日本哺乳類学会 2023 年度大会
100 周年記念沖縄大会

The 2023 Annual Meeting of the Mammal Society of Japan
100th Anniversary Okinawa Conference

プログラム・講演要旨集

Programs and Abstracts

会　期　2023 年 9 月 7 日（木）～10 日（日）
会　場　琉球大学・那覇文化芸術劇場なはーと
大会 HP https://msj2023.sakura.ne.jp/index.html

大 会 長 挨 拶

日本哺乳類学会 2023 年度大会は、沖縄県中頭郡の琉球大学および那覇市の那覇文化芸術劇場「なはーと」を会場として、9 月 7 日（木）から 10 日（日）までの 4 日間開催致します。実行委員会を代表しまして、会員の皆様に御挨拶申し上げます。

コロナ禍において 2020 年度大会は中止、2021 年度大会はオンライン形式、2022 年度大会はハイブリッド形式で開催されました。みなさまに直接お会いできない年が 3 年続いたことになります。2023 年度大会は 3 年ぶりの対面の大会を予定しております。直接、会場で議論を交わしていただく、休憩や昼食の時間に情報交換をしていただく、夜はお酒を飲みながら親交を深めていただくという以前の大会に戻したいと思います。口頭発表、ポスター発表、自由集会、公開シンポジウム、そして研究者の相互交流の場として重要な意味をもつ懇親会を企画しております。実行委員会が主催いたします公開シンポジウムは、2021 年に世界自然遺産に指定された琉球諸島を取り上げ、その地史・生物地理・島嶼適応などについて最新の知識に基づいた内容のものを考えております。

また、本大会は日本哺乳類学会 100 周年記念大会という節目の大会です。100 周年記念のシンポジウム、展示なども予定されています。哺乳類学会は 1923 年に設立された、世界的にも長い歴史を持つ哺乳類に関する学会です。学会の 100 周年を祝い、次の 100 年に向かっての道筋や夢を沖縄の地で語っていただきたいと思います。

これから 9 月の大会に向けてより一層の準備努力をしてまいりますので、皆様のご参加ならびにご発表をいただければ幸甚です。

多くの会員の方々のご参加を沖縄大会実行委員会一同お待ちしております。

日本哺乳類学会 2023 年度大会　大会長
伊 澤　 雅 子
（北九州市立自然史・歴史博物館、琉球大学（名誉教授））

目　次

スケジュール

フロアガイド

大会参加者へのご案内

9月7日（木曜日）

施設名	会場名	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1号館	1階玄関				受 付									
	A会場（1-118）									F01: イノシシ研究・現状と課題 17:00-19:00				
	1-217					休憩室・休憩スペース								
	2階大会議室	大会本部												
2号館	2-100						企業展示ブース							
	C会場（2-101）		海生哺乳類 10:00-11:00	シカ作業部会 11:00-12:00		イノシシ作業部会 13:00-15:00		哺乳類保護管理 15:00-17:00			理事会 18:00-20:00			
	2-104					休憩室・休憩スペース								
	D会場（2-201）		クマ作業部会 10:00-12:00			レッドデータ 13:00-15:00		種名・標本 15:00-16:00	歴史・あゆみ 16:00-17:00					
	B会場（2-205）		大会・将来委員会 10:00-12:00			和文誌 13:00-15:00		英文誌 15:00-16:00		F02: 野生動物ICT 17:00-19:00				
	E会場（2-301）									F03:「動物園」と研究 17:00-19:00				
	F会場（2-305）									F04: カモシカ研究2023 17:00-19:00				
3号館	3-101						ポスター発表（P033-048）							
	3-102						ポスター発表（P049-064）							
	3-103						ポスター発表（P065-080）							
	3-104				クローク									
	3-202						ポスター発表（P017-032）							
	3-203						ポスター発表（P001-016）							
	3-204						企業展示ブース							
	3-205						哺乳類学会100周年展示							
	3-302						ポスター発表（P081-096）							
	3-303						ポスター発表（P097-112）							
	3-304						ポスター発表（P113-128）							
	3-305						ポスター発表（P129-144）							
4号館	4-101						ポスター発表（P145-169）							
	4-103						ポスター発表（P170-183）							
		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

9月8日（金曜日）

9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

施設名	会場名						
1号館	1階玄関	受 付					
1号館	A会場（1-118）	OA-01～07 8:45-10:30			OA-08～16 13:00-15:15		F08: 鯨類保全管理 17:00-19:00
1号館	1-217	休憩室・休憩スペース					
1号館	2階大会議室	大会本部					
2号館	2-100	企業展示ブース					
2号館	C会場（2-101）	OC-01～07 8:45-10:30			OC-08～17 13:00-15:30		F10: 日本のmammalogy 17:00-19:00
2号館	2-104	休憩室・休憩スペース					
2号館	D会場（2-201）	OD-01～06 8:45-10:15			OD-07～16 13:00-15:30		F11: 生息地と道路 17:00-19:00
2号館	B会場（2-205）	OB-01～07 8:45-10:30			OB-08～16 13:00-15:15		F09: 自動撮影ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ 17:00-19:00
2号館	E会場（2-301）	OE-01～07 8:45-10:30		論文の書き方と出版 ランチョン 12:00-13:00	F06: 琉球哺乳類の生態 13:15-15:15		F12: 島しょ外来イノシシ 17:00-19:00
2号館	F会場（2-305）	F05: マングース根絶 8:45-10:45		国際交流委員会 ランチョン 12:00-13:00	F07: 中小型食肉 保護管理 13:15-15:15		F13: 錯誤捕獲 17:00-19:00
3号館	3-101	ポスター発表	ポスター コアタイム① 11:00-12:00		ポスター発表	ポスター コアタイム② 15:45-16:45	ポスター発表
3号館	3-102	ポスター発表	ポスター コアタイム① 11:00-12:00		ポスター発表	ポスター コアタイム② 15:45-16:45	ポスター発表
3号館	3-103	ポスター発表	ポスター コアタイム① 11:00-12:00		ポスター発表	ポスター コアタイム② 15:45-16:45	ポスター発表
3号館	3-104	クローク					
3号館	3-202	ポスター発表	ポスター コアタイム① 11:00-12:00		ポスター発表	ポスター コアタイム② 15:45-16:45	ポスター発表
3号館	3-203	ポスター発表	ポスター コアタイム① 11:00-12:00		ポスター発表	ポスター コアタイム② 15:45-16:45	ポスター発表
3号館	3-204	企業展示ブース					
3号館	3-205	哺乳類学会100周年展示					
3号館	3-302	ポスター発表	ポスター コアタイム① 11:00-12:00		ポスター発表	ポスター コアタイム② 15:45-16:45	ポスター発表
3号館	3-303	ポスター発表	ポスター コアタイム① 11:00-12:00		ポスター発表	ポスター コアタイム② 15:45-16:45	ポスター発表
3号館	3-304	ポスター発表	ポスター コアタイム① 11:00-12:00		ポスター発表	ポスター コアタイム② 15:45-16:45	ポスター発表
3号館	3-305	ポスター発表	ポスター コアタイム① 11:00-12:00		ポスター発表	ポスター コアタイム② 15:45-16:45	ポスター発表
4号館	4-101	ポスター発表	ポスター コアタイム① 11:00-12:00		ポスター発表	ポスター コアタイム② 15:45-16:45	ポスター発表
4号館	4-103	ポスター発表	ポスター コアタイム① 11:00-12:00		ポスター発表	ポスター コアタイム② 15:45-16:45	ポスター発表

9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

ポスター発表のコアタイム①は奇数番の発表、コアタイム②は偶数番の発表

9月9日（土曜日）

施設名　　会場名	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
なはーと 大劇場		受賞講演 9:50−11:25	総会／授賞式* 11:25−12:50			公開シンポジウム 13:50−16:20			100周年企画 16:35−18:00				
ホテルコレクティブ											懇親会* 19:00−21:00		
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

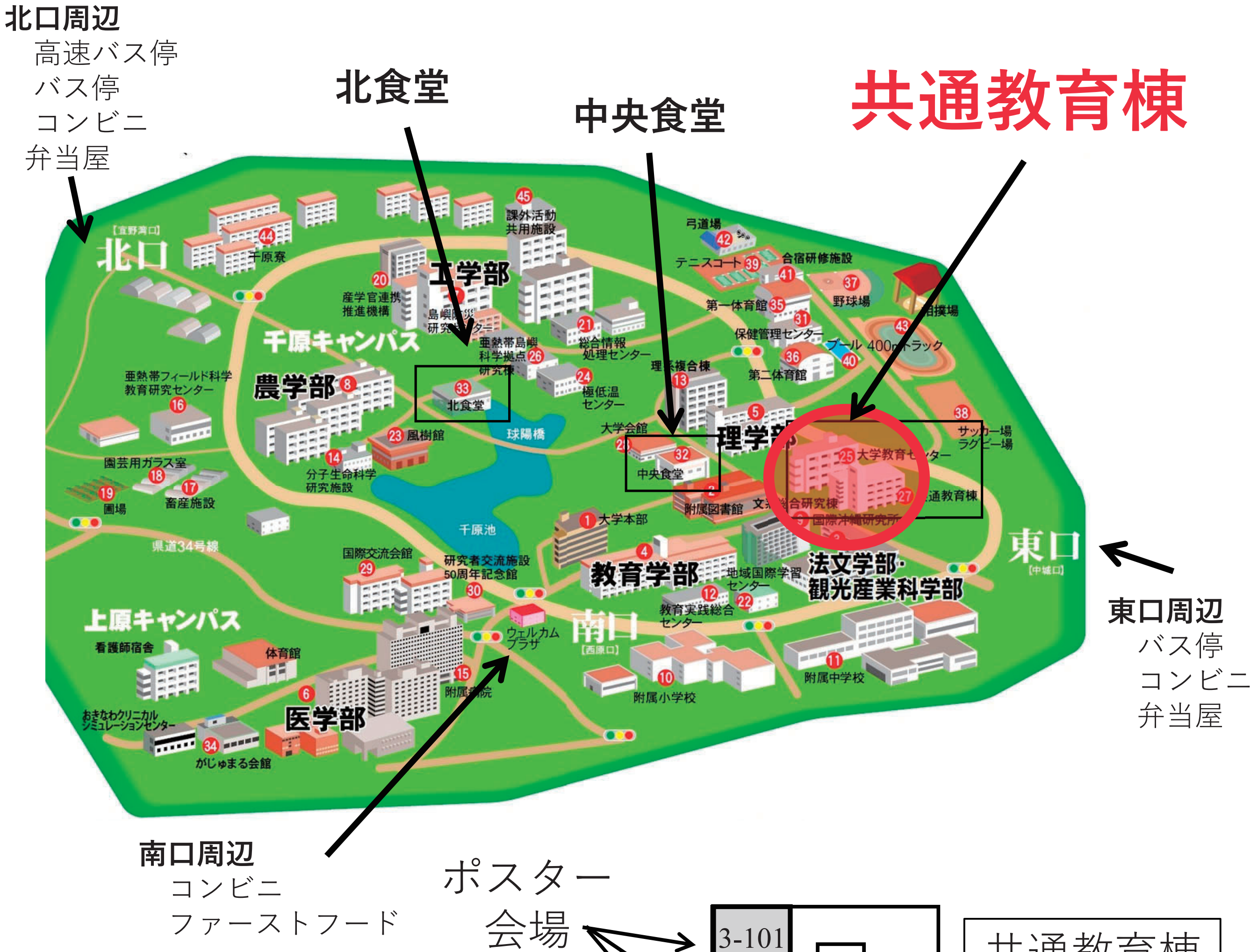
*優秀発表賞の発表および表彰は、懇親会にて行う予定です。

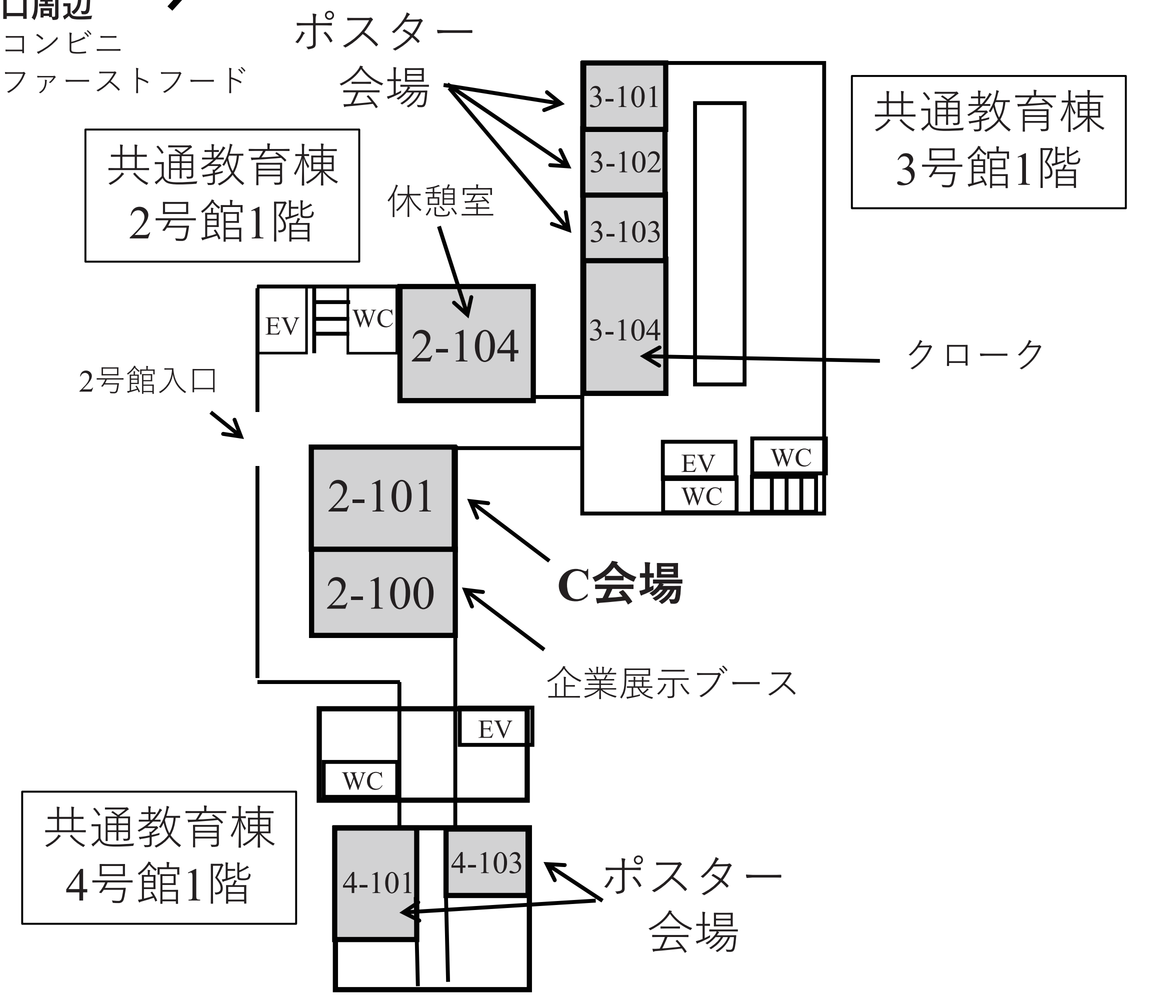
※クローク設置時間　なはーと：9:30～18:15、ホテルコレクティブ：18:30～21:15

9月10日（日曜日）

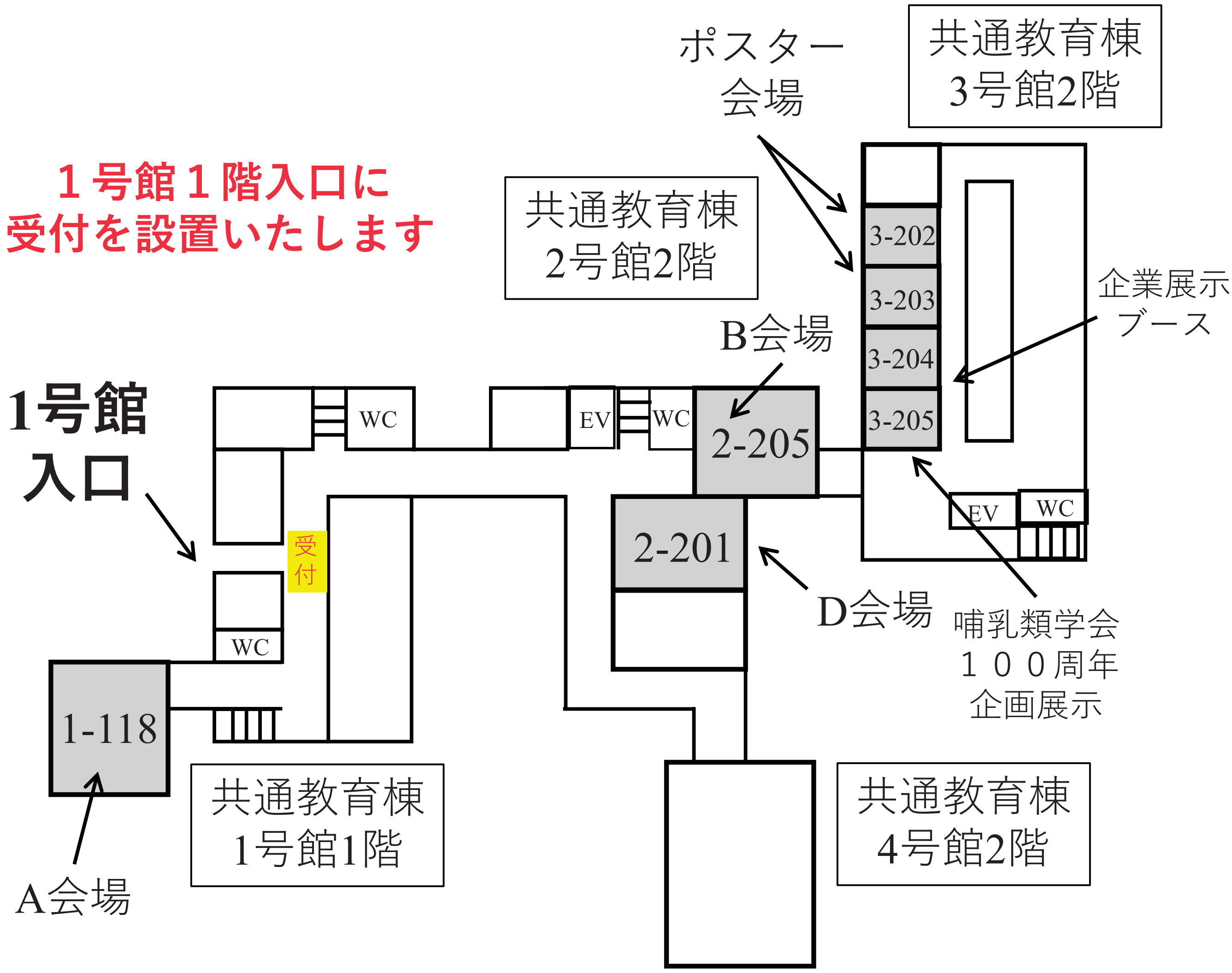
施設名	会場名	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	1階玄関	受 付												
1号館	A会場（1-118）	F14: 豚熱・現状と課題 8:45-10:45		F19: クマ・ｿﾞｰﾆﾝｸﾞ管理 11:00-13:00										
1号館	1-217	休憩室・休憩スペース												
1号館	2階大会議室	大会本部												
2号館	2-100	企業展示ブース												
2号館	C会場（2-101）	F16: 化石哺乳類学 8:45-10:45		F21: イエネコ問題 11:00-13:00										
2号館	2-104	休憩室・休憩スペース												
2号館	D会場（2-201）	F17: ネコの生物学 8:45-10:45		F22: 都市の食肉目研究 11:00-13:00										
2号館	B会場（2-205）	F15: 地方大学「推しの研究」 8:45-10:45		F20: 齧歯類の生態学2023 11:00-13:00										
2号館	E会場（2-301）													
2号館	F会場（2-305）	F18: ニホンジカの森林への影響 8:45-10:45		F23: ニホンジカの低密度・実現と維持 11:00-13:00										
3号館	3-101	ポスター発表												
3号館	3-102	ポスター発表												
3号館	3-103	ポスター発表												
3号館	3-104	クローク												
3号館	3-202	ポスター発表												
3号館	3-203	ポスター発表												
3号館	3-204	企業展示ブース												
3号館	3-205	哺乳類学会100周年展示												
3号館	3-302	ポスター発表												
3号館	3-303	ポスター発表												
3号館	3-304	ポスター発表												
3号館	3-305	ポスター発表												
4号館	4-101	ポスター発表												
4号館	4-103	ポスター発表												
		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

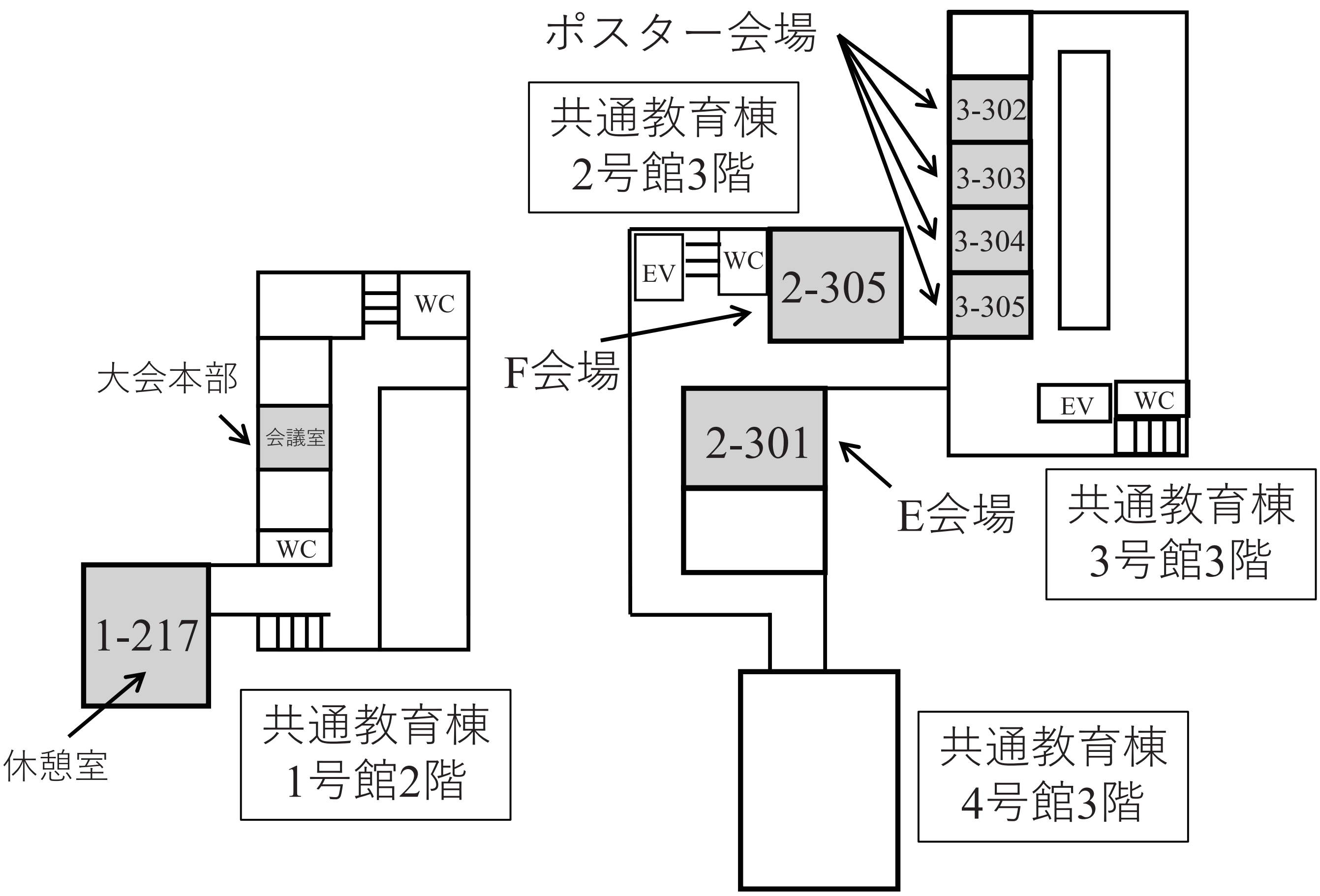
キャンパスマップ・フロアガイド





１号館１階入口に受付を設置いたします





那覇文化芸術劇場「なはーと」
ホテルコレクティブ　会場位置図
９月９日会場

日本哺乳類学会 2023 年度大会の参加者へのご案内

1．大会概要

主　催：一般社団法人日本哺乳類学会
会　期：2023 年 9 月 7 日（木）～10 日（日）
会　場：琉球大学（沖縄県中頭郡西原町字千原 1 番地）
　　　　那覇文化芸術劇場なはーと（沖縄県那覇市久茂地 3-26-27）

大会スケジュール：

9 月 7 日（木）	自由集会、ポスター発表、各種委員会、理事会、100 周年企画展
9 月 8 日（金）	口頭発表、自由集会、ポスター発表（コアタイム）、100 周年企画展
9 月 9 日（土）	受賞講演、総会、授賞式、公開シンポジウム、100 周年企画シンポジウム、懇親会（ホテルコレクティブ）
9 月 10 日（日）	自由集会、ポスター発表、100 周年企画展

2．参加者サポート

本大会は対面開催となります。大会に参加できるのは、大会参加費を納入した方のみです。自由集会のみでの発表や自由集会のみの聴講であっても、大会参加費の納入が必要です。聴講のみで発表の無い学部以下の学生は、参加費を無料とします（事前参加申し込み不要）。大会当日に学生証提示の上、受付で申し込みを行って下さい。

受　付

琉球大学共通教育棟 1 号館 1 階出入り口に設置されており、以下の時間帯で受付業務を行います。9 月 9 日（土）は、会場である那覇文化芸術劇場なはーとに受付を設置する予定です。

9 月 7 日（木）12:00～18:30
9 月 8 日（金） 8:15～18:00
9 月 10 日（日）8:15～12:00

当日参加の方は、大会参加登録費をお支払いの上、大会参加証（兼領収証）を受け取ってご入場下さい。大会参加登録費は一般会員 7,000 円、学生会員 4,000 円、非会員 8,000 円、非会員学生 5,000 円です。大会参加証の事前送付は行っておりませんので、事前登録された方は、大会参加証（兼領収証）を受付でお受け取り下さい。会場内では、大会参加証を常にご呈示下さい。お支払い頂いた大会参加登録費は、いかなる理由があっても返金できません。ご了承下さい。

クローク

クロークは共通教育棟 3 号館 3-104 教室（9 月 9 日は那覇文化芸術劇場なはーと 2F）で、以下の時間帯にご利用いただけます。お預けになられた荷物は、当日中に必ずお引き取り下さい。日を超えてお預かりすることはできませんので、ご利用に際しては時間厳守をお願いいたします。

9 月 7 日（木） 12:30～19:15
9 月 8 日（金） 8:15～19:15
9 月 9 日（土） 9:30～18:15
9 月 10 日（日） 8:15～13:30

懇親会場（ホテルコレクティブ）においてもクローク設置を予定しております。上着などの衣類は、鞄等に入れてお預け下さい。貴重品を預けないで下さい。紛失、破損等の責任を一切負いませんので、あらかじめご了承の上、ご利用下さい。

休憩室

休憩室は共通教育棟 1 号館 1-217 号室と 2 号館 2－104 号室に設けます。ご利用下さい。

託児室

託児室利用の事前予約は、7 月 9 日で締め切りました。締切り後のお申し込みには対応できませんのでご了承下さい。

食　事

琉球大学構内の生協食堂は、夏期休暇中により以下のように営業時間が短縮されておりますのでご注意ください。

9 月　7 日　11:30～14:30
9 月　8 日　11:30～14:30
9 月 10 日　休み

なお、大会期間中は休憩時間が限られるため、お弁当の事前申し込みを受け付けました。事前購入された方は該当日の 11:30～13:00 に引換券と引き換えの上、お受け取り下さい。なお、お弁当の当日販売はいたしません。

9 月 9 日（土）の会場である那覇文化芸術劇場なはーとは、周辺に多数の飲食店がありますので各自ご利用ください。那覇文化芸術劇場なはーとの大劇場内では一切の飲食が禁止となっております。飲食される際は、大劇場外のホワイエ等をご利用下さい。

駐車場

キャンパス内の駐車場は、無料でご利用頂けます。事前申請の必要はありませんが、利用者は大会ホームページ掲載の駐車証を印刷の上、車のダッシュボードに呈示して下さい。駐車場内でのあらゆる事故・事件の責任は負いかねます。

なお、駐車場内での車中泊は、いかなる理由があろうとも安全管理上、一

切禁止します。

３．注意事項

名札の着用

大会会場内では、受付時に配付する名札を必ず着用して下さい。受付を済ませる前に会場に立ち入ることはお控え下さい（各種委員会を除く）。懇親会でも名札の確認を行います。

撮影等の禁止

未公表データの保護と著作権遵守のため、すべての発表会場で次のことを厳守して下さい。

自由集会、口頭発表、受賞講演、公開シンポジウムの会場における映写スクリーンの撮影を禁止します。

ポスター発表会場におけるポスターの撮影を禁止します。ただし、ポスター発表者が自身のポスターを記録のために撮影するのはこの限りではありません。

なお、大会実行委員の記録担当者（腕章または名札をつけています）が記録のため撮影することがあります。

喫煙について

琉球大学では、2020 年 4 月 1 日より全てのキャンパス敷地内で全面禁煙としています。皆様のご理解とご協力をお願いいたします。

キャンパス内での宿泊および幕営の禁止

キャンパス内でテントを張るなどといった行為は一切できません。上記の車中泊を含め、キャンパス内での勝手な寝泊まりは、発見次第、通報されます。堅く禁止しますので、参加者の皆様はご注意下さい。

４．大会プログラムの要点

口頭発表、ポスター発表、自由集会は琉球大学千原キャンパスで行います。受賞講演、総会、授賞式、公開シンポジウム、大会企画シンポジウムは、那覇文化芸術劇場「なはーと」大劇場にて行います。

受賞講演

日本哺乳類学会奨励賞と学会賞の受賞講演を以下の日程で行います。

９月９日（土）9：50～11：25
2023 年度学会賞
大舘智志「真無盲腸目の「哺乳類学」：なんでも見てやろう、知ってやろう！」

2023 年度奨励賞
中林雅「運任せのジャコウネコ研究」
池田敬「人と野生動物の軋轢を緩和するための研究－長期モニタリングの重要性－」

総会・授賞式

9 月 9 日（土）11：25～12：50 に開催します。学会賞および奨励賞等の授賞式も行います。

公開シンポジウム

9 月 9 日（土）13：50～16：20 に「琉球諸島：その特異な成り立ちと生物多様性」を開催します。

日本哺乳類学会 100 周年記念公開シンポジウム－哺乳類学の眺望－

9 月 9 日（土）16：35～18：00 に「日本哺乳類学会 100 周年記念公開シンポジウム－哺乳類学の眺望－」を開催します。

日本哺乳類学会 100 周年記念特別展示ー日本の哺乳類学のあゆみ－

琉球大学の会場では学会創立 100 周年を記念して、国立科学博物館で開催中の企画展「科博の標本・資料でたどる日本の哺乳類学の軌跡」にて展示されたパネルをお借りし、日本の哺乳類学の歴史について、学会員向けに展示を行います。

委員会等企画ランチョンミーティング

9 月 8 日（金）12:00~13:00 に UniBio Press 担当および国際交流委員会が企画したランチョンミーティングを行います。昼食を各自ご持参の上、ご参加下さい。

懇親会

懇親会は、9 月 9 日（土）にホテルコレクティブ（那覇市松尾 2-5-7）にて 19:00～21:00 に開催します。申込者多数の場合は、会場の都合上、当日申し込みの人数制限を設定させて頂く場合があります。会場にはクロークを設けますが、貴重品等はご自身で管理して下さい。紛失、破損等の責任を一切負いませんので、あらかじめご了承の上でクロークをご利用下さい。

5．発表・講演

口頭発表・ポスター発表の演者は、学会員に限ります。発表（講演）をしない共同演者には非会員を含めることができます。言語は、日本語または英語を使用して下さい。

口頭発表

会場に準備した PC（OS は Windows 10）を使用して PowerPoint ファイル（PDF は不可、ソフトは MS Office PowerPoint 2019）を用いて発表して下さい。各ファイルは 20MB 以下のサイズに収め、事前に動作確認をしておいて下さい。受付に併設されたファイル受付でも動作確認できます。

発表者は、前日（9 月 7 日）17 時までに発表ファイルをファイル受付（大会受付に併設）へ提出して下さい。ファイル名を「演題番号_氏名.pptx」とし、USB メモリ（タイプ A のみ）に保存して提出して下さい。動画ファイルにも同様に名前を付けて下さい（拡張子は異なる）。

発表時間は 1 題 14 分（発表 12 分、質疑応答 2 分）とし、途中 10 分で 1 鈴、12 分で 2 鈴、14 分で 3 鈴が鳴ります。演者の方は発表後に、次の演題の座長をお願いします。対応が難しい場合は、共同研究者の方がお務めください。なお、各会場の最初の演題の座長は実行委員会が担当します

ポスター発表

横縦 90cm､縦 180cm のポスターボード、および画鋲を用意いたします。発表者は、9 月 8 日の 10:00 までにご自身の発表番号が付されているボードに、ご自身でポスターを貼ってください。また、10 日 11:30 までに必ず撤去し、お持ち帰りください。それまでに撤去されなかったポスターは廃棄させて頂きますので、ご了承ください。

ポスター発表のコアタイムは 9 月 8 日（金）の 11：00～（ポスター番号奇数番号）と 15：45～（ポスター番号偶数番号）の各 1 時間です。発表者はコアタイムには必ずポスターの前に立って説明をして下さい。

優秀発表賞

優れたポスター発表には、日本哺乳類学会優秀発表賞規定により「優秀発表賞」を表彰します。優秀発表賞の受賞者は 9 日の懇親会時に発表しますので、エントリーされた方は懇親会へご参加ください（共同研究者による受取りも可）。受賞者に賞を授与致します。

自由集会

液晶プロジェクタと PC 接続用ケーブル（原則 HDMI ケーブル。HDMI ケーブルが用意できない部屋については企画者へ事前連絡します）を用意します。PC は企画者側で用意して下さい。

6. その他

・エクスカーションは行いませんが、琉球列島は 2022 年に世界自然遺産に登録された地域を含んでいます。世界遺産指定地域以外も含めた亜熱帯地域特有の自然に溢れています。是非とも、この機会に足を伸ばして頂けたらと思います。

・調査研究機器・出版物の紹介・販売などの企業展示ブースが設けられます。

公開シンポジウム

公開シンポジウム

2023 年 9 月 9 日（土）13:50-16:20
那覇文化芸術劇場なはーと

琉球諸島：その特異な成り立ちと生物多様性
The Ryukyu Archipelago: Its Unique Geological History and Biodiversity

琉球諸島は、九州の南から台湾まで連なる大隅諸島、吐噶喇列島、奄美群島、沖縄諸島、宮古諸島、 八重山諸島、尖閣諸島および大東諸島からなる島嶼群である。一昨年（2021 年 7 月)、その一部が世界自然遺産に登録されたが、登録地のみではなく、それを含む琉球諸島全体に生物学的な面白さがある。それは本地域の世界的にも稀な複雑な地史や気候・沿岸海流等の環境履歴と深い関係がある。本地域の生物相を理解する上では、「現在」ばかりでなく「過去」にも目を向ける必要がある。近年、琉球諸島については、地学分野と生物学分野の両方で次々と新しい知見が出てきており、その生物相の由来についてのストーリーが整理されつつある。

本シンポジウムでは、地学と生物学の両方の側面から琉球諸島の成り立ちとそこから生まれた独特の生物相の最新の理解を試みる。なお生物の中でも現生の哺乳類については特に注目し、近年進められている研究とそこで得られた新しい知見を共有する。

企画　伊澤雅子（北九州市立自然史・歴史博物館、琉球大学（名誉教授））
　　　山田文雄（沖縄大学・客員教授）

【プログラム】

13:50-13:55　開会挨拶・趣旨説明　伊澤雅子（琉球大学・名誉教授）
13:55-14:30　「地層と生物が語る　琉球諸島、激動の 800 万年史」
　　井龍康文（東北大学大学院理学研究科・教授）
14:30-15:05　「琉球諸島はまるごと自然史博物館:
　　特異な環境履歴が生み出した貴重な生物相」
　　太田英利（兵庫県立大学自然・環境科学研究所・所長）
15:05-15:15　休憩
琉球諸島で進む哺乳類の最新研究
15:15-15:35　「トゲネズミ属の性決定メカニズムの進化」
　　黒岩麻里（北海道大学・大学院理学研究院・教授）
15:35-15:55　「イリオモテヤマネコの生活史と社会構造」
　　中西　希（北九州市立自然史・歴史博物館・学芸員）
15:55-16:20　総合討論
※各講演後に短い質疑の時間を含みます

公開シンポジウム

地層と生物が語る　琉球諸島、激動の 800 万年史

井龍 康文（東北大学大学院理学研究科）

琉球諸島はフィリピン海プレートとユーラシアプレートの境界上の島弧を成し、その形成発達史の解明のためには地質学的研究のみでは不十分であり、生物系統地理学との学際的・融合的研究が必須である。

琉球諸島は吐噶喇ギャップおよび慶良間ギャップと呼ばれる地形上のギャップにより、北琉球、中琉球、南琉球に三分される。この区分が生じたのは、沖縄トラフの拡大により琉球諸島の北部は反時計回りに、南部は時計回りに回転運動をしたことに起因し、その時期は 6~2 Ma とされている（Ma は百万年前を意味する）。この時期以降に、北琉球・中琉球・南琉球を跨ぐ陸橋や中琉球と大陸を結ぶ陸橋を想定することはできない。後者に関しては、その痕跡すらない。近年の琉球弧の海洋地質の研究により、慶良間ギャップの形成時期は 2 Ma 以降であり、その運動センスも従来の見解と異なり、右横ずれであることが明らかとなった。

慶良間ギャップの形成は、琉球諸島の生物の分布に大きな影響を与えた。南琉球に属する宮古諸島の現世・後期更新世の生物相には、南琉球の他の島との共通種の他に、この諸島の固有種や中琉球との共通種も含まれている。しかし、現在、宮古諸島と中琉球の沖縄島とは 300 ㎞もの海で隔てられており、海を渡る能力のない生物がどうやって宮古諸島に渡ってきたのかは謎である。この謎を説明するために提唱されたのが OMSP 仮説で、次のように要約される。

「沖縄島と宮古島の間に位置する沖縄－宮古海台（OMSP）は 5.5 Ma 以降陸地として存在しており、沖縄島から宮古諸島へ生物が移住する際の中継地として機能した。OMSP と沖縄島が繋がったのは、約 2 Ma に沖縄島南部が隆起した時期から、沖縄島一帯でサンゴ礁（＝琉球層群と呼ばれるサンゴ礁堆積物）の形成が始まった 1.7–1.4 Ma までの 30〜60 万年間である。宮古諸島は琉球層群堆積時には水没していたが、約 0.4 Ma 頃から隆起に転じて島となり、OMSP に定着していた生物が移住した。一方、OMSP は沈降し、0.27 Ma には海中に没した。」

琉球諸島はまるごと自然史博物館:
特異な環境履歴が生み出した貴重な生物相

太田　英利（兵庫県立大学自然・環境科学研究所）

琉球諸島のうち、屋久島を擁する大隅諸島と奄美大島や徳之島を擁する奄美群島の間に位置する吐噶喇列島の島々は、いずれも更新世以降の火山活動で誕生した海洋島であるが、にも関わらず固有種や遺伝的、表形的に特化した集団が見られる。よって、漂流分散に起源する集団の形成や島嶼環境下での急激な表現形の進化などを検討する上では、吐噶喇列島は好適な研究対象を提供している。

沖縄島を擁する沖縄諸島と西表島を擁する八重山諸島の間に位置する宮古諸島からは、島嶼化の時期が新しい（中期更新世）にも関わらず、分岐時期の古い陸生動物が少なからず知られており、琉球生物の大きな謎のひとつとされてきた。この問題に対しごく最近、地学分野の研究者と生物学分野の研究者による共同研究の結果、OMSP 仮説が提唱された（詳しくは井龍康文氏の講演参照）。

尖閣諸島の生物、とりわけ非飛翔性の陸生動物に関しては、琉球弧の島々（琉球列島）よりも大陸や台湾との共通性が高いことがわかった。この結果は、尖閣諸島周辺における最終氷期の氷河最盛期における水陸分布ともよく合っている。ただ、近年のトカゲ属 *Plestiodon* を対象とした分子系統学的研究からは、尖閣諸島の集団がある程度長期間にわたって台湾や大陸の同属種から隔離され、独立の固有種と認められるまでに分化しているといったことも示されており、このエリアの島々の地史と生物相の独自性については、より詳細な研究が望まれる。

大東諸島は琉球の他のすべての島から琉球海溝で隔てられた海洋島で、現在見られる陸生動物の多様性は貧弱である。ただ、限られた現生種（雑種起源の単為生殖種）に残される高い遺伝系統的多様性や、石灰岩堆積物中の骨格残骸、地元の年配者の方々から提供される情報などを総合すると、20 世紀初頭からの急激な開拓以前には、多様な陸生動物を擁していたことが強く示唆される。

このように琉球諸島は、ユネスコの世界自然遺産に登録されている屋久島、奄美大島、徳之島、沖縄島、西表島以外にも、分散、隔離、種分化、適応進化、絶滅といった生物集団の示す経時的なふるまいとその要因を目のあたりにできる、いわば「まるごと博物館」とでも称されるべき貴重な自然史の宝庫なのである。

公開シンポジウム

トゲネズミ属の性決定メカニズムの進化

黒岩　麻里（北海道大学・大学院理学研究院）

有胎盤哺乳類（以下、哺乳類）は高度に保存された性染色体をもち、XX 型だとメスに、XY 型だとオスになる。また、哺乳類の性は、Y 染色体上の SRY とよばれる性決定遺伝子の働きにより決定される。Y 染色体は、元々は X 染色体と相同な染色体であったが、哺乳類の進化の過程で、染色体の一部が切れてなくなる欠失という変異が繰り返し起きて、遺伝子の数を減らし小型化していった。現在のヒトの X 染色体には 1,000 種類以上の遺伝子が存在するが、Y 染色体には 50 種類程度しか残されていない。そして、Y 染色体の小型化は、現在も進行中であると考えられている。

琉球諸島には、Y 染色体の進化を考察する上で、大変重要な哺乳類種が生息している。ネズミ目（Rodentia）ネズミ科（Muridae）のトゲネズミ属（*Tokudaia*）は、日本固有の 3 種から構成されている。沖縄島に生息するオキナワトゲネズミ（*T. muenninki*）は、一般的な哺乳類と同様にメスは XX 型、オスは XY 型の性染色体をもつが、一対の常染色体が X および Y 染色体と融合し、比較的最近に獲得された新しい性染色体領域をもつ。一方で、奄美大島に生息するアマミトゲネズミ（*T. osimensis*）と、徳之島に生息するトクノシマトゲネズミ（*T. tokunoshimensis*）は、Y 染色体を失っており、雌雄ともに X 染色体 1 本のみをもつ XO/XO 型である。また、性決定遺伝子の SRY も完全に失っている。

このようにトゲネズミ属は、世界的にみても極めてユニークで珍しい特徴をもち、学術的な価値が大変高い哺乳類である。しかし、近年、劇的にその生息数を減らし、3 種とも絶滅危惧種および国の天然記念物に指定されている。私は本属の生態保全を専門とする共同研究者の協力のもと、長年にわたり本属の Y 染色体と性決定メカニズムの進化について研究してきた。本講演では、琉球諸島の自然が生み出した素晴らしい本属の多様性と進化についてお話しする。

公開シンポジウム

イリオモテヤマネコの生活史と社会構造

中西　希（北九州市立自然史・歴史博物館）

イリオモテヤマネコ *Prionailurus bengalensis iriomotensis* はわずか 284 km^2 の西表島という小島嶼にのみ生息しており、数万年にわたり個体群を維持してきた。イリオモテヤマネコがこの島にどのようにしてたどりついたのかは未だ謎であるが、この小島嶼で野生ネコ科 Felidae が個体群を維持している機構も大きな謎である。動物がどのくらい生きて、その間に何回繁殖して、何頭の仔を産むのかという生活史を知ることは野生動物の生態や個体群動態を明らかにする上で最も基本的な情報である。しかし、寿命が長く森林に生息する多くの野生哺乳類では出生から死亡まで同じ個体を長期間追跡することは難しく、特に個体数が少ないイリオモテヤマネコでは生活史を明らかにすることは遠い目標であった。

しかし、個体識別に基づいた 1980 年代後半からの継続した追跡調査によって、各個体の断片的な行動や繁殖についてのデータが蓄積されてきた。さらに、季節が明確な温帯や熱帯に生息する哺乳類の年齢査定に用いられてきた歯のセメント質年輪がイリオモテヤマネコにも存在することと、その形成要因と季節が亜熱帯に生息する本種に特有のメカニズムによることを明らかにすることができた。これらの追跡データと死亡時の年齢によって各個体の生活史を記録し蓄積することにより、オスには定住個体と放浪個体という 2 つのタイプが存在し、その行動圏維持機構には先住者効果が存在していることや、メスは出生地への定住性が高く放浪個体が存在しないことなど社会構造を明らかにすることができた。また、メスは 1 歳から繁殖可能で、最大産仔数は 2 個体であることもわかっている。

しかしながら、メスの放浪個体が存在しないメカニズムなどについては謎な点も多く残っている。また、個体群全体の構成や維持機構の解明にむけては未解明な点も多くあり、今後の解明に向けて、これまでの知見と今後の課題について整理した。

日本哺乳類学会 100 周年記念

公開シンポジウム

100 周年記念公開シンポジウム

2023 年 9 月 9 日（土）16:35-18:00
那覇文化芸術劇場なはーと

日本哺乳類学会 100 周年記念公開シンポジウム－哺乳類学の眺望－

日本哺乳類学会は、2023 年で創立 100 周年の節目を迎えました。先達たちの膨大な科学的蓄積が現在の日本の哺乳類学の下支えになっていることは言うに及びません。この 100 年の間に哺乳類研究へ携わられた多くの皆様方の御尽力にまずは心より敬意を表します。

しかしながら、100 周年を記念する本シンポジウムでは敢えて後ろを振り返りません。100 周年はあまりに偉大な歴史ですが、来年からは普通に 101 年目が始まります。そして、その 101 年目以降に一体何ができるのか？－これこそ今の私たち哺乳類関係者が真摯に、そして興味を持って(ワクワクしながら)向き合うテーマだと思います。

そこで本シンポジウムでは、2 名の若手～中堅の研究者に現在の研究についてお話をして頂きます。哺乳類の研究スタンスは、野外科学（行動学・生態学等）と実験室科学（形態学・発生学・進化学等）に大別されますが、これら各々の分野の最前線で活躍中の方 1 名ずつに講演をお願いしました。本シンポジウムに御参加頂いた一般の皆様には、この機会に哺乳類学の面白さについて少しでも御理解頂き、そして、これからの哺乳類学の発展についてぜひ一緒にお考え頂けますと嬉しい限りです。どうぞよろしくお願い致します。

日本哺乳類学会理事長　押田 龍夫

琉球大学の会場では、創立 100 周年を記念して国立科学博物館で行われた企画展「科博の標本・資料でたどる日本の哺乳類学の軌跡」（後援：日本哺乳類学会）のパネル等をお借りし，「日本哺乳類学会 100 周年記念特別展示ー日本の哺乳類学のあゆみ－」を展示しています。こちらもぜひご覧ください。

ツキノワグマを追って
What we have learned from Asian black bears

小坂井　千夏（国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構）

春、あくびをして寝てばかりいる個体にぴったりついて離れないツキノワグマ。2 頭の子グマを引き連れながら、初夏の斜面をずんずん歩くツキノワグマの母親。黒く丸々とした身体で秋の堅果の森を悠然と歩くツキノワグマ。こんな姿を観察したり、フィールド調査中に出会ったりして、すっかり彼らの虜になった。さらに、クマ達がその年の食物の状態（堅果類の豊凶）に応じて、じつにダイナミックに行動を変化させることをみつけたことで、クマ好きは止まらなくなった。それまで誰も知り得なかったことを、世界で初めて解き明かした時のワクワクが、研究に向かう原動力の 1 つだ。

講演では、私たちのチームで紐解いてきた、クマの暮らし、特に行動、食性と堅果類の豊凶との関係について一挙に紹介したい。端的にまとめると、クマ達にとって秋は、冬眠のため、さらには翌年の秋までの食いだめをする季節で、普段は慣れ親しんだ出生地の周辺で暮らすことが多いメスであっても、堅果の不作年には広い範囲を移動しなければならない。行動圏を広げても、不作年にメスが獲得できたエネルギーは豊作年に比べると少ないと推定され、豊作年よりも早い時期に冬眠に入る。言い換えれば、柔軟に食べ物、行動を変化させ、豊凶という生息地の大きな環境変化に上手く適応していると言えるだろう。

日本哺乳類学会は今年で 100 周年、地域により絶滅が危惧されたクマなどの大型哺乳類の生態研究が 1970 年代に日本で本格的に始まってからまだ 50 年、私たちが今のチームでクマ研究を初めてまだまだ 20 年だ。明らかにできたことは、またすぐに次のなぜ？を生み出す。それに、クマ達が現代までそうしてきたように、これからも周囲の環境の変化に応じて行動や分布を変化させていくだろう。事実、近年の日本では、みなさんが思う以上にすぐ隣にクマや野生動物がいて、市街地であっても人間との間にトラブルが頻発するようになった。次の 100 年もその先も、同じ日本で暮らしていくためにも、私はクマのことをもっともっと知りたい。私の講演でクマや日本の哺乳類のことに少しでも興味を持ってくれる方、一緒に探求する仲間が増えたら、とても嬉しい。

日本哺乳類学会 100 周年記念公開シンポジウムー哺乳類学の眺望―

胎子研究から解き明かす哺乳類の進化

小薮　大輔（筑波大学）

哺乳類の研究手法には様々な方法があります。野外での行動観察、動物のトラッキング、遺伝子の解析、数学を使った理論研究などなど。そのなかでも、私はヒトを含む哺乳類の体がどのように進化してきたのかについて興味を持ち、骨や筋肉などの「かたち」を調べる解剖学という手法で哺乳類の研究を行っています。解剖学とひとくちにいっても切り口は研究者によって様々です。私の場合、胎子に注目した研究を行ってきたことが特色です（ちなみに、獣医学では胎児や胎仔ではなく、胎子と書きます）。解剖学では動物園由来の遺体や自然史博物館に収蔵保管されている成体標本を研究することが主流です。哺乳類の場合、年一回以下の出産がほとんどなうえ、一回で出産する子の数も他の脊椎動物に比べると非常に少ないため、研究対象としての胎子の存在がそもそも希少です。また、仮に運良く研究者が妊娠した個体を野外で採集しても、各地の博物館で胎子が標本として残されることは少なく、他の肉や皮と同様に廃棄することが普通でした。ふつう成体の場合は肉や皮を落とし、骨格を乾燥させてしてしまえばコンパクトかつ長期で保管することができます。しかし、胎子は骨が未形成、未成熟なため、乾燥骨格にしてしまうと、どの骨がどの骨なのか全くわからなくなってしまいます。胎子を標本として残そうとすると、エタノールやホルマリンの液体に漬けて保存する必要があります。しかし、液浸標本は揮発、毒性、引火、費用、スペースなどの問題もあり、各地の博物館において胎子標本の蓄積は非常に限られてきました。仮に博物館が胎子標本を保管していたとしても、希少性の高い胎子ですから、研究者が解剖することを博物館はおいそれと許してきませんでした。そのため、解剖学の研究は主に成体に基づいて行われ、ほんの１０年ほど前までは、胎子についての知見はたった数種の家畜動物についてしかほとんどありませんでした。この状況を大きく変えたのが、X 線 CT の登場です。CT の強みは簡単に３次元的かつ定量的に対象物を観察できることですが、解剖学あるいは何より博物館にとって重要だったのがその非破壊性です。従来、解剖学の手法とはメスやピンセットを使って標本を裂き、切り、染め、観ることでした。研究をするためには、標本をどうしても不可逆的に破壊してしまいます。しかし、CT の登場により、胎子をはじめとした博物館の希少標本を一切破壊することなく、詳細に調べることができるようになりました。私は、哺乳類学の先人たちが遺してくれた胎子標本を活用し、運良く、時機よく、世界に先駆けて CT を使って様々な動物の胎子を調べることができ、これまでの理解を覆す事実に出会うことができました。本講演は、そういった自身の研究史を振り返りつつ、胎子を研究することから見えてくる哺乳類の進化についてお話をさせていただきたいと思います。

受賞講演

日本哺乳類学会 2023 年度学会賞受賞記念講演

真無盲腸目の「哺乳類学」：なんでも見てやろう、知ってやろう！

大舘　智志（北海道大学低温科学研究所）

受賞の連絡をいただいた時、驚愕とともに心から嬉しく感じました。と同時に責任の重さに不安も交錯し、アンビバレントな感情に包まれております。私の地味な学術活動が評価されましたので、若手研究者にとって励みや参考になることを願って今回の講演を行いたいと思います。さて、私の研究スタンスは、ある種や分類群の生態や進化を解明するために、多様な研究領域からの知見を融合し包括的な研究を行うことにある。そのためには私自身の専門分野にとどまらず広い事象の研究をめざし、また対象地域も地理的・国際的条件による制限を設けずに調査を実行してきた。これは力任せな研究手法ではあるが、「自分が面白いと思うことをなんでも調べてやろう」という態度こそが学問追求の王道であると私は確信している。今回の講演では総合科学的アプローチをとる哺乳類学の研究例として、私が 30 年以上にわたり継続して取り組んできた、トガリネズミ類ないし真無盲腸類の生態・進化の研究成果を紹介する。

トガリネズミ科は、トガリネズミ亜科、ジネズミ亜科、モリジネズミ亜科の 3 つの亜科で構成されており、トガリネズミ亜科には 184 種、ジネズミ亜科には 245 種、モリジャコウネズミ亜科には 25 種の合計 454 種が知られ、哺乳類の中で 2 番目に大きな分類群である。トガリネズミ亜科は主に全北区の冷涼な地域に、ジネズミ亜科とモリジャコウネズミ亜科は旧北区およびアフリカの温暖な地域に分布している。さらに、トガリネズミ類は地表、地中、水中などの様々な空間に進出し、ハビタットも湿潤地域を好む傾向にあるが、中には砂漠に生息する種も存在する。このように、トガリネズミ類は多様な種が存在し、種間競争や共存機構、種分化を研究するために都合のよい対象の一つである。

私が大学院に進学した 1980 年代後半には、北海道や日本のトガリネズミ類の基礎的な生態や分類について研究が進んでいなかった。このような知見の不足は、研究活動にとって不利な状況であったが、同時に未開拓で魅力的な研究対象でもあった。今回の限られた発表時間内では研究内容の全てを紹介できないので、北海道ないし日本に生息するトガリネズミ亜科動物の地理的分布、行動圏、餌利用、空間利用、系統地理学、古生物学的分析の研究成果を中心に紹介する。

わたしの研究成果の多くは、日本はもとより世界各国の様々な人々との共同作業により得られたものである。今回紹介の研究の他にも、天然化学的研究やウイルス学的研究、真無盲腸目の系統進化、ペニスサイズの進化などの世界的にも興味深い研究を共同研究者とおこなっている。そして私は研究を追求する上で、世界中の様々な人とのネットワークも非常に重要であることを強調しておきたい。

日本哺乳類学会 100 周年記念という節目の年に、名誉ある賞をいただきとても光栄であるとともに、賞の名に恥じぬようにこれからも精進いたす所存です。

日本哺乳類学会 2023 年度奨励賞受賞記念講演

運任せのジャコウネコ研究

中林　雅（広島大学統合生命科学研究科）

発表者は 2010 年から、ボルネオ島に生息する半樹上性ジャコウネコ（食肉目ジャコウネコ科パームシベット亜科）4 種の生態に関する研究をおこなってきた。野生下のジャコウネコの基礎的な生態情報はほとんどなかったため、個体追跡と直接観察を軸として、集められるデータは隈なく集めた。そうして採食生態、種子散布、共存機構などの課題に取り組んできた。

半樹上性ジャコウネコは食肉目に属しながら、果実を頻繁に採食する。歯や消化管の形態は食肉目の特性を持つため、採食した果実はほとんど消化されずに排泄される。生理的・形態的に果実食に適応していないことから、果実の採食効率を上げるための行動面での適応が見られるかを調査した。その結果、半樹上性ジャコウネコは他の同所性果実食者（霊長類、鳥類）と比べても、極めて効率の悪い方法で果実を採食していることが分かった。したがって、半樹上性ジャコウネコは行動的にも果実食に適応していなかった。

果実をうまく消化できないことは、植物にとっては有効な種子散布者として機能する可能性がある。そこで、食物を半着生イチジクに強く依存するビントロングに着目して、種子散布者としての有効性を検証した。半着生イチジクは宿主の樹冠で発芽・生長するため、樹上で水分が安定して獲得できる場所に種子が散布される必要がある。ビントロングの種子散布（排泄）場所を調べた結果、樹上の着生植物の根塊や木の股など、半着生イチジクが発芽・生長しやすい環境に排泄する習性をもつことが分かった。世界的にも樹高が高く、階層構造が複雑なボルネオ島の森林で確実に発芽・生長できる環境に種子を運ぶビントロングは、半着生イチジクにとって極めて重要な種子散布者として機能していることが示唆された。

採食生態と種子散布の研究に取り組みながら、2010 年から 2018 年まで捕獲作業を続けた結果、ボルネオ島で同所的に生息する半樹上性ジャコウネコ 4 種すべてを捕獲した。4 種の食性を比較するために、体毛を対象にアミノ酸の窒素同位体分析を行った。その結果、4 種の食性は少しずつ異なることが明らかになった。

発表者の研究は、地道に観察を続けるなかで目にした痕跡や行動に依存するものが多い。近年、自動撮影カメラの普及により哺乳類学でもメタデータを扱う研究が増えてきた。その片手間で、動物を直接観察したり、生息地を散歩したりすると、予想していなかった現象が見えることがあるので、ぜひとも精神的な余裕を持って調査に励んでいただきたい。

日本哺乳類学会 2023 年度奨励賞受賞記念講演

人と野生動物の軋轢を緩和するための研究－長期モニタリングの重要性－

池田　敬（岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センター）

人間と野生動物の軋轢を緩和するためには、野生動物がいつ活動するかを把握することは不可欠な情報である。哺乳類の日周活動は、昼行性や夜行性、薄明薄暮性、周日行性に分類され、全体の約 70%が夜行性であることが知られている。しかし、国内では日周活動を把握した研究は限られていたため、自動撮影カメラを利用した非侵襲的な調査をベースとして日周活動を調査した。その結果、昼行性や夜行性を示す哺乳類は、日周活動を変化させにくいことを示した。その一方で、薄明薄暮性や周日行性を示す哺乳類は、体温調節や繁殖状況、人為的撹乱により日周活動を変化させることを明らかにした。

私は特に、農林業被害や生態系被害などが問題視されているニホンジカに焦点を当て、効果的な捕獲戦略の立案に有用な情報を提供するために、捕獲がニホンジカの日周活動に及ぼす影響を調査してきた。従来、ニホンジカを含むシカ類は、薄明薄暮性であることが知られており、私も捕獲による影響の小さい地域で同様の傾向を確認した。その後、一般狩猟とは異なる管理捕獲を実施し、日周活動の変化を追跡したところ、捕獲圧が高まるとシカは薄明薄暮性から夜行性にシフトし、その影響は捕獲後にも残ることが明らかになった。さらに、捕獲地点とシカの時間帯別利用場所における関係性を詳細に解析すると、シカが捕獲リスクの高い地域を時空間的に避けていることが示唆された。

このような変化に気付くきっかけとなったのは、1980 年から開始した北海道洞爺湖中島におけるニホンジカの個体群動態に関する研究プロジェクトに関わり、野生動物管理における長期モニタリングの重要性を学んだことである。研究を継続的に実施することで、対象個体群における個体数や行動がどのような要因により変化するかを把握することができる。上述の研究だけではなく、豚熱によるイノシシ個体数の減少や、台風による樹木の風倒や禁猟措置がニホンジカ個体数を増加させることなども発見してきた。

上記の研究は、授賞理由の一部の成果である。私は東京で生まれ育ち、野生動物とは無縁であったが、ヒグマの有害駆除や知床におけるヒグマ問題を学部 1 年の実習で学び、「人と野生動物の軋轢を緩和する研究がしたい」という思いから哺乳類の生態研究に関わるようになった。これまでシカやイノシシを中心とした研究を進めているが、その根底には「野生動物の問題に悩んでいる人たちに役に立つ情報を提供したい」との思いがある。現在、岐阜県内では、高山や湿原、市街地などの様々な景観において人間と野生動物の軋轢を緩和するための研究を進めている。野生動物管理においては、野生動物の生態だけではなく、人間側の背景も関係するため、今後は社会科学的なアプローチを絡めた継続的な研究を進めていきたいと考えている。

ランチョンミーティング

UniBio Press 担当企画ランチョンミーティング

2023 年 9 月 8 日（金）12:00-13:00
琉球大学共通教育棟 2 号館 E 会場（2-301 教室）

研究成果を論文として出版する上で知っておくべきこと
―書き方、雑誌選択、評価―

研究成果の発表方法として、論文が重要視されていることは言うまでもありません。しかし、論文の書き方、投稿する雑誌の選び方、出版した業績の評価について、疑問に思っている方は多いのではないでしょうか。原稿を掲載が容易な雑誌や（かつ）Impact Factor（以下、IF）が高い雑誌ばかりに投稿すればよい、と思っていないでしょうか？また、論文の出版やその後の維持には費用が必要となりますが、その費用負担の仕組みは近年状況が目まぐるしく変化しています。このような仕組みを理解しないまま投稿先を選択し特定の出版社に利益をもたらすことで、長期的には十分な資金がない者は論文出版も購読もできない世界が構築されるかも知れません。その一方で、若手の方は常勤職を得るための厳しい競争にさらされており、業績を上げるために余裕がないのも事実です。本ランチョンセミナーは、論文の基本的な書き方と出版の仕組みに関する知識を普及し、論文という共有の財産を持続的に生産するための今後の仕組みについて議論したいと思います。これから論文を書こうとする若者や、研究者の採用に関わるような管理職など幅広い方々と議論を深めたいと思っています。

論文を書くことは楽しい

佐藤　淳（福山大学・Mammal Study Editor-in-Chief）

皆さんは今、小さくもまだ知られていない哺乳類の謎を解明しようとしています。その研究は、世界と未来に向けて発信されることで、多くの人の興味の対象になるに違いありません。論文と聞くと、辛く修行のように感じる人が多いかもしれませんが、そもそも論文を書くことは客観的にデータとその意義を伝えるとともに、自分を自由に表現することでもあり、とても楽しいプロセスなのです。誰が研究しても同じ結果が得られるのがサイエンスですが、皆さん以外の人には皆さんのような表現はできないのです。この講演では、論文の意義と書き方を含めて、論文を書くことは楽しいということを伝えたいと思います。

誰が論文の出版と維持の費用を負担するのか？-学術出版の近年の世界情勢-

飯島　勇人（森林総研・UniBio Press 担当）

近年、学術出版業界には目まぐるしい変化が起こっています。IF の誤った理解に基づく IF 至上主義の横行、少数の大手出版社による論文のパッケージ販売、Open access 出版社の激増などです。その結果、図書館は年々増額される購読料の支払いが困難になり、論文を執筆する著者も OA を希望する場合多額の出費を求められるようになりました。その一方で、2025 年から公的資金を用いた研究成果は原則として即時 OA が必須という方針が示されています。そのため、現時点ですでに、お金がなければ論文を閲覧することも、OA 論文を出版することも困難な世界が構築されつつあります。このような学術出版の現状を紹介し、今後何を考えて論文の投稿先を選ぶべきなのかについて説明します。

討論：どのような論文が評価されるのか？

上記演者＋パネリスト数名＋参加者

この討論では、若手研究者、研究者の採用に関わるような管理職の数名にパネリストとしてご参加いただき、それぞれの立場で業績としての論文をどう見ているのか議論します。討論で取り上げてほしい話題がありましたら、事前に https://app.sli.do/event/iXUXHsuosNbYQAtRuhSC3Z に書き込んでください。もし、すでに書き込まれた質問でご自身も聞いてみたい質問があれば、「いいね」を押してください。「いいね」が多い質問は、取り上げる可能性が高くなります。

国際交流委員会企画ランチョンミーティング

2023 年 9 月 8 日（金）12:00-13:00
琉球大学共通教育棟 2 号館 F 会場（2-305 教室）

若者よ、さあ海外に飛び出そう！
―若手会員に聞く海外調査・学会体験談―

COVID-19 が勃発してから 3 年が過ぎました。この間、対面での研究交流は著しく制限され、海外渡航は禁じられ、皆が閉塞感を感じながら研究活動を進めてきました。多様なオンラインツールが現れ、日本に居ながらにして国際会議に参加することも可能になりました。多くの研究者は、新しいツールの便利さを享受しながらも、ディスプレイ越しにかわされるやり取りだけでは、どこか物足りなさを感じていたはずです。1 年ほど前から海外渡航がようやく再開され始め、海外での研究活動や国際学会への対面参加が再び活発になりつつあります。この 3 年間、海外での経験を積む機会が得られなかった学生や若手研究者の皆さん、さあ海外に飛び出して！　…と言われても、若い皆さんの中には色々な心配や疑問が渦巻いているかもしれません。本企画では、3 名の若手研究者・学生の講演者を招き、海外での研究滞在や国際学会参加の体験をお話しいただきます。講演後には、講演者に直接質問できる交流時間も設ける予定です。本企画を通じて、一人でも多くの若者に海外への研究渡航を志してもらえたらと思います。

世界中の哺乳類研究者が集まる国際学会に突撃して発表してみた

遠藤　優（北海道大学大学院・博士後期課程）

コロナ禍に伴うオンラインへの移行により、国際学会など国外での研究活動の経験がない学生や研究者も多いと思います。かくいう発表者も、本稿執筆現在(2023 年 5 月 3 日時点)、国外での研究活動経験は一切ありません。そんな人間が現地の国際学会で発表したら、一体どうなってしまうのか？本講演では、2023 年 7 月に開催される国際哺乳類学会に向けて、分からないながらも事前に準備したことと、実際の活動の様子や感想を共有したいと思います。果たして無事戻り、当日予定通り講演できるのでしょうか。

大型肉食動物のフィールドワークへ

稲垣　亜希乃（東京農工大学大学院・博士後期課程）

2022 年末から約 3 ヶ月間、大学の海外派遣制度を利用してアメリカのイリノイ大学とカリフォルニアのサンタクルーズに滞在しました。人生で 2 度目の海外です。研究室では論文

執筆に励みつつ、カメラトラップ調査やピューマの生態調査に参加しました。本講演では、今回の研究滞在の振り返りと自らの心境の変化について紹介したいと思います。

海外の研究仲間を増やすコツ

池田　悠吾（京都大学総合博物館・研究員）

わたしはこれまで“国境”という概念を持たないコウモリ類を対象に、海外での研究活動を行ってきました。その中で多くの海外研究者と知り合ってきましたが、いつも実りあるわけではありませんでした。本講演では、東南アジアでのフィールド調査やヨーロッパでの標本調査、米国での国際学会参加などの体験談を交えながら、わたしが体得してきた国境の垣根を超えた研究仲間を増やす“コツ”をみなさんと共有したいと思います。

自由集会

9 月 7 日（木） 17:00～19:00

A 会場

F01

イノシシ研究における現状と課題

池田 敬[1], 加瀬 ちひろ[2], 堂山 宗一郎[3]（[1]岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センター, [2]麻布大学獣医学部動物行動管理学研究室, [3]農研機構畜産研究部門動物行動管理研究領域）

B 会場

F02

野生動物管理における ICT 今昔ものがたり

平田滋樹[1], 山端直人[2]（[1]農研機構, [2]兵庫県立大学）

E 会場

F03

「動物園」と研究する -3. 動物園に行こう-

畑瀬 淳[1], 西堀 正英[2], 金尾 由恵[3]（[1]広島市安佐動物公園, [2]広島大学大学院統合生命科学研究科, [3]沖縄こどもの国）

F 会場

F04

カモシカの研究の最近 2023

饗場木 香[1], 岸元 良輔[2], 青野 凪[3], 伊藤 哲治[3], 髙田 隼人[4], 生島 詩織[5]([1]自然研, [2]信大, [3]酪農大, [4]農工大, [5]国環研)

9 月 8 日（金） 8:45～10:45

F 会場

F05

学会 100 周年、マングース 113 周年、沖縄・奄美 根絶への道のり

橋本 琢磨（自然環境研究センター）

9 月 8 日（金） 13:15～15:15

E 会場

F06

琉球列島の固有哺乳類の基礎生態に迫る
久保 麦野[1], 林 昭次[2]（[1]東京大・新領域創成科学研究科, [2]岡山理科大学・生物地球学部）

F 会場

F07

在来の中・小型食肉目が直面する保護管理上の課題と論点の整理 ～中・小型食肉目保護管理検討作業部会（仮称）設立に向けて
塚田 英晴[1], 關 義和[2], 村上 隆広[3], 淺野 玄[4]（[1]麻布大学, [2]玉川大学, [3]ヤマザキ動物看護大学, [4]岐阜大学）

9月8日（金） 17:00～19:00

A会場

F08

地域研究から生まれる鯨類の保全管理
金治 佑[1], 小林 希実[2,3], 小林 駿[4], 服部 薫[1], 前田 ひかり[1]（[1]水産研究・教育機構, [2]美ら島財団, [3]美ら海水族館, [4]東京農業大学）

B会場

F09

自動撮影カメラ映像のオープンデータベースの構築に向けて2
深澤 圭太[1], 安川 雅紀[2], 中島 啓裕[3], 飯島 勇人[4], 高木 俊[5], 安藤 正規[6], 相澤 宏旭[7]（[1]国立環境研, [2]東京大学地球環境データコモンズ, [3]日本大学, [4]森林総研, [5]兵庫県立大, [6]岐阜大学, [7]広島大学）

C会場

F10

哺乳類学がなかった時代の日本のmammalogy
安田 雅俊[1], 川田 伸一郎[2]（[1]森林総研九州支所, [2]国立科学博物館）

D 会場

F11

哺乳類の生息地に及ぼす道路の影響－分断からロードキルまで
浅利 裕伸[1], 鹿野 たか嶺[2], 山田 芳樹[3]（[1]帯広畜産大学, [2]北海道開発技術センター, [3]ドーコン）

E 会場

F12

島しょ地域における外来イノシシ（イノブタ含む）根絶に向けた対策の現状及び技術的課題と対応
河内 紀浩[1], 鈴木 正嗣[2]（[1]島嶼生物研究所, [2]岐阜大学応用生物科学部）

F 会場

F13

錯誤捕獲の情報収集体制をどのように構築するか？
八代田 千鶴[1], 荒木 良太[2], 小坂井 千夏[3]（[1]森林総研関西, [2]自然研, [3]農研機構）

9 月 10 日（日） 8:45～10:45

A 会場

F14

イノシシの豚熱（CSF）対策の現状と課題

横山 真弓[1], 鈴木 正嗣[2]（[1]兵庫県立大学, [2]岐阜大学）

B 会場

F15

地方大学で進める哺乳類研究②：「推しの研究」紹介します

江成 広斗, 斎藤 昌幸（山形大）

C 会場

F16

化石哺乳類学：環境変動により過去の動物相はどのように変わったのか

高井 正成[1], 富谷 進[2], 西岡 佑一郎[3]（[1]京都大・博物館, [2]京都大・ヒト研, [3]ふじのくにミュージアム）

D 会場

F17

ネコの生物学から見えてきたもの、見てみたいもの

宮崎 雅雄[1]、松本 悠貴[2,3]（[1]岩手大学, [2]アニコム先進医療研究所株式会社, [3]麻布大学）

F 会場

F18

ニホンジカによる森林への影響をどう食い止めるのか？

横山 典子[1], 飯島 勇人[2], 高木 俊[3]（[1]WMO, [2]森林総研, [3]兵庫県立大）

9 月 10 日（日） 11:00～13:00

A 会場

F19

クマと人でどうすみ分ける？～ゾーニング管理の現状と課題～
小林 喬子[1], 釣賀 一二三[2], 早稲田 宏一[3], 近藤 麻実[4], 中川 恒祐[5], 澤田 誠吾[6], 坂倉 健太[7]（[1]自然環境研究センター, [2]道総研, [3]EnVision 環境保全事務所, [4]秋田県自然保護課, [5]野生動物保護管理事務所, [6]島根県西部農林水産振興センター県央事務所, [7]島根県中山間地域研究センター）

B 会場

F20

齧歯類の生態学 2023　日本の野ねずみ研究のこれまでとこれから
坂本 信介[1], 島田 卓哉[2], 齊藤 隆[3], 田村 典子[4]（[1]宮崎大・農, [2]森林総研・つくば, [3]北大・フィールド科学センター, [4]森林総研・多摩）

C 会場

F21

外来種イエネコ問題の解決にむけて調査研究をどう活かすか？
亘 悠哉[1], 野瀬 紹未[2]（[1]森林総研, [2]北海道大学）

D 会場

F22

都市における食肉目動物研究 7: 人口過密地域の食肉目動物
金子 弥生[1], 天池 庸介[2], 渡辺 茂樹[3]（[1]東京農工大学, [2]北海道大学, [3]ASWAT）

F 会場

F23

ニホンジカの低密度実現・維持に向けた課題　その 3
伊吾田 宏正[1], 高橋 裕史[2], 松浦 友紀子[2], 池田 敬[3]（[1]酪農大, [2]森林総研 [3]岐阜大）

F01

イノシシ研究における現状と課題

池田 敬[1], 加瀬 ちひろ[2], 堂山 宗一郎[3]（[1]岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センター, [2]麻布大学獣医学部動物行動管理学研究室, [3]農研機構畜産研究部門動物行動管理研究領域）

日本におけるイノシシの研究は，農作物被害を抑制するため，被害管理を目的とした行動学的・生態学的研究に焦点が当てられてきた。その結果，イノシシによる農作物被害額は減少しつつある。一方で，明治時代以降イノシシの分布が限定的であった北陸地方や東北地方での分布拡大や市街地への出没，さらに，2018年9月には豚熱が再発生し，イノシシがウイルス拡散の一因であると考えられるなど、新たな課題も生じている。

このため，被害管理だけではなく，個体数管理や疾病管理などにおいてもイノシシに関する様々な知見が必要となるが，世界的に見ると，日本におけるイノシシの研究はまだ少なく，より多様な研究が求められる。そこで，本集会は，最近のイノシシ研究を紹介し，今後の管理や研究に関する課題を共有することを目的とする。

1．趣旨説明　池田 敬（岐阜大学）

2．「西日本の照葉樹林帯に生息するイノシシと堅果類の関係」
大森 鑑能（岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センター）

3．「岩手県におけるイノシシの日周活動性と採食場所の季節変化」
大竹 崇寛（野生動物保護管理事務所）・千代島 蒔人・渡邊 篤・出口 善隆

4．「異なる餌場条件におけるイノシシの餌選択に関する行動学的研究」
坂倉 健太（島根県中山間地域研究センター）

5．総合討論

コメンテーター：江口 祐輔（麻布大学生命・環境科学部フィールドワークセンター）・岸本 真弓（野生動物保護管理事務所）

F02

野生動物管理における ICT 今昔ものがたり

平田滋樹[1], 山端直人[2]（[1]農研機構, [2]兵庫県立大学）

野生動物による農林業被害の深刻化から市街地出没、豚熱に代表される獣畜共通疾病の発生などにより、近年、野生動物管理の必要性がさらに高まり、かつ、多様化している。一方で、野生動物管理の担い手である人間は、世界人口は増加しているものの日本は類い稀に見る人口減少期に差し掛かっており、野生動物管理の省力化や効率化が喫緊の課題となっている。

そのため、野生動物管理においても ICT の積極的導入とそのための研究開発が行われてきた。古くは 1990 年頃から動物行動監視のためのセンサーカメラやわな稼働確認のための電波発信機が製品化されており、2010 年頃には AI を使った ICT 捕獲機材や動物の自動判別システムも開発され、2020 年に近づくと、獣種判別と個体数カウントを同時に行ったり、捕獲情報を収集して GIS 化したりするシステムも販売されるようになった。また、ここ数年はドローン活用の実証が各地で活発化している。

その一方で ICT 機材対する過度な期待や安易な導入、目的に合わない機材選択や使用者の育成不足などの原因により、期待した導入効果が得られない、機材運用により新たな負担が生じた、中には ICT 機材導入が目的に置き換わったため既存の管理体制に悪影響が及んだり、特定の人に負担が集中したりするなどの事例も散見される。

そこで本集会では野生動物管理における ICT 機材の開発と導入の経緯を紐解きながら、現在、進められている行政や狩猟団体の ICT 活用の前線事例を紹介し、機材開発や活用など ICT の展望について情報交換と総合討論を行う。

①自由集会趣旨説明および野生動物管理における ICT の研究と開発、その理念共有の重要性（平田・農研機構）
②狩猟者における組織的な ICT 本格活用の試み（市川・株式会社 BO-GA）
③行政における ICT 活用の現状（清野・株式会社野生動物保護管理事務所）
④これからの野生動物管理における ICT 活用の展望と総合討論（山端・兵庫県立大学）

F03

「動物園」と研究する　-3．動物園に行こう-

畑瀬 淳[1]，西堀 正英[2]，金尾 由恵[3]（[1]広島市安佐動物公園，[2]広島大学大学院統合生命科学研究科，[3]沖縄こどもの国）

動物園が科学的な記録を残し，普及させることは義務である．一方，「動物園の飼育動物では研究が成立しない」と考えられていた時代も終わり，動物園を積極的に利用する研究者が増えてきたとともに，動物園が連携パートナーとなる機会も増加した．しかし現実として，動物園が興味深い仮説を持ちながら，研究者への試料提供に終わることも少なくない．そんな中，研究に喜びを感じる飼育係と共に，動物園や研究者が検証に窮した仮説を互いに連携することで成果を上げた例も存在する．3 回目となる本集会では，自らが連携の双方を経験した事例の他，連携の成果として空気中の環境 DNA を用いた野生動物の検出や，ノウサギの冬季白化遺伝子に関する検証，ホンドギツネにおける擬妊娠の発見，研究者の業績をもとにした動物園での教育普及の実践例などを紹介する．研究したい動物園飼育係を発掘し，未来における両者の連携関係を育てるため，研究者との連携の在り方について改めて議論したい．この場で共有した時間が，研究者が連携作りに動物園へ出かけるきっかけとなることを願う．

1. 金尾由恵（沖縄こどもの国）
   オリイオオコウモリを追いかけて 20 年
   　～大学生から動物園職員まで続く研究・飼育・教育普及～
2. 平城達哉（奄美市立奄美博物館）
   博物館と動物園が連携した教育普及活動の取り組み
3. 西堀正英（広島大学大学院統合生命科学研究科）
   ツキノワグマ舎で eDNAir のシミュレーション実験による研究手法の開発
4. 木下豪太（国立遺伝学研究所 ゲノム・進化研究系 生態遺伝学研究室）
   ニホンノウサギの白化遺伝子　飼育下交配で表現型の仮説を検証
5. 畑瀬　淳（広島市安佐動物公園）
   ホンドギツネでいろいろやってみた　～行動・生理，生態調査と体験教育～

F04

カモシカの研究の最近 2023

饗場木 香[1], 岸元 良輔[2], 青野 凪[3], 伊藤 哲治[3], 髙田 隼人[4], 生島 詩織[5]([1]自然研, [2]信大, [3]酪農大, [4]農工大, [5]国環研)

カモシカに関する研究は 1970 年代から盛んに行われ、基礎生態に関する情報の多くが蓄積されてきたが、2000 年代以降から研究数が減少し低迷期を迎えた。一方近年では、シカの急増に伴うカモシカの減少、くくり罠の錯誤捕獲によるカモシカ個体群への悪影響、農林業被害の継続的な発生とその対策としての捕獲の実施など、保全管理の観点から新たな局面を迎えている。このような背景を受け、カモシカの研究の再興と保全管理に向けた議論の活性化を目的に、企画者らは 2017 年からカモシカに関する自由集会を開催してきた。その成果か、近年ではカモシカの研究が徐々に増加しており、新たな手法や環境での研究、過去のデータを新しい視点でまとめた研究により、これまで知られていなかったカモシカの知見が明らかになってきている。本集会では、現在カモシカが置かれている状況を整理し、生態および保全管理に関する最新研究を紹介することにより、カモシカの研究と保全管理の更なる活性化を目指したい。

話題（タイトルは予定）
饗場木香：趣旨説明
岸元良輔：「カモシカの子供の成長に伴う眼下腺こすりつけ行動の発達」
青野凪・伊藤哲治：「長野県におけるカモシカの捕獲地点と個体間関係」
髙田隼人：「富士山のカモシカとシカの行動生態と種間競争：カモシカ保全に向けて」
生島詩織：「カモシカ保護管理に関する研究：滅失届を活用した生息動向調査、食害発生機構と捕獲による被害軽減効果」

F05

学会100周年、マングース113周年、沖縄・奄美 根絶への道のり

橋本 琢磨（自然環境研究センター）

1910年、本学会が誕生する13年前、フイリマングース（*Urva auropunctata*）は、ハブやネズミ類の被害対策として、後の学会初代会頭である渡瀬庄三郎博士により沖縄島に放たれた。1979 年には奄美大島にも放獣され、やがて沖縄・奄美の生態系に悪影響をおよぼすようになった。1998 年、日本哺乳類学会は両島におけるマングース対策の着手を求め、環境省等に要望書を提出した。両島では、2000 年度から捕獲事業が、2005 年度からは外来生物法に基づく防除事業が開始された。このようにマングース防除は本学会のあゆみに関わりながら進んできた。継続的で地道な取組みにより、沖縄・奄美のマングース防除事業は今や世界にも類を見ない成果を上げげつつある。奄美大島からのマングース根絶は目前に迫っており、根絶確率算出モデルの構築や、根絶後のモニタリング体制についての研究も進められている。本集会では、沖縄・奄美のマングース防除事業の経緯を振り返るとともに、現時点の達成状況を紹介し、世界的な快挙を目前にした興奮を皆さんと共有したい。

発表①　沖縄島北部地域（SFライン以北）の防除の現在地、完全排除までの課題について
　中田勝士（南西環境研）椎野風香・佐藤智裕・小野宏治（環境省）
発表②　沖縄島北部地域におけるマングース第一北上防止柵以南での対策の現状
　和宇慶剛（沖縄県自然保護課）新里和野・河内紀浩（島嶼研）
発表③　奄美大島におけるマングース防除事業の歩み、いよいよ根絶へ
　浅野真輝（自然研）
発表④　マングース根絶評価に向けた技術確立～DNAマーカー開発から探索犬評価～
　佐藤拓真（沖縄大地域研究所）・深澤圭太（国環研）・城ヶ原貴通（沖縄大）
発表⑤　奄美大島への再侵入を防ぐバイオセキュリティモデルの検討 －eDNA でマングースは見つけ出せるか？－
　荒谷友美・橋本琢磨（自然研）
コメント①　阿部愼太郎（環境省）
コメント②　石井信夫（東京女子大）

F06

琉球列島の固有哺乳類の基礎生態に迫る

久保 麦野[1], 林 昭次[2]（[1]東京大・新領域創成科学研究科, [2]岡山理科大学・生物地球学部）

琉球列島には、数百万年前に中国大陸から移入したと考えられる固有性の高い哺乳類が現在もなお生息している。最近、島に生息する哺乳類の中で「島嶼化」により体サイズが大きく変化した種ほど、ヒトが島に渡来した際に絶滅率が高いことが示され、捕食者や競合他種がいない・少ない島に長く隔離されて特殊化した種ほど絶滅しやすいことが明らかとなった。島の固有哺乳類の生態は、本土の似た環境に生息する近縁種で外挿されうるものではなく、その解明が保全上も重要であることが改めて認識されている。一方で、天然記念物や希少種として指定されている固有種の調査は、大規模な捕獲調査やサンプリングが難しく、生態の解明には多面的なアプローチが必要不可欠である。本自由集会では、琉球列島の哺乳類の研究に関わる 6 名の講演者により、多様な研究アプローチから基礎生態に迫った近年の研究成果を報告してもらう。琉球列島の哺乳類の生態のユニークさを紹介するとともに、その保全も視野に入れた際に、今後どのような研究が望まれるか、議論する機会を設けたい。

・趣旨説明（久保・林）

・「遺体標本から迫る琉球列島の哺乳類の生活史解明：シカ類を例として」
（林　昭次、岡山理科大学生物地球学部）

・「骨組織から迫るアマミノクロウサギの生活史推定」
（近藤　慶、岡山理科大学大学院生物地球科学研究科）

・「歯牙マイクロウェアから迫るアマミノクロウサギとケナガネズミの食性」
（久保　麦野、東京大学新領域創成科学研究科）

・「巣箱から迫るケナガネズミの繁殖生態」
（東　哲平、琉球大学大学院理工学研究科）

・「セメント質年輪から迫る亜熱帯に棲むイリオモテヤマネコの生活史」
（中西　希、北九州市立自然史・歴史博物館）

・「フィールドワークから迫るクビワオオコウモリの基礎生態：コウモリであるとはどのようなことか？」
（中本　敦、岡山理科大学理学部）

F07

在来の中・小型食肉目が直面する保護管理上の課題と論点の整理 ～中・小型食肉目保護管理検討作業部会（仮称）設立に向けて

塚田 英晴[1], 關 義和[2], 村上 隆広[3], 淺野 玄[4]（[1]麻布大学, [2]玉川大学, [3]ヤマザキ動物看護大学, [4]岐阜大学）

大型哺乳類による農林業被害や人身被害への対策は進みつつある一方で、近年、中・小型食肉目において、様々な保護管理上の問題が顕在化している。一部の中型食肉目による都市への分布拡大や農村の過疎化に伴う農業被害の増加など、人間社会との間での軋轢が顕著になっている。また、ニホンジカやイノシシを対象としたくくりわなで錯誤捕獲され、駆除されてしまうケースも少なくない。さらに、新たなジビエブームによる食肉需要によって、過去とは異なる形での捕獲圧にさらされ、個体群への影響が危ぶまれる種も出はじめている。これらの新たな保護管理上の問題へ適切に対処していくためにも、各地の現状を整理し、今後の課題を整理・議論していくことが重要である。本集会では、在来の中型食肉目が直面する問題や人間生活への被害について各地の事例を紹介し、哺乳類保護管理専門委員会『中・小型食肉目保護管理検討作業部会』（仮称）設立のための論点を整理し、設立 WG 立ち上げに関して議論を進めていきたい。

演題 1.　中・小型食肉目による農作物被害の現状と課題（竹内正彦：農研機構）
演題 2.　 中・小型食肉目における有害捕獲の現状（福江佑子：NPO 法人あーすわーむ）
演題 3.　在来イタチ科動物の保護管理上の課題（金子弥生：東京農工大）
演題 4.　作業部会設立に向けての準備と前委員長からの提言（淺野玄：岐阜大）

F08

地域研究から生まれる鯨類の保全管理

金治 佑[1], 小林 希実[2,3], 小林 駿[4], 服部 薫[1], 前田 ひかり[1]（[1]水産研究・教育機構, [2]美ら島財団, [3]美ら海水族館, [4]東京農業大学）

日本における鯨類の保全管理は、大型調査船を用いた資源調査によって得られる個体数推定値とそれに基づき行政が設定する捕獲可能枠が基本となっている。しかし、諸外国においては市民ボランティアと研究者が協働して草の根的に観察データを収集し、沿岸への来遊量や生物特性値を継続的にモニタリング、保全・管理に役立てられているケースも多い。資源調査は対象個体群全体を一度にカバーするため、人的・予算的負担も大きく、通常行政ニーズに合わせて、対象種ごと最短でも 5-6 年おきに実施される。一方で毎年地域的に継続して実施される調査は、規模こそ大きくないが、より細かな時間・空間スケールで資源・生態的特性を捉えることができる点で優れた調査ともいえる。本集会では双方のメリット・デメリットを整理し、それらを補完しながら今後の保全管理について活かしていくこと目的に開催する。

開催趣旨説明：金治 佑
演題①：水族館が取り組む地域と連携した鯨類の保全管理　小林希実
演題②：ホエールウォッチング船を基点とした大型鯨類の調査研究　小林 駿
演題③：個体数モニタリングにおける鰭脚類の事例紹介：広域調査から操業記録の活用まで　服部　薫
総合討論

F09

自動撮影カメラ映像のオープンデータベースの構築に向けて 2

深澤 圭太[1], 安川 雅紀[2], 中島 啓裕[3], 飯島 勇人[4], 高木 俊[5], 安藤 正規[6], 相澤宏旭[7]（[1]国立環境研, [2]東京大学地球環境データコモンズ, [3]日本大学, [4]森林総研,[5]兵庫県立大, [6]岐阜大学, [7]広島大学）

自動撮影カメラは研究や鳥獣管理におけるモニタリングにおいてごく一般的であり、様々な主体が多くの映像データを蓄積している。しかし、使い終わったデータの維持管理は所有者にとって大きな負担であり、散逸のリスクに直面しているケースも多い。一方、これらのデータは統一されたフォーマットで大規模に集約することで、種判別や個体のトラッキングなど汎用性の高い深層学習モデルの開発や広域・長期の個体数推定や群集動態解析などにつながるポテンシャルを有する。企画者はデータ統合・解析システム DIAS と連携し、オンラインで自動撮影カメラ映像データを集積し公開するシステムの構築を計画している．本集会では、哺乳類学会 2022 年度大会の自由集会「自動撮影カメラ映像のオープンデータベースの構築に向けて」に続き、自動撮影カメラ動画のオープン化に向けた取り組みを紹介し、その展望について議論する。

発表者
深澤圭太（国立環境研）自動撮影カメラ映像集積・公開オンラインシステムのための体制作り
安川雅紀（東京大学地球環境データコモンズ）DIAS の生態系データベースにおけるカメラトラップデータの適用に向けて
安藤正規（岐阜大学）・相澤宏旭（広島大学）カメラトラップ映像解析における深層学習技術の実応用ーMegaDetector の適用例ー

コメンテーター：阿部愼太郎（環境省奄美野生生物保護センター）、福原吉博（ExaWizards Inc.）

F10

哺乳類学がなかった時代の日本の mammalogy

安田 雅俊[1]，川田 伸一郎[2]（[1]森林総研九州支所, [2]国立科学博物館）

日本哺乳動物学会は日本で初めて哺乳類を専門とする学術団体として 1923 年に設立された．この自由集会では，それ以前，つまり日本にまだ哺乳類学がなかった時代における日本の mammalogy について語る．できれば今後数年をかけて様々なトピックを取り上げたい．そのなかには，すでに 100 年を経て忘れ去られようとしている日本の哺乳類学の黎明期に起こった出来事もあるだろうし，江戸時代の本草学に哺乳類学の胎動をみる試みもあるだろう．ひさしぶりの対面開催の学会で「いままで知らなかった何か」の話で盛り上がりたい方は，ぜひご参加ください．

F11

哺乳類の生息地に及ぼす道路の影響－分断からロードキルまで

浅利　裕伸[1]，鹿野　たか嶺[2]，山田　芳樹[3]（[1]帯広畜産大学，[2]北海道開発技術センター，[3]ドーコン）

生息地の分断化に関する研究は，世界中で非常に多く行なわれてきているが，国内ではきわめて少ない．小型のネズミ類は行動圏が小さいため，生息地が分断されると周囲の生息地に移動することが困難になる．一方，地上歩行性の中大型哺乳類であれば，分断による影響は比較的小さくなる．また，樹上性の哺乳類は樹木間の移動を必要とするため，タイリクモモンガでは生息地の分断と縮小が生態と個体群維持に影響を及ぼすものの，キタリスでは分断による影響は小さいことが知られている．このように，生息地の分断が与える影響は種によって異なる．生息地を分断する問題を考えるうえで，道路のような線形の交通インフラは重要なテーマである．特に道路は山間部や平地などあらゆる場所に存在し，多くの野生動物の生息地を分断している．日本国内のいたるところに存在する道路交通網は，人口減少化もともなって今後の急速な道路交通網の増加は予想できないが，既存の道路の維持は今後も続くと思われる．そのため，野生動物の生息地の分断に関する問題は失われることがないことから，生息地の分断による影響を多様な種について明らかにしていく必要がある．本自由集会では，国内で取り組まれてきた生息地の分断化に関する研究を紹介し，今後なされるべき研究のヒントを提供したい．

発表タイトル

1. 生息地の分断が野ネズミの遺伝的分化に与える影響～島から道路まで～
2. エゾシカのロードキルはなぜ起きるのか？
3. ケナガネズミのロードキル問題
4. 石垣～西表における野生生物への道路の影響

コメンテーター：塚田英晴（麻布大学）

F12

島しょ地域における外来イノシシ（イノブタ含む）根絶に向けた対策の現状及び技術的課題と対応

河内 紀浩[1]，鈴木 正嗣[2]（[1]島嶼生物研究所, [2]岐阜大学応用生物科学部）

沖縄県の島しょ地域では外来イノシシ（イノブタ含む）による生態系被害が発生している。外来イノシシの対策として、これまでは有害鳥獣捕獲を中心とした対策が実施されているが、生態系被害の軽減や根絶等の顕著な成果が見られていない。沖縄県では、慶良間諸島で野生化したニホンイノシシ（イノブタ）対策として、根絶を目指す取り組みを平成 30 年度から開始している。今回は、これらの現状や対策上の課題について報告し、離島における個体数管理や根絶等に向けた課題の整理、今後の方向性などを議論する場としたい。

講演１．島しょ域へのイノシシの分布拡大の変遷と対策の課題（栗山武夫）
講演２．慶良間諸島におけるイノシシによる生態系被害と対策の現状・課題（河内紀浩，塚本玄）
講演３． 夜間・薄暮時銃猟と化学的防除：イノシシ・イノブタを対象とする新たな個体群管理技術として（鈴木正嗣）
講演４．海外での野生化ブタ根絶事例の紹介（伊吾田宏正，鈴木正嗣）
コメント（宮城邦治）

F13

錯誤捕獲の情報収集体制をどのように構築するか？

八代田 千鶴[1]，荒木 良太[2]，小坂井 千夏[3]（[1]森林総研関西，[2]自然研，[3]農研機構）

哺乳類学会哺乳類保護管理専門委員会錯誤捕獲ワーキンググループでは、ニホンジカ、イノシシの捕獲推進等に伴い増加する錯誤捕獲問題の解決に向けて、「全国的な実態把握のための情報収集体制の構築」と「発生防止のための技術開発」に取り組んでいる。令和 5 年 3 月 31 日に閣議決定された生物多様性国家戦略 2023-203 会場 0 においても、錯誤捕獲される鳥獣の種類、数等について情報収集し、発生防止対策の検討を行うため、「錯誤捕獲の発生状況を収集し、活用している都道府県」を現状の 25 から 2030 年度までに全 47 にするとの目標が掲げられた。

そこで、本集会では、錯誤捕獲 WG と環境省が共同で実施した都道府県アンケートから、錯誤捕獲に関する情報収集体制に関わる項目の結果について紹介するとともに、東北・関東・近畿・中国地域の県から情報収集体制と情報の活用について現状と課題に関するコメントをいただく。それをふまえて、総合討論では、上記の目標達成に向けて実効性を持った取組を進めるために必要な体制整備や収集した情報の活用方法について議論したい。

１）錯誤捕獲 WG・環境省によるアンケート結果の概要（体制構築に関して）

　　自然環境研究センター　　荒木良太

２）体制構築や収集した情報の活用に関する各地域の現状と課題について

　　秋田県自然保護課　　近藤麻実

　　栃木県林業センター　　丸山哲也

　　三重県林業研究所　　川島直通

　　鳥取県鳥獣対策センター　　西　信介

３）総合討論

F14

イノシシの豚熱（CSF）対策の現状と課題

横山 真弓[1], 鈴木 正嗣[2]（[1]兵庫県立大学, [2]岐阜大学）

2018年に岐阜県で発生したイノシシ及び豚に罹患する豚熱（CSF）は、2023年までに本州の大部分の都府県に広がり、最近ではイノシシの高密度地域である中国地方にも侵入した。これまでの5年間の防疫体制の努力にもかかわらず、依然として、自治体レベルのイノシシや CSF のモニタリング体制は脆弱なままである。また、家畜との共通感染症を適切に制御していくことを目指した研究開発が必要な段階にある。さらに、豚熱に限らず感染症全般を見渡しても、イノシシを含む野生動物が広域に生息する日本では、感染症防疫体制を強化していく必要性は高い状況にある。本自由集会では、これまでのイノシシ及び豚の CSF 対策に関わる研究の進捗状況及び今後の方向性に関して、情報を共有し、今後求められる研究や体制構築を探ることを目的とする。

趣旨説明　横山真弓（兵庫県立大学）・鈴木正嗣（岐阜大学）

1．CSF の現状と研究の進展
　山本 健久（農業・食品産業技術総合研究機構　動物衛生研究部門）

2．環境試料と捕獲個体試料を活用した CSF ウイルスの新たな検査体制の提案
　大沼 学（国立環境研究所）

3．養豚場における野生動物に対する侵入防護柵の効果
　池田敬・鈴木正嗣・七條知哉・大森鑑能（岐阜大学）

4．CSF 発生後のイノシシの個体数変動について
　東出大志（石川県立大学）

5．低密度化に向けた取り組み事例：農業生産者による捕獲体制の構築について
　武山絵美（愛媛大学）

F15

地方大学で進める哺乳類研究②：「推しの研究」紹介します

江成 広斗，斎藤 昌幸（山形大）

広大なフィールドを舞台にした生態・行動学的研究は、哺乳類学の醍醐味の一つである。昨年度の集会では、そうしたフィールドが文字通り身近にある「地方大学」で進める哺乳類研究の利点について紹介させていただいた。第 2 弾となる本企画では、北国に位置する大学において、自律的な研究を今まさに開始された修士院生に参集して頂き、各人が取り組んでいる「推しの研究」の計画や途中経過をご紹介いただく。

一方で、コロナ禍により、対面での学会参加は「はじめて」という若手会員が多いことも予想される。そこで、本集会では、各演題に対してコメンテータを予め配置し、議論のサポートを行う。学外の研究者との議論を通して、はじめて得られる「気づき」も多いはず。そうした研究上のネットワークづくりの第一歩となる、若手支援企画として本集会を開催したい。

演題（１）高崎日向子（山形大学）「多雪地域における中型食肉目の種間関係の季節変化：人工餌場を用いた行動の評価」／コメンテータ：角田裕志（埼玉県環境科学国際センター）

演題（２）豊田真基（帯広畜産大学）「外来種が在来種による人由来の資源利用へ与える影響」／コメンテータ：斎藤昌幸（山形大学）

演題（３）渡邉颯太（岩手大学）「高タンパク食による夏季のツキノワグマの食性変化について」／コメンテータ：小坂井千夏（農研機構）

演題（４）赤松萌鈴（山形大学）「多雪地におけるニホンジカの生息地利用—生息地評価モデルをもちいた積雪量が異なる 3 ヶ年の比較—」／コメンテータ：黒江美紗子（長野県環境保全研究所）

演題（５）逢坂明紀（酪農学園大学）「浜中町霧多布岬におけるエゾシカの季節別生息地利用と橋利用頻度の把握」／コメンテータ：江成広斗（山形大学）

F16

化石哺乳類学：環境変動により過去の動物相はどのように変わったのか

高井 正成[1], 富谷 進[2], 西岡 佑一郎[3]（[1]京都大・博物館, [2]京都大・ヒト研, [3]ふじのくにミュージアム）

過去に生息していた哺乳類の系統は、様々な経緯を経て適応放散し、やがては絶滅に至った。それぞれの系統における絶滅要因は異なっているが、生息していた当時の環境変動が大きな要素を占めていたことは間違いない。今回の自由集会では、様々な年代の動物化石を対象に研究を行っている 4 人の古生物学者が、各動物群の進化史を、環境の変動という視点から検討する。

講演者とタイトルは、以下のとおり。

１．楠橋直（愛媛大学）「アジアにおける白亜紀中頃の哺乳類相変化」

２．富谷進（京都大学ヒト行動進化研究センター）「中期始新世の北米西部における森林減少と哺乳類の多様性変動について」

３．半田直人（滋賀県立琵琶湖博物館）「日本の鮮新世〜更新世サイ化石研究の現状と今後の展望」

４．西岡佑一郎（ふじのくに地球環境史ミュージアム）「ナウマンゾウの絶滅と旧石器人との関係：瀬戸内西部における最近の研究」

５．高井正成（京都大学総合博物館）「コメント」

F17

ネコの生物学から見えてきたもの、見てみたいもの

宮崎 雅雄[1], 松本 悠貴[2,3] ([1]岩手大学, [2]アニコム先進医療研究所株式会社, [3]麻布大学)

「ネコ」と聞いて、皆さんは何を連想するだろうか。愛くるしい飼いネコや近所で悪さをしている野良ネコ、また日本には離島にだけ生息するイリオモテヤマネコやツシマヤマネコもいるので、西表島や対馬を訪れていたらヤマネコを連想するかもしれない。このように様々なネコが存在しているが、私達は、そのネコをどこまで理解できているだろうか？

イリオモテヤマネコとツシマヤマネコの生息数はそれぞれ 100 頭前後と絶滅の危機に瀕している。大陸集団と分岐してから数十万年以上もの間、わずか数百頭から数千頭程度で個体群を維持してきたと考えられている。2 種のヤマネコはどのように個体群を維持してきたのだろうか？一方、イエネコの祖先であるリビアヤマネコは単独で行動するが、ペットとなったイエネコは、多頭飼育も可能である。イエネコの行動特性や集団生活するイエネコの生理はどのような仕組みになっているのであろうか？また、ネコ科動物は、マタタビに特異な反応を示すが、防虫効果を有する行動であると分かってきた。しかしなぜネコ科動物だけがマタタビに反応するのか、種に特化した反応機構は全く分かっていない。本集会では、野生のヤマネコとペットのイエネコに関して、様々なアプローチでネコ科動物の研究に取り組んでいる研究者を集め、ネコ科動物の遺伝子、生理、行動に関する最新の研究成果と今後の展望を紹介してもらいながら、ネコの生物学をとことん議論したい。

1．ゲノム情報からみた日本のヤマネコ（松本悠貴）
2．似ている種なのにこんなに違う、イリオモテヤマネコとツシマヤマネコの尿臭（市沢翔太）
3．Catlog ビッグデータからイエネコの行動特性を見る（渡辺伸一）
4．集団で生活するイエネコの行動とホルモン（子安ひかり）
5．なぜネコ科動物がマタタビ反応を獲得したのか考える（上野山怜子）
6．総合討論「今後のネコ生物学」（宮崎雅雄）

F18

ニホンジカによる森林への影響をどう食い止めるのか？

横山 典子 [1], 飯島 勇人 [2], 高木 俊 [3]（[1]WMO, [2]森林総研, [3]兵庫県立大）

ニホンジカ管理の目的は、ニホンジカの個体数の任意の値にすることではなく、ニホンジカによる影響を許容可能な水準に管理することである。ニホンジカによる影響の一つとして、植物群集の改変や植物の消失に伴う土砂流出といった、森林への影響が挙げられる。森林への影響については、これまでは主に植栽木の被害対策が行われてきたが、天然林については一部の研究事例を除き対策が進んでいない。対策が進まない要因として、森林への影響は何か一つの指標で表せるものではないため、管理目標を設定しにくいことが考えられる。しかし、ニホンジカの個体数や分布拡大が抑制できていない現状において、ニホンジカによる森林への影響を認識し、土地所有区分といった垣根を超えて面的に対策を行う必然性が高まっている。そこで本集会では、ニホンジカによる森林植生、特に天然林への影響、影響を低減する技術とその実施体制を紹介し、今後の対策のあり方について議論を深めたい。なお、本自由集会は、シカ保護管理検討作業部会が主催する集会である。

シカによる森林植生の不可逆的変化の問題をどう考えるべきか？（藤木大介・兵庫県立大）
対策の効果測定を植物で毎年把握する評価方法の紹介（横山典子・WMO）
ニホンジカによる土砂災害を食い止めるための具体的技術〜送電線鉄塔の保守現場からの提案〜（山下達己・(株)シーテック）
サントリー天然水の森における鹿の採食圧対策-20 年間の成果と限界-（山田健・サントリーホールディングス株式会社）

F19

クマと人でどうすみ分ける？～ゾーニング管理の現状と課題～

小林 喬子[1], 釣賀 一二三[2], 早稲田 宏一[3], 近藤 麻実[4], 中川 恒祐[5], 澤田 誠吾[6], 坂倉 健太[7]（[1]自然環境研究センター, [2]道総研, [3]EnVision 環境保全事務所, [4]秋田県自然保護課, [5]野生動物保護管理事務所, [6]島根県西部農林水産振興センター県央事務所, [7]島根県中山間地域研究センター）

クマ類の保護管理の目的である「個体群の安定的な維持」及び「人間との軋轢軽減」を達成するためには、クマ類と人間のすみ分けを図ることが必要不可欠である。「特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン（クマ類編）」（環境省、2017）において、都道府県が行う施策にゾーニング管理を取り入れる事が提案され、それ以降多くの都道府県で導入が進んでいる。しかし管理計画にゾーニングに関する記載はあるものの、ゾーン毎の明確な管理方針に基づく対応や対策を実施している例は少なく、各地域においてゾーニング管理の設計段階から運用段階まで、様々な課題を抱えているのが現状である。前者については各ゾーンの定義やゾーンの線引きの方法及び是非、関係機関や関係者との連携・合意形成が図れない等が、後者では現場への理解の促進やゾーン区分はしたものの実施体制が十分ではないことから実際の対応までつながらないといった課題が挙げられている。

自由集会では、各地域でクマ類の保護管理に取り組む主体がゾーニング管理を効果的に実行していく事が出来るよう、いくつかの地域における設計・運用事例を通して、ゾーニング管理のメリットや運用までに生じた問題や今後の課題等に関する情報の提示を行う。また、科学的根拠に基づくゾーニング管理を推し進めるために、クマ保護管理作業部会として検証していくべき事項について議論を行う。

１．はじめに　ゾーニング管理の考え方と課題（小林喬子・自然環境研究センター）

２．各地域のゾーニング管理の現状と課題

①島根県におけるゾーニング管理の取組～保護から管理へ～（坂倉健太・島根県中山間地域研究センター）

②さっぽろヒグマ基本計画 2023 におけるゾーニング管理（清尾崇・札幌市環境共生担当課）

③秋田県におけるゾーニング管理の実情と実現に向けた模索（近藤麻実・秋田県自然保護課）

３．総合討論

コメント　山中正実（知床財団）

F20

齧歯類の生態学 2023　日本の野ねずみ研究のこれまでとこれから

坂本 信介[1]，島田 卓哉[2]，齊藤 隆[3]，田村 典子[4]（[1]宮崎大・農，[2]森林総研・つくば，[3]北大・フィールド科学センター，[4]森林総研・多摩）

齧歯類は多様な環境に生息し，環境への生理応答や生物間相互作用などのさまざまな生態現象を調べる良いモデルとなってきた．100 周年記念大会に際し，まず多岐にわたる我が国の野ねずみ研究の歴史の中で，長らく中心課題の一つであり続けてきた個体群研究の変遷について俯瞰的に紹介する．さらに，近年では獣害問題や One Health アプローチに代表されるように，さまざまな領域で野生哺乳類と人との関わりについての関心が高まっており，小型の野ねずみ類もその生息環境や被食動物としての生態学的機能から，環境指標動物や人獣共通感染症の媒介者として再評価されるようになった．このことは新たな進化プロセスの発見にもつながっている．以上の内容に関する研究紹介を通して，本集会では，野ねずみを対象としたこれまでの基礎研究の蓄積が自然環境の保全だけでなく人の農産業や生活基盤の維持・発展を支える科学的基盤になりうることを伝えたい．その上で，いま面白い野ねずみ研究やこれからの展望について議論したい．

[演題]
1．齊藤　隆（北大）　「野ねずみ個体群研究の 100 年」
2．石庭寛子（福島大）　「アカネズミの生態をゲノミクスから解き明かす：放射性物質による生物影響を評価する取り組み」
3．小峰浩隆（山形大）　「ネズミとマダニの関係は？SFTS 流行地域における都市–森林景観での検証」

[コメント]
島田卓哉（森林総研）

F21

外来種イエネコ問題の解決にむけて調査研究をどう活かすか？

亘 悠哉[1]，野瀬 紹未[2]（[1]森林総研, [2]北海道大学）

イエネコは伴侶動物として最も身近な動物のひとつであると同時に，世界各地で外来捕食者として在来種の絶滅を引き起こし，IUCN の「世界の侵略的外来種ワースト 100」にも記載されている．日本でも状況は同様で，とくに伊豆諸島や琉球列島などの生物多様性ホットスポットにおいて，イエネコによる在来種捕食の記録が蓄積され，問題の深刻さが認識されている．

こうした状況に対し，各地でイエネコ対策が実施されているが，対策の歴史が浅いこともあり，対策による効果の評価や課題の抽出は，十分にはされてこなかった．特に伴侶動物であるイエネコは他の外来種と異なり，放し飼いや餌付け，遺棄などによって人が増やし続けている外来種であることから，問題の構造の複雑さに応じた対策と評価が求められる．反面，体毛の模様から個体識別が可能で緻密な戦略を立てられるというアドバンテージもある．このように，イエネコ対策における調査研究の役割は問題解決に向けてとりわけ重要だといえる．

本集会では，奄美大島，沖縄島，御蔵島などのイエネコ対策にコミットして調査研究を進めてきた演者らにより，対策の評価や対策の改善につながりうる調査研究成果について発表する．さらに，イエネコ対策に求められる調査研究やその成果を活かす対策や体制のあり方について参加者とともに議論したい．

講演 1 ：趣旨説明：イエネコ問題の概観（森林総研・亘）
講演 2：奄美大島の野生化イエネコによる希少哺乳類への負の影響（東大・鈴木魁士）
講演 3：安定同位体比分析から判明した奄美大島のイエネコの個体群構造と求められる対策（東大・伊澤あさひ）
講演 4 ：御蔵島における捕獲わな周辺のカメラトラップ調査からわかるイエネコの捕獲効率（北大・野瀬紹未）
講演 5 ：沖縄県におけるイエネコ問題の現状と対策（どうぶつたちの病院 沖縄・渡部大介）
総合討論

F22

都市における食肉目動物研究 7: 人口過密地域の食肉目動物

金子 弥生[1], 天池 庸介[2], 渡辺 茂樹[3]（[1]東京農工大学, [2]北海道大学, [3]ASWAT）

食肉目の一部は都市環境にも適応している。過去 6 回の都市の食肉目動物研究自由集会では、在来種の生態の特徴と保護管理、そして外来種の管理について議論を進めてきた。今回は、都市域の中でも特に人口の多い地域の食肉目動物に焦点をあてる。現在、東京都区部や大阪の繁華街においても、タヌキやシベリアイタチ、ハクビシンなどの食肉目動物が定着し、軋轢が生じている場合がある。さらに、北海道のキツネでは、人獣共通感染症のリスクがあるにもかかわらず、都市域に近接して生活していることがわかってきた。本集会では、最新の研究事例を紹介しつつ、都市域の人口過密地域特有の問題について議論したいと考えている。

講演 1. 北海道旭川市に生息する都市ギツネの行動生態
天池庸介（北海道大学）

講演 2. 都市のハクビシンはどこで生活しているのか：東京都府中市の事例
西澤　悠（(株）建設環境研究所）

講演 3. 都市シベリアイタチの未来を考える
渡辺茂樹（ASWAT）

講演 4. 東京都心部のタヌキ:市民調査の結果から
金子弥生・ジョジュン（東京農工大学）

コメント
シチズンサイエンスで知るタヌキの生態～NHK「シチズンラボ」の現場から
磯田美菜（NHK）

F23

ニホンジカの低密度実現・維持に向けた課題　その3

伊吾田 宏正[1], 高橋 裕史[2], 松浦 友紀子[2], 池田 敬[3]（[1]酪農大, [2]森林総研 [3]岐阜大）

2013 年に農水省と環境省は全国のニホンジカとイノシシの個体数を 10 年間で半減させるという目標を掲げた．しかし，その期限を迎えた現在でも多くの地域でニホンジカの個体数削減が実現しておらず，分布が拡大している地域も増えている．生態系回復や軋轢軽減のために，まずは早期に目標水準まで減少させる必要があるが，その後も個体数管理を継続して，目標水準を維持していく体制の構築も模索していかなければならない．一方で，実現可能な目標設定の見直しも検討すべき地域もあるかもしれない．

2014 年以降，我々は，本自由集会を行い，より正確なモニタリングに基づく捕獲計画の作成や捕獲の担い手と関係機関との連携などが重要であると認識した．今回も引き続き，シカが低密度の中で対策を行っている各地の新たな成果について報告頂き，個体数削減におけるモニタリング及び捕獲の体制整備の課題について議論する．各講演では，根絶を目標とした捕獲事例（洞爺湖中島），世界遺産地域における捕獲事例（知床国立公園），高山・亜高山地帯におけるモニタリング事例（北アルプス），再分布拡大地域におけるモニタリング事例（北東北地方）を紹介して頂く．

趣旨説明
各地域の紹介
・シカの根絶を目標とした個体数調整の取り組み：洞爺湖中島
　松浦友紀子（森林総研北海道）
・世界遺産地域におけるエゾシカ個体数調整の取り組み：知床国立公園
　金川晃大・村上拓弥（公益財団法人知床財団）
・高山生態系の保全にむけた山岳域のシカ進出状況の把握：北アルプス
　黒江美紗子（長野県環境保全研究所）
・シカ再分布早期における越冬地把握の試み：北東北地方
　高橋裕史（森林総研東北）
コメント　亘悠哉（森林総研つくば）

口頭発表

9 月 8 日（金）　午前

A 会場

8:45～10:30　クマ・食肉類（生態、保護管理、その他）

OA-01 8:45～9:00

市街地周辺のクマは大胆か？ ～カメラトラップのハチミツに対するクマの反応に影響を与える要因について～

〇大井 徹, 吉田 さおり, 藤田 菜穂, 西野 優佑（石川県立大学生物資源環境学部）

OA-02 9:00～9:15

近畿北部・東中国ツキノワグマ地域個体群の広域管理にむけた分布拡大状況の分析

〇高木 俊（兵庫県立大学）

OA-03 9:15～9:30

バイオロギング・ウェアラブルカメラ端末を用いた野生ツキノワグマ（*Ursus thibetanus*）のしょう果類の採食速度と採食量推定の検討

〇森光 由樹（兵庫県立大学　自然・環境科学研究所）

OA-04 9:30～9:45

ツキノワグマにより損傷を受ける保存処理木材への被害防止に関する研究

〇野田 龍[1], 熊谷 誠喜[2]（[1]秋田県立大学, [2]（株）ウッディさんない）

OA-05 9:45～10:00

北海道奥尻島における外来食肉目動物 4 種の時空間ニッチの比較

〇榎本 孝晃[1,2], 斎藤 昌幸[2]（[1]岩手連大, [2]山形大学）

OA-06 10:00～10:15

イヌのサイズと飼い主とロボットの相互作用が、２者択一課題におけるヒト型ロボット指差しへのイヌの追従に及ぼす影響

〇春日 遥, 春日 宥一郎（北海道大学）

OA-07 10:15～10:30

環境物質の評価を目的とした動物園動物の線維芽細胞に対するナノ粒子の影響
〇鹿江 恭子[1], 堀田 美玲[1], 日下 多恵[1], 阪口 優衣[2], 竹田 正裕[2], 中村 智昭[2], 豊田 英人[3], 太田 香織[4], 戸田 光亮[4], 吉本 悠人[4], 宮嶋 海[4], 佐藤 早織[4], 白砂 孔明[1]（[1]東京農業大学大学院・農学研究科, [2]伊豆シャボテン動物公園, [3]埼玉県こども動物自然公園, [4]多摩動物公園）

B 会場

8:45～10:15　小・中型食肉類（外来種、生態、その他）

OB-01 8:45～9:00

繁殖抑制による野生動物管理のメリットとデメリット－避妊ワクチンを中心に
〇淺野 玄（岐阜大学応用生物科学部）

OB-02 9:00～9:15

札幌市における都市ギツネの定着状況
〇浦口 宏二（北海道立衛生研究所）

OB-03 9:15～9:30

アライグマの捕獲情報を“見える”化し自治体と共有する GIS の構築 一大分県における取組一
〇奥山 みなみ[1,2], 鶴成 悦久[1], 内田 桂[3]（[1]大分大学減災・復興デザイン教育研究センター, [2]大分大学医学部, [3]NPO 法人おおいた環境保全フォーラム）

OB-04 9:30～9:45

効果的・効率的外来アライグマ防除体制構築における社会的課題解決に向けて
〇池田 透[1], 鈴木 嵩彬[2]（[1]北海道大学, [2]岐阜大学）

OB-05 9:45～10:00

外来種アライグマにおける乳頭色素沈着の観察による繁殖状況の推定
〇加藤 卓也, 山﨑 文晶, 大坪 寛子, 羽山 伸一（日本獣医生命科学大学 野生動物学研究室）

OB-06 10:00～10:15

GPS テレメトリーによるアライグマの行動解析
〇松本 哲朗[1], 渡辺 伸一[2]（[1]山口県農林総合技術センター, [2]リトルレオナルド／麻布大学）

OB-07 10:15～10:30

1910 年の渡瀬庄三郎による沖縄諸島へのフイリマングースの導入：渡瀬没後（1930 年代）の文献史料
〇金子 之史（香川大学名誉教授）

C 会場

8:45～10:30　有蹄類（生態、外来種、その他）

OC-01 8:45～9:00

ユネスコ BR におけるニホンカモシカ保護のための ESD の実践研究　- ニホンカモシカに関する児童の意識 -
〇遠藤 晃（南九州大学・人間発達学部）

OC-02 9:00～9:15

カメラトラップによるタイムラプス撮影とセンサー検出による密度推定の比較
〇林 耕太（山梨県森林総合研究所）

OC-03 9:15～9:30

伊豆大島における外来草食獣キョンの食性と常緑植物に対する採食選択性
〇越智 郁也[1], 上條 隆志[1], 尾澤 進二[2], 中嶋 美緒[1]（[1]筑波大学大学院, [2]東京都大島支庁）

OC-04 9:30～9:45

正規化植生指標（NDVI）を用いた尖閣諸島魚釣島の野生化ヤギの植生に及ぼす影響評価の試み
〇横畑 泰志[1], 吉村 暢彦[2], 星野 仏方[2], フルカワ フラビオ[2], 金子 正美[2,3]（[1]富山大学学術研究部理学系, [2]酪農学園大学農食環境学群, [3]（株）インターリージョン）

OC-05 9:45～10:00

中大型哺乳類の行動が枯死木分解速度にあたえる影響：サルやシカがたくさんいればよいわけではない
〇栗原 洋介（静岡大学）

OC-06 10:00～10:15

野生有蹄類の長距離移動と生息地選択の理解にむけた虫よけ行動の加速度解析
〇伊藤 健彦[1,2], 長崎 亜湖[2], 多田 陸[3], 菊地 デイル万次郎[3], Uugannbayar, Munkhbat[4], Chimeddorj, Buyanaa[4]（[1]北海道立総合研究機構, [2]麻布大学, [3]東京農業大学, [4]WWF モンゴル）

OC-07 10:15～10:30

エンリッチメント用構造物を用いたアジアゾウの位置記憶の証明
〇櫻間 麻友[1], 吉田 翔悟[2], 鎌田 祐奈[2], 坪松 耕太[2], 郡山 尚紀[3]（[1]酪農学園大学大学院・獣医学研究科・獣医保健看護学専攻修士課程, [2]札幌市円山動物園, [3]酪農学園大学・獣医学群・獣医保健看護学類）

D 会場

8:45～10:15　イノシシ（生態、生理）

OD-01 8:45～9:00

深層学習を用いたニホンジカとイノシシの幼獣・成獣の判別手法の開発
〇横山　真弓[1], Christopher Kyed[2], 今木　洋大[2], 伊勢　紀[2], 荒木田　葉月[2]（[1]兵庫県立大学, [2]Pacific Spatial Solutions　（株））

OD-02 9:00～9:15

汚染地域に生息するニホンイノシシの健康状態の評価
〇Kazuma Otsuka, Kaori Murase（名古屋市立大学）

OD-03 9:15～9:30

リュウキュウイノシシの繁殖スケジュールと個体数変動—スダジイ堅果豊作の影響
〇島田　卓哉[1], 小高　信彦[2], 飯島　勇人[1]（[1]森林総合研究所・つくば, [2]森林総合研究所・九州）

OD-04 9:30～9:45

広島県東広島市の猟師の逸話の検証：イノシシとシカの関係
〇MIYABI NAKABAYASHI（広島大学統合生命科学研究科）

OD-05 9:45～10:00

放牧環境におけるマンガリッツァの耐寒性獲得に関する生理学研究
〇金　翔宇[1], 岡﨑　樹生[1], 富田　綺咲[1], 関口　美帆[2], 江口　夏帆[2], 橋本　美鈴[2], 島田　花菜[2], 村西　由紀[1]（[1]帯広畜産大学畜産学研究科畜産科学専攻, [2]帯広畜産大学畜産科学課程家畜生産科学ユニット）

OD-06 10:00～10:15

マンガリッツァの季節に伴う脂肪酸組成と脂肪の遺伝子変動に関する研究

〇岡﨑 樹生[1], 金 翔宇[1], 富田 綺咲[1], 関口 美帆[2], 江口 夏帆[2], 島田 花菜[2], 橋本 美鈴[2], 三上 奈々[1], 村西 由紀[1]（[1]帯広畜産大学畜産学研究科畜産科学専攻, [2]帯広畜産大学畜産学部畜産科学課程家畜生産科学ユニット）

E 会場

8:45～10:30　小・中型哺乳類（生態、保全）

OE-01 8:45～9:00

ニホンジカの個体数急増が絶滅危惧種ツシマヤマネコの主要な餌資源としての小型哺乳類に与える影響

〇中本 敦[1], 中西 希[2], 伊澤 雅子[2]（[1]岡山理科大学, [2]北九州市立自然史・歴史博物館）

OE-02 9:00～9:15

糞中 DNA に基づく福山大学キャンパスに生息する哺乳類の食性分析

〇佐藤 淳, 小坂家 竜聖, 北川 蓮, 山口 泰典（福山大学・生物）

OE-03 9:15～9:30

ローマは一日にして成らず：野生ニホンザルの食性の把握を目指して

〇辻 大和[1,2], 関澤 麻伊沙[3], 杉浦 秀樹[2], 中川 尚史[2]（[1]石巻専修大学, [2]京都大学, [3]総合研究大学院大学）

OE-04 9:30～9:45

愛知県岡崎市におけるシベリアイタチとニホンイタチのロードキルの分布

〇立脇 隆文[1], 西澤 柚[1], 中嶋 靖男[1], 宮西 葵[1], 炭山 大輔[2], 安原 伶香[2], 村上 あぐり[2], 鈴木 聡[3]（[1]人間環境大学, [2]日本大学, [3]神奈川県立生命の星・地球博物館）

OE-05 9:45～10:00

市民による通報に基づく岐阜市で収集される動物の斃死記録の現状

〇白木 麗[1], 森部 絢嗣[1,2]（[1]岐阜大学大学院連合農学研究科, [2]岐阜大学社会システム経営学環）

OE-06 10:00～10:15

千葉県我孫子市周辺における哺乳類のロードキル記録（2021～2023 年）

〇矢竹 一穂（（株）セレス）

OE-07 10:15～10:30

熱帯雨林の野生動物狩猟管理を在来・地域知と科学で共同製作する

〇本郷 峻（京都大学）

9月8日（金） 午後

A会場

13:00～15:15　シカ・偶蹄類（生態、保護管理）

OA-08 13:00～13:15

多雪地のシカはどこでササを食っていたのか

〇高橋 裕史[1], 相川 拓也[1], 長岐 昭彦[2], 菅原 悠樹[2], 酒井 敦[1], 松浦 俊也[1]（[1]森林総合研究所東北支所, [2]秋田県林業研究研修センター）

OA-09 13:15～13:30

北海道のエゾシカとヒグマにおけるマダニ寄生状況の比較：寄生数に影響を与える要因は何か？

〇清水 広太郎[1], 中尾 亮[2], 下鶴 倫人[1], 釣賀 一二三[3], 白根 ゆり[3], 山中 正実[4], 伊藤 源太[4], 新庄 康平[4], 梅村 佳寛[4], 村上 拓弥[4], 伊集院 彩暮[4], 坪田 敏男[1]（[1]北大・獣医・野生動物, [2]北大・獣医・寄生虫, [3]北海道立総合研究機構, [4]知床財団）

OA-10 13:30～13:45

牧草地におけるニホンジカの捕獲に適した囲いわなの構造

〇稲富 佳洋, 亀井 利活（道総研エネルギー・環境・地質研究所）

OA-11 13:45～14:00

箱罠を用いたニホンジカの捕獲：両扉式と片扉式の比較評価

〇吉田 洋[1,2]（[1]（同）獣害対策研究所, [2]那賀町役場）

OA-12 14:00～14:15

塩水でメスジカを誘引する

〇鈴木 圭, 森 大喜, 山川 博美（森林総研九州）

OA-13 14:15～14:30

ニホンジカの個体群構成推定におけるカメラトラップ法とラインセンサス法の比較

〇西 龍汰[1], 樋口 尚子[2], 塚田 英晴[1], 南 正人[2]（[1]麻布大学, [2]特定非営利活動法人 生物多様性研究所 あーすわーむ）

OA-14 14:30～14:45

濃尾平野河川敷に通年生息するニホンジカ

〇森部 絢嗣[1,2,3], 西脇 慶[3]（[1]岐阜大学社会システム経営学環, [2]岐阜大学応用生物科学部, [3]岐阜大学大学院自然科学技術研究科）

OA-15 14:45～15:00

野生動物管理政策を関係機関が円滑に進めるための総合的なデータ共有システム～「兵庫獣害 GIS」の開発～

〇山端 直人[1,2], 高木 俊[1,2], 廣瀬 泰徳[2], 今木 洋大[3], 伊勢 紀[3]（[1]兵庫県立大学, [2]兵庫県森林動物研究センター, [3]株式会社 Pacific Spatial Solutions）

OA-16 15:00～15:15

シカ・イノシシ・クマ類の保全管理上の課題

〇梶 光一（兵庫県森林動物研究センター）

B 会場

13:00～15:15　鯨類・鰭脚類（行動、生態）

OB-08 13:00～13:15

仔の成長に合わせた授乳期間中のウェッデルアザラシの採餌行動

〇岩田 高志[1], Kim Goetz[2], Rachel Holser[3], Sarah Michael[4], Matt Pinkerton[5], 青木 かがり[6], 高橋 晃周[7], 佐藤 克文[8]（[1]神戸大学大学院海事科学研究科, [2]National Oceanic and Atmospheric Administration, [3]University of California Santa Cruz, [4]Department of Natural Resources and Environment Tasmania, [5]National Institute of Water and Atmospheric Research, [6]帝京科学大学生命環境学部, [7]国立極地研究所, [8]東京大学大気海洋研究所）

OB-09 13:15～13:30

飼育ハンドウイルカ成獣における隊列遊泳時の位置関係

〇西村 大我[1], 山本 啓人[1], 神田 幸司[2], 森 朋子[2], 大島 由貴[2], 鳥澤 眞介[1], 光永 靖[1], 酒井 麻衣[1]（[1]近畿大学農学部, [2]名古屋港水族館）

OB-10 13:30～13:45

タイ国において観察されたジュゴンの同種間闘争行動の特徴

〇倭 千晶[1], 市川 光太郎[2], Kongkiat Kittiwattanawong[3], 荒井 修亮[2]（[1]京都大学大学院情報学研究科, [2]京都大学フィールド科学教育研究センター, [3]Department of Marine and Coastal Resources）

OB-11 13:45～14:00

オスのマッコウクジラの密度依存的成長：漂着標本からの再検討

〇天野 雅男[1], 小林 駿[2], 落合 拓夢[3,1], 青木 かがり[4], 柏木 伸之[5], 田島 木綿子[6], 山田 格[6]（[1]長崎大学, [2]東京農業大学, [3]マリンワールド海の中道, [4]帝京科学大学, [5]かごしま水族館, [6]国立科学博物館）

OB-12 14:00～14:15

長崎から天草の沿岸におけるハンドウイルカ（*Tursiops truncatus*）の出現状況

〇能登 文香, 天野 雅男（長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科）

OB-13 14:15～14:30

無人航空機を用いたクロツチクジラ(*Berardius minimus*)の初観察

〇小林 駿[1], 生田 駿[2], 小林 万里[1,3]（[1]東京農業大学, [2]あばしりネイチャークルーズ, [3]北の海の動物センター）

OB-14 14:30～14:45

Maximum Entropy Model を利用した根室海峡北部におけるシャチの分布推定

〇寺下 陸[1], 三谷 曜子[2], 中原 史生[3], 北 夕紀[4], 斎野 重夫[5], 吉岡 基[6], 大泉 宏[1]（[1]東海大学大学院海洋学研究科, [2]京都大学野生動物研究センター, [3]常磐大学人間科学部, [4]東海大学生物学部, [5]神戸動植物環境専門学校, [6]三重大学）

OB-15 14:45～15:00

標識再発見データを用いたザトウクジラ沖縄来遊動向の推定

〇北門 利英[1], 小林 希実[2], 岡部 晴菜[2], 尾澤 幸恵[2]（[1]東京海洋大学, [2]（一財）沖縄美ら島財団総合研究所）

OB-16 15:00～15:15

アミノ酸の安定窒素同位体比分析による海洋生態系へのアプローチ：環境変動を海棲哺乳類から評価する

〇渋谷 未央, 滝沢 侑子, 力石 嘉人（北海道大学低温科学研究所）

C 会場

13:00～15:30　齧歯類（分類、生態）

OC-08 13:00～13:15

ハタネズミおよびニホンノウサギにおける第四紀後期の気候変動の集団一斉放散事象と佐渡海峡を越えた移動

〇鈴木 仁[1], 布目 三夫[2], 柳瀬 拓郎[1], 江藤 毅[3], 原田 正史[4], 木下 豪太[5]（[1]北海道大学, [2]岡山理科大学/理, [3]琉球大学/農, [4]大阪市立大学, [5]国立遺伝学研究所）

OC-09 13:15～13:30

フィリピンに生息するクマネズミの分子系統解析

〇岡部 晋也[1], Anna Pauline O. de Guia[2], 池田 悠吾[1], 本川 雅治[1]（[1]京都大学総合博物館, [2]Animal Biology Division, Institute of Biological Sciences, College of Arts and Sciences, University of the Philippines Los Baños）

OC-10 13:30～13:45

チトクロム *b* を用いたタイ産アカスンダトゲネズミ（*Maxomys surifer*）の系統地理

〇Awatsaya Pimsai[1], Yugo Ikeda[2], Masaharu Motokawa[2]（[1]Princess Maha Chakri Sirindhorn Natural History Museum, Prince of Songkla University, [2]Kyoto University Museum, Kyoto University）

OC-11 13:45～14:00

東・東南アジア島嶼に分布するクマネズミのサイズ変異

〇本川 雅治[1], 池田 悠吾[1], 岡部 晋也[1], Bui, Tuan Hai[2], Nguyen, Truong Son[3], de Guia, Anna Pauline O.[4], 林 良恭[5]（[1]京都大学, [2]ベトナム科学技術院ゲノム研究所, [3]ベトナム科学技術院生態学生物資源研究所, [4]フィリピン大学ロスバニョス校, [5]台湾東海大学）

OC-12 14:00～14:15

オキナワハツカネズミの臼歯にみられる歯間空隙形態

〇WAI, THU MIN[1], Okabe, Shinya[2], Motokawa, Masaharu[2]（[1]Graduate School of Science, Kyoto University, [2]The Kyoto University Museum, Kyoto University）

OC-13 14:15～14:30

大分県高島における特定外来生物クリハラリス（タイワンリス）島嶼個体群の根絶事例

〇安田 雅俊[1], 森澤 猛[2], 田村 典子[2]（[1]森林総研九州支所, [2]森林総研多摩森林科学園）

OC-14 14:30～14:45

水晶体を用いた日齢推定から示唆されたヌートリアの繁殖周期

〇飯田 悠太[1], 大森 鑑能[2], 磯村 晃良[1], 細井 栄嗣[1]（[1]山口大学, [2]岐阜大学）

OC-15 14:45～15:00

山口市椹野川流域におけるヌートリアの環境利用と行動評価

〇渡辺 伸一[1,2], 松本 哲朗[3]（[1]リトルレオナルド社, [2]麻布大学獣医学部, [3]山口県農林総合技術センター）

OC-16 15:00～15:15

アカネズミの個体数と地上果実の利用可能性の関係

〇伊藤 友仁, 辻 大和（石巻専修大学理工学部）

OC-17 15:15～15:30

小笠原諸島の黒色型クマネズミ

〇矢部 辰男[1], 橋本 琢磨[2]（[1]ラットコントロールコンサルティング, [2]（一財）自然環境研究センター）

D 会場

13:00～15:30　翼手類・真無盲腸類・その他（生態、分類、形態）

OD-07 13:00～13:15

大型商業施設の夜間人工照明下におけるコウモリ類の音声モニタリング

〇TATSUYA NORO, Masaki Ota（四日市大学）

OD-08 13:15～13:30

島根県の廃坑で確認された齧歯類による冬眠中コウモリ類の捕食事例

〇安藤 誠也（島根県立三瓶自然館）

OD-09 13:30～13:45

SM4-BAT を用いたコウモリ類の海域利用状況の把握
〇萩原 陽二郎[1], 栗本 綾子[1], 永井 靖弘[1], 村松 浩三[1], 會田 義明[2]（[1]いであ株式会社, [2]環境省大臣官房環境影響評価課）

OD-10 13:45～14:00

中国産ユビナガコウモリ属の系統分類学研究
〇Hu Yifeng[1,3], Motokawa Masaharu[2], Yu Wenhua[3], Wu Yi[3]（[1]Graduate School of Science, Kyoto University, [2]The Kyoto University Museum, Kyoto University, [3]Graduate School of Science, Guangzhou University）

OD-11 14:00～14:15

コウモリ類におけるエコーロケーション能と頸耳介筋群の進化
〇小薮 大輔[1], Chi, Tzu-Chin[2], 武智 正樹[3], 古寺 敏子[3], Vuong Tan Tu[4], 野尻 太郎[3], 福井 大[5]（[1]筑波大, [2]ソウル大, [3]順天堂大, [4]ベトナム科学アカデミー, [5]東大）

OD-12 14:15～14:30

フタユビナマケモノ（*Choloepus didactylus*）の 四肢骨に見られる超引張型骨組織形態の報告と機能的意義の考察
〇仲井 大智[1], Alan Boyde[2]（[1]名古屋大学, [2]Queen Mary University of London）

OD-13 14:30～14:45

フタユビナマケモノの受動的爪ロック機構：前後肢の能力差
〇加藤 健太（名古屋大学）

OD-14 14:45～15:00

三次元シミュレーションを用いた偶蹄類の二重滑車距骨に関する機能形態学的検討
〇武田 精一郎[1,2], 遠藤 秀紀[1]（[1]東京大学総合研究博物館, [2]東京大学大学院農学生命科学研究科）

OD-15 15:00～15:15

発生メカニズムに基づくトガリネズミ科の小臼歯と大臼歯の咬頭の相同性

〇山中 淳之[1], Yasin Haider[1], 森田 航[2], 後藤 哲哉[1]（[1]鹿児島大学 医歯学総合研究科 歯科機能形態学, [2]国立科学博物館 人類研究部）

OD-16 15:15～15:30

ベトナム産アジアモグラ属の系統関係と分類体系の見直し

〇Nguyen Thi Ngan[1], Bui Tuan Hai[1], Masaharu Motokawa[2]（[1]Institute of Genome research, Vietnam Academy of Science and Technology, [2]The Kyoto University Museum, Kyoto University）

OA-01

市街地周辺のクマは大胆か？ 〜カメラトラップのハチミツに対するクマの反応に影響を与える要因について〜

〇大井 徹，吉田 さおり，藤田 菜穂，西野 優佑
（石川県立大学生物資源環境学部）

個体群密度推定のためハチミツでクマを誘引する手法があるが、クマがハチミツに反応しない場合がある。クマの警戒心の個体差、人工物への順化、ハチミツ以外の食物の利用可能性などとの関係を検討した。2020〜2022 年 6〜11 月、金沢市の市街地周辺と市街地から遠く離れた山間の森林に、それぞれ 19 台と 16-18 台のカメラトラップを設置し、クマの反応を記録した（金沢市委託調査）。トラップは、クマをカメラ前方で立ち上がらせるためハチミツの入ったペットボトルを、カメラの前方にぶら下げる構造にした。撮影イベント毎の反応確率を応答変数、年齢クラス（成熟個体と未成熟個体）、場所（市街地周辺と山間地）、食物状況（夏、平常年秋、凶作年秋）、年・月（時間経過に伴う馴れの影響）、ハチミツ交換からの経過日数（ハチミツの劣化）を説明変数とした一般化線形モデルで説明変数の影響を検討した。山間地より市街地周辺で、また未成熟個体よりも成熟個体が反応する傾向があった。森林中の食物状況も反応に影響したが、年、月、ハチミツ交換からの経過日数の影響は認められなかった。市街地周辺と山間地で分けて分析すると、市街地周辺では、年齢クラスの違いは影響しなかったが、山間地では未成熟個体の反応確率が低かった。無反応時のクマの行動とあわせて考えると、市街地周辺で反応確率が高くなったのは、市街地周辺で未成熟個体の行動が変化したためと考えられた。

OA-02

近畿北部・東中国ツキノワグマ地域個体群の広域管理にむけた分布拡大状況の分析

〇高木 俊
（兵庫県立大学）

兵庫県・京都府・鳥取県・岡山県では府県境をまたいで生息するツキノワグマの管理のために広域保護管理協議会を設立し、府県単位で管理を行ってきた 2 つの地域個体群について、府県共通の保護管理指針に基づいた地域個体群管理を実施している。これまで、個体の標識情報、捕獲情報を共有するデータベースを構築し、標識再捕獲情報に基づく地域個体群単位での個体数推定を行ってきた。推定結果から、両地域個体群ともに 2011 年の時点で 450 頭程度であった個体数は、2018 年には 800 頭程度に回復し、近年では捕獲数の増加を受けて、800 頭前後の個体数で推移している。

個体数の動態からみた生息状況は両地域個体群で共通部分が多いものの、個体数の増加が分布拡大を伴うものなのか、密度増加によるものなのかはデータに基づく解釈はされてこなかった。そこで各府県の雌雄別の捕獲記録の位置情報から、メスの捕獲割合の高い地域を抽出し、2010 年代および 2020 年代における生息状況の比較を行った。東中国地域個体群では、2010 年代にオスに偏って捕獲が生じていた地点において、2020 年代ではメスとオスが同程度に捕獲されるようになり、メスの生息域の拡大が示唆された。一方近畿北部西側地域個体群では、メスの捕獲地域の拡大は顕著でなく、2010 年代から大きく分布拡大することなくその後の個体数の増加が生じたことが示唆された。

OA-03

バイオロギング・ウェアラブルカメラ端末を用いた野生ツキノワグマ(*Ursus thibetanus*) のしょう果類の採食速度と採食量推定の検討

〇森光 由樹
(兵庫県立大学　自然・環境科学研究所)

兵庫県に生息するツキノワグマの夏期の人里への出没は餌資源の不足が影響していると考えられている。しかし詳細は不明である。野生ツキノワグマを直接観察して情報収集することは難しく情報量は限定的である。そこで、ウェアラブルカメラを生体に装着し採食物の情報収集を実施した。2021 年および 2022 年 8 月下旬に兵庫県氷ノ山山系で捕獲された成獣メス 6 頭に開発したウェアラブルカメラ端末と GPS 発信機を装着した。画像収集はスキャニングサンプリング法を採用し、10 分間隔で 1 回に 30 秒撮影できるよう設定した。2 ヶ月後にドロップオフ装置を用いて脱落させた後、装置を回収し動画分析を実施した。撮影時間の平均は 1057 分±8 (91.7%)であった。最も採食の多かったアオハダ果類（71%）の採食速度と採食量の分析では活動を開始した早朝の採食速度が最も早く 0.3/秒±7（1 粒採食するのにかかる時間）であった。昼 11 時の採食が最も遅く 1.2/秒±12 であった。採食時間には周期性が認められた。 1 日（72 分観察データ）のアオハダ果実の採食量は最大 77 個認められた。採食速度の変化は個体の空腹状況と関係があると推測された。また 9 月中旬にアオハダの採食量の低下が観察されたが、これはアオハダの果実資源量が減少した可能性があると考えられた。本手法は、連続して直接間接が難しいツキノワグマにおいて採食データを収集する手法として利用可能であると考えられた。

OA-04

ツキノワグマにより損傷を受ける保存処理木材への被害防止に関する研究

〇野田 龍[1], 熊谷 誠喜[2]
([1]秋田県立大学, [2]（株）ウッディさんない）

山間部や自然公園等に設置される看板やベンチなどの木製構造物では、ツキノワグマによって損傷（引っ掻く、齧る）を受ける事例が多く発生している。損傷を受ける木製構造物の多くは、耐久性を高めるため、ペンキや塗料等の保存処理が施されている。ツキノワグマがどのような処理を施した木材に損傷を与えるのか、そして、損傷に至るまでにどのような行動を取るのか把握できれば、ツキノワグマが好まないあるいは嫌がる（忌避する）処理方法を見出すことに繋がり、ひいては、人の生活空間へのクマの進入を防ぐ方策の開発へと繋がっていくものと考えられる。

そこで、ツキノワグマの好む処理と損傷に至る行動を把握するため、秋田市大森山動物園で飼育されている 2 個体（オス 1、メス 1）を対象に、クマ舎展示場で試験を行った。試験体には屋外の木製構造物で広く用いられている保存処理を施し、一部の試験では保存処理の上から油性塗料を塗布した。これらの処理材を未処理材と一緒に展示場内に設置し、2 つの試験体に対するツキノワグマの行動を場外からビデオ撮影にて把握した。

その結果、油性塗料にはツキノワグマが嗜好する成分が含まれていることが示唆された。また、アルコール類に唐辛子粉末を混合させて対象物の表面に塗布する方法には一定の忌避効果が認められた。しかし、試験を繰り返すことによる「慣れ」によって、忌避効果が薄れていくことが示唆された。

OA-05

北海道奥尻島における外来食肉目動物 4 種の時空間ニッチの比較

〇榎本 孝晃[1,2], 斎藤 昌幸[2]
([1]岩手連大, [2]山形大学)

外来捕食性哺乳類は生態系に多大な負の影響を与え、その影響は島嶼で顕著になることが知られている。北海道奥尻島には 4 種の外来食肉目動物（エゾタヌキ、ハクビシン、ネコ、アメリカミンク）が人為移入されているが、島内における生息状況や生息地利用は明らかになっていない。本研究では奥尻島に生息する外来食肉目動物の生息状況と各種の時空間利用を明らかにすることを目的とした。2022 年 6〜11 月に島内の林道や河川沿い 31 箇所にセンサーカメラを設置した。各種の撮影データの時刻情報からカーネル密度推定を用いて日周活動を評価した。また、撮影頻度を目的変数、周辺の環境要因からの距離を説明変数とする GLMM を構築し各種の生息地選択性を評価した。さらに%DE を算出しモデルの説明力を評価した。2,094 カメラ日の内、タヌキが 4,105 枚、ハクビシンが 208 枚、ネコが 71 枚、ミンクが 69 枚撮影された。タヌキは日中もある程度活動する夜行型を示し、河川の近くを忌避していた。ハクビシンは夜行型を示し、草地の近くを好み、市街地を避けていた。ネコは薄明薄暮性を示し、市街地の近くを選好していた。ミンクは日中もある程度活動する夜行型を示し、河川近くを選好していた。%DE を種間で比較したところタヌキで最も低く、島内の様々な環境を利用していることが示された。本研究は、とくにタヌキがニッチの高い柔軟性や幅広さを有していることを示唆した。

OA-06

イヌのサイズと飼い主とロボットの相互作用が、２者択一課題におけるヒト型ロボット指差しへのイヌの追従に及ぼす影響

〇春日 遥, 春日 宥一郎
（北海道大学）

コロナ禍以降、寂しさを和らげるために伴侶動物とともに暮らす人が増えている。しかし、イヌは常に飼い主と一緒にいることはできない。これまでコミュニケーション用ロボットは、ヒトの孤独感を癒す社会的他者として研究されてきた。このようなロボットは将来的には、ヒト以外の社会的動物であるイヌの分離不安を和らげる社会的他者として活躍することも求められるだろう。本研究では、家庭犬に飼い主とヒト型ロボットとの友好的な対話を観察させ、その観察によってイヌがロボットを社会的他者として認識するかどうかを評価した。58 頭の家庭犬（小型犬 38 頭、中・大型犬 20 頭）が飼い主とともに調査に参加した。イヌが自由に探索している間に飼い主はロボットと対話した。その後、イヌは実験者と 2 者択一課題の練習を行い、2 つのボウルのうち 1 つにしか餌が入っていないことを経験した。その後、イヌはロボットとのポインティング・テストに 10 回参加し、ロボットは常に正しいボウルを指差した。小型犬が正しいボウルを選んだ回数の平均は、飼い主とロボットの相互作用なし条件（6.47 回）のほうが相互作用条件（5.94 回）よりも多かった。一方、中型犬・大型犬では、相互作用のない条件（5.33 回）よりも相互作用のある条件（5.92 回）の方が高かった。

OA-07

環境物質の評価を目的とした動物園動物の線維芽細胞に対するナノ粒子の影響

〇鹿江 恭子[1], 堀田 美玲[1], 日下 多恵[1], 阪口 優衣[2], 竹田 正裕[2], 中村 智昭[2], 豊田 英人[3], 太田 香織[4], 戸田 光亮[4], 吉本 悠人[4], 宮嶋 海[4], 佐藤 早織[4], 白砂 孔明[1]
([1]東京農業大学大学院・農学研究科, [2]伊豆シャボテン動物公園, [3]埼玉県こども動物自然公園, [4]多摩動物公園)

現在、環境汚染が原因となり重篤な疾患が引き起こされることで、個体数が減少している動物種が存在する。中でも大気中に浮遊している PM2.5 が問題となり、ヒトでは呼吸器・循環器系疾患や発癌のリスクが増加する。また、PM2.5 がネコの呼吸器疾患発症を 4 倍に高めるという報告から動物への影響が懸念されるが、PM2.5 が野生動物に及ぼす影響については不明である。本研究では PM2.5 としてナノシリカを使用し、マウス胎仔皮膚由来線維芽細胞（MEF）と動物園動物（アカカンガルー、オオアカムササビ、カピバラ、パルマワラビー、マーラ）の耳由来線維芽細胞に対する影響を検討した。細胞にナノシリカを添加後 24 時間で細胞萎縮が観察されたため、細胞の形態的変化をフローサイトメトリーで評価した。また、細胞傷害の指標として細胞外の乳酸脱水素酵素（LDH）を測定した。MEF ではナノシリカによって細胞が萎縮し、細胞内構造が複雑化した。また、MEF ではナノシリカ添加により LDH が増加したため、ナノシリカの細胞傷害性が示唆された。アカカンガルー、オオアカムササビ、カピバラ、パルマワラビーの線維芽細胞では、ナノシリカによる細胞萎縮・構造変化・LDH 増加のいずれかの変化がみられたが、マーラの線維芽細胞ではどの変化も観察されなかった。以上から、動物園動物の細胞培養系を用いた環境因子の評価が可能であり、ナノシリカに対する影響には動物種差が生じることが示唆された。

OA-08

多雪地のシカはどこでササを食っていたのか

〇高橋 裕史[1], 相川 拓也[1], 長岐 昭彦[2], 菅原 悠樹[2], 酒井 敦[1], 松浦 俊也[1]
([1]森林総合研究所東北支所, [2]秋田県林業研究研修センター)

ニホンジカ（以下シカ）による農林業や生態系への激害を回避するためには、シカの生息密度を低く抑制したい。しかし低密度下では捕獲効率は低く、錯誤捕獲を考慮した給餌にはなかなか誘引されない。北日本ではササがシカの冬期の重要な餌となっていることから、シカがササを採食する機会を利用して、誘引餌への接触や捕獲の効率を向上させることはできるだろうか。そのためにはまず、面的に広がりをもって分布するササ群落のどこにシカが来やすいのかを絞り込む必要がある。積雪期には雪面から露出したササの葉を巡回したようなシカの足跡とササの葉の食痕が同時にみつかることがある。そこで、秋田県仙北市の田沢湖周辺域において、2022-2023 年冬期間に痕跡からシカによる採食が確認されたササ群落について、どのような位置のササが食われたか、雪解け後にミクロスケールでのササの現存量指標（2022 年生の葉が付いた稈の数とその葉群層の地上高）と被食率（食痕の有無別の稈数）とを測定した。ササの稈数と葉群層の地上高は、スギ林周辺では林外で、河畔付近では水際で多くかつ高くなり、これらの場所で現存量が大きいことが示唆された。被食率は、スギ林とその周辺では林縁の樹冠下、河畔では水際または水上で高かった。これらの結果から、シカは現存量と積雪深に応じたササ利用可能量の高い場所で採食したことが考えられた。

OA-09

北海道のエゾシカとヒグマにおけるマダニ寄生状況の比較：寄生数に影響を与える要因は何か？

〇清水 広太郎[1], 中尾 亮[2], 下鶴 倫人[1], 釣賀 一二三[3], 白根 ゆり[3], 山中 正実[4], 伊藤 源太[4], 新庄 康平[4], 梅村 佳寛[4], 村上 拓弥[4], 伊集院 彩暮[4], 坪田 敏男[1]
（[1]北大・獣医・野生動物, [2]北大・獣医・寄生虫, [3]北海道立総合研究機構, [4]知床財団）

エゾシカとヒグマはマダニの吸血源として重要な役割を果たしている一方、その寄生状況に関する知見は限られている。本研究では両種に寄生するマダニ群集を比較し、環境要因（生息地域、採取月）と宿主要因（性別、推定年齢、体重）が寄生数に与える影響を評価した。

２０２１年４月～２０２２年１２月に北海道で生体捕獲または有害駆除・狩猟により捕獲されたエゾシカ１１２頭、ヒグマ５４頭からマダニを採取した。マダニの採取は片方の耳介から行い、種・発育ステージ・性別を同定した。またサンプル数が十分得られたマダニ種について、寄生数を応答変数とした一般化線形混合モデルを構築した。

調査の結果、ヤマトマダニ、シェルツェマダニ、ヤマトチマダニ、オオトゲチマダニ、フタトゲチマダニの５種が採取された。両動物種に寄生するマダニ群集の季節変動はおおむね類似しており６～８月はヤマトマダニ、９～１２月はチマダニ属が優占していた。しかしシェルツェマダニの寄生数には大きな差があり、ヒグマの寄生数はエゾシカに比べて顕著に少なかった。このことから本種はエゾシカとヒグマに対して異なる嗜好性を持つことが示唆された。また AIC によるモデル選択の結果、説明変数には環境要因のみが選択され、特に採取月が寄生数に大きな影響を与えていた。この結果はマダニの分布や季節消長の影響を反映していると考えられ、宿主要因が寄生数に与える影響は弱いことが明らかになった。

OA-10

牧草地におけるニホンジカの捕獲に適した囲いわなの構造

〇稲富 佳洋, 亀井 利活
（道総研エネルギー・環境・地質研究所）

北海道ではニホンジカによる農林業被害が年間 40 億円以上発生し、その半分は牧草の被害が占めている。牧草被害を低減しつつ、シカ肉の有効活用を図るためには、牧草地に夜間出没するニホンジカを囲いわなで捕獲することが効果的である。しかし、良質な餌資源が豊富に存在する非積雪期の牧草地では、餌による誘引が困難となるため、従来の囲いわなよりもニホンジカが侵入しやすい構造とする必要がある。本研究では、牧草地に適した囲いわなの構造を検討するため、道総研酪農試験場天北支場（浜頓別町）に長さ 7.5m、幅 1.5～6.0m、高さ 2.5m の囲い部を設置し、形状（コの字型／通路型）、入口の幅（1.5m／3.0m／6.0m）、資材（金網柵／金網柵（目隠しあり）／牧草ロール）の違いによる囲い部へのニホンジカの侵入状況を比較した。調査の結果、通路型の構造は、コの字型の構造に比べてニホンジカが侵入しやすくなること、入口の幅が広くなるほど滞在時間が長くなることが示唆された。資材の違いによる侵入状況の変化は確認できなかったものの、牧草ロールを囲い部として利用した場合、捕獲拠点とする牧草地で生産・設置が可能であること、重量があるため強度が高いこと、飼料としての再利用が可能になることなどの利点が考えられた。これらの結果を踏まえて囲いわなを製作し、捕獲試験を実施したところ、餌による誘引が困難な非積雪期の牧草地において複数頭のニホンジカを捕獲することができた。

OA-11

箱罠を用いたニホンジカの捕獲：両扉式と片扉式の比較評価

〇吉田 洋[1,2]
([1]（同）獣害対策研究所, [2]那賀町役場)

本研究では、2019 年 6 月～2023 年 3 月に徳島県那賀町で、箱罠を使用してニホンジカ（*Cervus nippon*）の捕獲調査を実施した。罠は両扉式箱罠（幅 1.0×奥行 2.5×高さ 1.2m）と片扉式箱罠（幅 1.0×奥行 2.0×高さ 1.0m）を使用し、蹴り糸は高さ 40cm に設定した。その結果、両扉式では 4.3 個体/年（捕獲数 60 個体、総稼動日数 5,130 日)、片扉式では 4.3 個体/年（捕獲数 9 個体、総稼動日数 1,350 日）で有意差は認められなかった（Chi-squared test, $p > 0.05$)。また両扉式では 7 回（13.2%)、1 度に 2 個体を捕獲したが、肩扉式ではすべて単数での捕獲だった。カメラトラップ結果、シカは箱罠の入口を嗅いでから中に入り、蹴り糸を嗅いでいた。このことから、シカは箱罠の構造を把握している可能性ある。さらに両扉式の箱罠では、シカが脚を曲げて体高を下げ、背中で蹴り糸をこすりながら中を通過していた。このことから、シカは蹴り糸を危険物と認識し、回避した可能性がある。また、一カ所の誘引餌に複数のシカが近づいた場合、争いが発生した。そのため入口内部に複数のシカが集まるのは少なく、片側式ではシカが 1 個体、両扉式では 2 個体が中に入ったため、両扉式のみで複数捕獲をしたと考える。一度に 2 個体捕獲する確率の高い両扉式の方が、罠を警戒するシカの発生の予防に効果がある可能性はあるが、2 個体以下の集団で行動するシカは少ないため、効果は限定的だと考える。

OA-12

塩水でメスジカを誘引する

〇鈴木 圭, 森 大喜, 山川 博美
（森林総研九州）

仔の加入を通じて個体群動態に直結するメスの個体数は個体群管理上きわめて重要であり、メスのニホンジカ（以下、シカ）の捕獲は個体群を減少させる有効な手段である。本研究では、メスジカの捕獲を促進することを目的に、ミネラル要求量の性差に基づき、メスを誘引する方法を明らかにした。シカはオスよりもメスの方がナトリウム不足になりやすいことから、塩水を用いてメスを誘引することを試みた。塩水と対照区としての水を入れた容器を林内に設置し、自動撮影カメラの映像からそれぞれの容器から成獣が飲んだ回数をカウントした。成獣が飲んだ回数は 80 回で、82.5%がメスの塩水の飲水であった。メスは明らかに塩水を良く飲んだ一方で、オスは両者ともほとんど飲まなかった。この事から、塩水はメスジカに偏った捕獲を促進するための有効な誘引剤になるといえる。

OA-13

ニホンジカの個体群構成推定におけるカメラトラップ法とラインセンサス法の比較

〇西 龍汰[1], 樋口 尚子[2], 塚田 英晴[1], 南 正人[2]
([1]麻布大学, [2]特定非営利活動法人　生物多様性研究所　あーすわーむ)

ニホンジカの個体群の齢構成、性比、繁殖率などのパラメータ推定にカメラトラップ法が用いられるようになっているが、その妥当性は検証されていない。そこで、目視での観察が可能な場所でラインセンサスを行い、カメラトラップによる結果と比較した。調査は 2022 年 8 月、10 月、2023 年 2 月に宮城県金華山島の黄金山神社周辺で行った。センサーカメラを 7 カ所に設置し、それらのカメラから 200m 以内をカバーするように調査区を設定、日中に 1 周約 7 km のルートを歩いて各月 20 回ずつ直接観察によるセンサスを行った。映像や直接観察から性・齢クラス（成獣の雄雌、1 歳の雄雌、0 歳仔、不明）を同定した。性比は 1 歳以上の雄数/(1 歳以上の雄数+1 歳以上の雌数)で算出し、繁殖率は(0 歳仔数/成獣雌数)×100 として算出した。性比は、カメラトラップがラインセンサスよりもやや低くなるが大きな差はなく（カメラトラップ：ラインセンサス、8 月 15.6：17.7 、10 月 30.3：32.2)、8 月が 10 月の約半分となった。この結果には発情期である秋（10 月）の雄の活動性の増加が影響している可能性がある。繁殖率は、8 月と 10 月ともにカメラトラップがラインセンサスよりも低くなった（カメラトラップ：ラインセンサス、8 月 8.7%：19.0%、10 月 16.5%：24.5%)。成獣と 0 歳仔の移動速度の差や成長に伴う活動性の増加が影響した可能性がある。

OA-14

濃尾平野河川敷に通年生息するニホンジカ

〇森部 絢嗣[1,2,3], 西脇 慶[3]
([1]岐阜大学社会システム経営学環, [2]岐阜大学応用生物科学部, [3]岐阜大学大学院自然科学技術研究科)

河川敷は野生動物のコリドーとして生態系の維持に寄与している．近年，ニホンジカも移動経路として利用し，単発的に河川敷で発見され，都市部への出没も報告されている．そこで本研究では濃尾平野西部に位置する揖斐川および根尾川下流部の河川敷でニホンジカの生息状況を調査した．

調査地は揖斐川および根尾川の河川長約 62 km の範囲である．本河川は山間林縁部から最遠で約 10 km ほど離れている．2022 年 7 月から 2023 年 6 月まで毎月上旬の夜間に 1 回，堤防上部からサーモグラフィ単眼スコープ（FLIR 社製）を用いてルートセンサスを実施した．期間中，のべ 721 頭のニホンジカが観察された．明確なオスと判定できた個体が 65 頭，推定も含むメスが 49 頭，幼獣が 44 頭，成幼・雌雄不明な個体が 563 頭であった．最大頭数は 12 月の 94 頭であった．明確なオスは 5 月から 8 月および 1 月から 3 月の期間で確認できた．幼獣は 5 月から 12 月の期間で確認し，幼獣比率は 10 月が最も高く，18.9％であった．4 月は成幼獣および雌雄の識別が困難で不明が 100％であった．夏季は堤防や河川敷の草丈の影響により発見数に影響した．

以上より，濃尾平野の河川敷においては，一定数のニホンジカが通年で生息し，繁殖もしていることが明らかとなった．本河川敷ではニホンジカの捕獲圧がほとんどないことから，今後，自然増加に伴う平野部での農作物被害やロードキル，市街地出没などのリスクが予想され，早期の対策が必要である．

OA-15

野生動物管理政策を関係機関が円滑に進めるための総合的なデータ共有システム ～「兵庫獣害 GIS」の開発～

○山端 直人[1,2], 高木 俊[1,2], 廣瀬 泰徳[2], 今木 洋大[3], 伊勢 紀[3]
([1]兵庫県立大学, [2]兵庫県森林動物研究センター, [3]株式会社 Pacific Spatial Solutions)

適切な野生動物管理政策を進めるためには、密度指標、メッシュや集落単位の捕獲数、集落単位の被害分布などの広域データと、防護柵の設置ルート、農地単位の被害、檻やワナの位置や捕獲数などの集落や地域単位のデータといった、マクロとミクロ双方の情報を可視化し、それらデータを元に都道府県、市町村といった関係機関が政策目標を共有し、政策を進める体制が重要である。

しかし行政機関には種々の有用なデータが存在するものの、情報の可視化や共有の仕組みは整っているとは言えず、データが政策に十分利用されないため、結果的に都道府県と市町村の連携不足による政策の不整合が頻発している。

そこで、兵庫県立大学では農林水産省の研究プロジェクトである「イノベーション創出強化研究推進事業」や「農林水産研究推進事業委託プロジェクト」により、県域と地域・集落単位双方の諸データをクラウド上で統合的に管理し、関係機関が共有して政策推進が可能なデータ共有システムを開発した。そして、兵庫県は鳥獣被害防止総合対策交付金を活用し、「兵庫獣害 GIS」という名称で兵庫県に適応したシステムに発展させ実装を進めている。兵庫獣害 GIS は県域のデータを格納し関係者が自由に取得できる「獣害データカタログ」と、集落単位の被害や対策を可視化できる「集落調査アプリ」の 2 つからなる。本報告ではシステム開発の背景や経緯とシステムの内容、また、その実装状況について報告する。

OA-16

シカ・イノシシ・クマ類の保全管理上の課題

○梶 光一
(兵庫県森林動物研究センター)

1970 年代以降、網羅的に多数の研究が行われてきたシカ，イノシシ，クマ類の研究をレビューすることによって，大型獣の保全管理上の課題を明らかにした。シカは食性の可塑性と個体数成長に対する密度効果が弱い生態的特性を有し、代替餌を利用して高密度を維持できる。そのため、高密度となったシカは，農林業被害ばかりでなく，植生や森林への影響のほか，2000 年以降には他の生物群集や土壌ならびに物質循環にまで影響するカスケード効果をもたらせている．イノシシでは，被害防除に関する研究が多くを占め、管理に必要な繁殖生理や個体群動態に関する研究が不足している．近年、カメラトラッピングを活用した REST モデルの確立によって，確度の高い個体数推定が可能となった。クマ類は 1990 年代までは高い捕獲圧によって，分布域の縮小と地域的な個体数の減少が生じており，保護が重要な課題であったが、2000 年代に入ってからは分布域が拡大し，個体数も増加した．それに伴い，ツキノワグマのクマ剥ぎによる人工林被害地の拡大と大量出没，クマ類の居住地への侵入が頻繁に生じるようになった．クマ剥ぎや大量出没の共通する背景として，分布拡大と生息数の増加が考えられるが，生息地の夏季と秋季の環境収容力について，今後解明すべき課題である。3 種に共通して、個体群動態に基づく個体群管理についての検討と野生動物管理体制の構築が必要である。

OB-01

繁殖抑制による野生動物管理のメリットとデメリット―避妊ワクチンを中心に

〇淺野 玄
（岐阜大学応用生物科学部）

野生動物による各種被害の抑制において適正な個体群管理は重要なアプローチの１つである。野生動物の過剰な個体数増加を抑制する手法には，致死的手法と非致死的手法がある。補殺に代表される致死的手法は，計画的・科学的に実施されることで，比較的短期間に個体数を減少させうる最も有効な方法であろう。しかし近年では，動物福祉の観点などから非致死的手法に対する社会の期待の高まりを背景に，避妊ワクチンなどによる繁殖抑制による個体数管理の試みも行われている。国外では，野生下のシカやウマなどの一部の小規模個体群に対して注射型の避妊ワクチンが利用され，一定の成果を得ている。演者らは，アライグマとマングースをモデルに，外来種の新たな個体数管理手法として経口型の避妊ワクチン開発を試みているが，実用化には解決すべき課題も多い。繁殖抑制によって個体数管理を成功させるには，対象種の個体群サイズや分布域，繁殖生態や生息環境，管理の目的と目標，予算などを考慮し，より適切な手法を選択することが求められる。本発表では，避妊ワクチンを中心に，国外の事例や演者らの研究成果も交えながら，繁殖抑制による野生動物管理のメリットやデメリットについて整理する。

OB-02

札幌市における都市ギツネの定着状況

〇浦口 宏二
（北海道立衛生研究所）

北海道札幌市では 1990 年以降、市街地へのキツネの出没が顕著になっている。昨年の本大会では、市内で回収されたキツネの交通事故死体と、市民から市に寄せられたキツネに関する苦情相談の位置情報から、都市ギツネの定着過程を明らかにした。今回は、２つの情報にその後のデータを追加して札幌の都市ギツネの現状を示すとともに、営巣（繁殖）に関する情報を加えることで、都市ギツネの生息状況が新たなフェーズに入りつつことを紹介したい。札幌市内で回収されたキツネの交通事故死体は、初期（1990 年）の 25 頭から 8 年間で約 4 倍に増加した。全道で疥癬が流行した時期（1999～2004 年）には 27 頭まで減少したが、その後はほぼ一貫して増加し、2022 年には年間約 280 頭に達している。キツネの交通事故死体数の年次変化は、その地域の個体群密度と有意な相関があるとされており、札幌の都市ギツネは少なくとも 2004 年以降増加が続いていると考えられた。これらの交通事故死体のうち、その年生まれの仔ギツネの位置情報を抽出し、また市民の苦情相談のうち、キツネの営巣に関する位置情報を用いて、年ごとの都市ギツネの繁殖状況を地図化したところ、近年になって市街地内部での繁殖が急増している傾向が読み取れた。札幌の都市ギツネは郊外から侵入した個体が目撃されている段階から、市街地内部で生まれ育った個体が増加する段階へ移行しつつあると思われる。

OB-03

アライグマの捕獲情報を“見える”化し自治体と共有する GIS の構築 ―大分県における取組―

〇奥山 みなみ[1,2], 鶴成 悦久[1], 内田 桂[3]
([1]大分大学減災・復興デザイン教育研究センター, [2]大分大学医学部, [3]NPO 法人おおいた環境保全フォーラム)

特定外来生物であるアライグマ(*Procyon lotor*)は日本各地で生息域を拡大させており、多くの地域で防除計画が実施されている。大分県では 2012 年以降、目撃数・捕獲数が増え、複数の市町村で防除が進められており、自治体間での情報共有や危機管理体制の構築が急務である。しかしながら、従来の情報共有体制は市町村単位の捕獲数が一覧として表示されるのみにとどまっており、危機意識を醸成するに至っていなかった。そこで、環境省および大分県の事業の中で「大分県アライグマ防除管理システム」を構築した。本システムは、自治体から収集した防除個体の情報を地図上に反映させることにより、自治体の実務者が視覚的にアライグマの分布の推移を理解することができるシステムである。本システムの地図上では、全国標準地域メッシュ３次メッシュ（約 1km 四方）毎に防除頭数が表示され、現状の地理的な分布の把握、捕獲数の定量的な評価が可能である。また、雌雄、幼成、遺伝解析結果などの分布を確認することもできる。加えて、GIS（地理情報システム）を活用することで、地理・地形・土地利用情報と重ね合わせた空間分析が可能となっており、今後の生息および分布の趨勢を地理的かつ空間的に予測することで、各々の自治体に向けた個別説明に説得力を持たせ、防除計画の推進に大きな一助となっている。

OB-04

効果的・効率的外来アライグマ防除体制構築における社会的課題解決に向けて

〇池田 透[1], 鈴木 嵩彬[2]
([1]北海道大学, [2]岐阜大学)

侵略的外来アライグマ防除の現状としては、１）全国の地方自治体や組織でアライグマ対策を実施しているものの、その多くは形式的な対策に過ぎず、適切な目標設定を欠き、成果のモニタリングも行われてはいないこと、２）農業被害防止を主目的とした対症療法的捕獲事業が全国で展開され、地域のアライグマ生息状況も不明なまま、いたずらに根絶を目標とした盲目的捕獲が展開されており、計画的・順応的防除体制の構築が急務となっている。中型哺乳類としては比較的捕獲が容易なアライグマに対して防除が進まない原因は、技術・戦略的課題よりも社会的体制整備に課題があり、喫緊の対応が必要な状況にある。

このような社会的要求に基づき、本研究では防除主体のモチベーションを喚起し、かつ　低予算で無駄のない防除計画の構築を目指して、①アライグマの根絶目標に関するフィージビリティスタディの定性的評価条件を整理し、防除目標の適正設定を確認した後に、②捕獲努力量当たりの捕獲数（CPUE）を指標に用いて、アライグマ生息数を低減するために必要な予算算出対策意思決定システム、および捕獲実績がその後のアライグマ生息数抑制に及ぼす効果を評価し、可視化する対策意思決定支援システムを試作した。なお、意思決定支援システムの作成においては、事業のアウトカムに焦点を当てるために、「変化の理論」（Theory of Change：TOC）の活用を図った。

OB-05

外来種アライグマにおける乳頭色素沈着の観察による繁殖状況の推定

〇加藤 卓也，山﨑 文晶，大坪 寛子，羽山 伸一
（日本獣医生命科学大学 野生動物学研究室）

アライグマ（*Procyon lotor*）は全国的に分布拡大がみられる外来種である。本種の繁殖率の評価は科学的な計画策定のうえで重要である。しかし、アライグマの雌の繁殖状況は、主に解剖調査によって雌性生殖腺を観察しなければならず、一部の地域を除いて明らかでない。そこで本研究では、外貌観察として実施可能な乳頭の色素沈着の有無により、雌の繁殖状況を簡易的に推定可能か検討することを目的とした。

東京都及び神奈川県で 2017 年から 2022 年までに捕獲された 5 ヶ月齢以上の雌のアライグマ 314 頭を 5-11 ヶ月齢、12-17 ヶ月齢、18-23 ヶ月齢、24 ヶ月齢以上に区分し、それぞれ体重及び頭胴長の計測、乳頭色素沈着の有無、繁殖状況（未経産、発情、妊娠、経産）を記録した。乳頭の色素沈着がみられたものは、乳頭長の計測も実施した。未経産及び発情を未参加、妊娠及び経産を繁殖参加とした二区分間について、決定木分析により繁殖状況の推定を試みた。

解析の結果、齢区分にかかわらず乳頭色素沈着がみられない個体の 92.7%は未参加であった。乳頭色素沈着の次に頭胴長が寄与しており、乳頭色素沈着が確認かつ頭胴長 492.5mm 以上の個体では 83.4%が繁殖参加であった。各地の体サイズの違いの問題や、より精度を高めるための追加検討は必要だが、簡易的な繁殖状況の評価指標としての可能性が期待される。

OB-06

GPS テレメトリーによるアライグマの行動解析

〇松本 哲朗 [1]，渡辺 伸一 [2]
([1] 山口県農林総合技術センター, [2] リトルレオナルド／麻布大学)

アメリカ大陸原産で特定外来生物に指定されているアライグマの分布範囲は全国各地に拡大し、各地で農作物の食害が報告されている。農作物被害の軽減には、被害管理、個体群管理、生息地管理が必要であり、本種の行動範囲や移動特性の十分な把握が重要である。本研究では、GPS 測位による動物の位置情報を発信器本体に記録し、150MHz 帯の無線通信でデータを取得するシステムをもちいて行動を解析した。山口県の 2 つの地域で 2021 年から 2023 年までに計 14 個体から最大 204 日間、計 1,747 日間の位置情報を得ることができた。位置情報と林小班・農地地籍・地形の近傍属性情報、各個体の行動圏サイズ・移動距離を算出し、雌雄・昼夜・季節・調査地間で比較した。解析の結果、夜間に移動する夜行性であると考えられ、休息場所に廃屋や落葉樹を利用し、移動経路に耕作放棄地や河川を選択することが多かった。また、行動圏サイズは地域や雌雄で違いがみられ、植生面積が大きく影響していることが示唆された。

OB-07

1910 年の渡瀬庄三郎による沖縄諸島へのフイリマングースの導入：渡瀬没後（1930 年代）の文献史料

〇金子 之史
（香川大学名誉教授）

渡瀬庄三郎（1862～1929）による沖縄諸島へのフイリマングース *Urva auropunctata*（以下マングースと略称）導入について，おもに渡瀬の没後（1930 年代）における文献史料を整理した．導入については①擁護，②問題点の指摘，③事実のみの無評価，に分かれた．②問題点の指摘では，その多くが養鶏被害を扱っていた．特筆すべきは，藤田栄吉は「鮎とブラック・バス（1）（2）」（1932）において，淡水魚の「ブラック・バス」移入の問題点を指摘する中で，渡瀬による沖縄へのマングース導入を詳述していた．藤田はイセリヤカイガラムシという柑橘類の大害虫について触れながら，輸入動植物に対する取締まり，つまり研究所が必要であるとも指摘していた．また，渡瀬の弟子であった岡田弥一郎は「爬虫類」（1931）で，マングースの食性から考えて鶏などの家畜類の捕食があり得るとした．また，「渡来種と在来種」（1937）においてはマングースの沖縄諸島への移入を例にとりあげ，「新たに移入したる動物が，全く在来種を侵害して其存在を失わしめたとも思われる事も尠くない」とし，「謹む可きは外国種の移入である」と述べていた．

OB-08

仔の成長に合わせた授乳期間中のウェッデルアザラシの採餌行動

〇岩田 高志[1], Kim Goetz[2], Rachel Holser[3], Sarah Michael[4], Matt Pinkerton[5], 青木 かがり[6], 高橋 晃周[7], 佐藤 克文[8]
([1]神戸大学大学院海事科学研究科, [2]National Oceanic and Atmospheric Administration, [3]University of California Santa Cruz, [4]Department of Natural Resources and Environment Tasmania, [5]National Institute of Water and Atmospheric Research, [6]帝京科学大学生命環境学部, [7]国立極地研究所, [8]東京大学大気海洋研究所)

授乳期間中のウェッデルアザラシは，採餌をしながら仔育てをすることが知られている．本研究では，授乳期間中の母アザラシが，仔の成長に合わせて，どのように採餌行動を変化させているかを明らかにすることを目的とした．2018 年 11-12 月に南極マクマード湾で野外調査を実施し，母アザラシの背中に地磁気加速度記録計，下顎に加速度記録計を接着剤で装着し，数日間行動を記録した後，動物を再捕獲して記録計を回収した．取得したデータから，採餌潜水に費やす時間割合を計算し，下顎の動きから捕食イベントを検出した． 19 個体から行動データ(平均 92 時間)を取得した．採餌潜水に費やす時間割合，1 日あたりの捕食イベント数，採餌効率（捕食イベント数/潜水時間）を，仔の日齢別グループに分けて求めた結果，16-19 日齢(n = 9)は，3±5% ，117±217 回，0.01±0.02，21-29 日齢(n = 6)は，5±8% ，173±264 回，0.02±0.02，30-33 日齢(n = 5)は，13±13% ，1067±1292 回，0.05±0.05 となり，仔が 30 日齢を超えると，各項目は増加した．採餌効率の増加は，採餌に費やす時間割合の増加によって，より良い餌場を選択するための時間が確保できたことによるものだと考えられる．母アザラシは，約 1 ヶ月の授乳期間を終えると，体重が 40%減少するため， 授乳期間後半のアザラシは，体重を回復させるために，餌獲得量を増やすだけでなく採餌効率も上げる工夫をしていたことが示唆された．

OB-09

飼育ハンドウイルカ成獣における隊列遊泳時の位置関係

〇西村 大我[1], 山本 啓人[1], 神田 幸司[2], 森 朋子[2], 大島 由貴[2], 鳥澤 眞介[1], 光永 靖[1], 酒井 麻衣[1]
([1]近畿大学農学部, [2]名古屋港水族館)

鯨類が隊列を組み遊泳する時、後ろの個体が推進力を得る。流体シミュレーション上では、前の個体と後ろの個体が同一水平面上である時に最も推進力が高いとされる。しかし、実際の観察では後ろの個体が前の個体のやや背中側に位置することが多い。本研究では、隊列を組む飼育ハンドウイルカ成獣の位置関係を計測し、隊列時に選択する位置が、なぜ理論的に最適な位置とずれているのかを考察する。名古屋港水族館の飼育ハンドウイルカの 2 個体による腹側を水面に向けた隊列をビデオカメラで撮影し解析を行った。得られた速度と距離、2 個体の位置関係、尾ビレの振動の周期と幅、遊泳姿勢をプールの大きさと対象個体の身体データから算出し、隊列時と単独時とを比較した。隊列時の後の個体の位置の平均は、流体シミュレーション上で計算した位置よりも前の個体の背中側であった。後ろの個体は個体間とそれ以外に生じる流速の差により推進力を得る。遊泳中、背ビレの横を流れる流速は他の部位より速くなる。後の個体は両個体まわりの流れ場を利用し、個体間とそれ以外の流速差を他のポジションよりも大きくしているからだと考えられる。また、後ろの個体は尾ビレを前の個体側に近づけていた。この姿勢により、流速の速いエリアを生み出し、推進力を増加させていると考えられる。

OB-10

タイ国において観察されたジュゴンの同種間闘争行動の特徴

〇倭 千晶[1], 市川 光太郎[2], Kongkiat Kittiwattanawong[3], 荒井 修亮[2]
([1]京都大学大学院情報学研究科, [2]京都大学フィールド科学教育研究センター, [3]Department of Marine and Coastal Resources)

同種間闘争は生理学的コスト、負傷や死の危険を伴い、生活史に大きく影響する可能性がある。絶滅危惧種ジュゴン（*Dugong dugon*）は浅海域に生息する草食性の海産哺乳類である。本種の成体が持つ傷は同種間闘争に由来すると考えられているが、闘争の様子はほとんど知られていない。本発表では、タイ国タリボン島の海草藻場（餌場）で観察された同種間闘争について報告する。

2022 年 5 月 2、4 日に、ドローンにより 2 例の闘争が観察された。いずれの場合も、ある個体（開始者）が摂餌中の個体（相手）に接近することで始まり、最大時速 20km 程度の追跡と、牙を使った攻撃と思われる行動が発生し、闘争後に相手は餌場を離れた。行動パターンは、接近、追跡、攻撃的な衝突、突進とマウンティング、退散に分けられた。各行動の開始者は、闘争が発生した餌場において 2022 年 2 月 14 日から 12 月 7 日の間に実施した 26 回の個体識別調査において、それぞれ 9 回、18 回観察された個体であり、相手は 3 回、1 回観察された個体であった。

これらの行動は、主に身体接触の短さ、移動の速さから、交尾に成功した繁殖行動の報告事例と区別できた。ただし、一方の事例（5 月 4 日）は失敗した交尾の試みであった可能性が残る。また、闘争後に相手が餌場を離れたことから、縄張りをめぐる闘争であった可能性がある。熱帯アジアにおける本種の同種間闘争が報告されるのは初めてである。

OB-11

オスのマッコウクジラの密度依存的成長：漂着標本からの再検討

〇天野 雅男[1], 小林 駿[2], 落合 拓夢[3,1], 青木 かがり[4], 柏木 伸之[5], 田島 木綿子[6], 山田 格[6]
([1]長崎大学, [2]東京農業大学, [3]マリンワールド海の中道, [4]帝京科学大学, [5]かごしま水族館, [6]国立科学博物館)

北太平洋では大規模な捕鯨の結果、個体数の減少に伴う密度効果によりオスのマッコウクジラの体サイズが大きくなったことが報告されている。北太平洋のマッコウクジラの捕獲は 1988 年に終了し、その後は個体数が回復しつつあると考えられる。捕鯨終了後にオスのマッコウクジラの成長に変化が生じているのかを、日本沿岸に漂着した標本を用いて検討した。

日本の各地に漂着した 15 個体のオスのマッコウクジラについて、上顎歯の象牙質に形成される成長層から年齢を推定した。これらの個体の全長を過去に捕鯨で得られた同年齢の個体と比較した。

漂着した個体はその漂着位置と季節から 1 頭を除き南西北太平洋個体群に属するものと考えられた。年齢は 10 歳から 47 歳、出生年は 1968 年から 2007 年の範囲にあった。1970 年代後半から 1980 年代に出生した個体は、1960 年代に捕獲された個体より明らかに大きく、捕獲数が減少した後も低い密度が継続していたことが伺えた。2000 年以降に出生した 6 個体は 1960 年代の平均より大きかったが、その差は縮小していた。このことは、個体数は回復しつつあるが未だ 1960 年代の密度までには回復していないことを示唆している。しかし、これらの 6 個体は未だ成長途上であったためである可能性も否定できない。捕鯨終了後のオスのマッコウクジラの成長の変化を明らかにするには、今後さらに標本を収集していく必要がある。

OB-12

長崎から天草の沿岸におけるハンドウイルカ(*Tursiops truncatus*)の出現状況

〇能登 文香, 天野 雅男
（長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科）

ハンドウイルカは世界中の熱帯から温帯に生息する小型ハクジラ類である。本種は世界各地で調査が行われており、分布や個体数などの生態情報が蓄積されつつある。しかし、日本周辺海域に生息するハンドウイルカの生態に関する研究は少なく、知見が乏しい。本研究では、九州西岸の五島灘東部から天草灘におけるハンドウイルカの出現状況を報告する。

2009 年 5 月から 2020 年 11 月に長崎県角力灘から野母崎を経て熊本県天草灘に至る海域で、長崎大学の鶴洋丸にて調査を行った。船上から目視と曳航式ハイドロフォンを用いて探索し、ハンドウイルカを発見した場合は、その時刻、位置、頭数、行動を記録した。また、接近可能な場合は個体識別用に背びれを撮影した。このほか、九十九島水族館、野母崎周辺の漁業者から出現情報と背びれ写真の提供を受けた。

合計 71 回の調査により 78 群 4427 頭を発見した。北は九十九島周辺海域から、南は鹿児島県長島沖に至る海域にて、8 月を除く全ての月で発見された。発見位置の平均水深は 55.2 m であった。発見時の群れサイズは 1 頭から 300 頭とばらつきが大きかった。明瞭な特徴により 2020 年までに 359 頭が識別された。識別個体のうち、185 頭は最初の識別後 2 年以上にわたって再識別された。以上より、ハンドウイルカが五島灘東部から天草灘の沿岸に年間を通して生息しており、一部の個体は定住していることが明らかになった。

OB-13

無人航空機を用いたクロツチクジラ(*Berardius minimus*)の初観察

〇小林 駿[1], 生田 駿[2], 小林 万里[1,3]
([1]東京農業大学, [2]あばしりネイチャークルーズ, [3]北の海の動物センター)

クロツチクジラはツチクジラ属の 3 番目の種として 2019 年に新種記載された鯨類である。北太平洋北部とオホーツク海には同じツチクジラ属のツチクジラが同所的に生息しており、両種は遺伝的・形態学的な差異にもとづいて明確に区別されるが、どちらの種も警戒心が強く、船舶の接近に対して敏感であるため、洋上での種判別や行動観察が難しく、生態については不明な点が多い。

近年、無人航空機（ドローン）が一般に普及し、鯨類の研究にも広く用いられるようになってきた。ドローンは船舶に比べて水中への騒音が少なく、鯨類の自然な行動を阻害することなく観察することができる他、船舶から確認することが難しい外貌の全体像を捉えることが可能である。発表者らは 2023 年 5 月に北海道網走沖の網走海底谷周辺で、クロツチクジラと見られる群れをドローンで複数回撮影することに成功した。撮影された映像をもとに外部形態にもとづく種判別と写真測量法による体長推定を行った。

撮影された鯨類の外部形態（黒に近い暗色の体、相対的に短い吻部、明瞭なダルマザメの噛傷）は記載論文におけるクロツチクジラの外部形態の特徴と一致しており、推定体長も 6.01-6.92m と既知のクロツチクジラの体長の範囲と概ね同じであった。これらのことから、発表者らは今回撮影した鯨類をクロツチクジラであると同定した。クロツチクジラの空撮映像が撮影されたのは世界初だと思われる。

OB-14

Maximum Entropy Model を利用した根室海峡北部におけるシャチの分布推定

〇寺下 陸[1], 三谷 曜子[2], 中原 史生[3], 北 夕紀[4], 斎野 重夫[5], 吉岡 基[6], 大泉 宏[1]
([1]東海大学大学院海洋学研究科, [2]京都大学野生動物研究センター, [3]常磐大学人間科学部, [4]東海大学生物学部, [5]神戸動植物環境専門学校, [6]三重大学)

根室海峡北部にはシャチが 4 月から 7 月にかけて来遊する。このシャチは北海道シャチ研究大学連合（Uni-HORP）によって 2012 年から生態調査が行われている。しかし、根室海峡内でのシャチの分布特性については十分明らかではない。そこで、本研究は生物の分布確率を推定する方法として使われる Maximum Entropy Model を用いて根室海峡北部におけるシャチの分布推定を行い、どのような環境要因と関係があるかを考察することを目的とした。データには 2012～2022 年の 5 月と 6 月に Uni-HORP によって記録されたシャチ目視調査記録を使用した。環境変数は、NOAA 国立環境情報センターによる水深とそこから計算した海底斜度、Ocean Color web(NASA)による海面水温とクロロフィル濃度を解析に利用した。解析には MaxEnt を用いた。その結果得られた 1000m メッシュのモデル（AUC=0.854）への寄与率を見ると海底斜度が最も重要な要素であると判断された。分布には明瞭な偏りが見られ、海底斜度が大きくなるほど分布確率が高く、水深は約 250m ～ 2000m の範囲で分布確率が高かった。この結果は実際の発見位置や発見後の追跡の航跡と整合した。急峻な地形とシャチの餌生物の分布が関連している可能性が予想されるため、今後は根室海峡に来遊するシャチの餌生物やその分布について調査していく必要がある。

OB-15

標識再発見データを用いたザトウクジラ沖縄来遊動向の推定

○北門 利英[1]，小林 希実[2]，岡部 晴菜[2]，尾澤 幸恵[2]
([1]東京海洋大学, [2]（一財）沖縄美ら島財団総合研究所)

ザトウクジラは，夏に高緯度海域で摂餌を行い，冬に低緯度海域で繁殖を行う高度回遊種である．本種のうち，西部北太平洋域に分布するザトウクジラは，かつての商業捕鯨により個体数が激減し，個体数の動向など保全に向けた情報の蓄積と管理方策の確立が急務となっている．同種は，尾びれの模様や形状等の特徴を用いた個体識別が可能であり，個体別発見履歴を標識の発見-再発見とみなすことで，個体数やそのトレンドに関する情報を引き出すことができると考えられる．沖縄の慶良間および本部海域では 1989 年以降,継続して写真標識に基づく個体識別情報が蓄積・整理されてきた．そこで本研究では，Jolly-Seber 型の個体数推定モデルおよびその拡張型を用い，沖縄来遊動向の推定を行うことを目的とした．利用する統計モデルは多くの潜在変数を含むため，ここではマルコフ連鎖モンテカルロ法を援用したベイズ法によりパラメータの推定を行った．解析の結果，1989 年以降から現在まで沖縄来遊個体数は順調に増加している一方で,その増加率は近年やや減少していることが示唆された. 写真標識とは独立した洋上の発見時系列を用いた統合解析の結果, および標識発見率の取り扱いなど仮定に対する推定結果のロバストネスなどについても報告する.

OB-16

アミノ酸の安定窒素同位体比分析による海洋生態系へのアプローチ：環境変動を海棲哺乳類から評価する

○渋谷 未央，滝沢 侑子，力石 嘉人
（北海道大学低温科学研究所）

安定同位体比（以降「同位体比」、例えば $\delta^{15}N$ 値など）を用いた解析法は、1980 年代から、生物の栄養段階を推定する主要ツールとして、生態学分野で広く利用されてきた。当時の解析法：試料中の全窒素の同位体比分析法では、一次生産者の $\delta^{15}N$ 値の変動が、解析結果の精度を低下させるボトルネックとなっていたが、2009 年に新たな解析法：アミノ酸の窒素同位体比を用いた $\delta^{15}N_{AA}$ 法が確立されたことで、その問題は解決された。現在では、様々な生物の栄養段階を優れた精度（$\sigma = 0.12$）で推定できるようになった。

海氷減少や、乱獲、生息地破壊など、海洋の環境変動に伴う生態系の動態を適切に評価するには、環境変動に対応した時空間分解能を持つ生物の情報を得る必要がある。プランクトンや魚類では、そのライフスパンの短さから、十年～数十年スケールで起こる環境変動を評価することが難しい。一方で、長寿命かつ広域を利用する海棲哺乳類は、環境変動解析に対応可能な時空間分解能を持つだけでなく、高次捕食者という生態的特徴から、海洋生態系全体の同位体情報を平均化した値を保持していると考えられる。以上の理由から、海棲哺乳類の栄養段階の変動を $\delta^{15}N_{AA}$ 法によって解析できれば、海洋生態系の動態を高精度で評価できると期待される。本発表では、上述した背景とともに、$\delta^{15}N_{AA}$ 法を海棲哺乳類に適用する際の利点と課題について共有したい。

OC-01

ユネスコ BR におけるニホンカモシカ保護のための ESD の実践研究　- ニホンカモシカに関する児童の意識 -

〇遠藤 晃
（南九州大学・人間発達学部）

平成 30 年・令和元年に九州 3 県で実施されたニホンカモシカ特別調査の結果、九州全体で 200 頭と 1995 年頃の 10 分の 1 ほどに個体数が激減していることが明らかになった。とくに九州本土にある綾 BR はカモシカ分布の南限として、また祖母・傾・大崩 BR はカモシカ生息地として重要なエリアであったものの今回の調査で著しく個体数が減少している。

カモシカ減少の原因は、増え過ぎたシカによる餌資源の激減が考えられるが、滅失・保護個体の内訳をみると、森林保護のための防鹿ネットやシカを駆除するための括り罠による錯誤捕獲が個体数減少に大きな影響を与えていることがわかる。カモシカ保護の問題は、文化財行政だけでなく農林行政、鳥獣行政の対話が不可欠であり、多様なステークホルダーの協働を目指す ESD の格好のテーマとなる。また、ESD の推進は世界中で求められているが、とくにユネスコ BR には ESD 推進拠点としての期待が大きい。

そこで本研究では、ユネスコ BR を有する宮崎県綾町、日之影町、高千穂町と大分県佐伯市、豊後大野市、竹田市の小学校 5 年生を対象として、カモシカに関する認識を調べるためにアンケート調査を実施した。その結果、エリアによって児童のカモシカに関する認識に違いがみられること、必ずしも現状と異なる認識をしていること、などが明らかになった。そこで、状況改善のために、小学校の総合的学習の授業プランを考案した。

OC-02

カメラトラップによるタイムラプス撮影とセンサー検出による密度推定の比較

〇林 耕太
（山梨県森林総合研究所）

カメラトラップは非侵襲的なモニタリング手法として野生動物調査に広く使われている。カメラトラップのみから個体識別せずに動物の密度推定をする手法もいくつか開発されており、その中でもランダムエンカウンターモデル（REM）は最も普及しているモデルの 1 つである。REM ではセンサー検出による撮影データを用いているが、不確実な検出のため強い仮定条件が必要となり、モデルの頑健性がしばしば議論の的となっている。一方でセンサー検出に依らない撮影方法としてタイムラプス撮影があり、個体検出が独立試行であればポアソン過程に従うことを用いて個体密度を推定する手法も開発されている（IS 法）。両者を比較することでモデルの頑健性やセンサーに起因する不確実性を検証することが可能となる。本研究では山梨県内 3 サイトに 16 台のカメラを設置してタイムラプス撮影とセンサー検出撮影を同時に行うことで、両手法の密度推定の比較を行った。

OC-03

伊豆大島における外来草食獣キョンの食性と常緑植物に対する採食選択性

〇越智　郁也[1]，上條　隆志[1]，尾澤　進二[2]，中嶋　美緒[1]
([1]筑波大学大学院, [2]東京都大島支庁)

伊豆大島では特定外来生物に指定されているキョンに対して根絶を目指した防除事業が行われている．キョンが東京都の絶滅危惧種となっている植物を採餌していることは報告されているが，伊豆大島のキョンの食性に関して選択性を定量的に扱った研究事例がなく，食性の実態は明らかになっていない．そこで本研究では，伊豆大島のキョンの食性と常緑植物、希少植物に対する選択性の評価を行った．東京都の防除事業によって，2021 年 8 月から 2022 年 11 月の期間に伊豆大島で捕獲された 42 個体，2019 年 9 月から 2020 年 7 月までに捕獲された 43 個体の胃内容物データを用いて実施した．伊豆大島の北東部，南東部および南西部のキョン防除柵内外おいて下層の常緑植物種（1m 以下）とその量を把握するため，ライントランセクト法を用いた植生調査を行った．ライン上に占める長さ（以下，占有長）を各種の占有度合の指標とした．選択性の評価のため胃内容物中の占有率，下層の常緑植物種の占有長を用いてイブレフの選択指数を算出した．胃内容物に対する解析の結果，植物の葉と支持器官が主要な食物資源であった一方で，花や種実なども採食していた．常緑植物内ではカクレミノなど特定の種に対する選択性がみられた．胃内容物中から東京都の絶滅危惧種に指定されている植物が検出され，柵外ではほとんど確認できなかったシュスラン属に対して強い選択性がみられた．

OC-04

正規化植生指標（NDVI）を用いた尖閣諸島魚釣島の野生化ヤギの植生に及ぼす影響評価の試み

〇横畑　泰志[1]，吉村　暢彦[2]，星野　仏方[2]，フルカワ　フラビオ[2]，金子　正美[2,3]
([1]富山大学学術研究部理学系, [2]酪農学園大学農食環境学群, [3]（株）インターリージョン)

尖閣諸島魚釣島では 1970 年台に放逐されたヤギ（*Capra hircus*）が数百頭までに増加し、植生の衰退やセンカクモグラ（*Mogera uchidai*）など多数の固有種の絶滅が懸念されている。演者らはこれまで ISO データ法（クラスター分析を用いたピクセルデータの類型化）による航空写真や人工衛星データの分析によってこの島の植生変化を追跡しており、昨年の大会では 2018～2019 年の裸地の増加速度がそれ以前より大きく加速している可能性を示した。

今回は、正規化植生指標（NDVI）を用いた分析の成果を報告する。 1978 年の航空写真、2000 年 Ikonos 衛星、2017 年、2022 年、2023 年の Planet Scope 衛星のデータから 3 m／ピクセルの解像度に再スケーリングを行い、ピクセルごとの NDVI 値を計算し、一定の閾値以下を裸地と見なしたところ、1978～2000 年、2000～2017 年、2017～2022 年に年平均 0.04～0.27％の裸地の増加が見られたのに対して、2022～2023 年には 1 年で裸地が 0.99％増加していた。また、この変化は傾斜の急な場所で顕著であった。昨年度と同様、裸地の増加速度の近年における顕著な増加の可能性が示されたが、最近年の 2022～2023 年の間隔が 1 年に限られるため、今後の追跡による再検討が必要である。

OC-05

中大型哺乳類の行動が枯死木分解速度にあたえる影響：サルやシカがたくさんいればよいわけではない

〇栗原 洋介
（静岡大学）

中大型動物は採食行動を通して森林生態系にさまざまなインパクトを及ぼす。これまでの研究では中大型動物と生きている植物の関わりが中心であり、枯死木との関わりは未解明な部分が多い。枯死木は生物多様性や物質循環を支える重要な要素として知られ、哺乳類は節足動物を捕食するために枯死木を破壊することが報告されている。本研究の目的は、中大型哺乳類の行動が枯死木の体積減少にあたえる影響を解明することである。鹿児島県・屋久島の暖温帯常緑広葉樹林において、林内 20 か所に分解後期のマテバシイ白色腐朽材を設置した。対象の材は 2 分割し、一方は動物がアクセスしにくいようにネットをかけ、もう一方はそのまま放置した。2019 年 12 月から 2023 年 5 月まで、定期的に材の体積を測定するとともに、自動撮影カメラを用いて哺乳類の行動を記録した。そのまま放置した材はネットをかけた材よりも体積減少が速い傾向にあり、サルによる枯死木破壊行動が材の体積減少に大きく寄与していた。一方、サルが材を壊す・踏む頻度およびシカが材を踏む頻度は、それぞれサル・シカの撮影頻度と関連はなく、枯死木が分解されるまでにかかった期間にも影響していなかった。これらの結果は、単に動物が頻繁に利用する場所で枯死木分解が促進されるわけではなく、枯死木を壊しやすい・踏みやすい特定の個体の存在が重要である可能性を示唆している。

OC-06

野生有蹄類の長距離移動と生息地選択の理解にむけた虫よけ行動の加速度解析

〇伊藤 健彦[1,2], 長崎 亜湖[2], 多田 陸[3], 菊地 デイル万次郎[3], Uugannbayar, Munkhbat[4], Chimeddorj, Buyanaa[4]
（[1]北海道立総合研究機構, [2]麻布大学, [3]東京農業大学, [4]WWF モンゴル）

吸血性・寄生性の飛来昆虫は有蹄類の行動や生息地選択、ストレス状態などに影響するため、その影響評価は有蹄類の移動生態の理解に重要である。しかし野生動物では、飛来昆虫とその影響の定量化や継続的モニタリングは容易ではない。そこで虫を払うための首振り行動を加速度解析で検出できる可能性に着目し、モンゴルに生息する長距離移動性の有蹄類モウコガゼルを対象に、飛来昆虫の影響の定量化を試みた。解析には、加速度・温度センサー・カメラ付 GPS 首輪で 10 か月以上のデータを取得できた、成獣メス 5 個体を用いた。首輪カメラの動画では、虫払いと推測される首振り行動や飛来昆虫が春から夏に確認された。平均活動量のクラスター分析により、モウコガゼルの行動を月別に静的活動（休息・反芻）と動的活動（採食・移動）に分類すると、すべての個体で冬よりも春から秋に両活動の平均活動量が大きかった。静的活動時における平均活動量は気温との相関があり、夜間は小さく日中または夕方に大きかった。気温が高い地域を利用した個体では、高温時に平均活動量が低下する傾向も見られた。3 軸加速度データでは、左右方向に首を振る特徴的な波形が夏に多く検出された。これらの結果はすべて、飛来昆虫の量との対応が推測される。本手法の応用は、野生有蹄類の長距離移動や生息地選択への飛来昆虫要因の時空間的解析を可能にするだろう。

OC-07

エンリッチメント用構造物を用いたアジアゾウの位置記憶の証明

〇櫻間 麻友[1], 吉田 翔悟[2], 鎌田 祐奈[2], 坪松 耕太[2], 郡山 尚紀[3]
([1]酪農学園大学大学院・獣医学研究科・獣医保健看護学専攻修士課程, [2]札幌市円山動物園, [3]酪農学園大学・獣医学群・獣医保健看護学類)

ゾウは優れた空間記憶能力を持つことが知られており、90%の確立で水場までの最短のコースを取ることが知られている。一方、より小規模な位置記憶に関する研究は進んでいない。そこで、本研究では、飼育下アジアゾウ 4 頭を用いてゾウの空間記憶能力を検証することを目的とした。

本研究では壁に空いた複数の穴を用いて、ゾウが 1 か所の穴の位置を記憶できるかを評価する実験を行った。4 試行を 1 セットとし、1 セット当たりの正解率が 75%以上で、ゾウは穴の位置を記憶したと判断し試行を終了した。各試行における選択時間、選択回数、選択多様性、選択した穴の番号を記録した。実験は各ゾウにおいてそれぞれ 3 回実施した。

結果、全頭で正解率が 75%以上となり、ゾウが特定の穴の場所を記憶できることを証明した。しかし、記憶するまでにかかったセット数は、少ないセット数で記憶する群と多くのセット数を要する群とに大別された。このような差の要因として、記憶方法の違いがあると考えられ、少ないセット数で記憶できた群では、最短距離を選ぶのにに対し、多くのセット数を要する群では、選択する穴のパターン化や試行錯誤といった記憶方法が見られた。このことから、ゾウは優れた空間記憶能力を持っているが、その記憶スピードは、各ゾウが取る記憶方法によって変化すると考えられた。

OC-08

ハタネズミおよびニホンノウサギにおける第四紀後期の気候変動の集団一斉放散事象と佐渡海峡を越えた移動

〇鈴木 仁[1], 布目 三夫[2], 柳瀬 拓郎[1], 江藤 毅[3], 原田 正史[4], 木下 豪太[5]
([1]北海道大学, [2]岡山理科大学/理, [3]琉球大学/農, [4]大阪市立大学, [5]国立遺伝学研究所)

同一地域における様々な種の比較は、第四紀の気候変動が陸生動物集団の遺伝的多様性に与えた影響を評価する上で有効である。本研究では、日本の中緯度地域における 2 つの草食動物種、ハタネズミ（*Microtus montebelli*）とニホンノウサギ（*Lepus brachyurus*）の集団動態をミトコンドリア DNA (mtDNA)のシトクロム b 遺伝子（Cytb）の変異に基づき分析した。分子系統解析において、両種とも複数の地域系統群が認められ、その分岐はおよそ 15-30 万年前と推定された。集団動態解析において、両種とも東日本に展開する系統は、最終氷期最盛期後(post LGM)の集団の一斉放散現象を示した。ネットワーク解析において、両種とも東日本系統群は入れ子状の星形パターンを示し、11%/サイト/百万年の進化速度に基づくと、およそ 1 万 5000 年前と 1 万年前の 2 つの温暖期に応答した集団拡大事象があったことが示唆された。さらに両種とも佐渡島のハプロタイプグループは、いくつかの本州北部由来のハプロタイプとともに、星形パターンを示し、post LGM 期の一斉放散シグナルを示した。これらの結果は、佐渡海峡を越えた個体の移動と mtDNA の多様化の開始が同時期に起きていることを示唆し、両種とも長い氷期が終了し、温暖な気候が始まった直後に海峡を越えた個体の移動があったものと推察された。

OC-09

フィリピンに生息するクマネズミの分子系統解析

〇岡部 晋也[1], Anna Pauline O. de Guia[2], 池田 悠吾[1], 本川 雅治[1]
([1]京都大学総合博物館, [2]Animal Biology Division, Institute of Biological Sciences, College of Arts and Sciences, University of the Philippines Los Baños)

クマネズミ種群は多系統群であり, 系統 I, *Rattus rattus*; 系統 II-IV, *R. tanezumi*; 系統 V, *R. sakeratensis*; 系統 VI, *R. tiomanicus* + *R. baluensis* の 6 つの遺伝的なクレードを内包する．フィリピンのルソン島に系統 II と IV の分布が知られるものの，詳細な分布地点や 2 系統の同所/異所的分布など，ルソン島内での 2 系統の分布実態はわかっていなかった．今回，フィリピンのルソン島のフィリピン大学ロスバニョス校周辺の３地点（農学部の農場と貯蔵庫，キャンパス内，大学裏のマキリン山）にてクマネズミの捕獲調査を行った．捕獲した標本のチトクロム *b* 領域の塩基配列決定を行い，２３個体の塩基配列データを取得した．これらに GenBank から得たクマネズミ種群の DNA データを加えて分子系統解析を行った．その結果，農学部で捕獲した 5 個体は系統 II であり，キャンパス内とマキリン山で捕獲した１８個体は系統 IV であった．このためルソン島ロスバニョスにおける 2 系統の同所的な分布が示されたとともに，大学近隣の限られたエリア内で２系統が異所的に分布するという興味深い傾向が示唆された．また，近年，与那国島から発見された系統 IV とロスバニョスの系統 IV に基づき，与那国島に系統 IV が移入されたルートについて得られた洞察も合わせて報告する．

OC-10

チトクロム *b* を用いたタイ産アカスンダトゲネズミ（*Maxomys surifer*）の系統地理

〇Awatsaya Pimsai[1], Yugo Ikeda[2], Masaharu Motokawa[2]
([1]Princess Maha Chakri Sirindhorn Natural History Museum, Prince of Songkla University, [2]Kyoto University Museum, Kyoto University)

Red spiny rat, *Maxomys surifer* (Miller, 1900) is the family Muridae. *M. surifer* spread throughout Thailand and South-East Asia, but still remain taxonomic problems. 17 taxa were considered as the synonyms of *M.surifer*. In 2013, Latinne and colleagues construct the phylogenetic tree which confirm that *M.surifer* may represent a complex of several species. In this study, we examined the genetic variation of *M. surifer* in Thailand. We reconstructed the phylogenetic tree based on Cytochrome *b* gene sequence for 100 individuals of *M.surifer* including the new 67 samples, and it indicated 4 distinct lineages: clade 1, Narathiwas; clade 2, Prachuap Khiri Khun, Kra; clade 3, Tarutao Is., Adang Is., Rawi Is., Satun, Songkhla; clade 4, exclude southern Thailand. Clade 1 specimens were collected from Narathiwas Province (the southernmost of Thailand) where close to Peninsular Malaysia, and clearly separated from other clades. Whereas other 3 clades concordantly to the previous works. The construction of this phylogenetic tree of *M. surifer* showed that there is considerable genetic variation between clade 1 and another 3 clades, suggesting that it is more than one taxon of *M. surifer* in Thailand.

OC-11

東・東南アジア島嶼に分布するクマネズミのサイズ変異

〇本川 雅治[1], 池田 悠吾[1], 岡部 晋也[1], Bui, Tuan Hai[2], Nguyen, Truong Son[3], de Guia, Anna Pauline O.[4], 林 良恭[5]
([1]京都大学, [2]ベトナム科学技術院ゲノム研究所, [3]ベトナム科学技術院生態学生物資源研究所, [4]フィリピン大学ロスバニョス校, [5]台湾東海大学)

クマネズミは人間と共に分布拡大した汎世界的に分布するクマネズミ属の１種である．広義クマネズミには遺伝的に分化した少なくとも６つの系統群が認められ，東・東南アジアにはチトクロームｂ遺伝子をもとに *Rattus tanezumi* に分類される系統群Ⅱと系統群Ⅳが分布する．一方でクマネズミの形態変異の研究は限られている．成長に伴うサイズ変異が大きく，少数標本からの変異把握が困難であることがその理由と考えられる．本研究では，琉球列島，台湾，フィリピン，ベトナムの島嶼域において発表者らが野外採集した標本，国立科学博物館（つくば），特有生物研究保育中心（台湾・集集），国立自然科学博物館（台湾・台中）の収蔵標本計 133 点を用いて，外部計測値と頭骨計測値の島嶼集団間比較を行った．第三大臼歯の萌出が不完全な幼体は解析から除外し，臼歯の摩耗の有無によって齢を２つにわけた．標本の一部は遺伝子解析で系統群を識別した．その結果，西表島，台湾・蘭嶼島，ベトナム・コンソン島で大型化傾向が見られた一方，外部形態，頭骨サイズで変異傾向が示唆された．フィリピン・ルソン島では系統群Ⅳで大型化個体が認められた．標本数が限られるが，宮古島の系統群ⅡとⅣはいずれも大型化が見られなかった．これらの結果をもとに，大型化における系統群の違い，複数系統群の分布，島嶼環境の関わりを考察し，島嶼間でサイズ変異が生じる要因を議論する．

OC-12

オキナワハツカネズミの臼歯にみられる歯間空隙形態

〇WAI, THU MIN[1], Okabe, Shinya[2], Motokawa, Masaharu[2]
([1]Graduate School of Science, Kyoto University, [2]The Kyoto University Museum, Kyoto University)

Interproximal space is characterized as having interdental space and lack of contact points between teeth, and is mostly found in small mammals, such as rabbits, chinchillas, and marsh rice rats. Interproximal space can be caused by dental diseases and the impact of food debris. We examined 90 adult specimens of Ryukyu mouse *Mus caroli* (Rodentia: Muridae) from Okinawajima Island. Interproximal space was observed between the first and second molars in 3 cases (3.33%), and between the second and third molars in 6 cases (6.67%) on the right and left sides of the upper and lower jaw. In this presentation, we will discuss tooth morphology that generates interproximal space compared to the normal tooth based on microscopic observations. We will also summarize interproximal space which can be caused by the effects of periodontal disease associated with ecological factors.

OC-13

大分県高島における特定外来生物クリハラリス（タイワンリス）島嶼個体群の根絶事例

〇安田 雅俊[1]，森澤 猛[2]，田村 典子[2]
([1]森林総研九州支所, [2]森林総研多摩森林科学園)

大分県佐賀関沖に位置する高島（面積 0.9km^2）に 1954 年頃に導入された特定外来生物クリハラリス（タイワンリス）島嶼個体群に対する防除を 2018 年度から継続的に実施したところ，2022 年 5 月を最後に本種の生息が確認できなくなったことを報告する．本防除では罠による捕獲と化学的防除を組み合わせた．毎年おもに春と秋に罠による集中的な捕獲を行い，計 1600 頭余のクリハラリスを除去した．2021 年度冬と 2022 年度冬に有効成分ダイファシノン 0.005％ペレットとベイトステーションを用いた全島的な化学的防除を行った．ペレットは外来哺乳類 2 種（クリハラリスとクマネズミ）によって喫食された．非標的種の鳥獣によるペレットの喫食は確認されなかった．本防除はクリハラリス個体群の根絶に有効であったものの，クマネズミに対しては不十分であった．近年，クリハラリスの生息密度低下にともない国指定天然記念物のカラスバトの目撃頻度が高まるなど，島の生態系に回復のきざしがみえてきている．現在は 32 台の自動撮影カメラを用いたモニタリングを行っており，クリハラリスについては 2024 年の防除完了を目標としている．

OC-14

水晶体を用いた日齢推定から示唆されたヌートリアの繁殖周期

〇飯田 悠太[1]，大森 鑑能[2]，磯村 晃良[1]，細井 栄嗣[1]
([1]山口大学, [2]岐阜大学)

ヌートリア(*Myocastor coypus*)は、南米原産の大型齧歯類であり、日本では特定外来生物に指定されている。本種は多回繁殖が可能であり、周年繁殖を行うが、原産地では春と秋の２回の出産ピークを持つとされている。しかし、日本では出産ピークについての情報が限られている。また通常妊娠率は性成熟を迎えたメスのうちの妊娠メスの割合として算出され、幼獣やオスのデータは使用できない。一方、捕獲個体の水晶体を用いて個体の出生日を算出する方法では、幼獣やオスのデータも利用でき、その捕獲個体が生まれた時期を推定可能である。本研究では妊娠率と水晶体を用いた出生日情報を比較し、出産ピークとその周期性の有無の検出を試みた。

サンプルは山口県中部で有害駆除された個体を安楽殺後、子宮を解剖し胎児の有無を確認した。水晶体は、その乾燥重量から日齢を算出した。その後、捕獲日から日齢を遡ってその個体の出生日を推定した。月ごとに妊娠率と出生個体数を算出し、出生個体数は自己相関関数によって周期性を解析した。

その結果、従来の胎児確認法では、妊娠率の特定のピークは見られず、通年で高い妊娠率を維持していた。水晶体重量から推定された月ごとの出生個体数は、２つのピークの組（A：3 月と 9 月、B：６月と 12 月）が確認された。出生個体数は３か月ごとに増加する周期性が確認された。効率的に駆除するためには、出産のピーク前に捕獲圧を高めることが必要である。

OC-15

山口市椹野川流域におけるヌートリアの環境利用と行動評価

〇渡辺 伸一[1,2], 松本 哲朗[3]
([1]リトルレオナルド社, [2]麻布大学獣医学部, [3]山口県農林総合技術センター)

ヌートリアは南米原産の大型齧歯類である。現在は西日本の河川や湖沼に面した陸域に生息しており、在来植物や水耕栽培植物への食害が各地で報告されている。全国的に本種の捕獲駆除が実施されているが、より効果的な駆除を行うためにも、本種の生息環境や行動生態を詳しく知る必要がある。本研究では、山口市椹野川流域で捕獲したヌートリアにバイオロギング機器を装着して、ヌートリアの環境利用と行動を評価する手法の開発を目的とした。2021 年 1 月から 2023 年 5 月までに、計 115 個体にバイオロギング機器（GPS ロガー、GPS 送信機、深度・加速度ロガー、VHF 発信器）を背中の体毛に接着剤で装着した。装着機器は再捕獲して回収するか、VHF 発信器により脱落した装置を回収した。装着個体中 88 個体から機器を回収して、有効なデータを得た。GPS により測位した位置情報からは、活動と行動圏サイズの指標として、1 日当たりの総移動距離と最大移動距離、記録期間全体の行動範囲に含まれる水域面積と河川長を算出した。深度・加速度データからは、活動と水辺環境の利用に関する指標を算出した。また、加速度データの高周波成分をもとに活動と休息に分け、ピリオドグラム法により活動周期を推定した。本講演では、得られたデータをもとに行動圏サイズ・水辺利用・活動周期について、雌雄・季節・調査地の環境特性との関係について分析した結果を報告する。

OC-16

アカネズミの個体数と地上果実の利用可能性の関係

〇伊藤 友仁, 辻 大和
（石巻専修大学理工学部）

アカネズミ(*Apodemus speciosus*)は、日本列島に広く分布するネズミ類である。アカネズミの特徴の一つに、外的環境に応じた顕著な個体数変動がある。変動の影響は、アカネズミが利用する植物やアカネズミ捕食者の個体群など、森林生態系全体に及ぶと考えられる。本研究では、晩春から初夏にかけてのアカネズミの個体数を、前年秋の地上果実の利用可能性との関連性に着目して評価した。2021 年 4 月から 2023 年 6 月にかけて、宮城県石巻市でシャーマントラップを用いた捕獲調査ならびに地上果実の利用可能性の調査を行った。2021 年秋の地上果実の利用可能性は、2022 年のそれより高かった。東北地方の他地域の長期データとの比較より、2021 年の結実状況は並作、2022 年は凶作だと考えられた。2021 年に標識した個体は翌春にほぼ出現しなかったのに対して、2022 年に標識した個体は翌春にも出現した。2023 年春の捕獲頭数は 3 年間で最も多く、また、その大部分が亜成獣だった。このことから、2022 年に増加したアカネズミの大部分が、翌春の繁殖に貢献したと考えられた。個体数の変動と豊凶の関係の長期的なモニタリングによりネズミの個体数変動が数の変化だけでなく、個体群の構成変化を伴うことが明らかになった。

OC-17

小笠原諸島の黒色型クマネズミ

〇矢部 辰男[1], 橋本 琢磨[2]
([1]ラットコントロールコンサルティング, [2]（一財）自然環境研究センター）

小笠原諸島の父島列島と母島列島および聟島列島で 2007〜2017 年に採集したクマネズミと,日本本土で記録されたクマネズミ（1960 年代までの文献による）について,背面の毛色の違い（黒色型と褐色型）による個体数の割合を比較した．小笠原諸島では黒色型個体が 53.2%を占めたが,本州の市街地では 0〜1.2%,港湾では 0〜9.7%,船舶では 35.1〜42.0%であった．黒色型個体は I 型（オセアニア型またはインド・ヨーロッパ型）の遺伝子を持つ可能性が指摘されている．したがって,小笠原諸島には,この外来遺伝子が広く浸透していることが示唆される

OD-01

深層学習を用いたニホンジカとイノシシの幼獣・成獣の判別手法の開発

〇横山 真弓[1], Christopher Kyed[2], 今木 洋大[2], 伊勢 紀[2], 荒木田 葉月[2]
([1]兵庫県立大学, [2]Pacific Spatial Solutions （株))

ニホンジカ、イノシシの個体数削減、イノシシの豚熱対策を目的として、捕獲強化が全国的に行われている。捕獲強化の効果が表れている地域もあるが、捕獲数が増加しているにも関わらず個体数削減に至っていない地域などがあり、どのような捕獲が効果的であるかなど分析を進める必要がある。しかし現状では、捕獲情報は適切に収集分析されていない。捕獲効果が得られない要因として、成獣の捕獲割合が少ない可能性があるが、現場では成獣と幼獣の区別の明確な基準が示されていないため、正確な情報を得ることができない。そこで、本研究では、捕獲現場で撮影される画像から、成獣と幼獣を判別する深層学習のモデルを構築した。動物物体検出モデルとして YORO 法と Keypoint 法を実施し、両手法による精度を検証した。教師データとして YORO 法では 380 枚、Keypoint 法では 474 枚のシカ・イノシシの画像を用いて、1362 枚の画像を判定した。また成獣と幼獣を分ける閾値は、イノシシ 580 頭、シカ 758 頭の体サイズデータを用いて一般化線形モデルにより算出した。これらの画像判別法と成獣幼獣を判別する閾値を組み合わせ、データを分析するアプリケーションを作成した。また、捕獲後の画像分析をリアルタイムに行う仕組みを整えることで、現状の捕獲が幼獣に偏っていないか、成獣の捕獲効率が良い時期や捕獲手法など今後の捕獲方法を検討することが期待できる。

OD-02

汚染地域に生息するニホンイノシシの健康状態の評価

〇Kazuma Otsuka, Kaori Murase
（名古屋市立大学）

汚染地域に生息する哺乳類の健康状態を評価するためには、まずは健康な個体の臓器についての基礎組織学的な知見が必要である。哺乳類の臓器の中でも肺は、放射線微粒子などの汚染物質を呼吸によって臓器内に取り込むことで、直接的に汚染の影響を受けやすいことが知られている。したがって肺は、汚染地域に生息する哺乳類の健康状態を評価することに適した臓器の一つであると考えられる。しかし、福島第一原発事故後に、ニホンイノシシに関する先行研究はわずかに存在するものの、福島県に生息する野生のニホンイノシシの肺を用いた基礎組織学的な研究や、病態病理学的な研究は皆無である。これらのことから本発表では、野生のニホンイノシシの肺を観察し、そこで得られた基礎組織学的な形態の特徴を報告するとともに、病態病理学的な研究結果についても報告を行なう。また放射線は遺伝子の切断を引き起こすことから、遺伝子の情報も汚染地域に生息する哺乳類の健康状態を評価するために適した指標と考えられる。そこで本発表で私たちは、特定の領域の遺伝子を高度汚染地域と低度汚染地域の間で比較解析するだけでは間違った結論に導かれる可能性があることを報告するとともに、遺伝子の複数の領域を、福島第一原発事故の前と後で比較することで、汚染地域に生息する哺乳類の健康状態を評価した研究結果を報告する。

OD-03

リュウキュウイノシシの繁殖スケジュールと個体数変動─スダジイ堅果豊作の影響

〇島田 卓哉[1], 小高 信彦[2], 飯島 勇人[1]
（[1]森林総合研究所・つくば, [2]森林総合研究所・九州）

堅果類の豊凶は野生動物の個体数変動の重要な制御要因であることが，多様な森林性哺乳類において報告されている．イノシシについても多くの研究が存在するが，その多くはヨーロッパの冷・暖温帯の個体群を対象としており，亜熱帯地域のイノシシ個体群を対象とした研究は限られている．温帯林に比べて植物種の多様性が高い亜熱帯林では，堅果豊凶の影響は温帯林とは異なる可能性がある．　本研究では，亜熱帯林に生息するリュウキュウイノシシを対象として，繁殖スケジュールと個体数変動に対するスダジイ堅果豊作の影響を検証した．解析には，2006 年から 2020 年まで沖縄島北部において蓄積されたカメラトラップデータを用いた．また，スダジイの豊凶は，豊作と凶作の 2 つのレベルに区分して解析に用いた．幼体の出現を基に推定した繁殖スケジュールは，スダジイ堅果の豊凶に応じて変動した．1–2 月期の幼体出現率は豊作翌年に有意に高くなり，豊作翌年にはリュウキュウイノシシの繁殖期が早く始まり，長期間続くことが判明した．また，前年個体数の影響と堅果豊作の影響とを組入れた状態空間モデルを用いて個体数変動を解析したところ，リュウキュウイノシシの相対個体数は，前年個体数の負の影響と前年豊作の正の影響を受けて変動することが判明した．以上の結果から，亜熱帯林に生息するイノシシ個体群の動態においても，堅果類の豊作が重要な制御要因となることが示された．

OD-04

広島県東広島市の猟師の逸話の検証：イノシシとシカの関係

〇MIYABI NAKABAYASHI
（広島大学統合生命科学研究科）

広島県東広島市の猟師の間では、イノシシとシカの頭数は負の相関関係にあると逸話的に言われている。つまり、ある地域ではイノシシの密度が高いとシカの密度が低く、別の地域ではその逆になる。しかし、科学的な検証はこれまでされていない。

そこで本研究では、2020 年から自動撮影カメラを用いて、東広島市の 2 地域でイノシシとシカの撮影頻度を季節ごとに比較した。また、1 地域で、イノシシが頻繁に往来していた場所に捕食者となり得る動物(イヌ)を設置した前後で、イノシシとシカの撮影頻度を検証した。

その結果、シカの撮影頻度が高い地域ではイノシシの撮影頻度が低い傾向にあることがわかった。また、イヌの設置後は、特に若齢個体のイノシシはほとんど撮影されなくなった。一方で、イヌの設置後にこれまでまったく撮影されなかったシカが撮影されるようになった。

これらの結果から、東広島市ではイノシシとシカは同所的に生息しているが、個体数は負の相関関係にあることが示唆された。また、イノシシが利用しなくなった環境にシカが入り込む可能性が示された。今後も継続して調査をおこない、イノシシとシカの関係を検証する。

OD-05

放牧環境におけるマンガリッツァの耐寒性獲得に関する生理学研究

〇金 翔宇 [1], 岡﨑 樹生 [1], 富田 綺咲 [1], 関口 美帆 [2], 江口 夏帆 [2], 橋本 美鈴 [2], 島田 花菜 [2], 村西 由紀 [1]
（[1] 帯広畜産大学畜産学研究科畜産科学専攻, [2] 帯広畜産大学畜産科学課程家畜生産科学ユニット）

マンガリッツァは、イノシシに近いゲノム配列をもつハンガリー原産のブタである。マンガリッツァは、−30℃の寒冷環境下でも生存できる耐寒性を有しているが、この耐寒性を獲得する生理機能は不明である。冬眠動物の中でもリスやハムスターは、冬季に熱産生関連遺伝子の脱共役タンパク質（UCP）を上昇させ、耐寒性が獲得されると考えられている。本研究は、マンガリッツァにおける季節に伴った生理機能の変化ならびに UCP などの遺伝子発現を比較し、耐寒性獲得の分子メカニズムの解明を目的とした。

北海道で放牧飼育されているマンガリッツァの体温を測定した。さらに、夏季（7-8 月: 平均気温 16.6~20.4℃）および冬季（12-3 月: −8.5~−0.4℃）のマンガリッツァから背部脂肪組織を採取し、代謝機能に関連する遺伝子発現についてリアルタイム PCR を用いて検討した。マンガリッツァの季節間における体温は、冬季において 38.91±0.07℃と年間で最も高い値を示した（$P<0.05$）。さらに、UCP ファミリーの発現は、夏季と比較し冬季で約 3 倍以上の有意な増加を示した。

本研究により、マンガリッツァはリスなどの冬眠動物と同様に、冬季に代謝機能を亢進させることにより耐寒性を獲得していると考察した。今後は筋肉組織の熱産生機能や、代謝機能に関連するミトコンドリアについても検討し、より詳細な耐寒性の獲得メカニズムを解明する。

OD-06

マンガリッツァの季節に伴う脂肪酸組成と脂肪の遺伝子変動に関する研究

〇岡﨑 樹生[1], 金 翔宇[1], 富田 綺咲[1], 関口 美帆[2], 江口 夏帆[2], 島田 花菜[2], 橋本 美鈴[2], 三上 奈々[1], 村西 由紀[1]
([1]帯広畜産大学畜産学研究科畜産科学専攻, [2]帯広畜産大学畜産学部畜産科学課程家畜生産科学ユニット)

マンガリッツァは、ハンガリー原産の伝統的なブタであり、イノシシとの遺伝的関係が近いことが報告されている。マンガリッツァは、–30℃の寒冷環境下でも生存可能な耐寒性を保有している。しかしながら、その耐寒性に関する生理機能や分子メカニズムは明らかとなっていない。そこで本研究は、北海道の放牧飼育されているマンガリッツァの脂肪組織に着目し、季節に伴う脂肪組織の形態学的な評価ならびに分化・代謝関連遺伝子の発現について検討した。さらに、季節間の脂肪酸組成の変化について分析し、耐寒性獲得に関する作用機序を生化学レベルで検討した。

北海道の外気温から 8-9 月を夏（16.6~20.4℃）、12-3 月を冬（–8.5~–0.4℃）とした。放牧飼育されたマンガリッツァの背部および頸部の一日当たりの脂肪厚の増加量は、夏と比較し冬で有意に増加した。脂肪の分化に関連する *KLF4* および *PPARγ* の発現は、背部脂肪において夏に比べ冬でそれぞれ 3.2 倍および 2.4 倍増加し、分解に関連する *PPARα* は 0.4 倍減少した（$P < 0.05$）。一方で、頸部脂肪は、*KLF4* でのみ冬で 2 倍増加する傾向を示した（$P < 0.1$）。背部脂肪の不飽和脂肪酸は、冬において有意に増加した。

本研究より、マンガリッツァの脂肪組織は季節に伴って発達や代謝が変化することが明らかになり、脂肪組織の季節的な変化が耐寒性に関与していることが示唆された。

OD-07

大型商業施設の夜間人工照明下におけるコウモリ類の音声モニタリング

〇TATSUYA NORO, Masaki Ota
（四日市大学）

コウモリ類には、人工照明の光害に影響を受ける種がいる一方、採餌のために夜間の人工照明に誘引される種も存在する。本研究では、三重県内のコウモリ類の多様性と分布状況を把握するために、大型商業施設の照明下で広域的な音声モニタリングを行った。調査は 2022 年 4 月から 2023 年 3 月に行い、調査地として県内に 20 地点を設定した。録音にはスマートフォンに接続する専用マイク （ECHO METER TOUCH 2 PRO）を使用した。録音した音声ファイルを音声解析ソフトウェア（KALEIDOSCOPE ANALYSIS SOFTWARE）でスペクトグラム表示し、周波数の特徴ごとに出現種を推定した。その結果、主にアブラコウモリと推測される音声（FM/QCF 型、最低周波数：40 kHz 台）が全地点で、また、ヤマコウモリまたはヒナコウモリと推測される音声（FM/QCF 型、最低周波数：20 kHz 前後）が 10 地点で確認された。県内でのヤマコウモリとヒナコウモリの確認事例は極めて少ないが（三重自然誌の会，2018）、今回の結果から都市郊外も含め、県内に広く分布していることが示唆された。継続的な調査を行ったいなべ市大安町では、出現数の顕著な季節的変化がみられ、近隣にねぐらがあることが示唆された。今回の調査から、大型商業施設の夜間人工照明下は、一部のコウモリ類にとって非常に有効なモニタリングサイトであると考えられた。

OD-08

島根県の廃坑で確認された齧歯類による冬眠中コウモリ類の捕食事例

〇安藤 誠也
（島根県立三瓶自然館）

国外においては冬眠中のコウモリ類を捕食する哺乳類として食肉類（テンやキツネ）、齧歯類（*Apodemus* 属）などが知られている。また、日本ではハクビシンによる摂食が報告されている。2023 年 2 月～3 月にかけて島根県の廃坑内で、冬眠中のモモジロコウモリ、キクガシラコウモリの死骸を確認した。これらは筋肉や内臓の一部が無くなり、翼や体毛、皮膚、骨格が残されていたことから何かに捕食されたものと判断した。死骸は地面に放置されている場合や、坑道内にあるくぼみに数頭分が集められていることもあった。また、コウモリの死骸の周囲に齧歯類の糞が落ちている場合もあった。さらに、冬眠中のコウモリを撮影する目的で設置していた自動撮影カメラには齧歯類が何度も撮影されていた。記録された動画の中にはモモジロコウモリの頭に齧り付き連れ去って行く齧歯類の姿も確認できる。採取した糞や動画から、コウモリを襲っていたのは *Apodemus* 属の齧歯類と思われる。モモジロコウモリについては、撮影動画により生存中に捕食を受けたものと考えられる。キクガシラコウモリに関しても新鮮な状態にあった死骸の様子から、生存中に捕食された可能性がある。冬眠中のコウモリが抵抗をするには体温を上昇させる必要があるが、その前に捕食されているようである。日本において齧歯類によるコウモリの捕食は報告されておらず、今後も同様の事象が発生しないか確認していく必要がある。

OD-09

SM4-BAT を用いたコウモリ類の海域利用状況の把握

〇萩原 陽二郎 [1], 栗本 綾子 [1], 永井 靖弘 [1], 村松 浩三 [1], 會田 義明 [2]
([1] いであ株式会社, [2] 環境省大臣官房環境影響評価課)

環境省は、洋上風力発電に係る環境影響評価の知見蓄積及び手続の円滑化に資する情報を得ることを目的として、山形県遊佐町沖において環境調査を実施した。本報告では当該調査のうち、コウモリ類の海域の利用状況を把握するために実施した調査について報告する。調査は SM4-BAT を小型ブイに設置して約 1km 沖の海域に係留する方法で、3 季（1 季あたり 30 日間記録）にわたりコウモリ類の音声データ（エコーロケーション・パルス）を記録した。その結果、5～6 月に 10 例、7～8 月に 393 例、8～10 月に 1,484 例の音声データが記録された。記録した音声データは解析ソフト（Kaleidoscope）を用いてノイズを除去した後、周波数、パルス形状から 6 グループに分類した。また、調査期間中の風速、降水量と音声データの記録状況を整理した。

調査の結果、10～15kHz 帯、15～30kHz、30～60kHz（F 型）及び 30～60kHz（FQ/Q 型）の計 4 グループが記録され、特に 15～30kHz の音声データが最も多く記録された。特に秋季における確認回数が全期間の約 78%を占めており、秋季にコウモリ類が海域を多く飛翔している傾向が認められた。また、調査期間のうち風速 4m/s 以上、降水量 1mm 以上の気象条件では音声データは記録されなかった。

なお、環境省による調査の結果は「令和 4 年度洋上風力発電に係る環境影響評価のための環境調査（山形県遊佐町沖）委託業務　報告書」として公表されている。

OD-10

中国産ユビナガコウモリ属の系統分類学研究

〇Hu Yifeng[1,3], Motokawa Masaharu[2], Yu Wenhua[3], Wu Yi[3]
（[1]Graduate School of Science, Kyoto University, [2]The Kyoto University Museum, Kyoto University, [3]Graduate School of Science, Guangzhou University）

In China, 3 bent-winged bat species, *Miniopterus magnater*, *M. fuliginosus*, and *M. pusillus*. While *M. fuliginosus* and *M. magnater* were indistinguishable, and the taxonomic key of three miniopterids bats was unclear. To solve this problem, we performed phylogenetic analysis and comprehensive comparative analysis of 149 skull specimens. *CoI* gene revealed three monophyletic lineages, *M. fuliginosus*, *M. magnater* and *M. pusillus*. The statistical analysis of the skull specimens showed that *M. magnater* is slightly larger than *M. fuliginosus* and significantly larger than *M. pusillus*. The geometric morphometric analysis showed a significant centroid size and shape difference among three species. *M. pusillus* was characterized by an upturned narrower and shorter rostrum, shorter teeth, larger braincase and bullae, and an elongated jaw with a rounded front jaw and a smooth bump, which showed the opposite patterns on *M. fuliginosus* and *M. magnater*. *M. magnater* was characterized by a wider and shorter rostrum, longer palate, smaller braincase, smaller bullae, a posteriorly zygomatic arch, and a narrow front jaw with a wider back jaw, which showed the opposite patterns on *M. fuliginosus*.

OD-11

コウモリ類におけるエコーロケーション能と頸耳介筋群の進化

〇小薮 大輔[1], Chi, Tzu-Chin[2], 武智 正樹[3], 古寺 敏子[3], Vuong Tan Tu[4], 野尻 太郎[3], 福井 大[5]
（[1]筑波大, [2]ソウル大, [3]順天堂大, [4]ベトナム科学アカデミー, [5]東大）

翼手類はキクガシラコウモリ類、オオコウモリ類、陽翼手類の 3 系統に大別され、エコーロケーション能の有無や精度は種や系統によって異なる。エコーロケーションを行なうコウモリは、エコーロケーション時に活発に耳介を運動させることが知られる。例えば、高速で前後耳振りを行なうキクガシラコウモリ類では、耳介を 1 秒間に 20-25 回の往復運動させることが報告されている。耳介運動の機能的意義は未だ不明な点が多いが、他の近縁哺乳類とは異なる、機敏な耳介運動をコウモリ類が行なうことは確かなようである。特に、耳介の尾側に位置し、耳介を引っ張る機能を有する頸耳介筋群がかれらの耳振り運動に重要な役割を果たしていることが実験観察から示唆されている。コウモリ類における頸耳介筋群が他の哺乳類に比べてどのように特殊化しており、またコウモリ類内においてどのような種間変異があるのか、現状ほぼわかっていない。そこで、本研究では様々なコウモリ類を対象に、マイクロ CT による三次元的観察と免疫組織化学的観察を併用した手法により、各系統における頸耳介筋群およびその近傍筋、神経支配の記載と比較を行った。本発表では、他の哺乳類に対するコウモリ類の頸耳介筋群の特殊性、およびキクガシラコウモリ類、オオコウモリ類、陽翼手類の各系統における頸耳介筋群の特徴について議論し、エコーロケーション能の進化との関連について考察する。

OD-12

フタユビナマケモノ（*Choloepus didactylus*）の 四肢骨に見られる超引張型骨組織形態の報告と機能的意義の考察

〇仲井　大智[1], Alan Boyde[2]
（[1]名古屋大学, [2]Queen Mary University of London）

ナマケモノ（Folivora, Pilosa）は恒常的にぶら下がる動物のなかで最大の体サイズをもつ分類群である．一般的な地表性動物の四肢骨では，体重を支えるため圧縮の荷重を被る一方，ナマケモノの四肢骨では引張の荷重を受ける．骨は日常的に被る力学的刺激に応答して，最小限の材料で外力に対する堅牢性を高める構造（骨組織形態）を形成する．そのため，ナマケモノの骨は他の哺乳類の骨とは異なり，引張に強い構造を持つことが期待される．

本研究では，フタユビナマケモノ（*Choloepus didactylus*）の四肢骨の薄片を作成し，荷重のパターンを反映する骨組織形態を観察した．ナマケモノの四肢骨にはオステオン構造が密集していた．オステオンの内層では引張に対する堅牢性を高めるようにコラーゲン繊維が走向し，力学異方性により脆弱な方向に起きる微小ヒビを外層のコラーゲンでせき止める微細構造をもつことが明らかとなった．また，オステオン外層のコラーゲンを残した状態で，微小ヒビが分布する内層のみ，骨吸収／骨形成されていた．微小ヒビが蓄積されると疲労骨折のリスクが非常に高まる．基礎代謝の低いナマケモノだが，彼らの骨では，微小ヒビを修復するために骨代謝を高く維持していることが示された．今後絶滅ナマケモノ類の骨組織形態を比較し，引張に特化した骨組織形態と高い骨代謝の獲得タイミングを探索することで，機能性の獲得の変遷が明らかになると期待される．

OD-13

フタユビナマケモノの受動的爪ロック機構：前後肢の能力差

〇加藤　健太
（名古屋大学）

フタユビナマケモノ *Choloepus* は手足のかぎ爪を枝に引っかけ、枝下に長時間ぶら下がって過ごす。この姿勢の維持は、前肢では深指屈筋、後肢では長趾屈筋の停止をそれぞれ近位に引くことで可能となるが、恒常的なぶら下がりには、筋の収縮以外の仕組みが働いていると期待される。

フタユビナマケモノの新鮮な遺体標本 3 体を解析したところ、前/後肢の中節骨-末節骨関節の最大伸展角度（以下、爪角度）が、主に手根/距腿関節の伸展屈曲角度によって制御される“爪ロック機構”があった。また、フタユビナマケモノでは、前肢の方が後肢よりも強い“爪ロック”がかかることが示された。これは、頭（前肢側）を上に、向けて上下移動する彼らの生態とも整合的である。

フタユビナマケモノの場合、深指/長趾屈筋の総延長距離は、起始から停止までの全ての関節を伸展させた距離より小さい。そのため、近位のいずれかの関節が重力によって伸展させられると、爪角度の強制的な屈曲が生じ、筋の収縮を伴わずに“爪ロック”すると説明できる。この機構はヒヨケザルなど、その他のぶら下がり適応した動物のかぎ爪にも見られると期待される。

OD-14

三次元シミュレーションを用いた偶蹄類の二重滑車距骨に関する機能形態学的検討

〇武田 精一郎[1,2], 遠藤 秀紀[1]
([1]東京大学総合研究博物館, [2]東京大学大学院農学生命科学研究科)

偶蹄類と奇蹄類はともに速く走ることに特化した四肢をもつ大型の植食動物である。偶蹄類と奇蹄類は指・趾数の減少など共通した四肢の特徴が見られるが、偶蹄類と奇蹄類の四肢の形態学的な違いの一つに、偶蹄類の距骨が近位と遠位の両方とも滑車状となる二重滑車構造をとる点がある。二重滑車の距骨の利点の一つとして、X 線撮影と骨格標本でのシミュレーションによって調べられた、底屈時に距骨が踵骨を近位方向に押し出すことによるレバーアームの伸長があるとされる。しかし、レバーアームが伸びると角回転速度が下がり走行速度が落ちるという問題が生じる。そこで本研究では、二重滑車構造の距骨の利点を明らかにすることを目的として、偶蹄類のオオツノヒツジと奇蹄類のグレビーシマウマの死体を用いて CT 上で踵関節の背屈・底屈をシミュレーションし、その際の距骨と踵骨の位置変化を比較した。その結果、奇蹄類では距骨と踵骨ともに背屈・底屈による位置の変化はなかったが、偶蹄類では底屈時に距骨が踵骨を近位ではなく底側に移動させ、レバーアームは変化しないことが明らかとなった。底屈時に踵骨が底側に移動することで脛骨がより底側に移動し、踵関節が一直線になることが可能となる。四肢が直線状となることは、ストライドの増大と体重支持能力の増加につながる。このことから、偶蹄類の二重滑車構造の距骨は走行速度と大型化の点で偶蹄類の多様化に寄与したことが考えられる。

OD-15

発生メカニズムに基づくトガリネズミ科の小臼歯と大臼歯の咬頭の相同性

〇山中 淳之[1], Yasin Haider[1], 森田 航[2], 後藤 哲哉[1]
([1]鹿児島大学 医歯学総合研究科 歯科機能形態学, [2]国立科学博物館 人類研究部)

小臼歯は大臼歯を単純化した歯であり、両者の咬頭間には相同関係があるとするのが、「小臼歯相似説」である。この説を発生学的に検証し、小臼歯と大臼歯の咬頭の相同性を明らかにするのが本研究の目的である。

本研究ではトガリネズミ科の実験動物スンクス（*Suncus murinus*）を使用した。スンクスの大臼歯は哺乳類の原始的な臼歯形態を保持している。歯の発生過程においては歯胚上皮中にエナメル結節（EK）というシグナリングセンターが出現し、その場所に咬頭が形成されることが分かっているので、スンクスの歯胚において EK の出現場所と順序を追跡した。EK の検出には、*Shh, Fgf4* などのマーカー遺伝子の発現を用いた。

小臼歯歯胚では帽状期に EK が出現し頬側咬頭を形成するが、その EK が遠心頬側に移動し稜を形成した。近心頬側に 2 番目の EK が出現し小咬頭を形成した。一方、大臼歯では帽状期に最初の EK が出現した後、すぐにその遠心に 2 番目の EK が出現し、それぞれ paracone と metacone を形成した。各 EK が遠心頬側に移動し稜を形成した。各々の近心頬側には別個の EK が出現し、parastyle と mesostyle を形成した。こうした結果は、小臼歯の頬側咬頭は paracone と、近心頬側の小咬頭は parastyle と相同であり、小臼歯の形態形成を遠心側に複製すると大臼歯が形成されることを示唆する。

OD-16

ベトナム産アジアモグラ属の系統関係と分類体系の見直し

〇Nguyen Thi Ngan[1], Bui Tuan Hai[1], Masaharu Motokawa[2]
([1]Institute of Genome research, Vietnam Academy of Science and Technology, [2]The Kyoto University Museum, Kyoto University)

We explored the genetic diversity of the *Euroscaptor* from Vietnam based on 33 sequences from this study and 175 sequences from genbank, encompassing nuclear genes (Rag1 & BRCA1) and mitochondrial genes (12S & Cytb). Molecular data of 48 individuals, representing of 5 named species and subspecies from 14 localities across Vietnam, were used in this study. The results show that the genetic separation of previously described *Euroscaptor* species in Vietnam. The *Euroscaptor* in Vietnam is divided into two deeply divergent clades: one clade includes *E. orlovi*, *E. kuznetsovi*, and *Euroscaptor* sp., and the other clade includes *E. subanura*, *E. parvidens* and *E. ngoclinhensis*. The genetic distances for the cytb gene within *Euroscaptor* from Vietnam range from 6.0% (*E. orlovi* vs. *E. kuznetsovi*) to 20.5% (*Euroscaptor* sp. vs. *E. subanura*). Analysis of mitochondrial and nuclear genes reveal a profound genetic divide between *E. parvidens* and *E. p. ngoclinhensis* (cytb p-distance: 9-10%). We suggest that *E. parvidens* and *E. p. ngoclinhensis* should be treated as two distinct species. In addition, substantial cryptic genetic diversity was revealed within two sister taxa *Euroscaptor* sp. and *E. orlovi*.

OE-01

ニホンジカの個体数急増が絶滅危惧種ツシマヤマネコの主要な餌資源としての小型哺乳類に与える影響

〇中本 敦[1], 中西 希[2], 伊澤 雅子[2]
([1]岡山理科大学, [2]北九州市立自然史・歴史博物館)

全国的にニホンジカの個体数が増加し、農作物被害や過剰な採食圧による生態系への影響が深刻化している。絶滅危惧種であるツシマヤマネコが生息する長崎県対馬では、2000 年前後からニホンジカの個体数増加が目立つようになり、島内全域で下層植生の急激な衰退が生じている。先行研究によって、下層植生の衰退がアカネズミを始めとする小型哺乳類の減少につながることが懸念されたことから、これらを主要な餌資源とするツシマヤマネコの個体群維持のためには、シカの増加が小型哺乳類に与える影響の程度を把握することが急務となる。そこで 2021～2022 年にかけて、舟志ノ内地区の自然林内に設置された防鹿柵（2015 年設置）の内外と、田ノ浜地区の草地および隣接する森林の計 2 地区 4 ヶ所において小型哺乳類の捕獲調査を行った。捕獲では、各調査区に 36 個のシャーマントラップを 10m 間隔で格子状に配置した上で、春と秋に 5 晩連続の捕獲作業を繰り返した。捕獲個体は、種判別と外部形態の計測、マイクロチップによる個体識別の後に、捕獲地点で放逐した。ヒメネズミは柵内外を含め全ての森林で捕獲されたが、アカネズミの捕獲は防鹿柵内のみに留まった。草地ではアジアコジネズミのみが捕獲され、齧歯類の生息は確認されなかった。本調査の結果、ツシマヤマネコにとって最も重要な餌動物であるアカネズミの生息密度はニホンジカの増加によって危機的な状況にあることが示唆された。

OE-02

糞中 DNA に基づく福山大学キャンパスに生息する哺乳類の食性分析

〇佐藤 淳，小坂家 竜聖，北川 蓮，山口 泰典
（福山大学・生物）

哺乳類の里山・森林生態系における役割を明らかにすることは自然共生社会の形成のためには欠かせない．福山大学は森に囲まれた環境であるため，そのキャンパスには多くの野生哺乳類が出没する．本研究では，アカネズミとニホンテンの食性を明らかにすることで両種の里山・森林生態系における役割を探ることを目的とした．2022 年 4 月から 12 月まで，大学東部の森林でシャーマントラップによりアカネズミを捕獲後，34 サンプルの糞を採取した．また，2020 年 6 月から 2022 年 9 月まで，大学東部の建物付近で 48 サンプルのニホンテンの糞を採取した．これらの試料を対象に，無脊椎動物をターゲットとしたミトコンドリア *COI* 遺伝子，および植物をターゲットとした葉緑体 *trnL* 遺伝子と核 *ITS2* 領域をマーカーとして，糞中 DNA のメタバーコーディング分析を行った．その結果，アカネズミでは年間を通して主に蛾やハエが，そして春季と秋季から冬季に堅果を作るブナ科の植物が検出された．一方，ニホンテンでは，果実成熟期の植物を中心に，フェノロジーに合わせた多様な昆虫と植物が検出された．これらの結果から，両種ともに里山・森林生態系において種子を分散する機能があることが示唆された．発表では，これらの研究成果を発展させるために展開している「大学を生物多様性の学び舎とする試み」や採餌種の同定のための「無脊椎動物のローカル DNA データベースの作成」についても紹介したい．

OE-03

ローマは一日にして成らず：野生ニホンザルの食性の把握を目指して

〇辻 大和 [1,2]，関澤 麻伊沙 [3]，杉浦 秀樹 [2]，中川 尚史 [2]
（[1] 石巻専修大学, [2] 京都大学, [3] 総合研究大学院大学）

宮城県金華山島では 1984 年以来、長期にわたってニホンザル（サル）の食性が記録されてきた。われわれはこの長期データを活用し、ある群れのサルの食性把握に要する時間を評価した。調査期間と食物リストの充実度との関係をプロットし、ロジスティック式を当てはめた。サルは果実・葉・樹皮・芽などさまざまな部位を食物として利用するため、調査期間とリストの充実度との関係は採食部位ごとに評価した。過去に記録されたすべての食物リストの総数を 100%とした場合、全体の 95%の採食品目が食物リストに加わるには、3000-4000 時間の調査期間が必要だった。いっぽう、主要採食品目（サルが各季節に 5%以上の採食時間を示した品目）の 95%を食物リストに加えるには、約 6000 時間の調査期間が必要だった。樹皮や堅果類の食物リストの把握にはさほど時間はかからなかったが、葉や果実の把握には、より長い調査期間を要した。この結果は、島の植生の長期的な変動や、果実類の結実の年変化の影響で、主要食物として利用可能な植物が変わり続けていることを示唆している。本研究により、サルの食性の把握には数十年規模の調査が必要であることがわかった。サルに限らず、1-2 年程度の短期間の調査結果に基づいて動物の食性を評価することに対しては、研究者は慎重になるべきである。

OE-04

愛知県岡崎市におけるシベリアイタチとニホンイタチのロードキルの分布

〇立脇 隆文[1], 西澤 柚[1], 中嶋 靖男[1], 宮西 葵[1], 炭山 大輔[2], 安原 伶香[2], 村上 あぐり[2], 鈴木 聡[3]
([1]人間環境大学, [2]日本大学, [3]神奈川県立生命の星・地球博物館)

シベリアイタチは本州では外来種とされている。愛知県にある東の分布縁では、ニホンイタチがいる山林が分布拡大の障壁となり分布拡大が抑制されると考えられてきた。しかしながら、この仮説についての評価は行われておらず、シベリアイタチが愛知県を超えて東部へと分布拡大しうるかどうかについては検証の余地がある。本研究では、市街地と山林の境界部に位置する愛知県内岡崎市において、イタチ類のロードキルを収集し、両種の分布と生息環境を明らかにした。2020 年 11 月から 2021 年 10 月の 1 年間に得られた 37 頭のうち、シベリアイタチは 21 頭（オス 11 頭、メス 8 頭、不明 2 頭)、ニホンイタチは 15 頭（オス 11 頭、メス 1 頭、不明 3 頭）であり、1 頭（オス 1 頭）は損傷が激しく種を同定できなかった。位置情報が得られた個体の取得位置を地図上に示すと、シベリアイタチとニホンイタチの生息環境は分かれており、シベリアイタチは主に平野部の市街地や農地に分布し、ニホンイタチは主に山林内の河辺沿いに分布する傾向があった。一方で、シベリアイタチが山林内の農地に侵入している事例が確認された。シベリアイタチはニホンイタチが優占する山林内に分布を拡大しにくいと考えられるものの、今後は、市街地や、山林の間にある農地に沿って分布を拡大する可能性を視野に入れて、対策を進める必要があるだろう。

OE-05

市民による通報に基づく岐阜市で収集される動物の斃死記録の現状

〇白木 麗[1], 森部 絢嗣[1,2]
([1]岐阜大学大学院連合農学研究科, [2]岐阜大学社会システム経営学環)

ロードキルは，動物が道路上で車両に轢かれることにより死亡する現象である．ロードキルの発生は，野生動物の絶滅リスクを増大させる一因となり，局所的に発生するとその地域全体の個体群にも影響を与える恐れがある．日本のロードキル研究は，高速道路や国道での調査や南西諸島の希少種での調査が行われている．しかし，各市町村の市街地におけるロードキルに着目した研究は少ない．また近年，都市部に出現する野生動物が増加しており，このような野生動物の生息域や密度を把握するためにロードキル情報は指標のひとつになると言われている．本研究では，中規模都市である岐阜市が収集した記録を用いてロードキルの発生地点を地図上で可視化し，ロードキル発生状況の実態を明らかにすることを目的とした．

岐阜市では，市民による通報で動物のロードキルまたは斃死の情報が集められており，今回は 2019 年 4 月から 2020 年 3 月の記録を用いた．動物種は，ネコやタヌキをはじめとする哺乳類，ハトやカラスなどの鳥類，ヘビやカエルなどの爬虫類・両生類が報告された．その内，ネコが半数以上を占め，岐阜市南部の市街地から北部の里山地域まで広い地域で報告があった．その他の動物について，南部の市街地では長良川や伊自良川の堤防に沿ってタヌキやキツネが多く確認された．また，タヌキは岐阜市北部や北西部の山や水田が多い地域での報告も多かった．

OE-06

千葉県我孫子市周辺における哺乳類のロードキル記録（2021～2023 年）

〇矢竹 一穂
（(株）セレス）

ロードキル（以下 RK）は野生動物に対する道路の負の影響だが，その発生状況や死体の調査・解析により，当該種の生息状況や繁殖，食性等の生態的知見の収集が可能である．演者は千葉県我孫子市及び周辺の水田優占地域で 2017 年 9 月～2020 年 12 月の 174 日の RK センサスと 1988～2006 年の任意記録の結果を報告した（矢竹 2022）．その後もセンサスを継続しており，2023 年 5 月までの結果を合わせて報告する．調査は千葉県北西部の我孫子市（一部に茨城県取手市）および柏市にセンサスルートとして田中調節池ルート（利根川右岸の堤防道路および田中調節池の延長約 35km）と手賀沼ルート（手賀沼の周囲の延長約 27km）を設定し，原則週 1 回（4 回/月）の頻度で自動車で走行し RK 個体を記録した．8 種 225 頭：タヌキ 165 頭，ニホンイタチ 29 頭，ニホンノウサギ 8 頭，ハクビシン 7 頭，アライグマ 6 頭，アカギツネ 1 頭，その他 9 頭の RK を確認した．タヌキの RK 頭数は 8・9 月にピークがあり，発生場所は水田で多く，重複が見られた．我孫子市の路上動物死体回収記録（矢竹ほか 2021）との比較ではセンサスでは確認種，頭数等が過少となる場合もあり，センサスと回収記録との相互補完の必要性が示唆された．引用文献：矢竹（2022）森林野生動物研究会誌 47:15-24.，矢竹ほか（2021）道路生態研究会誌 5:15-25.

OE-07

熱帯雨林の野生動物狩猟管理を在来・地域知と科学で共同製作する

〇本郷 峻
（京都大学）

熱帯雨林の哺乳類は、種子散布者や被食者として重要な生態学的機能を果たし、熱帯雨林の維持に貢献している。その一方、彼らは周辺地域に暮らす人々に狩猟されることを通じて、数億人の食糧と生計、そして文化を現在も支えている。したがって、熱帯各地で起こっている野生動物の肉（wildmeat, bushmeat）を目当てとした非持続的な乱獲は、生物多様性の損失というグローバルな課題であると同時に、地域住民の生活と文化の危機というローカルな課題でもある。この課題の解決のためには、野生動物の狩猟を全面的に禁止する保護区の設置のようなトップダウン型の保全策だけでなく、ボトムアップ型の野生動物管理策——地域住民の狩猟による哺乳類の利用をある程度保証しつつ、個体群維持のため主体的に狩猟圧を調整できるような仕組み——の構築が不可欠である。本発表では、中央アフリカ・アマゾン・東南アジアの世界 3 大熱帯雨林における野生動物狩猟と保全政策をめぐる現状について、とくに中小型哺乳類に焦点を当ててレビューし、狩猟に基づく資源量モニタリング法など、私たちが進めている地域主体の狩猟管理の研究について紹介する。その上で、生態学的知見に基づく科学的手法に偏重せず、地域固有の狩猟実践と価値観に基づく在来・地域知を組み合わせることで、研究者と地域住民とが有効な管理のしくみをいかに共同製作できるかについて議論する。

ポスター発表

9 月 7 日～10 日

賞応募ポスター（★マーク）

9 月 8 日　11:00～12:00（コアタイム①）：奇数番号の発表

9 月 8 日　15:45～16:45（コアタイム②）：偶数番号の発表

9 月 8 日　11:00～12:00（コアタイム①）

3-203 会場

P001

Mammal Study を通して世界の研究者とつながろう
〇日本哺乳類学会 英文誌編集委員会

P003★

海棲哺乳類のテロメア長とその変動要因に関する研究
〇中陳 遥香[1], 木村 里子[2], 水谷 友一[3], 神田 幸司[4], 神尾 高志[4], 伊東 隆臣[5], 山田 研祐[6], 鳥山 理恵子[6], 若林 郁夫[7], 曽根崎 紗代[7], 新妻 靖章[8]（[1]京都大学大学院　農学研究科, [2]東南アジア地域研究研究所, [3]名古屋大学大学院　環境学研究科, [4]名古屋港水族館, [5]海遊館, [6]京都水族館, [7]鳥羽水族館, [8]名城大学　農学部生物環境科学科）

P005★

海洋中深層における溶存酸素濃度とキタゾウアザラシの採餌行動の関係
〇緒方 敦也[1], Arina Favilla[2], Rachel Holser[2], Theresa Keates[2], Daniel Costa[2], 高橋 晃周[3,1]（[1]総合研究大学院大学極域科学専攻, [2]University of California Santa Cruz, USA, [3]国立極地研究所）

P007★

ドルフィンプログラムにおけるハンドウイルカの音響特性
〇小山田 鈴[1], 松代 真琳[3], 山本 桂子[2], 郡山 尚紀[1]（[1]酪農学園大学・獣医学群・獣医保健看護学類, [2]オキナワマリンリサーチセンター, [3]帝京平成大学・健康医療スポーツ学部・医療スポーツ学科・動物医療コース）

P009★

緯度と面積が規定する日本列島におけるコウモリの種数及び機能的多様性パターン
〇牧 貴大[1,2], 平尾 聡秀[2], 福井 大[2]（[1]鹿児島大学, [2]東京大学）

P011★

野外環境下におけるヤマコウモリの音響採餌行動 －音響計測と GPS トラッキングによる相補的研究－
〇仁賀 佳史[1], 藤岡 慧明[2,3], Olga Heim[4], 野見 亮人[1], 福井 大[5], 飛龍 志津子[2]（[1]同志社大学大学院生命医科学研究科, [2]同志社大学生命医科学部, [3]東京大学大学院農学生命科学研究科, [4]同志社大学 音響ナビゲーション研究センター, [5]東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林）

P013★

DNA メタバーコーディングを用いた富士北麓に生息する食虫性コウモリ 3 種の食性解析
〇兼 祐翔[1,4], 髙田 隼人[2,5], 早川 卓志[3], 福井 大[4], 井上 英治[1]（[1]東邦大学, [2]山梨県富士山科学研究所, [3]北海道大学, [4]東京大学, [5]東京農工大学）

P015★

トガリネズミ類の左右非対称胸椎の窩状構造内を走行する静脈に関する研究
〇鈴木 あすみ[1], 佐々木 基樹[2], 小薮 大輔[3], 川田 伸一郎[4], 押田 龍夫[1]（[1]帯広畜産大学野生動物学研究室, [2]帯広畜産大学獣医解剖学研究室, [3]筑波大学プレシジョン・メディスン開発研究センター, [4]国立科学博物館動物研究部）

3-202 会場

P017★

機械学習を用いた保護毛鱗片画像による近縁種の種判別法の検討

〇西脇 慶[1], 森部 絢嗣[1,2,3]（[1]岐阜大学大学院自然科学技術研究科, [2]岐阜大学応用生物科学部科学部, [3]岐阜大学社会システム経営学環）

P019★

ハクビシンの前腕及び手掌に関する解剖学的研究

〇菊地 陽哉[1], 栗原 望[2]（[1]宇都宮大学地域創生科学研究科, [2]宇都宮大学農学部）

P021★

アナグマにおける掘削能力を生みだす筋系の特異性について

〇秋山 誉仁[1], 栗原 望[2]（[1]宇都宮大学　地域創成科学研究科, [2]宇都宮大学　農学部）

P023★

日本のタヌキから発見された大陸由来と推定されるハプロタイプについて

〇小澤 知世[1], 下河 史枝[2], 村上 賢[2], 片岡 夏野[2], 塚田 英晴[2], 井上 英治[1]（[1]東邦大学, [2]麻布大学）

P025★

直接観察で見えてきた野生アカギツネの社会行動の発達

〇吉村 恒熙（京都大学大学院理学研究科）

P027★

ツキノワグマの出産・子育てが冬眠期および交尾期の活動量に与える影響解析の試み

〇LUO, XIN[1], Takekoshi, Naoki[1], Tochigi, Kahoko[2], Naganuma, Tomoko[3], Kozakai, Chinatsu[3], Koike, Shinsuke[2], Yamazaki, koji[1]（[1]東京農業大学, [2]東京農工大学, [3]農研機構）

P029★

三宅島における国内外来種ニホンイタチの生息地選択と密度推定
〇久保 浩太郎, 立川 大聖, 廣瀬 未来, 田中 里奈, 長谷川 雅美, 井上 英治（東邦大学）

P031★

北海道十勝地域におけるタヌキの食性
〇清水 俊輔, 浅利 裕伸（帯広畜産大学）

3-101 会場

P033★

沖縄島北部におけるイエネコのヒト由来餌への依存度の簡易推定法の検討
〇村田 七々帆[1], 長嶺 隆[2], 中谷 裕美子[2], 黒田 ゆうび[2], 伊澤 雅子[3], 小林 峻[4]（[1]岐阜大学, [2]どうぶつたちの病院沖縄, [3]北九州市立自然史歴史博物館, [4]琉球大学）

P035★

ニホンアナグマの音声レパートリー
〇福島 佳恵, 長尾 茉美, 飯島 瑛梨, 松林 尚志（東京農大・野生動物）

P037★

分布周縁部における駆除がヒグマ個体群の空間遺伝構造に与える影響
〇小田中 温[1], 菊地 静香[1], 福島 那月[1], 酒井 優太[1], 鈴木 三賀[1], 伊藤 哲治[2], 石橋 靖幸[3], 佐藤 喜和[1]（[1]酪農学園大学 野生動物生態学研究室, [2]酪農学園大学 野生鳥獣管理学研究室, [3]森林総合研究所 北海道支所）

P039★

糞内容物分析を用いたヒグマの食性の経年的変化
〇菊地 静香[1], 小林 喬子[2], 佐藤 喜和[1]（[1]酪農学園大学, [2]自然環境研究センター）

P041★

北海道札幌市におけるヒグマの性齢別空間分布構造に及ぼす要因の検討
〇林　優斗[1]，酒井　優太[2]，佐藤　喜和[1]（[1]酪農学園大学，[2]環境省釧路自然環境事務所）

P043★

福島県帰還困難区域等における中型哺乳類 4 種を中心とした鳥獣類の生息状況の変遷
〇小川　真敬[1]，伊佐美　浩一[1]，藤田　昌弘[1]，川本　朋慶[1]，橋本　琢磨[1]，青木　正成[1]，近野　洋司[2]，虎谷　健[3]（[1](一財)自然環境研究センター，[2](同)里山環境研究センター，[3]相双鳥獣管理(株)）

P045★

環境 DNA を用いて推定された外来ミンク個体群の定着と人間活動の関係
〇坂田　雅之[1]，高羽　俊宏[1]，神戸　崇[1]，三塚　多佳志[1,2]，井上　頌子[1]，水本　寛基[1,3]，荒木　仁志[1]（[1]北海道大学・農，[2]パシフィックコンサルタンツ　（株），[3]水産研究・教育機構・水産資源研究所）

P047★

西中国山地におけるツキノワグマ糞を用いた個体識別から行動生態を明らかにする
〇増田　和志[1]，伊藤　文香[2]，西堀　正英[1,2]，安江　博[4]，野田　亜矢子[3]，畑瀬　淳[3]（[1]広島大学スマートソサエティ実践科学研究院 smart agriculture，[2]広島大学大学院統合生命科学研究科，[3]広島市安佐動物公園，[4]つくば遺伝子研究所(株)）

3-102 会場

P049★

福島第一原発事故による長期間の避難指示の指定が中大型哺乳類の生息状況に与える影響
〇山根　理貴[1,2]，山﨑　晃司[1]（[1]東京農業大学，[2]株式会社野生動物保護管理事務所）

P051★

瀬戸内東部域におけるイノシシの島嶼への生息拡大プロセスの検討

〇石塚 真太郎[1,2], 井上 英治[1], 栗山 武夫[3,4]（[1]東邦大学・理学部, [2]日本学術振興会, [3]兵庫県立大学・自然・環境科学研究所, [4]兵庫県森林動物研究センター）

P053★

血中コルチゾール濃度を用いた止めさし工程の異なるニホンジカ（*Cervus nippon*）のストレス評価

〇井上 元貴[1], 松原 希[1], 楠田 哲士[1], 森部 絢嗣[1,2]（[1]岐阜大学 応用生物科学部, [2]岐阜大学 社会システム経営学環）

P055★

リュウキュウイノシシはウミガメの産卵を予測しているのか？

〇大山 優一[1], 浅利 裕伸[1], 中村 亮[2]（[1]帯広畜産大学, [2]株式会社長大）

P057★

福島県のイノシシ（*Sus scrofa*）の胃内容物分析

〇菅原 裕弥[1], 辻 大和[2], 小松 仁[3], 望月 翔太[1]（[1]福島大学, [2]石巻専修大学, [3]福島県環境創造センター）

P059★

岐阜大学位山演習林におけるカモシカの行動圏およびその季節変化

〇安中 美咲[1], 山田 雄作[2], 池田 敬[3], 安藤 正規[4]（[1]岐阜大学大学院自然科学技術研究科, [2]株式会社 ROOTS, [3]岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センター, [4]岐阜大学応用生物科学部）

P061★

知床半島におけるエゾシカ(*Cervus nippon yesoensis*)の繁殖時期に関する研究

〇村上 拓弥[1], 冨安 洵平[2]（[1]公益財団法人知床財団, [2]帯広畜産大学獣医学研究部門）

P063★

多雪環境におけるニホンジカの採食が哺乳類各種の生息地利用に及ぼす直接・間接効果
〇山下 純平[1], 江成 はるか[1], 赤松 萌鈴[1], 千本木 洋介[2], 江成 広斗[1]（[1]山形大学, [2]BOULDER(株)）

3-103 会場

P065★

大型有蹄類 2 種のヌタ浴び頻度の季節変化
〇佐藤 華音, 稲垣 亜希乃, 小池 伸介（東京農工大学）

P067★

酪農学園大学の圃場におけるエゾシカに対する防除対策
〇金井 大地, 金子 真珠, 平山 和希, 伊藤 哲治（酪農学園大学　野生鳥獣管理学研究室）

P069★

イノシシのヌタ浴び行動における気象条件と齢クラスの影響
〇七條 知哉[1], 池田 敬[1,2], 東出 大志[1,2,3], 鈴木 嵩彬[1,2], 大森 鑑能[1], 鈴木 正嗣[4]（[1]岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センター, [2]岐阜県野生動物管理推進センター, [3]石川県立大学生物資源環境学部, [4]岐阜大学応用生物科学部）

P071★

落葉期と開葉期における太陽光発電式 GPS ロガーの機能評価
〇澤 真和[1], 小泉 拓也[2], 野田 琢嗣[2], 南 善久[2], 立木 靖之[1]（[1]酪農学園大学, [2]Biologging Solutions Inc.）

P073★

シカと鉄道の衝突事故の発生に周辺環境が与える影響
〇野澤 秀倫[1], 安藤 正規[2]（[1]岐阜大学大学院連合農学研究科, [2]岐阜大学応用生物科学部）

P075★

ニホンジカの捕獲に適したくくりわなの性能試験
〇池田 小春，大泉 龍太郎，山内 貴義（岩手大学）

P077★

樹上性オナガザルにおける異なる 3 種の捕食者に対する対捕食者行動の比較
〇清家 多慧（京都大学）

P079★

ニホンザルの逃避開始距離(FID)に関する研究　サルの性年齢・人の属性に着目して
〇中川 裕太，三木 清雅（（株）野生動物保護管理事務所）

3-302 会場

P081★

ケナガネズミ *Diplothrix legata* 成獣における外部形態の雌雄比較
〇中山 好乃，小林 峻（琉球大学）

P083★

構成メンバーの経年変化から捉えたタイリクモモンガの冬季集団の特徴
〇菊池 隼人[1]，押田 龍夫[2]（[1]琉球大学，[2]帯広畜産大学）

P085★

繁殖期におけるヒメネズミの集団営巣に関する研究
〇佐々木 乃梨，押田 龍夫（帯広畜産大学）

P087★

沖縄島北部やんばる地域におけるケナガネズミの樹洞利用パターン
〇東 哲平[1]，小林 峻[2]（[1]琉球大学理学部理工学研究科，[2]琉球大学理学部海洋自然科学科）

P089★

北海道の天然生広葉樹林におけるタイリクモモンガ *Pteromys volans orii* の貯食行動について

〇本馬 維子[1], 照内 歩[1], 内海 泰弘[2], 押田 龍夫[1]（[1]帯広畜産大学, [2]九州大学）

P091★

糞分析に基づく人工林に生息するニホンヤマネ *Glirulus japonicus* の食性の月変化

〇Isomura Akira[1], 大森 鑑能[2], 末廣 春香[3], 飯田 悠太[1], 細井 栄嗣[1]（[1]山口大学, [2]岐阜大学, [3]ゼンリンマップテック(株)）

P093★

西中国山地におけるニホンリスの非侵襲的モニタリングと新たなモニタリングシステムの構築

〇廣瀬 雅惠[1], 西堀 正英[2], 野田 亜矢子[3], 畑瀬 淳[3], 安江 博[4]（[1]広島大学生物生産学部, [2]広島大学統合生命科学研究科, [3]広島市安佐動物公園, [4]つくば遺伝子研究所）

P095

死亡した動物の線維芽細胞から褐色脂肪細胞への低分子化合物を用いた直接誘導及びスフェロイド作製の検討

〇堀田 美玲[1], 鹿江 恭子[1], 阪口 優衣[2], 竹田 正裕[2], 中村 智昭[2], 太田 香織[3], 戸田 光亮[3], 吉本 悠人[3], 宮嶋 海[3], 佐藤 早織[3], 白砂 孔明[1]（[1]東京農業大学大学院, [2]伊豆シャボテン動物公園, [3]多摩動物公園）

3-303 会場

P097

沖縄県宮古島市のレプトスピラ症と齧歯類移入経路（プログレス）

〇和久 大介[1], 内田 実花[2]（[1]東京農業大学, [2]東京農業大学大学院）

P099

自動撮影カメラを用いたオキナワトゲネズミの行動観察の試み

○豊田 英人[1], 渡部 大介[2], 金城 道男[2], 野本 周平[2], 黒田 ゆうび[2], 加瀬 ちひろ[1], 長嶺 隆[2]（[1]麻布大学動物行動管理学研究室, [2]NPO 法人どうぶつたちの病院沖縄）

P101

ニホンリスにおける音声の構造と機能

○田村 典子[1], 藤井 友紀子[2], 今井 啓二[3]（[1]森林総合研究所（多摩）, [2]リスと自然の研究会, [3]日本林業協会）

P103

タイ高山帯固有種 *Mucuna thailandica*（マメ科）の送粉様式

○小林 峻[1], Somsak Panha[2], Nattawadee Nantarat[3], 傳田 哲郎[1], 伊澤 雅子[4,1]（[1]琉球大学, [2]Chulalongkorn University, [3]Chiang Mai University, [4]北九州市立自然史・歴史博物館）

P105

ICR マウスの生殖に影響する生物学的及び環境要因

○田中 豊人[1], 鈴木 仁[1], 猪又 明子[2]（[1]東京都健康安全研究センター薬事環境科学部生体影響研究科, [2]東京都健康安全研究センター薬事環境科学部）

P107

REST モデルを用いたアマミノクロウサギの生息密度推定

○諸澤 崇裕[1,2], 山田 文雄[3], 鈴木 真理子[4], 阿部 愼太郎[4], 深澤 圭太[5], 松田 維[6], 小椋 崇弘[6]（[1]自然研, [2]東京農工大学, [3]沖縄大学, [4]環境省, [5]国立環境研究所, [6]奄美自然研）

P109

早春期に広葉樹植栽木に野生動物の食害が発生する時期と経過についての研究

○立木 靖之[1], 五十嵐 詩織[2]（[1]酪農学園大学, [2]三井物産フォレスト株式会社（現所属）、酪農学園大学（旧所属））

P111

トガリネズミはエコロケーションをしているのか？行動と音声パターンによる検証（予報）

〇河合 久仁子[1,2], 上山 隼平[2], 田中 哉大[1], 山方 幸汰[1], 大舘 智志[3]（[1]東海大学生物学部生物学科, [2]東海大学大学院生物学研究科生物学専攻, [3]北海道大学）

3-304 会場

P113

Current problems of the true pipistrelle (*Pipistrellus* s.lato; Vespertilionidae, Chiroptera) taxonomy

〇SERGEI V KRUSKOP[1], S.S. Zhukova[2], E.N. Solovyeva[1]（[1]Zoological Museum of Moscow State University, Moscow, Russia, [2]Vertebrate Zoology department of Moscow State University, Moscow, Russia）

P115

郊外の河川を飛翔するアブラコウモリ *Pipistrellus abramus* に対する昼行性鳥類による捕食

〇大沢 啓子, 大沢 夕志（埼玉県川越市）

P117

動物園飼育下におけるオリイオオコウモリの繁殖と成長

〇金尾 由恵[1], 中村 智映[1], 伊澤 雅子[2]（[1]（公財）沖縄こどもの国, [2]北九州市立自然史・歴史博物館）

P119

アルタイイタチ(*Mustela altaica*)における MHC class II *DRB* 遺伝子の遺伝的多様性

〇鈴木 和[1], 西田 義憲[1], Alexei V. Abramov[2], 増田 隆一[1]（[1]北海道大学, [2]Russian Academy of Sciences）

P121

ヒグマの特異的な歩き方と足裏マーキングの可能性の検討
村上 晴花, 豊島 尚章, ○佐藤 喜和（酪農学園大学）

P123

一夫一妻の哺乳類において分散の性差はあるか？
○井上 英治[1], 橋本 稔[1], 久保 浩太郎[1], 阿部 楓[2], 長﨑 薫[2], 篠原 綾乃[2], 土井 瑠奈[2], 青木 美月[2], 南 正人[2], 塚田 英晴[2]（[1]東邦大学, [2]麻布大学）

P125

マレーシアにおけるコツメカワウソとビロードカワウソの雑種検出方法の開発
関口 猛[1], 和久 大介[2], 山根 明弘[3], ○佐々木 浩[4]（[1]九州大学, [2]東京農業大学, [3]西南学院大学, [4]筑紫女学園大学）

P127

競合関係にある中型イヌ科動物種間のニッチ分割
○角田 裕志（埼玉県環境科学国際センター）

3-305 会場

P129

中央アルプス周辺に生息するツキノワグマ（*Ursus thibetanus*）の寝床選択
○森 智基[1], 泉山 茂之[2]（[1]日本学術振興会特別研究員 PD（名城大学）, [2]信州大学山岳科学研究拠点）

P131

トウモロコシ畑を知ったクマ：畑利用前後のツキノワグマの行動変化
○瀧井 暁子[1], 中下 留美子[3], 大澤 博光[2], 泉山 茂之[1]（[1]信州大学山岳科学研究拠点, [2]信州大学, [3]森林総研）

P133

ツキノワグマの体毛に記録された食性履歴の季節変化と GPS テレメトリーによるトウモロコシ畑利用の比較

〇中下 留美子[1], 瀧井 暁子[2], 泉山 茂之[2]（[1]森林総合研究所, [2]信州大学）

P135

北海道占冠村におけるヒグマの GPS 行動追跡

〇伊藤 哲治[1], 今井 和歩[1], 根本 唯[2], 下鶴 倫人[3], 坪田 敏男[3], 浦田 剛[4]（[1]酪農学園大学 野生鳥獣管理学研究室, [2]東京農業大学 奥多摩演習林, [3]北海道大学大学院獣医学研究院 野生動物学教室, [4]占冠村）

P137

鳥類用巣箱へのアライグマ侵襲を防ぐ試み

〇YUSHIN ASARI[1], Sayaka Mori[2], Satoshi Konno[3], Miwa Konno[3]（[1]帯広畜産大学, [2]酪農学園大学, [3]無所属）

P139

この実を食べたのは誰だ？農地でもできる、環境 DNA を用いた早い・簡単な種判定の試行

〇小坂井 千夏[1], 長谷川 綾香[2], 松村 広貴[3], 後藤 優介[4]（[1]農研機構, [2]元・農研機構, [3]元・千葉県, [4]ミュージアムパーク茨城県自然博物館）

P141

マイクロサテライトとミトコンドリア DNA の分析から推定された鳥取県におけるツキノワグマ東中国地域個体群と西中国地域個体群の分布特性と遺伝的な交流の状況

〇加藤 敬介, 中川 恒祐, 野瀬 遵, 中島 彩季（株式会社 野生動物保護管理事務所）

P143

明治時代に東京仮博物場で飼育されたエゾオオカミ

〇梅木 佳代（北海道大学・大学院文学研究院）

4-101 会場

P145

民間企業におけるニホンザル標本化のこころみ -滋賀県に生息するニホンザルの乳歯期の歯列と身体発育について-

〇浅見 真生, 中川 裕太, 林 航平, 三木 清雅（(株)野生動物保護管理事務所）

P147

ボイストラップ法によってニホンザルの群れの加害レベルを評価する

〇江成 広斗, 江成 はるか（山形大学）

P149

和歌山県に生息するニホンザルの利用環境を解析するために適している土地被覆図は何か？

〇林 航平, 中川 裕太, 三木 清雅（株式会社野生動物保護管理事務所）

P151

野生下シャチの集団遺伝学的解析に向けた噴気採取法の検討

〇北 夕紀[1], 松田 拓大[1], 中原 史生[2], 斎野 重夫[3], 三谷 曜子[4], 大泉 宏[5], 吉岡 基[6]（[1]東海大学生物学部, [2]常磐大学人間科学部, [3]神戸動植物環境専門学校, [4]京都大学野生動物研究センター, [5]東海大学海洋学部, [6]三重大学）

P153

琉球列島周辺におけるシワハイルカ(*Steno bredanensis*)の出現記録

〇小林 希実, 尾澤 幸恵, 岡部 晴菜（一般財団法人 沖縄美ら島財団）

P155

カバは他の偶蹄類に比べなぜ大きく口が開くのか

〇森 健人（一般社団法人路上博物館）

P157

社会体制の転換期における琉球列島のイノシシ属利用文化：今帰仁城跡遺跡出土資料を例にして

○山田 英佑[1]，本郷 一美[2]，遠藤 秀紀[3]（[1]山梨県立博物館, [2]総合研究大学院大学, [3]東京大学総合研究博物館）

P159

ブルガリアの遺跡から発掘されたトラキア馬のミトコンドリア D-loop 配列に基づく多様性

○西田 義憲[1]，天池 庸介[1], Nikolai Spassov[2], Latinka Hristova[2], Dimitar Kostov[3], Diyana Vladova[3], Stanislava Peeva[4], Evgeniy Raichev[4], Radka Vlaeva[4], 増田 隆一[1]（[1]北海道大学　大学院理学研究院, [2]National Museum of Natural History, Bulgarian Academy of Science, [3]Department of Veterinary Anatomy, Histology and Embryology, Faculty of Veterinary Medicine, Trakia University, [4]Department of Animal Production, Faculty of Agricultural Science, Trakia University）

P161

ニホンジカ生息密度の指標となる低木樹種の探索

○中森 さつき[1]，小野寺 智子[2]，池田 敬[3]，白川 拓巳[4]，加藤 正吾[2]，安藤 正規[2]（[1]アジア航測株式会社, [2]岐阜大学応用生物科学部, [3]岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センター, [4]岐阜県西濃農林事務所）

P163

北アルプス立山地域におけるカメラトラップ法によるイノシシとニホンジカのモニタリング調査

○間宮 寿頼，赤座 久明（富山県自然博物園ねいの里）

P165

キョン(*Muntiacus reevesi*)を対象とした簡易ワンウェイゲートの検討

○山村 夏鈴，加瀬 ちひろ，植竹 勝治（麻布大学）

P167

無人航空機を用いたイノシシ被害簡易把握方法の試行

○中村 大輔[1]，金井 源太[2]（[1]農研機構　畜産研, [2]農研機構　東北研）

P169

RGB 値を用いた UAV による湿原植生の景観的回復評価：尾瀬ヶ原研究見本園における事例
〇羽根田 貴行, 森 洋佑, 小林 祥（（株）野生動物保護管理事務所）

4-103 会場

P171

短時間測位のカメラ付き首輪をエゾシカにつけてみた
〇小林 恒平[1], 相田 佑樹[2], 小林 木野実[2], 吉田 剛司[1]（[1]特定非営利活動法人 EnVision 環境保全事務所, [2]札幌市円山動物園）

P173

哺乳類のフェロモン受容器（鋤鼻器）およびその一次中枢（副嗅球）の多様性：ヨーロッパアナグマの解剖組織学的知見を例に
〇近藤 大輔, 冨安 洵平（帯広畜産大学獣医学研究部門）

P175

動物移動軌跡の時間軸分析 5 - 軌跡密度法（仮称）の検討 -
〇平川 浩文[4], 村松 大輔[1,2], 瀧井 暁子[3], 泉山 茂之[3]（[1]京都大学野生動物研究センター, [2]奈良教育大学自然環境教育センター, [3]信州大学山岳科学研究拠点, [4]無所属）

P177

樹冠通過雨に含まれる DNA を用いた樹上動物の調査手法の哺乳類への適用
〇小林 聡, 中野 大助, 鈴木 準平（一般財団法人　電力中央研究所）

P179

防獣ネット柵の高規格化

〇大場 孝裕[1], 鷲山 立宗[2], 竹川 智[3], 古屋敷 匠[3]（[1]静岡県西部農林事務所 天竜農林局, [2]静岡県農林技術研究所 森林・林業研究センター, [3]株式会社ヤマイチネット）

P181

塗料により導電性を付与しコンクリート上に電気柵を設置する技術

〇本田 剛（山梨県総合農業技術センター）

P183

高齢スギ人工林は哺乳類群集の多様度を維持できるか

〇江成 はるか, 江成 広斗（山形大学農学部）

9月8日　15:45～16:45（コアタイム②）

3-203 会場

P002★

鰭脚類の手掌及び前腕に関する解剖学的研究

〇浅岡 秀輔[1], 栗原 望[2]（[1]宇都宮大学 地域創成科学研究科, [2]宇都宮大学 農学部）

P004★

二変量アロメトリーを用いたトドの頭蓋骨の加齢変化の解析

〇弓削 龍之介[1], 小林 由美[2], 磯野 岳臣[3], 山村 織生[1]（[1]北海道大学大学院水産科学院, [2]北海道大学大学院農学院, [3]国立研究開発法人 水産研究・教育機構）

P006★

屋久島、沖永良部島、奄美、沖縄におけるザトウクジラの海域間交流

〇岡部 晴菜[1], 高田 奈央[2], 上原 航知[3], 前利 潔[4], 興 克樹[5], 小林 希実[1], 尾澤 幸恵[1]（[1]一般財団法人 沖縄美ら島財団, [2]ヤクシマ・クジラ＆イルカ研究所, [3]GT ダイバーズ沖永良部島, [4]知名町役場生涯学習課, [5]奄美クジラ・イルカ協会）

P008★

環境 DNA 分析を用いた大阪湾におけるスナメリの分布およびホットスポットの解明

〇橋本 渚[1], 岩田 高志[2], 源 利文[1]（[1]神戸大学大学院 人間発達環境学研究科, [2]神戸大学大学院 海事科学研究科）

P010★

日本列島におけるヒナコウモリ(*Vespertilio sinensis*)の遺伝的集団構造および多様性：季節移動を行うのか？

〇上山 隼平[1], 河合 久仁子[1,2]（[1]東海大学大学院生物学研究科生物学専攻, [2]東海大学生物学部生物学科）

P012★

オガサワラオオコウモリ（♀）の繁殖期における行動面積の変化について

〇HAJIME SUZUKI[1,2], KAZUO HORIKOSHI[1], NAOKO SUZUKI[1], SORA HORIKOSHI[1], YOUSUKE AMEDA[1], HARUMI HORIKOSHI[1]（[1]NPO 法人　小笠原自然文化研究所, [2]東京農工大学連合大学院（宇都宮大学所属））

P014★

高密度飛行時における野生下エコーロケーションコウモリの音響ナビゲーションに関する分析－複数種による同時出巣行動に対する映像と音響の同時計測－

〇杉森 僚太[1], 藤岡 慧明[1], 杉本 翔[2], 波部 斉[2], 川嶋 宏彰[3], 飛龍 志津子[1]（[1]同志社大学, [2]近畿大学, [3]兵庫県立大学）

P016★

アズマモグラ *Mogera imaizumii* の新たな遺存個体群の発見とミトコンドリアDNA から見る進化史

〇角井 建[1], 三橋 れい子[1], 原田 正史[2], 野津 大[3], 谷地森 秀二[4], 矢野 真志[5], 鈴木 仁[1], 長田 直樹[1]（[1]北海道大学, [2]大阪市立大学, [3]島根県自然保護協会, [4]横倉山自然の森博物館, [5]面河山岳博物館）

3-202 会場

P018★

有袋類の頭蓋の形態進化学的適応

〇中川 梨花[1], 遠藤 秀紀[2]（[1]東京大学大学院　農学生命科学研究科, [2]東京大学総合研究博物館）

P020★

ローラシア獣類の鼻甲介の進化

〇伊藤 海[1,2], 小寺 稜[2], Martinez Quentin[3], 久保 麦野[1], 黒田 範行[2]（[1]東京大学, [2]鶴見大学, [3]シュツットガルト州立自然史博物館）

P022★

札幌都市ギツネの集団構造および遺伝的多様性の解明とその変遷

〇箕田 眞琴[1], 天池 庸介[2], 浦口 宏二[3], 増田 隆一[2]（[1]北大・院理・自然史科学, [2]北大・院理・生物科学, [3]北海道立衛生研究所）

P024★

ヒグマにおける毛根 DNA のメチル化レベルを指標とした年齢推定の試み

〇中村 汐里[1], 山﨑 淳平[1], 松本 直也[2], 萩野 恭伍[3], 坂元 秀行[3], 山中 正実[4], 中西 将尚[4], 神保 美渚[1,5], 栁川 洋二郎[1], 伊藤 英之[6,7], 坪田 敏男[1], 下鶴 倫人[1]（[1]北大獣医, [2]麻布大獣医, [3]のぼりべつクマ牧場, [4]知床財団, [5]北海道立総合研究機構, [6]京都市動物園, [7]京大 WRC）

P026★

キツネ vs タヌキ vs ハクビシン！ 庄内夏の陣：人工餌場を用いた在来および外来中型食肉目の種間関係の評価

〇高崎 日向子, 斎藤 昌幸（山形大学）

P028★

多雪地域における哺乳類による林道利用の季節変化

〇鈴木 美緒, 斎藤 昌幸（山形大学大学院）

P030★

アライグマによるトウキョウサンショウウオ産卵池の攪乱の防除を目的とした音圧発生装置の使用方法の検討

〇牛木 健太郎[1], 郡司 龍治[2], 中山 由惟[1], 金子 弥生[1]（[1]東京農工大学, [2]アドキン環境株式会社）

P032★

イノシシ死体は誰が食べるか？シカ死体のスカベンジャーギルドとの比較

〇稲垣 亜希乃[1], 丸山 哲也[2], 千本木 洋介[3], 蜂矢 愛[1], 小池 伸介[1]（[1]東京農工大学, [2]栃木県, [3]株式会社 BOULDER）

3-101 会場

P034★

北多摩地域の都市公園における野生食肉目の分布と活動時間

〇藤田 翔伍, 髙田 雄介, 周 浩羽, 金子 弥生（東京農工大学）

P036★

ツキノワグマは豊作年を経験するほど大きくなる？ーブナ科堅果の結実豊凶による頭骨サイズへの影響ー

〇栃木 香帆子[1], 高山 楓[1], 深澤 圭太[2], 姉崎 智子[3], 黒江 美紗子[4], 丸山 哲也[5], 長沼 知子[6], 山﨑 晃司[7], 小池 伸介[1]（[1]東京農工大学, [2]国立環境研究所, [3]群馬県立自然史博物館, [4]長野県環境保全研究所, [5]栃木県林業センター, [6]農研機構, [7]東京農業大学）

P038★

ツキノワグマの道路横断に対する性別および季節の影響

〇BAEK, SEUNGYUN[1], 長沼 知子[2], 山﨑 晃司[3], 栃木 香帆子[1], 稲垣 亜希乃[1], 後藤 優介[4], 竹腰 直紀[3], 小池 伸介[1]（[1]東京農工大, [2]農研機構, [3]東京農業大, [4]茨城県自然博物館）

P040★

ツキノワグマ越冬穴の森林生態系での役割の評価

〇伊藤 未羽[1], 竹腰 直紀[1], 小池 伸介[2], 山﨑 晃司[1]（[1]東京農業大学, [2]東京農工大学）

P042★

フイリマングースの糞 DNA 劣化試験

〇佐藤 拓真[1], 澤田 明[2], 中田 勝士[3], 城ヶ原 貴通[4]（[1]沖縄大学地域研究所, [2]国立環境研究所, [3]南西環境研究所, [4]沖縄大学）

P044★

人里にツキノワグマを滞在させないための環境整備の効果検証

〇松本 拓馬[1], 瀧井 暁子[2], 泉山 茂之[2]（[1]信州大学大学院総合理工学研究科, [2]信州大学山岳科学研究拠点）

P046★

ニホンツキノワグマ(*Ursus thibetanus japonicus*)の餌としてのアリ類の資源量と営巣環境

〇三國　和輝（名城大学）

P048★

福島県喜多方市におけるツキノワグマの出没環境

〇石井　奈緒, 望月　翔太（福島大学）

3-102 会場

P050★

日本産偶蹄類 3 種における蹄の形態学的特徴

〇居樹　希実[1], 小畠　結[2], 村上　麻美[2], 森部　絢嗣[1,3]（[1]岐阜大学大学院自然科学技術研究科, [2]岐阜大学応用生物科学部共同獣医学科, [3]岐阜大学社会システム経営学環）

P052★

大三島に生息するニホンイノシシの mtDNA　D-loop 領域を用いた遺伝解析

〇中里　周作[1], 奥田　圭[2]（[1]岡山理科大学, [2]広島修道大学）

P054★

臨機応変に変わるニホンジカ（*Cervus nippon*）の交尾なわばり防衛行動

〇中村　圭太[1], 樋口　尚子[2], 髙田　隼人[3], 大西　信正[4], 南　正人[2]（[1]山梨県富士山科学研究所, [2]NPO 法人あーすわーむ, [3]東京農工大学, [4]株式会社生態計画研究所）

P056★

イノシシの死体は誰が食べる？～腐肉食動物による CSF ウイルス拡散の潜在的な可能性～

〇大森　鑑能[1], 七條　知哉[1], 池田　敬[1], 東出　大志[1,2], 鈴木　嵩彬[1], 鈴木　正嗣[1]（[1]岐阜大学, [2]石川県立大学）

P058★

野生反芻獣モウコガゼルの活動周期：加速度解析が明らかにした季節変化・地域差・年変動

〇長崎 亜湖[1], 伊藤 健彦[2,1], 菊地 デイル万次郎[3], Uuganbayar, Munkhbat[4], Chimeddorj, Buyanaa[4], 塚田 英晴[1]（[1]麻布大学, [2]北海道立総合研究機構, [3]東京農業大学, [4]WWF モンゴル）

P060★

捕獲圧がニホンジカ（*Cervus nippon*）の空間分布に与える影響：人為的攪乱がシカを高標高域へ向かわせる？

〇高田 隼人[1], 中村 圭太[2]（[1]東京農工大学, [2]富士山科学研究所）

P062★

箱根山地金時山におけるニホンジカ(*Cervus nippon*)によるササ類の採食頻度と選択性について

〇平原 悠有汰[1], 川島 範子[2], 古林 賢恒[3], 山﨑 晃司[1]（[1]東京農業大学, [2]NPO 法人おだわらイノシカネット, [3]ライチョウ保護研究会）

P064★

カメラトラップを用いたニホンジカおよびカモシカの生息地利用状況の把握

〇船津 沙月[1], 中森 さつき[2], 野澤 秀倫[3], 安藤 正規[4]（[1]岐阜大学大学院自然科学技術研究科, [2]アジア航測株式会社, [3]岐阜大学大学院連合農学研究科, [4]岐阜大学応用生物科学部）

3-103 会場

P066★

林分および局所スケールにおけるニホンジカによる人工林剥皮害の発生要因

〇川島 直通（三重県林業研究所）

P068★

自動車保険の事故データを用いた野生動物関連事故の実態に関する研究
〇内田 夢月[1], 勝木 俊行[2], 間島 唯[2], 西林 正人[2], 伊藤 紗香[2], 森部 絢嗣[3,1]（[1]岐阜大学応用生物科学部, [2]あいおいニッセイ同和損害保険株式会社, [3]岐阜大学社会システム経営学館）

P070★

REST 法による群馬県嬬恋村におけるニホンジカの生息密度推定
〇平川 亮太, 梅田 健太郎, 若澤 英明, 森口 紗千子, 加藤 卓也, 羽山 伸一（日本獣医生命科学大学 野生動物学研究室）

P072★

富士山のニホンジカ管理に向けたセンサーカメラネットワークの構築
〇水村 春香, 中村 圭太, 安田 泰輔（山梨県富士山科学研究所）

P074★

狩猟者を活用した個体数管理の持続可能性の検討：捕獲経費と軋轢緩和効果の関係
〇芹澤 健[1], 川村 健介[1], 飯島 勇人[2], 稲富 佳洋[3], 長 雄一[3], 亀井 利活[3], 長田 雅裕[4], 加藤 聡美[4], 赤坂 卓美[1]（[1]帯広畜産大学, [2]森林総合研究所, [3]道総研エネルギー・環境・地質研究所, [4]北海道標津町役場）

P076★

行動圏推定のための最適な測位頻度と調査期間
〇寺山 佳奈, 加藤 元海（高知大学）

P078★

山口県山口市におけるニホンザルの市街地出没とその緊急対応
〇藏元 武藏[1], 山口県 農林水産部農業政策課[2]（[1]株式会社　野生動物保護管理事務所, [2]山口市農林水産部農業政策課）

P080★

遺伝子収斂進化の網羅的検出からひもとく有胎盤類の新規表現型収斂進化
〇西口 智也, 岩崎 渉（東京大学）

3-302 会場

P082★

北海道に生息するヒメネズミ *Apodemus argenteus* の巣材運搬行動－コストと利益を考える－（予報）

〇照内 歩[1], 本馬 維子[1], 内海 泰弘[2], 押田 龍夫[1]（[1]帯広畜産大学 環境農学研究部門野生動物学研究室, [2]九州大学 大学院農学研究院森林生産制御学分野）

P084★

生後早期の社会的隔離が発達後のデグー *Octodon degus* の行動傾向に与える影響

〇右京 里那[1], 篠原 明男[2], 越本 知大[2], 名倉 悟郎[2], 家入 誠二[3], 續木 靖浩[3], 坂本 信介[3,4]（[1]宮崎大学大学院 農学工学総合研究科, [2]宮崎大学フロンティア科学総合研究センター 実験支援部門生物資源分野, [3]宮崎大学農学部畜産草地科学科, [4]宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター）

P086★

積雪下におけるハタネズミの冬季繁殖

〇ムラノ 千恵[1], 飯島 勇人[2], 東 信行[1]（[1]弘前大学　農学生命科学部, [2]森林総合研究所　森林研究部門野生動物研究領域）

P088★

日長がほぼ同じ 2 地点間でのアカネズミ *Apodemus speciosus* の繁殖期のずれとそのずれの雌雄差

〇伊藤 菜名[1], 堀谷 壮太[2], 小林 あい[1], 藤原 綾香[1], 当田 香涼[1], 坂本 信介[1,3]（[1]宮崎大学農学部, [2]宮崎大学農学研究科, [3]宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター）

P090★

長野県の自然林における外来シマリスの食性をはじめとした生態的知見

〇阿部 智己（信州大学）

P092★

ムササビの生息地環境と糞中コルチゾール代謝産物濃度の関係
〇小笠原 鈴奈[1], 嶌本 樹[2], 滝 透維[2], 岡崎 弘幸[1]（[1]中央大学附属高等学校, [2]日本獣医生命科学大学）

P094

中琉球に固有の哺乳類3属（アマミノクロウサギ・ケナガネズミ・トゲネズミ）の比較系統地理
〇木下 豪太[1], 須田 杏子[2], 青木 大輔[3], 大西 尚樹[3], 城ヶ原 貴通[4], 福本 真一郎[5], 佐藤 淳[6], 山田 文雄[4], 鈴木 仁[2]（[1]国立遺伝学研究所, [2]北海道大学, [3]森林総合研究所, [4]沖縄大学, [5]酪農学園大学, [6]福山大学）

P096

写真画像に基づくニホンヤマネ *Glirulus japonicus* の毛色比較方法の検討
後藤 春香[1], 饗場 葉留果[2], 湊 秋作[2], 〇布目 三夫[1]（[1]岡山理科大学・理・動物, [2]ヤマネ・いきもの研究所）

3-303 会場

P098

更新世末期（4万－1万年前）における四国の哺乳類群集と古生態（予報）
〇西岡 佑一郎[1], 日下 宗一郎[2], 小林 淳[3]（[1]ふじのくに地球環境史ミュージアム, [2]東海大学, [3]静岡県富士山世界遺産センター）

P100

1970～2022年のエゾヤチネズミの個体群動態の変化
〇明石 信廣（北海道立総合研究機構林業試験場）

P102

大和村立大和小中学校におけるアマミノクロウサギ飼育の軌跡
〇平城 達哉[1], 須山 聡[2]（[1]奄美市立奄美博物館, [2]駒澤大学）

P104

茨城県におけるクリハラリス対策の現状

〇後藤　優介[1], 山下　雄司[2], 山﨑　晃司[2], 田村　典子[3]（[1]茨城県自然博, [2]東京農業大学, [3]森林総合研究所）

P106

都市緑地のアカネズミの遺伝的分析に基づく生息地の分断化と連結化の評価

〇井上　莉央南（名城大学大学院）

P108

アカネズミに蓄積する放射性ストロンチウム 90 の計測

〇石庭　寛子[1], 青木　譲[2], 後藤　真宙[3], 高貝　慶隆[1,3]（[1]福島大学　環境放射能研究所, [2]福島大学大学院　共生システム理工学研究科, [3]福島大学　理工学群　共生システム理工学類）

P110

ヒメトガリネズミ *Sorex gracillimus* の飼育下繁殖について

小林　木野実[1], 飯島　なつみ[1], 本田　直也[1], 河合　久仁子[2], 久保島　慎之助[2], 〇大舘　智志[3]（[1]札幌市円山動物園, [2]東海大学生物学部, [3]北海道大学）

P112

ベトナムの真無盲腸目の多様性

〇Bui Tuan Hai[1], Nguyen Thi Ngan[1], Nguyen Truong Son[2], Shinya Okabe[3], Masaharu Motokawa[3]（[1]Institute of Genome research, Vietnam Academy of Science and Technology, [2]Institute of Ecology and Biological Resources, Vietnam Academy of Science and Technology, [3]The Kyoto University Museum, Kyoto University）

3-304 会場

P114

コテングコウモリの音声発達および母子間と母親間のコミュニケーション
〇FUNAKOSHI, KIMITAKE, Funakoshi, Kimitake（鹿児島国際大学国際文化学部生物学研究室）

P116

世界かんがい施設遺産の 2 つの素掘り農業用水路トンネルを季節で使い分けるユビナガコウモリ
〇坂本 真理子[1], 坂田 拓司[1], 天野 守哉[2,1]（[1]熊本野生生物研究会, [2]熊本県立熊本工業高等学校）

P118

オスヒグマ(*Ursus arctos*)における背部アポクリン腺の超微細構造解析
〇冨安 洵平[1], 近藤 大輔[1], 暮地本 宙己[2], 松本 直也[3], 柳川 洋二郎[4], 松井 基純[1]（[1]帯広畜産大学獣医学研究部門, [2]東京慈恵会医科大学細胞生物学講座, [3]麻布大学獣医学部, [4]北海道大学獣医学研究院）

P120

ツキノワグマにおける血液 DNA のメチル化レベルを指標とした年齢推定
〇下鶴 倫人[1], 中村 汐里[1], 山﨑 淳平[1], 玉谷 宏夫[2], 黒江 美紗子[3], 山﨑 晃司[4], 小池 伸介[5], 後藤 優介[6], 長沼 知子[7], 栃木 香帆子[5], 稲垣 亜希乃[5], 竹腰 直紀[4], Baek Seungyun[5], 伊藤 英之[8,9], 坪田 敏男[1]（[1]北大院・獣医, [2]ピッキオ, [3]長野県・環保研, [4]東京農大, [5]東京農工大, [6]茨城県博, [7]農研機構, [8]京都市動物園, [9]京大 WRC）

P122

タヌキは糞場を選んでいるか？
〇岸本 真弓（(株)野生動物保護管理事務所）

P124

クラウド型 IoT カメラトラップによって取得した中型食肉目動物の生態データの特徴

〇野元 俊太郎, 高田 雄介, 金子 弥生（東京農工大学食肉目動物保護学研究室）

P126

長野県東部で捕獲・拾得したハクビシン *Paguma larvata* の個体群構造と繁殖状況

〇福江 佑子[1], 山下 國廣[1], 黒江 美紗子[2], 竹下 毅[3]（[1]NPO 法人あーすわーむ, [2]長野県環境保全研究所, [3]小諸市）

P128

食肉類のヌタ場利用

〇吉田 響太, 松林 尚志（東京農大・野生動物）

3-305 会場

P130

Hidden Markov Model を用いたツキノワグマの活動内容の精度検証

〇小池 伸介[1], 島崎 斐[1], Seungyou Baek[1], 長沼 知子[2], 栃木 香帆子[1], 稲垣 亜希乃[1], 後藤 優介[3], 竹腰 直紀[4], 山﨑 晃司[4]（[1]東京農工大, [2]農研機構, [3]茨城県自然博, [4]東京農大）

P132

農作物が晩夏におけるヒグマの栄養状態に与える影響の解明

〇白根 ゆり（北海道立総合研究機構）

P134

ツシマヤマネコ救護個体の追跡データを用いた行動圏の解析

〇箕浦 千咲[1], 柴原 崇[2]（[1](株)野生動物保護管理事務所, [2]環境省対馬野生生物保護センター）

P136

都市緑地に生息するタヌキの繁殖巣穴の経年動態
〇鈴木 このみ, 上遠 岳彦（国際基督教大学）

P138

都市緑地におけるノラネコの生息数の変動
増渕 結衣, 〇上遠 岳彦（国際基督教大学）

P140

北海道農村部におけるアライグマの季節的な畜舎利用について
〇山口 沙耶, 上野 真由美, 稲富 佳洋（北海道立総合研究機構）

P142

阿武隈山地のツキノワグマは今
〇山﨑 晃司[1], 鈴木 郁子[1], 根本 唯[2], 伊藤 哲治[3]（[1]東京農大森林, [2]東京農大演習林, [3]酪農学園大環境共生）

P144

駆虫薬入りキツネ用ベイトの散布効果の検証-キツネの生活史に着目して-
〇松本 大亮[1], 赤坂 卓美[2], 孝口 裕一[3], 浦口 宏二[3], 和田 直人[4], 長田 雅裕[4], 押田 龍夫[1]（[1]帯広畜産大学野生動物学研究室, [2]帯広畜産大学保全生態学研究室, [3]北海道立衛生研究所感染症部, [4]標津町役場）

4-101 会場

P146

3 頭同時追跡によるニホンザル植生利用比較〜個体と群れの広がり〜
〇海老原 寛, 岩田 祐, 箕浦 千咲（株式会社野生動物保護管理事務所）

P148

福島市におけるニホンザルの生息地選択と加害レベル
〇望月 翔太（福島大学）

P150

市町村におけるニホンザル捕獲の現状～アンケートから見る被害と捕獲の推移～
〇光岡(谷村) 佳納子, 滝口 正明, 川本 朋慶, 荒谷 友美, 鵜澤 茉矢, 林 優季
（一般財団法人　自然環境研究センター）

P152

ハンドウイルカの成獣に見られる上顎毛包の神経支配について
〇栗原 望（宇都宮大学）

P154

愛知県犬山市におけるニホンカモシカの最近の状況：発見された遺体とカメラトラップ調査
〇新宅 勇太[1,2], 赤見 理恵[2], 高野 明香[3], 高野 智[2]（[1]京都大学野生動物研究センター, [2]公益財団法人日本モンキーセンター, [3]岐阜県多治見市立南姫小学校）

P156

キリンにおける胎盤と羊膜斑の構造と機能
〇合屋 遥華[1], 佐々木 基樹[1], 坂東 元[2], 中村 亮平[2], 佐藤 伸高[2], 杉本 美紀[3], 冨川 創平[3], 小林 紗央梨[3]（[1]帯広畜産大学, [2]旭山動物園, [3]おびひろ動物園）

P158

有蹄類における項靭帯の多様性：特異的な二股構造の機能的意義を探る
〇郡司 芽久[1], 増田 容一[2], 福原 洸[3], 遠藤 秀紀[4]（[1]東洋大学, [2]大阪大学, [3]東北大学, [4]東京大学）

P160

ニホンジカ *Cervus nippon* に対する錯視効果を用いた移動阻害構造体の開発
〇AZUSA MORI[1], Daiti Akimoto[2], Kazuki Ushijima[2], Shingo Nakazawa[2], Shuji Kobayashi[2]（[1]岡山理科大学大学院, [2]岡山理科大学）

P162

丹沢山地における GPS 首輪の活動センサーデータからみたニホンジカの活動パターン
〇姜 兆文[1], 永田 幸志[2], 加藤 敬介[1]（[1]株式会社野生動物保護管理事務所, [2]神奈川県自然環境保全センター）

P164

飼育ホンシュウジカの柵状障害物に対する跳躍能力
〇堂山 宗一郎, 石川 圭介, 上田 弘則（農研機構）

P166

市町村スケールでのイノシシ捕獲適地抽出法の開発
〇岩田 祐[1], 宮本 大右[1], 和田 晴美[2], 清野 紘典[1]（[1]株式会社 野生動物保護管理事務所, [2]ワイルドライフ・サポート HARU）

P168

市街地に迫る北海道支笏湖周辺域におけるシカ個体群の動向
〇池田 敬[1], 松浦 友紀子[2], 高橋 裕史[3], 伊吾田 宏正[4], 渡邊 拓真[5]（[1]岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センター, [2]森林総合研究所北海道支所, [3]森林総合研究所東北支所, [4]酪農学園大学, [5]一般社団法人エゾシカ協会）

4-103 会場

P170

岩手県におけるニホンジカの生息密度指標の傾向と地域間差
〇鞍懸 重和[1], 千﨑 則正[1], 山内 貴義[2]（[1]岩手県環境保健研究センター地球科学部, [2]岩手大学農学部）

P172

自然地域への訪問者の野生動物における家畜伝染病防止対策に対する意識と行動：市民一体型の防疫体制の構築を目指して
〇長沼 知子[1], 遠藤 友彦[2], 鈴木 隆央[3], 金子 紋子[3], 平田 滋樹[1]（[1]農研機構, [2]国立環境研究所, [3]（株）環境管理センター）

P174

哺乳類型臼歯形態形成要因における古典的学説「場の理論」の再検討
〇浅原 正和, 原野 智広（愛知学院大学）

P176

奄美大島保護区域における自動撮影カメラによる哺乳類相のモニタリング

〇藤田 志歩[1], 榮村 奈緒子[2], 鵜川 信[2], 川西 基博[3], 鈴木 英治[4], 田金 秀一郎[5], 渡部 俊太郎[6], 蜂須賀 莉子[7]（[1]鹿児島大学　共通教育センター, [2]鹿児島大学農学部, [3]鹿児島大学　教育学部, [4]鹿児島大学　国際島嶼教育研究センター, [5]鹿児島大学　総合研究博物館, [6]鹿児島大学　理学部, [7]鹿児島大学　連合農学研究科）

P178

奄美琉球世界自然遺産登録地域における住民のペットの適正飼養と意識

〇山田 文雄[1], 塩野﨑 和美[2], 丸山 久美[3], 石井 信夫[4], 久野 優子[5], 鳥飼 久裕[6], 美延 睦美[7], 長嶺 隆[8]（[1]沖縄大学, [2]奄美自然環境研究センター, [3]環境省沖縄奄美自然環境事務所, [4]東京女子大学, [5]社団法人奄美猫部, [6]NPO 法人奄美野鳥の会, [7]NPO 法人徳之島虹の会, [8]NPO 法人どうぶつたちの病院沖縄）

P180

岐阜県野生動物広域カメラモニタリングの運用体制および初期の成果と課題

〇鈴木 嵩彬[1,2], 東出 大志[1,2,3], 池田 敬[1,2], 日下部 智一[2,4]（[1]岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センター, [2]岐阜県野生動物管理推進センター, [3]石川県立大学生物資源環境学部, [4]岐阜県環境生活政策課）

P182

新聞記事検索から得られるイノシシおよび中型食肉目の生息情報

〇村上 隆広, 新井 一麦（ヤマザキ動物看護大学）

P001

Mammal Study を通して世界の研究者とつながろう

〇日本哺乳類学会 英文誌編集委員会

皆さんが論文を投稿する際に，選ぶ雑誌の基準は何でしょうか？インパクトファクターでしょうか？雑誌の有名度でしょうか？雑誌が目指す目標でしょうか？どのような基準であれ，自分の論文を世界中の人に読んでもらいたいという気持ちがあることは確かでしょう．もちろんインパクトファクターが高く，有名な雑誌は多くの方に読まれています．しかし，実は雑誌のインパクトファクターの計算のもとになる個々の論文の被引用度には大きなばらつきがあり，インパクトファクターは頻繁に引用される一部の論文の影響を強く受けることが知られています．雑誌のインパクトファクターが上がると雑誌の編集部はうれしいものです．なぜなら，多くの人に雑誌を読んでいただいているからです．しかし、インパクトファクターは，個々の論文の価値を決めるものでしょうか？本発表では，雑誌と個々の論文の評価について考えてみたいと思います．情報流通の観点から，今の世界は昔と比較して著しく狭くなっています．自分の論文を世界の研究者に送り届けるための雑誌は皆さんの近くにもたくさんあるものです．中でも Mammal Study は，世界の研究者とつながるための最も近い入口であり続けたい，時に厳しく，時に指導教員の目線で，皆さんと良い論文を一緒に作っていきたい，皆さんと一時代を作りたいと考えています．そうした Mammal Study の性格と現状を皆さんと共有したいと思います。

P002★

鰭脚類の手掌及び前腕に関する解剖学的研究

〇浅岡 秀輔[1]，栗原 望[2]
([1] 宇都宮大学 地域創成科学研究科, [2] 宇都宮大学 農学部)

アザラシ科とアシカ科の動物は、いずれも水陸両生の生態的地位を確立している。両者とも四肢を鰭状に変化させている点は共通するが、鰭の外貌は大きく異なる。本研究では、アザラシ科とアシカ科の前肢について筋構造の差異を明らかにするため、前腕から手掌にかけての肉眼解剖的研究を行った。　供試動物は、アザラシ科のゴマフアザラシ（*Phoca largha*）1 個体と、アシカ科のキタオットセイ（*Callorhinus ursinus*）2 個体を用いた。まず、メスを用いて剥皮した後、左右の肩甲骨から指先までの前肢を胴体より分離した。分離した前肢は、ピンセットを用いて各筋を剖出した。肉眼 解剖の結果、筋頭の数および発達程度について差異を確認できた。両者とも、第 1 指の橈側縁に尺側手根屈筋の停止腱が広く付着しており、オットセイでは、発達した尺側手根屈筋が前鰭橈側縁の僅かな内転運動を生じさせると考えられる。一方、アザラシの尺側手根屈筋はオットセイほど発達せず、停止部の一部が屈筋支帯のように深指屈筋の腱を押さえていたことから、深指屈筋による指の屈曲を効果的に行えるようであった。つまり、主に前肢を用いて遊泳を行うオットセイは、前肢を遊泳に適した鰭に変化させたが、主に後肢を用いて遊泳を行い、手で獲物を掴むという動作をするアザラシは、前肢を鰭に進化させながらも、手としての機能を保持する方向に進化してきたと考えられる。

P003★

海棲哺乳類のテロメア長とその変動要因に関する研究

〇中陳 遥香[1], 木村 里子[2], 水谷 友一[3], 神田 幸司[4], 神尾 高志[4], 伊東 隆臣[5], 山田 研祐[6], 鳥山 理恵子[6], 若林 郁夫[7], 曽根崎 紗代[7], 新妻 靖章[8]
([1]京都大学大学院　農学研究科, [2]東南アジア地域研究研究所, [3]名古屋大学大学院　環境学研究科, [4]名古屋港水族館, [5]海遊館, [6]京都水族館, [7]鳥羽水族館, [8]名城大学　農学部生物環境科学科)

テロメアは真核生物の染色体の末端に存在する特定の塩基（TTAGGG）の繰り返し配列であり、タンパク質と複合体を形成して染色体を安定化する役割をもつ。細胞分裂時の DNA 複製のほか、生息環境や繁殖、病気などの慢性的なストレスによって長さが短縮することから、その長さや変化量がストレス指標として着目されている。海棲哺乳類において、野生下における環境汚染や船舶騒音などの人為的影響や、飼育下における環境エンリッチメントの重要性から、野生、飼育の個体が被る慢性ストレスの評価が重要と考えられる。しかしほとんどの種でテロメア長が測定されておらず、基礎的な知見が明らかになっていない。本研究では、未測定種を含む鯨類 4 種 20 個体、鰭脚類 3 種 11 個体における飼育下海棲哺乳類のテロメア長を測定した。また、テロメア長に影響すると考えられる酸化ストレス（酸化的損傷、および抗酸化力）と白血球分画を測定し、テロメア長との比較を行った。その結果、全種を通して約 10～14kb という長さのテロメア長を持つことが明らかとなった。各種の平均テロメア長に有意な差はなかったが、鰭脚類の方が鯨類よりもテロメアが長い傾向が見られた。テロメア長と酸化的損傷、抗酸化力、および白血球分画の値の間には有意な相関関係が見られなかった。一方、テロメア長変化量が測定できた 10 個体において、テロメア長変化量と酸化的損傷の間に有意な負の相関関係が見られた。

P004★

二変量アロメトリーを用いたトドの頭蓋骨の加齢変化の解析

〇弓削 龍之介[1], 小林 由美[2], 磯野 岳臣[3], 山村 織生[1]
([1]北海道大学大学院水産科学院, [2]北海道大学大学院農学院, [3]国立研究開発法人 水産研究・教育機構)

頭蓋骨の加齢変化には動物の生活史や行動の違いが表れる。トドは吸引摂餌、オス間闘争を行うアシカ科の動物だ。そのため、トドの頭蓋骨の加齢変化を追うことで、吸引摂餌およびオス間闘争と関連した形態発現のタイミングが分かるかもしれない。そこで本研究では、トド頭蓋形態の加齢変化を明らかにし、吸引摂餌およびオス間闘争と関連した形態の発達について考察する。

本研究では北海道内各地で採捕または混獲されたトドの頭蓋骨より、メス 53 個体、オス 51 個体(年齢範囲 0~11 歳)を計測した。加齢変化を定量的に分析するため、基底頭蓋長に対する相対成長式を 12 か所の計測部位ごとに算出した。ある部位に関する相対成長式の傾きが $a>1$ のとき、優成長と判断した。$a<1$ のとき劣成長、また $a=1$ の場合は等成長とした。

その結果、12 部位のうち、オスの口蓋骨幅および頬骨弓幅の 2 部位が、またメスでは口蓋骨幅 1 部位にて優成長を示し、オスの 10 部位とメスの 11 部位で等成長が確認された。

トド以外の吸引摂餌を行う鰭脚類でも本研究の結果同様、頬骨弓は発達せず、口蓋骨は顕著に発達する。吸引摂餌では舌を用い、また舌は口蓋骨に収納されるため、その発達は舌の発達と関連すると考えられる。加えて、吸引摂餌では頬骨に収まっている咀嚼筋の利用頻度は低い。以上より、頬骨弓と口蓋骨の発達には吸引摂餌という鰭脚類独特の行動が表れていると考えられる。

P005★

海洋中深層における溶存酸素濃度とキタゾウアザラシの採餌行動の関係

〇緒方 敦也 [1], Arina Favilla[2], Rachel Holser[2], Theresa Keates[2], Daniel Costa[2], 高橋 晃周 [3,1]
([1] 総合研究大学院大学極域科学専攻, [2]University of California Santa Cruz, USA, [3] 国立極地研究所）

海洋の中深層は豊富な魚類バイオマスを有し、潜水性の海生哺乳類にとって重要な採餌場所である。溶存酸素濃度（DO）は中深層の 600-1000m で最も低くなり、その濃度は空間的に変動する。中深層性魚類の多くが日周鉛直移動を行い、最大深度は DO によって制限されると考えられている。キタゾウアザラシは、中深層 DO の空間的変動が大きい北東太平洋を回遊し、中深層で獲物を捕食する。したがって中深層 DO は獲物となる魚類の深度分布を通じて、海生哺乳類の採餌行動に影響すると予想される。しかし手法上の制約から、DO を採餌行動と同時に記録することは難しかった。本研究では、新たに開発された DO 記録計を用いて、中深層 DO とキタゾウアザラシの採餌行動との関係を明らかにすることを目的とした。米国カリフォルニア州の自然保護区で繁殖後回遊中のキタゾウアザラシ（2022 年、2023 年）から DO データ、口の開閉（捕食イベント）、位置データを取得した。2022 年度に調査した 5 個体では、ボトム時間（潜水後、中深層の 400-800m に滞在している時間）当たりの捕食数は DO によって変化しなかった。ゾウアザラシの主な獲物のハダカイワシ科は日周鉛直移動し、昼間に低 DO の深い深度、夜間に高 DO の浅い深度へ移動する。獲物に対応してゾウアザラシは潜水深度を変えることで、1 日を通じて一定の捕食効率を維持できると考えられる。本発表では上記の内容に加え、2023 年度に調査した個体の結果も報告する。

P006★

屋久島、沖永良部島、奄美、沖縄におけるザトウクジラの海域間交流

〇岡部 晴菜 [1], 高田 奈央 [2], 上原 航知 [3], 前利 潔 [4], 興 克樹 [5], 小林 希実 [1], 尾澤 幸恵 [1]
([1] 一般財団法人 沖縄美ら島財団, [2] ヤクシマ・クジラ＆イルカ研究所, [3]GT ダイバーズ沖永良部島, [4] 知名町役場生涯学習課, [5] 奄美クジラ・イルカ協会）

北太平洋のザトウクジラ *Megaptera novaeangliae* は冬季に繁殖のためハワイ、沖縄等の低緯度海域へ回遊する。本種は尾鰭腹面の模様による個体識別が可能であり、この特徴を用いた海域間交流の研究から、沖縄や奄美で確認される本種は同集団とされている。また、近年同じ南西諸島の屋久島や沖永良部島でも本種が確認されている事から、本研究では、これらの海域と奄美・沖縄間における本種の交流について調査した。調査では各海域から計 6,811 枚の尾鰭写真が収集された。海域内の重複個体を除き、屋久島（2021-2022 年：20 個体)、沖永良部島（2007-2022 年：76 個体)、奄美（1992-2022 年：813 個体)、沖縄（1991-2022 年：1,996 個体）の写真を用いて各海域間で照合した。また、Kobayashi et al.（2022）に従い海域間の交流指数を算出した。その結果、各海域間の一致個体数および交流指数は、屋久島-沖永良部：2 個体（交流指数：1.32)、屋久島-奄美：4 個体（0.18)、屋久島-沖縄：9 個体（0.23)、沖永良部-奄美：25 個体（0.40)、沖永良部-沖縄：61 個体（0.40)、奄美-沖縄：504 個体（0.31）であった。今回算出した交流指数の多くが、先行研究で示された沖縄・奄美とその他海域間の指数（沖縄・奄美－北海道、小笠原、ハワイ、メキシコ：0.00～0.31）よりも高く、また地理的に考慮しても、今回の調査対象とした南西諸島の各海域は共通の繁殖集団により利用されている可能性が高いと考えられた。

P007★

ドルフィンプログラムにおけるハンドウイルカの音響特性

〇小山田 鈴[1], 松代 真琳[3], 山本 桂子[2], 郡山 尚紀[1]
([1]酪農学園大学・獣医学群・獣医保健看護学類, [2]オキナワマリンリサーチセンター, [3]帝京平成大学・健康医療スポーツ学部・医療スポーツ学科・動物医療コース)

ハンドウイルカはコミュニケーションに主にホイッスル(WH)を使用する。個体ごとに特徴的な抑揚のあるシグネチャー・ホイッスル(SWH)を持ち、個体識別に利用する。また、ハンドウイルカは環境への順応性が高く、人との信頼関係を築けることから触れ合いプログラム等で活躍している。しかし、人との触れ合いによるイルカの音響行動への影響に関して不明な点が多い。そこで本研究では、ドルフィンプログラムに参加するイルカにおいて WH と SWH の発声頻度や音響特性についてプールの状態との関連性を分析し、人との触れ合いによる音響特性の変化とその要因を明らかにすることを目的とした。沖縄県もとぶ元気村のハンドウイルカ 16 頭とハナゴンドウ 1 頭を対象とした。ビデオカメラによる行動観察と水中マイクによる音響録音を行った。音声データは、音声解析ソフトにより、ソナグラムの外形に基づいて WH の分類を行い、さらに SWH を抽出した。WH と SWH についてプールの状況ごとに発生頻度を求めた。計 2728 個の WH を抽出し、さらに 1353 個の SWH の可能性が高い特徴的な WH を 12 種類抽出した。WH・SWH の発声頻度はフリータイムに比べて触れ合いプログラム中に多くなった。また、触れ合いのレベルが上がるにつれて、WH の発声頻度は低くなった。これは、普段イルカと接触しているトレーナーよりも触れ合いプログラムに参加する新しい人との接触による興奮や緊張によるものだと考えられる。

P008★

環境 DNA 分析を用いた大阪湾におけるスナメリの分布およびホットスポットの解明

〇橋本 渚[1], 岩田 高志[2], 源 利文[1]
([1]神戸大学大学院 人間発達環境学研究科, [2]神戸大学大学院 海事科学研究科)

ネズミイルカ科の一種であるスナメリ（*Neophocaena asiaeorientalis*）は、日本では主に 5 つの海域に分布し、そのひとつに大阪湾を含む瀬戸内海東部がある。大阪湾では、漁業や船舶往来などの盛んな人間活動の影響でスナメリの個体数減少が懸念されているが、詳細な分布は明らかになっていない。一般に海生哺乳類の分布調査は目視で行われるが、スナメリには背びれが無く、大きな群れを作らないため、目視での調査が比較的難しい。そこで本研究は、環境 DNA 分析を用いて大阪湾におけるスナメリの分布を明らかにすることを目的とし、2022 年 11 月（秋季）、2023 年 2 月（冬季）、5-6 月（春季）に大阪湾全域の 100 定点で採水して環境 DNA 分析を実施し、併せて航行中の目視調査も行った。秋季および冬季の調査においては目視での確認はできなかったが、秋季は 55 地点、冬季は 54 地点からスナメリ由来の環境 DNA が検出された。春季においては 2 地点で 10 頭程度の群れを、1 地点で 3 頭程度の群れを目視で確認することができた。これらの結果をもとにスナメリの分布およびホットスポットの探索における環境 DNA 分析の有効性について議論する。さらにスナメリの餌生物となる魚類の分布データと比較することで、スナメリの分布要因が明らかになる可能性が考えられるため、環境 DNA メタバーコーディング手法を用いて魚類の分布を明らかにし、スナメリの分布データとの比較に関しても検討したい。

P009★

緯度と面積が規定する日本列島におけるコウモリの種数及び機能的多様性パターン

〇牧 貴大[1,2], 平尾 聡秀[2], 福井 大[2]
([1]鹿児島大学, [2]東京大学)

哺乳類の中で 2 番目に種の多様性が高い分類群のコウモリは、哺乳類で唯一飛翔能力を獲得した分類群でもある。飛翔を可能とする翼の形態は各種の採餌生態に適応した機能形質として知られる。一般的に、機能形質の多様性（機能的多様性）はニッチ分割、環境フィルタリングといった群集形成のプロセスを反映する。コウモリ群集では、緯度に沿った種数の減少、島嶼の面積に沿った種の多様性の増加が知られるが、機能的多様性パターンの規定要因について知見が少なく、特に両要因の影響を同時に検証した例はない。

本研究では、南北に長く、様々な面積の島からなる日本列島を対象地域とし、面積と緯度がコウモリの種数及び機能的多様性のパターンに与える影響を検証した。既存文献から分布データを抽出、博物館等標本から翼形態を計測し、北海道から西表島の間の 17 の島嶼を対象に種及び機能的多様性（FRic・FDis）のパターンを検証した。機能的多様性は種数と相関するため、その傾向を標準化した指標である SES.FRic・SES.FDis も同時に検証した。

解析の結果、面積と種数及び FRic が正の相関、緯度と SES.FRic 及び SES.FDis が負の相関を示した。また、FRic と種数の間では正の相関が示された。このことから日本列島では面積がコウモリの種数を規定し、間接的に機能的多様性を規定する一方、緯度を介した気温等の環境要因が種数と関係なく機能的多様性を規定していることが示唆された。

P010★

日本列島におけるヒナコウモリ（*Vespertilio sinensis*）の遺伝的集団構造および多様性：季節移動を行うのか？

〇上山 隼平[1], 河合 久仁子[1,2]
([1]東海大学大学院生物学研究科生物学専攻, [2]東海大学生物学部生物学科)

ヒナコウモリ（*Vespertilio sineneis*）は，日本列島に広く分布し，東アジアやロシア沿海州にも分布している．また，狭長型に近い翼の形態を持つことや，標識調査の再捕獲事例から長距離を移動することが可能と考えられ，季節移動を行っている可能性が指摘されてきたが，移動や分散の範囲，方向性および障壁などの移動生態に関わる情報は不足している．本研究は，ヒナコウモリの国内 11 集団のミトコンドリア DNA チトクローム b 領域の塩基配列から，1）遺伝的集団構造を明らかにすること，2）夏と冬の集団の比較によって移動の可能性を検討することを目的とした．分子系統解析の結果，ヒナコウモリは北海道集団と本州集団で大きく 2 つのクレードに分かれることが明らかとなった．このことから，この 2 つの集団は過去に隔離を受けていたことが示唆された．さらに，現在まで集団構造が維持されていることから，津軽海峡（ブラキストン線）が地理的障壁となって移動・分散を妨げている可能性や，津軽海峡を越えた季節移動は行われていないことが示唆された．これらの結果は，議論の乏しい，北海道と本州間のコウモリ類の移動・分散に関しての新たな知見となり，保全への応用や日本列島における小コウモリ類の集団形成史の理解へつながることが期待できる．

P011★

野外環境下におけるヤマコウモリの音響採餌行動 －音響計測と GPS トラッキングによる相補的研究－

〇仁賀 佳史[1], 藤岡 慧明[2,3], Olga Heim[4], 野見 亮人[1], 福井 大[5], 飛龍 志津子[2]
([1]同志社大学大学院生命医科学研究科, [2]同志社大学生命医科学部, [3]東京大学大学院農学生命科学研究科, [4]同志社大学 音響ナビゲーション研究センター, [5]東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林)

ヤマコウモリ（*Nyctalus aviator*）は，高高度を高速で採餌飛翔すると考えられ，直接観察が難しく，採餌行動生態に関する情報はほとんど得られていない．近年では風力発電施設との衝突死も問題となり，採餌飛翔行動に関する情報の蓄積が急務である．本研究では，マイクロホンアレイ計測と音響ＧＰＳトラッキングにより，ヤマコウモリの採餌行動を調査した．複数のマイクロホンによって音源の位置を特定できるマイクロホンアレイ計測では，エコーロケーションパルス放射間隔（ＩＰＩ）やパルス長の減少の具合から，採餌地点の約９m手前から獲物への接近飛行を開始していることがわかり，ヤマコウモリが高速飛行に適した音響センシングを行なっていることが明らかとなった．また，ＧＰＳ情報とＩＰＩの同時記録が可能なロガーによる音響ＧＰＳトラッキングでは，１個体からデータの回収に成功し，約４０分にわたる経路上の計１２０地点で採餌とみられるＩＰＩのパターンが確認された．山間部での採餌高度は最高で３０６．４mに達し，その他も風力発電風車の回転域と重なっていた．このように高高度で活動を行なうヤマコウモリのより詳細な採餌行動を調べるには，本実験で取り入れたマイクロホンアレイ計測と音響ＧＰＳトラッキングといった時空間スケールの異なる手法の組み合わせが効果的であり，風車との衝突リスク軽減に向けた基盤情報の蓄積にも寄与できると考えられる．

P012★

オガサワラオオコウモリ（♀）の繁殖期における行動面積の変化について

〇HAJIME SUZUKI[1,2], KAZUO HORIKOSHI[1], NAOKO SUZUKI[1], SORA HORIKOSHI[1], YOUSUKE AMEDA[1], HARUMI HORIKOSHI[1]
([1]NPO 法人　小笠原自然文化研究所, [2]東京農工大学連合大学院（宇都宮大学所属）)

オガサワラオオコウモリは、小笠原諸島唯一の固有哺乳類であり、国内希少野生動植物種及び国天然記念物に指定されている。著者らは、2011 年より父島個体群を中心に、小型 GPS 記録器を使った行動追跡を継続している。その結果、「父島個体群は父島列島全域を行動圏とする」ことや、「1 日に父島（約 24 ㎢）の半分～同程度の範囲を行動する」、「行動面積に雌雄差は見られない」、「冬季に特定地域に集団ねぐらを形成する（定量的な確認）」、「集団ねぐらの利用個体が集中する時期と集団ねぐら以外が頻繁に利用される時期がある」、「季節別の利用餌種や利用地域」等、様々な行動や生態が明らかになってきた（2019 年、2012 年大会等で一部発表）。この中で、2018 年及び 2019 年の春～初夏に行動追跡した妊娠の可能性がある複数の♀に、特有の行動が観察された。まず、GPS による行動打点の最外殻を結んだ行動面積が、妊娠の可能性がある♀は同時期の♂より有意に小さかった。さらに、追跡中に日行動面積が非常に小さい日（0.25 ㎢以下と）が連続的に確認され、かつ、ほとんど移動しない日（0.01 ㎢以下）も複数日確認された。また、同時期のねぐら位置は集団ねぐら域外であることが多かった。日行動面積小さい時期は出産に関係している可能性が高い。今後、本種の保全を進める上では、既知の集団ねぐらに加えて、同時期の利用地域の保護管理も重要と考える。

P013★

DNA メタバーコーディングを用いた富士北麓に生息する食虫性コウモリ 3 種の食性解析

〇兼 祐翔[1,4], 髙田 隼人[2,5], 早川 卓志[3], 福井 大[4], 井上 英治[1]
([1]東邦大学, [2]山梨県富士山科学研究所, [3]北海道大学, [4]東京大学, [5]東京農工大学)

多様な種が共存するためには、各種のニッチが分割され、種間競争を和らげる必要があると考えられている。種数が豊富でかつ、同所的に複数種が共存する食虫性コウモリは、種が共存する機構を研究するために理想的な対象である。食物となる昆虫群集は季節的に変動し、利用可能な餌資源は一定ではないため、コウモリ種間のニッチを比較するためには、季節性を考慮した食物構成を調べる必要がある。そこで本研究は、富士北麓に生息し、グリーナーとして知られる 3 種のコウモリについて、採餌生態や種間関係を解明することを目的とした。糞から DNA を抽出し、Illumina MiSeq シークエンサーを用いたメタバーコーディングにより、食物の同定を行い、各コウモリ種の食物構成と季節変化について分析した。その結果、コウモリ種間で同時期における目レベルの食物構成に違いがみられた。また、1 サンプルあたりに検出された主要な目レベルの分類群の ASV（Amplicon Sequence Variant）数も異なっていた。さらに、各コウモリ種の同時期の食物において、ASV レベルの重複が小さいことから、種レベルでも食物が異なると推察された。これらのことから、3 種のコウモリが同時期に利用する食物がずれていることで、ニッチの重複が減少し、共存が促進されている可能性が示された。

P014★

高密度飛行時における野生下エコーロケーションコウモリの音響ナビゲーションに関する分析－複数種による同時出巣行動に対する映像と音響の同時計測－

〇杉森 僚太[1], 藤岡 慧明[1], 杉本 翔[2], 波部 斉[2], 川嶋 宏彰[3], 飛龍 志津子[1]
([1]同志社大学, [2]近畿大学, [3]兵庫県立大学)

エコーロケーションを行うコウモリは，超音波を放射し，その反響音を聴くことで周囲環境を把握しながら飛行する．特に，洞窟等をねぐらとするコウモリの出巣時には，超音波が混信する高密度での飛行となるため，コウモリによる高度な音響ナビゲーションが観察される．そこで本研究では，廃隧道から複数種のコウモリ類が集団で出巣する際の飛行を高感度ビデオカメラでステレオ撮影をし，同時に出巣時に放射されるコウモリの超音波を録音することで，１）出巣時の行動の分析と，２）野生下での音響混信回避メカニズムについて検討した．まず，映像データから出巣の個体数が日没後約 30 分後にピークを迎えること，さらに算出した飛行軌跡からは，廃隧道から出ていく個体と，出巣後すぐに出戻る個体がいることもわかった．また超音波のピーク周波数を基に種を区別することもでき，キクガシラコウモリ，ユビナガコウモリ，モモジロコウモリの順で出巣することが確認できた．さらに最も多くの超音波を確認できたユビナガコウモリでは，出巣個体数の多い場面でピーク周波数が 55 kHz 付近と 60 kHz 付近の 2 帯域に分かれていた．飼育下のユビナガコウモリを用いた先行研究では，互いのコウモリが超音波の周波数を調整する混信回避行動が報告されている．本研究によって，野生下においては群サイズに応じたピーク周波数の調整によって，出巣時の音響混信を回避している可能性が見出された．

P015★

トガリネズミ類の左右非対称胸椎の窩状構造内を走行する静脈に関する研究

○鈴木 あすみ[1], 佐々木 基樹[2], 小薮 大輔[3], 川田 伸一郎[4], 押田 龍夫[1]
([1]帯広畜産大学野生動物学研究室, [2]帯広畜産大学獣医解剖学研究室, [3]筑波大学プレシジョン・メディスン開発研究センター, [4]国立科学博物館動物研究部)

哺乳類において，軸性骨格である椎骨は通常左右対称である．発表者によるトガリネズミ類およびモグラ類の椎骨の観察結果から，これら真無盲腸目のグループでは，第五胸椎の前後において左右非対称な椎弓が確認されている．そしてこれらの胸椎では，椎弓の右半分は前後の胸椎と類似する形態であるのに対し、左半分の領域内に窩状の欠損が生じている．この特有な「窩状構造」は，哺乳類の胸椎において通常見られる肋骨窩や椎孔などの窩状あるいは孔状の構造とは異なっており，このような構造がこの部位に存在する機能的意義は不明である．

そこで本研究では，この椎骨にみられる非対称性の機能的意義を解明することを目指し，半地下性トガリネズミ類の 1 種であるオオアシトガリネズミ *Sorex unguiculatus* の第五胸椎を中心とした胸部の組織学的観察を行い，窩状構造の内部を満たす組織の同定を試みた．その結果，窩状構造内を走行する太い静脈の存在が観察された．さらに，本静脈の走行をマイクロ CT 撮影によって得られた画像から追跡すると，背部の筋の間から第五胸椎の至近を通過して大静脈と合流することが明らかになった．本発表ではこれらの観察結果を踏まえ，本窩状構造の機能的意義について議論したい．

P016★

アズマモグラ *Mogera imaizumii* の新たな遺存個体群の発見とミトコンドリア DNA から見る進化史

○角井 建[1], 三橋 れい子[1], 原田 正史[2], 野津 大[3], 谷地森 秀二[4], 矢野 真志[5], 鈴木 仁[1], 長田 直樹[1]
([1]北海道大学, [2]大阪市立大学, [3]島根県自然保護協会, [4]横倉山自然の森博物館, [5]面河山岳博物館)

日本列島には多数のモグラ類が生息しているが，中でもアズマモグラ（*Mogera imaizumii*）とコウベモグラ（*Mogera wogura*）は本州以南に広く生息している．両種は基本的にそれぞれ東日本と西日本にすみ分ける分布様式を持つが，アズマモグラは西日本にもいくつかの遺存個体群が存在することで知られる．これはもともと全国に分布していたアズマモグラの生息域が，コウベモグラが現在の対馬海峡を渡って大陸から移入してきたことで東方に狭められた際の名残だと考えられている．遺存個体群は紀伊半島，中国・四国地方の山間部，そして小豆島に存在することが知られていたが，今回隠岐の島の島後にて新たな遺存個体群が発見された．ミトコンドリア DNA チトクローム b 遺伝子（*Cytb*）の解析からこの個体群は中国・四国地方および小豆島他の遺存個体群と共に独自の系統を形作り，先行研究で明らかになっていた 3 つの系統とは異なることがわかった．これらの遺存個体群は地理的に隔離されているにも関わらず非常に近い *Cytb* 配列を持ち，20 万年程度の分岐を持つことから，第四紀の 10 万年周期の氷期－間氷期サイクルによって分断と接触を繰り返したのではないかと考えられる．またこの際コウベモグラとの分布境界も南北に変動し，両種の分布や遺伝的集団構造に影響を与えた可能性がある．現在両種のゲノム解析から詳細な集団構造や集団サイズの変動の歴史の解析を試みている．

P017★

機械学習を用いた保護毛鱗片画像による近縁種の種判別法の検討

○西脇 慶[1]，森部 絢嗣[1,2,3]
([1]岐阜大学大学院自然科学技術研究科, [2]岐阜大学応用生物科学部科学部, [3]岐阜大学社会システム経営学環)

現在，獣毛による種の同定は光学顕微鏡などによる検鏡観察や DNA 分析が主な方法となっている．しかし，DNA 分析を行うには金銭的，時間的コストがかかり，また分析にあたりサンプルを破壊する必要がある．一方，毛が有する鱗片模様や毛髄質の形状などの微細な構造から検鏡観察によっても同定が可能であるとされているが，いずれの方法でも専門的な知識や経験を要する．

本研究では，形態の類似する動物種の迅速，安価，簡易かつ非破壊的な同定手法の検討を目的として，機械学習による画像判別技術を用いた鱗片画像の獣種判別精度を検証した．岐阜県博物館および岐阜大学に毛皮標本、剥製ないし液浸標本として収蔵されているヤチネズミ，ハタネズミ，スミスネズミの 3 種及びニホンイタチ，シベリアイタチの 2 種を対象とした．ネズミ類は各種 5 個体ずつ背部から保護毛を 5 本採取し，洗浄，風乾した．イタチ類は同様の方法で背部に加え，頭頂部及び腹部からも 5 本ずつ保護毛を採取し，同様の処理を施した．スンプ法を用いて保護毛鱗片観察用標本を作成した後，光学顕微鏡下で撮影した．ネズミ類計 75 本，イタチ類計 150 本分の保護毛鱗片観察用標本より撮影された写真から生成した学習用画像によって機械学習モデル作成用ウェブツール（Teachable Machine）を用いてネズミ類用及びイタチ類用の画像判別モデルの学習を行い，各モデルの獣種判別精度を算出した．

P018★

有袋類の頭蓋の形態進化学的適応

○中川 梨花[1]，遠藤 秀紀[2]
([1]東京大学大学院　農学生命科学研究科, [2]東京大学総合研究博物館)

有袋類双前歯目はオーストラリア大陸で多様化した草食性の一群で、カンガルー科は鯨偶蹄目と、コアラ科は霊長目と同等のニッチを占める。有袋類の新生子は母親の乳頭に吸い付くために鼻口部が他の頭蓋諸骨よりも早期に骨化する。そこで有袋類双前歯目カンガルー科及びコアラ科と、真獣類の頭蓋の形態を比較し、有袋類の頭蓋の進化形態学的適応を検討した。有袋類と真獣類 7 目 41 種 89 個体の頭蓋を用い、計 38 箇所をノギスで計測した。全計測値の幾何平均を用いて体サイズの影響を除去し、回帰分析と主成分分析による定量解析を行った。一部の頭蓋は X 線 CT で正中面に対する眼窩平面の角度を計測した。その結果、有袋類は相対的に鼻腔最大幅が大きかった。有袋類が真獣類よりも早期に鼻が発達するためであると考えられる。さらにカンガルー科の鼻腔長とコアラ科の神経頭蓋長は相対的に大きかった。カンガルー科はグレイザーであり、口輪筋や咬筋深層の付着部を増やすために吻部が伸長したと推測される。コアラ科は内側翼突筋の占める割合が他の草食性の哺乳類と比較して小さいため、側頭窩の面積を拡大し側頭筋の重量を増やしていると考えられる。また、カンガルー科の視野は鯨偶蹄目と同様に広いことが示された。コアラ科の眼窩の角度は鯨偶蹄目と霊長目の中間程度だった。コアラ科は樹上性であるが、幅広い鼻腔によって眼窩が内側に向くことが制限されていると予測される。

P019★

ハクビシンの前腕及び手掌に関する解剖学的研究

〇菊地　陽哉[1], 栗原　望[2]
([1]宇都宮大学地域創生科学研究科, [2]宇都宮大学農学部)

ハクビシン（*Paguma larvata*）は、食肉目ジャコウネコ科に属する動物である。本研究では、ハクビシンの前肢における綱渡り行動を可能にする筋構造を明らかにするため、前腕の屈筋及び手掌の筋について解剖学的研究を行った。本研究ではハクビシン３個体と、比較対象として同じ食肉目であるニホンイタチ（*Mustela itatsi*）２個体を用いた。肩甲骨から指先までの前肢を体幹より外した後ピンセットを用いて筋を剖出し、観察した。長掌筋の停止部がハクビシンでは掌側の結合組織と癒合するように掌球に停止するのに対し、イタチでは第２～５指の基節骨近位端に停止していた。また、大菱形骨から起始し、第４・５指の基節骨近位端に停止する筋がハクビシンで認められたが、イタチでは認められなかった。ハクビシンの長掌筋は掌球に停止することから、指の屈曲を行わず、掌球を緊張させて、掌側にあるものを掴むことを可能にしていると考えられる。大菱形骨から起こり、第４・５指の基節骨近位端に停止する筋については、イタチだけでなく、他種についての既往知見においても該当すると思われる筋を見つけることはできなかった。また、現時点で同定不可能なこの筋を除いて、ハクビシンで同定できた筋はイタチにおいても同定できたため、本筋が、食肉目動物に共通する筋の走行を変化させたものと考えることは困難であろう。このようなハクビシンの筋構造は樹上適応の結果と言える。

P020★

ローラシア獣類の鼻甲介の進化

〇伊藤　海[1,2], 小寺　稜[2], Martinez Quentin[3], 久保　麦野[1], 黒田　範行[2]
([1]東京大学, [2]鶴見大学, [3]シュツットガルト州立自然史博物館)

多様な環境に進出した哺乳類は鼻形態を特殊化させた一群である。鼻腔内にある鼻甲介と呼ばれる構造は複雑な波板構造をしており鼻腔内の表面積を大きくしている。嗅細胞の足場、風切、空気の加温冷却、水分の再吸収といった役割を果たしている。鼻甲介は種ごとに複雑化の程度が異なり、個体発生、成長の過程で波形構造は分岐し、巻き込みを起こす。このことは種間の相同性を理解することを困難にする。その一方で、哺乳類鼻甲介の発生は普遍的である。将来鼻甲介となる軟骨の波形構造が、胎子の鼻腔内に、吻側から尾側の順番で形成される。鼻甲介の相同性を明らかにするためには、形成過程を追い、種間比較することが有効的な方法である。本研究では、ローラシア獣類に属する、新無盲腸類（スンクス）、食肉類（ネコ）、奇蹄類（ウマ）、偶蹄類（ブタ）、鱗甲類（ミミセンザンコウ）、翼手類（ルーセットオオコウモリ）の標本（胎子から成体）を造影剤染色後に、マイクロ CT 撮影を行った。鼻構造を 3D 構築し、発生過程を追うことで各鼻甲介の相同性を明らかにし、近年の系統関係に基づく鼻甲介進化シナリオを検討した。その結果、ローラシア獣類の共通祖先では、既に複数に分岐した巨大な上顎甲介をもっていたと考えられた。また、篩骨甲介の数は奇蹄類で独立して増えたことがわかった。各篩骨甲介の分岐に関しては、食肉類、奇蹄類、偶蹄類、鱗甲類の共通祖先で多くなったと考えられる。

P021★

アナグマにおける掘削能力を生みだす筋系の特異性について

〇秋山 誉仁[1], 栗原 望[2]
([1]宇都宮大学 地域創成科学研究科, [2]宇都宮大学 農学部)

ニホンアナグマ(*Meles anakuma*)は食肉目イタチ科に属する中型獣である。日中の大半を巣穴で過ごすニホンアナグマの体形は穴を掘るのに適している(田中、2002)。そのため、筋構造についても穴を掘るのに適していると推測されるが、本種の筋構造に関する研究は少ない。本研究では、アナグマの前肢における掘削行動に対する筋構造の特異性を明らかにするため、掘削に重要な役割を果たすと考えられる頸部、肩帯部および上腕部の筋構造について、肉眼解剖学的研究を行った。ここでは、ニホンアナグマと同程度の体サイズを持つ食肉目動物のタヌキと比較を行った。

両種間では筋頭の数及び発達程度について明瞭な差異を確認できた。上腕三頭筋、広背筋、及び菱形筋については、アナグマの方がタヌキよりも筋頭の数が多かったことから、肩甲骨を頭尾側方向に大きく動かすことが可能となり、掘削範囲を増加させたり、掘削時にかかる力に対して抵抗したりすることができると考えられる。胸骨頭筋では、両者ともに乳突部と後頭部の 2 つの筋頭を有していたが、発達程度に差異があった。タヌキでは、2 つの筋頭は同程度の長さと太さで、且つ並走していた。一方、アナグマでは、後頭部が極めて発達し、乳突部に覆いかぶさるよう乳突部の表層を走行していた。したがって、アナグマは強い力で頭頸部を前屈させることにより、頭部も掘削に用いていると考えられる。

P022★

札幌都市ギツネの集団構造および遺伝的多様性の解明とその変遷

〇箕田 眞琴[1], 天池 庸介[2], 浦口 宏二[3], 増田 隆一[2]
([1]北大・院理・自然史科学, [2]北大・院理・生物科学, [3]北海道立衛生研究所)

近年キタキツネ(*Vulpes vulpes schrencki*)が札幌市街地の中心部でも目撃される機会が増えている。2002 年度から 2013 年度における同市の都市ギツネを対象とした集団遺伝学的研究では、地理的に 3 つの遺伝的集団に分かれ、電車の線路や大きな河川によりキツネの移動が制限されていることが報告された。しかし、遺伝的集団構造の年次推移や都市中心部の詳細な遺伝的集団構造は明らかになっていない。そこで、本研究では、先行研究に続く 2014 年度から 2020 年度までに回収されたロードキル個体 952 個体を用いて解析し、集団構造の変遷、および集団間の個体の移動について詳細に検討した。STRUCTURE 解析の結果、推定された遺伝集団数は年ごとに 2 ～ 6 を推移することがわかった 。サンプルの収集地点と遺伝的情報をもとに集団がどのように分かれるかを推定する Geneland 解析、集団間の移動度合いを示す pairwise-F_{ST} の結果から、先行研究で報告された 3 つの遺伝集団間の分布境界が近年曖昧になってきたことが示された。加えて、対立遺伝子多様度(アレリックリッチネス)は年々増加する傾向にあった。これらから、個体数増加に伴って、郊外から都市部への個体の流入が続いていると推察される。また、近年ではヘテロ接合度観察値(H_0)が減少傾向にあり、近交係数(F_{IS})は増加傾向にあった。このことから、札幌市内のキツネ集団において任意交配が妨げられている可能性も示唆された。

P023★

日本のタヌキから発見された大陸由来と推定されるハプロタイプについて

〇小澤 知世[1], 下河 史枝[2], 村上 賢[2], 片岡 夏野[2], 塚田 英晴[2], 井上 英治[1]
([1]東邦大学, [2]麻布大学)

タヌキ(*Nyctereutes procyonoides*)は東アジアに自然分布し、日本に生息しているタヌキは大陸のタヌキと遺伝的に大きく異なることが知られている。本研究は、千葉県野田市と神奈川県横浜市の 2 つの調査地でタヌキの遺伝解析を行っていたところ、大陸由来と推定されるハプロタイプを発見したため、これについて報告する。

タヌキのタメ糞場を定期的に訪問し、野田市で 62 サンプル、横浜市で 206 サンプルの新鮮な糞を採取した。DNA 抽出をした後、ミトコンドリア D-loop 領域約 350bp を PCR 増幅し、配列を決定した。決定したハプロタイプに既報のハプロタイプを含め、MEGA11 を用いて近隣結合法で系統樹を作成した。

248 サンプルで配列を決定でき、両地域で計 7 つのハプロタイプを同定した。2 つは野田市のみ、4 つは横浜市のみ、1 つは両地域で確認された。系統樹を作成した結果、6 タイプは日本のタヌキと同じクレードに含まれたが、野田市の 1 タイプは大陸のタヌキのクレードに含まれることがわかった。

大陸のタヌキに近い配列は DNA データバンク上にも登録があり、福島、東京、栃木にて、野田市で見つかったものと同じ配列を含む 3 つのハプロタイプが発見されている。大陸産のクレードに含まれるハプロタイプは北関東から福島にかけて見つかっており、人為的に移入された可能性があると推定される。

P024★

ヒグマにおける毛根 DNA のメチル化レベルを指標とした年齢推定の試み

〇中村 汐里[1], 山﨑 淳平[1], 松本 直也[2], 萩野 恭伍[3], 坂元 秀行[3], 山中 正実[4], 中西 将尚[4], 神保 美渚[1,5], 柳川 洋二郎[1], 伊藤 英之[6,7], 坪田 敏男[1], 下鶴 倫人[1]
([1]北大獣医, [2]麻布大獣医, [3]のぼりべつクマ牧場, [4]知床財団, [5]北海道立総合研究機構, [6]京都市動物園, [7]京大 WRC)

近年、DNA メチル化の度合いが加齢に伴い変化する DNA 領域があることが発見され、野生動物において年齢推定の指標として用いられている。我々はこれまで、ヒグマにおいて血液 DNA のメチル化レベルを指標とした年齢推定法を確立した。この方法は、従来クマ類で使われてきた歯を用いる手法と比較して動物への侵襲性が低く簡便であるという利点があるが、個体を捕獲しなければならないという制約があった。そこで本研究では、非侵襲的に得ることのできる体毛を用いて同様の年齢推定法を確立するため、メチル化レベルが年齢とともに変化する DNA 領域を特定することを目的とした。体毛サンプルは、年齢が明らかである飼育・野生下のヒグマから収集した。飼育個体は、のぼりべつクマ牧場で飼育されている 5～31 歳の雌雄計 30 個体、野生個体は、知床半島で生体捕獲した 4～26 歳の雌 8 個体である。毛根より抽出した DNA を Bisulfite 処理した後、解析対象とした 12 の DNA 領域を PCR 法で増幅し、パイロシークエンス法でメチル化レベルを解析した。その結果、 2 領域で年齢とメチル化レベルとの間に正の相関が認められた。以上より、毛根由来 DNA のメチル化レベルを指標としてヒグマの年齢を推定できることが示唆された。今後は年齢推定モデルを確立して精度を検証する予定である。

P025★

直接観察で見えてきた野生アカギツネの社会行動の発達

〇吉村 恒熙
（京都大学大学院理学研究科）

イヌ科は、哺乳類の中でも社会性の高い分類群である。しかし、夜行性で比較的小型のイヌ科動物の社会行動については、まだ分かっていないことも多い。これは中型のアカギツネ（以下キツネ）も例外ではなく、先行研究のほとんどは、ロガーやラジオテレメトリーやカメラトラップといった手法を用いている。キツネは基本的に単独性であるが、子育てには母だけでなく、父や、親以外の成獣（ヘルパー）が参加し、複雑かつ多様な社会を形成する。だが、先行研究で得られたデータは断片的であり、社会行動の詳細や、その経時的変化は明らかになっていない。そこで、本研究では、比較的見晴らしのよい草原でキツネの子育てが行われており、長期の直接観察が容易な野付崎（北海道別海町）を調査地とした。2022 年 6 月 21 日から 9 月 2 日にわたって 3 つの巣にいる生後約 2〜5 か月の子ギツネを追跡し、子ギツネの成長にともなう社会行動の変化を観察した。その結果、子ギツネの社会行動は、巣から分散する時期が近づくにつれて必ずしも直線的に減少するわけではなく、巣の近くへの親の来訪や巣の引っ越しによる環境の変化などの要因によって、相互の近接や社会的遊びが再び増えることが明らかとなった。以上の結果から、キツネの社会行動の発達について考察するとともに、野生キツネの直接観察から明らかにできることの可能性を提示する。

P026★

キツネ vs タヌキ vs ハクビシン！ 庄内夏の陣：人工餌場を用いた在来および外来中型食肉目の種間関係の評価

〇高崎 日向子，斎藤 昌幸
（山形大学）

競争は群集構造の形成に関与するため、そのメカニズムの解明は群集動態の理解や生態系保全において重要である。特に食肉目では、殺しやギルド内捕食など、特徴的な干渉型競争が見られ、体サイズや戦闘力、モチベーションなどによって優劣が決まることが指摘されている。競争関係にある種間では、遭遇を避けることで殺傷されるリスクを回避することがある。このとき、在来種・外来種間では共存の歴史が短いため他種を競争相手として認識できない可能性がある。本研究は、在来種であるタヌキ、アカギツネと、外来種であるハクビシンの種間関係を明らかにすることを目的とした。

2022 年夏季に庄内地方の林道に人工餌場を設置し、訪問する動物を動画撮影した。撮影データから、種間の日周活動の重複度、出現時間差、干渉型競争の勝敗を解析した。

日周活動は種間で重複していた。出現時間差の解析では、タヌキがキツネとの遭遇を回避していたが、干渉型競争ではタヌキ、キツネ、ハクビシンの順に優位であった。タヌキはハンティング能力の高いキツネとの遭遇を回避する一方で、夏季に採餌要求量が増加し、モチベーションが高まることで、干渉型競争において優位になった可能性が示された。また、ハクビシンは在来種 2 種との遭遇を回避していなかったことから、他種を競争相手として認識できていない可能性がある。

P027★

ツキノワグマの出産・子育てが冬眠期および交尾期の活動量に与える影響解析の試み

○LUO, XIN[1], Takekoshi, Naoki[1], Tochigi, Kahoko[2], Naganuma, Tomoko[3], Kozakai, Chinatsu[3], Koike, Shinsuke[2], Yamazaki, koji[1]
([1]東京農業大学, [2]東京農工大学, [3]農研機構)

Birth and nursing cubs can change the behavioral characteristics of female mammals. However, detecting the reproductive status of Asian black bears (*Ursus thibetanus*) is often difficult because female bears give birth to cubs in the winter den during hibernation. Consequently, few studies investigate the activity level change of females with cubs. To understand how reproductive status affects the activity levels of female bears, using the GPS collar with an activity sensor on 14 females during 2005-2018, we compared the daily activity levels of each female in different reproductive statuses (with or without cubs) from the hibernation (November-April) to the mating season (June-August). The variation in activity levels among individuals with (n=2) or without (n=3) cubs can be observed during hibernation. The activity levels of the same female differed depending on the reproductive status during the mating season. A female with cubs was less active than her solitary year. We would like to accumulate more information on reproductive status for further verification.

P028★

多雪地域における哺乳類による林道利用の季節変化

○鈴木 美緒, 斎藤 昌幸
(山形大学大学院)

哺乳類の生息地である森林に設置される林道は、しばしば哺乳類に選択的に利用されることが知られている。しかし、哺乳類による林道利用がどのように季節変化するのかは十分に明らかでない。とくに多雪地域では、冬季の降雪により林道上や林床の環境は大きく変化することから、林道の利用パターンに違いがみられるかもしれない。本研究では、多雪地域における哺乳類による林道利用の季節変化を評価することを目的とした。

調査は 2022 年 8 月から 2023 年 3 月に山形県鶴岡市で行った。車両通行が可能な林道と、現在管理されておらず車両通行が不可能な林道（廃道）、林内に調査サイトをそれぞれ 5 箇所（計 15 箇所）用意し、カメラトラップにより各哺乳類の撮影頻度を取得した。得られた撮影頻度を林道タイプと季節で説明する統計モデルを構築した。

解析の結果、アカギツネは全季節を通して林道で撮影頻度が高い傾向にあったが、林道の選択性は季節によって変化していた。とくに積雪期には林道の高い選択性は変わらないものの、その重要性は相対的に減少した。一方で、廃道や林内の撮影頻度は積雪期に比べて増加した。積雪期は廃道上や林床の下層植生が積雪に覆われるため、非積雪期よりもアカギツネが林道以外を利用しやすくなったのかもしれない。今後さらに解析を進め、他種の解析結果も示しつつ議論を行う予定である。

P029★

三宅島における国内外来種ニホンイタチの生息地選択と密度推定

〇久保 浩太郎，立川 大聖，廣瀬 未来，田中 里奈，長谷川 雅美，井上 英治
（東邦大学）

伊豆諸島の三宅島では、ネズミ駆除を目的にニホンイタチが人為的に導入され国内外来種として生息している。イタチが与える生態系への影響は大きく、アカコッコやオカダトカゲなど島嶼の希少生物を捕食している。在来生物への影響を評価する上で、イタチの分布や密度に関する情報は重要である。そこで本研究では、GIS 解析と一般化線形モデル（GLM）、及び糞 DNA 解析を用いて、三宅島のニホンイタチの生息適地と密度の推定を行った。

2020 年 3 月に島内 7 カ所の道路上で糞センサスを行い、距離当たりの糞の発見率を求めた。島全体をメッシュに分け、畑、草原、森林、人工地、裸地を説明変数とした GLM を実行し、糞の発見率に影響を与える要因を特定した。その後、環境データをもとに、島全体の糞相対密度を推定した。さらに、DNA 標識再捕獲法にて推定した 1 カ所の個体群密度と糞相対密度を比較し、その値から島全体の個体群密度を推定した。

GLM の結果、畑や草原で正の影響が見られた。在来地域においても森林より農用地で出現率が高いことやイネ科の利用割合が高いことが報告されており、三宅島と在来地域で生息適地は似ていると推定された。密度推定の結果は 13.6 匹/km^2 となり、距離当たりの糞発見率が、先行研究で報告のある在来地域と同程度であったことから、導入されたイタチも在来地域と同様の密度で生息していると推測される。

P030★

アライグマによるトウキョウサンショウウオ産卵池の攪乱の防除を目的とした音圧発生装置の使用方法の検討

〇牛木 健太郎 [1]，郡司 龍治 [2]，中山 由惟 [1]，金子 弥生 [1]
（[1] 東京農工大学, [2] アドキン環境株式会社）

アライグマ（*Procyon lotor*）は外来生物法で特定外来生物に指定されており、東京都のレッドデータブックにおいて絶滅危惧ＩB 類に指定されているトウキョウサンショウウオ（*Hynobius tokyoensis*）の産卵池における食害が発生している。そこで本研究では、周波数がランダムに変化する特殊な超音波を発生する音圧発生装置「まもるくんⅡ」(以下、音圧発生装置)による産卵池を防御する方法の開発を目的とした。はじめに、2020 年 8 月~2021 年 9 月の期間に東京農工大学府中キャンパスに音圧発生装置を設置し、11 台のカメラトラップを設置して中型食肉目動物への忌避効果の有無を検証した。その結果、ハクビシン（*Paguma larvata*）の撮影頻度は低下したが、タヌキ（*Nyctereutes procyonoides*）の撮影頻度は増加した。アライグマでは撮影頻度の増加と低下の両方が観測された。次に、超音波の到達範囲の実験として、2022 年 8 月~10 月に東京農工大学府中キャンパスグラウンドにおいて、3 つ条件で障害物を設置し、超音波の到達距離を計測した。装置の側方にパネルを設置した条件では、側方の超音波の到達距離が減少した。これらのことから、音圧発生装置の超音波は障害物によって到達域を制限することができ、トウキョウサンショウウオの産卵池には超音波が到達しないように設置することが可能である。今後は音圧発生装置のアライグマへの効果をさらに調査する必要がある。

P031★

北海道十勝地域におけるタヌキの食性

○清水 俊輔，浅利 裕伸
（帯広畜産大学）

タヌキ（*Nyctereutes procyonoides*）は生息環境によって食性が異なることが知られている．本種の食性を理解するためには様々な環境での研究データが必要だが，北海道での食性研究は道央地域の森林に生息する個体群に限られている．そのため，本研究では十勝地域に生息する個体群の胃内容物を用いて食性を明らかにすることを目的とした．ロードキル個体と駆除個体を 2021 年 12 月から 2022 年 11 月まで 57 個体収集し，採食物が確認された 38 個体を胃内容物分析に用いた．ポイントフレーム法により出現した採食物について出現頻度と容量割合を算出した．採食物は 12 項目に分類し，イネ科草本（94.74%）と昆虫（71.05%）は年間を通して特に出現頻度が高く，イネ科草本は 23.03%，昆虫は 17.16%と容量割合も高かったため，本地域のタヌキにとって重要な餌資源であると考えられた．また，イネ科草本，作物の濃厚飼料，昆虫のハエ目は通年採食されており，十勝地域は冬に積雪があるため，畜舎などの人為的環境から餌資源を得ている可能性があった．液果などの一部の餌資源は特定の季節のみに採食されており，採食された季節と餌資源が出現する季節が一致していたため，本地域のタヌキが日和見的な雑食性を示すと考えられた．

P032★

イノシシ死体は誰が食べるか？シカ死体のスカベンジャーギルドとの比較

○稲垣 亜希乃[1]，丸山 哲也[2]，千本木 洋介[3]，蜂矢 愛[1]，小池 伸介[1]
（[1]東京農工大学, [2]栃木県, [3]株式会社 BOULDER）

スカベンジャー（死肉食動物）は、動物死体の採食を通じて生態系から死肉を除去することで、生態系にさまざまな働きをもたらしている。特に、有蹄類のような大型の動物死体はスカベンジャーにとっては大きな餌資源であり、スカベンジャーギルドとその生態系機能に大きな影響を与える。一方で、死体タイプ（種）はスカベンジャーの死肉嗜好性を左右し、異なるスカベンジャーギルドが形成されることが示唆されているものの、有蹄類種の違いから比較した事例はない。

本研究では、イノシシ死体におけるスカベンジャーギルド構造を特定するとともに、既存の研究にて明らかになっているニホンジカ死体のスカベンジャーギルドとの比較を行った。2016 年～2022 年に栃木県日光市および福島県南会津町にて、センサーカメラを用いて森林内に設置したイノシシ死体 9 個体の消失過程を記録した。その結果、タヌキ、キツネ、テン、クマタカ、トビ、ハシブトガラスの 6 種によるイノシシ死体の採食が確認された。タヌキはすべてのイノシシ死体で採食をしていたとともに、6 種の中で最も長い採食時間であった。ニホンジカ死体で採食が確認されたイノシシおよびツキノワグマ、ハクビシンは、イノシシ死体への訪問はあったものの採食は確認できなかった。本結果は、イノシシ死体とシカ死体ではスカベンジャーギルド構造が異なる可能性を示唆している。

P033★

沖縄島北部におけるイエネコのヒト由来餌への依存度の簡易推定法の検討

〇村田 七々帆[1]，長嶺 隆[2]，中谷 裕美子[2]，黒田 ゆうび[2]，伊澤 雅子[3]，小林 峻[4]
([1]岐阜大学，[2]どうぶつたちの病院沖縄，[3]北九州市立自然史歴史博物館，[4]琉球大学)

本研究では，糞を用いて，さまざまな環境に生息するイエネコのヒトへの依存度の簡易推定法を確立することを目的とした．沖縄島北部で捕獲されたイエネコが捕獲後一定期間に排泄した糞，西表島で採集したイリオモテヤマネコの糞（野外タイプコントロール)，キャットフードのみを給餌した完全飼育下のイエネコから採集した糞（室内ネココントロール）の 3 つのタイプの糞を用いて，内容物の分析を行った．内容物を野外餌，ヒト由来餌，その他に区別して乾重を計測した．沖縄島北部で捕獲したイエネコのうち，採集 1 回目の糞でヒト由来餌が出現しなかった個体では，採集 4 回目にかけてヒト由来餌の乾燥重量割合が増加していき，採集 5 回目以降では，完全飼育下のイエネコが排泄した糞に含まれるヒト由来餌の乾燥重量割合と有意差がなくなった．本研究の結果から，糞分析を用いた方法により 2 段階でイエネコのヒトへの依存度推定が可能であると考えられる．1 段階目は，採集 1 個目の糞あるいは野外から採集した糞から，野外餌とヒト由来餌の出現の有無に基づいて，野外タイプ，半野外タイプ，室内タイプの 3 タイプに分類できることである．2 段階目は，捕獲した個体から 5 回糞を採集し，ヒト由来餌の重量割合の変化を記録することで，野外タイプ，野外タイプ-ヒト依存度中，野外タイプ-ヒト依存度強，室内タイプという 4 タイプに分類することができるというものである．

P034★

北多摩地域の都市公園における野生食肉目の分布と活動時間

〇藤田 翔伍，髙田 雄介，周 浩羽，金子 弥生
（東京農工大学）

かつて開発が進んだ東京都も近年では食肉目の生息域が拡大しているとされるが、北多摩地域における食肉目の生息状況は不明な点が多い。そこで本研究では、北多摩地域北東部に位置する公園 2 か所でカメラトラップ法を用いて、2022 年 9 月 30 日～11 月 30 日までの 62 日間、生息する食肉目動物種と活動時間帯、行動を調べることで、都市公園の食肉目動物にとっての役割について考察した。得られたデータの撮影頻度（100 カメラ日あたりの有効撮影回数）と活動時間帯（時間帯ごとの各種の撮影回数)、行動内容（11 項目）を分析した。その結果、タヌキ（*Nyctereutes procyonoides*)、ネコ（*Felis catus*)、そしてハクビシン（*Paguma larvata*)、アライグマ（*Procyon lotor*）の順で多く撮影された。撮影頻度が最も高かったタヌキとネコでは、両地点とも日没直後の時間帯に活動が集中し、日中は全く確認されなかった。詳細な活動時間の比較では、面積が広い公園の方が撮影された時間帯が遅くなる傾向が見られた。行動内容は、タヌキは探索、ネコは通過、ハクビシン及びアライグマは通過が最多であった。したがって、タヌキは当地域において都市公園内を移動するだけでなく、公園を住処や餌場などの資源の探索場所としても利用していると考えられる。ネコとハクビシン、アライグマは公園内を移動の場所として利用している事が示されたものの、後者 2 種のデータは依然不足しており更なる調査が必要である。

P035★

ニホンアナグマの音声レパートリー

〇福島 佳恵, 長尾 茉美, 飯島 瑛梨, 松林 尚志
（東京農大・野生動物）

イタチ科における社会集団の複雑さと音声レパートリーの複雑さは相関関係にあることが報告されている。イタチ科アナグマ属ではヨーロッパアナグマが多くの音声レパートリーを保持し、音声をコミュニケーション手段として利用していることが知られている。一方、日本固有種であるニホンアナグマの音声に関する研究についてはほとんど行われていない。これまで我々は、東京農業大学厚木キャンパスとその周辺緑地においてセンサーカメラによるニホンアナグマの行動観察から、音声コミュニケーションを確認してきた。しかし周波数帯域が限られたセンサーカメラの内臓マイクによるものであったため、より広域での音声解析が課題であった。そこで本研究では、ニホンアナグマの音声レパートリーを明らかにするため、センサーカメラに加えて音声レコーダーを併用して、より広い周波数帯域を記録・ソナグラム解析を行った。その結果、8 種類以上の音声が確認され、とくに母子間での鳴き交わし時に集中した。このことから、ニホンアナグマは主に交尾や子育てにおいて幼獣から成獣の幅広い発達段階で音声をコミュニケーションの手段の一つとして利用していることが明らかとなった。

P036★

ツキノワグマは豊作年を経験するほど大きくなる？―ブナ科堅果の結実豊凶による頭骨サイズへの影響―

〇栃木 香帆子[1], 高山 楓[1], 深澤 圭太[2], 姉崎 智子[3], 黒江 美紗子[4], 丸山 哲也[5], 長沼 知子[6], 山﨑 晃司[7], 小池 伸介[1]
([1]東京農工大学, [2]国立環境研究所, [3]群馬県立自然史博物館, [4]長野県環境保全研究所, [5]栃木県林業センター, [6]農研機構, [7]東京農業大学)

食物資源は哺乳類の体の成長パターンを決定づける重要な要因の一つである。また成長パターンは、若齢期である成長期に摂取した食物資源の質や量によって変化する。日本の森林に生息するツキノワグマにとっては、ブナ科堅果類は生活史上重要な食物資源であるため、成長期に摂取したブナ科堅果類が成長を左右する可能性がある。よって、本研究ではツキノワグマの頭骨サイズが、成長期に経験したブナ科堅果類（ミズナラ、ブナ、複数樹種）の結実豊凶によって受ける影響を明らかにすることを目的とした。具体的には、越後・三国個体群（長野県、群馬県、栃木県）を対象に、(1) オスとメスの頭骨サイズの成長曲線を推定し雌雄差を求めるとともに、(2) それらの曲線から定義された成長期の間に経験した豊作年数によって、頭骨の長さと幅が変化するかを検証した。

結果、(1) 頭骨サイズには性的二型が確認され、メスよりもオスの方が成長を長く続けることが分かった。一方でオスに比べメスの方が早い成長速度を示した。また（2）成長期に経験した豊作年数による頭骨サイズへの顕著な影響は見られなかった。

冬眠前の秋のブナ科堅果類からの摂取した栄養は脂肪蓄積に優先的に回されたことにより、影響が小さくなった可能性が考えられる。今後、骨格成長への影響要因を特定するためには、冬眠明けの春に採食するたんぱく質の豊富な草本類などに着目した検証が必要である。

P037★

分布周縁部における駆除がヒグマ個体群の空間遺伝構造に与える影響

〇小田中 温[1], 菊地 静香[1], 福島 那月[1], 酒井 優太[1], 鈴木 三賀[1], 伊藤 哲治[2], 石橋 靖幸[3], 佐藤 喜和[1]
([1]酪農学園大学 野生動物生態学研究室, [2]酪農学園大学 野生鳥獣管理学研究室, [3]森林総合研究所 北海道支所)

ヒグマ *Ursus arctos* の子は親から独立後，メスは母親の行動圏付近に留まる傾向が見られ，オスは出生地から離れた場所へ分散することが知られている．また，メスは何年も似たような範囲を行動圏として利用する特徴がある．このことから，オスは地理的距離と遺伝的距離に関係が見られないのに対し，メスは地理的距離が離れるほど遺伝的距離も離れるという空間遺伝構造の雌雄差が予測される．ただし，個体群内で人由来の死亡の発生地点に空間的な異質性がある場合，この空間構造に変化が生じる可能性がある．北海道東部阿寒白糠地域の南西部に隣接する畑作地帯では，農作物被害対策として過去 30 年間に多数の有害駆除が行われてきた一方，北東部では相対的に駆除数が少なかった．そこで本研究では，強度の駆除圧が阿寒白糠地域のヒグマ個体群の空間遺伝構造にどのような影響を与えているのか検証するため，背擦りトラップから回収した体毛サンプルより抽出したＤＮＡを用いて，マイクロサテライトマーカー14 座位の遺伝構造を解析した．その結果，個体群全体では雌雄ともに予測通りの空間遺伝構造が確認されたが，母－娘と推定される個体間で地理的距離が大きく離れている場合が数例確認された．このことから，長期的局所的な駆除圧は，駆除地域の生息密度を減らすだけでなく，他地域からの若いメスの移動を促して個体群の空間遺伝構造を変化させている可能性がある．

P038★

ツキノワグマの道路横断に対する性別および季節の影響

〇BAEK, SEUNGYUN[1], 長沼 知子[2], 山﨑 晃司[3], 栃木 香帆子[1], 稲垣 亜希乃[1], 後藤 優介[4], 竹腰 直紀[3], 小池 伸介[1]
([1]東京農工大, [2]農研機構, [3]東京農業大, [4]茨城県自然博物館)

道路は生息地の分断化の主な原因であり、多くの野生動物の移動を制限する障壁である。交通事故による死亡や人間との遭遇などの危険があるにもかかわらず、野生動物は生存および繁殖に関する要求により道路を横断することがある。したがって、野生動物の個体の内的要因および食物資源量の変動などの外的要因によって、道路横断の理由や動機が変わると考えられ、危険に対する許容度によって横断の有無や横断の時間帯が変わる可能性がある。本研究ではツキノワグマに装着した GPS 受信機から得られた移動情報に step selection analysis を適用することで、クマの性別と季節による道路横断に対する選択性(忌避・選好)、および横断に対する時間帯(昼間・夜間)の影響を評価した。さらにクマの生活史を考慮して季節は夏と秋に区分した。その結果、オスは季節を問わず道路を横断することを忌避するものの、道路を横断する場合には夏では夜間に行う傾向があり、秋では時間帯の影響はみられなかった。また、メスでは夏には道路横断は確認されず、秋には道路を横断することを忌避するものの、道路を横断する場合には夜間に行う傾向があった。これらの結果は、基本的にクマは道路の横断を避け、横断する場合は夜間を中心に横断していることから、道路を不適な場所として認識しているものの、道路を横断することへの許容度が性別と季節によって異なる可能性を示している。

P039★

糞内容物分析を用いたヒグマの食性の経年的変化

〇菊地 静香[1]，小林 喬子[2]，佐藤 喜和[1]
（[1]酪農学園大学, [2]自然環境研究センター）

ヒグマ *Ursus arctos* の食性は日和見的な雑食性で，草本類，液果類，堅果類，昆虫類，エゾシカ *Cervus nippon yesoensis*, 農作物など季節によって採食物を変化させる．その変化は可塑的で，採食資源の季節的・空間的な質的量的変化に柔軟に対応する．主要採食資源であるエゾシカの個体数や農作物の作付面積，堅果類の結実量などは経時的に変化，また地域によって異なるため，ヒグマにとっての利用可能量も年や地域によっても変わり，それに合わせて食性を変化させると考えられる．本研究では，阿寒白糠地域に生息するヒグマの食性について，エゾシカの個体数・駆除数，農地までの距離などが異なる 2 つの地域（浦幌地域と白糠北部地域）に着目し，1998～2020 年に採集されたヒグマの糞の内容物分析を行い，食性の経年的変化や地域差について検討した．分析の結果どちらもヒグマは年間を通じてエゾシカを採食しており，特に初夏に最も多く利用していた．また，アリ類 Formicidae の利用が 2015 年以降減少している傾向がみられた．さらに農地からの距離が近い浦幌地域では毎年トウモロコシやビート，コムギ，牧草などの農作物の利用が見られたが, 農地から離れている白糠北部地域では 2016 年まで農作物の利用が見られなかった. しかし 2017, 2018 年にトウモロコシや牧草などの農作物の利用が確認されるようになった．その理由として飼料用トウモロコシの作付面積の増加などが考えられる．

P040★

ツキノワグマ越冬穴の森林生態系での役割の評価

〇伊藤 未羽[1]，竹腰 直紀[1]，小池 伸介[2]，山﨑 晃司[1]
（[1]東京農業大学, [2]東京農工大学）

ツキノワグマが越冬穴として利用する樹洞、岩穴、土穴は厳しい気候やほかの動物を避けられる安定的な構造を持つことが知られているため、クマや他の哺乳類が冬季に限らず、休息や避難場所として利用する可能性がある。しかし、クマや他の哺乳類がクマの越冬穴を冬季以外にどのように利用しているのかは明らかにされていない。そこで本研究では、クマが利用した越冬穴の形状や立地条件が動物の利用形態に与える影響を評価した。その結果、複数種の哺乳類が様々な目的で越冬穴を利用していることが分かった。岩穴ではサル、テン、キツネ、樹洞ではモモンガ、ムササビ、リスがそれぞれ探索行動を行っていた。いずれも休息場としての利用は見られず、採食場として食料を探しに来ていたのではないかと考えられた。クマは同一個体が同じ穴を複数回訪れていたことから、定期的に越冬穴を確認して回っている可能性があった。また、母グマと子グマが一緒に越冬穴を訪れるケースも確認され、子が母から場所を学習する機会となっている可能性もあった。本研究では、越冬穴はクマ以外の哺乳類にとっての採食場である一方、休息場としての利用は限定的であることが示唆された。一方、クマにとっては休息場、採食場の両方として機能している可能性があった。これらのことから、越冬穴は森林生態系における生息環境資源の一部として重要な役割を果たしていることが示唆された。

P041★

北海道札幌市におけるヒグマの性齢別空間分布構造に及ぼす要因の検討

〇林 優斗[1]，酒井 優太[2]，佐藤 喜和[1]
([1]酪農学園大学, [2]環境省釧路自然環境事務所)

ヒグマ *Ursus arctos* の空間分布は生息域内の採食資源の分布，人の活動による影響，個体間の競合により決定される．札幌市周辺のヒグマの生息域は，人間の生活圏と隣接しており，人間活動に影響を受けた独自の空間分布構造を形成することが予想される．しかし，性齢クラスごとの詳細な空間分布構造は明らかにされていない．本研究では，2016-2022 年に札幌市の森林内に設置した 53 台のカメラ・トラップの撮影データから撮影頻度指数(RAI)を算出することで，性齢別空間分布構造を解明し，一般化線形混合モデル(GLMM)を用いた構造に影響を与える要因も検討した．

RAI を算出した結果，オス成獣は森林奥地で RAI が高く，メス成獣は森林奥地に加え市街地周辺でも RAI が高かった．これはオスが人間による影響が少ない良好な生息地である森林奥地に分布する可能性を示した．また，メスは人の影響の多少に関わらず，市街地にも奥地にも分布することが考えられる． GLMM の解析結果として，オス成獣・オス亜成獣はカメラ地点から 1km バッファ内における森林面積が大きく，市街地からの距離が離れる地点で撮影頻度が高く，森林奥地に分布する傾向にあることが判明した．メス成獣は森林面積が大きい地点で撮影頻度が高く，市街地からの距離は撮影頻度に影響していないことが示された．メス亜成獣は，市街地から離れるほど撮影頻度が低くなる結果を示し，市街地周辺に多く分布していることが判明した．

P042★

フイリマングースの糞 DNA 劣化試験

〇佐藤 拓真[1]，澤田 明[2]，中田 勝士[3]，城ヶ原 貴通[4]
([1]沖縄大学地域研究所, [2]国立環境研究所, [3]南西環境研究所, [4]沖縄大学)

糞 DNA 分析は、野生動物のモニタリングに用いられる有効な非侵襲的ツールの一つであるが、その分析精度はサンプル中の DNA 品質に依存する。糞 DNA が劣化する要因は、それぞれの種の生態的特徴や排泄場所に左右されるため、種や環境ごとに検証する必要がある。フイリマングース（*Urva auropunctata*）の防除事業では、捕獲個体と糞の照合による生息状況評価技術の確立が求められている。そこで我々は、フイリマングース防除事業へ寄与するべく、フイリマングースの糞 DNA の劣化試験を行った。フイリマングース 4 頭の飼育個体から得た糞サンプルを 2 つの環境条件（降雨や日光を防ぐカバー有とカバー無）に設置し、経過日数ごとに DNA 抽出を行い分析することで、排泄場所と時間経過が DNA 品質に及ぼす影響を評価した。各サンプルの DNA 品質の評価項目として、種判別に用いるミトコンドリア DNA 部分配列の Ct 値、個体識別に用いるマイクロサテライト遺伝子 3 座の増幅失敗率（AF）と正しい遺伝子型決定率（CG）、また性判別マーカーの AF と性判別成功率（SI）を用いた。その結果、全ての遺伝子マーカーにおいて、カバーが有る環境下では時間が経過しても糞 DNA は劣化しづらい傾向にあり、カバーが無い環境下では日を追うごとに糞 DNA が劣化する傾向が見られた。また、種判別は排泄後 1 ヶ月経過した糞でも成功すること、個体や性別を正確に識別するには排泄後 10 日以上経過した糞では困難であることが示された。

P043★

福島県帰還困難区域等における中型哺乳類 4 種を中心とした鳥獣類の生息状況の変遷

○小川 真敬[1], 伊佐美 浩一[1], 藤田 昌弘[1], 川本 朋慶[1], 橋本 琢磨[1], 青木 正成[1], 近野 洋司[2], 虎谷 健[3]
([1](一財)自然環境研究センター, [2](同)里山環境研究センター, [3]相双鳥獣管理(株))

2011 年 3 月に発生した福島第一原子力発電所事故以降、放射性物質による影響等により、帰還困難区域内では人間活動が停滞し、野生鳥獣の人里への出没が増加した。避難指示解除後の帰還住民への影響を軽減するため、環境省業務として、2013 年度からイノシシを対象とした大型箱わなによる捕獲を、2016 年度からはアライグマ・ハクビシンを対象とした小型箱わなによる捕獲を実施してきた。また、捕獲と並行して帰還困難区域内の野生鳥獣の生息状況を把握するため、カメラトラップ調査も実施してきた。

対象種以外の鳥獣種が錯誤捕獲された場合、鳥獣種名を記録し放獣してきたが、継続的な捕獲及び除染・家屋解体等の影響によりアライグマ、ハクビシンの捕獲効率、撮影頻度が減少した一方、小型箱わなによるタヌキ、アナグマの錯誤捕獲の頻度が上昇した。これらのことから中型哺乳類 4 種の種間相互作用の可能性が示唆された。

帰還困難区域は、除染等の対応が異なる 3 つの区域（特定復興再生拠点区域、中間貯蔵施設、その他帰還困難区域）に分かれるため、各区域の中型哺乳類 4 種の捕獲状況、撮影頻度の変化を調べるとともに小型箱わなによるその他鳥獣種の錯誤捕獲の年度別変化及び大型箱わなによる捕獲状況についても取りまとめた。本発表では帰還困難区域内の除染等による環境変化を踏まえながら、中型哺乳類を中心とした鳥獣の生息状況の変化について考察する。

P044★

人里にツキノワグマを滞在させないための環境整備の効果検証

○松本 拓馬[1], 瀧井 暁子[2], 泉山 茂之[2]
([1]信州大学大学院総合理工学研究科, [2]信州大学山岳科学研究拠点)

ツキノワグマが人里に最も接近する夏季は、人間との軋轢が生じやすい季節である。発表者らは、長野県中央アルプス山麓における GPS テレメトリー調査から夏季にクマが下層植生の繁茂する、きわめて見通しの悪い場所に昼夜に関わらず長時間滞在することを明らかにした。本研究では、これらの滞在場所において見通しを改善するための環境整備を実施し、整備前後のクマの行動変化を明らかにした。解析対象個体は、GPS テレメトリーにより個体追跡した 5 頭（オス 2 頭、メス 3 頭）とした。環境整備地は、対象個体が人里で 4 時間以上滞在した場所のうち集落近くの 3 地点とし、0.65～1.46ha の範囲の下層植生を刈払った。環境整備地では、実施前後に植生調査および見通し距離を測定するための水平隠蔽距離調査をそれぞれ行なった。環境整備作業は、2022 年 7～10 月に 3～5 回行なった。

水平隠蔽距離調査の結果、3 地点全てにおいて環境整備により著しく見通しが改善された（$P<0.01$）。各整備地において 1～4 頭の GPS データを解析した結果、環境整備前年までと比較して各整備地の利用が著しく減少し、環境整備によりクマの滞在を減らすことができた。また、整備前に昼間滞在していた 2 頭は、整備後は昼夜にかかわらず整備地では滞在せず、夜間にのみ移動経路として利用した。さらに、周辺地域を含めた各個体の利用場所の変化についても検討した。

P045★

環境 DNA を用いて推定された外来ミンク個体群の定着と人間活動の関係

〇坂田 雅之[1], 高羽 俊宏[1], 神戸 崇[1], 三塚 多佳志[1,2], 井上 頌子[1], 水本 寛基[1,3], 荒木 仁志[1]
([1]北海道大学・農, [2]パシフィックコンサルタンツ (株), [3]水産研究・教育機構・水産資源研究所)

外来種は生物多様性に影響を与える最も厄介な要因のひとつである。北海道に導入されたアメリカミンク(*Neovison vison*)は、他の中型哺乳類と競合し、淡水魚を捕食することが知られている。したがって、アメリカミンクの分布と、どのような環境に定着するのかを理解することは重要である。野生動物の広域モニタリングは困難な場合が多いが、効率的な手法として環境 DNA 分析手法が急速に発展している。本研究では、アメリカミンクに特異的な環境 DNA 検出法を開発し、分布の推定及び、環境要因との関係を明らかにすることで、外来個体群がどのような環境に定着するのかを推定した。この方法を北海道の世界自然遺産である知床半島の 48 河川の水試料に適用したところ、10 河川からアメリカミンクの DNA が検出された。また、この 48 河川において、本研究及び先行研究で報告されているアメリカミンクの分布情報と、餌資源である 2 種のサケ科魚類(オショロコマ・ヤマメ)の環境 DNA 濃度と、河川におけるサケの孵化・増殖プログラム、河川規模や土地利用などの環境要因との関連性を調べた。その結果、アメリカミンクの検出数と、餌資源となる魚類の環境 DNA 濃度との間には有意な相関はなかった。一方で、サケの孵化場プログラムや河川周囲の農地面積との間に有意な相関が見られた。これらの結果から、サケの増殖や農地などの人為的な環境が外来ミンク個体群の定着に寄与していることが示唆された。

P046★

ニホンツキノワグマ(*Ursus thibetanus japonicus*)の餌としてのアリ類の資源量と営巣環境

〇三國 和輝
(名城大学)

アリ類はクマ類にとって栄養的な側面から重要な採食品目と考えられている.アリ類を多く採食するクマ類は体重や個体数を増加させることが知られている.ツキノワグマが採食する新芽や新葉のタンパク質含有量は夏季になると減少することや,ツキノワグマは夏季において著しく栄養状態を著しく低下させることから,アリ類はクマ類の一時的な飢餓期における重要な食物となっている可能性がある.また,アリ類は主に小型の個体が頻繁に利用する餌であるとされており,アリ類の入手性に応じてクマ類は単位時間あたりの摂食量を最大化する採食戦略をとるとされている.よってアリ類の資源量が豊富な環境を明らかにすることで,個体群内における小型のツキノワグマの年齢・性別に特異的な行動パターンを説明する可能性ある.特に,岩石下のコロニーは枯死木内や切り株,土中のコロニーと比較して,クマ類にとって利用し易い資源である.本研究では,岩石下に存在するアリ類の営巣資源量を生息環境毎に定量的に調べ,森林環境に生息するアリ類の資源量を定量的な環境指標によって説明することを目的とする.その上で,アリ類の分布や営巣資源量とツキノワグマの夏季の生息地利用の関係について検討した.

P047★

西中国山地におけるツキノワグマ糞を用いた個体識別から行動生態を明らかにする

○増田 和志[1], 伊藤 文香[2], 西堀 正英[1,2], 安江 博[4], 野田 亜矢子[3], 畑瀬 淳[3]
([1]広島大学スマートソサエティ実践科学研究院 smart agriculture, [2]広島大学大学院統合生命科学研究科, [3]広島市安佐動物公園, [4]つくば遺伝子研究所(株))

西中国山地のツキノワグマは絶滅のおそれのある地域個体群に指定されている（環境省, 2020)。しかし、近年里山や住宅地およびこれまで出没報告例のない広島県南部においても出没が複数報告されていることから生息域の拡大が示唆されている(広島県, 2023)が、その詳細な分布および生態は明らかになっていない。そこで本研究では、ツキノワグマの行動生態を明らかにすることを目的に、広島県内のツキノワグマ出没地域においてその糞から分子種判別、個体識別およびツキノワグマ糞からの食性調査を行った。

西中国山地で採取した動物糞 26 検体からゲノム DNA 抽出し、クマ類特異的プライマーを用いた分子種判別を行った後に、マイクロサテライト DNA マーカー(北海道大ほか., 2022)を用いた個体識別および糞中の残留物から食性調査を行った。

分子種判別により糞 26 検体全てが哺乳動物由来を確認し、ツキノワグマ由来が 11 検体、うち 4 つに複数の動物種が混在した。糞からの個体識別から個体ごとのツキノワグマ行動域をマッピングできる可能性が示唆された。さらに、糞から未消化の堅果類とハチの残渣が検出された。これらのことから、さらなる広域的な糞サンプリングによる個体の行動域および食性からの行動履歴を明らかにできるものと考えられた。

P048★

福島県喜多方市におけるツキノワグマの出没環境

○石井 奈緒, 望月 翔太
（福島大学）

福島県でツキノワグマの出没が問題になっていることを背景に、特に出没による被害が多い喜多方市で、ツキノワグマの行動経路を調査し、出没する環境要因を把握することを目的とした。

調査では、東山地域に 9 か所のセンサーカメラを設置し、6 月から 11 月までの間に出没状況を調査した。福島県警が収集した目撃情報とカメラで確認されたデータ、地理情報システムを活用して、出没する環境を整理する。また、クラスター分析と一般化加法モデルを用いて、出没環境の傾向を視覚化する。

カメラ調査の結果、2 か所で計 5 回のクマの出没が確認された。目撃情報によると、2020 年と 2022 年が大量出没となった。大量出没年と平常出没年を分け、出没環境のクラスター分析と GAM の結果から、通常時には広葉樹と水田がよく利用されていることが分かった。また、大量出没時にはそれ以外の環境も利用されることがわかった。

これらの結果から、2020 年の大量出没の原因の一つに堅果類の凶作があげられる。喜多方市に多く分布するコナラが凶作だったためである。しかし、大量出没年の 2022 年はコナラは豊作だった。この点の考察として 2020 年の大量出没をきっかけに、人里に依存していなかった個体も人里の餌資源を覚え、慣れてしまったからだと考えられる。通常時に広葉樹と水田を利用する点について、クマの好む堅果類がある広葉樹と水、草、虫が揃う水田は、普段からよく利用するからだと考えられる。

P049★

福島第一原発事故による長期間の避難指示の指定が中大型哺乳類の生息状況に与える影響

〇山根 理貴[1,2], 山﨑 晃司[1]
([1]東京農業大学, [2]株式会社野生動物保護管理事務所)

東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所事故から 10 年以上が経過し、避難指示解除準備区域に指定されていた地域は全域で避難指示が解除された。しかし、旧避難指示区域において中大型哺乳類の生息状況は適切に把握されていない。本研究では、避難指示が解除された地域において、中大型哺乳類の生息状況調査を、①海岸からの距離、②避難指示の影響の大小に注目して行った。調査は、阿武隈山地から東の海岸線に向かって伸びる複数の丘陵帯の森林内に、赤外線センサーカメラを約 2 ㎞間隔に設置して実施した。その結果、大型在来種のイノシシとニホンザルおよび中型外来種のアライグマとハクビシンは、避難指示レベルが高いほど撮影頻度が多くなることが示された。カモシカは旧避難指示区域では海側から山側にかけて確認された。このことから、避難指示の指定の有無が分布拡大に影響している可能性が示唆された。旧避難指示区域では避難指示が解除されてからすでに 6 年が経過したが、現在も野生動物は山側から海側にかけての丘陵帯の広い範囲に生息することが示された。さらに、イノシシは避難指示レベルが低い地域でも森林面積が大きい場所においては、個体数増加や分布域拡大の可能性が示された。これらの結果から、当該地域での営農再開に向けての獣害対策の推進は火急の課題であることが示された。

P050★

日本産偶蹄類 3 種における蹄の形態学的特徴

〇居樹 希実[1], 小畠 結[2], 村上 麻美[2], 森部 絢嗣[1,3]
([1]岐阜大学大学院自然科学技術研究科, [2]岐阜大学応用生物科学部共同獣医学科, [3]岐阜大学社会システム経営学環)

蹄は体を支持するだけでなく，移動時に地面や岩に接する主要部位であり，山間域での優れた登攀能力に有用な役割を果たしている．日本に生息している偶蹄目シカ科のニホンジカ *Cervus nippon* と同目ウシ科のニホンカモシカ *Capricornis crispus*，イノシシ科のイノシシ *Sus scrofa* は 1 脚に 2 蹄の主蹄と，主蹄の後背位に 1 対の副蹄があり，地面に残された足跡は酷似している．蹄は体躯を支えると共に環境と接する機能的要素を有することから，偶蹄類の適応進化を解明する一部位と考える．そこで本研究では，日本産野生偶蹄類 3 種を対象として，蹄の形態計測ならびに体重や性別等に応じた蹄の成長パターンを解析し，蹄の形態学的特徴を明らかにすることを目的とした．

蹄はニホンジカとニホンカモシカは岐阜県，イノシシは島根県で捕獲し，冷凍保存された試料を用いた．蹄の外部形態はデジタルノギスとプロトラクターを用いて片足あたり 18 ヶ所の部位および角度を計測した．また，蹄の内部構造は CT スキャン画像を用いて観察した．ニホンジカの蹄尖角度は雌雄で異なる成長パターンを示し，性的二型による体躯構造の違いが反映された結果だと示唆された．ニホンカモシカは，ニホンジカと比較すると副蹄内の骨は小さいが軟部組織の割合は大きかった．イノシシは他の 2 種と比較し，主蹄に対し副蹄が長かった．今後，蹄組成や他の偶蹄類との比較による体系的な位置づけが必要である．

P051★

瀬戸内東部域におけるイノシシの島嶼への生息拡大プロセスの検討

〇石塚 真太郎[1,2], 井上 英治[1], 栗山 武夫[3,4]
([1]東邦大学・理学部, [2]日本学術振興会, [3]兵庫県立大学・自然・環境科学研究所, [4]兵庫県森林動物研究センター)

近年わが国ではイノシシが島嶼部に侵入・定着する例が増えている。イノシシの生息拡大の実態把握は、豚熱の感染拡大を防止する上で重要である。しかし島嶼への侵入・定着に関する情報は限定的であり、さらなる研究が必要である。本研究はイノシシの侵入が問題化している香川県小豆島に着目し、集団遺伝学的解析によって島嶼への侵入経路や定着過程について検討した。2021—2022 年に小豆島、香川県高松市、岡山県全域で 48 個体の試料を収集した。抽出した DNA に対して Gras Di 解析を行い、15684 座位の一塩基多型データを得た。多型に基づき、地域間の遺伝的距離(Fst)の算出、および STRUCTURE 解析を行った。また、ミトコンドリア DNA コントロール領域 548bp の塩基配列を分析し、地域間のハプロタイプの共有について分析した。小豆島-高松の遺伝的距離は、小豆島-岡山および高松-岡山よりも低かった。STRUCTURE 解析では 2 集団が仮定され、小豆島と高松を含む分集団と、岡山県の分集団に区別された。ミトコンドリア DNA ハプロタイプは小豆島-高松で共有されている反面、小豆島-岡山では共有されていなかった。これらの結果により、小豆島のイノシシは四国本島から移入・定着したと考えられた。本発表では遺伝的多様性の性差や地域差に関する予備的結果についても紹介し、イノシシの島嶼への定着過程について検討したい。

P052★

大三島に生息するニホンイノシシの mtDNA　D-loop 領域を用いた遺伝解析

〇中里 周作[1], 奥田 圭[2]
([1]岡山理科大学, [2]広島修道大学)

〈背景〉
mtDNA 多型の解析により、本州、四国、九州に生息するニホンイノシシの遺伝的違いが解明されおり、ニホンイノシシはハプロタイプ J1～J23 が報告されている。瀬戸内海のほぼ中央に位置する大三島（愛媛県今治市）は、20 年ほど前にはイノシシは生息していなかったが、その後、近隣諸島より海を泳いで渡ってきて繁殖したといわれている。また、飼育していたイノブタが逸出したとの情報もある。本研究では、本州と四国の中間に位置する大三島のニホンイノシシの mtDNA　D-loop 領域を解析し、遺伝学的特徴を明らかにするのが目的である。
〈材料及び方法〉
解析には大三島で捕獲されたニホンイノシシ 17 個体を使用した。なお、試料には 99%エタノールで固定された筋組織を使用した。フェノールクロロホルム法により抽出された DNA より PCR 法にて mtDNA D-loop 領域を増幅した。プライマーには mitL3 と mitH106 を使用し、563-564bp を増幅した。ダイレクトシークエンス法により塩基配列を決定した。
〈結果と考察〉
大三島に生息するニホンイノシシ 1 から 2 個のハプロタイプが検出された。17 個体中 1 個体のハプロタイプはニホンイノシシ由来の J5 であることが分かった。また、16 個体は J1 であることが確認された。
J1 は東日本、西日本で確認されたハプロタイプであり、J5 は愛媛県東部、西部及び香川県で確認され、大三島には他地域からの流入がほとんどないことが示唆される。

P053★

血中コルチゾール濃度を用いた止めさし工程の異なるニホンジカ（*Cervus nippon*）のストレス評価

〇井上 元貴[1], 松原 希[1], 楠田 哲士[1], 森部 絢嗣[1,2]
([1]岐阜大学 応用生物科学部, [2]岐阜大学 社会システム経営学環)

捕獲や止めさし時にニホンジカ *Cervus nippon* が受けるストレスは，その手法によって異なるとされる．アニマルウェルフェアの観点からも捕獲時にニホンジカが受けるストレスを可能な限り低減させる配慮が必要である．これまでに捕獲ストレスの評価や捕獲方法がストレスおよび肉質に与える影響についての報告があるが，止めさし工程の違いがニホンジカのストレスに及ぼす影響を研究した例はほとんどない．

本研究では，止めさし工程の違いによるニホンジカのストレスへの影響を明らかにするため，血中コルチゾール濃度を用いて，異なる止めさし工程間でストレスを比較し，評価した．岐阜県の解体処理施設に搬入されたくくり罠により捕獲されたニホンジカから採血し，血清を得た．止めさし工程を 3 つのカテゴリ（接近後止めさし，非接近銃止めさし，生け捕り搬入後止めさし）に分類した．得られた血清をもとに，自動エンザイムイムノアッセイ装置（AIA-360，東ソー）を用いて血中コルチゾール濃度を測定し，カテゴリ間で比較した．

測定の結果, 生け捕り搬入後止めさしは他のカテゴリに比べ, 血中コルチゾール濃度が高い傾向にあった．捕獲後の生け捕り輸送は，止めさし後の肉質劣化の防止やジビエ利用個体の増加，解体の処理効率に寄与している．解体処理における便益性とニホンジカのストレスがトレードオフの関係にある中で，よりストレスの少ない生け捕りや輸送方法の検討が必要である．

P054★

臨機応変に変わるニホンジカ（*Cervus nippon*）の交尾なわばり防衛行動

〇中村 圭太[1]，樋口 尚子[2]，高田 隼人[3]，大西 信正[4]，南 正人[2]
([1]山梨県富士山科学研究所, [2]NPO 法人あーすわーむ, [3]東京農工大学, [4]株式会社生態計画研究所)

交尾なわばりを獲得したニホンジカ（*Cervus nippon*）のオス（以下、なわばりオス）はより多くのメスを獲得するために、侵入オスの排除に要するエネルギー消費を抑えながら効率的に防衛を行なっていると考えられる。しかし、なわばりオスがどのように防衛行動の効率化を図っているかを示した研究はこれまでにない。そこで、なわばり内に守るべき資源としてのメスが多い場合や脅威となる社会的地位の高いオスが侵入した場合にはより強い排除行動を行い、メスが少ない場合や脅威の程度の低いオスが侵入した場合は弱い排除行動を示すという仮説を立て、その検証を行なった。2013 年と 2014 年の発情期に宮城県金華山島で、なわばりオスが侵入オスを排除する距離及び排除強度（歩いて排除するのか、走って排除するのか）、排除行動が起こった時のなわばり内のメスの数を記録した。侵入オスを社会的地位が高い順に優位オス、劣位オス、若齢オスの 3 つのカテゴリーに分けた。調査の結果、侵入オスを排除する距離は侵入オスの社会的地位が高いほど長かった。また、メスの数が多い場合ほど走って排除する確率が高く、侵入オスの社会的地位が高いほど走って排除する確率が高かったが有意差はなかった。調査対象としたなわばりオスの個体数が少ないが、これらの結果は仮説を支持した。このことから、なわばりオスは防衛行動を臨機応変に変えて効率的になわばりを防衛していることが示唆された。

P055★

リュウキュウイノシシはウミガメの産卵を予測しているのか？

○大山 優一[1], 浅利 裕伸[1], 中村 亮[2]
([1]帯広畜産大学, [2]株式会社長大)

リュウキュウイノシシ *Sus scrofa riukiuanus* はウミガメ類の卵を捕食することが知られており、ウミガメ類の個体群への影響が懸念されている。捕食の被害防止のためには、リュウキュウイノシシの産卵地への出現頻度や行動を明らかにすることが重要である。本研究ではウミガメ類の産卵地である奄美大島において、ウミガメ類の上陸とリュウキュウイノシシの海岸への出現および海岸での行動との関係を明らかにするために、2022 年 5 月～10 月に自動撮影カメラと防犯カメラを海岸に設置し、ウミガメ類の上陸、産卵日とリュウキュウイノシシの出現数、行動を調査した。

ウミガメ類の上陸を 9 回、産卵を 1 回確認した。リュウキュウイノシシは長期的に出現が確認され（451 回)、ウミガメ類の上陸期間とリュウキュウイノシシの出現数との間に明確な関係性は見いだせなかった。また、出現したリュウキュウイノシシの行動は、探索、移動、停止、休息であり、ウミガメ類の上陸によってこれらの行動割合は有意に変化しなかった。そのため、本調査地に生息するリュウキュウイノシシは、ウミガメ類の卵を捕食するためだけではなく、他の餌資源を目的として海岸を利用している可能性がある。ただし、リュウキュウイノシシはウミガメ類の産卵日を境に日中の活動が有意に増加したことから、産卵もしくは上陸がリュウキュウイノシシの活動性に影響している可能性も考えられた。

P056★

イノシシの死体は誰が食べる？～腐肉食動物による CSF ウイルス拡散の潜在的な可能性～

○大森 鑑能[1], 七條 知哉[1], 池田 敬[1], 東出 大志[1,2], 鈴木 嵩彬[1], 鈴木 正嗣[1]
([1]岐阜大学, [2]石川県立大学)

2018 年に岐阜県で豚熱感染個体が確認されて以降，感染した野生のイノシシが本州の広い範囲で確認されている．豚熱に感染し死亡したイノシシは“ウイルスの貯蔵庫”とも呼ばれ，ウイルスが活性を保った状態で環境中に残存する．イノシシは雑食性であり，同種の死体を摂食することも報告されており，イノシシの腐肉食行動が感染の連鎖につながる可能性がある．また，豚熱には感染しない食肉目などの腐肉食動物も死体を摂食時にウイルスを体表面に付着させ機械的に拡散させる可能性がある．本研究はイノシシの死体を利用する動物種とその特徴を明らかにし，豚熱対策に有益な知見を得ることを目的とし行った．

岐阜県内の森林内に 2022 年 10 月から翌年 2 月にかけて 12 頭のイノシシの死体と複数台の自動撮影カメラを設置した．各動物種の相対的な撮影頻度と行動を比較した結果，タヌキとテンが主要な腐肉食者であることが分かった。イノシシは死体に気づくと逃避行動を示し，腐肉食行動は確認されなかったが，死体の消失後には富栄養化した土壌を掘り返す様子が確認された．また腐肉食動物による死体の利用頻度が高いほど死体は早く消失し，気温は低いほど死体の消失には時間がかかる傾向が確認された．今後，春期及び夏期の試験も行い，腐肉食動物の死体の利用頻度や死体の残存期間と気温との関係等ついて整理したうえで，死体を介したウイルス拡散の潜在的な可能性について評価を行う予定である．

P057★

福島県のイノシシ（*Sus scrofa*）の胃内容物分析

〇菅原 裕弥[1], 辻 大和[2], 小松 仁[3], 望月 翔太[1]
（[1]福島大学, [2]石巻専修大学, [3]福島県環境創造センター）

東北地方ではイノシシ（*Sus scrofa*）による被害が拡大し、その個体群管理に関心が寄せられている。多くの動物の食性は年によって異なることが知られており、食性の年次変化を調べることにより対象動物の行動の予測や被害対策に活用できる。そこで本研究は、福島県で有害駆除されたイノシシの胃内容物を複数年で比較し、その要因を検討することを目的とした。

イノシシの胃内容物をポイント枠法で分析した。食物は葉、作物、コメ、液化類、堅果、支持組織、地下植物、動物質、人工物の 9 カテゴリに分けた。季節は春（4~5 月）、夏（6~9 月）、秋（10~11 月）、冬（12~3 月）に区分した。食物構成を① 2013 年 8 月～2014 年 3 月（n＝92)、② 2014 年 4 月～2015 年 3 月（n ＝ 80)、③ 2021 年 7 月～2022 年 2 月 （n ＝ 40)、④ 2022 年 6 月～2022 年 11 月(n ＝ 27） で比較した。

液化類の割合は年③・④の夏と秋に減少した。堅果の割合は③の秋に増加したが、年③の冬と年④の夏と秋に減少した。地下植物の割合は年③の冬に著しく増加した。

イノシシは堅果や液化類が不作の年に主要食物を切り替えることが知られている。本研究の場合、年③・④の堅果と液化類の割合の低さから、この年は堅果と液化類が不作であり、代替食物として冬の地下植物の割合が高まったと推察される。本研究は、イノシシの被害対策を行う場合に自然食物の利用可能性を考慮することの重要性を示唆する。

P058★

野生反芻獣モウコガゼルの活動周期：加速度解析が明らかにした季節変化・地域差・年変動

〇長崎 亜湖[1], 伊藤 健彦[2,1], 菊地 デイル万次郎[3], Uuganbayar, Munkhbat[4], Chimeddorj, Buyanaa[4], 塚田 英晴[1]
（[1]麻布大学, [2]北海道立総合研究機構, [3]東京農業大学, [4]WWF モンゴル）

反芻獣には静的活動（休息・反芻）と動的活動（採食・移動）からなる周期が存在し、採食環境の食物量が多ければ採食継続時間が短く、食物の質が高ければ消化時間が短いと予測される。この周期性を動物装着機器により観測できれば、直接観察が難しい野生反芻獣の採食環境の評価が可能となる。そこで加速度計付 GPS 首輪を用いて、モンゴルの草原を遊動的に移動する野生反芻獣モウコガゼルの活動周期とその地域差や年変動を明らかにすることを目的とした。解析には 10 か月以上のデータを取得できた成獣メス 5 個体（分布域北部 3 個体、南部 2 個体）を用いた。平均活動量のクラスター分析により、各個体の行動を静的活動と動的活動に分類し、それぞれの継続時間と両活動 1 組を周期とした 1 日の周期数を算出したところ、周期数の月平均値には 3.7 回から 9.7 回までの幅があり、すべての個体で冬に少なく夏に多かった。また植物現存量が大きい北部の個体で 1 日の周期数の最大値が大きい傾向がみられた。採食環境の質を反映すると考えられる、1 周期に占める動的活動時間割合は、地域・個体間で共通して植物生育期の初期（5 月）に大きかった。活動周期解析は、量と質の両面で野生反芻獣の採食環境評価に有効であり、モウコガゼルの利用環境の評価と移動フェーズ切替要因の解明につながることが期待される。

P059★

岐阜大学位山演習林におけるカモシカの行動圏およびその季節変化

〇安中 美咲[1], 山田 雄作[2], 池田 敬[3], 安藤 正規[4]
([1]岐阜大学大学院自然科学技術研究科, [2]株式会社 ROOTS, [3]岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センター, [4]岐阜大学応用生物科学部)

GPS 首輪を用いたカモシカの行動圏に関する先行研究では、目視やラジオテレメトリー法と比較して非常に大きな行動圏が確認され、またコアエリアが複数地点存在することが示された。しかし、GPS 首輪を用いた研究事例は少なく、行動圏面積の差やコアエリア分割の有無が調査手法による違いなのか、あるいは地域差によるものかは明らかとなっていない。本研究では、中部地方である岐阜大学位山演習林およびその周辺地域においてカモシカに GPS 首輪を装着し追跡調査をおこない、行動圏およびコアエリアを推定した。

カモシカ 4 頭に GPS 首輪を装着し、3 時間間隔で得たデータを精査した後、カーネル法により各個体の行動圏およびコアエリアを通年および季節毎に推定した。4 個体の通年の行動圏面積は、80-168ha と推定され、各個体ともコアエリアを複数持っていた。また、行動圏面積およびコアエリアの位置には季節変化が見られた。最も季節変化が顕著であった No.2 は、春(3-5 月)と秋(9-11 月)に行動圏面積が増大し、その面積は最小である冬(12-2 月)の約 2 倍であった。GPS 首輪を用いることで、従来手法より多数の測位点が得られた。その結果従来手法では確認困難なカモシカの利用頻度が低い地点が検出され、従来手法と比較して非常に大きな行動圏が推定されたと考えられた。また、カモシカは行動圏内で季節的に利用する場所を選択していることが示唆された。

P060★

捕獲圧がニホンジカ（*Cervus nippon*）の空間分布に与える影響：人為的攪乱がシカを高標高域へ向かわせる？

〇高田 隼人[1], 中村 圭太[2]
([1]東京農工大学, [2]富士山科学研究所)

動物の空間分布は食物資源の質や量、捕食リスク、気候などの環境条件に応じて、最も純利益を高めるように決定されると考えられる。ニホンジカ（*Cervus nippon*、以下シカ）は近年、急速な個体群の成長に伴い、これまで生息していなかったとされる亜高山帯や高山帯などの高標高域にまで分布域を拡大させている。日本アルプスなどの高標高域では、多様な高山植物が生育する高山草原を有し、これらはシカに良質で多量な食物を供給するため、高標高域を利用する利益となりうる。一方で、富士山のように草原のない、餌条件として非常に劣悪な高標高域にもシカは分布を拡大している。富士山の低中標高域は高標高域に比べて餌資源が豊富にあるものの、管理捕獲が盛んにおこなわれており捕食リスクが高い。そのため、捕食リスクを避けるために、生息環境としては低質な高標高域へ分布の中心が移動している可能性がある。そこで、本研究では富士北麓広域においてシカの糞塊調査、食物資源量調査、聞き取りによる捕獲実施地域のマッピングをおこない、食物資源量と管理捕獲がシカの空間分布に与える影響を検討した。

P061★

知床半島におけるエゾシカ(*Cervus nippon yesoensis*)の繁殖時期に関する研究

〇村上 拓弥[1], 冨安 洵平[2]
([1]公益財団法人知床財団, [2]帯広畜産大学獣医学研究部門)

季節繁殖性は、日照周期により調節されるが、多くの動物種で外気温の影響を受ける。そのため、長期的な平均気温の上昇が鳥類やシカ科動物の繁殖時期を早めていることが報告されている。本研究では、「知床のエゾシカの繁殖時期が長期的に変化しているか？」を検証するため、捕殺個体の繁殖特性(妊娠率および推定分娩日)を調べ、北海道東部における過去の報告(Suzuki et al,1996)と比較した。2022 年 12 月から 2023 年 3 月の間に、斜里町において捕殺されたメスジカ 33 頭を解析に用いた。下顎の歯列から齢推定を行い、齢構成は 0 歳；16 頭、1 歳；3 頭、2 歳；10 頭、3 歳以上；4 頭であった。捕殺後に、妊娠の有無を確認し、胎子が確認できた 14 頭のうち、重量を測定できた 12 頭については Huggett and Widdas (1951)の式を用いて妊娠日を推定した。シカの推定分娩日は、妊娠期間を 231 日とし、捕殺日から算出した。妊娠は 1 歳から認められ、1 歳以上の妊娠率は 82.4%(14/17)であった。推定分娩日は 6/9 から 8/24 であり(平均 6/23)、外れ値検定後の分娩日の平均は 6/14 であった。前述の Suzuki et al（1996）によれば、推定分娩日の平均は 6/17 との報告があり、分娩日に大きな変化が認められず、妊娠率も高かったことから、知床のエゾシカの繁殖時期は負の影響を受けていない可能性が考えられた。

P062★

箱根山地金時山におけるニホンジカ(*Cervus nippon*)によるササ類の採食頻度と選択性について

〇平原 悠有汰[1], 川島 範子[2], 古林 賢恒[3], 山﨑 晃司[1]
([1]東京農業大学, [2]NPO 法人おだわらイノシカネット, [3]ライチョウ保護研究会)

ササ類は、ニホンジカ（以下、シカ）にとって冬期の重要な餌資源であり、シカによる植生への採食影響を示す良い指標となる。先行研究では、複数種のササが同所的に出現する地域において、ササ種間での選択性が異なることが報告されたが、栄養成分による要因の検討はされていない。そこで本研究は、ササ種間で採食頻度と栄養成分（粗タンパク質(以下、CP)、中性デタージェント繊維(以下、NDF)）を比較することを目的に、「ＣＰを多く含み、ＮＤＦが少ないササほど採食されやすい」という仮説のもと、複数種のササが同所的に出現する箱根山地金時山において、ササの採食頻度と栄養成分を種ごと(スズタケ、トクガワザサ、ハコネダケ)にモニタリングした。調査は、2022 年 11 月から 12 月の 2 か月間で 2 週間ごとに行い、採食頻度は食痕調査を用いて調べた。その結果、採食頻度と栄養成分（ＣＰ、ＮＤＦ）はそれぞれササの種間で有意に異なり、ＣＰとＮＤＦはともに採食頻度に正の影響を与えた。仮説は一部支持されたものの、ＮＤＦについての仮説は支持されなかった。その要因として、ササの種間で葉（可食部）の大きさが異なることによって、葉が小さい種の採食頻度が過大評価されたことが考えられた。このことから、シカのササ種間における選択性は、ササの種ごとの形態的な違いに影響されながら、栄養成分が主な要因となって決まることが示唆された。

P063★

多雪環境におけるニホンジカの採食が哺乳類各種の生息地利用に及ぼす直接・間接効果

〇山下 純平[1], 江成 はるか[1], 赤松 萌鈴[1], 千本木 洋介[2], 江成 広斗[1]
([1]山形大学, [2]BOULDER(株))

シカ類の採食に伴う植生衰退がさまざまな動植物の分布に影響を及ぼすことが知られている。しかし、シカ類の採食が中・大型哺乳類の生息地利用に及ぼす影響は、国内外ともにほとんど明らかになっていない。シカ類の採食による間接的影響は、一次生産が低い環境(たとえば冷温帯多雪地)で発現しやすいことが考えられる。そのため多雪を伴う冬季、ニホンジカの採食が、類似した食性をもつノウサギとカモシカの生息地利用を制限すると同時に、ノウサギを餌資源とするキツネやテンの生息地利用を間接的に制限する可能性がある。この仮説を検証するため、2022 年と 2023 年 3 月に、奥会津に雪上調査ルート(約 200 ㎞)を設定し、山スキーで踏査した。その際に記録した哺乳類各種の足跡カウント数を目的変数、シカ採食圧と 5 つの環境要因を説明変数とした区分構造方程式モデリングを構築し、シカ採食が各種の生息地利用にもたらす直接・間接効果を評価した。その結果、採食圧が高い場所では、ノウサギ(パス係数=－0.14)とカモシカ(－0.13)の生息地利用が制限されていた。また、シカ採食がノウサギの生息地利用を制限することで、キツネ(－0.12)とテン(－0.10)の生息地利用を間接的に制限していた。よって、シカの採食に伴うボトムアップの直接・間接効果は、食物網を通じて中型食肉目の生息地利用にまで影響を及ぼしていたことから、本仮説は支持された。

P064★

カメラトラップを用いたニホンジカおよびカモシカの生息地利用状況の把握

〇船津 沙月[1], 中森 さつき[2], 野澤 秀倫[3], 安藤 正規[4]
([1]岐阜大学大学院自然科学技術研究科, [2]アジア航測株式会社, [3]岐阜大学大学院連合農学研究科, [4]岐阜大学応用生物科学部)

近年、日本ではニホンジカ（*Cervus nippon*, 以下、シカ）の個体数増加や分布拡大、その採食による森林の下層植生衰退が問題となっている。同じ大型草食動物であるカモシカ（*Capricornis crispus*）は、こうしたシカの影響を受けている可能性が考えられる。まずは両種が利用する環境の把握を目指し、両種が同所的に生息する岐阜大学位山演習林の計 20 地点にてカメラトラップ調査を実施した。2015 年 6 月～2020 年 5 月末の 5 年間の撮影データをもとに、シカおよびカモシカの撮影回数を応答変数、ササの被度や森林タイプ、積雪深（冬期のみ）等の各調査地点における 7 つの環境要因を説明変数として統計解析をおこない、演習林における先行研究とも比較した。

カメラの総稼働日・台は 34,220 日・台であり、シカは 12,990 回、カモシカは 2,899 回撮影された。両種は全ての地点で確認され、種や季節ごとに異なる生息地利用傾向がみられた。特に冬期では、シカは積雪が少ない地点で撮影回数が多かったのに対し、カモシカは積雪の多い地点で撮影回数が多かった。ただ、同調査地点で得られたデータを用いた先行研究では、両種とも積雪の少ない地点で撮影回数が多く、本結果と傾向が異なった。本研究の解析期間には、寡雪年が先行研究よりも多く含まれていたことから、カモシカは積雪が比較的多い年には積雪を避けて行動する一方で、寡雪年には積雪を気にせずに行動することが示唆された。

P065★

大型有蹄類 2 種のヌタ浴び頻度の季節変化

〇佐藤　華音，稲垣　亜希乃，小池　伸介
（東京農工大学）

一部の有蹄類は、繁殖行動や体温調節などのために体表に泥をこすりつけるヌタ浴びを行う。ヌタ浴びを行う止水性の水場（以下、ヌタ場)は、有蹄類によるヌタ浴び以外にも様々な用途で多様な動物種が利用する。たとえば、哺乳類や鳥類の飲水や採餌、両生類の産卵にヌタ場が利用されることが知られており、多くの動物種にとって重要な場である。日本に生息する有蹄類では、イノシシ（*Sus scrofa*)が通年、ニホンジカ(*Cervus nippon*)が発情期である秋にヌタ浴びを行うことが知られている。両種は同所的に生息し、しばしば同じヌタ場を利用するが、両種のヌタ場における種間関係は明らかではない。そこで、両種によるヌタ場の利用頻度の季節変化を解明するため、栃木県日光市の森林内に存在する 27 ヶ所のヌタ場において、2022 年 5 月から 2023 年 5 月の期間に自動撮影カメラで動物の訪問を動画で記録した。その結果、合計 34,713 件の動画が撮影され、そのうち両種によるヌタ浴びは 399 件（イノシシ：84 件、ニホンジカ：338 件)記録された。既知の通り、イノシシはほぼ通年、ニホンジカは 9 月から 11 月にかけてヌタ浴びを行っていた。ニホンジカが高頻度でヌタ場を利用する秋には、イノシシのヌタ浴び利用が減少する傾向があった。今回の結果から両種が同じヌタ場を利用する場合、ニホンジカが高頻度で利用する秋はイノシシがヌタ場を避けることで、季節的なすみわけが生じる可能性が示唆された。

P066★

林分および局所スケールにおけるニホンジカによる人工林剥皮害の発生要因

〇川島　直通
（三重県林業研究所）

三重県ではスギ・ヒノキ人工林において、ニホンジカ（以下、シカ）による剥皮害が継続して発生している。剥皮害は材の腐朽や変色により材価の低下を招くが、その被害は気付かれないまま進行しやすいため、剥皮害の実態を明らかにし、その発生要因について理解することが重要である。剥皮害が発生するまでには、①シカがどのような林分を選んで利用するか、②利用する林分内においてどの個体を選んで剥皮を行うか、という少なくとも 2 つの段階を経ていることが考えられる。そこで本研究では、三重県のスギ・ヒノキ人工林（壮齢林）を対象に、林分スケールおよび林分内の局所スケールにおいて、シカによる剥皮害の発生要因を明らかにすることを目的とした。三重県内のスギ・ヒノキ人工林から調査地を 18 箇所設定し、各調査地で 4m×25m の調査区を 6～16 個（合計 189 調査区）設定し、シカによる剥皮害の発生状況を調査した。その結果、スギよりもヒノキの方が明らかに剥皮害の発生頻度が高かった。ヒノキにおける最近の剥皮害は、標高が高く、平均傾斜が小さく、周囲の針葉樹林面積が小さく、シカ生息密度が高く、尾根付近ほど発生しやすいことが示唆された。また、林分内の局所スケールでは胸高直径の大きな優勢木ほど剥皮害が発生しやすく、常緑広葉樹やシダ類といった下層植生の被覆率が大きいほど剥皮害が発生しにくいことが示唆された。

P067★

酪農学園大学の圃場におけるエゾシカに対する防除対策

〇金井 大地, 金子 真珠, 平山 和希, 伊藤 哲治
（酪農学園大学　野生鳥獣管理学研究室）

近年、北海道ではエゾシカ（以下、シカ)による農林業被害が問題になっている。酪農学園大学（以下、本学）の圃場においても、隣接する道立自然公園野幌森林公園（以下、野幌森林公園）からの圃場へのシカの侵入により、農作物被害が発生している。そのため、2020 年度より本圃場において、シカの被害対策の調査が開始された。シカの出没状況を確認するために、2020～2022 年度にライトセンサス調査および自動撮影カメラ調査を実施した。シカ対策として、2020 年度は人による追い払いを行った。2021 年度は、野幌森林公園と隣接する本学の南西側の圃場にて電気柵が設置され、シカに対する被害対策効果について調査した。2022 年度には、防除対策をしていない本学の北東側の圃場（以下、圃場東側）を調査地に追加し、防除対策の有無によるシカの圃場への出没状況を、電気柵の有効性と共に検証した。その結果、人による追い払いは、対策を行った直後の出没が減少していたが、追い払いを行わない期間に再び圃場への出没が増加していることが明らかとなった。電気柵の設置はシカの出没を激減させた。しかし、電気柵の稼働期間には、電気柵を設置していない圃場東側へのシカの出没の増加が確認された。今後は、防除対策をしている圃場にて、捕獲を行い、シカの捕獲および電気柵の併用型の防除対策を検証していく。

P068★

自動車保険の事故データを用いた野生動物関連事故の実態に関する研究

〇内田 夢月[1], 勝木 俊行[2], 間島 唯[2], 西林 正人[2], 伊藤 紗香[2], 森部 絢嗣[3,1]
([1]岐阜大学応用生物科学部, [2]あいおいニッセイ同和損害保険株式会社, [3]岐阜大学社会システム経営学館)

野生動物の交通事故は，希少種の保護や生態系への負の影響があるとする研究が多く報告されている．しかし，このような事故は動物だけでなく，人間社会に対しても損害を与えている．例えば動物と衝突，あるいは動物を回避しようとして周辺構造物に衝突することで，車両や人に被害が生じ，保険会社に対し損害に応じた保険金の支払いが求められる場合がある．このため，アメリカの保険会社は動物との衝突リスクを示したマップと，衝突を回避するための注意事項を HP に掲載している．また，オーストラリアにおいては、野生動物との事故が近年増加しているとの調査報告がなされている．国内では，エゾシカとの事故が多い北海道について、保険請求件数や支払金額に関して報告されているが, 他地域での同様の報告はほとんどない.

本研究では，野生動物との交通事故が人間社会に与える経済的損失およびその要因の解明を目的として，あいおいニッセイ同和損害保険株式会社が保有する自動車保険の事故データを分析した．2018 年 4 月から 2023 年 3 月に保険金の支払手続きが行われたデータのうち，事故状況の記述から実際に野生動物が関与した事故を抽出した．分析の結果，哺乳類の事故においては，5 年間で事故件数及び支払金額ともに増加の傾向が見られ，特にシカが事故件数で約半数，支払額で約 6 割を占めた．今後，経済的損害データを活用した事故低減へ向けた対策を検討していく.

P069★

イノシシのヌタ浴び行動における気象条件と齢クラスの影響

〇七條 知哉[1], 池田 敬[1,2], 東出 大志[1,2,3], 鈴木 嵩彬[1,2], 大森 鑑能[1], 鈴木 正嗣[4]
([1]岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センター, [2]岐阜県野生動物管理推進センター, [3]石川県立大学生物資源環境学部, [4]岐阜大学応用生物科学部)

動物間で感染症が伝播する要因の一例として、資源（水や餌）の共有がある。イノシシは行動圏内に点在する複数のヌタ場を他個体と共用しており、豚熱に感染した個体がこれを利用した場合、感染源として機能する恐れがある。特に、イノシシによるヌタ浴び行動は、ヌタ場を汚染する一つのリスクであるが、気象条件や齢クラスとの関係性に関する研究は限られている。そこで本研究は、どのような条件においてイノシシのヌタ浴びが誘発されるかを調査することを目的とした。

2020 年 8 月から 2022 年 6 月の間に、岐阜ならびに愛知県のヌタ場 65 か所に各 1 台の自動撮影カメラを 1 年間設置した。本研究は、イノシシが撮影された動画における日時と瞬間サンプリング法によりヌタ浴びを含む 12 項目の行動を記録した。一般化線形混合モデルを利用し、動画内で記録されたヌタ浴びの回数と気象条件（気温、累積降水量）、齢クラス（成獣・幼獣）との関係性を検証した。

その結果、イノシシは気温が高いとヌタ浴びを行う割合が有意に高く、降水量が多いとヌタ浴びを行う割合が有意に低かった。また、成獣に対して幼獣のヌタ浴びを行う割合は低いことが明らかとなった。これらの結果から、イノシシがヌタ浴びを行う割合は気象条件やヌタ場を利用する齢クラスによって変化する可能性が示唆された。今後は野外における豚熱の残存性や他の行動を考慮した検討を進める予定である。

P070★

REST 法による群馬県嬬恋村におけるニホンジカの生息密度推定

〇平川 亮太, 梅田 健太郎, 若澤 英明, 森口 紗千子, 加藤 卓也, 羽山 伸一
（日本獣医生命科学大学 野生動物学研究室）

群馬県嬬恋村は夏秋キャベツの一大産地であるが、ニホンジカ(*Cervus nippon*)による農業被害が深刻な地域である。対策を講じる上で重要なモニタリング事項として、いつ、どこに、どの程度の個体が存在するか、すなわち生息密度の把握が挙げられる。本研究では嬬恋村におけるニホンジカの生息密度を明らかにするため、センサーカメラを用いた生息密度推定法の 1 つである REST(Random Encounter and Staying Time)法を実装し、月毎の生息密度および生息環境と生息密度との関係を解析した。自動撮影カメラは 5 基を 200m 間隔で直線状に設置し、これを 1 ラインとして計 5 ライン(計 25 基)で調査を行った。REST 法は閉鎖個体群にのみ適応できるが、同地域のニホンジカは季節移動を行う。GPS 首輪を装着された個体の追跡結果より、移動開始前の 7/1 から 9/20 までの期間で推定を行った。推定の結果は 7 月で 21.8-37.4 頭/km^2、8 月で 23.7-40.2 頭/km^2、9 月(9 月 20 日まで)で 28.9-58.3 頭/km^2 であった。生息環境との関係については、カメラ設置点を基点として半径 100m のバッファ内の市街地、農地、草地、落葉針葉樹林、常緑針葉樹林の割合を変数として用いた。主成分分析によって変数を統合し、生息密度との関係を調べた。結果として、上記の期間には基本的に農地や草地よりも常緑針葉樹林を選択し、市街地を避けていることが明らかとなった。9 月には草地よりも農地を選択し、また、落葉針葉樹林を選択する傾向も見られた。

P071★

落葉期と開葉期における太陽光発電式 GPS ロガーの機能評価

〇澤 真和[1], 小泉 拓也[2], 野田 琢嗣[2], 南 善久[2], 立木 靖之[1]
([1]酪農学園大学, [2]Biologging Solutions Inc.)

GPS 首輪は野生動物の行動を把握する際に有用だが、仮に太陽光による発電を行うことが出来れば現在よりも長期間・高頻度の行動追跡が可能になると考えられる。一方、野生動物は日中林内を多く利用するため、発電の可否やその際の測位精度が課題である。そこで本研究では、太陽光発電式 GPS ロガーの林内における発電量と測位精度を評価することを目的とした。

実験は本学内の林内及び開放地にある座標既知点 2 箇所で落葉期（2023 年 5 月 5 日~22 日）と開葉期（同年 6 月 16 日~30 日）に実施した。座標既知点上に GPS ロガー（LoggLaw G2:Biologging Solutions 社）を設置して 2 時間に 1 回の測位を行い、その間の日射量を日射計を用いて記録した。また同箇所で全天写真を撮影し開空度を得た。測位精度は全測位結果の平均値（x,y）と各測位結果の距離を「精密度」、座標既知点（真値）と各測位結果との距離を「正確度」として評価した。

落葉期における測位成功率は開放地で 95.2%、林内で 28.9%となった。開放地の精密度は 10.8±14.0m、正確度は 10.7±14.8m であった。一方、林内の精密度は 30.8±24.9 m、正確度は 32.4±25.7m であった。日射量は開放地より林内が低かったが、落葉期は林内でも最大電圧まで給電されていた。一方、林内における開葉期の開空度は落葉期より低く給電量も低くなった。

P072★

富士山のニホンジカ管理に向けたセンサーカメラネットワークの構築

〇水村 春香, 中村 圭太, 安田 泰輔
（山梨県富士山科学研究所）

富士山の亜高山帯や高山帯にニホンジカ（以下、シカと呼ぶ）が進入しており、五合目付近の森林限界において植生の衰退やニホンカモシカとの競合、景観の改変など不可逆的な変化を生じさせる恐れがある。そこで、本研究は IoT センサーカメラと深層学習を用いて広域的な観測網を構築し、シカの出没状況や季節的行動特性に関する情報から山麓での捕獲効率向上を目的とした研究を実施している。

富士北麓地域の南北約 16km×東西約 28km の範囲を対象とした 2km メッシュを設定し、47 か所に IoT 自動撮影カメラを設置した。転送された画像をデータベースに蓄積し、深層学習を適用して動物の検知と動物種の識別（種類の推定）を行った。その結果、通信の不調等によるタイムロスはほとんど無く、野生動物の出没状況を即時的に把握することが可能であった。昼夜、複数個体問わず動物の検知はおおよそ可能で、シカ以外の動物も検知可能であった。しかし種レベルでの識別はほとんどできず、種識別用の深層学習モデルを構築することが今後の課題である。富士山の広域で多点同時観測を実施しているため、将来的にはシカの空間分布やその季節的な変化、環境要因との関係解明が期待される。

P073★

シカと鉄道の衝突事故の発生に周辺環境が与える影響

〇野澤 秀倫[1], 安藤 正規[2]
([1]岐阜大学大学院連合農学研究科, [2]岐阜大学応用生物科学部)

世界各国において、野生動物と車両の衝突事故が多く発生している。鉄道車両との事故では、運行の遅延や車両の損傷など、市民生活や鉄道運営に大きな影響を及ぼしている。効率的な事故対策のためには、事故の発生しやすい環境の特徴を明らかにする必要がある。本研究では、JR 高山本線の岐阜県内区間において 2012〜2020 年度に発生したシカと列車の衝突事故 990 件の位置データを用い、事故地点とその周辺環境との関係について統計解析をおこなった。全線を 200m ごとに区切り、各 200m の線分から半径 100m のバッファを作成した。各 200m の線分内における事故発生件数を集計し、また各バッファ内における平均シカ密度、耕作地/住宅街等、針葉樹林、広葉樹林、水辺林、その他の土地利用状況の各面積割合、平均傾斜(°)を集計した。200m の各線分内における事故発生件数を応答変数、周辺環境要因のパラメータを説明変数とする回帰モデルを想定した。本研究ではこの回帰モデルを基本とした一般化線型混合モデル(GLMM)を前提とし、空間自己相関項を考慮した条件付き自己回帰モデルを構築して解析を実施した。

事故発生件数は周辺環境における水辺林の割合と正の相関があり、傾斜(°)と負の相関があった。また、空間自己相関項の事後分布から各 200m の線分ごとの事故発生リスクを検討しリスクマップを作成することで、事故リスクの高い地点を可視化した。

P074★

狩猟者を活用した個体数管理の持続可能性の検討：捕獲経費と軋轢緩和効果の関係

〇芹澤 健[1], 川村 健介[1], 飯島 勇人[2], 稲富 佳洋[3], 長 雄一[3], 亀井 利活[3], 長田 雅裕[4], 加藤 聡美[4], 赤坂 卓美[1]
([1]帯広畜産大学, [2]森林総合研究所, [3]道総研エネルギー・環境・地質研究所, [4]北海道標津町役場)

野生動物と人間社会間の軋轢の増大に伴い, 野生動物の個体数管理は, 益々重要な課題となってきている. 近年，狩猟者の活用が期待され，狩猟者を主力とした多くの対策が提案されてきているものの，それらの対策の持続可能性についてはあまり検討されていないのが現状である．特に，加害獣の捕獲に要する経費（捕獲経費）と加害獣を駆除したことにより得られる軋轢緩和効果の関係性は考慮されていない.

本研究では，北海道東部の標津町において狩猟者によるニホンジカの捕獲経費と，捕獲による牧草被害低減効果の関係を明らかにした．2022 年 4 月〜10 月，狩猟者（n=10）を対象に GPS ロガーの装備および活動記録帳の記入を依頼し，ニホンジカ 1 頭捕獲するために要する捕獲経費（燃料代および弾薬代）を算出した． また，町内の 5 つの牧草地において，エクスクロージャーとドローンを用いて 1 頭当たりがもたらす牧草被害額を算出した.

ニホンジカ 1 頭の捕獲経費は平均 2,190±288（SE）円であり，ニホンジカ 1 頭がもたらす牧草被害額は 4,230 円であった．本研究の結果は，個体数管理における狩猟者の活用が経済的に持続可能であることを示唆する．今後，狩猟者の捕獲技術，地形等の地域特性が捕獲経費-軋轢緩和効果の関係に与える影響を明確にすることで，狩猟者が果たし得る役割をより明確にできるだろう.

P075★

ニホンジカの捕獲に適したくくりわなの性能試験

〇池田 小春，大泉 龍太郎，山内 貴義
（岩手大学）

くくりわな（以下、わな）を用いたニホンジカの効率的な捕獲を検討するため、市販品のわなの基本的な性能試験を行った。踏み板部分に塩ビ管タイプと弁当箱タイプ、またバネ部分に押しバネ式とねじりバネ式の製品を用い、それぞれの組み合わせで 4 種類のわなを作成・使用した。各わなの作動荷重を測定した結果、違いが見られ、同じ種類のわなでも作動荷重にバラつきが大きかった。次に野外の様々な斜度（0°～50°）でわなを設置し、シカ脚を用いて副蹄より上部にワイヤーが括られる率（成功率）を求め、異常拘束を防止できるわなの種類を特定した。踏み板に弁当箱タイプを用いた場合、バネ部分の種類や設置した角度に関わらず成功率は全て 100％であったが、踏み板部分に塩ビ管を用いた場合、成功率は低かった。さらにわなの設置が未経験の学生を対象に各わなの設置時間を計測した結果、ねじりバネを使用した方が設置に時間が掛かる傾向があった。また女子は男子よりも有意に時間が掛かった。本研究より、最も作動荷重が低く、確実に副蹄より上部にワイヤーがかかる「弁当箱＋ねじりバネ式」が効率良くニホンジカを捕獲できると考えられた。一方で、このわなは押しバネ式と比較して誤作動が起こりやすく設置に腕力が必要であることを考慮すると、作動荷重のばらつきの調整や、使用者の属性を配慮するなど、製品の特徴や使用場面によって使い分けることが重要であると考えられる。

P076★

行動圏推定のための最適な測位頻度と調査期間

〇寺山 佳奈，加藤 元海
（高知大学）

野生動物の行動圏は、GPS 機器などを用いて測位した動物の位置情報を基に推定される。測位頻度と調査期間を増やすほど位置情報の数が増える事から、必要となる電池も大型化する。動物福祉の観点から、首輪などの装具による野生動物への負担は軽い事が望ましい（例えば、小型電池や短期間の装着）。計算機を用いて疑似的に中型哺乳動物の位置情報を 15 分間隔で 1080 日間（約 3 年間）発生させ、これを元データとした。元データから測位頻度（最低頻度: 1 点/日）と調査期間（最短期間: 7 日間）を減少させたデータを操作データとした。元データを基に推定した行動圏を真の行動圏と定義し、操作データを用いて固定カーネル法（KDE）や自己相関を加味したカーネル法（AKDE）で推定した行動圏を推定行動圏とした。KDE の場合、測位頻度の減少とともに推定行動圏が大きくなる一方で、調査期間の減少とともに推定行動圏が減少する事が示された。AKDE の場合、測位頻度の減少は推定行動圏への影響が少なく、調査期間が 180 日程度あれば推定行動圏は真の行動圏と大きな差がみられない事が示された。このことから、AKDE を用いることで測位頻度に関係なく調査期間が少なくとも 180 日あれば安定した行動圏推定が可能となる。中型哺乳動物の場合、少なくとも 1 日 1 回の測位頻度かつ 3 か月の調査期間が可能な電池であれば安定した行動圏推定が得られる事が示唆された。

P077★

樹上性オナガザルにおける異なる 3 種の捕食者に対する対捕食者行動の比較

〇清家 多慧
（京都大学）

捕食者の有無は動物の行動や進化に大きな影響を与える。霊長類においても、社会組織の進化において捕食者の存在と捕食者にどう対処するかということは一つの重要な要素とされてきた。本研究では、タンザニアのマハレ山塊国立公園に生息するアカオザルの対捕食者戦略を明らかにするため調査を行った。本調査地にはアカオザルの捕食者であるカンムリクマタカ、ヒョウ、チンパンジーが生息しており、比較的捕食リスクの高い地域であると考えられる。そこで、上記 3 種の捕食者との実際の遭遇時の観察からマハレに生息するアカオザルがこれらの捕食者に対してそれぞれどのように対処しているのかを調べた。結果、チンパンジーに対しては反応しないことが多く、ヒョウに対してはその場で激しく警戒音声を発してやりすごす、カンムリクマタカに対しては群れ全体で積極的に追い払うという違いがみられた。これらのちがいは、それぞれの捕食者との遭遇時に実際の狩猟に発展するリスクや体サイズから推測される反撃の有効性の違いによるものだと考えられる。また、オスは特にヒョウとカンムリクマタカで発する警戒音声の種類が異なっていた。捕食者種に対応して異なる警戒音声を発することは群れの他個体に適切な回避行動を促す点で効果的な対応であり、アカオザル以外の霊長類でも報告されている。一方音声の使い方については、アカオザルは近縁種であるブルーモンキーと異なっていることが分かった。

P078★

山口県山口市におけるニホンザルの市街地出没とその緊急対応

〇藏元 武藏 [1], 山口県 農林水産部農業政策課 [2]
（[1] 株式会社　野生動物保護管理事務所, [2] 山口市農林水産部農業政策課）

全国的にニホンザル（*Macaca fuscata*）による農業被害や生活被害、人身被害が増加している。問題の中心となっているのは農業被害であり、各地で捕獲や防除対策が行われ、問題の解決に向けて尽力している。このような現状の中、近年、新たな問題として、ハナレザルが市街地に出没し、農業・生活環境被害に加え、人身被害が発生し重大な社会問題となっている。このように、普段サルが出没することのない地域に出没することにより、農業被害や生活被害、人身被害が突発的に生じることは大きな問題であり、同時に住民にとっては被害への不安や不快感といった精神的な問題が発生する。行政の立場からしても、このような問題について緊急的に不慣れな対応を強いられるだけでなく、問題解決に至るまで通常の一般業務に支障をきたす場合もある。

本案件は、山口県山口市で発生したハナレザルの市街地出没及び人身被害において緊急対応を行った事例を紹介する。主な被害内容は人身被害で、計 66 名にもおよぶ被害者を出した。連日、昼夜問わず人身被害が発生し、特に夕方以降から朝方にかけての被害が多かった。加害個体は若いオスで、市街地周辺の林内、空き家、民家の敷地内等様々な環境を利用しながら移動するため、目視すること自体が難しい状況であった。しかし、行政の方の適切な情報収集、役割分担や地域住民の協力もあって、加害個体を捕獲でき、問題は長期化せず解決した。

P079★

ニホンザルの逃避開始距離(FID)に関する研究　サルの性年齢・人の属性に着目して

〇中川 裕太，三木 清雅
（(株）野生動物保護管理事務所）

逃避開始距離（FID：flight initiation distance）とは、ある動物について、迫ってくる危険に対してどのくらいまで危険が迫ったら逃避を開始するのかという距離のことで、警戒心を測る指標として様々な動物で用いられている。ニホンザル（*Macaca fuscata*、以下サル）においては、三重県と奈良県の県境に生息する 1 群についての先行研究が存在し、サルの性・年齢区分等によって FID が異なることが報告されているが、他地域や他群れでの事例はなく、サルの FID に関する知見は不足している。

また、サルの生息域では、男性が追い払いをするとサルは逃げるが、お年寄りや女性、子どもでは逃げない等といった様な話を頻繁に耳にする。こうしたことからは、サルは人間を見分け、警戒心を変化させていると思われるが、これを定量的に評価した研究はない。

本研究では、属性の異なる人間に対して、サルが警戒心を変化させるかを明らかにするため、滋賀県南部に生息するサルの群れの個体を対象に FID を計測する調査を実施した。なお、サルに接近する際に、調査者が変装をすることで、異なる属性の人間として調査を実施した。サルの性・年齢区分による FID の違いや、異なる属性の人間に対する FID の違いについて考察する。

P080★

遺伝子収斂進化の網羅的検出からひもとく有胎盤類の新規表現型収斂進化

〇西口 智也，岩崎 渉
（東京大学）

表現型の収斂進化が起こっている系統間では、その表現型に関するゲノム領域にも収斂が起こっている場合がある。例えば、前胃発酵のシステムを独自に獲得した反芻動物とコロブス類間では、反芻動物と後腸発酵型の霊長類間に比べて、リゾチームのアミノ酸の収斂置換が多く起こっていることが報告されている（Stewart et al., 1987)。このように表現型の収斂が見られる系統間で分子収斂が起こっているならば、逆に分子収斂を様々な系統間で網羅的に検出することよって、表現型の収斂に関する新たな示唆を得ることができないだろうか。

本研究では、比較的クオリティーの高いゲノムとそのアノテーションが利用可能な 87 科の有胎盤類を対象に、分子収斂の網羅的な検出を行った。分子収斂の検出では、推定した非同義収斂置換数を期待される非同義収斂置換数で補正することによって、中立的に起こる収斂置換と適応的な収斂置換を区別することを試みた。また、同義収斂置換が過剰に起こっていないかを調べることによって、系統樹の樹形推定の誤りなどに伴う見かけの収斂置換の影響を抑えることを試みた（Fukushima and Pollock, 2023)。さらに偽陽性の影響を抑えるために、検出された分子収斂数だけでなく、分子収斂がある機能に集中して起こっているかどうかを Gene Ontology を用いて調べた。本解析で検出した分子収斂の結果をもとに、哺乳類の様々な系統間の類似性について多角的に議論したい。

P081★

ケナガネズミ *Diplothrix legata* 成獣における外部形態の雌雄比較

○中山 好乃，小林 峻
（琉球大学）

齧歯目では外部形態から性的二型について検討している研究は多くない．ケナガネズミ *Diplothrix legata* は，中琉球の沖縄島，奄美大島，徳之島に固有の 1 属 1 種の大型の齧歯目である．本種は樹上性であり，前肢第 1 指が平爪になっていたり，細い枝をつかむため拇指球の間に溝があるなど，樹上生活に適応した特徴がある．本研究では，ケナガネズミ成獣における外部形態，および，前肢の樹上における移動機能に関する形態の性差を明らかにすることを目的とした. 本研究では, 沖縄島北部で交通事故等により死亡した成獣 33 個体を用いて，体型に関する 11 項目と，前肢に関する 4 項目の計 15 項目の外部形態の計測を行った．各計測項目について t 検定を行い雌雄間の比較を行った．また，体型に関する 11 項目のうち 7 項目と，前肢の第 1 指から第 5 指の爪の幅と長さに関する項目ついて nMDS による比較を行った．その結果，体型に関する項目においても, 前肢の樹上における移動機能に関する形態の項目においても雌雄で有意な差はなかった．さらに，体型に関する項目と，前肢の爪に関する項目を用いた nMDS による比較においても，雌雄で差はなかった．結果から，ケナガネズミの外部形態からは性的二型はないと考えられた.

P082★

北海道に生息するヒメネズミ *Apodemus argenteus* の巣材運搬行動－コストと利益を考える－（予報）

○照内 歩 [1]，本馬 維子 [1]，内海 泰弘 [2]，押田 龍夫 [1]
（[1] 帯広畜産大学 環境農学研究部門野生動物学研究室, [2] 九州大学 大学院農学研究院森林生産制御学分野）

森林性ネズミ類の中には，繁殖期になると葉等の営巣資源（巣材）を巣内に搬入する‘資源運搬行動’を行う種が存在する．この巣材が十分量存在する場合，体温保持等の効果が期待され，よって，巣材を搬入する量とその種における生存や繁殖には関係があると推測される．しかし，小型で夜行性である森林性ネズミ類を直接観察することは困難であるためその実態については明らかになっていない．そこで本研究では，資源運搬により生じるコストの特徴，及び繁殖上の利益との関係を明らかにすることを試みた．本研究の対象種は，樹洞に巣材を搬入し，そこを繁殖場所として利用するヒメネズミとした．調査地は，帯広市に位置する帯広畜産大学構内の針広混交林，足寄町に位置する九州大学北海道演習林内の天然生落葉広葉樹林とした．各調査地に巣箱を架設し，その正面に自動動画撮影カメラを設置することで本種の巣材資源運搬行動を観察した．加えて，巣箱内に搬入された巣材の重さを計測した．これらのデータから，本種による巣材資源運搬行動に生じる物理的コストである‘仕事’の定量化をすることが出来た．また，帯広市での調査から，本種は巣箱へ運搬する巣材の大半を，1～4 日のうちに搬入し終えるということが明らかとなった．更に，本種の繁殖が確認された巣箱において搬入される巣材の量が多かった．以上より，本種は繁殖のために十分な量の巣材を短期間に搬入することが示唆された.

P083★

構成メンバーの経年変化から捉えたタイリクモモンガの冬季集団の特徴

〇菊池　隼人[1]，押田　龍夫[2]
（[1]琉球大学, [2]帯広畜産大学）

齧歯類の社会は単独性から真社会性まで幅広く，それらが種間および種内で様々に存在することが知られている．社会の違いは環境への応答だと考えられるため，ある種において，集団がどのようなメンバーで，どのように維持されるのかを明らかにすることは，その応答の要因を解明する手掛かりになることが期待され，生態学的に重要である．

タイリクモモンガは，主に単独で生活するが，冬季に複数個体で同じ巣穴を利用する例（冬季営巣集団）が知られている．しかし，冬季営巣集団がどのようなメンバーによって維持されているのかは分かっていない．

発表者らは北海道帯広市の森林で，本種の冬季営巣集団のメンバーを 2 シーズン（2020 年 9 月 1 日～2021 年 4 月 30 日，2021 年 9 月 1 日～2022 年 4 月 30 日）に亘って追跡した．予め，捕獲したモモンガに PIT タグを埋設して標識し，巣穴である樹洞に PIT タグの読取機とビデオカメラを設置して，集団に参加したメンバーを日ごとに特定した．

その結果，シーズンを通してメンバーが変化していた一方で，集団への参加頻度が高く，両方のシーズンで集団に参加した個体がみられた．また，個体の捕獲時の状況から，集団に参加した個体は，既に親から独立した個体であり，さらに，個体の突然の不参加や当年仔による集団への参加が観察されたことから，集団のメンバーは，参加頻度が高い特定個体が見られるものの，全体としては固定されたものではないことが明らかになった．

P084★

生後早期の社会的隔離が発達後のデグー *Octodon degus* の行動傾向に与える影響

〇右京　里那[1]，篠原　明男[2]，越本　知大[2]，名倉　悟郎[2]，家入　誠二[3]，續木　靖浩[3]，坂本　信介[3,4]
（[1]宮崎大学大学院　農学工学総合研究科, [2]宮崎大学フロンティア科学総合研究センター　実験支援部門生物資源分野, [3]宮崎大学農学部畜産草地科学科, [4]宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター）

一般に生後早期の社会的隔離は哺乳類の子の社会性の発達を妨げるとされているが、小型哺乳類では長期の追跡例が少なく、飼育下での詳細な観察が望まれている。小型齧歯類デグーは早成性かつ社会的愛着が強いため、生後早期の試験に好適で、社会的隔離によって強いストレスを受けることが知られている。そこで本研究ではデグーを用い、生後早期の社会的隔離が発達後の個体の行動傾向に及ぼす影響を調べた。

社会的隔離は 1 日 1 時間の母親からの隔離と定義し、同腹子全てを出生日（PND0：postnatal day0）から PND20 まで隔離しない対照群（SH 群）を設けた。また、一腹の産子を PND0 から PND20 まで隔離しない NS 群、PND3 から PND20 まで毎日隔離する CS 群、PND3、PND8、PND14 に隔離する IS 群の 3 群に振り分けた。以上 4 群を対象に PND21、PND50、PND245 に体重計測とオープンフィールド試験を行い、社会的隔離が子の増体と行動に与える影響を日齢に伴う変化と雌雄差に着目して解析した。

行動の個体差や雌雄差が大きい SH 群に比べて隔離頻度が高い群ほど多動傾向が強かった。さらに自身は隔離されていない NS 群の行動傾向も CS、IS 群にだんだん似ていった。以上の結果から、生後早期の社会的隔離は直接・間接双方のプロセスを経て子の行動傾向を特定の方向に収束させ、社会行動の発現に影響を及ぼすことが示唆された。

P085★

繁殖期におけるヒメネズミの集団営巣に関する研究

○佐々木 乃梨，押田 龍夫
（帯広畜産大学）

繁殖期におけるネズミ類の営巣行動は，種によって様々であり，単独，つがい，および母系集団等の社会構造が存在する．ヒメネズミは繁殖期になると樹上での活動が活発となり，樹洞や巣箱を繁殖場所および住みかとして利用する．地表トラップを用いた先行研究において，本種は乱婚性であり，繁殖期には単独で行動し，特に雌成獣は排他的となることが示唆されているものの，樹上に架設した巣箱を用いた調査結果から，繁殖期における複数個体による営巣行動が確認されている．そこで本研究では，巣箱を用いてヒメネズミを捕獲し，繁殖期における本種の営巣集団の構成を明らかにすることを目的とする．富良野市に位置する東京大学北海道演習林の天然針広混交林に調査区を設けて 120 個の巣箱を架設し，2012〜2019 年および 2021〜2023 年の計 11 年間にわたって巣箱を利用する本種の観察を行なった．その結果，個体を捕獲した 131 個の巣箱のうち，単独営巣が 34 例，集団営巣が 97 例観察された．また集団営巣については，「母仔」，「雌雄の成獣」，「2 個体以上の亜成獣」，および「雌成獣と亜成獣」による営巣例に加え，「3 個体以上の成獣」，「雌雄の成獣と亜成獣」，「雄成獣と亜成獣」，さらに「母仔，雄成獣および亜成獣」による営巣例等も観察された．この結果から，繁殖期におけるヒメネズミは単独性のみではなく，複雑な社会性を有することが示唆された．

P086★

積雪下におけるハタネズミの冬季繁殖

○ムラノ 千恵[1]，飯島 勇人[2]，東 信行[1]
（[1]弘前大学　農学生命科学部，[2]森林総合研究所　森林研究部門野生動物研究領域）

本州・九州に広く分布するハタネズミは、生息地の気候や環境条件によって繁殖期が異なることが知られる。東北を含む冷温帯では、春から秋が繁殖期とされてきたが、多雪地域では積雪下でも繁殖し、個体数が大きく増加しうることが明らかになってきた。この積雪下の冬季繁殖が、どのタイミングでどの程度起こるのかを詳細に把握できれば、積雪がハタネズミの繁殖に与える影響や、ひいては個体数の年による変動を引き起こす要因の理解につながる。

そこで 2022 年から 2023 年の冬季、青森県津軽地域のリンゴ園において積雪深の計測を行いながら、約 10 日おきにハタネズミの捕獲・再捕獲調査を行い、個体識別を行った上で体重計測と繁殖状況の確認を行った。捕獲期間中、捕獲された個体は合計 108 個体（雄 56・雌 52）だった。積雪開始から 30〜40 日に繁殖ピークが見られ、積雪後 40 日前後では捕獲した雌のうち 8 割以上が妊娠または授乳中だった。積雪前から消雪期まで長期的に 5 回以上捕獲できた成獣雌 10 個体のうち、積雪下で 2 回妊娠したのを確認できたのが 1 個体、残りの 9 個体も少なくとも 1 回は妊娠または授乳中であることが観察された。繁殖活動は積雪深が最大に達する 2 月下旬以降はほぼ停止した状態となり消雪を迎えた。冬季に生まれた幼獣が、その冬の間に繁殖に参加することはなかった。積雪下でのハタネズミの生存率は比較的高く、既存研究の結果と一致する結果となった。

P087★

沖縄島北部やんばる地域におけるケナガネズミの樹洞利用パターン

○東 哲平[1], 小林 峻[2]
([1]琉球大学理学部理工学研究科, [2]琉球大学理学部海洋自然科学科)

ケナガネズミは中琉球にのみ生息する固有種で、成獣は全長 33 cm になる大型の齧歯類であり、繁殖場所として樹洞を利用することが知られている。本研究ではケナガネズミの樹洞利用の季節変化と入巣と出巣時間を明らかにすることを目的とした。ケナガネズミの利用が確認されていた 18 個の樹洞を対象とし、2019 年 8 月から 2023 年 4 月に、樹洞の入口に向けて自動撮影カメラを設置し、ケナガネズミの樹洞への出入りを樹洞利用回数としてカウントし、カメラの稼働日数 1000 日当たりの樹洞利用頻度を算出した。対象とした樹洞のうち、巣材の痕跡もしくは巣材運搬の記録のある樹洞が 5 個、2021 年度に幼獣が撮影された繁殖樹洞が 1 個あった。2 年続けて同じ繁殖樹洞で繁殖することはなかった。対象とした樹洞の樹洞利用頻度は平均 43.3±86.4 回であったが、樹洞利用頻度には季節変化がみられ、繁殖期（9 月—2 月）には 1 か月あたり 86.4 回であったが、非繁殖期には 13.7 回であった。繁殖樹洞では日の出・日の入りに同調した入巣・出巣が 13 回記録されたが、繁殖樹洞以外でも、2 つの樹洞で計 4 回記録されたことから、ケナガネズミは繁殖だけでなく昼間の休息場所としても樹洞を利用していると考えられる。また、同じ樹洞を休息場所として 2 日続けて利用することはほとんどなかった。本研究からケナガネズミは同じ樹洞を繰り返し使わないことで、捕食者に繁殖樹洞や休息樹洞が特定されないようにしていると考えられる。

P088★

日長がほぼ同じ 2 地点間でのアカネズミ *Apodemus speciosus* の繁殖期のずれとそのずれの雌雄差

○伊藤 菜名[1], 堀谷 壮太[2], 小林 あい[1], 藤原 綾香[1], 当田 香涼[1], 坂本 信介[1,3]
([1]宮崎大学農学部, [2]宮崎大学農学研究科, [3]宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター)

一般に哺乳類の季節繁殖は光周性によって制御されていると考えられているが，アカネズミの繁殖期は光周性による制御では説明がつかない地理的多型を示す．我々は飼育実験によって，本種の繁殖の誘導に日長の変化は不可欠ではなく，繁殖に不適な高温条件から環境温度を下げると繁殖状態が誘導されうること，さらに，オスよりもメスの方が環境温度への応答が鋭敏であることを示してきた．これらのことは，主にメスの環境温度への応答によって本種の繁殖期が決まることを示唆する．この仮説が正しければ，日長条件が同等でかつ環境温度条件が異なる集団間では繁殖期にずれが生じ，そのずれはメスで大きくなる事が予測される．この予測を確かめるため，ほぼ同じ日長条件の照葉樹林（寒冷条件）と低地二次林（温暖条件）に生息するアカネズミ集団の繁殖期を比較した．宮崎市では本種は秋から春にかけて繁殖するため，2022 年の 9 月後半から 2 週に 1 度両集団で捕獲調査を実施した．

メスの繁殖状態は寒冷条件では 9 月後半から 3 月後半まで，温暖条件では 10 月後半から 5 月前半まで観察された．一方，オスの繁殖状態は寒冷条件では 9 月後半から 3 月後半まで，温暖条件では 9 月後半から 4 月前半まで観察された．餌条件や天候などの違いも考慮する必要はあるが，主にメスの環境温度への応答によって集団の繁殖期が決まるとの仮説から予測される繁殖パターンの集団間差異が確認された．

P089★

北海道の天然生広葉樹林におけるタイリクモモンガ *Pteromys volans orii* の貯食行動について

〇本馬 維子[1]，照内 歩[1]，内海 泰弘[2]，押田 龍夫[1]
([1]帯広畜産大学, [2]九州大学)

貯食とは食物を将来利用するために最初に存在した場所から移動させ保存する行動である．貯食行動は食物が乏しい時期に個体の生存確率を高める重要な戦略であり，様々な哺乳類種において観察されているが，特に温帯域・亜寒帯域に生息する樹上性リス類で顕著に認められる．一般に樹上性リス類は越冬時に冬眠せず冬季にも活動を続けるため，餌資源が乏しい冬季における貯食物の利用は重要であると考えられる．そのため積雪地域に分布するリス類における貯食行動から，冬季生存のための適応的戦略に関する様々な知見が得られると期待される．そこで本研究では，樹上性であり滑空性リス類の中でも最も北方に分布するタイリクモモンガを対象とし，その貯食行動の解明を試みた．2021 年～2023 年にかけて北海道足寄町に位置する九州大学北海道演習林内の天然生広葉樹林に巣箱を架設し，その正面に自動動画撮影カメラを設置した．撮影期間は，貯食行動が活発化する秋期（10 月～11 月）から，貯食物が利用されると考えられる冬期（12 月～翌年 2 月）・春期（3 月～5 月）までとした．その結果，本種が貯食物を巣箱内部から取り出し巣箱外で食べているような行動，及びオオバボダイジュの実を巣箱内に運び込む行動が撮影された．これらの結果について整理をし，本種による貯食行動について議論したい．

P090★

長野県の自然林における外来シマリスの食性をはじめとした生態的知見

〇阿部 智己
（信州大学）

長野県松本市に位置する深志の森において、定着している外来のシベリアシマリス *Eutamias sibiricus* の食性、繁殖生態、在来哺乳類との共存を調査した。2021 年からの食性の直接観察では、248 回の採食行動が観察された。大まかな内訳は、植物では同定できた 31 種をはじめとして 220 回、動物では同定できた 15 種を中心に 27 回、菌類が 1 種 1 回であった。3 箇所の巣穴前にトレイルカメラを設置したところ、5 月下旬頃および 9 月下旬頃の 2 期で幼獣が記録された。また、シマリスの通り道にもトレイルカメラを設置したところ、在来哺乳類では二ホンリス、アカネズミ、ヒメネズミ、スミスネズミ、ヒミズ、二ホンジネズミなどが記録された。シマリスが巣穴で休眠している夜間にはアカネズミをはじめとした小型哺乳類 5 種が短時間巣穴に入り込む行動が記録された。深志の森において、外来シマリスは希少植物を採食する可能性、在来哺乳類と相互に影響し合っている可能性が示唆された。

P091★

糞分析に基づく人工林に生息するニホンヤマネ *Glirulus japonicus* の食性の月変化

〇Isomura Akira[1], 大森 鑑能[2], 末廣 春香[3], 飯田 悠太[1], 細井 栄嗣[1]
([1]山口大学, [2]岐阜大学, [3]ゼンリンマップテック(株))

ニホンヤマネ *Glirulus japonicus*（以下ヤマネ）は一般的に落葉広葉樹林に生息するとされているが、山口県ではスギ人工林での生息が確認されている。ヤマネの食性に関する先行研究は落葉広葉樹林で行われたものがほとんどであり、人工林におけるヤマネの食性は情報が不足している。このような現状の中でヤマネの保護や生息地の管理のためには餌資源の把握が必要である。また本調査地のヤマネは冬眠の中途覚醒時に、動き回ったり採餌行動をしたりすることが実験で明らかになった。冬眠期間中も含めどのような餌資源を利用しているのかを明らかにするため、糞分析による食性の研究を行った。

調査は 2018～22 年にかけて山口県周南市の五万堂渓谷で行った。設置した巣箱を毎月確認し、ヤマネの糞計 121 サンプルを採集した。採取した糞は 200 ㎛メッシュの篩で水洗し残渣物を 70%エタノールに保存した。これを 1 ㎜メッシュの格子線が刻まれたスライドグラス上に均等に広げ、ポイント枠法により食物構成を評価した。

その結果、5～8 月にかけては鱗翅目幼虫を含む昆虫類が、9 月～11 月にかけてはヒサカキなどの果実資源の比率が高かった。また、冬眠の中途覚醒時に排泄した可能性のある 1～2 月の糞には果実や昆虫類成虫が多かった。これを受けて人工林での施業の際、ヒサカキなどの低木や鱗翅目幼虫の食草となり得る植物を残すことがヤマネの食物資源を確保する上で重要であると考えられる。

P092★

ムササビの生息地環境と糞中コルチゾール代謝産物濃度の関係

〇小笠原 鈴奈[1], 嶌本 樹[2], 滝 透維[2], 岡崎 弘幸[1]
([1]中央大学附属高等学校, [2]日本獣医生命科学大学)

ムササビは観察会でよく観察することができる身近な哺乳類であるが、東京都におけるムササビの分布域は減少傾向にある。ムササビは樹上生活者であるため、樹木に強く依存しており生息地の分断化が生じた際に影響を受けやすい。そのため、生息面積が狭く、また孤立している生息環境では、ムササビはより強いストレスを受けていることが予想される。そこで、ムササビの保全を目標に、本研究では森林面積と森林の孤立化がムササビのストレスと関係があるのかを明らかにした。

２０２２年２月から２０２３年５月にかけて東京都多摩地区の７か所の緑地からそれぞれフンを採取した。ストレスの指標として糞中のコルチゾール代謝産物濃度を酵素免疫測定法により算出した。森林面積と孤立の有無がストレスと関係があるのかは線形モデルにより解析した。

解析した結果、森林面積および孤立の有無はストレスと関係がなかった。つまり、ムササビは生息地面積の減少や生息地が孤立することによりストレスを受けていないことが明らかになった。本調査の結果に加え、先行研究で人の活動量が異なる生息地間でムササビのストレスを比較してもストレスに差が生じなかったことから、人が身近に存在することや生息環境の改変よりも生息地の消失が直接的にムササビの個体数の減少に関与しているのではないかと推測される。

P093★

西中国山地におけるニホンリスの非侵襲的モニタリングと新たなモニタリングシステムの構築

〇廣瀬 雅恵[1], 西堀 正英[2], 野田 亜矢子[3], 畑瀬 淳[3], 安江 博[4]
([1]広島大学生物生産学部, [2]広島大学統合生命科学研究科, [3]広島市安佐動物公園, [4]つくば遺伝子研究所)

ニホンリス(*Sciurus lis*)は日本固有種で本州、四国に生息している。かつては九州地方や淡路島での生息が確認されていたが近年その生息は確認されていない。中国地方に生息するニホンリスは環境省レッドリスト 2020 では「絶滅のおそれのある地域個体群(LP)」に指定されており、特に広島県ではレッドデータブックひろしま 2021 により絶滅危惧 I 類に指定されている。その中で 2020 年に広島県北東部においてロードキル個体が発見され、2022 年には広島県東部においてニホンリスが撮影されたことから近年その生息が認められている。本研究では 2022 年に広島県北東部の道路上で発見されたニホンリスのロードキル個体から DNA の抽出および系統解析を行い、既に岡山県の個体と近縁であることを明らかにした。さらに、生息地分断により孤立化した西中国山地におけるニホンリスの地域集団の生息状況を明らかにするため、食痕調査や自動撮影カメラ設置などの野外調査を実施し、広島県北東部におけるニホンリスの棲息確認と動画撮影に成功した。また、近年生物モニタリング手法として活用されている環境 DNA(eDNA)手法を応用した大気中のニホンリス eDNA(eDNAir)の検出系を構築した。加えて、アカマツ球果食痕からの DNA 検出とともに非侵襲的かつ長期的なモニタリングシステムを確立することで西中国山地における地域集団の保護・保全に寄与をする。

P094

中琉球に固有の哺乳類 3 属（アマミノクロウサギ・ケナガネズミ・トゲネズミ）の比較系統地理

〇木下 豪太[1], 須田 杏子[2], 青木 大輔[3], 大西 尚樹[3], 城ヶ原 貴通[4], 福本 真一郎[5], 佐藤 淳[6], 山田 文雄[4], 鈴木 仁[2]
([1]国立遺伝学研究所, [2]北海道大学, [3]森林総合研究所, [4]沖縄大学, [5]酪農学園大学, [6]福山大学)

本研究では、中琉球の固有属に分類されるアマミノクロウサギ（*Pentalagus furnessi*)、ケナガネズミ（*Diplothrix legata*)、トゲネズミ 3 種（*Tokudaia osimensis*, *T. tokunoshimensis*, *T. muenninki*）について、各島の集団の遺伝的特性を探るため、MIG-seq 法による SNP 解析とミトコンドリア DNA の *Cytb* 配列の解析を行った。その結果、SNP と *Cytb* の解析ともに、どの属でも各島の集団が独自の系統に明確に分かれることを示した。SNP 解析では共通して奄美の集団の遺伝的多様性が他島よりも高く、*Cytb* のハプロタイプ数も奄美で最も多かった。また、ケナガネズミでは徳之島と沖縄の集団の遺伝的多様性は同程度であり、トゲネズミでは徳之島の集団の遺伝的多様性が最も低かった。集団史モデルの推定から、ケナガネズミでは徳之島の集団が奄美と沖縄の混合集団として分岐したこと、トゲネズミでは奄美と徳之島の共通祖先が沖縄の集団と分岐したことが示唆された。SNP と *Cytb* に基づく分岐年代推定から、各島のトゲネズミの集団の分岐イベントが約 100－500 万年前に遡る一方で、アマミノクロウサギとケナガネズミでは約 20－70 万年に生じたと推定された。以上の結果から、3 属は中琉球が大陸から分離後に、島間の移動や隔離を経験しながら、それぞれ独自の進化史を歩んでいることが示唆された。

P095

死亡した動物の線維芽細胞から褐色脂肪細胞への低分子化合物を用いた直接誘導及びスフェロイド作製の検討

○堀田 美玲[1], 鹿江 恭子[1], 阪口 優衣[2], 竹田 正裕[2], 中村 智昭[2], 太田 香織[3], 戸田 光亮[3], 吉本 悠人[3], 宮嶋 海[3], 佐藤 早織[3], 白砂 孔明[1]
([1]東京農業大学大学院, [2]伊豆シャボテン動物公園, [3]多摩動物公園)

絶滅危惧種の生息域外保全のため生殖細胞や体細胞を凍結保存する取組みが世界各地で行われており、野生動物の体細胞から人工多能性幹細胞の作出や、体細胞を用いた感染症に関する研究に活用されている。ダイレクトリプログラミングは遺伝子導入を避け低分子化合物を用いる技術であり、動物園動物に応用することで生理機能の解明や既存薬の評価などに活用できる可能性が考えられる。本研究では、低分子化合物によりマウス耳由来線維芽細胞を脂肪細胞に分化誘導する方法を構築し、動物園動物の耳由来線維芽細胞への応用を検討した。通常の平面培養に加え、3D プレートの培養を行い、より生体内に近い環境下での培養を検討した。平面培養では、マウス線維芽細胞に低分子化合物を添加することで脂肪滴が出現し、脂肪細胞から分泌されるアディポカインの遺伝子発現が増加した。また、低分子化合物を添加することでカピバラ、マーラやアカカンガルーの線維芽細胞でも脂肪滴が出現した。カピバラとマーラではマウスと同様に脂肪細胞特異的な遺伝子発現が増加した。動物種によって形成する脂肪滴の大きさや割合が異なり、脂肪滴の形態や機能に種差があると考えられた。マウス胎仔の線維芽細胞を 3D 培養で脂肪細胞へと誘導すると adiponectin の遺伝子発現が上昇したため、平面培養と同様の誘導が行われている可能性が示唆された。今後は 3D 培養の誘導効率および動物園動物の 3D 培養を検討していく。

P096

写真画像に基づくニホンヤマネ *Glirulus japonicus* の毛色比較方法の検討

後藤 春香[1], 饗場 葉留果[2], 湊 秋作[2], ○布目 三夫[1]
([1]岡山理科大学・理・動物, [2]ヤマネ・いきもの研究所)

ヤマネ *Glirulus japonicus* の毛色には茶色タイプと灰色タイプがあることが知られている．各地の研究者が撮影した写真を比較・分析できれば，ヤマネの毛色の個体差，地域差に関するデータが効率的に収集できると考えた．本研究では，ヤマネ・いきもの研究所所有のヤマネ冷凍標本 73 個体を用いて写真画像による毛色の分析を行った．一般的なデジタルカメラでカラーガイドとともに撮影した標本写真を，Photoshp ならびに Mac 搭載の写真アプリを用いて簡易的に補正した．①補正前，②Photoshop 補正，③写真アプリ補正の 3 種の画像に対して，Mac 搭載の Digital color Meter アプリによりヤマネ体側部の RGB 値を測定し，「R」の“psych”パッケージを用いてクラスター解析を実施した．その結果，①②③とも 73 枚のヤマネ画像は大きく 2 つのグループに分けられたが，グループ構成の一致率は 80%前後であった．続いて，①②③で同じグループに所属した 51 枚についてグループ間の RGB 値を比較したところ，グループ 1 の RGB 値がグループ 2 に比べて全体的に高く，それぞれ灰色（R125，G125， B125）型と茶色（R116，G80，B48）型である可能性が考えられた．今後は，体毛（刺毛，綿毛）中の色素量などと比較することで，実際の毛色の差をより正確に反映する画像の補正・分析法を検討する必要がある．

P097

沖縄県宮古島市のレプトスピラ症と齧歯類移入経路（プログレス）

〇和久 大介[1], 内田 実花[2]
([1]東京農業大学, [2]東京農業大学大学院)

レプトスピラ症は世界中で蔓延している人畜共通感染症で、熱帯地域では重要な公衆衛生問題となっている。日本でも 1960 年代まで年間 200 人以上死亡者がおり、多くは稲作農家だった。近年は衛生環境の改善により国内の感染者は減少し年間 20 件程度の発生にとどまるが、多くは沖縄県の本島北部地域や八重山地域である。同じ沖縄でも、宮古島では人への感染例は無かったが、2021 年 10 月に初めて人への感染が 2 件確認され、感染源解明が急務である。病原性レプトスピラ（*Leptospira* spp.）は、主に齧歯類が媒介し、媒介動物の腎臓に保菌されて尿と共に排出されるため、媒介動物の尿や尿に汚染された土壌・水などへ接触すると経皮的、経粘膜的に感染する。そこで、齧歯類のレプトスピラ保菌状況を解明するため、宮古島と隣接する下地島にて齧歯類の捕獲を行った。計 5 回の捕獲調査で計 38 匹捕獲した。捕獲種は、ドブネズミ（*Rattus norvegicus*）とクマネズミ（*Rattus rattus*）もしくはニホンクマネズミ（*Rattus tanezumi*)、ヨナクニハツカネズミ（*Mus musculus yonakunii*）であった。本研究では、捕獲個体の腎臓を採取し、DNA 解析で病原性レプトスピラの罹患率や、宮古島に齧歯類が移入した時期とその経路、そして先行研究で指摘されているクマネズミとニホンクマネズミの交雑の可能性を考察する。

P098

更新世末期（4 万－1 万年前）における四国の哺乳類群集と古生態（予報）

〇西岡 佑一郎[1], 日下 宗一郎[2], 小林 淳[3]
([1]ふじのくに地球環境史ミュージアム, [2]東海大学, [3]静岡県富士山世界遺産センター)

日本の哺乳類相は更新世末期（4 万－1 万年前）に大きく変化したことが知られている．ナウマンゾウ等の大型哺乳類だけではなく，ニホンムカシハタネズミといった小型哺乳類も同時期に絶滅しており，さらに四国ではハタネズミ等が地域的に消滅した．本研究では，四国における哺乳類相の変化と環境変化の関係を明らかにするため，この地域の古生物学的なデータを整理して各地の哺乳類遺骸群集を対比した．四国では，高知県の猿田洞（約 37,000 年前の遺骸を含む哺乳類群集）からのみハタネズミの遺骸が発見されており，同県の穴岩の穴（約 9,000 年前の遺骸を含む哺乳類群集）や他県の化石産地・遺跡からはハタネズミが発見されていないことから，ハタネズミが更新世末期に消滅した可能性が高いことが明らかになった．この絶滅に起因した環境変化を特定するため，火山灰の調査と齧歯類の古生態復元を進めている．火山灰分析では，穴岩の穴の化石産出層から鬼界アカホヤ火山灰の純層が検出され，完新世初頭にこの地域で降灰があったことを確認した．また，猿田洞から発見された齧歯類化石を用いて予備的に炭素安定同位体分析を行った結果，森林棲のアカネズミ，ヒメネズミ，スミスネズミの臼歯化石の δ^{13}C 値は-12‰から-7‰の間に収まり，一般的な C_3 植物食の哺乳類の数値と一致した．今後，ハタネズミの食性推定を試み，更新世末期の四国南部の古環境とハタネズミの絶滅の関係を明らかにしていく．

P099

自動撮影カメラを用いたオキナワトゲネズミの行動観察の試み

〇豊田 英人[1], 渡部 大介[2], 金城 道男[2], 野本 周平[2], 黒田 ゆうび[2], 加瀬 ちひろ[1], 長嶺 隆[2]
([1]麻布大学動物行動管理学研究室, [2]NPO 法人どうぶつたちの病院沖縄)

オキナワトゲネズミ（*Tokudaia muenninki*）は沖縄島北部にのみ生息する日本固有種である。開発による生息地の減少や種々の外来種による捕食圧により生息数が減少し、現在、環境省のレッドリストで絶滅危惧ⅠA 類（CR）に掲載されている。絶滅危惧種の保全には対象種の生態や行動等の科学的知見が必要不可欠であるが、本種についてこれまでに生態学的研究は散見されるものの、行動学的アプローチによる研究は少ない。その要因として、小型の齧歯類であり警戒心が強く継続的な観察が困難であることが挙げられる。そこで本研究では、自動撮影カメラを用いオキナワトゲネズミの継続的な行動調査を試みた。調査は 2021 年 12 月から開始し、2023 年 6 月現在も継続している。生息が確認された地点に自動撮影カメラを設置し、24 時間稼働で 30 秒から 1 分間の動画データの蓄積を行なった。得られたデータから、出現時刻や各行動（移動、探査、摂食、他個体との接触等）を記録し、日周活動性や各行動の季節変化等の有無を調査した。また調査中に幼獣と思われる個体が観察されたことから、幼獣と成獣別の出現頻度について記録した。今回の調査から自動撮影カメラによるランダムサンプリングでもある程度の行動や繁殖期の調査への有用性が示唆された。今後は更なるデータ蓄積と検証のために調査を継続すること、新たな観察ポイントの設定、連続撮影データと自動撮影データの比較検証等が必要である。

P100

1970～2022 年のエゾヤチネズミの個体群動態の変化

〇明石 信廣
（北海道立総合研究機構林業試験場）

北海道では、林業被害防除のためのエゾヤチネズミの予察調査が 1950 年代から続けられている。このうち、道有林で実施されデータベースに保存されている 1970 年以降のデータを用いて、個体群動態の変化を解析した。調査は 6 月上旬、8 月上旬、10 月上旬に実施されている。個々の調査地点は随時変更されているため、道有林を 15 地域に分割し、それぞれの地域について、調査時期と調査地をランダム効果、誤差構造を負の二項分布とする一般化線形モデルによって得られた調査時期ごとのランダム効果の最頻値をその地域の時系列データとした。さらに、ベイズ構造時系列モデルによってトレンド、季節、自己回帰の成分に分割した。また、15 地域それぞれについて、1970 年時点の気象観測点（全道で 20 地点）のうち最寄の 1 地点または 2 地点の平均値を求め、季節ごとの気温、降水量、積雪日数等と個体群動態の関係を検討した。トレンド成分は減少傾向の地域が多く、2022 年の水準が 1970 年より高かったのは 3 地域のみであった。季節成分や自己回帰成分は地域ごとに多様な変化を示した。4～5 月の平均気温が高いほど 10 月から 6 月の減少が小さく、6～7 月の平均気温が高いほど 6 月から 8 月の増加が小さくなる傾向があり、1970 年以降の気温の上昇傾向がエゾヤチネズミの個体群動態に影響を及ぼしている可能性がある。

P101

ニホンリスにおける音声の構造と機能

〇田村 典子[1]，藤井 友紀子[2]，今井 啓二[3]
([1]森林総合研究所（多摩）, [2]リスと自然の研究会, [3]日本林業協会）

リス科では地上性リス類の音声信号の研究が多くの成果を上げているが、音声進化の全貌を知るために樹上性リス類に関する知見が不足している。日本固有種であるニホンリスの音声を岩手県の都市公園で調査し、その音響特性から類型化を行った。ニホンリスは、警戒時に「kuk」「moan」、社会的干渉において「squeal」「buzz」、交尾行動のなかでオスは「click」「squeal」、メスは「scream」を発した。音声再生実験を行ったところ、リスが地上にいる場合「kuk」音の再生に対してすぐに木の上に退避するが、「moan」音に対しては静止した。樹上ではどちらの音に対しても静止した。「kuk」は陸上からの危険に対して、「moan」は主に空中から狙う鳥類に対して発する傾向があり、捕食されやすい地上では、逃げるか静止するかの判断がより重要であることが明らかになった。音の強さは他種のリス類に比べて小さく、ニホンリスにおける警戒音声は、ごく近くにいる近親個体の迅速かつ適切な逃避行動を促す機能を持っている可能性が示された。さらに、飼育下で幼獣の音声を記録したところ、「buzz」「squeal」「scream」「kuk」が確認されたが、発声状況の使い分けは未分化であった。各種音声の適切な状況での利用には学習経験が必要であることが示唆された。

P102

大和村立大和小中学校におけるアマミノクロウサギ飼育の軌跡

〇平城 達哉[1]，須山 聡[2]
([1]奄美市立奄美博物館, [2]駒澤大学）

奄美大島の大和村立大和小中学校では，1963〜92 年の約 29 年間，特別天然記念物アマミノクロウサギ（*Pentalagus furnessi*）を飼育していた．学校における特別天然記念物の，長期飼育の希少例である．

大和小中学校は，年度ごとに報告書を刊行していたものの，継続的な飼育記録はない．大和小中学校および大和村役場所蔵資料から，アマミノクロウサギ飼育の軌跡を報告する．

飼育個体は計 12 頭で，うち 3 頭は飼育下において繁殖した個体であった．繁殖個体の最長生存期間は 3 年ほどにとどまったが，16 年以上生存した捕獲個体もいた．

児童生徒の飼育日誌から，春頃には 2 頭で行動すること，溜めフンをすること，穴を掘るのが秋と春であること，ホソバワダン，コンロンカの樹皮，ススキを好むこと等が報告されている．

1980 年には，島内外から約 1,500 人の見学者があり，当時からアマミノクロウサギに関する関心が高かったことがうかがえる．

飼育のきっかけは当時の中学校長の発案であったが，飼育許可の取得では大和村および鹿児島県大島支庁が支援した．また大和村役場は飼育舎を建設し，飼料代の一部を補助していた．飼料確保には集落住民が協力し，捕獲の際には住民の知識が活用された．学校における特別天然記念物の長期飼育の背景には，学校・児童生徒・住民・行政の緊密な連携があった．

P103

タイ高山帯固有種 *Mucuna thailandica*（マメ科）の送粉様式

○小林 峻[1], Somsak Panha[2], Nattawadee Nantarat[3], 傳田 哲郎[1], 伊澤 雅子[4,1]
([1]琉球大学, [2]Chulalongkorn University, [3]Chiang Mai University, [4]北九州市立自然史・歴史博物館)

淡緑色で大型の花はコウモリに送粉されることが多いが，例外も多く報告されている．しかし，アジアの高山帯における花の形質と送粉者に関する知見は少ない．本研究では，タイの高山に固有で，淡緑色で大型の花を持つ *Mucuna thailandica*（マメ科）の送粉様式を明らかにした．本種の花では花弁の 1 つである竜骨弁におしべとめしべが隠されており，竜骨弁から花を露出する裂開というプロセスを経ることで，受粉が可能となる．裂開の際に花粉が動物に付着するため，裂開した動物が有力な送粉者となる．袋掛け実験の結果，袋をかけた 600 花のうち裂開した花はなかったことから，本種においても受粉には裂開する動物が必要であることが示された．自動撮影カメラを用いた調査の結果，4 種の哺乳類が本種の花を裂開したが，クリハラリス *Callosciurus erythraeus* の裂開した花数が相対的に多かった．観察対象とした 1302 花のうち少なくとも 318 個が裂開し，このうち 3 個で結実が確認されたが，いずれもクリハラリスが裂開していた花であったため，有力な送粉者はクリハラリスである可能性が高い．4 種の訪花者はいずれも裂開して花蜜を採食していた．蜜量は平均 851.5 µl，糖度は平均 23.3 度であった．蜜量と糖度ともに高かったため，蜜がよい報酬となっていると考えられる．本研究の結果，アジアの高山帯においては，淡緑色で大型の花を咲かせる種であっても，コウモリ以外の花粉媒介者がいることが示された．

P104

茨城県におけるクリハラリス対策の現状

○後藤 優介[1]，山下 雄司[2]，山﨑 晃司[2]，田村 典子[3]
([1]茨城県自然博, [2]東京農業大学, [3]森林総合研究所)

外来生物法により特定外来生物として指定されているクリハラリスが、茨城県南西部の坂東市および常総市に局所的に定着している。他の定着地域では、農林業被害、生活被害などが発生しているが、茨城県における被害は、現時点では限定的である。日本哺乳類学会により、根絶を目標とする地域に位置付けられている。これまで、2013〜2016 年に 92 頭（学術捕獲）、2019〜2021 年に 22 頭（坂東市による防除実施計画）、2021 年に 28 頭（学術捕獲、2022 年 12 月 8 日時点）の、のべ 142 頭のクリハラリスを捕獲した。本地域に生息する集団の繁殖に関する知見を得るため、メスの捕獲個体を解剖して得た子宮サンプルを用いて、胎児の直接観察と、一部の個体では染色法を用いた胎盤痕の観察を行い、出産履歴の有無や、出産時期および産子数の確認を行った。その結果、4〜12 月にわたって妊娠個体が確認され、一度の出産による産子数は平均 2.3 頭で、他地域の事例と比較して同等の水準であることがわかった。また、胎盤痕の確認では 290g 以上の個体で繁殖歴がみられた。以上のことから、茨城県に生息するクリハラリスでは、繁殖時期に明確な季節性は認められず、幅広い季節に繁殖が行われていることが示唆された。今後、低密度の個体群で根絶を達成するためには、生息地選択、食性、行動特性などを考慮した捕獲方法の検討や捕獲実施体制の構築が課題となる。

P105

ICR マウスの生殖に影響する生物学的及び環境要因

〇田中 豊人[1], 鈴木 仁[1], 猪又 明子[2]
([1]東京都健康安全研究センター薬事環境科学部生体影響研究科, [2]東京都健康安全研究センター薬事環境科学部)

当研究センターでは 1990 年から 2022 年までに、ICR マウスを用いて 37 種類の生殖毒性試験を行ってきた。その間にマウスの系統名や飼育施設等の変更が行われたため、背景データの妥当性を検討するために生殖パラメータに影響を与える生物学的及び環境要因について対照群のマウスで検討した。409 匹の交配メスのうち 384 匹が妊娠し、出生時に 371 腹の生存腹仔が得られた。同腹仔数と性比は出生時(0 日齢)に測定し、仔の体重は授乳期の 0 日齢と 21 日齢に測定した。生物学的及び環境要因と生殖パラメータとの関係は、ステップワイズ法による変数選択を使用した重回帰分析で評価された。出生時同腹仔数、二次性比（オス%）、出生時体重（g)、系統名などの生物学的要因、施設（部屋）、温湿度、床敷の種類の環境要因を説明変数とし、出生時の同腹仔数、二次性比（オス%)、出生時の体重（g)、及び生後 21 日の仔マウスの生存指数（%）の生殖パラメータが応答変数として使用された。同腹仔数と二次性比（オス%）には、生物学的及び環境要因による有意な影響は示されなかった。出生時のオスの仔マウスの体重は同腹仔数と系統名によって有意に影響され、メスの仔マウスの体重は同腹仔数、二次性比（オス%)、および系統名によって有意に影響された。生後 21 日の生存指数（%）において、生物学的及び環境要因による有意な影響はオス・メスともに示されなかった。

P106

都市緑地のアカネズミの遺伝的分析に基づく生息地の分断化と連結化の評価

〇井上 莉央南
（名城大学大学院）

近年、土地開発による野生動物の生息地の分断化が問題となっている。個体群が孤立すると近交弱性や遺伝的浮動の負の効果が大きくなるため、集団の遺伝的多様性が低下する。その結果、個体群の適応力は低下し、地域的な絶滅が起こる可能性がある。生息地を分断する要因としては、人工物や河川があげられる。一方で、残された緑地や河川敷の植生には、分断された生息地を連結する効果があると考えられる。本研究では、アカネズミの遺伝分析を行い、これらの要因による生息地への分断化と連結化の影響について評価することを目的としている。

調査地は名古屋市内を流れる庄内川と矢田川である。捕獲したアカネズミの耳の先端を切り取り、DNA サンプルとした。ミトコンドリア DNA・D ループ領域の DNA 分析を行い、遺伝的多様性と集団間の遺伝的距離を調べる。また、地理情報システム（GIS）を使用して、遺伝的多様性と環境要因との関係を一般化線形混合モデル（GLMM）によって分析する。

遺伝的多様性は都市部に近い南西部ほど低い傾向にあった。河川敷開発が活発な下流では孤立状態である可能性の高い地点が 2 か所見つかった。また、地点間の遺伝的距離は庄内川と矢田川の上流部同士で近かった。地理的には離れているが、上流部同士を繋ぐ森林を迂回して遺伝的に交流していると考えられる。

P107

REST モデルを用いたアマミノクロウサギの生息密度推定

〇諸澤 崇裕[1,2], 山田 文雄[3], 鈴木 真理子[4], 阿部 愼太郎[4], 深澤 圭太[5], 松田 維[6], 小椋 崇弘[6]
([1]自然研, [2]東京農工大学, [3]沖縄大学, [4]環境省, [5]国立環境研究所, [6]奄美自然研)

アマミノクロウサギは、森林伐採の減少と外来種のマングースやノネコ対策の進展等により個体数が回復傾向にあると考えられ、今後の保全施策を検討する上で現状の生息状況の把握が必要とされている。このことから、奄美大島、徳之島におけるアマミノクロウサギの生息密度の把握を目的に、自動撮影カメラで撮影した動画を用いて REST 法で生息密度を推定した。奄美大島では 3 地域にそれぞれ 10 台、徳之島では 2 地域でそれぞれ 15 台、各島 30 台のカメラを設置し、カメラ前の約 0.68m^2 を有効撮影範囲として定義した。設置期間は、奄美大島では 2020 年 12 月～2021 年 2 月、徳之島では 2021 年 12 月～2022 年 2 月の約 2 か月間とした。調査の結果、有効撮影範囲を通過したイベント数は奄美大島で計 537 件、徳之島で計 890 件であった。有効撮影範囲の滞在時間は、奄美大島で平均 7.53±10.48（SD）秒、徳之島で平均 5.14±7.94（SD）秒であった。推定の結果、奄美大島では、20.30（95％信用区間：10.83-37.50）頭/㎞^{2}、徳之島では 66.25（95％信用区間：42.08-102.40）頭/㎞^{2}となった。徳之島の方が奄美大島よりも約 3 倍生息密度が高く推定された。徳之島の生息面積は奄美大島の 1/10 ほどと狭く、密度補償にもしくは林縁や牧草地が多いといった生息環境の違いが生息密度の差の要因として考えられたが、今後さらに検討が必要である。本発表は令和 2～4 年度の環境省アマミノクロウサギ保護増殖事業で実施したものである。

P108

アカネズミに蓄積する放射性ストロンチウム 90 の計測

〇石庭 寛子[1], 青木 譲[2], 後藤 真宙[3], 高貝 慶隆[1,3]
([1]福島大学 環境放射能研究所, [2]福島大学大学院 共生システム理工学研究科, [3]福島大学 理工学群 共生システム理工学類)

福島第一原子力発電所事故により環境中には多量の放射性核種が放出された。このうち放出した主要核種である放射性セシウム 134, 137 は、比較的測定が容易であり生物を含む多様な環境試料から多くのデータが集積されている。一方、放射性ストロンチウム 90 は試料の精製に 1 ヶ月に及ぶ長い時間を要すること、微量試料や低濃度試料は計測できないなどの理由からごく限られた環境試料の測定に留められており、生態系内全体への蓄積実態は明らかになっていない。近年、これらの課題を解決すべく、表面電離型質量分析(TIMS)を用いた革新的なストロンチウム 90 測定技術が開発された。本技術は、試料精製を含む計測時間を 1 日程度に大幅に縮小し、かつヒトの涙や小型哺乳類の歯などの微量試料から低濃度のストロンチウム 90 を検出することができる。すなわち、これまで検出限界値未満とされていたり、地域ごとに得られたサンプルを混合して代表値としていた従来の測定法が、個体や部位別に測定し個体のばらつきや測定部位の差を議論することが可能な測定精度に飛躍的に向上した。

本発表では、この技術を用いて福島原発事故後に放射線汚染地域内外で収集されたアカネズミの頭骨標本から下顎切歯に蓄積する放射性ストロンチウム 90 の測定を行ったのでその結果の一部を報告する。

P109

早春期に広葉樹植栽木に野生動物の食害が発生する時期と経過についての研究

〇立木 靖之[1], 五十嵐 詩織[2]
([1]酪農学園大学, [2]三井物産フォレスト株式会社（現所属）、酪農学園大学（旧所属）)

北海道のような多雪地において、稚樹に対する食害は餌資源の少ない積雪期に発生すると一般に考えられている。しかし、実際には開葉後に食害を受けた痕跡も観察される。一方、林業被害対策のためのニホンジカの個体数調整捕獲は冬期に行われることが多い。もしも被害の発生時期が個体数調整捕獲の時期とことなるならば、被害対策の期待する効果が得られない可能性も考えられる。そこで、本研究では人工植栽された稚樹を対象に、食害の発生状況を詳細に観察し、食害が発生する時期を明らかにすることを目的とした。

本研究は北海道安平町において植栽されたアオダモ及びミズナラを対象とした。植列内に半径 5.7m の円形プロットを 9 か所設置し、食害を受けた枝や幹（樹皮）を記録した。また、一度カウントした箇所が分かるようにマークをつけておき、2 回目以降の調査ではこれらをカウントしないように注意した。調査は融雪後の 2022 年 4 月 12 日、4 月 20 日、5 月 12 日の 3 回実施した。

その結果、植栽木に対する枝食いと幹（樹皮）被害は 4 月から 5 月にかけて増加した。加害獣はエゾシカ、エゾユキウサギ、ネズミ類で、枝食いはエゾシカが最も大きな比率を示したが幹への被害はエゾユキウサギが最も多かった。このため、当該地区における植栽木への影響を軽減するにはエゾシカのみならずエゾユキウサギの対策も含め春期から初夏にかけて実施していく必要があると言えた。

P110

ヒメトガリネズミ *Sorex gracillimus* の飼育下繁殖について

小林 木野実[1], 飯島 なつみ[1], 本田 直也[1], 河合 久仁子[2], 久保島 慎之助[2], 〇大舘 智志[3]
([1]札幌市円山動物園, [2]東海大学生物学部, [3]北海道大学)

2022 年 4 月 15 日から 10 月 12 日にかけて，札幌市円山動物園にてヒメトガリネズミの飼育下繁殖を試みた．ペアリングに供した個体は 2021 年 8 月に北海道根室市で捕獲した個体および捕獲した 2 頭の妊娠メスが産んだ個体の合計オス 7 個体メス 9 個体を用いた．すべての個体はペアリング時に 1 回の越冬を経験していた．ペアリング時にはどちらかにマーキングをして個体を識別できるようにしたほか，体重や摂食量を記録した．また，ビデオカメラにより行動を 24 時間記録した．一組のペアリング期間は，個体間の相性や行動をみながら，個体が死亡した場合を除いて 3 日間から 20 日間継続した．期間中 26 例のペアリングを実施したが，そのうち交尾が確認されたのは 7 例で，出産に至ったのは 3 例であった．最初の出産は 2022 年 7 月 2 日で，4 頭の新生仔が確認されたが 2 日後までに全頭が死亡した．2022 年 8 月 16 日には 2 例の出産が確認された．1 例目は新生仔 2 頭がすでに死亡した状態で発見された．2 例目は 6 頭の新生仔が確認され，9 日齢となる 8 月 25 日までに 4 頭が生存していたが，その後，母親が新生仔を巣外に運び出すなど育仔放棄する様子が確認され，12 日齢となる 8 月 28 日までに全頭が死亡した．

P111

トガリネズミはエコロケーションをしているのか？行動と音声パターンによる検証（予報）

〇河合 久仁子[1,2], 上山 隼平[2], 田中 哉大[1], 山方 幸汰[1], 大舘 智志[3]
([1]東海大学生物学部生物学科, [2]東海大学大学院生物学研究科生物学専攻, [3]北海道大学)

エコロケーション能力を持つ哺乳類として，これまで小型のコウモリ類やハクジラ類が知られてきた．これらの哺乳類は超音波域を含む音声を発し，その反響によって周りの環境や物体の大きさ，物体までの距離，移動方向等を知る．近年，齧歯類や真無盲腸目の中にもエコロケーションをおこなう種が存在することが指摘されている．このうちオオアシトガリネズミ *Sorex unguiculatus* はエコロケーションではないが視覚だけではく反響音を頼りに行動するエコオリエンテーションをおこなっていることが示唆されている．本研究は，北海道に生息するヒメトガリネズミ *S. gracillimus*，トウキョウトガリネズミ *S. minutissimus* およびオオアシトガリネズミを用い，ビデオ記録装置による飼育下の行動観察と広音域を記録できる音声録音装置によって，行動と音声パターンの照合を行い，これらの種がエコロケーションをおこなっている可能性があるのかどうかの検証を試みた．

P112

ベトナムの真無盲腸目の多様性

〇Bui Tuan Hai[1], Nguyen Thi Ngan[1], Nguyen Truong Son[2], Shinya Okabe[3], Masaharu Motokawa[3]
([1]Institute of Genome research, Vietnam Academy of Science and Technology, [2]Institute of Ecology and Biological Resources, Vietnam Academy of Science and Technology, [3]The Kyoto University Museum, Kyoto University)

Studies on Eulipotyphla in Southeast Asia focused on discovering new species and improving phylogenetic analyses, while the taxonomy and systematics of Eulipotyphla species has long been debated. Moreover, recent studies show that knowledge on phylogenetic relationships of Vietnam's eulipotyphlan species is still limited. Our study on Eulipotyphlans in Vietnam tried to assess the diversity of gymnures, shrews and moles from Vietnam. The present study provided an updated checklist of 33 species belonging to 13 genera, 3 families and 3 suborders in the order Eulipotyphla distributed in Vietnam, based on the combination of molecular analyses and morphological examination. Out of these, there are 9 species that have only been recorded in Vietnam. The distribution of Eulipotyphlan mammals is arranged into 6 geographic ranges: Northwest, Northeast, North Annamite, Middle Annamite, South Annamite and Southwest. The Eulipotyphlan mammals of Vietnam are widely distributed in different habitats. They appear mostly at altitudes of 600 - 1600m (25 species), followed by belts below 600m (20 species) and 1600 - 2600m (18 species), respectively.

P113

Current problems of the true pipistrelle (*Pipistrellus* s.lato; Vespertilionidae, Chiroptera) taxonomy

〇SERGEI V KRUSKOP[1], S.S. Zhukova[2], E.N. Solovyeva[1]
([1]Zoological Museum of Moscow State University, Moscow, Russia, [2]Vertebrate Zoology department of Moscow State University, Moscow, Russia)

Phylogenetic relationships between *Pipistrellus* and related taxa were studied based on the analysis of the sequences of two mitochondrial and three nuclear genes. Results definitely show that the genus *Pipistrellus* is paraphyletic with respect to genera *Nyctalus* and *Glischropus*. "Eastern" clade of pipistrelles should be considered a separate genus, however, the morphological conservatism of all pipistrelles makes it difficult to develop a diagnosis of this genus. Despite predictions, *Pipistrellus abramus* was found to be the most divergent species within the "eastern" clade, and should be considered within species group of its own.

P114

コテングコウモリの音声発達および母子間と母親間のコミュニケーション

〇FUNAKOSHI, KIMITAKE, Funakoshi, Kimitake
(鹿児島国際大学国際文化学部生物学研究室)

The present study was carried out to examine the vocal communications between mother and young or between mothers and development of echolocation sound as they grow. Parturition occurred in early June. Forearm length of newborn young averaged 12.5 mm, and their body weight averaged 1.3 g. The growth of the young was rapid from one to two weeks of age. The forearm length of the young attained 31 mm at the age of 30 days. Mothers emitted short-duration FM sweeps of relatively low frequency (PF [peak frequency]: 26 kHz) with each other. A few days of birth, the young emitted echolocation calls (PF: 27 kHz) with several harmonics. In the next two weeks, PF rapidly increased, and the duration (D) decreased. At the age of 30 days, the average PF of the calls was 68 kHz, and average D was 2.5 ms. On the other hand, young emitted isolation calls (PF: 29 kHz): frequency-modulated sweep calls with several harmonics just after mothers' FM sounds. After that, young emitted downward frequency-modulated sweep calls consisting 2-3 harmonic components until 30 days of age. The average PF of these calls changed from 33 to 35 kHz, and average duration changed from 22 to 15 ms.

P115

郊外の河川を飛翔するアブラコウモリ *Pipistrellus abramus* に対する昼行性鳥類による捕食

〇大沢 啓子，大沢 夕志
（埼玉県川越市）

アブラコウモリ *Pipistrellus abramus* は，国内では北海道南部から沖縄まで，都市やその郊外で最も普通に見られる種である．原則夜行性であるが，日没前後の明るい時間にも活動するため，昼行性の捕食性鳥類の餌となることがある．我々は 2012 年 4 月から 2022 年 5 月までの埼玉県川越市にある小畔川の河岸からの 710 日の観察で，飛期中のアブラコウモリに対する昼行性鳥類の捕食行動を 47 件観察した．捕食行動を行った鳥類にはツミ *Accipiter gularis*，チョウゲンボウ *Falco tinnunculus*，ハヤブサ *Falco peregrinus*，モズ *Lanius bucephalus*，ハシボソガラス *Corvus corone* が含まれる．都市近郊にすむ昼行性の捕食者の鳥にとって，アブラコウモリが潜在的な餌となりうることを示している．

P116

世界かんがい施設遺産の 2 つの素掘り農業用水路トンネルを季節で使い分けるユビナガコウモリ

〇坂本 真理子[1]，坂田 拓司[1]，天野 守哉[2,1]
([1] 熊本野生生物研究会, [2] 熊本県立熊本工業高等学校）

世界かんがい施設遺産に登録されている熊本県菊池市の 2 つの素掘り農業用水路トンネルを多数のユビナガコウモリが利用している。約 200 年前に掘られた水路トンネルの改修工事計画を発端にして、現在、コウモリ保全のための調査が実施されている。今回は 2013 年 7 月-2022 年 8 月のデータを整理した。菊池市重味にあるトンネル（以下、重味トンネル）は全長 264m で、夏季には 7,000-32,000 頭の出産哺育コロニーが観察されるが、冬季は 1-850 頭と少ない。一方、約 7.8km 離れた菊池市今にある全長 302m のトンネル（以下、今トンネル）では夏季はまったく利用されていないが、冬季には 3,500-9,000 頭の越冬コロニーが形成される。温度ロガーを設置したところ、重味トンネルでは夏季（6-8 月）は 14.5-24.0（18.4±1.8）℃、冬季（12-2 月）は 5.5-12.5（10.3±0.9）℃、今トンネルでは夏季（同）は 18.0-24.0（21.6±1.5）℃、冬季（同）は 2.0-11.5（6.4±0.9）℃の範囲にあった。これまでに標識をつけた 221 頭のうち 34 頭（15.4％）が 2 箇所を行き来しているのが確認され、最長期間は 7 年 11 ヶ月、再捕獲回数の最多は 9 回である。今回、これら 2 つのねぐらを使い分ける要因として、出産哺育期も越冬期もより低温のトンネルを選択している可能性が示された。

P117

動物園飼育下におけるオリイオオコウモリの繁殖と成長

〇金尾 由恵[1], 中村 智映[1], 伊澤 雅子[2]
([1]（公財）沖縄こどもの国, [2]北九州市立自然史・歴史博物館）

沖縄諸島に生息する亜種オリイオオコウモリ *Pteropus dasymallus inopinatus* （以下オオコウモリ）は、食性や分布について詳細な研究が行われているが、寿命や繁殖生態については知見が断片的である。今回、動物園で飼育している個体について、繁殖と個体の成長という 2 つのアプローチから本種の生活史の一端を解明することを試みた。

沖縄市にある動物園「沖縄こどもの国」において、2003 年から 2023 年にかけて飼育しているオオコウモリの死亡や出生、繁殖に関する基礎的なデータを整理した。また、期間中に出生した幼獣を出生日、もしくは出生日から 2〜3 日以内に初回の計測を行い、その後、約 4 カ月間、週に 1 回程度、捕獲できた場合のみ体重・前腕長・下腿長・第 3 指長の部位を計測した。20 年間の飼育データから飼育下における平均寿命は約 20 年であり、これらは野生個体と比較すると長寿命であった。主な繁殖期は 4 月〜6 月であり、野生個体における知見と同様であった。また、本種の性成熟は基本的には雄では 2 年目の秋、雌では生まれて 3 年目の秋となり、翌年の春に出産したが、それにくらべて 1 年成熟が早い個体も観察された。この際の雌の妊娠期間は約 7 カ月であった。その一方で、雌親の年齢が 10 歳を超えると幼獣の成長率が悪くなる傾向が見られた。これらは加齢に伴うものであると考えられ、特に長寿命化する飼育下において起こることが示唆された。

P118

オスヒグマ(*Ursus arctos*)における背部アポクリン腺の超微細構造解析

〇冨安 洵平[1], 近藤 大輔[1], 暮地本 宙己[2], 松本 直也[3], 栁川 洋二郎[4], 松井 基純[1]
([1]帯広畜産大学獣医学研究部門, [2]東京慈恵会医科大学細胞生物学講座, [3]麻布大学獣医学部, [4]北海道大学獣医学研究院）

ヒグマは背部を木に擦りつけるマーキングにより他個体と匂いコミュニケーションを行う。発表者らは、オス成獣ヒグマの背部で繁殖期に脂腺およびアポクリン腺が発達し、甘い匂いのする油脂性物質が分泌されることを明らかにした。本研究では、アポクリン細胞における分泌物産生の機構を明らかにするため、繁殖期および非繁殖期に麻酔下のオス成獣 6 頭から背部の皮膚を採材し、超微細構造観察を行った。TEM 観察の結果、繁殖期と非繁殖期でアポクリン細胞の分泌状況および細胞内小器官の形態は異なっていた。非繁殖期において、低電子密度の顆粒のエクソサイトーシスが亢進し、ソーセージ状のミトコンドリアが核周囲に認められた。一方、繁殖期には、高電子密度の顆粒が管腔周囲およびアポクリン突起内に認められ、膨化したミトコンドリアおよび高電子密度の顆粒を放出するリソソーム様の小器官が確認された。SEM を用いて細胞内の膜構造を観察した所、繁殖期に未発達なクリステを持つ膨化型のミトコンドリアが核周囲に認められ、また、同様のクリステ構造の小型ミトコンドリアが管腔側に確認された。このため、小型ミトコンドリアは、高電子密度の顆粒に相当すると考えられた。アポクリン細胞のミトコンドリアは繁殖期に膨化・変性し、分裂して、管腔側に移動し分泌されている可能性が考えられた。繁殖期のミトコンドリア形態の変化は油脂性分泌物の産生に関与していることが示唆された。

P119

アルタイイタチ(*Mustela altaica*)における MHC class II *DRB* 遺伝子の遺伝的多様性

〇鈴木 和[1], 西田 義憲[1], Alexei V. Abramov[2], 増田 隆一[1]
([1]北海道大学, [2]Russian Academy of Sciences)

ユーラシア東部から中央アジアとチベット高原にかけて分布するアルタイイタチ(*Mustela altaica*)について、主要組織適合遺伝子複合体(MHC) class II *DRB* 遺伝子に着目し、地理的変異および分子進化的特徴を明らかにすることを研究目的とした。脊椎動物の MHC では、重複進化により対立遺伝子が多く、遺伝的多様性が高いことが知られている。本種分布の広域から得られた 30 個体のサンプルについて、抗原と直接結合するアミノ酸残基(ABS)をコードする *DRB* exon 2 領域の PCR 増幅を行い、その産物からクローニング法により対立遺伝子を単離した。その結果、これまでに報告のある *Mustela* 属の他種に比べ、より多くの機能的対立遺伝子と偽遺伝子が同定された。一方、アルタイイタチに関する既報の頭骨形態分析およびミトコンドリア DNA の分子系統解析の結果として、分布域の南北で 2 つのグループを形成することが報告されている。それに対し、本研究によって得られた *DRB* 対立遺伝子には、分布域全体で見られるもののほか、地域特異的に検出されるものも含まれていた。MHC 遺伝子の進化は種を超えた多型性を示すことが知られており、アルタイイタチが地理的に分化しているにも関わらず、MHC の一部の多様性は地域間で維持されている可能性が考えられた。さらに、*DRB* 対立遺伝子の分子進化学的特徴を詳細に検討し報告する予定である。

P120

ツキノワグマにおける血液 DNA のメチル化レベルを指標とした年齢推定

〇下鶴 倫人[1], 中村 汐里[1], 山﨑 淳平[1], 玉谷 宏夫[2], 黒江 美紗子[3], 山﨑 晃司[4], 小池 伸介[5], 後藤 優介[6], 長沼 知子[7], 栃木 香帆子[5], 稲垣 亜希乃[5], 竹腰 直紀[4], Baek Seungyun[5], 伊藤 英之[8,9], 坪田 敏男[1]
([1]北大院・獣医, [2]ピッキオ, [3]長野県・環保研, [4]東京農大, [5]東京農工大, [6]茨城県博, [7]農研機構, [8]京都市動物園, [9]京大 WRC)

野生動物の生態研究を行う上で個体の年齢を知ることは非常に重要である。近年、DNA メチル化の度合いが加齢に伴い変化する DNA 領域があることが発見され、野生動物において年齢推定の指標として用いられている。我々はこれまで、ヒグマにおいて血液 DNA のメチル化レベルを指標とした年齢推定法を確立した。本研究では、この手法がツキノワグマにおいても適用可能であるか検証することを目的とした。研究には、年齢が明らかである飼育ツキノワグマ（秋田県くまくま園、12 個体）および、歯を用いた年齢推定法により初捕獲時に 5 歳以下であると推定された野生ツキノワグマ（栃木県：21 個体、長野県：16 個体)、計 49 個体（0～23 歳、雌：28 個体、雄：21 個体）の血液 DNA を供試した。ヒグマにおいて年齢とメチル化レベルとの間に高い相関が認められている DNA 領域（SLC12A5 遺伝子近傍に位置する領域）を対象とし、パイロシーケンス法によりメチル化率を算出した。この結果、解析対象とした 4 つのメチル化部位全てにおいて、年齢とメチル化率との間に高い正の相関が認められた。また、加齢に伴うメチル化率の変化はヒグマとほぼ同様であった。このことから、対象とした DNA 領域におけるメチル化レベルがツキノワグマにおける年齢推定の指標となるだけでなく、ヒグマにおける年齢推定モデルがツキノワグマにおいても適用可能であることが示唆された。

P121

ヒグマの特異的な歩き方と足裏マーキングの可能性の検討

村上 晴花，豊島 尚章，〇佐藤 喜和
（酪農学園大学）

ヒグマ *Ursus arctos* のオス成獣は背部脂腺から物質を分泌し，5 月～7 月の繁殖期に樹木に背擦りをして匂いを残すことが知られている。背擦り痕の匂いを嗅ぐ個体が観察されていることから，背擦りはマーキング行動の一つであり，背擦り木はオス成獣に関連した情報を間接的に交換する嗅覚コミュニケーションの場であると考えられている。この背擦り木周辺におけるカメラトラップによる行動観察から，背擦り木を訪問する個体による特異的な歩き方と，背擦り木周辺に足跡型のくぼみが続く痕跡が観察された。本研究ではこの歩き方の特徴と足跡型くぼみへのにおい嗅ぎの観察を行い，足裏マーキングの可能性について検討した。観察の結果，特徴的な歩き方として，1）前肢と後肢を同じ場所に置き地面に対してねじるまたは擦る擦り歩きと，2）通常よりも広い足幅で歩く太股歩きの 2 種類が認められた。このうち擦り歩きは背擦りと幹嗅ぎ行動に伴って多く観察された．また繁殖期に多く観察され，オス成獣に多かった。太股歩きは観察されたすべてが草の上で行われており，ヒグマが選択的に草の上を通り，その上で「太股歩き」を行っている可能性が示された．草の上を歩くことによって身体に付着している分泌物やにおいを残している可能性が考えられる．足裏マーキングの可能性を検討するには，さらに観察事例を増やすとともに，足裏からの分泌物の化学分析などが必要である。

P122

タヌキは糞場を選んでいるか？

〇岸本 真弓
((株)野生動物保護管理事務所)

演者は、2000 年度の本大会で、タヌキのタメ糞場が集落からの距離に関係なく分布しており、広葉樹林に多く、斜度が高くなるほどタメ糞場密度が低下していくことを発表した。今回は、調査したルートの特徴を踏まえて、タメ糞場の環境選択性について解析を行った。

対象は 2011 年から 2020 年の 10 年間に鳥取県で実施されたシカ糞塊密度調査中に確認された 495 カ所のタメ糞場である。

踏査ルートの 10m ごとにポイントを発生させ、そのポイントとタメ糞場の地形および植生を判定した。地形は当該ポイントの前後 50m 地点との標高差で判別し、ピーク、鞍部、平坦地、急斜面横平坦地という 4 つの特殊地形と、これに該当しないポイントについては、前後の標高との差の平均値を地形特徴として与えた。植生は JAXA 日本域高解像度土地利用土地被覆図を用いた。環境選択性の検定には、資源選択性指数にもとづく Manly の方法を用いた。

解析の結果、タメ糞場は特殊地形で多くみられる傾向にあったが、選択性は有意ではなく、前後平均 20m 以上の標高差がある地点に対してのみ有意な忌避性が見られた。植生では、落葉広葉樹林を有意に選択し、常緑針葉樹林を有意に忌避していた。複数回利用されているタメ糞場と 1 回のみの利用しかなかったタメ糞場に特徴の差はみられなかった。またタメ場は都市、畑、水田といった人間活動界からの距離には影響されなかった。

P123

一夫一妻の哺乳類において分散の性差はあるか？

〇井上 英治[1], 橋本 稔[1], 久保 浩太郎[1], 阿部 楓[2], 長﨑 薫[2], 篠原 綾乃[2], 土井 瑠奈[2], 青木 美月[2], 南 正人[2], 塚田 英晴[2]
([1]東邦大学, [2]麻布大学)

一般的に一夫一妻の鳥類ではメスが、一夫多妻の哺乳類ではオスが分散する傾向にあることから、配偶様式が分散の性差へ影響していると考えられている。しかし、近年、オスの子の世話の重要性も指摘されているなど、哺乳類の分散の進化については未解明な点が多い。本研究では、その進化を考える上で重要となる、一夫一妻でオスも子の世話をするイヌ科に属するタヌキを対象に、分散の性差の解析を行った。

宮城県の出島において、2018 年 2 月と 2020 年 2 月にタヌキのタメ糞場で採取し、DNA を用いて個体識別した 51 個体分の糞由来 DNA を解析に使用した。マイクロサテライト 22 領域の遺伝子型を決定し、空間自己相関分析とタメ糞場を共有する個体間の血縁度の解析を行い、分散の性差を検討した。

雌雄とも、2018 年、2020 年ともに近い距離帯で有意に自己相関係数が高く、2020 年のオスを除き、遠い距離帯で有意に自己相関係数が低いことがわかった。また、オス間、メス間とも、タメ糞場を共有する個体間の平均血縁度は、共有しない個体間より有意に高い値であった。これらの結果は、雌雄とも、近い距離に血縁者がいる割合が高いことを示唆している。

以上の結果は、分散様式の性差がタヌキではほとんどないことを示唆しており、これまでのイヌ科の先行研究と合わせると、イヌ科の祖型は、多くの哺乳類とは異なり、オスが分散する社会ではなかった可能性が高いと考えられる。

P124

クラウド型 IoT カメラトラップによって取得した中型食肉目動物の生態データの特徴

〇野元 俊太郎, 高田 雄介, 金子 弥生
（東京農工大学食肉目動物保護学研究室）

遠隔地でのカメラトラップ調査を行うために、近年クラウド型カメラが導入された。今回使用したクラウドカメラ Hyke 製ハイクカム LT4G クラウド対応 Iot は、静止画や動画をクラウド上に保存しリアルタイムでのデータ確認、撮影日時、電波状況、電池残量、気温、合計枚数、SD カードの状況を確認することができる。そのため現地でデータを回収する必要がないこと、効率よく電池の交換を行えることが利点である。一方本体価格が高額さや、通信費がかかるといったデメリットが存在する。しかし中型食肉目動物の生態調査で使用する上での特徴は不明であるため、本研究では従来型カメラ Stealth Cam 製 STC-G42NG と比較することを目的とした。東京農工大府中キャンパスにおいて 2022 年 3 月 17 日から 2022 年 6 月 30 日までの 105 日間に 2 地点に同アングル 2 種類のカメラを設置した。調査地ではホンドタヌキ(*Nyctereutes procyonoides*)、ニホンアナグマ(*Meles anakuma*)、ハクビシン(*Paguma larvata*)、アライグマ(*Procyon lotor*)が確認されたが、クラウドカメラでは生息数の少ないアライグマは映らなかった。この 4 種の食肉目動物を記録した。タヌキの活動時間のピークには、両カメラにほとんど一致がなかった。クラウドカメラの撮影動画数の制約や、23 時台に撮影頻度が急激に減少したことが原因と考えられた。これらは研究目的に応じた通信内容の事前の検討や予備実験を行うことで改善できる可能性がある。

P125

マレーシアにおけるコツメカワウソとビロードカワウソの雑種検出方法の開発

関口 猛[1], 和久 大介[2], 山根 明弘[3], ○佐々木 浩[4]
([1]九州大学, [2]東京農業大学, [3]西南学院大学, [4]筑紫女学園大学)

Moretti ら(2017)が、シンガポールでビロードカワウソとされているカワウソがビロードカワウソとコツメカワウソとの雑種であることを示した。この雑種のカワウソは、隣接するマレーシアから侵入した可能性が高いと考えられ、マレーシアに生息するカワウソから雑種を検出するための調査技術の開発を行なった。

ミトコンドリアの塩基配列における両種の違いはすでに明らかにされており、核遺伝子の塩基配列で両種の違いを調べることとした。両種の組織をマレーシアと日本の動物園から提供を受け、ユーラシアカワウソで同定されているマイクロサテライトマーカー12 種について増幅を試みた結果、Lut782 により両種から増幅される遺伝子の断片長に重なりが無いことが明らかになった。また、性染色体特異的遺伝子である DDX3X と DDX3Y では、塩基配列が両種で異なることが明らかになった。シンガポールでビロードカワウソとされているカワウソについて、上記の手法で解析を行なったところ、マイクロサテライトマーカーと DDX3X と DDX3Y の塩基配列は、ビロードカワウソの DNA 由来のものであったが、ミトコンドリア DNA の D-loop 領域の塩基配列はコツメカワウソの DNA 由来のものであった。今後、この手法を用いて、シンガポールに隣接するマレーシアのジョホール州でカワウソの糞を採取して雑種の存在の有無を確認していく予定である。

P126

長野県東部で捕獲・拾得したハクビシン *Paguma larvata* の個体群構造と繁殖状況

○福江 佑子[1], 山下 國廣[1], 黒江 美紗子[2], 竹下 毅[3]
([1]NPO 法人あーすわーむ, [2]長野県環境保全研究所, [3]小諸市)

ハクビシンは外来生物として本州や四国で定着，分布拡大が進み，全国で年間約 2 万頭が、長野県でも年間 1500 頭以上が駆除されている．しかし保護管理や外来種対策の指標となる個体情報はほとんど得られておらず、日本でのハクビシンの生活史や生態的な情報は少ない．

そこで本来の生息環境とは異なる冷温帯の長野県軽井沢町（標高約 1000m）および小諸市（標高 600～1000m）で捕獲・拾得された個体（それぞれ 2003 年～2022 年, 103 頭, 2012 年のみ 70 頭）について，性，年齢（成獣，亜成獣，幼獣），外部計測値，繁殖状況等を調査し，性別，年齢別で体サイズを比較した．また、歯に形成される年輪および頭骨の骨化状態から年齢を推定し個体群構造を解析した．

その結果，捕獲・拾得された個体数，体重，頭長，後足長などにおいて，雌雄差はみられなかった． 5～9 月の 5 ヶ月間の採取数は全体の 7-8 割を占め，冬期（12-3 月）は 1 割以下であった．また，幼獣は 7-9 月に捕獲されたが，亜成獣は 1 年を通して捕獲された．また 11 月に捕獲した複数のメスは妊娠または泌乳しており，原産国と同様，初夏だけでなく秋や初冬に出産することが示唆された．つまり，冷温帯においては、冬期の活動性は落ちるものの，原産国と同様の繁殖サイクルをもつことにより，気候の異なる地域においても適応し分布拡大してきたと考えられた．

P127

競合関係にある中型イヌ科動物種間のニッチ分割

〇角田 裕志
（埼玉県環境科学国際センター）

競合する 2 種以上の生物の分布域が重複する場合、ニッチ分割によって同所的な共存が可能となる。同所的に共存する食肉目ギルドでは、食物資源（栄養ニッチ）、生息環境（空間ニッチ）、活動時間（時間ニッチ）に関してニッチ分割が生じることが示唆されている。しかし、現実にはこれら 3 種類に等しくニッチ分割が起こるわけではなくて、資源の利用状況等によってニッチの重複・分割には偏りが生じる。例えば、栄養ニッチが大きく重複する場合には、空間ニッチまたは時間ニッチの分割が起こる場合が多い。さらに、ニッチ分割の程度は資源利用可能性や生息環境条件の影響を受けて変化しうる。近年、食肉目動物全体を対象にニッチ分割のメタ解析が行われている。本発表では特定の分類群・機能群の事例としてユーラシア大陸のキンイロジャッカルとアカギツネに着目する。著者の先行研究では、この 2 種間の栄養ニッチと時間ニッチの重複割合が高い一方で、空間ニッチ分割が起こる可能性を示唆した。しかし、空間・時間ニッチの文献数が少なく、メタ解析や十分な議論を行うことができなかった。本発表では、先行研究でレビューした文献 11 件に新たな文献 4 件を加えて、対象種 2 種間のニッチ分割の特徴を詳細に分析・議論した。発表では試行的なメタ解析の結果について示すとともに、本発表の対象種とは異なる分類群・機能群のイヌ科動物の事例との比較を行って議論する予定である。

P128

食肉類のヌタ場利用

〇吉田 響太，松林 尚志
（東京農大・野生動物）

ヌタ場とは，イノシシやシカが形成，維持し，臭いづけや外部寄生虫対策のために体表に泥を塗る場所とされている．これまで我々は，神奈川県清川村（標高約 500m）と山梨県小菅村（標高約 1300m）の林内に点在するヌタ場でセンサーカメラによるモニタリングを行い，イノシシやシカに加えて食肉類や鳥類など多くの野生動物がヌタ場を利用していることを明らかにしてきた．今回我々は，食肉類によるヌタ場利用に着目した．2019 年から現在までの合計 4985 カメラ日のデータを解析した結果，合計 6 種の食肉類を確認した．その内の上位 3 種，タヌキ，アナグマ，そしてニホンテンの訪問は，いずれも春先に集中しており，アズマヒキガエルとヤマアカガエルのヌタ場での繁殖時期と一致していた．3 種の主な行動は採食であり，採食対象は各成長段階の主にヒキガエルであることが分かった．さらに，その成長過程をモニタリングした清川村のヌタ場では，タヌキは成体・幼体・卵，アナグマは成体・卵，ニホンテンは成体を主に採食していることが明らかになった．以上本研究により，タヌキ，アナグマ，そしてニホンテンにとって春先のヌタ場は，水資源に加えエサ資源提供の場としても機能していることが判明した．

P129

中央アルプス周辺に生息するツキノワグマ（*Ursus thibetanus*）の寝床選択

〇森 智基[1], 泉山 茂之[2]
([1]日本学術振興会特別研究員 PD（名城大学）, [2]信州大学山岳科学研究拠点)

本研究では、ツキノワグマ（*Ursus thibetanus*）の寝床選択に関する調査を行った。2021 年から 2022 年にかけて、長野県の中央アルプス周辺で 12 頭のツキノワグマ（オス 5 頭, メス 7 頭）に GPS 首輪を装着し、56 箇所のベッドサイトとそれらの対照サイトで調査をおこなった。調査ではベッドサイトにおける水平視認性、樹冠の開空度、および優占植などの要素を記録し、季節と時間帯ごとに分析をおこなった。本研究では、中央アルプス周辺に生息するツキノワグマはアカマツやカラマツなどの太い立木の基部を好んでベッドとして選ぶ傾向があることが明らかとなった。また山菜採りなど人間の活動が盛んな春と秋の日中には、より水平視界性が低いベッドサイトを選ぶ傾向が見られたが、夏にはこの傾向はみられなかった。さらに、春と秋のベッドサイト選択には広葉樹林を選ぶ傾向があった。広葉樹林は春には樹木の新芽や新葉を、秋にはブナ科堅果の種子など豊富な食物を供給することから、食物への近さも重要な要素である可能性がある。樹冠の開空度はいずれの季節においてもベッド選択に影響していなかった。これらの傾向に性別による違いはなく、全てのクマに共通していた。本研究の結果は、ツキノワグマが寝床を選ぶ際には安全性と食物への近さの両方が重要な要素であることを示しており、保護と管理において貴重な知見となるだろう。

P130

Hidden Markov Model を用いたツキノワグマの活動内容の精度検証

〇小池 伸介[1], 島崎 斐[1], Seungyou Baek[1], 長沼 知子[2], 栃木 香帆子[1], 稲垣 亜希乃[1], 後藤 優介[3], 竹腰 直紀[4], 山﨑 晃司[4]
([1]東京農工大, [2]農研機構, [3]茨城県自然博, [4]東京農大)

遠隔で動物の位置情報を収集し、各滞在場所での行動内容を推定する手法として Hidden Markov Model(以下、HMM)がある。ただし、実際の行動内容の推定精度や位置情報の測位間隔が推定精度に影響を与える検証は十分ではない。そこで、本研究ではカメラ付き GPS 受信機を装着した個体を対象に、HMM をクマの移動軌跡に適用して活動内容を推定するとともに、同時に撮影された映像によって HMM の精度検証を行った。成獣 6 頭(雌雄 3 頭ずつ)のツキノワグマに受信機を装着し、GPS の測位間隔は 15 分に、同時に日中は 10 秒間の動画撮影を行う設定とした。動画は「休息」、「採食」、「移動」、「その他」に分類し、位置情報には HMM を適用し、各測位点を 3 つの行動内容(モード 1：静止状態、モード 2：旋回角が頻繁に変化する短距離移動の状態、モード 3：旋回角が比較的一定で長距離移動の状態)に区分した。また、測位間隔の違いによる推定精度検証のため、15 分間隔の位置情報から、情報を間引くことで、異なる時間間隔の位置情報にも HMM を適用した。その結果、GPS の測位間隔は活動内容の推定精度に影響を与え、モード 1 が休息状態であった正解率は 2 時間間隔で 80%と最も高かった。一方、モード 2 が採食状態、モード 3 が移動状態であった正解率は 4 時間間隔で最も高かったものの、モード 1 の正解率に比べると著しく低かった。これらの結果は測位間隔が HMM の行動区分に影響を与える要因の一つであることを示している。

P131

トウモロコシ畑を知ったクマ：畑利用前後のツキノワグマの行動変化

〇瀧井 暁子[1], 中下 留美子[3], 大澤 博光[2], 泉山 茂之[1]
([1]信州大学山岳科学研究拠点, [2]信州大学, [3]森林総研)

ツキノワグマによる農業被害の主要な被害作物としてトウモロコシがある。長野県上伊那地域では、毎年トウモロコシ被害があるが、被害を出す個体は山麓に生息するツキノワグマの一部である。本発表では、トウモロコシ畑利用による個体レベルのツキノワグマの行動変化について報告する。解析対象個体は、複数年GPS テレメトリー調査を行い、追跡当初にトウモロコシ畑を利用していなかった 5 個体（オス 2 個体、メス 4 個体）とした。これらの個体は追跡後、3〜16 歳で初めてトウモロコシ畑を利用した。体毛に記録された食性履歴からは、トウモロコシ畑を利用する前はトウモロコシを摂取した可能性は極めて低いと考えられた。トウモロコシ畑利用後、複数年追跡した 5 個体のうち 4 個体はいずれもトウモロコシ畑を初めて利用した翌年以降もトウモロコシの利用を継続したのに対し、メス 1 個体は初めて数日間利用した翌年に利用は確認されなかった。解析個体はいずれもトウモロコシ畑非利用年は農地や集落と隣接する山麓部を夏季に利用しており、トウモロコシ畑を初めて利用した年は利用頻度の低かった河川沿いや農地に隣接する樹林を移動してトウモロコシ畑の存在を学習したと考えられた。本発表では、トウモロコシ畑利用年と非利用年の移動量、行動圏、日周行動性、人為的環境の利用等の比較についても検討する。

P132

農作物が晩夏におけるヒグマの栄養状態に与える影響の解明

〇白根 ゆり
（北海道立総合研究機構）

北海道では、ヒグマによる農作物被害が増加している。農地では、被害防止を目的とした有害捕獲によりヒグマの人為死亡リスクが高い一方で、ヒグマは栄養価の高い農作物を容易かつ大量に利用することができる。このような、農作物がヒグマに与える正と負の影響は、農地周辺におけるヒグマの生息密度を左右する可能性があるが、その実態は明らかでない。そこで本研究は、ヒグマの栄養状態が農作物利用の有無によってどのように異なるのかを明らかにすることを目的として、八雲町（農地周辺）と上ノ国町（森林）で調査を行った。2022 年 6〜10 月に採取した糞 164 試料の内容物を分析した結果、8〜9 月の採食物が両町で大きく異なっており、八雲町では農作物（デントコーン）が 76%、上ノ国町では堅果・核果が 84%を占めていた。また、両町において自動撮影カメラで撮影したヒグマの横向き画像 267 枚を用いて、栄養状態指標として胴長と胴高の比を算出した。その結果、上ノ国町と比較して八雲町のヒグマは 8 月に栄養状態が悪化する程度が小さく、9 月に回復する程度が大きい傾向がみられた。以上の結果から、農作物を利用しないヒグマに比べ、農作物を利用するヒグマは晩夏に栄養状態が高いことが明らかとなった。ヒグマは栄養状態が良いほど繁殖成功率が高くなることが報告されているため、本研究の結果は、農作物利用がヒグマの生息密度を高める一因となることを示唆している。

P133

ツキノワグマの体毛に記録された食性履歴の季節変化と GPS テレメトリーによるトウモロコシ畑利用の比較

〇中下 留美子[1], 瀧井 暁子[2], 泉山 茂之[2]
([1]森林総合研究所, [2]信州大学)

近年、ツキノワグマ(*Ursus thibetanus*)の分布拡大に伴って、人里周辺での目撃や農作物等の被害、人身被害も増加している。こうした軋轢を軽減するためには、人里周辺を利用する個体の生態を明らかにし、被害防除対策や地域住民への適切な普及啓発に役立てることが求められる。本研究では、長野県伊那市周辺において捕獲されたツキノワグマに GPS 首輪を装着して行動追跡を行うとともに、捕獲の際に採取した体毛の炭素・窒素安定同位体比を測定し、食性解析を行った。ツキノワグマ体毛は飼育実験により 6 月頃から 10 月末まで比較的コンスタントに成長し、その間の食性を記録することが明らかとなっていることから、行動追跡を行った個体のうち、繰り返し捕獲され、GPS による追跡調査期間と体毛の成長期間が重複している個体について、行動と食性履歴の季節変化の比較を試みた。その結果、夏季にトウモロコシ畑を利用した個体は利用頻度が高いほど、体毛の炭素同位体比が高い傾向がみられた。また利用開始から利用しなくなる時期と体毛に記録された炭素同位体比の上昇と下降時期についても一部の個体を除いて一致した。一方、農地を利用しない個体は、窒素同位体比に変動が見られ、晩春から秋に向かって窒素同位体比が下がる傾向を示すパターンが多くみられた。今後、同位体比の変動パターンと利用環境、堅果類の豊凶についても検討する。

P134

ツシマヤマネコ救護個体の追跡データを用いた行動圏の解析

〇箕浦 千咲[1], 柴原 崇[2]
([1](株)野生動物保護管理事務所, [2]環境省対馬野生生物保護センター)

環境省対馬野生生物保護センターでは交通事故や錯誤捕獲などによって救護されたツシマヤマネコを治療し、餌動物の捕獲訓練を実施後、救護地点周辺にて放獣しており、放獣個体の一部に VHF 発信器を装着し、ラジオ・トラッキング調査を実施している。健常なツシマヤマネコの定住個体の行動圏面積は、オス 12.1±9.0 k ㎡、メス 1.8±0.7 k ㎡であることが示されている。本研究では、過去に救護された 32 個体について、各個体の追跡により得られた位置座標データをもとに最外郭行動圏を算出した。メスでは 7 個体中 3 個体で、オスでは 25 個体中 10 個体で上記を大きく上回る範囲を利用していた(メスで最大約 25.6 ㎢、オスで最大約 380.5 ㎢)。これは放獣後に定住出来ず、放浪している状態であると推察される。最大範囲を利用した Mm-48 は、山間部の宅地周辺を利用し、最終的には鶏小屋への侵入により再保護された。また、2 番目に広い範囲を移動した Ms-55 は交通事故により死亡している。放浪個体は安定した餌資源を得にくい状況にあり、一度救護されヒトへの慣れが進んだため、救護されていない個体よりも集落内の餌資源への依存リスクが高まると予想される。加えて移動範囲が広くなることからも、錯誤捕獲や交通事故のリスクが高まると推察される。放獣後個体が定住できるよう、放獣地の環境整備だけでなく飼育期間の短縮や人への馴化の防止により、集落への依存度を下げる工夫も必要と考えられる。

P135

北海道占冠村におけるヒグマの GPS 行動追跡

〇伊藤 哲治[1], 今井 和歩[1], 根本 唯[2], 下鶴 倫人[3], 坪田 敏男[3], 浦田 剛[4]
([1]酪農学園大学 野生鳥獣管理学研究室, [2]東京農業大学 奥多摩演習林, [3]北海道大学大学院獣医学研究院 野生動物学教室, [4]占冠村)

現在、連続した森林地帯が広がる道央地域に生息するヒグマ個体群について、行動圏や環境利用に関する情報は少ない。また、近年、人の生活圏に繰り返して出没・定着するヒグマが増加しており、その要因を明らかにする必要がある。本研究は、ヒグマの行動圏、季節的な環境利用、および活動パターンを明らかにすることを目的として、北海道勇払郡占冠村の圃場にてヒグマの生体捕獲を行い、GPS 首輪発信器を装着し行動追跡を実施した。2021～2022 年度に、4 頭のヒグマに GPS 首輪発信器（1 時間 1 回測位）を装着した。各個体の追跡状況は、個体 A（オス亜成獣、63 kg）：2021 年 10 月～2022 年 8 月（測位点 3,723 点）、個体 B（メス成獣、106.5 kg）：2021 年 10 月～2022 年 8 月（測位点 3,329 点）、個体 C（メス成獣、138 kg）：2022 年 10 月～2023 年現在追跡中（測位点 2,801 点）、個体 D（オス成獣、210 kg）：2022 年 10 月～2023 年 4 月（測位点 1,227 点）であった。個体 A および B は 6 月～8 月に、個体 B は 10～12 月において人の生活圏や圃場の周辺を利用する行動が確認された。今後、GPS 装着個体を増やし、ヒグマが滞在・移動した地点について植生などの環境を調査する必要がある。また、本研究を継続的に行うことにより、道央のヒグマの行動圏や人の生活圏への出没原因について明らかにしていきたい。

P136

都市緑地に生息するタヌキの繁殖巣穴の経年動態

〇鈴木 このみ, 上遠 岳彦
（国際基督教大学）

東京都三鷹市の緑地が豊かに残されている約 62 ヘクタールの大学キャンパスで、カメラトラップ法を用いてタヌキ（*Nyctereutes procyonoides*）の繁殖状況を記録した。2018 年から 2022 年の間で、タヌキが繁殖に利用するアナグマが掘った巣穴などを自動撮影カメラで記録し、タヌキの相対記録頻度 RAI（relative abundance index）を計算し、変動を解析した。繁殖巣穴の判別は実際に幼獣の観察の有無と RAI 値によって繁殖巣穴を特定した。

その結果、タヌキは毎年異なる巣穴を繁殖に利用するが、隔年で同じ巣穴を利用していた。タヌキは 5 月に出産し、6 月に幼獣が巣穴の外で活動するようになり 7 月には巣穴を離れた。その後、繁殖巣穴での RAI は低下した。記録された幼獣の数は２０１８年４頭、２０１９年３頭、２０２０年０頭、２０２１年１頭、２０２２年５頭であり、一般的なタヌキの出産数と比べて少なかった。これは、カメラで同時に撮影された頭数のため、実際の出産数を捉えていない可能性がある。また、タヌキの RAI は繁殖巣穴で子育て時期に増加する他に、1 月 2 月にも上昇していた。これは、タヌキがペアで繁殖巣穴を探索するために一回の撮影に映るタヌキが 2 頭となることや、交尾期で活動が活発になるために RAI が増加したと考えられる。

P137

鳥類用巣箱へのアライグマ侵襲を防ぐ試み

〇YUSHIN ASARI[1], Sayaka Mori[2], Satoshi Konno[3], Miwa Konno[3]
([1] 帯広畜産大学, [2] 酪農学園大学, [3] 無所属)

北米原産のアライグマは世界各地に分布を広げており，日本でもほぼ全国に分布が拡大している．アライグマは，建造物への侵入による汚染，トウモロコシやスイカなどの農作物被害や家畜への咬傷などをもたらす．また，採食物が多様であり，在来種の捕食も知られている．アライグマは樹上生活にも適応していることから，樹上を利用する鳥類にとっても脅威である．ハリオアマツバメは日本とオーストラリアを渡ることが知られており，北海道では 5 月頃に飛来し，樹洞などで繁殖する．本研究では，北海道十勝地方においてハリオアマツバメが繁殖する巣箱の下部に電気柵を設置し，アライグマの侵入防止効果を明らかにすることを目的とした．各電気柵に向けて自動撮影カメラを設置し，2022 年 6 月 1 日〜10 月 17 日に出現個体を動画撮影した．電気柵周辺において，コウモリ類，キタリス，タイリクモモンガ，アカギツネ，アライグマ，ユキウサギが確認された．アライグマは 6 例撮影されたが，このうち 3 例は巣箱や電気柵に近づくことがなかった．巣箱や電気柵に近づいた 3 例のうち，1 例は幹の下部を探索したのみであり，1 例は巣箱や電気柵に顔を近づけたのち立ち去る行動がみられた．また，1 例は電気柵に顔を近づけたものの，録画時間の制約によりその後の行動は不明であった．現在までの結果では，幹に取り付けた電気柵はアライグマを樹木に登らせない効果が期待される．

P138

都市緑地におけるノラネコの生息数の変動

増渕 結衣，〇上遠 岳彦
（国際基督教大学）

イエネコ（*Felis catus* 以下ネコ）は、狩猟能力と繁殖力が高いため、在来の生態系に大きな影響を及ぼす可能性がある。東京三鷹市の大学キャンパス内では、2015 年に 141 頭のネコが記録され、調査地に生息する希少種への影響が懸念された。一方、コロナ禍の期間、調査地への人間の立ち入りが制限されるなど、人間の行動に大きな変化が生じたため、ネコが影響を受けていることが予想された。そこで、その影響を明らかにすることを目的に、赤外線カメラ自動撮影法と直接観察、および給餌を行なっているグループへの聞き取り調査によって、個体数、行動圏と給餌状況の変化を調査した。

その結果、調査地内では 2022 年度に 32 頭が記録され、これは 2015 年度の 141 頭と比較し大きく減少していることが明らかになった。また、ネコへの給餌場所も 2015 年度 10 ヶ所でありから 2022 年度には 5 ヶ所と大きく減少し、生息密度は 0.52 cats/ha であった。これらの調査結果より、ネコへの給餌を減少させることが、ネコの個体数を減少させることにつながることが示唆された。一方、隣接地域でも給餌が行われており、調査地外への移動、保護猫活動の影響もさらに調査する必要が明らかになった。

P139

この実を食べたのは誰だ？農地でもできる、環境 DNA を用いた早い・簡単な種判定の試行

〇小坂井 千夏[1], 長谷川 綾香[2], 松村 広貴[3], 後藤 優介[4]
([1]農研機構, [2]元・農研機構, [3]元・千葉県, [4]ミュージアムパーク茨城県自然博物館)

野生動物による農作物被害は、被害を出した種を正しく判別して、種に応じた対策を行うことが重要であるが、農作物に残された食痕等の形状だけでは非専門家が加害種を特定することが難しい場合も多い。近年発展の目覚ましい環境 DNA の検出技術を使うことで、被害の発生後であっても加害種の特定ができる等、迅速な被害対策につなげられるだろう。また、特定外来生物や市街地への出没が問題になるクマ類、さらには希少種など、その地域における分布や出没の確認が迅速にできる可能性もある。

しかし、主に水棲生物を対象にした環境 DNA の調査・実験マニュアルはあるものの、DNA 実験室や専用機器を各種揃える必要があるなど、鳥獣害の対策現場で気軽に利用できるとはいえない。DNA 分析を外注することもできるが、費用や納期がネックになるだろう。そこで本研究では、高額な実験機器が不要で農地などの被害・出没の発生現場でも分析できる判別技術の確立に向け、DNA の簡易抽出法と、抽出した DNA の増幅に LAMP 法を用いて、飼育アライグマが食べた果実からの DNA 抽出を試みた。LAMP 法用のアライグマ種特異プライマーを設計し種特異性を確かめた。複数の簡易抽出法で飼育アライグマが食べた果実からアライグマ DNA が検出でき、今後の様々な場面での応用が期待できる結果となった。

P140

北海道農村部におけるアライグマの季節的な畜舎利用について

〇山口 沙耶, 上野 真由美, 稲富 佳洋
（北海道立総合研究機構）

外来生物アライグマによる農畜産被害は、近年深刻化している。被害内訳の大部分は果菜類などの作物であり、収穫が近づく頃に被害が発生することが知られている。畜産では資材の汚損や家畜への傷害が報告されており、過去に北海道が実施した市町村へのアンケート調査では通年で被害が確認されていることが明らかとなった。しかし、どの時期に畜舎での出没頻度が高いのかはわかっていない。本研究では、効果的な捕獲対策を行うために、季節的なアライグマの畜舎利用状況について明らかにすることを目的とした。2021 年 12 月～2023 年 5 月に北海道中央部に位置する新十津川町の 4 農家を対象に自動撮影カメラを 3～5 台ずつ設置し、畜舎内とその周辺におけるアライグマの出没状況を調査した。アライグマは通年で撮影されたが、3 月をピークに 2～5 月にかけて平均撮影頻度が高く、特に建物内で撮影頻度が高かった。この時期は積雪があり、気温も低いため、畜舎は冬季の隠れ家として機能している可能性が考えられた。また、1～3 月はアライグマの交尾期にあたるが、本調査地においても 1 件の農家では 2022 年、2023 年の 2～3 月に建物内においてマウンティングの様子が撮影されていた。このように畜舎は冬季の隠れ家や繁殖場所として機能していることから、冬季に畜舎内や畜舎の周辺でアライグマの捕獲を行うことは個体数増加の抑制において効率的であると考えられた。

P141

マイクロサテライトとミトコンドリアDNAの分析から推定された鳥取県におけるツキノワグマ東中国地域個体群と西中国地域個体群の分布特性と遺伝的な交流の状況

〇加藤 敬介，中川 恒祐，野瀬 遵，中島 彩季
（株式会社 野生動物保護管理事務所）

鳥取県内に生息するツキノワグマは県東部から兵庫県にまたがる東中国地域個体群と、県南西部から広島県・山口県にまたがる西中国地域個体群に属するとされている。ここ数年、生息数が比較的少ないとされていた県西部から県中部にかけて、ツキノワグマの捕獲数に増加傾向がみられる。しかし、それらの個体がいずれの個体群に由来するかは明らかとなっていない。本研究は、鳥取県における両個体群の分布特性や、個体群間の遺伝的な交流に関する知見を得ることを目的に、県内で捕獲されたツキノワグマ38個体のマイクロサテライトとミトコンドリアDNAの分析を実施した。その結果、県西部で捕獲された14個体のうち11個体（79%）は、西中国地域個体群に属すると推定されたが、メス1個体は東中国地域個体群、オス2個体は両地域個体群の交雑個体と推定された。この結果から、東中国地域個体群の個体が県西部にまで分布域を広げ、両地域個体群間で遺伝的な交流が生じていることが示唆された。また、県中部で捕獲された10個体のうち3個体は西中国地域個体群に属し、残りの7個体は東中国地域個体群に属すると推定され、県中部には両地域個体群から個体が移入していることが示唆された。個体群間の遺伝的な交流は種の存続という意味で有益なイベントであるが、分布域が拡大し個体数が増加することで、人とクマとの軋轢が深まる可能性があることには留意すべきである。

P142

阿武隈山地のツキノワグマは今

〇山﨑 晃司[1]，鈴木 郁子[1]，根本 唯[2]，伊藤 哲治[3]
（[1]東京農大森林，[2]東京農大演習林，[3]酪農学園大環境共生）

阿武隈山地には近年になってツキノワグマ（*Ursus thibetanus*）の進入が認められ，環境省特定計画ガイドラインおよび福島県の特定管理計画でそれぞれ監視区域に指定されている。しかし，福島第一原子力発電所の炉心溶解事故の影響で人の立ち入りが制限されてきたこともあり，これまで同地域でのツキノワグマの生息実態の詳細は明らかにされていない。そこで阿武隈山地北部の 800 平方キロメートルの調査対象域にセンサーカメラおよび遺伝子試料採取用のヘアトラップを設置して，ツキノワグマの生息密度，遺伝的特徴を把握するための調査を実施した。約31 か月間の調査期間中，ツキノワグマのトラップ設置地点への訪問は計4 回に留まり，個体数推定は行えなかった。そのため，個体密度は低レベルであると考えられた。補完的に収集した遺伝子試料を併せたミトコンドリアDNA のハプロタイプの確認では，福島県，山形県，新潟県などの奥羽山地に特徴的な3つのハプロタイプ（UtCR-E07，E08，E11）が確認でき，ツキノワグマが阿武隈山地の西側から進入している可能性が示された。本調査で確認された個体はすべてオスであったが，聞き取り情報などからメスもすでに進出している可能性もある。引き続きの行政と研究者が協働してのモニタリングと，その結果に基づく適切なツキノワグマ管理計画の策定が福島県など行政の課題である。

P143

明治時代に東京仮博物場で飼育されたエゾオオカミ

〇梅木 佳代
（北海道大学・大学院文学研究院）

北海道にかつて生息したエゾオオカミ（*Canis lupus hattai*）は、明治開拓期に家畜を襲う「有害獣」として駆除が進められ、過度の狩猟圧を受けたことにより絶滅した。道内の個体群は 1900 年頃にはすでに絶滅状態だったとされる。エゾオオカミは、近代の早い段階で姿を消したために科学的・学術的な研究が十分になされておらず、その野生動物としての実態はほとんどわかっていない。

他方、先行研究では、明治初期の東京で北海道産のエゾオオカミが飼育されていたとする指摘が見られる。開拓使が芝公園内に開設した東京仮博物場へ北海道から複数頭のオオカミが送られており、観覧用に飼育されていたという。しかしながら、これらの飼育下個体について詳しく検討した事例は知られていない。

そこで本研究は、東京仮博物場で飼育された北海道産のエゾオオカミに関わる文献を収集し、当時の状況と飼育個体の情報を整理することを試みた。結果として北海道側と東京側の記録に合致しない部分も存在したが、東京へ送られた 5 頭のエゾオオカミの幼獣について、それぞれ捕獲されてから死亡するまでに辿った経過を確認した。本報告では、北海道におけるエゾオオカミ幼獣の調達、東京へ送り出すまでの経緯、各個体の飼育状況を示すとともに、当時の人々がエゾオオカミをどのような動物とみなし、どういった点に注目していたのかを議論する。

P144

駆虫薬入りキツネ用ベイトの散布効果の検証-キツネの生活史に着目して-

〇松本 大亮[1], 赤坂 卓美[2], 孝口 裕一[3], 浦口 宏二[3], 和田 直人[4], 長田 雅裕[4], 押田 龍夫[1]
（[1]帯広畜産大学野生動物学研究室, [2]帯広畜産大学保全生態学研究室, [3]北海道立衛生研究所感染症部, [4]標津町役場）

エキノコックス症はエキノコックス属条虫の幼虫がヒトの肝臓等の臓器へ寄生することに起因する疾患で，人獣共通感染症の一つである．終宿主であるキツネ・イヌなどの糞便中に排出されたエキノコックスの虫卵をヒトが偶発的に経口摂取した際に感染する．日本全国のエキノコックス症感染者数の 90％以上を占める北海道では本症への感染対策が重要な課題となっており，駆虫薬を含有した餌（以下ベイト）を野外に散布することでキツネのエキノコックス保有率を低減させる対策が行われている．しかし，キツネは季節に応じてその生息域や行動を変化させるため，ベイト散布による駆虫効果の季節的な検証は重要な課題である．そこで本研究では，2021 年 7 月より継続してベイトが散布されている北海道標津郡標津町において，キツネのエキノコックス検出率の季節変化を観察した．調査期間は 2022 年の 6～10 月とし，月に一回の頻度でベイトの散布を継続した．キツネの生活史を考慮して育仔期（6～7 月）及び独立・分散期（9～10 月）に糞を 60 個ずつ採集し，これらから DNA を抽出したのち，PCR 法を用いてエキノコックスの検出を試みた．今回の発表では，キツネの生活史に基づいた季節間におけるキツネのエキノコックス検出率の変化について議論したい．

P145

民間企業におけるニホンザル標本化のこころみ -滋賀県に生息するニホンザルの乳歯期の歯列と身体発育について-

〇浅見 真生，中川 裕太，林 航平，三木 清雅
((株)野生動物保護管理事務所)

近年、ニホンザルの全国的な分布拡大や個体数増加に伴い農業被害や生活被害が発生しており、特に甚大な被害を発生させている群れでは、捕獲が推進されている。捕獲個体は、体重・座高・前胴長・尾長等の外部計測を行い、外貌や歯の萌出状況から年齢を推定したうえで廃棄処分となる場合がほとんどである。これを標本化・蓄積し、そこから様々な生活史情報が得られれば、保護管理や学術研究に還元できるであろう。そこで我々は 2022 年度より有志の社員で標本化ワーキンググループを結成し、ニホンザル捕獲個体の標本化を開始した。社屋に大型収納コンテナを使った自作の曝気水槽を設置するなどして、これまでに 100 以上の頭骨を収集した。

本発表では、民間企業における標本化のこころみを紹介すると共に、乳歯期のサルの成長の傾向を把握することを目的に、各年齢における歯の萌出具合や外部計測の結果を報告する。解析には、我々が標本化した 3 群 56 頭および 2009 年度に同地域で捕獲された 1 群 90 頭を加えた計 146 頭分のデータを用いた。群れ捕獲した個体は、同じ群れであればおおよそ同じ食物を採餌し同じ環境で生活していると考えられ、また、死亡年月日が揃っているので、野生群における成長段階の比較に最適であると言える。同一地域における乳歯期のサルの成長曲線を把握する上で有用なデータである。

P146

3 頭同時追跡によるニホンザル植生利用比較～個体と群れの広がり～

〇海老原 寛，岩田 祐，箕浦 千咲
(株式会社野生動物保護管理事務所)

ニホンザルは群れで行動する動物だが、代表する 1 頭に装着した GPS 首輪の情報を全体の行動とみなすことが多い。しかし、当然ながら個体差は存在するはずで、特に人里付近の多様な環境に生息する加害群においては、その影響もより多様であろう。また群れ生活であるニホンザルの植生利用を知るうえで、1 個体の情報では群れの広がりについては考慮しにくかった。本研究では、同群に属する 3 頭のオトナメスに GPS 首輪を装着し、植生利用の個体差及び 3 頭の位置情報が作り出す三角形を群れの広がりとみなした植生利用について検討した。対象は京都府京丹後市に分布する群れとし、測位時刻は 6 時、11 時、16 時、21 時とした。個体間距離を検討したところ、丹後 H 群は夏に分派していることが判明した。分派していないときの植生利用割合について、個体ごとの傾向は概ね一致していたものの、多少の違いが生じていた。また三角形内の植生面積割合も同様の傾向を示していたものの、点としては利用していない植生が含まれる場合もあった。分派している時期について、分派個体は本隊と比較して植林の利用が増えた。しかし、これは植林利用が本来の目的ではなく、普段本隊が出没しない集落を目指して山中を移動した結果だと考えられた。堅実な群れを作るニホンザルでは、1 頭に注目した調査でも群れの傾向は概ね掴めるものの、各個体や集団に視点を変えることで見えてくる結果に配慮すべき場面もあるだろう。

P147

ボイストラップ法によってニホンザルの群れの加害レベルを評価する

〇江成 広斗，江成 はるか
（山形大学）

農業・生活被害をもたらす悪質な群れ（加害群）を半減させるというニホンザルの管理方針が国から示されて以降、多頭捕獲技術の向上もあり、各地で過去に例のない大規模な捕獲が進められている。特定鳥獣管理計画に基づき、個体群保全に配慮した計画的な事業であれば、「捕獲」という行為そのものは問題ではなく、むしろ積極的に取り組むべき地域もある。しかし、計画性を持たない対症療法としての捕獲事業も散見され、それが個体群保全にもたらす影響は懸念される。このように、計画性をもった捕獲事業が各地に十分に浸透していない背景の一つとして、個体群管理に不可欠な「低コストの個体群モニタリング手法」が未開発であることが挙げられる。そこで、本種の個体群管理の適正化を目的に、本研究では、鳴声を指標に群れの持つ加害性を評価する「ボイストラップ法」の開発を試みた。東北日本海側（白神・朝日山系）に分布する、異なる加害レベルを持つ 24 の群れが利用する集落・山域を対象に、レコーダを春から秋にかけて設置した。加害性は、集落の持つ「恐れの景観（＝人がもたらす捕食リスク）」に対する警戒度から判断することとし、「集落への襲来頻度」と「襲来時の滞在時間」の 2 つをボイストラップ法により評価した。その結果、群れ捕獲が選択肢となりうる加害度 4 の群れは、週 2 回以上の襲来、平均の滞在時間が 0.4 時間以上という基準から識別できる可能性が示された。

P148

福島市におけるニホンザルの生息地選択と加害レベル

〇望月 翔太
（福島大学）

本研究では、福島市におけるニホンザル（*Macaca fuscata*）の生息地選択と加害レベルについての関係性を明らかにする。調査地は福島市で、対象となるニホンザルの群れ数はおよそ 10 群れである。加害レベルに関しては、レベル 2 から 5 の範囲内の群れを対象に評価を行う。また、これらの加害群の他に、以前に加害行動を示していたが、現在は被害を出さない自然群に近い群れも対象にする。これにより、過去の加害群の行動と比較しながら、生息地選択と加害行動の関係性を明らかにすることが可能となる。

分析では、様々な要素を考慮して生息地選択を明らかにする。具体的には機械学習を用いて、土地利用パターンや景観構造、社会学的要素を説明変数として採用する。これにより、ニホンザルの群れがどのような生息地を選択し、それが加害行動にどのような影響を与えるのかを明らかにする。

本研究の結果は、ニホンザルの生息地選択における重要な要素やパターンを特定することに寄与する。また、加害行動と生息地の関係性を理解することで、ニホンザルの群れ管理における適切な管理策の提案にも役立つと考える。

P149

和歌山県に生息するニホンザルの利用環境を解析するために適している土地被覆図は何か？

〇林 航平，中川 裕太，三木 清雅
（株式会社野生動物保護管理事務所）

近年、和歌山県に生息するニホンザル（以下、サル）は中山間地域を中心に出没数が増加し、柑橘類を栽培する果樹園で甚大な被害を及ぼしている。特に、県北部〜県南部の田辺市以北では柑橘類の栽培が盛んであり、被害も大きい。そのため県は、被害を出している群れの行動特性の把握のためにサルに GPS 首輪の装着を推進している。装着した GPS 首輪のデータから、サルは果樹園 で被害を出し、県の原植生であるシイ・カシ類などの照葉樹林帯を移動経路として利用していると推察された。しかし、GPS 首輪のデータを、土地被覆図を用いて解析するにあたり課題が生じた。例えば、環境省の公開している第 6 回・第 7 回自然環境基礎調査から作成された土地被覆図はデータが古く、現在の現地の植生を反映していないことがあった。一方で、JAXA の公開している高解像度土地利用土地被覆図は頻繁にデータの更新がされているが、果樹園が常緑広葉樹に分類されたり、竹林の割合が高かったりと現地の植生を適切に区別できていない場合があった。そのため、上記の土地被覆図を用いて解析しても、サルの利用環境を適切に評価できないと考えられた。そこで、本研究では和歌山県に生息するサルの利用環境の解析に適した土地被覆図を検討した。群れの利用環境の解析には GPS 首輪のデータと上記の 2 種類に加えて、農林水産省の公開する筆ポリゴンを基に現地調査を行って作成した土地被覆図の計 3 種類を用いた。

P150

市町村におけるニホンザル捕獲の現状〜アンケートから見る被害と捕獲の推移〜

〇光岡(谷村）佳納子，滝口 正明，川本 朋慶，荒谷 友美，鵜澤 茉矢，林 優季
（一般財団法人　自然環境研究センター）

ニホンザルは狩猟獣ではないため、捕獲は従来の有害鳥獣捕獲に加え、2002 年度からは特定鳥獣保護管理計画（特定計画）に基づく数の調整により行われている。さらに、2014 年度には「ニホンザル被害対策強化の考え方」（環境省、農林水産省）により捕獲が強化された。捕獲数は 2012 年度に 2.5 万頭を越え、その後年間 2 万頭程度で推移している。

このような捕獲数の増加が必ずしも農業被害軽減に結び付いていないという江成ら（2015)、中村ら（2018）の報告以降、全国的な捕獲の実施状況は報告されていない。そこで、環境省が市町村の鳥獣担当者を対象として 2015・ 2017・2022 年度に実施したアンケート調査の結果から、被害意識と捕獲実施状況の経年的な推移を報告する。

農業被害が「増加した」や「変化なし」と回答した市町村は 2015 年度以降半数以上を占めていた。一方、農水省によるニホンザルの全国の農作物被害面積は、2010 年度をピークとして現在まで概ね減少傾向にあり、市町村担当者の意識とは一致していなかった。捕獲は全体の 9 割以上で実施されていた。捕獲の目標頭数の設定根拠を鳥獣被害防止特措法による鳥獣被害防止計画とする割合は最も多いが 2015 年度以降微減しており、特定計画や同計画に基づく実施計画を根拠とする割合は 2015 年度以降微増していた。しかし、捕獲目標の達成には否定的な回答をした市町村が増加傾向にあった。

P151

野生下シャチの集団遺伝学的解析に向けた噴気採取法の検討

〇北 夕紀[1], 松田 拓大[1], 中原 史生[2], 斎野 重夫[3], 三谷 曜子[4], 大泉 宏[5], 吉岡 基[6]
([1]東海大学生物学部, [2]常磐大学人間科学部, [3]神戸動植物環境専門学校, [4]京都大学野生動物研究センター, [5]東海大学海洋学部, [6]三重大学)

海洋生態系の高次捕食者であるシャチには海棲哺乳類食性と魚食性という遺伝的に異なる生態型があり、トップダウン効果によってそれぞれ下位の生態系に異なる影響を与える。このため各生態型の個体群動態を明らかにすることが重要であるが、北海道沿岸における生態型情報は、8 個体より得られた組織片からの遺伝学的情報によるものに留まっている。また、これまで遺伝子採取には侵襲的な手法が用いられてきたが、観光資源として重要な本種においては非侵襲的な手法が求められていることから、本研究では、シャチの噴気に着目し、噴気由来 DNA を獲得することを目的とした。2021 年～2023 年の知床羅臼沖における調査にて、滅菌シャーレ、滅菌ガーゼ、ジップロック、防水ドローンなど複数の媒体を用いて野生下シャチの噴気を合計 37 回採取した。採取媒体は RNAlater にて冷凍保存するほか、2023 年は抽出キット用緩衝液を使用し、現場での抽出を試みた。その結果、2023 年に現場にて採取した 10 サンプル（ジップロック、防水ドローン使用）より mtDNA 12S 領域においてシャチ由来配列の増幅が認められ、微量 DNA は現場での採取が重要と示唆された。一方、100bp のみであったことから生態型解明には至らなかった。これは室温 25℃を下回ったことによる緩衝液の結晶化が原因と考えられ、寒冷域にて使用可能な緩衝液を検討する必要があると示唆された。

P152

ハンドウイルカの成獣に見られる上顎毛包の神経支配について

〇栗原 望
（宇都宮大学）

ハクジラ類の新生仔は上顎に左右数対の洞毛を持ち、母乳を飲むためにそれらを用いて母親の乳頭を探すと言われている。洞毛は生後数日で脱落し、成獣では毛包のみが残る。残された毛包については，感覚器としての役割を保持している、機能を消失しているなど諸説ある。本研究では、毛包とその周囲における神経終末の有無や形状を明らかにすることで、残された毛包の機能の解明を試みた。

ハンドウイルカの成獣 1 個体および比較対象としての洞毛を有する幼獣 1 個体を用いた。毛包部を含む皮膚の凍結切片を作製し、HE 染色および鍍銀染色を施して光学顕微鏡および卓上走査型電子顕微鏡(SEM)で神経終末を観察した。

幼獣では、毛包部にパチニ小体や自由終末が見られたが、成獣ではいずれも見られなかった。また、毛包の深層を走行する神経束は、幼獣と成獣で観察されたが、成獣の神経束は鍍銀染色では染まらなかった。そこで、神経束の断面を SEM で観察したところ、成獣では、神経線維が海綿状に肥大していた。つまり、成獣では、神経線維の退縮が起こり、毛包の感覚器としての機能は消失していることが示唆された。ハンドウイルカの新生仔は、洞毛を用いて乳頭を探すが、生後数日以内に乳頭の位置を記憶することで、洞毛と毛包は役割を終えると考えられる。

P153

琉球列島周辺におけるシワハイルカ(*Steno bredanensis*)の出現記録

〇小林 希実，尾澤 幸恵，岡部 晴菜
（一般財団法人 沖縄美ら島財団）

シワハイルカ（*Steno bredanensis*）は、熱帯から温帯の外洋に広く分布するが、日本の琉球列島を含め、基本的な生態に関する情報は乏しい。また世界各地では漁具による混獲など、人為的な影響も懸念されている。本研究では出現時期や分布傾向をはじめとした、琉球列島周辺に生息する本種の基礎的な生態学的情報の拡充を目的とし、同海域における洋上での発見記録とストランディングにおける出現記録を用いた分析を実施した。2002-2019 年に鯨類の洋上目視調査や外部提供データにより計 52 件の本種の目視記録を収集し、1984-2019 年に計 26 件のストランディング記録を収集した。その結果、本種は琉球列島周辺において年間を通して全ての月で確認された。目視記録は沖縄島の、特に西側に集中していたが、ストランディングは沖縄島の東側を含め、奄美群島から先島諸島にかけて琉球列島のより広範囲で確認された。群れサイズは 20 頭以下の群れが 65%以上を占め、先行研究と同様に比較的小さな群れが多く観察された。また、計 4 種の他鯨種との混群が確認され、ザトウクジラ（*Megaptera novaeangliae*）との観察例が最多であった。本研究より、本種は年間を通して、琉球列島周辺の広範囲に生息している可能性が示唆された。今後は年間を通した、より広い範囲での調査の実施により、更なる知見の拡充が望まれる。

P154

愛知県犬山市におけるニホンカモシカの最近の状況：発見された遺体とカメラトラップ調査

〇新宅 勇太[1,2]，赤見 理恵[2]，高野 明香[3]，高野 智[2]
([1]京都大学野生動物研究センター，[2]公益財団法人日本モンキーセンター，[3]岐阜県多治見市立南姫小学校）

ニホンカモシカ（*Capricornis crispus*）は近年個体数の増加などにともなって分布の拡大が指摘されている。犬山市を含む愛知県北西部においても、2018 年までのニホンカモシカの観察事例の情報が先行研究でまとめられ、分布を広げている可能性が指摘されている。本発表では犬山市におけるニホンカモシカの最近の状況について、2023 年に発見された遺体の調査とカメラトラップの調査から報告する。2023 年 4 月 19 日に犬山市南東部の入鹿池近郊でニホンカモシカの遺体が発見された。本個体はオスで体重 26 kg、年齢は角鞘から 4.5 歳と推定された。本個体の大きな特徴として左前肢の中足部より先の欠損が見られたのに加え、左後肢も踵から中足部が局所的に白骨化し、ほぼ脱落した状態であった。犬山市内では 2019 年にもニホンカモシカの遺体が発見されており、今回の個体は 2 例目となる。この遺体から全身骨格標本を作製しており、日本モンキーセンターに収蔵している。また発表者は犬山市内にカメラトラップを設置し中大形哺乳類の記録を行っている。2022 年まではニホンカモシカは散発的に撮影されるにとどまっていたが、2023 年に入ってから 1 地点で 97 日間の撮影中に 18 回、複数個体が撮影されるようになった。このことはニホンカモシカが犬山市内に定着しつつあることを示唆する。農林業被害への警戒や、市民への周知、イノシシ等の狩猟における錯誤捕獲への注意喚起などがさらに必要になると考えられる。

P155

カバは他の偶蹄類に比べなぜ大きく口が開くのか

〇森 健人
（一般社団法人路上博物館）

カバ *Hippopotamus amphibius* は陸棲哺乳類の中では最も大きく開口することのできる動物と考えられ、動物園などでは「口を 150°開くことができる」と紹介されることが多い。確かに他の偶蹄類に比べればカバの開口径は確かに特筆すべきものであるが、骨格を観察する限り 150°開くようには見えない。本研究では実際にカバはどの程度口を開くことができるのか、また他の偶蹄類と比較してどういった形質が大きな開口径を可能としているのかを確認した。

本研究ではカバ 2 個体（オス 1 頭、メス 1 頭）、およびニホンジカ 1 個体（メス）、イノシシ 2 個体（雌雄不明）を解剖し、カバの大きな開口を可能とする形態学的形質を探った。また断頭した資料を用い、限界開口角度を測定した。ニホンジカ、イノシシについても同様に吊り下げた状態で開口角度を測定した。測定に際してはフォトグラメトリーを用いて 3D スキャンを実施、得られた 3D データを PC 上で矢状面で切断臼歯列を用い角度を測った。

カバの雄で約 60 度、カバの雌で約 40 度の開口角を記録した。カバの下顎角は大きく前方に湾曲しており、閉口時その湾曲部の窪みに冗長性を兼ね備えた咬筋浅層がたくし込まれる構造が観察された。この下顎角の前方湾曲により、ニホンジカと比較して、歯列に対する咬筋の成す角度が深く、より垂直に近づくことでより大きく開口できる可能性が示唆された。

P156

キリンにおける胎盤と羊膜斑の構造と機能

〇合屋 遥華[1], 佐々木 基樹[1], 坂東 元[2], 中村 亮平[2], 佐藤 伸高[2], 杉本 美紀[3], 冨川 創平[3], 小林 紗央梨[3]
([1]帯広畜産大学, [2]旭山動物園, [3]おびひろ動物園)

キリンの胎盤は、絨毛膜絨毛の分布によって叢毛胎盤に分類され、組織学的には絨毛膜上皮内で融合によって形成された栄養膜二核細胞がさらに子宮上皮細胞と融合して多核細胞を形成することから、合胞体性上皮絨毛膜胎盤に分類される。これらはマメジカ科以外の反芻動物と共通する特徴である。一方、キリンにおいて胎盤での鉄輸送に関する機能については明らかにされておらず、さらに羊膜斑の構造と機能に関しての詳細な報告もなされていない。本研究ではアミメキリンの妊娠死亡個体 2 頭から胎盤と臍帯を採材し、肉眼解剖学的、組織学的、免疫組織化学的、微細構造学的に観察を行った。その結果、胎盤節間の絨毛膜上皮(栄養膜細胞)において胎盤節の上皮と比べて丈が顕著に高い細胞が観察された。また、免疫染色において胎盤節間の子宮腺上皮と子宮腺分泌物がフェリチンに対して陽性反応を示した。これらのことから、胎盤節間の栄養膜細胞において子宮腺分泌物の吸収が起こると考えられ、フェリチンを介した胎子への鉄輸送が起こっていると推測される。羊膜斑では、結合組織を伴なった茸状に突出する構造が観察された。また、免疫染色において羊膜斑上皮が抗ケラチン、EGF、および IGF 抗体に対して陽性反応を示した。このことから、EGF や IGF といった成長因子が胎子の成長や羊膜斑の形態、機能に関連している可能性が示唆される。

P157

社会体制の転換期における琉球列島のイノシシ属利用文化：今帰仁城跡遺跡出土資料を例にして

〇山田 英佑[1], 本郷 一美[2], 遠藤 秀紀[3]
([1]山梨県立博物館, [2]総合研究大学院大学, [3]東京大学総合研究博物館)

琉球列島では、家畜動物の出現と前後して各地で有力者が勃興し、城（グスク）を中心とする階層的社会体制が誕生する。本研究では、新たな食糧需給体制の導入が社会体制の転換に与えた影響を探るため、沖縄本島北部の代表的なグスクである今帰仁城跡におけるイノシシ属の利用状況を調べた。まず、出土したイノシシ属臼歯のエナメル質表面に遺された微細な傷の形状を調べた。その結果、現在の野生個体にみられる条線様の傷だけでなく、屋内飼育個体と類似した陥没様の傷が多く観察された。このことは、出土資料が生前、野生植物だけでなくヒトの残飯や食糧残渣、栽培植物など、多様な食糧資源を利用していた可能性を示している。また、幾何学的形態解析法による比較の結果、出土した下顎第四乳臼歯の咬合面投影輪郭形状は、遺跡が所在する沖縄本島の野生種および琉球在来ブタと形態学的に類似することが明らかとなった。食性復元の結果も勘案すると、今帰仁城跡から出土したイノシシ属には、狩猟により得られた個体だけでなく、ヒトに維持管理されていた個体が含まれている可能性が高いと考えられる。一方で、今帰仁城跡の出土イノシシ属に見られたミクロとマクロの形態学的多様性が、当該地域に特異的なものなのか、あるいは家畜導入後の琉球列島における普遍的な現象なのかを議論するには、同時代の遺跡から出土した資料をさらに調査する必要がある。

P158

有蹄類における項靭帯の多様性：特異的な二股構造の機能的意義を探る

〇郡司 芽久[1], 増田 容一[2], 福原 洸[3], 遠藤 秀紀[4]
([1]東洋大学, [2]大阪大学, [3]東北大学, [4]東京大学)

項靭帯は、頸部背側に存在する靭帯であり、特に有蹄類で顕著に発達することが知られている。一般的に、頭蓋骨・頸椎と胸椎を連結し、重い頭部や頸部を支えるのに役立つと考えられている。過去の研究において、ウシの中で最も巨大な角をもつ Ancole-Watusi では、項靭帯の起始が後方にシフトし、前位胸椎の棘突起によって左右に完全に分割された特殊な二股構造を示すことが報告されている。しかしながら、他種での類似構造の報告例は少なく、その機能的意義については明確ではない。そこで本研究では、まず、偶蹄目 15 種、奇蹄目 4 種の肉眼解剖を実施し、項靭帯の起始・終止を記載することで、Ancole-Watusi に類似した分岐構造をもつ種が他にも存在するかを調べた。また、一部の種においては、靭帯の自然長を計測するとともに、頭頸部を動かした際の靭帯のひづみを推定した。さらに、引張試験を行うことで靭帯の力学特性を評価した。本発表では、Ancole-Watusi と類似の構造が確認されたアメリカバイソン（*Bison bison*）とガウル（*Bos gaurus*）の 2 種を中心に、有蹄類における項靭帯の構造の多様性を報告するとともに、これらの種で見られる特異的な二股構造の機能的意義について考察を行う。

P159

ブルガリアの遺跡から発掘されたトラキア馬のミトコンドリア D-loop 配列に基づく多様性

〇西田 義憲 [1], 天池 庸介 [1], Nikolai Spassov[2], Latinka Hristova[2], Dimitar Kostov[3], Diyana Vladova[3], Stanislava Peeva[4], Evgeniy Raichev[4], Radka Vlaeva[4], 増田 隆一 [1]
([1] 北海道大学　大学院理学研究院, [2]National Museum of Natural History, Bulgarian Academy of Science, [3]Department of Veterinary Anatomy, Histology and Embryology, Faculty of Veterinary Medicine, Trakia University, [4]Department of Animal Production, Faculty of Agricultural Science, Trakia University)

約 5500 年前にユーラシアステップの西側で家畜化されはじめた馬は、紀元前 2000 年紀後半に始まり、現在のブルガリアを中心に栄えたトラキア文化圏に向かって広がり、その後も途中で複数の家畜化拠点を形成しつつ西ヨーロッパなどに向けて拡散された。本研究では、ブルガリアのトラキア遺跡から発掘された紀元前 4 世紀から紀元前 1 世紀のトラキア馬 17 頭分の出土骨について DNA 分析を行い、ミトコンドリア DNA（mtDNA）D-loop 部分配列を決定した。得られた塩基配列は現代馬で報告されている 18 種の mtDNA ハプロタイプのうちの 14 種と極めて相同性が高く、比較解析から、トラキア馬は中央アジアよりも南ヨーロッパの現代馬により近縁であることが示唆された。一方、本来であれば地域特有の遺伝構造が期待されるが、実際には世界中のほぼ全ての現代馬が遺伝的に密接な関係にある。これは、優秀な馬品種育成のために世界中で特定品種が重用されたため、紀元前 3000 年から紀元前 2000 年頃に地方馬品種から現代の広範な馬品種への大規模な置き換えが起こったためであると考えられている。馬の育成が盛んであったトラキア文化圏では多様なトラキア馬の出土骨が得られており、本研究でもトラキア馬の遺伝的多様性が比較的高いことが示されたが、同時にこの地域でも現代馬への置き換えが進んでいたことも示唆された

P160

二ホンジカ *Cervus nippon* に対する錯視効果を用いた移動阻害構造体の開発

〇AZUSA MORI[1], Daiti Akimoto[2], Kazuki Ushijima[2], Shingo Nakazawa[2], Shuji Kobayashi[2]
([1] 岡山理科大学大学院, [2] 岡山理科大学)

近年、二ホンジカ *Cervus nippon*（以下、シカ）による森林被害は、野生鳥獣による森林被害のうちの約 7 割を占めている(林野庁 2022)。既存の対策方法として、狩猟や防護柵の設置が行われている。しかし、狩猟者の高齢化や防護柵の設置費、維持費がかかるなどの問題があるため、コストを抑えた対策方法の開発が必要である。小林および谷藤(2013)が、シカの移動に心理的圧迫を加えることでシカが自発的に忌避するような構造体の開発を行ったところ、移動阻害構造体がシカに心理的な圧迫を与えていることがわかった。

そこで，本研究では、構造体をさらに簡素化し、視覚効果だけでも心理的な圧迫が生じるのか非侵襲的な方法により試験を行った。

シカ飼育場内の回廊部分に敷いた板に、穴に見立てた黒色円を貼ったところ、実験開始直後は黒色円に対して警戒している様子が見られた。一方、色を赤円に変更すると、黒色円よりも忌避する確率が高くなった。しかし、どちらも時間が経つにつれ慣れが生じた。円のサイズを拡大したり、円が落ち葉で覆われたり、日光を反射するなど、穴ではないことが認識されると心理的圧迫の程度が低下した。緑、青の円ではシカにどのような変化が現れるか、実際に穴を掘ってシカがどのような行動をとるかなど、今後さらに追試験を行いたい。

P161

ニホンジカ生息密度の指標となる低木樹種の探索

〇中森 さつき[1], 小野寺 智子[2], 池田 敬[3], 白川 拓巳[4], 加藤 正吾[2], 安藤 正規[2]
([1]アジア航測株式会社, [2]岐阜大学応用生物科学部, [3]岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センター, [4]岐阜県西濃農林事務所）

シカ生息密度の差異が大きい岐阜県北部の 20 地点において、様々な低木の食痕を調査し、シカ密度をおおまかに把握するための植生指標として利用可能な樹種および食痕の程度を探索することを目的とした。2017 年 6~9 月、各調査地点に 50m×5m のプロットを設置し、出現した全ての低木の食痕(食痕がない[ランク 0]、古い食痕のみ確認される[1]、当年枝に軽微な食痕がある[2]、多くの食痕はあるが健全な枝も多い[3]、食痕が多く健全な枝がほとんどない[4]の 5 段階評価)を記録した。また、シカの生息密度（以下、シカ密度）は、Ando et al. (2023)で推定された 5 km メッシュあたりの推定個体数(2017 年)から算出した。出現した 83 種のうち、株数が各地点で 20 本以上かつ 5 地点以上で確認された 19 種を対象に、5 段階に評価した食痕の有無とシカ密度との相関を調べ、シカ密度の指標となり得る樹種を探索した。

相関解析の結果、食痕の有無とシカ密度との間に有意な正の相関が確認された樹種は、クロモジ、ソヨゴ、リョウブ、オトコヨウゾメであった。クロモジはランク 1、ソヨゴはランク 2 およびランク 3 でおおよそ 5~10 頭/km2 から該当ランクの食痕が確認され始めるのに対し、リョウブとオトコヨウゾメがシカ密度に対して反応するのは、ランク 4 においておおよそ 15 頭/km2 から該当ランクの食痕が確認され始めることがわかった。

P162

丹沢山地における GPS 首輪の活動センサーデータからみたニホンジカの活動パターン

〇姜 兆文[1], 永田 幸志[2], 加藤 敬介[1]
([1]株式会社野生動物保護管理事務所, [2]神奈川県自然環境保全センター）

丹沢山地のニホンジカ（以下、シカ）の活動パターンを明らかにするため、2014 年から 2021 年にかけて、18 頭のシカ（♂5:♀13）に装着した GPS 首輪（ドイツ Vectronic 社製）から得られた活動センサーデータを解析した。活動センサーのデータは、シカが 5 分ごとに採食する際の頭部の動き回数である。活動センサーデータ取得期間は平均 423（29-729）日であった。分析にあたっては、年間活動パターンと月ごとの 1 日の活動パターンを明らかにするため、センサーデータの日平均と時間帯平均を求めた。

年間のシカの活動パターンは、4 月中旬から活動性が増加し、7 月下旬から 8 月下旬にかけてやや低下、9 月から再び増加し、12 月から 4 月上旬にかけては最も低い傾向が観察された。月ごとのシカの活動パターンは、日の出と日没の前後に活動性のピークが 1 つずつ形成された。最も活動性が高い 5 月から 9 月にかけては、夜間と日中にそれぞれ 1 つか 2 つのピークが形成された。11 月から 3 月にかけては、深夜に 1 つのピークが形成されたが、日中の活動は低いままであり、ピークが形成されなかった。活動が高い 5 月から 9 月にかけて高いピークが形成され、ピーク前後の連続的な活動時間が他の月よりも長かった。11 月から 3 月にかけては日の出後にピークが形成され、年間を通じて日没前後にピークが形成された。この活動パターンは、シカの体調と栄養代謝の年周期、生息環境の食物と気象条件と密接な関係があると考えられる。

P163

北アルプス立山地域におけるカメラトラップ法によるイノシシとニホンジカのモニタリング調査

〇間宮 寿頼，赤座 久明
（富山県自然博物園ねいの里）

富山県では現在、イノシシ（*Sus scrofa*）及びニホンジカ（*Cervus nippon*）が全 14 市町で確認されるようになった。今後、これら 2 種が現在情報の少ない高山帯や亜高山帯地域への進出が予想される。そこで、2011 年より北アルプス立山地域のイノシシ、シカの低密度地域と考えられた山地帯から亜高山帯（美女平エリア：標高 980m～松尾峠エリア：1953m）を中心に自動撮影カメラを設置し、カメラトラップ法により、その生息状況について調査を継続してきた。

その結果、2012 年からイノシシもシカも撮影されるようになり、イノシシについては、2016 年に松尾峠エリア（1953m）で撮影され、標高のより高いエリアへ生息が広がったと考えられるほか、子連れのイノシシもこの地域で確認されるなど、個体数の増加が予想される。オスジカについては、2012 年に調査地でやや標高の高い弘法エリア(標高 1556m)で確認され、それ以後、広範囲で撮影されるなど、2022 年現在、調査地全域で確認された。また、メスジカは 2019 年に初めてブナ平エリア(標高 1204m)で確認され、2021 年には調査地で最も標高の高い松尾峠エリアで確認されたほか、ブナ坂で初めて親子連れのシカを確認した。2022 年にも継続してメスの情報があることから、立山地域のメスジカの分布拡大に注視すると共に多雪地域でのメスジカの行動圏の調査を進める必要がある。

P164

飼育ホンシュウジカの柵状障害物に対する跳躍能力

〇堂山 宗一郎，石川 圭介，上田 弘則
（農研機構）

農地や植林地などにおけるニホンジカ対策として侵入防止柵が広く利用されている。一般的にニホンジカは跳躍能力が優れていると認識されているため、高さ 2m 前後の柵が用いられることも多い。しかし、ニホンジカの柵に対する跳躍に関連した行動は、科学的検証がまだ少ない。本研究では、柵状の障害物に対する飼育ホンシュウジカの跳躍可能な高さや跳躍時の踏切位置、障害物に対する行動を調査した。農研機構西日本農業研究センターで飼育していたホンシュウジカの成獣オス 1 頭、成獣メス 2 頭を供試した。単管パイプで作成した柵状の障害物で実験エリアを区切り、供試シカは跳躍して障害物を飛越することで報酬餌を得られた。障害物の高さ 50cm での馴致後、高さ 60cm から試験を開始し、跳躍が成功するたびに高さを段階的に上げた。跳躍失敗もしくは跳躍行動を示さなかった場合、高さを 5cm もしくは 10cm 下げて訓練を実施し、その高さで 2 回の跳躍成功を確認後、高さを戻して試験を再開した。再度跳躍できなかった場合、その 1 段階前の高さを跳躍可能最大高とした。オスは最高 135cm（肩高の 1.57 倍）、メスは最高 122.5cm（肩高の 1.61 倍）を跳躍できた。高さ 100cm 以上の障害物に対して、オスメスとも後肢の踏切位置は障害物から約 60cm 離れていた。

P165

キョン(*Muntiacus reevesi*)を対象とした簡易ワンウェイゲートの検討

〇山村 夏鈴, 加瀬 ちひろ, 植竹 勝治
（麻布大学）

囲いわなによる新たな捕獲手法を提案することを目指し、簡易ワンウェイゲートに対するキョンの行動を明らかにした。東京都立大島公園事務所キョン一時飼育舎内に実験区を設置し、成獣～亜成獣のキョン合計２２頭（雄１３頭、雌９頭）を供試した。３タイプ５種（スリット式３種、水平式１種、潜り戸式１種）のワンウェイゲートを１種類ずつ５～７頭（雌雄各２～４頭程度）に提示した。実験ではまず通過可能な面を提示し、続いて逆戻りの有無の確認のためゲートを反転させて提示した。全頭が通過した場合は実験を終了し、通過しない個体がいた場合は約２２時間実験を継続した。通過率はＰＥネット製スリット式（以下ＰＳ、ｎ＝１３）、ＰＥネット＋トリカルネット製スリット式（以下ＰＴＳ、ｎ＝１２）、水平式（ｎ＝５）で１００％、トリカルネット製スリット式は５８％（ｎ＝１２）、潜り戸式は６０％（ｎ＝５）だった。全頭通過までの時間は水平式；０．５±０．３分、ＰＳ；２９．０±５４．８分、ＰＴＳ；５８．３±１０２．７分だった。全ゲートで通過率に雌雄差はなく逆戻りも見られなかった。水平式で通過までの時間が短かったことから、潜り抜ける行動はキョンにとって比較的発現しやすいと考えられた。スリット式３種の中ではＰＳで通過までの時間が短かったことから、より柔らかい材質で構成されたゲートの方が押し広げるのに必要な力が小さいため通過が容易であったと考えられた。

P166

市町村スケールでのイノシシ捕獲適地抽出法の開発

〇岩田 祐[1], 宮本 大右[1], 和田 晴美[2], 清野 紘典[1]
([1]株式会社 野生動物保護管理事務所, [2]ワイルドライフ・サポート HARU)

多くの市町村または県は、イノシシ(*Sus scrofa*)による農業被害を軽減するために、どこでイノシシを捕獲すべきか判断する基礎資料を持ち合わせていない。そこで、本研究では市町村スケールでイノシシの活動状況を明らかにし、行政が優先的または重点的に捕獲すべき場所を選ぶ意思決定を支援するためのモニタリング手法の開発を行った。なお、開発にあたっては広域を低コストで調査できる手法であることに留意した。

佐賀県伊万里市と有田町の長崎県境を含む 5km メッシュ 4 箇所で、車でイノシシの痕跡を網羅的に把握するルートセンサスとセンサーカメラの設置を行った。調査から得られた、「けもの道の本数と利用状況」、「イノシシの痕跡数」および「イノシシの撮影頻度」をそれぞれ空間解析し、統合したスコアを密度指数として、イノシシの生息状況を評価した。

結果、8 人日の痕跡ルートセンサスと 10 台のセンサーカメラをおよそ 1 カ月半設置することにより、イノシシの活動が活発で生息密度が高いと推定される地域を可視化することができた。

本法は、イノシシの広域的な生息状況を低コストかつ短期間で面的に把握でき、捕獲の意思決定に資する情報として活用が期待される。一方、本法では、イノシシの生息密度と相関の高い「掘り返し」の分析への検討が不十分であること、カメラの設置個所や台数の妥当性や捕獲適期の情報収集についての検討が必要であることが課題である。

P167

無人航空機を用いたイノシシ被害簡易把握方法の試行

○中村 大輔[1], 金井 源太[2]
([1]農研機構　畜産研, [2]農研機構　東北研)

野生獣類の分布拡大により広域化した獣害に対し、これまで 30 年近く主観的被害認識をベースとした被害状況の把握と対策支援がおこなわれてきた。そのため、対策支援の根拠が不明瞭とされる運用上の課題が生じており、客観的指標の確立が望まれている。欧州では無人航空機を用いた被害面積推定手法が発展しており、それらの応用は日本においても客観的な指標として有用となる。しかし、日本は欧州に比べて相対湿度が高い、圃場面積が狭い等の環境面、農業面において異なる特徴を有するため、より簡易な手法を試行する価値がある。本研究では福島県内の飼料用トウモロコシ圃場にイノシシが侵入した事例を対象に、i)無人航空機を用いて空撮をおこない、ii)収穫直前の飼料用トウモロコシ圃場に幅 2mのライントランセクトを設けてトランセクト内を全数カウントする被害量調査、iii)センサーカメラを用いた加害種の確認の 3 通りの調査を実施した結果について報告する。また、調査地における飼料用トウモロコシ圃場はイノシシによる倒伏後の日照条件の改善および掘り返し（トウモロコシの根が食べられること含む）で土壌処理効果が薄れてしまい雑草が繁茂してしまい、カラーバンドによる判定が困難になる可能性が示唆された。

P168

市街地に迫る北海道支笏湖周辺域におけるシカ個体群の動向

○池田 敬[1], 松浦 友紀子[2], 高橋 裕史[3], 伊吾田 宏正[4], 渡邊 拓真[5]
([1]岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センター, [2]森林総合研究所北海道支所, [3]森林総合研究所東北支所, [4]酪農学園大学, [5]一般社団法人エゾシカ協会)

近年，ニホンジカは農作物や森林への被害だけではなく，市街地における出没や交通事故も問題となっている。北海道支笏湖畔は，近隣の札幌市や千歳市，恵庭市に生息するニホンジカの大規模な越冬地として知られていると同時に，近隣市町村におけるソース個体群としても考えられる。しかし，当該地域における近年の生息動向は不明であり，近隣市町村における市街地出没の対策を検討する上では，その動向は必要不可欠な情報である。

そこで本研究は，2012-13 年に実施した調査と比較し，①支笏湖周辺域におけるニホンジカの相対密度（10km あたりの観察頭数）と，②市街地からの距離に応じた相対密度の変化を調べることを目的とした。調査は，2022 年 11 月と 2023 年 5 月に支笏湖周辺域における 6 ヶ所の林道でスポットライトカウントを各季節，各林道で 3 回ずつ実施した。

その結果，全域の相対密度は 37.3 頭／10km であり，2012-13 年の結果（10.6 頭／10km）よりも約 3.5 倍増加していた。また，本研究における市街地側の相対密度は，2012-13 年よりも有意に増加していた。以上の結果，支笏湖周辺域におけるニホンジカ個体群は，増加傾向にあり，また市街地側の相対密度が高いことから，近隣市町村のソース個体群であることが示唆された。市街地出没や交通事故を予防するためには，ソース個体群における個体数管理が不可欠である。

P169

RGB 値を用いた UAV による湿原植生の景観的回復評価：尾瀬ヶ原研究見本園における事例

〇羽根田 貴行，森 洋佑，小林 祥
（(株）野生動物保護管理事務所）

尾瀬国立公園では、近年ニホンジカ（以下、シカ）の個体数増加や分布拡大に伴い、食害等の被害が増加している。尾瀬ヶ原西部に位置する研究見本園は、尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会において優先防護エリアに指定され、2020 年に群馬県により植生保護柵が設置された。本調査は、植生保護柵が設置された 2020 年から 2022 年の 3 年間において、シカから防護された柵内の植生状況を UAV によりモニタリングし、柵の防護効果とシカの湿原植生への影響評価を行ったものである。UAV を用いた植生調査では、NDVI(植生指標)を取得可能なマルチスペクトルカメラによる調査が主流であるが、初期コストが高額なため導入の敷居が高い。そこで、本調査では一般的な可視光カメラにより撮影された航空写真を用いて、写真の 1 pix ごとの RGB 値を抽出し、写真を構成する RGB 密度をヒストグラムとして求め、構成色素の密度変化から植生被度を定量化することが可能か検討した。解析は無償の統計パッケージ R で実施した。結果、可視光カメラにより撮影された航空写真の RGB 密度から、景観的な植生の変化を検出することが出来た。同手法を用いて研究見本園における植生状況を分析した結果、柵内部ではシカによる掘り返しやぬた場で多く検出される R(赤色)の密度が減少し、相対的に G(緑色)の密度が増加し、植生被度の回復傾向が確認できた。柵の外側では R と G の密度は柵内と反転し、植生被度の減少傾向が見られた。

P170

岩手県におけるニホンジカの生息密度指標の傾向と地域間差

〇鞍懸 重和 [1]，千﨑 則正 [1]，山内 貴義 [2]
([1] 岩手県環境保健研究センター地球科学部, [2] 岩手大学農学部)

岩手県では 2020 年度以降，ニホンジカ(*Cervus nippon*)を毎年 2 万頭以上捕獲している。そこで生息密度指標である糞塊密度調査の結果が、捕獲圧を高めた前年の 2019 年以降において減少傾向が見られるか検証した。また管理ユニットである奥羽山脈地域(OU)と北上山地北部地域(KN)、そして北上山地南部地域内の五葉山周辺(G)とそれを除いた五葉山南部地域(KS)における糞塊密度の地域間差を明らかにした。解析は 2019～2022 年の糞塊密度を目的変数とし、管理ユニット及び 2019 年を基点とした経過年数を説明変数、誤差分布をポワソン分布、調査地点をランダム変数とした一般化線形混合モデルにより行った。その結果、経過年で有意に負の効果が認められた。また地域ごとの糞塊密度は G、KS、KN、OU の順に有意に高かった。これらのことから 2019 年以降県全域としてのニホンジカの減少傾向が見られることが示された。この減少傾向は 2020 年以降の捕獲数の上昇によるものと推察された。今後は捕獲数を維持しつつ、生息密度が高い地域を重点的に捕獲することが望まれる。

P171

短時間測位のカメラ付き首輪をエゾシカにつけてみた

〇小林 恒平[1], 相田 佑樹[2], 小林 木野実[2], 吉田 剛司[1]
([1]特定非営利活動法人 EnVision 環境保全事務所, [2]札幌市円山動物園)

近年、カメラを搭載した GPS 首輪が、食性や行動生態の把握を目的とした研究に用いられており、採食物が特定できる可能性が示されている。

GPS 首輪による行動追跡は、ニホンジカにおける季節移動、生息地利用の解明に有効な手段になっている。しかし、多くの研究で用いられる 2~3 時間ごとの測位は長期の追跡を可能にする一方で、測位のインターバルの間の詳細な行動生態については把握できない。

本研究では、①カメラ付き首輪によるエゾシカの食性解明の可能性、②GPS 首輪の測位間隔の違いによる取得データの違いを明らかにするため、カメラ付き GPS 首輪による行動追跡を行った。

希少性の高い塩湿地植性の見られる北海道根室市春国岱において、2 頭のエゾシカにカメラ付き GPS 首輪を装着した。GPS 首輪の測位間隔は 15 分、15 秒の動画を 30 分おきに撮影する設定とした。

装着した 2 台の首輪の内 1 台は、浸水が原因で故障し映像が得られなかった。映像からは、エゾシカの行動割合（休息、移動、採食、探餌等）および採食内容の一部が明らかになり、塩湿地植生の特徴的な種であるシバナの採食が確認された。また、1 日の移動距離を複数の測位間隔で比較したところ、60 分～180 分では差がなく、15 分、30 分では移動距離が大きくなることがわかった。カメラ付き首輪を用いた 15 分毎の測位は、エゾシカの食性の解明に加え、特定の資源の利用や忌避など詳細な行動生態を解明するのに有用である可能性が示された。

P172

自然地域への訪問者の野生動物における家畜伝染病防止対策に対する意識と行動：市民一体型の防疫体制の構築を目指して

〇長沼 知子[1], 遠藤 友彦[2], 鈴木 隆央[3], 金子 紋子[3], 平田 滋樹[1]
([1]農研機構, [2]国立環境研究所, [3]（株）環境管理センター)

野生動物と家畜の間での伝染病の発生が世界的に拡大しており、発生国に社会･経済的被害をもたらしている。野生イノシシについて、日本では、豚熱が飼養豚への感染源として問題となっているほか、海外で感染拡大しているアフリカ豚熱の侵入に備えた対応も求められている。農場への主なウイルス侵入経路は間接的な伝播と考えられている。イノシシ間の感染でも生体間の感染以外に間接的な伝播も示唆されている。そのため、人やモノを介した交差汚染の防止が重要であり、特に登山等でイノシシの生息地に訪れる人々に対しては、低負担に行動変容を促す取組が求められている。

本研究では、イノシシの生息地への訪問者の交差汚染防止対策への意識とナッジを活用した対策手法の有効性を検証することを目的とした。筑波山の入山口に防疫ポイントを設け、靴底マットのみを設置した日（非ナッジ群）と靴底マットと併せて足跡マーク等を設置した日（ナッジ群）の訪問者のマットの使用率を比較するとともに、訪問者 599 名に対してアンケート調査を行った。結果、対策への協力意識は 2 群で差がなかった一方、靴底マットの使用率ではナッジ群が非ナッジ群よりも高くなっていた。そのため、訪問者の対策への協力意識は実際の行動とは関係しない可能性があり、取り組みやすい対策設備の設置がより重要となると考えられた。本研究は農林水産省の食料・農業・農村基本政策企画調整委託事業を活用して実施した。

P173

哺乳類のフェロモン受容器（鋤鼻器）およびその一次中枢（副嗅球）の多様性：ヨーロッパアナグマの解剖組織学的知見を例に

○近藤 大輔，冨安 洵平
（帯広畜産大学獣医学研究部門）

ヒトや鯨類、コウモリ類の一部を除き、多くの哺乳類動物はフェロモンの受容器である鋤鼻器とその投射先である副嗅球を持つ。この 30 年で多くの動物種における鋤鼻器および副嗅球に関する知見が集積し、それらの特徴が種によって多様であり、それぞれの生態や系統発生的な位置を反映することが明らかになりつつある。本発表では、イタチ科アナグマ亜科に属するヨーロッパアナグマ（*Meles meles*）についての知見を例とし、哺乳類のフェロモン受容の多様性に関する組織学的知見を包括的に紹介する。アナグマの鋤鼻器は鼻中隔の基部に左右一対の管腔として存在し、口腔と鼻腔をつなぐ切歯管に開口した。鋤鼻器は半月型の内腔を有し、内側半分は感覚上皮に、外側半分は非感覚上皮に覆われていた。外周は J 字状の軟骨に囲まれ、非感覚上皮下の粘膜下組織には静脈洞が存在し、尾背側部には発達した分泌腺が存在した。分泌腺は PAS 染色陽性、アルシアンブルー染色陰性であった。また副嗅球における免疫染色の結果、アナグマは 1 型の鋤鼻受容体（V1R）のみを発現し、 2 型（V2R）を発現していないことが示された。イタチ科の動物のうち、イタチ亜科のフェレットやミンクは鋤鼻器が発達せず、さらにカワウソ亜科のラッコでは退化しているとされるが、本知見はイヌやネコなどの発達した鋤鼻器をもつ食肉目の動物と類似しており、アナグマ亜科の動物はフェロモンの受容能を有することを示している。

P174

哺乳類型臼歯形態形成要因における古典的学説「場の理論」の再検討

○浅原 正和，原野 智広
（愛知学院大学）

複雑な臼歯形態は哺乳類の大きな特徴として知られている。その形態の発生学的要因として、一世紀前に比較形態学から提示された「場の理論」がある。これは顎骨中に存在する「場」が歯胚がどのような歯種に成長し、どのような形態となるかを決めるという考え方である。「場」は現代的には顎骨中にあるモルフォゲン濃度勾配と翻訳でき、候補分子についても発生学の観点から知見がある。本研究では、頭骨の骨要素と歯の位置という形態学的な観点から、この伝統的学説を検討した。現生哺乳類のうち臼歯形態が単純化した分類群、すなわち一種の“先祖返り”を示している分類群である鰭脚類や鯨類を含む食肉目と鯨偶蹄目を対象とした。場の理論に基づけば、歯の生える位置が相対的に前方に移動すると（前方化）、歯の形態は単純になるという仮説が立てられる。現代の系統情報に基づく系統種間比較の手法を用いて比較した結果、この仮説は支持された。そして、同様の解析を哺乳類の祖先である非哺乳類単弓類についても行った。すなわち、歯の生える位置が相対的に後ろに移動すると、歯の形態が複雑化するという仮説である。こちらについては現生哺乳類の解析のような明瞭な結果は得られなかった。このような顎骨形態の変遷に関連して、単弓類において下顎形態進化の定向的な傾向がみられるかどうかについて検討した結果と併せて報告する。

P175

動物移動軌跡の時間軸分析５ - 軌跡密度法（仮称）の検討 -

〇平川 浩文[4], 村松 大輔[1,2], 瀧井 暁子[3], 泉山 茂之[3]
（[1]京都大学野生動物研究センター, [2]奈良教育大学自然環境教育センター, [3]信州大学山岳科学研究拠点, [4]無所属）

動物による土地空間利用の集中度やその変化を数値化・図化する方法を考案したので、紹介したい。この方法を使って、土地利用における定常性の有無の検討や個体間の行動比較ができる。

方法は単純で、移動軌跡を面積化し、さらに軌跡の長さと面積との間の関係をみる。面積化は、定期測位で得られた移動軌跡の各断片に幅を与える形で行う。

動物が一定範囲にとどまれば、移動軌跡が生み出す矩形の重なりが増すため、軌跡の長さの増加に対してその面積の増加は低く抑えられる。その結果、累積面積に対する累積軌跡長、すなわち軌跡密度は大きく高まることになる。このように軌跡密度は土地利用の集中度の指標となる

面積化のために軌跡に与える幅は結果に影響する。動物が一定範囲にとどまる場合、この幅が大きいと定常性が検出されやすい、と予想される。

本方法はホームレンジの存在を前提とせず、その範囲や面積の決定を目的とするものでもないが、その計算過程で活動の範囲が想定され、その面積も算出されるなど、ホームレンジ分析と重なる部分も少なくない。

例えば、カーネル法では各測位点に面積を与えるのに対して、本方法では軌跡に面積を与える。その結果、カーネル法は動物の滞在時間の長さに依存し、本方法は動物の動きの大きさに依存することになる。

発表ではこうした各種ホームレンジ分析との比較やニホンジカのデータを用いた定常性の有無の検討などを行う。

P176

奄美大島保護区域における自動撮影カメラによる哺乳類相のモニタリング

〇藤田 志歩[1], 榮村 奈緒子[2], 鵜川 信[2], 川西 基博[3], 鈴木 英治[4], 田金 秀一郎[5], 渡部 俊太郎[6], 蜂須賀 莉子[7]
（[1]鹿児島大学 共通教育センター, [2]鹿児島大学 農学部, [3]鹿児島大学 教育学部, [4]鹿児島大学 国際島嶼教育研究センター, [5]鹿児島大学 総合研究博物館, [6]鹿児島大学 理学部, [7]鹿児島大学 連合農学研究科）

奄美大島の森林は世界自然遺産登録地の核心地域に含まれ、森林生態系の適切な管理が求められている。演者らは奄美大島における森林生態系評価のための基盤となるデータを収集するため動植物相のモニタリング調査を開始した。本発表では途中経過について報告する。奄美大島役勝川流域森林の保護区域内において、20m×20m または 10m×40m のモニタリングプロットを計 19 地点に設定した。モニタリングプロットは、伐採履歴から林齢クラスを 60 年、80 年、100 年または 120 年に分け、それぞれの林齢クラスについて谷と尾根の地形を選定して設定した。これらに加え、観光客が利用する森林 2 地点についても、それぞれ尾根と谷にプロットを設定した。各プロットにおいて、動物相のモニタリングのため 1 台ずつ赤外線自動撮影カメラを設置し、また、植物相のモニタリングのため毎木調査を行った。2021 年 2 月から 2023 年 1 月までに撮影された動画を分析した結果、哺乳類ではアマミノクロウサギ、リュウキュウイノシシ、アマミトゲネズミ、ケナガネズミ、ヤギ、コウモリ類の順に撮影頻度が高かった。また、少数であるがネコとイヌも撮影された。アマミノクロウサギでは年数の大きい林齢クラスほど撮影頻度が高い傾向がみとめられた。いっぽう、リュウキュウイノシシでは 60 年から 100 年の比較的若い林齢クラスの方が、撮影頻度が高かった。いずれの動物種も地形による撮影頻度の差はみとめられなかった。

P177

樹冠通過雨に含まれる DNA を用いた樹上動物の調査手法の哺乳類への適用

〇小林 聡，中野 大助，鈴木 準平
（一般財団法人　電力中央研究所）

温帯林における樹冠付近の生物相については調査が難しい事などから、これまで知見がほとんどない。樹冠だけで生活史が閉じる温帯の哺乳類種は少ないものの、分布や生息数など実態を把握することが難しい種がほとんどである。我々は昆虫類について樹冠通過雨を用いた検出系を検討していたが、今回哺乳類についても解析した。雨水からはコウモリ類の他、ハクビシンやアライグマ、ノウサギが検出され、地上のロートで拾い受けた雨水は樹上生物種以外の地上種の DNA も含んでいる事が判明した。なお、本研究は緑と水の森林ファンドの助成を受けて実施した。

P178

奄美琉球世界自然遺産登録地域における住民のペットの適正飼養と意識

〇山田 文雄[1]，塩野﨑 和美[2]，丸山 久美[3]，石井 信夫[4]，久野 優子[5]，鳥飼 久裕[6]，美延 睦美[7]，長嶺 隆[8]
（[1]沖縄大学, [2]奄美自然環境研究センター, [3]環境省沖縄奄美自然環境事務所, [4]東京女子大学, [5]社団法人奄美猫部, [6]NPO 法人奄美野鳥の会, [7]NPO 法人徳之島虹の会, [8]NPO 法人どうぶつたちの病院沖縄）

世界自然遺産に 2021 年 7 月に登録された「奄美大島，徳之島，沖縄島北部及び西表島」において，新たな外来種問題の発生予防を目的に, 住民世帯(44,354 世帯)を対象としてのペット飼養実態把握や意識変容のオンラインアンケート調査を 2022 年 6-8 月の 2 ヶ月間に実施した. 回答数は 408 件で有効回答数は 378 件（回答率 0.85%）であった．有効回答のうち，ペット飼育世帯（57.7 %）が非飼育世帯（42.3%）よりやや多かった．飼育中のペットの種類は，1 位イエネコ（36.4%），2 位イヌ（35.0%），3 位熱帯魚（6.6%）で，以下カブトムシ・クワガタなど昆虫類（4.9%），金魚・コイ・メダカ（4.5%），カメ（2.8%）ヤモリ（2.1%），セキセイインコ・ブンチョウなど小鳥（1.8%）などであった．飼育場所は，ネコでは完全室内飼養（84.2%）が多く，野放し（1.1%）は少なかった．イヌでは，室内と庭の両方（19.2%）や庭だけ（15.0%）が多く，完全室内飼養（30.8%）も多かった．「適正飼養を知り守っている」の回答者（83.9%）が多数であるが，「知らないや守っていない」（14.5%）も多かった．上記の追加調査として，2022 年 10-12 月の間に高校生へのオンラインアンケートと，2023 年 2 月-5 月の間に集落の高齢層へ用紙配布のアンケートを実施した．その結果も含めて紹介する．

P179

防獣ネット柵の高規格化

〇大場 孝裕[1], 鷲山 立宗[2], 竹川 智[3], 古屋敷 匠[3]
([1]静岡県西部農林事務所 天竜農林局, [2]静岡県農林技術研究所 森林・林業研究センター, [3]株式会社ヤマイチネット)

野生動物の採食から造林地の植栽木を守るためには、食害するニホンジカ、ニホンカモシカ、ノウサギが侵入できない規格（高さや網目サイズ）の柵で防ぐことが肝要である。そして、ネットの切断や裾をめくり上げる（ネット固定用の杭を引き抜く）能力に長けたイノシシの攻撃にも耐えて、ニホンジカ、ニホンカモシカ、ノウサギにも利用されうる侵入口が作られない強度も重要となる。なお、金属柵は高強度である反面、重く可変性に劣るため、傾斜が急で凹凸の多い造林地では施工しづらく、網目も細かくしづらい。イニシャルコストでも敬遠されがちである。

そこで、新たに硬質ステンレス（SUS304-WPB）鋼線を編み込んだポリエチレン（以下、PE）ネットを製作し、従来使われてきた PE ネット、超高分子量 PE 繊維混撚 PE ネット、軟質ステンレス（SUS304-W1）鋼線混撚 PE ネットと切断強度を比較した。

加えて、造林地に設置され 1 年以上経過した WPB 鋼線入り PE ネット柵を周回して破損状況等を調査した。また、ノウサギの計測値から、くぐり抜けられない網目サイズも検討した。

さらに、杭の代わりに地際部分にワイヤーを緊張させることで動物のめくり上げ侵入を抑止できないか強度試験を行い有望な結果が得られたので、ワイヤーを支柱に固定する取付具を製作し、このワイヤーを張る方法で防獣ネット柵を造林地に設置した。

防獣ネット柵の高規格化のためのこれら一連の調査・試験結果について報告する。

P180

岐阜県野生動物広域カメラモニタリングの運用体制および初期の成果と課題

〇鈴木 嵩彬[1,2], 東出 大志[1,2,3], 池田 敬[1,2], 日下部 智一[2,4]
([1]岐阜大学応用生物科学部附属野生動物管理学研究センター, [2]岐阜県野生動物管理推進センター, [3]石川県立大学生物資源環境学部, [4]岐阜県環境生活政策課)

保護管理において野生動物のモニタリングは重要である。生息情報などの指標が都道府県の特定計画に利用されているが、目撃情報や捕獲情報には精度に関する課題がある。さらに、都道府県が占める広大な土地における野生動物の生息状況調査を、少額の予算かつ限られた期間で行わざるを得ない実情もある。岐阜県では 2021 年度より、定量的、長期的、網羅的をキーワードに、"岐阜県野生動物広域カメラモニタリング（WiLCaM）"を実施している。WiLCaM では、県全域の 2 次メッシュ内の森林に 1 地点、合計 100 地点に自動撮影カメラを設置し、複数の哺乳類種の相対密度指標を収集している。

本発表では、WiLCaM の運用体制、および初期の成果と課題について報告する。体制の構築については、開始当時の県の担当者へ聞き取り調査を実施した。また、WiLCaM により得られた哺乳類の生息情報について評価するため、2021 年度以前の分布情報（県内の市町村に対して行われたアンケート調査や統計資料など）との比較を行った。

主な成果として、市町村単位では確認されていなかった種について生息状況の把握が可能になったことが挙げられた。特に、特定計画や被害防止の対象ではない中型哺乳類の情報が得られた地域が多くあり、保護管理対象外の種の情報蓄積にも貢献しうることが示唆された。一方、森林地域以外の都市部などに生息する種のモニタリングは課題であることが示唆された。

P181

塗料により導電性を付与しコンクリート上に電気柵を設置する技術

〇本田 剛
（山梨県総合農業技術センター）

電気柵の電力を供給する機械（電牧器）にはプラスとマイナスがあり、プラスは電線、マイナスは土壌に接続する。ただし傾斜地の農地は通常土留めのためのコンクリート縁が存在し、この縁に乗った動物を感電させせることが困難である。これはコンクリートが土壌に比べて著しく電気抵抗が大きいためである。このため、コンクリートに導電性塗料を塗布し、土壌と同程度以上の導電性を確保する技術を開発した。塗面は三層構造とした。コンクリートに下地塗料を刷毛塗りし、導電塗料をスプレーした後、保護面塗料をスプレーした。導電性塗料としては、銅を含んだもの(Polycalm PCS-107A g Cu)が優れ、保護面塗料としては亜鉛メッキ防錆塗料(スポットジンク)がすぐれた。ブドウ栽培圃場における経年劣化試験の結果、少なくとも 3 年間は導電性の劣化は認められなかった。また導電性を付与したコンクリートの導電性は、土壌より高かった。このことは、銅イオンを対象に含む農薬(ボルドー駅)や反応性の強い硫黄系農薬（石灰硫黄合剤）を使用しても、高い導電性が長期間維持されることを示唆した。

P182

新聞記事検索から得られるイノシシおよび中型食肉目の生息情報

〇村上 隆広，新井 一麦
（ヤマザキ動物看護大学）

野生動物の分布については体系的な調査が困難なことや、外来種は侵入初期の情報が把握しにくい問題点がある。そこで、演者らは、大手新聞 3 社のデータベースを利用してイノシシ・アライグマ・ハクビシン・タヌキの 4 種について、1990 年から 2022 年までに関東地方（1 都 6 県）で確実な生息情報を示している記事を検索した。捕獲されていること、餌付けなどで繰り返し姿を確認していること、写真が掲載されていることなど種判別が信頼できる情報に絞った上で、情報位置の緯度経度をアドレスマッチングで調べた。さらに、各種の分布に影響すると思われる環境変数として、「付近の人口」「道路面積」「森林面積」「水域面積」の 4 つを選択し、在のみデータの分析ソフトである Maxent(ver.3.4.4)により解析した。その結果、 4 種ともに人口の寄与率が最も高かったが（79.6%～97.7%）、イノシシでは他の 3 種より河川（10.7%）や森林（9.4%）の寄与率が高かった。また、同様に上記 4 種の新聞データベース検索で 1960 年代から 2010 年代までの記事数を比較すると、アライグマとタヌキは 1990 年代、ハクビシンは 1990 年代と 2000 年代、イノシシは 2010 年代とピークに差がみられた。これは、各種の出没増加や問題の増加を反映していると考えられた。新聞記事を活用した生息情報把握の可能性と課題を考察する。

P183

高齢スギ人工林は哺乳類群集の多様度を維持できるか

〇江成 はるか, 江成 広斗
（山形大学農学部）

生物多様性保全と木材生産の両立を目的に、広葉樹等を伐採後の生物多様性回復のために残す、保持林業が着目されている。しかし、皆伐と再植林を繰り返した人工林は、保全上重要な生木として残す木が不足する点が懸念される。一方、高齢人工林（高齢林）は、林内景観の不均質化により、哺乳類の餌資源となる広葉樹が侵入し、哺乳類の多様性を維持できる可能性がある。そこで本研究では、高齢林は、1)哺乳類の餌資源となる広葉樹本数が多く、2)哺乳類群集の多様度は、広葉樹林と同程度維持が可能、という仮説を検証した。4 つの森林タイプ（若齢/高齢スギ人工林、広葉樹一次林/二次林）に 3 か所ずつ調査区を設置し、各区において、哺乳類の食物として機能する液果/堅果が結実する樹木本数を数えた。また、各区 3 台ずつ、2 年間、自動撮影カメラを設置し、Shannon の多様度指数を算出した。解析は、a)堅果類が結実しない 6～7 月と、b)堅果が結実する 8～11 月に分けて実施した。その結果、餌樹木総数は高齢林で少ない一方、液果本数は高齢林で多かった。堅果本数は高齢林で最少となった。哺乳類の多様度は、a、b ともに高齢林で最低となり、仮説は支持されなかった。カモシカのみ高齢林を利用し、サルやクマは a に若齢林を、b に広葉樹林を選択した。高齢林は液果が多い一方、液果だけでは哺乳類の多様度を維持出来ず、人工林において堅果類を残存/導入させる必要があることが示唆された。

英 文 プ ロ グ ラ ム

（Timetables and Program in English）

Thursday 7, September

Build.	Room	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Build. #1	Entrance				Reception									
	A (1-118)									F01: Current situations and issues in wild boar research 17:00-19:00				
	1-217					Break room								
	Meeting Room 2nd floor	Headquater												
Build. #2	2-100						Exhibition booths							
	C (2-101)		MSJ Bussiness meeting 海生哺乳類 10:00-11:00	MSJ Bussiness meeting シカ作業部会 11:00-12:00		MSJ Bussiness meeting イノシシ作業部会 13:00-15:00		MSJ Bussiness meeting 哺乳類保護管理 15:00-17:00			MSJ board member meeting 18:00-20:00			
	2-104					Break room								
	D (2-201)		MSJ Bussiness meeting クマ作業部会 10:00-12:00			MSJ Bussiness meeting レッドデータ 13:00-15:00		MSJ Bussiness meeting 種名・標本 15:00-16:00	MSJ Bussiness meeting 歴史・あゆみ 16:00-17:00					
	B(2-205)		MSJ Bussiness meeting 大会・将来委員会 10:00-12:00			MSJ Bussiness meeting 和文誌 13:00-15:00		MSJ Bussiness meeting 英文誌 15:00-16:00		F02: Histories and future prospects of ICT in Wildlife Management 17:00-19:00				
	E (2-301)									F03: Conducting cooperative research with "ZOOs" 17:00-19:00				
	F (2-305)									F04: Trend of researches and recent findings on Japanese serow (2023) 17:00-19:00				
Build. #3	3-101						Poster(P033-048)							
	3-102						Poster(P049-064)							
	3-103						Poster(P065-080)							
	3-104					Cloak room								
	3-202						Poster(P017-032)							
	3-203						Poster(P001-016)							
	3-204						Exhibition booths							
	3-205						MSJ 100th Anniversary Exhibition							
	3-302						Poster(P081-096)							
	3-303						Poster(P097-112)							
	3-304						Poster(P113-128)							
	3-305						Poster(P129-144)							
Build. #4	4-101						Poster(P145-169)							
	4-103						Poster(P170-183)							
		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Friday 8, Sept.

Build.	Room	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	Entrance	Reception												
Build. #1	A (1–118)	OA–01～07 8:45–10:30				OA–08～16 13:00–15:15				F08: Conservation and management of cetaceans: inspired from local, small scale, but long–term observations 17:00–19:00				
	1–217	Break room												
	Meeting Room 2nd floor	Headquater												
Build. #2	2–100	Exhibition booths												
	C (2–101)	OC–01～07 8:45–10:30				OC–08～17 13:00–15:30				F10: Japanese "Mammalogy" in an era without "Honyurui–gaku" 17:00–19:00				
	2–104	Break room												
	D (2–201)	OD–01～06 8:45–10:15				OD–07～16 13:00–15:30				F11: Road impacts on wildlife habitat 17:00–19:00				
	B(2–205)	OB–01～07 8:45–10:30				OB–08～16 13:00–15:15				F09: Creating an open database for camera trapping data in Japan part 2: platform and progress 17:00–19:00				
	E (2–301)	OE–01～07 8:45–10:30			Luncheon meeting: Sciencce paper writing 12:00–13:00	F06: Unveiling ecology of endemic mammals in Ryukyu Islands 13:15–15:15				F12: The challenges of the eradication of non–native wild boars in island regions 17:00–19:00				
	F (2–305)	F05: The Road to Eradication of Mongoose in Okinawa and Amami 8:45–10:45			Luncheon meeting: Research abroad for youngs 12:00–13:00	F07: Conservation and management challenges and issues facing native small and medium–sized carnivores 13:15–15:15				F13: How to establish of information collection system on the unintentional capture of non–target species? 17:00–19:00				
Build. #3	3–101	Poster		Core time① 11:00–12:00		Poster			Core time② 15:45–16:45	Poster				
	3–102	Poster		Core time① 11:00–12:00		Poster			Core time② 15:45–16:45	Poster				
	3–103	Poster		Core time① 11:00–12:00		Poster			Core time② 15:45–16:45	Poster				
	3–104	Cloak room												
	3–202	Poster		Core time① 11:00–12:00		Poster			Core time② 15:45–16:45	Poster				
	3–203	Poster		Core time① 11:00–12:00		Poster			Core time② 15:45–16:45	Poster				
	3–204	Exhibition booths												
	3–205	MSJ 100th Anniversary Exhibition												
	3–302	Poster		Core time① 11:00–12:00		Poster			Core time② 15:45–16:45	Poster				
	3–303	Poster		Core time① 11:00–12:00		Poster			Core time② 15:45–16:45	Poster				
	3–304	Poster		Core time① 11:00–12:00		Poster			Core time② 15:45–16:45	Poster				
	3–305	Poster		Core time① 11:00–12:00		Poster			Core time② 15:45–16:45	Poster				
Build. #4	4–101	Poster		Core time① 11:00–12:00		Poster			Core time② 15:45–16:45	Poster				
	4–103	Poster		Core time① 11:00–12:00		Poster			Core time② 15:45–16:45	Poster				
		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Poster core time: Core time ① for odd–numbered posters, Core time ② for even–numbered posters.

Saturday 9, Sept.

Build. Room	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Naha Cultural Arts Theater NAHArt, Main Hall		Award lectures 9:50–11:25	General meeting & Award celemony* 11:25–12:50			Public symposium 13:50–16:20			100th Anniversary symposium 16:35–18:00				
Hotel Collective Banquet Hall											Banquet* 19:00–21:00		
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

*The Best Presentation Awards will be announced and presented at the banquet.

*Cloak time　NAHAart : 9:30–18:15, Hotel Collective : 18:30–21:15.

Sunday 10, Sept.

Build.	Room	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Build. #1	Entrance	Reception												
	A (1-118)	F14: Current status and challenges in classical swine fever (CSF) in wild boars 8:45–10:45		F19: How to draw lines between bears and humans? 11:00–13:00										
	1-217	Break room												
	Meeting Room 2nd floor	Headquater												
Build. #2	2-100	Exhibition booths												
	C (2-101)	F16: Topics of Paleomammalogy 8:45–10:45		F21: Researches to solve the invasive cat issues 11:00–13:00										
	2-104	Break room												
	D (2-201)	F17: Current and future knowledge of the feline biology 8:45–10:45		F22: Carnivore studies in urban areas 11:00–13:00										
	B (2-205)	F15: Mammal studies at regional universities 8:45–10:45		F20: Ecology of rodents 2023 11:00–13:00										
	E (2-301)													
	F (2-305)	F18: Reconsideration of the management of forest damage by sika deer 8:45–10:45		F23: How can we achieve and maintain a target density level of sika deer populations? 11:00–13:00										
Build. #3	3-101	Poster												
	3-102	Poster												
	3-103	Poster												
	3-104	Cloak room												
	3-202	Poster												
	3-203	Poster												
	3-204	Exhibition booths												
	3-205	MSJ 100th Anniversary Exhibition												
	3-302	Poster												
	3-303	Poster												
	3-304	Poster												
	3-305	Poster												
Build. #4	4-101	Poster												
	4-103	Poster												
		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

7, September　17:00～19:00

A room

F01

Current situations and issues in wild boar research
Takashi Ikeda, Chihiro Kase, Soichiro Doyama

B room

F02

Histories and future prospects of ICT in Wildlife Management
Shigeki HIRATA, Naoto YAMABATA

E room

F03

Conducting cooperative research with “ZOOs". - 3.Let's go to the Zoo -
Jun Hatase,Masahide Nishibori,Yoshie Kanao

F room

F04

Trend of researches and recent findings on Japanese serow (2023).
Konoka Aiba,Ryosuke Kishimoto,Nagi Aono,Tetsuji Ito,Hayato Takada,Shiori Ikushima

8, September　8:45～10:45

F room

F05

The Road to Eradication of Mongoose in Okinawa and Amami
Takuma HASHIMOTO

8, September　13:15～15:15

E room

F06

Unveiling ecology of endemic mammals in Ryukyu Islands
Mugino O. Kubo, Shoji Hayashi

F room

F07

Conservation and management challenges and issues facing native small and medium-sized carnivores: Toward the establishment of a working group on small and medium-sized carnivores
Hideharu Tsukada, Yoshikazu Seki, Takahiro Murakami, Makoto Asano

8, September　17:00～19:00

A room

F08

Conservation and management of cetaceans: inspired from local, small scale, but long-term observations

Yu Kanaji, Nozomi Kobayashi, Hayao Kobayashi, Kaoru Hattori, Hikari Maeda

B room

F09

Creating an open database for camera trapping data in Japan part 2: platform and progress

Keita Fukasawa, Masaki Yasukawa, Yoshihiro Nakashima, Hayato Iijima, Shun Takagi, Masaki Ando, Hiroaki Aizawa

C room

F10

Japanese "Mammalogy" in an era without "Honyurui-gaku"

Masatoshi Yasuda, Shin-ichiro Kawada

D room

F11

Road impacts on wildlife habitat
Yushin Asari, Takane Shikano, Yoshiki Yamada

E room

F12

Current methods and techniques in response to the challenges of the eradication of non-native wild boars (and feral pigs) in island regions
Norihiro Kawauch, Masatsugu Suzuki

F room

F13

How to establish of information collection system on the unintentional capture of non-target species?
Chizuru Yayota, Ryota Araki, Chinatsu Kosakai

10, September　8:45～10:45

A room

F14

Current status and challenges in classical swine fever (CSF) in wild boars
Mayumi Yokoyama, Masatsugu Suzuki

B room

F15

Mammal studies at regional universities, part II: Introducing newly recommended researches
Hiroto Enari, Masayuki U. Saito

C room

F16

Topics of Paleomammalogy: extinction of past mammals and environmental fluctuation
Masanaru Takai, Susumu Tomiya, Yuichiro Nishioka

D room

F17

Current and future knowledge of the feline biology
Masao Miyazaki, Yuki Matsumoto, Shota Ichizawa, Shinichi Watanabe, Hikari Koyasu, Reiko Uenoyama

F room

F18

Reconsideration of the management of forest damage by sika deer

Noriko Yokoyama, Hayato Iijima, Shun Takagi

10, September　11:00～13:00

A room

F19

How to draw lines between bears and humans?
Kyoko Kobayashi, Hifumi Tsuruga, Koichi Waseda, Mami Kondo, Kosuke Nakagawa, Seigo Sawada, Kenta Sakakura

B room

F20

Ecology of rodents 2023. The past and future of wild mice studies in Japan.
Shinsuke H. Sakamoto, Takuya Shimada, Takashi Saitoh, Noriko Tamura

C room

F21

Researches to solve the invasive cat issues
Yuya Watari, Tsugumi Nose

D room

F22

Carnivore studies in urban areas, part 7: carnivores in high human density area
Yayoi Kaneko, Yosuke Amaike, Shigeki Watanabe

F room

F23

How can we achieve and maintain a target density level of sika deer populations? Season 3

Hiromasa Igota, Hiroshi Takahashi, Yukiko Matsuura, Takashi Ikeda

8, September　AM

A room

8:45～10:30　Bear/Carnivora

(except Pinnipedia) (Ecology, Management, and Others)

OA-01 8:45～9:00

Are the bears in the urban forest bold? - Factors that influenced on bear responses to camera traps using honey as the lure –
〇TORU OI, Saori Yoshida, Naho Fujita, Yusuke Nishino

OA-02 9:00～9:15

Spatial analysis of range expansion of Asiatic black bear populations for the population management at regional scale
〇SHUN TAKAGI

OA-03 9:15～9:30

Estimation of feeding rate and amount of berries in wild black bears (*Ursus thibetanus*) using animal-borne video systems
〇YOSHIKI MORIMITSU

OA-04 9:30～9:45

Research on prevention of damage caused by Asiatic black bears to preservative-treated wood
〇Ryu Noda, Seiki Kumagai

OA-05 9:45～10:00

Comparison of spatio-temporal niche of the four introduced carnivores on Okushiri Island, Hokkaido
〇TAKAAKI ENOMOTO, MASAYUKI SAITO

OA-06 10:00～10:15

Influence of dog size and owner-robot interactions on dogs at the pointing test with a humanoid robot
〇Haruka Kasuga, Yuichiro Ikeda Kasuga

OA-07 10:15～10:30

Influence of nanoparticles on fibroblasts of zoo animals for the evaluation of environmental substances.
〇Kyoko Kanoe, Mirei Hotta, Tae Kusaka, Yui Sakaguchi, Masahiro Takeda, Chiaki Nakamura, Hideto Toyoda, Kaori Ota, Kosuke Toda, Yuto Yosimoto, Umi Miyajima, Saori Sato, Koumei Shirasuna

B room

8:45～10:30　Small and Medium sized Carnivora (except Pinnipedia) (Alian Species, Ecology, and Others)

OB-01 8:45～9:00

Advantages and disadvantages of wildlife management by fertility control - Focusing on immunocontraceptive vaccines
〇MAKOTO ASANO

OB-02 9:00～9:15

Settlement of urban fox in Sapporo
〇KOHJI URAGUCHI

OB-03 9:15～9:30

Construction of a Geographic Information System to visualize raccoons capture information and to share it with local governments in Oita prefecture.
〇Minami W Okuyama, Yoshihisa Tsurunari, Kei Uchida

OB-04 9:30～9:45

Toward solving social issues in the construction of effective and efficient control systems for invasive alien raccoons
〇Tohru Ikeda, Takaaki Suzuki

OB-05 9:45～10:00

Estimation of reproductive stage in female non-native raccoons by observation of teat pigmentation
〇TAKUYA KATO, Yamasaki Fumiaki, Hiroko Otsubo, Shin-ichi Hayama

OB-06 10:00～10:15

Behavioral analysis of raccoons by GPS telemetry
〇TESTUROU MATSUMOTO, SHINICHI WATANABE

OB-07 10:15～10:30

Historical investigation into articles around 1930 on Shouzaburou Watase's introduction of the mangoose to the Okinawa Islands, Japan, in 1910
〇YUKIBUMI KANEKO

C room

8:45～10:30 Artiodactyla & Perissodactyla

(Alian Species, Ecology, and Others)

OC-01 8:45～9:00

Practical Research on ESD for the Conservation of Japanese Serows in UNESCO Biosphere Reserve ~Children's Perceptions of Japanese Serows~
〇AKIRA ENDO

OC-02 9:00～9:15

The Difference in density estimation between timelapse and sensor camera trapping
〇KOHTA HAYASHI

OC-03 9:15～9:30

Feeding habits and selectivity for evergreen plants of the invasive herbivore Reeves's muntjac (*Muntiacus reevesi*) in Izu-Oshima island
〇Ikuya Ochi, Takashi Kamijo, Shinji Ozawa, Mio Nakajima

OC-04 9:30～9:45

Trial on the impact assessment of introduced goats for vegetation on Uotsuri-jima Island, Senkaku Islands, Japan using Normalized difference vegetation index (NDVI)
〇YASUSHI YOKOHATA, Nobuhiko Yoshimura, Buho Hoshino, Flavio Furukawa, Masami Kaneko

OC-05 9:45～10:00

Effects of mammal behavior on deadwood decomposition
〇YOSUKE KURIHARA

OC-06 10:00～10:15

Acceleration analysis of insect avoidance behavior to understand migration and habitat selection of wild ungulates
〇Takehiko Y. Ito, Ako Nagasaki, Riku Tada, Dale Manjiro Kikuchi, Munkhbat Uugannbayar, Buyanaa Chimeddorj

OC-07 10:15～10:30

Positional memory of Asian elephants using structure with holes
〇Mayu Sakurama, Shogo Yoshida, Yuna Kamada, Kota Tubomatu, Takanori Kooriyama

D room

8:45～10:15　Wild Boar, etc. (Ecology and Physiology)

OD-01 8:45～9:00

Discrimination between juvenile and adult images of Japanese deer and wild boar using deep learning.

〇MAYUMI YOKOYAMA, Christopher Kyed, Hiroo Imaki, Hajime Ise, Hazuki Arakida

OD-02 9:00～9:15

Evaluation of the health status of Japanese wild boars living in contaminated areas

〇Kazuma Otsuka, Kaori Murase

OD-03 9:15～9:30

Reproductive schedule and population fluctuations of the Ryukyu wild boar—the crucial role of the masting of *Castanopsis sieboldii*

〇TAKUYA SHIMADA, Nobuhiko Kotaka, Hayato Iijima

OD-04 9:30～9:45

Verifying an anecdote told by hunters in Higashi-Hiroshima: relationship between wild boar and deer

〇MIYABI NAKABAYASHI

OD-05 9:45～10:00

Study of physiological changes and cold tolerance in Mangalica

〇Sangwoo Kim, Tatsuki Okazaki, Kisaki Tomita, Miho Sekiguchi, Kaho Eguchi, Misuzu Hashimoto, Kana Shimada, Yuki Muranishi

OD-06 10:00～10:15

Study of fatty acid composition and gene expression of fat with seasonal effect in Mangalica.
〇Tatsuki Okazaki, Sangwoo Kim, Kisaki Tomita, Miho Sekiguchi, Kaho Eguchi, Kana Shimada, Misuzu Hashimoto, Nana Mikami, Yuki Muranishi

E room

8:45～10:30　Small and Medium sized Mammal (Ecology and Conservation)

OE-01 8:45～9:00

Impact of the rapid increase in sika deer population on small mammals as a main food resource for the endangered Tsushima leopard cat
〇ATSUSHI NAKAMOTO, NOZOMI NAKANISHI, MASAKO IZAWA

OE-02 9:00～9:15

Fecal DNA metabarcoding analyses for mammals inhabiting the campus of Fukuyama University
〇JUN SATO, Ryusei Kosakaie, Ren Kitagawa, Yasunori Yamaguci

OE-03 9:15～9:30

Rome was not built in a day — Time to grasp information on plant feeding of wild Japanese macaques (*Macaca fuscata*) —
〇YAMATO TSUJI, Maisa Sekizawa, Hideki Sugiura, Naofumi Nakagawa

OE-04 9:30～9:45

Roadkill distribution of Siberian weasels and Japanese weasels in Okazaki, Aichi
〇TAKAFUMI TATEWAKI, Yuzu Nishizawa, Yasuo Nakajima, Aoi Miyanishi, Daisuke Sumiyama, Reika Yasuhara, Aguri Murakami, Satoshi Suzuki

OE-05 9:45～10:00

Analysis of animal mortality data using calls from citizens in Gifu city, Japan
○Rei Shiraki, Junji Moribe

OE-06 10:00～10:15

Roadkill record of mammals in and around Abiko City, Chiba Prefecture(2021～2023)
○HITOHO YATAKE

OE-07 10:15～10:30

Coproduction of wildlife hunting management in tropical rainforests with indigenous and local knowledge and science
○Shun Hongo

8, September　PM

A room

13:00～15:15　Deer/Artiodactyla (Ecology and Management)

OA-08 13:00～13:15

Where did sika deer eat dwarf bamboos in snowy habitat?
〇HIROSHI TAKAHASHI, Takuya Aikawa, Akihiko Nagaki, Yuuki Sugawara, Atsushi Sakai, Toshiya Matsuura

OA-09 13:15～13:30

Comparison of tick burden of sika deer and brown bears in Hokkaido: what factors influence the tick abundance?
〇Kotaro Shimizu, Ryo Nakao, Michito Shimozuru, Hifumi Tsuruga, Yuri Shirane, Masami Yamanaka, Genta Ito, Kohei Shinjo, Yoshihiro Umemura, Takuya Murakami, Ayaho Ijuin, Toshio Tsubota

OA-10 13:30～13:45

Corral trap structure suitable for capturing sika deer in meadows
〇YOSHIHIRO INATOMI, TOSHIKATSU KAMEI

OA-11 13:45～14:00

Japanese Deer Capture using Box Traps: A Comparative Evaluation between Double-Door and Single-Door Designs
〇YUTAKA YOSHIDA

OA-12 14:00～14:15

Attracting female sika deer with salt water
〇KEI K SUZUKI, Taiki Mori, Hiromi Yamagawa

OA-13 14:15～14:30

Comparison of camera trap and line census methods for estimating sika deer population composition.
〇RYUTA NISHI, Naoko HIGUCHI, Hideharu TSUKADA TSUKADA, Masato MINAMI

OA-14 14:30～14:45

Year-round inhabitation of the riverbeds in the Nobi Plain, central Japan, by sika deer (*Cervus nippon*)
〇JUNJI MORIBE, Kei Nishiwaki

OA-15 14:45～15:00

Comprehensive information sharing system to facilitate wildlife management policies by relevant agencies -Development of "Hyogo wildlife management GIS" -
〇NAOTO YAMABATA, Syun Takagi, Yasunori Hirose, Hiroo Imaki, Hajime Ise

OA-16 15:00～15:15

Conservation and management issues for deer, wild boar, and bears
〇KOICHI KAJI

B room

13:00～15:30 Cetacea & Pinnipedia (Ethology and Ecology)

OB-08 13:00～13:15

Feeding behavior of Weddell seals during the nursing period that varies according to the growth of their offspring.
〇TAKASHI IWATA, Kim Goetz, Rachel Holser, Sarah Michael, Matt Pinkerton, Kagari Aoki, Akinori Takahashi, Katsufumi Sato

OB-09 13:15～13:30

Positioning of adult captive bottlenose dolphins during formation locomotion
〇TAIGA NISHIMURA, Hiroto Yamamoto, Kouji Kandda, Tomoko Mori, Yuki Oshima, Shinsuke Torisawa, Yasushi Mitsunaga, Mai Sakai

OB-10 13:30～13:45

Characteristics of conspecific aggression of dugongs in Thailand
〇Chiaki Yamato, Kotaro Ichikawa, Kongkiat Kittiwattanawong, Nobuaki Arai

OB-11 13:45～14:00

Reassessing density dependent growth in male sperm whales based on stranded specimens
〇MASAO AMANO, Hayao Kobayashi, Takumu Ochiai, Kagari Aoki, Nobuyuki Kashiwagi, Yuko Tajima, Tadasu K Yamada

OB-12 14:00～14:15

Occurrence patterns of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) off the coasts of Nagasaki to Amakusa, Japan
〇FUMIKA NOTO, Masao Amano

OB-13 14:15～14:30

First-ever aerial observation of Sato's beaked whales (*Berardius minimus*), at Abashiri Submarine Canyon, Hokkaido, Japan
〇HAYAO KOBAYASHI, Ikuta Shun, Kobayashi Mari

OB-14 14:30～14:45

Estimation of killer whale distribution in the northern Nemuro Strait using maximum entropy model
〇Riku Terashita, Yoko Mitani, Fumio Nakahara, Yuki F Kita, Shigeo Saino, Motoi Yoshioka, Hiroshi Ohizumi

OB-15 14:45～15:00

Estimation of abundance trend for humpback whales migrating to Okinawan waters using mark-resighting data
〇TOSHIHIDE KITAKADO, Nozomi Kobayashi, Haruna Okabe, Sachie Ozawa

OB-16 15:00～15:15

Isotope analysis of amino acids in marine mammals, as a potential tool for evaluating environmental changes in marine ecosystems

〇Mio Shibuya, Yuko Takizawa, Yoshito Chikaraishi

C room

13:00～15:30　Rodentia (Taxonomy and Ecology)

OC-08 13:00～13:15

Historical population expansion and crossing the Sado Strait in the Japanese field vole and Japanese hare around the last glacial maximum

〇HITOSHI SUZUKI, Mitsuo Nunome, Takuro Yanase, Takeshi Eto, Msasahi Harada, Gohta Kinoshita

OC-09 13:15～13:30

Phylogenetic analysis of *Rattus rattus* complex (Rodentia: Muridae) from Philippine

〇SHINYA OKABE, Anna Pauline O. de Guia, Ikeda Yugo, Masaharu Motokawa

OC-10 13:30～13:45

Phylogeny of *Maxomys surifer* (Miller, 1900) basedn on Cytochrome *b* in Thailand

〇AWATSAYA PIMSAI, Yugo Ikeda, Masaharu Motokawa

OC-11 13:45～14:00

Size variation of house rat Rattus tanezumi in East and Southeast Asian islands
〇MASAHARU MOTOKAWA, Yugo Ikeda, Shinya Okabe, Tuan Hai Bui, Truong Son Nguyen, Anna Pauline O. de Guia, Liang-Kong Lin

OC-12 14:00～14:15

Interproximal space morphology in molars of Ryukyu mouse *Mus caroli* (Rodentia: Muridae)
〇THU MIN WAI, Shinya Okabe, Masaharu Motokawa

OC-13 14:15～14:30

An alien squirrel population appeared to be totally eradicated from Takashima island
〇MASATOSHI YASUDA, TAKESHI MORISAWA, NORIKO TAMURA

OC-14 14:30～14:45

Reproductive cycle of nutria suggested by detailed age determination using crystal lens
〇Yuta Iida, akitaka omori, akira isomura, eiji hosoi

OC-15 14:45～15:00

Habitat use and behavioral evaluation of the Nutria in the Fushino river basin, Yamaguchi city
〇SHIN-ICHI WATANABE, Tetsurou Matsumoto

OC-16 15:00～15:15

A relationship between density of Japanese wood mouse and availability of ground fruits
〇Tomohito Ito, Yamato Tsuji

OC-17 15:15～15:30

Black *Rattus rattus* sensu lato on the Ogasawara Islands
〇Tatsuo Yabe, Takuma Hashimoto

D room

13:00～15:30　Chiroptera/Eulipotyphla/Others

(Ecology, Taxonomy and Morphology)

OD-07 13:00～13:15

Acoustic monitoring of bats under artificial lighting at night around large-scale commercial facilities

〇TATSUYA NORO, Masaki Ota

OD-08 13:15～13:30

A case of predation of hibernating bats by rodents observed in an abandoned mine in Shimane Prefecture, Japan.

〇Seiya Ando

OD-09 13:30～13:45

Assessing the use of marine areas by bats using SM4-BAT

〇Yojiro Hagiwara, Ayako Kurimoto, Yasuhiro Nagai, Kozo Muramatsu, Yoshiaki Aida

OD-10 13:45～14:00

Comparative study of bent-winged bats (Miniopteridae, *Miniopterus*) from China

〇Yifeng Hu, Masaharu Motokawa, Wenhua Yu, Yi Wu

OD-11 14:00～14:15

On the cervicoauricular muscles in bats

〇DAISUKE KOYABU, Tzu-Chin Chi, Masaki Takechi, Toshiko Furutera, Vuong Tan Tu, Taro Nojrii, Dai Fukui

OD-12 14:15～14:30

Tensile-responded bone microstructre in the limbs of two-toed sloth (*Cholepus didactylus*): Implication of the function
○DAICHI NAKAI, Alan Boyde

OD-13 14:30～14:45

The automatic hooking mechanism in *Choloepus didactylus* : difference between fore- and hind limb
○KENTA KATO

OD-14 14:45～15:00

Functional morphological study of the double-pulley astragalus of artiodactyls using three-dimensional simulation.
○SEIICHIRO TAKEDA, Hideki Endo

OD-15 15:00～15:15

Cusp homologies between the premolar and the molar in shrews based on developmental mechanism of the tooth crown
○Atsushi Yamanaka, Yasin Haider, Wataru Morita, Tetsuya Goto

OD-16 15:15～15:30

Phylogenetic relationships of the genus *Euroscaptor* (Eulipotyphla: Talpidae) from Vietnam with a systematic revision
○Ngan Thi Nguyen, Hai Tuan Bui, Masaharu Motokawa

Poster Session

Poster award candidates（★）

8, September　11:00～12:00（Core Time 1）：odd number

8, September　15:45～16:45（Core Time 2）：even number

8, September　11:00～12:00（Core Time 1）

3-203 room

P001

Communicate with world’s researchers through Mammal Study
〇Editorial board, Mammal Study

P003★

Telomere length and its variation factors in marine mammals
〇HARUKA NAKAJIN, Satoko S. Kimura, Yuichi Mizutani, Koji Kanda, Takashi Kamio, Takaomi Ito, Kensuke Yamada, Rieko Toriyama, Ikuo Wakabayashi, Sayo Sonezaki, Yasuaki Niizuma

P005★

The relationship between dissolved oxygen concentrations and the foraging behavior of northern elephant seals in the mesopelagic zone.
〇Atsuya Ogata, Arina Favilla, Rachel Holser, Theresa Keates, Daniel Costa, Akinori Takahashi

P007★

Acoustic properties of bottlenose dolphins in the dolphin program
〇Rin Oyamada, Marin Matsushiro, Keiko Yamamoto, Takanori Kooriyama

P009★

The pattern of species richness and functional diversity of bats determined by latitude and island area in the Japanese archipelago
〇TAKAHIRO MAKI, Toshihide Hirao, Dai Fukui

P011★

A glimpse into the foraging and movement behavior of *Nyctalus aviator*; a complementary study by acoustic recording and GPS-tracking.
〇Yoshifumi Niga, Emyo Fujioka, Olga Heim, Akito Nomi, Dai Fukui, Shizuko Hiryu

P013★

Dietary analysis of three insectivorous bats in the northern foot of Mt. Fuji using DNA metabarcoding.
〇Yuuto Kane, Hayato Takada, Takashi Hayakawa, Dai Fukui, Eiji Inoue

P015★

On the veins running in the fossa-like structure of the asymmetric thoracic vertebrae in soricids
〇Asumi Suzuki, Motoki Sasaki, Daisuke Koyabu, Shin'ichiro Kawada, Tatsuo Oshida

3-202 room

P017★

A study on the identification of closely related species by images using guard hair cuticles with machine learning
〇KEI NISHIWAKI, Junji Moribe

P019★

An anatomical study on the forearm and palm of the masked palm civet
〇Haruya KIkuchi, Nozomi Kurihara

P021★

Muscle specialization producing the ability of digging in badger
〇Shigeto Akiyama, Nozomi Kurihara

P023★

Haplotypes within the continental clade were found in Japanese raccoon dogs
〇Chise Ozawa, Fumie Shimokawa, Masaru Murakami, Natsuno Kataoka, Hideharu Tsukada, Eiji Inoue

P025★

A report on direct observation of developmental changes in social behavior in wild red foxes
〇KOKI YOSHIMURA

P027★

An attempt to analyze the effects of birth and nursing cubs on the activity level of black bears during hibernation and mating season.
〇XIN LUO, Naoki Takekoshi, Kahoko Tochigi, Tomoko Naganuma, Chinatsu Kozakai, Shinsuke Koike, koji Yamazaki

P029★

Habitat selection and density estimation of the introduced Japanese Weasel in Miyake Island
〇KOTARO KUBO, Taisei Tachikawa, Miki Hirose, Rina Tanaka, Masami Hasegawa, Eiji Inoue

P031★

Food habitats of the raccoon dog in Tokachi, Hokkaido
〇Shunsuke Shimizu, Yushin Asari

3-101 room

P033★

A simple method for estimating the dependence of cats on food of human origin in the northern part of Okinawajima Island
〇Nanaho Murata, Takashi Nagamine, Yumiko Nakaya, Yubi Kuroda, Masako Izawa, Shun Kobayashi

P035★

Vocal repertoire in the Japanese badger
〇Kae Fukushima, Mami Nagao, Eri Iijima, Hisashi Matsubayashi

P037★

Effects of extermination at the range margins on the spatial genetic structure of brown bear populations
〇ATSUSHI ODANAKA, Shizuka Kikuti, Natsuki Fukushima, Yuta Sakai, minori Suzuki, Tetsuzi Ito, Yasuyuki Ishibashi, Yoshikazu Sato

P039★

Secular changes in brown bears diet using scat analysis
〇Shizuka Kikuchi, Kyoko Kobayashi, Yoshikazu Sato

P041★

Factors affecting the spatial distribution structure of brown bears by sex and age in Sapporo, Hokkaido, Japan.
〇Yuto Hayashi, Yuta Sakai, Yoshikazu Sato

P043★

Changes in the habitat conditions of birds and animals, mainly four species of medium-sized mammals, inside the difficult-to-return zones in Fukushima Prefecture
〇Masataka Ogawa, Koichi Isami, Masahiro Fujita, Tomonori Kawamoto, Takuma Hashimoto, Masanari Aoki, Yoji Konno, Ken Toratani

P045★

Human activity-associated establishment of invasive mink population estimated using environmental DNA
〇Masayuki K. Sakata, Toshihiro Takaba, Takashi Kanbe, Takashi Mitsuduka, Shoko Inoue, Hiroki Mizumoto, Hitoshi Araki

P047★

Behavioral Ecological Study of Black Bear based on Individual Identification using feces in Hiroshima Prefecture
〇Kazushi Masuda, Fumika Ito, Masahide Nishibori, Hiroshi Yasue, Ayako Noda, Jun Hatase

3-102 room

P049★

Effects of Fukushima Nuclear Disaster's Long-term Evacuation Orders on the Distribution of Medium and Large Mammals
〇RIKI YAMANE, Koji Yamazaki

P051★

Preliminary analysis of the process of boar habitat expansion into islands in the eastern Setouchi region
〇SHINTARO ISHIZUKA, Eiji Inoue, Takeo Kuriyama

P053★

Stress evaluation of sika deer (*Cervus nippon*) in different slaughtering processes based on serum cortisol concentrations
〇MOTOKI INOUE, Nozomi Matsubara, Satoshi Kusuda, Junji Moribe

P055★

Do Ryukyu wild boar predict the spawning of sea turtles?
〇Yuichi Oyama, Yushin Asari, Ryou Nakamura

P057★

Stomach Content Analysis of Wild Boars (*Sus scrofa*) in Fukushima Prefecture.
〇Yuya Sugawara, Yamato Tsuji, Hisashi Komatsu, Shota Mochizuki

P059★

The home range of the Japanese serow and its seasonal changes in the Kuraiyama Experimental Forest, Gifu University.
〇Misaki Yasunaka, Yusaku Yamada, Takashi Ikeda, Masaki AndAndo

P061★

The research on reproductive season of sika deer (*Cervus nippon yesoensis*) in Shiretoko Peninsula
〇Takuya Murakami, Tomiyasu Jumpei

P063★

Direct and indirect impacts of foraging by sika deer on habitat uses of non-hibernating mammal species under heavy snowfall conditions
〇Jumpei Yamashita, Haruka Enari, Moeri Akamatsu, Yosuke Sembongi, Hiroto Enari

3-103 room

P065★

Wallowing behaviors based on seasonal changes of two large ungulate species.
〇KANON SATO, Akino Inagaki, Shinsuke Koike

P067★

Crop damage control for sika deer in Rakuno Gakuen University
〇Daichi Kanai, Manami Kaneko, Kazuki Hirayama, Tetsuji Itoh

P069★

Effects of weather conditions and age class on wallowing of wild boars.
〇TOMOYA SHICHIJO, Takashi Ikeda, Daishi Higashide, Takaaki Suzuki, Akitaka Omori, Masatsugu Suzuki

P071★

Functional evaluation of solar-powered GPS loggers during the defoliation and leaf-opening periods
〇MAKOTO SAWA, Takuya Koizumi, Takuji Noda, Yoshihisa Minami, Yasuyuki Tachiki

P073★

Effects of local environmental factors on train-deer collisions
〇HIDENORI NOZAWA, Masaki Ando

P075★

Performance testing of leg snare traps suitable for capturing sika deer
〇Koharu Ikeda, Ryutaro Oizumi, Kiyoshi Yamauchi

P077★

Comparison of anti-predator behavior of arboreal monkeys against three different predator species
〇Tae Seike

P079★

Study on flight initiation distance(FID) of Japanese macaques -Focusing on the age-sex class of monkeys and human attributes-
〇Yuta Nakagawa, Kiyomasa Miki

3-302 room

P081★

Comparisons of external characteristics between sexes in the adult Ryukyu long-furred rat *Diplothrix legata*
〇Yoshino Nakayama, Shun Kobayashi

P083★

Characteristics of the winter group of Siberian flying squirrels from the perspective of changes in group members over consecutive two years
〇HAYATO KIKUCHI, Tatsuo Oshida

P085★

A study on communal nesting of *Apodemus argenteus* during the breeding period
〇NORI SASAKI, Tatsuo Oshida

P087★

Tree cavity using patterns by *Diplothrix legata* in Yambaru, the northern prat of Okinawajima
〇Teppei Higashi, Shun Kobayashi

P089★

Hoarding behavior of the Siberian flying squirrel *Pteromys volans orii* in natural broad-leaved forest in Hokkaido, Japan.
〇Yukiko Homma, Ayumu Teruuchi, Yasuhiro Utsumi, Tatsuo Oshida

P091★

Monthly changes in the food habit of the Japanese dormouse (*Glirulus japonicus*) inhabiting planted forest based on fecal analysis.
〇Akira Isomura, Akitaka Omori, Haruka Suehiro, Yuta Iida, Eiji Hosoi

P093★

Development of a new non-invasive monitoring system for Japanese squirrels (*Sciurus lis*) in Western Chugoku mountains, Japan
〇Masae Hirose, Masahide Nishibori, Ayako Noda, Jun Hatase, Hiroshi Yasue

P095

Direct reprogramming of dermal fibroblasts to brown adipocytes by small chemical compounds using cells from dead animals and spheroid production
〇Mirei Hotta, Kyouko Kanoe, Yui Sakaguchi, Masahiro Takeda, Chiaki Nakamura, Kaori Ota, Kousuke Toda, Yuto Yoshimoto, Umi Miyagima, Saori Sato, Koumei Shirasuna

3-303 room

P097

Leptospirosis and migration route of Rodents in Miyako island, Okinawa (Progress)
〇DAISUKE WAKU, MIKA UCHIDA

P099

Behavioral observation of Okinawa spiny rats using an automatic video camera
〇Hideto Toyoda, Daisuke Watanabe, Michio Kinjo, Shuhei Nomoto, Yubi Kuroda, Chihiro Kase, Takashi Nagamine

P101

Structure and function of the vocalization of Japanese squirrels, *Sciurus lis*
〇NORIKO TAMURA, YUKIKO FUJII, KEIJI IMAI

P103

Pollination system of *Mucuna thailandica* (Fabaceae), endemic to the alpine zone in Thailand
〇SHUN KOBAYASHI, Somsak Panha, Nattawadee Nantarat, Tetsuo Denda, Masako Izawa

P105

Biological and environmental factors influencing reproductive parameters in ICR mice, *Mus musculus*
〇TOYOHITO TANAKA, Jin Suzuki, Akiko Inomata

P107

Density estimation of Amami rabbit *Pentalagus furnessi* applying the REST model
〇TAKAHIRO MOROSAWA, Fumio YAMADA, MARIKO SUZUKI, SHINTARO ABE, KEITA FUKASAWA, TAMOTSU MATSUDA, TAKAHIRO OGURA

P109

A study on a change of damages for planted broad-leafed seedlings by wildlife in early spring
〇YASUYUKI TACHIKI, Shiori Igarashi

P111

A preliminary study on the detection of echolocation in *Sorex* shrews by comparing behavioral and acoustic patterns
〇KUNIKO KAWAI, Kamiyama Shumpei, Kanata Tanaka, Kota Yamakata, Satoshi D Ohdachi

3-304 room

P113

Current problems of the true pipistrelle (*Pipistrellus* s.lato; Vespertilionidae, Chiroptera) taxonomy
〇SERGEI V KRUSKOP, S.S. Zhukova, E.N. Solovyeva

P115

Aerial predation of Japanese pipistrelle *Pipistrellus abramus* by several diurnal predatory bird species in a suburban riverine habitat
〇KEIKO OSAWA, YUSHI OSAWA

P117

Breeding and growth of Orii flying foxes in zoo captivity
○Yoshie Kanao, Tomoaki Nakamura, Masako Izawa

P119

Genetic diversity of MHC class II *DRB* genes in the Altai weasel (*Mustela altaica*)
○NODOKA SUZUKI, Yoshinori Nishita, Alexei V. Abramov, Ryuichi Masuda

P121

A preliminary study of the peculiar walking style of brown bears and the possibility of pedal markings
Haruka Murakami, Hisaaki Toyoshima, ○YOSHIKAZU SATO

P123

Analysis of sex-biased dispersal in a monogamy mammal
○Eiji Inoue, Minoru Hashimoto, Kotaro Kubo, Kaede Abe, Kaoru Nagasaki, Ayano Shinohara, Runa Doi, Mizuki Aoki, Masato Minami, Hideharu Tsukada

P125

Development of a method for detecting hybrids between small-clawed and smooth-coated otters in Malaysia
Takeshi Sekiguchi, Daisuke Waku, Akihiro Yamane, ○HIROSHI SASAKI

P127

Niche partitioning between competitive meso-canids
○HIROSHI TSUNODA

3-305 room

P129

Bed-site selection of Asiatic black bears in the Central Alps, Japan
○TOMOKI MORI, IZUMIYAMA SHIGEYUKI

P131

Bears that learned about cornfields: behavioral changes of Asiatic black bears before and after corn field use

〇AKIKO TAKII, Rumiko Nakashita, Hiromitsu Oosawa, Shigeyuki Izumiyama

P133

Comparison of seasonal changes in feeding history recorded in hair of Asiatic black bears and their utilization of corn fields revealed by GPS telemetry

〇RUMIKO NAKASHITA, Akiko Takii, Shigeyuki Izumiyama

P135

GPS tracking of brown bears captured in Shimukappu Village, Hokkaido.

〇TETSUJI ITOH, Kazuho Imai, Yui Nemoto, Michito Shimozuru, Toshio Tsubota, Tsuyoshi Urata

P137

Trial on prevention of raccoon's attack to bird nest boxes

〇YUSHIN ASARI, Sayaka Mori, Satoshi Konno, Miwa Konno

P139

Who Ate This Fruit? Trial of fast and easy species determination using environmental DNA, which can be done on farmland

〇CHINATSU KOZAKAI, Ayaka HASEGAWA, Hiroki MATSUMURA, Yusuke GOTO

P141

Microsatellite and mtDNA assessment of genetic traits and exchange using 2 distinguished populations of Asian black bear in Tottori Prefecture

〇KESUKE KATO, Kosuke Nakagawa, Yuki Nose, Aki Nakajima

P143

Hokkaido wolves sent from Hokkaido to the Kaitakushi Provisional Museum during the Meiji Era

〇KAYO UMEKI

4-101 room

P145

The dentition and physical development of Japanese macaques in the wild population of Shiga prefecture, Japan. A new attempt by a private company: making specimens of Japanese macaques.
〇MAO ASAMI, Yuta Nakagawa, Kohei Hayashi, Kiyomasa Miki

P147

Evaluating addiction levels of Japanese macaque troops through using bioacoustic monitoring
〇Hiroto Enari, Haruka S Enari

P149

What is a suitable land cover map for analyzing the habitat of Japanese macaques in Wakayama Prefecture?
〇KOUHEI HAYASHI, Yuta Nakagawa, Kiyomasa Miki

P151

Examination of blow sampling method for population genetic analysis of wild killer whales
〇YUKI F KITA, Takuto Matsuda, Fumio Nakahara, Shigeo Saino, Yoko Mitani, Hiroshi Ohizumi, Motoi Yoshioka

P153

The rough-toothed dolphin (*Steno bredanensis*) around Ryukyu Islands, Japan
〇NOZOMI KOBAYASHI, Sachie Ozawa, Haruna Okabe

P155

Why Do Hippos Have a Larger Mouth Opening Compared to Other Ungulates?
〇KENT MORI

P157

Sus husbandry practice in the Ryukyu Islands during the period of social transformation: case study of archaeological remains from the Nakijin-jo Site.
〇EISUKE YAMADA, HITOMI HONGO, HIDEKI ENDO

P159

Diversity of mitochondrial D-loop haplotypes from ancient Thracian horses in Bulgaria
〇YOSHINORI NISHITA, Yosuke Amaike, Nikolai Spassov, Latinka Hristova, Dimitar Kostov, Diyana Vladova, Stanislava Peeva, Evgeniy Raichev, Radka Vlaeva, Ryuichi Masuda

P161

Searching for shrub species as indicators of sika deer density
〇SATSUKI NAKAMORI, Tomoko Onodera, Takashi Ikeda, Takumi Shirakawa, Shogo Kato, Masaki Ando

P163

Monitoring of wild boar(*Sus scrofa*)and Sika deer(*Cervus nippon*)using camera trap in the Tateyama area of the Northern Alps
〇Kazuyori Mamiya, Hisaaki Akaza

P165

Examination of simple one-way gates for Reeves' muntjac (*Muntiacus reevesi*).
〇Karin Yamamura, Chihiro Kase, Katuji Uetake

P167

A simple method for identifying damage caused by wild boars using unmanned aerial vehicles
〇DAISUKE NAKAMURA, GENTA KANAI

P169

Evaluation landscape restoration of wetlands using RGB-based by UAV Imagery : in Ozegahara Mihon-en
〇TAKAYUKI HANEDA, Yousuke Mori, Syo Kobayashi

4-103 room

P171

Camera collares for tracking Sika Deer in short intervals
〇Kohei Kobayashi, YUKI AIDA, KONOMI KOBAYASHI, TSUYOSHI YOSHIDA

P173

Variations of a peripheral receptor for pheromones (vomeronasal organ) and its primal center (accessory olfactory bulb) in mammals: histological studies on European badgers.
〇Daisuke Kondoh, Jumpei Tomiyasu

P175

Timeline Analysis of Animal Tracks V — On Track-Density (provisional) Method —
〇HIROFUMI HIRAKAWA, Daisuke Muramatsu, Akiko Takii, Shigeyuki Izumiyama

P177

Detecting Mammal species from rainfall through canopy using DNA barcoding
〇SOH KOBAYASHI, Daisuke Nakano, Jumpei Suzuki

P179

High standardization of anti-animal net fences
〇TAKAHIRO OHBA, Tatsumune WASHIYMA, Satoshi TAKEKAWA, Takumi FURUYASHIKI

P181

Technology to improve the performance of electric fences on concrete using conductive paint
〇TAKESHI HONDA

P183

Can mature conifer plantations maintain the diversity of mammal communities?

〇HARUKA S ENARI, Hiroto Enari

8, September　15:45～16:45（Core Time 2）

3-203 room

P002★

An anatomical study on the palms and forearms of spotted seels and northern fur seals
〇Shusuke Asaoka, Nozomi Kurihara

P004★

Analysis of Cranial ontogey in Steller's sea lions using bivariate allometry
〇RYUNOSUKE YUGE, YUMI KOBAYASHI, TAKEOMI ISONO, ORIO YAMAMURA

P006★

Interchange of humpback whales among Yakushima, Okinoerabu, Amami and Okinawa
〇HARUNA OKABE, Nao Takada, Kazutoshi Uehara, Kiyoshi Maetoshi, Katsuki Oki, Nozomi Kobayashi, Sachie Ozawa

P008★

Distribution and hotspots of finless porpoise in Osaka Bay using environmental DNA analysis
〇Nagisa Hashimoto, Takashi Iwata, Toshifumi Minamoto

P010★

Genetic population structure and diversity of the Asian parti-colored bat (*Vespertilio sinensis*) in Japanese archipelago: the possibility of the seasonal migration
〇Shumpei Kamiyama, Kuniko Kawai

P012★

Area of activity during the breeding season of the Bonin flying fox _♀ (*Pteropus pselaphon*)
〇HAJIME SUZUKI, KAZUO HORIKOSHI, NAOKO SUZUKI, SORA HORIKOSHI, YOUSUKE AMEDA, HARUMI HORIKOSHI

P014★

Analysis of acoustic navigation of echolocation bats in the wild during high-density flight: Simultaneous video and acoustic measurements of simultaneous nest-site behavior by multiple species
〇Ryota Sugimori, Emyo Fujioka, Kakeru Sugimoto, Hitoshi Habe, Hiroaki Kawashima, Shizuko Hiryu

P016★

A newly found relic population gives insight into the evolutionary history of lesser Japanese mole *Mogera imaizumii*
〇TAKERU TSUNOI, Reiko Mitsuhashi, Masashi Harada, Masaru Notsu, Shuji Yachimori, Shinji Yano, Hitoshi Suzuki, Naoki Osada

3-202 room

P018★

Morphological and evolutionary adaptations of skull in marsupials
〇RIKA NAKAGAWA, Hideki Endo

P020★

The evolution of the nasal turbinals in laurasiatherians
〇KAI ITO, Ryo Kodera, Martinez Quentin, Mugino Kubo, Noriyuki Kuroda

P022★

Temporal changes in population structure and genetic diversity of the urban foxes in Sapporo
〇Makoto Mita, Yohsuke Amaike, Kouji Uragutsi, Ryuichi Masuda

P024★

An approach for age estimation using DNA methylation levels in hair follicles in brown bears
〇Shiori Nakamura, Jumpei Yamazaki, Naoya Matsumoto, Kyougo Hagino, Hideyuki Sakamoto, Masami Yamanaka, Masanao Nakanishi, Mina Jimbo, Yojiro Yanagawa, Hideyuki Ito, Toshio Tsubota, Michito Shimozuru

P026★

Fox vs Raccoon Dog vs Masked Palm Civet:evaluation of interspecific interactions among native and exotic mesocarnivores using artificial feeding sites during summer in the Shonai region
〇Hinako Takasaki, Masayuki U Saito

P028★

Seasonal changes in forest road use by mammals in snowy region
〇MIO SUZUKI, Masayuki U Saito

P030★

Using ultrasonic repellers to protect Tokyo salamander spawning ponds from raccoons
〇Kentaro Ushiki, Ryuji Gunji, Yui Nakayama, Yayoi Kaneko

P032★

Who's eating wild boar carcasses? Comparison with scavenger guild for deer carcasses
〇AKINO INAGAKI, Testuya Maruyama, Yosuke Sembongi, Ai Hachiya, Shinsuke Koike

3-101 room

P034★

Distribution and activity patterns of carnivores in urban parks at Northern Tama Region

〇Shogo Fujita, Yusuke Takada, Haoyu Zhou, Yayoi Kaneko

P036★

Can Asian black bears get bigger as they experience more good years of Fagaceae mast seeding?

〇KAHOKO TOCHIGI, KAEDE TAKAYAMA, KEITA FUKASAWA, TOMOKO ANEZAKI, MISAKO KUROE, TETSUYA MARUYAMA, TOMOKO NAGANUMA, KOJI YAMAZAKI, SHINSUKE KOIKE

P038★

Asian black bears' selectivity for crossing the road: effects of sex and season

〇SEUNGYUN BAEK, Tomoko Naganuma, Koji Yamazaki, Kahoko Tochigi, Akino Inagaki, Yusuke Goto, Naoki Takekoshi, Shinsuke Koike

P040★

Assessment of the role of Japanese black bear denning sites within forest ecosystems.

〇Miu Itoh, Naoki Takekoshi, Shinsuke Koike, Koji Yamazaki

P042★

An experimental assessment of the DNA degradation of the small Indian mongoose feces

〇Takuma Sato, Akira Sawada, Katsushi Nakata, Takamichi Jogahara

P044★

Verification of the effectiveness of bush clearing to prevent Asiatic black bears from staying near human settlements

〇Takuma Matsumoto, Akiko Takii, Shigeyuki Izumiyama

P046★

Abundance and nesting environment of ants as food for Japanese black bears (*Ursus thibetanus japonicus*)
〇Kazuteru Mikuni

P048★

The habitat and occurrence patterns of Asian black bears in Kitakata City, Fukushima Prefecture
〇Nao Ishii, Shota Mochizuki

3-102 room

P050★

Morphological study of hoof of sika deer, Japanese serow and wild boar
〇NOZOMI SUEKI, Yui Kobatake, Mami Murakami, Junji Moribe

P052★

Genetic analysis using the mtDNA D-loop region of the Japanese wild boar inhabiting Omishima
〇Shusaku Nakazato, Kei Okuda

P054★

Flexible defensive behavior of male sika deer (*Cervus nippon*) holding mating territory
〇KEITA NAKAMURA, NAOKO HIGUCHI, HAYATO TAKADA, NOBUMASA OHNISHI, MASATO MINAMI

P056★

Who eats the carcasses of wild boars? ~Potential for spread of CSF virus by scavengers~
〇AKITAKA OOMORI, Tomoya Shichijo, Takashi Ikeda, Daishi Higashide, Takaaki Suzuki, Masatsugu Suzuki

P058★

Activity cycle of Mongolian gazelles revealed by acceleration analysis: Seasonal and interannual changes and regional difference

○Ako Nagasaki, Takehiko Y. Ito, Dale Manjiro Kikuchi, Munkhbat Uuganbayar, Buyanaa Chimeddorj, Hideharu Tsukada

P060★

Effect of culling on the spatial dstribution of the sika deer (*Cervus nippon*): Anthropogenic disturbance drives deer to high altitude areas?

○HAYATO TAKADA, Keita Nakamura

P062★

Feeding frequency and selectivity for dwarf bamboos by sika deer (*Cervus nippon*) in Mt. Kintoki, in Hakone mountains.

○Yuta Hirahara, Noriko Kawashima, Kengo Furubayashi, Kozi Yamazaki

P064★

Trends in habitat use of sika deer and Japanese serow revealed by camera traps

○Satsuki Funatsu, Satsuki Nakamori, Hidenori Nozawa, Masaki Ando

3-103 room

P066★

Factors causing bark stripping damage by sika deer at forest stand and local scales

○Naomichi Kawashima

P068★

Research on the wildlife-related accidents using automobile insurance data

○Mutsuki Uchida, Toshiyuki Katsuki, Yui Mazima, Masato Nishibayashi, Sayaka Ito, Junji Moribe

P070★

REST Model for Density Estimation of Sika Deer in Tsumagoi, Gunma Prefecture
〇Ryota Hirakawa, Kentaro Umeda, Hideaki Wakazawa, Sachiko Moriguchi, Takuya Kato, Sin-ichi Hayama

P072★

Implementation of a camera trapping network to manage sika deer in Mt. Fuji
〇Haruka Mizumura, Keita Nakamura, Taisuke Yasuda

P074★

The sustainability of hunter-driven wildlife management: quantifying the relationship between culling costs and human-wildlife conflict reduction
〇Takeshi Serizawa, Kawamura Kensuke, Hayato Iijima, Yoshihiro Inatomi, Yuichi Osa, Toshikatsu Kamei, Masahiro Osada, Satomi Katou, Takumi Akasaka

P076★

Optimal sampling schedule for estimation of home range area
〇KANA TERAYAMA, Motomi Genkai-Kato

P078★

Urban Infestation of Japanese Macaques in Yamaguchi City, Yamaguchi Prefecture and its Emergency Response
〇MUSASHI KURAMOTO, Nourin Yamaguchi Prefecture

P080★

Novel phenotypic convergence in placentals revealed by comprehensive detection of gene convergence
〇Tomoya Nishiguchi, Wataru Iwasaki

3-302 room

P082★

Behavior of carrying nest materials by *Apodemus argenteus* in Hokkaido, Japan, considering costs and benefits

〇Ayumu Teruuchi, Yukiko Honma, Yasuhiro Utsumi, Tatsuo Oshida

P084★

The effects of social separation in the early-life on behavioral tendency after development in *Octodon degus*

〇RINA UKYO, akio Shinohara, chihiro Koshimoto, Goro A Nagura, Seiji Ieiri, Yasuhiro Tsuzuki, Shinsuke H Sakamoto

P086★

Winter breeding of Japanese field vole under snow cover

〇CHIE MURANO, Hayato Iijima, Nobuyuki Azuma

P088★

Breeding season gap of Apodemus speciosus between two sites with approximately the same daylength and the sex difference in the gap.

〇Nana Ito, Souta Horitani, ai Kobayashi, Ayaka Hujiwara, Kosuzu Touda, Shinsuke H Sakamoto

P090★

Ecological insights into the diet and other ecological aspects of invasive chipmunks in natural forests in Nagano Prefecture.

〇TOMOKI ABE

P092★

Relationship between habitat environments and fecal cortisol metabolites concentration in the Japanese giant flying squirrels

〇Rena Ogasawara, Tatsuki Shimamoto, Toui Taki, Hiroyuki Okazaki

P094

Comparative phylogeography of three mammalian genera endemic to the central Ryukyu Islands
〇GOHTA KINOSHITA, Kyoko Suda, Daisuke Aoki, Naoki Ohnishi, Takamichi Jogahara, Shinichiro Fukumoto, Jun J Sato, Fumio Yamada, Hitoshi Suzuki

P096

A photograph-based analysis of coat color variation in the Japanese dormouse, *Glirulus japonicus*
Haruka Gotoh, Haruka Aiba, Shusaku Minato, 〇MITSUO NUNOME

3-303 room

P098

Mammal communities and paleoecology in Shikoku during the latest Pleistocene (40–10 ka)
〇YUICHIRO NISHIOKA, Soichiro Kusaka, Makoto Kobayashi

P100

The changes in vole populations dynamics from 1970 to 2022
〇NOBUHIRO AKASHI

P102

Records of Amami rabbit rearing at school in Yamato Village, Amami Oshima
〇TATSUYA HIRAGI, SATOSHI SUYAMA

P104

Current Status of Formosan squirrel(*Callosciurus erythraeus*)in Ibaraki Prefecture.
〇Yusuke Goto, Yuji Yamashita, Koji Yamazaki, Noriko Tamura

P106

Evaluation of habitat fragmentation and connectivity based on genetic analysis of large Japanese field mouse (*Apodemus speciosus*) in urban green spaces
〇RIONA INOUE RIOAN INOUE

P108

Measurement of radioactive strontium 90 accumulated in the large Japanese field mouse
〇HIROKO ISHINIWA, Jo Aoki, Mahiro Goto, Yoshitaka Takagai

P110

Breeding of *Sorex gracillimus* in captivity
Konomi Kobayashi, Natsumi Iijima, Naoya Honda, Kuniko Kawai, Shinnosuke Kubojima, 〇SATOSHI OODACHI

P112

Diversity of the eulipotyphlan mammals from Vietnam
〇Hai Tuan Bui, Ngan Thi Nguyen, Son Truong Nguyen, Shinya Okabe, Masaharu Motokawa

3-304 room

P114

Development of sounds during postnatal growth and communication calls between nursery females in the Ussurian Tube-nosed Bat *Murina ussuriensis*
〇KIMITAKE FUNAKOSHI, Kimitake Funakoshi

P116

The eastern bent-winged bat uses two World Heritage Irrigation tunnels depending on the seasons
〇MARIKO SAKAMOTO, TAKUJI SAKATA, MORIYA AMANO

P118

Ultrastructural analysis of apocrine gland cells in the back skin of male brown bears (*Ursus arctos*)
〇JUMPEI TOMIYASU, Daisuke Kondoh, Hiroki Bochimoto, Naoya Matsumoto, Yojiro Yanagawa, Motozumi Matsui

P120

Age estimation based on blood DNA methylation levels in Japanese black bears
〇MICHITO SHIMOZURU, Shiori Nakamura, Jumpei Yamazaki, Hiroo Tamatani, Misako Kuroe, Koji Yamazaki, Shinsuke Koike, Yusuke Goto, Tomoko Naganuma, Kahoko Tochigi, Akino Inagaki, Naoki Takekoshi, Seungyun Baek, Hideyuki Ito, Toshio Tsubota

P122

Do raccoon dogs pick and choose where they defecate?
〇MAYUMI KISHIMOTO

P124

Ecological data for medium-sized carnivores surveyed by Cloud-Upload IoT camera traps
〇Shuntaro Nomoto, Yusuke Takada, YayoiYayoi Kaneko

P126

Population structure and reproductive status of Masked palm civets *Paguma larvata* captured in East Nagano area
〇YUKO FUKUE, KUNIHIRO YAMASHITA, MISAKO KUROE, TSUYOSHI TAKESHITA

P128

Use of wallows by Carnivora
〇KYOTA YOSHIDA, Hisashi Matsubayashi

3-305 room

P130

Verification of the accuracy of Asian black bear activity content using Hidden Markov Model
〇SHINSUKE KOIKE, Aya Shimazaki, Seungyou Baek, Tomoko Naganuma, Kahoko Tochigi, Akino Inagaki, Yusuke Goto, Naoki Takekoshi, Koji Yamazaki

P132

Effects of crop use on brown bear body condition in late summer
〇YURI SHIRANE

P134

Study of homerange of injured Tsushima leopard cats
〇CHISA MINOURA, TAKASHI SHIBAHARA

P136

Chronological dynamics of breeding dens of raccoon dogs in urban green areas
〇Konomi Suzuki, Takehiko Kamito

P138

Fluctuations in free-ranging cat populations in urban green spaces
Yui Masubuchi, 〇TAKEHIKO KAMITO

P140

Seasonal use of livestock farms: Raccoons in rural area of central Hokkaido
〇SAYA YAMAGUCHI, Mayumi Ueno, Yoshihiro Inatomi

P142

Status of range expansion of Asian black bears into Abukuma mountains, Japan
〇KOJI YAMAZAKI, AYAKO SUZUKI, YUI NEMOTO, TETSUJI ITO

P144

Verification of the effectiveness of baiting campaign with anthelmintics for red foxes, with special reference to their life-history
〇Daisuke Matsumoto, Takumi Akasaka, Hirokazu Kouguchi, Kohji Uraguchi, Naoto Wada, Masahiro Osada, Tatsuo Oshida

4-101 room

P146

Comparison of Japanese macaque vegetation use by simultaneous tracking of three monkeys - Individuals and troop spread-
〇HIROSHI EBIHARA, Yu Iwata, Chisa Minoura

P148

Habitat Selection and Levels of Aggression in Japanese Macaques (*Macaca fuscata*) in Fukushima City
〇SHOTA MOCHIDUKI

P150

Current situation of capturing Japanese macaques in municipalities
〇KANAKO MITSUOKA TANIMURA, MASAAKI TAKIGUCHI, TOMONORI KAWAMOTO, TOMOMI ARATANI, MAYA UZAWA, YUKI HAYASHI

P152

On the innervation of the hair follicles on the upper jaw in the adult bottlenose dolphin.
〇NOZOMI KURIHARA

P154

Current status of Japanese serow in Inuyama city, Aichi Prefecture based on surveys of dead body and camera traps
〇Yuta Shintaku, Rie Akami, Asuka Takano, Tomo Takano

P156

Structure and function of the placenta and amniotic plaques in the giraffe
〇Haruka Goya, Motoki Sasaki, Gen Bando, Ryohei Nakamura, Nobutaka Sato, Miki Sugimoto, Sohei Tomikawa, Saori Kobayashi

P158

Diversity of Nuchal Ligament in Ungulates: Exploring the Functional Significance of Unique Bifurcation Structure
〇MEGU GUNJI, Yoichi Masuda, Akira Fukuhara, Hideki Endo

P160

Development of Movement-Inhibiting Structure Using Optical Illusion Effect for Survus nippon
〇AZUSA MORI, Daiti Akimoto, Kazuki Ushijima, Shingo Nakazawa, Shuji Kobayashi

P162

Activity patterns of sika deer based on activity sensor data of GPS collars in the Tanzawa Mountains
〇ZHAO-WEN JIANG, Koji Nagata, Kesuke kato

P164

Jumping Ability of Captive Sika Deer (*Cervus nippon centralis*) to fence obstacle
〇SOICHIRO DOYAMA, Keisuke Ishikawa, Hironori Ueda

P166

Development of a Method for Identifying Optimal Wild Boar (*Sus scrofa*) Capture Locations at the Municipal Scale
〇YU IWATA, TAISUKE MIYAMOTO, HARUMI WADA, HIRONORI SEINO

P168

Population trends in sika deer populations around urban areas: Case of the Lake Shikotsu
○Takashi Ikeda, Yukiko Matsuura, Hiroshi Takahashi, Hiromasa Igota, Takuma Watanabe

4-103 room

P170

Trend and differ between regions of sika deer density index in Iwate Prefecture,2019-2022
○SHIGEKAZU KURAKAKE, Norimasa Senzaki, kiyoshi Yamauchi

P172

Attitudes and behaviors of visitors to natural areas toward prevention of domestic animal infectious diseases in wild animals
○TOMOKO NAGANUMA, Tomohiko Endo, Takahiro Suzuki, Ayako Kaneko, Shigeki Hirata

P174

Revisiting an historic theory, the field theory, explaining the morphogenesis of mammalian molar
○MASAKAZU ASAHARA, Tomohiro Harano

P176

Camera trap survey for wildlife monitoring in the protected areas on Amami Oshima Island
○SHIHO FUJITA, Noko Eimura, Shin Ugawa, Motohiro Kawanishi, Eiji Suzuki, Shuichiro Tagane, Shuntaro Watanabe, Rico Hachisuka

P178

Proper rearing and awareness of pet of the residents in the Natural World Heritage site, Amami-Oshima Island, Tokunoshima Island, the Northern Part of Okinawa Island and Iriomote Island
〇FUMIO YAMADA, Kazumi Shionosaki, Kumi Maruyama, Nobuo Ishii, Yuko Kyuno, Hisahiro Torikai, Mutsumi Minobe, Takashi Nagamine

P180

The beginning of the Wildlife Large-scaled Camera Monitoring in Gifu Pref.
〇TAKAAKI SUZUKI, Daishi Higashide, Takashi Ikeda, Tomokazu Kusakabe

P182

Integrating wild boar and meso-carnivore records on newspaper databases
〇TAKAHIRO MURAKAMI, KAZUMI ARAI

発表者索引

	氏名	発表番号
	加藤 聡美	P074
	加藤 卓也	**OB-05**, P070
	金井 源太	P167
	金井 大地	**P067**
	金尾 由恵	F03, **P117**
	金川 晃大	F23
	金治 佑	F08
	兼 祐翔	**P013**
	金子 真珠	P067
	金子 正美	OC-04
	金子 之史	**OB-07**
	金子 紋子	P172
	金子 弥生	F22, P030, P034, P124
	鹿江 恭子	**OA-07**, P095
	鎌田 祐奈	OC-07
	神尾 高志	P003
	上條 隆志	OC-03
	上遠 岳彦	P136, **P138**
	上山 隼平	**P010**, P111
	亀井 利活	OA-10, P074
	河合 久仁子	P010, P110, **P111**
	河内 紀浩	F12
	川嶋 宏彰	P014
	川島 直通	F13, **P066**
	川島 範子	P062
	川田 伸一郎	F10, P015
	川西 基博	P176
	川村 健介	P074
	川本 朋慶	P043, P150
	神田 幸司	OB-09, P003
	神戸 崇	P045
キ	菊地 デイル万次郎	OC-06, P058
	菊地 静香	P037, **,P039**
	菊池 隼人	**P083**
	菊地 陽哉	**P019**
	岸本 真弓	F01, **P122**
	岸元 良輔	F04
	北 夕紀	OB-14, **P151**
	北門 利英	**OB-15**
	北川 蓮	OE-02
	木下 豪太	OC-08, F03, **P094**
	金 翔宇	**OD-05**, OD-06
	木村 里子	P003
	久野 優子	P178
	金城 道男	P099
ク	日下 宗一郎	P098
	日下 多恵	OA-07
	日下部 智一	P180
	楠田 哲士	P053
	楠橋 直	F16
	久保 浩太郎	**P029**, P123
	久保 麦野	F06, P020
	久保島 慎之助	P110
	熊谷 誠喜	OA-04
	鞍懸 重和	**P170**
	藏元 武藏	**P078**
	栗原 望	P002, P019, P021, **P152**
	栗原 洋介	**OC-05**
	栗本 綾子	OD-09
	栗山 武夫	F12, P051
	黒江 美紗子	F15, F23, P036, P120, P126
	黒田 ゆうび	P033, P099
	黒田 範行	P020
	郡司 芽久	**P158**
	郡司 龍治	P030
コ	小池 伸介	P027, P032, P036 ,P038, P040, P065, P120, **P130**
	小泉 拓也	P071
	孝口 裕一	P144
	合屋 遥華	**P156**
	郡山 尚紀	OC-07, P007
	小坂井 千夏	F13, F15, P027, **P139**
	小坂家 竜聖	OE-02
	越本 知大	P084
	小高 信彦	OD-03
	小寺 稜	P020
	後藤 春香	P096
	後藤 真宙	P108
	後藤 哲哉	OD-15
	後藤 優介	P038, P120, P130, P139, **P104**
	小畠 結	P050
	小林 あい	P088
	小林 希実	OB-15, F08, P006, **P153**
	小林 喬子	F19, P039
	小林 恒平	**P171**
	小林 紗央梨	P156
	小林 秀司	P160
	小林 峻	P033, P081, P087, **P103**
	小林 駿	OB-11, **OB-13**, F08
	小林 淳	P098
	小林 祥	P169
	小林 聡	**P177**

ご協力くださった皆様

大会開催にあたり、以下の多くの方々にご協力を頂きました。お礼を申し上げます。

株式会社ハイク
株式会社アイエスイー
株式会社末松電子製作所
株式会社ティンバーテック
株式会社サーキットデザイン
有限会社麻里府商事
Lotek Wireless Inc.
有限会社アウトバック
サージミヤワキ株式会社
Biologging Solutions Inc.
株式会社田中三次郎商店
株式会社ハムセンター札幌
有限会社渡部製作所
株式会社国際印刷
株式会社南西環境研究所
一般社団法人沖縄県環境科学センター
株式会社GISupply
株式会社国際文献社
一般社団法人東京大学出版会

順不同です。敬称を略させて頂きます。

株式会社 アイエスイー　0596-36-3805
〒516-0802 三重県伊勢市御薗町新開 80 番地　大西ビル301号
E-mail：info@ise-hp.com / Web：https://ise-hp.com

有害鳥獣捕獲の手助けに
電気止め刺し器 エレキブレードシリーズ

長崎県共同開発・知的財産権取得済み

昨今の農業を取り巻く有害鳥獣被害の増加により捕獲作業に従事する方が増えています。
銃、ナイフに続く、捕獲後の処理における肉体的・精神的負担を軽減する
第3の止め刺し方法です。

多頭数作業向き

エレキブレード２

○出力　150V
○通電可能頭数　約20頭

○安全機能
・バッテリー残量確認ランプ
・ショート保護回路内蔵
・通電お知らせブザー
・ダブルスイッチ
・プッシュプルスイッチ

○蓄電池　シールドバッテリー
○本体寸法　たて　よこ　奥行
325㎜×170㎜×180㎜
○本体重量　4.1kg

持ち運びに便利な軽量タイプ

エレキブレードポータブル

○出力　110V
○通電可能頭数　約7頭

○安全機能
・バッテリー残量確認ランプ
・ショート保護回路内蔵
・通電お知らせブザー
・ダブルスイッチ
・プッシュプルスイッチ

○蓄電池　リチウムイオンバッテリー
○本体寸法　たて　よこ　奥行
260㎜×200㎜×105㎜
○本体重量　1.3kg

作業内容によって選べる電極

１極式

箱罠向き

２極式

ドロップネット・くくり罠向き

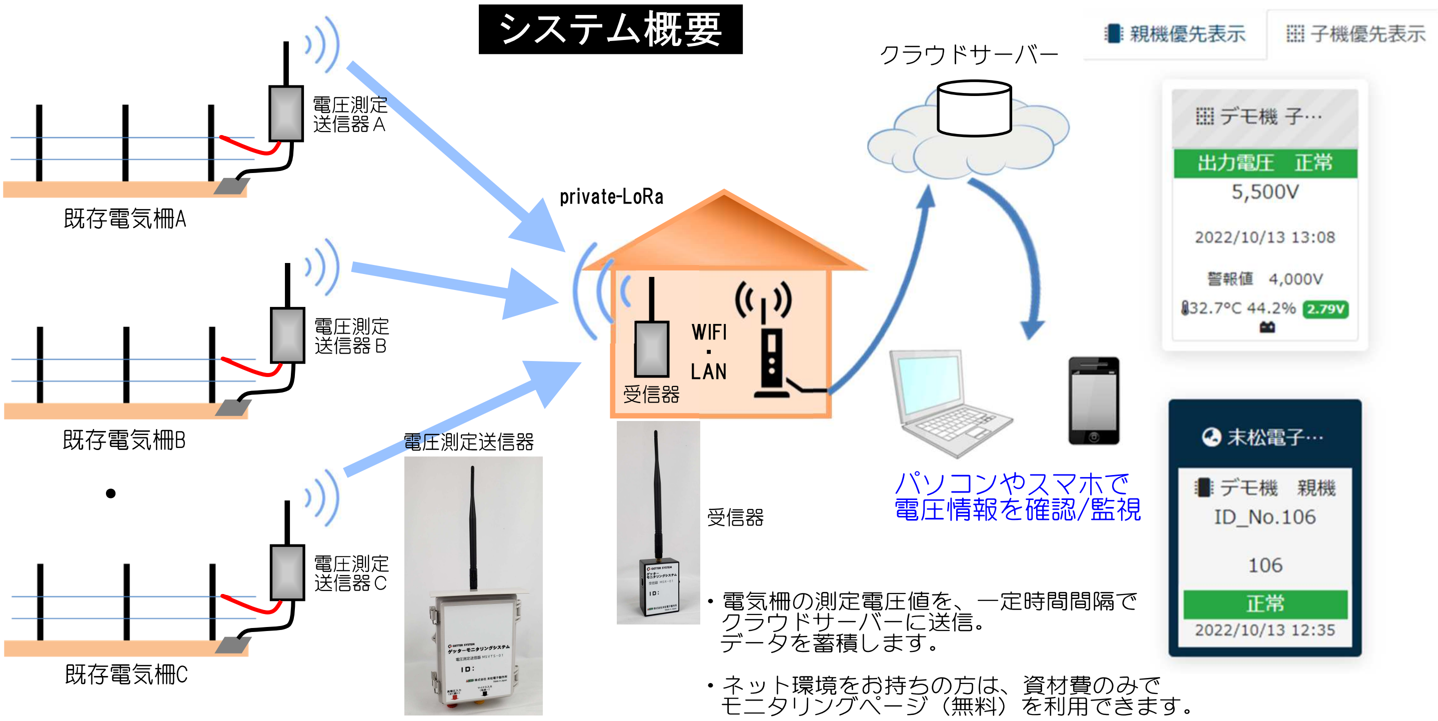
エレキブレードは、行政・協議会・捕獲等認定事業者などの有害鳥獣捕獲を目的とする機関への販売に限定しています。

離れた場所から電気さくの電圧を監視

ゲッターモニタリングシステム

２０１９年度 イノベーション
創出強化研究推進事業開発製品

システム概要



・電気柵の測定電圧値を、一定時間間隔で
クラウドサーバーに送信。
データを蓄積します。

・ネット環境をお持ちの方は、資材費のみで
モニタリングページ（無料）を利用できます。

お問い合わせ・カタログ（無料）のご請求はお気軽にどうぞ

KSDS ㈱末松電子製作所
〒869-4615 熊本県八代市川田町東３４－１

TEL　0965-53-6161
FAX　0965-53-6162
URL　http://www.getter.co.jp　E-mail　info@getter.co.jp

お客様専用フリーダイヤル（通話料無料）
０１２０－５３－６１６３


GPS
Lotek
LiteTrack20
Followit
Tellus Micro
小型哺乳類用
Followit
Tellus 1C
Lotek
LiteTrack
イリジウム 250
中型哺乳類用
VECTRONIC Aerospace
VERTEX Plus 3DR
Lotek
LiteTrack
イリジウム 420
Followit
Tellus 2D
大型哺乳類用
お問合せ先
株式会社 ティンバーテック
TEL: 0166-49-2035　担当：内藤
TIMBERTECH

CIRCUIT DESIGN, INC.

ネズミ科やコウモリ類の調査に使用可能

ただいま、開発中

ARIB STD-T99 電波法準拠

1g小型ビーコン発信器

LT-05

50,000円（税別）

テレメトリー調査による正確な位置情報で環境アセスメント調査や動物生態行動調査に役立てることができます。

伝搬特性の優れた専用周波数150MHz帯を使用していますので障害物の多いフィールドでも電波が届きます。

対応動物	―	ケナガネズミなどネズミ科、コウモリ類
送信周波数	―	150MHz帯
実用通信距離	―	LA-03（当社八木アンテナ）：約500m
製品重量	―	約1g
電池寿命	―	約8日 （ビーコン発信 3秒間隔） 約14日（ビーコン発信 5秒間隔） 電池の交換，および充電はできません
受信機	―	市販の受信機をご使用ください。

株式会社サーキットデザイン
399-8303 長野県安曇野市穂高7557-1　https://www.tracking21.jp
TEL.0263-82-1024 FAX.0263-82-1016　animal@tracking21.jp

学術センサーカメラの麻里府商事

＜第1回日本哺乳類学会功労賞受賞＞

好評のスタンダードモデル

Ltl-6210PLUS シリーズ
（標準タイプ/広角タイプ）

◇画角55度の標準タイプ
　/100度の広角タイプ

◇ノングロー940nm赤外線ライトで
　夜間も撮影
◇一時水没にも耐える「IP68」規格
◇トリガータイム0.8秒
◇モニター内蔵型
◇単3型電池4～12本使用

※より光量の強い850nmタイプについては、
別途お問い合わせ下さい

超広角＆高画質フルHD動画

Mini30
（夜間赤外線タイプ/夜間カラータイプ）

◇驚異の超広角130度
◇フルHD高画質動画

◇カメラ前30cmからの
　近接撮影能力
◇夜間カラータイプもあり
◇防塵防水等級「IP68」
◇トリガータイム0.8秒
◇外付けモニター採用
◇単3型電池4本使用

※次期機種との統合でメーカー生産終了、
在庫僅少となりました

新型4K動画機種をテスト中！

Ltl-8816
4K動画モデル

◇画角は120度/60度の2タイプ
◇夜間赤外線タイプおよび
　夜間カラータイプ
◇防塵防水等級「IP68」
◇トリガータイムは高速0.4秒
◇外付けモニター利用
◇高容量の18650リチウム
　バッテリー6本使用

フロントモニター採用機種テスト中！

Ltl-6630シリーズ
フルHD動画モデル

◇画角は130度/60度の
　2タイプを予定
◇夜間赤外線タイプおよび
　夜間カラータイプ
◇防塵防水等級「IP68」
◇トリガータイム0.8秒
◇モニターはボディ前面に内蔵（開閉式）
◇高容量の18650リチウムバッテリー6本使用

-ともに在るこの地球を大切に- 麻里府商事は技術とアフターサービスで貢献します-

◇Ltl-Acornシリーズ（中国 Zhuhai Ltl Acorn Electronics社製）

・標準画角から超広角までの多様な画角、高画質モデルまで用途に応じたラインナップ
・さらに向上した防水性能＋内部防湿処理で長期の野外設置にも安心
・正規輸入代理店だからこそ可能な責任あるアフターサービス

◇Fieldnoteシリーズ

・在庫完売、新型機開発の検討中ですが、修理点検は承ります。

◇安心のサポート体制

【重要なお知らせ】

新型コロナの状況によっては、事務所の業務を一時的に縮小することがあります。その際は商品発送に通常より時間をいただく可能性があります。

（有）学術センサーカメラの麻里府商事

〒740-0022 山口県岩国市山手町1-9-17
TEL0827-22-8888 / FAX0827-22-8100
メール:marif@sensorcamera.jp
http://www.sensorcamera.jp/

GALLAGHER

野生動物被害防除簡易電気柵

COUNTER ASSAULT GRIZZLY TOUGH PEPPER SPRAY

当社は1989年に日本に初めて熊撃退スプレー『カウンターアソールト』を商業目的で輸入して以来、クマを殺さずに被害を防ぐことを目指して30年以上活動を続けているスモールカンパニーです。
ビジネスを通して非殺傷的手段による野生動物の保護管理と被害対策の普及・啓発を事業目的としています。

馬具職人手作りの逸品　南部熊鈴シリーズ

【主な取扱商品】

- 元祖熊撃退スプレー「カウンターアソールト」
- 「カウンターアソールト・ストロンガー」
- 各種熊避け鈴
- ガラガー社電気柵
- 熊対策食料コンテナ
- 各種アウトドア用品
- 熊よけホイッスル
- 叉鬼山刀
- プロ専用虫除け

写真左／カウンターアソールト（CA230）写真右／カウンターアソールト・ストロンガー（CA290
米国環境保護庁（EPA）から「BEAR SPRAY」として公的に認証を受けている熊撃退スプレー。
各地で熊の捕獲・放獣事業で採用されています。

【元祖熊撃退スプレー】

元祖熊撃退スプレー「カウンターアソールト」(CA230)と姉妹品「カウンターアソールト・ストロンガー」(CA290)は、世界各地で野生動物の研究者やアウトドアスポーツを楽しむ人々、行政機関の職員などに使用されています。
「カウンターアソールト」は米国モンタナ大学の研究者達によって、熊の攻撃を阻止する効果が科学的に証明されている、世界で最初に開発された熊撃退スプレーです。
最強の辛さ度300万SHUのカプサイシンを成分に使用！！

●OUTBACK for Public & Education Program：国や地方の公官庁・行政機関や、国公私立の教育機関などのお客様に、特別価格で提供する制度を用意しております。

熊よけ鈴・熊に金棒シリーズ

The import agency of COUNTER ASSAULT in State of Montana of USA

OUTBACK TRADING COMPANY LTD.

16-27-1 Teshiromori Morioka,
Iwate 020-0401 JAPAN
International Phone: +81-19-696-4647
International Fax: +81-19-696-4678
E-mail: outback@cup.com

カウンターアソールトの日本総輸入代理店
有限会社アウトバック

〒020-0401 岩手県盛岡市手代森16-27-1
TEL:019-696-4647 FAX: 019-696-4678

●商品の詳しい資料・カタログはFAXまたはE-mailでご請求下さい。

http://outback.cup.com/

日本哺乳類学会 2023 年度大会実行委員会

大　会　長　伊澤　雅子（北九州市立自然史・歴史博物館、琉球大学（名誉教授））

実行委員長　城ヶ原貴通（沖縄大学）

大会実行委員　以下、五十音順（2023 年 7 月現在）

江藤　毅（琉球大学）　金城和三（沖縄国際大学）

菊池隼人（琉球大学）　小林　峻（琉球大学）

佐藤拓真（沖縄大学地域研究所）　玉那覇彰子（どうぶつたちの病院　沖縄）

田村常雄（東洋蝙蝠研究所）　中田勝士（南西環境研究所）

長嶺　隆（どうぶつたちの病院　沖縄）　山田文雄（沖縄大学）

渡部大介（どうぶつたちの病院　沖縄）

日本哺乳類学会大会企画・将来構想委員会

委 員 長　小坂井千夏（国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構）

副委員長　福井　大（東京大学）、斉藤昌幸（山形大学）

委　　員

飯島勇人（森林総研）　久保麦野（東京大学）

黒江美紗子（長野県環境保全研究所）　坂本信介（宮崎大学）

和久大介（東京農業大学）

2023 年 8 月 29 日発行

編集 日本哺乳類学会大会企画・将来構想委員会

発行 日本哺乳類学会 2023 年度大会実行委員会

〒902-8521

沖縄県那覇市国場 555 沖縄大学経法商学部内（城ヶ原研究室）

TEL 098-901-7295　E-mail:msj2023＜アットマーク＞okinawa-u.ac.jp

＜アットマーク＞を＠に変換してください

https://msj2023.sakura.ne.jp/index.html
