

地域猫活動における糞尿被害減少の取り組みに関する研究 －地域猫の行動圏と猫用公衆トイレの利用状況のフィールド調査－

Study on Efforts to Reduce Fecal and Urinary Pollution in Community Cat Program
-Field Survey of Community Cats' Home Range and Use of Communal Litter Box by the Cats-

広島大学大学院統合生命科学研究科 妹尾 あいら
Aira Seo, Graduate School of Integrated Sciences for Life, Hiroshima University

キーワード：地域猫活動、糞尿被害、行動圏、猫用公衆トイレ

keywords: Community Cat Program, fecal and urinary pollution, home range, communal cat litter box

1. 背景および目的

野良猫は、個体数の増加¹⁾や糞尿による地域の公衆衛生の悪化^{2) 3)}、人獣共通感染症の伝播^{4) 5)}、野生動物の捕食⁶⁾などの問題を引き起こしている。その一方で野良猫は、交通事故⁷⁾や感染症による健康状態の悪化⁸⁾などの危険に晒されている。野良猫の存在は人間の福祉の低下を招くだけでなく、猫自身の福祉の低下にもつながる。このような状況を鑑み、環境省は2010年から「地域猫活動」を積極的に推進している。

「地域猫活動」とは、地域の理解と協力を得て、飼い主のいない野良猫を「地域猫」と位置づけ、野良猫の個体数を減らすとともに、地域トラブルをなくすことを目指した管理活動である¹⁾。地域住民が活動の中心となり、行政やボランティアなどの協力のもと、給餌、不妊去勢手術、糞尿の清掃を行い、猫の問題ではなく地域の環境問題と捉えることとしている。

広島県内の12市9町を管轄する広島県動物愛護センターは、現在までに159箇所を活動地域として承認している（令和4年3月31日現在）⁹⁾。活動に取り組む地域が増える一方で、検討が必要な課題もある。住民を対象としたアンケート調査では、活動を行っているのにも関わらず、地域猫による糞尿被害が最も問題視されていた¹⁰⁾。地域猫活動では、糞尿被害対策の一つとして猫用公衆トイレの設置が推奨されている¹⁾。しかし、活動者が行う清掃頻度は高くなく、住民はトイレの効果を疑問視していること

から¹⁰⁾、糞尿の集約を効果的に行えていないと考えられた。糞尿被害を減少させるためには、トイレの利用率を高める工夫が求められるが、検討に必要な基礎データとなる地域猫の行動やトイレの利用状況は明らかとなっていない。

そこで本研究は、広島県の7つの活動地域を調査対象とし、地域猫の行動圏とトイレの利用状況を調査することで、地域猫活動における糞尿被害を減少させる取り組みの一助とすることを目的とした。

2. 材料および方法

2.1 調査地

広島県内で地域猫活動に登録されている159箇所の中から、環境や活動範囲の面積が異なる5地域（地域A, B, D, E, F）を選定した。さらに、市に登録している1地域（地域C）と、保護活動として個人で不妊去勢手術や給餌を実施している1地域（地域G）も含め、合計7地域を調査地とした（表1）。

表1 調査地の環境および活動状況

地域名	環境	活動範囲の面積	活動年数	主な活動者の人数	猫の頭数	トイレの数	給餌場の数
地域猫活動	A 山間部の団地	73,354㎡	6年	3人	29頭	3台	3箇所
	B 郊外の団地	105,742㎡	4年	2人	24頭	6台	7箇所
	C 郊外の団地	77,510㎡	4年	1人	22頭	9台	11箇所
	D 郊外・駅前の団地	160,274㎡	3年	2人	26頭	10台	11箇所
	E 港町の住宅地	5,781㎡	3年	1人	10頭	なし	1箇所
	F 郊外の住宅地	167㎡	3年	1人	10頭	2台	1箇所
保護活動	G 寺院の境内	402㎡	8年	2人	7頭	なし	1箇所

2.2 GPS 首輪を利用した猫の行動圏の測定

地域猫に超小型 GPS デバイス付首輪を装着し、行動圏を測定した。調査期間は 2022 年 4 月～2023 年 1 月とした。超小型 GPS デバイス (Pet Data Recorder, TiangTech) は、40×20×13mm で、重量 12g の充電式機器である。デバイスをパソコンに接続し、位置情報ファイルを Google earth アプリに追加するとおよそ 1～2 日分の移動軌跡を表示する。デバイスは市販の猫用首輪に取り付けた。GPS 首輪の総重量は 22g で、成猫の平均体重 (3～5kg) の 3% 以下であることから、猫の行動への影響や体への負担はないと考えられた。また、首輪は力を加えると簡単に外れるものを選定した。

7 地域において、活動者の協力を得て人馴れしている猫に GPS 首輪を 1～4 回装着した (A: 1 頭, B: 4 頭, C: 1 頭, D: 1 頭, E: 1 頭, F: 1 頭, G: 2 頭)。最外郭法を用いて軌跡から行動圏の最大面積を算出した。地域 A の猫は、予備的に実施した 2021 年 12 月の記録も使用した。

2.3 カメラによるトイレの利用状況の測定

トイレの設置数が少ない 2 地域において、赤外線センサーカメラを用いてトイレの利用状況を測定した。調査期間は、地域 A で 2022 年 4 月～12 月 (予備的に実施した 2021 年 12 月～2022 年 3 月の記録も使用)、地域 F で 2022 年 12 月～2023 年 1 月とした。カメラ (ハイクカム SP3/Browning ストライクプロ X, 株式会社ハイク; Ltl-Acorn6210MC PLUS, 株式会社キャムズ) は、熱を感知し自動で撮影する機器である。

調査地はトイレの設置数が特に少ない地域 A と F とした。トイレは地域 A に 3 台、地域 F に 2 台設置されていた。カメラは 1～2 分間の動画モードに設定し、地域 A ではトイレ 1 台につきカメラを 2 台ずつ、地域 F では 1 台ずつ設置した。撮影データから、トイレを訪問または利用した個体を識別し、時間帯と行動を記録した。

3. 結果

3.1 7 地域における猫の行動圏

11 頭の猫の行動圏の最大面積は、地域に関わらず個体によって異なっていた (表 2)。最も面積が大きかった個体は山間部の団地に位置する地域 A であった。調査個体の性別はそれぞれ雄 5 頭と雌 6 頭であったが、性差による特徴は認められなかった (雄の平均面積: 18,786.2 m², 雌の平均面積: 19,813.5 m²)。

図 1 に地域ごとの行動軌跡を示した。軌跡が集中している場所は猫が長時間滞在したことを表している。地域 A、B、C、D の個体の軌跡は活動範囲に集中しており、多くの時間を地域内で過ごしていた。その一方で、地域 E、F、G の個体は地域外に軌跡が集中していた。地域 E の個体は、交通量の多い道路や JR の線路を横断するように移動していた。地域 G では、片方の個体 (G-2) が 100m 以上も離れた住宅地まで遠征していた。地域外に猫が移動していた地域 E、F、G は、活動範囲面積が狭いことが共通していた。また、猫の頭数と活動地域の面積から 1 頭あたりの生息面積を算出すると、地域 E、F、G はいずれも 1,000 m² 以下となった (表 3)。

表2 個体ごとの行動圏の最大面積

地域名	個体名	行動圏の最大面積
A	A-1	39,152m ²
B	B-1	17,066m ²
	B-2	2,839m ²
	B-3	12,579m ²
	B-4	14,013m ²
C	C-1	33,758m ²
D	D-1	18,012m ²
E	E-1	30,514m ²
F	F-1	9,181m ²
G	G-1	5,688m ²
	G-2	30,010m ²

表3 1頭あたりの生息面積

地域名	1頭あたりの生息面積
A	2,529.4m ²
B	4,405.9m ²
C	3,523.2m ²
D	6,164.4m ²
E	578.1m ²
F	16.7m ²
G	57.4m ²

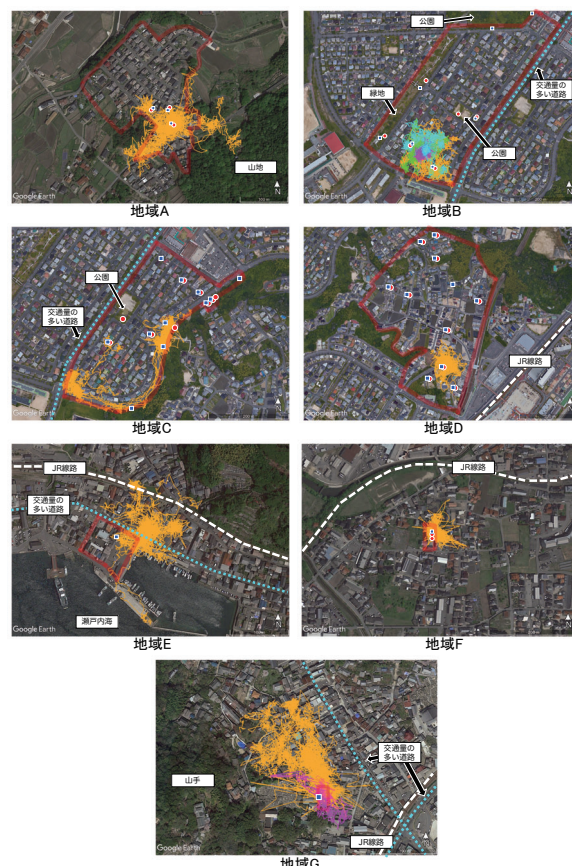


図1 7地域の個体別行動軌跡

注1) 赤い枠で囲まれたエリアは活動範囲、赤い丸はトイレ、青い四角は給餌場を示す
注2) 同じ地域で複数の個体を調査した地域BはB-1:黄、B-2:ピンク、B-3:緑、B-4:青、地域GはB-1:ピンク、B-2:黄を示す

3.2 トイレの少ない2地域の利用状況

トイレの設置数の少ない地域AとFにおける1頭あたりのトイレ台数は、それぞれ0.10台と0.20台となり、他地域よりも少ない傾向にあった。地域Aは29頭中27頭(93.1%)、地域Fは10頭全て(100%)がいずれかのトイレを訪問していたが、実際にトイレで排泄していたのは、それぞれ27頭中12頭(44.4%)、10頭中5頭(50.0%)であった。いずれの地域も複数の猫が同じトイレを共有していたが、1日あたりの利用回数は1回よりも少なく、毎日糞尿を集約できているとは限らなかった。調査期間中、GPS首輪を装着した個体がトイレを利用した回数は、地域Aで1回、地域Fで2回のみと非常に少なかった。その一方で、トイレを利用しなかった個体は、何度も訪問するものの、中を覗いたり匂いを嗅いだりするのみであった。

4. 考察

7地域で測定した猫の行動圏では、1頭あたりの生息面積が狭いほど猫は地域外へ移動してしまうことが明らかとなった。地域外に軌跡が集中していた地域E、F、Gでは、活動者の自宅周辺や寺院の境内のような狭い範囲を活動地域としていた。いずれも猫の行動圏に対して活動範囲が狭いことから、糞尿の拡散が懸念された。

活動範囲の広さには活動協力者の有無が影響していると考えられた。地域A、B、C、Dは活動者以外の協力者の自宅や所有地にトイレと給餌場を設けており、団地全体での地域猫管理を前提として活動していた。その一方で、活動範囲の狭い地域EとFは、自宅周辺に集まる野良猫のために協力者を募って地域猫活動を始めたものの、実際に活動しているのは代表者1名のみであった。環境省は、地域猫活動を開始する前に、代表者と協力者を選任し、他の住民へ周知して活動の合意を取ることをガイドラインに示している¹⁾。しかし、地域EやFのように、活動協力者がいない地域もあるのが現状である。

また、猫が地域外に移動してしまう原因の一つとして、活動者ではない給餌者の存在が考えられた。豊富な食糧源がある場合、雌の野良猫の行動圏は狭くなるが、分散した獲物を食べる場合は行動圏が広がることが報告されている¹¹⁾。猫が活動地域内に留まっていた地域Cでもトイレや給餌場のない位置に軌跡が集中していたが、活動者も心当たりのない場所であったことから、別の給餌者がいる可能性が示唆された。

大学構内に生息する地域猫を調査した神田¹²⁾は、活動者以外の人による給餌やゴミの採食がほぼ毎日行われていたことを報告している。地域猫を適切に管理するためにも、隣接する地域も含め、活動への理解が必要と考えられた。

トイレの利用状況の調査から、トイレを利用する猫は限られていた。猫は糞尿を使って自分のなわばりを嗅ぎ分けており¹³⁾、他の個体を認識している¹⁴⁾。トイレを利用しなかった猫は、他の猫の糞尿の匂いを嗅ぐためにトイレを訪問したと考えられた。また、トイレの利用率の低さも個体間のなわばり意識が影響していると考えられ、トイレを共有していても実際の排泄回数は少なく、地域内外での排泄が常態化していると考えられた。トイレの利用率を高めるためには、猫の頭数に応じて設置数を増やすことが必要である。環境省¹⁵⁾は、猫を飼育する場合、飼育頭数+1台のトイレを設置することを推奨している。今回の調査地域に当てはめると、地域Aでは30台、地域Fでは11台のトイレが必要となる。いずれの地域も高齢者が中心となって活動しており、これらの台数を設置して日常的に管理することは難しいと考えられた。

加藤¹⁶⁾は、長期的な地域猫活動の継続が困難な要因として「活動者の高齢化」とともに「慢性的な人手不足」を挙げており、住民に活動を普及・定着させることが課題と述べている。地域内外の糞尿被害を減少させるためには、猫が居着く特定の場所だけでなく、団地や町単位での協力が必須である。しかし、本研究の事例にもあったように、活動者だけでは協力体制を構築することが難しい地域も存在する。黒澤¹⁷⁾は、地域猫活動の一番の難点として住民の理解と協力を得るための合意形成を挙げている。本研究の課題であるトイレの増設や活動外の給餌者についても、住民の理解と協力なくしては成り立たないことから、行政の積極的な介入が不可欠と考えられた。

5. 引用文献

- 1) 環境省自然環境局総務課動物愛護管理室. 2010. 住宅密集地における犬猫の適正飼養ガイドライン.
https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/2_data/pamph/h2202.pdf (最終閲覧日: 2023年3月26日)
- 2) Seo, A., & Tanida, H. 2020. The effect of communal litter box provision on the defecation.

- behavior of free-roaming cats in old-town Onomichi, Japan. *Applied Animal Behaviour Science*, 224: 104938.
- 3) Uetake, K., Yamada, S., Yano, M., & Tanaka, T. 2014. A survey of attitudes of local citizens. of a residential area toward urban stray cats in Japan. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 17(2): 172-177.
- 4) Candela, M. G., Fanelli, A., Carvalho, J., Serrano, E., Domenech, G., Alonso, F., & Martínez-Carrasco, C. 2022. Urban landscape and infection risk in free-roaming cats. *Zoonoses and Public Health*, 69(4): 295-311.
- 5) Gerhold, R.W., & Jessup, D.A. 2013. Zoonotic diseases associated with free-roaming cats. *Zoonoses Public Health*, 60: 189-195.
- 6) Crawford, H. M., Calver, M. C., & Fleming, P. A. 2019. A case of letting the cat out of the bag -Why Trap-Neuter-Return is not an ethical solution for stray cat (*Felis catus*) management. *Animals*, 9(4): 171.
- 7) Schmidt, P. M., Lopez, R. R., & Collier, B. A. 2007. Survival, fecundity, and movements of free-roaming cats. *The Journal of wildlife management*, 71(3): 915-919.
- 8) Natoli, E., Say, L., Cafazzo, S., Bonanni, R., Schmid, M., & Pontier, D. 2005. Bold attitude makes male urban feral domestic cats more vulnerable to Feline Immunodeficiency Virus. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 29(1): 151-157.
- 9) 広島県動物愛護センター. 2022. 地域猫活動について.
<https://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/apc/tiikinek-okatudou.html> (最終閲覧日: 2023 年 3 月 26 日)
- 10) 朱奇・曾根寛文・瀬尾和加子・妹尾あいら・谷田創. 2021. 広島県内で地域猫活動 (CCP) に関与している人への郵送アンケート調査. ヒトと動物の関係学会誌, 58: 34.
- 11) Turner, D. C., & Bateson, P. 2006. ドメスティック・キャット-その行動の生物学 (森裕司監修, 武部正美・加隈良枝翻訳) チクサン出版社.
- 12) 神田鉄平. 2019. 地域猫に対する栄養および食餌管理についての調査. ペット栄養学会誌, 22(1): 25-30.
- 13) Bradshaw, J. W. 2013. The behaviour of the domestic cat (2nd ed.). Cabi.
- 14) Nakabayashi, M., Yamaoka, R., & Nakashima, Y. 2012. Do faecal odours enable domestic cats (*Felis catus*) to distinguish familiarity of the donors?. *Journal of ethology*, 30: 325-329.
- 15) 環境省自然環境局総務課動物愛護管理室. 2015. 宣誓! 無責任飼い主 0 宣言 !!
https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/2_data/pamph/h2706e.html (最終閲覧日: 2023 年 3 月 26 日)
- 16) 加藤謙介. 2014. 『地域猫』活動の長期的変遷に関する予備的考察-横浜市磯子区の実践グループ年次活動報告書に対する内容分析より-. 九州保健福祉大学研究紀要, 15: 51-60.
- 17) 黒澤泰. 2022. 不妊去勢手術が必須の地域猫活動. 動物観研究, 27: 7-14.