

カラス属の寄生虫に関する研究

I. 鹿児島地方におけるハシブトガラスの寄生虫相について

坂本 司・河野猪三郎・安田宣紘・酒匂 猛*・川畑純徳*

(家畜病理学研究室)

昭和55年8月10日 受理

Studies on Parasites of *Corvus*

I. Parasites of *Corvus macrorhynchos* in Kagoshima District

Tsukasa SAKAMOTO, Isaburo KONO, Nobuhiro YASUDA, Takeshi SAKOH* and Suminori KAWABATA*

(Laboratory of Veterinary Pathology)

緒 言

カラス属に寄生する糸状虫については、すでに *Diplotrinaena*, *Aprocta*, *Chandlerella*, *Lissonema*, *Pelecius* および *Serratospiculum* に属するそれぞれいくつかの種が報告¹⁴⁾されている。しかしながらハシブトガラス (*Corvus macrorhynchos*) からの報告は意外に少なく、わずかに鼻腔より成虫が発見された *Aprocta trugida* の記録¹⁴⁾があるにすぎない。

今回われわれは鹿児島市平川動物園のフライングケージ内に迷い込んだ1羽のハシブトガラスに異常な行動が認められたので、これを捕獲して剖検したところ、脳に著明なくも膜下出血が認められ、血液塗抹ならびに脳と肺のスタンプのギムザ染色標本に多数の microfilaria が検出された。そこでこれらの microfilaria の成虫を得るため、その後同ケージ内に迷い込んだ16羽のハシブトガラスを剖検し、寄生虫および宿主病変について検査したところ、数種の寄生虫が得られた。そこでこれらの寄生虫の形態について観察し、同時に宿主組織病変とこれら寄生虫との関係について検討を試みた。

材料と方法

検査に供したカラスは前記の1羽とその後捕獲した16羽を含む計17羽で、すべてハシブトガラス (*Corvus macrorhynchos*) である。これらのカラスは生前血液検査を行なったあと、剖検して脳、肺など各臓器の押捺標本を作り、メイギムザ染色を施して詳細に検査した。各臓器から採集された寄生虫のうち、線虫はラクトフェノール透徹標本を作り、糸状虫と吸虫は生鮮標本

を位相差顕微鏡下で観察し、必要に応じて顕微鏡写真を撮って記録した。さらにアルコール固定後ヘマトキシリン単染色標本を作り、詳細な形態的観察に供した。また全身各臓器は H-E 染色標本を作り、これら寄生虫と宿主病変との関係について病理学的検討を試みた。

1. *Microfilaria* (以下 Mf と略称)

血液検査を行なった17例のカラスの中7例に Mf が見られた。これらの Mf は被鞘を持たず、体長は 89~135 (平均±標準偏差: 108.9±10.2) μ で体幅は 3.4~5.2 (4.3±0.6) μ で、頭端から各構造までの距離の体長に対する割合 (定点測定値) は Table 1 に示される如く、神経輪で 14.6~33.3 (26.7±4.8)%, 排泄孔までは 35.4~47.0 (42.5±3.2)%, 生殖細胞までは 53.7~75.7 (69.1±4.7) % および肛門までは 88.0~96.2 (90.8±3.8) % であった。

組織所見では、Mf は脳膜や脳内細血管中に頻繁に認められるほか、脳実質組織中にも侵入しているのが見られた。一方肺にも多数の Mf が見られ、そのほか Mf は肝の類洞内、腎、骨格筋および心筋などにも比較的多く、また少数ではあるがほとんどすべての臓器の血管系に虫体が認められた。しかしながら最初の例に見られた著明なくも膜下出血は他の例では認められず、また脳実質には多くの虫体が見られるにもかかわらず認むべき器質的变化はなく、また各臓器においても Mf に対する周囲組織の反応はほとんど見られなかった。

次に全身臓器をはじめ皮膚、皮下織、鼻腔、眼窩、気囊、腱など考えられるあらゆる部位を検査したにもかかわらず、本糸状虫の成虫を発見することはできなかった。

2. *Trypanosoma* sp.

検査した17羽の血液中8例に *Trypanosoma* の寄生

*鹿児島市平川動物公園 Kagoshima Municipal Hirakawa Zoological Park

Table 1. Dimensions of body and organs of microfilaria

	Distance from anterior end (mm)		Ratio to body length (%)	
	Range	(Mean±SE)	Range	(Mean±SE)
Length of body	0.089 ~0.135	(0.1089±0.0102)		
Width of body	0.0034~0.0052	(0.0043±0.0006)		
Nerve ring	0.023 ~0.035	(0.0290±0.0051)	14.0~33.3	(26.7±4.8)
Excretory pore	0.036 ~0.055	(0.0462±0.0048)	35.4~47.0	(42.5±3.2)
Genital cell	0.063 ~0.091	(0.0750±0.0066)	53.7~75.7	(69.1±4.7)
Anus pore	0.085 ~0.121	(0.9878±0.0810)	88.0~96.2	(90.8±3.8)

Table 2. Dimensions of body and organs of *Neodiplostomum* sp.

unit : mm

	Length		Width	
	Range	(Mean±SE)	Range	(Mean±SE)
Size of body	2.75~3.85	(3.24±0.32)	0.90~1.95	(1.45±0.36)
Foresegment	1.15~2.00	(1.64±0.27)	0.90~1.95	(1.45±0.36)
Hintsement	1.23~2.05	(1.59±0.25)	0.60~0.90	(0.80±0.09)
Oral sucker	0.15~0.29	(0.18±0.05)	0.14~0.36	(0.19±0.07)
Vental sucker	0.13~0.37	(0.21±0.07)	0.19~0.40	(0.23±0.06)
Pharynx	0.10~0.29	(0.14±0.06)	0.08~0.26	(0.12±0.05)
Tribocytic organ	0.36~0.51	(0.42±0.05)	0.36~0.51	(0.41±0.05)
Ovary	0.10~0.68	(0.23±0.16)	0.21~0.32	(0.29±0.03)
Anterior testis	0.26~0.68	(0.43±0.16)	0.60~1.28	(0.93±0.38)
Posterior testis	0.26~1.60	(0.52±0.39)	0.63~1.87	(0.96±0.41)
Egg	0.091~0.102	(0.097±0.004)	0.053~0.063	(0.057±0.003)

が認められた。本虫は鞭毛を含む体長が 39~42 μ 、波動膜を含む体幅は 3.9~6.5 μ で遊離鞭毛長は 7.8~11.7 μ (体長に対する割合は平均 9.8%) であった。また核とキネトプラストの位置が接近して認められた。

3. *Leucocytozoon* sp.

血液検査を行なった17羽のうち8羽の血液塗抹メイギムザ染色標本中に *Leucocytozoon* の生殖母体が検出された。本虫はリンパ球や単核細胞の原形質中で、青紫色から桃紫色に染まり、楕円形、桿状、さらに細胞辺縁に伸びて三ヶ月形から環状を呈するものが見られた。これらの虫体を含む宿主細胞の直径は 9.6~13.2 μ で、その中の虫体の体幅は 1.2~2.88 (平均 2.23) μ 、その長さは円周のほぼ 1/2 から 9/10 におよび、寄生を受けた細胞の原形質には空胞化や染色性の減退など変性像が見られた。

4. *Neodiplostomum* sp.

剖検した17羽のうち7羽の小腸より体長2.75~3.85

(3.24±0.32)mm、体幅 0.90~1.95 (1.45±0.36)mm の吸虫が発見された。これらの虫体は葉状を呈する前体部と円柱状の後体部に分れ、前体部の前縁には pseudosucker を欠く。口吸盤と腹吸盤は Table 2 に示される如く、ほぼ同大で、腹吸盤の後方に大形の付属吸着器官 (accessory adhesive organ: holdfast organ: tribocytic organ) を有する。卵黄腺は前体部のほぼ全体と前体部に近い後体部の一部に拡がる。卵巣は後体部の前部に位置し、その後に縦より横幅の広い2個の精巣が前後に並ぶ。生殖孔は尾端に開口するも genital corn とそれを囲む prepuce (evaginable copulatory bursa) からなる genital bulb を欠く。

5. *Brachydistomum* sp.

4羽の胆管に体長 4.00~7.55 (5.57±0.85) mm、体幅 0.65~1.90 (1.01±0.26) mmの柳葉状を呈する多数の吸虫が填塞しているのが認められた。本虫の各構造の測定値は Table 3 の如く、腹吸盤は口吸盤より大きく、腹吸盤の短径・長径の平均 (平均直径) は

Table 3. Dimensions of body and organs of *Brachydistomum* sp.

unit : mm

	Length		Width	
	Range	(Mean ± SE)	Range	(Mean ± SE)
Size of body	4.00~7.55	(5.57 ± 0.85)	0.65~1.90	(1.01 ± 0.26)
Oral sucker	{ 0.26~0.34 0.28~0.37	{ (0.31 ± 0.02) (0.32 ± 0.02)* ¹	0.28~0.47	(0.32 ± 0.02)
Ventral sucker	{ 0.34~0.84 0.49~0.86	{ (0.68 ± 0.12) (0.67 ± 0.09)* ¹	0.47~0.87	(0.65 ± 0.10)
Ventral s./oral s.	1.58~2.73	(2.08 ± 0.28)* ²		
Pharynx	0.13~0.16	(0.15 ± 0.01)	0.13~0.17	(0.16 ± 0.04)
Cirrus pouch	0.52~0.86	(0.67 ± 0.11)	0.18~0.32	(0.21 ± 0.03)
Anterior testis	0.23~0.82	(0.44 ± 0.14)	0.31~0.57	(0.41 ± 0.08)
Posterior testis	0.26~0.60	(0.40 ± 0.14)	0.26~0.92	(0.41 ± 0.14)
Ovary	0.13~0.28	(0.21 ± 0.05)	0.15~0.50	(0.26 ± 0.09)
Egg	0.028~0.034	(0.032 ± 0.002)	0.018~0.025	(0.023 ± 0.002)

*¹ : Average of cross diameters of sucker

*² : Sucker length ratio : $\frac{\text{average of cross diameters of ventral sucker}}{\text{average of cross diameters of oral sucker}}$

口吸盤のそれを1とすると 1.58~2.73 (2.08 ± 0.28) 倍であった。陰茎嚢は両吸盤の間にあって大きく、一対の球状を呈する精巣が腹吸盤の後方に斜め前後に並び、さらに後部精巣のすぐ後方に球状の卵巣が位置する。また卵黄腺は腹吸盤の後方にあり、精巣後縁レベルより後に、虫体両側の比較的狭い領域に限られて分布する。

本虫寄生例における肝の組織所見では、胆管中に多数の吸虫が侵入して拡張し、胆管壁および胆嚢壁は著明に肥厚し、胆管壁上皮の増生または時に脱落が認められた。胆管壁周囲結合織は著しく増殖し、リンパ球、組織球および主として好酸球よりなる顆粒球の著しい浸潤が見られた。一方胆管壁周囲には虫卵塊を囲んで結合織が増殖してできた虫卵結節が見られた。またこれらの肝では間質結合織の増殖が著しく、いわゆる慢性間質性肝炎像を呈するものが多かった。

6. *Railletina (Paroniella) sp.*

9羽の小腸からは幼若虫から成熟体節をもった虫体まで色々の発育段階にある条虫が得られた。本虫頭節の吻には2列に並ぶ約170個のハンマー状を呈する鈎が配列し、4~6列の微小鈎を有する吸盤を有し、生殖孔は一側性に開口する。精巣は約60個を認める。虫卵は1個ずつ卵嚢に包まれて認められた。

7. *Capillaria sp.*

6羽の小腸より *Capillaria* が採集された。本虫の

体長は♂では 22.2~26.8 (24.7 ± 1.2) mm, ♀では 1.61~1.81 (16.9 ± 0.7) mm で、体幅は♂が 0.078~0.084 (0.0814 ± 0.0022) mm, ♀が 0.096~0.121 (0.105 ± 0.0062) mm で、♂の尾端は滑らかな交接刺を持つが交接刺鞘を欠き、尾端両側に genital appendage が認められた。しかしてこれら虫体の各構造の測定値は Table 4 の如くであり、カラス属寄生の既知種との間に差が見られた。

以上のほかに *Strigea sphaerula* (Rud., 1803) Szidat, 1928 および *Echinostoma corvi* Yamaguti, 1935 がそれぞれ別のカラスの小腸より1個体ずつ発見された。また数羽の羽毛にハジラミの寄生が見られたが種名については目下検討中である。

考 察

Corvus 属寄生の糸状虫は Table 5 に示す如く、8属11種が報告されているが、ハシブトガラス寄生の糸状虫は、鼻腔に寄生する *Aprocta trugida* の1種が報告¹⁴⁾ されているに過ぎない。一方 *Corvus* 属に寄生する糸状虫成虫の寄生部位を見ると、*Diplotriaena* 属は体腔、肺、気管、気嚢に *Aprocta* 属は眼窩や鼻腔に、*Chandlerella* 属は肺と気管に、*Lissonema* 属は眼窩、鼻腔、胸腔に、*Pelecitus* 属は脚の腱や指骨に、また *Serratospiculum* 属は体腔にそれぞれ寄生するこ

Table 4. Dimensions of body and organs of the present specimens, *C. corvorum* and *C. corvicola*
unit : mm

	<i>Capillaria</i> sp.		<i>C. corvorum</i>	<i>C. corvicola</i>	
	Range	(Mean ± SE)	Range	Range	
Length of body	Male	22.2~26.8	(24.7 ± 1.2)	11~13	12.8~15.6
	Female	16.1~18.1	(16.9 ± 0.7)	13.5~22	14.2~18.6
Width of body	Male	0.078~0.084	(0.0814 ± 0.0022)	0.055~0.065	0.1
	Female	0.096~0.121	(0.1054 ± 0.0062)	0.082~0.1	0.15
Length of esophagus	Male	7.3~8.8	(8.0 ± 0.5)	5.7	0.41~0.48
	Female	7.3~10.9	(9.0 ± 0.9)	5.7~6.5	3.95~4.82
Length of spiculum		1.8~2.4	(1.1 ± 0.2)	1.1~1.2	0.42~0.52
Egg	Length	0.0639~0.0733	(0.0681 ± 0.0027)	0.059~0.063	0.060
	Width	0.0266~0.0300	(0.0278 ± 0.0011)		0.030

Table 5. Filarial parasites in genus *Corvus*

Family Subfamily	Species	Host (genus <i>Corvus</i>)	Location
Filariidae			
Diplotriaeinae			
	<i>Diplotriaeina beta</i>	<i>C. coronoides</i>	lung trachea air sac abdominal cavity
	<i>D. artemisiana</i>	<i>C. cornix</i>	
	<i>D. isabellina</i>	<i>C. cornix</i>	
	<i>D. tricuspis</i>	<i>C. sinensis</i>	
	<i>D. tricuspis</i>	<i>C. neglectus</i>	
	<i>D. tricuspis</i>	<i>C. torquatus</i>	
	<i>D. tricuspis</i>	<i>C. cornix</i>	
	<i>D. tricuspis</i>	<i>C. corone</i>	
	<i>D. tricuspis</i>	<i>C. monedula</i>	
Aproctidae			
Aproctinae			
	<i>Aprocta corvicola</i>	<i>C. coronoides</i>	orbit
	<i>A. trugida</i>	<i>C. macrorhynchus</i>	nasal cavity
	<i>Chandlerella bosei</i>	<i>C. frugilegus</i>	body cavity, liver, lung
	<i>Ch. sinensis</i>	<i>C. sinensis</i>	lung, trachea
	<i>Ch. stantchinsky</i>	<i>C. corax</i>	air sac, liver
	<i>Lissonema matronensis</i>	<i>C. cornix</i>	conjunctival sac
	<i>Pelecitus circularis</i>	<i>C. cyanomelas</i>	tendon of legs
	<i>Pelecitus circularis</i>	<i>C. helacinus</i>	phalange of legs (in cyst, in tumor or free)
Setariidae			
Depetalonematinae			
	<i>Serratospiculum tendo</i>	<i>C. frugilegus</i>	abdominal and thoracic cavities

とが報告¹⁴⁾されている。しかし今回のすべての例においてこれらすべての部位を詳細に検査したにもかかわらず、遂に発見できなかった。

わが国における鳥類寄生糸状虫の報告は、カモメの食道外壁より *Eufilaria* を、カイツブリより *Aproctinae* を、ツグミ、カケス、ヒヨドリ、クロツグミの

Table 6. Trematodes of genus *Corvus*

Species	Host (genus <i>Corvus</i>)
<i>Echinostoma coronale</i>	<i>C. corone</i>
<i>E. revolutum</i>	<i>C. corone</i>
<i>E. travassosi</i>	<i>C. corone</i>
<i>E. corvi</i>	<i>C. leuillantii</i> , <i>C. corone</i> (Jap.)
<i>Microparyphium corvi</i>	<i>C. corone</i> , <i>C. leuillantii</i>
<i>Mesorchis skrjabini</i>	<i>C. corone</i>
<i>M. reynoldi</i>	<i>C. frugilegus</i>
<i>Brachylecithum eugenia</i>	<i>C. corone</i>
<i>B. lobatum</i>	<i>C. frugilegus</i>
<i>Lyperosomum longicauda</i>	<i>C. corone</i> , <i>C. frugilegus</i>
<i>Brachylaemus mesostomus</i>	<i>C. corone</i>
<i>B. fuscatus</i>	<i>C. corone</i> , <i>C. frugilegus</i>
<i>B. vastus</i>	<i>C. corone</i>
<i>Leucochloridium macrostomum</i>	<i>C. corone</i>
<i>Plagiorchis blumbergi</i>	<i>C. corax</i>
<i>P. brauni</i>	<i>C. corone</i> , <i>C. frugilegus</i>
<i>P. elegans</i>	<i>C. corone</i>
<i>P. laricola</i>	<i>C. corone</i>
<i>P. maculosus</i>	<i>C. corone</i>
<i>P. marii</i>	<i>C. corone</i>
<i>P. multiglandularis</i>	<i>C. corone</i> , <i>C. frugilegus</i>
<i>Prosthogonimus cuneatus</i>	<i>C. corone</i> , <i>C. frugilegus</i>
<i>P. ovatus</i>	<i>C. corone</i> , <i>C. frugilegus</i>
<i>Laterotrema vexans</i>	<i>C. corone</i>
<i>Ornithodendrium imanensis</i>	<i>C. corone</i>
<i>Tanaisia fedtschenkoi</i>	<i>C. corone</i> , <i>C. frugilegus</i>
<i>Tamerlania zarudnyi</i>	<i>C. corone</i>
<i>Strigea sphaerula</i>	<i>C. corone</i> (Jap.), <i>C. frugilegus</i>
<i>Tetracotyle ardea</i>	<i>C. corone</i> , <i>C. frugilegus</i>
<i>Neodiplostomum corvium</i>	<i>C. corone</i> , <i>C. frugilegus</i>
<i>Trichobilharzia corvi</i>	<i>C. corone</i>
<i>Pseudobilharziella corvi</i>	<i>C. corone</i> (Jap.)
<i>Oswaldoia corvi</i>	<i>C. corone</i> (Jap.)
<i>Stephanopora magniovata</i>	<i>C. corone</i> (Jap.)
<i>Tamerlania corvi</i>	<i>C. corone</i> (Jap.)

(Jap.): Species reported in Japan

体腔から *Diplotriaeana* が報告³⁾され、そのほか未同定虫体としてはホホジロ、クロジ、スズメ、ニワトリからの報告⁴⁾が見られる。従ってわれわれの知る限りでは、わが国におけるカラスよりの糸状虫の報告は認められない。一方成虫が発見されず血中 *microfilaria* のみが発見されたものには、ソ連でライチョウの仲間の *Lagopus scoticus*, *Bonasa umbellus*, *Alectoris*

rula, *Lyrurus tetrax*, *Tetrao urgallus* から⁵⁾、ハノイ、台湾、日本ではニワトリから報告¹⁶⁾が見られる。特に日本では佐藤¹¹⁾が中国地方において、河野⁷⁾が鹿児島市のニワトリ血中に有鞘の *microfilaria* の存在を記載している。しかしながらこれらのニワトリ血中に見られる *microfilaria* はすべて有鞘である点において、今回の *microfilaria* とは種を異にするものと考えられ

る。

組織所見において、microfilaria は全身血管系に認められ、特に脳の血管はもとより、脳実質組織中にも侵入し、また肺をはじめ全身各臓器に頻繁に認められたが、microfilaria に対する組織反応はほとんど見られなかった。このことは他の糸状虫症に見られる microfilaria への強い組織反応と比べて趣を異にしている。

Corvus 属からの *Trypanosoma* については Baker¹⁾ は英国のミヤマガラス *Corvus frugilegus frugilegus* およびコガラス *C. monedula spermologus* のそれぞれ 11.9% と 8.6% に *Trypanosoma corvi* を検出し、彼は鳥類からの *Trypanosoma* は遊離鞭毛を含む体長が 50~60 μ 、遊離鞭毛の長さは 6~7 μ 、核の部分で波動膜を含む体幅は 6~7 μ と記載されており、今回の虫体はこれらの測定値に比べて大きい。ところでわが国においては永井⁸⁾ がホオジロから、加納⁹⁾ がアトリから *Trypanosoma* sp. を検出しているが *Corvus* 属からの報告は見られない。またハシブトガラスよりの *Leucocytozoon* の報告は見られない。

Corvus 属寄生の吸虫類については Table 6 の如く、ハシブトガラスからの報告²⁾ は、*Echinostoma corvi*, *Microparyphium corvi*, *Mesorchis skrjabini* および *Brachylaemus fuscatus* の 4 種があるにすぎない。ところで小腸から検出された *Neodiplostomum* は主として猛禽類に見られ、外国における *Corvus* 属に寄生する *Neodiplostomum* としてはハシボソガラス *C. corone* とミヤマガラス *C. frugilegus* から *N. corvium* と *N. krausei* が見出されている。わが国においては Yamaguti^{17,19)} がトラフヅクとワシミミヅクより *N. cochlear* を、トビより *N. pseudattenuatum*、フクロウより *N. trigis* を報告しているが、*Corvus* 属からの報告は見られない。しかし *N. cochlear* は *N. (Condiplostomum) krausei* の synonyme とされており、日本のカラスにも感染する可能性があるわけであるが、本種と今回の虫体の測定値を比べるとかなりの差が見られ、種を異にするものと思われる。

次に鳥類の胆管より採集された *Brachydistomum* としては *B. microscelis*, *B. olssoni* および *B. salebrosum* が報告²⁾ されており、そのうち *B. microscelis* (Syn. *Lyperosomum microscelis*) はわが国のヒヨドリより報告¹⁷⁾ されている。しかしながら口吸盤と腹吸盤の比を見ると、*B. microscelis* と *B. salebrosum* がそれぞれ 1:3 と 1:4 と比べると、今回のハシブトガラスより得られた *Brachydistomum* の比は 1:2 と異なり、前 2 種とは種を異にするものと思われる。

Brachydistomum 寄生例の肝組織所見では胆管壁の著明な肥厚と間質結合織の強い増殖など、本虫と同じ科に属する槍形吸虫症の病変と本質的に同じものであった。しかしながら胆管周囲結合織に見られる虫卵結節はやはり同じ科に属する *Eurytrema* 属の瘻管周囲結合織に見られる虫卵結節¹⁰⁾ に近く、その発生機転に興味をもたれる。

Corvus 属より得られた *Railletina* 属条虫については *R. compacta* がインドネシアの *Corvus* sp. から、*R. kakia* がインドの *C. splendens* から、*R. coronea* がヒリッピン島の *C. coronoides* から、*R. corvina* が *C. culminatus*, *C. macrorhynchus* より、*R. reynoldsae* がビルマとインドの *C. splendens insolens* とアフリカの *C. rhipidurus* より報告¹⁴⁾ されており、わが国においては大分県において採集されたハシブトガラスより *R. (Paroniella) japonica* と *R. (P.) beppuensis* が報告^{6,12)} されている。ところで今回の虫体はこれらの 2 種の虫体と比べて鉤および精巢の数や測定値が必ずしも一致しなかった。今後この点について詳細に検討の上、種を決定したいと考えている。

Corvus 属寄生の *Capillaria* については *C. (Capillaria) corvorum* がミヤマガラス、ハシボソガラスの小腸と胃より、*C. (Eucoleus) corvicola* が common gray raven (*C. cornix*) より報告¹³⁾ されている。今回得られた虫体は Table 4 に示す如く、前 2 種に比べ大きく、このほか交接刺を持つ点において *C. (Eucoleus) corvicola* と、また棘のある交接刺鞘を持たない点において *C. (C.) corvorum* と明らかに種を異にしている。

以上 *Trypanosoma*, *Leucocytozoon*, *Neodiplostomum*, *Brachydistomum*, *Railletina (Paroniella)* および *Capillaria* については、それぞれ既知種との間に一致しない点が見られ、それぞれ新種の可能性が大きいように思われた。従ってさらに既知種と十分に比較した上で種名を決定し報告する予定である。

総 括

鹿児島産のハシブトガラス (*Corvus macrorhynchus*) 17羽の寄生虫について検査したところ、7羽の血中に microfilaria が認められ、これらの脳の血管や実質組織や肺実質内に多数の microfilaria が見られ、また肝、腎、骨格筋、心筋など全身にわたって microfilaria が発見された。しかし組織所見ではこれらの microfilaria に対する細胞反応はほとんど見られなかった。microfilaria の成虫を得るため詳細に検査したに

もかわらず糸状虫成虫の発見はできなかった。8羽の血液中に *Trypanosoma* と *Leucocytozoon* が見られた。7羽の小腸に *Neodiplostomum*, 9羽の小腸に *Raillietina* (*Paroniella*), 6羽の小腸に *Capillaria* の寄生を認めた。また4羽の胆管中には *Brachydistomum* が寄生し、組織所見において胆管壁の著明な拡張と肥厚、胆管周囲結合織における虫卵結節形成および慢性間質性肝炎像が見られた。*Strigea sphaerula* (Rud., 1803) Szidat, 1928 と *Echinostoma corvi* Yamaguti, 1935 がそれぞれ1羽の小腸より1個体ずつ発見された。

文 献

- 1) Baker, J.R.: Studies on *Trypanosoma avium* Danilewsky 1885 I., II. and III. *Parasitology*, **46**, 308-320, 321-334, 335-350 (1976)
- 2) Bykhobskaja, I.E.-Pabloskaja: Trematody ptitsu fauni SSSR. Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, Moskva-Leningrad (1972)
- 3) 林滋生・佐藤孝慈・若杉幹太郎: 野鳥に寄生する糸状虫に関する研究, ホホジロに見出された一糸状虫, 寄生虫誌, **5**, (会) 225(1956)
- 4) 加納六郎: 鳥マラリアの研究 (5). 日本細菌学雑誌, **5**, 107-111 (1950)
- 5) Kasimov, G.B.: Gel'mintofauna okhotnich'e-Promyslovyykh ptitsu otrjada Kurinykh. Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, Moskva-(1956)
- 6) Kugi, G. and Sawada, I.: A new cestoda *Raillietina* (*Paroniella*) *japonica*. *Jap. J. Parasit.*, **21**, 135-137 (1972)
- 7) 河野猪三郎: 鶏の microfilaria 症について, 鹿大農学術報告 No.17, 189-196 (1966)
- 8) 永井利承: 野鳥血液寄生原虫の長期観察について, 長崎医学会誌, **29**, 958-961 (1954)
- 9) 中川善松: 雀の血液中のフィラリア仔虫に就て, 朝鮮医誌, **4** (13: 会), 53 (1914)
- 10) 坂本 司: 反芻獣の脾蛭症と小形脾蛭症, 動薬研究, No.18, 9-16 (1979)
- 11) 佐藤孝慈: 日本産人畜糸状虫のマイクロフィラリアの比較研究, 東京獣畜誌, **9**, 1-11 (1958)
- 12) Sawada, I. and Kugi, G.: Studies on the helminth fauna of Kyushu. Part 3. Cestode parasites of wild birds from Oita prefecture. *Annotations Zool. Jap.*, **49**, 189-196 (1976)
- 13) Shikhobalova, N.P. and Orlov, I.V.: Trichocephalidae and Capillariidae of animals and man and the diseases caused by them. in Skrjabin, K.I. (Ed.), *Essentials of nematodology*. **6**, p. 262-591, Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, Moskva (1957)
- 14) Skrjabin, K.I.: Spirurata and Filariata. in Skrjabin, K.I. (Ed.), *Key to Parasitic Nematodes*. **1**, p.337-361, Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, Moskva (1957)
- 15) Sudarikov, V.E.: Order Strigeidida (La Rue, 1926) Sudarikov, 1959. in Skrjabin, K.I. (ed.), *Essentials of Trematodology*. **7**, p. 100-368, Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, Moskva (1964)
- 16) 杉山正篤: 台湾産家禽の糸状虫に就いて, 中央獣医学雑誌, **48**, 277-290 (1935)
- 17) Yamaguti, S.: Studies on the helminth fauna of Japan Part I. Trematodes of birds, reptiles and mammals, *Jap. J. Zool.*, **5**, 1-134 (1933)
- 18) Yamaguti, S.: Studies on the helminth fauna of Japan Part 5. Trematodes of birds, III. *Ibid.*, **6**, 159-182 (1935)
- 19) Yamaguti, S.: Studies on the helminth fauna of Japan Part 25. Trematodes of birds, IV. *Ibid.*, **8**, 131-210 (1939)
- 20) Yamaguti, S.: Studies on the helminth fauna of Japan Part 32. Trematodes of birds, V. *Ibid.*, **9**, 321-341 (1941)

Summary

A number of microfilariae were found in the blood of seven of the seventeen jungle-crows (*Corvus macrorhynchos*) captured in Hirakawa Zoo, Kagoshima, Japan. On the way of the histological examination of the crows, the microfilaria were recognized in the blood vessels and parenchyma of the bird's brain, lung, kidney, myocardium, skeletal muscle and others. However, the cellular reaction of host against the invaded microfilariae were hardly noted in the present cases. One of the crows showed some incoordination in action. Severe sub-arachnoidal haemorrhage was observed in the brain of the bird. Considerable number of protozoa of genus *Trypanosoma* were found in the blood-smears of eight crows. Many gametocytes of genus *Leucocytozoon* were recognized in the blood-smears of eight birds. The flukes of genus *Neodiplostomum* were obtained from the intestines of seven birds, the cestodes of genus *Raillietina* (*Paroniella*) from the intestine of nine birds, and the nematodes of genus *Capillaria* from the intestine of six birds. The flukes of *Brachydistomum* sp. were found in the bile duct of four crows. In the histological examination of the birds, it was ascertained that the bile duct was remarkably dilated by the flukes packed themselves in it. The wall of the bile ducts was noted to be thickened by the proliferation of periductal connective tissue. Remarkable cell-infiltration was observed around the bile duct. One out of *Strigea sphaerula* (Rud.,

1803) and another one out of *Echinostoma corvi* were obtained from the intestine in each case.

Explanation of figures

Figures 7~11, 14 and 15 are photomicrographs of raw specimens. Figures 2~4 and 10 are photomicrographs of specimens stained with hematoxylin-eosin.

- Fig. 1. Microfilaria in the blood-smear stained with May-Giemsa X 1000
- Fig. 2. Microfilariae in cerebral tissue. X 625
- Fig. 3. Arrows show two microfilariae in lung. X 625
- Fig. 4. Microfilaria in liver. X 625
- Fig. 5. *Trypanosoma* sp. in the blood-smear stained with May-Giemsa. X 2000
- Fig. 6. Gametocyte of *Leucocytozoon* sp. in the blood-smear stained with May-Giemsa. X 1000
- Fig. 7. Foresegment of *Neodiplostomum* sp. X 80
- Fig. 8. *Neodiplostomum* sp. X 60
- Fig. 9. Hintsegment of *Neodiplostomum* sp. X 80
- Fig. 10. Anterior part of *Brachydistomum* sp. X 30
- Fig. 11. Lateral view of anterior part of *Brachydistomum* sp. X 30
- Fig. 12. and 13. *Brachydistomum* sp. in bile duct. X 160
- Fig. 14. Rostellum and suckers of scolex of *Raillietina* (*Paroniella*) sp. X 60
- Fig. 15. Posterior end of male *Capillaria* sp. X 160
- Fig. 16. Segments of *Raillietina* (*Paroniella*) sp. X 60





