

2010年から2020年に長野県軽井沢町で得られた ハクビシン *Paguma larvata* とニホンテン *Martes melampus* の寄生蠕虫類保有状況

鈴木夏海¹・林 美穂¹・中澤美菜¹・福江佑子²・
山下國廣²・黒江美紗子³・浅川満彦¹

長野県軽井沢町内で捕獲・拾得されたハクビシン計 64 個体の消化管と人家より採取されたハクビシンおよびニホンテンの糞便について蠕虫相を調査した。ハクビシン 3 個体の消化管からは、回虫類（未成熟虫）、鉤頭虫（*Centrorhynchus* 属の一種）および線虫が得られた。また、ハクビシンの糞便からは毛細線虫卵が、ニホンテンの糞便からはコクシジウム、毛細線虫および回虫卵が検出された。ハクビシンやニホンテンの蠕虫相は、同地域のアライグマやアメリカミンクのそれと比較して、その構成種数がきわめて限られていた。

キーワード：外来生物，ハクビシン，ニホンテン，寄生蠕虫類

1 はじめに

長野県では外来生物のアライグマ *Procyon lotor* およびアメリカミンク *Neovison vison*（以下、ミンク）が野生化し分布拡大したため、県内の一部地域では 2000 年代前半以降、捕獲や目撃などの情報収集がなされるようになった¹⁾。長野県では平成 29 (2017)年度から外来生物戦略構築事業を開始し、県内のアライグマおよびミンクの生息情報の収集や捕獲個体の分析が進められている²⁾。同様に、2010 年以降に長野県軽井沢町によるアライグマ等対策事業で捕獲された外来生物ハクビシン *Paguma larvata* の消化管や屋内のハクビシンおよび同所に生息する在来種のニホンテン（以下、テン）*Martes melampus* の糞便内の蠕虫類も調べられてきた³⁾。

ハクビシンは農作物被害だけでなく、家屋侵入による糞尿被害ももたらし、長野県では年間 1500 頭以上が捕獲されている。同様に、テンも家屋侵入被害をもたらす。これら哺乳動物の蠕虫類相を明らかにすることは、捕獲従事者だけでなく、家屋侵入の被害者にとって健康衛生上重要であり、人獣共通感染症のリスクを把握することにつながる。本研究では軽井沢町管内に生息するこれら哺乳類 2 種の蠕虫類の保有状況について調査し、他の地域で行われた調査結果⁴⁾と比較した。

2 材料と方法

調査対象は 2010 年 6 月から 2020 年 10 月に、NPO 法人「あーすわーむ」が軽井沢町内で捕獲及び拾得したハクビシン死体および糞（一部テンの糞も含む）である。死体は調査期間内に有害捕獲された個体のほか、交通事故などにより斃死した個体であり、これらは殺処分後あるいは拾得後ただちに冷凍保存し、その後の解剖作業により胃（噴門上部）から直腸（肛門上部）までの消化管（n=64）を摘出してサンプルとした。消化管サンプルは冷凍で酪農学園大学野生動物医学センター（以下、WAMC）へ輸送し、自然解凍の後に中澤ら²⁾の方法に従い、倍率 10 倍程度の実体顕微鏡下で蠕虫類を探索し、ピンセットで採集した。サンプルが腐敗変性した消化管では、得られた蠕虫類の形態も不明確となったが、それらを含め 70%エタノール液で固定・保存した。固定状態の悪い蠕虫類を除いて、浅川⁵⁾で述べた手順に従い、ラクトフェノール液により透徹し、実体顕微鏡および光学顕微鏡にて形態の観察を行った。蠕虫類は Amin⁶⁾の検索表により同定し、一部の標本は顕微鏡描画装置(OLYMPUS 社製 BH2-DH)によって体部を測定し、より詳細な同定をおこなった。

消化管サンプルの他に糞サンプルの蠕虫類検査も実施した。対象とした糞は、軽井沢町内で哺乳類に

1 酪農学園大学 獣医学群 獣医学類 感染・病理分野 医動物学ユニット/野生動物医学センター
〒069-8501 北海道江別市文京台緑町 582 番地

2 NPO 法人生物多様性研究所あーすわーむ 〒389-0115 北佐久郡軽井沢町追分 1549-3-1

3 長野県環境保全研究所 自然環境部 〒381-0075 長野市北郷 2054-120 飯綱庁舎

よる侵入被害を受けた家屋の天井裏等から「あーすわーむ」が採取したものである。糞の採取にあたっては、形状や乾燥程度から見て比較的新鮮と思われるものを選び、そのサイズと形態的特徴からハクビシンおよびテンと判定した。糞便サンプルは冷蔵4°Cあるいは常温で保存した後、WAMC に送付し、浅川⁵⁾で示したシヨ糖浮遊法によって蠕虫卵等を検出した。中澤ら²⁾はアライグマの糞便サンプルには排泄された後に自由生活性ダニ類が紛れ込むことを報告しているため、これらのダニ類は分析対象から除外した。

なお、本研究で使用したサンプルのうち、2010-2016年度のサンプルは軽井沢町の委託調査業務として、2017-2020年度のサンプルは「あーすわーむ」の自主事業等の中で、それぞれ採取・分析されたものである。

3 結果と考察

調査期間中に得られた消化管および糞便に認められた内部寄生虫は表1の通りである。ハクビシンの消化管からは3例で内部寄生虫が確認された（陽性率4.7%）。その内訳は回虫類、鉤頭虫 *Centrorhynchus* sp., 線虫がそれぞれ1例であった。頭端部に口唇が認められたことから回虫類と同定された検体（図1-(a)(b)(c)）は、ハクビシンと生息域を共有するイヌ *Canis lupus familiaris* かイエネコ

Felis catus あるいはタヌキ *Nyctereutes procyonoides* などの哺乳類に寄生する *Toxocara* 属の一種と推測される。2011年度に検出された線虫は小腸から検出されたが、著しく変性していたため、詳細な種同定はできなかった。

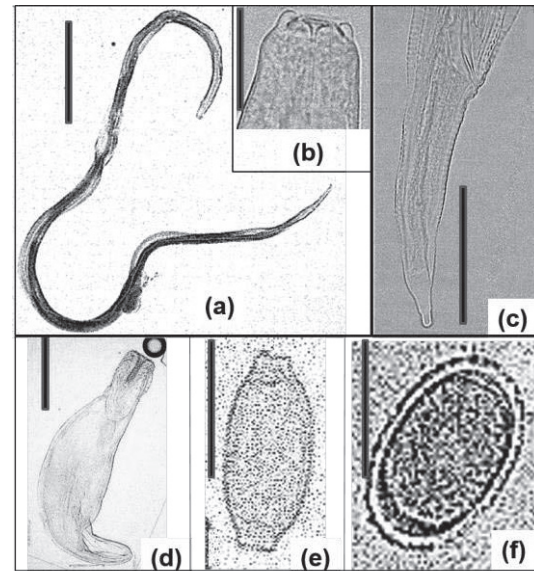


図1 長野県軽井沢町に生息するハクビシンおよびニホンテンから得られた内部寄生生物
 (a)：ハクビシンから得られた回虫類の全体像、
 (b)：回虫類の頭端、(c)：回虫類の尾部、
 (d)：ハクビシンから得られた鉤頭虫の全体像、
 (e)：テンの糞便から得られた毛細線虫、
 (f)：テンの糞便から得られた回虫類の虫卵
 Bar：500 μ m [(a), (d)] および50 μ m [(b), (c), (e), (f)]

表1 長野県軽井沢町における2010年-2020年度の寄生虫検査結果。()内に陽性数と内訳を示した。

年度	ハクビシン		ニホンテン
	消化管	糞便	糞便
2010		1 (0)	3 (0)
2011	4 (1：線虫)	2 (0)	2 (1:コクシジウム)
2012	14 (1：鉤頭虫)	3 (0)	4 (1線虫・回虫卵)
2013	7 (1：回虫)	3 (0)	
2014	6 (0)	3 (0)	2 (1：線虫卵)
2015	5 (0)	3 (0)	5 (0)
2016	6 (0)	4 (1：線虫卵)	3 (1：線虫卵・回虫卵)
2017	4 (0)		
2018	5 (0)	6 (0)	1 (0)
2019	6 (0)		
2020	7 (0)	2 (0)	
合計 (陽性数)	64 (3)	27 (1)	20 (4)

*寄生虫には虫体のほか、虫卵、コクシジウム（原虫）オーシストを含む。

糞便検査でも、ハクビシンの陽性率は3.7% (27サンプル中1サンプル) で、唯一得られたサンプルは線虫卵 (毛細線虫) であった。一方、テンの陽性率は20.0%で、4サンプルで蠕虫類、毛細線虫卵・回虫卵、毛細線虫卵が検出された。これらに加え、テンの1サンプルでは *Isospora* 属など原虫類コクシジウムのオーシスト (接合子が被膜に覆われ、宿主に経口摂取されると増殖を始める卵のようなステージ) が検出された。

中澤ら²⁾は京都府内で有害捕獲されたハクビシンの内部寄生虫について大部分のサンプルで未検出だったと報告している。ハクビシンの蠕虫類として、これまで国内 (関東および四国地方) から検出された事例としては、横川吸虫 *Metagonimus yokogawai*、マンソン裂頭条虫 *Diphyllobothrium mansonii* および線虫 (鉤虫) 類 *Arthrostoma* sp. が知られているが^{7,8)}、今回の調査ではこれらは未確認であった一方で新たに回虫類と鉤頭虫 *Centrorhynchus* sp. が認められた。回虫類はハクビシンを本来の宿主とはしない寄生の可能性が高い。以上より、長野県軽井沢町で野生化しているハクビシンの蠕虫相は、種数・寄生数ともに極めて限られ、同県に生息する多様な蠕虫相を持つアライグマおよびミンクの場合²⁾と大きく異なっていた。特に、アライグマとミンク双方で見つかった *Echinostoma* 属吸虫類²⁾が未検出であった点は、水棲魚介類等の第2中間宿主動物を摂食する機会が少なかったことを示すと推察される。ハクビシンの生息環境によって小型カニ類やフジツボ類等の水棲動物を捕食することが報告されているが⁹⁾、基本的には果実を中心とした植物食寄りの雑食性であることが知られている^{10,11,12)}。今回のハクビシンの蠕虫相は、これらの食性を反映する可能性が示唆される。今後は食性についても比較検討していきたい。

また、糞便検査では、毛細線虫類の虫卵が認められたので、今後、さらに詳細な調査が必要である。

テン糞便で検出された線虫卵についても成体が確認できなかったため詳細な種同定はできていないが、国内他地域からは毛細線虫 *Aonchotheca putorii* が報告されていることから¹³⁾、この種である可能性が示唆される。一方、回虫卵に関しては、国外では *Toxocara* 属の報告があるものの¹⁴⁾、国内産ではこの回虫類は知られていない。イヌ・イエネコ・タヌキなどからの回虫卵が、偶発的に糞サンプルに紛れ

込んだ可能性も念頭に置く必要がある。

国内のテンでは *A. putorii* の他、線虫類 *Soboliphyme baturini* と *Molineus* sp., 吸虫類 *Euryhalmis costaricensis*, と *Concinnum ten* が知られ¹¹⁾、これらのうち、*S. baturini* は長野県で飼育されたネコの糞便からも見つかった¹⁵⁾。中澤ら²⁾が報告したように、長野県内では外来生物のミンクからもこの種が検出されており、拡散にこのようなイタチ科動物が関わった可能性も指摘されている²⁾。

本研究ではハクビシンおよびテンからヒトおよび他の哺乳類へ深刻な影響を及ぼす寄生蠕虫類は検出されなかった。また、アライグマやミンクに比べると内部寄生虫の保有率が低く、蠕虫類相も限られていた。しかし、ハクビシンは全県的に分布する国外外来生物であり¹⁶⁾、その生息環境はヒトの生活空間に入り込んでいるため、ワンヘルスアプローチの観点から今後とも寄生蠕虫類のモニタリングを続けることが重要である。

謝 辞

寄生虫の検出および同定に関わる実験室内作業では (独) 日本学術振興会 (JSPS) 科研費基盤研究 C (26460513) 『動物園水族館動物に密かに蔓延する多様な寄生虫病の現状把握とその保全医学的対応』の一部助成を受けた。ハクビシンの捕獲およびテンの解剖・サンプリングでは、NPO 法人生物多様性研究所あーすわーむの佐藤美幸氏には多大な時間と労力を割いて頂いた。また、小諸市野生鳥獣商品化施設においては、一部の捕獲個体の解剖・サンプリングで施設を利用させていただいた。併せて謝辞を申し上げる。

本研究の一部は、長野県環境保全研究所の調査研究事業「侵略的外来種を早期発見するためのモニタリング手法及び防除手法の開発」の成果である。

文 献

- 1) 軽井沢町, (2010-2019) 町単軽井沢町アライグマ等対策事業委託業務報告書: 1-29
- 2) 長野県環境部自然保護課, (2017) 平成29年度外来生物戦略構築事業 (対策方針検討事業) アライグマ捕獲個体解剖分析業務委託報告書: 2-7

- 3) 中澤美菜・谷口 萌・長濱理生子・竹内萌香・田中祥菜・瓜田千帆子・西川清文・橋本幸江・牛込直人・上田晴香・角野敬行・的場洋平・福江佑子・黒江美紗子・浅川満彦 (2019) 長野県内で捕獲されたアライグマ *Procyon lotor* とアメリカミンク *Neovison vison* の寄生蠕虫類保有状況 - 2002年から2018年までの結果概要, 環境保全研究所研究報告, 15: 23-27
- 4) 中澤美菜・福江佑子・川道美枝子・前田秋彦・平田晴之・浅川満彦 (2019) 長野および京都産外来性哺乳類の内外寄生虫 - 最近の結果と概況, 第25回日本野生動物医学会大会講演要旨集, 山口大学: 114
- 5) 浅川満彦 (編著) (2020) 書き込んで理解する動物の寄生虫病学実習ノート (文永堂出版): 20-60
- 6) Amin, O. M. (1987) Key to the families and subfamilies of Acanthocephala, with the erection of a new class (Polyacanthocephala) and a new order (Polyacanthorhynchida), J. Parasitol., 73: 1216-1219
- 7) 内田明彦・内田紀久枝・村田義彦 (2000) 横川吸虫およびマンソン裂頭条虫の新しい宿主ハクビシン, 日獣会誌, 53: 232-234
- 8) 相津康宏・金城芳典・鳥居春己・佐藤 宏 (2010) 四国産ハクビシンに高率に寄生する *Arthrostoma* sp., 獣寄生虫誌, 9: 77
- 9) 静岡県生活・文化部自然保護課, (1996) 静岡県ハクビシン調査報告書: 31-32
- 10) 長野県教育委員会 野生生物研究センター, (1984) 昭和55年度長野県天然記念物ハクビシン調査報告書: 1-13
- 11) 鳥居春己 (1993) ハクビシンの食性について - 浜北市市街地で採集した糞の内容分析 -, 静岡県林業技術センター研究報告, 21: 9-15
- 12) Torii, H. (1986) Food habits of the masked palm civet, *Paguma larvata*, Hamiltonsmith, J. Mamm. Soc. Jpn., 11: 39-43
- 13) Sato, H., Inaba, T., Ihama, Y. and Kamiya, H. (1999) Parasitological survey on wild carnivora in north-western Tohoku, Japan, J. Vet. Med. Sci., 61: 1023-1026
- 14) Kornaś, S., Wierzbowska, I. A., Górski, P. and Okarma, H. (2013) Occurrence of internal parasites in stone martens (*Martes foina*) from Cracow and suburb, Ann Parasitol., 59: 203-205
- 15) Asakawa, M., Takeuchi, M. and Torii, Y. (2017) A case report on *Soboliphyme baturini* (Nematoda: Dioctophymatidae) obtained from a captive cat suffered with severe diarrhea in Japan, Nematol. Res., 47: 21-23
- 16) 長野県農政部農業技術課, (2010) 緊急雇用創出基金事業アライグマ・ハクビシン調査業務委託報告書: 4-27

Parasitic helminthes fauna from *Paguma larvata* and *Martes melampus* in Karuizawa, Nagano Prefecture, Japan

Natsumi SUZUKI¹, Miho HAYASHI¹, Mina NAKAZAWA¹, Yuko FUKUE²,
Kunihiro YAMASHITA², Misako KUROE³ and Mitsuhiko ASAKAWA¹

- 1 Department of Pathobiology (Parasitology and Zoology)/Wild Animal Medical Center, School of Veterinary Medicine, Rakuno Gakuen University, 582 Bunkyo-dai-Midorimachi, Ebetsu, Hokkaido 069-8501, Japan
- 2 NPO Institute for Biodiversity Research and Education "Earthworm", 1549-3-1 Oiwake, Karuizawa, Nagano 389-0115, Japan
- 3 Natural Environmental Division, Nagano Environmental Conservation Research Institute, 2054-120 Kitago, Nagano 381-0075, Japan

付表1 長野県軽井沢町におけるハクビシンおよびニホンテンの蠕虫類検査に用いた検体情報

捕獲・採取年月日	検査年度	動物種	捕獲・採集地区	検体種別	性別	成長段階*	検出結果	備考
2010/6/24	2010	テン	離山	糞便	-	-	陰性	
2010/6/24	2010	テン	南ヶ丘	糞便	-	-	陰性	
2010/10/31	2010	ハクビシン	追分	糞便	-	-	陰性	
2010/10/31	2010	テン	発地	糞便	-	-	陰性	
2011/5/3	2011	ハクビシン	千ヶ滝	糞便	-	-	陰性	
2011/5/9	2011	ハクビシン	千ヶ滝	糞便	-	-	陰性	
2011/6/1	2011	テン	離山	糞便	-	-	陰性	
2011/8/1	2011	不明	千ヶ滝	糞便	-	-	陽性：コクシジウム、ダニ類	
2011/8/14	2011	テン	千ヶ滝	糞便	-	-	陽性：コクシジウム、ダニ類	
2011/5/17	2011	ハクビシン	千ヶ滝	消化管	オス	成獣	陰性	駆除個体
2011/5/27	2011	ハクビシン	千ヶ滝	消化管	オス	亜成獣	陰性	駆除個体
2011/8/4	2011	ハクビシン	千ヶ滝	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2011/8/18	2011	ハクビシン	発地	消化管	オス	成獣	陽性：小腸内容物に線虫(推定)	駆除個体
2012/8/8	2012	テン	発地	糞便	-	-	陽性：毛細線虫、回虫卵	
2012/8/13	2012	テン	茂沢	糞便	-	-	陰性	
2012/8/15	2012	テン	中軽井沢	糞便	-	-	陰性	
2012/8/17	2012	テン	南ヶ丘	糞便	-	-	陰性	
2012/8/17	2012	ハクビシン	中軽井沢	糞便	-	-	陰性	
2012/8/29	2012	ハクビシン	中軽井沢	糞便	-	-	陰性	
2012/12/18	2012	ハクビシン	塩沢	糞便	-	-	陰性	
2012/5/17	2012	ハクビシン	南軽井沢	消化管	オス	成獣	陰性	ロードキル
2012/5/23	2012	ハクビシン	新軽井沢	消化管	メス	亜成獣	陰性	駆除個体
2012/5/31	2012	ハクビシン	新軽井沢	消化管	オス	成獣	陰性	ロードキル
2012/6/15	2012	ハクビシン	中軽井沢	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2012/6/17	2012	ハクビシン	中軽井沢	消化管	オス	成獣	陽性：鉤頭虫 centrorhynchus属	駆除個体
2012/6/27	2012	ハクビシン	南軽井沢	消化管	オス	成獣	陰性	ロードキル
2012/7/21	2012	ハクビシン	和美	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2012/8/2	2012	ハクビシン	旧軽井沢	消化管	オス	成獣	陰性	ロードキル
2012/8/4	2012	ハクビシン	杉瓜	消化管	オス	成獣	陰性	駆除個体
2012/8/5	2012	ハクビシン	発地	消化管	オス	成獣	陰性	駆除個体
2012/8/23	2012	ハクビシン	茂沢	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2012/8/23	2012	ハクビシン	発地	消化管	メス	亜成獣	陰性	駆除個体
2012/9/28	2012	ハクビシン	中軽井沢	消化管	メス	亜成獣	陰性	駆除個体
2012/12/27	2012	ハクビシン	塩沢	消化管	オス	亜成獣	陰性	駆除個体
2013/7/3	2013	ハクビシン	中軽井沢	糞便	-	-	陰性	
2013/7/8	2013	ハクビシン	発地	糞便	-	-	陰性	
2013/8/17	2013	ハクビシン	塩沢	糞便	-	-	陰性	
2013/7/11	2013	ハクビシン	千ヶ滝	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2013/7/19	2013	ハクビシン	茂沢	消化管	オス	成獣	陰性	駆除個体
2013/11/7	2013	ハクビシン	茂沢	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2013/11/21	2013	ハクビシン	離山	消化管	メス	成獣	陽性：回虫類(種不明)幼虫	駆除個体
2013/12/14	2013	ハクビシン	中軽井沢	消化管	メス	亜成獣	陰性	駆除個体
2013/12/23	2013	ハクビシン	中軽井沢	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2014/1/11	2013	ハクビシン	中軽井沢	消化管	オス	亜成獣	陰性	駆除個体
2014/7/9	2014	テン	旧軽井沢	糞便	-	-	陽性：毛線虫卵	
2014/8/1	2014	ハクビシン	千ヶ滝	糞便	-	-	陰性	
2014/8/13	2014	ハクビシン	中軽井沢	糞便	-	-	陰性	
2014/9/7	2014	テン	離山	糞便	-	-	陰性	
2014/11/11	2014	ハクビシン	旧軽井沢	糞便	-	-	陰性	
2014/6/2	2014	ハクビシン	追分	消化管	メス	成獣	陰性	ロードキル
2014/6/17	2014	ハクビシン	旧軽井沢	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2014/7/23	2014	ハクビシン	旧軽井沢	消化管	オス	成獣	陰性	駆除個体
2014/7/29	2014	ハクビシン	旧軽井沢	消化管	オス	成獣	陰性	駆除個体
2014/7/29	2014	ハクビシン	茂沢	消化管	メス	亜成獣	陰性	駆除個体
2014/11/12	2014	ハクビシン	茂沢	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体

*成長段階は成獣・亜成獣・幼獣に区分した。

付表1 つづき

捕獲・採取 年月日	検査 年度	動物種	捕獲・採 集地区	検体種別	性別	成長 段階*	検出結果	備考
2015/3/28	2015	ハクビシン	鶴溜	糞便	-	-	陰性	
2015/6/8	2015	ハクビシン	中軽井沢	糞便	-	-	陰性	
2015/6/26	2015	テン	旧軽井沢	糞便	-	-	陰性	
2015/7/1	2015	テン	三井の森	糞便	-	-	陰性	
2015/8/7	2015	テン	中軽井沢	糞便	-	-	陰性	
2015/8/7	2015	ハクビシン	追分	糞便	-	-	陰性	
2015/10/22	2015	テン	発地	糞便	-	-	陰性	
2016/1/7	2015	テン	中軽井沢	糞便	-	-	陰性	
2015/6/11	2015	ハクビシン	発地	消化管	メス	亜成獣	陰性	駆除個体
2015/6/25	2015	ハクビシン	旧軽井沢	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2015/9/4	2015	ハクビシン	古宿	消化管	メス	亜成獣	陰性	駆除個体
2015/11/5	2015	ハクビシン	追分	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2016/2/24	2015	ハクビシン	中軽井沢	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2016/5/11	2016	テン	南ヶ丘	糞便	-	-	陽性：毛細線虫卵、回虫卵	猫回虫と推定**
2016/6/28	2016	ハクビシン	離山	糞便	-	-	陰性	
2016/8/2	2016	テン	発地	糞便	-	-	陰性	
2016/8/3	2016	テン	発地	糞便	-	-	陰性	
2016/8/22	2016	ハクビシン	旧軽井沢	糞便	-	-	陰性	
2016/8/24	2016	ハクビシン	中軽井沢	糞便	-	-	陰性	
2016/8/25	2016	ハクビシン	中軽井沢	糞便	-	-	陽性：毛細線虫卵	
2016/7/25	2016	ハクビシン	発地	消化管	オス	亜成獣	陰性	駆除個体
2016/7/29	2016	ハクビシン	塩沢	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2016/8/1	2016	ハクビシン	小瀬	消化管	オス	幼獣	陰性	駆除個体
2016/8/1	2016	ハクビシン	小瀬	消化管	メス	幼獣	陰性	駆除個体
2016/11/1	2016	ハクビシン	旧軽井沢	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2016/11/2	2016	ハクビシン	三ツ石	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2017/8/20	2019	ハクビシン	三ツ石	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2017/8/21	2019	ハクビシン	三ツ石	消化管	オス	成獣	陰性	駆除個体
2017/10/24	2019	ハクビシン	中軽井沢	消化管	オス	亜成獣	陰性	駆除個体
2017/11/1	2019	ハクビシン	南軽井沢	消化管	メス	亜成獣	陰性	ロードキル
2018/5/16	2019	ハクビシン	中軽井沢	消化管	メス	亜成獣	陰性	駆除個体
2018/5/16	2019	ハクビシン	中軽井沢	消化管	オス	亜成獣	陰性	駆除個体
2018/6/8	2019	ハクビシン	三ツ石	消化管	オス	成獣	陰性	駆除個体
2018/6/29	2019	ハクビシン	追分	消化管	オス	成獣	陰性	駆除個体
2018/9/12	2019	ハクビシン	旧軽井沢	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2018/5/3	2018	ハクビシン	中軽井沢	糞便	-	-	陰性	
2018/6/6	2018	ハクビシン	発地	糞便	-	-	陰性	
2018/6/11	2018	ハクビシン	南軽井沢	糞便	-	-	陰性	
2018/6/14	2018	テン	塩沢	糞便	-	-	陰性	
2018/8/28	2018	ハクビシン	発地	糞便	-	-	陰性	
2018/9/14	2018	ハクビシン	追分	糞便	-	-	陰性	
2019/1/21	2018	ハクビシン	南原	糞便	-	-	陰性	
2019/5/10	2019	ハクビシン	三ツ石	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2019/5/22	2019	ハクビシン	茂沢	消化管	オス	成獣	陰性	駆除個体
2019/8/1	2019	ハクビシン	南が丘	消化管	オス	亜成獣	陰性	駆除個体
2019/5/27	2020	ハクビシン	三ツ石	消化管	オス	成獣	陰性	駆除個体
2019/9/26	2020	ハクビシン	南ヶ丘	消化管	オス	成獣	陰性	駆除個体
2020/3/25	2020	ハクビシン	三ツ石	消化管	メス	亜成獣	陰性	駆除個体
2020/7/27	2020	ハクビシン	発地	糞便	-	-	陰性	
2020/8/20	2020	ハクビシン	中軽井沢	糞便	-	-	陰性	
2020/5/8	2020	ハクビシン	三ツ石	消化管	オス	成獣	陰性	駆除個体
2020/5/13	2020	ハクビシン	旧軽井沢	消化管	オス	亜成獣	陰性	駆除個体
2020/6/5	2020	ハクビシン	旧軽井沢	消化管	オス	成獣	陰性	駆除個体
2020/7/20	2020	ハクビシン	三ツ石	消化管	オス	成獣	陰性	駆除個体
2020/9/1	2020	ハクビシン	南ヶ丘	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体
2020/9/28	2020	ハクビシン	塩沢	消化管	オス	成獣	陰性	駆除個体
2020/10/28	2020	ハクビシン	旧軽井沢	消化管	メス	成獣	陰性	駆除個体

**ネコ摂食による感染の可能性あり