

兵庫県南部のアライグマから採集されたノミ類

明尾亮佑^{1)*}・石井秀空¹⁾・千葉駿¹⁾・栗山武夫^{2,3)}・山崎健史^{4,5)}Fleas (Siphonaptera) collected from racoons *Procyon lotor* in southern Hyogo PrefectureRyosuke AKEO^{1)*}, Hidetaka ISHII¹⁾, Hayato CHIBA¹⁾,
Takeo KURIYAMA^{2,3)} and Takeshi YAMASAKI^{4,5)}

要 旨

兵庫県南部で捕獲された中型の外来哺乳類に寄生したノミ類の調査を行い、3種31個体の哺乳類を検査した。その結果、8個体のアライグマからネコノミ、タヌキナガノミ、ミカドケナガノミの3種のノミ類が得られた。これは兵庫県のアライグマから初のノミ類の記録となる。

キーワード: タヌキナガノミ, ネコノミ, ミカドケナガノミ, 衛生害虫

(2024年9月22日受付, 2024年10月19日受理, 2025年1月31日発行)

はじめに

ノミ類は吸血による直接的な被害に加え、ペストなどの人獣共通感染症を媒介しうる医学的に重要な昆虫である。日本では Sakaguti (1962) 並びに Sakaguti and Jameson (1962) によってノミ類の包括的な分類学的研究がなされ、現在、8科37属75種が知られている(中村ら, 2016; Takahashi et al., 2016)。

衛生害虫としてのノミ類においては、宿主情報は重要である。Sakaguti (1962) 並びに Sakaguti and Jameson (1962) による包括的な分類学的研究時点では国内に分布していなかった複数の中型の外来哺乳類が、現在では国内に侵入し、分布を広げている。これまでに、岡山県のシベリアイタチ *Mustela sibirica* Pallas, 1773 (山内・奥島, 2005)、沖縄県のファイラングース *Urva auropunctata* (Hodgson, 1836) (石橋ほか, 2009: 論文内ではジャワマングース *Herpestes javanicus* と表記)、埼玉県と群馬県のアライグマ *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758) (山内ほか, 2016; 高橋ほか, 2022, 2023)、埼玉県のハクビシン

Paguma larvata (Smith, 1827) (高橋ほか, 2022) などからノミ類が報告されているが、兵庫県の中型外来哺乳類に寄生しているノミ類の報告はない。

筆者らは、2023年から2024年にかけて兵庫県内で捕獲された外来哺乳類のうち、アライグマ、ハクビシン、ヌートリア *Myocastor coypus* (Molina, 1782) の寄生生物を調査し、アライグマからノミ類を採集することができた。兵庫県におけるノミ類の寄生状況を資料として残すことが有益と考えたため、ここで報告する。

材料と方法

兵庫県森林動物研究センター内で冷凍保管された、アライグマ、ハクビシン、ヌートリアを調査した。これらの外来哺乳類は神戸市北区および姫路市で特定外来生物法に基づいて捕獲をされた個体である。捕獲個体は各地区の捕獲従事者による

¹⁾ 兵庫県立大学大学院 環境人間学研究所 〒670-0092 兵庫県姫路市新在家本町1丁目1-12

²⁾ 兵庫県立大学 自然・環境科学研究所(森林・動物系) 〒669-3842 兵庫県丹波市青垣町沢野940

³⁾ 兵庫県森林動物研究センター 〒669-3842 兵庫県丹波市青垣町沢野940

⁴⁾ 兵庫県立大学 自然・環境科学研究所(自然環境系) 〒669-1546 兵庫県三田市弥生が丘6丁目

⁵⁾ 兵庫県立人と自然の博物館 〒669-1546 兵庫県三田市弥生が丘6丁目

* Corresponding author. E-mail: akeryou1501kumi400@gmail.com

箱罠の設置後、見回りで外来哺乳類が発見され次第、その場もしくは所定の場所まで生きてそのまま移動させて安楽死させたのち、ビニール袋に入れて冷凍保存の過程を経て森林動物研究センターに搬送されたものである。これら哺乳類の体表を目視で調査した後、哺乳類の両足を持ちながら空中で体全体をふるい、掃除用のブラシでブラッシングを行い、採集したノミ類は70%エタノールに保存した。ノミ類のプレパラート標本は Sakaguti (1962) に習い、水酸化カリウム水溶液で内容物を溶かし、酢酸で中和、エタノールによる脱水の過程を経て、クローブ精油とキシレンで透徹後、カナダバルサムで封入を行い作製した。ノミ類の同定は Sakaguti (1962) をもとに行い、学名と和名は中村ほか (2016) に従った。宿主哺乳類は兵庫県森林動物研究センターでの研究利用後、廃棄処分された。本報告で使用したノミ類の標本は、兵庫県立人と自然の博物館に保管している。

ると、ネコノミは両地域から記録されたが、タヌキナガノミは神戸市北区のみから記録され、ミカドケナガノミは姫路市のみから記録された。



図1 ネコノミ, メス, *Ctenocephalides felis felis*, female. Scale: 1 mm.

結 果

外来哺乳類 31 個体のうち、8 個体のアライグマからノミ類が採集された(表 1)。採取されたノミ類は、ネコノミ *Ctenocephalides felis felis* (Bouché, 1835)が 7 個体(図 1, 表 1)、タヌキナガノミ *Paraceras melis flabellum* Wagner, 1916 が 34 個体(図 2, 表 2)、ミカドケナガノミ *Chaetopsylla mikado* Rothchild, 1904 が 15 個体であった(図 2, 表 2)。場所別にみ

表 1 調査した外来哺乳類の個体数とノミ寄生が確認された個体数。

宿主	調査個体数	ノミ寄生 個体数
アライグマ	21	8
ハクビシン	3	0
ヌートリア	7	0

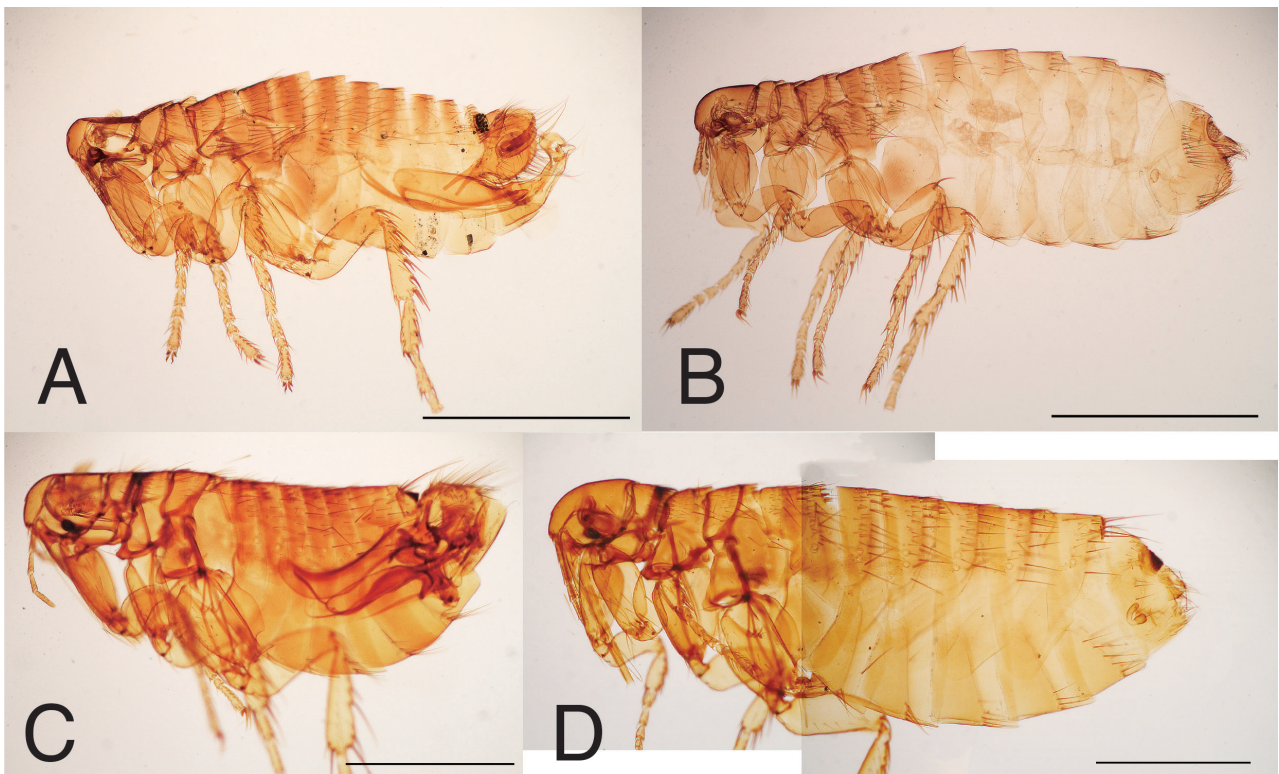


図 2 ミカドケナガノミ *Chaetopsylla mikado* (A, B)とタヌキナガノミ *Paraceras melis flabellum* (C, D)。A, *Chaetopsylla mikado*, male; B, same, female; C, *Paraceras melis flabellum*, male; D, same, female. Scales: 1 mm (A–D)。

表 2 各アライグマ個体から採集されたノミ種の個体数.

	捕獲日	捕獲地		寄生ノミ		
		地区	小地区	ネコノミ	ミカドケナガノミ	タヌキナガノミ
成獣♀	10 IV 2024	神戸市北区	大沢町上大沢	5♀	—	3♀
成獣♀	10 IV 2024	神戸市北区	大沢町上大沢	—	—	3♂, 8♀
成獣♂	11 IV 2024	神戸市北区	大沢町上大沢	1♀	—	1♂, 5♀
成獣♂	6 IV 2024	神戸市北区	大沢町神付	—	—	2♂, 11♀
成獣♀	15 IV 2024	神戸市北区	大沢町上大沢	—	—	1♂
成獣♀	7 XII 2023	姫路市	兼田	—	1♀	—
成獣♂	6 I 2024	姫路市	兼田	1♀	—	—
成獣♂	6 I 2024	姫路市	的形	1♀	11♂, 3♀	—

考 察

国内における宿主について

今回記録されたノミ類 3 種は、これまでにいずれも食肉目哺乳類から記録されている。ネコノミはネコだけではなく野生動物に広く寄生していることが知られており(Sakaguti, 1962; Sakaguti and Jameson, 1962), さらに本種は人体刺咬による被害が報告されている(山内・渡辺, 2008)。タヌキナガノミは、タヌキ *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834), アナグマ *Meles anakuma* Temminck, 1842, テン *Martes melampus* (Wagner, 1841), ツキノワグマ *Ursus thibetanus* G. Cuvier, 1823 から記録されている(Sakaguti, 1962; Sakaguti and Jameson, 1962; 山内ほか, 2016; 高橋ほか, 2022, 2023)。ミカドケナガノミはタヌキナガノミと共通する宿主が多く、タヌキ、アナグマ、ツキノワグマに外部寄生することが知られている(Sakaguti and Jameson, 1962; Sakaguti, 1962)。

アライグマの原産地である北米地域では、ミカドケナガノミと同属の *Chaetopsylla lotoris* (Stewart, 1926)がアライグマを宿主として利用することが報告されている(Holland, 1984)。一方、ネコノミは分布しているにも関わらずアライグマへの寄生例は報告されていない。また、タヌキナガノミの属する *Paraceras* 属は北米地域に分布していない。しかし、日本と同様にアライグマが侵入したヨーロッパ地域では、ドイツからネコノミと、タヌキナガノミの別亜種である *Paraceras melis melis* (Walker, 1856), そしてミカドケナガノミと同属の *Chaetopsylla globiceps* (Taschenberg, 1880)がアライグマに寄生することが報告されている(Norbert et al., 2023)。

ノミは主として寄生する宿主(true host)の他に、二次的な宿主(secondary host)や偶発的な宿主(accidental host)が知られている(Holland, 1964)。そして今回記録された 3 種のノミ類の食肉目哺乳類に対する宿主の選択性は広く、国内の他地域においてもアライグマから得られた先行報告がある。これらを考慮すると、3 種のノミ類は国内においてアライグマを主な宿主の 1

つとして利用している可能性がある。

今回の調査で記録されたネコノミは人体刺咬例が知られている(山内・渡辺, 2008)。一方タヌキナガノミとミカドケナガノミによる人体刺咬例は報告されていないが、衛生害虫としてのノミ類の生物相を把握しておくことは重要である。また同様に、定期的な調査によってノミ成虫の発生活長情報の集積が必要である。

ハクビシンとヌートリアについて

今回調査したハクビシンとヌートリア個体からはノミ類は確認出来なかったが、ハクビシンのノミは、高橋ほか(2023)でミカドケナガノミによる寄生例が報告されている。一方ヌートリアのノミは、山内ほか(2005)においても調査されたが発見されておらず、現時点で日本国内の記録は確認されていない。原産地の南米地域では、アルゼンチンでヨーロッパネズミノミ *Nosopsyllus fasciatus* (Bosc, 1801) の寄生が報告されている(Pablo et al., 2018)。本ノミ種は汎世界的に分布しており、日本でも確認されている(Sakaguti, 1962; Sakaguti and Jameson, 1962)。また本種はペストなど感染症の媒介種であり、日本では人体刺咬の例も知られている(山内・渡辺, 2008)。今回ノミ類が得られなかった外来哺乳類においても、今後の継続した調査が必要である。

謝 辞

調査にご協力いただいた兵庫県森林動物研究センターの方々、並びに宿主哺乳類を捕獲した市町の関係者の皆様へ、深く感謝申し上げます。

著者の役割

明尾亮佑は、ノミ類の採集から同定までを行い、また本原稿

の全体を執筆した。石井秀空と千葉駿、栗山武夫は、本研究で使用した哺乳類の捕獲、保管等を行い、ノミ類採集の補助を行った。山崎健史は、本研究全体を立案し、原稿全体の校閲を行った。著者全員が原稿の執筆に関わり、最終稿を読み内容を確認した。

利益相反

本研究を実施するにあたり、特定企業との利害関係はない。

引用文献

- Holland, G. P. (1964) Evolution, classification, and host relationships of Siphonaptera. *Annual Review of Entomology*, 9, 123–146.
- Holland, G. P. (1984) The Fleas of Canada, Alaska and Greenland (Siphonaptera). *Memoirs of the Entomological Society of Canada*, 117 (S130), 3–632.
- 石橋 治・新妻 淳・須藤健二・小倉 剛・砂川勝徳・仲田 正 (2009) 沖縄島のジャワマングース (*Herpestes javanicus*) におけるノミの寄生状況. *日本野生動物医学会誌*, 14, 67–72.
- Martino, P. E., Radman, N. E., Gamboa, M. I., Samartino, L. E. and Parrado, E. J. (2018) Ectoparasites from some *Myocastor coypus* (Molina, 1782) populations (Coypus or Nutria) in Argentina. *Brazilian Journal of Veterinary Parasitology*, 27, 254–257.
- 中村剛之 (2016) Order Siphonaptera 隠翅目(ノミ目). *日本昆虫目録編集委員会(編), 日本昆虫目録 第5巻: 脈翅目群, 長翅目, 隠翅目, 毛翅目, 撚翅目. 権歌書房, 福岡, pp. 49–61.*
- Peter, N., Dörge, D. D., Cunze, S., Schantz, A. V., Skaljic, A., Rueckert, S. and Klimpel, S. (2023) Raccoons contraband – The metazoan parasite fauna of free-ranging raccoons in central Europe. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 20, 79–88.
- Sakaguti, K. (1962) *A Monograph of the Siphonaptera of Japan*. Nippon Printing and Publishing Co. Ltd., Osaka.
- Sakaguti, K. and Jameson, E. W. Jr (1962) The Siphonaptera of Japan. *Pacific Insects Monograph*, 3, 1–169.
- 高橋 守・三角仁子・馬場祐美・奥村みほ子・藤田宏之 (2022) 埼玉県西部地域で捕獲されたアライグマとアナグマ、および埼玉県立川の博物館と埼玉県立自然の博物館のヘビ類の外部寄生虫調査. *川博紀要*, 22, 33–40.
- 高橋 守・三角仁子・藤田宏之 (2023) 埼玉県西部地域で捕獲された中型哺乳類の外部寄生虫調査(2022年度). *川博紀要*, 23, 13–20.
- Takahashi, M., Misumi, H., Kawai, K. and Sato, M. (2016) The first finding of a bat flea *Myodopsylla trisellis* (Siphonaptera: Ischnopsyllidae) on *Myotis gracilis* (Chiroptera: Vespertilionidae) in Japan. *Medical Entomology and Zoology*, 67, 29–33.
- 山内健生・奥島雄一 (2005) 倉敷市立自然史博物館に所蔵されている岡山県産の哺乳類外部寄生昆虫標本(シラミ目, ノミ目, ハエ目). *倉敷市立自然史博物館研究報告*, 20, 33–35.
- 山内健生・渡辺 護 (2008) 富山県衛生研究所における同定依頼検査で記録した富山県内のノミ被害. *昆虫(ニューシリーズ)*, 11, 95–98.
- 山内健生・高野 愛・姉崎智子 (2016) 群馬県のアライグマとツキノワグマから採取されたノミ類. *群馬県立自然史博物館研究報告*, 20, 181–182.