

長崎市内における犬心臓系状虫の 浸淫状況の推移について

1. 犬の感染状況

末 永 敏

長崎大学熱帯医学研究所附属熱帯医学資料室

西 岡 猛

長崎市中央保健所

伊 藤 達 也

長崎大学医学部医動物学教室, 長崎市中央保健所

On the Transition of Canine Heartworm Prevalence among Dogs in Nagasaki City, Western Japan. 1. The filarial prevalence among dogs in the city

Osamu SUENAGA (Reference Center, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University), Takeshi NISHIOKA (Nagasaki City Health Center), and Tatsuya ITOH (Department of Medical Zoology, Nagasaki University School of Medicine, and Nagasaki City Health Center)

Abstract : A field survey on the microfilarial prevalence of *Dirofilaria immitis* among house dogs and stray dogs was carried out in Nagasaki City, Western Japan, in 1977. In addition, all of the stray dogs examined for microfilariae were dissected to recover the adult worms of *D. immitis*. Out of 1,721 house dogs examined 563 or 32.7% were found to have microfilariae of *D. immitis* in their peripheral blood. In the one-year-old dogs, the microfilarial prevalence was already 8.8%. The prevalence reached 29.5% in the two-year-old and ranged from 38.1% to 51.9% in the older ones. The spatial distribution of the positive dogs in Nagasaki City suggests that the canine heartworm was transmitted more intensively in the suburban areas than in the urban or rural areas in the city. Out of 167 stray dogs, which were caught in the city and kept at the City Dog Pound, 74 or 44.3% were found to have microfilariae and/or adults of *D. immitis*. No dogs having *Dipetalonema reconditum* microfilariae were found in the city. The results of the present survey were compared with those of the former similar surveys in the city. The higher microfilarial prevalence of *D. immitis* in the present survey suggests that the canine heartworm is being transmitted more intensively than before and this may indicate the increasing possibility of the transmission to man.

Tropical Medicine, 22(1), 35-45, March, 1980

はじめに

犬心臓糸状虫は本来犬の寄生虫であるが、近年わが国においても人体感染症例が各地から相次いで報告され、既に10例を超えて (Nishimura *et al.*, 1964; 吉村ら, 1969; 布施ら, 1974; 大鶴ら, 1974; 正木ら, 1975; 山根ら, 1977; 金田ら, 1978; 石井ら, 1979; 熊田ら, 1979; Tada *et al.*, 1979), ようやく人体寄生虫学の教科書でも人畜共通感染症 (Zoonoses) の一つとしてとりあげられるようになった (吉村, 1978; 大鶴, 1978)。

長崎市内における犬の心臓糸状虫感染状況については1954年から1955年にかけて調べた野犬の場合、感染率8.5%と報告 (片峰ら, 1955) されているが、13年後の1968年に飼い犬について調べた結果では子虫保有率29.1%と、かなり高率であった (末永ら, 1971)。また、そのときの主要媒介蚊はアカエイカとヒトスジシマカであった (末永ら, 1973)。一方、長崎市中央保健所が毎年実施している飼い犬の登録状況をみると、個々の飼い犬の飼育期間は比較的短かく、数年で市内の過半数の飼い犬が入れ替わっている。

この研究の目的は、前回の調査から9年経過して、市内のほとんどの飼い犬が入れ替わっていると思われる1977年に、再び同様の調査を行なって、過去の調査結果と比較することにより、この寄生虫の浸淫状況の推移を明らかにし、その結果から、この寄生虫の人体感染の危険性を察知することである。本報では1977年に実施した飼い犬の子虫保有状況と、野犬の感染状況の調査成績について述べ、考察を加えたい。

調査方法

飼い犬の糸状虫保有状況の調査は1977年10月14日から11月9日までの狂犬病予防注射実施期間中、午前9時半から午後4時までの間に指定の場所へ連れて来られた犬の中、所有者の協力が得られたものを対象として行われた。犬の耳朶から約20mm³の血液を採り、アセトン集虫法を改良した既法 (末永ら, 1976) の検査法で子虫の有無を調べ、子虫が発見された場合にはその種類をたしかめ、数を記録し、後で犬の子虫保有率、平均子虫数等を算出した。対象となった犬は何れも登録犬であったので、

犬種、年齢、性別、所有者の住所、氏名等は登録カードにより知ることが出来たが、カードの記録が疑わしい場合には後でその犬の所有者にたずねてその記録を確認した。

野犬についての調査は、1977年6月22日から10月4日までの間に、市内で捕獲され、所定の期間抑留後処分されるものを対象として行われた。硝酸ストリキニーネの1%溶液を注射して死亡させた犬を直後に解剖し、心臓から約20mm³の血液を採り、飼い犬の場合と同じ方法で処理して子虫を調べると共に、心臓と肺臓をいっしょに切り取って個別にビニール袋に入れ、研究室へ持ち帰って右心室、右心房、肺動脈等を切開し、親虫の寄生の有無を調べた。親虫が発見された場合にはその性別と寄生数を記録した。なお、各々の犬について解剖前に性別と年齢を調べたが、この中、年齢については犬の体格、歯牙の発育及び磨滅状態、並びにその他の一般所見から推定した。

調査成績及び考察

1. 飼い犬の子虫保有状況

1977年10月12日から11月9日までの間に調べた犬数は1,721頭で、これらの犬の性別、年齢別子虫保有率、並びに陽性犬1頭当りの約20mm³血液中の平均子虫数は第1表及び第2表に示す通りで、第1図はこれを図示したものである。これらの図表からわかるように、子虫保有率は雄で36.0%、雌で26.8%と雄の方がかなり高く、全体では32.7%であった。子虫の種類はすべて *Dirofilaria immitis* で、*Dipetalonema reconditum* は発見されなかった。子虫保有率は雄の場合1才で既に9.1%を示し、2才では急に上昇して36.3%に達し、3才以上では35.3%から60.0%までの範囲にあったのに対し、雌の場合には1才で7.9%、2才で19.4%を示し、3才以上では27.3%から39.7%の範囲にあり、各年齢を通じて雌の場合よりかなり低率であった。また、雌雄の合計では、1才で8.8%であったものが、2才では29.5%に達し、3才以上では38.1%から51.9%の範囲にあった。一般に子虫保有率が高い高年齢層では血液中的子虫密度も高い傾向がみられた。なお、1才未満の雄犬1頭が陽性であったが、この犬は同年4月生まれはまだ生後6ヶ月で、媒介蚊の活動時期から考えて、子虫を産出し得る成熟した親虫をもってい

たとは考えられない。久米ら (1943) は妊娠犬の子
虫が胎盤を通過して子犬に移行することも稀に起
ると述べているので、子虫数が僅か1隻であったこ

とも考え合せて、あるいは胎盤感染したものではな
いかと思われる。

Table 1. Number and percentage of house dogs having microfilariae in Nagasaki
City, by age and sex, from October 14 to November 9, 1977

Age in year	Male			Female			Total		
	No. of dogs examined		% positive	No. of dogs examined		% positive	No. of dogs examined		% positive
0	51	1	2.0	24	0	0.0	75	1	1.3
1	219	20	9.1	101	8	7.9	320	28	8.8
2	146	53	36.3	98	19	19.4	244	72	29.5
3	140	61	43.6	90	31	34.4	230	92	40.0
4	115	52	45.2	57	21	36.8	172	73	42.4
5	90	47	52.2	58	23	39.7	148	70	47.3
6	78	36	46.2	49	15	30.6	127	51	40.2
7	67	26	38.8	46	17	37.0	113	43	38.1
8	68	40	58.8	36	14	38.9	104	54	51.9
9	40	24	60.0	22	6	27.3	62	30	48.4
10	27	15	55.6	10	3	30.0	37	18	48.6
11+	68	24	35.3	21	7	33.3	89	31	34.8
Total	1,109	399	36.0	612	164	26.8	1,721	563	32.7

Table 2. Number of microfilariae per about 20mm³ blood of positive dogs,
by age and sex, from October 14 to November 9, 1977

Age in year	Male				Female				Total			
	No. of dogs positive	Range and mean No. of Mf.			No. of dogs positive	Range and mean No. of Mf.			No. of dogs positive	Range and mean No. of Mf.		
		Min.	Max.	Mean		Min.	Max.	Mean		Min.	Max.	Mean
0	1	1	1	1.0	0	—	—	—	1	1	1	1.0
1	20	1	200	48.4	8	1	119	20.0	28	1	200	40.3
2	53	2	525	58.0	19	1	55	15.0	72	1	525	46.7
3	61	1	1,602	119.5	31	1	343	61.6	92	1	1,602	100.0
4	52	2	1,008	98.0	21	4	232	44.2	73	2	1,008	82.5
5	47	2	391	88.6	23	1	962	113.3	70	1	962	96.7
6	36	4	395	83.3	15	1	440	62.5	51	1	440	77.2
7	26	1	754	90.3	17	1	414	93.8	43	1	754	91.7
8	40	1	683	94.5	14	1	157	42.8	54	1	683	81.1
9	24	2	231	51.8	6	17	545	121.0	30	2	545	65.7
10	15	3	476	140.5	3	5	84	49.7	18	3	476	125.3
11+	24	2	335	65.5	7	1	527	113.4	31	1	527	76.3
Total	399	1	1,602	86.8	164	1	962	65.2	563	1	1,602	80.5

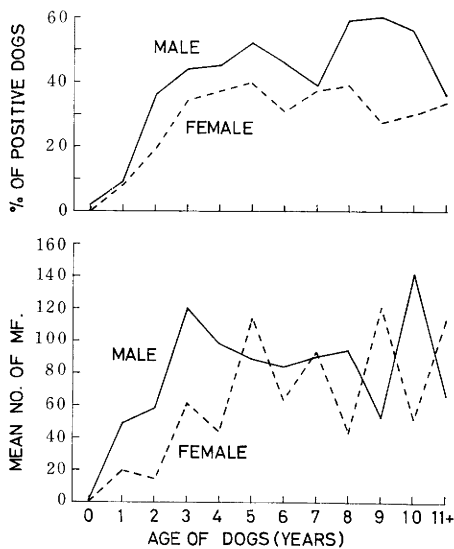


Fig. 1. Microfilarial prevalence and density in house dogs, by age and sex, examined from October 14 to November 9, 1977 (cf. Tables 1 and 2). The prevalence is given by percentage of positive dogs for microfilariae, and the density by mean number of microfilariae per about 20mm³ blood of positive dogs.

2. 飼い犬の地区別子虫保有率

犬の子虫保有率が地区によってどのように異なっているかを知るために、検査犬を所有者の住所にもとづいて市内の44小学校区に別け、各校区における犬の子虫保有率を算出し比較してみた。各校区毎の検査犬数、陽性犬数、子虫保有率、及び陽性犬1頭当りの平均子虫数は第3表に示す通りである。この表からわかるように、44校区の中41校区にわたって検査された1,721頭についての子虫保有率は32.7%とかなり高く、陽性犬1頭当りの約20mm³末梢血液中の平均子虫数も80.5隻とかなり多いが、校区によって子虫保有率にはかなりの差がある。検査犬数が3頭以上の校区で陽性犬のいない校区はなく、最低は佐古小学校区 (No. 20) の4.3%、最高は早坂小学校区 (No. 31) の61.5%であった。子虫保有率を10%毎に7段階に区切ってみると、61-70%の校区が1区 (2.4%)、51-60%が12区 (29.3%)、21-30%が13区 (31.7%)、11-20%が4区 (9.8%)、10%以下が5区 (12.2%) となり、市内の約88%の校区で11%以上の浸淫があることがわかる。第2図は

10%毎の子虫保有率を記号によって地図上に示したもので、この図から子虫保有率は市の中心部及び農山村地区では比較的低い、その中間にある住宅地区で高い傾向がみられる。この傾向は既報の長崎市における前回の調査 (末永ら, 1971)、並びに大村市 (末永ら, 1974) や佐世保市 (末永ら, 1978) での調査でもみられたが、このように、犬心臓糸状虫の浸淫状況が地区によって異なるのは、犬の密度とこの寄生虫を媒介する蚊の種類と多寡によると思われる。

3. 野犬の感染状況

1977年6月22日から10月4日までの間に剖検した野犬の数は雄73頭、雌94頭、合計167頭で、これらの犬の年令別、性別糸状虫感染状況は第4表に示す通りである。この表からわかるように、剖検数が比較的少ないので、性別の感染率を比較することは困難であるが、合計では雄が41.1%であったのに対し、雌は46.8%とやや高率であり、この点は先に述べた飼い犬の場合とは逆になっていた。雌雄の合計について年令別の感染率をみると、1才未満で既に21.4%を示し、1-2才で27.1%に達し、3才以上では56.9%から77.8%までの高率を保っていた。調査犬全体についての感染率は44.3%とかなり高率であった。

第5表は感染犬74頭の内訳を示したもので、子虫だけが検出されたもの3頭 (4.0%)、親虫だけが発見されたもの15頭 (75.7%)、子虫と親虫の両方が検出されたもの56頭 (75.7%) であった。この中、子虫だけが検出された3頭については、親虫が心臓や肺臓以外の場所に異所寄生 (石野ら, 1962) していたことも考えられる。また、1才未満の感染犬が3頭含まれていたが、これらは何れも生後10カ月以上のものであったので、前年の夏に感染をうけたものと推察される。

第6表は親虫の寄生をうけていた犬1頭当りの親虫数と、子虫陽性犬1頭当りの子虫数とを犬の年令別に示したものである。この表からわかるように、親虫については犬の年令と共にその寄生数が増加する傾向がみられ、1才未満で平均2.5匹であったものが、9才以上では13.0匹となり、全体では7.6匹であった。最も多かったのは8才の雄犬の48匹であった。また子虫数については検体が心臓血であったためかその数が全般に多く、1-2才以上では年令群

Table 3. Number and percentage of house dogs having microfilariae in 41 out of 44 districts of Nagasaki City in 1977

Part	District	No. of dogs		% positive	Mean No. of Mf. per positive dog
		examined	positive		
Eastern	1 Irabayashi	40	11	27.5	38.8
	2 Togiya	22	4	18.2	21.5
	3 Katsuyama	3	1	33.3	18.0
	4 Shinkozen	5	1	20.0	49.0
	5 Kaminagasaki	1	0	0.0	—
	6 Koshima	11	3	27.3	226.7
	7 Nishizaka	81	26	32.1	66.1
	8 Himi	1	0	0.0	—
	9 Yagami	58	15	25.9	170.5
	10 Koga	70	36	51.4	82.7
	11 Toishi	36	16	44.4	8.3
Western	12 Inasa	112	24	21.4	58.3
	13 Asahi	52	8	15.4	34.4
	14 Akunoura	14	3	21.4	149.3
	15 Tategami	1	0	0.0	—
	16 Kosakaki	0	—	—	—
	17 Fukuda	61	36	59.0	116.2
	18 Teguma	66	18	27.3	97.2
19 Shikimi	28	9	32.1	106.3	
Southern	20 Sako	23	1	4.3	4.0
	21 Nita	9	1	11.1	35.0
	22 Kitaohura	0	—	—	—
	23 Minamiohura	15	6	40.0	33.3
	24 Naminohira	30	9	30.0	42.6
	25 Tomachi	120	42	35.0	113.8
	26 Kogakura	37	10	27.0	39.7
	27 Doinokubi	114	57	50.0	113.7
	28 Fukahori	46	18	39.1	110.3
	29 Minami	22	7	31.8	47.9
	30 Mogi	60	13	21.7	54.2
	31 Hayasaka	13	8	61.5	19.8
32 Hiyoshi	15	6	40.0	41.3	
Northern	33 Zenza	42	9	21.4	103.3
	34 Sakamoto	33	15	45.5	186.9
	35 Takao	43	14	32.6	97.8
	36 Yamazato	41	13	31.7	101.8
	37 Nishishiroyama	92	24	26.1	31.8
	38 Shiroyama	31	9	29.0	63.9
	39 Nishiurakami	88	31	35.2	58.0
	40 Nameshi	2	0	0.0	—
	41 Nishikita	32	14	43.8	97.0
	42 Nishimachi	131	38	29.0	42.1
	43 Kawabira	20	7	35.0	94.0
44 Ohzono	0	—	—	—	
Total		1,721	563	32.7	80.5

により平均が1,500隻から4,000隻以上を示し、最も多いものでは概算10,000隻に達するものが2頭含まれていた。何れにしても、このような濃厚感染をうけた野犬が発見されたことは、市内のどこかに大きな感染源があることを示すもので、そのような地区では人体感染の危険度も高いと思われる。

4. 長崎市内における犬心臓糸状虫浸淫状況の推移について

長崎市内における犬の心臓糸状虫感染状況の推移をみるために、今回の調査成績を既報の2回の同市内における調査成績と比較してみた。その結果は第7表に示す通りである。同市内における最初の犬心

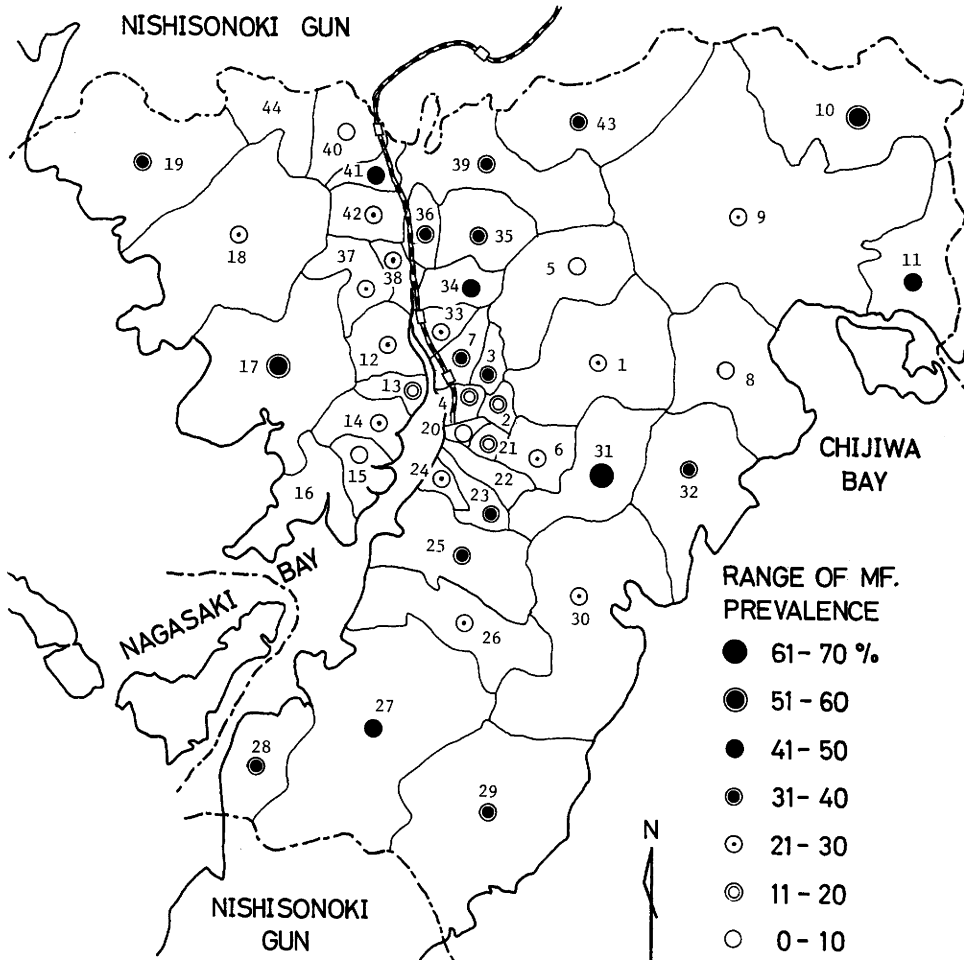


Fig. 2. Microfilarial prevalence of house dogs with *Dirofilaria immitis* in each of 41 out of 44 numbered districts shown in Table 3 in Nagasaki City.

臓系状虫の調査は1954年から1955年にかけて片峰ら(1955)によって行われた。その成績をみると、当時の野犬の感染率はかなり低く、子虫保有率は1.6~5.3%、感染率は8.5%であった。ところが13年後の1968年に著者ら(1971)が飼い犬について子虫保有率を調べた結果は春の調査で31.1%、秋の調査で26.2%と著しく増加していた。更にその後9年経過した今回の調査では飼い犬の場合子虫保有率が32.7%、野犬の場合子虫保有率35.3%、感染率44.3%と何れも今までの最高を示した。このことは明らかに

市内の犬の感染率が年々高くなってきていることを示している。そこでその原因をさぐるために、この寄生虫の浸淫に最も関係があると思われる2つの要素、即ち犬の密度と主要媒介蚊の多寡について調べてみた。この中、犬の密度については、市内に棲息している犬の実数を知ることは未登録の飼い犬や野犬がいる限り困難であるが、毎年の登録犬数の記録を調べることにより、その年次的増減を知ることは可能である。第8表は片峰らによる調査が行われた1955年以降、今回の調査が行われた1977年までの23

Table 4. Number and percentage of stray dogs having *Dirofilaria immitis* in Nagasaki City from June 22 to October 4, 1977

Age in year (estimated)	Male			Female			Total		
	No. of dogs exam- ined	infected	Infection rate (%)	No. of dogs exam- ined	infected	Infection rate (%)	No. of dogs exam- ined	infected	Infection rate (%)
0	2	0	0.0	12	3	25.0	14	3	21.4
1-2	27	6	22.2	43	13	30.2	70	19	27.1
3-4	24	12	50.0	27	17	63.0	51	29	56.9
5-6	11	7	63.6	7	7	100.0	18	14	77.8
7-8	6	3	50.0	2	2	100.0	8	5	62.5
9+	3	2	66.7	3	2	66.7	6	4	66.7
Total	73	30	41.1	94	44	46.8	167	74	44.3

Table 5. Number and percentage of stray dogs having microfilariae and/or adults of *Dirofilaria immitis* in Nagasaki City from June 22 to October 4, 1977

Age in year (estimated)	No. of dogs infected	No. and % of dogs with					
		Mf.		adult worms		Mf. and adults	
		No.	%	No.	%	No.	%
0	3	1	33.3	0	—	2	66.7
1-2	19	0	—	4	21.1	15	78.9
3-4	29	2	6.9	7	24.1	20	69.0
5-6	14	0	—	2	14.3	12	85.7
7-8	5	0	—	2	40.0	3	60.0
9+	4	0	—	0	—	4	100.0
Total	74	3	4.0	15	20.3	56	75.7

Table 6. Mean number of adult worms and microfilarial density per infected stray dog in Nagasaki City in 1977

Age in year (estimated)	No. of adult worms			Microfilarial density		
	No. of dogs examined	No. of adult worms		No. of dogs examined	No. of Mf.	
		Mean	Range		Mean	Range
0	2	2.5	2-3	3	15.0	3-35
1-2	19	5.1	1-18	15	2,211.8	1-4,360
3-4	27	6.4	1-25	22	1,553.6	2-10,000
5-6	14	10.7	2-39	12	3,758.7	3-10,000
7-8	5	12.4	1-48	3	4,360.7	1,096-6,266
9+	4	13.0	3-29	4	3,144.5	60-6,060
Total	71	7.6	1-48	59	2,304.3	1-10,000

Table 7. The transition of canine heartworm prevalence among dogs in Nagasaki City

Author and published year	Katamine <i>et al.</i> 1955		Suenaga <i>et al.</i> 1971		Suenaga <i>et al.</i> Present paper	
Survey period	June 7, 1954— May 31, 1955		Apr. 23, 1968— May 18, 1968		Oct. 15, 1968— Nov. 4, 1968	
Kind of dogs examined	Stray dogs		House dogs	House dogs	House dogs	Stray dogs
No. of dogs examined	2,445	600	1,418	952	1,721	167
No. of dogs with Mf.	38	32	441	249	562	59
% of dogs with Mf.	1.6	5.3	31.1	26.2	32.7	35.3
No. of dogs infected	209	—	—	—	—	74
% of dogs infected	8.5	—	—	—	—	44.3

年間にわたる長崎市内の登録犬の数を示したもので、この表から同市内の犬の増減の様子を知ることができる。この表からわかるように、同市内の登録犬数は1955年には5千頭足らずであったものが、年々少しづつ増加し、1966年には1万頭を超えている。その後1975年までは概ね1万頭台を保っているが、その後は幾分減少の傾向がみられる。一方、当地方における主要媒介蚊であるアカイエカの年による増減を知ることにもまた極めて困難であるが、幸いに長崎市中央保健所では毎年5月から10月まで概ね毎週1回、市内の数カ所でライトトラップによる蚊の夜間採集をつづけているので、1966年以降の資料にもとづき、5ヶ所について毎年の1夜当りのアカイエカ数を算出し比較してみた。第9表はその結果を示したものである。各場所共年による増減がはげ

Table 8. The number of registered dogs in Nagasaki City from 1955 to 1977

Year	No. of dogs registered	Year	No. of dogs registered
1955	4,938	1967	10,565
1956	4,878	1968	10,140
1957	5,471	1969	9,875
1958	4,945	1970	10,779
1959	5,738	1971	11,331
1960	5,814	1972	10,800
1961	6,611	1973	10,353
1962	7,566	1974	10,557
1963	8,817	1975	10,329
1964	9,343	1976	9,255
1965	9,424	1977	8,957
1966	11,557		

Table 9. The mean number of *Culex pipiens* complex, the main vector of *Dirofilaria immitis* in Japan, collected by light traps per night at 5 stations in Nagasaki City in each year from 1966 to 1977

Year	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Type of light traps	60w, Day Light Fluorescent Lamp						6w, Black Light Blue Fluoreocent Lamp					
No. of collections*	21-22	24-25	21-22	21-23	23-24	22-23	13-16	19-22	22-24	22-23	20-23	23-21
Uono-machi	3.82	2.24	0.55	0.95	1.21	0.27	6.73	6.00	7.88	6.45	10.05	5.95
Sakura-machi	—	2.08	1.64	0.30	0.08	0.04	3.19	2.00	4.25	2.91	3.87	5.24
Inasa-machi	7.23	4.54	1.57	—	1.39	—	3.53	2.00	1.65	2.48	2.35	4.85
Kawaguchi-machi	15.19	10.75	16.05	2.90	0.23	0.09	2.08	3.72	12.17	8.35	4.35	11.10
Sin To-machi	—	—	—	—	0.17	0.00	3.64	4.45	5.82	7.72	14.43	13.55

*Mosquito collections were usually made once a week from May to October in each year.

Table 10. The transition of microfilarial prevalence among house dogs in 5 districts of Nagasaki City from 1968 to 1977

District	1968			1977		
	No. of dogs		% positive	No. of dogs		% positive
	examined	positive		examined	positive	
10 Koga	16	5	31.3	70	36	51.4
11 Toishi	27	7	25.9	36	16	44.4
17 Fukuda	42	14	33.3	61	36	59.0
31 Hayasaka	35	9	25.7	13	8	61.5
9 Yagami	98	43	43.9	58	15	25.9

しく、その上1972年からはライトトラップの型を変えているので厳密な比較はできないが、少なくとも過去12年間に市内のアカイエカの数が減少した傾向はみられず、場所によってはやや増加しているようにさえみえる。このように、犬の密度が高くなり、媒介蚊の活発な活動が毎年くりかえされていることが、長崎市における犬の心臓糸状虫の浸淫度を高めていると思われる。

次に、地区別の犬の子虫保有率が9年前と現在とでどのように変わっているかを調べてみた。その結果、全体としては大きな変化はみられなかったが、第10表に示すように市の周辺地区の4校区、即ち古賀、戸石、福田、及び早坂でかなり大巾な子虫保有率の増加がみられた。これらの地区では新しい住宅団地ができたり、住宅が増えたりしているの、それに伴って犬の密度が高くなったであろうこと、あるいは媒介蚊の発生場所が増えたであろうことが推察される。これに対し、矢上地区だけでは子虫保有率のかなり大巾な低下がみられたが、その原因を明らかにすることはできなかった。

ま と め

長崎市における犬心臓糸状虫の浸淫状況の推移をみるため、1977年9月から10月にかけて飼犬の

子虫保有状況を、また同年6月から10月にかけて野犬の子虫保有状況と親虫の寄生状況を調べ、既報の同市内における1954年から1955年にかけての野犬の感染状況及び1968年の飼犬の子虫保有状況と比較した。飼犬については1,721頭の検査犬の中、563頭(32.7%)が子虫を保有していたが、犬の子虫保有率には年令によってかなりの差がみられた。即ち1才で8.8%であったものが2才では29.5%に達し、3才以上では38.1%から51.9%の範囲にあり、各年令を通じて雄の方が雌に比べて子虫保有率がかなり高かった。また、一般に子虫保有率が高い高年令層では血液中の子虫密度も高い傾向がみられた。子虫保有率は市街地区や農山村地区では低く、その中間にある住宅地区で高い傾向がみられた。一方、野犬の場合には検査した167頭の中74頭(44.3%)が感染をうけていた。子虫の種類は飼犬の場合も野犬の場合もすべて犬心臓糸状虫であり、犬皮下糸状虫の子虫は全く発見されなかった。今回の調査成績を過去の調査成績と比較した結果、飼犬の場合も野犬の場合も、子虫保有率や感染率が今回の調査成績で最も高いことがわかった。これは犬の密度が高くなったことと、媒介蚊の活動が毎年活発にくりかえされていることによると思われる、このことは犬心臓糸状虫の人体への感染の危険性を高めていると考えられる。

謝 辞

この研究は長崎市中央保健所長 島田大三郎博士、環境保全部長下釜 勝博士、当時の同保健所環境衛生課長（現衛生部理事）田浦正己氏並びに同課の関係職員の方々の御協力を得て行われた。また、長崎市獣医師会はこの調査を積極的に支援され、会員の皆様は飼い犬の採血に際し、心からの御助力を惜しまれなかった。更に、当時長崎大学熱帯医学研究所寄生虫学部門に在職中であった（現東京医科歯科大学医学部医動物学教室助教授）中島康雄博士及び現在も在職中の三浦光政技官は野犬の採血と糸状虫親虫の検出に全面的に協力して下さった。また、同研究所資料室の板山典子事務官には検査した飼い犬のカード整理を担当していただいた。これらの方々に対し心からの謝意を表したい。

次に、この研究を遂行するに際して有益な助言を与えられた長崎大学熱帯医学研究所寄生虫学部門の片峰大助教授、並びに医学部医動物学教室の和田義人教授に厚くお礼申し上げます。

終りにこの小著を、この調査に積極的に協力されながら、その終了直後に急逝された当時の長崎市獣医師会会長 故永田作弘先生の霊前に捧げたい。

この研究の一部は昭和52年度文部省科学研究費補助金（一般研究D）による。

引 用 文 献

- 1) 布施勝生, 吉村敬三, 小藤敬介, 松本博志, 田中尊臣, 石井 明, 村上俊一 (1974): 肺腫瘍状陰影を呈した犬糸状虫症の一例. 外科, 36, 737-740.
- 2) 石井洋一, 古賀正崇, 田中健蔵, 金城 満, 乗松克政, 川井田 浩, 人来敦久, 江川勝士, 福永秀智, 西浦征志 (1979): 肺犬糸状虫症の一例. 寄生虫誌, 28(増), 85.
- 3) 石野 英, 北野訓敏, 小菅保孝, 久米清治, 黒川和雄, 桑原志都夫, 田口資生 (1962): 犬糸状虫症について (Ⅱ) 異所寄生について. 日獣会誌, 15, 297-298.
- 4) 金田良雅, 浅見敏三, 河合俊明, 佐久間正祥 (1978): 犬糸状虫の人体感染例. 第20回日本熱帯医学会総会講演抄録, 41.
- 5) 片峰大助, 藤巻博教, 釘田芳文, 瀬井義澄 (1955): 長崎市に於ける犬の糸状虫について. 長崎医学会誌, 30(11), 1459-1466.
- 6) 熊田信夫, 川本文彦, 水野さほ子, 今泉宗久, 陶山元一, 山内晶司 (1979): 犬糸状虫による肺硬塞症例. 寄生虫誌, 28(増), 84.
- 7) 久米清治, 山口孝行, 板垣四郎 (1943): 犬糸状虫 *Dirofilaria immitis* の研究 (V報) 仔虫 *Microfilaria immitis* の胎内感染に就て. 応用獣医誌, 16(8), 485-493.
- 8) 正木幹雄, 伴場次郎, 中西成元, 増山幸男 (1975): 銭型陰影を呈した肺犬糸状虫症の一例. 日本胸部臨床, 34, 616-620.
- 9) Nishimura, T., Kondo, K. & Shoho, C. (1964): Human infection with a subcutaneous *Dirofilaria immitis*. Biken J., 7(1), 1-8.
- 10) 大鶴正満, 白木 公, 監物 実, 柿崎善明 (1974): 線虫類の幼, 成虫が組織内へ移行迷入した数例. 寄生虫誌, 23(3): 106-115.
- 11) 大鶴正満 (1978): 臨床寄生虫学. 290, 315-316, 南江堂, 東京.
- 12) 末永 敏, 伊藤達也, 西岡 猛 (1971): 長崎市内における犬糸状虫の浸淫状況と伝搬蚊に関する研究 1. 長崎市内における飼犬のフィラリア仔虫保有状況. 熱帯医学, 12(4), 169-178.
- 13) 末永 敏, 伊藤達也 (1973): 長崎市内における犬糸状虫の浸淫状況と伝搬蚊に関する研究 5. 長崎市内における犬糸状虫の伝搬蚊. 熱帯医学, 15(3), 131-140.

- 14) 末永 敏, 浦原英勝, 芝田正弘 (1974) : 長崎県大村市内における犬糸状虫の浸淫状況と伝搬蚊に関する研究 1. 大村市内における飼犬のフィラリア仔虫保有状況. 熱帯医学, 16(2), 95-101.
- 15) 末永 敏, 国吉真英, 岸本高男, 宇良宗輝, 大城信雄 (1976) : 日本復帰後の沖縄本島における犬糸状虫症の浸淫状況について. 熱帯医学, 18(4), 183-194.
- 16) 末永 敏, 北原清史 (1978) : 長崎県佐世保市内における犬心臓糸状虫の浸淫状況と媒介蚊に関する研究. 熱帯医学, 20(3), 143-151.
- 17) Tada, I., Sakaguchi, Y. & Eto, K. (1979) : *Dirofilaria* in the abdominal cavity of a man in Japan. Am. J. Trop. Med. Hyg., 28(6), 988-990.
- 18) 山根洋右, 前島条土, 矢崎誠一, 加茂 甫, 松井克明, 田中明輔 (1977) : *Dirofilaria* 人体感染の一例について. 寄生虫誌, 26(増), 85.
- 19) 吉村裕之, 横川宗雄, 門馬良吉, 大和一夫, 武川昭男 (1969) : 肺硬塞を起こした肺犬糸状虫症. 日本医事新報, (2344), 26-29.
- 20) 吉村裕之 (1978) : 寄生虫学新書. 第6版, 86-87, 文光堂, 東京.