

京都市内でのハクビシン (*Paguma larvata*) の社寺等への出没動向川道美枝子^{* **}・三宅 慶一^{*}・加藤 卓也^{***}・山本 憲一^{*}・八尋 由佳^{*}・川道 武男^{*}

I. はじめに

ハクビシン *Paguma larvata* について、近年各地で農作物を食害する、家屋侵入をするなど、被害が報告されるようになってきた¹⁾。食肉目ジャコウネコ科に属し、東南アジア、中国南東部、台湾、インド、スマトラ、ボルネオ、ジャワ等温暖な地域に分布する²⁾。江戸時代に長野県に分布し、雷獣と呼ばれたものがハクビシンであったと言われており、在来種か外来種かの論争が長く続いたが、遺伝的な分析により、現在日本に分布するハクビシンは台湾由来の外来種であると結論づけられた³⁾。江戸時代に海外から持ち込まれた可能性もあるが、明治時代以降に主に毛皮をとる目的で飼育され、戦後に逃げたり、放され、ほぼ日本全域に分布する⁴⁾。

筆者らは2005年から主に京都市内を中心にアライグマの捕獲を含む調査を続けてきた⁵⁾。アライグマの捕獲に際して社寺でしばしばハクビシンが錯誤捕獲されている。ハクビシンが捕獲された地点で痕跡調査や聞き取り調査をすると、農作物被害だけでなく、建造物内侵入をしている可能性が大きく、文化財への被害も懸念される。京都市内のハクビシンについて、これまで目撃例も少なく調査もされていなかったことから、文化財に指定されている建造物への被害の有無を含めて出没動向調査を行うこととなった。

II. 調査地と調査方法

京都市内(右京区京北町を除く)を中心に罠によるハクビシンの捕獲調査を行った。「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」(2014年5月「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」に改正)により京都府から学術捕獲許可を得、2010年3月から2014年12月まで捕獲を行った。捕獲はハバハート社製金網かご

(30.5 × 25.4 × 81.3cm Model 1078 または 1079) を使用した。京都市の外来生物対策対象種であるアライグマも同時に捕獲を行った(関西野生生物研究所が京都市から委託を受けた)。捕獲されたアライグマは京都市に引渡した。罠の設置は主に、社寺、民家の周辺であったが、畑地で被害の報告があった場合には設置した。捕獲用の誘引餌として、リンゴ、パン、から揚げなど様々なものを用いた。捕獲罠にはアナグマ、イタチ、タヌキ、ネコなどが入ったが、ハクビシン、アライグマ以外の動物は放獣した。

ハクビシンの捕獲があった社寺、畑地において足跡、爪痕などの痕跡調査を行うとともに、管理者等に目撃状況を聞き取り調査した。

捕獲されたハクビシンは獣医師によりキシラジン、メデトミジン、ケタミンで不動化した後、ペントバルビタールナトリウムで致死処置を行った。個体は性別、繁殖状況、およその年齢を判定し、体重を測定した。死体は冷凍後、北海道の酪農学園大学に送付し、内部・外部寄生虫、疾病の検査後火葬した。

ハクビシンの活動状況を把握するため、2014年京都府南丹市の社寺にセンサーカメラ(Bushnell HD)をかけた調査を行った。

III. 結果

1. 京都市内でのハクビシンの目撃と痕跡

ハクビシンは鼻筋に白い線があり、灰黒色の毛色で長い尾を持つ。そのため、目撃した場合には識別が可能であるが、ほぼ夜行性であり、4例を除いて具体的な情報は得られなかった。そのうち2例は左京区と東山区で防犯カメラに写っていたものである。3例目は2013年7月4日に京都市北区の中学校に出没し、廊下や天井部分にある配管の上を逃げ回った後、捕獲された(写真1)。4例目は東山区の寺で2013年3月27日の調査の際、3頭が屋根裏から逃げ出した。ハクビシンは目撃事例が少なく、しばしばアライグマと混同されていた。

* 関西野生生物研究所

** 立命館大学歴史都市防災研究所 客員研究員

*** 日本獣医生命科学大学



写真1 京都市北区の中学校に出没したハクビシン。ハクビシンの名の通り、鼻筋が白い。廊下の天井にある配管の上に逃げたが、この後、捕獲された。



写真2 ハクビシンの足裏。指が丸い。

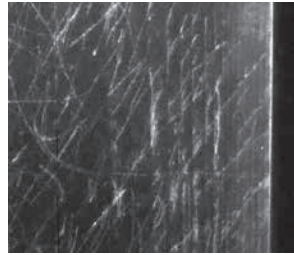


写真3 柱につけられたハクビシンの爪痕。

ハクビシンと分かる痕跡は足跡である。5本の丸い指の跡がつけられる場合はハクビシンと同定できる(写真2)。ハクビシンがね

ぐらとして頻繁に利用する場所では柱に細かい爪痕がつけられる場合がある(写真3)。ハクビシンは家屋への侵入経路として樹木や電線、雨どいなどを利用することが多く、アライグマのように柱、雨戸、袖板に明瞭な爪痕を残すことは少ない。京都府舞鶴市と滋賀県大津市の調査では⁵⁾、アライグマでは631の社寺建造物のうち、建造物内部への侵入経路として柱、雨戸、袖板を登り口にしたのが471建造物であり、これらの侵入口にはっきりとした5本の爪痕を残すことから、爪痕による痕跡調査はアライグマ侵入の手がかりとして有効であるが、ハクビシンでは爪痕による調査は困難であった。

2. 捕獲数

屋根裏で大きな足音が聞こえる、天井裏に糞尿がある、獣臭がする、柱などに爪痕が有る、足跡が有るなどの情報を手がかりに、捕獲用の罠を、主に建造物の軒下に設置した。また、イチゴなどの畑作物、ブドウ、カキなどの果樹に動物による被害情報があった場合には被害作物の近くに罠を設置した。

設置した罠数は2010年から2014年にそれぞれ134~211個で、のべ923個であった(複数年にわたって同じ場所に罠を設置した場合には、年毎に区切って罠数を数えた)。罠の管理は被害を受けている社寺の管理者や民家の住民、農作物を栽培している農家が行い、罠にハクビシンかアライグマがかかった場合に罠設置責任者である著者らに連絡が来る仕組みである。寺に設置された罠は2010年から2014年にかけてのべ351個、神社にはの

べ82個、民家や畑地にはのべ490個設置された。神社の罠設置数が少ないのは管理者が常駐していないところが多く、罠の管理が不十分になることや盗難を避けるため設置しなかったからである。罠設置日数は4日から1年にわたる様々な期間であることと、管理者の都合に合わせた罠設置期間のため、トラップナイト(罠を稼働した日数)の計算はできなかった。罠は1箇所につき1個を基本としたが、広大な敷地や貴重な文化財のある社寺等には2~4個を設置した。

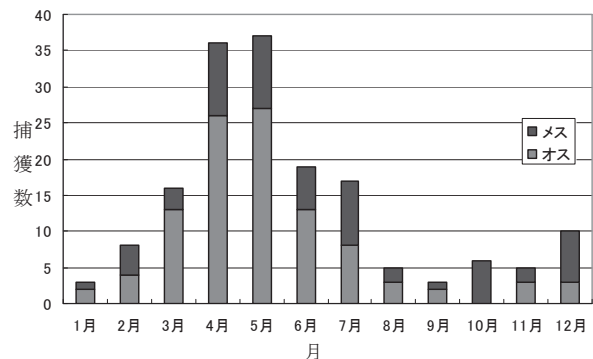
社寺や市民からの情報では、出没する動物がアライグマかハクビシンか区別するのは難しく、これらの情報の中には多くアライグマのものが含まれていた。捕獲数は2010年37頭(このうち2頭は捕獲場所が不明であったため、第1表から除外した)、2011年24頭、2012年29頭、2013年44頭、2014年43頭と5年間で合計177頭であった(第1表)。このうち2頭は2013年に民家の屋根裏から捕獲された幼体であった。屋外で捕獲されたのは175頭(オス105頭、メス61頭、性別不明9頭)であった。メスの捕獲数に比べてオスが多い。

月別の捕獲数で最も多く捕獲されたのは5月(37頭)、次いで4月(36頭)、最も少ないのは1月と9月でともに3頭であった(第1図)。オス、メスの捕獲数を見ると、オスは4、5月に、メスは4、5、7月に多く捕獲された。

京都市内の区別、年別の捕獲数を見ると(第1表)、左京区、次いで右京区が多い。捕獲数が10頭を越えたのは左京区で2010、2013、2014年、右京区で2012、2014年である。どちらの区も継続的に捕獲しているにも関わらず、目立った減少傾向は認められなかった。中京区、下京区、南区では捕獲は無かった。

3. ハクビシンの体重と繁殖

捕獲された個体のうち、性別に体重が記録されたのは



第1図 京都市内で捕獲されたハクビシンの月別捕獲数データは2010年3月から2014年12月までの捕獲数を合わせたもの。右京区京北町のデータは含まれない。

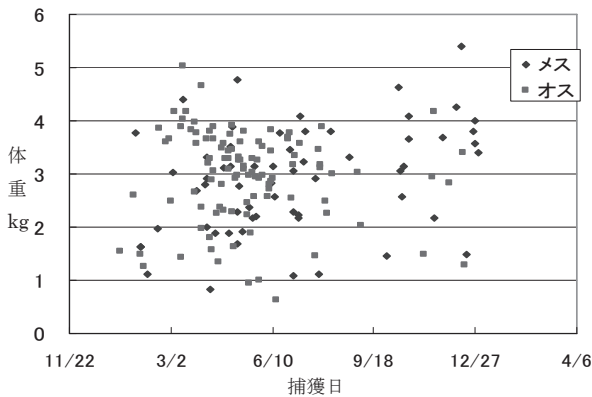
第1表 ハクビシン京都市内の区別、年別捕獲数

合計177頭捕獲されたが、2010年に捕獲された2頭は捕獲地点が不明であったため、表から除外している。右京区京北町のデータは含まれない。

区名/年	2010	2011	2012	2013	2014	合計
左京区	18	6	4	16	12	56
東山区	1	4	5	2	4	16
伏見区	0	0	3	7	4	14
山科区	2	0	1	2	0	5
北区	4	6	0	2	5	17
上京区	0	0	0	0	4	4
右京区	4	2	10	8	11	35
西京区	6	6	6	7	3	28
合計	35	24	29	44	43	175

メスが61頭、オスが104頭であった。最大体重はオスが5.04kg(3月14日)、メスが5.4kg(12月14日)、最小体重はオスが0.64kg(6月14日)、メスは0.84kg(4月9日)であった(第2図)。オトナ、コドモを含む平均体重はオスが2.99kg、メスが2.89kgでオスがやや重い傾向がある。オトナ個体を比較すると、オトナオスは平均3.25kg(SD=0.65,range=1.56-5.04)、オトナメスは平均3.11kg(SD=3.11,range=1.5-5.4)で体重に有意差は認められなかった(t検定、P=0.39)。

体重の分布を見ると(第2図)、明らかに若い個体と判断される1kg以下の捕獲はわずかに3頭であり、体重分布から特定の繁殖時期を推定することはできなかった。妊娠していた個体、乳首が発達していた個体、屋根裏で閉眼していない幼体が発見されたことから、京都市内で繁殖しているのは明らかである。屋根裏で閉眼の幼体が2頭捕獲されたのは2014年4月1日(左京区下鴨の民家)であった。



第2図 京都市内で捕獲されたハクビシンの性別体重分布。2010年3月から2014年12月までをまとめたもの。右京区京北町のデータは含まれない。最大体重はオス5.04kg(2013年3月14日)、メス5.4kg(2012年12月14日)。

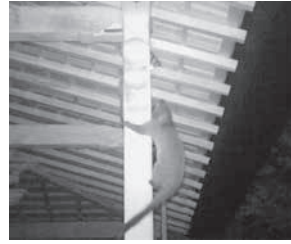


写真4 交尾のために寺の柱を登るハクビシン。1頭は柱の上部にいて、もう1頭が柱を登って接近(性別不明)。南丹市の寺。



写真5 交尾するハクビシン。南丹市の寺。

ハクビシンの交尾は2014年6月16日、南丹市の寺でセンサーカメラによって撮影された(写真4、5)。ハクビシンは埼玉県では1-9月に繁殖し⁶⁾、神奈川県と東京で3-11月に繁殖した⁷⁾。京都市のハクビシンの繁殖期の詳細については今後の調査、分析が必要である。

4. 社寺に出没するハクビシンと文化財

捕獲場所は86頭が寺の建造物周辺(48.6%)、27頭は神社の建造物周辺(15.3%)、62頭は民家や畑地での捕獲、捕獲地点不明は2頭であった。社寺敷地内での捕獲が全体の63.9%を占める。捕獲のあった寺は28寺、神社は3社であり、同じ社寺で複数個体が捕獲された事例も多い(第2表)。最も多く捕獲されたのは左京区の神社で2010年4月から2014年12月の間に18頭が捕獲された。捕獲された18頭が神社に定着していたのか、他地域からの侵入個体であったかどうかは不明である。14頭の捕獲があったのは東山区と伏見区の2寺である。こ

第2表 京都市内各社寺で捕獲されたハクビシンの数と社寺数とそれらの社寺にある文化財(建造物)

2010年3月から2014年12月までに捕獲された数を社寺毎にまとめたもの。これらの社寺建造物内部にハクビシンが侵入したかどうかは不明である。国宝のある社寺に重要文化財などがあっても、国宝で代表し、1社寺と数えた。重文(重用文化財)も同様に重文で代表し1社寺と数えた。市文は京都市指定文化財を示す。右京区京北町のデータは含まれない。

捕獲数(頭)	寺数	神社数	国宝	重文	市文	無
18	0	1				1
14	2	0	1			1
8	0	1			1	
6	1	0				1
5	1	0		1		
4	5	0	1	2		2
3	2	0			1	1
2	6	0	1	3	1	1
1	11	1	3	4		5
	28	3	6	10	3	12

これらの個体は同時期に捕獲された訳ではなく、複数で同じ建造物を利用していただろうかとも明らかではないが、複数で生息していた事実もあり、東山区の寺の事例では少なくとも3頭が寺の屋根裏から同時に出てくるのが目撃された(2013年3月)。

第2表にあるように、社寺でハクビシンの捕獲があったのは31ヶ所であった。このうち建造物が国宝に指定されているのは6社寺、重要文化財は10社寺、京都市の指定文化財があるのは3社寺だった。これらの社寺の文化財に指定されている建造物にハクビシンが入り込んでいるかどうかは、多くは不明であったが、例えば北区にある寺を調査した際、重要文化財の屋根裏に残されていた多量の糞や鳥の死骸の一部はアライグマだけでなくハクビシンによるものであった可能性がある。

社寺以外にも左京区にある個人所有の重要文化財指定建造物のある敷地でハクビシンが4頭捕獲されている。

IV. 考察

1. ハクビシン捕獲の手がかり

本研究では、ハクビシンか何かが建造物へ入り込んだり、農作物や家庭菜園に何かが被害を及ぼしているという市民からの通報を手がかりに捕獲を実施したため、森林や廃屋に生息している可能性のあるハクビシンを調査しなかった。そのため、現状では京都市内に生息するハクビシンの全体像を明らかにできていない。京都市内へのハクビシンの侵入時期、侵入経路、実際の分布状態、生息数は不明である。しかしながら、市の中心部を除く山沿いの全地域にハクビシンが生息し、繁殖している事実は明らかにできた。

京都市内で捕獲されたオトナ個体はオスがメスの1.5倍であった。2007年から2008年に実施された埼玉県での研究ではオスが74頭、メスが94頭でオスの捕獲数はメスの0.79倍であった⁶⁾。この2つの地域での性比の違いが何によるかは不明である。京都市内でオトナオスが多く捕獲されるのはメスを求めてオスが広範囲に動いていたからかもしれない。

第1図に示されるように、京都市内では4、5月に捕獲数が多い。この捕獲傾向は埼玉県でも同様である。しかしながら、Toyoda et al.⁶⁾によると、繁殖メスは1月から9月まで観察されているから、繁殖行動によりオス、メスが活発に活動することが4、5月に捕獲の多い理由



写真6 寺の軒下の板をずらした侵入口から屋根裏に入るハクビシン。写真4、5と同じ南丹市の寺。

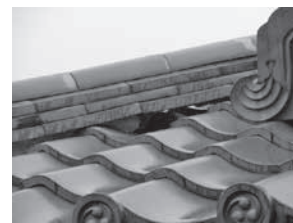


写真7 屋根瓦の一部に開けられた穴。京都市東山区の寺。

ではないだろう。食物条件の変化が大きな理由であるかもしれない。11月から2月にかけて捕獲数が少ないのは、ハクビシンが熱帯由来の動物であることから、寒冷な気候が活動を不活発にしているのかもしれない。

2. ハクビシンによる被害

ハクビシンはしばしばアライグマと同じ場所に出現し捕獲された(川道他、未発表)。被害実態はアライグマと同所的に生息する地域では区別が難しい場合が多い。

建造物への侵入経路は南丹市の寺で、軒下の板がずれているところからの侵入(写真6)が確認されている。この侵入経路はアライグマの出入りにも使われており、ハクビシンが板をずらしたのかどうかは不明であった。京都市東山区の寺では出入り口は瓦屋根の隅棟と呼ばれる部分にあり、瓦下の漆喰が剥がされ、屋根裏への通路が出来ていた(写真7)。

ハクビシンは複数で同じ建造物を利用することがある。神奈川県川崎市の寺の事例では、10頭の個体が同時に屋根裏を利用し、捕獲されたことがあった⁸⁾。京都市内では3頭が屋根裏に住み込んでいた。オトナ個体の体重が約3kgあり、複数のハクビシンが、建造物内部を住処とする場合、屋根裏を動き回ることによる騒音被害は甚大である。屋根裏で糞尿をし、溜糞をするため糞が分厚く堆積していた事例が多い(写真8)。特にハクビシンの糞尿は臭いが強い(アライグマの糞尿はあまり臭わない)。糞尿による天井のしみやたわみのため、天井板が腐食する。また、巢材とするため天井裏の断熱材をぼろぼろにする。断熱材を捨て、天井板を張り替えなければならないこと



写真8 屋根裏に堆積したハクビシンの糞。糞の中に鳥の羽や多量の銀杏があった。白く見えるのは銀杏。京都市東山区の寺。

も多く、建造物への汚損による経済的被害も多い。また、糞尿の掃除や消毒にも多大な費用がかかる。建造物の部材などを破壊するかどうかについてはアライグマが同所的に生息することが多く、ハクビシンによるものかどうかを区別するのが難しい。

体にノミ、シラミ、ダニなどの外部寄生虫をつけていることもあり、それらを人家内部や人家周辺に落とす可能性もある。また、E型肝炎、レプトスピラなどの人獣共通感染症を持っていることから、人に有害である可能性が高い⁹⁾。

農地や家庭菜園、果樹などの畑作物への影響は大きい。特にぶどう園には頻繁に出没し、大きな被害をもたらしている¹⁾。

3. ハクビシン出没の対策

ハクビシンの建造物被害を防ぐには、アライグマ対策と同様に積極的に捕獲することと、侵入口を見つけて塞ぐ必要がある。また、侵入の可能性のある建造物の周辺を金網などで囲む、ハクビシンが柱を登ることや梁を歩くことを防ぐための鋭い棘のある有棘鉄板を張ることも有効である。鉄条網は有効ではない。

ハクビシンは主に台湾由来の外来生物であることが明らかになったが、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）」の特定外来生物に指定されていない。そのため、「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」で狩猟や有害駆除するか学術捕獲しかできない。社寺等に侵入し建造物を糞尿で汚損するなどしても、有害駆除の捕獲許可を得るのが難しいし、実際、京都市では捕獲許可の申請は出されていない。ハクビシンが社寺などを汚損するだけでなく、E型肝炎、レプトスピラなどの人獣共通感染症を持っていること、ハクビシンの体にマダニ、ノミなどの外部寄生虫がついていて、人家やその周辺に持ち込むことから、アライグマと同様に、速やかな対策に繋がる法整備が必要である。

謝辞

ハクビシン実態調査にあたってご協力いただいた金田正人氏、ハクビシンのもつ寄生虫や疾病の調査にご協力いただいた酪農学園大学の浅川満彦氏、本稿をまとめる機会を与えていただいた立命館大学特任教授の吉越昭久氏、立命館大学教授の中谷友樹氏、調査や捕獲にご協力いただいた社寺の管理者や京都市民の皆様にお礼申し上げます。

注

- 1) 農林水産省. 野生鳥獣被害防止マニュアル—ハクビシン—. 2008. www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_manual/h20_03b/
- 2) Ohdachi, S.D., Y. Ishibashi, M.A. Iwasa and T. Saitoh, The wild mammals of Japan, Shokadoh. 2009. 544pp.
- 3) Ryuichi Masuda, Liang-Kong Lin, Kurtis Jai-Chyi Pei, Yen-Jean Chen, Shih-Wei Chang, Yayoi Kaneko, Koji Yamazaki, Tomoko Anezaki, Shuuji Yachimori and Tatsuo Oshida. Origins and Founder Effects on the Japanese Masked Palm Civet *Paguma larvata* (Viverridae, Carnivora), Revealed from a Comparison with Its Molecular Phylogeography in Taiwan *Zoological Science*, 2010. 27(6): 499-505.
- 4) 国立環境研究所 侵入生物 DB. <http://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/10200.html>
- 5) 川道美枝子・川道武男・山本憲一・八尋由佳・谷口仁士. 第3章 文化財へのアライグマ侵入経路とその対策試案. 文化財受難の時代～放火や獣害から守るために. 2013年度文化遺産における人災・獣害研究部会 報告書. 立命館大学歴史都市防災研究所. 2014. 29-38.
- 6) Toyoda, H., Y. Eguchi, M. Furuya, K. Uetake and T. Tanaka. Seasonal changes in body size and reproductive status of masked palm civets (*Paguma larvata*) captured in Saitama prefecture, Japan. *Animal Behaviour and Management*, 2012. 48(9): 57-65.
- 7) Kazumi, T., T. Kato, K. Hamamoto, S. Hayama and E. Kawakami. Estimated Months of Parturition and Litter Size in Femal Masked Palm Civets (*Paguma larvata*) in Kanagawa Prefecture and Tokyo Metropolis. *J. Vet. Med. Sci.* 2011. 73(2): 231-233.
- 8) ハクビシン .Com. <http://www.hakubisin.com/site/>
- 9) 鈴木瑞穂, 大久保聖子, 川道美枝子, 浅川満彦, 萩原克郎. ハクビシン (*Paguma larvata*) における E 型肝炎ウイルスの疫学調査. 第 18 回日本野生動物医学学会大会, 北里大学, 2012 年 8 月 23-26 日.