

犬の原発性甲状腺機能低下症と甲状腺機能検査の応用と評価

早崎峯夫* 大石 勇* 小林茂雄*

(昭和 58 年 10 月 21 日受理)

Canine Primary Hypothyroidism and Application and Evaluation of Thyroid Function Tests
MINEO HAYASAKI, ISAMU OHISHI, and SHIGEO KOBAYASHI (Department of
Veterinary Internal Medicine, Faculty of Agriculture, Tokyo University of
Agriculture and Technology, 3-5-8, Saiwai-cho, Fuchu-shi, Tokyo 183)

SUMMARY

Primary hypothyroidism was diagnosed in a 4-year-old golden retriever bitch with a disturbance in gait as a chief complaint. This bitch showed bilateral alopecia, hyperpigmentation, thickening and wrinkling of the skin, seborrhea, and myxedema-like edematous skin. Anemia, hypercholesterolemia, and low values of serum thyroxine ($0.4 \mu\text{g}/\text{dl}$) and triiodothyronine-binding capacity index (0.88) were revealed. Serum protein-binding iodine was normal ($2.8 \mu\text{g}/\text{dl}$), as compared with that in 15 normal dogs ($3.30 \pm 1.58 \mu\text{g}/\text{dl}$). The values of these three thyroid function tests (T_4 , TBC index and PBI) showed no significant changes 24 hours after TSH (5-10 IU) stimulation, as compared with those before stimulation. In contrast, 5 normal dogs exhibited a significant increase (averaging 2.8 times) in PBI response to TSH stimulation. The spread of the iodine preparation on the skin surface boosted the PBI value (averaging 5.3 times).

Treatment consisted of sodium L-tetraiodothyronine replacement at a dosage of $5-7.5 \mu\text{g}/\text{kg}$, once a day. Clinical response was good to hormone therapy within 1 month. The atrophic thyroid gland was characterized by the severe destruction of follicles and replacement of most of the thyroid by fibrous connective tissue.

要 約

歩行困難を主訴としたゴールデンリトリバー、4才、雌を、原発性甲状腺機能低下症と診断した。症例犬は、典型的な一般臨床所見の変化を示し、とくに、左右対称性脱毛、皮膚の高度色素沈着や皺状の肥厚、脂漏、粘液水腫様非圧窩性浮腫などが認められた。臨床病理学的検査では、貧血、高コレステロール血症、血清サイロキシン (T_4) 値 ($0.4 \mu\text{g}/\text{dl}$) ならびにトリヨードサイロニン (T_3) 結合能指数 (TBC index) (0.88) の低下が認められたが、血清蛋白結合ヨード (PBI) 値 ($2.8 \mu\text{g}/\text{dl}$) は、正常対照群 (15頭、 $3.30 \pm 1.58 \mu\text{g}/\text{dl}$) のそれと著差はなかった。これら3種類の甲状腺機能検査値は、TSH試験によっても有意な上昇は認められなかった。これに対して、同試験における正常対照犬5頭のPBI値は、平均2.8倍の上昇を示した。

治療には、L-チロキシンナトリウムの $5-7.5 \mu\text{g}/\text{kg}$ を1日1回、経口投与した。投与後1カ月間に、一般臨床所見の著しい回復が認められた。

病理組織学的所見では、甲状腺の萎縮が著明で、重度な濾胞の破壊と線維性結合組織による置換が著明であった。

既報の成績とともに甲状腺機能検査の応用と評価について考察を加えた。

犬の甲状腺機能低下症は、CAPEN²⁴⁾、MARTIN and CAPEN²⁴⁾あるいはRIJNBEEK³¹⁾の記載にみるように、諸外国においては、犬の内分泌疾患の中でも、その発生は

高く、多くの報告がみられる。

しかし、わが国において報告されている確かな自然発症例はきわめて少なく^{22, 32, 33)}、十分な研究はされていない。

* 東京農工大学農学部 (東京都府中市幸町3-5-8)

著者らは、典型的と思える、原発性甲状腺機能低下症

を経験したので、その臨床的解析を行うとともに、基礎的実験ならびに文献的考察を加えて、甲状腺機能検査成績の評価について検討を試みた。

1. 材 料 と 方 法

1) 症 例 犬

ゴールデンリトリバー、雌、4才5カ月、体重 38.6 kg、屋外飼育。既往歴は、2才時に卵巣摘出手術を受け、3才時に甲状腺機能低下症による皮膚疾患の疑いから、L-チロキシンナトリウム（チラージン[®]）の投薬を2週間受けた。約4カ月前から、動作が緩慢となり、数日前から、歩行困難に陥ったため、本学付属家畜病院に来院した。

2) 実 験 犬

臨床健康な犬 20 頭（雑種、推定 1～5 才）を用いて、甲状腺機能検査、甲状腺刺激ホルモン（TSH）試験、外用ヨード剤の甲状腺機能検査に及ぼす影響について検討した。

3) 臨床病理学的検査

血液学的検査、血液化学的検査、尿検査、心電図検査、胸部X線検査および甲状腺機能検査を行った。甲状腺機能検査では、血清サイロキシン（ T_4 ）値は、レゾマット T_4 キット法（第1ラジオアイソトープ研究所）により、トリヨードサイロニン結合能指数（TBC index）は、レゾマット T_3 キット法（同研究所）により測定した。蛋白結合ヨード（PBI）値は、テクニコン・オートアナライザー法により測定した。

4) TSH 試験

症例犬は、TSH（チトロパール[®]）10単位を筋肉注射し、投与直前と投与 24 時間後の PBI 値、 T_4 値および TBC index の変化を検討した。正常対照群として、5 頭について、体重 20 kg 以下の 4 頭に 5 単位を、20 kg 以上の 1 頭に 10 単位を筋肉注射し、投与前後の PBI 値を比較した。

5) 外用ヨード剤の甲状腺機能検査成績に及ぼす影響

症例犬は検査前の数日間、四肢端外傷部に局方ヨード液を塗布されていたことから、本剤の PBI 値に及ぼす影響について検討した。正常対照犬 5 頭の背部皮膚に 50%ヨードチンキ 10 ml を、1日1回、4日間連続塗布し、塗布前後の PBI 値を比較した。なお、食物由来のヨードの摂取を一定にするため、試験前 10 日から試験終了までの間、同一の市販ドッグフード（ドッグビット[®]）で飼育した。

6) 治 療

L-チロキシンナトリウム（チ剤）を1日1回、経口投与した。

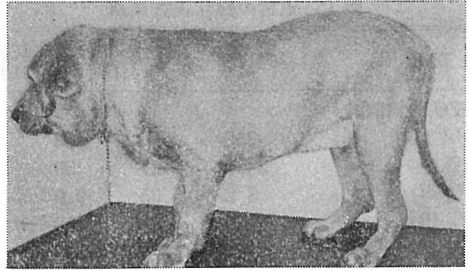


写真1 全身像



写真2 頭部



写真3 腎・尾部

2. 成 績

1) 診 断

(1) 一般臨床所見：12月6日の初診時における所見は、体温 35.4℃、脈拍 100、飲水量減少、高度肥満、精神および知覚の鈍麻、生理的活動の低下、皮温低下、腋下・後肢外側・内股・尾根部および尾などに左右対称性の高度な脱毛および色素沈着、皮膚の全身性脂漏性肥厚、とくに顔面、頸部および前胸部のひだ状変化などであった（写真 1～3）。皮膚は粘液水腫様の非圧窩性浮腫が認められた。起立は不自由で介助を要し、持続的起立は不可能で、数分のうちに伏臥した。

(2) 通常の臨床検査所見：初診時、初診後 30、57、110 日における血液検査所見では、正球性正色素性貧血、網赤血球の軽度増加、赤血球沈降速度の促進、血清総コレステロール値の増加、血清 α_1 および β -グロブリン濃度比の増加などが認められ、尿検査成績では、蛋白陽性、尿沈渣に結晶、細胞円柱、上皮などが認められた（表 1）。心電図検査所見では、低電位、PQ 間隔の延長および左心肥大が認められ、X線検査所見でも、軽度な心拡張が認められた。

(3) 甲状腺機能検査（表 2）：初診後 30 日に行った T_4 値は、0.4 $\mu\text{g}/\text{dl}$ 、TBC index は 0.93 であり、同一方法により測定された既報⁹⁾ の正常値と比較して、 T_4 値は

犬の原発性甲状腺機能低下症と甲状腺機能検査の応用と評価

表1 通常の臨床検査成績

検査項目	初診時	初診後 30日	初診後 57日	初診後 110日
【血液学的検査】				
RBC (×10 ⁴)	355	705	563	360
Ht (%)	24.5	27	30	23
Hb (g/dl)	8.2	5.35	9.6	8.6
MCV (fl)	69	38	53	63
MCH (pg)	23	7.6	17	24
MCHC (%)	33	19.8	32	37
Reticulo. (%)	14	ND	7	10.5
WBC	7,700	8,100	10,500	11,100
白血球分画 (%)				
Ba.	0	0	0	0
Eo.	3	2	5	1
Neutro.				
Me.	0	0	1	3
Stab.	26	30	55.5	53
Seg.	48	47	11.5	36
Lymph.	19	19	27	4
Mo.	4	2	0	3
Platelets (×10 ⁴)	ND	ND	ND	27
赤沈値 30 min. (mm)				
	43	29	22	19
60 min. (mm)				
	63	50	45	38
【血液化学的検査】				
T-Pro. (g/dl)	7.8	7.4	ND	6.6
蛋白分画 (%)				
Alb.	39.4	ND	39.6	42.3
α ₁ glob.	12.9	ND	13.0	13.4
α ₂ glob.	8.4	ND	6.5	7.2
β glob.	24.7	ND	25.3	19.6
γ glob.	14.6	ND	15.6	17.5
A/G	0.65	ND	0.66	0.73
GOT (KU)	30	17	21	19.5
GPT (KU)	38	36	40	26.8
Al-P-ase (K-AU)	5	3.5	4	4.5
Chole. (mg/dl)	371.4	365	340.4	231
Glu. (mg/dl)	119	ND	91	259
BUN (mg/dl)	14.9	20.6	12.0	11.7
Na (mEq/l)	ND	ND	ND	141.0
K (mEq/l)	ND	ND	ND	3.4
Ca (mEq/l)	11.8	10.5	ND	8.5
高田反応	±	ND	ND	—
黄疸指数	ND	ND	4.3	3.0

注) ND: 実施せず

表3 外用ヨード剤塗布処置による血清PBI値の変化

犬番号	PBI (μg/dl)		増加倍数
	塗布前	塗布24時間後	
1	3.2	12.9	4.0
2	2.0	16.9	8.5
3	3.9	15.9	4.1
4	2.8	20.0	7.1
5	2.4	9.7	4.0
平均	2.8±0.6	15.1±3.5	5.3

低値を, TBC index は高値を示した. PBI 値は, 初診時 2.8μg/dl, 初診後 30 日には 3.9μg/dl と増加しているとともに, 正常対照群の平均 3.30±1.58μg/dl と比較して, 軽度な高値を示した.

(4) TSH 試験 (表2): 症例犬の TSH 投与後の T₄ 値は, 0μg/dl, TBC index は 0.88, PBI 値は, 3.6μg/dl であり, いずれも投与前と比較して, 有意な変化は認められなかったが, 正常対照群では, PBI 値は平均 1.7 倍の上昇が認められた.

(5) 外用ヨード剤の甲状腺機能検査成績に及ぼす影響 (表3): ヨード剤の塗布後, PBI 値は 5.3 倍と著明な上昇が認められ, 本剤を外用すると PBI 値に大きく影響することが示唆されたことから, 症例犬の PBI 値が正常域にあったことは, 局方ルゴール液塗布に基因したため, 本来は低値を示したと考えられる.

以上の成績から, 本症例は原発性甲状腺機能低下症と診断された.

2) 治療と経過

症例犬は, 初診日に直ちに入院し, その後確定診断されるまでの間, 保温に努めるとともに, 対症療法を行った. この間, 徐々に症状の軽減が認められたが, 保温動物室 (20℃) から低温の屋外に 1 日間繫留しただけで, 再び症状が急激に悪化し, 起立不能となり, 寒冷刺激に対する抵抗性の極端な低下が明らかであった.

診断確定後, チ剤投与を開始し, 自宅療養とした. 投薬量は, 日量 0.2 mg (5μg/kg に相当) とし, 20 日間投薬した. 第 21 日より日量 0.3 mg (7.5μg/kg に相当) に増量した. チ剤投与 1 カ月後には, 症状はかなり回復した. すなわち, 四肢端の甲部をひきずる歩様がみられ

表2 甲状腺機能検査成績

項目	症例犬			正常犬		
	初診時	初診後 30 日		(n=15)	TSH 試験 (n=5)	
		TSH 試験			投与前	投与24時間後
		投与前	投与24時間後			
PBI (μg/dl)	2.8	3.9	3.6	3.30±1.58	4.38±2.20	7.54±1.80
T ₄ (μg/dl)	ND	0.4	0	ND	ND	ND
TBC index	ND	0.93	0.88	ND	ND	ND

注) ND: 実施せず

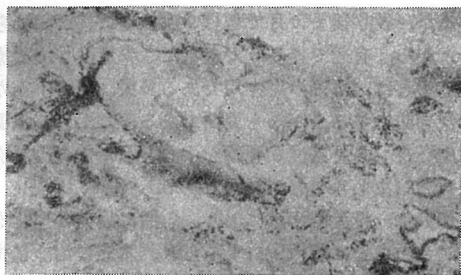


写真4 甲状腺組織像 (HE 染色)

るものの、数 10m 程度のかけ足や数段程度の階段の昇降が可能となり、動作も比較的活発となった。飼主の呼びかけにも応じ、外来者に対し吠えるようになり、飼主は日常の飼養管理にほとんど労することがないまでになった。しかし、投薬開始後 69 日 (初診後 107 日) に、皮疹が発症したことから、飼主が投薬を中止したところ、病勢は急激に悪化し、起立不能に陥り、中止後 7 日 (初診後 114 日) に死亡した。

3) 剖検所見

甲状腺は極度に萎縮し、肉眼的確認がきわめて困難であった。病理組織学的検査においても、HE 染色により腺組織の高度な萎縮と線維化が認められた (写真 4)。

3. 考 察

犬の甲状腺機能低下症における一般臨床所見の変化は、嗜眠、寒冷刺激に対する抵抗性の低下、疲労、肥満、低体温、徐脈、被毛の粗剛化、皮膚の角化亢進、皮膚の肥厚とくに顔面・頸部および前胸部のひだ状肥厚、左右対称性脱毛および色素沈着、脂漏性皮膚炎、外耳炎、肛門のう炎、食欲減退、下痢、便秘、筋肉・関節痛、貧血、しわがれ声、精巣萎縮、無発情、非圧窩性浮腫などの症状が知られているほか^{6,7,13,24,29,31}、本症に基因して、椎間板ヘルニア症¹⁴⁾や乳漏症⁸⁾、ビーグル種では、高リポ蛋白血症やアテローム性動脈硬化症をともなった本症が家族性にみられたことも知られている²³⁾など、多様な臨床症状を呈する。

人にみられる非圧窩性浮腫を呈する粘液水腫が、犬症例においてもみられるかどうかは、意見がわかれ、認められないとするもの^{4,13)}と認められたとするもの^{10,20,24)}があるが、重度な症例にみられることがあるようである^{6,24)}。

本症の犬種別発生率は、BLAKE³⁾によれば、一般臨床所見に基づき診断された 2,036 頭について、プードル、テリア、ダックスフントの順であり、 T_4 値測定成績に基づけば、ビーグル、ソリ犬 (Sled dog)、ラブラドルの順であるという。いっぽう、NESBITT²⁸⁾は、一般臨床所見に基づき、ドーベルマンピンシェル、グレートデンの順であったと報告しており、このことから、必ずしも

犬種間に明確な差異は認められない。また、発症時の年齢は、1~3 才の若成大²⁸⁾、あるいは 2~5 才の成大型犬種に多発するとの報告^{28,31)}もみられるが、老齢犬に多発するとの報告⁹⁾もあり、年齢別発生率にも明確な差異は認められない。同様に雌雄間にも差異は認められていない²⁸⁾。

甲状腺機能検査では、PBI の測定が広く行われており、KANEKO¹⁹⁾は、正常値を $2.7(1.8\sim 4.5)\mu\text{g}/\text{dl}$ と報告し、BULLOCK⁵⁾は、 $2.0\pm 0.5\mu\text{g}/\text{dl}$ と報告するとともに、TSH 試験では、TSH 投与後 24 時間の値は、 $5.0\pm 1.7\mu\text{g}/\text{dl}$ (TSH 投与前の 2.5 倍) と平均 $3.1\pm 1.5\mu\text{g}/\text{dl}$ の増加をみたという。いっぽう、甲状腺機能低下症犬のそれは、 $1.1\pm 0.5\mu\text{g}/\text{dl}$ で、TSH 試験では $1.3\pm 0.6\mu\text{g}/\text{dl}$ (TSH 投与後の 1.2 倍) と平均 $0.4\pm 0.4\mu\text{g}/\text{dl}$ の増加にすぎなかったと報告している。著者らの正常犬の成績 (表 2) は、彼らの成績にはほぼ類似している。

症例犬は、初診後 30 日の PBI 値が高値 ($3.9\mu\text{g}/\text{dl}$) を示したが、これは外用したヨード剤に基因したことは、表 3 に示した成績から明らかであった。このように検査前には、ヨード剤は使用すべきでない。

TSH 試験において、PBI 値が無反応であったことは、本症が原発性で重度な機能低下を示唆するものであった。

正常犬の平均 T_4 値は、 $1.0\sim 2.8\mu\text{g}/\text{dl}$ の間にあり、平均 T_3 値は、 $89.4\sim 107\text{ng}/\text{dl}$ の間にある^{2,7,9,11,12,16,18,19,27)}。このように、報告者により測定値に、比較的大きな差異が認められる。

甲状腺機能低下症犬では、一般臨床所見の変化から診断された犬 (4~25 頭) の平均 T_4 値は、 $0.8\sim 0.9\mu\text{g}/\text{dl}$ (最高値 $2.4\mu\text{g}/\text{dl}$) であり、平均 T_3 値は $38.7\text{ng}/\text{dl}$ (最高値 $70.2\text{ng}/\text{dl}$) であった。

このように、 T_4 、 T_3 ともに正常犬の低値域と低下症犬の高値域が重複しており、診断に混乱をきたすことから、診断のための境界値の設定が試みられている^{2,3,28)}。BLAKE³⁾は、血中 TSH 値と TSH 試験成績に基づいて、 T_4 値の正常値下限を $0.5\mu\text{g}/\text{dl}$ と定め、一般臨床所見により本症と診断された犬 2,033 頭について測定した結果、 $0.5\mu\text{g}/\text{dl}$ 以下のものは 20.1% であったという。いっぽう NESBITT²⁸⁾は、一般臨床所見により診断された犬 108 頭について検討し、 T_4 値 $1.5\mu\text{g}/\text{dl}$ 以下、 T_3 値 $70\text{ng}/\text{dl}$ 以下を本症と定め、この基準以下であったものは、 T_4 値で 77%、 T_3 値で 75% であったと報告している。しかし、これらの成績は、一般臨床所見から本症と診断されたものでも、必ずしも T_4 、 T_3 値は低値を示さず、したがって設定された境界値が違えば、診断も大きく変わりうることを示唆するもので、実際的な境界値を設定することが困難なことを示すものである。このように、 T_4 値、 T_3 値の判定基準は、標準化されてなく、混乱し

た状態におかれており、しかも本症の一般臨床所見は、症例によりさまざまで、かつ漠然としている³¹⁾ことから、本症の診断は、慎重に行わなければならない。

TSH 試験は、原発性と続発性を鑑別する重要な検査である。しかし、TSH の投与量は、報告者によりさまざまで、必ずしも標準化されてなく、混乱している。すなわち、体重にかかわらず1頭あたり5、10または15単位を投与するもの^{2,17,18,26,30)}、体重20kg以上は10単位、20kg以下は5単位を投与するもの⁵⁾、体重1kgあたり0.4~0.7単位のもの^{16,21)}、とさまざまである。投与方法も筋肉注射^{5,16~18,21,26)}のほか、静脈注射^{2,18,30)}が行われている。また、TSH 投与後のホルモン測定時間も8~12時間をとるもの^{2,16,18,21)}、24時間をとるもの^{1,5,17,18,26,30)}と分れている。BELSHOW and RIJNBK²⁾、HOGEら¹⁶⁾、KALLFELZ¹⁸⁾は、TSH 投与後のT₄値の上昇ピークは、8~12時間にあり、以後、漸減するものの24時間でもなお高値にあることを指摘している。いっぽう、既報のデータ^{1,2,5,16~18,21,26,30)}から、TSH 投与量とT₄値の上昇度の間に関連性は認められない。以上のことから、TSH 試験は、1頭あたり5~10単位のTSHを筋肉注射し、投与後8~12時間で測定する方法が最も適当であると考えられる。しかし、24時間後の測定も有効で、この方が実際の診療上、適している。

症例犬では、T₄値は0.4μg/dl、TBC indexは0.93であった。著者らと同一の測定キットにより計測された正常ビーグル犬のT₄値とTBC indexは、雄28頭平均でT₄値1.72±0.16μg/dl、TBC index 0.70±0.12、雌28頭平均でT₄値1.83±0.18μg/dl、TBC index 0.73±0.12であり⁹⁾、これらと症例犬を比較すると、著しい機能低下が示唆された。

病理組織学的検査において、腺組織の高度萎縮ならびに線維化が認められ、臨床診断を裏付けた。

本症の治療には、乾燥甲状腺抽出物やチ剤(T₄)などが用いられるが、前者は活性力価が不安定な場合もあり³¹⁾、後者が推奨されている。完全な置換療法には、L-チロキシンの40μg/kg/日以上が必要とされているが³¹⁾、実際の治療には、13.3~30μg/kg⁷⁾、10~20μg/kg³¹⁾、22μg/kg²⁸⁾、33μg/kg¹⁵⁾あるいは42μg/kg²¹⁾の量が用いられており、投与量に関しても報告者間でさまざまである。さらに、T₄剤の単独投与のみならず、リオチロン(リ剤)(T₃)とチ剤の混合投与²⁸⁾やリ剤の単独投与^{15,21)}なども行われているが、多くの場合、チ剤の単独投与で症状の改善がみられている。しかし、治療効果が現われるまでに、2~3週間を要し³¹⁾、症状の消失には2~5カ月を要するとされているものの、半年間経過しても症状の改善をみない症例も知られていて²⁸⁾、一般的に本症の治療は長期間を必要とする。

症例犬の投与量は、これら報告のそれに比較して低量

であるが、投与後1カ月で著しい症状の改善が認められたことから、有効である。できるだけ少量投与で治療せしめることは、本剤の副作用である多尿、精神不安などの発現を防止する上からも重要である。ただし、保温、栄養のバランス、適度な運動を中心とした看護療法を併せて実施していくことが必要である。

症例犬は、投薬の中止により、急激に病勢の悪化をみたが、このことは既報¹⁵⁾にもみられ、本症の治療にあたり、突然の投薬中止はきわめて危険であることを示すものである。

犬の甲状腺機能低下症は、原発性に比較して、続発性はきわめて少なく、原発性の場合、甲状腺萎縮に基因するものが、ほとんどである^{7,24,31)}。最近、本症の発生原因の一つに、人の橋本病に酷似した、自己免疫性リンパ性甲状腺炎の関与が指摘され、リンパ性甲状腺炎発症犬から、抗サイログロブリン抗体や抗甲状腺抗体が高率に検出されるとともに、甲状腺機能低下症犬からも、同抗体が高率に検出されたとの報告^{11,12,25)}があり、甲状腺萎縮の原因疾患として注目されている^{24,29,31)}。

終わりに、本研究に多大なご協力をいただいた、原山明、原山和子、海野 隆、若狭芳男、小林雅樹の各氏に深謝します。

文 献

- 1) BAKER, H. J.: *In Current Veterinary Therapy*, KIRK, R. W., editor, 4th ed., 595~602, W. B. Saunders Company, Philadelphia (1971).
- 2) BELSHAW, B. E. and RIJNBK, AD: *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 15, 17~23 (1979).
- 3) BLAKE, S. Jr.: *Canine Practice*, 7, 48~51 (1980).
- 4) BLOOM, F.: *In Canine Medicine*, HOSKINS, H. P., LACROIX, J. V. and MAYER, K., editors, 2nd ed., 365~371, American Veterinary Publications, Inc., Santa Barbara (1959).
- 5) BULLOCK, L.: *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 156, 892~899 (1970).
- 6) BUSH, B. M.: *J. Small Anim. Pract.*, 10, 95~109 (1969).
- 7) CAPEN, C. C., BELSHAW, B. E. and MARTIN, S. L.: *In Textbook of Veterinary Internal Medicine*, ETTINGER, S. J., editor, Vol. 2, 1378~1392, W. B. Saunders Company, Philadelphia (1975).
- 8) CHASTAIN, C. B. and SCHMIDT, B.: *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 16, 851~854 (1980).
- 9) 大丸環姫, 橋本博雄, 高山 敏, ほか: 日本実験動物研究会第8回研究会講演要旨, 25 (1973).
- 10) GOLDBERG, R. C. and CHAIKOFF, I. L.: *Endocrinology*, 50, 115~123 (1952).
- 11) GOSSELIN, S. J., CAPEN, C. C. and MARTIN, S. L.: *Vet. Pathol.*, 18, 299~309 (1981).
- 12) GOSSELIN, S. J., CAPEN, C. C., MARTIN, S. L., et al.: *Can. J. Comp. Med.*, 44, 158~168 (1980).

- 13) GOYINGS, L. S.: *J. Small Anim. Pract.*, 3, 223~224 (1962).
- 14) GREENE, J. A., KNECHT, C. D. and ROESEL, O. F.: *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 15, 199~202 (1979).
- 15) HIGHTOWER, D., KYZAR, J. R., CHESTER, D. K., et al.: *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 163, 979~980 (1973).
- 16) HOGE, W. R., LUND, J. E. and BLAKEMORE, J. C.: *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 10, 167~170 (1974).
- 17) KALLFELZ, F. A.: *Am. J. Vet. Med. Assoc.*, 154, 22~25 (1969).
- 18) KALLFELZ, F. A.: *Am. J. Vet. Res.*, 34, 535~538 (1973).
- 19) KANEKO, J. J.: *In Clinical Biochemistry of Domestic Animals*, KANEKO, J. J., editor, 3rd ed., 491~512, Academic Press, New York (1980).
- 20) LIPPINCOTT, S. W., LEWALLEN, C. G. and SHELLABARGER, C. J.: *Arch. Pathol.*, 64, 540~556 (1957).
- 21) LORENZ, M. D. and STIFF, M. E.: *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 177, 78~81 (1980).
- 22) 前出吉光, 佐藤博之, 戸尾祺明彦: 日獣会誌, 35, 695~699 (1982).
- 23) MANNING, P. J.: *Am. J. Vet. Res.*, 40, 820~828 (1979).
- 24) MARTIN, S. L. and CAPEN, C. C.: *In Canine Medicine*, CATCOTT, E. J., editor, 4th ed., Vol. 2, 1124~1144, American Veterinary Publications, Inc., Santa Barbara (1979).
- 25) MIZEJEWSKI, G. J., BARON, J. and POISSANT, G.: *J. Immunol.*, 107, 1152~1160 (1971).
- 26) MULLER, G. H. and KIRK, R. W.: *Small Animal Dermatology*, 174~176, W. B. Saunders Company, Philadelphia (1969).
- 27) MURPHY, B. E. P. and PATTEE, C. J.: *J. Clin. Endocrinol. Metab.*, 24, 187~196 (1964).
- 28) NESBITT, G. H., IZZO, J., PETERSON, L., et al.: *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 177, 1117~1122 (1980).
- 29) 大石 勇: 犬の内科診断学 (第2版), 175~179, 501~504, 日本獣医師会, 東京 (1982).
- 30) QUINLAN, W. Jr. and MICHAELSON, S. M.: *Am. J. Vet. Res.*, 28, 179~182 (1967).
- 31) RIJNBERK, AD.: *In Canine Veterinary Therapy*, KIRK, R. W., editor, 5th ed., 791~797, W. B. Saunders Company, Philadelphia (1974).
- 32) 白井和哉: 日獣会誌, 19, 臨時増刊, 420~421 (1966).
- 33) 鷺塚貞長: 日獣会誌, 35, 臨時増刊, 83 (1980).

公衆衛生

神奈川県における捕獲野猫の寄生蠕虫相

深瀬 徹* 茅根士郎* 板垣 博*

(昭和 58 年 10 月 21 日受理)

Helminthic Parasites of Stray Domestic Cats in Kanagawa Prefecture, Japan
TOHRU FUKASE et al. (School of Veterinary Medicine, Azabu University,
Sagamihara, Kanagawa 229, Japan)

SUMMARY

A helminthological survey was made on 105 stray domestic cats autopsied in Kanagawa Prefecture, Japan, over a period from October, 1981 to November, 1982. The cats were classified into two groups according to the conditions of tooth exchange. Group A consisted of 53 cats more than 3-4 months old and group B of 52 cats younger than these.

Parasitic helminths were detected from 66.0% of group A and 63.5% of group B. The infection rates of each species were as follows: *Spirometra erinacei* was detected from the small intestine of 17.0% and 1.9%, *Dipylidium caninum* from that of 20.8% and 13.2%, *Taenia taeniaeformis* from that of 1.9% and none, *Strongyloides planiceps* from that of 1.9% and 5.8%, *Toxocara cati* from that of 24.5% and 57.7%, *Ancylostoma tubaeforme* from that of 35.9% and none, *Capillaria* sp. from the bladder of 3.8% and none, *Physaloptera* sp. from the stomach of 1.9% and none, and *Dirofilaria immitis* from the heart of 1.9% and none of group A and B, respectively.

* 麻布大学獣医学部 (神奈川県相模原市淵野辺 1-17-71)