

日本哺乳類学会 2022 年度大会

The 2022 Annual Meeting of the Mammal Society of Japan

プログラム・講演要旨集

Program and Abstracts



会期：2022 年 8 月 26 日（金）～29 日（月）

会場：三重大学生物資源学部，オンライン併用

大会 HP: <https://msj2022.mie-u.ac.jp/>

目 次

大会長挨拶.....	1
スケジュール.....	3
大会参加者へのご案内.....	6
公開シンポジウム.....	8
大会企画・将来構想委員会主催 企画シンポジウム.....	13
受賞記念講演.....	15
自由集会.....	19
口頭発表.....	45
ポスター発表.....	89
英文プログラム(Timetables and Program in English).....	154
発表者索引.....	191
協賛企業一覧.....	198

大 会 長 挨拶

今年度の大会は、三重県津市にある三重大学生物資源学部を会場として、8月26日(金)から8月29日(月)までの4日間で開催いたします。コロナ禍において2020年度大会は残念ながら中止となり、その後も感染拡大が収まらない中、2021年度大会は全面オンライン形式で開催いただいたところですが、三重大会実行委員会では、2022年度大会は少しでもオンサイトの形式をとりこみたいと考え、限られた人数にはなりますが、三重の地での参加ができる企画を含めたオンライン形式と併用した形(ハイブリッド形式)での開催を考えました。研究発表はオンライン形式となりますが、2022年度大会では口頭発表とポスター発表とし、ポスター発表では、ポスターの概要を口頭で紹介いただく「スピードトーク」とコアタイムで発表者の方との質疑や意見交換ができる形式を採用いたしました。実行委員会が主催する公開シンポジウムは、「フィールドワークが明らかにするイルカ・クジラの生態」と題して企画し、海生哺乳類である鯨類の研究内容の紹介をとおして、陸生哺乳類の研究動向や保全策との対比、陸と海の哺乳類の研究者等の相互の情報交換ができればと思っております。また、学会大会において研究者の相互交流、情報交換の場として重要な意味をもつ懇親会については、コロナ禍の現状では予定できませんでしたが、大会期間中、三重の地においでいただける場合は、そこに集われた方々の間で感染対策を十分行った上で情報交換をしていただければと思います。

会場で、またオンラインでご参加いただいたすべての皆様にとって有意義な大会となることを願い、ご挨拶いたします。

日本哺乳類学会 2022 年度大会長
吉岡 基
(三重大学 教授)

スケジュール 大会参加者へのご案内

大会スケジュール

2022年8月26日（金）

会場		9:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00
メイン 定員1000人	8:45～ 8:55 開会 式						
ポスター会場1		常時公開	スピード トーク1 (ポスター 賞) P01～P10 11:30 ～12:10	スピード トーク4 (ポスター 賞) P11～P19 12:40 ～13:20		常時公開	
ポスター会場2		常時公開	スピード トーク2 (ポスター 賞) P20～P29 11:30 ～12:10	スピード トーク5 (ポスター 賞) P30～P38 12:40 ～13:20	コアタイム (ポスター 賞) P01～P57 13:30 ～14:30	常時公開	
ポスター会場3		常時公開	スピード トーク3 (ポスター 賞) P39～P48 11:30 ～12:10	スピード トーク6 (ポスター 賞) P49～P57 12:40 ～13:20		常時公開	
ルームA		9:00～9:10 実行委員連絡 口頭発表 OA1-01～OA1-08 9:15～11:15					
ルームB		9:00～9:10 実行委員連絡 口頭発表 OB1-01～OB1-08 9:15～11:15					
ルームC		9:00～9:10 実行委員連絡 口頭発表 OC1-01～OC1-08 9:15～11:15					
ルームD					F1自由集会 ワークショップ「知られざる 食肉目動物の世界～東欧と日 本」 14:50～16:50	F4自由集会 海棲哺乳類学への多様なアプ ローチ 17:00～19:00	
ルームE					F2自由集会 ニホンジカ研究と管理のこれ までとこれから 14:50～16:50	F5自由集会 自動撮影カメラ映像のオーブ ンデータベースの構築に向け て 17:00～19:00	
ルームF					F3自由集会 イノシシの豚熱（CSF）感染 拡大と生息密度の変動をいか に把握するか？ 14:50～16:50	F6自由集会 保護管理のための要望書や意 見書のあり方を考える 17:00～19:00	
企業展示		常時公開					
受付		クレジットカード決済に限り当日参加申込が可能です					

大会スケジュール

2022年8月27日(土)

会場	9:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00	
メイン 定員1000人						企画シンポジウム 哺乳類学者のキャリア パス3～研究職って実 際どうなの？～ 17：20～19：20	
ポスター会場1	常時公開	スピードトーク7 (非ポスター賞) P68～P70 10：40 ～11：40	コアタイム (非ポスター 賞) P58～P95 11：50 ～12：50	常時公開			
ポスター会場2	常時公開	スピードトーク8 (非ポスター賞) P71～P83 10：40 ～11：40		常時公開			
ポスター会場3	常時公開	スピードトーク9 (非ポスター賞) P84～P95 10：40 ～11：40		常時公開			
ルームA	口頭発表 OA2-01～OA2-06 9：00～10：30						
ルームB	口頭発表 OB2-01～OB2-06 9：00～10：30						
ルームC	口頭発表 OC2-01～OC2-06 9：00～10：30						
ルームD			F7自由集会 ポスト半減目標～シカと人の 未来を考える～ 13：00～15：00	F11自由集会 地方大学で進める哺乳類研 究：北国・雪国のフィールド ワークへの誘い 15：10～17：10			
ルームE			F8自由集会 全ゲノム解析を活用した多様 な哺乳類研究 13：00～15：00	F12自由集会 「現場で求められる野生動物 管理の人材育成」～人材育成 団体が進めるこれまでの成果 と課題～ 15：10～17：10			
ルームF			F9自由集会 都市における食肉目動物研究 6：軋轢と共生のバランスと は 13：00～15：00	F13自由集会 身近な外来哺乳類イエネコの 問題をどのように研究する か？ 15：10～17：10			
ルームG			F10自由集会 カモシカの研究の最近2022 13：00～15：00				
企業展示	常時公開						
受付	クレジットカード決済に限り当日参加申込が可能です						

大会スケジュール

2022年8月28日（日）

会場	9:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00
メイン 定員1000人		公開シンポジウム 9:30～12:00	受賞記念講演① 13:05～13:55	受賞記念講演② 13:55～14:35	受賞記念講演③ 14:35～15:15	総会・ポスター賞発表 15:30～17:30
ポスター会場 1・2・3	常時公開					
企業展示	常時公開					
受付	クレジットカード決済に限り当日参加申込が可能です					

2022年8月29日（月）

会場	9:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00
メイン 定員1000人					16:10～ 20 閉会 式	
ポスター会場 1・2・3	常時公開					
ル ー ム A	口頭発表 OA4-01～OA4-07 9：00～10：45					
ル ー ム B	口頭発表 OB4-01～OB4-08 9：00～11：00					
ル ー ム C	口頭発表 OC4-01～OC4-07 9：00～10：45					
ル ー ム D		F14自由集会 野生動物とともに拡がるマダニ媒介感染症の脅威とワンヘルスアプローチ 11：30～13：30		F17自由集会 自動撮影カメラを用いた「面白い」基礎研究Ⅱ 14：00～16：00		
ル ー ム E		F15自由集会 錯誤捕獲問題に学会としてどう取り組んでいくべきか 11：30～13：30		F18自由集会 哺乳類の歯の形態進化を考える～最近の知見と伝統的な学説を総合して～ 14：00～16：00		
ル ー ム F		F16自由集会 イルカの資源生態学～個体群の安全管理に向けた生態学と最新知見～ 11：30～13：30		F19自由集会 日本哺乳類学会哺乳類保護管理専門委員会および作業部会の活動方針 14：00～16：00		
企業展示	常時公開					
受付	クレジットカード決済に限り当日参加申込が可能です					

大会参加者へのご案内

1. 大会概要

主 催：一般社団法人日本哺乳類学会

会 期：2022 年 8 月 26 日（金）～29 日（月）

会 場：三重大学生物資源学部，オンライン併用

大会スケジュール：

8 月 26 日（金） オンライン

口頭発表，ポスター発表(スピードトーク+コアタイム)，自由集会

8 月 27 日（土） オンライン

企画シンポジウム，口頭発表，ポスター発表(スピードトーク+コアタイム)，自由集会

8 月 28 日（日） 対面とオンライン(ハイブリッド形式)

公開シンポジウム，受賞記念講演，日本哺乳類学会総会，ポスター賞発表

8 月 29 日（月） オンライン

口頭発表，自由集会

2. 参加方法

大会へは，MSJ 2022 プラットフォーム(オンラインカンフ)から参加いただけます。MSJ 2022 プラットフォームへは，大会ホームページからアクセスできます。MSJ 2022 プラットフォーム(オンラインカンフ)へは，大会参加登録時のメールアドレス・パスワードを入力することでログインできます。

8 月 28 日（日）は，三重大学生物資源学部で対面形式(座席限定)でも実施いたします(オンラインで参加いただくことも可能です)。三重大学生物資源学部にお越しいただく場合は，参加申込の途中にある「大会 3 日目の参加場所」にて，「現地」を選択してください。新型コロナウイルス感染症対策として，座席に制限がございますので，お早めにお申し込みください。制限に達した場合は，申し込みいただいた場合でも，お断りさせていただくこともございますのでご了承ください。

接続トラブル等の際は，受付用 zoom 会議室(大会期間中開設)にお問い合わせください。

なお，本大会の発表データはポスターならびに音声，スライドデータも一切記録(撮影や録画，スクリーンショット等)は禁止です。

大会 HP (<https://msj2022.mie-u.ac.jp/>)

3. 大会プログラムの要点

総会

8月28日(日) 15:30～17:30 に開催します。

受賞記念講演

日本哺乳類学会学会賞と奨励賞の受賞記念講演を以下の日程で行います。

8月28日(日) 13:05～15:15

2022 年度学会賞

島田卓哉「ドングリを巡る野ネズミの生態学」

2022 年度奨励賞

金治佑「小型鯨類の個体数情報に基づく保全管理と生息地・生態系評価に関する研究」

高田隼人「直接観察から迫る単独性有蹄類ニホンカモシカの生きざまー社会進化プロセスの探究ー」

公開シンポジウム

8月28日(日) 10:00～12:00 に「フィールドワークが明らかにするイルカ・クジラの生態」を開催します。

企画シンポジウム

8月27日(土) 17:20～19:20 に「哺乳類学者のキャリアパス3 ～研究職って実際どうなの?～」を開催します。

発表

口頭発表、ポスター発表および自由集会を行います。

日本哺乳類学会ポスター賞規程により、優れたポスターにポスター賞が贈られます。ポスター賞に応募された方のスピードトークは、8月26日(金) 11:30～12:10 (ポスター番号 P01～P10, P20～P29, P39～P48)と 12:40～13:20 (P11～P19, P30～P38, P49～P57), コアタイムは同日 13:30～14:30 (P01～P57) です。ポスター賞に非応募の方のスピードトークは、8月27日(土) 10:40～11:40 (P58～P95), コアタイムは、同日 11:50～12:50 (P58～P95)です。

アーカイブ公開

アーカイブ公開はありません。

4. 参加者サポート

子育て世代に少しでも安心して参加していただけるよう、対象者が利用した託児料金の一部を日本哺乳類学会・大会実行委員会が負担いたします。詳細は大会 HP をご覧ください。

公開シンポジウム

公開シンポジウム

2022 年 8 月 28 日（日）10:00～12:00

フィールドワークが明らかにするイルカ・クジラの生態

世界中に生息している約 90 種の鯨類のうち、日本周辺では約 40 種を観察することができます。本大会の会場がある三重県の沿岸にも小型の鯨類の仲間、スナメリが生息しているほか、日本周辺には、南から北まで種々の鯨類が見られます。これらの鯨類は、その暮らしぶりもまた多様で、沿岸で定住生活を送っているものから、広く海洋を回遊しているものまで見られます。

そんな彼らの生態を明らかにする上で欠かせない調査手法が、フィールド調査です。フィールド調査には、個体識別調査を始め、衛星標識やデータロガーなどの機材を使用した調査、死亡・漂着したものを対象とするストランディング調査などがあり、どれも鯨類の生態を明らかにする上で重要な調査と位置付けられます。

本大会の公開シンポジウムでは、日本各地にて鯨類のフィールド研究に取り組む 3 名の演者に、どのような手法を使って調査研究を行い、どのようなことが明らかになってきたか、また、調査における苦労話や課題なども含め、鯨類研究の“今”をご紹介します。

プログラム

10:00～10:05 開会挨拶・趣旨説明 西田美紀（人間環境大学環境科学部）

10:05～10:35

「伊勢湾・三河湾におけるスナメリのストランディング調査および収集した試料を活用した食性解析」

古山 歩（三重大学大学院生物資源学研究科）

10:35～11:05

「ザトウクジラの回遊研究 国際的な研究活動も含めて」

小林 希実（沖縄美ら島財団）

11:05～11:35

「Uni-HORP による北海道東部海域でのシャチの生態研究」

大泉 宏（東海大学海洋学部）

11:35～11:55 総合討論

11:55～12:00 閉会挨拶 吉岡 基（三重大学大学院生物資源学研究科）

公開シンポジウム

伊勢湾・三河湾におけるスナメリの ストランディング調査および収集した試料を活用した食性解析

古山 歩（三重大学大学院生物資源学研究科）

スナメリ *Neophocaena asiaeorientalis* は、日本の内湾や沿岸域に生息する小型ハクジラ類である。本種は、頻繁にストランディング（生死を問わず漂着・座礁・迷入）することが知られており、主要な生息海域の一つである伊勢湾・三河湾においては年間 30～80 件程度のスナメリのストランディングが発見されている。伊勢湾・三河湾では、周辺の大学、水族館、博物館、行政によって構成される伊勢湾・三河湾ストランディングネットワークによって、スナメリのストランディング調査が積極的に行われており、調査によって収集されたデータや試料を活用した研究も行われている。ストランディングするスナメリから得られるデータや試料は生態研究において貴重なものであるが、ストランディングする個体の体長や発生する季節には偏りがあり、均一なデータが揃えづらいことや、死亡漂着の際には腐敗が進み適切なデータや試料を収集できないといった問題点も存在する。

本講演では、これまでに収集されたデータをもとに伊勢湾・三河湾におけるスナメリストランディングの傾向やそれに伴う研究遂行上の課題を紹介するとともに、ストランディング個体から得られた試料を活用した研究事例として本種の食性解析について紹介する。

公開シンポジウム

ザトウクジラの調査研究 国際的な研究活動も含めて

小林 希実（一般財団法人 沖縄美ら島財団）

ザトウクジラは、夏は高緯度の冷たい摂餌海域で餌を食べ、冬は低緯度の温暖な繁殖海域に回遊して交尾や出産などの繁殖活動を行う。北太平洋では、ロシア、アラスカ周辺等が摂餌海域として、ハワイ、メキシコ、日本周辺等が繁殖海域として知られる。

（一財）沖縄美ら島財団では、沖縄周辺に來遊するザトウクジラの調査研究を 1991 年から実施している。調査では、尾びれ写真による個体識別を主体として、衛星標識、ドローン等を用いた回遊経路や繁殖行動、ホエールウォッチングやスイム産業の影響等に関する研究に取り組んでいる。これまでの調査から、沖縄周辺に來遊するザトウクジラの約 7 割が、過去数十年に亘り繰り返し沖縄周辺を繁殖海域として利用していることや、ロシア周辺を主な摂餌海域として利用していることなどがわかってきた。また近年は、国内外の研究機関と協力して海域間の個体交流に関する研究にも力を入れている。国内では、北海道、小笠原、奄美、屋久島等との海域間交流について、自動照合システム等を用いた研究を実施している。また、今年から北太平洋全域を対象とした国際的なザトウクジラ研究プロジェクトが開始され、海域間交流や回遊経路の解明が進められている。本発表では、これらの調査活動についてご紹介する。

公開シンポジウム

Uni-HORP による北海道東部海域でのシャチの生態研究

大泉 宏 （東海大学海洋学部）

北海道東部海域にはシャチ(*Orcinus orca*)が定期的に来遊する。演者らは東海大学の他、三重大学、北海道大学、京都大学、常磐大学の海棲哺乳類研究者およびその他の協力者と研究グループ「北海道シャチ研究大学連合 (Uni-HORP)」を組織し、2011 年以来組織的に道東のシャチの生態研究を行ってきた。北海道東部ではシャチは主に釧路沖と根室海峡の二海域に来遊する。Uni-HORP の調査では個体識別による出現履歴の追跡、衛星標識による行動追跡、コールレパートリー解析による社会構造の分析、DNA による生態型判別を行い、道東のシャチ個体群の属性を研究してきた。その結果、北海道東部のシャチには少なくとも二つの個体群（生態型）があること、生態型が同じで、ある程度の血縁関係が予想されるものの行動圏が大部分異なる集団があること、ロシア水域の個体群と何らかの関係があることが示唆されている。今後も長期的な個体追跡を続けて行くことで個体群の動態が明らかになっていくことが期待される。しかし、調査体制を長期的に維持することには制約も大きく課題となっている。

大会企画・将来構想委員会主催 企画シンポジウム

大会企画・将来構想委員会主催シンポジウム

2022 年 8 月 27 日（土）17:20～19:20

哺乳類学者のキャリアパス 3～研究職って実際どうなの？～

【背景と目的】

3 年前の大会では研究職のキャリアパスに関するシンポを行い、去年は非研究職のキャリアパスに関するシンポジウムを行った。そこで、本年度は再び研究職へのキャリアパスを促進する企画を行いたい。3 年前の研究職のキャリアパスに関するシンポジウムは講演のみであったが、去年の非研究職のシンポジウムで演者を含めた先輩と学生が直接対話する時間を設けた（オンライン企業ブース）ところ、100 名以上参加があり好評であったと考えているため、今回は常勤の研究職と学生が対話する時間を多く設けたい。このシンポジウムを通して、研究職に進むかどうか悩んでいる学生や、すでに博士課程に在学している学生やポストドクが抱えている、研究職の将来に対する不安を解消することを目的とする。

【集会の概要】

- 趣旨説明（福井大）
- 研究職になる前となった後～現役研究者による座談会～
 - 下記の登壇者に、キャリアパスに関するご自身の意見や経験を伺います
 - 登壇者（50 音順）：浅利裕伸（帯広畜産大）、上野真由美（道総研・エネ環地研）、大西尚樹（森林総研東北）、斎藤昌幸（山形大）、島田卓哉（森林総研）、秦彩夏（農研機構）
 - 司会：飯島勇人（森林総研）
- オンライン相談会：先輩に聞いてみよう！
 - Zoom の Breakout 機能を用いて、上記の登壇者、司会、および木村由莉（国立科学博物館）ごとに会議室を設置します。参加者は、これらの方に自由に質問をすることができます。
 - 原則として学生からの質問はキャリアパスに関する内容としますが、ある程度特定の研究上の問題についても（他の参加者にとっても有益と判断されれば）質問しても構いません

受賞記念講演

ドングリを巡る野ネズミの生態学

島田 卓哉 （森林総合研究所）

私はこれまで約 20 年にわたって、野ネズミとドングリ（堅果）との関係について、ドングリに含まれる被食防御物質であるタンニンに鍵にして、研究を行ってきました。そのきっかけは、アカネズミにミズナラのドングリだけを与えて、消化率を測定する実験を行ったことでした。驚いたことに、一部のアカネズミは数日も経たずに死んでしまいました。

ドングリは、腐りにくく大型の種子であることに加え、豊作時の生産量が莫大であるため、森林に生息する動物にとって貴重な資源です。中でもアカネズミ等の森林性齧歯類は、ドングリを消費するばかりではなく、ドングリの散布者でもあるため、ドングリは野ネズミにとって利用しやすい「良い餌」であって、両者はお互いにとってプラスとなる関係だと考えられていました。それなのに、なぜアカネズミはドングリを食べて死んでしまったのでしょうか。野外のアカネズミはどのようにしてドングリの害を克服しているのでしょうか。

この謎解きが、私の研究の原点です。そこから様々な方向に研究は広がりましたが、常に中心にはアカネズミとドングリとの関係がありました。両者の関係には、それだけの広がりや深みがあります。アカネズミとドングリとの関係を見ることによって、植物と植食者との間にある普遍的な問題—植物を餌とすることの困難さ—をより良く理解することができると考えています。本講演では、ドングリを巡る野ネズミの生態学に関して以下の 3 つの研究について紹介し、身近な存在である野ネズミとドングリの関係の魅力をお伝えできればと思っています。

1) アカネズミのタンニン防御メカニズム

ある種のドングリには、消化阻害等の有害な影響を引き起こすタンニンが高濃度で含まれます。その作用によって、ドングリを多量に摂取した動物は負の影響を被ります。それに対してアカネズミは、タンニン結合性唾液タンパク質とタンナーゼ産生腸内細菌の増加による生理的馴化および選択的摂食による行動的防御によって、タンニンの負の影響を克服できることを明らかにしました。

2) 野ネズミのタンニン耐性とドングリ豊凶に対する個体群の反応

ドングリが豊作だと野ネズミが増えるといわれますが、話はそう単純ではなく、両者の関係は野ネズミの個体数変動を理解する上での一つの課題となっていました。私たちは、野ネズミのタンニン耐性とドングリの化学成分の種間変異を考慮することによって、この関係を統一的に説明できることを示し、北海道に生息する野ネズミ 3 種を対象にこの仮説を立証しました。

3) タンニン含有率の変異に応じた野ネズミの採餌行動

ドングリのタンニン含有率には大きな種子間変異があります。私たちは、タンニン含有率の非破壊測定法を開発し、大規模な野外実験を行うことによって、アカネズミが個々の種子の成分だけでなく、母樹ごとの成分のばらつきにも対応して採餌を行っていることを明らかにしました。

小型鯨類の個体数情報に基づく保全管理と生息地・生態系評価に関する研究

金治 佑 （水産研究・教育機構 水産資源研究所）

ハンドウイルカ・コビレゴンドウなどの小型鯨類は、和歌山県太地町などいくつかの地域で商業捕獲され、産業・文化として重要な役割を果たしてきた。一方、アカデミー賞受賞ドキュメンタリー映画『ザ・コーブ』に代表されるように、鯨類の産業的利用には国内外から強い批判の声も存在してきた。鯨類の調査・研究は、保全管理と産業利用、生態系研究や教育・普及といった様々な方向性を持つ。多様な価値観の下で、バランスを保ちながら鯨類研究に取り組むことを、私はとくに心がけてきたつもりである。

1980 年後半の大型鯨類対象の商業捕鯨一時停止以降、鯨類の資源研究分野では関心の多くがミンククジラなど大型ヒゲクジラに向けられてきた。一方私が水産研究所に職を得た 2000 年代中頃には、いるか漁業など小型鯨類漁業の管理方策見直しについても議論が高まりつつあった。そこでまず小型鯨類専門目視調査のデータ解析に取り組み、一連の研究から漁業対象の小型鯨類について種別に個体数推定値を公表してきた。それらから得られた個体数の長期トレンドや間引可能頭数の情報は、行政に提示され、保全管理に役立てられてきた。

さらに過去の目視調査データをデジタルアーカイブ化し、北太平洋の広い海域で四半世紀以上にわたり収集された鯨類の発見目視データを一括して解析可能な環境を構築した。この長期・広域データを用いた空間モデル推定から、沿岸～沖合・外洋に至る個体数の分布を包括的に評価し、また環境変動の影響と真の個体数動向を同時に把握する試みも行ってきた。空間モデルの多くは、分布・個体数を海洋環境との関係で解析するものであるが、高次捕食者である鯨類が物理環境によって直接の影響を受けるかどうかは議論の余地がある。そこで、食性の指標となる炭素・窒素安定同位体の分析から種間の生息地重複度を推定する研究、生息地の同所的利用の証拠として異種間の「混群」に着目した研究、衛星標識による行動解析の研究も進めた。鯨類の生息地利用や関連する生態系構造や種多様性勾配など、鯨類の生きざまを知る基礎科学の面でも多少の貢献ができたものと自負している。

15 年前一。魚類生態学をテーマに修士課程を終え、意気揚々と研究者としての一步を歩み出した私を待ち受けていたのは水産研究所から届いた「鯨類資源の数理モデリング研究」を命ずる配属通知であった。線形モデルや正規分布すら何たるかよく分からず、知っている鯨類の種名を挙げれば片手で数えられるほどであった。研究者としてのスタートアップは、私の未熟さばかりに、先輩方や同僚たちに迷惑と心配をかけてばかりだったように思う。今日こうして、「哺乳類学者」として評価いただいたことは望外の喜びであり、また皆様の支えあってのことと改めて感謝している。本日の講演では、研究者としてのキャリア初期に、グレずに、メグずに、研究を楽しむアイデアを交えつつ、私がこれまでに取り組んできたささやかな研究成果を紹介したい。

直接観察から迫る単独性有蹄類ニホンカモシカの生きざま

—社会進化プロセスの探求—

高田 隼人 （富士山科学研究所）

ニホンカモシカは日本固有の原始的な森林性有蹄類であり、採食生態はブラウザーであること、単独性で同性に対する資源なわばりを持ち、一夫一妻制であることが知られる。視野を広げると、ほとんどの有蹄類が草原などの開放環境に適応し、グレイザーもしくは中間型の採食生態、群れ社会、複婚制の配偶システムを持つ中で、カモシカのような原始的森林性種は圧倒的な少数派である。では、なぜこの少数派の行動形質がカモシカで進化したのか？また、有蹄類における単独性から群れ社会、一夫一妻制から一夫多妻制への社会進化はどのような選択圧を受けて起きたのか？これらの疑問にアプローチするため、森林と高山草原に生息するカモシカを対象に個体識別に基づく長期直接観察を実施し、生息環境の違いに応じた行動の変異を探ってきた。その結果、森林では広葉樹を主食とするブラウザーであるのに対し、高山草原ではイネ科を主食としながら食物組成が季節的に大きく変動する中間型であること、森林ではメスが単独でなわばりを防衛するのにに対し、高山草原では 2-3 頭のメスが行動圏を重ねてグループなわばりを形成すること、森林では一夫一妻制であるのに対し、高山草原では 1 オスが最大 5 メスを独占する一夫多妻であることを明らかにした。これらの成果により、有蹄類の祖先が森林から草原へ進出するに伴い、ブラウザーからグレイザー、単独性から群居性、一夫一妻制から一夫多妻制が進化したとする仮説を実証的なデータを基に支持することができた。草原における大量にまとまった食物の供給は採食競争の緩和を通じてメス群の形成を促進し、メスの集中分布はオスの一夫多妻化を促進したと推察された。

上記の研究は受賞理由の大きなウェイトを占める成果であるが、実際には他にも様々なテーマ、分類群を対象に研究をおこなってきた。例えば、カモシカでは対捕食者戦略・生息地選択・空間分布・シカとの種間関係、シカでは食性・生息地利用・群れ行動、はたまたテングコウモリではねぐら利用・食性・出巢行動などである。様々な研究を進める中で一貫してきたのは「純粋に野生動物の生きざまを観たい、そしてその適応的な側面を知りたい」というモチベーションと「とことんフィールドに入り込み、観察をおこなう」「観察からの気づきを定量化し、検証していく」というやや今どきではない泥臭い研究スタイルかと思う。また、日本での哺乳類の直接観察研究は最近ではやや低調傾向に思え、研究者によっては古臭いかもしれないが、驚くほど多くの気づきや疑問を与えてくれる強力かつエキサイティングな手法だと感じる。今後も泥臭くフィールドでの観察を続け、カモシカを中心に様々な哺乳類の生きざまを行動生態学的な視点から紐解いていきたい。

自由集会

8 月 26 日（金） 14:50～16:50

ルーム D

F1

ワークショップ「知られざる食肉目動物の世界～東欧と日本」

○増田 隆一（北海道大学大学院理学研究院生物科学部門）

ルーム E

F2

ニホンジカ研究と管理のこれまでとこれから

○飯島 勇人¹，鈴木 牧²，宇野 裕之³，梶 光一³（¹森林総研，²東大院・新領域，³東京農工大）

ルーム F

F3

イノシシの豚熱（CSF）感染拡大と生息密度の変動をいかに把握するか？

○横山 真弓¹，鈴木 正嗣²（¹兵庫県立大学，²岐阜大学）

8 月 26 日（金） 17:00～19:00

ルーム D

F4

海棲哺乳類学への多様なアプローチ

○三谷 曜子¹，森阪 匡通² (¹京都大学，²三重大学)

ルーム E

F5

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

○中島 啓裕¹，飯島 勇人²，深澤 圭太³，安藤 正規⁴，相澤 宏旭⁵ (¹日本大学生物資源科学部，²森林総合研究所，³国立環境研究所，⁴岐阜大学応用生物科学部，⁵広島大学先進理工系科学研究科)

ルーム F

F6

保護管理のための要望書や意見書のあり方を考える

○常田 邦彦¹，石井 信夫²，浅野 玄³ (¹自然環境研究センター，²東京女子大学，³岐阜大学応用生物科学部)

8 月 27 日（土） 13:00～15:00

ルーム D

F7

ポスト半減目標～シカと人の未来を考える～

○岸本 康誉¹，八代田 千鶴²，大場 孝裕³（¹株式会社野生動物保護管理事務所，²森林総合研究所関西支所，³静岡県西部農林事務所）

ルーム E

F8

全ゲノム解析を活用した多様な哺乳類研究

○松本 悠貴^{1,2}，木下 豪太³（¹アニコム先進医療研究所株式会社，²麻布大学，³国立遺伝学研究所）

ルーム F

F9

都市における食肉目動物研究 6： 軋轢と共生のバランスとは

○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，³ASWAT）

ルーム G

F10

カモシカの研究の最近 2022

○饗場 木香¹，高田 隼人²，伊藤 哲治³，川本 芳⁴，手塚 夏季⁵（¹自然環境研究センター，²山梨県富士山科学研究所，³酪農学園大学，⁴日本獣医生命科学大学，⁵東京農業大学）

8月27日（土） 15:10～17:10

ルーム D

F11

地方大学で進める哺乳類研究：北国・雪国のフィールドワークへの誘い
○斎藤 昌幸, 江成 広斗（山形大学農学部）

ルーム E

F12

「現場で求められる野生動物管理の人材育成」～人材育成団体が進めるこれまでの成果と課題～
○森光 由樹^{1,2}, 望月 翔太^{3,4}, 伊吾田 宏正^{5,6}, 鈴木 克哉^{7,2}, 宇野 裕之⁸（¹兵庫県立大学, ²ニホンザル管理協会, ³福島大学, ⁴鳥獣管理技術協会, ⁵酪農学園大学, ⁶エゾジカ協会, ⁷里地里山問題研究所, ⁸東京農工大学）

ルーム F

F13

身近な外来哺乳類イエネコの問題をどのように研究するか？
○徳吉 美国¹, 亘 悠哉²（¹東京大学, ²森林総合研究所）

8 月 29 日（月） 11:30～13:30

ルーム D

F14

野生動物とともに拡がるマダニ媒介感染症の脅威とワンヘルスアプローチ

○森嶋 佳織¹，土井 寛大¹，立本 完吾²，山藤 栄一郎³，浅野 玄⁴，亘 悠哉¹

(¹ 森林総合研究所，² 国立感染症研究所，³ 福島県立医科大学，⁴ 岐阜大学)

ルーム E

F15

錯誤捕獲問題に学会としてどう取り組んでいくべきか

「実態把握のための情報収集」と「発生防止のための技術開発」について議論を深める

○小坂井 千夏¹，八代田 千鶴²，荒木 良太³，哺乳類保護管理専門委員会・錯誤捕獲 WG (¹ 農研機構，² 森林総合研究所，³ (一財)自然環境研究センター)

ルーム F

F16

イルカの資源生態学～個体群の保全管理に向けた生態学と最新知見～

○金治 佑¹，前田 ひかり¹，船坂 徳子²，村瀬 弘人³ (¹ 水産研究・教育機構，² 三重大学，³ 東京海洋大学)

8 月 29 日（月） 14:00～16:00

ルーム D

F17

自動撮影カメラを用いた「面白い」基礎研究 II

○矢島 豪太（日本大学）

ルーム E

F18

哺乳類の歯の形態進化を考える～最近の知見と伝統的な学説を総合して～

○浅原 正和¹，原野 智広¹，岡部 晋也²，山中 淳之³（¹愛知学院大学教養部生物学教室，²京都大学大学院理学研究科，³鹿児島大学大学院医歯学総合研究科）

ルーム F

F19

日本哺乳類学会哺乳類保護管理専門委員会および作業部会の活動方針

○浅野 玄¹，山崎 晃司²，八代田 千鶴³，池田 透⁴（¹岐阜大学応用生物科学部，²東京農業大学地域環境科学部，³森林機構森林総合研究所，⁴北海道大学文学部）

ワークショップ「知られざる食肉目動物の世界～東欧と日本」

○増田 隆一

(北海道大学 大学院理学研究院 生物科学部門)

私たちは、2010年6月からブルガリアの研究機関との共同研究を始めました。当初は、研究の進め方を試行錯誤し戸惑うこともありました。しかし、共同研究が進むにつれ、バルカン半島南部に位置するブルガリアは、ヨーロッパとアジアの動物相の両面を有していることが明らかとなり、その豊かで多様な自然と哺乳類に魅了されながら研究に取り組んできました。

本集会では、以下の共同研究の参加メンバーが、遺伝的多様性分析、におい物質分析、糞内容物分析、自動撮影カメラなどの様々な研究手法を駆使し、この12年間に得られた多様な食肉目動物に関する研究成果について、ブルガリアを中心に近隣の東欧諸国や日本における研究との比較も交えて紹介します。また、本集会と同名の書籍『知られざる食肉目動物の世界～東欧と日本』が、成果物として本年夏に出版される予定です。

この場をお借りして、共同研究に際して大変お世話になりましたトラキア大学、ブルガリア自然史博物館、東バルカンブタ協会のスタッフに深く御礼申し上げます。

- 1) 増田隆一（北海道大学） ブルガリアの哺乳類、自然、文化
- 2) 金子弥生（東京農工大学） アナグマのにおい物質と生態
- 3) 角田裕志（埼玉県環境科学国際センター） ジャッカルの分布拡大と人間社会
- 4) 西田義憲（北海道大学） イタチ科動物の遺伝的多様性
- 5) 久野真純（東京大学） テンの食性と多様性

ニホンジカ研究と管理のこれまでとこれから

○飯島 勇人¹，鈴木 牧²，宇野 裕之³，梶 光一³

(¹森林総研，²東大院・新領域，³東京農工大)

ニホンジカは、基礎研究の対象種であるとともに、その個体数の大きな変動や生態系における役割から管理についても様々な研究が古くからなされている。2009 年にニホンジカに関する研究を取りまとめた『Sika deer』が出版された。その後、データの長期蓄積、統計モデリングと計算機の発達、計測技術の高度化などによって、新たな発見が多数生まれた。同時に、他のシカ類との比較研究も進み、ニホンジカが持つ特異的な性質が明らかにされつつある。そのような近年の成果が、この度『Sika deer-Life History Plasticity and Management-』として取りまとめられた。本集会は、この新しい Sika book を通して、ニホンジカに関する研究と管理を振り返る。今後、人工林の半数が主伐期を迎える日本は、人口減少社会に突入し、気候変動や人獣共通感染症の侵入リスク拡大など、これまで経験したことがない状況にさらされる。そのような日本社会において、ニホンジカについて今後何を研究すべきかについても議論したい。

GPS テレメトリー研究で見えてきたニホンジカの行動特性（宇野裕之・東京農工大）

ニホンジカの個体群動態の把握とそこから見えてくること（飯島勇人・森林総研）

森林植生とニホンジカの過去と現在（鈴木牧・東大院・新領域）

人口縮小社会におけるニホンジカの管理のあり方（梶光一・東京農工大）

イノシシの豚熱（CSF）感染拡大と生息密度の変動をいかに把握するか？

○横山 真弓¹，鈴木 正嗣²

(¹兵庫県立大学，²岐阜大学)

イノシシにおける豚熱の感染拡大が継続している。2018 年の豚熱発生時には、感染拡大防止に向けて必要となるイノシシの生息密度や行動特性に関する基本的情報が少なく、判断基準がない中で対応を余儀なくされた。今回の CSF 発生はイノシシが各地で高密度化し、分布が急拡大していると考える中で起こったため、疾病の拡散を防ぐ手立てがほとんどなかったと言っていいだろう。また、対策を講じる自治体においては、データ収集と監視体制が欠かせないが、現在でも未発生地域では危機感が十分に共有されておらず、感染状況調査データが不足するケースが散見される。今後日本に侵入する危険性が高いアフリカ豚熱（ASF）対策では、CSF 対応の反省点を明らかにし、事前にイノシシのデータ蓄積と監視体制を構築することが急務である。

本集会では、最低限求められるイノシシの生息密度推定と疾病の簡易的な浸潤状況の把握に関する最新情報を報告する。さらに、必要なデータをいかに収集していくべきか、イノシシの CSF の感染拡大防止及び ASF の初期対応について、押さえておくべきサーベイランス方法について議論する。

1. イノシシの広域的な生息密度推定とデータ収集 高木俊
2. イノシシの生息密度と CSF の拡散状況との関係 栗山武夫
3. 環境試料からの CSF ウイルス検出法開発 鍋島圭
4. CSF サーベイランス強化にむけた有害捕獲個体試料の活用 大沼学

自由集会

F4

海棲哺乳類学への多様なアプローチ

○三谷 曜子¹，森阪 匡通²

(¹京都大学，²三重大大学)

趣旨

鯨類，鰭脚類，海牛類，ラッコにホッキョクグマ．海に暮らす多様な哺乳類たちの行動や生態は陸で暮らす私たちヒトから見ると不思議がいっぱいである．その不思議を多様な角度で見えてみると，どんなことがわかるのか．「普段哺乳類学会では聞けない」学際的な情報交換により，海棲哺乳類という動物たちの被写界深度を上げ，海棲哺乳類学の面白さを深めていきたい．また，講演後には，海棲哺乳類学の未来に向けて，参加者たちとディスカッションする時間を設ける．

プログラム

趣旨説明

田中嘉寛（大阪市立自然史博物館）「鯨類の化石で進化をさぐる」

岡村太路（筑波大学）「形から鯨類の行動を探る」

宮田佳樹（東京大学）「土器脂質分析による海棲哺乳類利用の評価」

工樂樹洋（国立遺伝研・理研 BDR）「DNA 情報の視点から大型海生動物を広く眺めてみて」

ディスカッション

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

○中島 啓裕¹，飯島 勇人²，深澤 圭太³，安藤 正規⁴，相澤 宏旭⁵

(¹日本大学生物資源科学部，²森林総合研究所，³国立環境研究所，⁴岐阜大学応用生物科学部，

⁵広島大学先進理工系科学研究科)

近年，自動撮影カメラで取得したデータを，オープンデータとして共有する試みがヨーロッパやアメリカで進められている．自動撮影カメラのデータ共有は，膨大なデータに基づいて，深層学習による汎用性の高い種判別モデルを構築・利用可能になるという点で，提供者にとっても大きなメリットがある．しかし，日本をはじめとする東アジアでは，既存のデータベースへの登録や利用がほとんど進んでいない．これは，言語障壁だけでなく，深層学習モデルが東アジアの動物に特化したものではなく種の判別精度が低下する可能性があること，既存のデータベースは静止画ファイルのみを前提としていることなどが背景になっていると思われる．現在，私たちは，日本で取得された映像(主に動画)を集積する新たなプロジェクトの立ち上げを構想している．本集会では，本プロジェクトの現時点での構想を紹介したうえで，今後の進展に向けて，データの提供の可能性や条件について参加者から幅広く意見を募る場としたい．

飯島勇人「カメラデータを含むニホンジカモニタリングデータの活用と共有における課題」

安藤正規・相澤宏旭「野生動物のセンシングに向けた深層学習技術の進展と限界：深層学習と自動撮影映像で何ができるのか？」

深澤圭太「広域・多種カメラトラップ動画データの統合化に向けた挑戦と可能性」

保護管理のための要望書や意見書のあり方を考える

○常田 邦彦¹，石井 信夫²，浅野 玄³

(¹自然環境研究センター，²東京女子大学，³岐阜大学応用生物科学部)

要望書や意見書を通じた行政機関等への働きかけは，学会の社会的活動の一つであり，特に保護管理問題に対して取り組まれてきた。これらは，社会的な側面を持つ問題に対して学会の見解を示し，提案等を行うもので，作成に当たっては自然保護団体等の運動体とは異なる学術団体としての立場に立つこと，科学的根拠に基づくこと，論理的であることなどが求められる。また，法制度や行政の仕組みを踏まえ，効果的なやり方を追求することが重要である。

本自由集会では，要望書・意見書にかかわる日本哺乳類学会の近年の取り組みを整理するとともに，新石垣空港（特にコウモリ類の保全）への対応，環境影響評価への対応を行った馬毛島基地（仮称）（哺乳類，特にシカ個体群の保全）の事例を取り上げ，学術団体が提出する要望書・意見書等の在り方を論議する。

- 1 趣旨説明（常田邦彦）
- 2 要望書・意見書のレビューと哺乳類保護管理専門委員会の取り組み（浅野 玄）
- 3 新石垣空港建設問題への対応の経緯と論点（石井信夫）
- 4 馬毛島基地（仮称）建設事業に係る環境影響評価への対応（常田邦彦）
- 5 総合討論

ポスト半減目標～シカと人の未来を考える～

○岸本 康誉¹，八代田 千鶴²，大場 孝裕³

(¹ 株式会社野生動物保護管理事務所，² 森林総合研究所関西支所，³ 静岡県西部農林事務所)

環境省と農林水産省は、急速な個体数増加や分布拡大が起きているニホンジカとイノシシについて、令和5年度までの10年で生息数を半減させるという目標（半減目標）を立て、目標の達成に向けた捕獲事業等を強化してきた。各種捕獲強化の施策が展開されてきている中、目標達成の期限が迫りつつある。このうちニホンジカについては、全国レベルでは個体数がピークアウトし、減少傾向に向かっていると推定され、捕獲強化の成果が出始めているとみられている。地方自治体においても、令和3年度末には多くの都道府県で第二種特定鳥獣管理計画が改訂され、全国目標になぞらえて更なる捕獲の強化が推進されている。

このように国や地方自治体の取組により対策の効果は出てきているものの、目標達成は容易ではない状況にある。これらの現状を踏まえて、ポスト半減目標のあるべき姿について、改めて検討する段階にきていると考えられる。

本集会では、目標設定のあり方や、それを達成するための捕獲や被害対策等の課題を整理して、次の管理ステージに向けた取り組みを議論する。

趣旨説明

1. 目標設定のあり方を考える：岸本康誉（野生動物保護管理事務所）
2. 捕獲体制のあり方を考える：八代田千鶴（森林総合研究所関西支所）
3. 生息地管理、被害管理のあり方を考える：大場孝裕（静岡県西部農林事務所）

コメント：環境省、農林水産省(調整中)

全ゲノム解析を活用した多様な哺乳類研究

○松本 悠貴^{1,2}，木下 豪太³

(¹ アニコム先進医療研究所株式会社, ² 麻布大学, ³ 国立遺伝学研究所)

近年の次世代シーケンサーの発展により、非モデル生物である多くの野生動物や愛玩動物でも全ゲノム解析や遺伝子発現解析などの研究手法が一般的になってきている。本集会では、哺乳類を対象に様々な研究を進められている先生方をお招きし、最近の研究成果を共有していただく。最初に、ゲノム解析に必須の情報である国際基準ゲノム配列の構築について、イエネコの例を紹介する（松本）。次に、博物館に収蔵されていた剥製に由来する試料や考古資料、現生の犬のゲノム情報を活用し、ニホンオオカミと日本犬の関係を紐解く研究について紹介いただく（寺井）。また、ユーラシア全域の野生ハツカネズミの全ゲノム解析結果から明らかにされた集団構造と分散の歴史について紹介いただく（藤原）。さらに、全ゲノム解析から特定したニホンノウサギの毛色多型に関わる遺伝子について、RNA-seq 等による機能解析や、ニッチモデリングによるアリの分布推定の研究を紹介する（木下）。最後の総合討論では、以上の研究例や今後のこの研究分野の課題について議論する（佐藤）。

< 演者 >

- (1) イエネコ 松本 悠貴（アニコム/麻布大）
- (2) ニホンオオカミと日本犬 寺井 洋平（総研大）
- (3) ハツカネズミ 藤原 一道（北大）
- (4) ニホンノウサギ 木下 豪太（遺伝研）
- (5) 総合討論 佐藤 淳（福山大）

都市における食肉目動物研究 6： 軋轢と共生のバランスとは

○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，³ASWAT)

企画趣旨

食肉目の一部は都市環境にも適応している。過去 5 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。近年、今まで都市においてほとんど姿を見なかった日本固有種であるニホンアナグマが東京都市域で姿を見せ、キツネも都市域の目撃数が増加しつつある。一方で、都市域に野生哺乳類が生息することで、様々な病原体（寄生虫やウイルス、細菌等）による人獣共通感染症のリスク増加が懸念されている。さらに、共存へ向けて見渡すと、食肉目にはシベリアイタチのように、未だに保全上の扱いが曖昧な種が存在している。本集会では、最新の研究事例を紹介しつつ、都市域特有の問題の解決について議論したいと考えている。

講演 1. 東京都心部のアナグマ:微小緑地における生態 2

金子弥生（東京農工大学）

講演 2. 都市シベリアイタチの半世紀

渡辺茂樹（ASWAT）

講演 3. 北海道旭川市に生息する都市ギツネへの集団遺伝解析の適用

天池庸介（北海道大学）

講演 4. 野生動物が保有する病原体が引き起こす人獣共通感染症

播磨勇人（東京農工大学）

コメント.

都市食肉目の生態を市民に知らせるには～シチズンラボ「タヌキ調査」について

久保嶋江実（NHK エンタープライズ）

カモシカの研究の最近 2022

○饗場 木香¹，高田 隼人²，伊藤 哲治³，川本 芳⁴，手塚 夏季⁵

(¹自然環境研究センター，²山梨県富士山科学研究所，³酪農学園大学，⁴日本獣医生命科学大学，
⁵東京農業大学)

カモシカに関する研究は 1970 年代から 2000 年にかけて盛んに行われ、この頃に本種の基礎生態に関する情報の多くが蓄積された。情報の蓄積に伴い、2000 年代以降からはカモシカの研究は低迷期を迎え、カモシカを研究対象とする哺乳類学者は激減した。一方で、2010 年代以降からは日本各地でカモシカの減少やシカ捕獲用のくくり罠による錯誤捕獲、市街地への出没など、カモシカの保護管理をめぐる問題が徐々に浮き彫りになってきた。このような背景を受け、カモシカの研究の再興と保護管理に向けた議論の活性化を目的に、企画者らは 2017 年から連続してカモシカの生態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生態に関する研究が増加しつつある。本集会では、カモシカの最新研究を紹介することにより、研究と保護管理の更なる活性化を目指したい。

話題

饗場木香：趣旨説明

伊藤哲治（酪農学園大学）：「カモシカの個体群構造解析からはじまる保全遺伝学的研究」

川本芳（日本獣医生命科学大学）：「ニホンカモシカの系統地理の特徴：ニホンザルとの比較から」

堀舞子（東邦大学）：「単独性有蹄類におけるメスの群れ化に血縁度は影響するのか？」

手塚夏季（東京農業大学）：「シカの高密度化はカモシカの行動に負の影響を与えるか？」

岸元良輔（信州大学）：「カモシカの眼下腺による臭いつけ行動～なわばりと季節変化の関連性～」

地方大学で進める哺乳類研究：北国・雪国のフィールドワークへの誘い

○斎藤 昌幸, 江成 広斗

(山形大学農学部)

哺乳類を研究するにあたって、フィールドワークは欠かせない。地方大学は、キャンパスが孤立していたり、教員数が限られていたりすることもあり、首都圏にある大学に比べ研究上不利な側面があることは否めないが、一方で広大なフィールドが身近にあるという大きなアドバンテージを持っていることも多い。本集会では北海道と東北という北国・雪国でのフィールドワークに焦点をあて、この地域ならではの研究の楽しさや面白さを、地方大学で研究を進める若手の研究事例を通じて紹介したい。さらに、北国・雪国の地方大学における研究室での研究活動についても、研究室主宰者からいくつか事例を紹介する。いろいろと恵まれていないと思われがち(?)な地方大学でも、楽しく、面白く研究ができることを、参加者（特に学部生・院生）のみなさんにお伝えしたい。

研究事例紹介

1. 北海道：菊池隼人（帯畜大）「XC スキーで迫るエゾモモンガの冬季集団」
2. 青森県：ムラノ千恵（弘前大）「雪の下のハタネズミを追え」
3. 岩手県：大竹崇寛（WMO、元・岩手大）「東北地方のニホンリス-地方大学だから出来たこと-」
4. 山形県：榎本孝晃（岩手連大・山形大配置）「多雪地における中型食肉目動物の食性研究」

研究室紹介

1. 浅利裕伸（帯畜大）
2. 斎藤昌幸（山形大）
3. 江成広斗（山形大）

「現場で求められる野生動物管理の人材育成」

～人材育成団体が進めるこれまでの成果と課題～

○森光 由樹^{1,2}、望月 翔太^{3,4}、伊吾田 宏正^{5,6}、鈴木 克哉^{7,2}、宇野 裕之⁸

(¹兵庫県立大学, ²ニホンザル管理協会, ³福島大学, ⁴鳥獣管理技術協会, ⁵酪農学園大学,
⁶エゾジカ協会, ⁷里地里山問題研究所, ⁸東京農工大学)

近年、大型野生動物による軋轢が増加している。軋轢は農業被害や生活被害、精神被害に加えて市街地への出没、侵略的外来種の定着と増加、感染症によるリスク、地域的な分布の拡大など様々な問題が発生している。一方、少子高齢化する農山村では対策の遅れなど地域による課題が山積している。専門的な立場から、野生鳥獣による問題解決を支援する活動が重要である。しかし、国内の野生動物問題を解決するための人材育成は十分とは言えない状況にある。そこで自由集会では、人材育成研修をすでに実施している関係団体の活動状況を報告するとともに、それぞれ抱える課題を抽出し共有する。各団体が目指している後継者の知識や技術レベル、人材者育成プログラムや認証制度についての成果および課題を整理し、哺乳類学会はじめ、関係学会や教育機関との連携をどう進めるべきか、最新の情報を共有しながら議論を進める予定でいる。

趣旨説明

・森光由樹（兵庫県立大学/ ニホンザル管理協会理事）

①鳥獣管理技術協会が進める人材育成 ～鳥獣管理士制度の現状と課題～

望月翔太（福島大学 食農学類／鳥獣管理技術協会 事務局長）

②エゾシカ協会が進める人材育成～DCC 認証制度の展望～

伊吾田宏正（酪農学園大学/ エゾジカ協会代表理事）

③ニホンザル管理協会が目指す人材育成

～これまでの成果と今後の活動に向けて～

鈴木克哉（特定非営利活動法人 里地里山問題研究所/ ニホンザル管理協会理事）

コメンテーター：大学が進める人材育成

宇野裕之（東京農工大学）

総合討論

身近な外来哺乳類イエネコの問題をどのように研究するか？

○徳吉 美国¹, 亘 悠哉²

(¹東京大学, ²森林総合研究所)

野放しにされているイエネコは、深刻な生態系被害や感染症伝播を起こしうる最も身近な外来哺乳類の1種である。本学会の参加者でも、野外調査中に走り去るネコや、里中を堂々と歩くネコを見た人は多いだろう。しかしながら、日本国内においては、ネコ問題に取り組む研究者は非常に少ないのが現状である。世間の注目を集めやすいネコ問題を解決に導くには、様々な地域や環境でネコ問題の実態を明らかにし、社会全体の課題として議論するための土台を形成していく必要がある。

そこで本集会では、外来ネコ研究に取り組む研究者・地域が増えることを期待して、ネコ問題にはどのような研究課題があり、どのようなアプローチをとりうるのか、最前線の研究事例を紹介し、それらの成果に基づいて議論する。

1. ネコによる絶滅危惧種の捕食：糞内容物から解き明かす捕食の実態(鈴木魁士・東京大学)
2. 餌付けが森のネコを増やしている？：安定同位体比分析による人為資源依存度の推定(伊澤あさひ・東京大学)
3. ネコの個体群動態・行動範囲・空間分布：カメラトラップと空間明示捕獲再捕獲モデルによる推定(徳吉美国・東京大学)
4. 地域住民はネコ問題をどう考えているのか？：質問紙調査と構造方程式モデリングから探る住民意識(野瀬紹未・北海道大学)
5. コメント (塩野崎和美・奄美自然研)

野生動物とともに拡がるマダニ媒介感染症の脅威とワンヘルスアプローチ

○森嶋 佳織¹, 土井 寛大¹, 立本 完吾², 山藤 栄一郎³, 浅野 玄⁴, 亘 悠哉¹

(¹ 森林総合研究所, ² 国立感染症研究所, ³ 福島県立医科大学, ⁴ 岐阜大学)

野生動物の拡大は、森林生態系の改変や農作物被害など多くの問題を引き起こす。一方、増えすぎた野生動物による感染症の拡大は、これまで見過ごされてきた問題のひとつである。人獣共通感染症は、世界で年間 10 億人以上が感染し、大きな国際問題となっている。温帯地域では、マダニが病原体を媒介する主要な吸血動物である。日本でも様々なマダニ媒介感染症が知られ、その対策が求められている。近年、ヒト、動物、環境を 1 つの系として捉え、総合的に対策を考えるワンヘルスという考え方が注目されている。感染症対策を講じる上で、医学、獣医学、生態学の研究者が連携することが、3 つの系の相互関係の理解を進展させると期待される。

本集会では、野生動物の分布拡大に伴うマダニの分布拡大および病原体伝播について明らかになった知見を報告する。そして、マダニ媒介感染症の拡大を野生動物問題のひとつとして捉え、野生動物管理がどのように感染症リスクの低減に貢献しうるのか、その可能性について議論したい。

ニホンジカの分布とマダニの数の関係 (森嶋佳織・森林総研)

イノシシとアライグマを介したマダニの分布拡大過程 (土井寛大・森林総研)

SFTSV の感染環におけるアライグマの役割 (立本完吾・国感染研)

南房総における日本紅斑熱やベクター、野生動物との関係性 (山藤栄一郎・福島県立医科大)

コメント (浅野玄・岐阜大, 亘悠哉・森林総研)

錯誤捕獲問題に学会としてどう取り組んでいくべきか

「実態把握のための情報収集」と「発生防止のための技術開発」について議論を深める

○小坂井 千夏¹，八代田 千鶴²，荒木 良太³，哺乳類保護管理専門委員会 錯誤捕獲 WG

(¹農研機構，²森林総合研究所，³(一財)自然環境研究センター)

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、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、「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」が重要な取り組むべき課題であり、研究開発が必要と考えている。これらの取り組みを今後学会としてどのように進めていくべきか、各地域での取り組み事例や必要な視点について発表をいただいた上で、参加者と広く意見交換をしたい。

1. はじめに 錯誤捕獲 WG のこれまでの活動紹介

2. 全国的な錯誤捕獲の実態把握のための情報収集体制の構築に向けて～個体群への影響評価等の為のモニタリングに注目して～

2－1. 行政が実施する実態把握のための情報収集事例の紹介（森林総合研究所 大西尚樹）

2－2. 錯誤捕獲が個体群動態に与える影響評価のために必要なデータとその解析（国環研 深澤圭太）

3. 錯誤捕獲防止のための技術開発に必要な視点

3－1. 防止技術の「効果測定」に必要な視点と具体的な検証事例の紹介（長野県 柳沢俊一）

3－2. 錯誤捕獲を発生させないための工夫例の紹介～わなの構造以外に注目して～（岐阜大学 池田敬）

4. 総合討論

コメント 環境省（予定）

イルカの資源生態学～個体群の保全管理に向けた生態学と最新知見～

○金治 佑¹, 前田 ひかり¹, 船坂 徳子², 村瀬 弘人³

(¹水産研究・教育機構, ²三重大学, ³東京海洋大学)

ハンドウイルカなどのマイルカ科鯨類は有史以来我が国沿岸で食用利用され、現在も小規模ながら漁業による捕獲が行われている。こうした捕獲対象種・個体群を安全に管理し、保全していくためには、現在の資源状態を診断し、その結果に基づき対策を講じていくことが肝要である。本集会ではまず資源診断のベースとなる資源動態モデルの構造と将来予測への応用を概説し、それらの改善に必要な各種生態学的情報について議論する。次に漁業現場から長期蓄積された生物標本の分析結果を紹介し、保全管理への応用について議論する。さらに人工・自然標識による移動回遊と個体群分布把握への取り組みを紹介する。また最新の研究事例として、操業記録を用いた来遊変動解析と生化学的手法による年齢査定を試みを紹介する。これらを通して、種・個体群の「よりよい保全管理」の礎となる生態学的情報の利活用について議論する。

演題①：個体数と資源動態 金治佑¹

演題②：生物学的特性値の観察と保全への応用 前田ひかり¹

演題③：標識調査による個体群と分布の把握 船坂 徳子²

事例1：熊野灘南部海域における秋季および冬季の鯨類の来遊状況 橋田佳央梨², 船坂徳子², 前田ひかり¹, 貝良文（太地町漁協）, 吉岡基²

事例2：DNA メチル化レベルに基づく年齢推定の試み 森美月³、村瀬弘人³、中村玄³、上田真久³、五十嵐晃平³、前田ひかり¹、田辺敦、佐原弘益(麻布大)

自動撮影カメラを用いた「面白い」基礎研究 II

○矢島 豪太

(日本大学)

自動撮影カメラは、非侵襲的かつ効率的にデータを取得できることから、哺乳類の研究に広く利用されている。自動撮影カメラが研究に利用され始めた当初は、静止画しか撮影することができなかった。現在では、高画質な動画の撮影が可能となり、野生下の個体の行動観察がより詳細に行えるようになった。撮影された動画の中には、予想もしていなかったような「驚き」や「発見」と出会えるチャンスが眠っているはずである。しかし、カメラを利用した研究の多くは、個体群パラメータ（個体数やその指標など）の推定を目的としたものである。このような研究では、撮影枚数を重要視するばかりに、動画を観察する機会が失われているのではないと思う。そこで本集会では、自動撮影カメラで撮影された動画をじっくり観察するからこそできた面白い研究を3名の若手研究者に発表してもらい、カメラを利用した哺乳類の基礎研究の発展を促進するためには何が必要かを議論したい。

1. 趣旨説明（矢島豪太・日本大学）

2. ヒグマの嗅覚コミュニケーション：既存の手法と新しい観察システムを組み合わせる（勝島日向子・北海道大学）

3. 死体をめぐる食肉目とハエ類の間の資源競争：動画観察と統計モデリングによる定量化（橋詰茜・日本大学）

4. 野生動物のセミ捕食行動：自動撮影カメラの動画解析を通じて（富田幹次・高知大学）

コメンテーター：三浦慎悟・早稲田大学

哺乳類の歯の形態進化を考える～最近の知見と伝統的な学説を総合して～

○浅原 正和¹, 原野 智広¹, 岡部 晋也², 山中 淳之³

(¹愛知学院大学教養部生物学教室, ²京都大学大学院理学研究科, ³鹿児島大学大学院医歯学総合研究科)

哺乳類に特有な異形歯性と複雑な歯の形態は哺乳類の大きな特徴であり、その繁栄の礎ともいえるものである。このテーマは古くから注目を集めてきており、その進化や形態形成要因については一世紀前の伝統的な学説が比較形態学的手法によって説明を試みてきた一方で、近年はそれらの学説が実験発生学に基づく分子レベルの説明や、数理モデルに基づく発生モデルによって現代的な形で説明へと昇華する例も見られる。こうした様々なアプローチの研究があるなかで、本集会では哺乳類の歯の形態進化に関する知見を過去から最近のものまで振り返り、今後の研究の方向性について議論する場としたい。

講演予定（仮）

1. 浅原正和（愛知学院大学）：趣旨説明（10分）
2. 浅原正和（愛知学院大学）：食肉目における IC モデルと臼歯形態：BMP7 遺伝子と歯の形態との相関（20分）
3. 原野智広（愛知学院大学）：食肉類と鯨類における歯の単純化に関与する萌出位置：場の理論に基づく進化仮説の検討（20分）
4. 岡部晋也（京都大学）：ヒミズの歯式について、モグラ科の歯列異常傾向から得られた洞察（20分）
5. 山中淳之（鹿児島大学）：現生トガリネズミ科の臼歯の発生過程：歯の発生と進化の並行性に関する考察（20分）
7. 総合討論（20分）

日本哺乳類学会哺乳類保護管理専門委員会および作業部会の活動方針

○浅野 玄¹，山崎 晃司²，八代田 千鶴³，池田 透⁴

(¹岐阜大学応用生物科学部，²東京農業大学地域環境科学部，³森林機構森林総合研究所，

⁴北海道大学文学部)

哺乳類保護管理専門委員会は、哺乳類の保護管理に関する諸問題を検討し、適正な保護管理推進のために必要な諸活動を行うことを目的に 1989 年に設立された。多岐にわたる活動に対応するため、現在は委員会内部に 8 つの作業部会（シカ・クマ・外来動物・ニホンザル・海棲哺乳類・イノシシ・カモシカ・レッドデータ）と錯誤捕獲ワーキンググループ (WG) を設置して活動している。委員会、作業部会および WG の活動として、哺乳類の適正な保護管理に関する意見書や要望書の提出、保護管理に関する法律や体制の整備に際しての専門的な意見や助言等を通じ、学術団体である本学会の社会貢献にも寄与してきたと考えている。その一方で、哺乳類を取り巻く環境や社会状況、保護管理に関わる法制度や体制等の変化は急速に進んでいることから、作業部会では、各種の保護管理における現状と課題を整理し、それらを踏まえた今後の長期および短期の活動方針の再検討を行ってきた。そこで本自由集会では、委員会、作業部会および WG から、これまでの活動や今後の活動方針の概要を報告した後、総合討論で会員と意見交換を行う。本自由集会は、哺乳類保護管理専門委員会主催で、委員会活動を会員と共有することを目的として企画した。

1. 趣旨説明と委員会活動概要（企画者）
2. 各種作業部会（8 つ）・WG（1 つ）の活動概要と今後の活動方針（部会・WG 代表者）
3. 総合討論（意見交換）

口頭発表

8月26日（金） 9:15～11:15

ルーム A

OA1-01 9:15～9:30

対症療法的アライグマ防除対策からの脱却を目指した思決定支援システムの開発

○池田 透¹, 鈴木 高彬² (¹北海道大学, ²岐阜大学)

OA1-02 9:30～9:45

事例から考える自治体が主導するアライグマ捕獲対策の可能性と限界

○山口 沙耶, 上野 真由美 (北海道立総合研究機構)

OA1-03 9:45～10:00

アライグマ卵透明帯 ZP3 由来避妊ワクチン抗原に対する雌アライグマの免疫反応

○浅野 玄, 佐藤 広大, 木村 聡志 (岐阜大学応用生物科学部)

OA1-04 10:00～10:15

1.5 万匹のイエネコの行動を Catlog で見る

○渡辺 伸一, 新田 翔, 眞嶋 啓介, 浦田 拓真, 野原 友幸 (Catlog 総合研究所, 株式会社 RABO)

OA1-05 10:15～10:30

札幌市における都市ギツネの定着過程

○浦口 宏二 (北海道立衛生研究所)

OA1-06 10:30～10:45

バイオリギング・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*) の生態解明

○森光 由樹 (兵庫県立大学)

OA1-07 10:45～11:00

岩手県におけるヘア・トラップ法を用いたツキノワグマの生息数推定

○鞍懸 重和¹, 山内 貴義² (¹岩手県環境保健研究センター, ²岩手大学農学部)

OA1-08 11:00～11:15

探索犬による採集糞を用いた外来種フィリマングースの生息密度推定

○佐藤 拓真¹, 深澤 圭太², 中田 勝士³, 福原 亮史³, 城ヶ原 貴通¹ (¹沖縄大学, ²国立環境研究所, ³南西環境研究所)

ルーム B

OB1-01 9:15～9:30

福岡と対馬のニホンカワウソ分子系統進化

○和久 大介¹, 佐々木 浩² (¹東京農業大学国際食料情報学部国際農業開発学科,
²筑紫女学園大学現代社会学部現代社会学科)

OB1-02 9:30～9:45

瀬戸内海島嶼アカネズミの遺伝的分化は古代河川により引き起こされた

○佐藤 淳, 安田 皓輝 (福山大学生物工学科)

OB1-03 9:45～10:00

岡山県真庭市蒜山の火入れ草原におけるアカネズミ個体群の季節変化

○中本 敦¹, 柴山 理彩², 伴 美佳² (¹岡山理科大学理学部, ²岡山理科大学大学院理学研究科)

OB1-04 10:00～10:15

小型齧歯類の個体数と果実の利用可能性の関係

○伊藤 友仁, 辻 大和 (石巻専修大学理工学部)

OB1-05 10:15～10:30

ヌートリア *Myocastor coypus* の発声機構の形態

○八神 未千弘¹, 湯川 梨沙子², 大槻 高嶺¹, 紺野 弘毅¹, 託見 健², 河村 功一³, 宮崎 多恵子³,
小林 秀司² (¹岡山理科大学大学院理学研究科修士課程動物学専攻, ²岡山理科大学理学部動物学科, ³三
重大学大学院生物資源学研究科)

OB1-06 10:30～10:45

真無盲腸類の鼻甲介の進化

○伊藤 海^{1,2}, 小寺 稜², 子安 和弘³, マルティネス クエンティン⁴, 久保 麦野¹ (¹東京大学大
学院新領域創成科学研究科自然環境学専攻, ²鶴見大学歯学部解剖学講座, ³愛知学院大学歯学部
解剖学教室, ⁴シュツットガルト州立自然史博物館)

OB1-07 10:45～11:00

モグラ 2 種のミミズ摂食速度と頭骨形態計測値 ー特にミミズの不動化手法の検討について

石川 雄大¹, 高木 南緒¹, 〇横畑 泰志² (¹富山大学理学部生物圏環境科学科, ²富山大学理学部
自然環境科学科)

OB1-08 11:00～11:15

ヒメトガリネズミ *Sorex gracillimus* における出産事例について

○小林 木野実¹, 本田 直也¹, 飯島 なつみ¹, 大舘 智志², 河合 久仁子³ (¹札幌市円山動物園,
²北海道大学低温科学研究所, ³東海大学生物学部生物学科)

ルーム C

OC1-01 9:15～9:30

噴火湾に来遊するカマイルカの行動調査

○北 夕紀, 對馬 里歩, 笹森 琴絵 (東海大学生物学部)

OC1-02 9:30～9:45

飼育イルカ成獣における隊列遊泳時の抵抗軽減効果

○西村 大我¹, 森 朋子², 榊原 正己², 酒井 麻衣¹ (¹近畿大学大学院農学研究科水産学専攻,
²名古屋港水族館)

OC1-03 9:45～10:00

根室海峡におけるシャチの群れ構成とコールタイプの出現頻度

○北浦 愛望^{1,2}, 小川 千尋², 大泉 宏², 北 夕紀³, 斎野 重夫⁴, 中原 史生⁵, 三谷 曜子⁶, 吉岡 基⁷ (¹常磐大学大学院人間科学研究科, ²東海大学海洋学部, ³東海大学生物学部, ⁴神戸動植物環境専門学校, ⁵常磐大学人間科学部, ⁶京都大学野生動物研究センター, ⁷三重大学大学院生物資源学研究科)

OC1-04 10:00～10:15

飼育シャチにおける母子間社会行動の発達

○元村 嘉宏¹, 神田 幸司², 漁野 真弘², 金野 征記³, 酒井 麻衣¹ (¹近畿大学大学院農学研究科水産学専攻, ²名古屋港水族館, ³鴨川シーワールド)

OC1-05 10:15～10:30

採餌域における若いオスのマッコウクジラの個体間距離

○百瀬 円紀¹, 小林 駿², 天野 雅男¹ (¹長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科, ²東京農業大学生物産業学部)

OC1-06 10:30～10:45

海洋環境データを用いた噴火湾に来遊するカマイルカの生態把握調査

○黒崎 菜摘, 笹森 琴絵, 北 夕紀 (東海大学生物学部)

OC1-07 10:45～11:00

長崎県に漂着したハンドウイルカ (*Tursiops truncatus*) の食性について

○能登 文香¹, 天野 雅男² (¹長崎大学水産学部, ²長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科)

OC1-08 11:00～11:15

紀伊半島沖におけるカズハゴンドウ (*Peponocephala electra*) の食性の種内変異

○高橋 未彩, 大泉 宏 (東海大学大学院海洋学研究科)

8月27日(土) 9:00～10:30

ルーム A

OA2-01 9:00～9:15

ため池におけるコウモリ類の音声モニタリング

○野呂 達哉(四日市大学環境情報学部)

OA2-02 9:15～9:30

コウモリ類における四肢形成の時間的変異と飛行・把持能力進化

○野尻 太郎¹, Werneburg Ingmar², Vuong Tan Tu³, 福井 大⁴, 古寺 敏子¹, 武智 正樹¹, 小藪 大輔⁵ (¹順天堂大学大学院医学研究科, ²テュービンゲン大学, ³ベトナム科学技術アカデミー, ⁴東京大学, ⁵筑波大学)

OA2-03 9:30～9:45

三次元幾何学的形態測定法を用いたニホンキクガシラコウモリの頭骨形態変異解析

○池田 悠吾¹, Kim Yoo-kyung², Oh Hongshik³, 本川 雅治⁴ (¹京都大学理学研究科, ²Subtropical Livestock Research Institute, National Institute of Animal Science, ³Faculty of Science Education, Jeju National University, ⁴京都大学総合博物館)

OA2-04 9:45～10:00

正規化植生指数 NDVI から検討した石川県白山市のニホンザルの利用標高の季節変化の原因について

○大井 徹, 藤原 洋一(石川県立大学生物資源環境学部)

OA2-05 10:00～10:15

岩手県五葉山地域に生息するニホンザルの生息状況

○宇野 壮春, 関 健太郎, 小野田 泰士, 田崎 駿平, 高岡 裕大, 筒井 颯, 今野 文治, 木野田 拓也(合同会社東北野生動物保護管理センター)

OA2-06 10:15～10:30

五葉山地域のニホンザル個体群に関する遺伝学的調査

○川本 芳¹, 宇野 壮春², 大井 徹³ (¹日本獣医生命科学大学獣医学部, ²東北野生動物保護管理センター, ³石川県立大学生物資源環境学部)

ルーム B

OB2-01 9:00～9:15

犬を用いた野生動物による農地への侵入防止効果の検証

○中林 雅¹, 柳楽 倫² (¹広島大学, ²NPO 法人縄文柴犬研究センター)

OB2-02 9:15～9:30

機械学習を用いた鹿の子模様によるニホンジカの個体識別の試み

○明石 涼¹, 砂川 純也¹, 三浦 光², 中岡 慎治¹, 早川 卓志³ (¹北海道大学大学院生命科学院 生命科学専攻生命融合科学コース数理生物学研究室, ²株式会社カネカ・プロセス開発研究所, ³北海道大学大学院地球環境科学研究院環境生物科学部門生態遺伝学分野早川研究室)

OB2-03 9:30～9:45

ライトセンサスにおける調査手法の検証：サーマルカメラの応用

○吉田 真悟, 大西 勝博, 富田 大陸, 奥村 忠誠 (株式会社野生動物保護管理事務所)

OB2-04 9:45～10:00

カメラトラップによるニホンジカの繁殖率の推定精度の検証

○西 龍汰¹, 樋口 尚子², 塚田 英晴¹, 南 正人^{2,1} (¹麻布大学, ²NPO 法人生物多様性研究所あーすわーむ)

OB2-05 10:00～10:15

カメラトラップにおけるウリボウの初認日から推定されたイノシシ雌の受胎日の地域差とその要因

○大森 鑑能¹, 七條 知哉¹, 池田 敬^{2,1}, 東出 大志^{1,2}, 鈴木 嵩彬¹ (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)

OB2-06 10:15～10:30

ニホンジカの爆発的増加と崩壊：そのメカニズムを探る

○梶 光一^{1,2}, 竹下 和貴³ (¹東京農工大学, ²兵庫県森林動物研究センター, ³東洋大学生命科学部応用生命科学科)

ルーム C

OC2-01 9:00～9:15

えりも地域におけるゼニガタアザラシのコンブ繁茂への寄与度

○小林 万里¹, 田口 翔太¹, 栗林 貴範², 東 典子¹, 生田 駿³ (¹東京農業大学生物産業学部, ²地方独立行政法人北海道立総合研究機構, ³くまげら庵)

OC2-02 9:15～9:30

ゴマフアザラシの体毛は変形する

○西田 由香里¹, 長瀬 忍¹, 佐賀 真一², 坂東 元² (¹花王株式会社ヘアケア研究所, ²旭川市旭山動物園)

OC2-03 9:30～9:45

アシカ類の陸上歩行時における後肢挙動の解析と陸棲蹠行性動物との比較

○水野 史博¹, 甲能 直樹^{1,2} (¹筑波大学大学院, ²国立科学博物館)

OC2-04 9:45～10:00

フタユビナマケモノ前肢の受動的爪ロック機構

○加藤 健太¹, 藤原 慎一² (¹名古屋大学環境学研究科, ²名古屋大学博物館)

OC2-05 10:00～10:15

機械学習を用いた保護毛鱗片画像による種判別法の検討

○西脇 慶¹, 森部 絢嗣² (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)

OC2-06 10:15～10:30

八丈島ザトウクジラの予備的な集団遺伝学的解析

○宮城 真鈴¹, 上田 真久¹, 中村 玄¹, 村瀬 弘人¹, 田口 美緒子², 勝俣 太貴², 後藤 睦夫², 田村 真吾³, 山越 整⁴ (¹東京海洋大学鯨類学研究室, ²日本鯨類研究所, ³八丈島観光協会, ⁴八丈町)

8月29日（月） 9:00～11:00

ルーム A

OA4-01 9:00～9:15

イノシシ個体群における豚熱経口ワクチンの摂食率に及ぼす要因の解明

○池田 敬^{1,2}, 東出 大志^{1,2}, 鈴木 嵩彬¹, 浅野 玄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岐阜県野生動物管理推進センター, ³岐阜大学応用生物科学部)

OA4-02 9:15～9:30

地域主体の防護柵管理と併せた加害個体捕獲による、イノシシ、シカの被害軽減効果 -アクションリサーチによる被害・意識改善の定量・定性的な評価-

○山端 直人 (兵庫県立大学自然・環境科学研究所)

OA4-03 9:30～9:45

経路選択関数 (Step Selection Function) を用いたニホンジカの捕獲効率向上のための検討：高標高草地におけるケーススタディー

○大西 勝博, 奥村 忠誠, 吉田 真悟, 富田 大陸 (野生動物保護管理事務所)

OA4-04 9:45～10:00

Seasonal home range and habitat selection patterns of sika deer *Cervus nippon* in southern Hokkaido, Japan

○Lauretta Andrew Laneng¹, Tachiki Yasuyuki², Rika Akamatsu³, Kohei Kobayashi³, Chihiro Takahata¹, Futoshi Nakamura¹ (¹Department of Forest Science, Graduate School of Agriculture, Hokkaido University, ²Rakuno Gakuen University, ³EnVision Conservation Office)

OA4-05 10:00～10:15

北海道釧路地域におけるニホンジカの生息密度および捕獲率の局所性～四半世紀を超える長期観測データより～

○上野 真由美¹, 飯島 勇人², 稲富 佳洋¹, 宇野 裕之³, 山口 沙耶¹ (¹北海道立総合研究機構, ²森林総合研究所, ³東京農工大学)

OA4-06 10:15～10:30

高山草原におけるシカとカモシカの個体数および生息地選択解明に向けたドローン観測手法の確立

○伊藤 健彦¹, 福江 佑子², 南 正人^{1,2} (¹麻布大学, ²NPO 法人生物多様性研究所あーすわーむ)

OA4-07 10:30～10:45

くくり罠による錯誤捕獲がニホンカモシカに与える悪影響

○長崎 亜湖¹, 大塚 里沙¹, 須田 千鶴¹, 近清 弘晃¹, 井上 孝大¹, 竹下 毅², 塚田 英晴¹, 南 正人^{1,3} (¹麻布大学, ²長野県小諸市農林課, ³NPO 法生物多様性研究所あーすわーむ)

ルーム B

OB4-01 9:00～9:15

胃内容物からみたイリオモテヤマネコにおける成長段階間の食性比較

○中西 希, 伊澤 雅子 (北九州市立自然史・歴史博物館)

OB4-02 9:15～9:30

ニホンアナグマの食性の長期変化

四釜 佑規, ○辻 大和 (石巻専修大学理工学部)

OB4-03 9:30～9:45

ニホンアナグマの小規模巣穴における食肉目動物 4 種の利用の季節変化

○高田 雄介¹, 角田 裕志², 金子 弥生¹ (¹東京農工大学, ²埼玉県環境科学国際センター)

OB4-04 9:45～10:00

集落周辺を利用するツキノワグマの局所的な空間利用: 時空間的な要因を考慮して

○森 智基^{1,2}, 泉山 茂之¹ (¹信州大学農学部山岳科学研究拠点, ²日本学術振興会特別研究員 PD(名城大学))

OB4-05 10:00～10:15

大豆畑に依存したツキノワグマの食性状況及びタンパク質摂取量の評価

○渡邊 颯太¹, 鞍懸 重和², 山内 貴義³ (¹岩手大学大学院総合科学研究科, ²岩手県環境保健研究センター, ³岩手大学農学部森林科学科)

OB4-06 10:15～10:30

多摩川河川敷における食肉目動物 4 種の春と夏の環境選択の季節変化

○周 浩羽¹, 久保嶋 江実², 金子 弥生¹ (¹東京農工大学食肉目動物保護学研究室, ²NHK エンタープライズ)

OB4-07 10:30～10:45

ニホンジカ侵入直後および侵入数年後の小島におけるタヌキとニホンテンの食性変化

○谷口 司¹, 土井 瑠奈¹, 青木 美月¹, 堀地 笑菜¹, 久保 浩太郎², 井上 英治², 南 正人^{1,3}, 塚田 英晴¹ (¹麻布大学, ²東邦大学, ³NPO 法人生物多様性研究所あーすわーむ)

OB4-08 10:45～11:00

海洋島北大東島における外来哺乳類および鳥類の生息状況

○小林 峻¹, 伊澤 雅子², 堀江 明香³, 佐々木 健志⁴, 傳田 哲郎¹ (¹琉球大学理学部, ²北九州市立自然史・歴史博物館, ³大阪自然史博物館, ⁴琉球大学博物館)

ルーム C

OC4-01 9:00～9:15

日本における外来種の侵入が引き起こす経済的コスト

○亘 悠哉¹, 小峰 浩隆^{2,1}, Angulo Elena^{3,4}, Diagne Christophe³, Ballesteros-Mejia Liliana³, Courchamp Franck³ (¹森林総合研究所, ²山形大学, ³Université Paris-Saclay, CNRS, AgroParisTech, Ecologie Systématique Evolution, Paris, France, ⁴Estacion Biologica de Doñana (EBD-CSIC), Seville, Spain)

OC4-02 9:15～9:30

高解像度衛星画像に基づく尖閣諸島魚釣島の2000～2019年の裸地面積の変遷

吉村 一倫¹, 金子 正美², 星野 仏方², ○横畑 泰志³ (¹富山大学大学院理工学教育部, ²酪農学園大学農食環境学群, ³富山大学理学部自然環境科学科)

OC4-03 9:30～9:45

観察機会向上に向けたカメラトラップによる同所性哺乳類の日周活動性評価

○重松 雅史, 土方 宏治, 原田 知実, 篠原 郁哉, 南 正人, 塚田 英晴 (麻布大学野生動物学研究室)

OC4-04 9:45～10:00

岐阜県における豚熱拡散防止を意図した柵の概要と哺乳類の横断状況

○鈴木 嵩彬¹, 池田 敬^{1,2}, 東出 大志^{1,2}, 野瀬 紹未³, 七條 知哉¹, 鈴木 正嗣^{1,2,4} (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北海道大学大学院文学院, ⁴岐阜大学応用生物科学部)

OC4-05 10:00～10:15

自動撮影カメラによる野生動物の相対密度の空間的モニタリングの試み

○東出 大志^{1,2}, 池田 敬^{1,2}, 鈴木 嵩彬¹, 七條 知哉¹, 日下部 智一^{3,2} (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岐阜県環境生活部環境生活政策課)

OC4-06 10:15～10:30

福島第一原発事故による放射性物質汚染地域の野ネズミにおける放射性セシウムの母から胎児への移行と個体群への影響

○山田 文雄¹, 友澤 森彦², 奥田 圭³, 菊池 文一⁴, 小泉 透¹, 大井 徹¹, 堀野 眞一¹, 亘 悠哉¹, 島田 卓哉¹ (¹森林総合研究所, ²慶応大学, ³広島修道大学, ⁴多摩動物公園)

OC4-07 10:30～10:45

ニホンジカ (*Cervus nippon*) により衰退した下層植生における 2 種の野ネズミ (*Apodemus argenteus* と *Apodemus speciosus*) を対象とした DNA メタバーコーディングによる 摂食戦略の解明

○ファジュリン シディック^{1,2}, 井鷲 裕司¹, 高柳 敦¹ (¹Forest and Biomaterials Science Division, Graduate School of Agriculture, Kyoto University, ²Research Center for Applied Zoology, National Research and Innovation Agency (BRIN))

口頭発表

OA1-01 9:15～9:30

対症療法的アライグマ防除対策からの脱却を目指した意思決定支援システムの開発

○池田 透¹, 鈴木 高彬²

(¹北海道大学, ²岐阜大学)

現在全国で展開されているアライグマ対策の多くは、農業被害防止のために何らかの対策が必要という要求に基づく対症療法的捕獲対策に過ぎず、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ために、思うような成果を挙げられた対策事例は極めて少ない。多くの防除推進者（地方自治体）は、地域のアライグマ生息状況も不明なまま、根絶を目標に盲目的に捕獲を実施しており、科学的・順応的防除体制が欠如している状況であり、こうした事態を脱却するためには技術・戦略的課題以上に、先ずは防除推進者に本腰を入れてもらうための社会的働きかけが喫緊の課題となっている。

本研究では、このような状況を解消するためには自治体の防除意識向上につながる意思決定支援システム（Decision Support System：DSS）の活用が効果的と考え、自治体のアライグマ防除における課題と要望を整理することから、対策効果を評価可能で、かつ自治体の防除予算獲得につながる DSS の構築を試みた。1つは過去の地域でのアライグマ捕獲数がどれだけの個体数抑制効果をもたらしたのかを「見える化」する DSS で、もう一つはアライグマの根絶実行可能性研究を基軸とした個体数低減対策費用試算 DSS である。これらの DSS は、プログラムを体験することによって、防除事業を進める上で正確な CPUE 値を把握することの重要性が認識できる構造となっている。

OA1-02 9:30～9:45

事例から考える自治体が主導するアライグマ捕獲対策の可能性と限界

○山口 沙耶, 上野 真由美

(北海道立総合研究機構)

特定外来生物に指定されているアライグマは、生態系被害や農業被害が全国各地で問題となっており、被害低減を目指した捕獲が行われている。地域で捕獲対策を主導するのは、市町村担当者であることが多いが、捕獲に関する知識の普及や対策を実施するための人員確保や組織の体制等が不十分であるといった課題から、生息密度の低減に成功した事例は限られている。

本発表では、2019 年度からアライグマ対策が強化された北海道新十津川町を対象に、捕獲対策強化の前後でのアライグマの生息状況の変化から町で実施された取り組みの効果を検証し、自治体が主体となった外来種の捕獲対策の可能性と限界について考察する。

捕獲対策強化の結果、2019～2021 年度の町内のアライグマの生息密度指標は年々減少した。その直接的な要因は、捕獲努力量（わなかけ日数）の増加による捕獲圧の強化である。町で行われた捕獲環境の整備、積極的な広報、自治体職員による生息調査といった 3 つの活動が、捕獲従事者の意欲向上や、新規の捕獲従事者の増加を通じて、捕獲圧の強化を後押ししたと考えられる。

本事例から、自治体主体の対策でも現状の制度の枠組み内で自助努力を向上させ、生息密度を減少させることは可能であることが示唆された。一方で、根絶にむけては低密度化に伴う捕獲効率の低下や被害減少に伴う捕獲意欲の低下など、自治体主導の対策だけでは対応が困難と考えられた。

口頭発表

OA1-03 9:45～10:00

アライグマ卵透明帯 ZP3 由来避妊ワクチン抗原に対する雌アライグマの免疫反応

○浅野 玄, 佐藤 広大, 木村 聡志

(岐阜大学応用生物科学部)

日本ではアライグマの防除には主に箱わなが用いられている。箱わなは有用ではあるが、捕獲効率の低下やトラップシャイ個体の残存、わなの見回り労力などの課題もある。これらの課題を解消し、野生アライグマの個体数抑制をもたらす新たな手法の1つとして、演者らは避妊ワクチンに着目し、卵透明帯 (zona pellucida: ZP) 由来のワクチン抗原の研究を行ってきた。透明帯は、卵細胞周囲を取り囲む糖蛋白質膜であり、受精時の先体反応誘起や種間認識、多精拒否などの作用を有するとされる。雌アライグマに対し、抗透明帯抗体の産生を誘導させ、受精を阻害する効果が期待される種特異的なワクチン抗原を探索してきた。

許可捕獲されたアライグマから採取された卵巣より抽出した RNA を材料に、ZP の1つである ZP3 のアミノ酸配列を解読し、種特異性や抗原性が高いと想定されるワクチン抗原候補部位を選定した。選定したアミノ酸配列を参照にして合成ペプチド (10AA) を作出し、3頭の雌アライグマに2週間おきに計4回 (各 500μg) をアジュバントとともに注射投与して経時的に血清を得た。現在、投与個体の免疫応答、すなわち抗体産生の有無とその推移を評価するための ELISA 法の確立を進めている。発表では、それらの結果およびワクチン抗原としての有用性について報告する。

OA1-04 10:00～10:15

1.5 万匹のイエネコの行動を Catlog で見る

○渡辺 伸一, 新田 翔, 眞嶋 啓介, 浦田 拓真, 野原 友幸

(Catlog 総合研究所, 株式会社 RABO)

イエネコはペットとして飼われている哺乳類としては、世界で最も多く、全世界で推定 6 億匹が人と暮らしている。イエネコは形態的、行動的に野生種の特徴を受け継いでいるため、体調不良を隠す傾向があり、飼い主が病気や怪我に気づかないことも多い。株式会社 RABO では、2018 年に飼いネコの日々の様子や健康管理にかかわる行動を記録するための加速度センサーデバイス (Catlog Pendant) を開発した。2022 年 6 月現在、1.5 万匹以上のイエネコから 24 時間 365 日の行動データが収集されている。得られた情報は、サーバー上で機械学習され、寝る・歩く・食べる・水飲みなど 7 種類の行動が自動的に分類される。リアルタイムで解析するため、飼い主は、ネコが食べた回数や時間、運動量などをスマホアプリ上でいつでも見ることができ、ネコの体調不良を早期に気づくことができる。また、2021 年 8 月にはトイレの下に置いて排泄情報や体重を計測する Catlog Board をリリースした。Catlog Pendant から得られる情報に加えて、毎回の排便・排尿量を知ることができ、肥満や泌尿器系の病気の予防に役立つことが期待される。本講演では、Catlog Pendant を装着した収集されたデータをもとに、運動量や睡眠時間、食べる・水飲み回数を調べ、さらに Catlog Board で収集した排泄重量と回数を調べた結果について報告する。

口頭発表

OA1-05 10:15～10:30

札幌市における都市ギツネの定着過程

○浦口 宏二

(北海道立衛生研究所)

都市ギツネは 1970 年前後からヨーロッパで顕著になってきた現象である。北海道札幌市でも同じころから市街地へのギツネの出没が始まり、近年は住宅地で繁殖する個体も増えている。都市のギツネの定着過程を詳細に示した研究は少ないが、札幌市においては、ギツネの交通事故死体の回収データと市民から寄せられたギツネに関する苦情相談のデータを時系列で地図化することで都市ギツネの定着過程を知ることができる。

札幌の市街地で回収されたギツネの交通事故死体は、回収初期（1990 年）の 25 頭から 8 年間で約 4 倍に増加した。全道でギツネに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、2020 年には年間約 250 頭に達している。ギ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 年以降増加傾向にあると考えられる。これに伴って、市民から札幌市に寄せられるギツネに関する苦情相談も増加しており、2004 年に年間 4 件だった相談件数は 2020 年には 550 件を越えている。これら 2 種の情報を地図化すると、ギツネの出没は市街地の周辺部から中心部へと浸潤し、市街地全域に広がっていることが明らかになった。ギツネはいまや都市生活者になりつつあり、都市のギツネ対策・エキノコックス症対策は見直す時期に来ていると思われる。

OA1-06 10:30～10:45

バイオリギング・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*) の生態解明

○森光 由樹

(兵庫県立大学)

野生動物の行動を分析する手法として、近年ウェアラブルカメラを生体に装着し情報収集する研究が増えている。しかし夜間の撮影は光量不足の問題から良質な画像撮影を取得することは難しく技術的な面からほとんど行われていない。夜間撮影が可能な機種の開発が進めば有益な情報収集が可能となる。そこで本研究では、光量が低下すると照度計センサーがそれを感知し赤外線を照射する昼夜撮影が可能なウェアラブルカメラ端末を開発した。開発した首輪型カメラを野生ツキノワグマに装着し生態学的情報を収集した。装着した個体は、兵庫県氷ノ山山系に生息する個体、4 頭である。撮影に成功した 4 頭の撮影時間の平均は 1057 分±8 (91.7%) であった。撮影された動画は、休息 610.5 分±18 (58.6%) 移動 286.5 分±21 (27.2%) 採食（飲水を含む）137.5 分±25(13.1%)、行動 9.4 分±12 (0.9%) 不明 2 分±7(0.19%)の順で多く記録された。4 頭とも早朝と夕方の活動が活発で薄明薄暮型の活動様式であった。採食物の割合は、果実が多くアオハダ（実）71%、ミズキ（実）20%、ヤマボウシ（実）5%、クロモジ(実)1%だった。他に獣肉 2%、昆虫 1%が認められた。国内の先行研究では、しょう果類の中で最も採食が多いのはミズキであるが、本研究ではアオハダの採食が最も多かった。本研究は、直接観察法を含む従来の方法では困難であった、ツキノワグマの夜間の生態を解明する新たな研究手法であると考えられた。

口頭発表

OA1-07 10:45～11:00

岩手県におけるヘア・トラップ法を用いたツキノワグマの生息数推定

○鞍懸 重和¹, 山内 貴義²

(¹岩手県環境保健研究センター, ²岩手大学農学部)

本発表では岩手県全域を対象にしたヘア・トラップ法によるツキノワグマの生息数推定結果を報告し、同様の手法で実施された10年間の結果と比較検討した。2018年は北奥羽地域個体群(OU)に142基のヘア・トラップを設置し、2019年は北上高地地域個体群南部地域(KS)に137基、そして2020年は北上高地地域個体群北部地域(KN)に136基設置した。6月上旬から2週間間隔で4回体毛を回収した。個体識別には6種類のマイクロサテライト座位を、雌雄判別にはアメロゲニン座位を指標にした。個体数密度の推定は空間明示標識再捕獲最尤法(Efford 2004)を用いた。生息密度はOUでは中央値0.47頭/km²、KSでは0.33頭/km²、KNでは0.23頭/km²であった。10年前と比較してOUは中央値が微増傾向であったが、KSとKNでは大きな変化は見られなかった。最尤法のモデル選択では、行動圏中心での体毛採取確率に性別、そして体毛採取回数やトラップハッピー又はシャイへの効果、行動圏距離に性別の変数をいれたfullモデルが6回中5回選択された。このことからこれらの変数が本手法の個体数推定において有用であると考えられた。この結果をもとに岩手県全域の生息数を3700頭と推定し、第5次ツキノワグマ管理計画における個体数管理の設定に活用されている。

OA1-08 11:00～11:15

探索犬による採集糞を用いた外来種フィリマングースの生息密度推定

○佐藤 拓真¹, 深澤 圭太², 中田 勝士³, 福原 亮史³, 城ヶ原 貴通¹

(¹沖縄大学, ²国立環境研究所, ³南西環境研究所)

外来食肉目の防除の最前線に行く奄美大島のマングース防除事業では、2018年5月以降マングースの生息が確認されておらず、マングースが超低密度化に至っており、根絶が視野に入っている。現在、根絶評価に関する課題として、十分なモニタリング量に基づいたマングースの根絶評価手法の検討が求められている。本研究では、根絶評価に用いるためのパラメーター推定の一部として、マングース糞探索犬(以下、探索犬)による糞の検出と探索犬により採集した糞のDNA分析による個体識別を行い、マングースの生息密度を推定することを目的とした。探索犬による調査は沖縄県名護市の嘉陽林道で行い、2020年度冬期に14日間、2021年度春期に10日間の計24日間行った。調査面積は総計で約304ha、採集した糞は726個であった。糞のDNA状態を調べるために、マングース特異的なプライマーを用いて種判別した結果、526個の糞がマングース由来であると遺伝的に判別できた。それらについて、我々が開発したマイクロサテライトマーカーと性別判別マーカー計12座を用いて個体識別を行った結果、139個の糞から95個体(オス45、メス45、性別不明5)の生息が確認され、このうち、調査期間中に再検出された個体は19個体であった。95個体の検出情報をもとに、空間明示型標識再捕獲モデル(SECR)を用いた生息密度推定を行ったところ、生息密度は34.4(95%CI: 24.8-47.6)頭/km²であった。今後、これらのパラメーターを活用した根絶確率評価を試みる。

口頭発表

OB1-01 9:15～9:30

福岡と対馬のニホンカワウソ分子系統進化

○和久 大介¹, 佐々木 浩²

(¹東京農業大学国際食料情報学部国際農業開発学科, ²筑紫女学園大学現代社会学部現代社会学科)

ニホンカワウソはもともと離島を除く日本全国に分布していたが 1979 年に高知県で最終目撃情報があり、2013 年に環境省が絶滅を宣言している。その一方で 2017 年に長崎県対馬市で、センサーカメラでカワウソが撮影された。当時の調査の結果、対馬で撮影されたカワウソが排泄したと思われる糞が採取された。さらに 2019 年には福岡市博物館に保管されていた福岡藩士・前田家の資料に、福岡城三ノ丸御殿の御庭で採取された「カワウソ ヒケ」なる動物の口ひげがあることが判明した。我々は対馬市のカワウソ糞と、前田家資料の口ひげを解析し、ミトコンドリア DNA 全長配列を決定した。これらをアジアに生息するユーラシアカワウソと共に分子系統解析を行った。その結果、対馬市のカワウソは韓国やサハリンと単系統群を形成し、福岡のカワウソは高知県のニホンカワウソと単系統群を形成した。このことから、対馬で発見されたカワウソはユーラシアカワウソと断言でき、福岡に生息していたカワウソは日本列島独自系統である可能性が高い結果となった。

OB1-02 9:30～9:45

瀬戸内海島嶼アカネズミの遺伝的分化は古代河川により引き起こされた

○佐藤 淳, 安田 皓輝

(福山大学 生物工学科)

本研究では、MIG-seq 法及び GRAS-Di 法を用いた縮約ゲノム分析により、瀬戸内海の島嶼に生息するアカネズミ (*Apodemus speciosus*) の遺伝的類縁関係を探り、生物の視点から島嶼間の関係性を明らかにすることを試みた。瀬戸内海は最終氷期の終了後、海水面の上昇にともない形成され、その過程で次々と島が出来上がったものと類推される。しかしながら、その形成史は明らかではない。次世代シーケンサーを用いた多型解析の結果、MIG-seq 法では、72 個体から 11,205 個の一塩基多型が検出された。一方、GRAS-Di 法では、92 個体から 94,142 個の一塩基多型が検出された。これらの多型に基づき、最尤法により系統関係を推定したところ、MIG-seq 法と比較して、GRAS-Di 法により推定した系統樹でより高い解像度の系統関係が得られた。つまり、因島-生口島-大三島-伯方島-大島、大崎上島-大崎下島-上蒲刈島-下蒲刈島、江田島-倉橋島-向島-本州、そして四国の 4 クレードをはじめとして多くのサブクレードが高い信頼値で支持された。これらの系統関係と地理情報システムにより海底地形から推定した古代河川の一つ豊予川の流路とを比較したところ、両者の間に極めて高い一致性が見られた。以上の結果は、豊予川が島嶼域に生息しているアカネズミの遺伝的分化の形成に大きな影響を与えたことを示唆する。

口頭発表

OB1-03 9:45～10:00

岡山県真庭市蒜山の火入れ草原におけるアカネズミ個体群の季節変化

○中本 敦¹，柴山 理彩²，伴 美佳²

(¹岡山理科大学理学部，²岡山理科大学大学院理学研究科)

我が国における草地は里地里山に代表される農的な営みの中で長期に渡って維持されてきた。しかし 1960 年以降の農業形態の変化によって、このような半自然草原の多くは現在ではほぼ失われつつある。そのような中で、植物や昆虫類の研究者らによって、かつては身近に見られた草原性の動植物の多くが普通種から絶滅危惧種へと変貌していることが明らかとなった。一方で、哺乳類に関しては、日本では森林棲の哺乳類が元来多く、絶滅危惧種の多くも森林棲であったために草原環境の重要性は哺乳類学者にはあまり顧みられていないように思われる。そこで本研究では、約 1000 年前より火入れによって草原環境が維持されてきた岡山県真庭市蒜山高原でシャーマントラップによる小型齧歯類の捕獲調査を 2021 年 5 月～2022 年 4 月（積雪期の 1-2 月を除く）に行った。本地域では、毎年 4 月上旬頃に火入れ（山焼き）を実施しており、生息環境が火入れ直後の焼け野原の状態から草丈が最大で 2 m 近くまでと大きく変化することから、草丈と植生被度も毎月測定した。捕獲調査の結果、のべ 76 個体のアカネズミ *Apodemus speciosus* が捕獲された。捕獲個体数は、4 月と 10 月の年に 2 回低下し、7 月と 12 月の年に 2 回増加した。通常、岡山県ではアカネズミの繁殖は春と秋の年 2 回のピークが見られるが、本調査地では夏と冬の 2 回のピークが認められたことから、約 2 ヶ月の繁殖期の遅延が火入れによって引き起こされたと考えられた。

OB1-04 10:00～10:15

小型齧歯類の個体数と果実の利用可能性の関係

○伊藤 友仁，辻 大和

(石巻専修大学 理工学部)

齧歯類は多くの野生動物の生命を支える動物群であり、その種構成や個体群サイズの変動は、生息地の質の指標となる。いっぽう、果実の利用可能性が、齧歯類を含む動物個体群に影響することも知られている。東北地方における齧歯類の生態の基礎データを得ることを目的に、2021 年 4 月から 12 月にかけて、宮城県石巻市で箱罠を用いた齧歯類の捕獲ならびに果実の利用可能性の調査を実施した。齧歯類の捕獲頻度は月間に有意差があり、夏に多く捕獲された。アカネズミの幼獣が 7 月と 10 月に捕獲されたため、他地域と同様の繁殖特性を示すと考えられた。果実の利用可能性は秋に高くなる傾向が見られたが、有意差はなかった。果実の利用可能性と、翌月の齧歯類の捕獲数との間に有意な負の相関が認められた。齧歯類が採食する樹種に限定した解析では、果実の個数・重量と翌月の捕獲数の間にいずれも有意な負の相関がみられた。以上の結果から、食物が少ない時期に、誘因餌が相対的に魅力的な食物となることが示唆された。ただし、果実類の利用可能性とその月の捕獲数に相関が見られなかったことから、資源量に対する齧歯類の応答には、1 か月程度のずれがあると考えられた。この期間は、個体の学習や行動圏の拡大に必要な時間に相当すると推測される。

口頭発表

OB1-05 10:15~10:30

ヌートリア *Myocastor coypus* の発声機構の形態

○八神 未千弘¹, 湯川 梨沙子², 大槻 高嶺¹, 紺野 弘毅¹, 託見 健², 河村 功一³, 宮崎 多恵子³, 小林 秀司²

(¹岡山理科大学大学院理学研究科 修士課程 動物学専攻, ²岡山理科大学 理学部 動物学科,

³三重大学大学院 生物資源学研究科)

特定外来生物に指定されているヌートリアは、齧歯目ヤマアラシ形亜目に属し、防除を目的とした研究が盛んな一方で、生物学的性質、特に聴覚特性や発声に関する研究はほとんど知られていない。多くの哺乳類では、声の特徴は、舌、舌骨装置、喉頭のような発声器官の構造を反映するとされるが、南米産ヤマアラシ形亜目では、鼻腔・副鼻腔が巨大に発達しており(Kerber et al. 2019)、演者は、これが発声にいかに関与しているかを検討している。ところが、ヌートリアでは、湯川(2019)が多様な音声コミュニケーションを行う可能性を示唆しているものの、発声器官の構造や発声の特徴に関する研究は少ない。

今回、解剖学的手法と組織学的手法を用いてヌートリアの発声器官と声道の特徴について研究を行った。解剖学的手法では、岡山理科大学に保管されているヌートリア標本（冷凍またはホルマリン固定）を用いて、発声器官の構造についてヤマアラシ形亜目 2 種（マレーヤマアラシ 1 体、カピバラ 1 体）との比較を行った。そして、3 体のヌートリアの頭頸部を氷包埋し、骨切鋸を用いて様々な部位・角度で切断（矢状断、水平断、冠状断）して声道の構造を調べた。組織学的手法では、ヌートリア灌流固定標本 1 体から採集した喉頭を用いて組織切片の作製を行い、声帯ヒダに含まれる膠原線維と弾性線維を分析した。以上の結果から、ヌートリアの発声機構について考察する。

OB1-06 10:30~10:45

真無盲腸類の鼻甲介の進化

○伊藤 海^{1,2}, 小寺 稜², 子安 和弘³, マルティネス クエンティン⁴, 久保 麦野¹

(¹東京大学大学院 新領域創成科学研究科 自然環境学専攻, ²鶴見大学 歯学部 解剖学講座,

³愛知学院大学 歯学部 解剖学教室, ⁴シュツットガルト州立自然史博物館)

鼻は嗅覚以外にも、恒常性の維持に必要不可欠な器官である。特に鼻甲介は風切、空気の加温冷却、水分の再吸収といった役割を果たす。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。哺乳類の鼻甲介は種ごとに複雑化の程度が異なるため、種間の相同性を理解することは困難である。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。さらに、個体発生の過程で波形構造は分岐し、巻き込みを起こすことで複雑化する。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、系統関係に基づいた鼻甲介進化が検討されてこなかった真無盲腸類について、発生過程を追うことでその進化シナリオを検討した。モグラ類とトガリネズミ類、5 種の標本（胎子から成体）を造影剤染色後に、マイクロ CT 撮影を行い、鼻構造を 3D 構築した。その結果、トガリネズミ類では篩骨甲介 II の背側に形成される鼻甲介が消失していることが明らかになった。上顎甲介の進化には 2 つのシナリオが考えられた。1) モグラ類とトガリネズミ類で独立して上顎甲介が縮小化した。2) 真無盲腸類の共通祖先で上顎甲介が縮小化し、その後、ソレノイド類、ハリネズミ類、トガリネズミ類の共通祖先で再度、上顎甲介が巨大化した。

口頭発表

OB1-07 10:45～11:00

モグラ 2 種のミミズ摂食速度と頭骨形態計測値 —特にミミズの不動化手法の検討について

石川 雄大¹, 高木 南緒¹, 〇横畑 泰志²

(¹ 富山大学理学部生物圏環境科学科, ² 富山大学理学部自然環境科学科)

上顎切歯列の形状はニホンモグラ属の種同定によく用いられ, 分化の進んだ種ほど吻幅が相対的に広くなり, 切歯突出度が小さくなる傾向にある (Abe, 1967 など)。私達の研究室では, その適応的意義を検討するために, 富山県産アズマモグラ (*Mogera imaizumii*) と石川県産コウベモグラ (*M. wogura*) を用いてミミズ (*Pheretima* spp. sensu lato) の摂食速度と吻幅などの頭骨計測値との関連を用いて調べてきた (氷見ら, 2016, 2017; 清水ら, 2019)。それにはまずミミズの太さ (実際には重さ/長さ) を正確に求めるためにミミズを不動化して長さを計測するが, 今回は①冷凍して解凍する, ②氷点以上で冷却する, ③一度煮沸して溶存気体を除去し密閉下で冷ました「無酸素水」に浸ける, の3種類の不動化法を用いて結果に及ぼす影響を検討した。77 件の実験データに基づいて不動化手法の影響を検討したところ, ①と②の比較 (アズマモグラ: $P=0.59$, コウベモグラ: $P=0.59$) および②と③の比較 (アズマモグラ: $P=0.86$, コウベモグラ: $P=0.61$) において摂食時間に対する有意な影響は認められなかった。摂食時間は②が最も短く, ①が最も長かった。いずれの種も吻幅には摂食時間に有意な負の影響があり (いずれの種も $P=0.00$), 吻幅が広いほどミミズを短時間で食べられるようであった。

OB1-08 11:00～11:15

ヒメトガリネズミ *Sorex gracillimus* における出産事例について

〇小林 木野実¹, 本田 直也¹, 飯島 なつみ¹, 大舘 智志², 河合 久仁子³

(¹ 札幌市円山動物園, ² 北海道大学低温科学研究所, ³ 東海大学生物学部生物学科)

2021年8月18日から21日の期間に, 北海道根室市の海岸砂丘において墜落缶を用いてトガリネズミ類の生体捕獲を行い, ヒメトガリネズミ20頭, チビトガリネズミ *Sorex minutissimus* 2頭, オオアシトガリネズミ *Sorex unguiculatus* 1頭を捕獲した。捕獲後は速やかに札幌市円山動物園に搬入し個別飼育を開始した。個体ごとに体重および摂食量を測定するとともに, 飼育施設内の温湿度をデータロガーによって記録した。また, 体重測定の結果から妊娠の可能性が高いと判断した個体については, 監視カメラを用いて行動を記録した。2021年9月8日にヒメトガリネズミ1頭が6頭の新生仔を出産, 2021年9月10日には別のヒメトガリネズミが7頭を出産した。新生仔は体重, 頭胴長, 尾長を計測し, 体毛の有無や開眼などの外部形態や歯の萌出, 歩行や発声などの行動を記録した。なお, 新生仔の個体識別は行なわなかった。9月8日に誕生した新生仔のうち, 12日齢と13日齢で1頭ずつ死亡したが, 10月21日(41日齢, 43日齢)に独立させるまでに11頭が生存した。本発表では, ヒメトガリネズミの新生仔の成長過程や行動の発達, 母親の行動について報告する。本報告はヒメトガリネズミにおける新生仔の成長についての初事例と思われる。

口頭発表

OC1-01 9:15～9:30

噴火湾に来遊するカマイルカの行動調査

○北 夕紀, 對馬 里歩, 笹森 琴絵

(東海大学生物学部)

北海道室蘭市噴火湾には、毎年5月下旬～8月上旬にかけてカマイルカが来遊することから定期的な調査が実施されており、本種の個体群動態が明らかとなりつつあるが行動生態は未解明な部分が多い。本研究では、2013年～2019年に得られた、噴火湾に来遊したカマイルカの並走画像に着目し、7年間分の画像データを比較することで、本種の行動生態を考察することを目的とした。画像解析の結果、1,794枚の並走画像データが得られ、並走時のカマイルカの個体数は2個体が全体の85.2%(1,528枚)を占めていた。2個体の並走時における雌雄の組み合わせは、メス同士が522枚、オス同士が46枚、雌雄のペア画像が269枚、母子同伴が20枚であった。イルカの並走行動には個体同士の提携関係が示唆されており、メス同士の個体間距離はオス同士よりも小さいこと、多くの近接遊泳はメス同士で起こると言われていることから、噴火湾のカマイルカにおいても同様の傾向を示すと示唆された一方で、オス同士の並走は有意に低く、オス同士の提携関係は低いことが考えられた。一方、母子間の並走において、母イルカが前であることが有意に高かった(95%)。これは、母イルカが自身の起こす水流に仔イルカを乗せることで、遊泳能力の未熟な仔イルカの遊泳補助を行うための母子特有の位置関係と一致しており、カマイルカにおいても同様の行動を示すことが示唆された。

OC1-02 9:30～9:45

飼育イルカ成獣における隊列遊泳時の抵抗軽減効果

○西村 大我¹, 森 朋子², 榊原 正己², 酒井 麻衣¹

(¹近畿大学大学院農学研究科水産学専攻, ²名古屋港水族館)

隊列による抵抗軽減効果は群れを作る哺乳類、鳥類、魚類で報告されている。鯨類の母子においても子の抵抗を軽減し、母の遊泳についていくための隊列遊泳は報告されている。成獣同士も類似した遊泳を行うが、抵抗軽減効果は報告されていない。本研究では名古屋港水族館の飼育ハンドウイルカ7頭とカマイルカ2頭を観察した。3日間で342エピソードの隊列遊泳が観察された。隊列遊泳を前後距離が1.8m以内、個体間距離が1m以内と定義した。すべての個体が参加していたことから隊列遊泳は飼育イルカ成獣にとって一般的な行動であると考えられる。隊列遊泳時、並泳や単独遊泳と比べて先行個体は1ストロークあたりの遊泳距離が短く、追尾個体は長かった。先行個体の単位時間あたりの消費エネルギー量は単独時の11.7倍に増加した。追尾個体は100回中67回で一度も尾ビレを振ることなく30mを直進した。本研究から飼育イルカ成獣の隊列遊泳は先行個体の抵抗増大と引き換えに追尾個体の抵抗が軽減されていることが分かった。先行個体のストロークが増えることから成獣間の隊列遊泳時は母子間と同様に個体が引き合う力によって抵抗を軽減していることが示唆された。成獣間の隊列遊泳は2個体の位置関係によって発生頻度と1ストロークあたりの遊泳距離に差があった。この結果は飼育イルカ成獣がより抵抗軽減効果が大きいポジションを選んで隊列遊泳を行なっていることを示唆する。

口頭発表

OC1-03 9:45～10:00

根室海峡におけるシャチの群れ構成とコールタイプの出現頻度

○北浦 愛望^{1,2}, 小川 千尋², 大泉 宏², 北 夕紀³, 斎野 重夫⁴, 中原 史生⁵, 三谷 曜子⁶, 吉岡 基⁷

(¹常磐大学大学院人間科学研究科, ²東海大学海洋学部, ³東海大学生物学部, ⁴神戸動植物環境専門学校, ⁵常磐大学人間科学部, ⁶京都大学野生動物研究センター, ⁷三重大学大学院生物資源学研究科)

北海道の根室海峡では春～初夏にシャチ(*Orcinus orca*)が観察され、A～Hの8つのクラスター(群れ)が存在する。シャチ特有の鳴音であるコールは定型的な数十種類のタイプに分類され、群れとしての行動をまとめ、仲間との音響的接触を保つ信号としての機能を持つと考えられている。根室海峡のシャチでもコールタイプ(HK1～19)の分類がなされているが、それぞれの機能は明らかになっていない。そこで本研究では、根室海峡のシャチについて単独クラスターでいた時と複数のクラスターが同時に存在した時で音響行動の変化を解析し、各コールタイプの機能について明らかにすることを目的とした。2012～2019年に根室海峡で複数クラスター存在時に録音された計約74時間分の鳴音データを使用し、音響解析ソフト(Adobe Audition)を用いて鳴音の抽出とコールタイプの分類を行った。単独クラスター時のデータは橘ら(2019)より引用した。複数クラスター存在時の組み合わせはクラスターC+D、C+他、D+他、C+D+他、の4つに分けた。解析の結果、クラスターの構成によってコールタイプ毎の出現頻度が異なることが明らかになり、コミュニケーションに変化があることが考えられた。特にHK1はクラスターC+Dでのみ高い出現頻度であったことから、CとDとの間の接触に関わる信号として機能している可能性が考えられた。また、HK13は全条件にて出現していたことと先行研究から群れ維持の機能の可能性が挙げられた。

OC1-04 10:00～10:15

飼育シャチにおける母子間社会行動の発達

○元村 嘉宏¹, 神田 幸司², 漁野 真弘², 金野 征記³, 酒井 麻衣¹

(¹近畿大学大学院 農学研究科 水産学専攻, ²名古屋港水族館, ³鴨川シーワールド)

シャチ(*Orcinus orca*)は世界中の海に広く分布するコスモポリタン種である。シャチは一般的にポッドと呼ばれる母系の群れを形成し、母と娘の関係が長期間続くことが知られている。しかし、シャチの社会行動に関する研究は少なく、シャチの母娘間における社会行動の発達に関する情報は少ない。そこで本研究では、名古屋港水族館で飼育されているシャチの母娘ペア1組を対象に行動観察を行なった。

2015年9月から2022年4月、娘個体が2～9歳の間に目視観察とビデオ撮影を行い、社会行動を記録した。その結果、娘の成長に伴って母娘間の接触頻度が減少していることが分かった。娘が2,3歳の時では、他の部位と比べて吻先をより多く接触に使用した。娘が7～9歳の時では、他の部位と比べて胸ビレをより多く接触に使用した。この結果より、母娘間の接触に使用する主な部位が、娘の成長に伴い変化することが示唆された。また、娘が5～9歳の時、生殖エリアへの接触や胸ビレを生殖スリットへ挿入する社会的性行動が観察された。母の生殖エリアを頭や背中を押すバンピングは、他種ではコドモから母親への授乳の催促としての機能を持つと推測される。しかし、娘が7～9歳の間に観察したバンピング172例のうち、授乳につながるものは1例のみであった。これらのことから、バンピングには授乳の催促以外の機能があること、もしくは母が授乳を拒否している可能性が推測された。

口頭発表

OC1-05 10:15～10:30

採餌域における若いオスのマッコウクジラの個体間距離

○百瀬 円紀¹, 小林 駿², 天野 雅男¹

(¹長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科, ²東京農業大学生物産業学部)

マッコウクジラのオスは、互いのエコーロケーション音を聞くことができる近い位置で採餌をすることで、餌生物の分布などの情報を共有して採餌効率を向上させている可能性がある。しかし、採餌域における個体間の位置関係やその変化を詳細に調べた例はない。本研究では、長崎県五島海底谷において採餌を行っている若いオスのマッコウクジラについて、近接する2個体の個体間距離とその変化から、マッコウクジラが互いに近い位置で採餌潜水をしているのかを明らかにすることを目的とした。

マッコウクジラが潜水開始時に海面上にあげる尾ビレの写真を撮影し、個体識別を行うとともにその時刻と位置を記録した。近接した(60分以内に識別された)2個体の個体間距離を算出し、その値が採餌潜水の前後でどのように変化するのかを調べた。

近接した2個体の個体間距離の平均は1.3 kmで、北海道根室海峡に來遊する成熟オスの平均個体間距離2.8 kmの半分以下であった。近接した2個体間の距離が採餌潜水前に1.7 kmより離れていると潜水後に近づき、採餌潜水前に1.7 kmより近いと潜水後に離れる傾向があった。採餌域において若いオスのマッコウクジラは、周囲の個体と餌生物の分布の情報を共有しつつ、直接的な餌生物の競合を回避できるような個体間距離を保つように採餌潜水を行っている可能性が示唆された。

OC1-06 10:30～10:45

海洋環境データを用いた噴火湾に來遊するカマイルカの生態把握調査

○黒崎 菜摘, 笹森 琴絵, 北 夕紀

(東海大学生物学部)

北海道南西部に位置する噴火湾には、夏期にカマイルカが來遊することから、定期的な調査が実施されている。一方、生物の分布は生息環境と深い関わりがあるにも関わらず、海洋環境と関連付けられた研究は認められない。本研究では、噴火湾における海洋環境との関係に焦点を当て、本種の生態把握調査を行うことを目的とした。2021年6月6日～8月26日の82日間、北海道室蘭市において船上および陸上からの目視調査を実施した結果、6月は47群、7月は97群のカマイルカが観察されたが、8月の発見はなかった。地球観測衛星データ提供システム G-Portal より調査期間における各月の海表面水温データを取得した結果、6月は平均13.6℃、7月は平均22.4℃、8月は平均25.8℃であり、8月において本種の生息帯水温であると報告されている7℃～24℃を上回ったため、8月には噴火湾から姿を消した可能性が示唆された。カマイルカ群と海洋環境との関係を解析するため、ポアソン分布を用いた一般化線形モデルを実施した結果、発見群数と平均水深、Chl.a 濃度、これらの交互作用との間に関連が認められたが、既報ではカマイルカの発見個体数と水温との間に関連が認められている。既報では目的変数として発見個体数を用いているのに対し、本研究では調査中に群れの個体数を把握することができず、発見群数を目的変数としたため、異なる結果になったと考えられた。

口頭発表

OC1-07 10:45～11:00

長崎県に漂着したハンドウイルカ (*Tursiops truncatus*) の食性 について

○能登 文香¹, 天野 雅男²

(¹長崎大学水産学部, ²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 (*Tursiops truncatus*) 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。日本における本種の食性研究は、1958 年から 1989 年にかけて三陸沖や常磐沖、東シナ海で捕獲された個体の胃内容物調査により数回に渡って行われているが、それ以降はほとんど行われていない。本研究では、2017 年から 2020 年に長崎県に漂着したハンドウイルカの胃内容物から本種が利用している餌生物を明らかにし、過去に報告された結果と比較することを目的とした。

2017 年から 2020 年に長崎県に漂着したハンドウイルカ 5 個体の胃内容物の調査を行った。前胃から十二指腸膨大部までを切り出し、胃内容物を取り出して 70 %エタノールで保存した。胃内容物は、魚類の未消化部、骨格や耳石、頭足類の顎板などに分類し、それらの形態から可能な限り下位の分類群まで同定を行った。

胃内容物解析の結果、5 個体のうち 4 個体から魚類 18 科、頭足類 1 科が出現した。出現頻度 (%F) はサバ科、エソ科、テンジクダイ科が 60 %と最も高かった。個体数組成 (%N) はタイ科が 6.2 %で、次いでサバ科、エソ科、アジ科が 5.6 %であった。4 個体のうち 3 個体が魚類と頭足類の両方を捕食していたこと、魚類は表層群泳種から底生種まで幅広く捕食していたことは過去の報告と同様の結果であり、本種は日和見的な採餌を行っていると考えられる。

OC1-08 11:00～11:15

紀伊半島沖におけるカズハゴンドウ(*Peponocephala electra*)の食性の種内変異

○高橋 未彩, 大泉 宏

(東海大学大学院海洋学研究科)

カズハゴンドウは少数の研究事例から中層の魚類や頭足類を捕食することが分かっている。しかし食性の種内変異については分かっていない。そのため、2018 年から 2022 年に和歌山県太地で追い込み漁により水揚げされた 113 頭のカズハゴンドウの胃内容物を分析して、性別、体長別に比較した。出現した餌生物はハダカイワシ科やホタルイカモドキ科など中層性の魚類と頭足類で、個体数比率は魚類が 69%、頭足類が 31%であった。餌種の個体数比率に大きな性差はなかったが、体長が 180-210 cm の範囲のみ頭足類が 4-5 割を占めていた。採集時の胃内容物重量や餌個体数にも性差はなかったが、餌の推定個体重量の平均や範囲には性差が見られた。また、体長に対する餌個体数、胃内容物重量、推定個体重量には弱い正の相関があった。但し、オスでは魚類の推定個体重量について弱い負の相関があった。雌雄共に体長の増加に伴って、頭足類では推定個体重量の範囲が広がる傾向があった。よって、本種には成長に伴う食性の変異があり、その傾向は性により一部異なることが予想される。捕食していた頭足類には夜間でも水深 100m 以深に生息する種もあった。鯨は体長の増加に伴う潜水能力の向上が考えられることから、深所に生息する大きな頭足類も成長により捕食可能な範囲に入ることが考えられる。一方、魚類については重量推定が一部しかできていないため、再検討の必要がある。

口頭発表

OA2-01 9:00～9:15

ため池におけるコウモリ類の音声モニタリング

○野呂 達哉

(四日市大学 環境情報学部)

本調査はため池に出現するコウモリ類を把握するために、名古屋市北東部に位置する大村池で行った。録音には PC に接続可能な超音波マイクを使用した。2020 年 4 月から 2021 年 3 月の間で、月に 3-5 日、日没後 3 時間以内に 5 分ごとに音声を録音し、wave ファイルで保存した。次に解析ソフトによって、個別のパルスを抽出し、以下の 5 タイプに分類した。アブラコウモリと推測される Type 1 (FM/QCF 型・終部周波数：40 kHz 台)は優占種で、1 月以外のすべての月で確認された。次に優占した音声はモモジロコウモリと推測される Type 2 (FM 型・終部周波数：30-40 kHz 台)で、春と秋-初冬に確認され、晩春から晩夏にかけてはほとんど出現しなかった。これらはため池を採餌空間として利用していると考えられた。一方、オヒキコウモリと推測される Type 3 (FM/QCF 型・終部周波数が：10 kHz 台)、ヒナコウモリまたはヤマコウモリと推測される Type 4 (FM/QCF 型・終部周波数：20 kHz 台)、キクガシラコウモリと推測される Type 5 (FM/CF/FM 型・CF 部：60 kHz 台後半)は散発的に出現し、ため池を移動ルートとしている可能性が示唆された。今回の結果では、季節の変化が顕著で散発的に出現するタイプも含まれることから、音声モニタリングは年間を通じて継続的に実施する必要があると考えられた。

OA2-02 9:15～9:30

コウモリ類における四肢形成の時間的変異と飛行・把持能力進化

○野尻 太郎¹, Werneburg Ingmar², Vuong Tan Tu³, 福井 大⁴, 古寺 敏子¹, 武智 正樹¹, 小藪 大輔⁵

(¹順天堂大学大学院医学研究科, ²テュービンゲン大学, ³ベトナム科学技術アカデミー, ⁴東京大学,

⁵筑波大学)

コウモリ類は四肢に劇的な形態変化を経験し、自由飛行能力の獲得に至った唯一の哺乳類である。これまでの研究で前肢の指間膜(皮膜)や指骨伸長の分子発生機構について多くの知見が得られてきた。一方でこの形態形成に関しては比較研究が乏しく、皮膜や伸長した指骨に代表される四肢形態の「コウモリらしさ」がどういった時間的変異(ヘテロクロニー)によって生じているのか、未だ謎に包まれている。こうした知見は自由飛行能力のみならず、コウモリ特有の生活史の進化過程の理解のための基盤となる。そこで本研究ではコウモリ類 24 種、他羊膜類 72 種の胚発生を記載・網羅比較し、前肢・後肢におけるヘテロクロニーを定量的に検出した。結果、前肢芽に始まり指骨に終わる前肢形成がコウモリ類の進化に伴い長期化しており、指骨伸長との関連が示唆された。同様の時間的変異は後肢形成においても検出された。加えて、他の胎生哺乳類では前肢の器官形成が後肢に先行するか同時に起こるのに対し、コウモリの後肢形成は前肢形成に先行していた。コウモリは哺乳類の中で唯一、成体とほぼ同サイズの足を持って生まれることが知られており、出生直後に母体や洞窟天井等へのしがみつきを可能とする。こうした点から我々は、自由飛行と新生子特有の生活史の進化が、コウモリの四肢形成の長期的なパターンに裏打ちされているという仮説を立てた。

口頭発表

OA2-03 9:30～9:45

三次元幾何学的形態測定法を用いたニホンキクガシラコウモリの頭骨形態変異解析

○池田 悠吾¹, Kim Yoo-kyung², Oh Hongshik³, 本川 雅治⁴

(¹京都大学理学研究科, ²Subtropical Livestock Research Institute, National Institute of Animal Science, ³Faculty of Science Education, Jeju National University, ⁴京都大学総合博物館)

キクガシラコウモリ科 (Rhinolophidae) は一定の高さの長音である CF 型の超音波を主成分とするコウモリ類で、種間や地域集団間で最大周波数に変異がみられることが知られている。これまで、体サイズが大きいものほど最大周波数が小さくなると考えられてきたが、キクガシラコウモリ科に共通してみられる非常に発達したドーム状の鼻骨の高さとの相関が種間において示唆されている。一方で、最大周波数が異なる地域集団間で鼻骨形態変異を詳細に解析した研究はない。発表者らは、朝鮮半島集団に比べて超音波周波数が低いニホンキクガシラコウモリ (*Rhinolophus nippon*) の日本列島集団と、超音波周波数が高い済州島集団について、ドーム状の鼻骨の立体的な変異を解析するために、マイクロ CT 画像から作成したメッシュモデルに基づいた三次元幾何学的形態測定 (3-dimensional geometric morphometrics) を実施し、ニホンキクガシラコウモリとコキクガシラコウモリ (*R. cornutus*) の種間と、ニホンキクガシラコウモリの地域集団間では、鼻骨の変異が生じる部位が異なることを明らかにした。本発表では、鼻骨を含む超音波と関連する頭骨形態に見られた変異について考察する。

OA2-04 9:45～10:00

正規化植生指数 NDVI から検討した石川県白山市のニホンザルの利用標高の季節変化の原因について

○大井 徹, 藤原 洋一

(石川県立大学生物資源環境学部)

石川県白山市に生息するニホンザルの群れに GPS 首輪を装着し、標高差 1500m にわたる行動圏の大きな垂直移動の詳細を明らかにした。群れは、首輪装着後の 2019 年の 11 月～冬にかけて、住宅地、農地が広がる標高 250～400m を行動していたが、2020 年 3 月末～5 月末にかけて、標高 700m、1200m、1400m と 300～500m の間で大きな上下動を繰り返した。その後、6 月初旬には、1500m へと一気に標高を上げ、8 月下旬まで標高 1500～1800m を利用した。8 月下旬には、標高 200～400m へと下降し、遠隔操作で首輪を脱落させた 10 月中旬まで標高 200～500m を利用した。固定カーネル法により算出した各季節の 50% 行動圏内の植生と正規化植生指数 NDVI の変化から、行動圏の垂直変化の原因を分析した。群れは、春の展葉期に高標高域へ移動を開始したが、その後、大きな上下動を繰り返したことから、展葉前線のみがこの時期の利用標高を決定するわけではないと考えられた。標高 1500～1800m の利用が、この標高帯に広がるササ帯の NDVI の高まりと一致したことからササのフェノロジーから、ササのシュートおよび新葉が利用可能になることが、この標高帯への移動の主要な動因と考えられた。また、8 月下旬には行動圏が一気に標高 200～400m に下降したが、ササの生産力の低下、ブナ、ミズナラの不作が関係したと考えられた。

口頭発表

OA2-05 10:00～10:15

岩手県五葉山地域に生息するニホンザルの生息状況

○宇野 壮春, 関 健太郎, 小野田 泰士, 田崎 駿平, 高岡 裕大, 筒井 颯, 今野 文治, 木野田 拓也
(合同会社東北野生動物保護管理センター)

岩手県と秋田県の大部分は過去の高い狩猟圧が起因してサルの生息がほとんど確認されていない。岩手県立自然公園に指定されている五葉山(1,351m)は過去からサルの群れを存続させてきた数少ない地域である。この地域のサルは環境省のレッドデータにも絶滅のおそれがある地域個体群(LP)として指定され、県のレッドデータブックにもAランク(最上位)として記載されている。周辺に連続する個体群がない孤立個体群で、Kawamoto et al.(2007)による遺伝的な研究によると五葉山個体群は東北の周辺個体群と異なり千葉県の子体群に近いということが明らかになっている。総頭数についてはLPでは1997年には40～100頭の生息を推定され、大井ら(2014)によると4群約90頭という推定がなされていた。

一方で近年では五葉山に接する近隣市町村でサルによる慢性的な被害もでており、現在の生息状況の把握が急務となっていた。このような中、2013年度からは市町や県の協力を得て約9年間の断続的な調査を実施した。調査方法は直接観察と踏査による群れ数調査と個体数調査、遊動域を把握するためのテレメトリー調査とGPS調査、未標識群を見つけるためのボイストラップ調査(Enari et al. 2019)である。これらの結果、現在の五葉山個体群の全体像が明らかになりつつあるので報告し、今後の保護管理の礎となることを期待する。

OA2-06 10:15～10:30

五葉山地域の子ホンザル個体群に関する遺伝学的調査

○川本 芳¹, 宇野 壮春², 大井 徹³

(¹日本獣医生命科学大学獣医学部, ²東北野生動物保護管理センター, ³石川県立大学生物資源環境学部)

岩手県五葉山に生息するニホンザルは環境省レッドリスト2020で絶滅のおそれのある地域個体群(LP)に指定されている。近年の観察では、個体群の分布拡大が確認されている。この発表では五葉山個体群の遺伝的特徴について報告する。遺伝子分析には1995年から2022年に採取した血液および糞の試料を利用した。ミトコンドリアDNA(mtDNA)の非コード領域配列(約1,000bp)を解読し、他地域との分子系統関係および五葉山個体群内のDNA多様性を推定した。また、オスを介した地域個体群間の遺伝的交流の指標になるY染色体変異を、マイクロサテライトDNAの3標識(*DYS472*, *DYS569*, *DYS645*)を調べて分類したハプロタイプをもとに比較した。観察で区別されるようになった調査地の5～6群には、mtDNA配列で少なくとも2つの置換サイトと2つの反復配列変異サイトが区別できた。これらから区別できたmtDNAハプロタイプはいずれもこれまで五葉山以外の地域で観察されたことがない配列をもっていた。mtDNAの分子系統解析では、五葉山個体群の母系は奥羽山系と異なり、最も近い共通祖先は房総半島に近縁と推定された。この結果は、孤立する五葉山個体群の成立が地理的に近い現在の東北地方の近隣個体群とは別の進化的背景をもち、独自の生物多様性を残す保全上貴重な個体群であることを示唆する。

口頭発表

OB2-01 9:00～9:15

犬を用いた野生動物による農地への侵入防止効果の検証

○中林 雅¹, 柳楽 倫²

(¹広島大学, ²NPO 法人縄文柴犬研究センター)

シカやイノシシなどの野生動物が人間の居住域に侵入し、農作物や人に被害をもたらす獣害が近年深刻化している。獣害対策として野生動物の個体数管理や被害防除などが施行されているが、被害が増加している地域は多い。また、こうした対策を小規模農家などの個人で行うには限界がある。近年は、特殊な訓練を施した犬を用いて、地域ぐるみの獣害対策の成功例が報告されている。このことから、犬は獣害対策に効果があると考えられる。そこで本研究では、広島県東広島市において、犬を用いて個人レベルでの獣害対策の有効性を検証した。

犬を係留した小規模農地と犬がいない小規模農地に自動撮影カメラを設置し、野生動物による農地への侵入の有無を確認した。その結果、犬の有無に関わらず野生動物の侵入があった。しかし、畑の周りを自由に往来できる係留方法を用いた場合は、野生動物による農地への侵入はなかった。また、実験期間終了後に農地から犬を移動させた日から野生動物の侵入が再開した。

これらの結果から、係留方法を工夫することで農地に犬を係留することは、個人レベルでの獣害対策に効果があることが示唆された。今後は他地域でも同様の効果があるのか検証する。

OB2-02 9:15～9:30

機械学習を用いた鹿の子模様によるニホンジカの個体識別の試み

○明石 涼¹, 砂川 純也¹, 三浦 光², 中岡 慎治¹, 早川 卓志³

(¹北海道大学 大学院生命科学院 生命科学専攻 生命融合科学コース 数理生物学研究室,

²株式会社カネカ プロセス開発研究所, ³北海道大学 大学院地球環境科学研究院

環境生物科学部門 生態遺伝学分野 早川研究室)

野生動物研究では、個体識別をすることが重要な課題である。従来は模様や相貌などの特徴を人の目で判断することにより個体識別がされてきた。しかし問題として、精度の低さや作業者による精度の不安定さ、労力を要することなどが指摘されてきた。近年の機械学習などの AI 技術の発展と普及により、哺乳類を対象にした研究にも積極的に AI が導入・実用化されはじめている。したがって、個体識別が必要な調査においても、AI を用いて個体識別を実施・自動化することが期待されている。本研究では、ニホンジカ(*Cervus nippon*)を対象に、「鹿の子模様」の個体差から機械学習によって個体を識別することを試みた。まず、奈良公園のニホンジカを対象に、背面および側面の鹿の子模様の撮影を行った。画像に対し、人力による個体情報のアノテーションを行った。2 枚の画像を対象にテンプレートマッチングを行い、類似性に関する特徴量を算出した。多層パーセプトロンからなる学習器に特徴量および個体情報を入力し、機械学習を行った。その結果、一定の精度や適合率が得られた一方で、再現性については限界が見えてきた。その試みについて発表する。本技術が確立することで、研究従事者による精度や再現性の不安定性の解消や、データ処理にかかる労力の大幅な削減につながる。集団の個体数の推定、写真データに紐づく個体レベルでの遺伝的多様性の評価、野生動物の保全管理などにも貢献できる。

口頭発表

OB2-03 9:30～9:45

ライトセンサスにおける調査手法の検証：サーマルカメラの応用

○吉田 真悟, 大西 勝博, 富田 大陸, 奥村 忠誠

(株式会社野生動物保護管理事務所)

ライトセンサスは生息状況調査や捕獲事業の評価などを目的に、各地で取り入れられている調査手法である。しかし、ライトセンサスは天候に大きく左右される手法でもあり、手法としての安定性に課題がある。一方、近年は民生用の高性能なサーマルカメラが手に入るようになり、その活用の可能性について期待が高まっている。そこで本調査では、スポットライトとサーマルカメラ双方を用いてセンサスを実施し、シカの検知度を比較検証した。

調査は群馬県甘楽郡下仁田町の神津牧場周辺地域にて実施した。本調査では神津鳥獣保護区内に全長 9.1km の調査ルートを設定し、日没後に調査ルートを車両で走行しながら調査を行った。調査員のうち 1 名がスポットライトでシカを検知し、もう 1 名はスポットライトで検知されたシカをサーマルカメラで確認して、調査員それぞれが検知できた頭数を記録した。調査は 7 月、9 月、11 月、12 月及び 1 月の計 5 回実施した。

検知した頭数はスポットライトが合計 590 頭、サーマルカメラが合計 705 頭となった。また、スポットライトよりもサーマルカメラの方がオスや幼獣の検知率が高かった。この結果より、サーマルカメラはスポットライトよりもシカの見落としが少なく、性年齢構成についても、正しく把握できる可能性が示され、サーマルカメラによる調査の方がより実態に即した調査結果が得られる確度が高いと考えられる。

OB2-04 9:45～10:00

カメラトラップによるニホンジカの繁殖率の推定精度の検証

○西 龍汰¹, 樋口 尚子², 塚田 英晴¹, 南 正人^{2,1}

(¹麻布大学, ²NPO 法人生物多様性研究所あーすわーむ)

カメラトラップを用いた野生動物の個体群の性比、年齢構成、繁殖率などの推定は利用頻度が高く重要だが、その推定精度の検証は行われていない。今回は繁殖率に着目し、識別個体の直接観察による繁殖率を基準にカメラトラップから推定した繁殖率の精度を検証した。宮城県の金華山島黄金山神社周辺に生息するシカは、個体識別を伴う直接観察により出産率や初期死亡率が判明している。神社周辺にセンサーカメラを 7 カ所に各 2 台設置し、得られた映像から性・年齢クラス（成獣の雄雌、1 歳の雄雌、0 歳仔、不明）を同定し、0 歳仔数/成獣雌数を繁殖率として算出した。カメラトラップでは 0 歳仔が出生直後よりも活発に行動する 8 月（2018～2020 年）の映像を使用し、直接観察では各年の 7 月時点の生存数を使用した。2018 年は、直接観察の繁殖率が 30.9%（0 歳仔 25 頭/成獣雌 81 頭）、カメラトラップによる繁殖率が 19.8%。2019 年は、直接観察の繁殖率が 27.3%（0 歳仔 21 頭/成獣雌 77 頭）、カメラトラップによる繁殖率が 13.3%。2020 年は、直接観察の繁殖率が 33.8%（0 歳仔 26 頭/成獣雌 77 頭）、カメラトラップによる繁殖率が 15.8%となった。カメラトラップでは 3 年とも過小評価（11～18%）となり、繁殖率を半分以下と推定する場合（2019 年、2020 年）もあった。繁殖率を過小評価した原因について議論したい

口頭発表

OB2-05 10:00～10:15

カメラトラップにおけるウリボウの初認日から推定されたイノシシ雌の受胎日の地域差とその要因

○大森 鑑能¹, 七條 知哉¹, 池田 敬^{2,1}, 東出 大志^{1,2}, 鈴木 嵩彬¹

(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)

イノシシの繁殖生態については、雌は 12 月頃から 3 月頃にかけて発情し、妊娠期間平均 119 日を経て平均 4 頭の子を出産するとされている。雌の発情再開には日長条件や気温、栄養状態が影響しており、非発情期間の延長は子の出生の遅延に繋がる。日本では環境条件の異なる地点において、子の出生のタイミング、ひいては雌の受胎日の差を検証した事例はない。本研究では岐阜県の高標高域から愛知県の沿岸部にかけての南北 160 km の範囲に、2020 年 3 月から 2021 年 10 月まで 33 台の自動撮影カメラを設置し、ウリ模様のある子が初めて撮影された日付を記録した。子を出産したと思われる乳頭の伸びた雌が撮影されてから子が映るまでに要した日数（平均 33 日）と妊娠期間を子の初認日から遡った日を推定受胎日とし、推定受胎日の早遅に対する標高、緯度、推定受胎日までの 7 日間の最高気温及び降水量、ツブラジイ林率の 5 変数の与える影響を GLMM によって解析した。その結果、推定受胎日（最早 2020/10/26～最遅 2021/3/27）に対して最高気温とツブラジイ林率は有意な負の影響、緯度は正の影響を与えていた。豚熱の経口ワクチン散布において、抗体保有率を上げるには出生後の子に経口ワクチンを摂食させるよりも、出生前に母親から抗体を移行させた方が効率がよいと考えられ、ワクチンの散布時期の決定において、本研究は有益な知見をもたらすだろう。

OB2-06 10:15～10:30

ニホンジカの爆発的増加と崩壊：そのメカニズムを探る

○梶 光一^{1,2}, 竹下 和貴³

(¹東京農工大学, ²兵庫県森林動物研究センター, ³東洋大学生命科学部応用生命科学科)

大型草食獣の爆発的増加と崩壊を伴う「イラプション」のプロセスとメカニズムを理解するために、北海道の洞爺湖中島の導入個体群（NKI 群）と知床岬の自然定着個体群（CS 群）という対照的な 2 つのニホンジカ個体群の 30 年にわたる個体群動態研究をもとに検討を行った。

両個体群とも個体数がピークに達した後、「余剰」飼料がなくなると群れの崩壊が発生した。NKI 群では、初回の崩壊後に個体群の成長速度が低下したが、最初のピークよりも高いピーク個体数まで回復した。CS 群では、群れの崩壊を繰り返したがピーク個体数の減少は見られなかった。NKI 群ではササが食い尽くされると落葉が代替餌となり、冬期の栄養は低下したが夏期には高い栄養レベルを維持し、雌成獣の高い繁殖力・生存率に寄与した。一方、CS 群では、群れの崩壊後にも年間を通じて良質な餌が利用できた。特に夏には大量のイネ科草本、冬には雪の下で保存された限られた量のササが利用された。夏と冬の間環境収容力の差と冬の厳しさが相まって、CS 群は大きな体と高い繁殖力を維持しながら、一定のピーク個体数での振動を発生させたと示唆された。

「余剰」飼料は最初の爆発的増加をもたらし、代替餌へのシフトと積雪の組み合わせが、崩壊後の様々な動態を生み出すこと、代替餌となった落葉は、悪化した生息地で高密度のニホンジカ個体群を維持するための重要な餌資源となり得ることが明らかになった。

口頭発表

OC2-01 9:00～9:15

えりも地域におけるゼニガタアザラシのコンブ繁茂への寄与度

○小林 万里¹, 田口 翔太¹, 栗林 貴範², 東 典子¹, 生田 駿³

(¹東京農業大学生物産業学部, ²地方独立行政法人 北海道立総合研究機構, ³くまげら庵)

えりも地域に生息するゼニガタアザラシが、その特産であるミツイシコンブの繁茂への寄与度を検討するために、海水の窒素量およびその組成、アザラシ由来環境 DNA 量、コンブの安定同位体 $\delta^{15}\text{N}$ を測定した。海水は、2020 年度の 2 月、3 月、6 月、8 月、12 月に、えりも地域全域で 25 地点、岩礁帯の 10 地点で採取した。コンブは、6 月と 8 月に、えりも地域全域で 25 地点、岩礁帯の 5 地点にて 3 本ずつ採取し、乾燥重量および長さ・幅を計測した。目的変数を海水の NH_4 量、アザラシ由来環境 DNA 量、コンブの $\delta^{15}\text{N}$ として、説明変数を地域・月・コンブ外部形態・海水の栄養塩などとして、一般化線形モデルで要因解析を行った。海水の NH_4 量では、地域と月が選択され、岩礁帯が周年通して有意に多かった。アザラシ由来の環境 DNA 量は、岩礁帯でのみで検出され、地域と NH_4 量が選択された。コンブの $\delta^{15}\text{N}$ は、地域のみが選択され、岩礁帯で最も高く、岩礁帯の隣の東洋とえりも岬地域でも、それ以外の地域より高い値となった。以上の結果から、えりも地域では、アザラシの上陸場のある岩礁帯にはアザラシ由来の窒素が周年多く存在し、コンブに同化されていると考えられた。コンブの $\delta^{15}\text{N}$ が岩礁帯の近隣地域でも高い値を示したことは、コンブは長い時間をかけて窒素を蓄積していることに起因しており、コンブのような大型藻類にアザラシ由来の窒素が広範囲に長期的に利用されていることが示唆された。

OC2-02 9:15～9:30

ゴマフアザラシの体毛は変形する

○西田 由香里¹, 長瀬 忍¹, 佐賀 真一², 坂東 元²

(¹花王株式会社 ヘアケア研究所, ²旭川市旭山動物園)

体毛は動物にとって体温調節、カモフラージュ、体表面の保護など重要な役割を果たし、種によって独自に進化したと考えられている。その特徴は動物がどのように環境に適応しているかを知る上で重要であり、動物毛を模した画期的なヒトの毛髪改質への応用も期待できる。

我々はゴマフアザラシ (*Phoca largha*) の体毛が陸上と水中で大きく変形することを発見した。ゴマフアザラシの体表は、水中では体毛が体に沿って倒れているが、陸上で乾くにつれて体に垂直に起き上がるように変形する。換毛期に抜け落ちた体毛をペトリ皿に移して観察した結果、乾燥時はアルファベットの「C」のような形状に対し、水中では平仮名の「つ」のように真反対に曲がった。その変形の度合いはヒトの頭髪の 10～30 倍であった。体に沿った体毛は水の抵抗を低減でき、水から出ると体に垂直に変形して体を早く乾燥し体温を保つ機能があると考えられる。

ヒトの毛髪も水分含量に応じて変形が起こり、湿気の多い日は髪がうねってしまう。我々はこの変化が顕著に表れそうな動物として、水陸で生活するゴマフアザラシに着目した。体温保持は厚い皮下脂肪が担い、水中で摩擦抵抗を増加する体毛は不要と考えることもできる。しかし、体毛を退化させるどころか、むしろ水陸両用に進化させていることが示唆された。この変形機構を詳細に調べることでその進化の過程やくせ毛のしくみが解明できると考えている。

口頭発表

OC2-03 9:30～9:45

アシカ類の陸上歩行時における後肢挙動の解析と陸棲蹠行性動物との比較

○水野 史博¹, 甲能 直樹^{1,2}

(¹筑波大学大学院, ²国立科学博物館)

鰭脚類の四肢はその機能が陸上運動から水中遊泳に適したものへと変化してきており、その変遷を理解するためには、実際の運動様式について理解を深める必要がある。アシカ科は後肢による歩行能力を有し、現生鰭脚類の中では比較的高い陸上運動能力を保持しているにも関わらず、遊泳に関する研究と比較して歩行に関する研究は多くない。しかも、これら先行研究は身体全体のアウトラインを用いているため、後肢自体がどのように使用されているのか詳細な検討が行われていない。本研究は陸棲哺乳類において多く採用されている後肢の各構成骨の関節をつないだ骨軸線によって表す手法を用いて、アシカ類の陸上歩行時の後肢挙動の詳細な解析することを目的として行った。

本研究ではアシカ類として、カリフォルニアアシカ(鴨川シーワールド)とオタリア(しながわ水族館)、比較対象としてアシカ科と同様に蹠行性である陸棲種のマレーグマ(豊橋総合動植物園)とニホンザル(かみね動物園)の歩行を側面からハイスピード撮影し、その挙動を解析、比較した。その結果、カリフォルニアアシカとオタリアの間には歩行時の後肢挙動には有意差が見られず、アシカ科と陸棲種の間にも類似点が見られた。また、アシカ科は後肢に歩行のための適応が認められ、それが遊泳時の前肢駆動を進化させた可能性を示唆している。

OC2-04 9:45～10:00

フタユビナマケモノ前肢の受動的爪ロック機構

○加藤 健太¹, 藤原 慎一²

(¹名古屋大学環境学研究科, ²名古屋大学博物館)

フタユビナマケモノ *Choloepus* は手足のかぎ爪を枝に引っ掛け、枝下に長時間ぶら下がりて過ごす。この姿勢を維持するには、前肢では深指屈筋の収縮が必要だが、恒常的なぶら下がりを可能にするには、筋の収縮以外の仕組みが働いていることが期待される。

フタユビナマケモノ成体の新鮮な遺体標本2体を解析したところ、中節骨-末節骨関節の最大伸展角度(以下、爪角度)が、手根関節および肘関節の伸展屈曲角度によって制御される“爪ロック機構”があることがわかった。手根関節の背屈位と、肘関節の伸展位(>120°)は、深指屈筋を近位方向へ13 mm、および、5 mm 引き込むことにそれぞれ貢献し、爪角度は90°以下に保たれた。

一方、ぶら下がり歩行の立脚時に角度を大きく変化させる肘関節の内転外転、回内回外、および、手根関節の内転外転は、“爪角度”にはほとんど影響しないことも示された。

ぶら下がり姿勢では、肘関節や手根関節の伸展が重力によって引き起こされる。フタユビナマケモノはこの“爪ロック機構”により、深指屈筋の収縮を伴わずに爪角度を屈曲した状態に維持することが可能であり、この機構はフタユビナマケモノのぶら下がり中の筋肉の活動の節約に貢献していると考えられる。この機構はヒョケザルなど、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。

口頭発表

OC2-05 10:00～10:15

機械学習を用いた保護毛鱗片画像による種判別法の検討

○西脇 慶¹, 森部 絢嗣²

(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)

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。

そこで本研究では、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収蔵されている獣類 6 種の毛皮標本から保護毛を採取し、スンプ法を用いて保護毛鱗片の標本を作成した後、光学顕微鏡下で撮影した。学習用画像計 10,572 枚から機械学習モデル作成用ウェブツール (Teachable Machine 2.4.3) を用いて画像判別モデルの学習を行い、判別精度を算出した。

評価用画像計 2,614 枚を入力したところ、全体の正答率は 83.74%, MCC (マシューズ相関係数) の値は 0.81 となった。動物種別の正答率は、ニホンジカ 91.41%, アカギツネ 81.45%, タヌキ 71.57%, アナグマ 74.68%, ニホンイタチ 94.46%, アカネズミ 92.89%を示した。以上の結果から、今回作成された判別モデルは一定の種判別能力があると示唆された。

OC2-06 10:15～10:30

八丈島ザトウクジラの予備的な集団遺伝学的解析

○宮城 真鈴¹, 上田 真久¹, 中村 玄¹, 村瀬 弘人¹, 田口 美緒子², 勝俣 太貴², 後藤 睦夫²,
田村 真吾³, 山越 整⁴

(¹ 東京海洋大学鯨類学研究室, ² 日本鯨類研究所, ³ 八丈島観光協会, ⁴ 八丈町)

ザトウクジラは、日本近海では沖縄や小笠原諸島に來遊することが知られていたが、2015 年より八丈島周辺海域においても大規模な來遊が確認されるようになった。本研究では 2016～2021 年に八丈島で採取した 25 皮膚標本を用い、集団遺伝学的解析を行った。マイクロサテライト DNA 分析と Y 染色体上遺伝子の増幅の有無により重複個体および雌雄の判定を行ったところ、標本の構成は雄 15 個体、雌 5 個体であった。雄の來遊数が多いことは繁殖海域の特徴と一致した。また、ミトコンドリア DNA 調節領域にある 458 塩基対の配列を決定し、16 の変異サイトが確認され、8 つのハプロタイプが検出された。ハプロタイプ多様度と塩基多様度はそれぞれ 0.811 と 0.00487 となり、標本数が限られているのにも関わらず高い多様性を示した。ハプロタイプ構成およびハプロタイプ頻度を既報 (Baker et al, 2013) の北西太平洋の他海域 (沖縄、小笠原、フィリピン) と比較したところ、八丈島は北西太平洋の特徴的なハプロタイプ構成を捉えており、ハプロタイプ頻度に海域間で差異は見られなかった。これらより、八丈島に來遊するザトウクジラは北西太平洋の一部であることが明らかになった。今後は標本数やマーカー数を増やし、特定の集団の來遊なのか、もしくは複数集団からランダムに來遊しているかを明らかにしていく必要がある。

口頭発表

OA4-01 9:00～9:15

イノシシ個体群における豚熱経口ワクチンの摂食率に及ぼす要因の解明

○池田 敬^{1,2}, 東出 大志^{1,2}, 鈴木 嵩彬¹, 浅野 玄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 岐阜県野生動物管理推進センター, ³ 岐阜大学応用生物科学部)

豚熱は養豚業やイノシシ個体群に対して重大な影響を及ぼす感染症であり、2018 年 9 月に岐阜県で再発生し、2022 年 6 月までに 29 都道府県のイノシシで感染が確認されている。経口ワクチン散布は、豚熱対策に最も効果的な方法と言われているが、イノシシの生態を考慮した効果的な散布方法を確立し、接種レベルをより高める必要がある。そこで本研究の目的は、散布地点の特徴とイノシシの摂食率を比較し、摂食率に及ぼす要因の季節変化を明らかにすることである。

岐阜県におけるワクチン散布は、2019 年 3 月に開始され、本研究は、2019 年夏季、2019-20 年冬季、2020 年春季における第 3 回～第 8 回目の散布に焦点を当てた。各散布地点における事前給餌や各季節における散布回数、散布地点における環境要因（土地利用、イノシシ密度）や地形的要因（斜度、市街地からの距離）がワクチンの摂食に及ぼす影響を調査した。

その結果、春季や夏季において、①事前給餌を実施した地点、②1 回目よりも 2 回目の散布、③イノシシが多く生息する地点で、ワクチンの摂食率が高まった。一方で、夏季では市街地から遠い地点、冬季では竹林で、摂食率が低下した。以上の結果から、ワクチンの摂食率を高めるには、イノシシの生息地利用よりも、事前給餌や繰り返しの散布が重要な要因であることが示唆された。

OA4-02 9:15～9:30

地域主体の防護柵管理と併せた加害個体捕獲による、イノシシ、シカの被害軽減効果

-アクションリサーチによる被害・意識改善の定量・定性的な評価-

○山端 直人

(兵庫県立大学 自然・環境科学研究所)

イノシシ、シカによる農作物被害は営農意欲低下による耕作放棄地の増加などの要因にもなっている。これら被害の改善には、防護柵による防御と併せた加害個体の捕獲が有効であり、集落が主体的に防御と捕獲に取り組むことで、被害が軽減するのみならず獣害対策や農業に対する意識や意欲も改善し得ることを実証的に示すことが有効であると考えられるが、これを定量的、定性的に示した研究は見当たらない。そこで本研究では、防護柵の維持管理に取り組むものの、イノシシ、シカの被害が多発している集落を対象に、集落住民が加害個体の捕獲にも取り組むことで被害を軽減し、獣害対策や農業に対する意識も改善し得ることを社会実験として実証した。加害個体の捕獲については、アクションリサーチの概念にもとづき、課題と解決方法を住民に示す集落支援・指導の一環として技術指導を行った。結果として、対象集落では 2 名が狩猟免許取を得者し、集落での捕獲数はゼロから 40 頭に向上した。そして農業被害は大きく低減し、約 450 万円の被害金額が 0 円にまで低減した。また、集落役員へのインタビュー結果では、獣害対策、捕獲、農業に関する意識が大きく改善したことが把握できた。

これらの結果から、適切な啓発活動により被害防除と併行した加害個体捕獲が進展することで、イノシシ、シカによる被害が軽減可能であること、被害軽減に伴い住民の意識も改善が可能であることが実証できた。

口頭発表

OA4-03 9:30～9:45

経路選択関数 (Step Selection Function) を用いたニホンジカの捕獲効率向上のための検討：

高標高草地におけるケーススタディー

○大西 勝博, 奥村 忠誠, 吉田 真悟, 富田 大陸

(野生動物保護管理事務所)

ニホンジカ（以下、シカ）の分布拡大及び生息数の増加に伴い農林業被害が深刻化している。公共牧場でのシカによる牧草の採食被害も例外ではなく、管理方針と対策の検討が必要である。放牧地はパッチ状に配置されていることもあり、シカが好む資源や地形を理解して、管理方針や対策を検討する必要がある。

本調査では、シカの個体数を低減させるための捕獲候補地を選定する為、シカが好む生息場所や資源の選好性を検証した。群馬県の山間地域の神津牧場周辺においてメスジカ 6 頭に GPS 首輪を装着し、2020 年 10 月から 2022 年 1 月にかけて追跡調査を実施し、季節毎の行動圏内の資源利用について調査した。資源選好性の検証方法は経路選択関数(Step Selection Function)を用いた。固定効果として植生区分（草地、落葉広葉樹、落葉針葉樹、常緑広葉樹、常緑針葉樹）と生息場所（標高、斜度、起伏度）を用い、個体はランダム効果を基に、条件付きロジスティクス回帰分析を実施した。

年間を通して標高への選好性はみられなかったが、草地は季節を問わず選好されていた。冬季は傾斜がある場所を好み、起伏に富む地形を避けた。この結果から、勾配により雪が流れやすい傾斜地は採食可能な餌場になりやすいと考えられ捕獲候補地になると考えられる。また、年間を通して選好性が高い草地は年間を通した捕獲を実施することで捕獲頭数が向上する可能性がある。

OA4-04 9:45～10:00

Seasonal home range and habitat selection patterns of sika deer *Cervus nippon* in southern Hokkaido, Japan

○Lauretta Andrew Laneng¹, Tachiki Yasuyuki², Rika Akamatsu³, Kohei Kobayashi³,

Chihiro Takahata¹, Futoshi Nakamura¹

(¹Department of Forest Science, Graduate School of Agriculture, Hokkaido University,

²Rakuno Gakuen University, ³EnVision Conservation Office)

In 1980 and 1981, eight and nine individuals of sika deer were reintroduced in southern Hokkaido, to cope with population decline. Seasonal responses of 14 female sika deer to resource availability and geomorphic factors were assessed with Global Positioning System (GPS)-collar data in Mount Esan and Shiriuchi. The results of home range size for all deer were larger in winter than summer. Habitat selection shows resident deer in Mount Esan and migratory deer in Shiriuchi preferred coniferous forest and forest edge habitats, and both resident deer in Mount Esan and Shiriuchi selected habitats closer to croplands in the summer. Interaction effects revealed that deer in Mount Esan utilized cropland and grassland away from forest edge, whereas both resident and migratory deer in Shiriuchi selected forest edge closer to cropland, which reveals avoidance from human. Topographic factors appeared to be the important habitat selection by all deer in winter. Sika deer were noticed to utilize the environments closer to coastal cliff for wintering. Thus, sika deer habitat selection depends on resource availability and human interference in summer, and topographic factors in the winter.

口頭発表

OA4-05 10:00～10:15

北海道釧路地域におけるニホンジカの生息密度および捕獲率の局所性 ～四半世紀を超える長期観測データより～

○上野 真由美¹, 飯島 勇人², 稲富 佳洋¹, 宇野 裕之³, 山口 沙耶¹

(¹北海道立総合研究機構, ²森林総合研究所, ³東京農工大学)

広域に分布・移動可能なニホンジカを適正に管理するためには、広域レベルでの捕獲目標が重要である一方、捕獲目標の配分方法については十分検討されていない。本研究は 1994-2020 年北海道釧路地域(約 6,000km²)を対象に 5km 四方グリッドスケールでの複数指標を用いた生息密度(局所密度)を推定することによって、局所密度および捕獲率の時空間変異を明らかにすることを目的とした。対象期間における釧路地域全体の平均密度は 27～35 頭/km²であり、1990 年代から高水準の状態が継続していることが示された。局所密度は 0～100 頭/km²であり、空間的に一様ではなく、好適環境の存在が示唆された。密度分布は時間的にも変化しており、90 年代における高密度地域は対象地の西側に局在していたが、近年においては地域全体に散在していることが明らかになった。捕獲率は時空間的に異なり、局所密度が高いほど増加する傾向が認められた。狩猟活動の行動範囲の平均値は約 20km 四方範囲であり、捕獲率の局所性には、捕獲者の行動範囲の違いも寄与しているかもしれない。以上から、ニホンジカの生息密度は局所的に大きく異なり、捕獲対策による個体数減少の効果は高密度地域で得られやすいことが明らかになった。したがって、捕獲目標を設定する際には、地域全体に均一に分配するのではなく、既存情報から得られた生息状況や捕獲実績を目安にすることを提案する。

OA4-06 10:15～10:30

高山草原におけるシカとカモシカの個体数および生息地選択解明に向けたドローン観測手法の確立

○伊藤 健彦¹, 福江 佑子², 南 正人^{1,2}

(¹麻布大学, ²NPO 法人生物多様性研究所あーすわーむ)

ニホンジカの高標高域への分布拡大による植生やカモシカへの影響が各地で懸念されているが、その実態把握は容易ではない。熱赤外センサー搭載小型無人航空機(ドローン、UAV)による夜間観測が、開空度が高い環境における大型哺乳類の検出やモニタリングの手法として有望視されているが、熱赤外画像ではシカとカモシカのように大きさや形態が似た種の判別は難しい。そこで熱赤外と可視光センサーを搭載したドローンを用いて、シカとカモシカの種判別を伴うモニタリング手法を確立することを目的とした。2 種が同所的に生息する浅間山の長野県側標高 2100m 付近の、草原と疎林が混在する約 1 km²の地域で、2021 年 8 月の夜間と 11 月の日出前後に各 2 日間の調査を実施した。熱赤外センサーで検出されたシカまたはカモシカの個体数は 35 頭から 62 頭だった。熱赤外画像で枝角が確認された場合を除き、夜間には種判別はほぼ不可能だったが、日出前後には可視光画像の確認により、各調査日に熱赤外センサーで検出された大型哺乳類の 81%と 85%を種判別できた。そのうちカモシカは 2 頭および 3 頭であり、すべてが南部の急峻な斜面で確認された。高山におけるシカとカモシカの種判別を伴うモニタリングには、両センサー搭載ドローンによる日出前後の観測が効果的である。

口頭発表

OA4-07 10:30~10:45

くくり罠による錯誤捕獲がニホンカモシカに与える悪影響

○長崎 亜湖¹, 大塚 里沙¹, 須田 千鶴¹, 近清 弘晃¹, 井上 孝大¹, 竹下 毅², 塚田 英晴¹, 南 正人^{1,3}
(¹麻布大学, ²長野県小諸市農林課, ³NPO 法生物多様性研究所あーすわーむ)

シカの捕獲に多用されるくくり罠でカモシカの錯誤捕獲が増加しているが、錯誤捕獲がカモシカに与える影響は明らかではない。長野県小諸市は、2016 年から錯誤捕獲されたカモシカに耳標をつけて識別し、私たちは 2017 年から錯誤捕獲が多い小諸市南部の丘陵地にセンサーカメラを設置し、耳標の有無や負傷、生存を確認してきた。2021 年 10 月までの小諸市内での錯誤捕獲は 64 頭でのべ 217 回発生し、同一個体の錯誤捕獲回数は最大で 14 回、平均で約 2.6 回であった。2020・2021 年にセンサーカメラで耳標の有無が確認できたカモシカの内、56.3%が錯誤捕獲を経験していた。2019 年から 2021 年に錯誤捕獲された個体 (n=45) の捕獲時の観察とセンサーカメラ映像から算出した負傷率は 48.9%であった。調査地内のカモシカの約半数に錯誤捕獲の経験があり、近年では集団の約 1/4 が錯誤捕獲により負傷していたことになる。生存率を負傷の有無で比較すると、負傷あり個体では 3 年後に 18.2%(n=11)、4 年後に 0%(n=3)、負傷なし個体では 3 年後に 37.5%(n=8)、4 年後に 33.3%(n=6)、5 年後には 16.7%(n=6)であった。錯誤捕獲から 3・4 年後には、負傷あり個体の生存率が負傷なし個体を下回り、錯誤捕獲による生存への悪影響が示唆される。くくり罠使用の是非や錯誤捕獲を考慮した使用の検討が求められる。

OB4-01 9:00~9:15

胃内容物からみたイリオモテヤマネコにおける成長段階間の食性比較

○中西 希, 伊澤 雅子

(北九州市立自然史・歴史博物館)

これまでイリオモテヤマネコは様々な分類群の多様な動物種を採餌していることが報告されてきた。また、温暖な亜熱帯の島嶼に生息するイリオモテヤマネコにとっては周年比較的容易に利用可能な餌動物が存在していることが予想され、独立直後の亜成獣個体が衰弱等によって救護されることは稀である。そこで本研究では、個体の年齢が把握できる胃内容物を用い狩猟能力が未熟であると予測される独立後 1 年以内の亜成獣と成獣の食性の比較を行い、亜成獣の生存に必要な餌動物種を明らかにすることを目的とした。2000 年から 2021 年の間に収集されたイリオモテヤマネコ死体 64 個体のうち、胃内容物が確認できた 51 個体 (成獣 26、亜成獣 17、幼獣 8) について出現した餌種を同定し個体数を記録した。また分類群ごとに湿重量を測定した。成獣と亜成獣共に哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類が出現した。エビ類は成獣のみ、魚類は亜成獣のみから出現したが、成獣と亜成獣で分類群別の出現頻度に有意な差はみられず、年齢による食性に大きな違いはなかった。分類群別の相対湿重量割合と相対個体数割合にも年齢による顕著な違いはみられず、イリオモテヤマネコは独立直後から成獣と同様に多様な餌動物を採餌していることが明らかになった。さらに、亜成獣でも採餌効率の良いクイナ類や大型のトカゲを採餌していることから、狩猟能力の高さに加え、餌動物の豊富さが生存を支えていると考えられた。

口頭発表

OB4-02 9:15～9:30

ニホンアナグマの食性の長期変化

四釜 佑規, ○辻 大和

(石巻専修大学理工学部)

ニホンアナグマの食性の時間的变化(季節変化・年変化)を評価することを目的に、2020年6月から2021年12月にかけて宮城県石巻市の二次林で調査を実施した。ため糞場の糞を採取し、ポイント枠法で内容物を分析した。糞中の食物組成は果実・昆虫・木本の葉(≡ミミズ)の3カテゴリで全体の9割を占め、いずれも季節ごと(春と夏は昆虫、秋と冬は果実)、年ごと(2021年は果実が多く、昆虫が少ない)に変化した。ニホンアナグマは、季節や生活環境に応じて食物を変える傾向があることが知られており、日和見的な採食者だと考えられている。本研究でも食性は2年間で変化したため、食物環境の年変化に応じた食性シフトは、彼らの日和見的な戦略を支持するものである。ただし、季節変化のパターンを二つの年で比較すると、その傾向は2年間で共通していた。ゆえに、季節変化に対しては保守的な傾向ももつと考えられる。ニホンアナグマは他の食肉目と比べ走行速度が遅く、広範囲の食物を利用することが出来ない。このため採食範囲は狭いと考えられ、このことが、食物の利用可能性との相関関係が見られなかった要因だと推測される。

OB4-03 9:30～9:45

ニホンアナグマの小規模巣穴における食肉目動物4種の利用の季節変化

○高田 雄介¹, 角田 裕志², 金子 弥生¹

(¹東京農工大学, ²埼玉県環境科学国際センター)

ユーラシアアナグマ類は繁殖や休息、越冬のために行動圏内の複数の巣穴を利用する。入り口が複数ある中・大規模巣穴では、アナグマとタヌキが内部空間を変えて巣穴を共有することが国内外で報告されているが、入り口が1つの小規模巣穴では研究例がない。本研究では東京都日の出町の里山地域における小規模巣穴に焦点をあて、同所的に生息する食肉目動物との関係を明らかにすることを目的とした。2021年3月から翌年2月にかけて、小規模巣穴2か所と大規模巣穴1か所に最大11台の自動撮影カメラを巣穴前に設置し、動画撮影を行った。大規模巣穴では、ハクビシンは全期間で撮影頻度が低く、アナグマとタヌキ、アライグマの撮影頻度は夏に高まった。小規模巣穴2か所でも基本的に4種による活動がみられた。アナグマの春と夏の撮影頻度が高く、滞在や活動のピークが夜間に見られた小規模巣穴では、タヌキの利用はなく、アライグマの撮影頻度も低かったが、秋と冬にハクビシンの撮影頻度が高まった。一方で、アナグマの利用がなかった別の小規模巣穴では、タヌキとアライグマの撮影頻度が高い値を示した。大規模巣穴と異なり、内部空間が狭く入り口が限られる小規模巣穴の場合、アナグマが占有することが可能だと考えられた。しかし、巣穴を掘らないアナグマ以外の3種の採餌や越冬戦略、大規模巣穴の利用可能性との相互作用により、利用状況に季節変化が生じた可能性がある。

口頭発表

OB4-04 9:45～10:00

集落周辺を利用するツキノワグマの局所的な空間利用: 時空間的な要因を考慮して

○森 智基^{1,2}, 泉山 茂之¹

(¹信州大学農学部 山岳科学研究拠点, ²日本学術振興会特別研究員 PD(名城大学))

近年、ツキノワグマ（以下、クマ）にとって好適な環境が集落に増え、それらを利用するクマと人間との軋轢が多発している。集落やその近辺でクマがどのように人間を回避し行動しているのか、あるいはしていないのかといった、集落周辺での詳細な利用形態に関する知見は、クマと人間の軋轢を緩和するうえで重要な情報である。本研究では、夏季に集落を利用するクマの空間利用の特徴を局所スケール（半径 20m）で調査することで、時間帯を考慮した局所的な環境選択性を明らかにすることを目的とした。

2021 年 7 月 15 日～2021 年 9 月 15 日にかけて、GPS 首輪を装着したクマ 9 頭の滞在場所と対照点を踏査し、水平・垂直方向の隠蔽度を調査した。本研究の結果、集落内の段丘林や河畔林でのクマの滞在場所は昼夜いずれも水平方向の隠蔽度が高かった。クマはおもに日中に休息し、ササ藪や蔓性植物の覆いのある空間、枝密度の高い低木の根元など、水平方向の隠蔽性がとくに高い場所を選択していた。一方で、垂直方向の隠蔽性は滞在場所の選択性に影響していなかった。集落との境界付近（林縁から 300m 以内）においては、水平方向の隠蔽度は滞在場所の選択性に影響しなかった。しかしながら、集落との境界付近は夜間に利用されることがほとんどであったことから、境界付近では隠蔽性ではなく時間帯によって人間活動を回避していると推察される。

OB4-05 10:00～10:15

大豆畑に依存したツキノワグマの食性状況及びタンパク質摂取量の評価

○渡邊 颯太¹, 鞍懸 重和², 山内 貴義³

(¹岩手大学大学院総合科学研究科, ²岩手県環境保健研究センター, ³岩手大学農学部森林科学科)

大豆畑に頻繁に出没するツキノワグマ（以下、クマ）と、森林に生息しているクマの糞を採取し、食性分析及びタンパク質摂取量を比較して大豆畑に依存するクマの食性変化を明らかにした。2021 年 7～8 月に秋田県 A 市の大豆畑に出没するクマの採食行動を観察した後、畑から糞を回収した（畑糞；n=46）。森林に生息するクマの糞（山糞）は、2019～2020 年 7～8 月に実施された GPS テレメトリー調査の集中利用地点から新鮮なものを回収した（n=55）。食性分析はポイント枠法を用いて重要度指数を算出した。タンパク質含量は、糞を乾燥・粉碎後に TCD ガスクロマトグラフにて窒素含有量を測定して粗タンパク量を算出した。クマは大豆畑に 134 回出現し、畑糞の約 90% が畑由来のものであった。残りの約 10% は、7 月では昆虫が、8 月では液果が大半を占めていた。月ごとに畑糞と山糞を比較した結果、畑糞は 7 月に大豆新芽を約 90%、8 月に大豆実を約 80% 占め、山糞は両月とも昆虫類と液果類が 70% 以上を占めていた。両糞の 7 月のタンパク質含量に有意差はなかったが、8 月の畑糞は山糞の 2～3 倍高かった。大豆畑を依存的に利用しているクマはタンパク質を多量に摂取する 8 月には昆虫を食べなくなることが明らかとなり、摂取したタンパク質量によって本来の食性を変化させていることが示された。

口頭発表

OB4-06 10:15～10:30

多摩川河川敷における食肉目動物 4 種の春と夏の環境選択の季節変化

○周 浩羽¹, 久保嶋 江実², 金子 弥生¹

(¹東京農工大学食肉目動物保護学研究室, ²NHK エンタープライズ)

Ecological corridors connect remnant habitat patches and provide temporary habitat for urban mammals. As Tama River represents one of essential river corridors in Japan, the purpose of this study was to investigate the land use of four carnivores in the middle reaches of the Tama River (Hamura area). Twelve camera traps were set in four major landscapes: grasslands, sasa-bamboo shrubs, woods, and gravel beds. In total of 1725 data, five native carnivores (Japanese weasel, Japanese martens, raccoon dogs, red foxes, and Japanese badgers), and wild boars were recorded. In spring, wild boars, red foxes and raccoon dogs were found in all four environments, seemed to roam widely in the plant foods scarcity season. In summer, wild boars and raccoon dogs were found frequently in all four environments, while red foxes changed their preference to gravel beds. It considered to be that red foxes prefer to use open area as hunting grounds. Badgers were found mostly in woods in summer, but less at grasslands and Sasa-bamboo shrubs than in spring. As a reason, badgers are known as their low tolerance of high temperatures in the river bank and thus preferred woods.

OB4-07 10:30～10:45

ニホンジカ侵入直後および侵入数年後の小島におけるタヌキとニホンテンの食性変化

○谷口 司¹, 土井 瑠奈¹, 青木 美月¹, 堀地 笑菜¹, 久保 浩太郎², 井上 英治², 南 正人^{1,3}, 塚田 英晴¹

(¹麻布大学, ²東邦大学, ³NPO 法人生物多様性研究所あーすわーむ)

シカの個体数増加は間接効果を通じて動植物に影響を及ぼすが、島のような閉鎖的環境ではその影響が短期間で健在化する可能性がある。本研究では、近年シカの侵入が確認された離島において、同所性食肉目 2 種の食性に及ぼすシカの影響を検討した。2015 年にシカの侵入が初めて確認された宮城県の小島・出島 (2.62 km²) において、主な食肉目の生息種であるタヌキとニホンテンを対象に、シカ侵入直後(2015 年)とその 4 年後(2019 年)の各 11 月に採集した糞内容を分析し、2 種の食性を年次間で比較した。糞分析の結果、両種とも果実と植物質が餌の大半を占め、主要な餌品目に有意な年次間差は認められなかった。しかし、タヌキでは、鳥類や林縁植物果実の利用が有意に減少し、ニホンテンでは昆虫の利用が有意に増加するなど、一部生態系の変化を反映した結果を示唆する傾向も認められた。以上のように、シカ侵入後 4 年間では、シカによる食肉目動物の食性への影響は顕在化していないものの、今後もその推移を注視し、島の生態系への影響把握が必要と考えられる。

口頭発表

OB4-08 10:45～11:00

海洋島北大東島における外来哺乳類および鳥類の生息状況

○小林 峻¹，伊澤 雅子²，堀江 明香³，佐々木 健志⁴，傳田 哲郎¹

(¹琉球大学理学部，²北九州市立自然史・歴史博物館，³大阪自然史博物館，⁴琉球大学博物館)

大東諸島は琉球諸島唯一の海洋島である。1900年に始まった入植後島の平地部の森林を開拓してサトウキビ畑にしたことに伴い、複数の固有種や固有亜種が絶滅した。一方、人の移動に伴って侵入したと考えられるクマネズミ、サトウキビの栽培拡大に伴って増加したタイワンツチイナゴの駆除のために導入されたニホンイタチやキジ、イエネコなどの外来種も生息している。現在ではこれらの外来種は生態系や農作物に影響を与えることが懸念されている。しかし、北大東島では導入当初の状況報告以来、外来種の生息状況や影響に関する情報は得られていない。本研究では、北大東島における外来哺乳類および鳥類の生息状況の把握と外来種のうちネコの食性の解明を目的とした。

調査の結果、外来哺乳類および鳥類としてイエネコ、ニホンイタチ、クマネズミ、キジがいずれも島内の広範囲で記録された。イエネコは毛色などで個体識別した結果、最低 40 個体が記録された。イエネコの糞分析の結果、クマネズミ、鳥類、カメ類、バッタ類が比較的高頻度で出現した。また、ビニールやプラスチック等も比較的多く出現した。北大東島ではキジによる農作物被害が報告されており、隣接する南大東島ではイエネコ、ニホンイタチ、クマネズミによる希少種・固有亜種の捕食も報告されている。それぞれの種による影響評価とそれを考慮した対策を検討する必要があると考えられる。

OC4-01 9:00～9:15

日本における外来種の侵入が引き起こす経済的コスト

○亘 悠哉¹，小峰 浩隆^{2,1}，Angulo Elena^{3,4}，Diagne Christophe³，Ballesteros-Mejia Liliana³，
Courchamp Franck³

(¹森林総合研究所，²山形大学，³Université Paris-Saclay, CNRS, AgroParisTech, Ecologie Systématique Evolution, Paris, France, ⁴Estacion Biologica de Doñana (EBD-CSIC), Seville, Spain)

外来種の侵入に伴う経済的コストは、侵入の阻止、対策の規模の見積りなど、様々な側面から不可欠な情報であるが、ほとんど評価されることはない。今回、最近公開された外来種による経済コストに関するグローバルデータベース InvaCost を用いて、日本の状況を整理したので報告する (Watari et al. 2021. NeoBiota 67:79-101)。分析の際には、コストを「経済被害」と「対策費用」に分け、さらにそのコストが「生物多様性」、もしくは「人間生活」のいずれに関連して発生しているのかという 4 つの区分に分けて整理した。その結果、1965 年から 2017 年までの期間に、合計 630 件のコスト情報が得られ、合計で 7 億 2800 万米ドル (2017 年の価値で 620 億円相当) の経済コストが計上され、54 種の外来種が関わっていた。本研究では以下のことを示した。1) 経済被害は対策費用に比べて過小評価される、2) 生物多様性の保全のための対策費用は、人間生活を守るための対策費用に比べてわずかである、3) 離島の外来種対策に対策費用が重点的に投入されており、離島の生態系と経済が外来種の侵入に脆弱であることを反映している、4) 多くの場合、コスト情報へのアクセスが困難であり、今回算出されたコストは大幅に過小評価である。実際のコストと計上できるコストのギャップを埋めるためにも、コストの記録と活用が重要である。

口頭発表

OC4-02 9:15～9:30

高解像度衛星画像に基づく尖閣諸島魚釣島の 2000～2019 年の裸地面積の変遷

吉村 一倫¹, 金子 正美², 星野 仏方², 〇横畑 泰志³

(¹富山大学大学院理工学教育部, ²酪農学園大学農食環境学群, ³富山大学理学部自然環境科学科)

野生化ヤギ (*Capra hircus*) の影響で植生が衰退し、裸地が拡大してセンカクモグラ (*Mogera uchidai*) など多くの固有種が絶滅の危機に瀕している尖閣諸島魚釣島の 2000～2019 年における裸地面積の変化を、高解像度人工衛星を用いて調べた。ISO (Iterative Self Organization) データ法 (教師なし分析) により推定した裸地の面積 (海岸の岩場などを含む自然の裸地を含む) は、2000 年の IKONOS 衛星画像では 21%であったのに対して (Yokohata et al., 2003), 2006 年の Quickbird 衛星画像では 26%, 2018 年の Worldview 衛星画像では 30%, 2019 年の Worldview 衛星画像では 33%であり、継続的な増加が明らかであった。これらはすべて鉛直上方から見た条件に換算したオルソ画像であるが、裸地化は急峻な断崖からなる南斜面において顕著であるため、地表面の傾斜に沿って観察した場合に対して過小評価となっている。また、島の多くはビロウ (*Livistona chinensis*) を主要な高木とする森林の樹冠に遮られて地上の状況を直接知ることができない。今後も衛星画像などの手法により、この島の植生の現状をより詳細に把握する予定である。

なお、本研究は国立大学法人富山大学理学部特定研究支援経費 (2019 年度) の助成を受けた。

OC4-03 9:30～9:45

観察機会向上に向けたカメラトラップによる同所性哺乳類の日周活動性評価

〇重松 雅史, 土方 宏治, 原田 知実, 篠原 郁哉, 南 正人, 塚田 英晴

(麻布大学野生動物学研究室)

近年、環境教育やエコツーリズムを目的とした野生動物の観察ツアーが注目されており、その運用面においては、対象動物を確実に観察することが重要となる。一般に陸生哺乳類の日周活動パターンは昼行性、夜行性、薄明薄暮性、周日行性に分類される。しかしながら、こうした活動パターンは同種内でも地域間および季節間で大きく異なり、それらを実地で予測することが、対象動物を確実に観察する上で重要となる。本研究では、日周活動パターンを分類・予測することにより対象とする野生動物を確実に観察する可能性を検討した。群馬県の山間部に立地し、多くの陸生哺乳類の生息が確認されている神津牧場を調査地とした。本牧場一円でこれまでに実施されてきたカメラトラップ調査によるデータの内、2016 年 4 月から 2017 年 3 月までを解析し、各種哺乳類の日周活動パターンを季節ごと、環境区分ごとに推定した。解析の結果、多くの哺乳類で、秋から冬は薄明薄暮性または夜行性の日周活動パターンを示した。そのため、秋から冬は、日没の 1 時間前以降から多様な哺乳類を観察できると判断された。さらに、調査地内の環境区分別の解析結果からは、採草地周辺において、日没の 1 時間後以降からニホンジカと高確率で遭遇できることが予測された。以上の結果から、観察時間帯と季節、および場所を限定することで、動物種に応じた観察機会の向上が期待できる。

口頭発表

OC4-04 9:45～10:00

岐阜県における豚熱拡散防止を意図した柵の概要と哺乳類の横断状況

○鈴木 嵩彬¹，池田 敬^{1,2}，東出 大志^{1,2}，野瀬 紹未³，七條 知哉¹，鈴木 正嗣^{1,2,4}

(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北海道大学大学院文学院，⁴岐阜大学応用生物科学部)

岐阜県では、2018年9月に発生した豚熱への対策として、野生イノシシの移動を抑制するための柵を県西部から東部にかけて設置している。これは連続してはいないものの全長では約145kmあり、2019年3月までに設置された。柵の設置は、経口ワクチン散布や捕獲と共に野生生物における感染症管理の手段として挙げられる。しかし柵に関しては、有効性、設置のデザイン、設置後の野生動物の行動などに関する実証的研究は限られている。本研究では、柵の設置やメンテナンスの状況とともに、柵の隙間（擁壁や地面と柵の隙間など）における哺乳類の横断状況を明らかにすることを目的とし、担当者への聞き取り、ならびにカメラトラップ調査を実施した。自動撮影カメラは柵の隙間に8地点、隙間周辺の柵沿い6地点の計14地点に、2020年10月20日から順次設置した。撮影された動画を用いて、種と横断の有無を記録し、撮影頻度などを算出した。

イノシシにおいては柵の隙間と柵沿いの地点で撮影頻度に差は認められなかったが、柵の隙間のみで横断が確認された。他の大型、中型哺乳類についても、撮影頻度や横断の傾向などにそれぞれ特徴が認められた。設置から1年半以上経過した柵に対し、多くの種は選択的に隙間を横断し、柵を越えて移動していることが示唆された。このような結果に加え、聞き取り調査から得られた社会的課題を踏まえ、柵の効果的な設置管理について議論する。

OC4-05 10:00～10:15

自動撮影カメラによる野生動物の相対密度の空間的モニタリングの試み

○東出 大志^{1,2}，池田 敬^{1,2}，鈴木 嵩彬¹，七條 知哉¹，日下部 智一^{3,2}

(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岐阜県環境生活部環境生活政策課)

野生動物の分布や密度の現状は、科学的根拠に基づいた保護管理の根幹となる情報である。特定鳥獣保護管理計画においても、生息動向のモニタリング結果に基づいた計画の実施と見直しが強調されている。多くの都道府県では猟期にSPUE（出猟人日あたり目撃数）やCPUE（わな日あたり捕獲数）を収集し、密度指標として利用している。これらの情報は比較的低予算で収集することができるものの、狩猟者の技量や猟法の違いなどによって値が変動するうえ、狩猟実施エリアでしか得ることができないという欠点もある。そこで岐阜県では、2021年度から県全域に100台（1台／約100km²）の自動撮影カメラを設置し、県内に生息する12種の中・大型哺乳類を対象に相対密度の空間的なモニタリングを試みている。本発表では2021年6月から10月に得られたデータを基に、各種の撮影状況と空間分布の特徴について紹介する。例えばツキノワグマでは、県北部、特に富山県境付近で密度が高く、県南部では低い傾向が、ニホンジカでは、県西部で密度が高く、北部や東部では低い傾向が得られている。カメラ1台の検出範囲は10m²程度と狭く、設置地点周辺に生息している種を必ずしも検出できるとは限らない。また、付近に巣穴が存在するなど、局所的な要因によって検出数が大きく変動する可能性もあるが、大型哺乳類の広域的な空間分布を大まかに把握する上では有効な手法と考えられる。

口頭発表

OC4-06 10:15~10:30

福島第一原発事故による放射性物質汚染地域の野ネズミにおける放射性セシウムの
母から胎児への移行と個体群への影響

○山田 文雄¹, 友澤 森彦², 奥田 圭³, 菊池 文一⁴, 小泉 透¹, 大井 徹¹, 堀野 眞一¹, 亘 悠哉¹,
島田 卓哉¹

(¹森林総合研究所, ²慶応大学, ³広島修道大学, ⁴多摩動物公園)

福島第一原発から半径 20km 圏（警戒区域）外において、2013-2019 年の間に、齧歯類 3 種（*Apodemus speciosus*, *A. argenteus*, *Eothenomys andersoni*）の母と胎児 40 組を得て、放射性セシウム 134Cs と 137Cs の濃度を比較検討した。調査地の空間線量率（2013 年）は最大 8.5uSv/h であった。胎児で濃度の検出限界以下の個体は、比較的到低濃度の母個体（最大濃度 134Cs で 43.9 kBq/kg, 137Cs で 68.7 kBq/kg）のもので、134Cs で 7 個体、137Cs で 8 個体であった。それぞれを除いた母と胎児の濃度の相関関係は極めて高かった（134Cs で $r=0.81$, 137Cs で $r=0.94$ ）。母から胎児への放射性セシウムの移行係数（3 種の平均値）は 134Cs で $0.365 \pm 0.28 (n=8)$, 137Cs で $0.424 \pm 0.257 (n=33)$ であった。胎児で高濃度の個体（134Cs と 137Cs 合計濃度 51.1kBq/kg）がいたが、外観から形態異常は認められなかった。さらに、年ごとの捕獲数（CPUE）や繁殖（胎児数・胎盤痕数）に減少の変化は認められなかった。これらのことから、本調査地では、胎盤を通じた母から胎児への放射性物質の移行と胎児における高濃度蓄積は認められたが、現段階では個体群への影響は認められなかったと考えられる。

OC4-07 10:30~10:45

ニホンジカ（*Cervus nippon*）により衰退した下層植生における 2 種の野ネズミ（*Apodemus argenteus* と *Apodemus speciosus*）を対象とした DNA メタバーコーディングによる 摂食戦略の解明

○ファジュリン シディック^{1,2}, 井鷲 裕司¹, 高柳 敦¹

(¹Forest and Biomaterials Science Division, Graduate School of Agriculture, Kyoto University,

²Research Center for Applied Zoology, National Research and Innovation Agency (BRIN))

Two Japanese field mouse (*Apodemus speciosus* & *Apodemus argenteus*), are common mammal species that live in the understory vegetation habitat. The growth of the sika deer (*Cervus nippon*) population caused a terrible degradation of forest understory vegetation. We studied the population status and the potential of DNA metabarcoding for investigating the feeding strategy and niche partitioning between these *Apodemus* under different conditions. From July to November 2021, 11 *A. argenteus* and 2 *A. speciosus* were collected from two sites (Utsuro, protected and Kie, unprotected by a deer fence) in Ashiu Research Forest Station. From 1060 traps night, trapping effort was lower in Autumn than in Summer, and relative abundance in Utsuro was higher (62.6/100 individuals) than in Kie. Using high-throughput sequencing, we detected 54 dietary plants from 35 families for the *Apodemus* diet. The *A. speciosus* used a lower proportion (37.03%) of detected plant species than the *A. argenteus* (98.12%). A high overlap diet was observed between these species. *A. argenteus* feeding strategy is highly impacted by deer overgrazing, while it is a no different feeding strategy for *A. speciosus*.

ポスター発表

8月26日（金）・27日（土）

賞応募ポスター（★マーク）

スピードトークは8月26日（金） 11：30～12：10（ポスター会場① P01～P10, ポスター会場② P20～P29, ポスター会場③ P39～P48), 12：40～13：20（ポスター会場① P11～P19, ポスター会場② P30～P38, ポスター会場③ P49～P57)

コアタイムは8月26日（金） 13：30～14：30 （P01～P57）

賞非応募ポスター（無印）

スピードトークは8月27日（土） 10：40～11：40 （ポスター会場① P58～P70, ポスター会場② P71～P83, ポスター会場③ P84～P95)

コアタイムは8月27日（土） 11：50～12：50 （P58～P95）

8月26日（金） ポスター会場①

スピードトーク① 11:30～12:10 / コアタイム 13:30～14:30

P-01★

外来種キョンとニホンジカの生息地利用と日周活動のニッチ分割

○上野 大輔, 平尾 聡秀 (東京大学)

P-02★

半蹄行性動物肢端部の三次元データから見る蹄行性進化に伴う骨形態変化

○武田 精一郎^{1,2}, 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)

P-03★

ニホンジカとニホンカモシカの蹄形態の比較

○居樹 希実¹, 西脇 慶², 小畠 結¹, 村上 麻美¹, 森部 絢嗣¹ (¹岐阜大学応用生物科学部, ²岐阜大学大学院自然科学技術研究科)

P-04★

マイクロサテライト解析を用いた北海道と岐阜県におけるニホンジカ集団の遺伝的多様性の評価及び遺伝的類縁関係の解明

○大谷 昂¹, 森部 絢嗣^{1,2}, 鈴木 正嗣¹, 只野 亮¹ (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)

P-05★

歯のないシカのはなし

○久保 麦野, ウィンクラ ダニエラ (東京大学大学院新領域創成科学研究科)

P-06★

カモシカはシカよりも植物に気を使う？なわばり性と非なわばり性有蹄類の採食行動の種間比較

○高田 隼人 (山梨県富士山科学研究所)

P-07★

なぜニホンジカは多雪地に生息できるのかー生息地評価モデルからみる越冬戦略ー

○赤松 萌鈴¹, 江成 はるか¹, 山下 純平¹, 千本木 洋介², 江成 広斗¹ (¹山形大学, ²南会津町農林課)

P-08★

シカ死体をめぐる雑食性哺乳類の種間関係とその季節変化

○稲垣 亜希乃¹, Allen L. Maximilian², 栃木 香帆子¹, 丸山 哲也³, 小池 伸介¹ (¹東京農工大学, ²イリノイ大学, ³栃木県)

P-09★

千葉県房総半島におけるイノシシの生態系エンジニアとしての機能の検証～ヌタ浴びが森林棲両生類に与える影響とは？～

○佐京 楓, 羽部 優衣, 中島 啓裕 (日本大学生物資源科学部)

P-10★

シカと鉄道の衝突事故の発生に周辺環境が与える影響

○野澤 秀倫¹, 安藤 正規² (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)

スピードトーク④ 12:40～13:20 / コアタイム 13:30～14:30

P-11★

ニホンジカを捕獲するために考案した軽量ネット製囲いワナの有効性

○角川 敬造¹, 西村 光由², 山本 浩之¹ (¹和歌山県果樹試験場, ²愛知県農業総合試験場)

P-12★

トド *Eumetopias jubatus* 年齢既知個体に基づく頭蓋骨の詳細な加齢変化

○弓削 龍之介¹, 小林 由美², 山村 織生¹ (¹北海道大学水産科学院, ²北海道大学農学院)

P-13★

2019年に羅臼町において集団座礁したイシイルカの食性

○松田 純佳^{1,2}, 桑垣 彩乃³, 小林 万里³, 松石 隆^{1,2} (¹北海道大学, ²ストランディングネットワーク北海道, ³東京農業大学)

P-14★

鳥類の卵を食べる外来哺乳類は誰？～神奈川県二子山山系における擬巢実験を通して～

○神田 有香音, 谷口 理巧, 中島 啓裕 (日本大学生物資源科学部)

P-15★

カンガルー類とコアラ類における眼窩構造の進化学的適応

○中川 梨花¹, 遠藤 秀紀² (¹日本大学, ²東京大学総合研究博物館)

P-16★

哺乳類に利用される林道の特徴：舗装と植生の影響

○鈴木 美緒, 斎藤 昌幸 (山形大学大学院農学研究科)

P-17★

野生動物 GPS データの事前処理：外れ値以外の怪しいデータの除外方法

○平川 浩文¹, 瀧井 暁子², 泉山 茂之², 村松 大輔^{3,4,5}, Gordo Marcelo⁶ (¹無所属, ²信州大学
山岳科学研究拠点, ³京大 WRC, ⁴JST/JICA, SATREPS, ⁵奈教自然セ, ⁶UFAM/Brazil)

P-18★

養豚場の衛生管理区域内外における野生動物の出没状況

○七條 知哉¹, 東出 大志^{1,2}, 大森 鑑能¹, 池田 敬^{1,2}, 鈴木 嵩彬¹, 鈴木 正嗣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岐阜県野生動物管理推進センター, ³岐阜大学
応用生物科学部)

P-19★

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

○山根 理貴, 山崎 晃司 (東京農業大学)

8月26日(金) ポスター会場②

スピードトーク② 11:30~12:10 / コアタイム 13:30~14:30

P-20★

世界自然遺産徳之島におけるイエネコ捕獲個体の糞内容物分析

○高橋 芳歩¹, 鈴木 魁士¹, 伊澤 あさひ¹, 塩野崎 和美², 亘 悠哉³, 宮下 直¹ (¹東京大学,
²奄美自然研, ³森林総合研究所)

P-21★

水及び土壌からのファイリマングースの環境 DNA 検出系の確立

○荒谷 友美¹, 入口 友香¹, 中尾 遼平², 佐藤 拓真³, 城ヶ原 貴通³, 諸澤 崇裕¹, 川本 朋慶¹, 浅野 真輝¹, 橋本 琢磨¹ (¹自然環境研究センター, ²山口大学大学院創成科学研究科, ³沖縄大学経法商学部)

P-22★

岩手県盛岡市の都市部に生息するハクビシン (*Paguma larvata*) の高頻度利用地点の季節変化

○福島 良樹¹, 原科 幸爾^{2,3}, 西 千秋⁴ (¹岩手大学大学院連合農学研究科, ²岩手大学農学部, ³岩手大学次世代アグリイノベーション研究センター, ⁴合同会社岩手野生動物研究所)

P-23★

タヌキの骨格形態に基づく性的二型：ロードキル個体の性判定に向けて

○竹本 怜夏¹, 鈴木 聡², 金子 弥生¹ (¹東京農工大学, ²神奈川県立生命の星・地球博物館)

P-24★

ddRAD-seq 法による、オスに偏った分散がヒグマの島嶼個体群形成に及ぼす影響

○遠藤 優¹, 長田 直樹¹, 間野 勉², 永野 惇^{3,4}, 増田 隆一¹ (¹北海道大学, ²北海道立総合研究機構, ³龍谷大学, ⁴慶應義塾大学)

P-25★

人間の存在がニホンテンの行動様式に与える影響

○森川 周¹, 角田 裕志², 平尾 聡秀¹ (¹東京大学, ²埼玉県環境科学国際センター)

P-26★

北海道占冠村における圃場で捕獲されたヒグマの GPS 追跡

○伊藤 哲治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)

P-27★

ユーラシアカワウソの音声コミュニケーションに関する基礎研究

○中村 千穂¹，森本 真央²，小川 博² (¹公益財団法人ふくしま海洋科学館，²東京農業大学)

P-28★

道路景観に対するツキノワグマの移動様式と選択性の検証

○BAEK SEUNGYUN¹，島崎 斐²，栃木 香帆子¹，長沼 知子³，稲垣 亜希乃¹，山崎 晃司⁴，小池 伸介¹ (¹東京農工大連合農学研究科，²東京農工大農学府，³国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構，⁴東京農業大学地域環境科学部，⁵東京農工大)

P-29★

付着散布型種子の付着数の種間差に及ぼす動物側の要因の検討

○佐藤 華音¹，小池 伸介¹，後藤 優介² (¹東京農工大学農学府，²ミュージアムパーク茨城県自然博物館)

スピードトーク⑤ 12:40～13:20 / コアタイム 13:30～14:30

P-30★

冷温帯における同所性食肉目動物 3 種の食性比較

○榎本 孝晃^{1,2}，渡部 凌我²，斎藤 昌幸² (¹岩手連大，²山形大学)

P-31★

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

○小田中 温¹，菊地 静香¹，福島 那月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)

P-32★

ヒグマの着床遅延に伴う免疫系遺伝子発現変動を利用した早期妊娠診断法の検討

○西島 明日香¹，柳川 洋二郎²，松本 直也³，萩野 恭伍³，坂元 秀行³，早川 卓志⁴ (¹北海道大学大学院環境科学院，²北海道大学大学院獣医学研究院，³のぼりべつクマ牧場，⁴北海道大学大学院地球環境科学研究院)

P-33★

札幌市の家庭菜園における野生動物被害対策の実施状況

○伊藤 泰幹¹，小川 巖²，池田 透¹ (¹北海道大学文学院，²エコ・ネットワーク)

P-34★

北海道中央部におけるヒグマの遺伝的構造解析

○柴田 穂波¹, 佐藤 喜和¹, 釣賀 一二三², 白根 ゆり², 伊藤 哲治³

(¹酪農学園大学野生動物生態学研究室, ²北海道立総合研究機構, ³酪農学園大学野生鳥獣管理学研究室)

P-35★

ツキノワグマにおける体毛プロゲステロン測定の有用性評価:体毛のホルモンから過去の繁殖を推定できるのか?

○滝 透維¹, 熊木 彩乃¹, 玉谷 宏夫², 田中 純平², 大嶋 元², 山本 俊明¹, 畠本 樹¹(¹日本獣医生命科学大学, ²NPO 法人ピッキオ)

P-36★

アズマモグラ (*Mogera imaizumii*) の味蕾に関する組織学的研究

○世取山 結菜, 佐々木 剛 (東京農業大学大学院)

P-37★

日本産モグラの雄性生殖器の外部形態 2

○紺野 弘毅¹, 小林 秀司²(¹岡山理科大学理学研究科修士課程動物学専攻, ²岡山理科大学理学部動物学科)

P-38★

ヒミズとヒメヒミズにおける頭骨形態の地理的変異比較

○岡部 晋也^{1,2}, 本川 雅治³(¹京都大学大学院理学研究科, ²日本学術振興会特別研究員, ³京都大学総合博物館)

8月26日（金） ポスター会場③

スピードトーク③ 11:30～12:10 / コアタイム 13:30～14:30

P-39★

日本列島におけるコウモリの群集組成を規定する要因

○牧 貴大, 三宮 望, 平尾 聡秀, 福井 大 (東京大学大学院農学生命科学研究科)

P-40★

ニホンザルの行動圏と採食物の関係：高知県室戸市の事例

○寺山 佳奈, 加藤 元海 (高知大学大学院総合人間自然科学研究科)

P-41★

エゾナキウサギの硬糞中に見られる被食休眠クマムシ類の出現頻度

○吉田 英利佳¹, 崎山 智樹², 片平 浩孝¹ (¹麻布大学, ²北海道大学)

P-42★

都市生態系に持ち込まれた病原体はどのように拡まるのか？樹上性リス寄生の外来糞線虫に着目した検証

○江口 勇也¹, 千々岩 哲², 嵩本 樹³, 片平 浩孝¹ (¹麻布大学生命・環境科学部, ²株式会社地域環境計画, ³日本獣医生命科学大学獣医学部)

P-43★

岐阜県および国内におけるヌートリアの生息分布の変遷

○森 悠華, 森部 絢嗣 (岐阜大学応用生物科学部)

P-44★

沖縄島産オキナワハツカネズミの歯の形態異常

○Thu Wai Min¹, Okabe Shinya¹, Motokawa Masaharu² (¹Graduate School of Science, Kyoto University, ²The Kyoto University Museum, Kyoto University)

P-45★

ジリスの第一頸椎に関する機能形態学的考察

○Hyeji Kang (Kyoto University, Graduate School of Science)

P-46★

生後早期の社会的隔離によってデグーの行動発達に生じる影響の雌雄差

○右京 里那¹, 越本 知大², 篠原 明男², 名倉 悟郎², 家入 誠二³, 坂本 信介³ (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)

P-47★

タイリクモモンガはなぜ冬季以外の季節でも集団で営巣するのか？

○菊池 隼人, 押田 龍夫 (帯広畜産大学)

P-48★

ハムスター (キヌゲネズミ科キヌゲネズミ亜科) における陰茎の形態および組織学的特徴

○谷戸 崇^{1,2}, 篠原 明男³, 本川 雅治⁴ (¹京都大学大学院理学研究科, ²日本学術振興会特別研究員 DC, ³宮崎大学フロンティア科学総合研究センター, ⁴京都大学総合博物館)

スピードトーク⑥ 12:40～13:20 / コアタイム 13:30～14:30

P-49★

岡山県高梁川流域におけるカヤネズミ *Micromys minutus* の分布と営巣条件の調査

○大槻 高嶺¹, 小林 秀司² (¹岡山理科大学理学研究科動物学専攻, ²岡山理科大学理学部動物学科)

P-50★

ヒメネズミの繁殖行動に関する基礎研究：巣材の量の変化と繁殖活動との関連性

○佐々木 乃梨, 田辺 結葉, 本馬 維子, 矢野 呼春, 照内 歩, 村上 董, 菊池 隼人, 押田 龍夫 (帯広畜産大学野生動物学研究室)

P-51★

北海道の天然生広葉樹林に生息するエゾモモンガ *Pteromys volans orii* の資源利用

○本馬 維子¹, 矢野 呼春¹, 佐々木 乃梨¹, 田辺 結葉¹, 照内 歩¹, 村上 董¹, 菊池 隼人¹, 内海 泰弘², 押田 龍夫¹ (¹帯広畜産大学, ²九州大学)

P-52★

多雪環境におけるニホンノウサギの休息場選択

○鈴木 唯夏, 鈴木 美緒, 渡部 凌我, 斎藤 昌幸 (山形大学農学部)

P-53★

ケナガネズミ *Diplothrix legata* 幼獣のハシブトガラス *Corvus macrorhynchos* による捕食事例

○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)

P-54★

冷温帯におけるニホンリスの生息地としてのスギ人工林の評価

○本田 鈴香, 斎藤 昌幸 (山形大学大学院農学研究科)

P-55★

君はタイリクモモンガの鳴き声を知っているか？

○佐々木 里菜, 浅利 裕伸 (帯広畜産大学)

P-56★

山口県の人工林に生息するニホンヤマネ (*Glirulus japonicus*) の冬眠中の中途覚醒

○末廣 春香¹, 田中 浩², 細井 栄嗣¹ (¹山口大学大学院創成科学研究科, ²山口県立博物館)

P-57★

Ecological study on the habitat of Flying squirrels (*Pteromys Volans orri*) inhabiting the suburbs of the urban area: Focusing on the interactions with the specific exotic raccoon (*Procyon lotor*)

○賈 イ, 池田 透 (北海道大学)

8月27日（土）ポスター会場①

スピードトーク⑦ 10:40～11:40 / コアタイム 11:50～12:50

P-58

SOAPを用いた鳥獣害対策診断用のカルテの開発

○吉田 洋（徳島県那賀町役場，合同会社獣害対策研究所）

P-59

コンクリートブロックを利用したイノシシへの効果的な経口ワクチンの摂取方法

○西村 光由，石井 直樹，石原 元浩（愛知県農業総合試験場環境基盤研究部病害虫研究室）

P-60

カバの口はどれほど大きく開くのか

○森 健人（一般社団法人路上博物館）

P-61

カメラトラップによるニホンジカおよびカモシカの長期モニタリング

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

P-62

東京都青梅丘陵における糞分析法によるニホンカモシカの食性

○小池 伸介，前田 七海（東京農工大）

P-63

丹沢地域におけるニホンジカの性別・季節・行動に関する生息地利用特性

○姜 兆文¹，森 洋佑¹，永田 幸志²，羽根田 貴行¹，三橋 亜紀¹，三井 夏紀¹，永井 広野²（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）

P-64

農地の利用頻度が高い野生シカはウシ病原体の伝播リスクが高いか？—リスク評価に向けた解析の試み—

○秦 彩夏¹，須田 遊人²，小坂井 千夏¹，中下 留美子³（¹農研機構・畜産研究部門，²農研機構・動物衛生研究部門，³森林総合研究所）

P-65

様々な仕様のくくり罟を用いた性能評価に関する研究

○藏戸 新¹, 山本 麻希², 神吉 能宣³ (¹長岡技術科学大学工学部生物機能工学専攻野生動物管理工学研究室, ²長岡技術科学大学工学部物質生物系准教授, ³村上市山北支所地域振興課自治振興室村上市地域おこし協力隊)

P-66

盛岡市猪去地区におけるイノシシによる農作物及び土地被害の実態

○鎌田 朋弥¹, 大竹 崇寛^{2,3}, 出口 善隆⁴ (¹岩手大学大学院総合科学研究科農学専攻動物科学コース, ²岩手大学大学院連合農学研究科, ³株式会社野生動物保護管理事務所, ⁴岩手大学農学部)

P-67

中国地方におけるニホンジカ分布拡大状況

○八代田 千鶴, 岡 輝樹 (森林総合研究所)

P-68

豚熱の感染拡大にともなう大阪府内イノシシ生息密度の減少状況

○幸田 良介, 石塚 譲 (大阪環農水研・生物多様性 C)

P-69

飼育ハンドウイルカ母子ペアのラビングの観察：ラビングは体表面のケアの機能を持つ

○酒井 麻衣¹, 勝俣 浩², 幸島 司郎³ (¹近畿大学農学部水産学科海棲哺乳類学研究室, ²鴨川シーワールド, ³京都大学野生動物研究センター)

P-70

房総半島の万田野層（チバニアン階）産鯨類前肢骨化石

○丸山 啓志¹, 一藁 雅之², 杉田 雄一³, 松浦 良彦³, 伊左治 鎮司¹, 加藤 久佳¹ (¹千葉県立中央博物館, ²茂原市, ³千葉市)

8月27日(土) ポスター会場②

スピードトーク⑧ 10:40～11:40 / コアタイム 11:50～12:50

P-71

外来哺乳類の侵入を回避するバイオセキュリティ – マングース根絶後の奄美大島を事例として考える –

○橋本 琢磨, 後藤 義仁, 諸澤 崇裕, 川本 朋慶, 入口 友香, 荒谷 友美, 浅野 真輝 (一般財団法人自然環境研究センター)

P-72

出生後のハクビシン (*Paguma larvata*) 頭蓋における骨性小脳テントの形態形成過程

○子安 和弘, 池田 やよい (Department of Anatomy, School of Dentistry, Aichi Gakuin University)

P-73

農作物を利用するツキノワグマの行動変化

○瀧井 暁子¹, 林 穰², 大澤 博光³, 泉山 茂之¹ (¹信州大学山岳科学研究拠点, ²信州大学大学院総合理工学研究科, ³信州大学農学部農学生命科学科)

P-74

都市環境下におけるホンドタヌキの生息環境利用パターン

○長谷川 綾香^{1,2}, 塙 悠希¹, 渡 壮平^{1,3}, 山崎 晃司¹ (¹東京農業大学, ²農研機構, ³公益財団法人 東京都環境公社)

P-75

外来タヌキがヤクシカを食う：屋久島・世界遺産地域における哺乳類の腐肉食に関する事例報告

○栗原 洋介 (静岡大学農学部)

P-76

岩手県盛岡市手代森地区に生息するニホンアナグマの巣穴周辺での行動

○久道 和登¹, 三上 真穂², 出口 善隆² (¹岩手大学大学院総合科学研究科農学専攻動物科学コース, ²岩手大学農学部)

P-77

都市緑地における、中型哺乳類に対する建設工事の影響

安井 理香, ○上遠 岳彦 (国際基督教大学)

P-78

オスツキノワグマ(*Ursus thibetanus*)における血中テストステロン濃度に関連する要因の分析
○富安 洵平¹, 茅野 光範², 碓野 健³, 松井 基純², 根本 唯⁴, 長沼 知子⁵, 小池 伸介⁶, 山崎 晃司⁴ (¹ポーランド科学アカデミー, ²帯広畜産大学, ³JA 全農 ET 研究所, ⁴東京農業大学, ⁵農研機構, ⁶東京農工大学)

P-79

特定復興再生拠点区域周辺におけるアライグマの行動特性の把握

○中村 大輔¹, 吉田 雅貴², 小坂井 千夏¹, 藤本 竜輔¹, 星 典宏³, 竹内 正彦¹ (¹農研機構畜産研, ²福島農総セ浜再生研, ³農研機構東北研)

P-80

テンの垂直棒を登る能力と加齢に伴う変化

○上田 弘則, 堂山 宗一郎, 石川 圭介 (農研機構畜産研究部門動物行動管理グループ)

P-81

長野県伊那市周辺で錯誤捕獲されたツキノワグマの炭素・窒素安定同位体比

○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信州大山岳科学研究拠点)

P-82

中型哺乳類の新奇物に対する忌避行動における種間差異の検討

○小泉 亮子¹, 小泉 透² (¹農研機構畜産研究部門, ²森林総合研究所多摩森林科学園)

P-83

獣害防止柵再考

○本田 剛 (山梨県総合農業技術センター)

8月27日（土）ポスター会場③

スピードトーク⑨ 10:40～11:40 / コアタイム 11:50～12:50

P-84

ランダムエンカウンターモデル（REM）による群れ集団の個体密度推定

○林 耕太¹，飯島 勇人²（¹山梨県森林総合研究所，²森林総合研究所）

P-85

札幌市円山動物園におけるコウモリの長期音声モニタリングから明らかになったこと

○河合 久仁子¹，上山 隼平²，伊藤 映流¹，染木 早絢¹，大場 悠希¹（¹東海大学生物学部生物学科，²東海大学生物学研究科）

P-86

島根県で秋から初冬に確認されるヒナコウモリ属 *Vespertilio* sp. のソーシャルコールについて

○安藤 誠也¹，石田 麻里²，畑瀬 淳³，上野 吉雄⁴，小沼 仁美⁵（¹島根県立三瓶自然館，²美祢市立秋吉台科学博物館，³広島市安佐動物公園，⁴西中国山地自然史研究会，⁵島根県中山間地域研究センター）

P-87

京都府におけるミトコンドリア DNA の系統関係を考慮したニホンザル（*Macaca fuscata*）の群れ管理方針の策定

○加藤 敬介¹，海老原 寛¹，伊藤 哲治²，川本 芳³（¹株式会社野生動物保護管理事務所，²酪農学園大学，³日本獣医生命科学大学）

P-88

2021 年度冬季における富山県東部の黒部峡谷における哺乳類の洞窟利用

○柏木 健司（富山大学理学部自然環境科学科）

P-89

捕獲により群れサイズが減少したニホンザル群の行動圏利用の変化

○海老原 寛，藏元 武藏（野生動物保護管理事務所）

P-90

銃器と箱わなを組み合わせたニホンザル加害群の群れ捕獲

○清野 紘典¹，後藤 光章²（¹株式会社野生動物保護管理事務所，²Wildlife Service）

P-91

イリジウム GPS 首輪のニホンザル装着実証試験

○三木 清雅¹, 内藤 ゆかり², 清野 紘典¹, 藏元 武藏¹ (¹株式会社野生動物保護管理事務所,
²株式会社ティンバーテック)

P-92

特定外来生物クリハラリス無人島個体群における化学的防除

○安田 雅俊 (森林総研九州支所)

P-93

アカネズミ染色体種族間の交雑帯が維持される要因について

○明主 光¹, 原田 正史², 岩佐 真宏¹ (¹日本大学生物資源科学部, ²大阪市立大学)

P-94

カヤネズミの越冬巣内の温度変化と計測方法の課題

○中村 (澤邊) 久美子 (滋賀県立琵琶湖博物館)

P-95

北海道知床半島におけるユキウサギの冬季生息環境利用に対するエゾシカの影響

○村上 隆広¹, 山中 正実², 石名 坂豪², 村上 拓弥², 岡田 秀明³ (¹ヤマザキ動物看護大学動物看護学部動物人間関係学科, ²公益財団法人 知床財団, ³斜里町教育委員会)

P-01★

外来種キョンとニホンジカの生息地利用と日周活動のニッチ分割

○上野 大輔, 平尾 聡秀

(東京大学)

現在、シカ類の密度増加や、外来シカの侵入による生態系への影響が問題となっている。中国南東部や台湾を原産とする小型のシカであるキョンは、日本に持ち込まれて特定外来生物に指定されている。キョンは1960-80年代に千葉県に侵入したと考えられており、その後定着が確認され、現在房総半島の山林部に生息している。キョンは定着が確認されて以降、密度を増加させる傾向にあるが、房総半島にはニホンジカも高密度で生息している。そのため、外来種のキョンが密度を増加させた背景には、ニホンジカと異なるニッチを利用していることがあると考えられる。本研究では、キョンとニホンジカのニッチの違いに着目し、外来のキョンはニホンジカの利用頻度の低い生息地と活動時間帯を利用していることを仮説として、生息地における棲み分けと、活動時間帯における棲み分けがなされているかどうかを検証した。2021年9-11月に東京大学千葉演習林郷台エリア（千葉県鴨川市・君津市）の天然林と人工林に29台の赤外線センサーカメラを設置し、キョンとニホンジカの生息地利用と日周活動を調査した。これらのデータから、キョンやニホンジカの撮影頻度を調べ、生息地利用や日周活動のニッチを推定して、両種間でニッチに違いがあるかどうかを解析した。本発表では、これらの結果からキョンとニホンジカの種間相互作用について考察する。

P-02★

半蹄行性動物肢端部の三次元データから見る蹄行性進化に伴う骨形態変化

○武田 精一郎^{1,2}, 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)

偶蹄類のラクダ科とカバ科、奇蹄類のサイ科とバク科は半蹄行性動物と呼ばれ、蹄だけではなく足裏に存在するパッドでも体重を支えている。蹄行性動物は指行性の動物から進化し、半蹄行性の段階を経て蹄行性を獲得したといわれている。しかし化石記録による蹄行性進化に伴う骨形態変化は調べられているが、機能形態学的な研究は非常に少ない。蹄行性への進化の過程を機能形態学的に解明するには現生の半蹄行性動物の肢を検討する必要がある。本研究では半蹄行性動物であるラクダとサイの肢端部に着目し、CTを用いて指・趾の開閉による内外転運動を三次元シミュレーションすることで蹄行性動物であるウシ科との違いを解析した。その結果、ウシ科の中手指節関節・中足趾節関節は中手骨・中足骨にある滑車状の矢状稜によって基節骨と噛み合っていたのに対し、ラクダ・サイともに中手骨・中足骨と基節骨の間には大きな間隙が見られた。しかし、ラクダ・サイとも指・趾開閉時の基節骨は1°程度しか内外転方向に動かず、ウシ科の指・趾開閉時の基節骨より変化が小さかった。これは、半蹄行性動物は蹄行性動物のように関節を噛み合わせなくても、パッドの存在により蹄行性動物と比べて指・趾の内外転が起こりにくいからだと考えられる。このことから、蹄のみで立つ完全な蹄行性には中手指節関節・中足趾節関節が噛み合う構造が必要であることが機能形態学的に示唆された。

P-03★

ニホンジカとニホンカモシカの蹄形態の比較

○居樹 希実¹, 西脇 慶², 小畠 結¹, 村上 麻美¹, 森部 絢嗣¹

(¹岐阜大学応用生物科学部, ²岐阜大学大学院自然科学技術研究科)

偶蹄目の特徴である蹄は、移動する際地面や岩に接触する唯一の部位であり、山間域での優れた登攀能力に重要な役割を果たしている。日本の山間域には大型草食動物で偶蹄目シカ科のニホンジカ *Cervus nippon* と同目ウシ科ニホンカモシカ *Capricornis crispus* が生息している。両種の脚には1対ずつの主蹄と副蹄があり、地面に残された足跡は酷似している。同所的に生息しており、一般的に足跡からの種同定は困難である。

そこで本研究は同所的に生息する異なる科の偶蹄類ニホンジカとニホンカモシカの2種について、蹄の形態学的特徴や体重との関係を明らかにし、両種の蹄形態を比較した。

蹄試料は両種ともに冷凍保存していた岐阜県産を用いた。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内外蹄の計18ヶ所の寸法若しくは角度を計測した。また蹄部内部構造については、CTおよびMRIを用いて両種を比較した。両種ともに前後肢、内外蹄でも形状に違いがみられ、前肢の背壁長は後肢より長い傾向にあった。また、類似した足跡にもかかわらず、両種の副蹄と蹄球の形態学的差異は明らかであった。ニホンカモシカの副蹄は長さ幅共にニホンジカより発達している傾向であった。ニホンジカは体重の増加に伴い、背壁長や蹄球長が大型化しており、蹄尖角度は拡張していた。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。

P-04★

マイクロサテライト解析を用いた北海道と岐阜県におけるニホンジカ集団の遺伝的多様性の評価
及び遺伝的類縁関係の解明

○大谷 昂¹, 森部 絢嗣^{1,2}, 鈴木 正嗣¹, 只野 亮¹

(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)

マイクロサテライトは多型性が高く、遺伝的多様性や系統解析などの集団遺伝学的研究に用いられる。しかし、マイクロサテライト解析によるニホンジカ集団の遺伝的類縁関係についてあまり知見が得られていない。本研究では、核DNAマイクロサテライト解析により北海道と岐阜県におけるニホンジカ集団の遺伝的多様性を評価するとともに、これらの集団間の遺伝的類縁関係を解明することを目的とした。2009～2017年にかけて北海道の知床、静内地域、岐阜県の飛騨、中濃、岐阜、西濃地域で有害鳥獣捕獲等により得られたニホンジカ107個体についてマイクロサテライト12座位の遺伝子型を決定した。得られた遺伝子型を基に各集団のヘテロ接合率を求めたところ、岐阜県の集団では観察値が0.449～0.542の範囲であったのに対し、北海道の2集団では0.338ならびに0.436であり、2つの地域間で遺伝的多様性に大きな差があることが示された。また各集団間のFST値を求めたところ、北海道と岐阜県の間で0.225～0.319の範囲であり、大きな遺伝的分化があることが示された。STRUCTURE解析及び系統樹、主成分分析においても北海道と岐阜県の集団が遺伝的に異なるグループとして明確に区別された。これはエゾシカ (*C. n. yesoensis*) とホンシュウジカ (*C. n. centralis*) の亜種の違いを反映した結果であると考えられる。

歯のないシカのはなし

○久保 麦野, ウィンクラ ダニエラ

(東京大学大学院新領域創成科学研究科)

千葉県房総半島に生息するニホンジカは、戦中・戦後期は乱獲により個体数を激減させたが、保護施策によって回復し、現在は有害獣駆除が行われている。激減期にボトルネックがあった可能性が考えられるが、表現形質についてボトルネックを示唆させる報告はなかった。しかし、房総集団には他地域には見られない、第三大臼歯（M3）の欠失や変異が今回確認された。反芻類において M3 は咀嚼機能の重要性から、大型化する進化傾向がある。なぜ房総ニホンジカは機能的に重要な M3 を欠失しているのか？それが及ぼす生態的な影響は何か？M3 欠失は不利だから自然選択により排除されつつあるのだろうか？こうした疑問点を解明するため、本研究では、千葉県立中央博物館に所蔵されている 2,300 点以上の房総シカ頭骨標本の調査を実施し、M3 形態異常の発生頻度や性差について検討を行うとともに、歯牙と下顎骨の形態計測を実施した。完全な M3 欠失にのみ着目すると、発生頻度は全体で約 6%であり、有意な性差があった。メスで発生頻度が高く、X 染色体優性遺伝が示唆された。次に、「M3 を欠失していると他の歯の磨耗も早い」という仮説のもとに、第一大臼歯の磨耗速度を正常と M3 欠失で比較したところ、予想通り M3 欠失個体で磨耗が速い傾向が認められた。さらに年齢分布からは M3 欠失個体では 12 歳以上の高齢個体が存在せず、欠失が寿命に負の影響を与えている可能性が示唆された。

カモシカはシカよりも植物に気を使う？なわばり性と非なわばり性有蹄類の採食行動の種間比較

○高田 隼人

(山梨県富士山科学研究所)

有蹄類は採食行動により被食植物の生存・繁殖に影響を与え、これを通じて植物群落全体にも影響を与える。ニホンジカ（以下、シカ）のような非なわばり性、群居性、移動性の有蹄類は、捕食者不在下では高密度化しやすく、しばしば植物群落に大きな影響を与える。一方、ニホンカモシカ（以下、カモシカ）のようななわばり性、単独性、定住性の有蹄類は、高密度化しにくく、植物群落に大きな影響を与えないと考えられている。採食による植物群落へのインパクトの種間差は個体群密度の違いだけでなく、採食行動の違いとも関連する可能性があるが、このことはこれまでに検討されていない。そこで本研究では、富士山の高山帯火山性荒原に生息するカモシカとシカを対象に直接観察を実施し、両種の採食行動〔採食効率（バイト数/min）、移動頻度（歩数/min）、植物個体へ与えるダメージ（一株に対するバイト数）〕を比較した。その結果、カモシカはシカに比べて採食効率が低く、移動頻度が高く、植物個体へ与えるダメージが少なかった。つまり、カモシカはつまみ食いの歩きながら採食するのに対し、シカは一か所に留まって集中的に一株を採食する傾向にあった。食物資源を防衛し長期間同じ場所に定住するカモシカは、食物資源が持続可能なよう、植物に配慮した採食行動をとるのに対し、非なわばり性で移動性のシカは植物への配慮よりも効率を重視した採食行動をとることが示唆された。

P-07★

なぜニホンジカは多雪地に生息できるのかー生息地評価モデルからみる越冬戦略ー

○赤松 萌鈴¹, 江成 はるか¹, 山下 純平¹, 千本木 洋介², 江成 広斗¹

(¹山形大学, ²南会津町農林課)

積雪はニホンジカの分布制限要因と指摘されてきたが、近年では東北にみられる世界有数の多雪地にも分布を拡大させている。しかし、こうした拡大要因について、多雪下におけるレフュージや餌食物などの資源利用の観点から、包括的に評価された研究例はない。そこで、多雪地で採用される本種の越冬戦略を明らかにすることを目的に、「餌資源量（利益獲得）よりも寒冷・積雪といったリスク因子からの回避がニホンジカの生息地選択に影響する」という仮説を用意した。本仮説を検証するために、福島県南会津町において、冬季の採食選択性を加味した餌資源量の空間的評価を組み込んだ、本種の生息地選択を評価した。まず採食選択性を明らかにするため、2021年3月に本種の採食痕カウント、同年の非積雪期に餌植物の利用可能量を評価し、採食樹種選択性で重みづけをした餌資源量の空間配置を明らかにした。次に生息地選択の評価のために、2021年と2022年の3月に計260kmを山スキーで踏査し、記録した本種の足跡数を目的変数、餌資源要因と越冬時のリスク回避要因（積雪深・地形データなど）を説明変数とした生息地評価モデルをMaxEntにより構築し、仮説検証を行った。その結果、積雪深と標高（それぞれの平均変数重要度0.17、0.10）が特に生息地選択に影響を与えていた。好適な餌資源量が生息地選択に与えた影響は少なく、リスク因子を回避する要因が採用されたことから、本仮説は支持されたと考えられる。

P-08★

シカ死体をめぐる雑食性哺乳類の種間関係とその季節変化

○稲垣 亜希乃¹, Allen L. Maximilian², 栃木 香帆子¹, 丸山 哲也³, 小池 伸介¹

(¹東京農工大学, ²イリノイ大学, ³栃木県)

スカベンジャー（死肉食者）は動物死体の採食を通じて特有の群集を形成し、食物網動態や生態系の安定性に寄与する。そのため、動物死体をめぐって生じるスカベンジャー間の種間関係を理解することは、群集における各種の役割だけでなく、それらの生態系機能を評価する上で重要な課題である。

本研究では、ニホンジカ死体をめぐって、雑食性の大型スカベンジャーであるツキノワグマとイノシシの死体への訪問が、雑食性の中型スカベンジャー（タヌキおよびテン）のスカベンジング（死体訪問率および採食時間）に与える影響と、その季節的变化（夏と秋）を検証した。その結果、各季節を通じてツキノワグマは中型動物のスカベンジングに負の影響を、イノシシは正の影響を与える傾向が明らかになった。このことは、中型動物にとってツキノワグマはイノシシよりも支配的かつ恐れ強い種であり、ツキノワグマの死体訪問によって中型動物の死肉獲得が抑制されることが示唆された。また、大型スカベンジャーが中型スカベンジャーに与える種間関係の効果は季節によって変化し、死骸の状態や他の餌資源の利用可能性の季節変化と関連していることが考えられた。このようなスカベンジングを起点とした雑食性哺乳類の種間関係やその季節的な相互作用は、雑食性哺乳類によるスカベンジング動態が複雑であり、食物網の安定性に寄与している可能性を示唆している。

千葉県房総半島におけるイノシシの生態系エンジニアとしての機能の検証

～ヌタ浴びが森林棲両生類に与える影響とは？～

○佐京 楓, 羽部 優衣, 中島 啓裕

(日本大学生物資源科学部)

イノシシは、森林内の小規模な水場で、泥を全身に浴びるという習性をもつ。この行動によって形成される水場をヌタ場と呼ぶ。本研究では、イノシシのヌタ場利用が、そこに棲む両生類にどのような影響を与えているのかを調べた。千葉県南房総市の水場 60 ヶ所を対象に、目視による両生類相の把握と水場の環境特性の評価を行った。また、自動撮影カメラを設置し、イノシシによるヌタ浴び頻度を定量化した。結果、60 地点中 32 地点のヌタ場においてトウキョウサンショウウオやアズマヒキガエルをはじめとする 6 種類の両生類の繁殖が確認された。水場の環境特性と各両生類種の有無を非計量多次元尺度法によって解析した結果、サンショウウオは、水表面積が広く水深が深い水場を利用する傾向が確認された。一方、アズマヒキガエルは、明確な選好性を示さず、半恒常的なヌタ場も積極的に利用していたことが分かった。この結果は、各両生類のもつ繁殖戦略と移動分散能力の違いに起因すると考えられる。サンショウウオは、両生類の中でも相対的に産卵数が少なく移動能力の低い種である。それに対しアズマヒキガエルは、多産で移動能力の高い種である。後者は前者に比べて、ヌタ場のような攪乱頻度が高く短命な環境を利用しやすいと考えられる。本研究によって、イノシシが両生類に与える影響は種によって異なっており、その影響の方向性と程度は、両生類の生活史特性に依存することが示唆された。

シカと鉄道の衝突事故の発生に周辺環境が与える影響

○野澤 秀倫¹, 安藤 正規²

(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)

近年、日本各地で野生動物と車両の衝突事故が多発している。特に鉄道車両との事故では大幅な遅延が起きるなど、市民生活や鉄道経営に多大な影響をもたらす。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 年度～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。森林下層植生衰退度 (SDR、6 段階で評価) および針葉樹林や住宅地といった土地利用状況 (5 区分で集計) について、全線の周辺環境 (以下、全線周辺) と事故地点の周辺環境 (以下、事故地点周辺) を比較した。解析では、全線の線路及び事故地点から 100m 以内の環境をそれぞれの周辺環境と定義した。また、全線を 200m ごとに区切って各区間内に含まれる事故地点数を集計し、事故地点数と狩猟メッシュ単位で推定されたシカ密度との相関について検討した。

全線周辺と事故地点周辺における SDR 区分の面積比には差がみられ (χ^2 検定、 $p=0.035$)、事故地点周辺の SDR は高い傾向にあった。全線周辺と事故地点周辺の土地利用状況の面積比に有意な差は見られなかった (χ^2 検定、 $p=0.052$)。事故地点数は、各区間の 2012 年～2019 年における推定シカ密度の平均値と正の相関があった (GLM、 $p<0.001$)。

P-11★

ニホンジカを捕獲するために考案した軽量ネット製囲いワナの有効性

○角川 敬造¹, 西村 光由², 山本 浩之¹

(¹和歌山県果樹試験場, ²愛知県農業総合試験場)

和歌山県内で行ったニホンジカ（以下、「シカ」という。）行動調査の結果、シカは夏期には森林内で生活することが多いため、捕獲は農地に隣接する森林内で行うことが効果的と考えられた。

しかし、金属製のワナ資材を森林内へ搬入するのは非常に困難であるため、軽量で可搬性の高いワナが求められる。そこで、軽量な高強度ポリエチレン繊維ネットを用い、和歌山県果樹試験場で開発した「獣類捕獲用ゲート」の捕獲技術を応用した囲いワナ（以下、「軽量ネット製囲いワナ」という。）を考案した。

軽量ネット製囲いワナは、防護柵の穴や隙間から侵入するシカの習性を利用したもので、ネット地際部からもぐり込ませて捕獲する仕組みである。ネットの支柱には自然の立木を利用しているため、軽量で可搬性が高く、製作コストが安い。

軽量ネット製囲いワナの耐久性及び捕獲性能を明らかにするため、和歌山県内2ヶ所で捕獲試験を行った。

その結果、2021年4月から2022年2月までに合計19回ワナ内への侵入を確認し、角のあるオス成獣や複数個体の同時捕獲も可能であった。捕獲されたシカは、ネットに跳ね返されて傷つくことはなかった。また、軽量ネット製囲いワナは、シカの捕獲の際に破損がなかったことから、耐久性は高いと考えられた。

これらの結果から、軽量ネット製囲いワナは軽量で可搬性が高く、森林内で設置するシカ捕獲ワナとして有効であると考えられる。

P-12★

トド *Eumetopias jubatus* 年齢既知個体に基づく頭蓋骨の詳細な加齢変化

○弓削 龍之介¹, 小林 由美², 山村 織生¹

(¹北海道大学水産科学院, ²北海道大学農学院)

頭蓋骨の加齢変化には生態や系統の違いが反映される。鰭脚類の既往研究ではこれまで幼獣～成獣期の変化を一貫した相対成長式で評価してきたが、アシカ科では離乳や社会的成熟に伴い頭蓋骨の形態が顕著に変わり、不連続な相対成長を示すかもしれない。本研究では、繁殖場での焼印標識により年齢が分かっているトドの頭蓋骨の加齢変化と各部の相対成長を観察し、離乳や社会的成熟との関連を検討した。2005～2015年に北海道各地沿岸にて採捕または混獲されたトドの頭蓋骨のうち、焼印標識により年齢が既知の、メス0～5および8歳の7個体、オス0～4および8、11歳の7個体を用いた。既往研究に基づく測定部位のほか新たに3部位を加えた計33部位を精度0.1mmで計測した。まず年齢ごとの頭蓋骨の形態の違いを確認するため、基底頭蓋長に対する各計測部位の比を求め、雌雄年齢別にプロットした。更に、基底頭蓋長に対する各計測部位の相対成長式を算出した。

年齢ごとに比をプロットした結果、オスの頭骨高（眼窩上突起）が8歳を境に大きく変化した。相対成長式による比較の結果、頭骨高（眼窩上突起）はオス0～4歳とメス0～8歳で等成長、オス0～11歳で優成長を示した。また、オス成獣の頬骨弓が8歳以降大きく発達した。加えて、首の可動に関連している後頭顆が雌雄共に優成長を示すことが明らかになり、離乳による摂餌行動の変化に対応していると考えられた。

P-13★

2019 年に羅臼町において集団座礁したイシイルカの食性

○松田 純佳^{1,2}, 桑垣 彩乃³, 小林 万里³, 松石 隆^{1,2}

(¹北海道大学, ²ストランディングネットワーク北海道, ³東京農業大学)

2019 年 2 月 7 日, 北海道羅臼町においてイシイルカが集団で流氷に閉じ込められ死亡した。本研究では, 集団座礁したイシイルカ 12 個体の食性を, 胃内容物分析及び筋肉組織の安定同位体比分析により明らかにした。

胃内容物は, 頭足類であれば下顎から, 魚類であれば耳石から, それぞれ可能な限り餌生物を種同定した。また, 個体背部の筋肉組織における炭素および窒素安定同位体比を測定した。

胃内容物分析の結果, 頭足類 4 科, 魚類 3 科が餌生物として出現した。出現した個体数が多く, 出現頻度が高かった餌生物はテカギイカ科であるドスイカ, 次いで種不明テカギイカ科, ハダカイワシ科であった。また, 体長が大きな個体で, ハダカイワシ科が多く出現した。胃内容物から本集団の主な餌生物はテカギイカ科イカ類とハダカイワシ科魚類であったことが明らかになった。安定同位体比分析の結果, 炭素安定同位体比は $-20.21 \pm 0.75 \%$, 窒素安定同位体比は $13.71 \pm 0.41 \%$ であった。炭素, 窒素安定同位体比とも, 雌雄での有意な差は見られなかったが, 体長が増加するほど窒素安定同位体比が小さくなる傾向が見られた。大型のドスイカはハダカイワシ科や頭足類を主な餌とすることから, ハダカイワシ科を主な餌とする大型のイシイルカの方が, 頭足類を主な餌とする個体よりも栄養段階が低くなったと考えられた。

P-14★

鳥類の卵を食べる外来哺乳類は誰? ~神奈川県二子山山系における擬巢実験を通して~

○神田 有香音, 谷口 理巧, 中島 啓裕

(日本大学生物資源科学部)

日本に生息する外来哺乳類アライグマ, ハクビシン, クリハラリスは原産国や移入された地域では鳥類の卵の主要な捕食者であることが知られている。しかし, これら 3 種が鳥類の繁殖成功率にどの程度影響を与えているのかを定量的に明らかにした研究はない。そこで本研究では, 3 種が同所的に生息する神奈川県二子山山系において, 鳥類巢への捕食圧を実験的に評価した。鳥類の代表的な営巣環境である樹上, 藪, 地上にウズラの卵を入れた擬巢を設置し, 自動撮影カメラで捕食者を特定した。さらに Time-to-detection occupancy model を用いて, 外来種の導入が鳥類の繁殖にどの程度影響を与えているのかを推定した。この結果, すべての営巣場所においてクリハラリスが主要な捕食者となっていることが示された。クリハラリスによる捕食リスクは鳥類が産卵した初期に高く, 時間が経過するにつれて低下することが示された。また, 卵の生残率 (2 週間の捕食回避率) は, クリハラリスの存在下では, 86% から 49% にまで低下すると推定された。クリハラリスは樹上性で 3 次元的に動き回り, 狭い行動圏内に高密度で生息する。このため, 巢に遭遇する確率が高かったと考えられる。クリハラリスによる鳥類の繁殖への負の影響を緩和するためには, 鳥類の営巣地での駆除を行い, 個体数を減少させることが必要になるだろう。

カンガルー類とコアラ類における眼窩構造の進化学的適応

○中川 梨花¹, 遠藤 秀紀²

(¹ 日本大学, ² 東京大学総合研究博物館)

哺乳類の眼窩の形態は日周活動パターン・食性・咀嚼・運動速度・脳化指数といった様々な生態学的要因に影響を受けることが知られている。有袋類の眼窩は背側・吻側方向に向く傾向がある。そこで有袋類のカンガルー類・コアラ類と真獣類において眼窩を中心とした頭蓋骨の形態を比較し、カンガルー類とコアラ類独自の眼窩の進化学的適応を検討した。本研究では有袋類および真獣類の7目41種88個体の頭蓋を用い、ノギスで計38箇所を計測した。また主成分分析と最小二乗法による定量解析を行った。一部の頭蓋はX線CTで眼窩の向きを計測した。その結果、カンガルーは真獣類のグレイザーと同様に眼窩最大幅、眼窩最大高が大きいことが明らかになった。またコアラ類は脳頭蓋長が大きく、脳頭蓋高が小さかった。さらに眼窩最大幅と眼窩最大高が小さく、両眼窩間最小距離が大きかった。カンガルー類の眼窩が真獣類のグレイザーと同様に大きいのは、イネ科植物をすり潰して食べるため咬筋の重量が大きくなり、眼窩下縁を構成する前頬骨弓が外側に発達したことによると推測される。コアラ類の脳容積が小さく、樹上性にもかかわらず霊長類と比較して眼窩が外向きであることは、低い代謝量や緩慢な動作を反映している。また鼻部の骨化が脳頭蓋よりも早期に行われ、頭蓋に対して鼻腔の大きさが全体的に大きくなることが両眼視を制限していると考えられる。

哺乳類に利用される林道の特徴：舗装と植生の影響

○鈴木 美緒, 斎藤 昌幸

(山形大学大学院農学研究科)

林道は、哺乳類の生息地に密接していることから、哺乳類に大きな影響を与える可能性がある。一部の種は、移動や採食のため林道を選択的に利用することが知られるが、舗装の有無や林道上の植生の状態は哺乳類の林道利用に影響を与えるかもしれない。本研究では、路面状態が哺乳類の林道利用に与える影響を評価した。

2021年8月から12月に山形県鶴岡市の林道でカメラトラップ調査を行った。本研究では、車両走行が可能な舗装された林道、未舗装で植生のない林道、未舗装で植生のある林道と、車両走行が不可能な未舗装で植生が繁茂した林道の計4タイプを用意し、それぞれ4台のカメラトラップを設置した。また、比較のために、森林内にも6台のカメラトラップを設置した。得られたデータを用いて、各哺乳類の相対撮影頻度が林道タイプによって異なるか解析した。

解析の結果、車両通行が可能な3タイプの林道と森林内では哺乳類の撮影傾向が異なっていた。しかし、植生が繁茂した林道は森林内と類似した撮影傾向であった。種ごとに結果をみると、中型食肉目の撮影頻度は、車両通行が可能な林道で高く、森林内や植生が繁茂した林道では低かい傾向にあった。対して、大型哺乳類やノウサギは林道タイプによる撮影頻度の違いは小さかった。これらの結果から、林道の路面状態はとくに中型食肉目の林道利用にとって重要である可能性が考えられた。

ポスター発表

P-17★

野生動物 GPS データの事前処理：外れ値以外の怪しいデータの除外方法

○平川 浩文¹, 瀧井 暁子², 泉山 茂之², 村松 大輔^{3,4,5}, Gordo Marcelo⁶

(¹無所属, ²信州大学 山岳科学研究拠点, ³京大 WRC, ⁴JST/JICA, SATREPS, ⁵奈教自然セ,
⁶UFAM/Brazil)

野生動物 GPS データにはさまざまな精度の測定値が含まれる。システムの誤動作や不調に起因すると見られる異常データが含まれることもある。的確な分析のためには、問題となりそうなデータを探し出してあらかじめ除外しておいた方がよい。現在、我々が開発中の野生動物 GPS データ解析システム

(TimelineAnalyser) はそのための仕組みを備えている。この仕組みではまず、他と大きくかけ離れたデータを外れ値として除外する（その方法については注 1, 2 参照）。ただ、それで十分ではない。外れ値とまでは言えなくても不自然なデータがまだ（時として多数）あるからだ。今回、そうしたデータの除外の仕組みについて紹介する。除外対象は隣接データからの飛躍が大きい 2 次元位置（経緯度）データで、動物の種を問わず利用可能な一般性の高い方法とほぼナマケモノに特化した方法がある。

注 1. 日本生態学会 69 回大会ポスター発表： <http://wildlife-science.info/publications/220315GAPmethod@ESJ.pdf>

注 2. 投稿中論文のプレプリント： <https://www.researchsquare.com/article/rs-1567713/v1>

P-18★

養豚場の衛生管理区域内外における野生動物の出没状況

○七條 知哉¹, 東出 大志^{1,2}, 大森 鑑能¹, 池田 敬^{1,2}, 鈴木 嵩彬¹, 鈴木 正嗣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岐阜県野生動物管理推進センター, ³岐阜大学応用生物科学部)

野生動物が関与する感染症は野生動物の個体数減少のみならず、畜産業に与える経済的な損失など様々な影響が懸念される。2018 年に豚熱が日本で再確認されて以降、各地の養豚場での感染が継続的に発生しており、周辺に生息する野生動物の関与が疑われている。そのため本研究では、養豚場の衛生管理区域を囲む柵の内側と柵の外側の山林における野生動物の生息状況を調査し、野生動物から豚熱が伝播する可能性について検討した。

東海地方の 3 ヶ所の養豚場において柵の内外に各 5 台の自動撮影カメラを設置した。撮影された画像から哺乳類と鳥類の種を同定し、撮影日時を記録した。内外における撮影頻度を一般化線形混合モデルにて比較した。哺乳類で確認された 16 種のうち 9 種が柵内で撮影され、ネズミ類やタヌキ、ネコは柵外より柵内の撮影頻度が有意に高かった。鳥類では、確認された 31 種のうち 23 種が柵内で撮影され、カラス類やキジバトは柵外より柵内の撮影頻度が有意に高かった。

イノシシやカモシカ、シカは柵内で撮影されなかったが、柵の隙間から中型哺乳類が侵入していたことから、大型哺乳類に対しては柵が効果的であったと判断される。一部の哺乳類と鳥類が繰り返し柵の内外で撮影されたため、機械的伝播を発生させるリスクが想定された。養豚場の衛生セキュリティを向上させるためには、イノシシだけではなく、中型哺乳類や鳥類の侵入を防ぐ対策が不可欠と考えられる。

P-19★

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

○山根 理貴, 山崎 晃司

(東京農業大学)

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ている。しかし、当該地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。そこで本研究では、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うことにより、今後の獣害対策や営農再開に向けて求められる対策策定の一助とすることを目的とした。福島県浜通り地区の相双地域において、野生動物の海岸部から山地部にかけての分布状況を調査するために、阿武隈山地から東に向かって海へ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、東西ラインを形成するように約2 kmおきに設置した。イノシシとニホンザルは旧避難指示区域では広い範囲で撮影されたが、避難指示の指定がされなかった地域の海側では撮影されなかった。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。本研究では、避難指示が出ていた地域においては、多くの種が山地から海岸にかけての広い範囲にすでに分布していることが確認された。これは震災による約5~6年間におよぶ人間活動の制限と、避難指示の影響で十分な鳥獣管理対策が行えなくなったことが原因であると考えられる。

P-20★

世界自然遺産徳之島におけるイエネコ捕獲個体の糞内容物分析

○高橋 芳歩¹, 鈴木 魁士¹, 伊澤 あさひ¹, 塩野崎 和美², 亘 悠哉³, 宮下 直¹

(¹東京大学, ²奄美自然研, ³森林総合研究所)

2021年に世界自然遺産に登録された徳之島では、野外生活を行うイエネコ（以下、ネコ）が人の餌やりによって増加し、在来種へのインパクトが懸念されている (Maeda et al. 2019; Kazato et al. 2020)。しかしながら、先行研究では捕獲されたネコの個体の属性と食性の関係が照合されていなかった。そこで本研究では、徳之島の森林域で実施されている対策で捕獲されたネコ、計513個体（雄308、雌169、不明36）の属性と食性の関係を評価した。主な餌の出現頻度は、絶滅危惧種として、アマミノクロウサギが3.7%、トクノシマトゲネズミが5.8%、ケナガネズミが5.6%、外来種のクマネズミが20.3%、節足動物が39.4%であった。遺産エリア内にもTNR(不妊化後リリース)個体が確認され、里のネコが世界自然遺産エリアの森林まで侵入していることが確認された。GLMの結果、TNR個体は、TNR非処置個体と同程度に絶滅危惧種を捕食していた。また、捕獲が行われている森林域で広く絶滅危惧種が捕食されており、特にアマミノクロウサギは遺産エリア内でより高頻度に捕食されていた。一方、畑に隣接するエリアではクマネズミへの依存が高くなった。徳之島の森林は狭く、集落や畑と隣接しており、ネコの侵入リスクはひととき高い。絶滅危惧種の捕食を防ぐためにも、適正飼養など人の行動変容が求められる。

水及び土壌からのファイリマングースの環境 DNA 検出系の確立

○荒谷 友美¹, 入口 友香¹, 中尾 遼平², 佐藤 拓真³, 城ヶ原 貴通³, 諸澤 崇裕¹, 川本 朋慶¹,
浅野 真輝¹, 橋本 琢磨¹

(¹ 自然環境研究センター, ² 山口大学大学院創成科学研究科, ³ 沖縄大学経法商学部)

奄美大島の特定外来生物ファイリマングース（以下マングース）は、環境省を中心として実施されてきた防除事業により 2019 年度以降生息が確認されておらず、根絶に極めて近い状況である。しかし本種は奄美大島と物流が盛んな沖縄島に多数生息し、鹿児島県本土部でも生息が確認されたことがある。よって今後、奄美大島に再侵入する可能性は否定できない。本研究では、奄美大島へのマングースの再侵入に対するバイオセキュリティ体制の一つとして、野外で実施可能な、簡便かつ迅速に本種の環境 DNA を検出できる手法の確立を試みた。

まずマングースに特異的なプライマーとプローブを設計し、本種の DNA のみが増幅されることを確認した。次に奄美大島と沖縄島にある本種の飼育小屋の飲み水と土壌を用い、既存の DNA 抽出手法の内、野外で実施可能なものを検討し、リアルタイム PCR 装置を用いて結果を確認した。結果として、奄美大島と沖縄島の飼育小屋の飲み水と、奄美大島の飼育小屋の土壌から DNA が検出された。沖縄島の飼育小屋の土壌からは DNA が検出されなかった理由は、土壌の水分含量が高かったことや、土壌の性質など複数の要因が関わっていることが考えられた。引き続き、土壌からの DNA 抽出手法を検討し、飼育小屋の飲み水よりも環境 DNA 濃度が低いと考えられる野外の河川やため池などにおいて、これらの手法が活用できるか検討する。

岩手県盛岡市の都市部に生息するハクビシン（*Paguma larvata*）の高頻度利用地点の季節変化

○福島 良樹¹, 原科 幸爾^{2,3}, 西 千秋⁴

(¹ 岩手大学大学院連合農学研究科, ² 岩手大学農学部, ³ 岩手大学次世代アグリイノベーション研究センター, ⁴ 合同会社岩手野生動物研究所)

岩手県盛岡市の都市部 2 地区において、2021 年 4 月から 2022 年 3 月末までの期間で合計 5 頭のハクビシン（*Paguma larvata*）を対象として GPS 首輪を使用した追跡調査を実施した。本調査では、追跡個体が高頻度で利用していた場所（以下、ホットスポット）の季節変化に着目し、都市部に生息するハクビシンが利用している環境要素を解明した。追跡個体の 5 頭のうち 2 頭は 1 ヶ月から 2 ヶ月程度で追跡できなくなったが、他の 3 頭は 8 ヶ月から 12 ヶ月程度追跡できた。ハクビシンが主に行動する範囲は季節により変化しなかったが、ホットスポットは季節により大きく変化した。調査地の各地にはサクラやブドウといったハクビシンが食物資源として好む果実が実る植物が存在し、これらの果実が利用可能な時期にホットスポットになっていた。なお、野良猫や野鳥へ給餌している建物の周辺もホットスポットになっていた。また、ハクビシンは水路沿いに出没する傾向が見られたが、学校のグラウンドや大型店舗の駐車場など広大な空き地への出没は少なかった。本調査により都市部に生息するハクビシンは果実に高頻度で出没することと、水路沿いに移動することが多いことが判明した。特に、食物資源が減少する冬期では収穫されず放置されていたカキとギンナンがホットスポットになっていたことから、このような果実を放置しないことはハクビシンにとって越冬しづらい環境づくりに繋がると考えられる。

タヌキの骨格形態に基づく性的二型：ロードキル個体の性判定に向けて

○竹本 怜夏¹，鈴木 聡²，金子 弥生¹

(¹東京農工大学，²神奈川県立生命の星・地球博物館)

本州以南に生息するホンダタヌキ (*Nyctereutes procyonoides viverrinus*) は、外見の性的二型に乏しいため、その性判定は外生殖器の観察に基づいて行われる。しかし、交通事故死個体では、事故による外傷、腐肉食者による死体の損壊、発見までの時間経過による腐敗等により、しばしば外生殖器が欠損する。このことは外見の性的二型に乏しいことも相まって、ホンダタヌキの性判定を難しくさせる。これまでに、頭骨・歯、骨盤、四肢の各部位のサイズ計測から雌雄差が検討されてきたが、全身骨格を網羅的に雌雄間で比較した例はない。

そこで本研究では、ホンダタヌキの成獣の頭骨・歯・骨盤・四肢を網羅的に計測し、雌雄差を検討した。雄雌合わせて 104 個体を計測し、t 検定により雄雌間の差異を $P < 0.05$ の有意水準で検定した。その後、 $P < 0.05$ の有意水準でボンフェローニ法による補正を行った。雌雄間の有意差が表れたのは、有意水準の補正前は上下の犬歯の近遠心径と頬舌心径、上顎第四小白歯の近遠心径、角状突起-筋突起間長で、有意水準の補正後も有意差が表れたのは、下顎犬歯の頬舌心径と上顎犬歯の近遠心径であった。

上顎犬歯の幅が、オスは 3.13–4.05 mm、メスは 2.96–3.74 mm であることから、3.74 mm より大きいものはオス、3.13 mm 未満のものはメスの可能性が高いが、より判定精度を高めるため、今後多変量解析が必要である。

ddRAD-seq 法による、オスに偏った分散がヒグマの島嶼個体群形成に及ぼす影響

○遠藤 優¹，長田 直樹¹，間野 勉²，永野 惇^{3,4}，増田 隆一¹

(¹北海道大学，²北海道立総合研究機構，³龍谷大学，⁴慶應義塾大学)

ヒグマのメスは出生地にとどまる一方、オスは出生地を離れ分散する。この分散の性差は遺伝構造に影響を与える。母系遺伝するミトコンドリア DNA の従来の分析により、北海道のヒグマ個体群では、異なる 3 系統が道南、道央、道東の 3 地域に異所的に分布することが報告されたが、父系遺伝の Y 染色体の分析ではその傾向は見られない。しかし、分散の性差が個体群の形成においてどの程度影響を与えるのかはわかっていない。

そこで本研究では、北海道のヒグマ個体群を対象に、ゲノム上から数万程度の多型を検出できる ddRAD-seq 法を実施した。常染色体に基づく遺伝構造解析の結果、北海道の個体群はすでに遺伝的均一化が進行しているものの、渡島、石狩、日高、道北道東の 4 集団に分かれることが示唆された。特に、渡島集団はそれ以外の集団と遺伝的差異が大きく、その間に位置する石狩集団は、両集団の中間的特徴を示した。遺伝距離と地形の相関を検証したところ、ミトコンドリア DNA の三重遺伝構造は低地によって形成されたこと、標高によってオスの分散は制限されていることが推定された。また、北海道のヒグマ個体群は、過去数百年間に個体数が増加したことが示された。

以上の結果から、オスに偏った分散は北海道のヒグマ個体群内の遺伝的均一化を促進する一方、渡島集団は地理的要因により分散が制限されていると考えられた。

人間の存在がニホンテンの行動様式に与える影響

○森川 周¹, 角田 裕志², 平尾 聡秀¹

(¹東京大学, ²埼玉県環境科学国際センター)

近年日本では、獣害問題をはじめとした野生動物と人間の間の軋轢が大きな問題となっている。この問題の要因の一つとして、農林業や狩猟などの自然環境下での人間活動が縮小したことにより、野生動物の人間に対する警戒心が低下していることが考えられている。しかし、人間に対する警戒心の有無が、実際に野生動物の行動にどのような違いを生じさせるのかということについては、ほとんどわかっていない。本研究では、人間の存在に対する野生動物の認識を人間の会話音声の放送により操作し、①野生動物は人間を警戒しているか、②警戒以外の行動にはどのような影響が生じているか、③野生動物の行動への影響が生態系へ及ぼす波及効果はあるか、という3点について検証した。

本研究は、東京大学秩父演習林を調査地とし、2022年初春および初夏に野外調査を実施した。本研究の対象種には、生態系への波及効果として他の野生動物へのカスケード効果を検証するため、小型哺乳類を多く利用する食肉類であるニホンテンを選択した。データは、テンの行動および小型哺乳類の活動量を自動撮影カメラによって撮影した。初春の実験結果では警戒行動に違いはみられなかったものの、音声処理区で採食行動が有意に減少した。このことは、ニホンテンの人間に対する警戒心は低いものの、人間によって一定の負の影響を行動面において受けることを示唆している。

北海道占冠村における罠場で捕獲されたヒグマのGPS追跡

○伊藤 哲治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)

近年、人の生活圏に繰り返して出没・定着したクマ類の出没と被害が増加している。このような個体に関して、その要因を調査することは難しく、知見が乏しい状況にある。本研究は、これまで知見を得ることが難しかった罠場に出没するヒグマについて、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罠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したものである。2021年度は、2頭のヒグマにGPS首輪発信器を装着して放獣した。個体A（オス亜成獣、63 kg）は、10月上旬に捕獲され、11月下旬に冬眠が確認、翌年4月下旬から測位が再開した（測位点2,679点）。個体B（メス成獣、106.5 kg）は、10月下旬に捕獲され、12月上旬に測位が確認されなくなったが、翌年4月下旬から測位が再開した（測位点2,226点）。最外郭法で推定した個体Aの行動圏は約205.42km²（冬眠前：約93.61km²、冬眠明け：約99.59km²）、個体Bの行動圏は約120.26km²（冬眠前：約62.62km²、冬眠明け：約26.56km²）だった。放獣後から冬眠まで、個体Aは罠場に長く滞在するような行動は確認されなかったが、個体Bは長い期間、罠場や民家の近くに滞在していた。2022年の冬眠明け後から6月現在までは、個体AおよびBともに主に森林内を利用し行動している。

ユーラシアカワウソの音声コミュニケーションに関する基礎研究

○中村 千穂¹, 森本 真央², 小川 博²

(¹公益財団法人ふくしま海洋科学館, ²東京農業大学)

ユーラシアカワウソ (*Lutra lutra*) は音声コミュニケーションをとることが知られているが、野生下の個体間交流は主に夜間となるためフィールドでの調査が困難とされている。そのため本種の鳴き声に関する論文は少なく、飼育下で行われた調査において鳴き声を8種に分類できることが分かっているものの(Gnoli and Prigioni, 1995), スペクトログラムが示されているのはそのうち3種のみである。また、成長段階における鳴き声の変化については調査されていない。そのため本研究では、既知の8種の音声についてスペクトログラムを明確にすること、発声時の個体の行動解析を行うことでより詳細な基礎データを得ること、また幼獣と亜成獣に着目し、成長段階における音声の変化を調べることを目的とした。対象個体は、ふくしま海洋科学館の展示施設で飼育している成獣の雌雄各1頭、亜成獣の雄3頭、幼獣の雄1頭と雌2頭の合計8頭で、期間は2018年6月24日～8月24日、2019年7月16日～9月4日とした。施設内に設置している3台のマイクロフォン付きカメラで録画したデータから音声を発した箇所を抽出し、発声個体と発声時の行動を記録した。音声は解析ソフト Raven Pro を使用しソナグラム解析を実施した (n=637)。その結果、4種の音声について新たにスペクトログラムを得た。また幼獣の成長段階における音声の変化から、音声の獲得順序が明らかとなった。

道路景観に対するツキノワグマの移動様式と選択性の検証

○BAEK SEUNGYUN¹, 島崎 斐², 栃木 香帆子¹, 長沼 知子³, 稲垣 亜希乃¹, 山崎 晃司⁴, 小池 伸介¹

(¹東京農工大 連合農学研究科, ²東京農工大 農学府, ³国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構, ⁴東京農業大学 地域環境科学部, ⁵東京農工大)

動物の生息地選択は個体の内的要因と外的要因の組み合わせによって決定される。また、外的要因の1つである景観に対する選択性とその景観および周辺における移動様式を同時に評価することで、ある景観に対する生息地選択の過程を理解することが出来る可能性が示唆されている。一般的に、道路景観は多くの動物種において道路を回避して移動することが知られる。一方で、道路は移動効率が高いため、移動場所として選択する事例も知られる。そこで、本研究では、行動圏内に様々な景観構造を含むツキノワグマ (*Ursus thibetanus*) を対象に、道路景観が移動様式や選択性に与える影響と、それらに影響する内的要因(性、季節: ライフイベント)について検証した。具体的には、栃木県、群馬県にまたがる足尾・日光山地において学術捕獲したツキノワグマから収集した移動情報(位置情報)に対して、統合ステップ選択解析を用いることで、ツキノワグマの道路景観への選択性とその周辺での移動様式を性別と季節(夏、秋)別に検討した。その結果、オスは夏季には道路周辺を選択する傾向が、秋季には選択する傾向は認められなかった。一方、メスには両季節とも道路景観を選択する傾向は認められなかった。また、道路周辺で移動様式は夏と秋に違いがあった。本結果は、ツキノワグマの生息地選択において、その前後の行動過程とともに、季節や性差も考慮する必要性を示唆している。

付着散布型種子の付着数の種間差に及ぼす動物側の要因の検討

○佐藤 華音¹, 小池 伸介¹, 後藤 優介²

(¹東京農工大学農学府, ²ミュージアムパーク茨城県自然博物館)

種子散布は植物個体群の空間構造を決定する重要なプロセスである。動物による種子散布の1つである付着散布は、周食散布における種子の体内滞留時間のような運搬時間の上限が存在しないため、長距離種子散布に貢献すると考えられている。付着散布を行う植物種は、鉤状の器官や粘着性のある分泌物といった特有の形質により、幅広い動物種の体毛に種子を付着させると考えられる。しかし、付着散布植物と動物の関係を扱った先行研究は、家畜を中心とした有蹄類を対象としたものが多い。そのため、実際の散布者となりうる野生動物と植物種との間にどのような種間関係が存在するかについての情報は欠けており、依然として付着散布の生態系における機能を評価するには至っていない。そこで、本研究は中型食肉目を対象に、付着散布植物と動物種との種間関係と、それに及ぼす動物側の要因を検証することを目的とした。具体的には、6種(キツネ、タヌキ、ニホンイタチ、ニホンアナグマ、アライグマ、ハクビシン)の毛皮を使用したモデルを野外で走行させ、毛皮に付着した種子を回収、同定した。さらに、動物側の要因として各動物種・各体部位の体毛の長さ、毛皮の厚さ、植物の結実部と動物の高さの重複度を測定し、付着種子数に与える影響を調べた。

冷温帯における同所性食肉目動物3種の食性比較

○榎本 孝晃^{1,2}, 渡部 凌我², 斎藤 昌幸²

(¹岩手連大, ²山形大学)

ニッチ分割は種間競争を回避し多種の共存を可能とするメカニズムであり、中でも、餌項目を分ける栄養ニッチ分割は重要な戦略の一つである。そのため、日本の中型食肉目群集の共存メカニズムを理解するためには栄養ニッチを比較することが重要であるが研究は限定的である。本研究では冷温帯に生息する食肉目(タヌキ・キツネ・テン)の食性を種間で比較することで栄養ニッチの違いを明らかにすることを目的とした。2019-2021年に山形県の森林や農村景観で糞を採取した。テン(春35、夏51、秋22、冬22)、キツネ(春20、夏43、秋17、冬27)、タヌキ(春29、夏43、秋28)の糞を洗浄し、残渣を用いてポイントフレーム法により出現頻度、相対出現頻度、平均占有率を算出した。併せて、洗浄水からミミズの毛の有無を確認した。また、各種の食性幅および種間の食性の重複率を算出した。食性幅は3種の中でテンが最小となり、キツネは春に、タヌキとテンは秋に最小となった。テンとキツネの食性は一年を通して重複しており、春と冬に哺乳類、夏に昆虫類、秋に果実類を利用していた。タヌキは春に昆虫類を利用し、キツネおよびテンとの食性の重複率が最小となったが、夏と秋には2種と共通して昆虫類と果実類を利用していた。全体的に食性は高い重複率を示し3種は類似した栄養ニッチを占めていたことから、餌資源に対する競争が起きていない可能性が示唆された。

P-31★

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

○小田中 温¹, 菊地 静香¹, 福島 那月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、一般的に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日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ヒグマ個体群では、南西部に隣接する畑作地帯で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、個体間の地理的距離と遺伝的距離の関係から、阿寒白糠地域のヒグマ個体群内の空間遺伝構造を明らかにし、南西部における強度の駆除圧がどのような影響を与えるかを検証した。解析にはマイクロサテライトマーカー 14 座位を用いた。その結果、個体群全体では雌雄ともに一般的な空間遺伝構造が確認されたが、南西部のメスだけでみると確認されず、駆除の少ない北東部でより顕著に確認された。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、メスの移動を通じて局所的に個体群の空間遺伝構造を変化させている可能性がある。

P-32★

ヒグマの着床遅延に伴う免疫系遺伝子発現変動を利用した早期妊娠診断法の検討

○西島 明日香¹, 柳川 洋二郎², 松本 直也³, 萩野 恭伍³, 坂元 秀行³, 早川 卓志⁴

(¹北海道大学 大学院環境科学院, ²北海道大学 大学院獣医学研究院, ³のぼりべつクマ牧場,

⁴北海道大学 大学院地球環境科学研究院)

着床遅延とは受精卵が着床前に発生を一時的に止め着床を遅らせる現象である。ヒグマは外見的な妊娠兆候がほぼないうえ、妊娠期間の大半が着床遅延期のためエコー診断では出産直前まで妊娠診断ができない。さらに、非妊娠個体が妊娠個体と同様のホルモン動態を示す偽妊娠を呈するため、ホルモン濃度測定でも正確な妊娠診断ができない。妊娠期における哺乳類母体では、父親由来の抗原を持つ受精卵への免疫反応が抑制された免疫寛容の状態となる。そこで、妊娠段階の進行に伴う免疫系遺伝子の発現変動を利用した妊娠診断法の検討を目的とした。検体は 2021 年 5 月から 12 月にのぼりべつクマ牧場に採集した。メス成獣自然交配個体 3 頭、人工授精個体 2 頭、非交配個体 1 頭の計 6 頭を対象に、繁殖期 16 検体、着床遅延期 8 検体、着床後 1 検体の血液 25 検体を採取した。検体のうち 15 検体について RNA シーケンスにより遺伝子発現を網羅的に調べ、各妊娠段階・妊娠有無の違いによる網羅的な遺伝子発現を比較した。その結果、着床遅延期に妊娠個体特異的な免疫系遺伝子発現の変動がみられた。この結果から、ヒグマ母体は着床前に受精卵の存在を認識し着床遅延期に免疫系を調節する可能性が考えられた。今後は早期妊娠診断法確立のため、妊娠個体特異的な発現変動のみられた免疫系遺伝子について採取した血液の発現定量を実施し、遺伝子マーカーとしての利用可能性を検討することが望まれる。

札幌市の家庭菜園における野生動物被害対策の実施状況

○伊藤 泰幹¹, 小川 巖², 池田 透¹

(¹北海道大学文学院, ²エコ・ネットワーク)

従来、農作物被害対策においては、作物の食害を防ぐことが最大の目的であり、そのために、網や柵などの物理的な予防策や、電気柵などの心理的な予防策が検討されてきた。一方で、都市や都市近郊では、野生動物の出没が社会問題化している。都市における野生動物の出没要因の1つに、家庭菜園で育てられている果樹や農作物による誘引が指摘されている。特に、クマ類の市街地への出没は、人々の不安などを増大させかねない。そのため、市街地への野生動物の出没を防ぐために、都市や都市近郊ではどこに家庭菜園が分布し、どのような予防策が実施されているかを明らかにする必要がある。札幌市では、ヒグマが家庭菜園のトウモロコシや果樹に誘引されて周辺に出没する事例が発生している。本研究では、ヒグマの出没情報が寄せられている札幌市南区の8地域(中ノ沢・南沢・藤野・白川・石山・常盤・簾舞・豊滝)を対象として、都市や都市近郊の家庭菜園の分布と予防策の実践状況を明らかにすることを目的とした。家庭菜園は、対象地域内の耕作地の位置を電子国土基本図(オルソ画像)から割り出し、現地を訪問して菜園の耕作状況を調べた。予防策の実施状況は、現地を訪問した際に直接観察と耕作者への聞き取りによって電気柵・網の設置状況を調べた。本発表では、家庭菜園の分布と、予防策の実施状況がどのような景観的な要因と関連性があるかを議論する予定である。

北海道中央部におけるヒグマの遺伝的構造解析

○柴田 穂波¹, 佐藤 喜和¹, 釣賀 一二三², 白根 ゆり², 伊藤 哲治³

(¹酪農学園大学 野生動物生態学研究室, ²北海道立総合研究機構, ³酪農学園大学 野生鳥獣管理学研究室)

北海道のヒグマ (*Ursus arctos*) は、5つの地域個体群に区分されている。北海道に生息するヒグマの保護・管理を適切に行うためには、各地域のヒグマ個体群の遺伝的構造についての情報を得ることが必要である。北海道中央部は、北は宗谷岬から南は襟裳岬まで森林が連続しており、安定的に生息ができる環境にヒグマが分布している地域と考えられる。本地域に分布する個体群についての遺伝的構造についての情報は、現在ミトコンドリア DNA による解析のみが行われており、核 DNA の情報を考慮した広域的な遺伝的構造に関する研究は行われていない。そこで、本研究では、北海道中央部のヒグマ地域個体群の詳細な遺伝的構造を明らかにするために、マイクロサテライト DNA 分析による分集団の空間分布・各集団の遺伝的変異についての解析を行った。試料として、北海道中央部で2014～2020年に駆除されたヒグマの肝臓644試料を用いた。現在、遺伝子情報が得られている397個体についてSTRUCTURE解析を行った結果、大雪山系以北に広く分布する集団と、日高山脈以南に重なって分布する2集団の合計3つの分集団に分けられることが確認された。今後解析を進めることにより、さらに詳細な北海道中央部のヒグマにおける遺伝的な個体群構造についての情報を得ることが可能になると考えられる。

ツキノワグマにおける体毛プロゲステロン測定の有用性評価：

体毛のホルモンから過去の繁殖を推定できるのか？

○滝 透維¹，熊木 彩乃¹，玉谷 宏夫²，田中 純平²，大嶋 元²，山本 俊明¹，畠本 樹¹

(¹日本獣医生命科学大学，²NPO 法人ピッキオ)

近年、体毛を用いたホルモン解析が注目されている。体毛は数か月におよぶ生物学的情報を含んでいることを考慮すると、体毛の性ステロイドホルモン、特に妊娠に関係するプロゲステロン（以下、P₄とする）を測定することで、過去の繁殖の有無を推定することが可能であるかもしれない。しかし、P₄に着目した研究は少ない。そこで本研究では、ツキノワグマにおいて体毛に含まれるプロゲステロンから過去の繁殖の有無を推定することが可能なかを明らかにすることを目的とした。まず、ツキノワグマの体毛 P₄が年齢や性別によって異なるのかを調べた。ついで、成獣メスのみに着目し、繁殖状態および栄養状態によって体毛 P₄濃度が異なるのかも調べた。統計解析の結果、成獣メスの体毛 P₄濃度は成獣オス、幼獣オスよりも有意に高かった。しかし、成獣メスと幼獣メスの間には違いはみられなかった。これは、成獣メスの中には様々な繁殖状態の個体が存在し、体毛 P₄濃度にばらつきがあったため、幼獣の体毛 P₄濃度と近似する成獣メスが存在したためだと考えられる。また、成獣メスの体毛 P₄濃度は過去の繁殖状態によって異なり、体毛を採取した年に繁殖をしたと考えられる個体は繁殖をしていない個体と比べると P₄濃度は有意に高かった。栄養状態は体毛 P₄濃度に影響していなかった。よって、本研究の結果から、体毛を用いた P₄解析で過去の繁殖の有無を推定できる可能性が示された。

アズマモグラ (*Mogera imaizumii*) の味蕾に関する組織学的研究

○世取山 結菜，佐々木 剛

(東京農業大学大学院)

味覚は摂食の直前に食物を直接判断することができる重要な感覚であり、5つの基本味（甘味、うま味、苦味、酸味、塩味）から構成されている。そして、基本味は口腔中の味蕾細胞によって検出され、味蕾細胞は集合して蕾状の味蕾を形成する。哺乳類では一般に舌乳頭、軟口蓋、喉頭蓋、咽頭に分布するが、味蕾が分布する器官や数は動物種によって異なる。先行研究では、アズマモグラの舌の比較解剖学的研究や舌乳頭の微細形態学的研究が行われており、舌乳頭の茸状乳頭および有郭乳頭において味蕾の存在が報告されている。しかし、舌乳頭ごとの味蕾の数や大きさといった特徴については不明である。そこで、本研究では、アズマモグラの味蕾のこれらの特徴を明らかにするため、口腔から摘出した舌の連続切片を作製し、HE染色を施して組織学的観察を行った。アズマモグラの舌乳頭の味蕾は、先行研究と同様に舌全体に散在する茸状乳頭および舌根部分に存在する1対の有郭乳頭にて観察された。茸状乳頭の味蕾はドーム状になっている先端の上皮内に存在し、味蕾の数は、茸状乳頭が存在する位置によって異なっていた。また、有郭乳頭の味蕾はまとまって存在しており、側壁上皮内に多数確認された。

日本産モグラの雄性生殖器の外部形態 2

○紺野 弘毅¹, 小林 秀司²

(¹岡山理科大学理学研究科修士課程動物学専攻, ²岡山理科大学理学部動物学科)

動物の雄性生殖器は種特異的な形態を示すことがあり、種同定のための識別形質になり得ることがある。アズマモグラとコウベモグラは外部形態が酷似し、外見上の識別は困難とされるが、これまで雄性生殖器の外部形態について詳細に検討されたことがなかった。そこで日本哺乳類学会 2018 年度大会にて、アズマモグラとコウベモグラの雄性生殖器の外部形態の特徴と形質変化について報告した。本大会では、サドモグラとヒミズの雄性生殖器の外部形態の特徴を 2018 年度大会の発表と合わせて考察した。

アズマモグラとサドモグラの形態の相違は、未性成熟個体のアズマモグラの陰茎亀頭が斜切円柱形状であり、斜切した面上に外尿道口が広範に開口するが、サドモグラは全体的に紡錘形状で、外尿道口は亀裂状に開口していることである。また性成熟時に発達した個体の陰茎棘は、サドモグラではアズマモグラより、サイズが大きく、先端が鉤爪状であった。アズマモグラやコウベモグラと同様に、サドモグラでも陰茎亀頭表面の陥凹の深さや陰茎棘の状態が変化していることから、陰茎亀頭の形態が個体の加齢や性成熟のプロセスなどに伴い変化する可能性がある。

ヒミズの陰茎亀頭は、上記の三種のモグラ類とは異なり、楕円柱状で、伸長した状態では尾側への屈曲が強い。しかしヒミズの陰茎亀頭は、各個体の形態的特徴が大きく異なるため、識別形質として利用しにくいと考えられる。

ヒミズとヒメヒミズにおける頭骨形態の地理的変異比較

○岡部 晋也^{1,2}, 本川 雅治³

(¹京都大学大学院理学研究科, ²日本学術振興会特別研究員, ³京都大学総合博物館)

島は固有種の宝庫である。日本列島も多くの固有種を育んでいる。また、標高の高い山岳地帯は、低標高地域との環境勾配により、固有性の高い生物相を形成する。このような山岳は島状地形と見立てられ、Mountain Island（山岳島）と呼称される。日本列島は、海に囲まれた本当の島内に山岳を内包する起伏の激しい地形である。実際、日本列島にも山岳に隔離された分布をもつ種が存在する。そこで、本当の島および山岳島がもたらす生物進化の統合的理解が必要であるが、日本で山岳島に着目した動物地理研究は稀である。本研究はこの課題に着目し、日本の低地と高地にみられるヒミズ2種の分布特性を活かした比較動物地理研究を行った。ヒメヒミズは日本固有で、標高約 1000m より上に分布する。本種は真無盲腸目モグラ科に属し、姉妹群のヒミズと標高分布により棲み分けている。本研究は、本当の島に分布するヒミズおよび山岳島に分布するヒメヒミズを対象に、地理的集団間に見られる形態変異パターンを明らかにした。形態分化を島嶼間と山岳間の双方に認め、日本の山岳を山岳島と判断した。2つの島状地形における異なる動物集団の分化機序を考察した。さらに、ヒメヒミズはヒミズとの種間競合により、気候変動に伴う分布標高の変化が妨げられ、より強い隔離を受けたことを示唆した。

日本列島におけるコウモリの群集組成を規定する要因

○牧 貴大, 三宮 望, 平尾 聡秀, 福井 大

(東京大学大学院農学生命科学研究科)

マクロスケールでの生物群集の組成は主に、環境要因に起因するニッチに基づいたプロセス、分散制限に起因する空間的プロセス、過去の気候や大陸との接続履歴に起因する歴史的プロセスの3種類のプロセスによって規定されることが知られている。日本列島の哺乳類の場合、津軽海峡やトカラギャップ等、大陸との接続履歴、つまり歴史的要因によって群集組成が強く規定されていることが先行研究で示されている。しかし、環境要因や空間的要因を考慮した検討は行われておらず、特にコウモリに関する知見は著しく不足している。

本研究では日本列島のコウモリにおいて3つの要因がどのように群集組成を規定しているかを、1501件の文献から一辺約80 kmのメッシュスケールで分布データを抽出し、各要因から説明される群集組成のばらつきをRDAに基づいたVariation partitioningで検証した。主要4島（北海道、本州、四国、九州）に限定した解析と、南西諸島を含む12の島嶼と主要4島を含めた解析を行い、津軽海峡とトカラギャップの影響を分けて検討した。

その結果4島だけの解析では環境要因が独立かつ有意に組成を規定する一方、12の島嶼を含めた解析では歴史と空間的要因で共通して説明している部分が有意に大きいことが示された。トカラギャップはコウモリ群集を強く規定する一方、津軽海峡はほとんど影響力を持たないことが示唆された。

ニホンザルの行動圏と採食物の関係：高知県室戸市の事例

○寺山 佳奈, 加藤 元海

(高知大学大学院総合人間自然科学研究科)

本研究は、高知県室戸市佐喜浜町におけるニホンザルの行動圏と採食物との関係を明らかにすることを目的とした。調査地内で捕獲されたメスの成獣1頭に発信機を装着し、2018年9月から2019年8月の12か月間、各月1日以上、日の出から日の入りまで1時間間隔でニホンザルの位置情報を収集し、対象群の行動圏を推定した。調査地内に生息するニホンザルの採食物を調べるために、調査中に確認されたニホンザルの採食物を記録するとともに、調査地で捕殺された11個体の胃内容物を調べた。年間行動圏は10.2 km²であった。月別の行動圏が最大となるのは9月と6月の4.8 km²であり、最小となるのは7月の0.4 km²であった。行動圏が大きくなる秋期には森林を多く利用し、行動圏の小くなる夏期や冬期には農地を含む集落周辺を多く利用していた。観察された採食物と胃内容物の結果から、秋期や春期は森林内に広く分布するハゼノキなどの果実を採食し、冬期や夏期は集落周辺に集中的に分布する柑橘やイネなどの農作物を採食することが示された。本調査地に生息するニホンザルは餌資源の分布に影響を受けて、分散的に餌資源が分布する秋期や春期には行動圏が大きくなり、餌資源が農地周辺に集中的に分布する冬期や夏期には行動圏が小さくなることが示唆された。

エゾナキウサギの硬糞中に見られる被食休眠クマムシ類の出現頻度

○吉田 英利佳¹, 崎山 智樹², 片平 浩孝¹

(¹麻布大学, ²北海道大学)

山地は、絶滅の最前線として注視すべき系の一つである。山地の限られた環境に依存する生物は逃げ場がなく、人間活動による温暖化によって徐々に追いやられ続けている。喫緊の課題として対象種の域外保全を模索するのみならず、現在見られる生態をつぶさに記録し、手遅れになる前に後世へと伝えなくてはならない。

我々の研究グループでは、北海道の岩塊堆積地に生息するエゾナキウサギの硬糞内部に微小動物群(ワムシ・線虫・クマムシ)が休眠状態で混在していることを発見し、その特異な生物間相互作用の詳細を調べている。今回は、極限環境微生物の代表として知られるクマムシ類の多様性を明らかにすることを目的として、複数のエゾナキウサギ生息地間で硬糞を採取し、内部に含まれる個体数および種組成を比較した。

2020年8月から2021年10月の期間に、北海道中央部の白雲岳・東ヌプカウシヌプリ・駒止湖において、それぞれ2、13、18個の糞塊から硬糞を採取した。得られた糞を研究室に持ち帰ったのち顕微鏡下で6等分し、その中からランダムに1〜3欠片を取り出して観察した。硬糞58個分の計113欠片を調べた結果、19個分30欠片から83個体(糞中の出現率32.76%、平均2.77個体/欠片)を得た。出現率や包含される個体数および出現する科は地域間で異なっており、生息地ごとに特有の被食休眠クマムシ相が形成されている可能性が考えられた。

P-42★

都市生態系に持ち込まれた病原体はどのように拡まるのか？樹上性リス寄生の外来糞線虫に着目した検証

○江口 勇也¹, 千々岩 哲², 畠本 樹³, 片平 浩孝¹

(¹麻布大学 生命・環境科学部, ²株式会社 地域環境計画, ³日本獣医生命科学大学 獣医学部)

都市生態系は、外来種侵入のホットスポットとしての一面を有しており、人為的な移入や栽培に由来する侵入および定着が世界的に生じている。外来種の管理や排除においては、外来種自身もたらす直接的な影響に目が向けられがちであるが、さらなる問題として、我々ヒトや他の動物にとって有害な病原体の随伴侵入にも注意を払わねばならない。

外来種とともに都市に侵入した病原体については未だ限られた系への理解しか得られておらず、人間社会・自然環境・人工構造物が複雑に絡み合っているなかでの挙動や維持拡散に関する情報は乏しい。そこで本研究では、静岡県浜松市に定着した外来リス類およびその侵入と共に持ち込まれた外来糞線虫をモデルに、環境条件に応じた出現および分散過程を調査し、都市における病原体の拡散を推察した。

2019年6月から2021年1月の期間に市内14地点で捕獲駆除された174頭を検査し、57頭から糞線虫を得た。負の二項分布を仮定したハードルモデルを寄生データに当てはめた結果、「寄生の有無」および「寄生が見られた場合の虫体数」を説明する要因として「性別・宿主密度・調査区画・森林被覆率」が選択され、特に森林被覆率40%をピークに虫体の出現頻度が飛び地的に高まる傾向が認められた。宿主および糞線虫の遺伝的組成については市内において明瞭な偏りが見られず、地点間で個体の行き来が維持されていることが支持された。

岐阜県および国内におけるヌートリアの生息分布の変遷

○森 悠華, 森部 絢嗣

(岐阜大学応用生物科学部)

ヌートリアは南米原産の大型齧歯類であり、特定外来生物に指定されている。本種は日本各地で飼育されていた個体が放逐され、定着・拡大しており、また過去の生息適地モデルからその多くの地域での定着が可能と考えられている。しかし、目撃や捕獲実績があったにもかかわらず、定着に至らなかった地域もあることから、ヌートリアの生息に必要な条件をより詳細に検討することが必要であると考えられる。岐阜県は自然環境が多様であり、県内でヌートリアが定着してから40年以上経過しているが、県全域に拡散していないことから、本種の生息分布要因を解明するためのモデル地となりうる。

そこで本研究では、ヌートリアの分布の変遷とその要因の解明を目的とし、岐阜県および国内の分布に関する資料を整理し、同県での聞き取り調査を実施した。国内の分布状況は環境省の鳥獣統計や雑誌記事を調査し、岐阜県内の分布状況は過去の捕獲統計や市町村への聞き取り調査から、国内および岐阜県の過去および現在のヌートリアの分布変遷を整理した。岐阜県では県南部の木曽川水系で恒常的に本種が確認されたが、県北部の宮川水系では確認されなかった。国内では中国～東海地方で定着している一方、関東地方の一部の地域では、過去に農作物被害が発生する程の定着が確認されていたものの環境改変等の影響により消滅したと考えられ、環境指標種としての一面を有すると示唆された。

沖縄島産オキナワハツカネズミの歯の形態異常

○Thu Wai Min¹, Okabe Shinya¹, Motokawa Masaharu²

(¹Graduate School of Science, Kyoto University, ²The Kyoto University Museum, Kyoto University)

Dental anomalies are mostly found as absent tooth, extra tooth, interproximal space, and abnormal position. Interproximal space is characterized as having interdental space and lack of contact points between teeth. Dental anomalies of incisor abnormal position and third molar absent or abnormal position were found in laboratory mouse strains of *Mus musculus*. However, there is few reports about wild individuals of the genus *Mus*. We examined 90 adult specimens of Ryukyu mouse *Mus caroli* (Rodentia: Muridae) from Okinawajima Island and found 17 cases (18.89%) of dental anomalies of absent tooth, interproximal space, and abnormal position. Absent teeth were observed in 8 specimens (8.89%) at the third molar of 2 specimens in upper jaw and 6 specimens in lower jaw. Interproximal space was observed between the first and second molars in 2 specimens (2.22%) in lower jaw, and between the second and third molars in 6 specimens (6.67%), 4 specimens in upper jaw and 2 specimens in lower jaw. Abnormal position was found in one specimen (1.11%) in which the upper right third molar shift lingually and located in the lingual side of similar line with second molar.

ジリスの第一頸椎に関する機能形態学的考察

○Hyeji Kang

(Kyoto University, Graduate School of Science)

Marmotini species have unique ecological characteristics: frequently standing on hindfoot, living underground constructing complex tunnels, and being highly social. I compared skeletons of ground dwelling Marmotini with other arboreal Sciuridae species because skeletal traits usually reflect ecology of species. I found the unique structure at atlas of ground dwelling Marmotini. This structure encloses the odontoid process of the axis. Among Marmotini, only ground dwelling species showed this structure, and arboreal species are rather like other arboreal Sciuridae. I suggest two hypotheses about the function of this structure: the first is about their subterranean lifestyle. It might support burrowing tunnels and spending a long time underground. The second is their signature bipedal posture. The structure in atlas can provide stable support for the neck during taking upright posture. Although they take this posture not that much of their life, second hypothesis is supported by the fact that similar structures are found in other bipedal mammals. Ground dwelling Marmotini might have developed this structure while gaining their unique lifestyle.

生後早期の社会的隔離によってデグーの行動発達に生じる影響の雌雄差

○右京 里那¹, 越本 知大², 篠原 明男², 名倉 悟郎², 家入 誠二³, 坂本 信介³

(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)

社会性哺乳類では、生後早期の社会的隔離が子の脳機能と行動の発達に影響を及ぼすと考えられている。ストレス応答はしばしば雌雄で異なるため、上記の影響にも雌雄差が予測されるが、これは明らかでない。そこで、社会性が高く早成性のために隔離試験に向くデグー (*Octodon degus*) を用い、生後早期の社会的隔離に対する子の応答の雌雄差を調べた。

社会的隔離は1日1時間の母親からの隔離と定義し、一腹の産子を出生日 (PND0 : postnatal day0) 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。また、同腹子全てを隔離しない SH 群を作り、対照群とした。PND21、PND50、PND245 にオープンフィールド試験と体重計測を行った。隔離が子の増体、行動の生起頻度と総観察時間に与える影響、更には日齢に伴うそれらの変化を雌雄差に着目して解析した。

雌雄共に増体は SH 群が他の3群に比べ大きかった。雄では隔離経験群の活動性が高く、中でも隔離頻度が高い CS 群で特に高かった。一方、雌では SH 群に対して NS 群ですくみ行動に費やした時間が長い傾向にあり、立ち上がり行動は少なかった。これらの結果から、生後早期の社会的隔離はデグーの増体と行動に影響を及ぼし、発達後の行動への影響は特にオスで強いことが示唆された。

タイリクモモンガはなぜ冬季以外の季節でも集団で営巣するのか？

○菊池 隼人, 押田 龍夫

(帯広畜産大学)

単独性社会を持つ小型哺乳類において、一時的に集団が形成されることが複数種で知られている。タイリクモモンガ *Pteromys volans* もその一種であり、単独生活を主とするが、複数個体が一つの巣を同時に利用する“集団営巣”行動が年間を通して観察される。一般的に小型哺乳類における集団営巣の目的は、巣内で身を寄せ合うことによる主に冬季における体温保持だと考えられているが、冬季以外の季節でも集団営巣がみられるのはなぜだろうか？先行研究において、本種は交尾相手の確保のために集団で営巣することが示唆されている。そこで、集団営巣が配偶相手の確保のためであれば、交尾期（5～6月）に雌雄による集団営巣が増えると予想して、北海道帯広市の森林に計132個の巣箱を設置し、2019～2021年の5～10月に営巣状況を記録した。計268例の営巣において、雌雄による集団営巣は、非交尾期に全体の17.4%（28例）であったのに対して、交尾期は1.9%（2例）と少なく、予想に反する結果となった。翻って、以前より提唱されている集団営巣は体温保持のためであるという仮説の検証を試みた。低温または降雨時に集団が多く観察されると予想し、集団営巣が観察される確率と気象条件の関係を解析した結果、営巣前5～6日間の日平均気温の最低値が下がると、集団営巣が観察される確率が高まった。以上のことから、本種における冬季以外の季節の集団営巣は、交尾相手の確保ではなく体温保持が主な目的であると考えられた。

ハムスター（キヌゲネズミ科キヌゲネズミ亜科）における陰茎の形態および組織学的特徴

○谷戸 崇^{1,2}, 篠原 明男³, 本川 雅治⁴

(¹ 京都大学大学院理学研究科, ² 日本学術振興会特別研究員 DC, ³ 宮崎大学フロンティア科学総合研究センター, ⁴ 京都大学総合博物館)

雄生殖器は種分化や繁殖戦略と関係し、多様な形態を獲得してきた。キヌゲネズミ科の陰茎には支持組織として陰茎骨が存在し、多くの種の陰茎遠位部に正乳頭突起と側乳頭突起からなる三叉構造がある。ハムスター（キヌゲネズミ科キヌゲネズミ亜科）は9属18種からなり、飼育繁殖されている種も多いため生理学的、生態学的知見が多く蓄積されている。また、飼育下のキャンベルキヌゲネズミ *Phodopus campbelli* とヒメキヌゲネズミ *P. sungorus* の間では雑種が生じることが知られているなど、生殖隔離機構について興味深いグループにも関わらず、交尾に重要な役割を果たす陰茎に関する研究はほとんど行われてこなかった。そこで、宮崎大学で飼育されているキヌゲネズミ亜科4属6種の陰茎の形態と組織学的特徴を調べた。外部形態の観察とマイクロCTでの撮影から実験に用いたすべての種で側乳頭突起の骨化が確認された。また、属ごとに陰茎および陰茎骨が特徴的な形態をもち、キヌゲネズミ亜科内の高い多様性が明らかになった。キャンベルキヌゲネズミとヒメキヌゲネズミの陰茎の外部形態は酷似しており識別は出来なかったが、陰茎骨の形態には違いが確認された。さらに、組織切片の観察から *Phodopus* 属3種の側乳頭突起の基部に包皮にみられる棘に似た構造が確認され、この構造が交尾時に雌への刺激を与える働きをしている可能性が示唆された。

岡山県高梁川流域におけるカヤネズミ *Micromys minutus* の分布と営巣条件の調査

○大槻 高嶺¹, 小林 秀司²

(¹岡山理科大学理学研究科動物学専攻, ²岡山理科大学理学部動物学科)

カヤネズミ (*Micromys minutus*) は、日本で最小のネズミで、河川敷や水田、休耕地などの草地を生息場所とし、繁殖期には、草地に生えているイネ科植物で球状の巣をつくる。近年、市街化の進行や河川改修などにより生息域が縮小していると考えられ、岡山県では準絶滅危惧種に指定されている。シャーマントラップを用いた中本ら (2013) の調査によって、本種は、岡山県南部の河川敷を中心に生息していることが判明したが、その後は目立った報告はなされていない。そこで本研究では、高梁川流域にてラインセンサスを行い、新たな分布と営巣条件の把握を試みた。

調査ルートは、高梁川本流の河口部から水源付近までの河川敷やその周辺の草地であり、発見された巣について、位置の緯度経度、巣が造られたおおよその時期、単位面積あたりの巣の密度、出入口の数、出入口の向き、巣の大きさ、巣の地上高、巣に利用されている草の地上高、巣材、巣内温度、巣周辺の風通しの良さを調査した。密度の算出に関しては、カヤネズミの巣が発見された草地を地図や衛生写真等を用いて線で囲んだ部分を調査区画とし、国土地理院地形図の計測ツールを用いて面積を測定することで基礎データとした。

以上の結果、2021 年の 5 月から 12 月までに、211 個の巣や巣の痕跡を発見し、カヤネズミが高梁川の下流から上流にかけて広く分布していることが確認できた。また、巣内温度と外気温に差が見られたことから、哺育時の巣内温度（保温性や断熱性）が検討課題として浮上した。

ヒメネズミの繁殖行動に関する基礎研究：巣材の量の変化と繁殖活動との関連性

○佐々木 乃梨, 田辺 結葉, 本馬 維子, 矢野 呼春, 照内 歩, 村上 董, 菊池 隼人, 押田 龍夫
(帯広畜産大学 野生動物学研究室)

北海道に生息するヒメネズミは年 1 山型の繁殖期 (4 月～10 月) をもち、繁殖期には樹上での活動が活発となる。巣箱を用いた観察から、繁殖時のメスは巣箱内に巣材を多く運び込むことが示唆されており、巣箱内の巣材量が増加する時期は、繁殖期と同様に年 1 山型を示すことが予測される。そこで本研究では、“巣箱内の巣材量の変化 (増加)”が“ヒメネズミの繁殖活動の指標”となり得るのかを明らかにするため、両者の関連性について検証を試みた。加えて、巣材量と北海道の“野ネズミ発生予察調査”による本種の捕獲個体数の増減および気温の変動との関係についても検討を行なった。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 年の計 10 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、調査期間を通してのべ 122 個の巣箱で巣材の急増が確認された。このような巣材急増巣箱の数は年ごとに異なったが、より多く確認された調査年において、その出現パターンは繁殖期と同様に年一山型を示した。また、巣材急増巣箱数と捕獲個体数から予測された当該年の繁殖個体数との間には正の関係性が見られた。これらの結果から、巣材量の増加は本種の繁殖活動の指標となり得ることが示された。

北海道の天然生広葉樹林に生息するエゾモモンガ *Pteromys volans orii* の資源利用

○本馬 維子¹, 矢野 呼春¹, 佐々木 乃梨¹, 田辺 結葉¹, 照内 歩¹, 村上 堇¹, 菊池 隼人¹,
内海 泰弘², 押田 龍夫¹
(¹帯広畜産大学, ²九州大学)

広域に分布する森林性哺乳類では、生息域内の植生の違いに伴い資源利用性が変化することがある。森林性哺乳類の中でも樹上性齧歯類、特に滑空性リス類の生活様式は樹木資源への依存が高く生息地の植生に大きな影響を受けると考えられる。滑空性リス類の中で最も広範な分布域を有するタイリクモモンガは、主に針葉樹林・針広混交林を利用するが、北海道に生息する本種の亜種エゾモモンガでは“広葉樹林”を利用することが確認されている。本種にとって広葉樹林は特異なハビタットであり、広葉樹林において本亜種がどのような資源を利用するのかについては興味深い研究課題である。そこで本研究では広葉樹林における本亜種の資源利用性（営巣資源および採食資源）を明らかにすることを目的とし、巣箱内の巣材の直接観察および糞を材料としたDNA メタバーコーディングによる食性解析を行った。

同調査地で行われた先行研究では本亜種がコケ類を主な巣材として利用することが示されたが、本研究では、主に樹皮を利用した巣材が多く観察された。採食資源に関しては、植物、菌類、節足動物の3項目を対象として、糞サンプルを春と夏に分けて分析を行った。節足動物は採食資源として検出されなかったが、植物および菌類については、春夏を通して利用される主要な資源が存在すること、および季節に応じて異なる資源を利用することが明らかとなった。

多雪環境におけるニホンノウサギの休息場選択

○鈴木 唯夏, 鈴木 美緒, 渡部 凌我, 斎藤 昌幸
(山形大学農学部)

被食者にとって、休息場の選択は捕食リスクの低減や環境への対応において重要である。体を隠すことのできる下層植生が少ない多雪環境では、被食者であるノウサギがどこで休息するのかは十分には評価されていない。本研究では、多雪地域の冬期においてニホンノウサギの休息場の選択性を評価することを目的とした。

調査は2022年1月から3月に山形県鶴岡市で行った。雪上に残ったノウサギの足跡を追跡し、足跡の軌跡と休息場の位置データを得た。休息場および休息場から5 m と 10 m 離れた地点において環境要因(周辺傾斜角と見通し度)を測定した。休息場の植生(常緑針葉樹林か否か)が足跡の軌跡データにおける植生の比率と異なるのかを二項検定で解析した。休息場と5 m および10 m 離れた地点の間に周辺傾斜角と見通し度が異なるかどうかをSteel 検定で解析した。

約17 km の足跡追跡の結果、15 か所の休息場を発見した。解析の結果、休息場は常緑針葉樹林に有意に偏って存在していた。また、休息場は5 m および10 m 離れた地点に比べ、見通し度が有意に低かった。これらの結果から、ノウサギは林冠が閉鎖され、さらに周囲から見えにくい環境に休息場を形成することが示され、捕食者である中型食肉目と猛禽類や、風雪などの気象条件への対応である可能性が示唆された。

本発表では、上記の内容に加え、カメラトラップを用いたノウサギと捕食者の関係についても報告予定である。

P-53★

ケナガネズミ *Diplothrix legata* 幼獣のハシブトガラス *Corvus macrorhynchos* による捕食事例

○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)

ケナガネズミは中琉球の固有種で、日本で最大の樹上性齧歯類である。IUCN Red List で EN に指定されているなど絶滅が危惧されている。本種の捕食者としては、ノネコやファイリマングースといった外来食肉目が記録されているが、在来の捕食者の情報は少ない。本発表では、在来種であるリュウキュウハシブトガラス（以下、カラス）によるケナガネズミの育仔用樹洞の襲撃の一部始終を記録したので、その前後の行動も含め報告する。

2021 年 9 月から 2022 年 4 月に樹洞の入口に向けて自動撮影カメラを設置し、モニタリングを行った。ケナガネズミによる樹洞への枝の持ち込みは 9 月から 11 月に撮影された。この間、カラスはほとんど撮影されなかった。12 月 9 日 10:44 にカラスが樹洞を覗き込み、約 20 分後にカラスが樹洞に入り、ケナガネズミの幼獣 1 頭をくわえて飛び去った。その約 25 分後に再びカラスが撮影され、16:02 まで何度も樹洞を襲撃したが、成獣のケナガネズミがカラスを追い払ったため、それ以上捕食されなかった。同日夜、ケナガネズミの成獣が残った幼獣を 1 頭ずつくわえて樹洞から出ていった。幼獣の捕食回避のために引越しをした可能性がある。襲撃日の翌日以降、カラスはほとんど撮影されなかった。一方、ケナガネズミの成獣は 4 月まで月平均 3.5 日樹洞を出入りした。一度捕食者に襲撃された樹洞でも、再度利用される可能性がある。

P-54★

冷温帯におけるニホンリスの生息地としてのスギ人工林の評価

○本田 鈴香, 斎藤 昌幸

(山形大学大学院農学研究科)

人工林は生物多様性が乏しいとされる一方で、選択的に利用する動物種も存在する。日本における人工林の約 7 割が針葉樹林であり、ハビタットとしての評価は重要である。本研究では、とくにスギ人工林に着目して、冷温帯におけるニホンリスの生息地選択性を明らかにした。

本研究ではリスの生息地利用を、地上利用を反映するカメラトラップと採餌場所を反映する食痕数によって評価した。カメラトラップは、2021 年 7 月から 10 月に山形県鶴岡市上名川演習林の 61 プロット(スギ林 37, ブナ林 18, 混交林 6)で実施した。また、2021 年 8 月から 11 月に同じプロットでクルミの食痕数と森林構造(立木本数, 胸高断面積合計, 開空度, 倒木数, オニグルミの本数, 見通し度)を調査した。解析ではまず、森林タイプ間で食痕数・撮影頻度が異なるのか検定した。そして、スギ林における生息地選択性を解析するために、食痕数と撮影頻度を森林構造で説明するモデルを構築した。

森林タイプ間で生息地利用を比較した結果、ほとんどがスギ林のみで検出され、有意な差が見られた。次に、スギ林における生息地利用と森林構造の関係をみると、食痕数はオニグルミに近く、樹冠が閉鎖され、太い樹木がある場所で多かったのに対し、撮影頻度は樹冠が閉鎖され、見通しが悪く、立木本数が多い場所で高かった。本調査地のニホンリスはスギ林を多く利用していたが、その利用目的は森林構造に応じて異なることが示唆された。

君はタイリクモモンガの鳴き声を知っているか？

○佐々木 里菜, 浅利 裕伸

(帯広畜産大学)

リス科 Sciuridae の多くの種は音声コミュニケーションを利用することが知られており、特に昼行性の複数の種については音響特性とその機能が明らかになっているが、夜行性で滑空性の樹上性リスであるタイリクモモンガ *Pteromys volans* での音声の基礎的知見は蓄積されていない。また、本種と同じく夜行性かつ滑空性であるアメリカモモンガ属 *Glaucomys* spp. やムササビ *Petaurista leucogenys* の発声には季節変化が存在することから、タイリクモモンガにおいても発声に季節変化が生じている可能性がある。そこで本研究では、タイリクモモンガが利用する音声と発声時期を明らかにすることを目的として、北海道帯広市内の針広混交林内 (3.1ha) において音声録音調査を 2021 年 7 月～10 月に実施した。収集した音声データは音声解析ソフトを用いて持続時間や周波数等を測定した。録音が行なわれた 92 日間で、608 回のタイリクモモンガの発声を確認した。発声のタイミングは、7 月上旬がピークとなり、7 月中旬には減少し、8 月中旬以降ほとんど音声は記録されなかった。そのため、タイリクモモンガは季節によって発声数が変化し、7 月上旬のピークはタイリクモモンガの繁殖と関係しているのかもしれない。

山口県の人工林に生息するニホンヤマネ (*Glirulus japonicus*) の冬眠中の中途覚醒

○末廣 春香¹, 田中 浩², 細井 栄嗣¹

(¹ 山口大学大学院 創成科学研究科, ² 山口県立博物館)

ニホンヤマネ (*Glirulus japonicus*、以下ヤマネ) の生態について、山口県内の個体では特に冬眠に関して不明な点が多い。周南市鹿野の調査地では、巣箱内で冬眠していた個体が春を迎える前に姿を消した事例が観察されている。ヤマネは冬眠中に中途覚醒を行うが、これは冬眠場所の移動を伴うものではないとされている。そこで調査地のヤマネの冬眠・中途覚醒において、移動や採餌をするのかどうか観察することを目的として実験を行った。

調査地で捕獲した 3 個体を用い、捕獲地近くのスギ林で実験を行った。2021 年 12 月 29 日にヤマネが冬眠している巣箱をケージで囲い、地上から 1.5m の高さでスギの木に設置した。餌と水は自由に利用できるように給餌・給水を行った。周囲温度とヤマネの体温を記録するため、データロガーをケージ外と巣箱内に設置し、中途覚醒時の行動を記録するため、自動撮影カメラも設置をした。実験は 2 月 15 日まで行い、その後ケージごと巣箱を捕獲地点のスギの木に移動させ、ケージを開放して逃走できるようにした。

実験の結果、外気温と関係なく体温を上昇させる中途覚醒が起こっていた。実験期間中の平均気温は約 0.2℃で、中途覚醒時は巣箱内の温度が 10～15℃以上に上昇した。体重の重い個体の方が 10℃以上の温度上昇の回数がより多かった。また体温の上昇だけでなく、3 個体とも巣箱から出て採食・排泄などの活動を行っていることがカメラ映像や餌の量の変化等から確認された。

Ecological study on the habitat of Flying squirrels (*Pteromys Volans orri*) inhabiting the suburbs of the urban area: Focusing on the interactions with the specific exotic raccoon (*Procyon lotor*)

○賈 イ, 池田 透
(北海道大学)

エゾモモンガは日本では北海道のみに分布する完全な夜行性、樹上性の小型哺乳類であり、樹上を主な生息場所としているため、生存が生息地の連続性に強く依存する。本種は完全な森林性動物ではなく、都市近郊域の林地にも生息している。本種に関する研究は主な十勝地方の孤立林に集中している。北海道の最大の都市であり、人間活動が活発に行われている札幌市において、森林環境の変化は急激で、エゾモモンガの地域個体群の維持に大きな障害となる可能性がある。しかし、札幌市周辺で生息している本種に関わる研究が少なく、本種の生存状況および基礎情報が不足している。

そこで、本研究では、札幌近郊域に位置する羊ヶ丘実験林で、生息痕跡調査（糞・な樹洞）および自動撮影カメラ調査を用いて、本種の生存現状を考察した。2021年の夏に行われた痕跡調査で、糞痕を1箇所および利用可能な樹洞を5箇所発見した。5箇所の樹洞に向いて、自動撮影カメラで樹洞の利用状況を考察した。2021年5月26月から12月25日までの214撮影日には、エゾモモンガの木に登った姿を1回だけ撮影されたが、特定外来種アライグマは木に登った姿を27回撮影された。この外来種アライグマによる影響は、これまでのエゾモモンガの保全において危惧されていた問題ではあるが、今回の調査データで初めて継続的に状況を確認し、問題の所在を明らかにすることができた。（発表は英語で行います）

SOAPを用いた鳥獣害対策診断用のカルテの開発

○吉田 洋
(徳島県那賀町役場, 合同会社獣害対策研究所)

医療の現場では、L. Weed (1968) が提唱した問題志向型システム (POS) が使われており、POS で採用しているカルテの記載法が SOAP である。SOAP はカルテを自覚症状、他覚所見、評価、計画に沿って記述することで、問題点に焦点をあてた記録や情報収集が可能である。私は鳥獣害対策に POS を導入するために、以下の鳥獣害対策版 SOAP を開発し提唱する。1) 題名：加害動物種、被害の種類で全体像を要約する。2) 主訴：被害者側の目線で被害の主体を明記する。3) 相談理由：専門家の視点で相談の目的を明記する。4) 現被害歴：相談内容の被害が発生してから現在に至るまでの出来事（聞き取り調査・現地調査の実施、住民説明会の開催、防護柵の設置など）を、専門家が知った順番でなく、出来事が起きた順番で記入する。5) 既往歴：相談内容以外の被害に関する情報を網羅する。過去の被害や対策、被害の顛末など。6) 調査所見：現地調査やカメラセンサスの評価を、時系列で記入する。7) 問題リスト：複数の問題点がある場合は、最初にまとめて記載する欄を用意する。問題名をつけた根拠となる情報を踏まえつつ、問題の全体像を簡素にまとめる。8) 経過：問題リストとリンクして、対策の実施状況を時系列で記載する。9) 計画：速やかに被害を軽減する「対策計画」、目的を定めた「モニタリング計画」、被害の説明や対策の同意などの「普及計画」を、計画の実行者のための明確な指示記録として記載する。

コンクリートブロックを利用したイノシシへの効果的な経口ワクチンの摂取方法

○西村 光由, 石井 直樹, 石原 元浩

(愛知県農業総合試験場 環境基盤研究部 病害虫研究室)

本県では豚熱対策としてイノシシに経口ワクチンを散布し感染拡大防止に努めているが、タヌキ等他の獣に経口ワクチンが摂食されている状況である。そこで、イノシシのワクチン摂取率を高める手法としてイノシシの好奇心と能力を活し、イノシシには動かせるが他の獣は動かせない素材（コンクリートブロック）を使い、効果的にイノシシにワクチンを摂食させる方法を考案した。場内に試験区を2か所（A地点、B地点）設定し、1地点に基本型コンクリートブロック10個（長さ390mm×高さ190mm×厚さ100mm 重量10.3kg）を立て、ブロック1個につきワクチン2個を中央の穴に入れ、誘引餌（圧片とうもろこし）を約200g追加し、その上から少量の土壌を入れてワクチンと餌を完全に覆い試験区とした（ワクチンは1試験区20個）。対照区は試験区から約100m離れた場所に各3か所設定し、従来通り1か所につき10穴掘り、ワクチンを1穴に2個埋設する手法で行った。なお、イノシシによる摂取と他の小動物による摂取の確認は、カメラの映像とワクチン殻の歯形で確認した。その結果、イノシシの摂取割合は、A地点試験区100%、対照区86%~100%、B地点試験100%、対照区13%~86%であった。以上のことから特にワクチン摂取率を高める必要がある家畜等との接触リスクの高い人里近辺では、コンクリートブロックを利用した今回の手法は有効であると考えられた。

カバの口はどれほど大きく開くのか

○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がちである。インターネット上では東西を問わず「口を150°開くことができる」とまことしやかに囁かれている。しかしながら、この「150°」という値がどこから算出されたものなのか、いまいち判然としない。その一方で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。一般的な偶蹄類においては、側頭筋が小さく、咬筋が臼歯列を覆うほど発達するため、食肉目などの側頭筋優位な形態と異なり大きく口を開くことが困難な印象を受ける。いったいどのような形態学的特徴がカバの大きな開口径を可能としているのか興味深い。

本研究では国立科学博物館に搬入されたカバ2個体（雌1頭、雄1頭）の頭部を解剖し、カバの大きな開口を可能とする形態学的特徴の探求を行った。また断頭し軟組織がついた状態の生の標本について、ホイストとベルトを使い、力尽くで限界までカバの口を開き、その角度を測定した。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。また、臼歯列を用いて開口角度を測定したところ、雄は約60度、雌は約40度の開口角を記録した。150度という値は口角を原点とした口唇の作る角度である可能性が考えられる。

カメラトラップによるニホンジカおよびカモシカの長期モニタリング

○中森 さつき¹, 野澤 秀倫², 船津 沙月³, 安藤 正規³

(¹アジア航測株式会社, ²岐阜大学大学院自然科学技術研究科, ³岐阜大学応用生物科学部)

ニホンジカ（以下、シカ）は、季節的に採食条件が良好な環境へ移動することが報告されている。一方、カモシカは、なわばりをもつため、個体の行動圏の季節移動が確認された事例はないとされる。シカおよびカモシカ（以下、両種）が同所的に生息する地域において、カメラトラップを用いて両種の季節変化および年変化を長期間調査した事例は少ない。本研究では、両種が同所的に生息する岐阜大学位山演習林（以下、演習林）において、カメラトラップによる両種の撮影回数を6年間評価し、両種の季節変化および年変化を明らかにした。演習林内の20地点にカメラトラップを設置し、2014年3月～2020年2月にかけて両種の撮影回数を調べた。

演習林内の全地点において両種の撮影が確認された。一般化加法混合モデルによる分析の結果、いずれの年もシカの撮影回数は9月から11月にかけて増加する傾向が確認された。一方、カモシカの撮影回数はいずれの年も4月から6月にかけて緩やかに増加する傾向が確認された。両種の撮影回数には明瞭な季節変化が認められ、種間で異なるパターンが確認された。またこれらのパターンは6年間にわたって安定的に観察された。固定調査地点での継続的なカメラトラップモニタリングは、両種の長期的な季節変化や年変化を調べる手法として有効であると考えられる。

東京都青梅丘陵における糞分析法によるニホンカモシカの食性

○小池 伸介, 前田 七海

(東京農工大)

近年、ニホンカモシカは低標高地へと分布を拡大している地域が散見されるが、新たに分布を広げた低標高地でのニホンカモシカの生態については不明な部分が多い。本研究では、暖温帯の常緑樹が低木層を占め、ニホンジカが長期間にわたって高密度で生息していない東京都青梅丘陵におけるニホンカモシカの食性を明らかにすることを目的とした。2年間にわたり115個の糞塊から糞を採取し、解析を行ったところ、青梅丘陵のニホンカモシカは年間を通じて単子葉植物と双子葉植物の葉等を高い割合で採食していると推測された。森林内での単子葉植物の現存量は多くないことから、本調査地のニホンカモシカは森林周辺の耕作地や道路沿いなどでも頻繁に採食している可能性がある。

丹沢地域におけるニホンジカの性別・季節・行動に関する生息地利用特性

○姜 兆文¹, 森 洋佑¹, 永田 幸志², 羽根田 貴行¹, 三橋 亜紀¹, 三井 夏紀¹, 永井 広野²

(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)

GPS 首輪を装着し 6 ヶ月以上追跡したニホンジカ（シカ）33 頭（定住型：雌 19 雄 2、季節移動型：雌 8 雄 4）について、一般化線型モデルを用いて生息地の選好性を評価した。測位点から算出した固定カーネル 90% 行動圏内に測位点と同数のランダム点を発生させ、測位点を在、ランダム点を不在として被説明変数とし、性別、特異活動、地形、植生、道路・河川からの距離、季節を説明変数とした。特異活動については行動センサーから得られる活動レベル値（0-255）を用い、20 以上を採食、10 以下を休息としてモデルに組み入れた。地形は標高、斜面方位、斜度、尾根谷度、道路・河川までの距離、植生は畑地、草地、裸地、落葉広葉・針葉樹、常緑広葉・針葉樹とした。定住型の季節は春（3-5 月）、夏（6-8 月）、秋（9-11 月）、冬（12-2 月）とし、季節移動個体は夏期と冬期で評価した。

解析の結果、定住型シカは斜面方位、道路・河川からの距離、常緑針葉樹、落葉広葉樹、畑地、草地に対する選択性の季節差が示唆され、各季節では斜度、斜面方位、植生に対する選択性の性差も示唆された。季節移動型メスジカは夏冬ともほぼ同様の選択傾向であったが、南向き斜面、草地、裸地、常緑広葉樹、落葉広葉・針葉樹に対しては選択性の性差が示唆された。シカは採食、休息ともに南西向き斜面を最も利用し、採食には草地、裸地、休息には林内の緩やかな尾根を好むことが示唆された。（本発表は神奈川県委託業務の調査結果である）

農地の利用頻度が高い野生シカはウシ病原体の伝播リスクが高いか？—リスク評価に向けた解析の試み—

○秦 彩夏¹, 須田 遊人², 小坂井 千夏¹, 中下 留美子³

(¹ 農研機構・畜産研究部門, ² 農研機構・動物衛生研究部門, ³ 森林総合研究所)

野生動物と家畜間での感染症伝播リスクを検討するうえで、野生動物の生態学的特性を踏まえた調査は重要である。近年、野生動物の農地の利用頻度に個体差があることが明らかになってきたことから、牧草地など農地の利用頻度が高い個体は病原体を伝播するリスクが高い可能性が考えられる。そこで本研究では、野生ニホンジカ（*Cervus nippon*）のメス個体（以下、母ジカ）とその胎子を対象に、農地利用頻度とウシの病原体である牛ウイルス性下痢（BVD）ウイルスの感染状況との関係を検討した。農地利用頻度の指標として、母ジカ（ $n=48$ ）の骨コラーゲンの窒素安定同位体比（ $\delta^{15}\text{N}$ ）の値を用いた。母ジカの心臓または横隔膜から回収したミートジュースを用いて ELISA による BVD ウイルス抗体検査を行った。また、母ジカのミートジュース及び、胎子の脳・腎臓を材料として RT-PCR による BVD ウイルス遺伝子検査を行なった。

母ジカの骨コラーゲン $\delta^{15}\text{N}$ 値は $-0.5 \sim 7.3\text{‰}$ とばらつき、農地利用頻度には個体差があったことが示唆された。ウイルス検査の結果、母ジカからは BVD ウイルスの抗体および遺伝子は検出できなかったが、5 個体の胎子で遺伝子が検出された。胎子の BVD ウイルス遺伝子の検出有無と母ジカの $\delta^{15}\text{N}$ 値には関係が見られなかった。詳細な解析には更なる検査材料の確保や採材手法の検討が必要だが、本手法の応用は野生動物の生態学的特性を踏まえた家畜への感染症伝播リスクを評価する一助になると考えられる。

様々な仕様のくくり罠を用いた性能評価に関する研究

○藏戸 新¹, 山本 麻希², 神吉 能宣³

(¹長岡技術科学大学 工学部 生物機能工学専攻 野生動物管理工学研究室, ²長岡技術科学大学 工学部 物質生物系 准教授, ³村上市 山北支所 地域振興課 自治振興室 村上市地域おこし協力隊)

くくり罠による錯誤捕獲や空弾きなどの捕獲失敗の発生原因とくくり罠の仕様について検証された例はほとんどない。そこで、本研究では、様々な仕様のくくり罠を用いて、性能評価を行うことを目的とした。

くくり罠の性能評価を行うため①野外における捕獲実証試験と②人工環境下での罠の性能試験を行った。本研究では、一般に使用されているトリガー4タイプとバネ2タイプのくくり罠5種類を検証に使用した。5種類のくくり罠を事前に見切った捕獲ポイントにランダムに設置し、イノシシの捕獲を試みた。その結果、金属板とガイドボックスを組み合わせたくくり罠の捕獲効率が最も高く、弁当箱+押しバネ式や塩ビ管+押しバネ式の罠は、空弾きによる捕獲失敗率が有意に高かった。

②罠の作動試験の結果、金属板+ガイドボックス式の罠は、作動重量が約10kgと最も重く、それ以外の罠は、作動重量が4kg以下だった。イノシシの足を用いて罠の作動試験を行ったところ金属板とガイドボックス方式の罠は、踏板的中央以外の様々な場所を踏んでも作動しないが、これ以外の罠は、踏板的縁やバネなどを踏むと罠が作動し、空弾きが発生した。ツキノワグマの掌を用いた作動試験では、金属板+ガイドボックス方式のくくり罠は、罠のどの部分を踏んでも作動しない一方で、弁当箱方式や塩ビ管方式は全ての部分で作動することがわかり、高い確率で爪の一部などを拘束してしまうことがわかった。

盛岡市猪去地区におけるイノシシによる農作物及び土地被害の実態

○鎌田 朋弥¹, 大竹 崇寛^{2,3}, 出口 善隆⁴

(¹岩手大学大学院総合科学研究科農学専攻動物科学コース, ²岩手大学大学院連合農学研究科, ³株式会社野生動物保護管理事務所, ⁴岩手大学農学部)

イノシシの分布拡大地域である北東北では農作物被害が増加しており早急な現状把握と対策が求められる。本研究では岩手県盛岡市猪去地区におけるイノシシによる農作物及び土地被害の実態を明らかにするため、2018~2021年の被害情報から被害の発生環境及び時期、電気柵の影響を検討した。また周辺環境からの距離を算出し多重ロジスティック回帰分析を行って被害発生要因を検討した。総被害件数は55件であり、路肩や法面での土地被害も確認された。果樹園(主にリンゴ)における掘り返し被害が畑及び水田に比べて有意に多かったが、リンゴの完熟期及び餌資源が不足するといわれている夏季に被害が増加しなかったことからリンゴを餌として認識した事による農地侵入ではないと考えられた。電気柵内側の被害件数は電気柵撤去期間より設置期間で有意に少なく、電気柵の効果があると考えられた。果樹園に被害が偏ったのは、果樹園が林縁付近に配置されているためと考えられた。多重ロジスティック回帰分析とAICによるモデル選択から、林縁からの距離が近いほど被害が発生しやすかった。一方で、林縁にのみ空き地が存在する本調査地では、耕作放棄地が虫食い状に存在する地域とは異なり、空き地が被害発生要因として選択されなかった。先行研究と類似及び異なる結果が得られたことから、被害を低減させるには前例及び地域の特徴と実態を考慮した柔軟な対策が必要であると考えられる。

中国地方におけるニホンジカ分布拡大状況

○八代田 千鶴, 岡 輝樹

(森林総合研究所)

ニホンジカの生息分布域は 1978 年から 2018 年の間に約 2.7 倍に拡大し、現在もさらに拡大し続けている。これにともなう農林業被害の拡大が懸念されていることから、ニホンジカの分布拡大に影響する要因を明らかにするための調査を行った。調査は、近年分布が広がりつつある中国地方の広島県から島根県にかけてのエリアを対象とした。2017 年の段階でニホンジカの生息が確認されている 5km メッシュに隣接する生息未確認のメッシュを選定し、その地域内に位置する国有林に自動撮影カメラを合計 42 台設置した。撮影された画像データを定期的に回収し、動物種を判別しニホンジカの有無および性別を確認した。調査期間は、2017 年 10 月～2020 年 10 月であった。広島県では既存の生息分布域である県中央部の生息分布コアエリアから西側ではオスに加えてメスも確認されたが、北側と東側ではオスのみの確認地点が多かった。このことから、広島県中央部の個体群は、もとの生息地域から西側への分布拡大は早い時期に起こったであろうこと、北東側への分布拡大速度は西側よりも速い可能性があることが示唆された。島根県では撮影された地点数が少なく、撮影された場合もオスのみの地点が多かったことから、広島県から島根県に分布拡大する個体群においても、生息分布の最前線ではまずオスの侵入があり、メスの侵入はそれよりも遅いというパターンであることが確認された。

豚熱の感染拡大にともなう大阪府内イノシシ生息密度の減少状況

○幸田 良介, 石塚 譲

(大阪環農水研・生物多様性 C)

2018 年 9 月に国内で 26 年ぶりに豚熱の発生が確認されて以降、野生イノシシへの感染拡大が全国的に継続している。大阪府でも 2020 年秋に北部で、2021 年春に南部で、2021 年秋には中部で感染が確認され、全域に蔓延している状況にある。そこで、イノシシ生息密度指標と感染拡大時期との対応関係を解析し、豚熱によるイノシシ生息密度への影響を検証した。

2016 年末に北部の箕面国有林周辺と中部の生駒山麓に設置した自動撮影カメラ計 40 台のデータを用い、生息密度指標となる撮影頻度指数 (RAI) をそれぞれ算出した。RAI は季節ごとに算出し、各地域での豚熱感染確認前後での変動を比較した。

イノシシの RAI は、北部の箕面、中部の生駒山麓ともに、冬から春にかけて低く秋にピークを迎えるという変動傾向を示していた。箕面ではシカやサルもイノシシと同様の変動傾向を示していたものの、北部で豚熱の感染が確認された 2020 年秋にはイノシシのみピークが消失し、その後の RAI も低調に推移していた。一方で生駒山麓では 2020 年秋のピークは通常通り認められたものの、中部で感染が確認された 2021 年秋にはピークが消失していた。以上のように、地域ごとの豚熱感染確認時期に対応した RAI の変化が見られたことから、大阪府内のイノシシ生息密度が豚熱の感染拡大によって大きく減少しているものと考えられた。今のところ RAI は低調に推移しており、感染拡大後 2 年程度ではイノシシ生息密度が回復しないことが示唆された。

飼育ハンドウイルカ母子ペアのラビングの観察：ラビングは体表面のケアの機能を持つ

○酒井 麻衣¹，勝俣 浩²，幸島 司郎³

(¹近畿大学農学部水産学科海棲哺乳類学研究室，²鴨川シーワールド，³京都大学野生動物研究センター)

ハンドウイルカは、胸びれで相手をこするラビングという社会行動を行う。霊長類のグルーミングが社会的・衛生的な機能を持つと同様に、ラビングもいくつかの社会的機能を持つことが示唆されている。しかし、この行動の衛生的な機能を裏付ける定量的なデータに基づく報告はない。本研究では、飼育ハンドウイルカの母子3組を対象に、ラビングと対象物に体をこすりつけるセルフラビングを観察した。ラビング806回中19.2%、セルフラビング276回中54%で、擦られた部位から古い皮膚がはがれ落ちていることが確認された。また、ラビングを受ける回数とセルフラビングを行う回数の間に、有意な負の相関があった。これらの結果は、ラビングの機能のひとつが体表面の維持・ケアにあることを示唆する。また、すべての母子ペアにおいて、母親がコドモをこする回数は、コドモが母親をこする回数よりも有意に多かった。それぞれの母親は、自分のコドモが相手になったとき、その他の個体が相手になったときよりも有意に多くこすり役になった。これらの結果は、ラビングが母から子への世話行動のひとつであることを示唆する。

房総半島の万田野層（チバニアン階）産鯨類前肢骨化石

○丸山 啓志¹，一藁 雅之²，杉田 雄一³，松浦 良彦³，伊左治 鎮司¹，加藤 久佳¹

(¹千葉県立中央博物館，²茂原市，³千葉市)

万田野層は、千葉縣市原市から君津市に分布する約60万年前(更新世チバニアン期)の地層であり、斜交層理の発達した粗粒砂岩～細粒礫岩からなる。これまで鰐脚類や海牛類など多くの海棲哺乳類化石が産出することで知られているが、鯨類化石についての報告は乏しい。

本発表では、近年新たに見つかった鯨類の前肢骨3点について報告する。それぞれが全体的に長さに対して扁平で、海綿骨が発達するなどの特徴より、ヒゲクジラ類と同定できる。1点目は尺骨である。遠位端の一部が欠けているものの、全体の保存状態は良い。全体的に真っ直ぐな円柱状であるが、近位端でやや肘頭が発達し、遠位端では扇状に広がり扁平になるなどの特徴から、現生種のコククジラや化石種のセミクジラ類の尺骨によく似る。2点目は橈骨であり、近位端と遠位端の側面の一部が摩耗し、重機によって骨幹部の一部が欠損している。全体的に真っ直ぐな円柱状で、近位端がやや発達し、遠位端が扁平であるなどの特徴から、現生種のザトウクジラ類の橈骨に類似する。3点目は橈骨で、近位端はよく残されているものの、遠位端は失われている。全体的に扁平な円筒状で、近位端が幅広く厚みもあり、近位端の骨端板もはっきりするなどの特徴から、現生種のセミクジラ類の橈骨と比較できる。

これらの化石の産出により、万田野層堆積時の海洋環境における大型鯨類相の一端が明らかになった。

外来哺乳類の侵入を回避するバイオセキュリティーマングース根絶後の奄美大島を事例として考えるー

○橋本 琢磨, 後藤 義仁, 諸澤 崇裕, 川本 朋慶, 入口 友香, 荒谷 友美, 浅野 真輝

(一般財団法人自然環境研究センター)

奄美大島では環境省により特定外来生物フイリマングース (*Urva auropunctata*) の防除が継続的に実施され、その根絶が間近に迫ってきている。奄美大島のような島嶼においては、外来哺乳類の根絶に成功した後、再侵入を許さないための防除、すなわちバイオセキュリティの体制構築が極めて重要である。また、新たな侵略的な外来哺乳類の侵入を防ぐことは、奄美大島のみならずあらゆる島嶼において、生物多様性保全上重要である。本研究では、主に哺乳類を対象として実施されている海外でのバイオセキュリティの事例を踏まえて、日本国内、特に奄美大島において実施するべき、外来哺乳類の侵入を防ぐためのバイオセキュリティのあり方を検討した。

アメリカ合衆国では、国民あるいは生態系の健全性を守るために外来種の侵入を防ぐことを政府の方針として位置付けており、その早期発見と迅速な対応 (EDRR) に積極的に取り組んでいる。特に、複数の島嶼からなり、マングースが定着している島としていない島があるハワイ州では、マングースの侵入に備えたマニュアルが作成されている。例えばカウアイ島のマニュアルでは、マングースの侵入に備えたモニタリング体制、モニタリングの手法、生息が確認された場合の対応方法等について定められている。

こうした事例を参考に、マングース根絶後の奄美大島における、望ましいバイオセキュリティのあり方について検討し、有効なモニタリング手法など、具体的に提案する。

出生後のハクビシン (*Paguma larvata*) 頭蓋における骨性小脳テントの形態形成過程

○子安 和弘, 池田 やよい

(Department of Anatomy, School of Dentistry, Aichi Gakuin University)

The tentorium cerebelli osseum gives attachment, at the fresh state, to the membranous tentorium or tent of the cerebellum (*Tentorium cerebelli membranaceum*), that moves forward between the cerebrum and the cerebellum. It is very prominent in Carnivora and a little bit less in Equidae, barely indicated in Ruminants, Pigs and Glires (Barone-Vigot, 2020). The masked palm civet (*Paguma larvata*) belongs to the family Viverridae, order Carnivora, and is a "latematuring" animal in which pups are born in an immature state during the fetal state. Sufficient knowledge regarding the ossification mode of the masked palm civet skull is lacking except at the perinatal stage (Koyasu & Ikeda, 2021; 2022). This time, we observed the ossification pattern of the tentorium cerebelli osseum of dry skull specimens using micro-CT from newborns to old ages of masked palm civets. 52 dry skulls of the masked palm civets were observed using micro-CT to observe the tentorium cerebelli osseum of the neonates to old aged civet individual skulls. In the palm civets, the petrosal crest (*Crista partis petrosae*) was formed by the parietal bone at the edge of the tentorium as in the cats (Barone-Vigot, 2020).

農作物を利用するツキノワグマの行動変化

○瀧井 暁子¹, 林 穰², 大澤 博光³, 泉山 茂之¹

(¹信州大学山岳科学研究拠点, ²信州大学大学院総合理工学研究科, ³信州大学農学部農学生命科学科)

ツキノワグマによる農作物被害は主に果樹や飼料作物であり、なかでも大規模に栽培される飼料用トウモロコシは甚大な被害を受ける。長野県伊那市の中央アルプス山麓では、夏季に飼料用トウモロコシ畑を継続的に利用するツキノワグマを確認しており、高齢になってから農地利用を開始する個体の存在も明らかとなっている。本研究では、複数頭の行動追跡データから、農地利用頻度および農地以外の人為的環境の利用割合の経年変化を明らかにした。GPS 首輪を装着した成獣オスと成獣メス各 4 頭、計 8 頭について農地利用期間、利用時間等について検討した。また、農地以外の人為的環境として、民家等建造物や道路から 100m 以内の利用の経年変化を明らかにした。解析した 8 頭のうち 4 頭は、個体追跡開始年からすでに農作物利用個体であったが、4 頭は個体追跡開始年には農作物を利用していなかった。全ての個体は飼料用トウモロコシ畑を利用しており、中にはスイートコーン畑を主に利用する個体もいた。16 歳に初めて農地を利用したオスは、利用開始 2 年目以降、飼料用トウモロコシの利用頻度が約 1.5 倍増え、人為的環境の利用も増大した。ツキノワグマによる人里利用が増大する要因の一つとして、農作物に依存した行動の継続があると考えられる。

都市環境下におけるホンダタヌキの生息環境利用パターン

○長谷川 綾香^{1,2}, 塙 悠希¹, 渡 壮平^{1,3}, 山崎 晃司¹

(¹東京農業大学, ²農研機構, ³公益財団法人 東京都環境公社)

日本在来の中型哺乳類であるホンダタヌキは都市環境に適応している種といえる。これまでの研究では、ホンダタヌキが都市環境に適応する為の基盤として大規模緑地の存在が重要であるとされてきた。一方で、目撃情報や交通事故の件数から、住宅地など人工的な環境に依存した生活をする個体も存在すると考えられるが、そのような個体の行動パターンは明らかにされていない。そこで本研究では都市環境である東京都狛江市の住宅地とその隣接する河川敷で、VHF 発信機付き首輪と GPS 内蔵首輪を用いたホンダタヌキの行動追跡を行い、夜間の行動圏と日中の休息場を推定した。その結果、日中の休息を住宅地で行い、夜間のほとんどを住宅地で過ごす個体（住宅地タイプ）と、日中の休息を河川敷で行い、夜間のほとんどを河川敷で過ごす個体（河川敷タイプ）、日中は河川敷で休息するが、夜間は地域住民による餌付けに誘引され、河川敷から住宅地の餌付け場へと積極的に移動する個体（中間タイプ）が存在した。河川敷タイプや中間タイプは連続的に広がって存在する緑地を全体的に利用していることに対し、住宅地タイプは住宅地に散在する空き家や民家の庭等の小面積のパッチを渡り歩いて利用していた。これらのことから、都市環境において大規模な緑地が隣接していても、住宅地内にパッチ状に存在する資源を利用することにより、住宅地内で行動を完結させる個体が存在することが明らかとなった。

外来タヌキがヤクシカを食う：屋久島・世界遺産地域における哺乳類の腐肉食に関する事例報告

○栗原 洋介

(静岡大学農学部)

外来種の行動・生態を明らかにすることは、外来種が食物網や生態系機能にあたえる影響を評価し管理を推進するために重要である。鹿児島県・屋久島では1990年代初めに生息が確認されたタヌキが分布を拡大しており、農業被害のほか在来生物への影響が懸念されている。しかし現在までタヌキの生態調査はほとんど行われていない。本研究では、屋久島・世界遺産地域の海岸林における、哺乳類によるヤクシカ死骸の利用に関する事例を報告する。とくに、屋久島に生息する2種の食肉目である、外来タヌキと在来ニホンイタチに注目して分析を行った。2022年2月に調査地内で瀕死のシカ1個体を発見し、死亡19日後まで死骸の状況を記録した。また、死亡2日後から自動撮影カメラ1台を設置して、死骸を訪れる動物とその行動を記録した。撮影した動画から、動物の訪問頻度と採食時間のデータを抽出した。少なくとも8種の動物が撮影されたが、シカ死骸を採食したのはタヌキとイタチの2種であった。タヌキの訪問頻度および採食時間はイタチよりきわめて大きく、明確な攻撃交渉はみられなかったもののタヌキはイタチより優位であると考えられた。本研究の結果より、外来タヌキにとってヤクシカの腐肉は魅力的な食物資源であり、タヌキの腐肉食が世界遺産地域の森林における動物遺体の分解に貢献している可能性が示唆された。

岩手県盛岡市手代森地区に生息するニホンアナグマの巣穴周辺での行動

○久道 和登¹，三上 真穂²，出口 善隆²

(¹岩手大学大学院総合科学研究科農学専攻動物科学コース，²岩手大学農学部)

日本の本州、四国、九州に生息するイタチ科のニホンアナグマ（以下、アナグマ）は、地域により活動の季節変化や巣穴利用は異なる。本研究では、盛岡市のアナグマの巣穴において、カメラトラップ法を用いて行動の記録・解析を行い、アナグマの保全のための基礎的知見を得ることを目的とする。調査地は盛岡駅の約7.3km南東に位置する森林で、巣穴の周辺はミズナラ、コナラ、ブナ等の落葉広葉樹林と、スギ、アカマツ等の針葉樹林、ササ類などが混在していた。アナグマの巣穴は10m四方内に計6か所あり、特に大きい4か所にセンサーカメラを設置し、2021年1月1日から12月31日まで撮影を行った。直前の撮影から30分以内に撮影された場合は、1回として記録した。カメラ稼働日数割合に沿ってアナグマ及び各行動が撮影されると仮定し、カメラ稼働日数とアナグマ撮影回数又は行動の撮影回数から撮影回数の期待値を算出し χ^2 検定を行った。アナグマは2月、4～11月に撮影され、4～8月は期待値より多く撮影されたため、他地域より活動低下の時期が早い可能性があった。夜に期待値より有意に多く撮影され、夜行性であることが示された。幼獣が6月14日に初めて撮影され、この日を幼獣が初めて巣穴の外に出た日と考えると、幼獣が初めて巣穴の外に出る時期は他地域と大きな差がないと考えられる。今後は調査母数を増やし、データを正確なものにしていく必要があると考える。

都市緑地における、中型哺乳類に対する建設工事の影響

安井 理香, ○上遠 岳彦

(国際基督教大学)

都市化とそれに伴う人間活動の増加は、野生動物に大きな影響を与えることが知られている。東京三鷹市の調査地である都市緑地は、62ha の広さがあり、絶滅危惧種を多数含む動植物の生息環境が維持され、ニホンアナグマ(以下、アナグマ)やタヌキの繁殖も 10 年継続して確認されている。しかしこの調査地では、現在、大規模な建物建設工事が行われており、それらの人間活動の野生生物への影響を明らかにすることを目的に、カメラトラップ法を用いて、アナグマ・タヌキ・アライグマ・イエネコ・ハクビシンの行動を記録し、主に工事がキャンパス内に生息するアナグマに与える影響を解析した。工事現場近傍の複数のアナグマの巣穴前に自動撮影カメラを設置し、2019 年の 4 月 1 日から 11 月 30 日（工事なし）と 2021 年の 4 月 1 日から 11 月 30 日（工事あり）のデータを比較した。

その結果、2019 年から 2021 年にかけて、RAI (relative abundance index) の減少し、巣穴の利用頻度も低下した。また、日中(工事が実際に行われている時間帯)に訪れる頻度も減少し、アナグマが工事に伴う人間活動の増加を警戒・忌避している可能性が示唆された。このことより工事は近傍のアナグマの活動頻度を減少させており、影響を与えている可能性が示唆された。

オスツキノワグマ(*Ursus thibetanus*)における血中テストステロン濃度に関連する要因の分析

○富安 洵平¹, 茅野 光範², 裕野 健³, 松井 基純², 根本 唯⁴, 長沼 知子⁵, 小池 伸介⁶, 山崎 晃司⁴

(¹ ポーランド科学アカデミー, ² 帯広畜産大学, ³ JA 全農 ET 研究所, ⁴ 東京農業大学, ⁵ 農研機構,

⁶ 東京農工大学)

テストステロン(T)は、精子形成や副生殖腺の発達に関与し、オスの繁殖活動を調節する重要なホルモンである。しかしながら、クマ科動物では、繁殖期においてもオスの T 濃度のばらつきが大きく、低い値を示す個体も存在する。繁殖成功度も同様に個体差が大きいことを考慮すると、T 濃度のばらつきは、オスの繁殖活動の個体差を反映しており、この差が繁殖成功度に影響しているのかもしれない。本研究では、オスグマの血中 T 濃度の個体差を引き起こす要因を明らかにするため、血中 T 濃度と、関連が予測される因子(年齢、栄養状態、体サイズ、サンプリング時期)を調べた。実験には、奥多摩および足尾日光において 2003 年から 2018 年に捕獲された野生ツキノワグマ(52 個体)の血液(80 サンプル)を用い、EIA 法により T 濃度測定を行った。その結果、血中 T 濃度は、繁殖期(5-7 月)に非繁殖期(8-11 月)よりも高い値を示した。また、血中 T 濃度は、栄養状態の指標である Body condition index と有意に正の相関を示したが、他の因子とは関連が認められなかった。以上の結果から、栄養状態の良さは、血中 T 濃度を維持する上で重要である可能性が考えられた。ツキノワグマは、冬眠明け後すぐの栄養状態が悪い時期に繁殖を行うことから、栄養状態の良い個体だけが積極的に繁殖活動を行えるのかもしれない。本研究では、捕獲ストレスの血中 T 濃度に与える影響を考慮できなかったため、今後他の繁殖指標の評価も加え検討を進める。

特定復興再生拠点区域周辺におけるアライグマの行動特性の把握

○中村 大輔¹，吉田 雅貴²，小坂井 千夏¹，藤本 竜輔¹，星 典宏³，竹内 正彦¹

(¹農研機構 畜産研，²福島農総セ 浜再生研，³農研機構 東北研)

東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う帰還困難区域の特定復興再生拠点区域においては、住民帰還および営農再開のために効率的な野生鳥獣対策が欠かせない。そこで本研究では、特定復興再生拠点区域およびその周辺において、農業被害だけでなく家屋侵入被害も起こすアライグマの行動を追跡することで、i)捕獲等対策の効率化に向けた基盤情報を得ることを目的とした。また、帰還困難区域では住民帰還に向けた除染作業等のために工事関係者の出入りが頻繁にあることから、ii)除染作業等の人為圧と野生鳥獣の行動との関連を検証した。

福島県大熊町の特定復興再生拠点区域およびその周辺でアライグマを生体捕獲、2年間追跡可能な設定（0時、8時、16時の3点測位/日）としたGPS首輪を装着した。2022年6月時点で成獣オス5個体、成獣メス2個体の計7個体の行動データを取得できた。除染作業等による人為圧が高いエリアと人為圧が低い山際を利用する個体に区分すると、前者は日中に住民避難後の住宅を利用しており、夜間に住宅以外の場所を利用していた。後者では日中に山域を利用し、夜間に農地周辺に出没していた。限られた期間のデータであるが、2つのエリアを往来する個体はいなかった。アライグマ個体数低減のためには、捕獲のみならず市街地に多く残る避難後の住居等のねぐらとして好適な環境への対処について、今後さらなる検証を進める必要がある。

テンの垂直棒を登る能力と加齢に伴う変化

○上田 弘則，堂山 宗一郎，石川 圭介

(農研機構畜産研究部門動物行動管理グループ)

テン (*Martes melampus*) は木登り能力に優れており、中山間地域では建物の柱や周囲の樹木などを經由して軒下の隙間などから家屋の屋根裏に侵入することがある。屋根裏を繁殖や休息場所として利用し、糞尿をするなどの生活被害が発生する。また、そこを拠点として、周辺農地で果実を中心に農作物被害を引き起こす。家屋侵入を防ぐためには、木などの棒状のものをテンが登る能力を明らかにする必要がある。そこで、テンの飼育個体（オス成獣3個体）を用いてどのくらいの細さの垂直な木の棒を登る能力があるかを明らかにした。さらに加齢に伴う能力の変化を明らかにするために、試験は2015年（4歳）と2021（10歳）年に行った。実験室に長さ180cmの直径の異なる（40mm～10mm）木の棒を垂直に立てた。テンはその棒を登って、高さ170cmに設置した報酬を得ることができた。2015年の試験の結果、各個体が登ることができた最小径は15mmであった。2021年に同一個体に同じ試験を行った結果、個体Aは過去よりも大きい径（25mm）の棒までしか登ることができなかったが、個体BとCは過去と同径（15mm）の棒を登ることができた。以上のことから、テンは15mm以上の太さの木の棒は登ることができ、老齢になってもその能力が低下しない個体がいることが明らかになった。

長野県伊那市周辺で錯誤捕獲されたツキノワグマの炭素・窒素安定同位体比

○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信州大山岳科学研究拠点)

近年、シカやイノシシを捕るためのワナに別の動物がかかる錯誤捕獲が増加している。特にツキノワグマは放獣時に危険が伴うことや個体に深刻なダメージを与えうることなどから深刻な問題となっている。本研究の調査地である長野県でもツキノワグマの錯誤捕獲は近年増加傾向にあるが、その実態はきちんと把握されていないのが現状である。そこで本研究では、錯誤捕獲されたツキノワグマがどういう個体であったのかを調べるために、2018年から2021年までの4年間に長野県伊那市周辺で錯誤捕獲されたツキノワグマのうち体毛試料が採取できた62個体の炭素・窒素安定同位体比分析を行った。その結果、ほとんどの個体は体毛の成長期間を通じて低い炭素・窒素同位体比 ($\delta^{13}\text{C} = -24.2 \pm 0.4\%$ (平均値 $\pm$ sd)、 $\delta^{15}\text{N} = 1.6 \pm 0.8\%$) を示し、山の食べ物を摂取していたと考えられた。農作物を加害した可能性が高い個体は、2018年は0個体、2019年は1個体、2020年は2個体、2021年は3個体検出され、2020年の1個体は2019年の再捕獲個体であった。これらの個体は夏季に炭素・窒素同位体比の上昇が見られ、トウモロコシ等を摂取していたものと考えられた。以上のことから、伊那市周辺では、農作物等の人為的食物を採食していない問題のない個体が多く錯誤捕獲されていることが明らかとなった。

中型哺乳類の新奇物に対する忌避行動における種間差異の検討

○小泉 亮子¹, 小泉 透²

(¹農研機構畜産研究部門, ²森林総合研究所多摩森林科学園)

馴染みのない物体（新奇物）に対して忌避行動を示すことは野生動物に特異的な反応だが、先行研究からその強度は画一的でなく様々な因子によって変化することが示唆されている。本研究では、新奇物に対する忌避行動の種間差異について検討するために実験系を確立し、新奇物に対する反応の種間比較を試みた。本実験は森林総合研究所多摩森林科学園（東京都八王子市）において、2021年7月から2022年3月まで行った。本研究では個体が新奇物に対してアプローチする方向を限定するためにワイヤーメッシュを用いて人工通路を作成し、内部に誘引餌を設置した。人工通路は小型～大型哺乳類まで利用する場所に設置したが、利用した動物はほぼすべて中型哺乳類（アライグマ、アナグマ、タヌキ）であり、人工通路は中型哺乳類の行動実験に有効だった。中型哺乳類のうち、アライグマは通路を探索せずに侵入して誘引餌を摂食し、通路内では遊び行動や休息行動が見られた。アナグマは通路内外を探索した後に摂食していた。タヌキは通路内に侵入せず、周囲を探索する行動が多く、誘引餌を摂食するまでに要した時間は3種の中で最も長かった。また、通路入口に新奇物を設置したところ、アライグマが最も早く通路内に侵入し、次いでアナグマ、タヌキの順だった。本結果より、新奇物に対する忌避行動の強度は種によって異なり、アライグマ、アナグマ、タヌキの順に強くなることが示唆された。

獣害防止柵再考

○本田 剛

(山梨県総合農業技術センター)

野生動物による農業被害を防止するために、様々な種類の柵が用いられる。例えば集落を単位として設置される金網柵（恒久柵）、また中型哺乳類の侵入を防止しうる簡易電気柵である。これらの柵は広く普及しているため、技術としての完成度が高いと見なされがちであるが、研究の余地がないと考えるのは誤りである。農家から素朴な疑問として i) 恒久柵の開口部(破損)の大きさと動物による侵入の関係は？ ii) 電気柵に必要とされる電圧はどの程度なのか？、iii) 獣種による電圧の差はないのか？、iv) 電線を設置する際の張力と侵入防止効果に関係はないのか？と問われれば、我々研究者は根拠をもってこれらに答えることができなかった。そこで本研究ではこれらの問題を明らかにした。その結果、i) 恒久柵の開口部は 25cm まで狭めればシカの侵入は 0.1% 程度まで抑制することができ、ii) シカやイノシシといった大型哺乳類は 1500V で感電・忌避を誘引できるものの、iii) ハクビシン等の中型哺乳類に対しては 10,000V 程度必要であり、iv) 高張力で設置した電気柵の方が、感電させやすく侵入されにくいことが明らかになった。獣種ごとに必要とされる電圧が異なる理由は、体重由来の土壌表面への圧力の差で説明でき、土壌の導電性を考慮することの重要性が示唆された。これら知見は体サイズが比較的小さい種への被害対策を実施する際に特に有益であろう。

ランダムエンカウンターモデル（REM）による群れ集団の個体密度推定

○林 耕太¹，飯島 勇人²

(¹ 山梨県森林総合研究所，² 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 では遭遇機会は独立していることが仮定されているが、群れをつくる個体群では撮影機会が相関し、仮定に適合しない。そのため群れをつくる個体群では、群れとカメラの遭遇機会を REM にあてはめ、平均群れ数を掛け合わせることで個体密度を算出する方法が提唱されている。しかしこの手法の密度推定の正確性については十分に議論されていない。そこで本研究ではランダムウォークシミュレーションを用いて、群れを作る個体群へ REM を当てはめたときの個体密度推定の正確性を検討した。その結果、群れの遭遇機会を REM にあてはめ平均群れ数を掛け合わせる方法では、密度を過剰に推定する傾向にあることが明らかになった。これは REM では動物の大きさを無視して点として扱っているが、群れでは無視できない空間的広がりがあり、点として扱った場合より遭遇機会が増加するためであると考えられた。一方で、群れることで撮影機会の独立でなくなった場合であっても、各個体の個別の遭遇機会を当てはめることで偏りのない密度推定が可能であることが明らかになった。

札幌市円山動物園におけるコウモリの長期音声モニタリングから明らかになったこと

○河合 久仁子¹, 上山 隼平², 伊藤 映流¹, 染木 早絢¹, 大場 悠希¹

(¹東海大学生物学部生物学科, ²東海大学生物学研究科)

2019年4月から2021年3月までの2年間毎日、全周波数録音装置(SMBAT4 Wildlife Acoustics)によるコウモリ類の音声録音調査をおこなった。録音装置は、天然記念物林円山原始林に隣接する札幌市円山動物園内のゾウ舎屋上に設置した。日没時刻から日出時刻まで10分ごとに区切り、録音は始めの5分間行われるように設定した。録音された音声は、10kHz帯、20kHz帯および30kHz帯の音声に分け、各音声帯が5分間に録音されていたか、いなかったかを記録した。これを集計し、それぞれの音声帯の活動の指標とした。このデータを解析した結果、音声帯によって、季節の活動パターンが異なること、北海道の厳寒期にあたる1月および2月であってもコウモリ類が活動していること、秋にソーシャルコールと見られる音声が増加することが明らかとなった。また、風速や風向き気温などとコウモリ類の活動量の間に傾向があることが明らかとなった。本発表では、2年間にわたるモニタリング調査結果のうち、特に2020年4月から2021年3月までの1年間について詳細を報告する。

島根県で秋から初冬に確認されるヒナコウモリ属 *Vespertilio* sp. のソーシャルコールについて

○安藤 誠也¹, 石田 麻里², 畑瀬 淳³, 上野 吉雄⁴, 小沼 仁美⁵

(¹島根県立三瓶自然館, ²美祢市立秋吉台科学博物館, ³広島市安佐動物公園,

⁴西中国山地自然史研究会, ⁵島根県中山間地域研究センター)

島根県大田市の三瓶山、飯南町では毎年10月から12月頃、コウモリ類が発する可聴音を確認している。音声を録音・解析したところ、エコーロケーションコールならびにソーシャルコールを確認した。また、ソーシャルコールを発して飛来した後、エコーロケーションコールに変化させた試料のPF値は、 $20.8 \text{ kHz} \pm 0.30$ ($n=10$)であり、ヒナコウモリ属のものと特定した。なお、エコーロケーションコールのみを確認した個体についても全て同属のものであった。ソーシャルコールは、1パルス内でFM-QCF-FM音に変化し、10パルスの平均値は、最高周波数 $27.5 \text{ kHz} \pm 0.45$ 、最低周波数 $6.5 \text{ kHz} \pm 0.43$ 、ピーク周波数 $11.5 \text{ kHz} \pm 0.31$ 、音声間隔 $238.8 \text{ ms} \pm 9.57$ であった。島根県ではヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* (畑瀬・上野 2020) とヒメヒナコウモリ *V. murinus* (安藤・前田 2021) を確認している。欧州では秋期、ヒメヒナコウモリの雄が、可聴音を市街地のビルに反響させ雌を呼び寄せることが知られる。本例ソーシャルコールは、建造物群とアスファルト敷の駐車場が付随する特定の施設周辺でのみ毎秋確認されることから、反響場所として利用している可能性が示唆される。なお、エコーロケーションコールから、より体サイズの大きいヒナコウモリのものである可能性が高いが、種は特定できていない。またソーシャルコールがどのような目的で発せられているのかも不明であり、今後解明していきたい。

京都府におけるミトコンドリア DNA の系統関係を考慮したニホンザル (*Macaca fuscata*) の
群れ管理方針の策定

○加藤 敬介¹, 海老原 寛¹, 伊藤 哲治², 川本 芳³

(¹株式会社野生動物保護管理事務所, ²酪農学園大学, ³日本獣医生命科学大学)

ニホンザル（以下、サル）の群れ管理を実施する際、捕獲は必要な手段の1つである。しかし、無計画な捕獲は群れの消滅を引き起こし、結果的には地域個体群の遺伝的多様性の低下につながる。そのため、群れの管理方針は、加害レベル以外にも遺伝的な視点を考慮した上で策定することが望ましい。本研究は、サルの群れ管理方針に遺伝的な視点を盛り込むことを目的に、京都府内に生息する38群を対象に、ミトコンドリア DNA の D-loop 領域(約 1008bp)におけるハプロタイプを決定した。また、ハプロタイプの系統樹解析とネットワーク解析を行い、群れごとの遺伝的な系統関係を明らかにした。分析の結果、府内の38群の群れから13種類のハプロタイプが検出された。また、系統樹解析とネットワーク解析の結果をもとに、府内に生息するサルの群れを5つのグループに分類した。府では「令和4年度第二種特定鳥獣管理計画－ニホンザル－」において、主に群れ捕獲の実施を決断する際の判断材料として、本研究の分析結果を採用している。遺伝的な視点で群れの管理方針を決定する際は、オス個体のミトコンドリア DNA 分析により明らかになる分散性に関する知見や、核 STR 分析による群れの遺伝的多様性に関する知見も考慮することが望ましい。一方、実際に被害が生じている現状の中で、管理方針にどの程度遺伝的な情報を考慮することができるかについては、今後も議論が必要である。

2021 年度冬季における富山県東部の黒部峡谷における哺乳類の洞窟利用

○柏木 健司

(富山大学理学部自然環境科学科)

黒部峡谷（富山県東部）の鍾釣地域は、日本有数の豪雪地域の一つであり、ニホンザルが冬季に洞窟を避難場として利用している。本地域で哺乳類と洞窟との関係について、洞窟内外に自動撮影カメラと温度ロガーを設置し、一年を通じた観測を実施中である。本発表では2021年度冬季の観測結果を報告する。なお、カメラデータは2022年6/11に回収した。

サル穴に2021年11/26、洞内から洞口に向けた洞口カメラ（2/20 停止）と、洞内を対象とした洞内カメラ（1/10 停止）を設置した。ニホンザルの洞窟利用は11月下旬から2月中旬に5回確認できた。12/27の17:28から12/28の7:49の14時間20分にかけて、数頭によるサル団子が継続的に形成されていた。カモシカが、2/1～2/3に計4回、サル穴へ入出洞した。洞内滞在時間はおおよそ2時間30分から10時間と幅があり、洞内で休息していたと推測できる。食肉類として、キツネが1/5の21:19に洞口すぐの空間を移動し、テンが12/29の18:50と12/30の2:06に洞内を移動した。ネズミ類が12/2の17:58に洞床を移動していた。コウモリ類は、カメラ稼働期間中を通して洞口カメラの211イベント、洞内カメラの181イベントで撮影された。結果的にメモリ不足によるカメラ稼働停止の原因となった。なお、中・大型哺乳類種が同時に撮影されることはなかった。

捕獲により群れサイズが減少したニホンザル群の行動圏利用の変化

○海老原 寛, 藏元 武藏

(野生動物保護管理事務所)

ニホンザル (*Macaca fuscata*) による各種被害が深刻化している現状において、各地で大規模な捕獲が実施されている。農作物被害を引き起こす個体を減らす意味では、捕獲には一定の効果があると考えられる一方、「群れ管理」の考え方において捕獲が群れに与える影響についての検証が必要である。そこで本研究では、福井県池田町に生息する群れの捕獲前後の行動圏利用の変化について検証した。対象の群れは、当初 68 頭であったが、捕獲により 43 頭となった。捕獲前後にそれぞれ装着した GPS 首輪のデータを用いて、行動圏面積を算出した結果、捕獲後には行動圏もコアエリアも狭くなっていた。また GPS による位置情報を用いて利用植生を比較すると、捕獲後には落葉広葉樹林の利用割合が減り、農地や集落などの利用割合が増加していた。これらのことから、捕獲により行動圏が狭くなることで、場所によっては逆に被害が増加する可能性があることがわかった。サルによる被害は捕獲だけでは解決できず、被害防除対策や生息地管理を並行して実施する必要性が改めて強調された。

銃器と箱わなを組み合わせたニホンザル加害群の群れ捕獲

○清野 紘典¹, 後藤 光章²

(¹株式会社 野生動物保護管理事務所, ²Wildlife Service)

ニホンザル群れの個体群管理手法には、群れの全頭を捕獲する「群れ捕獲」、部分的な捕獲を実施する「部分捕獲」、悪質個体を選択的に捕獲する「選択捕獲」がある(環境省,2016)。このうち群れ捕獲について、銃器と箱わなを組み合わせた捕獲手法を実践した。対象とした加害群は、長野県山ノ内町に生息し市街地を中心に出没する群れで、環境省ガイドラインの加害レベル基準でもっとも悪質なレベル 5、個体数 17 頭である。

はじめに GPS 首輪による行動特性の把握と個体数の実測を行い、次に個体識別により成獣と亜成獣の全個体を特定し順位を判定した。捕獲前には捕獲者と誘引餌、ブラインドへの馴化を実施した。銃器捕獲は、捕獲者への警戒を抑制し捕獲効率を維持するため麻酔銃を使用し、他個体に射撃を視認されないよう留意したうえで低順位の個体から誘引狙撃を行った。成獣と亜成獣のメス個体を全て麻酔銃で捕獲したのち、残った幼獣と成獣オスの大半を箱わなで、一部を麻酔銃で捕獲した。結果、事前調査と馴化の期間を除き、捕獲開始から 8 日間で群れ捕獲を達成し、実践地域における加害群の出没問題は解消した。本手法は、大型檻や装薬銃を使用できない市街地などの状況で有効な捕獲手法と考えられ、群れ捕獲の目標を達成するための一手段として適用することが期待できる。

イリジウム GPS 首輪のニホンザル装着実証試験

○三木 清雅¹, 内藤 ゆかり², 清野 紘典¹, 藏元 武藏¹

(¹株式会社野生動物保護管理事務所, ²株式会社ティンバーテック)

ニホンザルの計画的な個体群管理においては、群れごとの詳細な行動特性を把握することが重要である。近年のニホンザル行動調査として GPS 首輪が普及しているがイリジウム GPS 首輪の使用例は少ない。そこで、Lotek 社のイリジウム衛星通信機能が搭載された GPS 首輪 (LiteTrack イリジウム 250) をニホンザルに装着する実証試験を行った。LiteTrack イリジウム 250 は、中型哺乳類への装着を想定した仕様となっており、重量・耐久性ともにニホンザルへの応用に適していると考えられた。また、同製品はニホンザルの対策に活用するために十分なデータ収集期間を確保できるバッテリーと国内の電波法に準拠した周波数を使用している。装着期間は、2019 年 8 月～12 月 (110 日) と 2021 年 1 月～12 月 (310 日) の 420 日間である。GPS 測位は、2 地点/日を 64 日間、8 地点/日を 366 日間、ビーコン発信は、4 時間/日を 110 日間、10 時間/日を 320 日間、イリジウム通信頻度は 12 地点測位後とした結果、バッテリー切れまでに 430 日間 (事前テスト期間を除く) の測位がなされた。測位成功率は 60.4% (N=3,029)、測位精度は、DOP が平均 2.8(N=1,829)であった。本試験によって、Lotek 社のイリジウム GPS 首輪がニホンザル行動調査の手法として使用できることが示唆され、今後の活用が期待される。

特定外来生物クリハラリス無人島個体群における化学的防除

○安田 雅俊

(森林総研九州支所)

高島 (大分県大分市, 面積 0.9km²) における特定外来生物クリハラリスの根絶と生態系回復を目的として、環境省から外来生物法による防除認定を受け、2018 年以降、本種の防除および試験研究を行ってきた。高島の哺乳類相はクリハラリス (1954 年導入)、クマネズミ、コウモリ数種からなり、捕食性食肉類を欠く。これまで箱罠等により計 1500 頭余りを捕獲したが、残存する捕獲困難個体の除去が課題となっていた。そこで認定を受けた防除とは別に、2020 年度に島の一部、2021 年度に島の全域を対象として化学的防除の試験研究を実施した。有効成分ダイファシノン 0.005%を含有するペレット 500g をプラスチック製の容器に入れ、それを 1.2-1.5m の高さの樹幹に架設したベイトステーション内に置き、訪問する動物を自動撮影カメラで監視した。環境や非標的種への影響等に十分配慮して実施期間は 11 月から翌年 3 月とした。クリハラリスの CPUE は 2021 年度の試験前後で 100 罠あたり 14 から 0.45 に低下し、本種に対する化学的防除の有効性が示された。クマネズミ以外の非標的種によるペレットの喫食は確認されなかった。残ったペレットは試験後にすべて回収し、環境中への薬剤の放出量を最小限にとどめた。なお、本研究の化学的防除の実施にあたっては、環境省・大分県から鳥獣保護管理法における危険猟法および捕獲等の許可を得る必要があった。

アカネズミ染色体種族間の交雑帯が維持される要因について

○明主 光¹, 原田 正史², 岩佐 真宏¹

(¹日本大学生物資源科学部, ²大阪市立大学)

高山帯を除く山地を中心とした日本列島の広域に生息するアカネズミ *Apodemus speciosus* には、2つの染色体種族が認められる。中部山岳地帯より西側には $2n=46$ 、東側には $2n=48$ の種族が排他的に分布し、交雑個体 ($2n=47$) は両種族の分布が重なる地域、すなわち交雑帯で確認されている。この交雑帯の存在はよく知られているが、形成・維持の要因については未だ不明である。そこで本研究では、交雑帯内の地理的な条件および種族間の遺伝的交流を解析し、特に維持の要因について考察した。中部山岳地帯周辺の110地点(952個体)における配偶子型 ($n=23, 24$) の出現頻度をもとに行ったハイブリッドゾーン解析の結果、クラインの中央は生息密度が低下する河川(黒部川, 天竜川)および高山帯(飛騨山脈, 木曽山脈)に位置し、クラインの幅はこれら地理的な障壁(間)の東西の距離に相当した。また、交雑帯内の個体群における $2n=47$ の頻度は期待されるよりも低かった。さらに mtDNA の系統解析では、交雑帯の東西での遺伝的分化は認められなかった。したがって、交雑個体に対する負の選択圧の存在は推測されるが、これが種族間の遺伝的交流を完全に妨げる要因とはなっておらず、生息密度が低下する中部山岳地帯の density trough において交雑帯が維持される tension zone model の様相を呈する可能性が示唆された。

カヤネズミの越冬巣内の温度変化と計測方法の課題

○中村(澤邊) 久美子

(滋賀県立琵琶湖博物館)

カヤネズミ (*Micromys minutus*) は冬季には地面付近に越冬巣を営巣する習性がある。冬眠をしない本種にとって、冬季の営巣は身を隠し厳しい冬を乗り切るための避難場所となっていると考えられる。本種が越冬できるかどうかの障害は、エサ量、捕食圧に加え、寒さも関係していると考えた。そこで、越冬巣内の気温が外気温とどのくらい差があるのかについて検証するため、滋賀県草津市内のカヤネズミ生息地において越冬巣の調査を行い、2019年12月27日から2020年3月11日まで、6巣内に温湿度ロガーを設置して、越冬巣内の温度変化を記録した。データは30分おきに記録し、1巣あたり3593回のデータを得た。

6巣内の平均温度は、 $6.1\sim 6.7^{\circ}\text{C}$ であった(外気温平均 6.8°C)。基本的には外気温の変化に伴い変化していたが、日ごとの最高最低気温については外気温よりも巣内温度の上下変動が大きかった。また越冬巣3において、外気温とは関係なく巣内の温度が上昇するタイミングが数回あり、これについてはカヤネズミが巣内に滞在していた可能性が考えられる。

今回の結果では、越冬巣内の温度が外気温より変動が大きいたことが記録されたが、カヤネズミの越冬にとっては変動が少ない方が快適だと考えられる。ロガー回収時、いくつかの巣は内部まで湿っており、調査終了時まで使用していた可能性が低いと考えられる。これはロガー設置の影響も含め、今後計測方法の再考および更なる検証が必要である。

北海道知床半島におけるユキウサギの冬季生息環境利用に対するエゾシカの影響

○村上 隆広¹, 山中 正実², 石名 坂豪², 村上 拓弥², 岡田 秀明³

(¹ヤマザキ動物看護大学動物看護学部動物人間関係学科, ²公益財団法人 知床財団,
³斜里町教育委員会)

ユキウサギ *Lepus timidus* は 1950 ～1970 年代にかけて林業に甚大な被害を与えるほどの密度があったが、その後大きく減少した。一方で 1990 年代からエゾシカ *Cervus nippon yezoensis* が急激に増加した。本研究は、ユキウサギの冬季の食性がエゾシカによる下層植生改変の影響を受けているかを評価するために実施した。2021 年 12 月から 2022 年 3 月までの痕跡発見数はエゾシカ密度の低い知床半島基部で平均 1.9 ± 1.2 SD (地点/km), 平均 2.2 ± 2.2 SD (地点/km) とエゾシカ密度の高い中央部 (0 地点/km) より有意に多かった。また、DNA メタバーコーディング解析で糞から確認できた主な採食物は、積雪深によって変化していた。すなわち積雪深 60 cm 以下までの間には草本とササが 36.9～71.5% であったが、100 cm～160cm になると草本とササ類が 8.2～9.5% に減少し、替わって木本類が 90% を超えた。積雪が 100cm 以上での糞から出現した主な採食物はカバノキ属、カラムツ、チシマザサ、マタタビ等であった。一方、下層植生に対するエゾシカの影響については下枝・稚樹・林床植生のいずれも半島中央部でダメージが大きいことがわかった。すなわち、半島中央部ではユキウサギの利用可能な資源量が著しく減少し分布が制限されていることが示唆された。

英文プログラム

(Timetables and Program in English)

Schedule

Friday 26, August

Room		9:00	11:00		13:00		15:00	17:00	19:00
Main Hall (Max. 1000 participants)	Opening Ceremony 8:45-8:55								
Poster exhibition 1		Always open	Speed talk 1 (Poster award candidates) P01- P10 11 : 30 -12 : 10		Speed talk 4 (Poster award candidates) P11- P19 12 : 40 -13 : 20		Core time (Poster award candidates) P01- P57 13 : 30 -14 : 30	Always open	
Poster exhibition 2		Always open	Speed talk 2 (Poster award candidates) P20- P29 11 : 30 -12 : 10		Speed talk 5 (Poster award candidates) P30- P38 12 : 40 -13 : 20			Always open	
Poster exhibition 3		Always open	Speed talk 3 (Poster award candidates) P39- P48 11 : 30 -12 : 10		Speed talk 6 (Poster award candidates) P49- P57 12 : 40 -13 : 20			Always open	
RoomA		Notifications 9 : 00-9 : 10 Oral presentation OA1-01 - OA1-08 9 : 15-11 : 15							
RoomB		Notifications 9 : 00-9 : 10 Oral presentation OB1-01 - OB1-08 9 : 15-11 : 15							
RoomC		Notifications 9 : 00-9 : 10 Oral presentation OC1-01 - OC1-08 9 : 15-11 : 15							
RoomD							F1 Workshop "Diversity of Carnivora in Esat Europe and Japan" 14 : 50-16 : 50	F4 Diverse approaches to marine mammalogy 17 : 00-19 : 00	
RoomE							F2 History and future perspective for science and management of sika deer 14 : 50-16 : 50	F5 Creating an open database for camera trapping data in Japan: future challenges and opportunities 17 : 00-19 : 00	
RoomF							F3 How to grasp the spread of swine fever (CSF) infection and population density trend in wild boars? 14 : 50-16 : 50	F6 How to submit requests and opinions to administrative bodies for wildlife management 17 : 00-19 : 00	
Exhibition booths		Always open							
Reception desk		You can participate full program of the meeting on the day, if you pay participation fee by your credit card.							

Schedule

Saturday 27, August

Room	9:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00	
Main Hall (Max. 1000 participants)						Career symposium 17 : 20-19 : 20	
Poster exhibition 1	Always open	Speed talk 7 (Non-award posters) P58-P70 10 : 40 -11 : 40	Core time (Non-award posters) P58-P95 11 : 50 -12 : 50	Always open			
Poster exhibition 2	Always open	Speed talk 8 (Non-award posters) P71-P83 10 : 40 -11 : 40		Always open			
Poster exhibition 3	Always open	Speed talk 9 (Non-award posters) P84-P95 10 : 40 -11 : 40		Always open			
RoomA	Oral presentation OA2-01 - OA2-06 9 : 00-10 : 30						
RoomB	Oral presentation OB2-01 - OB2-06 9 : 00-10 : 30						
RoomC	Oral presentation OC2-01 - OC2-06 9 : 00-10 : 30						
RoomD			F7 The aftermath of deer halving population program: What's next? 13 : 00-15 : 00	F11 Mammal study at regional universities: an invitation to fieldwork in northern and snowy areas 15 : 10-17 : 10			
RoomE			F8 The diversity and progress in recent mammalian genomic studies 13 : 00-15 : 00	F12 "Human resources development for wildlife management required in the field" 15 : 10-17 : 10			
RoomF			F9 Research topics for urban carnivores 6: Balance between conflict and co-existence 13 : 00-15 : 00	F13 How to study invasive cat problem? 15 : 10-17 : 10			
RoomG			F10 Trend of researches and resent findings on the Japanese serow (2022) 13 : 00-15 : 00				
Exhibition booths	Always open						
Reception desk	You can participate full program of the meeting on the day, if you pay participation fee by your credit card.						

Schedule

Sunday 28, August

Room	9:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00
Main Hall (Max. 1000 participants)		Public symposium 9 : 30-12 : 00	Award lectures 1 13 : 05 -13 : 55	Award lectures 2 13 : 55 -14 : 35	Award lectures 3 14 : 35 -15 : 15	General meeting · Award ceremony 15 : 30-17 : 30
Poster exhibition 1,2,3	Always open					
Exhibition booths	Always open					
Reception desk	You can participate full program of the meeting on the day, if you pay participation fee by your credit card.					

Monday 29, August

Room	9:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00
Main Hall (Max. 1000 participants)					Closing ceremony 16:10-20	
Poster exhibition 1,2,3	Always open					
RoomA	Oral presentation OA4-01 - OA4-07 9 : 00-10 : 45					
RoomB	Oral presentation OB4-01 - OB4-08 9 : 00-11 : 00					
RoomC	Oral presentation OC4-01 - OC4-07 9 : 00-10 : 45					
RoomD		F14 The threat of tick-borne disease expanding with wildlife and One Health approach 11 : 30-13 : 30		F17 How to make new findings of animal ecology with camera traps II 14 : 00-16 : 00		
RoomE		F15 How should the MSJ tackle the problem of unintentional capture in the future 11 : 30-13 : 30		F18 Evolutionary morphology in mammalian teeth: a synthesis of recent findings and traditional theories 14 : 00-16 : 00		
RoomF		F16 Conservation ecology of coastal dolphins off Japan: challenges and implications for managing fishery-targeted dolphin populations 11 : 30-13 : 30		F19 The Action Plans of the Committee of Conservation and Management and the Specialist Working Groups, The Mammal Society of Japan. 14 : 00-16 : 00		
Exibition booths	Always open					
Reception desk	You can participate full program of the meeting on the day, if you pay participation fee by your credit card.					

Free Meetings

26 August (Fri.) 14:50-16:50 Room D

F1

Workshop "Diversity of Carnivora in East Europe and Japan"

○RYUICHI MASUDA

26 August (Fri.) 14:50-16:50 Room E

F2

History and future perspective for science and management of sika deer

○HAYATO IJIMA, Maki Suzuki, Hiroyuki Uno, Koichi Kaji

26 August (Fri.) 14:50-16:50 Room F

F3

How to grasp the spread of swine fever (CSF) infection and population density trend in wild boars?

○MAYUMI YOKOYAMA, Masatsugu Suzuki

26 August (Fri.) 17:00-19:00 Room D

F4

Diverse approaches to marine mammalogy

○YOKO MITANI, Tadamichi Morisaka

26 August (Fri.) 17:00-19:00 Room E

F5

Creating an open database for camera trapping data in Japan: future challenges and opportunities

○YOSHIHIRO NAKASHIMA, Hayato Iijima, Keita Fukasawa, Masaki Ando, Hiroaki Aizawa

26 August (Fri.) 17:00-19:00 Room F

F6

How to submit requests and opinions to administrative bodies for wildlife management

○KUNIIHIKO TOKIDA, Nobuo Ishii, Makoto Asano

27 August (Sat.) 13:00-15:00 Room D

F7

The aftermath of deer halving population program: What's next?

○YASUTAKA KISHIMOTO, Chizuru Yayota, Takahiro Ohba

27 August (Sat.) 13:00-15:00 Room E

F8

The diversity and progress in recent mammalian genomic studies

○YUKI MATSUMOTO, Gohta Kinoshita

27 August (Sat.) 13:00-15:00 Room F

F9

Research topics for urban carnivores 6 : Balance between conflict and co-existence

○YAYOI KANEKO, Yosuke Amaike, Shigeki Watanabe

27 August (Sat.) 13:00-15:00 Room G

F10

Trend of researches and recent findings on the Japanese serow (2022).

○KONOKA AIBA, Hayato Takada, Tetsuji Ito, Yoshi Kawamoto, Natsuki Tezuka

27 August (Sat.) 15:10-17:10 Room D

F11

Mammal study at regional universities: an invitation to fieldwork in northern and snowy areas

○MASAYUKI SAITO, Hiroto Enari

27 August (Sat.) 15:10-17:10 Room E

F12

"Human resources development for wildlife management required in the field"
-Achievements and issues promoted by human resources development organizations-

○YOSHIKI MORIMITSU, Shota Mochizuki, Hiromasa Igota, Katsuya Suzuki, Hiroyuki Uno

27 August (Sat.) 15:10-17:10 Room F

F13

How to study invasive cat problem?

○MIKUNI TOKUYOSHI, Yuya Watari

29 August (Mon.) 11:30-13:30 Room D

F14

The threat of tick-borne disease expanding with wildlife and One Health approach

○KAORI MORISHIMA, Kandai Doi, Kango Tatemoto, Eiichiro Sando, Makoto Asano, Yuya Watari

29 August (Mon.) 11:30-13:30 Room E

F15

How should the MSJ tackle the problem of unintentional capture in the future: focusing on "information gathering to understand the actual situation" and "technological development to prevent"

○CHINATSU KOZAKAI, Chizuru Yayota, Ryota Araki, Sakugohokaku WG

29 August (Mon.) 11:30-13:30 Room F

F16

Conservation ecology of coastal dolphins off Japan: challenges and implications for managing fishery-targeted dolphin populations

○YU KANAJI, Hikari Maeda, Noriko Funasaka, Hiroto Murase

29 August (Mon.) 14:00-16:00 Room D

F17

How to make new findings of animal ecology with camera traps II
○GOTA YAJMA

29 August (Mon.) 14:00-16:00 Room E

F18

Evolutionary morphology in mammalian teeth: a synthesis of recent findings and traditional theories
○MASAKAZU ASAHARA, Tomohiro Harano, Shinya Okabe, Atsushi Yamanaka

29 August (Mon.) 14:00-16:00 Room F

F19

The Action Plans of the Committee of Conservation and Management and the Specialist Working Groups, The Mammal Society of Japan.
○MAKOTO ASANO, Koji Yamazaki, Chizuru Yayota, Toru Ikeda

Oral Session

26 August (Fri.) 09:15-11:15 Room A OA1-01 - OA1-08

OA1-01 9:15-9:30

Development of decision support systems aiming to break away from symptomatic treatment measures against invasive alien raccoons

○TOHRU IKEDA, Takaaki Suzuki

OA1-02 9:30-9:45

A lesson from a case study of culling program for raccoons led by municipality

○SAYA YAMAGUCHI, Mayumi Ueno

OA1-03 9:45-10:00

Immune response of female raccoons to candidate contraceptive vaccine antigens derived from raccoon zona pellucida 3

○MAKOTO ASANO, Koudai Sato, Satoshi Kimura

OA1-04 10:00-10:15

The behavior of 15 thousand domestic cats observed by Catlog

○SHINICHI WATANABE, Sho Nitta, Keisuke Mashima, Takuma Urata, Tomoyuki Nohara

OA1-05 10:15-10:30

Colonization process of urban fox in Sapporo

○KOHJI URAGUCHI

OA1-06 10:30-10:45

Investigating the ecology of wild Japanese black bears (*Ursus thibetanus*) using animal-borne video systems

○YOSHIKI MORIMITSU

OA1-07 10:45-11:00

Estimation of population densities of Asiatic black bear by the hair-trapping method in Iwate Prefecture

○SHIGEKAZU KURAKAKE, Kiyoshi Yamauchi

OA1-08 11:00-11:15

The estimation of population density of the invasive mongoose in Okinawa using by detection dogs and fecal DNA analysis

○TAKUMA SATO, Keita Fukasawa, Katsushi Nakata, Ryoji Fukuhara, Takamichi Jogahara

26 August (Fri.) 09:15-11:15 Room B	OB1-01 - OB1-08
-------------------------------------	-----------------

OB1-01 9:15-9:30

Molecular Phylogenetics of Japanese Otter lived in Fukuoka pref. and Tsushima-city

○DASISUKE WAKU, Hiroshi Sasaki

OB1-02 9:30-9:45

Genetic differentiations of the large Japanese wood mice among the Seto Inland Sea islands were caused by ancient rivers

○JUN SATO, Kouki Yasuda

OB1-03 9:45-10:00

Seasonal changes in *Apodemus speciosus* in semi-natural grassland with field burning, Hiruzen, Okayama prefecture

○ATSUSHI NAKAMOTO, Risa Shibayama, Haruka Ban

OB1-04 10:00-10:15

Relationship between rodent population and fruit availability

○TOMOHIITO ITO, Yamato Tsuji

OB1-05 10:15-10:30

Morphology of the vocal mechanism in Coypus, *Myocastor coypus*

○MICHIIHIRO YAGAMI, Risako Yukawa, Takane Otsuki, Hiroki Konno, Ken Takumi, Koichi Kawamura, Taeko Miyazaki, Shuji Kobayashi

OB1-06 10:30-10:45

Turbinate evolution of eulipotyphlans

○KAI ITO, Ryo Kodera, Kazuhiro Koyasu, Quentin Martinez, Mugino Kubo

OB1-07 10:45-11:00

Earthworm-eating speed and cranial morphometrics of the two species of moles
-especially on the examination of immobilization methods of earthworms

Yudai Ishikawa, Nao Takagi, ○YASUSHI YOKOHATA

OB1-08 11:00-11:15

A case study of birth in a shrew *Sorex gracillimus*

○KONOMI KOBAYASHI, Naoya Honda, Natsumi Iijima, Satoshi Ohdachi, Kuniko Kawai

26 August (Fri.) 09:15-11:15 Room C	OC1-01 - OC1-08
-------------------------------------	-----------------

OC1-01 9:15-9:30

Behavioral survey of Pacific white-sided dolphins visiting Volcano Bay, Muroran

○YUKI F. KITA, Riho Tsushima, Kotoe Sasamori

OC1-02 9:30-9:45

Effects of drag reduction during formation locomotion in adult captive dolphins

○TAIGA NISIMURA, Tomoko Mori, Masaki Sakakibara, Mai Sakai

OC1-03 9:45-10:00

Group composition and call type frequency of killer whales (*Orcinus orca*) in Nemuro Strait, Hokkaido, Japan

○AIMI KITAURA, Chihiro Ogawa, Hiroshi Ohizumi, Yuki F. Kita, Shigeo Saino, Fumio Nakahara, Yoko Mitani, Motoi Yoshioka

OC1-04 10:00-10:15

Development of social behavior between mother and daughter in captive killer whales

○YOSHIHIRO MOTOMURA, Koji Kanda, Mahiro Ryono, Seiki Konno, Mai Sakai

OC1-05 10:15-10:30

Distances between young male sperm whales in a feeding area.

○MITSUKI MOMOSE, Hayao Kobayashi, Masao Amano

OC1-06 10:30-10:45

Ecological survey of Pacific white-sided dolphin visiting the Volcano Bay using marine environmental data

○NATSUMI KUROSAKI, Kotoe Sasamori, Yuki F. Kita

OC1-07 10:45-11:00

Diet of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) stranded in Nagasaki Prefecture, Japan

○FUMIKA NOTO, Masao Amano

OC1-08 11:00-11:15

Intraspecific variations in the food habits of *Peponocephala electra* off Kii Peninsula

○MISA TAKAHASHI, Hiroshi Ohizumi

27 August (Sat.) 09:00-10:30 Room A OA2-01 - OA2-06

OA2-01 9:00-9:15

Acoustic monitoring of bats around an irrigation pond

○TATSUYA NORO

OA2-02 9:15-9:30

Heterochrony of limb development with implications for the evolution of flight and grasp capability in bats

○TARO NOJIRI, Ingmar Werneburg, Vuong Tan Tu, Dai Fukui, Toshiko Furutera, Masaki Takechi, Daisuke Koyabu

OA2-03 9:30-9:45

Skull morphological variation in *Rhinolophus nippon* using 3-dimensional geometric morphometrics

○YUGO IKEDA, Kim Yoo-kyung, Oh Hongshik, Masaharu Motokawa

OA2-04 9:45-10:00

The driver of altitudinal home range shift of a Japanese macaque troop in Ishikawa, examined by NDVI

○TORU OI, Yoichi Fujihara

OA2-05 10:00-10:15

Current distribution of Japanese macaques (*Macaca fusucata*) in Mount Goyo areas, Iwate prefecture

○TAKEHARU UNO, Kentaro Seki, Taiji Onoda, Shunpei Tasaki, Yuudai Takaoka, Hayate Tsutsui, Fumiharu Konno, Takuya Kinota

OA2-06 10:15-10:30

A genetic study on the Japanese macaque population in Mt. Goyo area

○YOSHI KAWAMOTO, Takeharu Uno, Toru Oi

27 August (Sat.) 09:00-10:30 Room B OB2-01 - OB2-06

OB2-01 9:00-9:15

Effect of crop guardian dogs on prevention of wildlife intrusion in agricultural fields

○MIYABI NAKABAYASHI, Rin Nagira

OB2-02 9:15-9:30

Machine learning based individual re-identification of sika deer using spotting coat

○ RYO AKASHI, Junya Sunagawa, Hikaru Miura, Shinji Nakaoka, Takashi Hayakawa

OB2-03 9:30-9:45

Comparison of survey techniques between spotlight and thermal imaging camera to count sika deer population

○SHINGO YOSHIDA, Masahiro Ohnishi, Riku Tomita, Tadanobu Okumura

OB2-04 9:45-10:00

Accuracy of estimating the reproductive rate of sika deer by camera trapping

○RYUTA NISHI, Naoko Higuchi, Hideharu Tsukada, Masato Minami

OB2-05 10:00-10:15

Regional differences in the conception date of female wild boars estimated from the first observation date of piglets in camera traps and the related factors

○AKITAKA OMORI, Tomoya Shichijo, Takashi Ikeda, Daishi Higashide, Takaaki Suzuki

OB2-06 10:15-10:30

Irruptive dynamics of sika deer: Search for the mechanism

○KOICHI KAJI, Kazutaka Takeshita

27 August (Sat.) 09:00-10:30 Room C	OC2-01 - OC2-06
-------------------------------------	-----------------

OC2-01 9:00-9:15

Contribution of harbor seals to kelp overgrowth in Erimo

○MARI KOBAYASHI, Shouta Taguchi, Takanori Kuribayashi, Noriko Azuma, Shun Ikuta

OC2-02 9:15-9:30

Hairs from spotted seal change shape with water content

○YUKARI NISHITA, Shinobu Nagase, Shinichi Saga, Gen Bandou

OC2-03 9:30-9:45

The analysis of the otariids' hind limb movements and the comparison with terrestrial plantigrades

○FUMIHIRO MIZUNO, Noki Khono

OC2-04 9:45-10:00

The automatic hooking mechanism of manual claws in *Choloepus didactylus* (Pilosa, Mammalia)

○KENTA KATO, Shin-Ichi Fujiwara

OC2-05 10:00-10:15

Development of species identification method using images of animal guard hair cuticles with machine learning

○KEI NISHIWAKI, Junji Moribe

OC2-06 10:15-10:30

A preliminary population genetic analysis of humpback whales off Hachijo Island, Japan

○MARIN MIYAGI, Naohisa Kanda, Gen Nakamura, Hiroto Murase, Mioko Taguchi, Taiki Katsumata, Mutsuo Goto, Shingo Tamura, Tadashi Yamakoshi

29 August (Mon.) 09:00-10:45 Room A OA4-01 - OA4-07

OA4-01 9:00-9:15

Factors affecting feeding rates of oral swine fever vaccine in wild boar populations

○TAKASHI IKEDA, Daishi Higashide, Takaaki Suzuki, Makoto Asano

OA4-02 9:15-9:30

The mitigation effect of capturing nuisance wildlife with community-based guard fence maintenance on the damage caused by wild boars and deer

- Quantitative / Qualitative Evaluation of Improving Damage and Awareness Using Action Research

○NAOTO YAMABATA

OA4-03 9:30-9:45

Development of deer harvesting strategies in high-altitude farming region: application of step selection functions

○MASAHIRO OHNISHI, Tadanobu Okumura, Shingo Yoshida, Riku Tomita

OA4-04 9:45-10:00

Seasonal home range and habitat selection patterns of sika deer *Cervus nippon* in southern Hokkaido, Japan

○LAURETTA ANDREW LANENG, Yasuyuki Tachiki, Rika Akamatsu, Kohei Kobayashi, Chihiro Takahata, Futoshi Nakamura

OA4-05 10:00-10:15

Locality of population density and hunting intensity for sika deer *Cervus nippon* in Kushiro, Hokkaido of Japan

○MAYUMI UENO, Hayato Iijima, Yoshihiro Inatomi, Hiroyuki Uno, Saya Yamaguchi

OA4-06 10:15-10:30

A drone-based monitoring method for sika deer and Japanese serows in alpine grasslands

○TAKEHIKO ITO, Yuko Fukue, Masato Minami

OA4-07 10:30-10:45

The negative effects on Japanese serows by unintentional captures using snare traps

○AKO NAGASAKI, Risa Otsuka, Chizuru Suda, Hiroaki Chikakiyo, Takahiro Inoue, Tsuyoshii Takeshita, Hideharu Tsukada, Masato Minami

29 August (Mon.) 09:00-11:00 Room B	OB4-01 - OB4-08
-------------------------------------	-----------------

OB4-01 9:00-9:15

Comparison of diet of the Iriomote cat between growth stages based on stomach contents analysis

○NOZOMI NAKANISHI, Masako Izawa

OB4-02 9:15-9:30

Food habits of Japanese badger: relationship with food availability

Yuuki Shikama, ○YAMATO TSUJI

OB4-03 9:30-9:45

Seasonal change of small Japanese badger setts usage among sympatric carnivores

○YUSUKE TAKADA, Hiroshi Tsunoda, Yayoi Kaneko

OB4-04 9:45-10:00

Local spatial use of Asiatic black bears around human settlements: considering spatio-temporal factors

○TOMOKI MORI, Shigeyuki Izumiyama

OB4-05 10:00-10:15

Dietary status and protein intakes of Asiatic black bears depending on soybean fields

○SOUTA WATANABE, Sigekazu Kurakake, Kiyoshi Yamauchi

OB4-06 10:15-10:30

Seasonal habitat change of four carnivores in a Tama river bank in spring and summer

○ZHOU HAOYU, Emi Kuboshima, Yayoi Kaneko

OB4-07 10:30-10:45

Dietary changes in raccoon dogs and Japanese martens on a small island immediately after and a few years after the invasion of sika deer

○TSUKASA TANIGUCHI, Runa Doi, Mizuki Aoki, Emina Horichi, Koutaro Kubo, Eiji Inoue, Masato Minami, Hideharu Tsukada

OB4-08 10:45-11:00

Current status of alien mammals and birds on the oceanic Kitadaito-jima Island, the Ryukyu Archipelago

○SHUN KOBAYASHI, Masako Izawa, Sayaka Horie, Takeshi Sasaki, Tetsuo Denda

29 August (Mon.) 09:00-10:45 Room C OC4-01 - OC4-07

OC4-01 9:00-9:15

Economic cost of biological invasions in Japan

○YUYA WATARI, Hirotaka Komine, Elena Angulo, Christophe Diagne, Liliana Ballesteros-Mejia, Franck Courchamp

OC4-02 9:15-9:30

Changes of bare land area in Uotsuri-Jima Island in Senkaku Islands from 2000 to 2019, based on high-resolucional artificial satellite images

Yoshimura Kazumichi, Masami Kaneko, Buho Hoshino, ○YASUSHI YOKOHATA

OC4-03 9:30-9:45

Evaluating diurnal activity of sympatric mammals by camera traps to enhance opportunities for observation

○MASAFUMI SHIGEMATSU, Koji Hijikata, Tomomi Harada, Ikuya Sinohara, Masato Minami, Hideharu Tsukada

OC4-04 9:45-10:00

Fencing for CSF in Gifu: construction, maintenance, and animal crossing

○TAKAAKI SUZUKI, Takashi Ikeda, Daishi Higashide, Tsugumi Nose, Tomoya Shichijo, Masatsugu Suzuki

OC4-05 10:00-10:15

Attempts to spatially monitor the relative abundance of wildlife by camera trapping

○ DAISHI HIGASHIDE, Takashi Ikeda, Takaaki Suzuki, Tomoya Shichijo, Tomokazu Kusakabe

OC4-06 10:15-10:30

Transfer of radioactive cesium from mothers to embryos through placenta in wild rodents and effect on their population inhabiting contaminated area by the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident

○FUMIO YAMADA, Morihiko Tomozawa, Kei Okuda, Fumikazu Kikuchi, Toru Koizumi, Toru Oi, Shin-ichi Horino, Yuya Watari, Takuya Shimada

OC4-07 10:30-10:45

Revealing feeding strategy of two Japanese field mouse species (*Apodemus argenteus* and *Apodemus speciosus*) on damaged understory vegetation by sika deer (*Cervus nippon*) using DNA metabarcoding

○FAJRIN SHIDIQ, Yuji Isagi, Atsushi Takayanagi

Poster Session

Poster Award Candidates (★)

Speed Talk: 26 August (Fri.) 11:30-12:10 (Poster Exhibition 1 P01-P10, Poster Exhibition 2 P20-P29, Poster Exhibition 3 P39-P48), 12 : 40-13 : 20 (Poster Exhibition 1 P11-P19, Poster Exhibition 2 P30-P38, Poster Exhibition 3 P49-P57)
Core Time: 26 August (Fri.) 13 : 30-14 : 30 (P01-P57)

Non-Poster Award Candidates

Speed Talk: 27 August (Sat.) 10:40-11:40 (Poster Exhibition 1 P58-P70, Poster Exhibition 2 P71-P83, Poster Exhibition 3 P84-P95)
Core Time: 27 August 11:50-12 : 50 (P58-P95)

26 August (Fri.) Poster Exhibition 1

Speed Talk 1 11:30-12:10 / Core Time 13:30-14:30

P-01★

Niche partitioning between Reeves's muntjacs and sika deer in habitat utilization and diel activity

○DAISUKE UENO, Toshihide Hirao

P-02★

Bone morphological changes associated with the unguligrade evolution based on three-dimensional data of extremities of limb in sub-unguligrades

○SEI-ICHIRO TAKEDA, Hideki Endo

P-03★

Comparison of hoof morphology between sika deer and Japanese serow

○NOZOMI SUEKI, Kei Nishiwaki, Yui Kobatake, Mami Murakami, Junji Moribe

P-04★

Evaluation of genetic diversity and phylogenetic relationships of wild sika deer populations in Hokkaido and Gifu using microsatellite analysis

○GOU OTANI, Junji Moribe, Masatsugu Suzuki, Ryo Tadano

P-05★

Unique molar agenesis found in wild sika deer: from evolutionary perspectives

○MUGINO KUBO, Daniela Winkler

P-06★

Are Japanese serow more concern with plants than sika deer? Interspecific comparison of foraging behavior between territorial and non-territorial ungulate

○HAYATO TAKADA

P-07★

Why can sika deer occupy forests with heavy snow? -Wintering strategies evaluated by a habitat model-

○MOERI AKAMATSU, Haruka Enari, Junpei Yamashita, Yosuke Sembongi, Hiroto Enari

P-08★

Seasonal changes in interspecific interactions among the omnivorous mammalian scavengers on deer carcasses

○AKINO INAGAKI, Maximilian L. Allen, Kahoko Tochigi, Tetsuya Maruyama, Shinsuke Koike

P-09★

How wild boars affect forest-dwelling amphibians through wallowing behaviors?

○KAEDE SAKYO, Yuui Habe, Yoshihiro Nakasima

P-10★

Effects of local environmental factors on train-deer collisions

○HIDENORI NOZAWA, Masaki Ando

26 August (Fri.) Poster Exhibition 1

Speed Talk 4 12:40-13:20 / Core Time 13:30-14:30

P-11★

Effectiveness of lightweight net-made enclosure traps devised to capture sika deer

○KEIZOU TSUNOKAWA, Mituyoshi Nishimura, Hiroyuki Yamamoto

P-12★

Detailed cranial ontogeny of known age Steller's sea lion *Eumetopias jubatus* individuals

○RYUNOSUKE YUGE, Yumi Kobayashi, Orio Yamamura

P-13★

Dietary analyses on a mass-stranding event of Dall's porpoise (*Phocoenoides dalli*) in Hokkaido, Japan

○AYAKA MATSUDA, Ayano Kuwagaki, Mari Kobayashi, Takashi F. Matsuishi

P-14★

Which alien mammals prey on avian eggs? -an experiment using artificial nests in Kanagawa prefecture, Japan

○AKANE KANDA, Riku Taniguchi, Yoshihiro Nakashima

P-15★

Evolutionary and functional morphology of orbit in kangaroos and koalas

○RIKA NAKAGAWA, Hideki Endo

P-16★

Characteristics of forest roads used by mammals: Effects of pavement and vegetation

○MIO SUZUKI, Masayuki Saito

P-17★

Preprocessing for wildlife GPS data: methods to remove questionable data other than outliers

○HIROFUMI HIRAKAWA, Akiko Takii, Shigeyuki Izumiyama, Daisuke Muramatsu, Marcelo Gordo

P-18★

Infestation of wildlife inside and outside the sanitation control zone of the pig farm

○TOMOYA SHICHIJO, Daishi Higashide, Akitaka Omori, Takashi Ikeda, Takaaki Suzuki, Masatsugu Suzuki

P-19★

Effects of the designation of long-term evacuation orders due to the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident on the habitat conditions of medium and large sized mammals

○RIKI YAMANE, Koji Yamazaki

26 August (Fri.) Poster Exhibition 2

Speed Talk 2 11:30-12:10 / Core Time 13:30-14:30

P-20★

Fecal sample analysis of captured free-ranging cats in Natural World Heritage, Tokunoshima Island

○KAHO TAKAHASHI, Kaishi Suzuki, Asahi Izawa, Kazumi Shionosaki, Yuya Watari, Tadashi Miyashita

P-21★

Development of environmental DNA-based method for detecting small Indian mongoose *Urva auropunctata* from water and soil

○TOMOMI ARATANI, Yuka Iguchi, Ryohei Nakao, Takuma Sato, Takamichi Jogahara, Takahiro Morosawa, Tomonori Kawamoto, Masaki Asano, Takuma Hashimoto

P-22★

Seasonal changes in frequently used spots by the masked palm civet (*Paguma larvata*) in urban areas of Morioka City, Iwate Prefecture, Japan

○YOSHIKI FUKUSHIMA, Koji Harashina, Chiaki Nishi

P-23★

Sexual dimorphism of skeletal morphology in the raccoon dog: towards sex determination of roadkill remains

○REIKA TAKEMOTO, Satoshi Suzuki, Yayoi Kaneko

P-24★

Effects of male-biased dispersal on the island population's formation of brown bears *Ursus arctos*, revealed by ddRAD-seq method

○YU ENDO, Naoki Osada, Tsutomu Mano, Atsushi Nagano, Ryuichi Masuda

P-25★

Influence of human presence on behavioral patterns of Japanese marten

○SHU MORIKAWA, Hiroshi Tsunoda, Toshihide Hirao

P-26★

GPS tracking of brown bears captured in crop fields in Shimukappu Village, Hokkaido

○TETSUJI ITOH, Yui Nemoto, Michito Shimosuru, Toshio Tsubota, Tsuyoshi Urata

P-27★

Basic research for the vocal communication of Eurasian otter

○CHIHO NAKAMURA, Mao Morimoto, Hiroshi Ogawa

P-28★

Selection and movement patterns of Asian black bear on the roads

○SEUNGYUN BAEK, Aya Shimazaki, Kahoko Tochigi, Tomoko Naganuma, Akino Inagaki, Koji Yamazaki, Shinsuke Koike

P-29★

Examination of animal traits affecting the interspecific difference in the number of attached epizoochorous seeds

○KANON SATO, Shinsuke Koike, Yusuke Goto

26 August (Fri.) Poster Exhibition 2

Speed Talk 5 12:40-13:20 / Core Time 13:30-14:30
--

P-30★

Dietary overlap among three sympatric medium-sized carnivores in cool-temperate zone

○TAKAAKI ENOMOTO, Ryoga Watabe, Masayuki Saito

P-31★

Effects of extermination at the range margins on the spatial genetic structure of brown bear populations

○ATSUSHI ODANAKA, Shizuka Kikuti, Natsuki Fukushima, Tetsuzi Ito, Yasuyuki Ishibashi, Yoshikazu Sato

P-32★

Validation of early pregnancy diagnosis in brown bears transcriptome changes in maternal immune system related to delayed implantation

○ASUKA NISHIJIMA, Yojiro Yanagawa, Naoya Matsumoto, Kyogo Hagino, Hideyuki Sakamoto, Takashi Hayakawa

P-33★

Implementation status of fences and electric fences to resolve human-wildlife conflict in the urban and suburban kitchen garden, Sapporo, Hokkaido

○TAIKI ITO, Iwao Ogawa, Tohru Ikeda

P-34★

Genetic structure analysis of brown bear population in Central Hokkaido

○HONAMI SHIBATA, Yoshikazu Sato, Hifumi Tsuruga, Yuri Shirane, Tetsuji Itoh

P-35★

Evaluation of the usefulness of hair progesterone measurement in black bears: Can we infer past reproduction from body hair hormones?

○TOUI TAKI, Ayano Kumaki, Hiroo Tamatani, Junpei Tanaka, Gen Oosima, Toshiaki Yamamoto, Tatuki Shimamoto

P-36★

Histological study on the taste buds of the lesser Japanese mole (*Mogera imaizumi*)

○YUINA SESHUYAMA, Takeshi Sasaki

P-37★

Genitalia morphology of the genus *Mogera* 2

○HIROKI KONNO, Shuji Kobayasi

P-38★

Comparative geographic variation of the cranial morphology of the Japanese shrew moles *Urotrichus talpoides* and *Dymecodon pilirostris*

OSHINYA OKABE, Masaharu Motokawa

26 August (Fri.) Poster Exhibition 3

Speed Talk 3 11:30-12:10 / Core Time 13:30-14:30
--

P-39★

Factors determining the composition of bat assemblages in the Japanese archipelago

OTAKAHIRO MAKI, Nozomi Sannomiya, Toshihide Hirao, Dai Fukui

P-40★

Home-range area and diet of the Japanese monkey (*Macaca fuscata*) in Muroto, Kochi

OKANA TERAYAMA, Motomi Genkai-Kato

P-41★

Occurrence of dormant-endozoochory tardigrades in northern pika feces

OKERIKA YOSHIDA, Tomoki Sakiyama, Hirotaka Katahira

P-42★

How do pathogens introduced into urban ecosystems spread? An empirical study on an exotic threadworm of arboreal squirrels

OKUYUA EGUCHI, Akira Chijiwa, Tatsuki Shimamoto, Hirotaka Katahira

P-43★

Changes in the habitat of nutrias in Gifu Prefecture and around Japan

OHARUKA MORI, Junji Moribe

P-44★

Dental anomalies in Ryukyu mouse *Mus caroli* (Rodentia: Muridae) from Okinawajima Island, Japan

○WAI MIN THU, Shinya Okabe, Masaharu Motokawa

P-45★

Functional morphology of atlas of ground-dwelling *Marmotini*

○KANG HYEJI

P-46★

Sex differences in the effects induced by the early-life social separation on the behavioral developments in *Octodon degus*

○RINA UKYO, Chihiro Koshimoto, Akio Shinohara, Goro Nagura, Seiji Ieiri, Shinsuke Sakamoto

P-47★

Why do Siberian flying squirrels communally nest during non-winter seasons?

○HAYATO KIKUCHI, Tatsuo Oshida

P-48★

Morphological and histological characteristics of penis in hamsters (Cricetida: Cricetinae)

○TAKASHI YATO, Akio Shinohara, Masaharu Motokawa

26 August (Fri.) Poster Exhibition 3

Speed Talk 6 12:40-13:20 / Core Time 13:30-14:30
--

P-49★

Distribution and nesting conditions of the Japanese harvest mouse *Micromys minutus* in the Takahashi River basin, Okayama Prefecture, Japan

○TAKANE OTSUKI, Shuji Kobayashi

P-50★

Basic research on the reproductive behavior of *Apodemus argenteus*: Relationship between changes in the amount of nesting material and reproductive activity

○NORI SASAKI, Yuiha Tanabe, Yukiko Honma, Koharu Yano, Ayumu Teruuti, Sumire Murakami, Hayato Kikuchi, Tatuo Oshida

P-51★

Resource utilization of the Siberian flying squirrel *Pteromys volans orii* in natural broad-leaved forest in Hokkaido, Japan

○YUKIKO HOMMA, Koharu Yano, Nori Sasaki, Yuiha Tanabe, Ayumu Teruuchi, Sumire Murakami, Hayato Kikuchi, Yasuhiro Utumi, Tatuo Oshida

P-52★

Resting site selection by Japanese hares in a heavy snowfall environment

○YUIKA SUZUKI, Mio Suzuki, Ryoga Watabe, Masayuki Saito

P-53★

A record on predation of a juvenile Ryukyu long-furred rat *Diplothrix legata* by the jungle crow *Corvus macrorhynchos*

○TEPPEI HIGASHI, Shun Kobayashi

P-54★

Conifer plantation as habitat for Japanese squirrels in a cool temperate zone

○SUZUKA HONDA, Masayuki Saito

P-55★

Do you know the call of Siberian flying squirrels?

○RINA SASAKI, Yushin Asari

P-56★

Partial arousals from hibernation of the Japanese dormouse (*Glirulus japonicus*) in an artificial forest in Yamaguchi prefecture

○HARUKA SUEHIRO, Hiroshi Tanaka, Eiji Hosoi

P-57★

Ecological study on the habitat of Flying squirrels (*Pteromys Volans orri*) inhabiting the suburbs of the urban area: Focusing on the interactions with the specific exotic raccoon(*Procyon lotor*)

○JIA WEI, Tohru Ikeda

27 August (Sat.) Poster Exhibition 1

Speed Talk 7 10:40-11:40 / Core Time 11:50-12:50

P-58

The development of SOAP clinical records for wildlife damage management diagnosing

○YUTAKA YOSHIDA

P-59

Effective oral vaccination method using concrete blocks for wild boars

○MITSUYOSHI NISHIMURA, Naoki Ishii, Motohiro Ishihara

P-60

How wide does the hippopotamus's mouth open?

○KENT MORI

P-61

Long-term monitoring of sympatric sika deer and Japanese serow using camera traps

○SATSUKI NAKAMORI, Hidenori Nozawa, Satsuki Funatsu, Masaki Ando

P-62

Feeding habits of Japanese serow in the Ome Hills, central Japan

○SHINSUKE KOIKE, Nami Maeda

P-63

The habitat use of sika deer referring sex, season, and behavior in the Tanzawa Mountains

○ ZHAO-WEN JIANG, Yosuke Mori, Koji Nagata, Takayuki Haneda, Aki Mitsuhashi, Natsuki Mitsui, Koya Nagai

P-64

The relationship between utilization of crop fields and prevalence of infectious disease of cattle in wild deer

○ AYAKA HATA, Yuto Suda, Chinatsu Kozakai, Rumiko Nakashita

P-65

Research on performance evaluation using leg snare with various specifications

○ SHIN KURATO, Maki Yamamoto, Yosinari Kanki

P-66

Survey of crop and ground damage by wild boar in Isari, Morioka, Iwate Prefecture

○ TOMOMI KAMADA, Takahiro Otake, Yoshitaka Deguchi

P-67

Survey of distribution expansion of sika deer in the Chugoku region

○ CHIZURU YAYOTA, Teruki Oka

P-68

Decrease in wild boar population density in Osaka Prefecture due to the spread of classical swine fever

○ RYOSUKE KODA, Yuzuru Ishizuka

P-69

Observations of flipper rubbing in mother-calf pairs of captive bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) suggest a body-surface care function

○ MAI SAKAI, Hiroshi Katsumata, Shiro Kohshima

P-70

Cetacean forelimb fossils from the Mandano Formation

(Chibanian) in the Boso Peninsula

○SATOSHI MARUYAMA, Masayuki Ichiwara, Yuichi Sugita, Yoshihiko Matsuura,
Shinji Isaji, Hisayoshi Kato

27 August (Sat.) Poster Exhibition 2

Speed Talk 8 10:40-11:40 / Core Time 11:50-12:50

P-71

Biosecurity to prevent invasion of alien mammals: A case study of Amami Oshima
Island after eradication of mongoose

○ TAKUMA HASHIMOTO, Yoshihito Goto, Takahiro Morosawa, Tomonori
Kawamoto, Yuka Iguchi, Tomomi Aratani, Masaki Asano

P-72

Morphogenic process of the bony cerebellar tentorium in the postnatal masked
palm civet (*Paguma larvata*) cranium

○KAZUHIRO KOYASU, Yayoi Ikeda

P-73

Behavioral changes in Asian black bears using agricultural crops

○AKIKO TAKII, Jo Hayashi, Hiromitsu Oosawa, Shigeyuki Izumiyama

P-74

Habitat use patterns of raccoon dogs in urban area

○AYAKA HASEGAWA, Yuki Hanawa, Sohei Watari, Koji Yamazaki

P-75

A case report on scavenging on a deer carcass by mammals in Yakushima

○YOSUKE KURIHARA

P-76

Behavior of Japanese badger around their setts in Teshiromori, Morioka, Iwate prefecture

○KAZUTO HISAMICHI, Maho Mikami, Yoshitaka Deguchi

P-77

Effects of construction work on medium-sized mammals in urban green areas

Rika Yasui, ○Takehiko Kamito

P-78

Analysis of individual factors associated with plasma testosterone levels in male Japanese black bears (*Ursus thibetanus*)

○JUMPEI TOMIYASU, Mitsunori Kayano, Ken Hazano, Motozumi Matsui, Yui Nemoto, Tomoko Naganuma, Koike Shinsuke, Koji Yamazaki

P-79

Characterization of raccoon behavior in specified reconstruction and revitalization base

○DAISUKE NAKAMURA, Masataka Yoshida, Chinatsu Kozakai, Ryusuke Fujimoto, Norihiro Hoshi, Masahiko Takeuchi

P-80

Climbing ability of vertical bar in the Japanese marten and its change with aging

○HIRONORI UEDA, Soichiro Doyama, Keisuke Ishikawa

P-81

Carbon and nitrogen stable isotope ratios of Asiatic black bears by unintentional capture around Ina City, Nagano

○RUMIKO NAKASHITA, Akiko Takii, Shigeyuki Izumiyama

P-82

The difference of response to novel objects for middle-sized mammals

○RYOKO KOIZUMI, Toru Koizumi

P-83

Rechecking fences: Damage management for wildlife

○TAKESHI HONDA

27 August (Sat.) Poster Exhibition 3

Speed Talk 9 10:40-11:40 / Core Time 11:50-12:50

P-84

Density estimation of random encounter model (REM) for grouping animal population

○KOHTA HAYASHI, Hayato Iijima

P-85

Long-term acoustic monitoring of bats at the Sapporo Maruyama Zoo

○KUNIKO KAWAI, Shumpei Kamiyama, Eiru Ito, Saaya Someki, Yuuki Ohba

P-86

Social calls of the genus *Vespertilio* confirmed in autumn and early winter in Shimane Prefecture, Japan

○SEIYA ANDO, Mari Ishida, Jun Hatase, Yoshio Ueno, Hitomi Onuma

P-87

Development of Japanese macaque (*Macaca fuscata*) troop-based management strategies using mt-DNA phylogenetic relationship in Kyoto, Japan

○KESUKE KATO, Hiroshi Ebihara, Tetsuji Itoh, Yoshi Kawamoto

P-88

Cave use by some mammalian species along Kurobe Gorge in eastern Toyama Prefecture of central Japan during 2021 winter

○KENJI KASHIWAGI

P-89

Changes in the use of home range of Japanese macaques whose troop size decreased due to capture

○HIROSHI EBIHARA, Musashi Kuramoto

P-90

Complete capture of a harmfulness Japanese macaque troop by tranquilizer gun and box trap

○HIRONORI SEINO, Mitsuaki Goto

P-91

Iridium GPS collar wearing demonstration test of Japanese macaques (*Macaca fuscata*)

○KIYOMASA MIKI, Yukari Naito, Hironori Seino, Musashi Kuramoto

P-92

Chemical control of Pallas's squirrel *Callosciurus erythraeus* in a desert island of Japan

○MASATOSHI YASUDA

P-93

Maintenance of the hybrid zone between the chromosomal races of *Apodemus speciosus*

○HIKARI MYOSHU, Masashi Harada, Masahiro A. Iwasa

P-94

Temperature changes in the overwintering nest of harvest mouse and issues with measurement methods

○KUMIKO NAKAMURA

P-95

Impacts of over-abundant Sika deer, *Cervus nippon*, on the winter habitat use of the mountain hare, *Lepus timidus*, on the Shireoko Peninsula, Hokkaido

○TAKAHIRO MURAKAMI, Masami Yamanaka, Tsuyoshi Ishinazaka, Takuya Murakami, Hideaki Okada

発表者索引

名前	発表番号
ア 相澤 宏旭	F5
饗場 木香	F10
青木 美月	OB4-07
明石 涼	OB2-02
赤松 萌鈴	P-07
浅野 玄	F6, F14, F19, OA1-03, OA4-01
浅野 真輝	P-21, P-71
浅原 正和	F18
浅利 裕伸	P-55
東 典子	OC2-01
天池 庸介	F9
天野 雅男	OC1-05, OC1-07
荒木 良太	F15
荒谷 友美	P-21, P-71
安藤 誠也	P-86
安藤 正規	F5, P-10, P-61
イ 飯島 勇人	F2, F5, OA4-05, P-84
飯島 なつみ	OB1-08
家入 誠二	P-46
生田 駿	OC2-01
入口 友香	P-21, P-71
池田 敬	OB2-05, OA4-01, OC4-04, OC4-05
池田 透	F19, OA1-01, P-18, P-33, P-57
池田 やよい	P-72
池田 悠吾	OA2-03
伊吾田 宏正	F12
井鷲 裕司	OC4-07
伊左治 鎮司	P-70
伊澤 あさひ	P-20
伊澤 雅子	OB4-01, OB4-08
石井 直樹	P-59
石井 信夫	F6
石川 圭介	P-80
石川 雄大	OB1-07
石田 麻里	P-86
石塚 譲	P-68

名前	発表番号
石名坂 豪	P-95
石橋 靖幸	P-31
石原 元浩	P-59
泉山 茂之	OB4-04, P-17, P-73, P-81
一藁 雅之	P-70
伊藤 映流	P-85
伊藤 海	OB1-06
伊藤 泰幹	P-33
伊藤 健彦	OA4-06
伊藤 哲治	F10, P-26, P-31, P-34, P-87
伊藤 友仁	OB1-04
稲垣 亜希乃	P-08, P-28
稲富 佳洋	OA4-05
井上 孝大	OA4-07
井上 英治	OB4-07
岩佐 真宏	P-93
ウ 上田 弘則	P-80
上野 大輔	P-01
上野 真由美	OA1-02, OA4-05
上野 吉雄	P-86
右京 里那	P-46
内海 泰弘	P-51
宇野 壮春	OA2-05, OA2-06
宇野 裕之	F2, F12, OA4-05
浦口 宏二	OA1-05
浦田 剛	P-26
浦田 拓真	OA1-04
エ 江口 勇也	P-42
江成 はるか	P-07
江成 広斗	F11, P-07
榎本 孝晃	P-30
海老原 寛	P-87, P-89
遠藤 秀紀	P-02, P-15
遠藤 優	P-24
オ 大井 徹	OA2-04, OA2-06, OC4-06
大泉 宏	OC1-03, OC1-08

名前	発表番号
大澤 博光	P-73
大嶋 元	P-35
大竹 崇寛	P-66
大館 智志	OB1-08
大谷 昂	P-04
大塚 里沙	OA4-07
大槻 高嶺	OB1-05, P-49
大西 勝博	OB2-03, OA4-03
大場 孝裕	F7
大場 悠希	P-85
大森 鑑能	OB2-05 , P-18
岡 輝樹	P-67
岡田 秀明	P-95
岡部 晋也	F18, P-38
小川 巖	P-33
小川 千尋	OC1-03
小川 博	P-27
奥田 圭	OC4-06
奥村 忠誠	OB2-03, OA4-03
長田 直樹	P-24
押田 龍夫	P-47, P-50, P-51
小田中 温	P-31
小沼 仁美	P-86
小野田 泰士	OA2-05
力 梶 光一	F2, OB2-06
柏木 健司	P-88
日下部 智一	OC4-05
片平 浩孝	P-41, P-42
勝俣 太貴	OC2-06
勝俣 浩	P-69
加藤 敬介	P-87
加藤 健太	OC2-04
加藤 久佳	P-70
加藤 元海	P-40
金治 佑	F16
金子 正美	OC4-02
金子 弥生	F9 , OB4-03, OB4-06, P-23

名前	発表番号
鎌田 朋弥	P-66
上遠 岳彦	P-77
上山 隼平	P-85
茅野 光範	P-78
河合 久仁子	OB1-08, P-85
河村 功一	OB1-05
川本 朋慶	P-21, P-71
川本 芳	F10, OA2-06 , P-87
神吉 能宣	P-65
神田 幸司	OC1-04
上田 真久	OC2-06
神田 有香音	P-14
キ 菊地 静香	P-31
菊池 隼人	P-47 , P-50, P-51
菊池 文一	OC4-06
岸本 康誉	F7
北 夕紀	OC1-01 , OC1-03, OC1-06
北浦 愛望	OC1-03
木下 豪太	F8
木野田 拓也	OA2-05
木村 聡志	OA1-03
姜 兆文	P-63
ク 久保 浩太郎	OB4-07
久保 麦野	OB1-06, P-05
久保嶋 江実	OB4-06
熊木 彩乃	P-35
鞍懸 重和	OA1-07 , OB4-05
藏戸 新	P-65
藏元 武藏	P-89, P-91
栗林 貴範	OC2-01
栗原 洋介	P-75
黒崎 菜摘	OC1-06
桑垣 彩乃	P-13
コ 小池 伸介	P-08, P-28, P-29, P-62 , P-78
小泉 透	OC4-06, P-82
小泉 亮子	P-82
幸島 司郎	P-69

名前	発表番号
幸田 良介	P-68
甲能 直樹	OC2-03
小坂井 千夏	F15 , P-64, P-79
越本 知大	P-46
小寺 稜	OB1-06
後藤 光章	P-90
後藤 睦夫	OC2-06
後藤 優介	P-29
後藤 義仁	P-71
小島 結	P-03
小林 木野実	OB1-08
小林 秀司	OB1-05, P-37, P-49
小林 峻	OB4-08 , P53
小林 駿	OC1-05
小林 万里	OC2-01 , P13
小林 由美	P-12
小峰 浩隆	OC4-01
子安 和弘	OB1-06, P-72
小薮 大輔	OA2-02
金野 征記	OC1-04
紺野 弘毅	P-37 , OB1-05
今野 文治	OA2-05
サ 斎藤 昌幸	F11 , P-16, P-30, P-52, P-54
斎野 重夫	OC1-03
佐賀 真一	OC2-02
酒井 麻衣	OC1-02, OC1-04, P-69
榊原 正己	OC1-02
坂本 信介	P-46
坂元 秀行	P-32
崎山 智樹	P-41
佐京 楓	P-09
佐々木 健志	OB4-08
佐々木 剛	P-36
佐々木 浩	OB1-01
佐々木 乃梨	P-50 , P-51
佐々木 里菜	P-55
笹森 琴絵	OC1-01, OC1-06

名前	発表番号
佐藤 華音	P-29
佐藤 広大	OA1-03
佐藤 淳	OB1-02
佐藤 拓真	OA1-08 , P-21
佐藤 喜和	P-31, P-34
山藤 栄一郎	F14
三宮 望	P-39
シ 四釜 佑規	OB4-02
重松 雅史	OC4-03
七條 知哉	OB2-05, OC4-04, OC4-05, P-18
塩野崎 和美	P-20
柴田 穂波	P-34
篠原 明男	P-46, P-48
篠原 郁哉	OC4-03
柴山 理彩	OB1-03
島崎 斐	P-28
島田 卓哉	OC4-06
畠本 樹	P-35, P-42
下鶴 倫人	P-26
城ヶ原 貴通	OA1-08, P-21
白根 ゆり	P-34
ス 居樹 希実	P-03
末廣 春香	P-56
杉田 雄一	P-70
鈴木 魁士	P-20
鈴木 克哉	F12
鈴木 聡	P-23
鈴木 嵩彬	OA1-01, OB2-05, OA4-01, OC4-04 , OC4-05, P-18
鈴木 牧	F2
鈴木 正嗣	F3 , OC4-04, P-04, P-18
鈴木 美緒	P-16 , P-52
鈴木 唯夏	P-52
須田 千鶴	OA4-07
須田 遊人	P-64
砂川 純也	OB2-02
セ 清野 紘典	P-90 , P-91

名前	発表番号
関 健太郎	OA2-05
世取山 結菜	P-36
千本木 洋介	P-07
ソ 染木 早絢	P-85
タ 高岡 裕大	OA2-05
高木 南緒	OB1-07
高田 隼人	F10, P-06
高田 雄介	OB4-03
高橋 芳歩	P-20
高橋 未彩	OC1-08
高柳 敦	OC4-07
滝 透維	P-35
瀧井 暁子	P-17, P-73 , P-81
田口 翔太	OC2-01
田口 美緒子	OC2-06
託見 健	OB1-05
竹内 正彦	P-79
竹下 和貴	OB2-06
竹下 毅	OA4-07
武田 精一郎	P-02
武智 正樹	OA2-02
竹本 怜夏	P-23
田崎 駿平	OA2-05
只野 亮	P-04
立本 完吾	F14
田中 純平	P-35
田中 浩	P-56
田辺 結葉	P-50, P-51
谷口 司	OB4-07
谷口 理巧	P-14
玉谷 宏夫	P-35
田村 真吾	OC2-06
チ 近清 弘晃	OA4-07
千々岩 哲	P-42
ツ 塚田 英晴	OB2-04, OA4-07, OB4-07, OC4-03
辻 大和	OB1-04, OB4-02
對馬 里歩	OC1-01

名前	発表番号
筒井 颯	OA2-05
角川 敬造	P-11
角田 裕志	OB4-03, P-25
坪田 敏男	P-26
釣賀 一二三	P-34
テ 出口 善隆	P-66, P-76
手塚 夏季	F10
寺山 佳奈	P-40
照内 歩	P-50, P-51
傳田 哲郎	OB4-08
ト 土井 寛大	F14
土井 瑠奈	OB4-07
堂山 宗一郎	P-80
常田 邦彦	F6
徳吉 美国	F13
栃木 香帆子	P-08, P-28
富田 大陸	OB2-03, OA4-03
富安 洵平	P-78
友澤 森彦	OC4-06
ナ 内藤 ゆかり	P-91
永井 広野	P-63
中尾 遼平	P-21
中岡 慎治	OB2-02
中川 梨花	P-15
長崎 亜湖	OA4-07
中下 留美子	P-64, P-81
中島 啓裕	F5 , P-09, P-14
長瀬 忍	OC2-02
中田 勝士	OA1-08
永田 幸志	P-63
中西 希	OB4-01
長沼 知子	P-28, P-78
永野 惇	P-24
中林 雅	OB2-01
中原 史生	OC1-03
中村 久美子	P-94
中村 玄	OC2-06

名前	発表番号
中村 大輔	P-79
中村 千穂	P-27
中本 敦	OB1-03
中森 さつき	P-61
柳楽 倫	OB2-01
名倉 悟郎	P-46
二 西 千秋	P-22
西 龍汰	OB2-04
西島 明日香	P-32
西田 由香里	OC2-02
西村 大我	OC1-02
西村 光由	P-11, P-59
西脇 慶	OC2-05 , P-03
新田 翔	OA1-04
ネ 根本 唯	P-26, P-78
ノ 野澤 秀倫	P-10 , P-61
野尻 太郎	OA2-02
野瀬 紹未	OC4-04
能登 文香	OC1-07
野原 友幸	OA1-04
野呂 達哉	OA2-01
ハ 萩野 恭伍	P-32
碓野 健	P-78
橋本 琢磨	P-21, P-71
長谷川 綾香	P-74
秦 彩夏	P-64
畑瀬 淳	P-86
塙 悠希	P-74
羽根田 貴行	P-63
羽部 優衣	P-09
早川 卓志	OB2-02, P-32
林 耕太	P-84
林 穰	P-73
原科 幸爾	P-22
原田 知実	OC4-03
原田 正史	P-93
原野 智広	F18

名前	発表番号
伴 美佳	OB1-03
坂東 元	OC2-02
ヒ 東 哲平	P-53
東出 大志	OA4-01, OB2-05, OC4-04, OC4-05 , P-18
樋口 尚子	OB2-04
久道 和登	P-76
土方 宏治	OC4-03
平尾 聡秀	P-01, P-25, P-39
平川 浩文	P-17
フ 深澤 圭太	F5 , OA1-08
福井 大	OA2-02, P-39
福江 佑子	OA4-06
福島 那月	P-31
福島 良樹	P-22
福原 亮史	OA1-08
藤原 洋一	OA2-04
藤本 竜輔	P-79
藤原 慎一	OC2-04
船坂 徳子	F16
船津 沙月	P-61
古寺 敏子	OA2-02
ホ 星 典宏	P-79
星野 仏方	OC4-02
細井 栄嗣	P-56
哺乳類保護管理専門委員会・ 錯誤捕獲 WG	F15
堀江 明香	OB4-08
堀地 笑菜	OB4-07
堀野 眞一	OC4-06
本田 鈴香	P-54
本田 剛	P-83
本田 直也	OB1-08
本馬 維子	P-50, P-51
マ 前田 七海	P-62
前田 ひかり	F16
牧 貴大	P-39

名前	発表番号
眞嶋 啓介	OA1-04
増田 隆一	F1 , P-24
松井 基純	P-78
松石 隆	P-13
松浦 良彦	P-70
松田 純佳	P-13
松本 直也	P-32
松本 悠貴	F8
間野 勉	P-24
丸山 啓志	P-70
丸山 哲也	P-08
ミ 三浦 光	OB2-02
三上 真穂	P-76
三木 清雅	P-91
水野 史博	OC2-03
三谷 曜子	F4 , OC1-03
三井 夏紀	P-63
三橋 亜紀	P-63
南 正人	OB2-04, OA4-06, OA4-07, OB4-07, OC4-03
宮城 真鈴	OC2-06
宮崎 多恵子	OB1-05
宮下 直	P-20
明主 光	P-93
ム 村上 麻美	P-03
村上 隆広	P-95
村上 拓弥	P-95
村上 董	P-50, P-51
村瀬 弘人	F16 , OC2-06
村松 大輔	P-17
モ 望月 翔太	F12
本川 雅治	OA2-03, P-38, P-48
元村 嘉宏	OC1-04
百瀬 円紀	OC1-05
森 健人	P-60
森 智基	OB4-04
森 朋子	OC1-02

名前	発表番号
森 悠華	P-43
森 洋佑	P-63
森川 周	P-25
森阪 匡通	F4
森嶋 佳織	F14
森部 絢嗣	OC2-05, P-03, P-04, P-43
森光 由樹	F12 , OA1-06
森本 真央	P-27
諸澤 崇裕	P-21, P-71
ヤ 八神 未千弘	OB1-05
矢島 豪太	F17
安井 理香	P-77
安田 皓輝	OB1-02
安田 雅俊	P-92
谷戸 崇	P-48
柳川 洋二郎	P-32
矢野 呼春	P-50, P-51
山内 貴義	OA1-07, OB4-05
山口 沙耶	OA1-02 , OA4-05
山越 整	OC2-06
山崎 晃司	F19 , P-19, P-28, P-74, P-78
山下 純平	P-07
山田 文雄	OC4-06
山中 淳之	F18
山中 正実	P-95
山根 理貴	P-19
山端 直人	OA4-02
山村 織生	P-12
山本 俊明	P-35
山本 浩之	P-11
山本 麻希	P-65
八代田 千鶴	F7 , F15 , F19 , P-67
ユ 湯川 梨沙子	OB1-05
弓削 龍之介	P-12
渡邊 颯太	OB4-05
渡 壮平	P-74
亘 悠哉	F13 , F14 , OC4-01 , OC4-06, P-20

名前	発表番号
ヨ 横畑 泰志	OB1-07, OC4-02
横山 真弓	F3
吉岡 基	OC1-03
吉田 英利佳	P-41
吉田 真悟	OB2-03, OA4-03
吉田 雅貴	P-79
吉田 洋	P-58
吉村 一倫	OC4-02
リ 漁野 真弘	OC1-04
ワ 和久 大介	OB1-01
渡部 凌我	P-30, P-52
渡辺 茂樹	F9
渡辺 伸一	OA1-04
渡邊 颯太	OB4-05
渡 壮平	P-74
亘 悠哉	F13, F14, OC4-01, OC4-06, P-20

名前	発表番号
C Christophe Diagne	OC4-01
Chihiro Takahata	OA4-04
D Daniela Winkler	P-05
E Elena Angulo	OC4-01
F Fajrin Shidiq	OC4-07
Franck Courchamp	OC4-01
Futoshi Nakamura	OA4-04
I Ingmar Werneburg	OA2-02
J Jia Wei	P-57
K Kang Hyeji	P-45
Kim Yoo-kyung	OA2-03
Kohei Kobayashi	OA4-04
L Lauretta Andrew Laneng	OA4-04
Liliana Ballesteros-Mejia	OC4-01
M Marcelo Gordo	P-17
Masaharu Motokawa	P-44
Maximilian L. Allen	P-08
O Oh Hongshik	OA2-03
Q Quentin Martinez	OB1-06
R Rika Akamatsu	OA4-04
S Seungyun Baek	P-28
Shinya Okabe	P-44
V Vuong Tan Tu	OA2-02
W Wai Min Thu	P-44
Y Yasuyuki Tachiki	OA4-04
Z Zhou Haoyu	OB4-06

協賛企業一覧

本大会の開催にあたり，以下の企業様より協賛をいただきました。
御礼を申し上げます。

- 株式会社アイエスイー
- 株式会社アクアサウンド
- 株式会社アワーズ（アドベンチャーワールド）
- 株式会社 伊勢夫婦岩パラダイス（伊勢シーパラダイス）
- 株式会社サーキットデザイン
- サージ ミヤワキ株式会社
- 太地くじら浜公園（太地町立くじらの博物館）
- 株式会社 田中三次郎商店
- 株式会社ティンバーテック
- 株式会社 鳥羽水族館
- 公益財団法人名古屋みなと振興財団（名古屋港水族館）
- 株式会社ハイク
- 株式会社ファスマック

小動物用 小型GPS発信器 モニター募集

試作機を**無償**で提供します。

GLT-04

小型GPS発信器

200,000円（予定価格）

以下の動物を研究されている方は、ぜひ、ご検討ください。

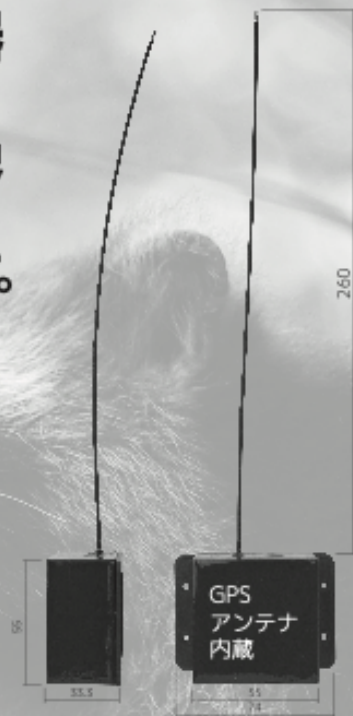
アライグマ、タヌキ、キツネ、アナグマ

ヌートリア、ヤマネコ、ウサギ

株式会社 **サーキットデザイン**

動物用GPS首輪 サークットデザイン

検索



GPS 首輪 タグ

鳥類・両生類・ネズミ・リス・
ウサギ・ネコ・タヌキ・キツネ・
シカ・イノシシ・クマ など

まずはご相談ください。



株式会社 ティンバーテック

079-8412 北海道旭川市永山2条20丁目2-2

TEL: 0166-49-2035

FAX: 0166-46-1164

Web <http://www.timber.co.jp>



日本哺乳類学会 2022 年度大会 実行委員会

大 会 長 吉岡 基 (三重大学)

事務局長 森阪匡通 (三重大学)

浅原正和 (愛知学院大学)

船坂徳子 (三重大学)

河村功一 (三重大学)

安井謙介 (豊橋市自然史博物館)

西田美紀 (人間環境大学)

日本哺乳類学会大会企画・将来構想委員会

委 員 長 福井 大 (東京大学)

副委員長 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)

委員 浅利裕信 (帯広畜産大学)

黒江美紗子 (長野県環境保全研究所)

飯島勇人 (森林総合研究所)

斎藤昌幸 (山形大学)

久保麦野 (東京大学)

和久大介 (東京農業大学)

協力

三重大学大学院生物資源学研究科

2022 年 8 月 26 日発行

編集・発行

日本哺乳類学会 2022 年度大会実行委員会

〒514-8507 三重県津市栗真町屋町 1577

三重大学大学院生物資源学研究科附属鯨類研究センター内

e-mail: msj2022mie[at]gmail.com ([at]を@に変更してください)

<https://msj2022.mie-u.ac.jp/>

本誌の著作権は、日本哺乳類学会に属します