

第 3 章

捕獲個体の分析～年齢・繁殖・食性～

要 点

- ・ 兵庫県におけるアライグマの年齢・繁殖・食性等の現状を把握し、適切な管理手法を検討するため、捕獲個体を分析した。
- ・ 主に分布中心及び拡大地（神戸市、三木市、三田市、篠山市）を中心に回収された 277 個体のうち若齢個体（0 歳獣と亜成獣）は、53%と約半数を占め、若齢個体の多い増加型の年齢構成を示した。
- ・ 妊娠率は亜成獣で約 53%、成獣で約 90%、平均産子数は亜成獣で 3.0 頭、成獣で 3.8 頭であった。
- ・ 出産時期のピークは4月中旬頃と推定された。
- ・ 食性は、春夏は農作物や人工物のほか、植物質（49%）、動物質（22%）など野生由来のものが多く検出された。秋冬は動物質が減り、野生由来の植物質が増加するが、柿の実など人の生活圏に由来するものも検出された。
- ・ 被害を未然に防ぎ捕獲効率を上げるためには、メスの出産やそのための人家侵入が始まる3月～4月中旬に捕獲檻の設置を強化することが必要である。
- ・ 秋冬においても農作物など人為的な資源を利用しているため、この期間に農地周辺や生活環境に定着されないよう防護などの対策の手を緩めないことが必要である。

3-1. はじめに

適切なアライグマの管理には、1) 現状把握と 2) 効果的な施策の実施時期や手法の決定、3) 施策の効果の検証などが必要となる。これらを実施するためには、アライグマの生物学的な特徴、すなわち性成熟年齢や移動分散の時期等の成長、出産時期・妊娠率・産子数等の繁殖状況、また、在来種の捕食の程度や被害の実態を表す食性などを正確に把握し、対策の実施時期や場所、方法の効率性を検討することが重要である。また、生態系への被害の程度など簡単には表面化しない影響評価を行う際にも生物学的な情報がその基礎となる。本章では上記のアライグマ対策の方針決定や実施に欠かせない生物学的な特徴について、捕獲個体から得られる情報を分析し、具体的な管理手法に必要な情報を提示することを目的とした。

3-2. 調査期間と方法

2002年から2006年に兵庫県で行われた有害捕獲の個体、及び交通事故により死亡した個体を回収し解剖した。捕獲時に使用した誘引餌についても記録した。年齢区分は4月1日を出生日と仮定し、0歳（当年生まれ）、亜成獣（前年度生まれ/約1歳）、成獣（2歳以上）とした[1]。アライグマは乳歯と永久歯の萌出・交換が約3.5ヶ月齢で完了し[8]、体格は、おおよそ6ヶ月になると1歳のサイズに達するため[1]、6ヶ月以降外部形態から0歳と亜成獣を判別することは困難となる。しかし、満1歳の時点で犬歯の歯根部は閉鎖していない。したがって、生後6ヶ月以降（おおよそ10ヶ月以降）の0歳か1歳以上であるかの判別は犬歯の歯根部の開閉により判定した[1, 5]。

また亜成獣と成獣の区別については、大腿骨骨端および頭骨の縫合線の閉鎖状況により判別した[3, 4]（写真1）。2歳以上の年齢査定については、犬歯のセメント質に形成される層板数を確認する年輪法を14例について試験的に実施した。胃内容物分析は、ポイント枠法によって行った。

3-3. 結果と考察

（1）捕獲時期

捕獲地点を図1に示した。年間を通じて捕獲圧が一定ではないため、捕獲時期については、単純比較は出来ないが、参考までに回収した277個体について月別捕獲数を示す（表1）。捕獲時期は4月から6月に集中した。これはアライグマによる農作物被害や人家への侵入被害が増加する時期と一致している。捕獲や被害の増加は、アライグマの活動が最も活発になる時期と考えられ、捕獲効率が最も良い時期であると示唆された。また5月、6月は、新生子が人家から発見される事例が19件54頭あった。8月以降翌年の2月までは有害捕獲数は激減する。これはアライグマによる農業被害が減少するため、有害捕獲の実施数が減少すること、さらに冬期については、アライグマの活動量が減少することが原因として考えられる。

表1 アライグマの月別捕獲数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	総計
0歳獣	2	0	1		34	23	9	9	2	5	6	3	94
♂	1	3	4	15	25	24	6	5	4	5	2		94
♀	3	2	8	18	26	24	2	2		1	2	1	89
総計	6	5	13	33	85	71	17	16	6	11	10	4	277

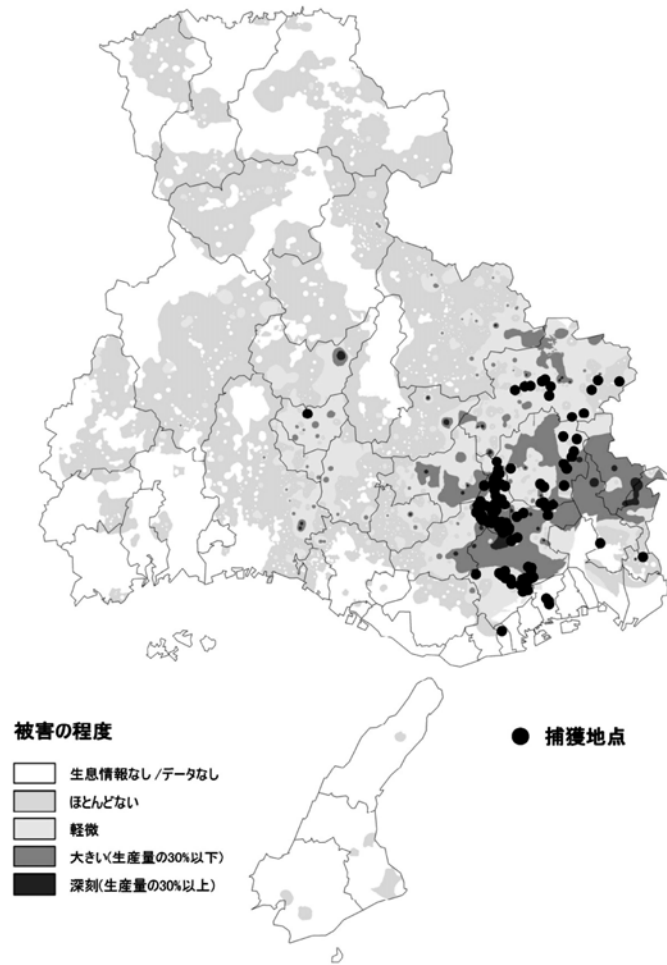


図1 兵庫県におけるアライグマの捕獲地点

2002年～2006年までに有害捕獲・交通事故により捕獲された277個体の捕獲地点.

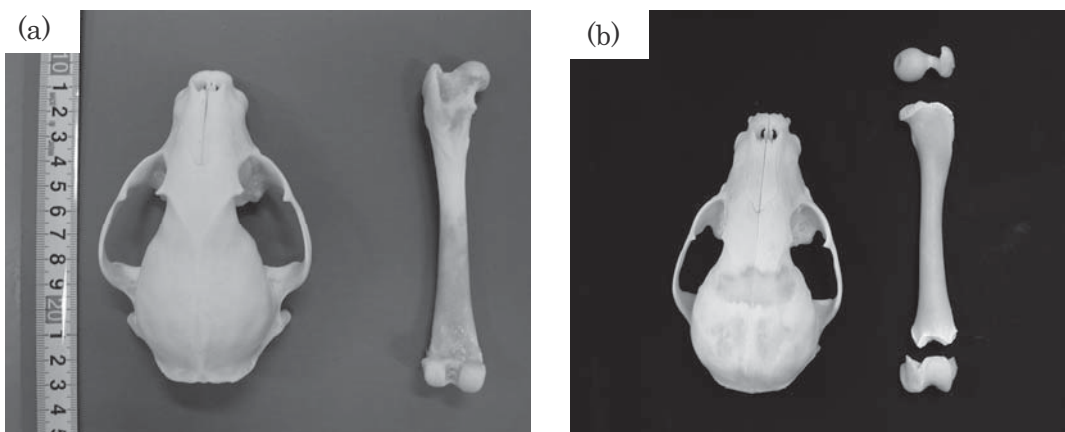


写真1 アライグマの頭骨と大腿骨

(a) 2歳の頭骨と大腿骨。頭骨の縫合線の大部分が閉鎖し、骨端も閉鎖している。

(b) 1歳の頭骨と大腿骨。頭骨の縫合線及び大腿骨の骨端が閉鎖していない。

(2) 年齢構成・性比

頭骨、生殖器等の破損がない263頭のアライグマについて、性判別及び年齢査定を行った。捕獲個体の性・年齢の割合は、全体では0歳獣が34%（♂17.5%、♀16.5%）、亜成獣が18%（♂12%、♀6%）、オス成獣21%、メス成獣27%となった（図2）。性比に偏りは認められなかった。0歳獣、亜成獣をあわせると若齢個体が53%と半数以上を占め、個体群としては若齢個体の多い増加型の年齢構成を示した。また、現段階では、0歳獣の分散期にあたる9月、10月のデータが少ないため、0歳獣の割合は過小評価されている可能性があることを考慮する必要がある。この時期のデータが集まれば、若齢個体の割合はさらに大きくなる可能性がある。

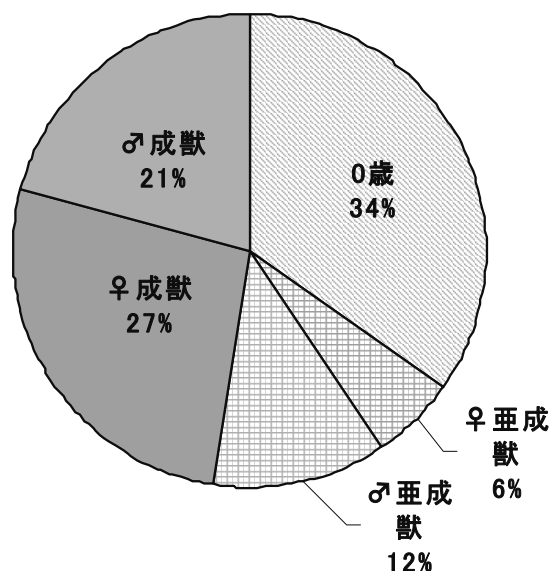


図2 アライグマ捕獲個体の年齢・性別割合

地域別の捕獲数（表2）をみると、有害捕獲の多かった神戸市と三木市では捕獲個体の性比には有意な差が認められた

（ $\chi^2=6.70, p<0.01$ ）。この2地域で性比が異なった要因としては、被害の内容と捕獲檻の設置場所が異なっていたことが考えられる。すなわち、神戸市では農

作物に被害が集中し、檻の設置が畑周辺であったのに対して、三木市では人家や納屋への侵入の被害が多く、檻が人家周辺に設置される場合が多かった。三木市ではメスが人家に侵入し、出産・授乳をおこなうことによる生活被害が多数報告されている。檻の設置場所の影響を受けて、メスや0歳獣が多く捕獲されたものと考えられた。今回メスによる人家侵入被害があった場所では、侵入口を明らかにし、ふさぐとともに、人の利用が少なくなった納屋や倉庫などに動物の侵入口がないかなどの点検が必要である。捕獲については、出産期にも継続的に捕獲努力を行い、メスを排除することが必要である。

表2 アライグマの市町別捕獲数

	0	♀	♂	総計
加古川			1	1
三田市	11	6	3	20
三木市	55	42	28	125
篠山市	3	5	5	13
神戸市	23	32	49	104
総計	92	85	86	263

(3) 繁殖状況

<妊娠率と産子数>

86頭の亜成獣、成獣のメスについて妊娠判定を行った。妊娠判定は胎児の直接観察もしくは子宮内の胎盤痕の検索により行った。

妊娠率は亜成獣で約53%、成獣で約90%、平均産子数は亜成獣で3.0頭、成獣で3.8頭であった(表3、図3)。これらの結果は北海道で報告されている結果より低い値であったが、その他の日本国内で得られた結果より高い値であった。(表4)。

原産国の北米では亜成獣、成獣ともに本結果より高い妊娠率が報告されている。原産国のアライグマの妊娠率や産子数は堅果類の豊凶や個体の栄養状態に大きく左右されることが知られているため[9]、兵庫県のアライグマでも、より栄養条件の良好な地域へ侵入すれば妊娠率や産子数がさらに上昇する可能性がある。

表3 2002年～2006年に捕獲されたアライグマの妊娠率

	標本数	妊娠率(%)	産子数(±SD)
亜成獣	15	53.3	3.0±0.92
成獣	71	90.1	3.79±0.95
合計	86	83.7	3.7±0.98

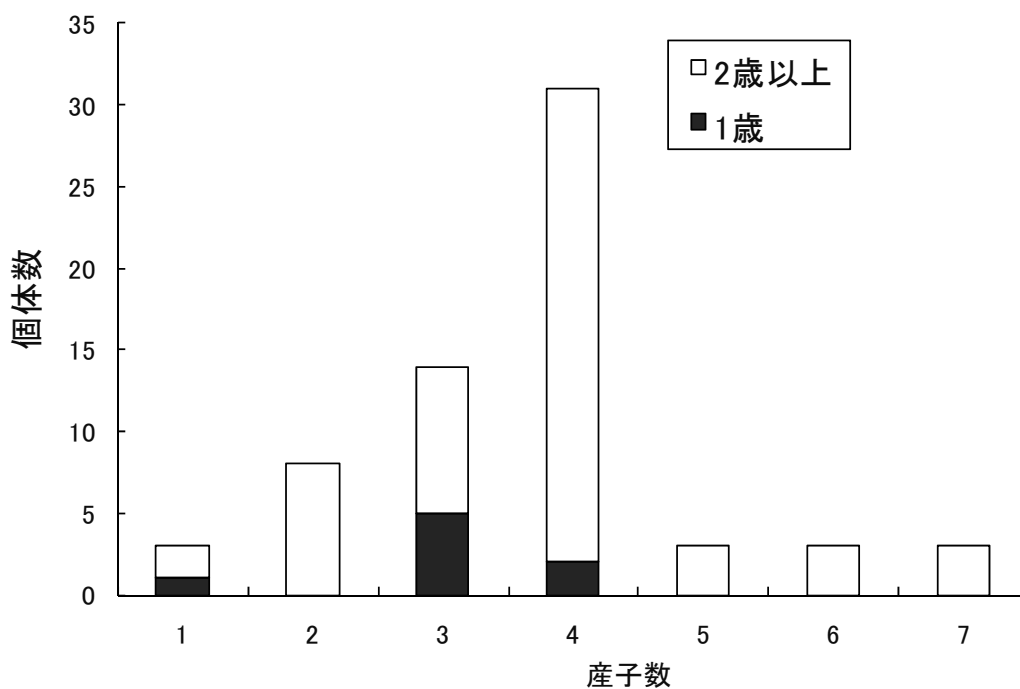


図3 メスの年齢カテゴリー別産子数

表 4. 他地域におけるアライグマの繁殖状況

		妊娠率(%)	産子数(±SD)	文献
北海道	亜成獣	66	3.6±1.3	Asano et al.(2003)
	成獣	96	3.9±1.3	
和歌山	亜成獣		3.±	鈴木(2005)
	成獣		3.±	
長崎		75		長崎県(2006)
神奈川		87.5		牧野・福井(2002)
北米	亜成獣	59		Zaveloff(2002)
(アイオワ州)	成獣	91		

<出産時期>

胎児が存在した標本は2月2日から4月24日までに捕獲されたものであった。4月25日以降はすべての標本で胎児が存在せず、胎盤痕により妊娠判定を行った。胎盤痕が確認された最も早い標本は4月8日であった。また、4月14、18日に捕獲された個体には妊娠子宮が観察されたが、産子数はカウントできないほどの初期のものであった。

以上の結果から、出産時期のピークは4月中旬頃と推定される(図4)。家屋侵入の被害を減らし、効率的な捕獲を実施するためには、出産がピークを迎える以前の3月までにメスを捕獲することが重要である。しかし妊娠後期のメスは活動が制限され、目撃や捕獲などの効率が低いと考えられるため、現実的には、出産直後の4、5月(0歳獣が動き出し分散するまで)の時期に捕獲圧をかけることが、最も効率が良いと考えられる。

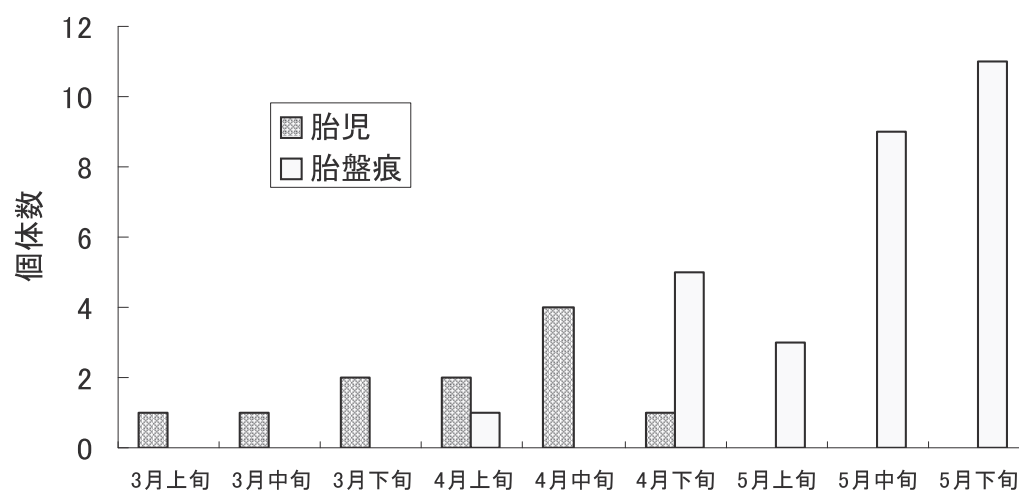


図 4 胎児および胎盤痕の確認時期の分布

(4) 胃内容物分析

胃内容物については、分析可能な標本は78例であった。その他の標本については、胃内容物がないもの(64例)、3/4以上の内容物が誘引餌で占められていたもの(8例)、体毛が内容物の3/4以上を占めていたもの(6例)があった。これは、箱ワナ捕獲が中心であったことが大きく影響していると考えられる。これらは食性分析には不適切な標本として、今回の分析からは除外した。分析結果は春夏期(4月～6月)、秋冬期(10月～3月)別に図5に示した。野生由来の物については、可能な限り種の判定を行い表5に示した。

春夏と秋冬とでは、標本数に大きな差があるが、秋冬も参考までに掲載した。春夏は農作物や人工物(その他に分類)など人間の生活圏由来物の他、植物質(49%)、動物質(22%)など野生由来のものが多く検出され、多様なものを採食していることが明らかとなった。特に植物質では、イチゴやグミなどの液果類、動物質ではカエルなどの両生類や甲殻類、水生昆虫など林縁部から水辺までさまざまな環境に棲息している生物を食料として利用していた。中型食肉類の胃内容物の消化は早く、胃に内容物が滞留している時間は2～3時間ほどと考えられている。したがって、春夏には、比較的短時間の内に様々な環境を採餌場所として利用しているため、多様な内容物が検出されたと考えられた。

秋冬は標本数が少ないため、今後も十分な検討が必要である。今回分析した10個体中2個体から柿の実が検出された(農作物に分類)。また、胃内容物全てが柿の実であった個体が1例見られた。柿は現在では人間がほとんど利用しないため、鳥類は哺乳類などの野生動物の採食物として利用されているケースが増加している。アライグマにとってもこの時期の採食物としては、栄養価の高い良好な資源となっている可能性が示唆された。その他は、野生由来の植物質や動物質であった。植物質の物が半数以上を占めた。

不明のものとしたのは、形状のはっきりしないものが中心であったが、明らかに野生由来の食物ではなく、人工的なものや消化の進んだイモ類などの作物、家畜用飼料(ドッグフードなど)と思われるものであった。

以上アライグマの食性についてまとめると、春夏は一度に大量に採食するというよりは、多くの種類の資源を少しずつ利用しながら、人家や農地周辺にも頻繁に出没し、農作物や人工物を利用していると考えられた。一方、秋冬には出没数そのものは減少するが、野生下での資源量が減少することにより、一度人為的環境に出没すると同じ物を大量に採食するため、被害は大きなものとなることが予想された。特に秋は幼獣の分散期に当たるため、被害を軽視すると、農地周辺への分散個体の定着化などが進む恐れがある。イモ類などの秋以降の農作物に対しても、防除を継続的に実施するべきである。また、被害地ではすべての季節でゴミなどを利用されないようゴミの管理を実施する必要がある。

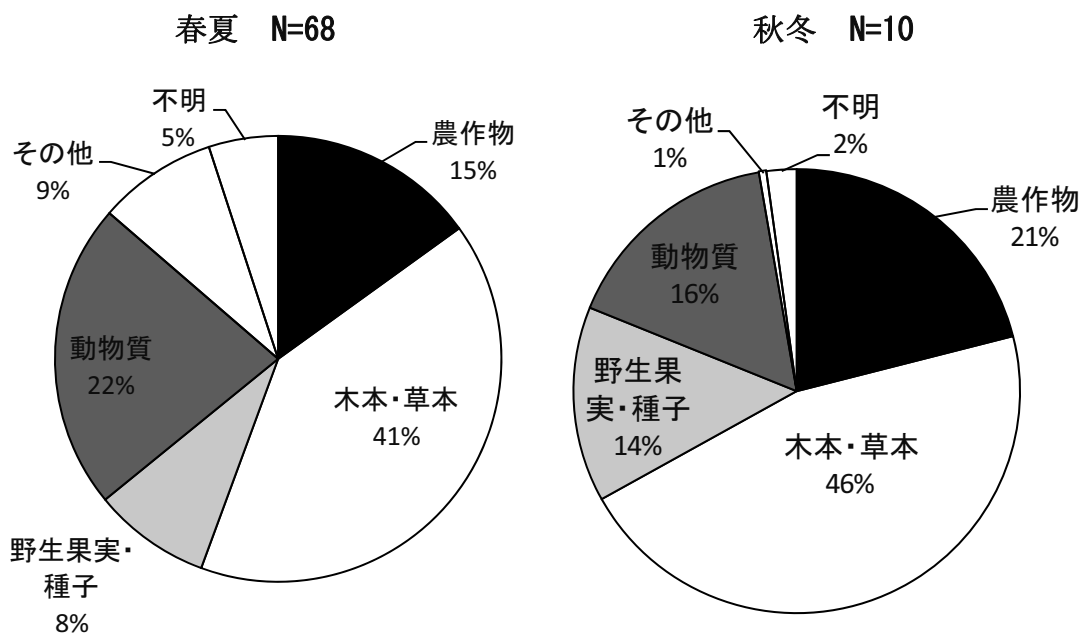


図5 アライグマ胃内容物分析の結果

表5 アライグマの胃から検出され同定された内容物

植物	葉・木質部	カラスノエンドウ
	野生果実・種子	クサイチゴ・ヤマモモ・グミ科の果実
	農作物	ジャガイモ・イチゴ・柿・稲の籾殻
動物	魚類	骨
	昆虫	キンバエ・オオオサムシ
	水生昆虫	ヤゴ(アカネトンボ・オニヤンマ・ヤマトクロスジヘビトンボ)
	甲殻類	サワガニ・スジエビ
	両生類	ツチガエル・アマガエル・トノサマガエル・ヌマガエル
	多足類	ダニ
その他	人工物	キッチンペーパー・ビニールテープ・化学繊維
	動物由来	体毛、乳と思われる液体

3-4. 結論

被害を未然に防ぎ捕獲効率を上げるためには、メスの出産やそのための人家侵入が始まる3月～4月中旬、被害が顕在化する前に捕獲檻の設置を強化することが必要となる。出産・育児が成功すれば、平均4頭の子供が秋に分散してしまい、捕獲の効果が出にくくなるため、出産期以降、0歳獣の分散期前（5月～7月）、子供が運動能力を獲得する前の捕獲圧の強化も重要である。

また、農作物や人工物の利用は春夏だけでなく、秋まで続くため、農作物の防護とその管理は秋まで行う必要がある。人家周辺の柿は、利用されずに放置されるケースが増えていると考えられるが、アライグマをはじめ野生動物を人の生活圏に引き寄せる要因として影響が大きいと考えられるため、不要な柿の実の除去・樹の伐採など検討することも被害防止には効果的であると考えられる。さらに、被害地、出没地ではゴミの管理の徹底、人家等の侵入されやすい場所の防護などを行い、アライグマを容易に人の生活圏に侵入・定着させないことが重要である。

謝辞

捕獲個体の回収にあたり、神戸市、篠山市、三田市、三木市、旧吉川町の各担当者の皆さま、兵庫県猟友会神戸北支部、有馬支部、篠山支部、三木支部、旧吉川支部の捕獲班の皆さまに多大なるご協力を賜りました。また、年齢査定にあたり、岐阜大学浅野玄准教授、胃内容物分析にあたり、田辺市ふるさと自然公園センターの鈴木和男先生にご協力を頂きました。深く御礼申し上げます。なお、本研究の一部は、野生動物保護管理の先行研究として人と自然の博物館において実施された物を含んでいます。

引用文献

1. Asano, M. (2003) Reproduction, growth and population dynamics of feral raccoon (*Procyon lotor*) in Hokkaido. PhD thesis Hokkaido University.
2. Asano, M., Matoba, Y., Ikeda, T., Suzuki, M., Asakawa, M. and Ohtaishi, N. (2003) Reproductive characteristics of the feral raccoon (*Procyon lotor*) in Hokkaido, Japan. J. Vert. Med. Sci. 65(3): 369-373.
3. Sanderson, G. C. (1961) Techniques for determining age of raccoons. Ill. Nat. Hist. Surv. Biol. Notes 45: 1-16.

4. Junge, R. E. and Hoffmeister, D. F. (1980) Age determination in raccoons from cranial suture obliteration. *J. Wildl.Manage.* 44:725-729.
5. 鈴木和男.(2005) 捕獲個体から見えるアライグマの生物学.田辺市におけるアライグマ調査報告書.15-32. 田辺鳥獣害対策協議会編.
6. 長崎県.(2006) 平成 16 年度移入種 (ほ乳類) 生息状況等調査報告書. 財団法人自然環境研究センター.
7. 牧野 敬・福井秀雄. (2002) 神奈川県自然環境保全センターに搬送されたアライグマの記録. 神奈川県自然環境保全センター自然情報. 1:1-6.
8. Montgomery, G. G, (1964) Tooth eruption in preweaned raccoons. *J. Wildl.Manage.* 28:582-584.
9. Zeweloff, S. I. (2002) *Raccoons: A Natural History.* Smithsonian Institution Press, Washington and London, 200pp.