

(コアタイム 25日 11:00-12:00)

会場:多目的ホール

- HP01 チームアライグマの活動成果～外来生物に対する意識の変化～
○伊藤 太郎, 高野 大地(海城中学高等学校)
- HP02 動物園におけるオランウータンの行動特性～野生下との比較～
○黒田 峻平, 川上 礼志郎, 本田 豊(海城中学高等学校)
- HP03 ネズミ類の生息調査
○高木 南緒(群馬県立高崎女子高等学校)
- HP04 榛名湖の生態学的研究
○劔持 杏美(群馬県立渋川女子高等学校)
- HP05 イノシシの行動調査と侵入防護柵の研究
○津久井 愛華, 横坂 ゆかり(群馬県立利根実業高等学校)
- HP06 沼田場(ヌタバ)の研究 –ニホンジカの行動サイクル調査–
○高山 七星, 吉野 亜弥美(群馬県立利根実業高等学校)
- HP07 サルはヒトに対してどのように行動するのか? 餌付けされた高崎山ニホンザルの行動分析
○深田 幸平, 大久保 勇毅, 清家 清弥(大分県立大分舞鶴高等学校)
- HP08 ゴキブリの交替性転向反応
○橋口 真侑, 藤ヶ崎 敬大(茨城県立土浦第三高等学校)
- HP09 ユレモの運動
○今泉 慶亮, 藤ヶ崎 智大(茨城県立土浦第三高等学校)
- HP10 栃木県から発信!信頼される素牛生産を求めて～祖父母から受け継ぐ牛への思い～
○村田 友香莉(栃木県立宇都宮白楊高等学校)

HP01

チームアライグマの活動成果～外来生物に対する意識の変化～

○伊藤 太郎, 高野 大地
(海城中学高等学校)

チームアライグマは2014年に高校生を主体として発足し、アライグマなどをはじめとする外来生物の生態研究や、外来生物問題の調査、議論などの活動を通じて自然とヒトとの共生を考えていくことを目的としている団体である。現在、東京都と埼玉県の8つの学校からおおよそ30名の生徒が活動に参加している。

これまで、寺社仏閣においてアライグマの爪痕調査を行いアライグマの分布を調べたほか、自分たちでシンポジウムや討論会を開催するなどして、一般の方へ外来生物問題についての啓発活動を行ってきた。

今回、チームの活動を通じて中高生がどのようなことを学んだのか把握するため、活動に参加しているメンバーに対して活動に参加する前と参加した後の意識の変化を問うアンケートを行った。またそれと同時に、活動に参加していない生徒とはどのような意識の差が生じているのかも把握するため、活動に参加していない生徒に対しても外来生物問題についてのアンケートを行った。

ここでは、チームアライグマの活動について紹介しつつ、外来生物問題に対して日頃から触れているか触れていないかによってどのように意識の変化が生じているのかをまとめ、発表・考察を行いたいと思う。

HP02

動物園におけるオランウータンの行動特性～野生下との比較～

○黒田 峻平, 川上 礼志郎, 本田 豊
(海城中学高等学校)

現在、ボルネオオランウータン(以下オランウータン)が過去60年間で個体数が半減しており、絶滅の危機に瀕している(WWF Japan ホームページ)。現地ではオランウータンを保護し、野生に返す活動が行われている(BOS Japan ホームページ)。そこで、管理下での行動特性を解明できれば、オランウータンの野生復帰の成功率を上げることに繋がると考えている。

本研究では、「管理下のオランウータンは野生下のものに比べて餌を探す時間が短くなり、結果として休息の時間が多くなる。」という仮説を立てた。それを検証すべく、動物園のオランウータンの行動を「採食」「休息」「移動」「その他」の4つに分類し、これらの時間の割合を調べた。

調査は、東京都日野市にある公益財団法人東京動物園協会の多摩動物公園にて2016年5月15日から2週間に1～3回の頻度で、9:45～16:45にかけて調査した。

今回調査対象としたオランウータンはオトナメスのチャッピー(43歳)、フレンジオスのボルネオ(31歳)、フレンジオスのボルネオ(31歳)とチャッピーとボルネオの子供であるアピ(2歳)である。

野生下の行動は採食が47.2%、休息が34.4%、移動が16.9%、その他が1.5%であった(金森,2013)。動物園では採食の時間が16%、移動が13%、休息が52%、その他が19%であり、採食の時間は野生下のものと違いがみられたため、仮説は正しいと考えられた。

HP03

ネズミ類の生息調査

○高木 南緒

(群馬県立高崎女子高等学校)

ネズミの種類とその生息環境にどのような関係があるのか知りたいと思い、調査研究を行った。調査では、シャーマントラップとオートミールを用いて1日目にトラップを仕掛け、2日目に回収しネズミ類の有無を調べた。この調査をトラップの設置地点・設置時期を変えて計5回実施した。その結果、2回目の調査でネズミ類を2個体捕獲し、後日、群馬県立自然史博物館で捕獲したネズミの種類の特定及び骨格標本化を行った。2個体とも切歯に特有の切れ込みがあることから「ハツカネズミ」と同定した。この調査からネズミ類の生息環境は、周囲の環境や季節の変化が関係しているのではないかと推測できる。

HP04

榛名湖の生態学的研究

○劔持 杏美

(群馬県立渋川女子高等学校)

本校の自然科学部では30年以上にわたり、群馬県の西部高崎市榛名山山頂に位置する榛名湖の水質、プランクトンについての調査を行っている。今年度は平成25年度(採水日：8月2日)、平成26年度(7月26日)、平成27年度(7月25日)の3年間の夏のデータの比較を行った。水質調査は、北原式採水器で2mごとに採水し、棒状温度計、pHメーター、導電率測定器を用いて測定を行った。溶存酸素は2mごとに酸素瓶に採水し、試料を加え固定した後、ウィンクラー法により測定した。プランクトンについては、動植物プランクトンの種類と個体数を調べた。プランクトンネットで2mごとに採水、中性ホルマリンにより固定した。その後1mLまで濃縮をして、300mLあたりの個数に換算した。動物プランクトンの水深別個体数は3年間を通して大幅な減少が見られた。榛名湖では東日本大震災の影響で3年間ワカサギ釣りが禁止されていたため、3年分のワカサギが生息していたと仮定する。ワカサギはある程度大きくなると動物プランクトンを補食するようになる。よって動物プランクトンの著しい減少は捕獲されずに増加したワカサギによる捕食が原因と考えられる。また、溶存酸素の値が4~8mの中間層で急激な減少を示したのも、湖の中間層に生息するワカサギの呼吸によるものと考えられる。また、平成27年度の植物プランクトンは、中間層で二酸化炭素が多いとよく繁殖する珪藻類の割合が増加した結果が得られた。

HP05

イノシシの行動調査と侵入防護柵の研究

○津久井 愛華, 横坂 ゆかり
(群馬県立利根実業高等学校)

利根実業高校は、群馬県北部に位置する沼田市にあります。学校近隣には、NHK大河ドラマ『真田丸』に登場する『沼田城』があります。

平成20年度より、赤城山北西麓にある演習林（標高：670～700m）で野生動物の調査を開始しました。また、演習林の近くにある本校「赤城農場（標高：650m）」において、イノシシやニホンジカの被害があることより、平成23年度より被害対策として侵入防護柵の研究を始めました。

現在は、イノシシ被害をなくし、農業収益を確保することを研究目的に、農業廃材を利用した移動が可能な仮設型侵入防護柵の研究を行っています。

研究は、演習林を研究フィールドとし、イノシシへの新奇刺激実験とカメラトラップ法による調査を併用して行っています。そして、そのデータを分析し、実用化に向けた検証を、実際にイノシシ被害のあった沼田市内の水田で行っています。

○ 研究経過

平成20～22年度：演習林での野生動物生息調査、平成23年度：電気牧柵と農業廃材を組み合わせた防護柵の設営、平成24～26年度：養蚕廃材の『回転まぶし』を利用した防護柵の設営、平成25～26年度：イノシシへの新奇刺激実験、平成27年度～：仮設型侵入防護柵の製作と検証実験

○ 研究用資材

センサーカメラ、農業廃材（ロープ、軍手、養蚕廃材、ポリポット、園芸支柱）、トウガラシ（学校で栽培）、エタノール、結束バンド、スズランテープ

HP06

沼田場(ヌタバ)の研究 —ニホンジカの行動サイクル調査—

○高山 七星, 吉野 亜弥美
(群馬県立利根実業高等学校)

利根実業高校は、群馬県北部に位置する沼田市にあります。本校では、赤城山の北西麓に位置する利根郡昭和村にある演習林（面積：43ha、標高：670～700m）において、平成20年度より野生動物の生息・行動調査を行っています。

過去に演習林では、6.5km離れた尾瀬国立公園よりニホンジカが移動してきていました。シカは長距離を移動し、定住しない傾向にあります。また、この地域では、シカによる「食害」や「踏み荒らし」などの被害が発生していますが、生息・行動調査が不十分でした。そこで、演習林の標高700m地点でニホンジカを中心とした行動サイクル調査を平成26年10月より実施しています。

行動サイクル調査は、ニホンジカの行動が盛んな「沼田場（ぬたば）」としました。トレイルカメラを設置し、データの分析を行っています。

これまでの調査で、赤城山北西麓（標高：700m）においては、シカは夏期にメス鹿や子鹿の生息数が多くなること。冬期は極端に生息数が減少すること。オス鹿は10月の繁殖期に「沼田打ち」を行い、マーキングを行うこと。繁殖期以外は、オス鹿の生息が殆どないことが分かりました。

また、イノシシがシカの「沼田場」を利用し「沼田打ち」を行うこと。タヌキなど小動物においては「水飲み場」として利用されていることなども分かりました。

HP07

サルはヒトに対してどのように行動するのか？ 餌付けされた高崎山ニホンザルの行動分析

○深田 幸平, 大久保 勇毅, 清家 清弥

(大分県立大分舞鶴高等学校)

高崎山に生息するニホンザルは、大分市の天然記念物として保護の対象であると同時に、観光資源でもある。サル寄せ場では、観光客がサルを間近に観察することができ、サルとヒトとの距離が非常に近い。私たちは、餌付けされたニホンザルはヒトをどのように認知しているのか疑問を持ち、「高崎山のニホンザルはヒトに対して寛容である」という仮説を立てて、ヒトに対するニホンザルの行動分析を行った。ヒトとサルの距離については、前方からは1 m以内まで近づくことができ、ヒトが目を見て1 m以内に近づいた際は、約20%のサルが威嚇行動を行った。また、餌撒きの際にサルがヒトの股下をくぐる行動の観察を行ったところ、観光客数が多い状況下では観光客数の密度とまたくぐり行動をするサルの個体数に相関は見られなかった。さらに、餌撒き直前に発する鳴き声が、他の鳴き声にない特徴を持つこと、餌撒きを行う職員の行動に起因していること、複数のサルが同調して鳴くことを確認した。これらの結果から、餌撒きの頻度が高い高崎山では、ニホンザルが低年齢の頃からヒトと接触する機会が増えたことによってヒトに慣れ、ヒト(観光客)に対して利益も損害も生じない中立的行動をするが、餌撒きに関わる職員に対しては、餌という利益の対象として、餌乞い行動のひとつである特殊な鳴き声を発していると考えた。

HP08

ゴキブリの交替性転向反応

○橋口 真侑, 藤ヶ崎 敬大

(茨城県立土浦第三高等学校)

一昨年の夏、我々の部室の近くでカが大量発生し、そのカを退治するためにモスキートトラップを製作した。ところがなぜかゴキブリの方がたくさん入ってしまった。そこからゴキブリに興味を持ち、実験を始めた。実験を続ける中でゴキブリたちの動きにある法則性がみられた。今回はゴキブリには行きやすい方向はあるのかについて調べた。

仮説として、「ゴキブリには交替性転向反応がある」・「ゴキブリには行きやすい方向はない」の2つを挙げた。曲がり角が3カ所あるアクリル製の通路(選択肢は8カ所)を自作し、クロゴキブリを使って100回実験した。なお、フェロモンが残らないように1回走らせるごとにエタノールで通路を拭くようにした。結果として、70%の確率で交替性転向反応を示した。しかし、最初に曲がる方向に関しては有意な差がなかった。

HP09

ユレモの運動

○今泉 慶亮, 藤ヶ崎 智大
(茨城県立土浦第三高等学校)

土浦三高科学部では、先輩方がユレモの研究をしていたが、しばらく中断されていた。しかし去年、水槽に藻類が大量に繁茂していた。その藻類を顕微鏡で観察したところ、ユレモが見つかり、回転運動をはじめ様々な形態や運動が見られた。そこから興味が沸き実験を再開することにした。「ユレモには走光性がある」・「運動速度と回転速度には相関関係がある」という2つ仮説をたて観察をした。走光性に関しては、シャーレに薄く寒天培地を敷き、その中央にシアノバクテリアを置き、紙製の箱で覆いスリットから蛍光灯の光が入るようにした。その結果、明らかに光源に向け広がったので、走光性があると言える。一方回転運動に関しては、進行方向に対し、右回りであることは確認できた。また、早く運動している固体は移動速度も速いことは分かったが、定量的な測定はできていない。

HP10

栃木県から発信！信頼される素牛生産を求めて～祖父母から受け継ぐ牛への思い～

○村田 友香莉
(栃木県立宇都宮白楊高等学校)

栃木県の畜産業は、年々高齢化が進み就業人口が減少しつつある。その中で、農業の担い手となり、農業人として祖父母が培ってきた畜産業を発展させたいと考え、我が家の複合経営の変化を理解した。また、東日本大震災により、素牛の頭数が減少したことで、素牛の生産が急務となり繁殖農家として、食糧の増加に貢献するため、我が家の繁殖牛サイクルの改善策を模索する。そこで、我が家の繁殖牛のサイクルと栃木県農家及び本校、黒毛和種生産高が日本一の鹿児島県と比較することで、我が家の繁殖牛サイクルを改善したいと考えた。特に、繁殖農家として好まれる素牛生産をするための「種雄選択」や「繁殖牛の発情確認」そして「飼養管理の違い」を比較したことで購買者の選択の幅が広がることも理解できた。更に、種雄選択の血統の違いを理解するため、栃木県と鹿児島県の種雄の取引頭数及び種雄の血統について比較をする。比較した結果、選択の幅や取引頭数の違いがあることが分かる。この結果を基に、我が家の飼養管理を祖父母と行い牛との時間を共にすることで、我が家の飼養管理は祖父母の経験から培われたもので、技術の伝承がされず、継承したくとも難しいことが判明する。その為、祖父母の飼養管理をまとめることで、祖父母が培った飼養管理を継承しやすくした。更に、飼養管理を一連の作業形態にまとめることで、1頭の販売金額を高額にする術や純利益を出すための工夫を提案している。