



# HOKKAIDO UNIVERSITY

|                  |                                                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Title            | 北海道における移入アライグマ問題の経過と課題                                                            |
| Author(s)        | 池田, 透                                                                             |
| Citation         | 北海道大學文學部紀要, 47(4), 149-175                                                        |
| Issue Date       | 1999-03-29                                                                        |
| Doc URL          | <a href="https://hdl.handle.net/2115/33734">https://hdl.handle.net/2115/33734</a> |
| Type             | departmental bulletin paper                                                       |
| File Information | 47(4)_PL149-175.pdf                                                               |



## 北海道における移入アライグマ問題の経過と課題

池 田 透

### 1. はじめに

近年、日本においても自然保護問題のひとつとして、もともとは生息しない動物が人為的に移入されて野生化することによって引き起こされる問題、いわゆる移入動物問題が大きく取り上げられるようになってきた。生物多様性という用語が自然保護におけるキーワードとして広く用いられるようになって久しいが、現在では移入動物問題は野生動物の主要な絶滅原因として捉えられており、まさしく生物多様性を低減する要因として世界的にも注目されるようになってきている (Margin *et al.*, 1994)。また、世界最大の自然保護 NGO である国際自然保護連合 (IUCN) においても生物多様性保全のために移入種規制のためのガイドラインが作成されるに至っている (Clout *et al.*, 1996 : 村上, 1998 a, b)。しかし日本においては、ドブネズミやハツカネズミなどのように動物移入の歴史は古くまで遡ることができるものの、生態系を攪乱する要因として注目されて研究が開始されたのはごく最近になってからであり、この問題への対策もようやく緒についたばかりである。一方で、移入動物の野生化自体は近年のペット・珍獣飼育ブームを背景に増加を続けている状態であり、最近でも毒を持つセアカゴケグモの拡散やニシキヘビの逃亡などが世間を騒がせたことは記憶に新しい。

人間社会において移入動物の存在が意識されるには、農業等被害や人獣共通感染症の問題などといった人間生活に直接的被害を与えるようになって初めて問題視される場合がほとんどである。しかし、移入動物が人間社会の話

題にのぼるまでには長い潜伏期間があり、その間にも在来野生動物への影響をはじめとして生態系の攪乱が進行していると考えられている。その影響を明らかにし、早急に対策を講じることが今日の自然保護に求められる新たな課題となっている。

この移入動物問題に対して、1990年代に入って日本哺乳類学会や日本生態学会などにおいて盛んに自由集会やシンポジウムが開催されるようになり、1998年10月には日本哺乳類学会が「移入哺乳類への緊急対策に関する要望書」を学会決議し、関係各機関に対策の要請を行うに至った。この日本哺乳類学会の要望書では、移入哺乳類全般に関わる対策の要請に加えて、緊急対策を要する哺乳類として、アライグマ・ヤギ・マンギースを具体的に指定して国及び地方自治体に速やかな駆除を要請している。

この3例の中で、アライグマは近年北海道や本州各地で野生化が進行しており、雑食性の動物であるがゆえに生態系へ与える影響も多大なものと危惧されている動物である。本稿では、このアライグマに焦点を当て、北海道での野生化の経過と現状を整理し、今後の対策について検討を加えてみたい。

## 2. アライグマの生態と行動

まず最初にアライグマ自体がどのような動物であることをレビューしておきたい。

アライグマは食肉目アライグマ科アライグマ属に属する動物である。アライグマ属にはアライグマ common raccoon (*Procyon lotor*) の他に、カニクイアライグマ (*P. cancrivorus*)、トレマリアアライグマ (*P. insularis*)、バルバドスアライグマ (*P. gloveranni*)、コズメルアライグマ (*P. pygmaeus*)、グアドループアライグマ (*P. minor*) の5種が属しており、合計6種が存在している。このうち日本に侵入しているのは北米原産のアライグマである。中南米原産のカニクイアライグマも移入された疑いはあるが、今のところ確証を得るには至っていない。

日本に移入されたアライグマは、カナダ南部からアメリカ合衆国、中央ア

メликаにかけて、アライグマ属の中で最も広く分布する種である。アライグマ属以外の哺乳類と比較してもかなり広い生息域を持っている動物といえよう。サイズは、頭胴長が41～60 cm、尾長が20～41 cm、肩高が23～30 cm、体重は4～10 kgであるが、飼育下で大きなものとなると20 kgに達するものもある。一般に雄は雌より体格が大きい。

毛色は灰色から明るい赤褐色までバリエーションがあり、尾には5～10本の黒い輪があるのが特徴である。また、顔には両眼を覆う黒い帯がある。歩行は蹠行性であるために足跡は明瞭に残る。染色体数は $2n=38$ 。

活動は夜行性であり、木登りや泳ぎが得意である。生息環境は水辺を好むが、森林・湿地帯から都市部まで広い環境に適応し、木のうろや岩穴、他の動物の掘った穴や人間の建物などに巣穴を構える。繁殖可能年齢は雌で1歳、雄で2歳といわれ、通常は1～2月に交尾期を迎え、63日間の妊娠期間の後、3～4月に3～6子を出産する。しかし、流産や出産初期で子が死んでしまった場合には再度交尾・妊娠することが可能であり、晩夏から初秋に出産するものもある。雑食性であり、小哺乳類・魚類・ザリガニ・カエル・ヘビ・鳥類・カタツムリ・昆虫類から果実・野菜・穀類という広い食性の幅を持っているが、夏には主に動物質、秋には植物質を多く摂取して冬のためにエネルギーを蓄積する。採食時には前肢を器用に使う。アライグマの英名 raccoon は、北米のアルゴンキンインディアンの Ah-ra-koon-em(手でこする人の意)という語が語源となっており、学名の *lotor* も「洗うもの」という意味に由来している。しかし、アライグマの一見ものを洗うような仕草は、飼育下で水から遠ざけられた場合に頻発するために一種の葛藤行動と考えられており、実際に洗っているわけではない。

寿命は野生では5年以上生きるものはまれといわれるが、飼育下では13～16年程度生きるものもある。

社会構造は、一夫多妻性であり、一般に雄の行動圏は雌の行動圏よりも広い。雄同士の行動圏は排他的であり、その中に複数の雌の行動圏を含んでいる。雌同士の行動圏は重複することが多く、同じ行動圏に同居する個体もみられるが、これらは血縁関係にあると考えられている。

このアライグマの野生化が報告されているのは日本には限らない。ヨーロッパでは、旧西ドイツのヘッセン州での野生化に端を発し、現在ではフランス・オランダ・ポーランドにまで生息域を拡大している (Lever, 1985)。旧ソ連においては毛皮採取の目的で 1936 年から各地で放逐が繰り返され、ウクライナ・コーカサス・白ロシア・キルギス・ウズベク・沿海州に定着している (Aliev and Sanderson, 1966)。その他、西インド諸島でも 1932 年にフロリダから移入したアライグマが定着し、ピーナッツやトウモロコシに被害を与えたことが報告されている (Sherman, 1953)。

### 3. 北海道におけるアライグマ野生化の経緯

アライグマはペット飼育用に日本に輸入されたものと考えられる。しかし、日本には動物輸入に関する記録はイヌなどの輸入検疫に関わる特定動物以外に残されていないために、いつ頃からどの程度輸入されたかについては不明である。だが、ペット取扱店などからの聞き込みでは、テレビ放映されたアニメーション「アライグマラスカル」の人気を背景に売り上げが伸びており、北海道では 1980 年代半ばに販売のピークを迎えていたようである。主にペットとして個人飼育されていたものが多いと考えられるが、中には毛皮用や観光用に複数飼育されていたところもある。

これら飼育していたアライグマの逃亡・遺棄が北海道における野生化の原因となっている。手先が器用であることは先に述べたが、アライグマは学習能力にも優れており、簡単な鍵などは容易にはずすことが出来る。また、見た目は可愛らしいが、人になつくのも当歳児までであり、成獣に達し特に発情期になると手に負えない類の動物であり、飼育を放棄して野に放してしまう飼い主も多い。欧米ではペットの飼い主は飼育が不可能になると自ら動物を処分するが、日本人の場合はアライグマに限らず動物を殺すことには抵抗があり、そのために安易に動物を放逐してしまうことが多く見られ、これが近年の日本における移入動物の発生を増加させる要因となっている。

北海道における最初のアライグマの野生化は、1979 年に恵庭市において発

生した。飼育されていた10頭程度のアライグマが逃亡したものであり、これらが逃亡の生じた酪農地帯に定着した。ただし、この10頭程度のみが現在の移入アライグマのルーツではなく、その後も周辺地域において小規模の逃亡・遺棄が続出している。全道を対象にしたアンケート調査では(池田,1992; 池田,1995),1980年代後半からは全道各地にも野生化の情報が得られるようになってきた。

図1は1992年及び1995年に行ったアンケート調査から得られた北海道における移入アライグマ情報の分布である。このアンケートは、北海道において最も野生動物情報に精通していると考えられる鳥獣保護員と自然保護監視員を中心として、さらに全道の獣医師(1995年には各支庁の鳥獣担当係を追加)を対象に加えて行ったものであり、1992年には897通、1995年には970通のアンケートを配布している。1992年時点で全道14市町村で生息情報が

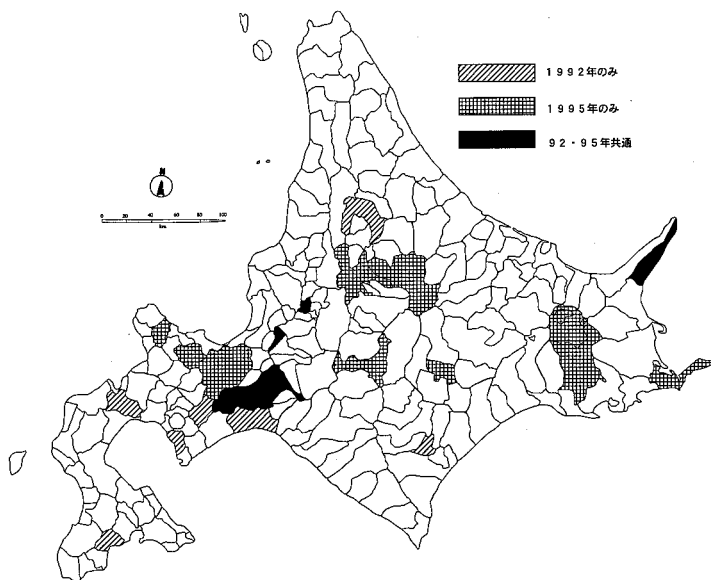


図1. 北海道における移入アライグマ生息情報の分布  
アンケート調査における目撃情報と痕跡情報を併合したもの

得られており、1995年時点では全道18市町村で生息情報が得られた。2回のアンケートで共通して生息が報告された地域は、恵庭市を中心とした千歳市・長沼町・由仁町一帯と、北村、砂川市、羅臼町であり、道央部と道東部ではアライグマが定着しているものと考えられた。1992年時点でのみ生息情報が得られた地域では、逃亡・放逐個体の一時的な野生化が報告されたものであり、その後消滅したとも考えられるが、移入動物の個体数増加にはある程度の潜伏期間があることを考えると引き続き警戒は必要と考える。1995年に生息情報が得られた地域においても警戒が必要であることはいうまでもない。

また、ここでは生息情報の分布が最初に発生した恵庭市とは必ずしも連続していないことに着目したい。図2に北海道における飼育アライグマの逃亡情報を示したが、これらを考えあわせると北海道におけるアライグマの野生化は、近年同時多発的に発生しており、発生源を一にするものではないこと

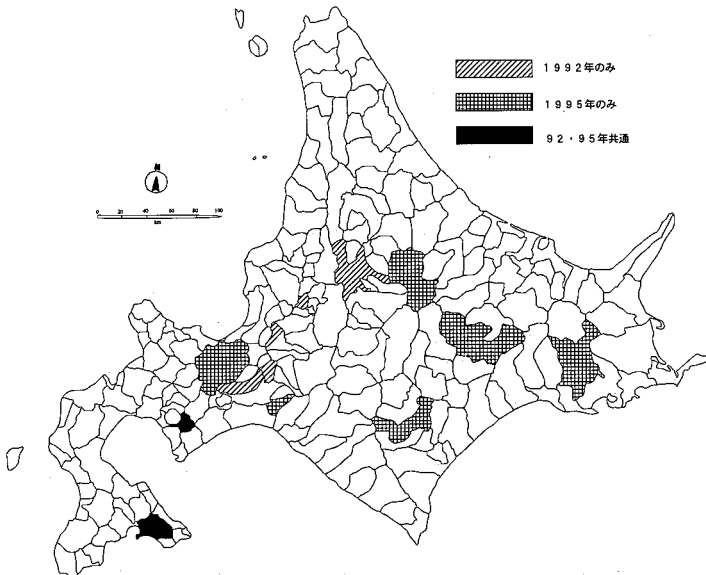


図2．北海道におけるアライグマ逃亡情報の分布

が明らかである。また、図3にアライグマの飼育情報を示したが、潜在的にはこれだけのアライグマが飼育されている地域があり、今後もこれらの地方でアライグマの野生化が発生する可能性があることには注意を要する。さらに、この飼育アライグマの入手経路に関する調査からは、1992年調査において入手経路が確認された42例のうち、ペット販売店から購入したものは15例のみであり、16例が譲渡によるもの、残り11例は捕獲したものを譲り受けたものとなっていた。このことから、野生化したアライグマが捕獲され、さらに他地域に人為的に運ばれて再度逃亡・遺棄が生じたという図式が予想される。1995年時点では、アライグマの移入問題が社会的にも問題となり始めていたためにさすがに捕獲個体の飼育は減少したが、移入アライグマのみならず今後の移入動物の新たな発生を予防するためには、捕獲された在来種以外の動物の移動を禁止する必要がある。こうした現象は、移入動物に対する取り扱いが日本では規定されていないために生じる問題であり、野生化初期

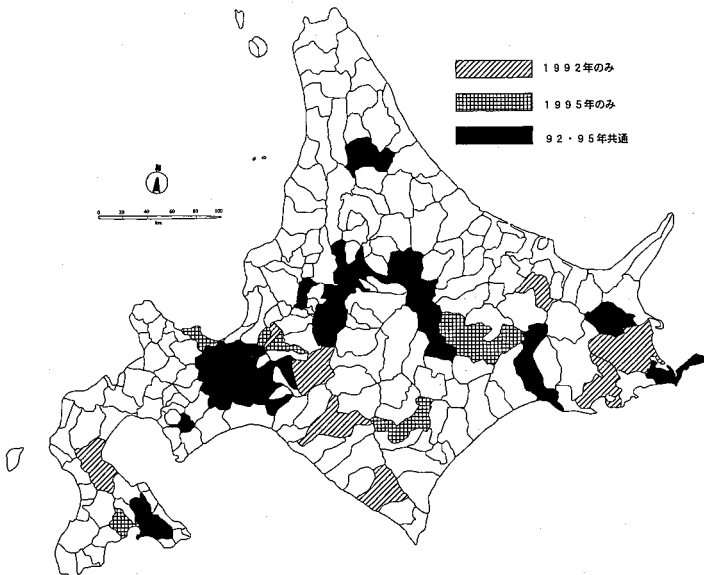


図3. 北海道におけるアライグマ飼育情報の分布

において農業被害防止などのために捕獲された移入動物が、もとはペットであるがために、その後も安易にペットと同様な扱いを受けているものと考えられる。また、この背景には前述の日本人的な「殺すには忍びない」という感情があると思われるが、野生化初期の移入動物の取り扱いに関する徹底的な指導は今後の重要な課題である。

全道的なアライグマの移入状況は以上のようなものであるが、最初の移入アライグマ発生地である恵庭市においては1990年代に入ると農業等被害が増大し、1995年からは市街地への侵出も目立つようになり、アライグマによる苦情処理も増大してきた。1990年代には恵庭市近隣の石狩支庁や空知支庁の市町村でもアライグマによる農業等被害が続出するようになり、1997年には恵庭市・長沼町においてアライグマの有害獣駆除が開始されるに至った。

以上が、北海道の移入アライグマ発生の経緯と展開であるが、ではなぜこのようにアライグマが全道各地で野生化するに至ったかをアライグマの生態特性から考えてみたい。

一般に新天地で定着に成功する移入動物の持つ生態特性としては、1) 原産地での生息域が広く個体数が多い、2) 繁殖力が強い、3) 在来種よりも大型である、4) 食性の幅が広い、5) 気候などの物理的条件に適応力を持つ、といった要素が考えられる(池田, 1997)。この特性をアライグマにあてはめてみると、1) については北米に広く分布しており、狩猟頭数からも個体数が多いと考えられる。2) については、産子数も多く、かつ繁殖に失敗した際の保証機構を持っていることからクリアしている。3) についても北海道ではアライグマと同様のニッチェ(生態的地位)を占める大型の在来種は存在しない。4) もアライグマは雑食性であり多様な食物レパートリーを持っている。5) については、北海道の寒さにも、秋に果実・堅果などの植物食で脂肪を蓄えて、気温が低い冬の間は巣穴で動かずに過ごすという半冬眠状態でエネルギーの損失を抑えることができる。結局、アライグマは移入動物の定着成功条件をすべて満たしている動物であり、その点から逃亡したり遺棄されると簡単に野生化して定着してしまうことが理解される。

では、これらの移入アライグマによってどのような問題が引き起こされる

のかを整理してみたい。

#### 4. 移入アライグマによって生じる問題

一般に移入哺乳類が引き起こす問題には以下のものが考えられている（池田，1997）。

- a. 農業被害等の人間生活への直接的被害
- b. 人獣共通感染症の伝播
- c. 近縁在来種との交雑による遺伝的侵食
- d. 移入哺乳類との競合による在来種の排除・置換
- e. 移入哺乳類の捕食による在来種の減少・絶滅
- f. 移入哺乳類による植生等の環境改変

このうちアライグマでは a, b, d, e の 4 つが問題となる。植生の改変は主に草食獣において問題となるものであり、今のところアライグマ自体による植生の改変は、小笠原諸島や尖閣諸島のヤギや日本各地の島嶼部におけるウサギによる被害ほどには問題となっていない。また、遺伝的侵食も幸いなことに日本にはアライグマの近縁種は存在しないことから問題とはならない。しかし、残りの 4 つの問題についてはすでに生じている被害に加えて今後の被害の増大が危惧されている。

農業被害等に関してはアライグマの好物であるトウモロコシをはじめとして、メロン・スイカ・イチゴ等の作物の食害が増加しており、同じくアライグマの好物である養魚場の魚への食害も増大している。その他、畜牛飼料の食害や牧草ロール・パックの破壊も見られ、畜牛農家では乳牛の乳首がアライグマによって噛み切られるなどの被害もでてきている。乳牛への被害は、畜牛農家にとっては甚大な被害として受け止められており、被害が生じている地域では警戒が高まっている。

これらの農業等被害に関しては、被害額も増加の一途をたどっている。表 1 は石狩支庁及び空知支庁における農業等被害金額の推移であるが、1995 年度には恵庭市で 12 万円、長沼町で 6 千円のみであったものが、1996 年度では

千歳市・北広島市でも被害が生じ、恵庭市・長沼町においても被害額は急激に増大している。1997年度においてはさらに南幌町・栗山町にも被害が発生し、被害総額も一気に1千万円を超過している。この他にも金額は明らかではないがアライグマによる農業等被害の発生は各地で増大しており、地域住民からの対策を要望する声も急増している。

人獣共通感染症については、アライグマ回虫の幼虫移行症の媒介動物として注意を要する。アライグマ回虫は人体にも影響を及ぼし、神経を迷走すると視覚障害を引き起こし、死に至ることさえある。これまでのところ、野生化したアライグマの糞からはアライグマ回虫は発見されてはいないが、ペット個体や動物園飼育個体からはアライグマ回虫の保虫が確認されているので今後も継続的に調査が必要である。また、原産地の北米では、近年アライグマは狂犬病の主要な媒介動物としても注目されている。現在の日本においては狂犬病は発生はしていないが、アライグマの移入によって新たな潜在的宿主動物が加わり、狂犬病の受け皿が増大することに警戒を払う必要があることを強調しておきたい。

アライグマの移入に伴う競合や捕食といった在来種への影響についても様々な現象が移入地域の住民から得られている。例えば、アライグマの移入に伴ってキタキツネやエゾタヌキの姿が見られなくなってきたことや、それ

表1. アライグマによる農業等被害金額の推移 (単位: 千円)

| 区 分  | 1995年度 | 1996年度 | 1997年度 |
|------|--------|--------|--------|
| 石狩支庁 | 恵 庭 市  | 120    | 4,744  |
|      | 千 歳 市  | —      | 1,510  |
|      | 北広島市   | —      | 136    |
|      | 小 計    | 120    | 6,390  |
| 空知支庁 | 長 沼 町  | 6      | 300    |
|      | 南 幌 町  | —      | —      |
|      | 栗 山 町  | —      | —      |
|      | 小 計    | 6      | 300    |
| 合 計  | 126    | 6,690  | 17,420 |

資料：石狩支庁及び空知支庁調べ

に連動したノネズミの増加、さらにはアライグマが増加した地域からはカエルの鳴き声の消失などが生じている。これらについてはアライグマの影響のみによるものとは断定できない側面もあり、今後の生態調査が待たれるところではあるが、恵庭市では実際にキタキツネの有害獣駆除個体数はアライグマの都市部への侵入に伴って半減しているという状況となっており、アライグマによる生態系の攪乱が危惧されている。

このアライグマによる生態系攪乱の典型的な例は、江別市野幌森林公園におけるアオサギコロニーの営巣放棄にみられる。この地域は従来から鳥獣保護区とされ、多くの野鳥が生息しているが、1997年に突然アオサギが毎年利用している営巣地を放棄するという事態が発生した。現地調査を行ったところ、営巣地の近辺には食べ残された卵の殻が散乱しており、営巣木にはアライグマが登った爪痕が多数残されていた。この地域にはアライグマが侵入するまでは木に登って食卵することのできる哺乳類は存在しておらず、この原因はアライグマによるものと断定することができる。原産地北米においてもアライグマによる野鳥やウミガメの卵への被害は問題とされており、今後もこのような被害は増大する可能性は高い。現在のアライグマの生息地域にはラムサール条約登録湿地となっているウトナイ湖なども含まれており、これらの地域で地上営巣する水鳥も多い。今のところウトナイ湖では目立った被害は報告されてはいないが、周辺地域でアライグマ個体数の増加が危惧されており、予断を許さない状況にある。

以上がこれまでに確認されたアライグマによって引き起こされた問題であるが、ここでこれらのアライグマによる問題が社会一般に広く認識されるようになったのは、農業被害が増大してからのことであることに留意したい。農業被害が明らかになる以前より、筆者らが生態学の立場から在来種への影響等の生態系の攪乱を警告してはいたが、農業被害が出るに至って初めて一般の人々の関心事となったことは、自然環境への意識の低さを表しているものであると考えられる。確かに農業被害は人間が目に見える形で被害を認識できるものではあるが、その間にも自然環境の攪乱は着実に進行している。このような移入動物問題への対策が立ち遅れる要因には、日本における自然

環境に対する意識の低さが一つの障害となっており、今後の移入動物問題への対応を考える上で、環境教育の徹底が必要不可欠であることを指摘しておきたい。

## 5. 恵庭市におけるアライグマの生息域拡大過程と被害の拡大状況

ここで恵庭市におけるアライグマの定着課程を詳細に検討することから定着後の生息域拡大プロセスを考察してみたい。

恵庭市において1979年に10頭程度の逃亡が生じ、その後も小規模の逃亡が相次いだことは前述のとおりである。これらの逃亡は、酪農地帯を中心に発生したものである。この発生地が酪農地帯であったことがアライグマの定着に大きな意味を持っていると考えられる。

アライグマは雑食性であるが、特にトウモロコシや魚への嗜好性が強い。酪農地帯の牛の飼料にはトウモロコシはふんだんに利用されており、この牛の飼料を摂食することで生活の根源となる食物は十分に摂取することが可能となっている。かつ、これら飼料は年間を通して安定して供給されるものであり、この食物の安定供給が酪農地帯でアライグマが定着した最大の要因と考えられる。さらにアライグマは冬季間は半冬眠状態で過ごす、その際に牛舎の屋根裏や牧草ロールなどは安全なカバーとなり、暖をとってエネルギーの損失を抑えるにも格好の場所となっている。また、雌においては餌条件さえ良好であれば血縁関係個体が複数で同居するという習性を加味すれば、この酪農地帯がアライグマ繁殖の温床となっていることは容易に予想される。酪農地帯への最初の定着は恵庭市の場合のみならず、その他の道内のアライグマの定着にもみられる特徴であり、移入アライグマ発生予防には注意を払う必要がある地帯である。また、今後のアライグマ分布拡大を防止するためにも重点的に酪農地帯で駆除対策を進める必要があることはいうまでもない。

これら恵庭市の酪農地帯で繁殖した個体は、河川伝いに分散して生息域を

拡大した。筆者の実施した恵庭市山間部における発信器装着個体の追跡から、アライグマは夏には森林と河川を広く利用しているが、秋には河川を中心として行動圏は縮小し、冬には河川周辺の限られた地点で半冬眠状態に入ることが確認されている。これら人間の生活圏外に生息域を拡大したアライグマは、社会構造においても一夫多妻制を維持して繁殖を繰り返している。繁殖年齢や出生率・死亡率等のデータについては今後の課題ではあるが、行動特性においては原産地でのアライグマと同様の生活を営んでおり、北海道の自然環境においてもアライグマが定着可能なことは明らかである。今後も個体数の増加が危惧され、農業等被害のみならず自然環境への影響についてより一層の注意を払わなければならないことを強調しておきたい。

酪農地帯で繁殖したアライグマは北海道の自然環境にも適応する一方で市街地へもまた侵出を開始している。1995年以降、恵庭市では市街地においてもアライグマが頻繁に確認されるようになってきた。恵庭市の土地利用形態を見ると、最初にアライグマが定着した酪農地帯の西部が山林となっており、東部に市街地が広がっているが、アライグマは山林地帯のみならず市街地にも生息域を拡大している。アライグマの生態的特徴として多様な生息環境への適応があるが、特に都市部においても生息可能であることがこの動物が世界各地で繁栄している要因と考えられる。人間の生活圏で生息する野生動物としては他にキツネがあり、ロンドン市内で見られる「アーバン・フォックス」や北海道においても札幌などの都市部での生息が知られている。しかし、現在恵庭市ではアライグマが、以前から生息するキツネの生息域を奪おうとする勢いで侵出してきている。アライグマとキツネの両種が生息する北米では、都市部のニッチェはアライグマが占めており、キツネはその周辺地域に生息している。この状況を考慮すると、北海道においてもアライグマの侵出に伴って都市部からキツネが排除されてアライグマに占有されることも予想される。

恵庭市の市街地に侵出したアライグマは家庭菜園のトウモロコシに被害を与え、また空家や納屋、屋根裏などを住処として利用することから、地域住民からは害獣としてとらえられている。また、このような場所にひそんでい

るアライグマとの突発的遭遇による咬傷事故なども発生しており、地域住民との軋轢は増加しつつある。原産地の北米においても都市部でのアライグマによる被害は大きな問題となっており、アライグマ除去作業は害獣駆除業者の主要な作業の一角を占めている。アライグマの習性からみて、今後も生息域拡大に伴う都市部への侵出は当然予想される事態であり、この点においても早急に対策を講ずる必要がある。

さて、この恵庭市における生息域拡大過程は、農業等被害の発生状況に反映されている。図4に恵庭市の畜産農家等におけるアライグマ被害の年度別累積件数を示した。恵庭市には66件の畜産農家があり、これらすべてについて恵庭市が1996年度にアンケート調査を行ったデータに基づいて作成した図である。最初の逃亡以来1980年代においては、当初野生化した地域近辺のわずかな畜産農家に被害を出していただけのものが、90年代に入ると急激に被害農家数は増大している。一般に移入動物の個体数が増加するまでにはある程度の潜伏期間があるとされるが、80年代はアライグマの潜伏期間であっ

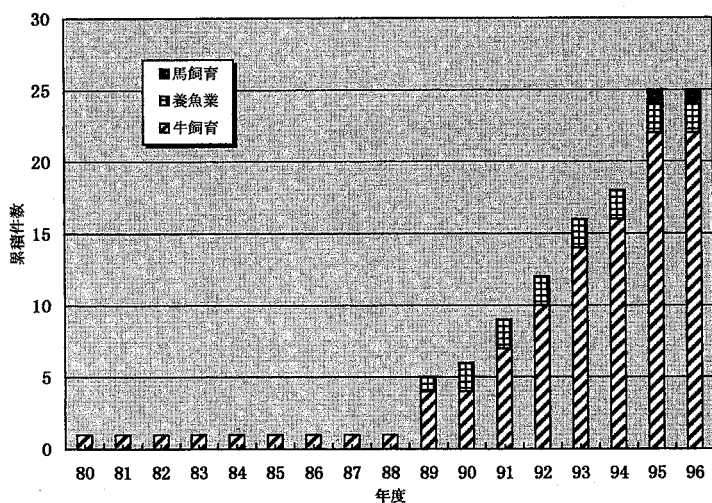


図4．恵庭市畜産農家等におけるアライグマ被害の累積件数  
(1996年度恵庭市資料より作成)

たとえとらえることができよう。90年代に入ってアライグマの生息が確認され、生息域が拡大し始めて人間の目にも留まるようになるに連れて被害件数もまた増加している。この被害農家の家畜飼養形態による被害の内訳を示したものが図5である。恵庭市の畜産農家の約半数である32件が牛飼養農家であり、このうち72%の23件の農家に被害が発生している。その他には養魚業が3件のうち2件の被害発生をみている。それ以外には1件の馬飼養農家に被害がでているだけである。これは、前述のようにアライグマの好むトウモロコシと魚が容易に得られる地帯にアライグマが定着していることを示すものと考えられる。馬飼養農家における被害も家庭菜園のスイートコーンと牧草に被害を与えたものであり、その他の畜産農家では飼料へのトウモロコシの利用が多くないために被害が生じていないものと予想される。恵庭市におけるアライグマの定着の背景には、畜産農家等によるアライグマの食性に合った食物の安定供給を読みとることができる。

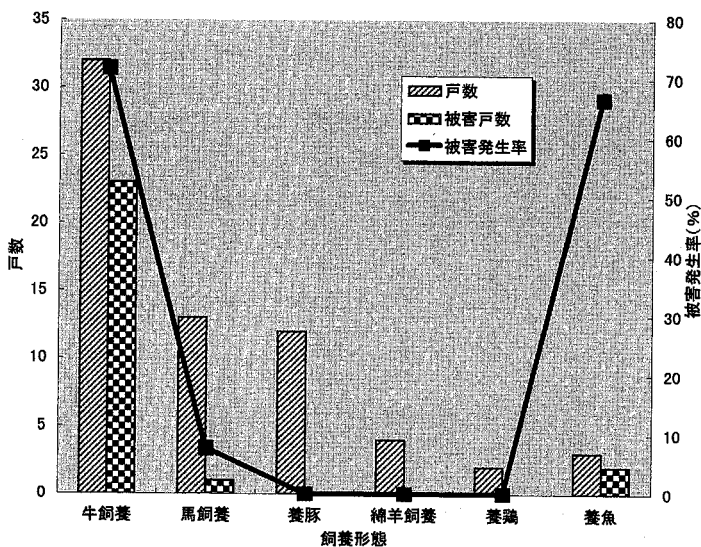


図5. 恵庭市内畜産農家等のアライグマ被害  
(1996年度恵庭市資料より作成)

図6は、恵庭市におけるアライグマの保護及び苦情処理件数の推移である。酪農地帯においては少数がコンスタントにあるが、1995年以降市街地における苦情・保護が急増している。1997年は上半期までの記録であるために件数を比較することはできないが、田畑といった農地にもアライグマが侵入していることが示されている。恵庭市において農業地帯は市街地のさらに東部に広がっており、このことから1997年には酪農地帯から拡散したアライグマが市街地を越えて農業地帯にまで達したものと考えられ、この時点でほぼ全市的にアライグマの生息域が拡大したと思われる。

図7には月別の苦情処理・保護件数を示した。苦情や保護は5月と8～9月に集中している。これは、トウモロコシなどの作物の収穫期に苦情が増えることと、出産後の育児期に納屋や屋根裏に住み着いた子どもが保護されることを反映しており、人間社会への被害対策はこの2つの時期を念頭に行う必要がある。

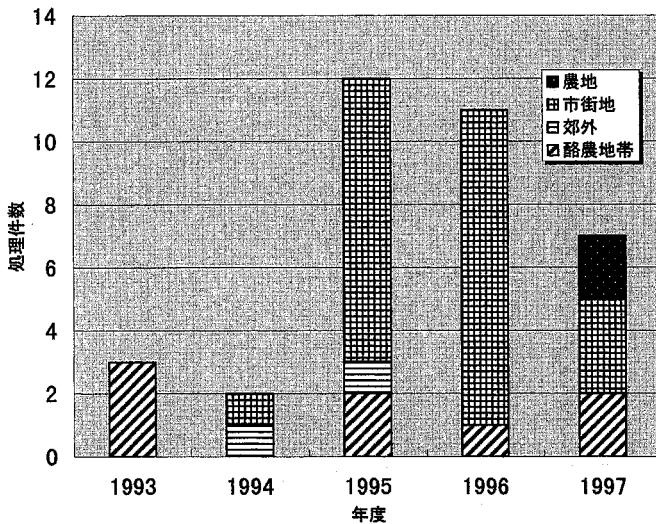


図6. 恵庭市におけるアライグマ保護及び苦情処理の推移  
(1993～97年度上半期恵庭市資料より作成)

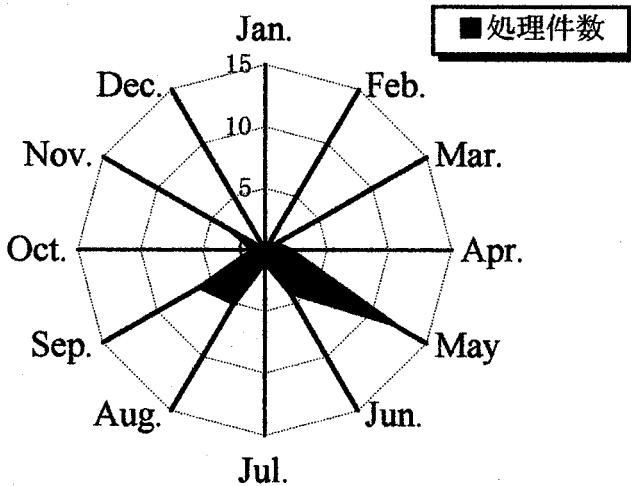


図7. 恵庭市における月別アライグマ保護及び苦情処理  
(1993～97 年度上半期恵庭市資料より作成)

以上が恵庭市における生息域拡大過程と被害状況であるが、アライグマの繁殖に酪農地帯が重要な位置を占めていることは明らかである。酪農が盛んな北海道においては他の地域でも同様の経過をたどる可能性があることに注意を払わなければいけない。飼育されていたアライグマが逃亡・放逐によって酪農地帯に侵入した際には、そこがアライグマ繁殖の温床となり、個体の供給源となって拡散が促進されることを今後の対策においては十分に考慮する必要がある。

## 6. アライグマ対策の現状と問題点

現在の日本においては、移入動物問題はようやく一般の意識にのぼるようになってきたばかりであり、十分な対策が講じられているとはいえない。1993年に日本が批准した「生物多様性条約」において、締約国は移入種問題に断固たる対策を講じることが規定されているが、今のところ移入動物の分布

調査や生態調査がようやく開始されたばかりであり、有効な対策を立てるには至っていない。その中で、1994年度の狩猟鳥獣指定の見直し作業において、アライグマ・イノシシ（イノブタを含む）・ミンク・ハクビシンが狩猟獣に指定されたことが唯一の近年の対策となっている。しかし、夜行性であるアライグマからみれば、夜間発砲禁止という狩猟制度の制約から、一般の狩猟者による狩猟圧が有効な対策となりうることは考えられない。特に北海道の狩猟者の場合、その目的はほとんどがシカなどの大型獣狩猟であり、中型夜行性動物が狩猟対象になることは少なく、実際に狩猟獣化された後も北海道におけるアライグマの狩猟数はごくわずかの数でしかないのが現状である。

アライグマによって引き起こされる問題の中では、農業被害防止対策が生活への直接的打撃を回避するという点でまず取り上げられてきた。農業従事者に対してアライグマが好んで住み着く要因となる酪農飼料などの放置や畜舎の開け放ちを行わないように指導する一方で、アライグマを寄せ付けない積極的な対策も思案されている。田畑や畜舎に電流を流した牧柵を設置し、アライグマが触れると高電圧の電流が流れることによって忌避学習を成立させる方法もその一例である。これはアライグマがキツネのように地面を掘ることはしないこと、また作物への被害も作物が熟する時期だけに生じていることから短期間の設置で事足りるという点で優れたアライグマの侵入防止策ではある。事実、原産国の北米でも電気牧柵による侵入防止効果は高く評価されている。しかし、この対策の場合、ある場所を回避したアライグマは他の場所へ移動して食物を摂取するだけであり、特定の場所での一時的な効果は期待できても単に被害の場所が移り変わるに他ならない。在来動物のようにその存在が当然と考えられている動物による被害とは異なり、アライグマのようにその存在自体が本来はあり得ないはずの移入動物への対策としては、目先の被害の低減では根本的な解決とはならない。その存在を前提とした対策ではなくて、その存在自体の可否を問うた上での対策を講じなければならないところに移入動物対策の難しさがある。

被害者による自衛策を思案する一方で、激増する農業被害を防止するための根本的な個体数削減対策として、1997年から恵庭市と長沼町において有害

北海道における移入アライグマ問題の経過と課題

獣駆除が開始された。この有害獣駆除制度は、現時点での法体制のもとに移入動物対策として唯一個体数の減少という効果が期待できるものであり、恵庭市が先陣を切って運用に踏み切った。表2は今年度までのアライグマ駆除個体数を示したものである。捕獲には箱罠が用いられているが、アライグマは箱罠には警戒を示さないために捕獲作業自体は比較的容易に行うことが可能である。餌にはコーン菓子や魚・鳥肉などが適している。1997年度には恵庭市と長沼町のみで有害獣駆除が実施されたが、1998年度では隣接地域でもアライグマによる農業被害が増加し、さらに10市町村が有害獣駆除を実施した。なお、表2に関して由仁町は有害獣駆除を実施してはならず、狩猟によ

表2. 北海道における移入アライグマ捕獲個体数 (単位: 頭)

| 支 庁  | 市町村  | 1997年度 |     |     | 1997年度 |     |     | 合計  |
|------|------|--------|-----|-----|--------|-----|-----|-----|
|      |      | 有害獣駆除  | 狩猟等 | 小計  | 有害獣駆除  | 狩猟等 | 小計  |     |
| 石狩支庁 | 恵庭市  | 108    | 16  | 124 | 139    | —   | 139 | 263 |
|      | 札幌市  | —      | —   | —   | 19     | —   | 19  | 19  |
|      | 千歳市  | —      | —   | —   | 11     | —   | 11  | 11  |
|      | 北広島市 | —      | —   | —   | 10     | —   | 10  | 10  |
|      | 江別市  | —      | —   | —   | 4      | —   | 4   | 4   |
|      | 小 計  | 108    | 16  | 124 | 183    | —   | 183 | 307 |
| 空知支庁 | 長沼町  | 42     | 23  | 65  | 105    | —   | 105 | 70  |
|      | 栗山町  | —      | —   | —   | 15     | —   | 15  | 15  |
|      | 南幌町  | —      | —   | —   | 12     | —   | 12  | 12  |
|      | 栗沢町  | —      | —   | —   | 3      | —   | 3   | 3   |
|      | 夕張市  | —      | —   | —   | 0      | —   | 0   | 0   |
|      | 由仁町  | —      | 4   | 4   | —      | —   | —   | 4   |
|      | 小 計  | 42     | 27  | 69  | 135    | —   | 135 | 204 |
| 胆振支庁 | 早来町  | —      | —   | —   | 4      | —   | 4   | 4   |
|      | 追分町  | —      | —   | —   | 1      | —   | 1   | 1   |
|      | 小 計  | —      | —   | —   | 5      | —   | 5   | 5   |
| 合 計  |      | 150    | 43  | 193 | 323    | —   | 323 | 516 |

資料：石狩支庁、空知支庁及び胆振支庁調べ

注1：1998年度の数値は狩猟期間以前の9月30日時点でのものであり、狩猟等による捕獲は記録されていない。

注2：夕張市は、1998年度において有害獣駆除作業は実施したが、捕獲実績はなかった。

る捕獲のみが記録されている。また、恵庭市と長沼町における狩猟等による捕獲は、有害獣駆除の延長として狩猟期間内に狩猟免許保持者が駆除作業にあたったものであり、性質としては有害獣駆除と同様のものと考えるべきであることを記しておきたい。有害獣駆除実施の市町村の増加に伴い、捕獲個体は1997年度の150頭から1998年度には323頭に増加し、2年間ですでに473頭のアライグマが捕獲されている。

このように有害獣駆除による捕獲実績は着実に上げられてきてはいるが、その効果について結論を出すにはしばらくの継続捕獲が必要であろう。図8は恵庭市におけるここ2年間の月別捕獲数の比較である。年間の総捕獲数は1997年度の108頭に対して1998年度では139頭と若干増加しているが、これは1997年度が6月からの開始であったのに対して1998年度では4月から駆除が開始されているために一概に総捕獲数の比較はできない。ここで特徴的なのは1998年度においては9月に極端な捕獲数の減少がみられていることであろう。現時点で1998年度の正式な被害額は把握されていないが、9月の捕獲数の減少に伴って秋の収穫期の被害は少なかったという農業従事者の声も聞かれている。これは4・5月の捕獲による効果とも考えられるが、

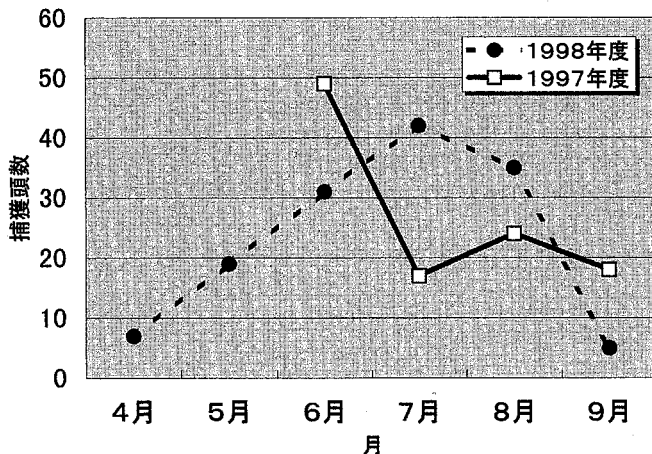


図8. 恵庭市における月別有害獣駆除頭数

山間部での果実の豊凶による影響も考えられるため、捕獲効果についてはさらにデータを蓄積し、捕獲努力量の比較なども加味して検討を加える必要がある。

今後も農業被害の増大に伴って有害獣駆除を実施する市町村の増加も予想されるが、現在実施されているアライグマの有害獣駆除体制自体にも不備な点が多いことに留意する必要がある。まず大きな問題は、移入アライグマの生息域に比較して有害獣駆除を実施している市町村はまだ少なく、かつ実施している組織間での連携が十分に取れていない点にある。一部の市町村が駆除を実施しても、周辺の地域でアライグマの繁殖が繰り返されるのであれば駆除地域に外部からの侵入は続くことになり、捕獲の効果も期待できない。この事態を解決するためには、移入アライグマの生息域全体での広域連携が重要であり、現在の各市町村による個別の対応から国や北海道が中心となった対策に転換する必要がある。さらに、現在の有害獣駆除は農業被害のあった地域に限られているが、森林地帯など自然環境で生息している移入アライグマには適用されてはならず、こうしたアライグマが繁殖して市街地へ侵入することもまた十分に予想される。環境庁は有害獣駆除に際して農業被害以外にも生態系の攪乱を引き起こす動物の駆除を認める通達を出しており、このような有害獣駆除の弾力的な適用が望まれる。

また、前述の捕獲効果の評価とも関連があるが、有害獣駆除を進めるにあたって目標駆除個体数を定める方向に対策が展開されていないことも問題である。現時点ではアライグマの生息個体数を正確に把握するには至っていないために、現実的要請から暫定的措置としてできるだけ捕獲努力によって駆除を推進することは仕方のないことではある。しかし、将来的な管理目標の設定のためにも科学的データを蓄積しながら個体群の管理プログラムを構築する方向に対策を進展させる必要がある。一般に農業被害防止を念頭に置いた有害獣駆除では被害の程度にあわせて駆除作業が進められ、その場合、有害獣駆除の実施によって被害を受けている農業従事者の心理的負担が低減することを効果とみなし、管理プログラムの策定には至らないことが多い。しかし、このアライグマ問題においては、農業被害だけが問題となるのでは

なく、生態系の保全までを考慮すれば徹底した駆除プログラムを実行する必要がある。また、農業被害のみを考えた場合でさえ、被害が減少するまでの効果的な駆除を実施しなければ延々と目標のない駆除作業を継続しなければならないこととなる。管理プログラムの策定にはアライグマ個体群の推移に関する科学的データの収集は必要不可欠であり、データの収集・分析体制の早期実現が現時点での急務となっている。このような一連の体制作りにあたっては、鳥獣管理を行う行政が主体となって研究者の協力の下に連携をとって計画を推進することが重要である。北海道では、すでにシカの管理についてこのような管理プログラムの導入を開始している。アライグマにおいても現在予備調査を着手し始めた段階ではあるが、一日も早い管理プログラムの導入が望まれる。

ところで、こうした有害獣駆除の実施にあたっては、捕獲個体の処理方法について駆除実施サイドと動物愛護団体等の間に軋轢が生じることが多く、駆除作業の推進にとってはこれもまた大きな障害となっている。現在有害獣駆除によって捕獲されたアライグマは、飼育設備が整っている施設への譲渡と研究用の献体提供以外は安楽死の処置がとられている。手先が器用で簡素な飼育舎では逃亡の危険性が高く、また成獣に達すると気性が荒くなり飼育が困難になるアライグマの場合、安易に飼育希望者に譲渡することは再逃亡を防止するためにも行うべきではない。しかし、動物園等の飼育施設を完備しているところでさえも、何百頭というアライグマの収容は不可能である。一部の NGO では捕獲したアライグマを原産国であるアメリカに戻そうという運動もみられるが、日本のアライグマの輸入先が特定不可能であり、かつ日本国内でも繁殖が繰り返されてきたことから、返還に際してはアメリカのアライグマ個体群への遺伝子汚染という問題が浮上してくる。また、最近北海道のアライグマからは北米には存在しないタヌキ回虫が発見されており(浅川, 1998)、疫学的側面からもクリアすべき問題は多い。さらに原産国の北米においてさえも農業被害を引き起こしたり、アライグマ回虫症や狂犬病の媒介動物として害獣扱いされている存在であり、返還する地域住民の同意が得られるとは考えられない。このアライグマ返還計画は、基本的性質とし

ては動物の再導入と同様のものと考えることができる。さらに、導入先に在来と同種が存在しているため、先の遺伝子汚染問題など再導入の場合以上にクリアしなければならない問題は多い。動物の再導入に関してはIUCNが再導入のためのガイドラインを作成して国際的な基準としているが、北海道のアライグマの移動においては、この再導入のガイドラインでさえほとんどクリアできる項目はない。実際問題として、多くの捕獲個体は安楽死処置をとらざるを得ないのが現状であるが、これは決して安易に殺処分を行っているということにはつながらないと考える。少しでも生存の機会を増やす努力をすることは、動物福祉を考慮すれば当然のことであるが、現実に移入アライグマによって引き起こされている悪影響を考えればそのまま放置しておくという事態もまた避けなければならない。アライグマが日本在来の動物でないことは明白な事実であり、生態系の保全を考えれば移入動物の存在は許されるべきものではない。また、その存在を認めながらも有害獣駆除対策等によって目先の被害の低減のみを問題とすることは、将来的にも莫大な数のアライグマを殺処分し続けるということにつながる。犠牲を最小限に抑えて事態の解決を図ることが重要であり、そのためにも管理プログラムの早期確立が望まれているのである。日本人には殺生への強い抵抗感はあるが、我々の身の回りの自然環境を保全するためには何が必要であるかを今まさに決断しなければならない時期にきているといえよう。現時点では、アライグマの捕殺については異議を唱えるものもいるが、野生のアライグマが日本の生態系に存在すべきものではないという点についてはコンセンサスを得られてきたように感じている。今後の課題は捕獲個体の処分方法についてのコンセンサスを得ることであるが、現状ではこの点でのコンセンサスの重要性は意識されながらも実質的には議論が回避されてきたきらいがある。この問題についても国や北海道といった自然環境の保全に携わる行政に研究者が理論的サポートを行いながら、道民への理解を求めていくことが期待される。

## 7. 今後のアライグマ対策の進展に向けて

北海道でアライグマ管理プログラムの策定に向けての準備がようやく開始されたことについては先に触れた。現在北海道と研究者の間で管理プログラムに必要なデータの収集と分析手法の開発が試みられている。個体群管理のためには各地の生息数推定を進めるとともに、個体群の年齢査定によって生命表作成を試み、また繁殖率・産子数の調査などから齢別生存率・齢別出生指標を求めて内的増加率の算定を行う必要がある。このような分析からシミュレーションを行うことによって、どの程度のアライグマを捕獲すればどの時点で駆除が完了するのかを推定することが可能になるわけである。これら一連の研究に必要なデータは捕獲個体の分析から得られるものであるが、現時点では北海道の捕獲個体をこのような試料提供に用いる体制はできてはいない。分析手法の開発を進めるとともに、今後は有害獣駆除を実施している市町村と研究者の間の連携を図り、データの収集が円滑に進められる体制を築かなくてはならない。行政サイドにとってもアライグマ個体群の分析が進むことによって、現在欠如している管理目標としての捕獲個体数を設定することが可能となるわけであり、両者の協力が進むほど相乗効果が期待される。何より、現在安楽死処分に回されている捕獲個体を無駄に遺棄せず、有効に利用することから駆除作業を最短で完了することを可能にして必要以上の殺処分を避けることは、動物愛護の立場にも貢献できることと考える。

また、このようなプログラムを有効に実施するためにも、対象動物の行動・生態研究を進めることもまた重要である。先に述べたような定着の中心は酪農地帯にあってそこから外部に新しい個体が供給されていることや、行動圏は夏に広く秋になると河川などの水辺へ集約してくること(池田, 1993 b)などからは、捕獲作業の中心は繁殖の温床である酪農地帯におくべきであり、また自然環境で生息するアライグマについても、夏よりも秋に捕獲を実施する方が効率がよいなどという応用が可能となってくる。対象動物の特性を知ることが対策を有効にするためにも必要なことである。北海道のアライグマ

については、まだ幼獣の分散過程や食性の解明など残された課題も多く、今後もアライグマの行動・生態調査は継続する必要がある。

ところで、こうした駆除対策への努力が続けられる一方、移入動物の根絶は困難という見方もある。確かに現状の日本の野生動物管理体制をベースに考えれば、根絶どころかコントロールすることさえもおぼつかないことかもしれない。しかし、従来立ち遅れてきた日本の野生動物管理ではあるが、近年は野生生物管理学や保全生物学の発展により、新しい管理体制確立への努力も進められてきた。ここで問題にしている移入動物問題も、これらの新しい視点から問題として取り上げられたものであり、生態系の保全に関しては日本においても確実に意識の高まりと技術の発展がみられているといえよう。移入動物の根絶に関しては、外国の例ではあるがイギリスのヌートリアにおいて実際に根絶を成功させている(Gosling, 1989)。この計画では、ヌートリア個体群に関する科学的データをもとに駆除プログラムを策定し、それにそった捕獲が実行された。その結果、計画が開始された時点で5,000頭以上いたヌートリアが5年後には40頭以下に激減し、さらにヌートリアが捕獲されなくなっても21ヶ月間捕獲が継続された後、根絶終了宣言がなされている。この計画は、科学的駆除プログラムの採用の他にも、作業に参加する捕獲従事者の捕獲意欲を高めるために、予想される時期以前に根絶させた場合は報奨金を出すなどして計画を推進した点でも特徴的である。このような計画が北海道のアライグマにおいても実行されることを期待したい。

このイギリスのヌートリア根絶計画は農業省が中心となって実施された。しかし、日本においてはまだ移入動物問題を解決するための核となる組織がなく、そのために移入動物に対するガイドラインも策定されずにいる。現在研究者の間で移入動物に関する日本のガイドライン策定の気運は高まっているが、自然環境の保全に責任のある行政サイドにおいても問題解決のために積極的な姿勢を示すことが期待される。また、地域住民においても問題を他人事とは考えずに、自身の身の回りに起きている問題として積極的に意見を提出することが重要である。移入動物対策の先進国ともいえるニュージーランドでは、対策の構築は行政・研究者・NGOや地域住民が合議して進められ

るという。北海道においても最近はアライグマ問題に関するフォーラムなども開催され、一般の参加も盛んになってきているが、このような活動を積極的に行い、アライグマ問題を広く周知させ、対応の方向性を明確にしていく努力が必要であろう。

移入動物が生物多様性を低減させる存在であることはすでに世界的共通認識となっている。だが、対策は各国の文化や地域特性に合わせたものを採択する必要がある。アライグマに関する生態調査や駆除のための技術的問題は徐々にではあるが発展してきた。残された問題は、いかに日本及び北海道の文化的・社会的特性に合わせた対策の運用ができるかということにあると考えている。

## 参考文献

- Aliev, F.F. and G.C. Sanderson. 1966. Distribution and status of the raccoon in the Soviet Union. *J. Wildl. Manage.*, 30(3): 497-502.
- 浅川満彦. 1998. 「札幌市にて野生化したアライグマにおけるタヌキカイチュウ寄生の報告」. 石狩支庁アライグマ被害対策協議会資料.
- Clout, M., S. Lowe and IUCN/SSC Invasive Specialist Group. 1996. Draft IUCN guidelines for the prevention of biodiversity loss due to biological invasions. IUCN.
- Gosling, M. 1989. Extinction to order. *New Scientist*, 44-49.
- 池田 透. 1992. 「北海道における野生化アライグマの実態調査」. 平成3年度北海道科学研究事業報告書.
- 池田 透. 1993. 「北海道恵庭市における野生化アライグマの生態調査」. 東英生編『日本国内における外来哺乳類の生息状況及びその対策の現状』WWFJ1992年度自然保護事業報告, 3-11頁.
- 池田 透. 1995. 「北海道における野生化アライグマ実態アンケート調査(II)」. 平成6年度ホクサイテック財団研究開発支援事業報告書.
- 池田 透. 1997. 「日本における移入哺乳類の諸相と問題点——環境問題としての移入動物——」. 北海道大学文学部紀要, 46-1, pp. 195-215.
- Lever, C. 1985. *Naturalized Mammals of the World*. Longman, New York, 487 pp.
- Margin, S.D., T.H. Johnson, B. Groombridge, M. Jenkins and H. Smith. 1994. *Species*

- extinctions, endangerment and captive breeding. In (Olney, J.S., G.M. Mace and A.T.C. Feister, eds.) Creative Conservation. pp.3-31. Chapman & Hall, London.
- 村上興正. 1998 a. 「移入種対策について——国際自然保護連合ガイドライン案を中心に——」. 日本生態学会誌, 48, pp. 87-95.
- 村上興正. 1998 b. 「移入種とは何か, その管理はいかにあるべきか?」. 遺伝, 52, pp. 52-57.
- Sherman, H.B. 1953. Raccoons of the Bahama Island. J. Mammal., 35(1): 126.