

## 札幌市における捕獲犬の寄生蠕虫について. II.

神谷 晴夫 関 直樹 多田 融 右

北海道大学獣医学部家畜寄生虫病学教室

神谷 正 男

聖マリアンナ医科大学病害動物学教室

(昭和49年10月29日 受領)

神谷ら (1973) は前報において、札幌市における61頭の捕獲犬の内部寄生蠕虫(以下蠕虫)を調べ、線虫5種、吸虫2種および鉤頭虫1種、計8属8種を報告した。

今回は、調査の季節、検査犬の年齢および性を考慮にいれ、339頭の捕獲犬の蠕虫を検討した。

### 材料および方法

札幌市環境衛生事業所に集められた捕獲犬雄178、雌161計339頭が検査に供された。前報に使用された材料は含まれない。

1973年2月15日の調査を冬期の調査と考え、それ以後約3ヶ月ごと、春(5月24日)、夏(8月30日)、秋(11月29日)に調査を行った。検査犬は、すべて、調査日前1週間に集められた。

検査犬は殺処分後、*Dirofilaria immitis* の血清学的検査のため、心臓穿刺による採血を行ったのち、内部臓器は例別にポリエチレン袋に容れて凍結し、保存した。凍結融解後、各臓器(心、肺、肝、腎、消化管、膀胱)を肉眼および実体顕微鏡によつて精査した。さらに腎、肝の白色結節は *Toxocara canis* 幼虫の感染を考慮にいれ、また横隔膜の数ヶ所は *Trichinella spiralis* の検査のため、ガラス板で圧平して虫体の有無を調べた。

採取された線虫は20倍ホルマリン液で固定後、ラクトフェノール液によつて透明化して、また吸虫、条虫、鉤

頭虫は圧平後、70%アルコール固定、デラフィールド・ヘマトキシリン染色を施して検索した。

### 成 績

#### 1. 概 況

Table 1 に総寄生率(蠕虫陽性率)を宿主性別に示した。全体として76.4%の検査犬が蠕虫陽性であつた。感染犬1頭あたりの蠕虫種類数については、過半数がただ1種類の寄生であつた。さらに、最高の4種寄生犬はわずかに1.5%であつた。総寄生率ならびに重複感染については宿主の性による差は認められなかつた。

#### 2. 種類と寄生率

認められた蠕虫の種類およびそれらの寄生率を宿主雌雄別に Table 2 に示した。線虫5種、吸虫4種、条虫2種、鉤頭虫3種計12属14種が見出された。最も高い寄生率を認めたのは *Trichuris vulpis* で、次いで *Dirofilaria immitis*、*Toxocara canis*、*Ancylostoma caninum*、*Plagiorchis muris*、*Toxascaris leonina*、*Dipylidium caninum*、*Metagonimus yokogawai takahashii* である。この他に、寄生例は少数であつたが、犬からの寄生報告としてはまれな *Phocitrema fusiforme*、*Cryptocotyle lingua*、本邦においては未報告と考えられる *Diphyllobothrium* sp. (*D. latum*、*D. mansoni* とは別種と考えられる。)、さらに国内の犬よりの報告のみあた

Table 1 Helminth infection in dogs examined

Sex of dogs	No. of dogs		Prevalence (%)	No. of dogs (%) infected with helminths			
	Examined	Infected		1 sp.	2 spp.	3 spp.	4 spp.
Male	178	133	74.7	79(59.4)	32(24.1)	19(14.3)	3(2.2)
Female	161	126	80.1	70(55.6)	41(32.5)	14(11.1)	1(0.8)
Total	339	259	76.4	149(57.5)	73(28.2)	33(12.7)	4(1.5)

Table 2 Prevalence of helminths in dogs

Species of helminths	No. of dogs infected		Prevalence (%)		Total
	Male	Female	Male	Female*	
<i>Toxocara canis</i> (Werner, 1782)	33	33	18.5	20.5	19.5
<i>Toxascaris leonina</i> (Linstow, 1902)	3	6	1.7	3.7	2.7
<i>Ancylostoma caninum</i> (Ercolani, 1859)	28	25	15.7	15.5	15.6
<i>Trichuris vulpis</i> (Froelich, 1789)	74	74	41.6	46.0	43.7
<i>Dirofilaria immitis</i> (Leidy, 1856)	51	40	28.7	24.8	26.8
<i>Plagiorchis muris</i> Tanabe, 1922	12	11	6.7	6.8	6.8
<i>Metagonimus yokogawai</i> <i>takahashii</i> Suzuki, 1930	3	1	1.7	0.6	1.2
<i>Phocitrema fusiforme</i> Goto et Ozaki, 1930	1	1	0.6	0.6	0.6
<i>Cryptocotyle lingua</i> (Creplin, 1825)	0	1	0	0.6	0.3
<i>Dipylidium caninum</i> (Linnaeus, 1758)	3	3	1.7	1.9	1.8
<i>Diphyllobothrium</i> sp.	0	1	0	0.6	0.3
<i>Corynosoma strumosum</i> (Rudolphi, 1802)	2	1	1.1	0.6	0.9
<i>Corynosoma villosum</i> Van Cleave, 1953	1	2	0.6	1.2	0.9
<i>Corynosoma</i> sp.	1	0	0.6	0	0.3

\* : Sex of dogs

らない *Corynosoma strumosum*, *C. villosum*, *Corynosoma* sp. が見出された。いずれの種類についても宿主の性による寄生率の差は認められなかった。

以上の14種のうち、*D. immitis* に関しては、検査犬の年齢を考慮にいれた寄生率ならびに虫体の発育状況から考え、北海道内での土着が確実と考えられることにとどめ、これに関しては別報で詳細に述べる。*P. fusiforme*, *C. lingua*, *Diphyllobothrium* sp., および *Corynosoma* 属鉤頭虫3種は、寄生例が少数にすぎず、分類学的考察を加味して別途報告する<sup>9)</sup>。

### 3. 感染の季節的变化

各種蠕虫の寄生率の季節的变化を Table 3 に示した。*Toxocara canis* において冬(2月)、春(5月)に高い寄生率が認められたが、これは2月、5月の調査犬中に1歳未満の犬が多く含まれていたことを一因として考慮にいれなければならない。

*Trichuris vulpis* は冬から秋(11月)にむかい寄生率は増加し、秋に最も高い寄生率であつた。

*Plagiorchis muris* は夏(8月)、秋にのみ出現し、夏に高い寄生率であつた。その他の蠕虫では、寄生例数も少なく、一定の傾向は認められなかった。

### 4. 感染と宿主の年齢

中村ら(1970)に従つて菌によつて鑑定した宿主の年齢別の寄生率を Table 4 に示した。

*Toxocara canis* は高齢になるに従つて寄生率は低下し、6歳以上の犬には寄生を認めなかつた。逆に4カ月齢以下の検査犬全頭に寄生を認めた。

*Ancylostoma caninum* と *Trichuris vulpis* は4カ月齢以下の幼犬では寄生を認めず、おおむね高齢犬に寄生率は高かつた。他の蠕虫では寄生例数は少なく、一定の傾向は認められなかつた。

### 5. 蠕虫別にみた寄生状況—1例あたりの寄生虫体数、単性寄生ならびに寄生線虫の性比について

a. *Toxocara canis*: 寄生犬1頭あたりの寄生虫体数は最低1、最高85、平均8.1(中位数4)であつた。1虫体だけの寄生例は51例(77.3%)で圧倒的に少数寄生が

Table 3 Seasonal fluctuation of helminth infection  
(Number of positive cases (%))

Season & No. examined	February 60	May 50	August 96	November 133
Helminth				
<i>T. canis</i>	21(35.0)	14(28.0)	9( 9.4)	22(16.5)
<i>A. caninum</i>	5( 8.3)	8(16.0)	18(18.8)	22(16.5)
<i>T. vulpis</i>	22(36.7)	19(38.0)	38(39.6)	69(51.9)
<i>T. leonina</i>	3( 5.0)	0	1( 1.0)	5( 3.8)
<i>P. muris</i>	0	0	16(16.7)	7( 5.3)
<i>M. yokogawai takahashii</i>	0	1( 2.0)	2( 2.1)	1( 0.8)
<i>D. caninum</i>	0	0	3( 3.1)	3( 2.3)

Table 4 Comparison of prevalence by age (Number of positive cases(%))

Age & No. examined	Less than 4 months 19	4 ~ 12 months 32	1 ~ 2 year 94	2 ~ 3 78	3 ~ 4 34	4 ~ 5 37	5 ~ 6 16	More than 6 years 29
Helminth								
<i>T. canis</i>	19(100)	19(59.4)	12(12.8)	7( 9.0)	3( 8.8)	4(10.8)	2(12.5)	0
<i>A. caninum</i>	0	4(12.5)	15(16.0)	11(14.1)	5(14.7)	6(16.2)	2(12.5)	10(34.5)
<i>T. vulpis</i>	0	11(34.4)	45(47.9)	32(41.0)	15(44.1)	20(54.1)	10(62.5)	15(51.7)
<i>T. leonina</i>	0	2( 6.2)	4( 4.2)	1( 1.3)	2( 5.9)	0	0	0
<i>P. muris</i>	0	1( 3.1)	9( 9.6)	7( 9.0)	1( 2.9)	3( 8.1)	2(12.5)	0
<i>M. yokogawai takahashii</i>	0	0	2( 2.1)	1( 1.3)	0	0	1( 6.2)	0
<i>D. caninum</i>	0	0	2( 2.1)	2( 2.6)	2( 5.9)	0	0	0

多かつた。さらにこれを年齢別にみると、1歳以下では38例中6例(15.8%)が、1歳以上では28例中17例(60.7%)が1虫体のみの寄生であり、この点からも幼犬は成犬に比べて、*T. canis*の感染に対し高い感受性を有しているといえる。

単性寄生は29例(43.9%)であつた。

採取虫体の性比(以下雌虫体数/雄虫体数)は性別が判定できない少数の幼若虫を除外し、1.2であつた。

b. *Ancylostoma caninum*: 1例あたりの寄生虫体数は1~431, 平均19.3(中位数2)であつた。1虫体のみの寄生は16例(30.2%), 10虫体以下の寄生は40例(75.5%)で過半数を占めた。

単性寄生は30例(56.6%)で過半数を占めた。

性比は2.1であつた。

c. *Trichuris vulpis*: 1頭あたりの寄生虫体数は1~1125, 平均51.6(中位数13)であつた。1虫体のみの寄生は15例(10.1%), 10虫体以下71例(48.0%), 20虫体以下88例(59.5%)で過半数を占めた。

単性寄生は34例(23.0%)であつた。

性比は1.3であつた。

d. *Toxascaris leonina*: 1頭あたりの寄生虫体数は1~22, 平均4.3(中位数2)であつた。1虫体のみの寄生は4例, 2, 3虫体は各1例, 4虫体は2例, 22虫体が1例であつた。

単性寄生は5例(55.6%)であつた。

性比は1.1であつた。

e. *Plagiorchis muris*: 1頭あたりの寄生虫体数は1~13, 平均2.9(中位数2)であつた。1虫体のみの寄生が11例(47.8%), 5虫体以下20例(87.0%)であつた。また夏での1頭あたりの平均寄生虫体数は3.6, 秋では1.4であつた。

f. *Metagonimus yokogawai takahashii*: 1頭あたりの寄生虫体数は各々, 7, 113, 171, 896虫体であつた。

g. *Dipylidium caninum*: 1頭あたりの寄生虫体数は1~65, 平均19.8(中位数4.5)であつた。

6. 腎に見出された *Toxocara canis* の幼虫

雄犬7例, 雌犬18例, 計25例(7.4%)の腎に *T. canis* の幼虫が認められた。このうち6例では *T. canis* の成虫が消化管に寄生していた。幼虫は腎皮膜下, 腎皮質の

白色結節中に認められた。少数例の肝にも同様の結節が認められたが、虫体は発見できなかった。

### 考 察

札幌市における捕獲犬の内部寄生蠕虫に関しては、前報（神谷ら、1973）で、成犬61頭を調べ、線虫5種、吸虫2種、鉤頭虫1種計8属8種を認めて報告した。今回は調査した季節、犬の年齢および性を考慮に入れて検討したわけであるが、陽性例は神谷ら（1973）が77.0%で、今回の成績とほとんど同じであった。しかし、神戸市における吉川ら（1938）、佐賀県における岡部・古賀（1952）、静岡県における伊藤ら（1958）、埼玉県における田中ら（1966）、東京地区における大石ら（1973）の成績ではいずれも90~100%の犬に何らかの寄生蠕虫を認めている。さらに、伊藤ら（1958）、田中ら（1966）はともに80%以上の検査犬に2種以上の混合寄生を認めている。これに反し、札幌では前回（神谷ら、1973）と同様に1種だけの寄生が過半数を占めている。また、各蠕虫別にみても、犬に一般的に認められる種類の寄生率は低い。今回の種類数は前回の8種に比べ、14種と多いが、これは犬での寄生がまれで、Yoshimura（1965）が礼文島の犬から報告した *Phocitrema fusiforme*, *Cryptocotyle lingua*, および国内の犬で未報告な3種の *Corynosoma* 属鉤頭虫が含まれることに一因があり、普通種をとり上げれば、前記諸報告者の成績に比べ、やはり少ない。さらに蠕虫種個々についても、1頭あたりの寄生虫体数が少なく、また単性寄生が多く、札幌市の捕獲犬における蠕虫浸淫度は国内の他地域に比較すると低い。

個々の蠕虫に対する季節の影響は *Toxocara canis*, *Trichuris vulpis*, *Plagiorchis muris* に寄生率の季節的变化を認めた。しかしながら *Toxocara canis* に関しては、当然のことながら各季節に調べた検査犬の年齢構成が問題となる。すなわち、冬、春に高い寄生率が認められたことは、この季節の検査犬中に1歳以下の若齢犬が多かったことに原因があることを留意しなければならない。

*Trichuris vulpis* に関しては、伊藤ら（1959b）は冬期に最も低い寄生率を得たが、今回も同様の結果を得た。しかしながら、最も高い寄生率は春ではなく秋に認められた点は異なっていた。この差異が何に起因するかは明らかでないが、札幌では永い冬期間（約4~5カ月間）の低気温のため虫卵の発育がおさえられること、さらに地表が雪におおわれていることによつて、感染機会

が減少し、雪が消えた春から秋にかけて、それが増加することが考えられる。

*Plagiorchis muris* は、冬、春に寄生を認めず、夏に16.7%と高く、秋に5.3%の寄生率であつた。神谷ら（1973）は前報において、高率（19.7%）の本吸虫の寄生を報告した。今回の8月の調査では前回の成績に比べ、若干低い寄生率であつたとはいえ、同様に高率の寄生が認められた。また夏の1頭あたりの平均寄生虫体数は秋のそれに比較して多い。この点からも、本種の感染が夏に多いという季節的消長を裏付けている。吉川ら（1940）は広範な調査結果に基づき、神戸市の犬で、本種の寄生期間と中間宿主の盛衰との関係から季節的消長、すなわち特に秋にのみ感染・発育が認められる事実を報告している。時期的には若干の相違があるが、北海道の8月下旬~9月は神戸市の初秋にああたり、吉川ら（1938）の結果とほぼ合致する。

さらに Yamashita（1952）は北海道に広く分布する本吸虫の第1中間宿主、モノアラガイ *Lymnaea japonica* 中の本種セルカリアの寄生率を調べ、5月に寄生率は12.5%であつたが、次第に高くなり、8月には実に92.72%に達し、その後、次第に減少し、11月下旬には23.86%に低下することを報告している。この第1中間宿主中での本種セルカリア感染の季節的消長と今回の結果はよく合致する。さらに彼は実験的に道内に存在するセスジユスリカ *Chironomus dorsalis*, アンナンデールヨコエビ *Anisogammarus amandelei* が本吸虫の第2中間宿主としてはたらくことを報告している。従つて、犬への感染は、本種のセルカリアに感染したこれらを含めた第2中間宿主が生息する場所の水を摂取することによると考えられる。一方 McMullen（1937）は実験的に人への感染を証明し、さらに Okabe & Shibue（1952）は淡水産 ミナミヌマエビ *Neocaridina denticulata* が本種の第2中間宿主になることを明らかにし、人への感染を示唆している。その後、実際に浅田ら（1962）は本種の人体寄生例を報告している。従つて、札幌市の犬で他地域に比べ、高率に本種の寄生が認められたことから、十分に人体寄生例存在の可能性が推測できる。

蠕虫感染と宿主の年齢との関係については、*Toxocara canis* は高齢になるに従つて寄生率の低下が認められ、吉川ら（1938）、伊藤ら（1959a）、大石ら（1973）と同様の寄生状況を示した。4カ月齢以下の検査犬では、犬に普通にみられる寄生蠕虫は *T. canis* のみであつた。このことは仔犬の生態、ならびに感染方法、すなわち胎盤感

染に原因がある。

*Trichuris vulpis*, *Ancylostoma caninum* ではおおむね高齢犬で寄生率は高かった。*T. vulpis* に関しては伊藤ら(1959 b), 大石ら(1973)と同様の結果を示した。*A. caninum* では吉川ら(1938), 戸張(1938), 伊藤ら(1959 a)等により若齢犬に高い寄生率が報告されているが、今回の結果は逆であつた。一方 Stone & Girardeau (1968)によつて生後まもない仔犬への感染は母犬の授乳を介しての感染が示唆されている。しかしながら、今回、4カ月齢以下の仔犬には感染を認めることはできなかった。

単性寄生例は、*Trichuris vulpis* でほぼ1/4, *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Toxascaris leonina* で過半数に出現した。伊藤ら(1959 a, b), 田中ら(1966)が糞便検査による成績と剖検による成績との差異を論じているが、このように高率に単性寄生例が出現したことから考えて、糞便検査による調査の際に、このことを考慮にいれることが必要である。

検査犬7.4%の腎に *Toxocara canis* の幼虫がみつかった。今回の幼虫の検査法は腎の白斑部をガラス板で圧平して、実体顕微鏡によつて調べた。従つて、より精密な検査法を用いれば、さらにこの検出率は高くなることが考えられ、高率の *T. canis* の胎盤感染が推測される。

*Toxascaris leonina* に関しては Okoshi & Usui (1967)は1958~1967年にわたり東京地区の犬および猫における感染状況を調査し、国内産犬へ、さらに国内の猫への浸淫を報告し、検査犬3140頭中40頭(1.27%)に寄生を認めている。さらに神谷ら(1973)は札幌市の捕獲犬61頭中2例(3.3%)に本種の寄生を認めている。今回も同程度の寄生率を認めたことから考えて、低率ながら国内に広く浸淫していることが推測される。

条虫寄生は *Dipylidium caninum* 6例, *Diphyllobothrium* sp. 1例計7例が見出されただけである。伊藤ら(1958), 田中ら(1966), 大石ら(1973)に比べ *D. caninum* の寄生は著しく低いといえる。一方、新山ら(1969)が2年間にわたり、北海道大学獣医学部附属家畜病院に来院した札幌地区の飼育犬461頭の虫卵検査を行い、1%に *D. caninum* の寄生を認めた結果とよく一致している。

次に、人獣共通寄生虫症の観点から重要な *Metagonimus yokogawai takahashii* が4例(1.2%)に見出された。北海道よりの *Metagonimus* 属吸虫の報告は皆無

に等しく、藤井ら(1926), Ritchie *et al.* (1954)が北海道各地の住民を虫卵検査によつて調べ、若干の横川吸虫感染者を報告しているが、北海道内で感染したものかどうかは明らかにされていない。従つて、その分布の北限は従来青森県、秋田県と考えられていた。また北海道において本種の第2中間宿主での寄生状況を調査した報告は、影井ら(1973)がサロマ湖のシラウオ *Salangichthys microdon* を調べ、陰性に終つている調査のみである。本種が北海道に土着していたものか、あるいは移入されたものであるかは、第1中間宿主であるカワニナ *Semisulcospira bensoni libertina* の道内での生息、本州より移されたアユを含め多数の第2中間宿主の存在、また今回比較的幼若な虫体が認められたこと、さらに1~2歳の若い犬より3例の本種の寄生が見付かったこと、などからも考えて、生活環が存在しているとするのが妥当である。しかしながら、越智(1957)はカワニナよりのセルカリアの遊出、また吉野(1940)は第2中間宿主中のメタセルカリアの生存状況がともに水温に影響を受けることを報告している。従つて、低気温の続く札幌市で本種の幼虫が發育でき得るかどうかは、最終的には中間宿主の調査にまたなければならず、将来の検討を期している。

## 要 約

1973年2月, 5月, 8月, 11月に札幌市環境衛生事業所に集められた捕獲犬(雄犬178, 雌犬161頭計339頭)の内部寄生蠕虫類について検討し次の結果を得た。

1. 検査犬のうち76.4%が陽性であつた。さらに陽性犬のうち1例あたり1種のみ寄生は57.5%, 2種寄生28.2%, 3種寄生12.7%, 4種寄生は4例1.5%であり、過半数が1種のみ寄生であつた。また1頭あたりの寄生虫体数も少なく、国内各地での調査成績に比べ浸淫度は低かつた。

2. 検出された寄生蠕虫は線虫5種(*Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis*, *Dirofilaria immitis*)、吸虫4種(*Plagiorchis muris*, *Metagonimus yokogawai takahashii*, *Phocitrema fusiforme*, *Cryptocotyle lingua*)、条虫2種(*Dipylidium caninum*, *Diphyllobothrium* sp.)、鉤頭虫3種(*Corynosoma strumosum*, *C. villosum*, *Corynosoma* sp.)の計12属14種であつた。これらのうち、*M. yokogawai takahashii* は北海道においてはじめて見出された。また *Diphyllobothrium* sp. なら

びに3種の *Corynosoma* spp. は本邦において犬よりの報告はない種類である。

3. いずれの蠕虫種についても宿主の性による寄生率の差は認められなかつた。

4. 寄生率の季節的变化は *Trichuris vulpis* では冬から秋にむかい寄生率は増加し、秋に最も高い寄生率であり、*Plagiorchis muris* は夏および秋においてのみ寄生を認めた。

5. 寄生率と宿主の年齢との関係は、*Toxocara canis* は高齢になるに従つて寄生率が低下したが、*Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis* は高齢犬で寄生率は高かつた。

6. 単性寄生は *Toxocara canis* で43.9%, *Ancylostoma caninum* で56.6%, *Trichuris vulpis* で23.0%, *Toxascaris leonina* で55.6%に認められた。虫卵検査を行う際にこのことを考慮にいれることが必要である。

7. 検査犬7.4%の腎に *Toxocara canis* の幼虫が検出された。

8. 寄生線虫の性比は常に雌虫が多かつた。

稿を終えるにあたり、御指導、御校閲をいただいた北海道大学獣医学部家畜寄生虫病学教室山下次郎教授、大林正士助教授に深謝致します。さらに捕獲犬の入手にあたり、終始多大な御協力をいただいた札幌市環境衛生事業所所長、後藤義英氏に深謝致します。また種々の御批判、御教示をいただいた本学部家畜繁殖学教室石川恒教授、WHO安野正之博士ならびに犬の年齢鑑定についての技術的な御指導をいただいた本学部家畜生理学教室梅村孝司氏に深謝致します。

なお本研究の要旨は第21回日本寄生虫学会北日本支部大会において発表した。

## 文 献

- 1) 浅田順一・大田垣博雅・森田大三・竹内扇夫・坂井豊・小西時子・岡橋清(1962): 本邦において初めて人体自然感染を認められた *Plagiorchis muris* Tanabe, 1922 について。寄生虫誌, 11, 512-516.
- 2) 藤井保・塩谷寿・斎藤節・安藤真篤(1926): アイヌ人に於ける腸内寄生虫の分布。日本病理学会誌, 16, 248-252.
- 3) 伊藤二郎・渡辺強三・野口政輝・望月久・前川藤造(1958): 静岡県下におけるいわゆる野犬の寄生蠕虫。(1) 概況。寄生虫誌, 7, 674-679.
- 4) 伊藤二郎・渡辺強三・野口政輝・望月久・前川

- 藤造(1959 a): 静岡県下におけるいわゆる野犬の寄生蠕虫。(2) 犬回虫および犬鉤虫。寄生虫誌, 8, 13-18.
- 5) 伊藤二郎・渡辺強三・野口政輝・望月久・前川藤造(1959 b): 静岡県下におけるいわゆる野犬の寄生蠕虫。(3) 犬鞭虫, 犬糸状虫および血色食道虫。寄生虫誌, 8, 155-159.
- 6) 影井昇・木畑美知江・高久久・松田吉一・平山淡二・田中久四郎・阿部甫(1973): シラウオにおける横川吸虫被囊幼虫の疫学的研究(予報)。寄生虫誌, 22(学会号), 77.
- 7) 神谷晴夫・石本高司・荒木潤・神谷正男(1973): 札幌市における捕獲犬の寄生蠕虫について。I. 北獣会誌, 17, 69-74.
- 8) Kamiya, H., Seki, N., Tada, Y. and Kamiya, M.: Some rare helminths from stray dogs of Sapporo. Jap. J. vet. Res. (in press).
- 9) McMullen, D. B. (1937): An experimental infection of *Plagiorchis muris* in man. J. Parasit., 25, 113-115.
- 10) 中村洋吉・酒井保・津村巖・沼田芳明・北沢馨・小池寿男(1970): 臨床家畜外科学講義, 397頁, 監修黒沢亮助, 養賢堂, 東京.
- 11) 新山雅美・戸尾祺明彦・大屋正二(1969): 犬の腸管内寄生虫の検査成績。北獣会誌, 13, 62-63.
- 12) 越智吾一(1957): 日本に於ける *Metagonimus* 属吸虫の研究。東京医事新誌, 74, 591-599.
- 13) 大石勇・小林茂雄・久米清治(1973): 東京地区における犬の寄生虫調査。日獣会誌, 26, 228-233.
- 14) 岡部浩洋・古賀靖造(1952): 佐賀県下に於ける犬の寄生蠕虫に就いて。久留米医誌, 15, 637-640.
- 15) Okabe, K. and Shibue, H. (1952): A new second intermediate host *Neocaridina denticulata*, for *Plagiorchis muris*(Tanabe): Plagiorchidae. Jap. J. med. Sci. Biol., 5, 257-258.
- 16) Okoshi, S. and Usui, M. (1967): Experimental studies on *Toxascaris leonina*. I. Incidence of *T. leonina* among dogs and cats in Japan. Jap. J. vet. Sci., 29, 185-194.
- 17) Ritchie, L. S., Hunter III, G. W., Yokogawa, M., Pan, C., McConnoughey, J., Hishinuma, Y., Muniz, L. and Knox, C. (1954): Parasitological studies in the Far East. X. An epidemiologic survey of Hokkaido, Japan. Jap. J. med. Sci. Biol., 7, 523-537.
- 18) Stone, W. M. and Girardeau, M. (1968): Transmammary passage of *Ancylostoma caninum* larvae in dogs. J. Parasit., 54, 426-429.
- 19) 田中英文・大島慧・稲見芳治(1966): 捕獲野犬の心臓糸状虫および腸管内蠕虫に関する調査成績。寄生虫誌, 15, 490-494.

- 20) 戸張寅之助(1938) : 犬腸内寄生虫知見補遺. 慶応医学, 18, 89-95.
- 21) Yamashita, J. (1952) : Studies on the cercaria of the rat trematode, *Plagiorchis muris* Tanabe. J. Fac. Agric. Hokkaido Univ., 48, 305-358.
- 22) 吉川元久・西村真二・上杉 茂(1938) : 神戸市の犬寄生虫に就いて. II. 中央獣医誌, 51, 535-543.
- 23) 吉川元久・宮田彝徳・上杉 茂(1940) : 神戸市に於ける野犬寄生吸虫類に就ての知見補遺. 日本獣医誌, 2, 450-464.
- 24) Yoshimura, K. (1965) : On the trematode species *Phocitrema fusiforme* Goto and Ozaki, 1930 and *Cryptocotyle lingua* (Crepelin, 1825). Jap. J. vet. Res., 13, 15-17.
- 25) 吉野啓三(1940) : *Carassius auratus* (Linnaeus) を中間宿主とする吸虫類被囊幼虫並に其の寄生率の季節的消長に就て. 岡山医誌, 52, 274-308.

## Abstract

### HELMINTHS OF STRAY DOGS IN SAPPORO. II.

HARUO KAMIYA, NAOKI SEKI, YUSUKE TADA

(Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine,  
Hokkaido University, Sapporo, Japan)

AND

MASAO KAMIYA

(Department of Medical Zoology, St. Marianna University,  
Kawasaki, Kanagawa, Japan)

Helminth parasites collected from 178 male and 161 female stray dogs in Sapporo were investigated in February, May, August and November, 1973. Helminth parasites were found in 256 (76.4%) of 339 dogs. In the infected dogs, cases parasitized by one, two, three and four species of helminths were 57.5%, 28.2%, 12.7% and 1.5%, respectively. The infection rates in the present study were lower than those of other districts of Japan.

Fourteen species of helminths belonging to twelve genera were recovered; *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis*, *Dirofilaria immitis*, *Plagiorchis muris*, *Metagonimus yokogawai takahashii*, *Phocitrema fusiforme*, *Cryptocotyle lingua*, *Dipylidium caninum*, *Diphyllobothrium* sp., *Corynosoma strumosum*, *C. villosum* and *Corynosoma* sp. Their infection rates between male and female dogs did not show any significant difference. Among these species, *M. yokogawai takahashii* was first recorded in Hokkaido, and *C. strumosum* and *C. villosum* were first records in dogs of Japan.

The infection rates of *T. vulpis* were highest in autumn (November), while those of *P. muris* were highest in summer (August). The infection rates of *T. canis* were higher in the group of younger dogs, but those of *A. caninum* and *T. vulpis* were higher in the group of older dogs.

Dogs with the unisexual infection of *T. canis*, *A. caninum*, *T. vulpis* and *T. leonina* were 43.9%, 56.6%, 23.0% and 55.6%, respectively, so that in case of fecal examination the above results should be taken into consideration.

The larvae of *T. canis* in the kidney were found in 25 (7.4%) out of 339 dogs examined. The number of female worms of respective nematode species was always larger than that of male worms.