

2010年度大会自由集会記録

増補版食虫類の自然史 10. 日本産食虫類レッドリスト再点検

横畑 泰志¹, 大野 浩史², 森部 絢嗣³,
川田伸一郎⁴

¹富山大学大学院理工学研究部理学領域

²富山大学大学院理工学研究科生物圏環境科学専攻

³朝日大学歯学部口腔解剖学分野

⁴国立科学博物館動物研究部

はじめに

著者のうち横畑および川田は、1999年度(名古屋)大会以来ほとんど毎年の日本哺乳類学会大会において、自由集会(またはミニシンポジウム)「増補(版)食虫類の自然史」を開催している。これは従来の日本産食虫類に関する科学的知見を幅広く集積した阿部・横畑(1998)の後の日本の食虫類学の発展を参加者に伝え、論議しあうことでさらなる発展を促すことを目的としている。第7回までの、2回の「番外編」を含む9回のテーマと開催年度、開催地は横畑ら(2008)に示した。その後、2008年度には第8回「ミズラモグラの生物学 最近の知見」(世話人:川田伸一郎・横畑泰志)を山口大学で、2009年度には第9回「台湾産食虫類の分類学」(世話人:川田伸一郎・安田雅俊)を台北大学で開催した。

2010年度は、この年に生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)が名古屋で開催されたこと、それに関連して日本哺乳類学会大会が野生生物保護学会大会との合同大会になったこと、そして環境省レッドリストの第3次見直しが進んでいることを考慮して、日本産食虫類のうち絶滅のおそれのある種を中心に、生息状況やレッドリスト指定状況の検討をオープンな形で行うこととした。最初に環境省のレッドリスト見直し検討会哺乳類分科会で第3次見直しから食虫類を担当している横畑が検討対象となる日本産食虫類各種の取り扱いなどについて紹介した。その後横畑が横田昌嗣らとの連名でセンカクモグラ *Mogera uchidai* の分布する尖閣諸島魚釣島の現状について、横畑・大野がエチゴモグラ *M. etigo* の最近の分布状況について、森部がトガリネズミ属 *Sorex* 各種の生息状況について、さらに愛知県産カワネズミ *Chimarrogale platycephala* が直面している環境破壊事例について報告し、最後に総合討論を行った。以下にそれぞれの報告について述べる。

1. センカクモグラはどうか

横畑泰志(富山大学), 横田昌嗣(琉球大学), 金子正美, 星野弘方, 附田園郁(酪農学園大学), 小野貴司, 南澤舞(EnVision)

尖閣諸島魚釣島の野生化ヤギ問題に対する、報告者らのこれまでの研究および最近の活動(横畑2011;横畑ほか2009)について報告した。特に新しい知見としては、2002年に撮影された航空写真の分析結果が示された。それまでは、魚釣島の全景を真上から撮影した航空写真はヤギ *Capra hircus* 導入直後の1978年のもののみであり、ヤギの影響を示したものは存在しなかった。1978年の写真は解像度(ここでは地表面での最小識別距離)が60cmほどであったのに対して、2002年の航空写真では25cmであり、イコノスやQuickbirdのような高解像度人工衛星(61~約80cm)と比較しても格段に解像度が高い。この航空写真において、ヤギの導入直後に作製されていた魚釣島の植生図(新納・新城1980)で識別されていた15種類の植生群落のうち2種類(ミズガンビ群落とシオカゼテンツキーハマボス群落)が完全に消滅したとみられる(附田2008)。また、魚釣島では急峻な南斜面において大規模な崖崩れが次々に発生しており、ヤギの食害による植生の衰退のためと考えられるが、土地の傾斜度や標高のような地形因子と崖崩れの発生状況との関連についての分析も報告された。特に、傾斜度と地形に規定される場所ごとの集水率によって計算される崩壊危険と実際の崖崩れの発生状況との関連が検証され、両者の高い結びつきが示された。衛星画像や航空写真からは裸地の面積増加や大規模な崖崩れの発生については情報が得られるが、センカクモグラやセンカクサワガニ *Geothelphusa shokitai* など固有の動物の生息状況を直接示唆する情報は限られており、上陸調査の必要性、緊急性は高い。参考事例として、センカクモグラやセスジネズミ *Apodemus agrarius* の近縁種であるアズマモグラ *M. imaizumii* やアカネズミ *A. speciosus*、ヒメネズミ *A. argenteus* の生息状況に対する大型有蹄類(主にニホンジカ *Cervus nippon*)の増加の影響の研究例も紹介された。社会的な現状も紹介され、例えば石垣市は従来から地番確認の必要性に基づいて魚釣島への上陸許可を政府に対して求めており、上陸が許可されれば研究者を随行させ、島の生態系や生物相へのヤギの影響を調査させるとしていた(その後、2011年1月に日本政府によりこの要請は却下された)。

なお、本大会の後に横畑は登山家の野口 健氏らからの提案により「センカクモグラを守る会」を共同して立ち上げ、シンポジウムの開催などの新しい活動を行っている(横畑2011)。

2. エチゴモグラはどうか

大野浩史, 横畑泰志(富山大学)

エチゴモグラは新潟県の越後平野の一部にのみ分布し、農地整備などの人為的な環境の変化や水害、同属のアズマモグラ *M. imaizumii* との種間競合によって生息域が減少し、環境省(2002)およびその後の改訂において絶滅危惧II類に、International Union for Conservation of Nature and Natural

Resources/Species Survival Commission Insectivore, Tree Shrew and Elephant Shrew Specialist Group (1995)において Endangered に指定されている。本種は越後平野の中心部に主要な連続的分布域を有するが、見附市から栃尾市にかけてそれとは隔離された小規模生息地がアズマモグラの分布域の中に島状に存在し、エチゴモグラの分布域が種間競争の結果、縮小した名残であると考えられる。本種の分布域の全域にわたって、年々進行している大規模な圃場整備事業によってモグラの生息できない農地が増加しており、見附市などの小規模生息地は水害の影響で一時的にエチゴモグラの生息地のかなりの部分が水没する事態が発生した。これらの原因で一時的にエチゴモグラが生息地から消滅すると、1年に複数回の繁殖時期を有するアズマモグラが先にその場所を占有してしまい、エチゴモグラの生息場所は永久に失われてしまうことが懸念される。

越後平野のモグラ2種の分布は、エチゴモグラのほうが大型であるため、捕獲を行わなくても坑道径を測定することで比較的容易に知ることができる(坑道の横径が4.5 cm以上であればエチゴモグラ)。平野全域にわたる両種の分布は今泉・今泉(1970)以来調査されていないので、報告者らはまずこの方法により、現在の両種の分布を詳細に調査した。特に分布境界域の変化と、どちらのモグラも分布していない場所の分布を明らかにし、水害や大規模圃場整備に関する情報との比較分析を行った。また、体の大きさの異なるモグラ種間では、局所的に土壌硬度の異なる環境下では土壌が固く太い坑道が掘りにくい場所で小型種が、土壌が柔軟で太い坑道を容易に掘ることのできる場所で大型種が優勢になることが知られているので、越後平野の両種の分布域で土壌硬度を調査した。その結果、

- ・圃場整備が施された農地の拡大により、現在のエチゴモグラ生息域が急速に縮小していること
- ・2004年の7.13水害における生息地への影響は微々たるものであること
- ・圃場整備後の土壌は硬いので、小型種であるアズマモグラが今後優占していくであろうこと

の3点が示唆された。

現地での坑道調査で近年に圃場整備が施された農地からモグラの坑道は発見できなかった。よって、圃場整備が施された農地にはモグラ類は生息していないか、生息していても非常に少数であると考えられる。新潟県の作成した圃場整備の地図と今泉・今泉(1970)を照らし合わせると、前述された見附市内の小規模生息地や、中越地区の三条市、白根市、加茂市、上越地区の新発田市の生息域が圃場整備を施されている。新潟県はこれからも圃場整備を施行していくので、今後も、エチゴモグラの生息域が急速に失われていくであろう。

圃場整備が施された農地付近でも、畑や住宅敷地内の土壌からはエチゴモグラの坑道が発見された。しかし、生息地が細切れ状に分断され、後述する土壌硬度などの条件から圃場整備を施された農地にエチゴモグラが再度定着することは難しいと考えられる。

2004年7月13日の集中豪雨による水害の影響については、水没した水田を調査したところ、最近使われた形跡のある坑道が発見された。また、水没した三条市は圃場整備

事業の施された地区である。よって、水害がエチゴモグラの生息に及ぼした影響はほとんどないと考えられる。

越後平野の36地点において土壌硬度を計測し、深度60 cmまでの平均値を算出したところ、アズマモグラの坑道付近では $6.3 \pm 2.9 \text{ kg/cm}^2$ ($n=12$)、圃場整備が施されており坑道が発見できなかった地区では $6.3 \pm 1.7 \text{ kg/cm}^2$ ($n=8$)、そしてエチゴモグラの坑道付近では $4.6 \pm 1.8 \text{ kg/cm}^2$ ($n=16$)であった。これらの数値から、アズマモグラは、圃場整備が施された土壌でも問題としないが、エチゴモグラにとって圃場整備が施された土壌は硬く、定着が難しいことが示唆される。よって、今後、圃場整備が施された水田ではアズマモグラが優占することが予想できる。

3. トガリネズミはどうか

森部絢嗣(朝日大学)

日本にトガリネズミ属 *Sorex* は、6種が生息している。これらのうち、環境省レッドリスト(2007年版, http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html, 2010年4月22日最終確認)ではチビトガリネズミ *S. minutissimus hawkeri* (亜種名トウキョウトガリネズミ) が絶滅危惧II類、アズミトガリネズミ *S. hosonoi* (亜種名アズミトガリネズミ) および *S. h. shiroumanus* (亜種名シロウマトガリネズミ) が準絶滅危惧、シントウトガリネズミ *S. shinto shikokensis* (亜種名シコクトガリネズミ) が情報不足となっている。シントウトガリネズミ *S. s. sadonis* (亜種名サドトガリネズミ) は、1998年のレッドリストで準絶滅危惧にされている。

トウキョウトガリネズミはこれまで偶発的にしか捕獲されない非常に生息確認が困難な種であったが、近年、ハマニンク *Elymus mollis* やエゾオグルマ *Senecio pseudoamica* など海岸性湿生植物群落である程度の個体数を確認できるようになった(河原2005a, b)。トウキョウトガリネズミは他のトガリネズミ類と異なり、海岸周辺の環境も重要であることが示された。しかし依然として、トウキョウトガリネズミの生息状況は全体像が不明であることから、護岸や海岸開発には十分な生息調査を行う必要があり、今後、開発とともに生息環境が減少していく可能性が高い。

アズミトガリネズミは、中部山岳地域の標高1000 m以上の場所で確認されており、標高が高くなるほどその生息確認頻度が増大する。アズミトガリネズミが生息する高標高地域の多くが国立公園として保護されていることから、開発がなければ特に問題はない。国立公園外の里から近い1000 m以上の低～中標高域に生息する地域個体群は、環境の改善・保全の対象として留意する必要がある。

シコクトガリネズミの生息地は、石鎚山系の標高800 m以上または剣山頂上付近で確認されているが、その他の標高1000 m以上の山々では確認できていない。これまでのシコクトガリネズミの採集情報と化石出現状況から判断すると、シコクトガリネズミにとって、両山系の標高1600 m以上の地域が地球温暖期の避難場所になっていたと考えられた。よってシコクトガリネズミにとって両山系の特に標高1600 m以上の生息環境で適切に保全される必要がある。

サドトガリネズミは、高標高地域から連続する谷間で生息確認頻度が高い。よって島の森林は現状維持または改善

するとともに山間部の河川流域を中心に破壊が進まぬよう保全する必要がある。

以上、トガリネズミ類に関しては、現状の生息環境を維持または改善すれば、直ちに個体群へ影響が及ぶことは少ないが、今後の人為的環境変化や急激な気候変動によっては個体群に影響をおよぼす可能性がある。

4. カワネズミはどうか

～愛知のホットスポット奥三河を例に～

森部絢嗣 (朝日大学)

ホットスポットとは、「生物多様性が高いにも関わらず、破壊の危機に瀕している地域」である。日本自体もこのホットスポットに属し、2010年には愛知県名古屋で生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)が開催された。一方で開催地の愛知県は、県内で最も生物多様性の高い奥三河地方の中心に貯水面積297ha分の森林と河川(源流的な川2.3km, 溪流的な川13.8km, 山地を流れる川1.5km)が消失する巨大なダム建設を進めている。この設案ダム建設予定地の愛知県段戸山を水源とする豊川水系の流域上部には、国の天然記念物であるネコギギ *Pseudobagrus ichikawai* (環境省 RDB 絶滅危惧 IB 類: ナマズ目) をはじめ、多くの希少な野生生物が生息する。哺乳類においても、愛知県レッドデータブックあいち動物編(2002)に載っている陸棲哺乳類すべてが確認されており、その中には愛知県 RDB で絶滅危惧 II 類に指定されているカワネズミも含まれる(国土交通省中部地方整備局 2006a)。まさに奥三河地方は、愛知県の「生物多様性が高いにも関わらず、破壊の危機に瀕している地域」ホットスポットと言っていいだろう。

本発表では、愛知県のカワネズミに焦点をあてた。国土交通省中部地方整備局(2006a)の評価によると設案ダム建設によるカワネズミへの影響は小さいものとなっているが、阿部(2003)はカワネズミの生息地上流部でのダムや河川改修、道路工事が行われている場合、濁流による餌資源の減少や環境変化によってカワネズミが絶滅している場合が多いと提言している。国土交通省中部地方整備局(2006b)では設案ダム建設中の土砂による河川の濁りが発生すると予測していることから、ダム下流域におけるカワネズミの絶滅が危惧される。また、国土交通省中部地方整備局(2006a)は、上流域にその生息地が確保されるという理由でカワネズミへの影響を低く判断しているが、ダム湖による生息地の減少と分断による影響は考慮していない。カワネズミは縄張りを持つことが示唆されており(阿部 2003)、その生息数は河川の長さや相関があり、単純に河川長が減少すれば、その生息個体数は減少する。また、分断された小規模河川のカワネズミも個体群の継続的維持ができるか不明である。丹沢自然保護協会(2006)の報告によると、中小型哺乳類においては尾根筋よりも渓流域が生息場所として重要であり、特に人工林と溪畔林が接するような場所など、各種の森林タイプが混交している場所が中小型哺乳類にとって最も勝れた生息地であるとしている。それはまさに設案ダム建設予定地と同様の環境であり、この地域が愛知県の哺乳類にとって重要な生息環境であることは確かである。

しかし COP10 支援実行委員会会長を務めた愛知県知事は、設案ダム建設に合意し、大規模環境破壊を推進している。哺乳類学会 2010 年度大会の後、COP10 にて愛知ターゲットが合意され、国際社会が 2020 年までに実効性のある緊急行動を起こすことが求められている。2011 年は愛知県知事が変わり、地域の自然環境との共存方法を見直すいい機会である。地域から行動し、レッドリスト指定種がリストから外れるような生物多様性の高い環境が保持されることを期待する。

謝 辞

環境省第3次レッドリスト見直し検討会哺乳類分科会の座長でもある東京女子大学 石井信夫博士をはじめとする、当日の参加者の方々には忌憚のないご意見をいただき、議論を盛り上げていただいた。同じ時間の他の集会の講演者であった阿部 永博士には、別に時間を割いてエチゴモグラの発表を聞いていただき、有益な助言をいただいた。これらの方々には厚くお礼申し上げる。本集会で取り上げられた知見の一部は、文部省科学研究費 No. 19510027 (研究代表者 横畑泰志) および No. 21370033 (研究代表者 遠藤秀紀) の助成を受けた。

引用文献

- 阿部 永. 2003. カワネズミの捕獲, 生息環境および活動. 哺乳類科学 43: 51-65.
- 阿部 永・横畑泰志. 1998. 食虫類の自然史. 比婆科学教育振興会, 庄原, 391 pp.
- 愛知県環境部自然環境課. 2002. レッドデータブックあいち—動物編—. 596 pp.
- 今泉吉晴・今泉忠明. 1970. 新潟平野におけるコモグラとサドモグラの種間関係. 1. 地理的分布. 哺乳動物学雑誌 6: 15-18.
- International Union for Conservation of Nature and Natural Resources/Species Survival Commission Insectivore, Tree Shrew and Elephant Shrew Specialist Group. 1995. Eurasian Insectivores and Tree Shrews—Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN, Gland, 108 pp.
- 環境省. 2002. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—1. 哺乳類. 環境省自然環境局野生生物課, 東京, 177 pp.
- 河原 淳. 2005a. 北海道厚岸郡浜中町におけるトウキョウトガリネズミ *Sorex minutissimus hawkeri* について (1) 捕獲環境. 森林野生動物研究会誌 31: 11-18.
- 河原 淳. 2005b. 北海道厚岸郡浜中町におけるトウキョウトガリネズミ *Sorex minutissimus hawkeri* について (2) 嶮暮島における生息状況と観察例. 森林野生動物研究会誌 31: 19-24.
- 国土交通省中部地方整備局. 2006a. 豊川水系設案ダム建設事業環境影響評価準備書. 国土交通省中部地方整備局, 名古屋市, 2306 pp.
- 国土交通省中部地方整備局. 2006b. 自然に優しい設案ダム建設を目指して. 国土交通省中部地方整備局設案ダム工事事務所, 新城市, 48 pp.
- 新納義馬・新城和治. 1980. 植物調査. 尖閣諸島調査報告書(学術情報編)(沖繩開発庁, 編), pp. 155-244. 沖繩開発庁, 東京.
- 附田園郁. 2008. 尖閣諸島魚釣島における植生変化. 酪農学園

- 大学環境システム学部生命環境学科卒業論文, 31 pp.
丹沢自然保護協会. 2006. 平成17年度自然環境保全基礎調査—
生物種目録・特定流域群集調査—報告書. 神奈川, 55 pp.
横畑泰志. 2011. 尖閣諸島魚釣島の野生化ヤギ問題と国際生物
多様性年. 月刊むすぶ—自治・ひと・くらし 41(1): 20–27.
横畑泰志・川田伸一郎・一柳英隆. 2008. 増補版食虫類の自然
史7. カワネズミの生態と保全 最近の知見. 哺乳類科学
48: 175–176.
横畑泰志・横田昌嗣・太田英利. 2009. 尖閣諸島魚釣島の生物
相と野生化ヤギ問題. IPSHU研究報告シリーズ研究報告42
(松尾雅嗣教授退職記念論文集). pp. 307–326. 広島大学平
和科学研究センター, 広島.

Yasushi Yokohata, Hiroshi Ohno, Junji Moribe and Shin-ichiro Kawada: A report on the workshop “The Re-evaluation for Redlist of Japanese Insectivora” at the Joint Congress of the 16th Wildlife Conservation Society and Mammalogical Society of Japan 2010

著者：横畑泰志, 〒930-8555 富山市五福3190 富山大学大学院理工学研究部理学領域 ✉ yokohata@sci.u-toyama.ac.jp
大野浩史, 〒930-8555 富山市五福3190 富山大学大学院理工学研究科生物圏環境科学専攻
森部絢嗣, 〒501-0296 岐阜県瑞穂市穂積1851-1 朝日大学歯学部口腔解剖学分野
川田伸一郎, 〒169-0073 東京都新宿区百人町3-23-1 国立科学博物館動物研究部