

# 全国の飼育犬における寄生虫感染調査と検査法の検討

*Prevalence of endoparasites infection in household dogs in Japan and its an examination of diagnosis*

内田明彦<sup>1</sup>, 福山正文<sup>1</sup>, 平田 強<sup>1</sup>, 山本静雄<sup>1</sup>,  
村山 洋<sup>1</sup>, 荒木 潤<sup>2</sup>, 橋本 温<sup>1</sup>, 三井健一<sup>3</sup>

<sup>1</sup>麻布大学環境保健学部, <sup>2</sup>目黒寄生虫館, <sup>3</sup>理化学研究所脳神経科学研究所

A Uchida<sup>1</sup>, M Fukuyama<sup>1</sup>, T Hirata<sup>1</sup>, S Yamamoto<sup>1</sup>, H Murayama<sup>1</sup>, J Araki<sup>2</sup>, A Hashimoto, T Mitui<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fac. Environmental Health, Azabu Univ., <sup>2</sup> Meguro Parasitol. Mus., <sup>3</sup> RIKEN, Brain Sci. Inst.

**Abstract.** A total 899 faces of dogs in 32 animal hospitals from Hokkaido (3 hospital 44 examin), Miyagi (7-100), Tokyo (3-328), Aichi (6-104), Osaka (4-68), Hyogo (3-73), Hiroshima (2-49), Kagawa (1-35) and Fukuoka-prefecture (5-98), Japan, were examined for 2003 to 2004 and it's a divided the dog into three groups (A group: under 6 month age, B group: over 6 month to 7 years age, C group: over 7 years age). Fecal eggs examination showed the infections of *Toxocara canis* were A group was 5.8 %, B group 0.3 %, C group 0.3 %, *Ancylostoma caninum* were A group 0.4 %, B group 0.3 %, C group 0.6 %, *Trichuris vulpis* were A group 1.2 %, B group 1.8 %, C group 1.9 %. Cysts and Oocysts examination th infections of *Giardia* spp. was A group 2.7 %, B group 1.5 %, C group 0.6 % and *Isoospora* spp. oocysts founded only 5 dogs.

近年、経済成長にともない生活レベルが向上したにもかかわらず、核家族化が進みペットを飼育する人の数が増加し、心のよりどころをペットに求める人々が多くなっている。それにともなってペットから人に感染する人獣共通寄生虫症が注目されるようになってきた。また、ペットも多様化し、犬猫をはじめとして、モルモット、フェレット、ハムスターなどの従来実験動物としていた動物や、最近ではエキゾチックアニマルと称してトカゲ、ヘビ、カエルなども登場して、これらの動物からの寄生虫の感染が懸念されている。しかしながら、これら特殊な動物は一部の人々が飼育しているのが実情である。それに対して犬猫は一般家庭でごく普通に飼育されており、そのため犬猫から感染する寄生虫も多い。中でも犬猫の回虫が人に感染して起こす幼虫移行症が関心を集めている。現在、犬と人での共通寄生虫症

は赤痢アメーバ症、ジアルジア症、シャーガス病、リーシュマニア症、イヌ回虫症、イヌ鉤虫症、糞線虫症、イヌ糸状虫症、東洋眼虫症、マンソン孤虫症、エキノコックス症、瓜実条虫症、大部分の吸虫症、イヌノミ症など多種にわたる。

そこで、今回全国の動物病院に来院する犬における寄生虫調査を実施し、その実態を把握することを目的とした。さらに、一部の検体については新しい検査法を試みて従来の検査法と比較した。

## 材料および方法

2003-2004年にかけて本調査に協力してくれる全国の動物病院へ、10%ホルマリン液が入った糞便容器を送付し、糞便を入れて送り返してもらった。調査した地域と頭数は、北海道3病院44頭、宮城県7病院100頭、東京都3病院328頭、愛知県6病院104頭、

大阪府4病院68頭、兵庫県3病院73頭、広島県2病院49頭、香川県1病院35頭、福岡県5病院98頭の計899頭であった。検査方法はMGL法にて行ない、原虫のシストの検出については遠心沈澱した沈渣にヨード染色を施して検査した。

### 結果と考察

犬回虫卵の陽性率に注目すると、A群が257頭中15頭(5.8%)と最も高い値を示した。一方、加齢とともに陽性率は急激に低下し、7ヶ月齢をこえるとB群およびC群でそれぞれ1/329頭、1/313頭を示すにすぎなかった。これらの結果から、犬回虫の環境汚染はもっぱら幼犬に起因することは明らかであり、犬回虫感染経路の主道が胎盤あるいは乳汁感染である事実と、年齢抵抗の存在があらためて確認された。一般に犬回虫の好適宿主は2~3ヶ月齢の幼犬であるといわれている。しかしこの説明は、犬回虫卵による経口感染を想定したものであり、垂直感染による場合はその幼犬の体内で犬回虫成虫は約1年間程度寄生することが知られている。今回の調査において、7ヶ月齢をひとつの分水嶺として虫卵陽性率に明らかな相違が認められた事実から、代表的な人獣共通寄生虫のひとつである犬回虫の感染源として、7ヶ月齢前後での幼犬に注意を払う必要性を強調したい。

なお、母子関係の犬回虫感染状況に関しては、母犬18頭中1頭のみ鞭虫感染が認められた。犬回虫卵はイングリッシュコッカスパニエル2組で、それぞれ子犬2頭中1頭および3頭中1頭から虫卵が検出された。それに加えてアンケート調査によると、ジャーマンシェパード1組およびドーベルマンピンシェル2組の子犬では、糞便採取以前すでに犬回虫の駆虫を経験していた。今回の調査は小数例ではあるが、繁殖の段階で垂直感染が日常的に発生している可能性を指摘するものであろう。過去の犬の内部寄生虫の調査成績は数多く枚挙に暇がないが、そのほとんどがいわゆる捕獲犬あるいは不要犬を対象としたものであり(内田, 1994; 野上, 1998)、飼育犬についての報告は数例があるに過ぎない。Saeki et al (1997)が95年から96年にかけて実施した、茨城県における5ヶ月齢以下の収容犬の犬回虫陽性率は79.9%と報告している。この成績と今回の報告との

乖離は、収容犬となる運命の幼犬に対する人間の衛生思想、あるいは生命倫理観に依拠する部分が大であると推察される。飼育犬に関するこれまでの報告と比較すると、斉藤ら(1995)は1972年と1992年にそれぞれ500頭の飼育犬の内部寄生虫について調査しているが、犬回虫の寄生率は各々37.4%および38.6%としている。また、伊藤・伊藤(1998)は青森県八戸周辺の飼育犬の寄生感染状況について報告している。それによると室内飼育犬354頭にはまったく寄生は認められなかったものの、1歳以下の室外飼育犬228頭中4頭(1.8%)に犬回虫の感染をみている。彼らは他の報告において、若齢飼育犬を1~2ヶ月齢、3~4ヶ月齢、5~6ヶ月齢および7~11ヶ月齢のグループに分け、これをさらに室内ないしは室外飼育の8群に振り分けて調査しているが(内田, 1994)、室内犬の対象403頭中29頭(7.2%)、室外犬723頭中163頭(22.5%)に犬回虫卵を見だしている。今回の成績は斉藤ら(1995)および伊藤・伊藤(1998)に比較するとやや低い値を示しているが、同時に実施したアンケート調査によると今回検体を採取した以前に、犬回虫に対する駆虫経験のある個体が39頭含まれていた事実を加味しなければならない。また、犬糸状虫予防の観点から判断すると、A群では幼齢であるため予防済みは29頭のみであったが、これらはいずれも虫卵陰性であった。一方、未投与犬は149頭中13頭(8.7%)が虫卵陽性を示した。すなわち、幼犬であっても犬糸状虫の予防の有無、およびその予防薬の種類などのバイアスに関わることを考慮しなければならない。近年は数種消化管内部寄生虫に対しても有効な犬糸状虫予防薬が汎用されている。内部寄生虫感染率が減少傾向をみせている原因の1つとして、これら薬剤の普及をあげることができる。

一方、犬鉤虫および犬鞭虫では、加齢にともない感染の機会が増えるため、その寄生率も上昇する傾向がある。前者の虫卵陽性率はA群から順に1/257頭(0.4%)、1/329頭(0.3%)、2/313頭(0.6%)であった。犬鞭虫では同じく3/257頭(1.2%)、6/329頭(1.8%)、6/313頭(1.9%)の結果を得た。ちなみに、伊藤・伊藤(1999)の成績では犬鉤虫寄生率は4/834頭(0.5%)、犬鞭虫のそれは84/834頭(10.1%)であった。

わが国におけるジアルジアの感染率は、おおよそ3.0～6.6%といわれている(野上,1998)。飼育犬に限ってみると、最近 Itoh et al. (2001) の報告がみられる。それによると、一般家庭で飼育されている犬の14.6%に感染が認められ、感染率は室外犬よりもむしろ室内犬で高い傾向を示し、さらにペットショップ・ブリーダー経由の犬にとくに感染が多いと報告している。今回、著者らの結果はA群の順に7/257頭(2.7%)、5/329頭(1.5%)、2/313頭(0.6%)であった。これら陽性を示した犬はすべて室内犬であり、Itoh et al. (2001) の報告と一致した。さらに今回、本調査とは別に採取した703頭の飼育犬についてシストの感染状況の調査を行ったところ6頭が陽性で、寄生率は0.9%を示すにとどまった。陽性6頭についてはいずれも室内犬であり、購入ルートは特定できないものの、ペットショップあるいはブリーダーから飼い主にわたる以前の感染が考えられる。ジアルジアの真の分類に関しては未知の部分はあるものの、現在のところ小動物臨床では重要な人獣共通寄生虫の1種と捉えておくのが無難と思われる。現在ジアルジアはクリプトスポリジウム症と同様ヒトでは水系感染症の1つとして重要な感染症のあることから、今後はさらに動物でのジアルジアについて調べる必要がある。また、コクシジウム(*Isospora* spp.)は6ヶ月未満の室内犬から4頭、室外犬に1頭のみが検出されたのみで6ヶ月以上の犬からはまったく検出されなかった。原虫類のシストの検出にはヨード染色法では100検体中9検体が陽性であったが、免疫学的検査法のハイドロフルオールコンボ法で行った場合は27検体が陽性で高い検出率となり、原虫シストの検査法として優れているが、1検体当たりのコストおよび落斜型蛍光顕微鏡を備えている施設でなければ実施出来ないという欠点がある。現時点ではヨード染色あるいはコーン染色による検査法が適当であると思われる。

### 要 約

2003-2004年にかけて北海道3病院44頭、宮城県7病院100頭、東京都3病院328頭、愛知県6病院104

頭、大阪府4病院68頭、兵庫県3病院73頭、広島県2病院49頭、香川県1病院35頭、福岡県5病院98頭の計899頭であった。899頭の飼育犬について6ヶ月未満(A群)、6ヶ月以上7歳未満(B群)および7歳以上(C群)に分けてそれぞれ内部寄生虫の調査を行った。その結果、犬回虫卵はA群257頭中15頭(5.8%)、B群1/329頭0.3%、C群1/313頭(0.3%)、犬鉤虫はA群1/257頭(0.4%)、B群1/329頭(0.3%)、C群2/313頭(0.6%)、犬鞭虫はA群3/257頭(1.2%)、B群6/329頭(1.8%)、C群6/313頭(1.9%)、ジアルジアはA群7/257頭(2.7%)、B群5/329頭(1.5%)、C群2/313頭(0.6%)で、これら陽性を示した犬はすべて室内犬であった。コクシジウムは6ヶ月未満の室内犬から4頭、室外犬に1頭のみが検出されたのみで6ヶ月以上の犬からはまったく検出されなかった。原虫シストの検出にはヨード染色法よりハイドロフルオールコンボ法が検出率が高いことが明らかとなった。

### 参考文献

- 1) 伊藤直之, 伊藤さや子: 家庭飼育犬の若齢犬における消化管内線虫, 獣畜新報, 51, 983-986 (1998).
- 2) 伊藤直之, 伊藤さや子: 青森県八戸地域の飼育犬の消化管内線虫, 日獣会誌, 52, 649-653 (1999).
- 3) Itoh N., Muraoka N., Aoki M. and Itagaki T.: Prevalence of *Giardia lamblia* infection in household dogs. J.J.A.Inf. D., 75, 671-677 (2001).
- 4) 野上貞雄: 小動物臨床領域で重要な人畜共通寄生虫症(特集) 日本における小動物の寄生虫感染状況および人畜共通寄生虫症の発生状況, mVm., 34-37 (1998).
- 5) Saeki H., Masu H., Yokoi H. and Yamamoto M.: Long-term survey on intestinal nematodes and cestode infection in Ibaraki prefecture. J.Vet.Med. Sci., 59, 725-726 (1997).
- 6) 斉藤哲郎, 森重和久, 頓宮康正: 広島地方における飼育犬および飼育猫の寄生虫感染状況, 寄生虫誌, 44, 149-153 (1995).
- 7) 内田明彦: 人畜共通寄生虫症の実態について, 東獣師会, 学術講習会資料, 1-34 (1994).

Table 1. Prevalence of *Giardia* spp. infection in dogs, Japan

Distribution(No.examin)	Age								
	under 6 months			6 months to 7 years			over 7 years		
	in house	outside	unknow	in house	outside	unknow	in house	outside	unknow
Hokkaido(44)	0/12	0/1		0/14	0/3		0/14		
Miyagi Pref.(100)	2/21	0/1	0/2	0/27	0/6	0/3	0/24	0/13	0/3
Tokyo Pref.(328)	1/72	0/8	0/2	1/104	0/17	0/5	1/84	0/34	0/2
Aichi Pref.(104)	0/25	0/6	0/1	0/25	0/10	0/1	0/25	0/10	0/1
Osaka Pref.(68)	3/24	0/1		0/19	0/3		0/19	0/2	
Hyogo Pref.(73)	1/17	0/3		1/17	0/3	0/2	0/14	0/9	0/1
Hiroshima Pref.(49)	0/16	0/1		0/12	0/4		0/12	0/4	
Kagawa Pref.(35)	0/9	0/3		0/4	0/9		0/5	0/5	
Fukuoka Pref.(98)	0/28	0/4		3/25	0/9		1/24	0/7	0/1

Table 2. Prevalence of *Isoospora* spp. infection in dogs, Japan

Distribution(No.examin)	Age								
	under 6 months			6 months to 7 years			over 7 years		
	in house	outside	unknow	in house	outside	unknow	in house	outside	unknow
Hokkaido(44)	0/12	0/1		0/14	0/3		0/14		
Miyagi Pref.(100)	0/21	0/1	0/2	0/27	0/6	0/3	0/24	0/13	0/3
Tokyo Pref.(328)	1/72	0/8	0/2	0/104	0/17	0/5	0/84	0/34	0/2
Aichi Pref.(104)	1/25	0/6	0/1	0/25	0/10	0/1	0/25	0/10	0/1
Osaka Pref.(68)	0/24	1/1		0/19	0/3		0/19	0/2	
Hyogo Pref.(73)	2/17	0/3		0/24	0/3	0/2	0/14	0/9	0/1
Hiroshima Pref.(49)	0/16	0/1		0/12	0/4		0/12	0/4	
Kagawa Pref.(35)	0/9	0/3		0/4	0/9		0/5	0/5	
Fukuoka Pref.(98)	0/28	0/4		0/25	0/9		0/24	0/7	0/1

Table 3. Prevalence of *Toxocara canis* infection in dogs, Japan

Distribution(No.examin)	Age								
	under 6 months			6 months to 7 years			over 7 years		
	in house	outside	unknow	in house	outside	unknow	in house	outside	unknow
Hokkaido(44)	0/12	1/1		0/14	0/3		0/14		
Miyagi Pref.(100)	2/21	1/1	0/2	0/27	0/6	0/3	0/24	0/13	0/3
Tokyo Pref.(328)	1/72	4/8	0/2	2/104	0/17	0/5	1/84	4/34	0/2
Aichi Pref.(104)	1/25	0/6	0/1	0/25	0/10	0/1	0/25	0/10	0/1
Osaka Pref.(68)	2/24	0/1		0/19	0/3		0/19	0/2	
Hyogo Pref.(73)	0/17	0/3		0/24	0/3	0/2	0/14	0/9	0/1
Hiroshima Pref.(49)	0/16	0/1		0/12	0/4		0/12	0/4	
Kagawa Pref.(35)	0/9	1/3		0/4	0/9		0/5	0/5	
Fukuoka Pref.(98)	3/28	0/4		1/25	0/9		0/24	1/7	0/1

Table 4. Prevalence of *Trichuris vulpis* infection in dogs, Japan

Distribution(No.examin)	Age								
	under 6 months			6 months to 7 years			over 7 years		
	in house	outside	unknow	in house	outside	unknow	in house	outside	unknow
Hokkaido(44)	0/12	0/1		0/14	0/3		0/14		
Miyagi Pref.(100)	0/21	0/1	0/2	0/27	0/6	0/3	0/24	0/13	0/3
Tokyo Pref.(328)	1/72	3/8	0/2	2/104	2/17	0/5	1/84	4/34	0/2
Aichi Pref.(104)	0/25	0/6	0/1	0/25	1/10	0/1	0/25	0/10	0/1
Osaka Pref.(68)	0/24	0/1		0/19	0/3		0/19	0/2	
Hyogo Pref.(73)	0/17	0/3		0/24	0/3	0/2	0/14	0/9	0/1
Hiroshima Pref.(49)	0/16	0/1		1/12	0/4		0/12	0/4	
Kagawa Pref.(35)	0/9	0/3		0/4	0/9		0/5	0/5	
Fukuoka Pref.(98)	0/28	0/4		0/25	0/9		0/24	2/7	0/1

Table 5. Prevalence of *Ancylostoma caninum* infection in dogs, Japan

Distribution(No.examin)	Age								
	under 6 months			6 months to 7 years			over 7 years		
	in house	outside	unknow	in house	outside	unknow	in house	outside	unknow
Hokkaido(44)	0/12	0/1		0/14	0/3		0/14		
Miyagi Pref.(100)	0/21	0/1	0/2	0/27	0/6	0/3	0/24	0/13	0/3
Tokyo Pref.(328)	0/72	1/8	0/2	2/104	1/17	0/5	0/84	2/34	0/2
Aichi Pref.(104)	0/25	0/6	0/1	0/25	0/10	0/1	0/25	0/10	0/1
Osaka Pref.(68)	0/24	0/1		0/19	0/3		0/19	0/2	
Hyogo Pref.(73)	0/17	0/3		0/24	0/3	0/2	0/14	0/9	0/1
Hiroshima Pref.(49)	0/16	0/1		0/12	0/4		0/12	0/4	
Kagawa Pref.(35)	0/9	0/3		0/4	0/9		0/5	0/5	
Fukuoka Pref.(98)	0/28	0/4		0/25	0/9		0/24	0/7	0/1