

名古屋市における猫の消化管内原虫・寄生虫保有状況調査

名古屋市獣医師会

1. はじめに

トキソプラズマ、回虫、瓜実条虫症などの猫の消化管内原虫・寄生虫は人獣共通感染症として知られている。そのためペットの感染状況を把握することは公衆衛生上重要であると考えられる。飼育猫を対象にした消化管内原虫・寄生虫の保有状況調査はこれまでも多く行われてきているが、地域猫（のら猫）を対象とした調査はそれほど多く行われていない。そこで今回、効果的な人獣共通感染症対策に資することを目的に、名古屋市における猫の消化管内原虫・寄生虫の保有状況及び飼養実態調査（健康状態、飼育環境及び病歴等）を行った。

2. 材料と方法

（1）調査対象

名古屋市内の飼育猫 64 頭

名古屋市内において、避妊去勢手術のために各協力病院へ来院したのら猫 64 頭

（2）調査期間

令和4年10月13日～令和5年3月1日

（3）検査材料

糞便 2g 以上。飼育猫は自然排便、のら猫は全身麻酔下で糞便を直腸より採取。

（4）検査委託先

酪農学園大学 獣医学群 獣医学類 医動物学研究室ユニット および 伴侶動物内科学ユニット

（5）検査方法

シヨ糖溶液浮遊法による虫卵の検出

（6）調査対象飼育猫、のら猫の環境調査

A) 調査対象となる飼育猫について、以下の項目の調査を実施した。

1) 飼育猫

1. 品種

2. 性別 ☐オス ☐メス ☐去勢オス ☐避妊メス

3. 年齢 _____ 歳 _____ カ月

4. 入手先

☐ブリーダーより購入 ☐ペットショップより購入 ☐一般家庭で繁殖した個体を譲り受け

☐保護猫シェルター、愛護センターより譲渡 ☐不明

5. 駆虫薬の投与 ☐有 (最近投薬日 _____ 年 月) ☐無 ☐不明

6. 混合ワクチン接種 ☐有 (最近接種日 _____ 年 月) ☐無 ☐不明

7. 便の状態 ☐良便 ☐下痢便

8. 来院理由

(_____)

9. その他の既往歴

☐なし ☐あり (_____)

2) 飼育状況

1. 飼育場所

☐完全室内飼育

2. 食餌内容

☐ドライフード ☐缶詰・パウチ ☐ドライフードと缶詰・パウチ ☐その他

3. 同居の動物

☐犬 ☐猫 ☐犬と猫 ☐その他

3) 飼育者の住居

1. 住居区 (名古屋市_____区)

2. 住居 (☐一戸建 ☐マンション・アパート ☐その他)

4) 飼育者と飼育動物との関係 (これまで経験のあるものを回答)

1. 飼育動物に咬まれる

☐有 ☐無

2. 飼育動物と同じ箸やスプーンを使って食事をする、キスをする

☐有 ☐無

3. 飼育動物と同じ寝具で眠る

☐有 ☐無

B) 調査対象となるのら猫について、以下の項目の調査を実施した。

1) のら猫

1. 毛色

2. 性別 ☐去勢オス ☐避妊メス

3. おおよその年齢 _____ 歳 _____ カ月

7. 便の状態 ☐良便 ☐下痢便

2) 飼育状況

1. 飼育場所

☐完全室外

3) 保護者の住居

1. 住居区 (名古屋市_____区)

3. 結果

(1) 糞便検査結果

A) 完全室内飼育猫 (n=64)

虫卵 (種類)	A	B	C	D	E	F	G	H
陽性数	0	0	1	0	1	1	1	0

A, 裂頭条虫 *Spirometra* B, 鉤虫 *Ancylostoma sp.* C, 猫回虫 *Toxocara cati* D, 毛細線虫 *Capillariidae*

E, シストイソスポーラ・フェリス *C.felis* F, シストイソスポーラ・リボルタ *C.rivolta* G, ダニ虫卵 H, 不明虫卵

全体の寄生虫卵の陽性率は 4.7% (3/64 頭) であった。寄生虫卵が陽性であった 3 頭のうち 1 頭は *C.rivolta* とダニ虫卵の重複感染であった。猫回虫 1.6% (1/64 頭)、原虫 3.1% (2/64 頭 *C.felis* 1 頭、*C.rivolta* 1 頭)、ダニ虫卵 1.6% (1/64 頭) であった。

1 歳未満と 1 歳以上、オスとメスにおける陽性数 (内部寄生虫卵に限る)

	年齢	陽性 (頭数)	裂頭条虫	鉤虫	回虫	毛細線虫	原虫
オス	1 歳未満 (12 頭)	1	0	0	0	0	1
(29 頭)	1 歳以上 (17 頭)	0	0	0	0	0	0
メス	1 歳未満 (8 頭)	2	0	0	1	0	1

	年齢	陽性 (頭数)	裂頭条虫	鉤虫	回虫	毛細線虫	原虫
(35 頭)	1 歳以上 (27 頭)	0	0	0	0	0	0
	計 (64 頭)	3	0	0	1	0	2
	%	4.7	0	0	1.6	0	3.1

1 歳未満の陽性率 15.0% (3/20 頭)、1 歳以上の陽性率 0% (0/44 頭) であった。
性差による陽性率はオス 3.4% (1/29 頭)、メス 5.7% (2/35 頭) であった。
検出された原虫は *Cystoisospora.felis*, *Cystoisospora.rivolta* であった。

B) 完全室外のら猫 (n=64)

虫卵 (種類)	A	B	C	D	E	F	G	H
陽性数	5	3	12	1	5	1	0	0

A, 裂頭条虫 *Spirometra* B, 鉤虫 *Ancylostoma sp.* C, 猫回虫 *Toxocara cati* D, 毛細線虫 *Capillariidae*
E, シストイソスポーラ・フェリス *C.felis* F, シストイソスポーラ・リボルタ *C.rivolta* G, ダニ虫卵 H, 不明虫卵

全体の寄生虫卵の陽性率は、39.1% (25/64 頭) であった。寄生虫卵が陽性であった 25 頭のうち 2 頭は猫回虫と *C.felis*、鉤虫と猫回虫の重複感染であった。猫回虫 18.8% (12/64 頭)、裂頭条虫 7.8% (5/64 頭)、鉤虫 4.7% (3/64 頭)、毛細線虫 1.6% (1/64 頭)、原虫 9.4% (6/64 頭) であった。

1 歳未満と 1 歳以上、オスとメスにおける陽性数 (内部寄生虫卵に限る)

	年齢	陽性 (頭数)	裂頭条虫	鉤虫	回虫	毛細線虫	原虫
オス	1 歳未満 (12 頭)	5	0	1	4	0	1
(28 頭)	1 歳以上 (16 頭)	4	0	0	3	0	1
メス	1 歳未満 (7 頭)	5	1	0	3	0	2
(36 頭)	1 歳以上 (29 頭)	11	4	2	2	1	2
	計 (64 頭)	25	5	3	12	1	6
	%	39.1	7.8	4.7	18.8	1.6	9.4

1 歳未満の陽性率 52.6% (10/19 頭)、10 頭のうち 2 頭はそれぞれ猫回虫と原虫、鉤虫と猫回虫の重複感染であった。1 歳以上の陽性率 33.3% (15/45 頭) であった。
性差による陽性率はオス 32.1% (9/28 頭)、メス 44.4% (16/36 頭) であった。
検出された原虫は *Cystoisospora.felis* (1 頭)、*Cystoisospora.rivolta* (1 頭) であった。

(2) 環境調査の集計結果

A) 完全室内飼育猫

1) 品種

雑種 47 頭、スコティッシュフォールド 5 頭、アメリカンショートヘア 3 頭、マンチカン 2 頭、チンチラ 2 頭、アビシニアン 1 頭、メインクーン 1 頭、ノルウェー・フォレストキャット 1 頭、サイベリアン 1 頭、ラグドール 1 頭であった。

2) 性別

オス 11 頭、メス 8 頭、去勢オス 18 頭、避妊メス 27 頭であった。

3) 年齢

0~18 歳（平均 5.5 歳、中央値 3 歳）1 歳未満の幼猫 24 頭、1 歳以上の成猫 40 頭であった。

4) 入手先

不明 30 頭、一般家庭で繁殖した個体を譲り受け 10 頭、ブリーダーより購入 10 頭、保護猫シェルター・愛護センターより譲渡 8 頭、ペットショップより購入 6 頭であった。

5) 駆虫薬の投与

有 23 頭、無 29 頭、不明 12 頭であった。

6) 混合ワクチン接種

有 45 頭、無 15 頭、不明 4 頭であった。

7) 便の状態

良便 62 頭、下痢便 2 頭であった。

8) 食餌内容

ドライフード 32 頭、ドライと缶詰・パウチ 31 頭、缶詰・パウチ 1 頭であった。

9) 同居の動物

猫 28 頭、なし 25 頭、犬と猫 9 頭、犬 2 頭であった。3 頭は犬猫以外の動物との同居であった。

10) 住居

一戸建 38 頭、アパート・マンション 26 頭であった。

11) 飼育動物に咬まれる

有 21 頭、無 43 頭であった。

12) 飼育動物と同じ箸やスプーンを使って食事をする、キスをする

有 7 頭、無 57 頭であった。

13) 飼育動物と同じ寝具で寝る

有 30 頭、無 34 頭であった。

A) 完全室外のら猫

1) 毛色

黒 15 頭、キジトラ 15 頭、白黒 9 頭、さび 5 頭、茶トラ 5 頭、三毛 5 頭、白 4 頭、グレー 2 頭、茶シロ 2 頭、茶 1 頭、シャム 1 頭であった。

2) 性別

オス 28 頭、メス 36 頭であった。

3) おおよその年齢

1 歳未満 19 頭、1 歳以上と思われる成猫 45 頭であった。

4) 便の状態

良便 63 頭、下痢便 1 頭であった。

4. 考察

室内飼育猫と室外飼育猫の消化管内寄生虫の調査については 2010 年に全国 20 都道府県で行われた調査がある²⁾。この報告では 1-6 か月齢の猫（室内飼育猫 101 頭、室外飼育猫 11 頭）、1 歳以上の猫（室内飼育猫 96 頭、室外飼育猫 8 頭）で調査が行われ、消化管内寄生虫検出率は 1-6 か月齢の猫では室内飼育猫 18.8%（19/101 頭）、室外飼育猫 54.5%（6/11 頭）。1 歳以上の猫では室内飼育猫 2.1%（2/96 頭）、室外飼育猫 25.0%（2/8 頭）といずれの年代でも室外飼育猫で検出率が高かった報告がある。

今回の調査についても、消化管内寄生虫検出率は 1 歳未満の猫では飼育猫 15.0%（3/20 頭）、のら猫 52.6%（10/19 頭）。1 歳以上の猫では飼育猫 0%（0/44 頭）、のら猫 33.3%（15/45 頭）といずれものら猫で検出率が高かった。2010 年に行われた本会の調査と比較すると、室外飼育猫とのら猫の寄生虫卵検出率が同等であるため、ここ 12 年間の寄生虫が存在する環境はほぼ変わらないと推察される。

室内飼育猫にダニ虫卵が検出されたが、外部寄生虫であるダニが産卵し皮膚や被毛に付着した虫卵

を猫がグルーミングすることで経口摂取したと思われる。成虫が消化管に寄生するものではないが糞便中に虫卵が確認される場合はダニが外部寄生している可能性が高いため確認が必要である。今回の調査では糞便検査で検出された虫卵を対象にしているが消化管内寄生虫としては該当しない。

のら猫の寄生虫について、猫回虫卵の陽性率は 18.8% (12/64 頭) とその他寄生虫と比較しても高い陽性率が認められた。感染経路が母猫から子猫への経乳感染¹¹⁾であることから子猫で高い感染率が報告されている。今回の調査でも 1 歳未満 36.8% (7/19 頭)、1 歳以上 11.1% (5/45 頭) と子猫に高い陽性率が認められた。対照的に裂頭条虫卵の陽性率は 1 歳未満 5.3% (1/19 頭)、1 歳以上 11.1% (5/45 頭) と子猫の方が低い陽性率であった。裂頭条虫では垂直感染が認められず、中間宿主や待機宿主を介して感染するため¹¹⁾、活動性が増しカエル、ヘビなどを捕食している成猫の方が、感染率が高くなったものと考えられる。猫鉤虫卵は飼育猫では認められず、のら猫で 4.7% (3/64 頭) の陽性率であった。第 3 期幼虫の経口感染が主な感染経路だが、経皮感染や経乳感染も疑われ¹¹⁾、感染数は多くないが幼猫、成猫共に感染するものと考えられる。数種類の毛細線虫は消化管内、膀胱内で寄生することが知られている¹¹⁾。ミミズなどの中間宿主を必要とし捕食活動が高まる成猫での感染が高くなると推察される。検出された原虫は *Cystoisospora felis*, *Cystoisospora rivolta* であり宿主特異性が高く、猫同士で感染し人や犬に感染することはないとされている¹²⁾。感染した猫の糞に含まれる「オーシスト」と呼ばれる卵型の原虫が体内に入ることによって感染するため幼猫、成猫共に感染するものと考えられる。のら猫全体では 9.4% (6/64 頭) と年齢や性別の差なく認められた。

猫の消化管内原虫・寄生虫による人獣共通感染症にはトキソプラズマ症、クリプトスポリジウム症、回虫症、条虫症などが挙げられるが、近年、重要度が高い感染症としてエキノコックス症が注目されている。エキノコックス症は単包条虫と多包条虫による感染症で、キツネやイヌなどから排泄された虫卵に汚染された水、食物、埃などを人が経口的に摂取した時に起こる⁵⁾。経口摂取された虫卵は腸管で孵化し肝臓、肺、脳、腎臓など様々な臓器へ移行し包虫へ発育する⁶⁾。包虫による嚢胞は緩慢に増大し周囲臓器を圧迫し、肝臓腫大、腹痛、黄疸、貧血、発熱や腹水などの初期症状が現れるまで、成人では通常 10 年以上を要し、やがて死に至る⁵⁾。人のエキノコックス症の発生状況は国内発生のおよそ 95% が流行地の北海道で見られるが、その他東京都、青森県、神奈川県、愛知県、山形県、埼玉県、千葉県、福井県、三重県、大阪府、山口県でも報告がある⁷⁾。また、エキノコックスに感染した犬が北海道以外の地域でも確認されるようになり、愛知県でも 2014 年に愛知県阿久比町にて捕獲された野犬から、本州では 2 例目となるエキノコックスが検出されている。現在までに、知多半島で 9 件の陽性犬が確認されており、特に半田市では、2020 年 2 月、4 月、2021 年 2 月に陽性犬が確認されている¹⁵⁾。今後、名古屋市内にもエキノコックスの侵入が懸念される。

猫へのエキノコックスの寄生は親虫が寄生するものの発育が悪く、エキノコックスにとっては非好適終宿主と考えられている¹⁵⁾。猫からのエキノコックス虫卵の排泄はヨーロッパではすでに報告されているが、2008 年、日本（北海道）において 1 頭の飼育猫から検出されたと報告されている。この報告は偽感染（食物由来の虫卵が糞便に出る）の可能性を否定できないため、必ずしも猫が感染していたことを意味するものではないが、猫が人への感染源になりうることを示すものである。今回の調査ではエキノコックスの虫卵は検出されなかったが、今後、猫においてもエキノコックス感染状況の調査が重要であると考えられる。

今回の調査では飼育猫のうち 1 頭で猫回虫卵が検出された。猫回虫は幼猫で多くの感染が認められ、飼育環境下に持ち込まれた成熟卵の再感染などにより 1 度の投薬で落ち切らない可能性があることに注意しなければならない。本調査の陽性猫は生後 1～2 ヶ月くらいの時に駆虫薬の投薬が行われていた。新たにのら猫を飼育する場合、今回の調査では寄生虫の陽性率がおよそ 40% あり、便性状が良便、下痢便にかかわらず寄生虫が認められるため、飼育環境に入る前には駆虫薬（予防薬）投与などの対策が必要と考えられる。それ以外の飼育猫では飼育下において駆虫薬の投与や寄生虫の寿命により寄生サイクルがなくなり陽性の猫がいなかったと考えられる。回虫は人における幼虫移行症の原因となることがあり、成熟した幼虫形成卵を経口摂取することで感染する。従来は回虫の感染場所として、糞便で汚染された砂場が重要視されてきた。しかし、回虫卵は粘性のタンパク膜で覆われ、被毛に付着しやすいことから、感染動物との親密なふれあいにより人が虫卵を摂取して感染する可能性が指摘されている。

今回の飼育環境調査では、猫と食器を共有する、キスをするが 10.9% (7/64 頭)、同じ寝具を使う 46.9% (30/64 頭) と濃厚接触が認められたが、感染症の予防対策には動物と触れ合った際にはしっかりと石鹸や流水で手を洗うことが重要⁴⁾であり、むやみに猫に対して口を近づけないことや、のら猫やのら犬などに安易に接触しないということにも注意しなければならない⁸⁾。

今後の人への感染対策として、飼育猫の 35.9% (23/64 頭) が駆虫薬の投与を行っており、感染予防の一因になっていると考えられ、駆虫薬 (予防薬) の投与が推奨される。また、のら猫の増加をコントロールするため、地域猫活動における避妊去勢手術はのら猫の感染率が高いことを考慮すると有効な対策と考えられる。

5.参考文献

1. 伊藤直之、青木美樹子、板垣匡青 森県八戸地域の飼育猫における消化管内寄生虫の検出状況.日本小動物獣医学会誌 58, 683~686 (2005)
2. 伊藤直之、兼島孝、佐伯英治、金井一享ら.日本全国の一般家庭で飼育されている犬および猫における消化管内寄生虫の調査 動物臨床医学:19 巻 (2010) p.41-49
3. 内田祐輔、佐々木明日香、河原泰伸、近真理奈ら.埼玉県内全域におけるイヌ・ネコに関する寄生虫保有状況 (2018 年) 埼玉県動物指導センター 埼玉県衛生研究所
4. 愛玩動物の衛生管理の徹底に関するガイドライン 2006-愛玩動物由来感染症予防のために- p27 厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業
5. 厚生労働省ホームページ (エキノコックス症について)
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000154886.html>
6. 大西健児、人畜共通寄生虫症 モダンメディア 54 巻 7 号 2008 [話題の感染症]
7. IASR 40(2), 2019 【特集】エキノコックス症 1999~2018 年 (niid.go.jp)
8. 厚生労働省ホームページ (動物由来感染症ハンドブック 2021)
h1-h4 (mhlw.go.jp)
9. 厚生労働省健康局結核感染症課 事務連絡 (平成 30 年 3 月 28 日)
愛知県知多半島の犬におけるエキノコックス (多包条虫) 感染事例について
10. 野中成明、廣川春樹、井上隆ら、The first instance of a cat excreting Echinococcus multilocularis eggs in Japan Parasitol Int.2008 Dec;57(4):519-20
11. 佐伯英治: 寄生虫ビジュアルガイド インターズー
12. 愛知県衛生研究所 生物学部 医動物研究所 イソスポラ ホームページ
13. 板垣 博: 臨床寄生虫病, 板垣 博監修, 201-266, 学窓社, 東京 (1997)
14. 愛知県知多半島の犬におけるエキノコックス (多包条虫) 感染事例について (情報提供)
15. エキノコックスについて 北海道立衛生研究所
16. The first instance of a cat excreting Echinococcus multilocularis eggs in Japan
17. エキノコックス症について 半田市ホームページ