

北海道の里山にアライグマを追って 道央地区の野生化アライグマの生態と防除

林業、環境技術士 青柳正英

I アライグマ問題とは

1 アライグマをとりまく背景

アライグマ (*Procyon lotor*) は、本来我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。

我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言われる（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、競合、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、H18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、

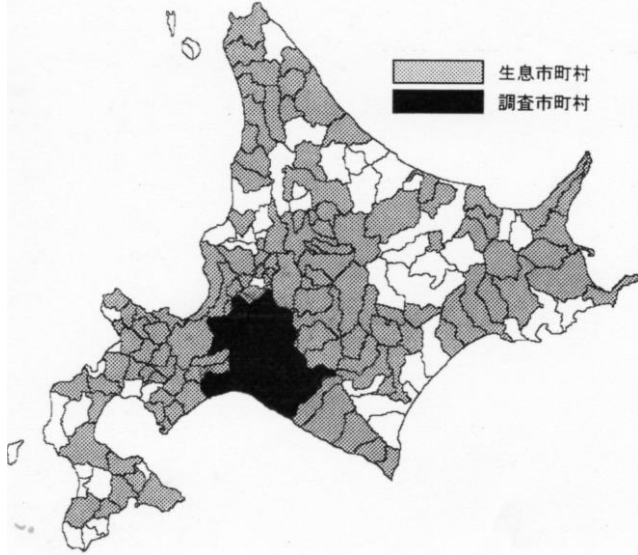
- 1) 道央地域におけるアライグマの生息数の推移や、
- 2) アライグマ生息数の多い環境要因を明らかにすると共に、3) 効果的な防除方法の確立を目的とする。

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、水泳ぎが巧みで、主に夜行性で、冬期には冬ごもりをする。食性は雑食性で小動物やその卵、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、天敵はフィシャータンである。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およ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 3 万 ha の地域である（図－1）。

図－1 生息地域と調査対象地

2 捕獲の方法

捕獲には箱ワナ（幅 27cm、高さ 32cm、長さ 82cm 図－2）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。

図－2 箱ワナで捕獲されたアライグマ（♂4.6kg）



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とり、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、各項目のカテゴリーは、表－1 に示した。

試料は、捕獲個体の体重、性別、齢別、泌乳有無の 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 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。

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	水環境	水4	沢	
	土2	(100 ha 上)		水5	用水路	
	土3	林内		水6	湿地	
	土4	森林		水7	乾燥地(耕作地を含む)	
	土5	(100下)		人家からの距離	人1	50m以内
	土6	林縁(水田)			人2	100m
	土8	水田内			人3	200m
	土9	森林			人4	500m
	土10	(100下)			人5	500m以上
	土11	畑内			畜舎からの距離	畜1
土12	原野	畜2	100m			
林相	林1	針葉樹林	畜3	200m		
	林2	広葉樹林	畜4	500m		
	林3	混交林	畜5	500m以上		
	林4	森林以外	行動範囲	動2	10,000ha以上	
	植生	植1		湿性草本(ヨシ)	動3	本・支流
植2		大型草本(モキ)		動4	2,500ha以上	
植3		ササ		動5	625ha以上	
植4		適潤性草本		動6	156ha以上	
植5		乾性草本(スキ)	動7	40ha以上		
植生密度	密1	密(4, 5)	動8	40ha以下		
	密2	中(2, 3)	その他(用排水路、湖沼他)	動1	0頭	
	密3	疎(0, 1)		動2	3頭以下	
水環境	水1	池(1ha以上)	外的基準 たり捕獲 数	3	4頭以上	
	水2	池(1ha未満)				
	水3	河川(幅10m以上)				

表－1 捕獲地の環境要因(カテゴリー区分)

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、H14～18年の年平均ワナ掛け日数の稼働状況、および、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-3のとおりである。

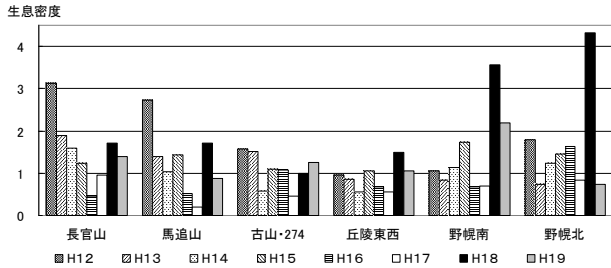


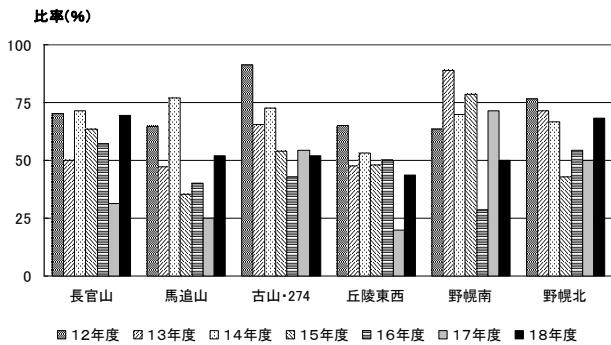
図-3 アライグマ(成獣)の生息密度の推移

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みられた。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-4)は、一般に高く、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前年よりも著しく増大するか、または、50%以上の高い比率となっている。

図-4 捕獲成獣の性比の推移



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(授乳)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傾向はみられたが、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、年度間およ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-5)、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 年度の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。

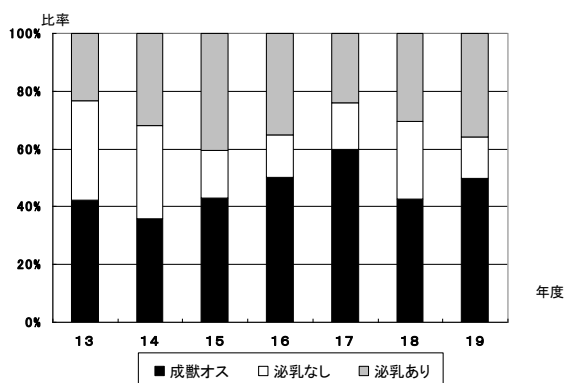


図-5 捕獲成獣の性別・泌乳の有無区分

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。この予測判別的中率

(あるワナ地点の推定捕獲数と現実の捕獲数の的中度合い)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-6はカテゴリースコアをグラフ表示したものである。これをみると、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、以下のことは判明した。

(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。

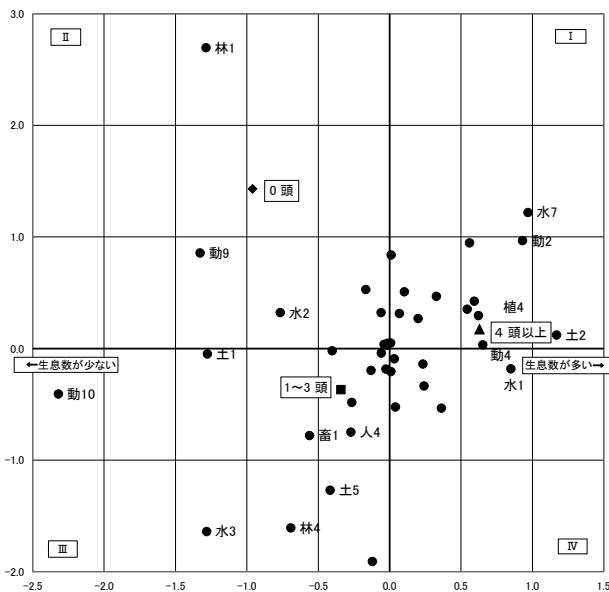


図-6 カテゴリースコア点グラフ

(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、100 ha 以上の大森林沿いの水田林縁、行動範囲が1万 ha 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、生息がみられない(捕獲0頭)カテゴリーは、林相が針葉樹林、周囲に森林流域を待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。

区分	生息数の多いカテゴリー	生息のみ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(ススキ)
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(ススキ) 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)

表-2 性別による生息環境

2) CPUE からみる生息環境

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程、行動範囲の流域面積が大きい程、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、および行動範囲が1万 ha 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、大中小河川、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、殆どの立地に生息する。なお、共に、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か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方が成長が早く、しかも1度に多く(1~7子、平均 4.1 子)出産するという(浅野他、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-7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割がワナをか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%に他の動物が混獲されている。その結果、総ワナ・日に占めるアライグマ捕獲率はわずか 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排除上の大きなカギであると考えられる。

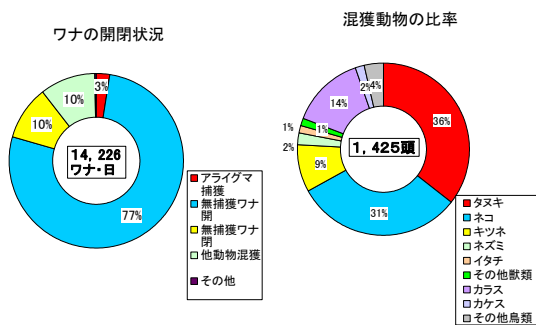


図-7 ワナの開閉と混獲状況(H14-18 年度平均)

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、判明したことは、

- ①アライグマの主要な移動ルートは、河川沿いである。里山の森林内の巣穴、人家、畜舎、畑などの移動ルートが、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る、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、これ以下の低下は難しい。
- 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、道民総勢で臨まなければ、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、ご協力を頂きました北海道環境室、酪農学園大学浅川満彦教授、獣医師的場洋平・佐鹿万里子・浅川良美氏、北海道大学池田透教授、阿部豪氏に厚くお礼申し上げます。

(北海道森林整備公社)

引用文献

浅野他(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

野生化アライグマ捕獲業務報告書(2001～2007)

北海道森林整備公社

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 ルタンツ北海道 No.114 日本技術士会北海道支部