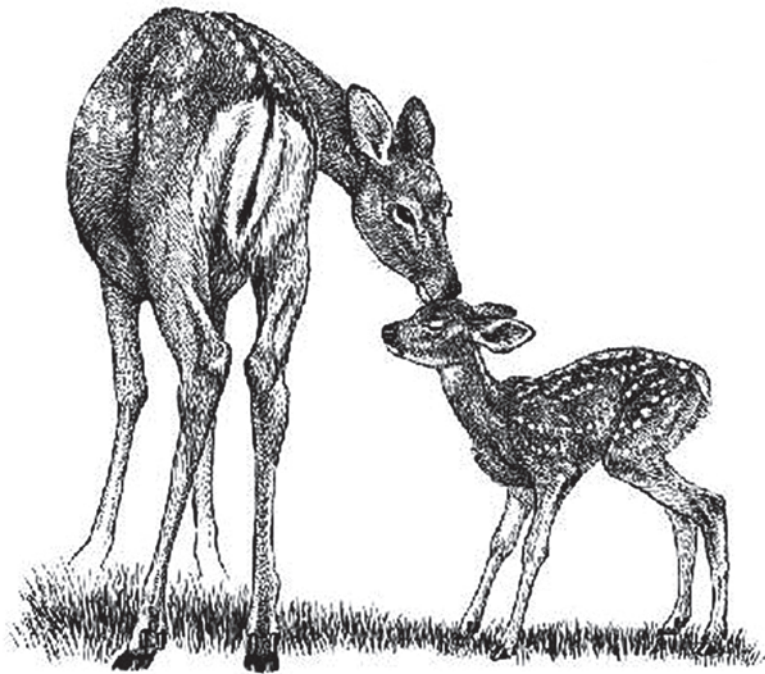


日本哺乳類学会 2012年度大会 プログラム・講演要旨

AZABU UNIVERSITY 2012



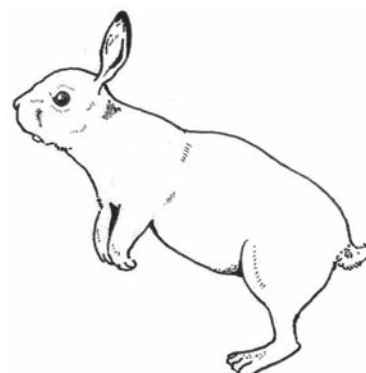
MAMMALOGICAL SOCIETY OF JAPAN

2012年9月20日（木）～9月23日（日）

麻布大学

目次

1. 大会長挨拶	3
2. スケジュール	4
3. キャンパスマップ・フロアガイド	6
4. 大会参加者へのご案内	8
5. 受賞講演	11
6. 公開シンポジウム	17
7. 企画集会・研究室紹介	23
8. 自由集会：プログラム・講演要旨	27
9. 口頭発表：プログラム・講演要旨	55
10. ポスター発表：プログラム・講演要旨	97
11. Programme (英文プログラム)	223
12. 大会参加者名簿	260



2012年度大会についてのご挨拶

大会長 高槻 成紀

日本哺乳類学会の2012年度大会は9月20日から23日の4日間、神奈川県相模原市にある麻布大学で実施されます。この大会について実行委員会を代表してご挨拶申し上げます。

日本哺乳類学会はごく小さな集まりから始まり、実はその出発点を調べ直しているところです。ひとつの考え方によれば65年もの歴史があり、世界の哺乳類学会の中でも最古の部類に属すようです。そうした伝統ある学会は時代時代の影響を受けながら、有志によって支えられ、大会が引き継がれて来ました。その大会を小さな大学である麻布大学でお引き受けすることになりましたことを光栄に存じます。神奈川県は山あり、海あり、都市あり、歴史ありの土地で、東京と隣接しているので、大学、研究機関、博物館、動物園も多数あります。大会で最も大切なのは参加者、とくに本学会を特徴づける若い参加者です。どうか多くの若者が集まり、哺乳類について熱い議論をし、多くのものを学ぶ機会にしてください。

今年の大会のポリシーとして1) 哺乳類学の魅力を伝えること、2) 若い世代に門戸を開いて導入を図ること、3) 学会の今後を考えて大会の在り方を見直すことに力を入れることにしました。それに基づき、1) として「動物の生き方を徹底的に調べる—行動観察から見えてくるもの—」という公開シンポジウムを開催することにしました。2) は首都圏でおこなうという地理的背景を考え、大学の1、2年生を含め動物に関心のある学生に大会を周知し、できるだけ多くの人に学会を体験してもらおうと考えています。また、大会では院生主導型の企画集会「哺乳類学への誘い」を実施します。3) の詳細については大会HPをご覧ください。

本学会は近年の会員数増加が目覚ましく、20年前は572人、10年前は899人でしたが、昨年は約1050人にもなりました。今大会を首都圏でおこなうことを考えると、大会参加者数は500人以上になるものと予測されます。小さな大学でお引き受けしましたので、さまざまに窮屈なこと、不行き届きもあろうかと思いますが、学生ともども皆さんを歓迎いたします。さあ、宮崎大会から1年、野外調査に、実験に、解析に明け暮れた皆さんがそれぞれの成果を発表する機会が巡ってきました。大いに楽しみ、充実した時間を共有しましょう。

スケジュール

9月20日（木曜日）

施設名/会場名	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
生命環境学部棟	101	A				シカ保護管理 検討作業部会 14:00～16:00	哺乳類保護管理 専門委員会 16:00～18:00		自由集会W1 18:15～20:00					
	105 106	B				研究室紹介 14:00～17:00			自由集会W2 18:15～20:00					
	201	C				クマ保護管理 検討作業部会 14:00～16:00	Mammal Study 編集委員会 16:00～18:00		自由集会W3 18:15～20:00					
	204	D			レッドデータ 作業部会 12:00～14:00	外来動物対策 作業部会 14:00～16:00				自由集会W4 18:15～20:00				
	205	E			種名・標本 委員会 12:00～14:00	ニホンザル保護管理 検討作業部会 14:00～16:00		哺乳類科学 編集委員会 16:00～18:00		自由集会W5 18:15～20:00				
9号館	9201	F									自由集会W6 18:15～20:00			
獣医学部棟	119 120	G			国際交流 委員会 12:00～14:00									
	214 215	H				歴史・あゆみ 委員会(仮称) 14:00～16:00				評議員会 19:00～21:00				

クローク利用可能時間： 11：00～21：15

9月21日（金曜日）

施設名/会場名	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
生命環境学部棟	101	A	口頭発表 9:00～12:00				口頭発表 13:00～16:00				企画集会 18:00～20:00			
	105 106	B	休憩室 8:00～17:45								自由集会W7 18:00～19:45			
	201	C	口頭発表 9:00～11:45				口頭発表 13:00～15:30				自由集会W8 18:00～19:45			
	202 203	ポスター会場	ポスター発表9:00～20:00 コアタイム(奇数番号)16:30～17:30											
	204	D	口頭発表 9:00～12:00				口頭発表 13:00～16:00				自由集会W9 18:00～19:45			
	205	E									自由集会W10 18:00～19:45			
	9号館	9201	F									自由集会W11 18:00～19:45		

クローク利用可能時間： 8：00～20：15

9月22日（土曜日）

施設名/会場名			8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
生命環境学部棟	105 106	B	休憩室 8:00～18:00													
	202	ポスター会場	ポスター発表9:00～18:15 コアタイム(偶数番号)9:00～10:00													
	203															
大教室			総会 10:20～12:00			受賞講演 13:00～15:00			公開シンポジウム 15:15～18:15							
ホテルザ・エルシィ町田															懇親会 19:15～21:00	

クローク利用可能時間： 8：00～18：30

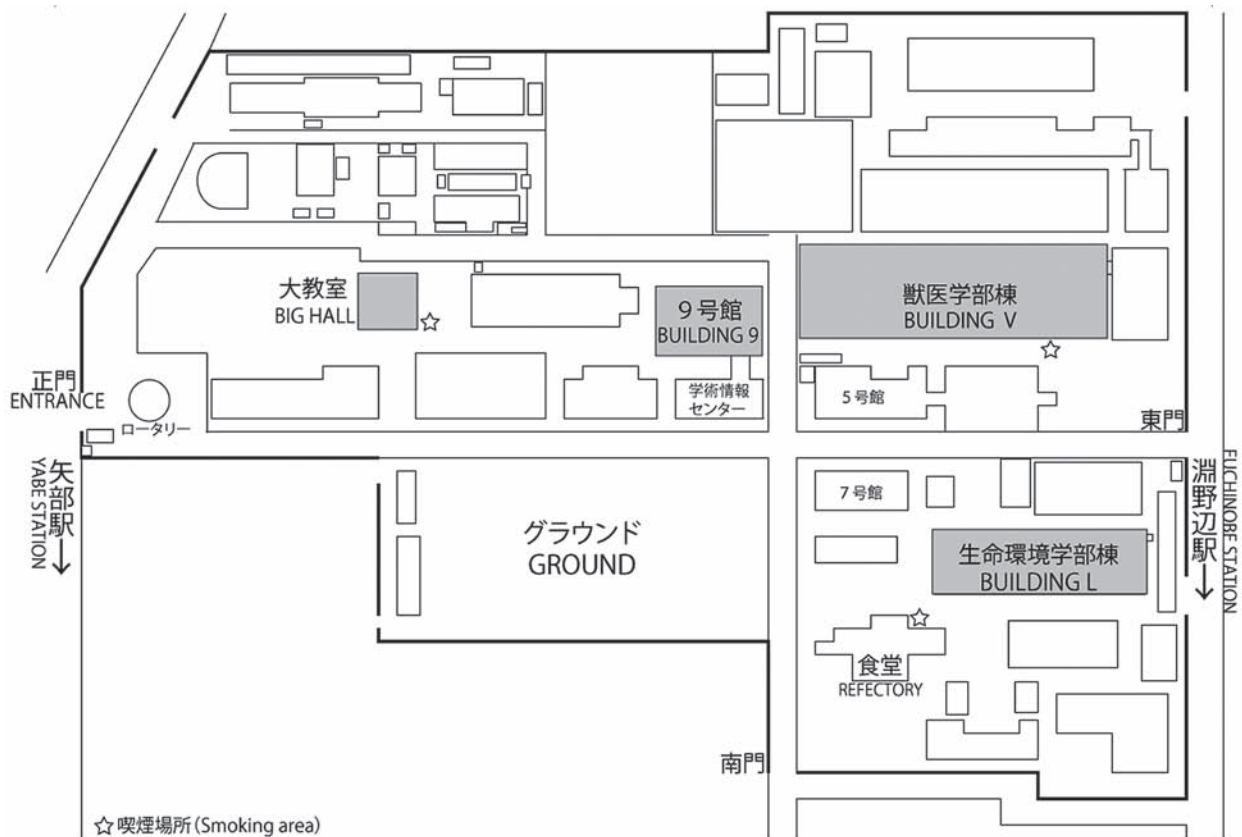
9月23日（日曜日）

施設名/会場名			9	10	11	12	13	14	15
生命環境学部棟	101	A	自由集会W12 10:00～11:45			自由集会W18 12:45～14:30			
	105 106	B	自由集会W13 10:00～11:45			自由集会W19 12:45～14:30			
	201	C	自由集会W14 10:00～11:45			自由集会W20 12:45～14:30			
	202 203	ポスター会場	ポスター発表 10:00～14:30						
	204		D	自由集会W15 10:00～11:45			自由集会W21 12:45～14:30		
	205	E	自由集会W16 10:00～11:45			自由集会W22 12:45～14:30			
	獣医学部棟 119/120	G	自由集会W17 10:00～11:45			自由集会W23 12:45～14:30			

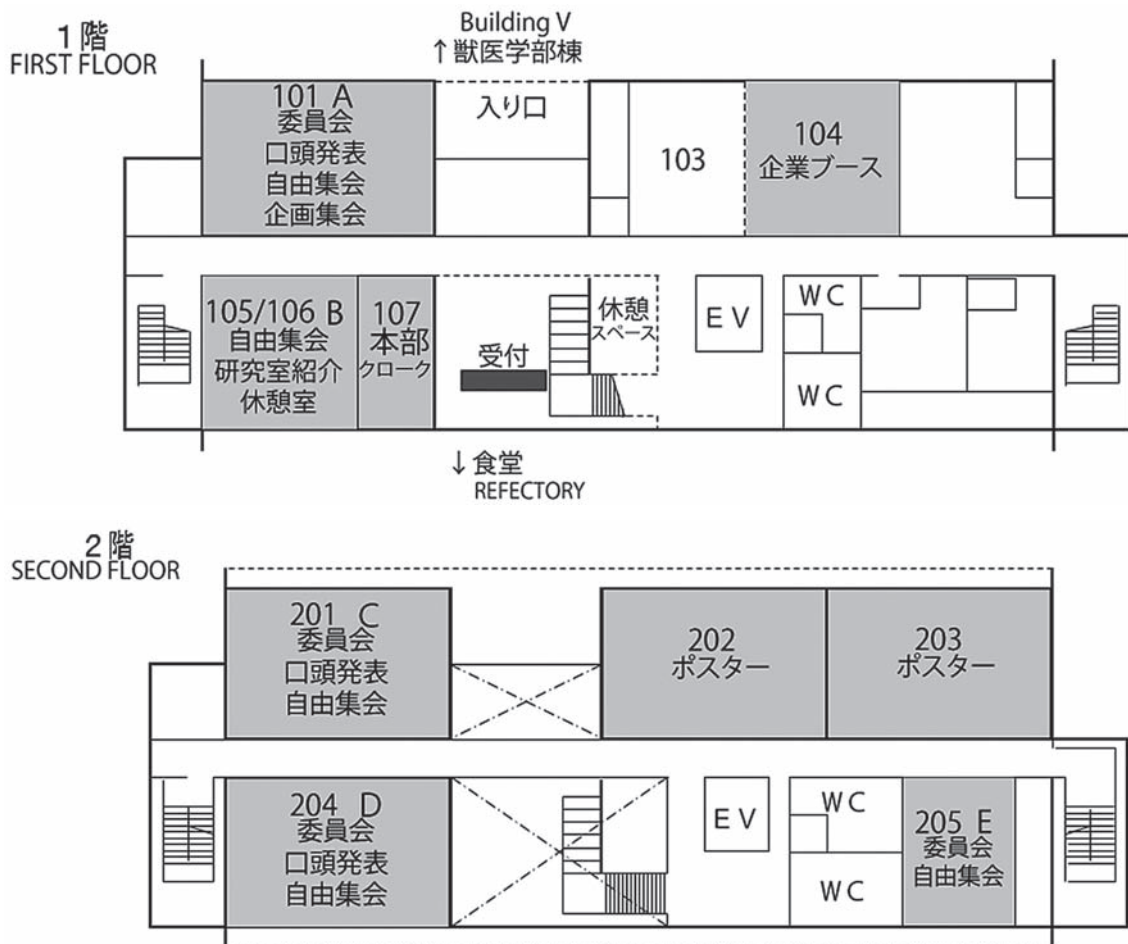
クローク利用可能時間： 9：00～14：45



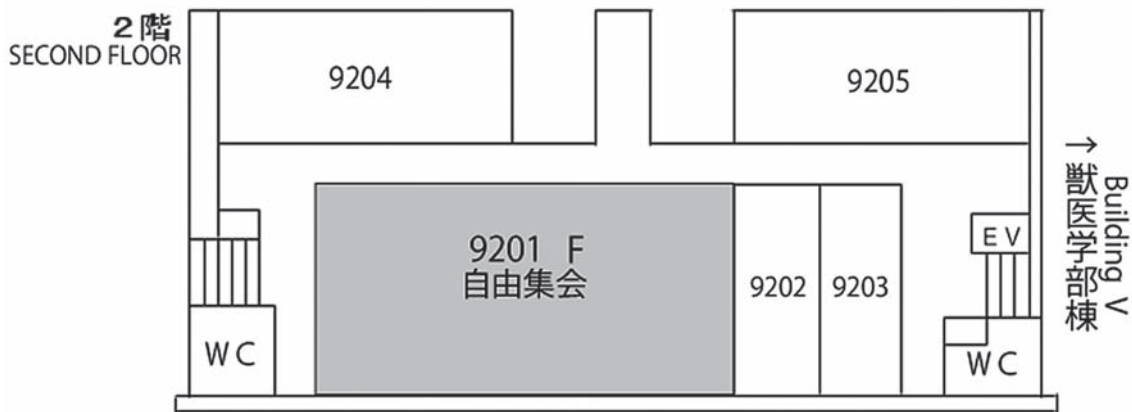
キャンパスマップ・フロアガイド



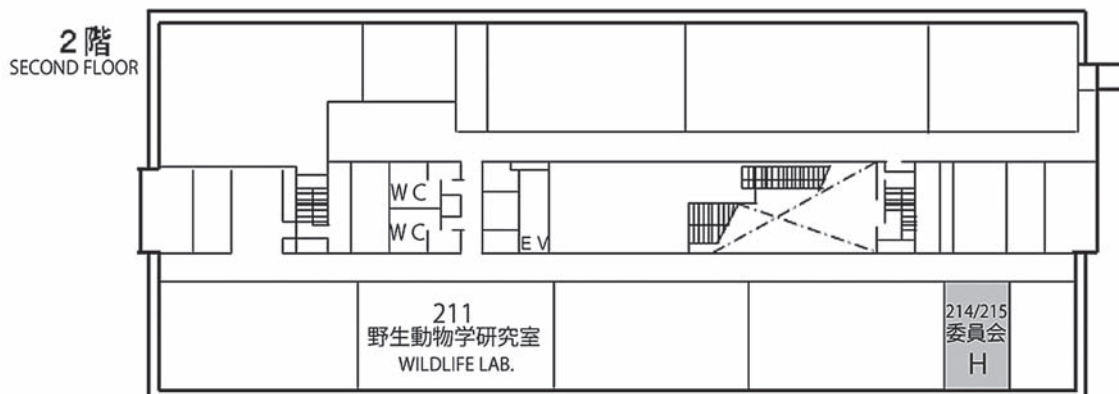
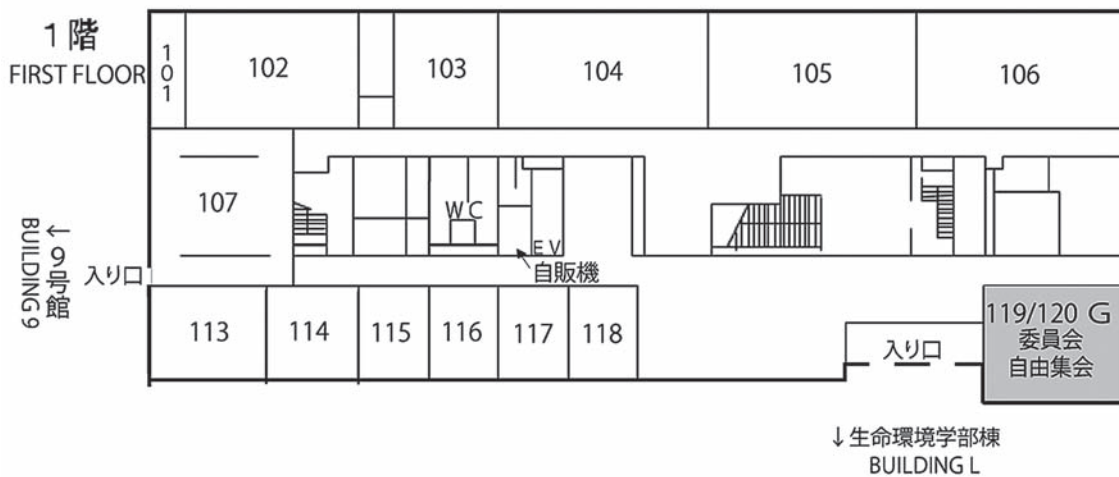
生命環境学部棟 Building L



9号館 Building 9



獣医学部棟 Building V



大会参加者へのご案内

本大会は麻布大学の生命環境学部棟・獣医学部棟・9号館・大教室で行います。また、懇親会はホテル・ザ・エルシィ町田（JR横浜線町田駅下車5分）で行います。会場の詳細はスケジュールおよびフロアガイドでご確認下さい。

1. 受付

設置場所と日時は以下の通りです。

場所：生命環境学部棟1階ホール
日時：9月20日（木）11：00～19：00
9月21日（金）8：00～19：00
9月22日（土）8：00～18：30
9月23日（日）9：00～13：00

2. クローク

設置場所と日時は以下の通りです。

場所：生命環境学部棟1階ホール横の107教室
日時：9月20日（木）11：00～21：15
9月21日（金）8：00～20：15
9月22日（土）8：00～18：30
9月23日（日）9：00～14：45

3. 休憩室・休憩スペース

生命環境学部棟1階のラウンジは休憩スペースとして常に使用可能です。
また、下記の日時に休憩室を設置します。

場所：生命環境学部棟1階 105・106教室
日時：9月21日（金）8：00～17：45
9月22日（土）8：00～18：00

4. 各種委員会

各種委員会はすべて9月20日（木）に行われます。時間・会場は以下の通りです。国際交流委員会と評議員会、歴史・あゆみ委員会（仮称）以外はすべて生命環境学部棟で行われます。

レッドデータ作業部会	12：00～14：00	D/204教室
種名・標本委員会	12：00～14：00	E/205教室
国際交流委員会	12：00～14：00	G/ 獣医学部棟119教室
シカ保護管理検討作業部会	14：00～16：00	A/101教室
クマ保護管理検討作業部会	14：00～16：00	C/201教室
外来動物対策作業部会	14：00～16：00	D/204教室
ニホンザル保護管理検討作業部会	14：00～16：00	E/205教室
哺乳類保護管理専門委員会	16：00～18：00	A/101教室
Mammal Study 編集委員会	16：00～18：00	C/201教室
哺乳類科学編集委員会	16：00～18：00	E/205教室
歴史・あゆみ委員会（仮称）	14：00～16：00	H/ 獣医学部棟214教室
評議員会	19：00～21：00	H/ 獣医学部棟214教室

5. 総会

大教室において、9月22日（土）10：20～12：00に行われます。

6. 受賞講演

大教室において行われます。

2011年度哺乳類学会賞受賞講演（長谷川善和氏）

9月22日（土）13：00～13：40

2012年度哺乳類学会奨励賞受賞講演（佐藤 淳氏，小薮大輔氏）

9月22日（土）13：40～15：00

7. シンポジウム

大教室において行われます。

公開シンポジウム

「動物の生き方を徹底的に調べる - 行動観察から見えてくるもの -」

9月22日（土）15：15～18：15

8. 企画集会

「哺乳類学への誘い」

9月21日（金）18：00～20：00

生命環境学部棟 A/101教室

9. 研究室紹介

研究室紹介は9月20日（木）14時より生命環境学部棟 B/105・106号教室で行われます。

10. 自由集会

自由集会は9月20日（木）から23日（日）に行われます。自由集会の実施は企画者の責任において行って下さい。

11. 口頭発表

口頭発表は9月21日（金）に3会場（A/101教室，C/201教室，D/204教室）で行われます。

- a. 事前に送付いただいた発表用ファイルは会場設置のノート PC に保存済みです。発表にはこれを使っ
ていただきます。持ち込み PC の利用およびファイルの差し替え・修正はできません。
- b. 受付に発表用スライド確認ブースを設置します。必要な方は動作確認をして下さい。設置日時は、
9月20日（木）13：00～19：00です。
- c. 発表時間は質疑応答を含めて14分間です。講演開始前に次演者席にて待機して下さい。時間の延長
は認めません。予鈴 10分，二鈴 12分，終鈴 14分です。
- d. 各演者には次の演者の座長を務めていただきます。講演終了後、速やかに座長席に移動し、発表の
進行をお願いします。

大会参加者へのご案内

12. ポスター発表

ポスター発表は9月21日（金）から23日（日）に、生命環境学部棟202教室・203教室で行われます。期間中、ポスターの張り替えはありません。ポスター賞の参加登録は当日受付で行います。応募された方は掲示時間・コアタイムにご注意下さい。

- a. 掲示位置を確認し、演題番号の下にポスターを貼付けて下さい。貼付け用具は会場に用意してあります。なお、ポスターのサイズは高さ190cm、幅95cmです。
- b. ポスターは9月21日（金）8：30から掲示できます。必ず正午までに掲示して下さい。それまでに掲示していない場合、ポスター賞の評価対象とならない可能性があります。
- c. コアタイムは以下です。この時間帯は自分のポスター前で待機して下さい。ポスター賞応募者がこの時間帯に待機していない場合、ポスター賞の評価対象とならない可能性があります。
発表番号が奇数：9月21日（金）16：30～17：30
発表番号が偶数：9月22日（土）9：00～10：00
- d. ポスター賞に応募される方は受付でエントリーを行って下さい。
- e. ポスター賞の発表および表彰は、9月22日（土）の懇親会で行います。
- f. 最終日9月23日（日）15時までに必ずポスターを撤去して下さい。

13. 懇親会

懇親会は、9月22日（土）19：15～21：00にホテル・ザ・エルシィ町田（横浜線町田駅下車）で行います。場所については、裏表紙の地図を参照下さい。

14. 企業展示ブース

企業展示ブースは、生命環境学部104教室およびラウンジに設置します。以下の企業による展示が予定されています。

株式会社ティンバーテック、イワキ株式会社、フジプランニング株式会社、株式会社キュービック・アイ、株式会社ハムセンター札幌、有限会社アウトバック、有限会社麻里府商事、株式会社ジーアイサプライ、サージミヤワキ株式会社、ファームエイジ株式会社、株式会社ニューラボ、ATS、LOTEK、文永堂出版、朝倉書店

15. その他

- a. インターネット環境
大会会場ではインターネット環境の提供はありません。
- b. 昼食
9月20日（木）、21日（金）、22日（土）は、生協食堂が営業しています（11：30～13：00）。23日（日）は生協食堂の営業はありません。また、21日（金）と22日（土）はお弁当（各日100食程度）の販売を受付で行います。
- c. 喫煙場所
大学のキャンパスでは指定場所以外は禁煙です。喫煙は地図をご確認の上、喫煙指定場所をご利用下さい。最寄りの喫煙指定場所は、獣医学部棟、生命環境学部棟と生協食堂の間、および大教室横にあります。
- d. 緊急連絡先
会場内での体調不良や事故等の緊急事態が生じた場合は、速やかに大会本部までご連絡下さい。
- e. その他
9月20日（木）と21日（金）は麻布大学の追試期間中です。また、22日（土）と23日（日）は大学の施設が学外団体の試験会場となっておりますので、これらの会場付近ではお静かにお願いいたします。また、生命環境学部棟の3階より上は研究室スペースとなっておりますので、立入りをご遠慮下さい。



受賞講演

受賞講演

9月22日（土） 大教室

13：00～13：40

2011年度哺乳類学会賞受賞講演

長谷川善和（群馬県立自然史博物館）

二千万年以降の日本哺乳動物相解明に向けて

13：40～15：00

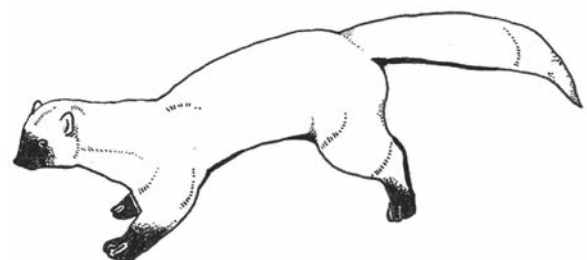
2012年度哺乳類学会奨励賞受賞講演

小薮大輔（京都大学総合博物館・日本学術振興会）

哺乳類の頭部進化に関する比較形態学的研究

佐藤 淳（福山大学・生物工学科）

食肉目及び齧歯目哺乳類を対象とした進化遺伝学的研究



二千万年以降の日本哺乳動物相解明に向けて 長谷川善和（群馬県立自然史博物館）



日本における新生代新第三紀以降の哺乳動物相の研究のために断片的であるが、筆者が関与した幾つかの例を紹介し、問題点を述べてみることにした。

第二次世界大戦後、急速に復興してきた日本は黒ダイヤ、白ダイヤの時代といわれる時期があった。白ダイヤとは建築ラッシュの時代で、石灰岩の採掘が進み、裂罅・洞窟堆積物中の動物化石が注目されるようになった。洞窟堆積物中の哺乳動物は第四紀更新世後半のものが多く、現生哺乳動物相の解明に重要な位置を占める。筆者は「ナウマンゾウーオオツノジカ動物群」と呼んでいるが、静岡県・山口県等のナウマンゾウ、オオツノジカ、サイ、トラ、オオヤマネコ、オオカミ、ニホンザル等について具体例を、また琉球列島の宮古島・伊江島・久米島などの遺骸群集の特徴と特異な古生態について述べる。

新第三紀は第四紀とは著しく環境が異なるため、その哺乳類のほとんどが絶滅種である。そして、多くは海生哺乳類の鯨類や鰭脚類、海牛類あるいは束柱類で特徴づけられる。とくに鯨類は種類が多い。中でもケトテリウム類はヒゲ鯨の古型から近代型に移行過程のもので、多種知られるが未記載種が多く、全容がつかめていない。千葉県銚子の名洗層なあらいの鯨類の耳骨遺骸群集じこつは産出部位が偏り典型的なソーテングを示しているが、種類数の多さは大型海生哺乳類相の解析に役立つ。束柱目は北米と日本に限られ、古第三紀からも知られ進化系統がかなり詳細にされてきたが、彼等の食性や生態に関しては議論が多い。束柱目の骨格は際立って特異で多様な骨格が組立てられたが、まだ決定的ではない。神奈川県の中津層は鮮新統とされるが、海生哺乳類と共にステゴドンソウとアフリカのコロンプスモンキー系の新種のサル化石を産したことは古生物地理学的に注目される。

本邦哺乳動物相の変遷は日本列島形成史、言葉を換えれば大陸と日本の陸地接続と関係した進化古生物地理史ともいえる。

哺乳類の頭部進化に関する比較形態学的研究

小薮大輔（京都大学総合博物館・日本学術振興会）

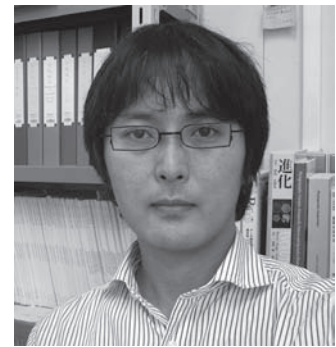


このたびは2012年度日本哺乳類学会奨励賞を授与頂き、大変光栄に感じております。わたくしは研究を進める上で多くの方にご指導・ご協力をいただきました。特に、大学院で根気強くご指導頂き、かつ我儘なわたくしの好き勝手を暖かく見守って下さった遠藤秀紀先生をはじめ、様々な局面でお力頂いた木村順平先生、押田龍夫先生、本川雅治先生、佐々木基樹先生ら所謂「ベトナム決死隊」の隊員方、東京大学・京都大学両大学博物館の面々にはこの場をお借りして感謝申し上げます。ありがとうございます。

これまで発表者は哺乳類の頭部進化に関する比較形態学的研究を行って来ました。哺乳類の頭部は、哺乳類を系統分類学的に定義する上で決定的な特徴を多く有する中心的な器官の一つです。例えば、哺乳類にはその他の脊椎動物ではみられない、聴覚伝達を担う三つの耳小骨、呼吸効率を飛躍的に高める二次口蓋、下顎の複雑な三次元的挙動を可能する咀嚼器、顔面を自在に動かす表情筋など独特の適応形質群がみられます。これらの柔軟かつ機能的な適応形質は、今日の哺乳類が生態学的に多様化する上で極めて重要な役割を果たしたと考えると間違いのないと思います。また、生態学的多様化に伴って頭部自体も系統によって様々に形態学的に多様化してきました。わたくし自身、哺乳類の頭部が祖先的な爬虫類からどのように起源し、そしてどのように形態学的に多様化してきたのかという問題についてこの上なく惹きつけられ、「哺乳類の頭部とは何なのか」についてずっと考えてきました。その問題にアプローチするため、これまでバイオメカニクス、生態学、古生物学、数理など様々な観点から哺乳類の頭部進化を探ってきました。最近では発生学や遺伝学にも少し手を広げ始めました。少し広げ過ぎのきらいもあるかもしれませんが、頭部の多様性と保守性をまるごと理解するには、やはり様々な次元から頭部を眺めてみる必要があると考えています。本発表では、そういったこれまでの研究を振り返りながら今後の展望などをお話できればと思っています。

食肉目及び齧歯目哺乳類を対象とした進化遺伝学的研究

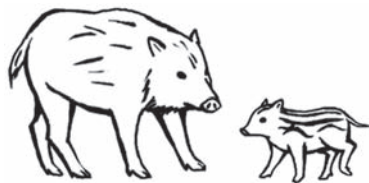
佐藤 淳（福山大学・生物工学科）



系統樹は全ての比較生物学的解析の基盤である。特にゲノム情報から推定した分子系統樹を基礎として、生物多様性を時間、空間、そして速度の面から理解することができる。また、系統樹上で形態及び生態学的形質の進化を把握することも可能である。生物多様性がどのように構築されてきたかを知る上で、質の高い系統推定は今や欠かせない作業となっている。

本講演では主に食肉目哺乳類の分子系統学的研究を紹介する。研究開始時には、ほぼすべての研究がミトコンドリア DNA 多型に基づくものであった。しかしながら、その速い進化速度による塩基置換の飽和が原因となり、属レベル以上の系統関係については未解決の問題が多々残されていた。そこで、より進化速度の遅い核遺伝子に着目することで、食肉目イヌ様亜目 Caniformia に属するイタチ科、アライグマ科、レッサーパンダ科、スカンク科、アザラシ科、アシカ科、セイウチ科、クマ科、イヌ科の多くの系統関係を解明することができた。レッサーパンダ科の進化的由来については約190年の謎を解読したことになる。また、超行列法を用いて54の遺伝子座に基づく系統解析を行い、難題であったイタチ科の亜科レベルの分類を再構築した。さらに、系統推定、分岐年代推定、祖先生物地理推定を行うことで、食肉目最大のイタチ科内部の多様化パターンを解明し、地球環境変動と共に異なる系統が同調的に多様化したことを突き止めた。

一方で、ニホンテン、クロテン、アカネズミを対象として島の集団の遺伝的多様性の評価を行っている。遺伝的多様性は生物集団の脆弱性（絶滅リスク）の尺度として保全生物学上重要視されている。これまでにツシマテンやエゾクロテンなど島の集団における低い遺伝的多様性を明らかとした。本講演では日本列島の島嶼構造を最大限に利用した遺伝的多様性に関する研究例を紹介する。



公開シンポジウム

動物の生き方を徹底的に調べる

— 行動観察から見えてくるもの —

動物の生き方を徹底的に調べる—行動観察から見えてくるもの—

日本哺乳類学会は会員数も順調に増加し、2012年6月時点で1068人となりました。しかも若い学会員が多いのが特徴で、大会も多いに活気があります。それだけ学会が魅力があることを示しており、ともに喜びたいと思います。では何が若者を引きつけるのか。間違いなく哺乳類そのものが魅力的な動物だからだと考えられます。我々自身が哺乳類であり、共感できるものをたくさんもつ動物に魅力を感じるの自然なことです。しかし、そのことは昔から同じはずです。もうひとつの要因は保全生態学の隆盛が背景にあると思います。人間が自然に及ぼす力があまりにも大きくなり、野生動物に迷惑をかけているに違いないと思う若者はたくさんいます。少し勉強してみると、そういう哺乳類もいるが、逆にシカのように増えすぎて問題を出したり、あるいはアライグマのように外来種として問題を引き起こす哺乳類もいるらしいことに気づきます。そうしたことにかわりをもちたい、そのためには日本哺乳類学会に入るのがいいようだというのが入会理由になっていることは十分考えられます。実際、最近の本学会での発表内容には保全生態学や野生動物管理に関するものがたいへん多くなっています。哺乳類学がこうした人間と野生動物とのあいだにある問題解決に貢献できることは疑いのないところです。

一方で、高槻と南はともに「シカ問題」が浮上するずっと前からシカの研究をしてきましたが、その根底にはシカの生活を観察する中で彼らが示す生き方の合理性や強さなどに感じる魅力や、意外な発見にわくわくする気持ちがありました。それは「問題解決」に直接役立つものではありません。しかし自然への好奇心や生物に対する敬意こそが学問的な力を産み出すのであり、そのことは変わることはないはずです。私たちはこうしたことに立脚し、専門性を活かして問題解決にも役立ちたいと思いますが、問題解決こそが研究目的だと思うのは順序が違うと考えています。

そこで今年度のシンポジウムでは哺乳類の行動研究者三人の講演をお聴きすることにしました。動物の行動を観察することこそ動物学の基本であり、それによって初めて理解できることがたくさんあります。時間の関係で三人に絞りましたが、江口氏はイノシシの農業被害問題を個体数管理だけでなく、行動を理解することで解決すべきだと考え積極的に活動してこられました。野生動物問題は駆除だけで解決できるという対策が大きな壁に直面している今、江口氏のアプローチには強い説得力があります。二人目は田村氏で、ニホンリスの広範な研究をしておられます。今回は多くの研究の中から「食文化」を取り上げていただきました。多様さや意外さでは昆虫や鳥類に驚くべきものがありますが、このテーマは哺乳類の哺乳類らしさに満ちています。最後に杉浦氏にニホンザルの凝集性についてお話いただきます。野生哺乳類のうち、サルだけは日本霊長類学会があるために本学会で話を聞く機会が少ないのですが、今回は基本的なテーマである「群れること」の意味を掘り下げた講演です。

このシンポジウムが日本哺乳類学会のバランスある発展のために役立ち、若い会員が、哺乳類をじっくり観察することがこんなにもおもしろい世界の扉を開いてくれるのだということを知っていただければ幸いです。

企画 高槻成紀・南 正人

イノシシの行動研究にもとづく被害対策

江口祐輔（近畿中国四国農業研究センター）

イノシシによる農作物被害が問題になって久しいが、その捕獲数は10年間で4.5倍に増加しているにもかかわらず、被害は減少していない。しかし、未だに根本的な対策が「捕獲」だと勘違いしている行政や地域も多い。

野生鳥獣による農作物被害は本来「農業」の問題である。しかし、野生動物の問題として大きく取り上げられ、農業の研究者や被害者である農家（当事者）抜きに行政が動いていること自体が問題であることを認識しなければならない。さらにその上、動物の研究においても、個体数や密度の管理ばかりに目が行き、動物の行動や心理を深く理解するための研究や、その研究成果を対策に応用する意識が欠如している。

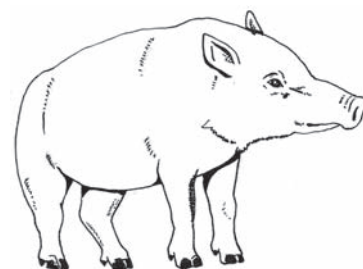
そこで、イノシシを対象にした行動研究の紹介と被害対策への応用について考える。

イノシシの能力を知り、対策を考える

野生動物は農作物だけをねらって田畑に侵入しているわけではない。知らず知らずのうちに野生動物を誘引している環境を人間が整えていることにも気付かねばならない。餌付けや人慣れがイノシシの被害を引き起こす大きな要因である。また、動物の行動特性を無視した防護柵の設置やイノシシの感覚能力や学習能力を無視して忌避物質に期待するなどのヒューマンエラーが数多く存在する。そこで、イノシシの運動能力や感覚能力、学習能力の研究を紹介しながら解説し、適切な被害対策を考える。

イノシシの繁殖を知り、捕獲を再考する

一般に個体数や個体密度が減少すれば被害も減少すると考えられている。しかし、現在行われている捕獲数データ重視の方法では、農作物被害を減少させるのは困難である。被害対策においては捕獲頭数に重点をおくのではなく、被害を起こす個体を捕獲する方法や、繁殖特性を考慮した方法を考えなければならない。現在の有害駆除にはイノシシの繁殖特性に対する理解の欠落や誤解がある。そこで、イノシシにおける繁殖行動について紹介し、被害軽減に結びつく捕獲方法を考える。



種子食動物ニホンリスの食文化

田村典子（森林総合研究所）

動物にとって、植物の種子は栄養価が高いたべものであるが、トゲや堅い殻などに包まれていたり、タンニンなど消化を阻害する物質が含まれていたり、必ずしも簡単に利用できるたべものとなっているわけではない。種子を主食とする動物は、効率よく種子を利用するために、こうした防御機構に対して生理的あるいは行動的な適応を示すことが予想される。また、地域によって生育する植物が異なるため、種子食動物は同じ種類であっても、地域ごとに異なる行動を示す可能性もある。

ニホンリスは堅い殻に包まれているオニグルミを、独特の食べ方で、短時間で半分に割ることが知られている。しかし、野外で採集した食痕を見ると、必ずしもきれいに半分割できているものばかりではない。クルミ割り行動にはある程度、個体差が存在することが予想された。オニグルミが自生していない富士山のアカマツ林で捕獲したニホンリスにオニグルミ種子を与えてみると、ほとんどの個体が半分に割ることができなかった。一方、オニグルミが自生している高尾山で捕獲したニホンリスでは、成功率に変異はあるものの全ての個体が半分に割ることができた。富士山のアカマツ林で捕獲したニホンリスに、飼育下で繰り返しオニグルミを与えたところ、半分に割れるようになった個体はわずか14%であった。

そこで、オニグルミを餌として利用したことが無い飼育個体について、学習効果と年齢との関わりを調べた。60日にわたって、オニグルミ種子を与え続けた結果、1歳未満の個体は全て半分に割ることができるようになったが、3歳以上の個体はいずれも学習することが出来なかった。したがって、ニホンリスがオニグルミ種子を効率的に食べるためには、若い時期に頻繁に採食する機会が必要であることが明らかになった。



ニホンザルが群れの凝集性をどうやって保っているのか

杉浦秀樹（京都大学野生動物研究センター）

ニホンザルは20頭から100頭くらいの群れで暮らしている。仲間と一緒にいるのは、心強いが、いいことばかりでもない。例えば、少ない食べ物に大勢が集まると、ケンカになってしまう。こういう時には仲間と少し距離をおく方が、ゆったりと食べることができる。かといって離れすぎると、仲間とはぐれてしまうかもしれない。サルは、食べ物を求めて山の中をどんどん動いていくので、つかず離れず、群れでまとまっているのは、なかなか難しそうである。

サルはどんなふうに群れとしてまとまりを保っているのだろうか？ 2人の観察者が別々のサルを同時に追いかけて、その位置をGPSで連続的に記録することで、これを探った。

食べ物がまとまってたくさんある時期には、群れは小さくまとまった。食べ物がまばらで乏しい時期には、群れが大きく広がった。また、休憩や毛づくろいの時には、小さくまとまり、食べたり、移動したりする時には、大きく広がった。サルはいつも同じように、まとまっているのではなく、食べ物の性質や、何をしているかによって、群れのまとまり具合を調節しているようだ。時には離れすぎて、群れが2つに分かれて、離ればなれになってしまうこともあった。

サルの群れの広がり、時には100m以上にもなる。これくらい離れると、山の中では、全ての仲間を確認することはできない。彼らは何を手がかりに、まとまりを保っているのだろうか？「自分の近くにいる仲間と離れないようにする」という単純な方法が考えられる。実際、サルも、自分から20メートル以内の仲間と離れないようにしていた。しかし、それだけではなく、群れ全体の中での自分の位置によっても動き方を変えていた。群れの後ろにいる時には、速く移動して前に追いついたり、群れの端の方に行ったら、中心部へ戻っているらしい。サルは、自分の近くの仲間だけでなく、群れ全体の動きも読みながら、自分の位置を調整しているのかもしれない。





企画集会・研究室紹介

哺乳類学への誘い—長期研究の中から見つかる面白さ—

企画者：小池伸介（東京農工大学）・池田 敬（東京農工大学）・根本 唯（東京農工大学）

これから研究に取り組もうとする学生にとって、哺乳類を扱う面白さ、魅力とは何なのか。これから研究をしようとしている人や、研究を始めたばかりの人の中には、面白い発見や研究活動ができるだろうかという不安や不明な点を抱えている人も多いと思います。哺乳類の研究の中でも、生態学は短い時間では、把握できないこともあり、逆にそれがみつければ大変面白いこともあります。そこで、長期研究で活躍する大学院生を中心に、それぞれの経験を踏まえ、どのように研究をはじめ、その過程で得た哺乳類学の魅力を紹介します。

演題1 北海道洞爺湖中島におけるエゾシカの長期研究

池田 敬（東京農工大学連合農学研究科・野生動物保護学研究室）

洞爺湖中島のエゾシカの研究は1980年代前半から始まり、個体数調査や植生調査、捕獲調査など様々なものが実施されている。その中でも、生体捕獲は中島の代表的な調査であり、30年間で合計957頭のシカが捕獲され、標識を装着したり、体サイズなどを計測したりしている。現在でも、成獣メス約60頭に標識が装着されており、通常識別が困難なエゾシカでも個体識別が可能である。今回は、その標識个体を利用して個体数を推定する標識再捕獲法に関する話題と、近年注目を浴びているカメラトラップ法に関する話題を紹介する。

演題2 足尾日光地域におけるツキノワグマの長期研究

根本 唯（東京農工大学連合農学研究科・野生動物保護学研究室）

足尾日光地域でのツキノワグマの生態研究は、2003年に初めて当地域で捕獲したツキノワグマにGPS首輪を装着して以来、ほぼ毎年複数個体へのGPS首輪の装着を行い、行動の追跡を行ってきた。その結果の一つとして、堅果類の結実程度の変化がもたらすツキノワグマの行動への影響を明らかにしてきた。そして現在も当地域では、新たな研究テーマのもとで調査が続けられており、今年も10頭以上のツキノワグマを捕獲し行動を追跡している。今回は、当地域におけるツキノワグマの長期的な生態研究について紹介したい。

演題3 北海道東部浦幌地域におけるヒグマ集団の遺伝子解析

伊藤哲治（日本大学大学院・生物資源科学研究科）

北海道東部の白糠丘陵南縁に位置する浦幌地域は、ヒグマの生息地を農地が取り囲み、農地や集落付近への出没が増加したことにより、人とヒグマの軋轢が問題になっている地域である。本地域では、「人間とヒグマの共存をはかること」を目標として1998年6月に発足した“浦幌ヒグマ調査会”により、ヒグマに対して様々な調査・研究・保全活動および普及啓発活動がおこなわれている。そのなかでも、長年続けられている遺伝子解析により、明らかになっている個体の空間分布や行動圏、血縁関係推定の研究について紹介する。

演題4 環境異質性を考慮した分布拡大の予測 —千葉県房総半島のシカを例にして—

長田 穰（東京大学農学生命科学研究科・生物多様性科学研究室）

近年、急増した野生動物が農林業や生態系に深刻な被害を引き起こしている例が数多く報告されている。千葉県房総半島のニホンジカもその例のひとつである。これらの野生動物を管理するには細かい空間スケールで分布拡大を予測することが重要となっているが、異質的な環境下での野生動物の増加率や移動率を推定することは非常に難しい。本発表では、長期の分布データから状態空間モデルという統計モデルを用いてこれらの個体群パラメータを推定する方法を紹介する。

研究室紹介

各大学の「研究室紹介」のご案内

この大会の趣旨のひとつに、学生や哺乳類学研究を志す若者に研究の雰囲気伝えて哺乳類学の世界に参加してもらいたいということがあります。そこで、その趣旨に沿う企画集会を予定していますが、これとは別に学生がさまざまな大学の「研究室紹介」を聞く機会を設けたいと思います。

学会で発表を聞いて学ぶところはたくさんありますが、哺乳類の研究をしている研究室とはどのようなところなのか、どういう研究をしているのか、大学院生や学部生の日常はどうなっているのかなど、発表だけではわからないことがたくさんあります。日本中からさまざまな研究室の人が集まるこの機会に、若い学生の皆さんがそうした研究室のようすを聞く機会を設けることにしました。

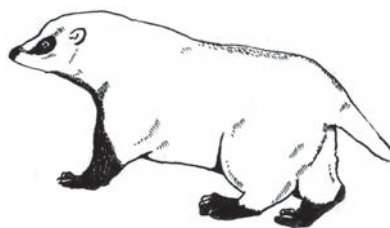
いくつかの大学の研究室にお願いをして、1研究室20分程度で紹介をしてもらいます。発表数にもよりますが、参加者の交流の時間も設けたいと思います。

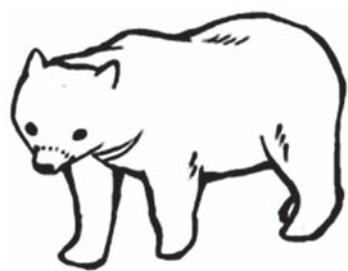
「研究室紹介」

2012年9月20日（木）14時より17時すぎまで

生命環境学部棟1階105/106教室

1研究室あたり20分





自由集会

自由集会

9月20日（木） 18：15～20：00

- | | | |
|------------------------|----|--|
| A 会場
生命環境学部棟101 | W1 | 関東山地におけるニホンジカの広域保護管理
企画者：奥村忠誠，羽澄俊裕（野生動物保護管理事務所） |
| B 会場
生命環境学部棟105/106 | W2 | イノシシ管理の現状と最近の研究成果 その2
企画者：平田滋樹（長崎県農政課），
小寺祐二（宇都宮大学農学部附属里山科学センター） |
| C 会場
生命環境学部棟201 | W3 | ツキノワグマの採食生態を読み解くカギ
—多様なアプローチからわかること—
企画者：小池伸介（東京農工大），山崎晃司（茨城県自然博） |
| D 会場
生命環境学部棟204 | W4 | 絶滅が危惧されているニホンザル地域個体群の管理手法
～被害軽減と絶滅回避を目指して～
企画者：森光由樹，鈴木克哉（兵庫県立大学 / 森林動物研究センター） |
| E 会場
生命環境学部棟205 | W5 | 滑空性哺乳類の移・食・住—見る，見せる—
企画者：浅利裕伸（株式会社 長大） |
| F 会場
9号館9201 | W6 | 景観生態学から野生動物の保全管理を考える
企画者：赤坂卓美（北大・農院），黒江美沙子（秋田県立大学） |

9月21日（金） 18:00～19:45

- | | | |
|------------------------|-----|---|
| B 会場
生命環境学部棟105/106 | W7 | トゲネズミ研究の最近3
～琉球諸島哺乳類保全の次世代を担う者達～
企画者：城ヶ原貴通（岡山理科大学），山田文雄（森林総合研究所）
越本知大（宮崎大学），黒岩麻里（北海道大学） |
| C 会場
生命環境学部棟201 | W8 | 革新的なシカ捕獲をめざして
企画者：小泉透（森林総研） |
| D 会場
生命環境学部棟204 | W9 | 哺乳類標本作製と管理の今
企画者：佐々木基樹（帯広畜産大学） |
| E 会場
生命環境学部棟205 | W10 | 「哺乳類の基礎生物学」
—あなたはどれくらい知っていますか？—
2. 肉眼解剖学で捉える機能形態学
企画者：田島木綿子（国立科学博物館・動物） |
| F 会場
9号館9201 | W11 | 獣と寄生者の歩んできた道—対応，共進化と宿主転換
企画者：大館智志（北大低温研），新井智（国立感染研） |

自由集会

9月23日(日) 10:00~11:45

- A会場 生命環境学部棟101 W12 **ニホンジカの特定期間保護管理計画の現状と課題**
企画者：濱崎伸一郎 (WMO 関西), 山内貴義 (岩手県環境センター),
荒木良太 (自然研)
- B会場 生命環境学部棟105/106 W13 **ヌートリアの過去, 現在, そして未来2
ヌートリアの適応と分散**
企画者：小林秀司 (岡山理科大学理学部動物学科),
河村功一 (三重大学生物資源学部水圏資源生物学研究室)
- C会場 生命環境学部棟201 W14 **哺乳類と放射能汚染—今後の研究と対策—**
企画者：仲谷淳 (中央農業総合研究センター),
山田文雄 (森林総合研究所)
- D会場 生命環境学部棟204 W15 **ハビタット解析って何?
ハビタットモデルを用いた分布域推定の最新手法**
企画者：土光智子 (横浜国立大学大学院 環境情報研究院
日本学術振興会 特別研究員 PD),
金治 佑 (水産総合研究センター 国際水産資源研究所)
- E会場 生命環境学部棟205 W16 **哺乳類の進化発生学 (序章):
個体発生と系統発生ならびに比較生態学からのアプローチ**
企画者：子安和弘 (愛知学院大学歯学部解剖学講座)
- G会場 獣医学部棟119/120 W17 **Mammal Study へ投稿しよう
~世界へ発信するあなたの哺乳類研究**
企画者：押田龍夫 (帯畜大・野生動物), 金子弥生 (東京農工大・野生動物),
本川雅治 (京大・総合博物館)

9月23日(日) 12:45~14:30

- A会場 生命環境学部棟101 W18 **効果的・効率的外来哺乳類対策の構築に向けて**
企画者：池田 透 (北海道大学), 石井信夫 (東京女子大学),
山田文雄 (森林総合研究所)
- B会場 生命環境学部棟105/106 W19 **ニホンジカ管理の現場に求められる食資源化の現状と将来展望**
企画者：横山真弓 (兵庫県立大学), 松浦友紀子 (森林総合研究所)
- C会場 生命環境学部棟201 W20 **新しい技術による野生動物テレメトリーシステムの現状**
企画者：青井俊樹 (岩手大学農学部), 山崎晃司 (茨城県博物館),
坪田敏男 (北大獣医学部)
- D会場 生命環境学部棟204 W21 **サンプリングデザインとデータ解析
~GLM や AIC を使った統計モデリング入門**
企画者：清田雅史 (水研センター国際水産資源研究所)
- E会場 生命環境学部棟205 W22 **うごくオス, うごかないメス**
企画者：坂本信介 (宮崎大・フロンティア科学実験総合センター),
大西尚樹, 島田卓哉 (森林総研・東北)
- G会場 獣医学部棟119/120 W23 **生物資源としての日本犬の意義を捉えよう**
企画者：菊水健史 (麻布大学), 村山美穂 (京都大学野生動物研究センター)

関東山地におけるニホンジカの広域保護管理

企画者：奥村忠誠，羽澄俊裕（野生動物保護管理事務所）

広域を移動するニホンジカ（以下，シカ）個体群を適切に管理するためには，関係する行政機関が，分野横断的にかつ一体的に広域連携して対策を進める必要がある。関東山地は，環境省による「鳥獣保護事業計画の基本指針」に基づいて広域協議会が組織され，広域保護管理指針と実施計画が作成された全国でも初めての地域である。本自由集会では関東山地における植生の現状，シカの動き，その対策として実施計画の中で試行されている個体数推定手法について紹介し，広域連携でシカの保護管理を進める上での課題について議論したい。

コメンテーター：三浦慎悟（早稲田大学）

演題1 関東山地のシカの動き

瀧井暁子（信州大学）

関東山地の南西に位置する長野県南佐久郡川上村において春季にシカを捕獲し，GPS首輪による個体追跡を行った。すべての個体が季節移動しており，夏季は主に川上村に，冬季は川上村と隣接する群馬県，埼玉県，山梨県に滞在していた。季節移動距離は2.5～31.9kmであった。追跡個体が奥秩父山地の主稜線，すなわち県境を越えて季節移動を行っていたことから，当地域においては広域的な連携によるニホンジカの保護管理が不可欠であることが示された。

演題2 関東山地ニホンジカ広域保護管理指針に基づく協働の取組について

千葉康人（環境省）

隣接しない都道府県をまたがり個体群が広域に分布する鳥獣の保護管理について，単独の都道府県による取組だけでは十分な対策の実施が望めない場合には，地域個体群ごとに広域指針の作成による広域的な保護管理の実施が効果的である。現在，この広域指針が作成されているのは，カワウ2地域，クマ1地域，シカ1地域であるが，シカでは，関東山地における取組が全国初のものであり，モデルケースとして期待される。本発表では，他地域の状況も含め，関東山地での取組状況や今後の課題などについて，その概要をお知らせする。

演題3 関東山地におけるニホンジカの植生影響

大橋春香（東京農工大学）

関東山地では主稜線部を中心にシカによる植生への影響が顕著であり，その対策が求められている。シカによる植生への影響は，時として不可逆的な変化をもたらすことから，柵の設置や捕獲といった対策が遅れると，植生の回復過程に大きな差が生じる可能性がある。効率的に対策を実施する第一歩として，どこで，どの程度の影響が生じているかを面的に把握することが重要である。本発表では関東山地におけるシカの植生への影響の現状を報告し，今後必要な対策について論じる。

演題4 関東山地ニホンジカ個体群の個体数推定の試行

飯島勇人（山梨県森林総合研究所）

広域指針の実施計画では，関東山地全体の密度マップを作成し，効率的に捕獲を実施していくことを計画している。そのため，すでに山梨県で採用されており，異なる密度調査法を同時に扱える方法である一般化状態空間モデルを適用し，関東山地のニホンジカ個体数の推定を試みた。複数の密度指標と真のシカ個体数の関係を仮定することで，一部のシカ密度指標しかない場所についてもシカ個体数を推定できた。また，高い捕獲率を達成している箇所での個体群増加は抑制されていた。

演題5 今後の展開

羽澄俊裕（野生動物保護管理事務所）

より実効性のある取り組みとして関東山地のシカ広域保護管理を進めるために，市町村担当者や狩猟者とも合意形成をはかり，土地所有者と連携した柵の設置と植生管理，個体数推定を活用した捕獲計画，等を検討・実施しながら，シカの動きや密度，植生影響についてモニタリングを継続していく必要がある。ここでは，広域連携でシカの保護管理を進める上での課題について議論したい。

イノシシ管理の現状と最近の研究成果 その2

企画者：平田滋樹（長崎県），小寺祐二（宇都宮大）

野生鳥獣による農業等被害に対し，地方自治体を中心に特定計画や被害防止計画に基づく管理が進められているが，2011年度は全国で240億円の被害が発生し，その28%をイノシシが占めている。

本集会は，個体数や生息状況の把握が困難とされるイノシシについて，効果的かつ継続的な管理の実現に向けた情報交換を目的に，2008年山口大会での「イノシシの管理の現状と最近の研究成果」以降の現状と課題，新たに得られた知見等を紹介し，今後のイノシシ管理について議論を行うものとする。

演題1 イノシシの被害管理

平田滋樹（長崎県），網谷健一（長崎県）

森林生態系への影響事例がほとんどないイノシシは，その管理目標が農業被害に重点を置かれる傾向にある。

そのため，行政機関や試験研究機関を中心に被害軽減に向けた施策や技術開発が行われているが，全国的な被害は減少に至っていない。そこで本発表では，具体事例からイノシシ被害対策の現状と課題を整理し，今後の被害管理の方向性等を論じたい。また，緩衝帯整備などのイノシシの生息地管理についても情報提供を行う。

演題2 週齢査定を活用したイノシシの個体群モニタリングの可能性および本種の放射性核種による汚染状況について

小寺祐二（宇都宮大学農学部附属里山科学センター）

現状でイノシシ個体群のモニタリング方法は確立されていない。しかし，本種については歯牙の萌出状況による詳細な週齢査定が可能であり，この技術の活用で出生状況の季節的変動の把握や個体群の生存時間解析が実施できる。そこで本発表では，週齢査定を活用したイノシシの個体群モニタリングの可能性について論じたい。また，東日本を中心に問題となっている本種の放射性核種による汚染状況について情報提供する。

演題3 イノシシの個体群動態に関わる繁殖状況のモニタリング

辻知香（岐阜大学大学院・連合獣医学研究科）

イノシシの管理に反映できる繁殖学的な知見は極めて少ない。そこで個体群のモニタリングとして，適切な繁殖指標や分析方法を整理した。妊娠率は，胎子と卵巣内の妊娠黄体退縮物の確認にて95%と算出され，過去の胎子確認のみの算出（32%）は，過小評価と考えられた。また0歳でも9%が妊娠していたことが明らかとなった。このように胎子と卵巣を併用した繁殖学的な分析は，より詳細で正確な繁殖モニタリングを可能とし，個体群に応じた管理に役立てられる。また本発表では，近年多発している都市でのイノシシ問題の紹介も行う。

演題4 イノシシの個体数管理と管理指標

坂田宏志（兵庫県立大学自然・環境科学研究所）

イノシシは潜在的な繁殖力が高く，自然増加率の年次変動も大きいと考えられることや，適切なコストパフォーマンスでの密度指標の調査方法が確立されていないことから，ニホンジカやツキノワグマと比べ個体数や自然増加率等の推定や将来予測が困難である。また，潜在的な繁殖力の高さは，捕獲効果に対する補償効果が出やすいことを想定しないとイケない。これらの点を踏まえて，現時点でのイノシシの個体数管理に向けた，推定や予測技術の到達点を議論する。

ツキノワグマの採食生態を読み解くカギ—多様なアプローチからわかること— 企画者：小池伸介（東京農工大学），山崎晃司（茨城県自然博）

ツキノワグマは森林性、低密度といった特徴を持つため、その生態についてはいまだ不明な部分が多い。企画者らは、これまで野外でのGPSテレメトリー首輪を用いたクマの行動追跡、クマの直接観察、食物資源量調査などとともに、飼育個体を用いた実験も実施し、クマの生態を多様なアプローチを用いて解明する研究体制の確立を目指してきた。今回は、その成果の一部としてクマの採食生態に焦点を当てた研究について報告する。

演題1 集落周辺に生息するツキノワグマの食性と採食行動

有本 勲（元東京農工大学，現白山自然保護センター）

近年、ツキノワグマの分布域が里山に拡大しているが、里山に生息するクマの利用食物に関する知見は限られている。そこで、里山周辺で7個体にGPS首輪を装着し、利用食物と採食時間帯を推定した。その結果、集落周辺では、夏はオニグルミ、秋はカキが主要な食物資源の一つであること、採食時間帯は集落周辺を利用した個体は夜間の割合が高いことが分かった。

演題2 ツキノワグマによるアリの採食行動とアリのフェノロジーとの関係

藤原紗菜（元東京農工大学，現パシフィックコンサルタント株式会社）

栃木県日光足尾山地でツキノワグマの直接観察を行い、クマによるアリ採食行動を観察するとともに、アリの巣内構成員の季節変化を調査した。その結果、クマによるアリ採食行動はアリの巣内に蛹が多く観察される時期とほぼ一致した。また、アリの巣1箇所あたりの採食時間は、自ら動くことが出来ない蛹が巣内に多い時期ほど短くなる傾向を示した。このことから、アリの蛹の出現はクマによるアリ採食を誘発する要因となっており、さらにクマは食物の種類によって採食行動を変化させている可能性が示唆された。

演題3 飼育個体を用いたツキノワグマの夏と秋の採食戦略の検討

杉田あき（東京農工大学・農学府）

ツキノワグマは夏と秋で食物資源の種類や生理状態が大きく変化するため、その採食戦略も季節変化する可能性が考えられる。そこで、飼育下のツキノワグマを対象に夏と秋の活動パターンと採食量、体重を測定し、夏と秋における採食戦略の変化について検討を行った。その結果、ツキノワグマは夏には昼行性の活動パターンを示し、基礎代謝量（BMR）未満を採食し、体重を減少させた。一方で、秋には夜間にも活動してBMR以上を採食した。これらのことからツキノワグマの採食戦略が季節変化する可能性が示された。

演題4 消化生理から考えるツキノワグマの採食行動 —夏と秋の採食戦略の違い—

中島亜美（東京農工大学・連合農学研究科）

ツキノワグマは、その時々食物資源量に応じて柔軟に食物を変える採食戦略をとると考えられてきた。しかしより詳細には、秋は冬眠に向けて脂肪蓄積を行う摂食亢進期であるため、演者らは季節によって採食戦略が変わるのではないかと予想した。その検証のために、まず飼育個体を用いた実験から夏は秋に比べ食物の体内滞留時間が短くなり、食物を多量に摂取することが可能になっていることを明らかにした。さらに、この結果を踏まえ、野生個体の採食行動の季節変化について考察を試みた。

W4

絶滅が危惧されているニホンザル地域個体群の管理手法 ～被害軽減と絶滅回避を目指して～

企画者：森光由樹，鈴木克哉（兵庫県立大学／森林動物研究センター）

近年，ニホンザルの被害は農耕地だけに留まらず，人家侵入，器物の破壊，人への威嚇など生活被害や精神被害にまで多様化している。個体数や群れ数が増加傾向にあり分布が拡大している地域もあるが，少数の群れが孤立し，地域的絶滅が危惧される状況にありながら，被害を発生させている地域個体群も散見される。このような地域個体群では，無計画な捕獲を継続すると絶滅する恐れがあるため，捕獲数を最小限に抑えながら，被害を防止するための管理手法が必要となる。被害軽減と絶滅回避の両立を目指した管理手法を検討する。

演題1 神奈川県西湘地域における絶滅危惧個体群の現状

岡野美佐夫（野生動物保護管理事務所）

神奈川県のレッドデータブックで絶滅が危惧される地域個体群に指定されている西湘地域個体群は，平成2年当時5群200頭あまりであったが，現在は4群約100頭となっている。この間，群れの加害レベルや農地・市街地への出没状況は改善されてはいない。このままの状態が続くと，遠くない将来に地域個体群の消滅が生じる可能性が高い。本発表では西湘地域個体群の分布・群れ数・個体数・行動域の変遷と現状，及び加害傾向の変化・現状について報告する。

演題2 神奈川県西部地域個体群の保護管理

安富舞（神奈川県）

神奈川県では，平成15年3月に保護管理計画を策定し，事業を進めてきた。その中で，西湘地域個体群については，特に加害レベルが地域個体群の維持を図るため，個体数調整は加害個体の捕獲のみとし，追い払いなどの対策を実施してきた。しかし，群れ数及び個体数は減少しており，地域個体群の安定的な維持が図れない可能性がある。一方で，被害住民からは速やかな被害軽減も求められている。このような状況に対する県の取り組み及び今後の課題について紹介する。

演題3 ニホンザル（*Macaca fuscata*）への学習放獣実施の効果測定

佐伯真美（野生動物保護管理事務所）

神奈川県のレッドデータブックで絶滅が危惧される地域個体群に指定されている西湘地域個体群において加害レベルの高いニホンザルによる被害を抑止する場合，極力，捕獲に頼らない被害軽減方法を模索し，実施する必要性が高まっている。発表者らは2007年度および2012年度に静岡県熱海市の委託事業において，および発表者らの自主的な研究により西湘地域個体群のP1群およびT1群のメスに，学習放獣を実施し，その効果測定を行った。今回はこれらの結果について報告する。

演題4 兵庫県における絶滅危惧個体群の個体数管理～問題個体除去とその成果

森光由樹（兵庫県立大／兵庫県森林動物研究センター）

兵庫県には，12群が生息しているが，すべての群れが農作物被害を起こしている。また，家屋侵入や人身被害を起こしている群れもある。一方で，群れの連続性は失われ孤立しており，無差別な捕獲は群れが絶滅する可能性が高い。そこで，特に絶滅の可能性の高い，兵庫県北部の2群について，群れを観察し家屋侵入，人への威嚇行動を起こしている個体を選択的に麻酔銃で捕獲し被害軽減を試みた。その結果，家屋侵入および人へ威嚇する個体はいなくなり，農作物被害も軽減し始めた。兵庫県の保護管理計画と実行状況を報告する。

演題5 兵庫県における絶滅危惧個体群の被害管理—地域主体の対策推進—

鈴木克哉（兵庫県立大／兵庫県森林動物研究センター）

ニホンザルの被害管理では，対策を「捕獲」だけに頼るのではなく，住民が主体となった被害管理を推進させることが必要であるが，被害を受ける住民側の第一の要望が「捕獲」にあるため，捕獲の是非に議論の争点が入り替わり，対策推進体制が硬直化しやすい。絶滅危惧個体群の被害管理において，地域住民の「捕獲」要望にどのように対応すべきか？ この発表では，兵庫県のニホンザル被害管理における阻害要因を社会的に分析し，課題を乗り越えるための柔軟な体制整備にむけての具体的な取り組みについて話題提供を行う。

コメント 大井徹（森林総合研究所）

滑空性哺乳類の移・食・住—見る、見せる—

企画者：浅利裕伸（株式会社 長大）

滑空性哺乳類の研究の現状については、これまで2回の自由集会で報告してきた。今後の研究の発展性は、発信機の小型化といった調査機器の性能向上の面から期待されるが、若い研究者が少ないという大きな課題が残されている。滑空性哺乳類の観察はムササビで主に行なわれており、比較的取組みやすい研究手法であるうえ、観察会の実施は環境教育にも活用されている。本自由集会では、若手研究者を増やすため、滑空性哺乳類の観察手法や観察会の実践例を発表してもらい、改善点や研究への活用方法を議論することを目的とする。

演題1 ムササビ観察のポイント

岡崎弘幸（中央大学附属中学高等学校）

近年の山ブームの中、「ムササビ観察会」は相変わらずの人気を呼んでおり、高尾山（東京都八王子市）では週末の混雑は相当なものである。しかしムササビ見たさに沢山の赤いライトを照らしたり、子育て中の巣穴の真下を張り込んでいたり、ムササビ観察に対するマナーが問題となっている。そこで、この自由集会では、34年間のムササビ観察の経験から得た方法や、ムササビ観察会の運営など、「ムササビ観察会のポイント」に関する話題提供をしたい。

演題2 観察会のステップアップ～参加型調査～

青木雄司（神奈川県立七沢森林公園）

ムササビの観察会では続けて参加する方がいるが、こうした方々のステップアップとして、観察会のスタッフになってもらう方法が一般的だと思われる。また、別の切り口として、調査に参加してもらうという方法もある。神奈川県のムササビ分布を調べるにあたって、観察会に参加している方々に声をかけて調査を行なった。今回の発表では、この方法に関する手法・効果について紹介する。

演題3 ビデオを用いたタイリクモモンガの観察

浅利裕伸（株式会社 長大）

小型の滑空性哺乳類であるタイリクモモンガは、完全な夜行性であるうえ、鳴き声が小さく分かりにくいことから、野外での観察が困難である。そのため、これまでの生態調査では巣箱を用いた捕獲や利用状況の把握が主に行なわれ、個体を追跡する場合は発信機が活用されている。しかし、これらの調査は調査地の確保や特殊な機材および技術が必要となるため、研究初心者にとっては難しい手法である。本発表では、より手軽に実施できるビデオなどを用いた観察について紹介する。

演題4 タイリクモモンガの天敵認識：視覚？聴覚？

佐川真由¹、鈴木 圭^{1,2}、柳川 久^{1,2}（帯広畜産大学¹、岩手大学²）

タイリクモモンガが天敵を認識する方法を明らかにするために、視覚や聴覚に着目した実験を行なった。視覚の実験では、フクロウの剥製を樹洞の正面に置き、出巢時の行動を観察した。聴覚の実験では、出巢時にフクロウの鳴き声を聞かせ、行動を観察した。これらを、何も刺激を与えない時と比較した結果、視覚実験では違いがみられなかった。一方、聴覚実験では樹洞から顔を出してから出巢するまでの時間が著しく長くなった。したがって本種は聴覚によって天敵を認識すると考えられ、観察時には音に対する注意が必要であろう。

景観生態学から野生動物の保全管理を考える

企画者：赤坂卓美（北大・農院），黒江美紗子（秋田県立大学）

人の暮らしと野生動物の共存を目指した土地利用管理には、生物の生息に必要な環境特性の把握、近隣生息地や生息地外の土地利用への着目が重要である。土地利用と生物の関係を扱う景観生態学、生物の分布や行動データを扱う空間解析は、共存を目指した土地利用管理の実現に対し、強力なツールとなり得る。昨年行った「景観生態学とは何か？」という集会を踏まえ、本集会では、保全や管理などの応用分野に対し生活史特性を取り入れるには、景観生態学的視点が有効であることを紹介し、実践に向けた意見交換の場を実現したい。

演題1 カヤネズミの個体群サイズを左右する植生のモザイク性

黒江美紗子（秋田県立大・生物資源）

分断された景観での生息地管理には、単一の生息場所だけでなく近隣に存在する複数生息地を含めた視点が重要となる。特に季節により条件の異なる生息場所を利用する生物では、各季節に利用する場所の配置が個体群の存続に影響するだろう。本研究では草地に生息するカヤネズミを対象に、生息地の質のモザイク性が、個体群サイズに正に影響することを明らかにする。複数タイプの植生を対象に行った捕獲調査から、季節により利用する植生が異なること、植生のモザイク性が高い地域で個体群サイズが大きくなることが示された。

演題2 過去は現在に影響する：都市化による景観変化に対するノウサギの分布の応答

斎藤昌幸（東大），古川拓哉（横浜国大），小柳知代（早稲田大）

景観は生物の分布に影響を与えており、景観が変化すると生物の分布も変化する。しかし、景観が変化してから生物の分布が平衡状態に達するまでには、タイムラグが存在する。このような時間的なダイナミクスを明らかにすることは生態系の保全管理において重要なことであるが、植物に比べて哺乳類においてはあまり注目されていない。本発表では、まずタイムラグを考える重要性について概説する。そして、都市化による景観変化とノウサギの分布に関する研究事例を紹介しながら、野生動物管理への応用について議論したい。

演題3 土地利用の変化に対する野生動物の応答：同所性コウモリ類を用いた将来予測

赤坂卓美（北大・農院）

土地利用はオーバーユースやアンダーユースをもたらす人口変動や経済の変化等により時間と共に変化する。そのため、長期的な視野で個体群を持続していくためには、現状の分布を把握するだけではなく、土地利用の将来的な変化と、それに生物がどのように対応していくか予測することが欠かせない。本研究では、コウモリ類を対象に、複数の森林消失シナリオに対するコウモリ類の潜在的な餌場への影響を予測し、本分類群の保全において考慮すべき景観要素を明らかにする。また、従来の将来予測の問題点や課題について議論する。

トゲネズミ研究の最近3 ～琉球諸島哺乳類保全の次世代を担う者達～

企画者：城ヶ原貴通（岡山理科大学），山田文雄（森林総合研究所），越本知大（宮崎大学），黒岩麻里（北海道大学）

トゲネズミ属は、沖縄島、奄美大島、徳之島のみ棲息する本邦固有属であり、それぞれの島で独立種となっており、国指定天然記念物、環境省 RDB 絶滅危惧 I 類に指定されている。この2年間で、3島に渡る生息状況調査をはじめとした新たなデータが蓄積されてきた。今回は、研究現場の第一線で活躍する若手・院生・学部生による発表を企画した。今のトゲネズミ研究は、彼らの活躍なくして成り立ち得ない。本企画を通じて、多くの方からの激励を頂ければ幸いである。

演題1 トゲネズミの生息状況・個体数推定

城ヶ原貴通（岡山理科大学・理学部）

これまで、トゲネズミ各種の断片的な生息に関する情報はありますが、生息密度や全種の総合的な情報はあまり蓄積されていない。そこで、トゲネズミ属保全に向け、各島での過去の生息状況に関する情報をもとに、アマミトゲネズミならびにオキナワトゲネズミでは生息密度調査、トクノシマトゲネズミの生息状況調査を実施した。今回は、これらデータを中心に各島での調査結果、島により異なる生息状況・環境について報告する予定である。

演題2 トゲネズミの遺伝的多様性

木戸文香（北海道大学大学院・生命科学院）

絶滅危惧種トゲネズミ属3種の保全に向けて、遺伝子レベルの基礎情報を得るために、mtDNA コントロール領域の多型を調べたところ、オキナワトゲネズミでは多型がみられず、遺伝的多様性が著しく低いことがわかった。一方、アマミトゲネズミでは比較的高い遺伝的多様性が確認された。そこで、核DNAの多型についても調べるために、マイクロサテライトマーカーの開発を試みた。本発表では、その開発法と、トゲネズミ属の核DNAにおける遺伝的多様性について紹介する。

演題3 飼育下におけるアマミトゲネズミの日周活動

望月春佳（岡山理科大学・理学部）

飼育下におけるアマミトゲネズミの明暗条件の違いによる活動量の変化について、6L18D, 12L12D, 18L6D の条件下で調べた。活動量は、6L18D, 18L6D, 12L12D の順で多く、いずれの条件下においても活動の中心は暗期であった。18L6D では、暗期での1時間あたりの活動量が他の2条件と比べ、多い傾向にあった。また、18L6D, 6L18D では明期での活動がわずかにみられた。これらから、個体や日による差はあるものの、本種の活動はいずれの条件下でも暗期に依存しており、本種は完全な夜行性であることが明らかとなった。

演題4 トゲネズミのクローン、ES 様細胞の樹立と展望

中家雅隆（近畿大学大学院・生物理工学研究科）

体細胞クローン技術を応用した異種間核移植によるクローン個体の作出、核移植胚由来 ES (ntES) 細胞の樹立は希少生物の遺伝資源の保全に有効であると期待される。我々はアマミトゲネズミマウス異種間クローン胚が低率ではあるが胚盤胞期胚まで発生することを確認しており、上述のクローン個体の作出、ntES 細胞樹立を検討中である。今回はトゲネズミマウス異種間核移植胚の発生と、ntES 細胞の樹立、そして ntES 細胞からの生殖細胞の誘導に向けた展望について報告する。

革新的なシカ捕獲をめざして

企画者：小泉透（森林総研）

個体数管理には、現行法制度にしたがいつつ「より安全」「より確実」「より効率のよい」捕獲が求められている。2012年1～4月にかけて、北海道知床、北海道浜中町、静岡県富士宮市でシカ捕獲が行われた。「道路を封鎖する」「一時的に給餌し誘引する」などの革新的な手法が導入された。本集会では、それぞれの地域で安全、確実、高効率を確保するためにどのような努力が払われたのか、どのような問題が残されたか、を報告する。また、革新的な捕獲には、技術開発と同時に組織体制の構築が重要であることを提起する。

演題1 知床世界自然遺産地域におけるエゾシカ個体群管理のための公道を利用したシャープシューティング法の適用について

山中正実¹、石名坂豪²、増田泰²（知床博物館¹、公益財団法人知床財団²）

知床世界自然遺産地域のエゾシカの個体数削減のために、斜里町岩尾別地区においては冬期閉鎖中の道路、及び、羅臼町ルサー相泊地区では一時的に通行止めにした道路において、道路沿いに餌付けしたシカを車両から射撃する「流し猟式シャープシューティング」を試みた（環境省平成24年度知床国立公園エゾシカ捕獲手法検討業務）。岩尾別では1～4月に14回の流し猟SSを行い、309頭のシカを捕獲した。射手1名で1時間当たり8.3頭のシカを捕獲し、非常に高い効率であった。狙撃対象群の数は単独から7頭までであり、全滅成功率は79.7%、3頭以下の群では全滅成功率は60%をこえた。ルサー相泊では1～4月に10回の流し猟SSを行い、53頭のシカを捕獲した。射手1名で1時間当たり3.1頭のシカを捕獲した。狙撃対象群の頭数は単独から7頭までであり、全滅成功率は67.7%、2頭以下の群の全滅成功率は60%をこえた。

共用中の道路を通行止めにしたルサー相泊では捕獲効率が比較的低かった。これは道路通行止めに係わるさまざまな制約、同地区では巻狩りや囲いワナなど他の手法も併用した影響、及び、地形的条件によるものであった。

演題2 浜中モバイルカリングー各地で展開可能なニホンジカの管理捕獲法を目指して

上野真由美（北海道立総合研究機構・環境科学研究センター道東地区野生生物室）

ニホンジカの個体数を減らすためには一般狩猟が適用されない地域・時期での捕獲方法の開発が求められている。北海道有林釧路管理区（浜中町）では事前に餌を撒いてシカを誘引した林道において、2012年2月27日～3月9日に、厳重な安全管理の下、車両内外から捕獲を行った。その結果、シカを発見してから平均18秒で発砲体制に入ることができ、1人1日あたりの捕獲数は一般狩猟の約2倍になった。その年の対象地の捕獲数は例年の約1.4倍となり、当地の捕獲圧の強化に寄与したと考える。しかし、捕獲個体の回収方法や捕獲努力量の配分等の課題が残ったため、今年度追試験を行う予定である。また、「より安全」「より確実」「より効率のよい」捕獲が展開されるためには、一般狩猟のように射手に全任するのではなく、捕獲から回収まで一連の活動をトータルコーディネートすることが必要である。

演題3 富士山南西麓森林内でのニホンジカの誘引狙撃

大橋正孝（静岡県森林・林業研究センター）

富士山南西麓の国有林内で林道から50m内に設けた複数の給餌場にシカを誘引し、給餌場間を車で移動しながら車内（停車した状態から）から狙撃する捕獲を行った。2012年1月から2月に2名の射手により6回約30時間の作業で73頭を捕獲した。捕獲効率は、射手1人1時間当たり1.2頭と高く、当該地域の一般狩猟の50倍であった。日中に給餌場へシカを誘引できたこと、車停止から短時間で正確に射撃できる卓越した技術を持つ射手と装備、そして目的意識と必要な情報を関係者全員が共有し、射手をサポートする実施体制（安全対策の徹底、除雪等作業環境を整備、最新の誘引情報の提供など）で取り組んだことが好成績に繋がったと考えられた。一方で森林内での狙撃では、立木の陰等で群れの頭数や構成が把握できずに失敗することがあり、対策と無理に撃たない判断が必要であった。

演題4 総括コメント

鈴木正嗣（岐阜大学・応用生物科学部獣医学講座野生動物医学研究室）

哺乳類標本作製と管理の今

(日本哺乳類学会種名・標本検討委員会主催)

企画者：佐々木基樹（帯広畜産大学）

哺乳類学にとって、骨格、剥製、液浸、DNAといったさまざまな標本は、動物の個体情報を解析する上で必要不可欠なものである。そして、それら標本の活用は哺乳類研究の発展、さらには哺乳類学の教育効果の向上をもたらす。したがって、不断の努力において標本作製し後世に残していくことは、成熟した社会が果たすべき役割の一つであると考えられる。本自由集会では、「哺乳類標本」をテーマに技術論から、その管理、利用、さらには概念に至るまでを演者の発表を交えて議論する。

演題1 標本百年の計

佐々木基樹（帯広畜産大学）

標本を効率良く作製し、それを安全に保管、管理していくには、多くの情報を共有する必要がある。標本作製、保管、管理するための様々な方法論の確立やちょっとした工夫が、標本という新たな命を得ることなく消えていく動物たちを、少しでも減らすことができるであろう。帯広畜産大学では、これまで限られた機会を最大限活用して、標本作製の環境を少しずつではあるが整えてきた。それをいくつかの工夫とともにご紹介する。また、標本の恒久性や日本の博物学の発展を視野に入れた標本管理を、これを機会に考えてみたい。

演題2 無制限無目的収集の真髄

遠藤秀紀（東京大学・総合研究博物館）

物集めとは、人間が働いて死ぬだけのケダモノでないことを証明する闘いである。人間が命を賭しているからこそ、博物館標本は形を為し、魂を吹き込まれていく。それは営利にかられた私企業のままとでもなければ、行革に明け暮れる21世紀日本の拝金主義とも無関係である。ただ、猛り狂う人間の情熱と固執だけが、集めるという営みを成就させていくのだ。パリのジョルジュ・キュヴィエ、東欧の名もなき猟師、そして極東にも足跡を残した何人かの人間の背中を追いながら、なぜ人は物集めを続けていくのかを、思慮してみたいと思う。

演題3 国立科学博物館の海棲哺乳類標本

山田 格、田島木綿子（国立科学博物館）

つくばに移転した国立科学博物館の海棲哺乳類標本は約5,000点。骨格標本、液浸標本、冷凍標本などからなる標本の収集や管理について紹介する。現在では収集標本は漂着個体や水族館等での死亡個体などで、収集のための捕殺は原則として行っていない。骨格標本作製には、いわゆる晒骨機を平成6年度末に導入、数年前からは超微細気泡散気管を使用した曝気方式により作業量の軽減をはかったが、排水の劇的な水質改善はうれしい副産物だ。液浸標本の収蔵管理には苦労している。標本データはファイルメーカーで管理している。

「哺乳類の基礎生物学」- あなたはどれくらい知っていますか? -

2. 肉眼解剖学で捉える機能形態学

企画者：田島木綿子（国立科学博物館・動物）

この企画では、基礎的な生物学的手法による知見の重要性を学び、それを踏まえて哺乳類の本質について参加者とともに議論します。今回はその二回目。一回目同様、肉眼解剖学的な眼をもって、形態をつぶさに観察し、それを基に「機能」を考えている研究を紹介します。かたちから見る食性適応とは？姿勢制御とは？色々議論しましょう。対象動物は現生種はもちろんのことですが、化石種についても「根拠のある推測」ができることを紹介します。みなさん、解剖学についての知識は十分ですか？

演題1 比較機能形態学的方法による束柱目の形態と生態の復元と進化

犬塚則久（東京大学大学院・医学系研究科・生体構造学分野）

束柱目のような絶滅動物は化石に残る骨の形態からまず骨格を復元する。従来は近縁種のない動物は復元のしようがないとされたが、比較骨学的方法と運動器の機能形態学的方法、足跡化石や埋没姿勢という古生物学的方法の組み合わせにより科学的な復元が可能になった。比較骨学では現生各種の骨格を比較して骨格の法則性を見だし、なるべく多くの法則に従わせる。機能形態学では個々の骨の太さや広さ、筋附着位置や体重支持筋の種類と作用を考慮して、解剖学的にみて矛盾のない姿勢を選ぶ。埋没姿勢では交連状態での化石の産状と生時の姿勢との関連をみる。この結果、爬虫類のような側方型仮説が立証された。

生息地や摂餌場を知るために「収斂法」を使ってまず両生適応度を推定した。後肢のない純水生動物ではないので、現生の四肢型水生動物つまり両生哺乳類数種の骨の形態をそれぞれ近縁の陸生種と比較し、束柱目の適応形質数を原始的な一般の有蹄類と比べる。体格因子をのぞくために体格の異なる近縁種どうしを同様に比較し、同じ傾向を示すものを除去する。進化的変遷は束柱目のなかの2科でそれぞれ原始的な属と適応形質を比較し、各科、各属間の異同を抽出した。

かねて異説の多い食性を探るためにまず顎咀嚼機能を推定した。現生では食肉類、偶蹄類と奇蹄類、齧歯類でおもな顎の動かし方が上下、左右、前後で、それぞれおもに働く咀嚼筋が側頭筋、咬筋と内側翼突筋、咬筋である。そこで咀嚼筋のモーメントアームにあたる筋突起、下顎角と顎関節の距離を計測し、散布図にプロットする。束柱目では原始的なベヘモトプスからパレオパラドキシアに進化するにつれて一般型から前後運動が減り、最も派生したデスマスチルスでは上下が減って左右運動が増えたことから、より植物食の傾向が強化されたことがわかる。

演題2 咀嚼筋の形態的特徴を決めるもの ～齧歯類を中心に～

佐藤和彦（朝日大学・歯・解剖）

咀嚼筋は哺乳類の閉口運動に関与する筋の総称で、咬筋、側頭筋、内側翼突筋、外側翼突筋から構成される。哺乳類を目レベルで比較した場合、基本的に植物食に適応したグループでは咬筋が、肉食に適応したグループでは側頭筋が最もよく発達する。それぞれの分類群における最大の咀嚼筋は顎関節から離れて存在しており、効率的に咬む力を生み出すことに役立っている。また草食性哺乳類の咀嚼筋では、線維を破壊するための強い臼歯の咬合、およびこれに起因する摩擦力に逆らった下顎の水平運動に適した走行がみられる（Kesner,1980; Satoh,1997）。咬筋や側頭筋のように構造が複雑な筋では、筋線維の長さや腱膜の配置といった筋内部の特徴にも食性への適応が認められる（Taylor and Vinyard, 2004; Satoh and Iwaku, 2006）。

一方、咀嚼筋の発達や走行には、食性以外の要因から説明できるものも少なくない。4つの咀嚼筋はそれぞれ成長速度が異なるため、ある筋の相対的な大きさは体サイズと相関をもつ。例えばネズミ科齧歯類の近縁種間を比較した場合、大型種ほど相対的に側頭筋が大きい（酒井ら, 1993; Satoh and Iwaku,2004）。また、カンガルーネズミやトビネズミなどの砂漠生齧歯類のように、生息環境への適応として眼球や聴胞が肥大化した結果、隣接する筋が存在場所を著しく狭められている事例も認められる（佐藤, 2008）。このような咀嚼筋の発達や走行、位置、内部構造を決定する様々な要因について、齧歯類の例を中心に紹介したい。

獣と寄生者の歩んできた道—対応、共進化と宿主転換

企画者：大舘智志（北大低温研），新井智（国立感染研）

哺乳類の寄生生物には、外部寄生虫と内部寄生虫，細菌，ウイルスなどが存在している。宿主と寄生生物は不可分であるが，これらの対象生物の研究は独立して行われている場合が多い。本来，深く結びついているはずのこれらの生物の研究は，お互いが相補的に持っている重要な情報を用いずまま進行している場合が多い。本集会では，普段，哺乳類研究者と交流する機会がない寄生虫や共進化の研究者を招き，哺乳類と寄生生物と関係の研究の今と今後の発展について議論する。哺乳類学会では通常“あり得ない”面白い集会になります。専門外の方こそ，是非参加していただきたいと思います。

演題1 2本の系統樹から読み解く種間関係の歴史：植物と昆虫を例に

川北 篤（京大生態研）

寄生者と総称される生物の多くは限られた種の宿主生物の上でなければ生きていくことができない。そのため，寄生者の移動分散や種分化の歴史は，宿主のそれに強く依存すると考えられる。寄生者の種分化は宿主の種分化と連動して起こる可能性を示唆している。本講演ではまず，寄生者と宿主の2本の系統樹から共進化の過去を復元するための理論的な枠組みについて解説する。次に実際の分析例として，コミカンソウ科とハナホソガ属の絶対送粉共生における共進化パターンを紹介する。

演題2 ウイルスの宿主転換と哺乳類との共進化

新井 智（国立感染研）

最近，世界各地のトガリネズミ形目小型哺乳類から新しいハンタウイルスが検出され，齧歯類だけでなくトガリネズミ形目小型哺乳類もハンタウイルスの自然宿主であることが明らかになった。演者らがヒミズから新たに検出した ASAV は，トガリネズミ科動物のハンタウイルスがモグラ科動物に感染し，そのウイルスがヒミズの中で維持・継代されたウイルスであることが明らかになった。このようにウイルスと宿主哺乳類の関係がこれまで考えられてきた以上に複雑に相互に影響していることが示唆された。

演題3 シカとシカハジラミの（非？）共種分化

吉澤和徳（北大・農）

シラミは宿主上で全生活環を完了させる昆虫で，宿主—寄生者の共種分化研究のモデル生物となっている。演者らはミトコンドリア COI から推定した系統樹に基づき，ニホンジカとシカハジラミの分化パターンを比較した。その結果，シカの遺伝集団を超えたハジラミの分散が起こっている事が明らかとなった。この原因として，雄ジカを介した分散が考えられた。両性を通じて感染し，かつ塩基置換速度の早いシラミの集団構造の解析は，有効な核遺伝マーカーが存在しない宿主動物の集団構造を推定する上で一助となりうる。

演題4 鯨類寄生蠕虫における宿主—寄生体関係

倉持利明（国立科博）

鯨類の多くは体が大型であることや，材料を入手することの困難さから，寄生蠕虫相の把握は難しい。本講演では鯨類の寄生蠕虫を中心に，長期にわたる標本と情報の蓄積によってようやく見えてきた宿主—寄生体関係の一部を紹介し，共進化を含めた寄生蠕虫の種分化を考える。鯨類には，分類群としてかなり限られた蠕虫類が寄生しており，同時に特異性が高いものが多いことから，蠕虫類の詳細な系統関係を明らかにすることによって，宿主と寄生体の共進化を示唆する事例が多く見いだされると予想している。

演題5 コメント「宿主—寄生体関係と保全」

横畑泰志（富山大・理）

上記の4題の演題についての寄生虫学者・哺乳類学者としてのコメントを行うとともに，哺乳類と寄生虫の保全についての関連についても触れる予定である。

ニホンジカの特特定鳥獣保護管理計画の現状と課題

企画者：濱崎伸一郎（WMO 関西）、山内貴義（岩手県環境センター）、
荒木良太（自然研）

日本哺乳類学会シカ保護管理検討作業部会では、ニホンジカの特特定鳥獣保護管理計画（以下、シカ、特定計画と称す）の事例集を作成し、部会員のみならず担当行政部署と現状と課題の情報共有を図るとともにシカの保護管理を生態学的側面から支援している。シカの特定計画は、現在36の都道府県で策定されているが、計画目標の達成に向けて未だ多くの課題を抱えており、さらに生物多様性への影響など新たな課題も生じている。本自由集会では、現行計画の現状を整理し、課題解消のために学会員から広く意見を集め議論を深めたい。

演題1 個体数管理の目標設定及び達成状況と捕獲の現状

濱崎伸一郎（野生動物保護管理事務所・関西分室）

各都道府県のシカの特特定計画では、個体群の生息状況、被害状況、生息環境および管理の現状に応じて、それぞれ独自の管理目標が設定されている。数値目標とその基準も地域によって様々であり、モニタリング結果や精度の評価とともに同一地域でも変遷が認められる。また、個体数管理の達成状況にも差が生じており、その原因を分析し、全体の底上げを図っていく必要がある。本報告では、各地域の現状（数値目標、捕獲実施状況および具体的な施策など）から課題を提起し、個体数管理の改善に向けた議論の端緒としたい。

演題2 個体群モニタリングと将来予測に基づく捕獲計画の現状と課題

山内貴義（岩手県環境保健研究センター）

2006年にシカ作業部会が実施したアンケートによって、各都道府県の個体数（密度）推定の方法や将来予測の手法ならびに捕獲目標の達成状況が整理された。シカの分布が急激に拡大してモニタリング調査が対応できないことや、推定値の過小評価によって個体数や被害の減少が見られない等の課題が提起された。今年度実施された事例集の作成によって、これらの課題の克服が図られたのか、また新たな問題が発生しているのかを整理する。そして会場から広く課題克服のための意見を集め議論を進めていきたい。

演題3 特定計画における生物多様性保全に関する現状と課題

荒木良太（自然環境研究センター）

特定計画は単一種を対象とした計画であるが、シカのように植物を大量に採食する種は、植生に大きな影響を与え、カスケード効果となって同所的に生息する動植物にも影響を及ぼしている。採食圧により裸地化した場合には土壌流出を引き起こし、生物多様性保全、国土保全上の問題にもなっている。多くの地域でシカの生息密度の上昇、分布拡大が起き、生物多様性の低下が顕在化している現在、各都道府県の特特定計画の中での認識状況、対策状況、課題等について情報を共有化し、今後の展望について議論したい。

ヌートリアの過去, 現在, そして未来2 ヌートリアの適応と分散

企画者：小林秀司（岡山理科大学・理学部・動物学科）

河村功一（三重大学・生物資源学部・水圏資源生物学研究室）

ヌートリアは南米原産の特定外来生物で、日本各地で農業被害を引き起こしている。ところが定着に半世紀以上の歴史がある岡山県では、生息域が拡大しているにもかかわらず、駆除頭数、農業被害金額とも、この数十年比較的安定しており、異常繁殖したヌートリアで河川が埋め尽くされているなどという話しは聞かない。では、ヌートリアの個体群密度を一定レベルに抑制し自然な定着を可能にしている仕組みはどのようなものなのだろうか？ 2回目の今回は、ヌートリアの持つ採食生理と形態的な地理変異についての話題を提供する。

演題1 ヌートリアの消化戦略

高橋 徹（福岡女子大学）

ヌートリアはタンパク含量が低い水辺の草本を餌としている。このような環境に対して、ヌートリアは食糞を利用してタンパク質消化率を高く保つことで適応していると推察されている。本発表では、行動観察によって食糞のリズムと回数を明らかにし、食糞の際に摂取する糞とそれ以外の糞の一般成分およびアミノ酸組成を分析した。ついで、大腸内の細菌の移動経路を明らかにするために、腸管運動測定、大腸内の細菌分布、標識細菌追跡から、大腸内での2種類の糞の作り方を明らかにした。以上からヌートリアの適応について考察する。

演題2 岡山県産ヌートリア集団の形態的類似性と地理変異（予報）

小林秀司（岡山理科大学・理学部・動物学科）

岡山県でヌートリアの本格的定着が始まったのは、1950年代の末頃、児島湾の周辺からではないかといわれる（三浦 1976）。現在、ヌートリアは、岡山県下一円に分布を拡大しているが、本種の活動範囲が水圏に制約されることを考えると、その拡散過程は河川や水路を介して行われた可能性が高い。したがって、ヌートリアの形態形質も拡散過程に対応する変異を示す可能性が考えられる。本発表では、歯冠計測形質を用いて地域集団間の予備的な類似度解析を行った結果に基づき、岡山県におけるヌートリアの分散について考察する。

「哺乳類と放射能汚染—今後の研究と対策—」

企画者：仲谷淳（中央農業総合研究センター）、山田文雄（森林総合研究所）

福島原発事故における放射能問題に関する今後の研究方向、地域政策や人間生活について、チェルノブイリ事故の研究成果や話題提供者による日本の現状把握と今後の予測を基に考え、議論を行います。

はじめに チェルノブイリ後のヨーロッパの自然

仲谷 淳（中央農業総合研究センター）・山田文雄（森林総合研究所）

1986年に起こったチェルノブイリ原子力発電所事故により、多量の放射性核種が環境中に放出され、その影響について、その後、ヨーロッパ各地で多くの研究が行われている。これらの研究を基に、事故後のヨーロッパの自然環境について、簡単に紹介する。

演題1 哺乳類の餌植物に何が起こりつつあるのか

小川秀樹（福島県林業研究センター）

原発事故によるフォールアウトにとともに、哺乳類の餌となる植物についても放射能汚染が広まったと考えられるが、森林内の植物に関する詳細な調査は今のところほとんど実施されていない。当センターでは昨年度よりスギやタケノコ等の林産物の汚染状況について調査を実施し、また、県では山菜や食用となる野生キノコについて農林水産物モニタリングを実施していることから、餌植物の汚染状況を推測するための参考として、本調査結果の一部を紹介する。

演題2 福島原発事故に伴う野生動物への放射線影響

溝口俊夫（福島県鳥獣保護センター）

H23年6月から8月にかけて警戒区域外で捕獲されたツキノワグマ、イノシシ、カモシカ、タヌキなど7種37サンプルについて北里大学獣医学部に依頼し筋肉内の放射性核種濃度の測定を行った。さらに、福島県ではH23年10月よりH24年3月までイノシシ153頭、ツキノワグマ19頭、ニホンジカ10頭、ノウサギ1頭、カモ類32羽、キジ類46羽について同様の測定を行った。このうちイノシシについてはセシウム(134+137)の最大値が14,620Bq/kg、また食品の安全基準値100bq/kg以下は全サンプルの3.9%であった。

演題3 小中型哺乳類に何が起こりつつあるのか

山田文雄、長谷川元洋（森林総合研究所）

原発事故で放出された放射性物質は、地表の落葉層や土壌表層に多く蓄積され、また時間とともに土壌深部への移行も進む。地表や土壌中を生活空間とする小型中型哺乳類への影響が懸念されるため、数箇所の試験地を設けて空中線量率、樹木、落葉層、土壌、ミミズ、ネズミなどを対象に放射性セシウムの蓄積量を検討している。事故1年目のアカネズミにおける放射性セシウムの蓄積量は、落葉層に比べて1/50、土壌(0-5cm)の1/3、ミミズの1/7程度の値であった。今後の影響について、チェルノブイリ事故との関係で考察する。

演題4 大型哺乳類に何が起こりつつあるのか

堀野真一（森林総合研究所東北）、仲谷淳（中央農業総合研究センター）

イノシシとニホンジカが受ける影響の中でまず懸念されるのは個体群管理体制の弱体化である。ただし、どの程度の影響を受けるのかは、狩猟者の被災状況、放射能汚染状況、また、一般狩猟と有害駆除の比率などの事情により、地域ごとに差異の生じることが予想される。正確な長期予測は困難であるが、今後どのような点に注目すべきなのか、個体群管理の立場から洗い出しを試みる。

演題5 家畜の研究と対策から考える野生動物問題

安藤 貞（家畜改良センター）

原発事故以来、多くの牛、豚が離れ家畜となった。演者はその捕獲作業等に從事しており、家畜が人間の管理から離れた場合の行動および生理的状态の変化について紹介する。牛は飼料が人間の食料と競合しない特徴を持ち、豚は雑食性を最大限に活かして増殖している。また、放射線含量が高いため利用されない草や放置された粗飼料を、シカが採食している例が見られる。原発事故は家畜および野生動物にも大きな影響を及ぼしており、本講演では、放射線と生物、セシウムの代謝についても紹介したい。

ハビタット解析って何？ハビタットモデルを用いた分布域推定の最新手法

企画者：土光智子（横浜国立大学大学院 環境情報研究院，日本学術振興会 特別研究員 PD），金治 佑（（独）水産総合研究センター 国際水産資源研究所）

生物の分布特性を環境要因により説明し，空間分布を推定・予測するモデルを，一般にハビタットモデルと呼ぶ。本自由集会では，大学院生など初学者を対象に，ハビタットモデルの基本的な統計理論と解析手法を説明し，さらに陸生哺乳類（ツキノワグマとニホンザル）や水生哺乳類（ヒゲクジラとハクジラ）の分布を推定した実例を紹介する。ここでは若手研究者5名が代表的なハビタットモデルをいくつか取り上げ，最新の知見を報告するとともに，ハビタット解析の面白さや可能性を参加者とともに議論したい。

演題1 哺乳類を対象にしたハビタットモデル手法の概観

村瀬 弘人（（独）水産総合研究センター 国際水産資源研究所）

哺乳類の地理的な分布に影響を与えている環境要因の特定，さらにその関係を用いて地理的分布を推定・予測するモデルは，一般にハビタットモデルと呼ばれている。しかしながら，ハビタットモデルには様々な俗称があるうえ，多様な統計手法が用いられるため，初学者が全体像を捉えるのは容易ではない。そこで，本発表では，本自由集会で紹介される個別の解析事例の理解を助けることを目的に，研究の動機づけや用いられる統計手法など，ハビタットモデル手法を概観する。

演題2 ロジスティック型 GLM を用いたイワシクジラとニタリクジラの棲み分け解析

佐々木裕子（北海道大学大学院水産科学院）

北西太平洋において，近縁の2種であるイワシクジラとニタリクジラの棲み分けが長らく示唆されてきた。この知見は捕鯨時代の記録に基づくものであり，両種の生息域と海洋環境との関係を定量的に研究された例はない。近年，データの蓄積およびリモートセンシング技術を用いた海洋環境情報の取得によって鯨類生息域における海洋環境が明らかになりつつある。そこで，本研究では，両種の生息確率を目的変数とし，海洋環境データを説明変数としてロジスティック回帰モデルを適用し，両種の生息に影響を及ぼす海洋環境要因を調べた。

演題3 ENFA を用いた小型ハクジラの空間分布推定

金治 佑（（独）水産総合研究センター 国際水産資源研究所）

鯨類の空間分布推定では，目視調査から得られた発見あり（在）・なし（不在）データがしばしば用いられる。しかし，鯨類は長時間潜水することや観察者の経験に依存する見落としの問題などから，目視調査で不在データを厳密に収集することは難しい。生態的ニッチ因子分析（ENFA）は，発見場所（在データ）と調査域全体（バックグラウンド）の環境を比較することで空間分布を推定する手法であり，不在データを必要としない。ここでは ENFA の理論的背景を解説し，小型ハクジラの空間分布推定への応用例を紹介する。

演題4 MaxEnt を用いたツキノワグマのハビタットモデルとギャップ分析

土光智子（横浜国立大学大学院 環境情報研究院，日本学術振興会 特別研究員 PD）

富士丹沢地域に生息するツキノワグマを対象とし，MaxEnt のアルゴリズムを用いて，ハビタット解析と予測分布地図作成を行った。ロジスティック回帰モデルには在・不在データが必要であるが，MaxEnt には不在データが必要ない。実際の野生生物生息域と現在設定されている保護区域との隔たりを解析する手法をギャップ分析という。本研究では，予測された分布地図を元に，ギャップ分析を行い，鳥獣保護区，自然保全地域，自然公園，森林地域の管理体制と，クマの予測されたハビタットと比較した。

演題5 ランダムフォレストを用いたニホンザル加害群の農地選択評価

望月翔太（新潟大学 大学院自然科学研究科 日本学術振興会特別研究員 (DC2)）

ニホンザル加害群による農地選択を評価するため，農作物被害の有無と環境要因から被害予測モデルを構築した。サンプルデータ集合から，パターンを認識する際，データから有用なルールや規則を抽出する機械学習が有効とされている。ここでは，機械学習法の一つであるランダムフォレスト法を使用したハビタット解析を行い，農作物被害に寄与する環境要因を明らかにした。ランダムフォレストは複数の決定木をベースとするアルゴリズムである。

哺乳類の進化発生学（序章）：個体発生と系統発生ならびに比較生態学からのアプローチ

企画者：子安和弘（愛知学院大学歯学部解剖学講座）

Bininda-Emonds et al. (2007) 以来、我々は現生哺乳綱の進化プロセスとして、属より上位の分類群の分子分岐年代と分岐順序を知っている。哺乳類の個体発生、系統発生、生活史の進化は相互に関連しているが、系統発生の分岐分類上の指針となる系統樹ができたことから、この進化系統樹上で循環論的議論に落ち入らずに、哺乳類の個体発生と比較生態学を論じることが可能になっている。本企画では、こうした背景のもとで、共通の基盤認識をもった上での議論を通じ、「哺乳類の進化発生学」という分野に新たな章を加える集会としたい。

演題1 オオミミギツネ (*Otocyon megalotis*) におけるホメオティック変異とメリスティック変異：序章にかえて

子安 和弘（愛知学院大学歯学部解剖学講座）

哺乳類や昆虫など体節構造をもつ生物体においては、その体節構造に相同性が存在し、個々の体節の形態的变化をホメオティック変異と呼ぶ (Bateson, 1894)。体節相同遺伝子は変異体ショウジョウバエの交配実験により存在の予言がなされ、後にホメオティック遺伝子として実証された。その一方で、相同体節の数が増えるメリスティック変異については情報が少ない。イヌ科のオオミミギツネやヤブイヌ (*Speothos venaticus*) におけるホメオティック変異とメリスティック変異の存在を229種の食肉目系統樹 (Nyakatura and Bininda-Emonds, 2012) や食性比較をふまえ、「序章」としての紹介をおこなう。

演題2 翼手類の胎子期における後肢発生：その特殊性と進化的意義

小藪大輔（京都大学総合博物館）・Son Nguyen Truong (Vietnamese Academy of Science and Technology)

演者はこれまで哺乳綱の胎子期における骨形成の進化に関する研究を進めてきた (e.g., Koyabu et al., 2011, *Evo Devo*)。その過程で、哺乳類の中でも翼手類は特異な発生を呈することがわかってきた。従来、翼発生が特に注目を集めてきたが (Sears et al., 2006, *PNAS*)、本発表では対照的に後肢発生の特殊性を指摘し、有袋類における例を挙げながら、推論されるその適応的な意義について議論したい。

演題3 ヌートリア胎子の比較発生学：食性適応と水生適応への個体発生的修飾プロセス

曽根 啓子（愛知学院大学歯学部歯科資料展示室）

哺乳類は新生子の発達状態に応じて、未熟な状態で出生する「晩成性」と比較的発達した状態で出生する「早成性」とに区分される。齧歯類の多くは晩成性であるのに対し、ヌートリアを含む南米産の齧歯類（テンジクネズミ下目）はいずれも早成性であるという特徴を持つが、胎子の成長過程に注目した研究は希薄である。本発表では早成性動物であるヌートリアの胎子の成長に伴う形態形成、とくに運動機能および咀嚼機能に関わる器官の成長について紹介したい。

演題4 歯数変異から歯式進化のプロセスをかんがえる：イヌ科を例に

浅原 正和（京都大学大学院理学研究科）

食肉目イヌ科では、一部の種において大白歯の数が減少している。このような種間変異のパターンにはどのような適応的要因・発生学的要因が作用しているのだろうか。本発表ではイヌ科各種の下顎大白歯に関して、種間変異のパターンと、歯数変異を含む個体変異のパターンを検討し、哺乳類における下顎大白歯の相対サイズと数に作用しているとされる発生モデルと比較する。そしてイヌ科大白歯における変異性のパターンが、食性における進化的可塑性に貢献した可能性を議論する。

演題5 Testing a developmental model in the fossil record: Molar proportions in South American ungulates

Wilson Laura A.B. (University of New South Wales, Australia)

Recently a developmental model based on murine rodents has been used to predict how the first lower molar (m1) influences the number and relative sizes of the following distal molars (m2 and m3). The model has been proposed to explain lower molar proportions in mammals. We produce a clade-wide macroevolutionary test of the model in a unique radiation of extinct mammals endemic to South America (“Meridiungulata”). Molar ratio patterns are examined in relation to the independent, numerous acquisitions of hypsodonty that occurred in the evolutionary history of “Meridiungulata”.

Mammal Study へ投稿しよう～世界へ発信するあなたの哺乳類研究

企画者：押田龍夫（帯畜大・野生動物）、金子弥生（東京農工大・野生動物）

本川雅治（京大・総合博物館）

本学会の英文誌 Mammal Study は、哺乳類学関連雑誌としてはアジアで初めて SCIE に登録され、今年からインパクトファクターが開示されることとなりました。投稿数は増えており、インド、ネパール、ベトナム、韓国、中国、台湾、イギリス、ロシア等、様々な国から原稿が届きます。晴れて本格的な国際雑誌の仲間入りを果たした本誌に投稿するにはどうすればよいのでしょうか？

本自由集会では、はじめに、1) 投稿方法、2) 審査の流れ、3) 審査結果に対する対応について分かりやすく解説します。特に今年4月からは電子投稿システム (ScholarOne Manuscripts) の運用が開始されていますので、その利用方法について説明を致します。そして、副編集委員長の講演（以下）を踏まえて、今後の Mammal Study のあり方について参加者全員で議論する事が出来ればと考えています。Mammal Study、そして英語論文の作成に少しでも興味がある方はどうぞお気軽にご参加下さい。

演題 研究成果を世界へ発信しよう

本川雅治（京都大 総合博物館）

SCIE に登録された事により、あなたの論文が世界のより多くの研究者に読んでもらえます。自分の研究をアピールするために、インパクトファクターが欲しいだけの中途半端な仕事ではなく、完成度が高い論文を投稿しましょう。SCIE 誌に掲載するという事は、世界の研究者がその論文の良きも悪きも評価します。ただ、論文とはどうあるべきかをいつも考えていれば、決して恐れる必要はありません。あなたの研究成果を発信することによって世界の研究者コミュニティのステージにあがりましょう。

論文投稿では査読が第1のステップです。同分野の研究者がきっと良いアドバイスをしてくれるでしょう。コメントの内容を十分に吟味し、受け入れるかどうかを決めましょう。世界へ発信するのだ、そのために論文内容を向上させる、この気持ちを忘れてはいけません。改稿が面倒くさいからといって、学術的に意味のない反論に終始してはいけません。時には重大な誤り、勘違いや英語のミスが査読者の方にあるかもしれませんが、よく見直せばそれらが論文の未熟さに起因していることもあります。冷静に論文を見直しましょう。そして、査読者のコメントを大いに受入れ、或は正面から反論して、世界へ発信する論文を作り上げて行きましょう。

W18

効果的・効率的外来哺乳類対策の構築に向けて

企画者：池田 透（北海道大学）、石井信夫（東京女子大学）、
山田文雄（森林総合研究所）

環境省事業レビューにおいて、特定外来生物防除事業が「抜本的改善」という評価を受けた。マングース防除事業では、捕獲数のみに着目した誤った費用対効果の観点から報奨金制度への転換を迫られるなど、問題が多い評価ではあるが、一方で研究者も、外来生物対策の本質が社会一般には理解されておらず、一般的な社会通念で事業評価が行われるという事実を認識する必要がある。本集会においては、従来の外来哺乳類対策の成果と課題を整理し、真に効果的で効率的な外来哺乳類対策の構築と普及・啓発の在り方を議論したい。

演題1 環境省事業レビューの経過と結果

常田邦彦（自然環境研究センター）

特定外来生物防除等推進事業に対する行政事業レビューが実施され、有識者6名によって抜本的改善という評価結果が下された。マングース事業の目的とこれまでの成果は評価されたが、その他は防除目標や達成可能性が不明瞭であるとされ、外来生物防除対策の課題が提起される一方で、今後のマングース防除事業の進め方については報奨金制度への転換が提案されるなど、実情にふさわしくない提案もなされた。本講演では、行政事業レビューの経過と結果のとらえ方について解説し、外来生物問題の課題を整理する。

演題2 奄美大島におけるマングース根絶可能性評価：生態学のモデルは外来生物防除の政策決定に寄与しうるのか？

深澤圭太（国立環境研究所）

データやモデルに基づく意思決定支援は、保全生態学の骨格をなすテーマの1つである。奄美大島におけるマングース防除は、データの蓄積において世界屈指の事業であり、データに基づく意思決定のロールモデルになりうるものである。演者は、マングース防除事業を含む外来生物対策事業の行政事業レビューにおいて、マングースの生息数推定値や防除シミュレーション結果などの情報提供に携わった。本講演においては、その過程で提起された外来生物防除の事業評価における論点を整理し、今後の意思決定のあり方について議論する。

演題3 アライグマ防除事業の課題

池田 透（北海道大学）・阿部 豪（兵庫県立大学／兵庫県森林動物研究センター）

外来アライグマは全国に生息地を拡大し、防除事業は各地で展開されているが、農業被害が明らかになってからの無計画な捕獲対策が中心となっており、対策効果の検証も不十分な状態となっている。全国的な対策情報ネットワークが欠如しており、防除事業の実行可能性も検討されずに捕獲のみが実施されているため、自治体も地域の実態を計りかねている状況となっている。本講演では、防除事業の全国的な共通課題と地域の対策現場における具体的な課題について話題提供し、今後の効果的・効率的防除事業の在り方について議論する。

演題4 要望書提出の経過と内容

石井信夫（東京女子大学）、山田文雄（森林総合研究所）

本年6月に行われた環境省行政事業レビュー（公開プロセス）において「特定外来生物防除等推進事業」が抜本的改善と判定された。この判定の理由付けが、外来生物対策全般、とりわけマングース防除事業に及ぼす影響を憂慮して、哺乳類保護管理専門委員会は急遽要望書を作成し、7月17日付で環境大臣あてに学会長名で提出した。費用対効果の考え方、報奨金制度の是非、根絶目標とその達成可能性など、要望書でとくに強調した、今後の外来哺乳類対策のあり方を考えるうえで重要と思われる点について説明し議論する。

コメント

村上興正（京都精華大学）

ニホンジカ管理の現場に求められる食資源化の現状と将来展望

企画者：横山真弓（兵庫県立大学），松浦友紀子（森林総合研究所）

近年，捕獲した野生動物の利活用に関する注目や議論が急激に高まっている。これは利活用が，全国的に激化するシカ等に起因する農林業被害対策の一環としての「捕獲促進策」として位置づけられたためである。しかし，野生動物を衛生的に扱い，食品としての安全性を担保する仕組みが未整備であり，その背景として，野生動物を食資源として扱うためのシステム化に向けた研究基盤が脆弱であることが挙げられる。本集会では，海外事例を紹介しながら行政と研究の課題を整理し，今後の展望について議論する。

演題1 企画趣旨：全国の捕獲と活用の現状

横山真弓（兵庫県立大学）

全国におけるニホンジカの捕獲頭数は30万頭を超えても，さらなる捕獲が必要な状況である。この流れの中で利活用の機運も行政課題として高まるものの，地域資源としての活用までには，食資源や廃棄部位の資源化への研究が必要な段階である。またその多くが山間部で捕獲されるために，食資源としての利用は限定的であり，処分の問題の体系化も同時に重要である。さらに体制構築として，全国共通で取り組むべき課題と，地域固有で検討すべき課題などこの問題の枠組みについて議論する。

演題2 食資源としてのシカ衛生管理の国内の現状

井田宏之（社団法人エゾシカ協会）

シカを食肉処理するためには，営業許可・施設基準等について食品衛生法の規程が適用されるが，家畜と異なり，と畜場法の適用を受けないため，と畜検査の対象となっていない。そのため，いくつかの都道府県では，衛生管理等についてマニュアル・ガイドラインを整備している。捕獲数の多い北海道，兵庫県，長野県のマニュアル・ガイドライン等衛生管理システムと認証制度の現状と今後について報告する。

演題3 英国の一次処理の HACCP モデルと狩猟者の資格制度

松浦友紀子（森林総合研究所）

英国では，HACCP 原則を取り入れた欧州連合の食品安全規則をとりいれている。この中には，日本では管理体制が未整備である一次処理（捕獲～内臓摘出）も含まれ，捕獲から肉になるまで一貫した衛生管理が確保されている。流通させる肉に求められる肉の検査は，資格を有する人物により捕獲時から行われるため，狩猟者の役割も重要となる。日本のシカ肉衛生管理体制を整備させていく上で参考になるとと思われる，“シカ食先進国”としての英国の衛生管理について紹介する。

演題4 捕獲ストレスと資源活用

竹田謙一（信州大学）

捕獲方法によって，シカが受けるストレスレベルは大きく異なる。家畜では，取扱いストレスが肉質に影響することが知られている。シカの資源的利用を考えたとき，最終的に捕殺される個体であっても，その取扱い（＝捕獲）方法に配慮したアニマルウェルフェア的処理が重要となる。アニマルウェルフェアとは，動物の取り扱い方法や管理方法，屠殺方法に配慮し，科学的に評価される動物の状態のことである。本報告では，他の事例と合わせて演者らの研究結果を紹介し，シカの資源化に向けた捕獲方法を提案する。

演題5 全国組織—自然食肉開発機構（仮称）—の設立について

佐々木洋平（（社）大日本猟友会）

我が国において捕獲した野生鳥獣肉を食品として活用するためには，①肉の生産者である狩猟者（担い手）の確保，捕獲効率と食品衛生を両立した捕獲技術の確立，②野生鳥獣肉を衛生的・経営的に両立させる処理施設の設置，③野生鳥獣肉の品質・規格基準や，トレーサビリティシステム等流通体制の構築，④野生鳥獣肉に対する国民の認知度向上および，消費活動の喚起，といった『野生鳥獣肉版フードチェーン』の構築が必要となる。そこで，上記野生鳥獣肉版のフードチェーンの構築を行うことを目的とし自然食肉開発機構を設立する。

新しい技術による野生動物テレメトリーシステムの現状

企画者：青井俊樹（岩手大学農学部），山崎晃司（茨城県博物館）

坪田敏男（北大獣医学部）

近年衛星を使ったテレメトリー調査が盛んにおこなわれるようになった。しかしこれまでのシステムは高価であること，外国製が主で不具合時などの対応に問題が多いこと，電波監理法上の問題も残されている等の課題も多い。だが最近では，国産技術を用いたシステムの開発も進み，上記の問題も次第に改善されつつある。今回は，最新の国産テレメシステムの現状と応用例を報告し，今後の発展性と課題について議論したい。

演題1 新しいシステム（GPS-TX）の仕様と今後の展望

矢澤正人（数理設計研究所）

超長距離無線送信機，高感度・高精度 GPS 受信器，小型大容量電池を組み合わせ，新世代の野生動物用 GPS（GPS-TX）を実現した。最大の特徴は動物の現在位置のリアルタイム可視化を可能にした点にある。既に複数の陸上哺乳類及び鳥類で運用を実施し成果を上げている。一方で，装着および運用方法，データ解析手法などの多様化と洗練が今後の課題となっている。これらの課題は技術者のみで解決に至れるものではない。動物生態学や動物行動学をはじめとする動物の専門家との連携が必須である。

演題2 長距離通信技術を応用したワナセンサシステムの開発と野生動物捕獲への適用事例

安江悠真，青井俊樹（岩手大学）

野生動物捕獲時のコスト軽減のため，効率的なワナセンサシステムを開発した。本システムは，2010年より岩手県遠野市でツキノワグマの学術捕獲に適用され，現在までに4頭が捕獲されている。捕獲時にはインターネットを介して，研究室の PC や携帯端末で捕獲を確認できた。今回はその実態について紹介する。

演題3 GPS-TX を利用した野生動物追跡の事例

高橋広和（岩手連合大学院）

野生動物のテレメトリー調査において GPS ロガーを回収する事無く，リアルタイムに位置情報を取得する GPS-TX を開発した。本システムは対象動物の位置情報をほぼリアルタイムに取得できるために，詳細な環境利用の把握にきわめて有用である。今回は秋の堅果を食べきってしまった環境での，冬眠穴を探すクマの事例や，夏季の環境利用の実態などを紹介する。

演題4 野生動物調査での衛星テレメトリーシステムの運用とその課題

山崎晃司（茨城県自然博物館）

GPS 内蔵首輪の普及により，大量の安定した位置情報に加え，活動量，気温などの様々な付加情報も入手可能となった。また，測位データ・ダウンロードは，従来は首輪回収やモデム通信が主流であったが，イリジウムなどの衛星経路でのデータ入手が即時性を持って廉価に提供されている。しかしこれら機材は海外製品で高価なことに加え，故障の多発とそのサポート体制に日本での運用に課題を残している。これらの点を要約したい。

演題5 携帯電話を利用したリアルタイム野生動物テレメトリーシステムの現状

坪田敏男（北大大学院獣医学研究科）

北海道標津町を中心にヒグマの行動圏や移動様式を知るために，2009年より携帯電話を活用したリアルタイム通信による行動追跡を行っている。これまでに9頭のヒグマについて知見が得られまた保護管理への活用の可能性が示唆されている。本事業は地元諸機関，NTT ドコモとの共同研究により実施されている。

演題6 ニホンジカ用 GPS 首輪の開発

坂庭浩之（群馬県林業試験場）

ニホンジカは捕獲や保定によるストレスに非常に弱く，放獣後に死亡するケースも多い。短時間で GPS 首輪が装着できる構造や装着方法などを検討した。また，移動距離の長いシカに対応するため，位置情報を遠距離まで伝達するため，電波特性の良いアンテナが装着可能な全く新しい首輪形状を考案した。画期的な構造により，首輪の装着から追跡まで，従来の調査方法に比べ大幅に省力化する可能性のある首輪を開発した。

サンプリングデザインとデータ解析～GLM や AIC を使った統計モデリング入門

企画者：清田雅史（水研センター 国際水産資源研究所）

一般化線形モデル（GLM）をはじめとする統計モデルは、哺乳類研究において幅広く使われるようになってきている。統計モデルは検定に比べ自然な発想でデータを取り扱うことが可能で、複数の影響要因を同時に考慮できるため、研究の立案段階から解析を意識することが大切である。本自由集会は、大会ポリシーの一つ『若い世代への門戸開放』にのっとり、統計モデリングの初歩からちょっとした応用まで、具体的研究例を挙げながら紹介し、背景にある基本的な原理を解説することで、データの収集解析に関する意見交換の場を提供する。

演題1 t 検定から GLM へ～柔軟な統計モデリングへの第一歩

清田雅史（水研センター 国際水産資源研究所）

GLM 解析の入門編として、飼育オットセイの出産日の同期性解析を例に挙げ、1標本、2標本の t 検定に比べ GLM では自然な感覚に近い手順でデータの特徴を検査できることを説明する。さらに個体差を考慮したランダム効果モデル（GLMM）や、分布型にとらわれないブートストラップ法にも発展できることを紹介する。解析にはフリーソフトウェア R を使用し、サンプルデータや関連プログラムを以下のウェブページ上で公開している。

<http://cse.fra.affrc.go.jp/kiyo/home/etude/MSJ.html>

演題2 GLM を用いたシカの体サイズのアロメトリー解析：性差、地域差の検討

瀬戸隆之（東京農工大 野生動物保護学研究室）

シカは成長とともに全長も体重も増大するが、両者の関係は単純比例ではない。幼獣がまったく同じ体型を保ったまま成獣になるとすれば体重は全長の3乗に比例して増大するはずだが、実際はどうか？本研究ではまず、栃木県の日光、足尾という二つの地域において様々な成長段階のシカの全長と体重を測定した。そして、「 $\text{体重} = a \times \text{全長}^b$ 」の関係を想定し、GLM によって最も当てはまりの良い a, b を探索した。これをアロメトリー解析と言う。解析を進めると、性によっても地域によっても b の値が異なることが明らかになった。

演題3 ヒグマの食性の個体差が成長に及ぼす影響：成長式のモデル選択の応用例

小林喬子（東京農工大 野生動物保護学研究室）

ヒグマの年齢・性別と大腿骨長および各個体の窒素安定同位体比（各個体の食性を反映）を用いた解析例を紹介する。ステップ1で von Bertalanffy の成長式を当てはめ、ステップ2では雌雄混合モデルと雌雄別モデルについて最尤法によりパラメータを推定し、AIC によりモデル選択を行う。ステップ3として、普通の成長式と、パラメータとして各個体の窒素安定同位体比を組み込んだモデルを比較し、適したモデルを選択することで個体の食性が成長に与える影響を推定する。

演題4 最尤法と AIC：GLM やモデル選択の舞台裏

清田雅史（水研センター 国際水産資源研究所）

最尤法は手元にあるデータが与えられる確率を最大にするパラメータを推定する方法で、AIC はデータを合理的に説明する適度に複雑なモデルを選択する際に用いられる基準である。しかし、統計の教科書を読んだだけでは理解しにくいところもある。ここでは演題1～3の内容を題材として、データとパラメータと確率分布と尤度の関係など、統計モデルの仕組みを理解するための基本的な考え方を示す。また、モデルに機械的に頼り過ぎるケースなど間違いやすい点を列挙し、サンプリングやデータ解析について総合的な意見交換を行う。

W22

うごくオス、うごかないメス

企画者：坂本信介（宮崎大・フロンティア科学実験総合センター）

大西尚樹（森林総研・東北）、島田卓哉（森林総研・東北）

多くの哺乳類ではオスは分散的であり、メスは資源の豊富な土地へ固着的である。この理由として繁殖にかかるコストの雌雄差がよく上げられる。繁殖のコストが大きいメスの適応度は主に資源量に、オスの適応度は交配できるメスの数に依存する。このことが個体の行動原理に雌雄差を生じると考えられている。本集会では、哺乳類が共有するこの特徴に着目し、いくつかの分類群での事例を紹介するとともに、「なぜオスが動いてメスは動かないのか」について考察したい。さて、あなたが観ているそのメスは、どれだけ動いていない？

演題1 ツキノワグマのメスは驚くほど動かない

大西尚樹（森林総研・東北）

ミトコンドリアDNAを用いた系統地理学的解析によると、ツキノワグマは50~30万年前に大陸から1度だけ日本に渡ってきた後に一気に分布を拡げた。その後、各地で遺伝的な分化が進み、各ハプロタイプは数十km程度の範囲で局所的に分布している。こうした局所的な遺伝分化は、数万年にわたってメス同士の遺伝的交流が無いことを示唆している。ツキノワグマ以外の種でもこのようなパターンは報告されており、それらを併せて、遺伝的データからメスが“いかに動かないか”を紹介していく。

演題2 ノラネコのメスは動かなくてもいいの？

山根明弘（北九州市立自然史・歴史博物館）

エサ資源が特定の場所に集中するような環境下では、ノラネコのメスはその場所から離れることなく、分散することもない。これには、メスの繁殖成功を大きく左右するエサ資源を確保し、さらには母系の血縁者が資源を代々受け継ぐメリットもあると考えられる。一方、繁殖については、発情すれば複数のオスが訪れるために、メスは動かなくても相手の確保はできる。しかし、メスへのアクセス権は、オス間の力関係によって決まり、メスは相手を選べない？それでも、メスは動かなくてもいいのですか？

演題3 ニホンザルのメスはときには動く

辻大和（京都大学霊長類研究所）

群れで生活する多くの哺乳類では、オスが出自群から離れるのに対してメスは群れに留まる。前者にとっての最重要資源が『メス』であるのに対し、後者にとってのそれが『食物』であることがその背景にあると考えられている。わが国に生息するニホンザルにおいて、メスによる群れからの移出という変わった事例が、全国各地で報告されている。今回は、このトピックについてこれまでの研究でわかっていることを自身の調査地である金華山島のケースも交えてレビューするとともに、メスの移出が生じる生態学的背景について考察する。

演題4 アカネズミのメスはときどき動く

坂本信介（宮崎大・フロンティア科学実験総合センター）

小型哺乳類ではメスの分散性に種間差があることは知られていたが、最近になって、同一集団のメスの分散性に個体差があることが明らかになってきた。その一例として、アカネズミのメスの分散パターンを紹介する。個体の質と分散のタイミングという視点から眺めると、アカネズミの集団中には動かない方が良いメスと動いた方が良いメスがいて、さらに、同じメスでも動かない方が良い場合と動いた方が良い場合があるようである。このような個体差や行動の可塑性から、メスが動かない理由・動く理由を考えたい。

生物資源としての日本犬の意義を捉えよう

企画者：菊水健史（麻布大学）、村山美穂（京都大学野生動物研究センター）

これまでの遺伝的解析によって、日本犬はオオカミと比較的近縁の犬種であることが示され、「古代犬」として扱われるようになりました。その容姿や行動には、欧米の犬種よりもオオカミとの高い共通性がみられることが示されてきています。このことから、日本犬はオオカミと犬の進化の分かれ目を調べる非常に貴重な遺伝資源といえるでしょう。今回の自由集会では、遺伝子学及び行動学の両分野からオオカミと日本犬それぞれの話題を提供し、改めて日本犬の価値を捉え直し、今後の研究の発展に向けた道筋の提案を目指します。

演題1 絶滅した日本のオオカミの系統

石黒直隆（岐阜大学）

日本には2種類のオオカミが生息していました。それは、北海道に生息していたエゾオオカミと本州、四国、九州に生息していたニホンオオカミです。特に、ニホンオオカミは体系的に小さく、骨の鑑別では日本在来犬との区別が以前から問題視にされてきました。ニホンオオカミは縄文時代以前から北海道を除く日本列島に生息したとみられますが、日本在来犬との交配の可能性に関しては明らかではありません。エゾオオカミおよびニホンオオカミの遺伝的背景についてお話し、秘められた逸話について紹介したいと思います。

演題2 日本犬の行動特性の遺伝的背景を探る

村山美穂、今野晃嗣（京都大学野生動物研究センター）

現在の400以上にのぼる犬種は、それぞれ異なる遺伝的特性を備えており、表現型と遺伝子の関係を調べるのに最適な動物といえる。体型や色だけでなく行動特性も、犬種選抜において重要であったと考えられる。我々は、行動関連遺伝子の解明を目指して、ヒトで報告されている脳機能に関与する遺伝子群を、オオカミや多様な犬種で比較し、オオカミ、在来犬、日本犬、洋犬の順で、特定のアレルが減少していることを見いだした。さらに、秋田犬の品種内で個体の性格と遺伝子型に関連を見いだした。これらの研究成果を紹介する。

演題3 柴犬の社会的認知能力

永澤美保（麻布大学）

近年、イヌの優れた社会認知能力に関心が集まっている。イヌの進化において、ヒトとのコミュニケーションが重要な淘汰圧となったという説もあり、社会的認知能力の犬種差を探ることは、イヌの進化過程の解明につながると考えられる。中でも柴犬は、遺伝的にオオカミにもっとも近いことが明らかとなっており、オオカミとの分岐点を探る上で非常に貴重な遺伝資源となる。私たちは、柴犬の中でも特に原種に近い形態と性質を保持している系統を対象に研究を行い、社会的認知能力における他犬種との違いを見出した。

演題4 動物園におけるパック形成とはぐれ個体における考察

熊谷岳（多摩動物公園）

多摩動物公園では2001年よりヨーロッパオオカミをモスクワ動物園から導入しペアの飼育を開始しました。2005年に初めて繁殖し、2006年、2007年、2008年と続けて繁殖。その結果15頭の仔をもうけ、2012年現在でも12頭のパックを形成しつつ飼育継続しています。11年間のオオカミの飼育やパックの形成を通して得られた知見や、パックから排除された雄個体に関する考察を報告します。