

北海道の里山にアライグマを追って

—一道央地区の野生化アライグマの生態と防除—

青柳正英

林業・環境部門技術士（北海道森林整備公社）

自宅 〒065-0022 北海道札幌市東区北22東20 4-20

1 アライグマ問題とは

1 アライグマを取り巻く背景

アライグマ (*Procyon lotor*) は、本来わが国には生息しない動物である。近年、北海道（以下、本道という。）ではアライグマの生息数が増加し、農業被害や生態系への悪影響が生じている。

わが国へのアライグマの侵入はペットとしての輸入であり、本道での野生化は1979年に恵庭市で飼育中の10頭が逃亡し、これらが周辺酪農地帯に定着したのが最初といわれる（池田，1999）。

本道での捕獲数は年々増大し、平成19年には約2,400頭となり、農業被害額は約4,000万円となっている。その内訳は、トウモロコシ、イチゴ、スイカ、メロンで8割を占めている（北海道，2008）。

アライグマが抱える問題は、①その土地の生態系への影響（捕食、競争、病気の蔓延など）、②農業など産業への影響、③人の生命や健康への影響（狂犬病など感染症伝播のおそれ）等である。

これらはヨーロッパやロシアでも同様であり、特に日本では全国に生息分布が広がっている。本道でのアライグマ生息確認市町村数（2008年7月）は128と全体の2/3を占めている（図①）。

国は、平成18年6月1日、外来生物法を施行し、生態系や農林水産業に悪影響を与えるものとして、アライグマを「特定外来生物」に指定し、その防除を進めることとしている。

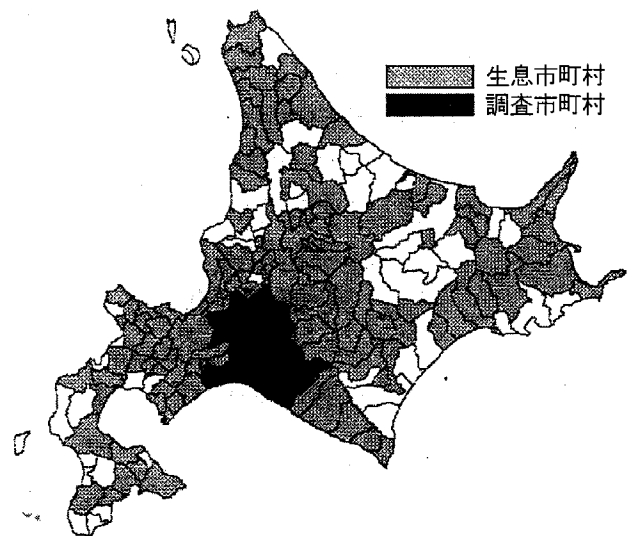
本道は、全国に先んじて、平成12年度より野外の生態系からアライグマの排除を基本とする

「北海道アライグマ対策基本方針」を定め、アライグマ捕獲事業を実施している。

こうした背景から、アライグマの「効率的な捕獲方法」を明らかにし、本道の生態系から「アライグマ排除の可能性の向上」が重要な課題となっている。本稿ではこれらの課題解決のため、①道央地域におけるアライグマの生息数の推移や、②アライグマ生息数の多い環境要因を明らかにするとともに、③効果的な防除方法の確立を目的とする。

2 アライグマとはどんな動物か

アライグマの原産地はアメリカで、北米のカナダ南部から中米（近縁種は南米）まで広く分布する。このうち、高山と砂漠を除き、低地から山地の森林地帯に生息し、水辺を好む。木登り、水泳が巧みで、主に夜行性である。冬期には冬ご



▲図① 生息地域と調査対象地



◀写真① 箱ワナで捕獲されたアライグマ (オス 4.6kg)

▼表① 捕獲地の環境要因 (カテゴリー区分)

項目名	カテゴリー		項目名	カテゴリー		
	番号	内容		番号	内容	
土地利用	土1	森林(100ha上)	水環境	水4	沢	
	土2			林内	水5	用水路
	土3			林縁(水田)	水6	湿地
	土4	林縁(畑)		水7	乾燥地(耕作地を含む)	
	土5	森林(100下)		人家からの距離	人1	50m以内
	土6				林内	人2
	土8	林縁(水田)			人3	200m
	土9	森林(100下)	人4		500m	
	土10	畑内	人5		500m以上	
	林相	林1	針葉樹林 広葉樹林 混交林 森林以外	畜舎からの距離	畜1	50m以内
林2		畜2			100m	
林3		畜3			200m	
林4		畜4			500m	
植生	植1	湿性草本(ヨシ) 大型草本(ヨシキ) ササ 適潤性草本 乾性草本(スサキ)	行動範囲		動2	本・支流
	植2			動3	2,500ha以上	
	植3			動4	625ha以上	
	植4			動5	156ha以上	
	植5			動6	沢	40ha以上
植生密度	密1	密(4,5) 中(2,3) 疎(0,1)		動7	40ha以下	
	密2			動8	その他(用排水路, 湖沼他)	
	密3			外的基準 (1ワナ当たり捕獲数)	1	0頭
水環境	水1	池(1ha以上)	2		3頭以下	
	水2		池(1ha未満)		3	4頭以上
	水3	河川(幅10m以上)				

もりをする。食性は雑食性で小動物やその卵、^{ひな}雛、昆虫類、穀物などで時には死肉も食べる。特に、トウモロコシや魚が好物である。年1産、1産3～6子、交尾期は1月で3～4月に木の洞^{ほら}などで出産する。1年で性的に成熟し、寿命は14年の記録がある。知能が高く好奇心が強く、天敵はフィシャーテンである。学名のプロキオンは「原始的なイヌ」、ラトルは「洗う者」を意味する。

II 調査及び分析

1 調査対象地

調査地は、平成12年より捕獲を継続してきた札幌市の東方に位置する野幌丘陵及び馬追丘陵地帯の約10,400haと、これに付随して実施してい

る約30,000haの地域である(図①)。

2 捕獲の方法

捕獲には箱ワナ(幅27cm、高さ32cm、長さ82cm、写真①)を用いた。箱ワナ(以下、ワナ)は1地区(約2,000ha)に50～60個とし、400～500m間隔にほぼ方形に連続21夜設置した。餌は、ドッグフード、コーン菓子、揚げた食パンを用いた。

3 分析の方法

1) 生息数

生息数の推定は除去法を用いた。除去法では、累計捕獲数を横軸に、1日の捕獲数を縦軸に取り、その回帰直線が横軸と交わる点を生息数とする。これより、生息密度(100ha当たりの生息数)

を算定し、生息数の変化を分析した。

2) 生息環境の分析

生息環境の分析には、数量化Ⅱ類を用いた。

この方法では、外的基準を1ワナ当たりの捕獲数とし、説明要因を土地利用、林相、植生、植生密度、水環境などの8項目とした。なお、各項目のカテゴリは、表①に示した。

試料は、捕獲個体の体重、性別、齢別、泌乳（授乳）の有無の4区分とした。生息環境の分析には、平成14～19年の6年間継続した206地点での捕獲個体698頭の数値を用いた。

さらに、ワナ効率CPUE（100ワナ・日当たりの捕獲数）を用いて、カテゴリー別、性別に生息状況の分析を行った。

3) ワナの稼働状況

アライグマの野外からの排除には、ワナの効率的設置が重要である。そこで、平成14～18年の年平均ワナ掛け日数の稼働状況、及び、アライグマ以外に捕獲した混獲動物について分析した。

III 結果と考察

1 生息数、生息密度の変化

各調査地区のアライグマ捕獲数から生息数を推定し、これを基に生息密度（100ha当たりの生息数）を算出した。アライグマの幼獣は、道央地域では通常6月末まで単独では野外で見られない。それゆえ、成獣（以下、捕獲成獣という。）のみを分析対象とした。

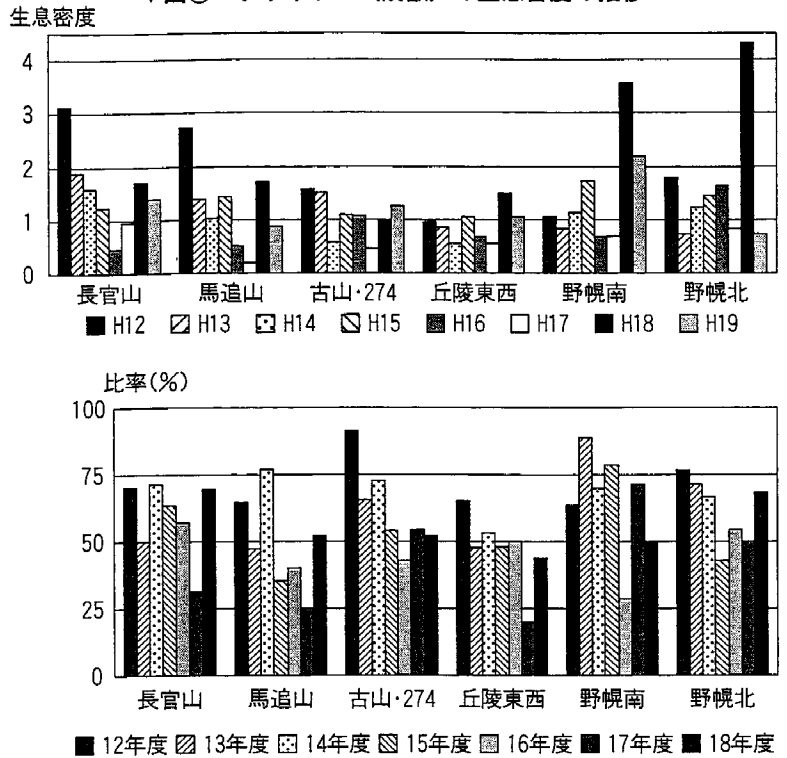
生息密度の推移は図②のとおりである。

平成17年度までは、捕獲効果により生息密度は順調に低下していたが、平成18年度にはいずれの地区でも突如として急激な増大が見られた。これは、解明すべき極めて重要な現象である。

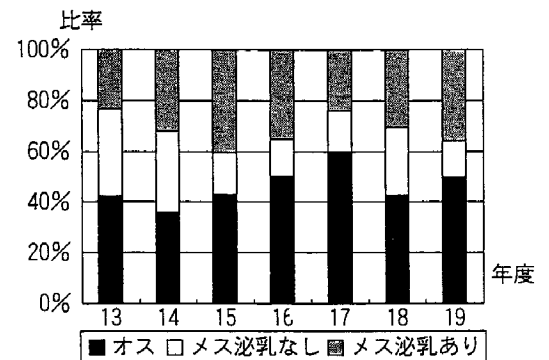
2 捕獲個体の性比

捕獲成獣に占めるメスの比率（図③）は一般に

▼図② アライグマ（成獣）の生息密度の推移



▲図③ 捕獲成獣の性比の推移

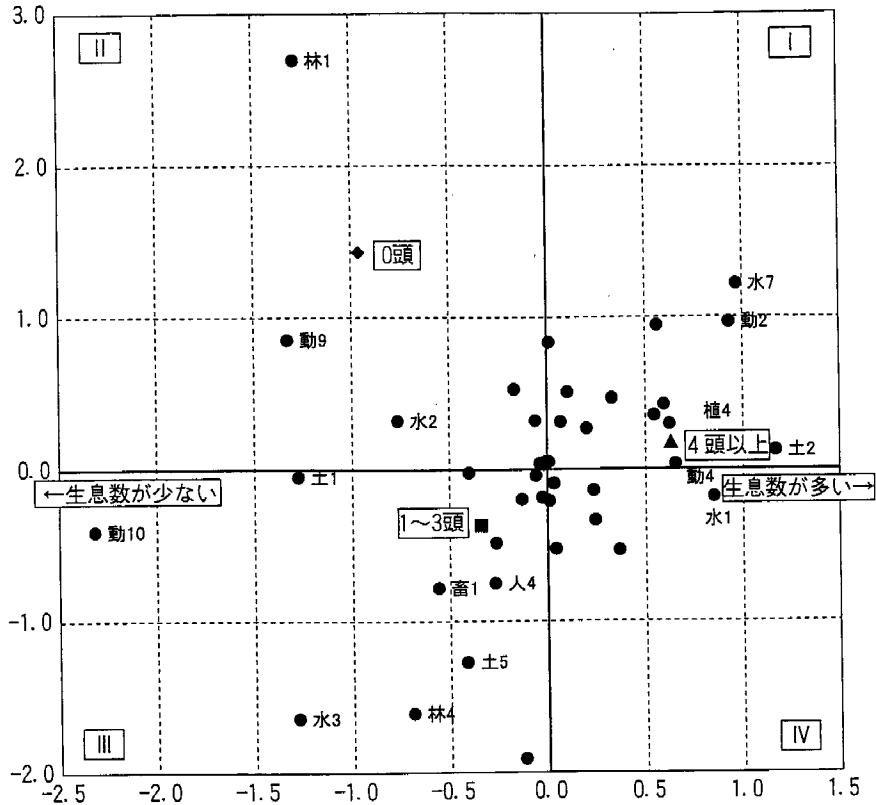


▲図④ 捕獲成獣の性別・泌乳の有無区分

高く、メスの活発な活動が予測される。しかし、捕獲を継続するにつれてこの比率は低下する。これに反して、平成18年度はいずれの地区でも前年より著しく増大するか、または、50%以上の高い比率となっている。

3 グループ別の平均体重

平成18年の生息密度の突発的な増加要因を探るため、平成13～18年度の5～6月期の捕獲成獣の性別、泌乳有無別3グループの平均体重を比較してみた。その結果、時系列的には僅かに減少



▲図⑤ カテゴリースコア点グラフ

傾向は見られたが、とりわけ平成18年度に異常は認められなかった。また、体重の変動係数（標準偏差／平均値）は、いずれも15%程度で、年度間及びグループ間に注目すべき相違は認められなかった。

4 成獣メスの動向

平成18年に生息数の増大した調査地区について、先の3グループの構成比を求めると、この年は、成獣メスが全体の6割に増加し（図④）、泌乳無しメスの増加率が前年対比1.65と極めて高い。これは先述の平均体重に「変異なし」を考慮すると、平成18年度が生息数増大の主な要因は、「成獣メス、特に泌乳無しメスが外部から多数侵入したことによる」と推定される。

5 生息環境の解析

平成14～19年度の継続調査206地点698頭について、数量化Ⅱ類で分析を行った。この予測判別率（あるワナ地点の推定捕獲数と現実の捕

獲数の的中割合）は68.4%となり、比較的高い値であった。

1) 生息環境について

図⑤はカテゴリースコアをグラフ表示したものである。これを見ると、捕獲数の0頭、3頭以下、4頭以上のそれぞれの平均値が、X軸に沿ってマイナスからプラスの方向に順序よく並んでいる。それゆえ、X軸が生息数の多寡（プラス方向が生息数が多い）を示している。分析の結果、以下のことが判明した。

(1) 生息数に影響を与える項目

生息数の多寡に影響を及ぼす項目は、土地利用、行動範囲、林相、水環境、植生、畜舎からの距離の順である。特に、生息数には土地利用、森林流域を含む行動範囲、水環境の影響が大きい。

(2) アライグマの好む生息環境

生息数が多いカテゴリーは、100ha以上の大森林沿いの水田林縁、行動範囲が10,000ha以上の森林流域を持つ河川沿い、乾燥地（耕作地）、1ha以上の大きな池周辺などである。一方、生

▼表② 性別による生息環境

区分	生息数の多いカテゴリー	生息の見られないカテゴリー
オス	林相が混交林 人家から50m以内 大森林の林縁（畑）、小森林沿いの水田内 水環境が用水路 行動範囲が流域156ha以上 大きな池（1ha以上）	行動範囲がその他（用排水路等） 林相が針葉樹林 植生が乾性草本（スサキ）
メス	行動範囲が流域625ha以上 行動範囲が流域2,500ha以上 大森林の林縁（水田・畑） 森林以外 植生が乾性草本（スサキ） 畜舎から2～500m以内	林相が針葉樹林 小森林沿い水田内 行動範囲がその他（用水路・湖沼・原野など）

息が見られない（捕獲0頭）カテゴリーは、林相が針葉樹林、周囲に森林流域を持たない耕作地内の用水路沿いや湖沼、湿原などとなっている。

(3) 性別による生息環境

同じ206地点のメス360頭、オス338頭の性別による生息環境の分析結果は、表②のとおりである。

2) CPUE から見る生息環境

CPUEでは、性別で差の大きい項目は、土地利用、水環境、畜舎からの距離である。また、オス、メスとも人家に近いほど、行動範囲の流域面積が大きいほど、捕獲数は多くなっている。オスに比べメスのCPUEが高いのは、小森林に接する水田の林縁、川幅10m以上の中河川沿い、それに畜舎から50m以内の地点などである。これらは、いずれも育児期の餌の豊富な立地である。これに対しオスが多いのは、乾性草本、及び行動範囲が10,000ha以上の大流域である。

3) 生息環境のまとめ

(1) アライグマの好む生息環境

アライグマは、人里離れた森林内に生息し、メスは、子育てや生存のため餌を求めて人家や畜舎周辺、大中河川、森林沿いの田畑など里山を徘徊している。一方、オスの行動圏は広く、針葉樹林や原野、水田など例外があるが、ほとんどの立地に生息する。なお、オスメスともに、河川沿いを主な移動ルートとしている。

(2) 道央地域とアライグマ生息環境

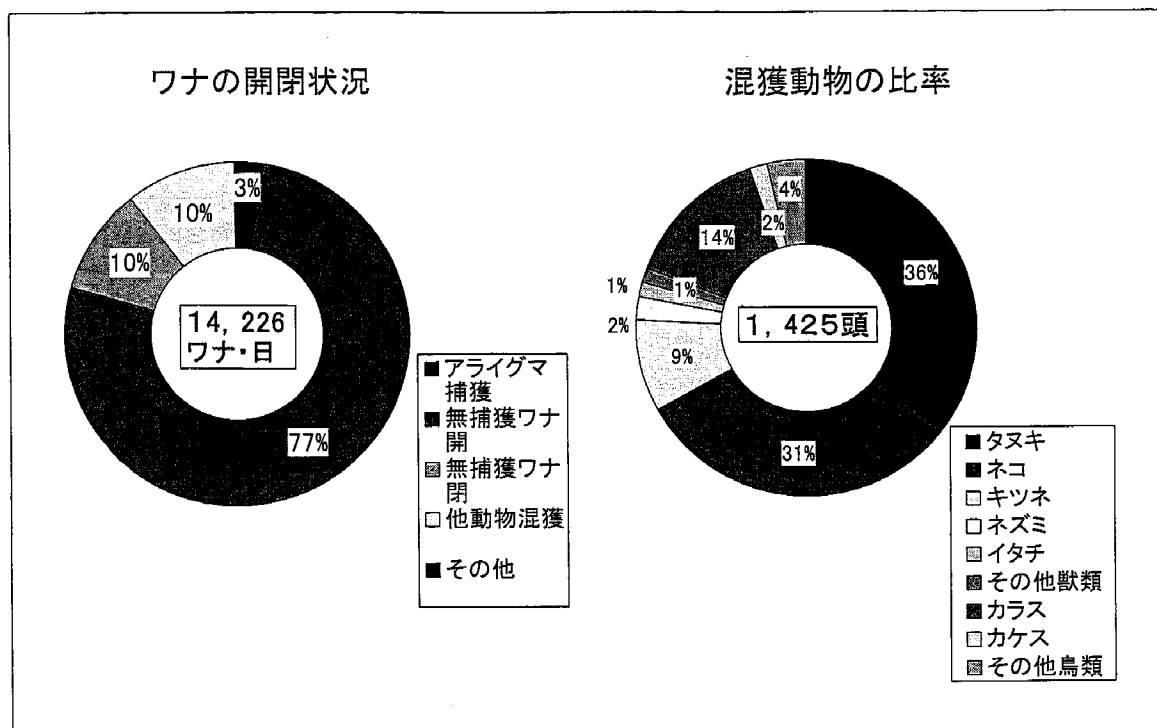
アライグマの好む生息環境は、人家や畜舎に近く、森林に隣接する畑や水田及びその林縁で、近くに大小の河川や溜池がある環境（樹林地）であり、こうした場所にワナを掛けることが最も望ましい。

道央地域の里山では、このような立地（カラマツ人工林、広葉樹二次林、灌漑用溜池、牛舎など）は極めて一般的であり、アライグマの最も好む生息環境といえる。その証拠に、原産地アメリカよりも本道のこの地域のアライグマは成長が速く、しかも1度に多く（1～7子、平均4.1子）出産するという（浅野ほか、2001）。

6 ワナの稼働状況と混獲について

ワナを設置すると、必ず目的外の生物が誤って捕獲される。これは混獲（錯誤捕獲）といわれ、野生生物管理上、または捕獲効率上大きな課題である。混獲された動物は、毎回速やかに放逐されるが、同一個体（特にタヌキ、ノネコ）が餌付けされたように何度も捕獲される。図⑥は、平成14～18年度の年平均のワナ稼働状況と混獲動物の比率（%）を示したものである。

これによると、約14,000ワナ・日のうち約8割がワナを掛けたままの状態にあり、10%がワナは閉じているが獲物なし、さらに10%にほかの動物が混獲されている。その結果、総ワナ・日に



▲図⑥ ワナの開閉と混獲状況（平成14～18年度平均）

占めるアライグマ捕獲率は僅か2.5%であり、8～9割のワナが有効に稼働していない状況にある。この改善が捕獲効率を高め、野外からアライグマを排除するうえでの大きなカギであると考える。

IV おわりに

平成12年から9年間、道央地域の野幌丘陵、馬追丘陵を中心にアライグマの捕獲を実施してきた。その結果判明したことをまとめると次のとおりである。

- ①アライグマの主要な移動ルートは河川沿いである。河川、沢から里山の森林内の巣穴、人家、畜舎、畑などへの移動（侵入）ルートが、ワナ設置上の最大の立地（ポイント）である。
- ②アライグマはいずれの立地でも捕獲され、極めて旺盛な行動力を持つ排他的な外来種である。
- ③ワナの稼働効率の向上と混獲防止対策は、野外排除上極めて重要な課題である。
- ④箱ワナによる捕獲では、生息密度は100ha当たり最低0.2頭が限度であり、さらなる低下は難しい。

⑤現在、猛烈な勢いで区域、生息数を拡大しているアライグマに対しては、抜本的な総合防除体制を確立し、道民総勢で挑まなければ野外からの排除は極めて困難である。

【謝辞】

アライグマ捕獲事業に関しご指導、ご協力をいただきました北海道環境室、酪農学園大学浅川満彦教授、獣医師の場洋平・佐鹿万里子・浅川良美氏、北海道大学池田透教授、阿部豪氏、同僚の松井弘之、小山田哲夫、三好英勝氏に厚くお礼申し上げます。

【引用文献】

- 浅野ほか（2001）北海道における移入アライグマの繁殖学的特性、日本野生動物学会発表抄録
 池田透（1999）北海道における移入アライグマ問題の経過と課題、北海道大学文学部紀要
 北海道（2008）アライグマによる農業等被害と捕獲数

【参考文献】

- 北海道森林整備公社（2001～2007）野生化アライグマ捕獲業務報告書
 野生動物研究会編（1977）野生動物の調査、共立出版
 北海道（2006）平成18年度のアライグマ対策行動計画、北海道環境生活部環境室自然環境課
 青柳正英（2008）北の大地にアライグマを追って、コンサルタント北海道 No.114、日本技術士会北海道支部

（あおやぎ まさひで）