

東京都府中市の微小緑地における食肉目動物の生息状況

長光 郁実, 金子 弥生

東京農工大学農学部食肉目動物保護学研究室

摘 要

東京都市域の微小面積を利用する食肉目動物の生息状況を明らかにするため、東京農工大学府中キャンパス内の3ヶ所の樹林地において、2014年7月12日から9月3日の約2ヶ月間に、自動撮影法による調査を行った。タヌキ (*Nyctereutes procyonoides*)、ニホンアナグマ (*Meles anakuma*)、ハクビシン (*Paguma larvata*) の3種の野生中型食肉目動物の生息が確認された。本キャンパスにおけるニホンアナグマの確認は本調査が初めてであった。タヌキでは幼獣が撮影されたことから、繁殖が行われたと考えられた。

はじめに

東京都では、林や田畑の住宅化や干潟の埋め立てなどの都市化の進行に伴う生息環境の変化により、1920年代に区部に生息していたタヌキ (*Nyctereutes procyonoides*)、キツネ (*Vulpes vulpes*)、ニホンイタチ (*Mustela itasi*) の分布域が西へ後退し、1970年代には八王子市の山地部より西の地域にしか見られなくなった (千羽 1973)。ニホンアナグマ (*Meles anakuma*) (以下、アナグマとする) についても同様に、1920年代に多摩東部で地域絶滅した (東京都環境局 2010)。しかし1990年代にタヌキが再び都市部においても目撃されるようになった (高岡 2013)。現在、タヌキは東京郊外の緑地や住宅地 (金子ほか 2008; 神田・高岡 2013)、さらには区部の緑地でも頻繁に観察されるようになった (遠藤ほか 2000; 吉野 2006)。一方で、アナグマとキツネの東京都都市近郊や都心部における再分布は、三鷹市におけるアナグマの1例 (Zhou et al. in press) をのぞき、まだ確認されていない。

日本の中型哺乳類の生息状況については、在来種の中

ではタヌキ、キツネ、アナグマの3種については全国的な分布調査が行われている (環境省 2014。URL: <http://www.env.go.jp/>; 2014年12月17日版) が、各地域の詳細な生息の実態についてはまとまった資料が整えられておらず、公表された資料は少ない。さらに、都市部に生息する野生動物は、大面積の森林のみでなく住宅街などにある非常に小さな面積 (5 ha 以下) の樹林地 (以下、微小緑地とする) も生活圏として利用している (園田・倉本 2001, 2008; 神田・高岡 2013)。したがって環境省の実施しているメッシュ単位の分布の把握だけでなく、緑地単位でのアプローチも分布情報として有効と思われる。本論文では、東京農工大学府中キャンパス内の微小緑地で行った食肉目動物の生息状況調査の結果について報告する。

方 法

本研究の調査は、東京都府中市にある東京農工大学農学部府中キャンパス (以下、農工大府中キャンパスとする; 標高約 60 m) で行った (図 1)。2014年の気候は年平均気温 15.1°C、年降水量 1899.5 mm であった (気象庁ホームページ, URL: <http://www.jma.go.jp/jma/index.html>; 2015年1月30日版)。農工大府中キャンパスは市街地に隣接しており、周囲は住宅街に囲まれている。キャンパスの西側には建物が建ち並び、その中にケヤキ (*Zelkova serrata*) やカツラ (*Cercidiphyllum japonicum*) などの落葉広葉樹が点在するが、まとまった緑地とはなっていない。一方、東側は建物が少なく、大学附属の農場や果樹園、小面積の森林からなる緑地が存在する。

3ヶ所の調査区を、農工大府中キャンパスの東側に設定した (緑地 A~C, 図 1; 北緯 35 度 40 分 59 秒, 東経 139 度 29 分 6 秒)。緑地 A, B, C はそれぞれ面積が 0.13 ha, 1.65 ha, 0.12 ha であり、緑地 A と C は落葉広

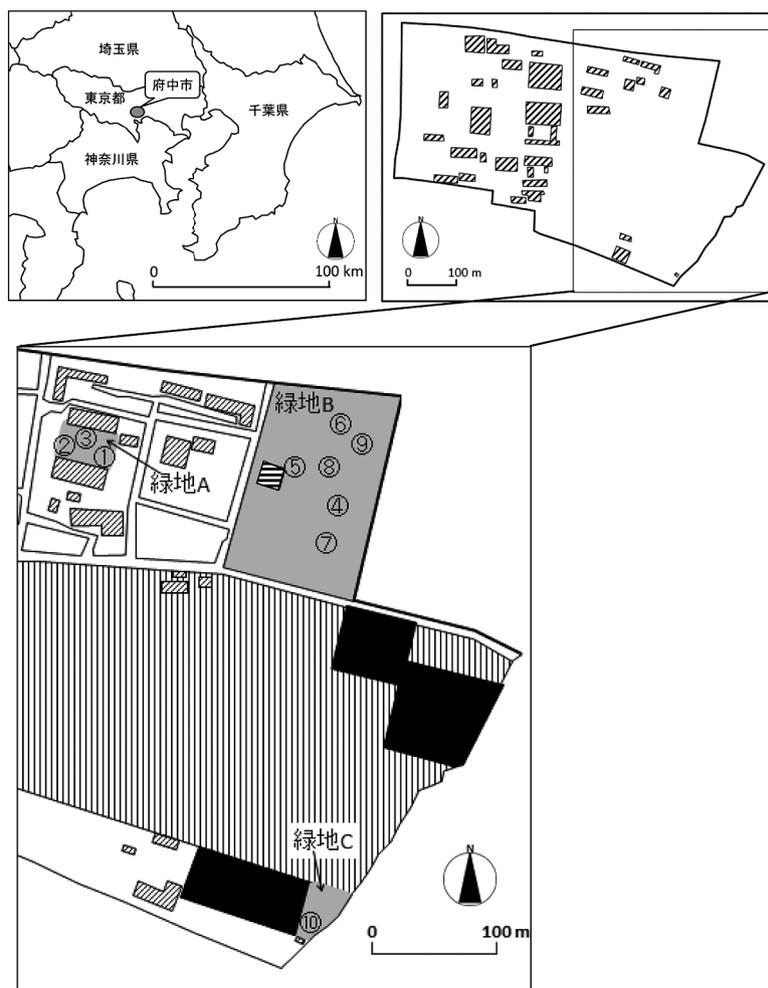


図1. 調査地（東京都府中市東京農工大学府中キャンパス）. 丸数字は装置番号. 斜線：建物，灰色：緑地，黒：果樹園および桑畑，縦線：圃場，横線：先進植物工場研究施設.

葉樹（ケヤキ，カツラ）やアカマツ（*Pinus densiflora*），緑地 B は主に常緑広葉樹やモウソウチク（*Phyllostachys edulis*）が優占する．下層はいずれの緑地でもアズマネザサ（*Pleioblastus chino*）が繁茂している．緑地 A と C はほとんど人の出入りはないが，緑地 B は近くに研究施設（先進植物工場研究施設，図1）があり他の緑地と比べて人の出入りがやや多い．大学キャンパスへの自動車の入構は許可制であるため交通量は非常に少なく，また入構車には 20 km/時以下の走行が義務付けられている．

調査には自動撮影法を用いた．装置は Keep Guard Cam（Keepway Industrial (Asia) Co. Ltd, 中国製）10 台を使用した．単三形アルカリ電池 8 本を使用し約 6 ヶ月間使用可能である．このカメラはデジタル式で，動物の動きを感知すると 0.8 秒以内にカメラが起動して自動的に撮影される．装置はそれぞれ 5 台ずつ静止画モードと動画モードに設定し，静止画モードでは 1 回の撮影で 3

枚，動画モードでは 30 秒の撮影を行った（表1）．撮影後の休止間隔を 10 台全ての装置で 60 秒とした．

2014 年 7 月 12 日から 9 月 3 日の計 54 日間，装置を緑地 A に 3 台，緑地 B に 6 台，緑地 C に 1 台設置した（図1，表1）．調査期間中，装置は移動させなかった．中型食肉目動物の体高や撮影範囲を考慮し，設置高を 55 ～ 80 cm とし，レンズをやや下に向けて直接樹木に括り付けた．1 週間に 1 回の頻度で見回りを行い，必要であれば電池の交換やデータの回収を行った．

得られたデータは，撮影結果から調査者に反応して行われた撮影を除いて総撮影回数とした．静止画モードで撮影された 1 回の検知による 3 枚撮影のデータは，1 回分として扱った．また，総撮影回数のうち，静止画または動画上に食肉目動物の姿を確認した回数を食肉目撮影回数，総撮影回数から食肉目撮影回数を除いたもの（鳥類，昆虫類，設置者以外のヒトの撮影，撮影物なしの場

表 1. 装置の設置場所と撮影設定内容

緑地	A			B						C
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
装置番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
モード	動画	動画	静止画	静止画	静止画	動画	動画	動画	静止画	静止画
1回の撮影枚数(枚)	—	—	3	3	3	—	—	—	3	3
動画撮影時間(秒)	30	30	—	—	—	30	30	30	—	—
休止間隔(秒)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
設置高(cm)	55	65	60	80	80	75	70	65	65	80

表 2. 撮影された動物種と装置ごとの撮影回数

緑地	A			B						C	合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
装置番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
モード	動画	動画	静止画	静止画	静止画	動画	動画	動画	静止画	静止画	
総撮影回数	35	22	58	30	104	49	237	42	57	395	1,029
食肉目撮影回数	11	10	14	10	97	21	27	11	33	235	469
タヌキ	4	3	3	4	55*	11*	7	2*	11	149*	249
アナグマ				3	25	7	11	4	16	3	69
ハクビシン	2	1	3		5		1	1	2	4	19
ネコ							3		2		5
食肉目種判別不可 ¹⁾	5	6	8	3	12	3	5	4	2	79	127
ヒト			1	19	4	9	123	10	17	5	188
飼い犬				1	1	1	4	2	1		10
鳥類		1	1				1	1		1	5
撮影物無し	24	11	42		2	18	82	18	6	154	357

1) 食肉目種判別不可：食肉目動物までは判別できたが、種判定できなかった場合

* 幼獣が撮影された設置場所

合) を無効撮影回数、更に装置の稼働時間の累積日数を Camera Days (以下、CD とする) とした。30 分以内に同じ地点で同一種が撮影された場合は、2 回目以降の写真や動画を解析から除外した。

結果と考察

1. 食肉目動物の生息状況

全装置の合計 CD は 530 で、欠測はなかった。全地点で食肉目動物が撮影され、総撮影回数は 1,029 回(緑地 A: 115 回, 緑地 B: 519 回, 緑地 C: 395 回)、無効撮影回数は 560 回(緑地 A: 80 回, 緑地 B: 320 回, 緑地 C: 160 回)であった。食肉目(撮影回数=469)のうち、野生食肉目はタヌキ(10 地点, 249 回)が最も多く、アナグマ(7 地点, 69 回)、ハクビシン(*Paguma larvata*) (8 地点, 19 回)が撮影された。その他の食肉目として、緑地 B でのみ、飼い犬(6 地点, 10 回)とノラネコ(2 地点, 5 回)が撮影された(表 2)。

アナグマは緑地 B では 66 回で最も多く撮影されたが、緑地 A では全く撮影されず、緑地 C では 3 回で撮影回

数が少なかった。撮影されたアナグマは、いずれの地点でも単独個体であった。

タヌキでは幼獣(1~3 頭)の撮影(装置 5, 6, 8, 10)や、成獣と幼獣の同時撮影(装置 5, 6, 10)、成獣 2 個体の同時撮影(装置 6, 9, 10)がみられた。撮影回数は緑地 B と C で多く、ほぼ毎日確認された。

ハクビシンはすべての緑地で確認された。撮影回数が全体に少ないにもかかわらず、撮影地点数は多く、地点ごとの撮影回数のばらつきは 0~5 回と小さかった。すべて単独で撮影された。

ノラネコは緑地 B でのみ撮影された。

調査期間中の東京における日の出の時刻は 4 時 34 分~5 時 14 分、日の入の時刻は 18 時 06 分~18 時 06 分であった(国立天文台 2014. URL: <http://www.nao.ac.jp/>; 2015 年 2 月 2 日版)。タヌキ・アナグマ・ハクビシンの 3 種とも主に夜間に撮影されたが、タヌキとアナグマについては日中も撮影された(図 2)。特に緑地 C では、タヌキが昼間に撮影される回数が 32 回と多く、そのうち 17 回は幼獣が撮影された。タヌキの幼獣、または成獣と幼獣が同時に撮影された B と C では、撮影

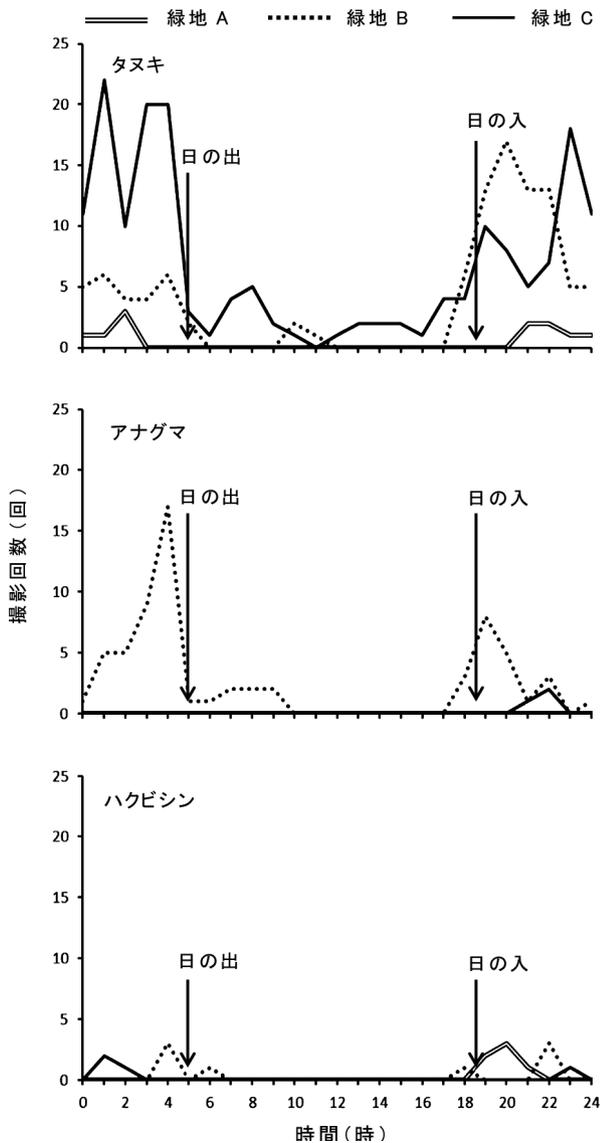


図2. 食肉目3種の撮影時間帯(2014年7月12日から9月3日, 農工大府中キャンパス). 日の出と日の入については東京における調査期間の平均値を示した.

時間に重複があったため, 調査地内には少なくとも2家族が生息する可能性が示唆された.

今回の調査により, 農工大府中キャンパスでは初めてアナグマの生息が確認された. アナグマの多摩地区東部での生息記録は, 1920年代に地域絶滅して以降みられなかった(東京都環境局2010). しかし2004年に, 本調査地から約5km都心よりの東京都三鷹市の国際基督教大学キャンパス内(北緯35度41分38秒, 東経139度31分44秒)で本種の生息が確認された(Zhou et al. in press)が, 本研究により2014年に三鷹市に隣接する

府中市では初めて生息が記録された. これらは, 都市域へアナグマが再分布しはじめていることを示唆している. 里山環境に生息するアナグマでは, 11月から4月の冬眠時期の最長7ヶ月間にわたる期間に各個体が1ヶ所で定住可能となる冬眠用巣穴(金子2001)の確保が必要である. しかし, 人間活動の多い都市域ではこのような生息地の確保は困難であり, 都市域へのアナグマの分布の制限要因となっているものと思われる. 本調査によりアナグマが確認された時期は主に夏であったため, それ以外の時期も通年生息するか, 巣穴の環境条件について, さらに調査を行う必要がある.

調査を行った緑地間において撮影データの取得状況に差異が見られた要因として, 人為的影響の多少が考えられる. すなわち, 緑地Aは建物と建物の間の土地であり, 緑地の周辺を人が行き交うことが多いため, より人為的影響を受けやすかったことが考えられる. 一方で, 動物種数の撮影が最も多かった緑地Bは3つの中で面積が最も大きく, 先進植物工場研究施設(ブルーベリー属 *Vaccinium* spp. 専用)が緑地に接して存在し, 建物周辺にもブルーベリー果樹の植栽がある. 工場の裏手にはオランダイチゴ属(*Fragaria* spp.)を栽培するビニールハウスも存在する. 工場施設職員への聞き取りでは, 工場敷地内にタヌキの進入がみられるとのことであった(私信). 工場へのタヌキの進入理由としては, 果実利用だけでなく, カバーとしての利用の可能性も考えられる.

緑地Cは, タヌキの幼獣が撮影されたことから, カメラ設置地点付近に繁殖巣があったものと考えられる. 緑地Cの面積は3ヶ所中で最小であるが, 大学附属果樹園, 野生動物救護施設や家畜関連施設(馬小屋)に隣接していることから, 人為的な餌環境が存在し, また建物を休息場として利用できた可能性がある. 調査期間中には, 野生動物救護施設職員が野生鳥類用に屋外に果物を置いている様子も見られた.

以上のことから, 都市域の中では, 大学キャンパス内には面積は小さいものの, 複数の微小緑地が存在し, さらにこれらの緑地に近接する利用可能な人為的な餌場および休息場環境が存在するため, アナグマなど複数の中型食肉目の生息地となり, タヌキでは繁殖も可能となっていたものと考えられる. 今後, 緑地の生息地としての条件の精査や緑地間の移動経路, 周辺の緑地も含めた広域での個体群としての存続可能性についても調査する必要がある. また緑地管理者の意識, 地域住民との関係(餌付けなど), 被害対策や外来生物問題も含めた都市の食肉目の保全に関する議論が必要である.

謝 辞

本研究を行うにあたり，国際基督教大学の上遠岳彦先生には，調査の際の撮影装置の使用方法ならびに設置に関して多大なご協力をいただくとともに，ご指導とご助言をいただいた。本学食肉目動物保護学研究室の皆様には，撮影装置の設置など，様々なご協力とご助言，励ましのお言葉をいただいた。ご協力をいただいた皆様に心から感謝を申し上げます。本研究の一部はJSPS科研費16H02996の助成を受けた。

引用文献

- 千羽晋示. 1973. 動物生息環境の変化と退行現象. 季刊自然科学と博物館 40: 69-73.
- 遠藤秀紀・倉持利明・川島 舟・吉行瑞子. 2000. 皇居内に移入されたハクビシンとタヌキについて. 国立科学博物館専報 35: 29-33.
- 神田聡美・高岡貞夫. 2013. 川崎市西部におけるホンダタヌキとハクビシンの分布図の作成. 専修自然科学紀要 44: 43-51.

- 金子賢太郎・丸山将吾・永野 治. 2008. 国営昭和記念公園周辺に生息するタヌキの生息地利用について. ランドスケープ研究 71: 859-864.
- 金子弥生. 2001. 東京都日の出町におけるニホンアナグマ (*Meles meles anakuma*) の生活環. 哺乳類科学 41: 54-64.
- 園田陽一・倉本 宣. 2001. 神奈川県都市近郊域におけるホンダタヌキ *Nyctereutes procyonoides viverrinus* の分布と土地利用の関係について. 明治大学農学部研究報告 128: 1-11.
- 園田陽一・倉本 宣. 2008. 多摩丘陵および関東山地における非飛翔性哺乳類の種組成に対する森林の孤立化の影響. 応用生態工学 11: 41-49.
- 高岡貞夫. 2013. 過去百年間における都市化にともなう東京の生物相の変化. 地学雑誌 122: 1020-1038.
- 東京都環境局. 2010. 東京都の保全上重要な野生生物種 (本土部) 東京都レッドリスト 2010年版. 東京都, 東京, 121 pp.
- 吉野 勲. 2006. 東京都の23区内で得られたホンダタヌキに関する生息情報. *Animate* 6: 15-18.
- Zhou, Y., Newman, C., Kaneko, Y., Buesching, C. D., Chen, W., Zhou, Z., Xie, Z. and Macdonald, D. W. 2017. Asian badgers—the same, only different: how diversity among badger societies informs socioecological theory and challenges conservation. In (D. W. Macdonald, C. Newman and L. A. Harrington, eds.) *Biology and Conservation of Musteloids*. Oxford University Press, Oxford (in press).

ABSTRACT

Carnivores in urban small green areas in Tokyo—an example of Fuchu-city using camera traps

Ikumi Nagamitsu and Yayoi Kaneko*

Carnivore Ecology and Conservation Research Group, Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology, Saiwaicho 3-5-8, Fuchu-city, Tokyo 183-8509, Japan

*E-mail: ykaneko7946@gmail.com

Between 12th July and 3rd September 2014, a camera trap survey ($n = 10$) was conducted at three small green areas (0.13–1.65 ha) in the Fuchu campus of Tokyo University of Agriculture and Technology, Fuchu-city, urban area of Tokyo. Raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*), Japanese badgers (*Meles anakuma*), and masked palm civets (*Paguma larvata*) were photographed. Raccoon dog cubs were also photographed. Japanese badgers were newly discovered in this area.

Key words: camera trap, *Nyctereutes procyonoides*, *Meles anakuma*, *Paguma larvata*, urban

受付日: 2015年11月7日, 受理日: 2016年12月3日

著者: 長光郁実・金子弥生*, 〒183-8509 東京都府中市幸町 3-5-8 東京農工大学農学部食肉目動物保護学研究室

*✉ykaneko7946@gmail.com