

地方都市における大学キャンパスでのニホンアナグマの出現および被害発生状況

中村南美子¹⁾, 萩之内竹斗²⁾, 浅野陽樹³⁾, 池田 充⁴⁾, 龍野巳代⁴⁾,
赤井克己⁵⁾, 大島一郎⁶⁾, 中西良孝²⁾, 高山耕二^{2)†}

¹⁾鹿児島大学大学院連合農学研究科

²⁾鹿児島大学農学部農業生産科学科家畜管理学研究室

³⁾鹿児島大学教育学部技術科

⁴⁾鹿児島大学教育学部

⁵⁾タイガー株式会社

⁶⁾鹿児島大学農学部農業生産科学科家畜生体機構学研究室

令和2年12月22日 受理

要 約

都市部でのニホンアナグマ（以下、アナグマ）の生息実態に関する基礎的知見を得ることを目的とし、地方都市における大学キャンパスでのアナグマの出現状況とそれによる農作物への被害発生状況について検討した。2019年1～12月に自動撮影カメラ4台を教育学部実習地、農学部附属農場（研究圃場ならびに動物飼育棟）および植物園内に設置し、アナグマの出現状況については静止画、農作物への被害発生状況については動画でそれぞれ撮影した。自動撮影カメラで野生哺乳類は計302枚撮影され、そのうちタヌキは147枚（48.7%）と最も多く、次いでアナグマは113枚（37.4%）、ノネコは41枚（13.6%）およびイタチは1枚（0.3%）の順であった。場所別ではアナグマが教育学部実習地で最も多く観察された。月別にみたアナグマの撮影頻度指数は、5～7月で高く、1～3月および8月で低かった。しかしながら、その出現は年間を通じて認められ、5月には教育学部実習地でビワの実の採食被害が認められた。以上より、地方都市にある大学キャンパスでアナグマは年間を通じて生活しており、農作物の一部に採食被害が起きていることが明らかになった。

キーワード：自動撮影カメラ，大学キャンパス，地方都市，ニホンアナグマ，農作物被害

†: 連絡責任者：高山耕二（鹿児島大学農学部農業生産科学科家畜管理学研究室）

Phone and Fax : 099-285-8591, E-mail : takayama@agri.kagoshima-u.ac.jp

緒 言

ニホンアナグマ (*Meles anakuma*) (以下, アナグマ) は, 日本在来の野生哺乳類の 1 種であり, 本州, 四国および九州に分布している [5]。アナグマは森林性の動物であり, 斜面に複数の穴を掘って生活することから, 平坦地では生活できないとされていた [5]。しかしながら, 最近では平地林や都市部にある微小緑地でも生息が確認され [4, 5], 農村部での農作物被害が問題視されている [5, 6]。鹿児島県においても, アナグマの有害駆除による捕獲頭数やロードキル数は近年, 急増している [1]。

こうした状況の中, 鹿児島市の中心部に位置する鹿児島大学郡元キャンパス (以下, 大学キャンパス) (面積 351,918 m², 標高 7 m : 31 ° 34 ' N, 130 ° 32 ' E) でも, アナグマが目撃されるケースが増え, 教職員からは農作物被害に関する情報も寄せられているものの, その詳細は明らかにされていない。そこで本研究では, 都市部でのアナグマの生息実態に関する基礎的知見を得ることを目的とし, 大学キャンパスにおけるアナグマの出現状況とそれによる農作物の被害発生状況について検討した。

材料および方法

アナグマの出現状況に関する調査は 2019 年 1 月から同年 12 月にかけて行われた。事前調査でアナグマの目撃情報が多く寄せられた鹿児島大学教育学部実習地, 同大学農学部附属農場 (研究圃場ならびに動物飼育棟) および植物園内にパッシブ形式の赤外線センサーを搭載した自動撮影カメラ (Scout Guard 社製, SG570-12mHD) をそれぞれ 1, 2 および 1 台, 計 4 台設置した。自動撮影カメラについては, 1 撮影につき 3 枚の静止画を記録し, 同一個体の重複撮影を避けるために撮影後に 30 分間のインターバルを設けた。得られた静止画から, 撮影された日時と動物種の同定を行い, アナグマについては月別に撮影頻度指数 (RAI: relative abundance index) ((撮影枚数 / (カメラ台数 × カメラ稼働日数)) × 100) を算出した。加えて, 2019 年 4 月から同年 9 月には, 教育学部実習地と農学部附属農場において圃場や果樹の傍に自動撮影カメラ (Scout Guard 製, SG570-12mHD) を 2 台設置し, 撮影インターバルを 5 分間に設定して 30 秒間の動画撮影を行い, 農作物に対する被害発生状況を調査した。

結果および考察

2019年1月1日から同年12月31日にかけて、大学キャンパスにおいて自動撮影カメラで記録されたアナグマおよびその他の野生哺乳類の撮影状況を表1に示した。野生哺乳類は4台のカメラで計302枚撮影され、その内訳をみるとタヌキ (*Nyctereutes procyonoides viverrinus*) が147枚 (48.7%) で最も多く、次いでアナグマは113枚 (37.4%)、ノネコ (*Felis catus*) は41枚 (13.6%) およびイタチ (*Mustela itatsi*) は1枚 (0.3%) の順であった。場所別でみると、アナグマは教育学部実習地で96枚と最も多く撮影され、その他の場所ではいずれも10枚以下であった。時間帯別でみると、タヌキとイタチは夜間のみ、アナグマとノネコは昼夜いずれにおいても撮影された。

表1. 大学キャンパスにおいて自動撮影カメラで撮影された野生哺乳類

Table 1. Wild mammal species recorded with sensor cameras in Kagoshima University

場所別の撮影枚数						
場 所	調査日数	撮影枚数	アナグマ	タヌキ	ノネコ	イタチ
教育学部実習地	365	208	96	89	22	1
農学部附属農場(研究圃場)	365	31	7	23	1	0
農学部附属農場(動物飼育棟)	365	40	2	25	13	0
植物園	365	23	8	10	5	0
合 計		302	113	147	41	1

時間帯別の撮影枚数						
時 間	調査日数	撮影枚数	アナグマ	タヌキ	ノネコ	イタチ
昼(6:00-18:00)	365	40	15	0	25	0
夜(18:00-6:00)	365	262	98	147	16	1
合 計		302	113	147	41	1

長光と金子[4]は東京都府中市に位置する東京農工大学農学部府中キャンパスで野生哺乳類に関する調査を2014年7~9月にかけての3ヵ月間行い、自動撮影カメラによってタヌキが最も多く撮影され、次いでアナグマ、ハクビシン (*Paguma larvata*)、ノネコの順であったと報告している。本研究でも、タヌキとアナグマについては同様な結果が得られた。両者は重複する食資源が多く、アナグマが作った巣穴をタヌキが利用するなど生活圏が重なることが多い[1]。本研究でも、タヌキとアナグマが同時に撮影されることはなかったものの、植物園と教育学部実習地では同一の巣穴を利用している状況が観察され(図1)、大学キャンパスという限られたスペースの中で両者が共存していることが明らかになった。その一方で、事前調査での学生や教職員による野生哺乳類の目撃情報はアナグマに集中していた。アナグマの活動時間帯は、主に夜間であるものの、空腹時や子育て時期などでは昼間でも活動することが知られている[7, 8]。本研究でも、タヌキが昼間撮影されることはなかったものの、

アナグマは10%程度昼間に撮影されており、こうした違いが大学キャンパス内での両者の目撃情報の差に反映されていると考えられた。



教育学部実習地（左：2019/12/27 撮影）と植物園（右：2018/8/30 撮影）で確認された巣穴



巣穴に出入りするタヌキ（左：2019/5/22 撮影，右：2019/6/4 撮影）



巣穴に出入りするアナグマ（左：2019/5/25 撮影，右：2019/5/28 撮影）

図1. アナグマとタヌキによる同一巣穴の利用

Figure 1. Use of the same burrow by raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides viverrinus*) and Japanese badger (*Meles anakuma*)

アナグマのRAIは5～7月で高く、1～3月および8月で低かった（図2）。アナグマは冬期に活動量が低下し、巣穴で冬眠することが知られている[2, 7]。長期に亘る冬眠には安全な巣穴の確保が必要であり、そのため、巣穴は森林内の斜面で作られるケースが多く、人間活動が多い都市部ではその確保が困難であると考えられてきた[4, 8]。しかしながら、本研究では出現が多くみられた教育学部実習地傍の側溝や植物園内でもアナグマの巣穴が確認された（図1）。また、1～3月のアナグマのRAIは他の月のそれらに比べて低く、活動量の低下が認められたものの、その出現は年間を通じて認められた。これらのことから、都市部の大学キャンパスに生息するアナグマは冬眠用の安全な巣穴をそこで確保しつつ、巣穴外でも年間を通して活動しているものと推察された。

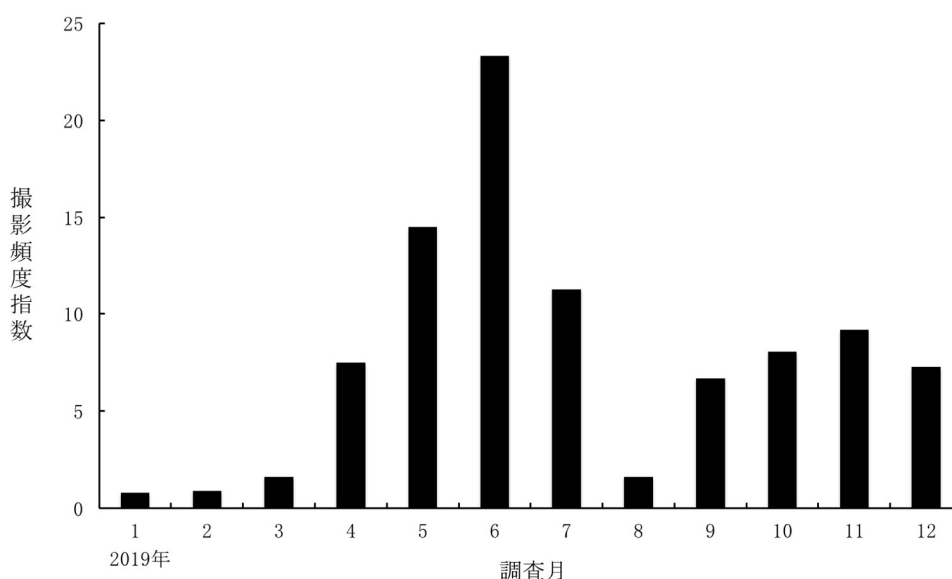


図2. 月別にみたアナグマの撮影頻度指数（RAI）

Figure 2. Monthly relative abundance index (RAI) of Japanese badgers (*Meles anakuma*)

雑食性であるアナグマは土を掘り起こして、昆虫の幼虫や特にミミズを好んで採食することが知られている [3, 5]。また、甘みのある作物に対する嗜好性も高く、イチゴ、スイカ、トウモロコシおよびカキに対する被害が報告されている[3, 5, 6]。本研究でも、教育学部実習地傍の側溝で溜まった土を掘り返し、探索するアナグマの状況が確認された（図3）。加えて、教育学部実習地や農学部附属農場では、圃場近くでアナグマがミミズなどを探索したと思われる採食痕が年間を通じて認められた（図4）。しかしながら、両方で栽培されていた各種野菜や作物に対する食害はほとんどみられず、5月に教育学部実習地で栽培されていたビワの実で唯一、採食被害が認められた（図5）。アナグマは食資源を十分に確保できれば、高密度による個体数調節が行われないと考えられている[1]。その一方で、これは見方を変えると、今後、大学キャンパスで生活するアナグマの個体数が増加すれば、食資源の競合が起これ、農作物等に対する被害が拡大する可能性も秘めている。その際には捕獲や侵入防止柵の設置など適切な対応策を状況に応じて講じる必要があると思われた。

以上より、地方都市における大学キャンパスでアナグマは年間を通じて生活しており、農作物の一部に食害が起きていることが明らかになった。



図 3. 側溝で観察されたアナグマの探索行動 (2019/1/30 撮影)

Figure 3. Exploratory behavior of Japanese badger (*Meles anakuma*) in the gutters (Photographed on January 30, 2019)



図 4. 圃場近くで観察されたアナグマの採食痕 (2019/8/17 撮影)

Figure 4. Foraging tracks by Japanese badger (*Meles anakuma*) near the field (Photographed on August 17, 2019)

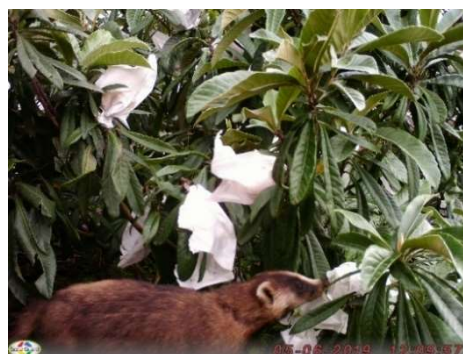


図 5. ビワの実を採食するアナグマ (左 : 2019/5/3 撮影, 右 : 2019/5/6 撮影)

Figure 5. Foraging behavior of Japanese badger (*Meles anakuma*) toward loquat fruit in the field (Photographed on May 3, 2019 and May 6, 2019)

文 献

- [1]船越公威, 松元海里: 鹿児島県のニホンアナグマ *Meles anakuma* の現状について—交通事故死個体数と捕獲数の年次変化から—. *Nature of Kagoshima*, 44, 77-83 (2018)
- [2]船越公威, 松元海里: 九州南部に生息するニホンアナグマ *Meles anakuma* の冬季における活動について. 哺乳類科学, 58, 221-226 (2018)
- [3]Kaneko, Y., Maruyama, N. and Macdonald, D. W.: Food habits and habitat selection of suburban badgers (*Meles meles*) in Japan. *Journal of Zoology*, 270, 78-89 (2006)
- [4]長光郁実, 金子弥生: 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. 哺乳類科学, 57, 85-89 (2017)
- [5]農林水産省 農村振興局 監修: 野生鳥獣被害防止マニュアル—アライグマ, ハクビシン, タヌキ, アナグマ— (中型獣類編). p1-96 (2018) https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_manual/H29_manual_tyuugata_jyuurui/attach/pdf/180330-4.pdf [2020年9月22日参照]
- [6]竹内正彦: イチゴ露地ほ場におけるアナグマの食害防護. 日本応用動物昆虫学会誌, 51, 187-196 (2007)
- [7]Tanaka, H.: Seasonal and daily activity patterns of Japanese badgers (*Meles meles anakuma*) in Western Honshu, Japan. *Mammal Study*, 30, 11-17 (2005)
- [8]田中浩: 第1部 痕跡から動物種を特定するための技術 第3章 痕跡を読み取る技術—動物ごとの痕跡と生態の特徴 10. ニホンアナグマ (野生動物管理のためのフィールド調査法 哺乳類の痕跡判定からデータ解析まで). p115-125, 京都大学学術出版会, 京都 (2015)

Emergence of Japanese Badger (*Meles anakuma*) and its Damage to Crops at Kagoshima University Campus in Regional City

Namiko Nakamura¹⁾, Taketo Haginouchi²⁾, Yoki Asano³⁾, Mitsuru Ikeda⁴⁾, Miyo Ryuno⁴⁾, Katsumi Akai⁵⁾,
Ichiro Oshima⁶⁾, Yoshitaka Nakanishi²⁾, Koji Takayama²⁾ †

¹⁾ *United Graduate School of Agricultural Sciences, Kagoshima University*

²⁾ *Laboratory of Animal Behaviour and Management, Department of Agricultural Sciences and Natural Resources, Faculty of Agriculture, Kagoshima University*

³⁾ *Department of Technology, Faculty of Education, Kagoshima University*

⁴⁾ *Faculty of Education, Kagoshima University*

⁵⁾ *Tiger MFG Co., LTD.*

⁶⁾ *Laboratory of Animal Functional Anatomy, Department of Agricultural Sciences and Natural Resources, Faculty of Agriculture, Kagoshima University*

Summary

The objective of this study was to obtain basic information on the Japanese badger (*Meles anakuma*) inhabiting urban areas. We conducted a survey using a camera-trapping technique to determine the frequency of emergence of wild mammals and their damage to crops at Kagoshima University. Four sensor cameras were mounted at a training area in the Faculty of Education, an experimental farm in the Faculty of Agriculture (fields and a livestock barn), and a botanical garden at the Korimoto campus of Kagoshima University from January to December 2019. The number of photographs of raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides viverrinus*), Japanese badger, feral cats (*Felis catus*), and Japanese weasel (*Musyela itatsi*) recorded by the cameras were 147, 113, 41, and 1, respectively. Japanese badger was most frequently photographed at the training area in the Faculty of Education. Regarding monthly variations, the relative abundance index of Japanese badger was higher from May to July and lower from January to March and August than in other months. It was observed in May that Japanese badger took loquats at the training area in the Faculty of Education. These findings indicate that Japanese badger lives in the Korimoto campus all year around and that the animal occasionally causes damages to crops.

Key words: Sensor camera, University campus, Regional city, Japanese badger (*Meles anakuma*), Damage to crops

†: Correspondence to : Koji Takayama (Laboratory of Animal Behaviour and Management, Department of Agricultural Sciences and Natural Resources, Faculty of Agriculture, Kagoshima University)

Tel (Fax) : 099-285-8591, E-mail : takayama@agri.kagoshima-u.ac.jp