

宮崎肺吸虫 *Paragonimus miyazakii* Kamo, Nishida, Hatsushika et Tomimura, 1961 によるドブネズミ とダイコクネズミへの感染実験

橋 口 義 久 武 井 次 雄 宮 崎 一 郎

九州大学医学部寄生虫学教室

(1968年2月27日 受領)

緒 言

宮崎肺吸虫 *Paragonimus miyazakii* Kamo, Nishida, Hatsushika et Tomimura, 1961 は、山口県岩国市六呂師で採集されたサワガニ *Potamon (Geothelphusa) dehaani* 寄生のメタセルカリアを、ネコとダイコクネズミに経口投与して、実験的に得られた成虫に基づき、命名された種であり、日本産肺吸虫の第 4 種にあたる。本種の第 1 中間宿主としては、最近アキヨソホリアナミジンニナ *Bythinella (Moria) nipponica akiyoshiensis* (Kuroda et Habe) およびホリアナミジンニナ *Bythinella (Moria) nipponica Mori* が報告され (初鹿ら, 1966; 加茂ら 1967 a, b; 初鹿, 1967), 第 2 中間宿主としては前記のサワガニ、終宿主としてはイタチ、テン、イヌ、イノシシ*が知られている (Kamo et al., 1961a, b, c, 1963, 1966; 寺内ら, 1961; 富村ら, 1961; 片峰ら, 1962; 石井・浜島, 1962; 宮崎ら, 1963; 西田ら, 1964; 初鹿, 1967)。すでに、ウェステルマン肺吸虫 *P. westermani* (Kerbert, 1878) の終宿主体内での発育については、古来、多くの研究がなされ、また、大平肺吸虫 *P. ohirai* Miyazaki, 1939 のそれについても、詳しい報告がなされている。しかし、宮崎肺吸虫の発育に関しては、未知の点が多く、また、ドブネズミを用いての感染実験は、今回が最初のものである。

そこで、著者らは宮崎肺吸虫をドブネズミ *Rattus norvegicus norvegicus* とダイコクネズミへ実験的に感

染させ、その発育状況を検討して、ドブネズミが同肺吸虫の自然終宿主になりうるかどうかについて考察を試みた。ドブネズミは、大平肺吸虫や小形大平肺吸虫 *P. iloktsuenensis* Chen, 1940 の自然終宿主として知られている。すなわち、大平肺吸虫の模式産地である熊本県球磨川河口のドブネズミ、15頭中3頭(20.0%)に同肺吸虫の寄生を認め (宮崎・池田, 1952), また、大阪府新淀川に生息するドブネズミ 31 頭中 25 頭 (80.6%) に小形大平肺吸虫を見出している (一色ら, 1960)。一般に、ドブネズミはクマネズミ *R. rattus rattus* に比較し、動物質の餌を好むといわれ、なかでも、カニを食べるといふ報告はかなり多い (阿部, 1959a, b; 平岩ら, 1959 a, b)。したがって、ドブネズミにおける、宮崎肺吸虫の発育状況を知ることは、大変興味深い。

材料および方法

実験は 1967 年 8 月から 11 月にかけて、室温の下で行なわれた。実験動物としてのドブネズミは、福岡市内で捕獲された体重 102-202 g の雄 3 頭と雌 7 頭の計 10 頭であり、実験開始前に 4 回の糞便検査を試み、いずれの個体にも、肺吸虫の自然感染がないことを確認した。一方、ダイコクネズミは、本学純系動物飼育場で飼育された体重 112-148 g の雌 10 頭で、S. D. 株のものである。ネズミの飼育に際しては、オリエンタル社の固型飼料 (MF) と水を毎日与えた。

使用されたメタセルカリアは、山口県岩国市六呂師産

本研究は文部省科学研究費、および極東米陸軍研究開発部研究費の援助によって行なわれた。ここに記して謝意を表す。

* 加茂・初鹿 (1965) は第 34 回日本寄生虫学会で、宮崎肺吸虫 *miracidium* の形態について発表したのち、山口県岩国市六呂師産のイノシシを同肺吸虫の自然終宿主として追加報告した。また、教室の浜島 (未発表) も同じ六呂師のイノシシから成虫を得た。

Table 1 Results of experimental infection with *P. miyazakii* to Norway rats and albino rats

Animal	Days after feeding	No. of metacercariae fed	No. of worms recovered	Rate of worms recovered (%)	No. of worms in				No. of cysts in lungs	Appearance of eggs in		
					abdominal cavity	liver	pleural cavity	lung		uterus	cyst	feces
Norway rat	20	30	5	16.6	2	3	0	0	0	—	—	—
	30	40	12	30.0	10	0	0	2	1	—	—	—
	35	10	6	60.0	0	0	0	6	3	—	—	—
	45	10	6	60.0	0	0	0	6	3	+	+	—
	50	20	11	55.0	1	0	1	9	3	+	+	—
	58	20	12	60.0	0	0	3	9	4	+	+	+
	61	20	12	60.0	0	0	1	11	5	+	+	+
65	20	13	65.0	2	0	1	10	5	+	+	+	
Albino rat	20	30	2	6.6	2	0	0	0	0	—	—	—
	30	30	9	30.0	5	2	1	1	1	—	—	—
	35	10	4	40.0	2	0	1	1	1	—	—	—
	45	10	4	40.0	0	2	2	0	1	—	—	—
	50	20	5	25.0	0	0	0	5	2	+	—	—
	58	20	6	30.0	1	1	2	2	1	+	+	—
	61	20	8	40.0	0	0	3	5	2	+	+	—
	65	20	6	30.0	0	0	1	5	4	+	+	+
65	20	7	35.0	1	0	2	4	2	+	+	+	

のサワガニ寄生のもので、カニ体内から取り出されたのち、ただちに、ドブネズミとダイコクネズミに経口投与した。Table 1 に示されたように、一定数のメタセルカリアを、ツ反応注射筒の先に細いビニール管をつけ、少量の水とともに吸い込み、エーテル麻酔をしたネズミの腹腔内へ確実に注入した。

メタセルカリアを投与して、20日、30日、35日、45日、50日、58日、61日、そして65日後に、ネズミの頭部血管を切断し、十分に放血したのち、解剖して虫体を検索した。その際に、幼若虫体を見失うことのないよう、必要に応じてネズミの内臓その他を洗滌し、また、臓器内への穿入虫体については、取り出された肝臓や肺臓を、シャーレ中で細かく切って精査し、虫体の検出を試みた。

解剖によって得られた虫体は、その検出部位別に分類され、ただちに、2枚のスライドガラスの間にはさんで圧平し、70%アルコールで固定された。これらの圧平虫体は、体長と体幅、口吸盤、腹吸盤および咽頭の縦径と横径の計測に供されたのち、内部諸器官を観察するためカルミンで染色し、封入された。また、子宮内の虫卵や産卵の有無（シスト内に虫卵を認めた時期を産卵とみなした）、糞便内虫卵の検査、さらには1頭のネズミにおける、虫体の検出率や肺でのシスト形成についても調べた。虫卵の計測はシスト内のものでなされ、その数は両方のネズミから得られた125個ずつ、計250個で、すべて、65日後に解剖されたネズミからの虫卵である。なお、計測に際しては、虫卵に圧が加わらぬよう注意した。

結果および考察

1. 虫体の寄生状況

Table 1 に示されたように、ドブネズミでは1頭あたり、10~40個のメタセルカリアを投与し、20日から65日後の剖検で、16.6~65.0% (平均50.8%) の検出率が得られ、ダイコクネズミでは1頭あたり、10~30個のメタセルカリアを投与して、20日から65日後の検出率が、6.6~40.0% (平均30.7%) であった。宮崎(1940)は大平肺吸虫メタセルカリアを、ダイコクネズミに投与し、1日から120日後の間にネズミを解剖して、2.5~68.8% (平均24.3%) の検出率を得ている。また、大倉(1963)は大平肺吸虫メタセルカリアを投与後、1日から35日の間にダイコクネズミを解剖し、26.0~69.5% (平均56.7%) の検出率を得ている。

剖検した時期別に、検出された虫体の寄生部位をみると、20日後、ドブネズミとダイコクネズミのどちらにおいても、腹腔内での遊離、あるいは、肝臓内への穿入虫体のみがみられ、胸腔内や肺臓に到達したものはなかった。しかし、30日後のドブネズミでは、検出された虫体総数の16.7%、ダイコクネズミでは22.2%の割合で、胸腔内や肺臓のシスト内に虫体を認めた。大平肺吸虫は、ダイコクネズミ体内で腹腔に移行した後、腹腔内面を移動して肝臓の周辺に集まり、10日後から、しだいに肝臓に穿入するものと推察され、14日後になると、肝臓内へ穿入した虫体の数が著しく増加し、21日後には、検出された

Table 2 Average measurements of *P. miyazakii* experimentally obtained from Norway rats and albino rats (in mm)

Animal	Day after feeding	No. of worms measured	Body length width		Oral sucker length width		Acetabulum length width		Pharynx length width	
Norway rat	20	5	2.27	1.00	0.18	0.26	0.28	0.27	0.15	0.14
	30	12	3.10	1.40	0.24	0.27	0.31	0.28	0.14	0.25
	35	6	3.50	1.65	0.23	0.36	0.41	0.39	0.18	0.34
	45	6	5.28	2.39	0.26	0.43	0.51	0.49	0.25	0.31
	50	11	6.04	2.24	0.29	0.49	0.47	0.46	0.23	0.31
	58	12	5.33	2.55	0.42	0.54	0.50	0.52	0.28	0.27
	61	12	4.63	2.35	0.34	0.41	0.47	0.50	0.27	0.31
	65	13	4.97	2.07	0.38	0.42	0.48	0.50	0.28	0.28
Albino rat	20	2	1.96	0.87	0.17	0.23	0.26	0.31	0.14	0.13
	30	9	2.40	1.15	0.20	0.29	0.30	0.29	0.19	0.26
	35	4	3.43	1.55	0.23	0.38	0.47	0.47	0.31	0.35
	45	4	3.92	1.67	0.27	0.46	0.36	0.37	0.30	0.35
	50	5	4.24	1.99	0.31	0.49	0.47	0.45	0.23	0.33
	58	6	4.86	2.09	0.34	0.51	0.51	0.49	0.27	0.30
	61	8	5.86	2.63	0.44	0.51	0.51	0.52	0.30	0.32
	65	13	5.27	1.91	0.41	0.48	0.56	0.50	0.35	0.32

虫体総数の17.0%が胸腔内にみられる (大倉, 1963). したがって, ダイコクネズミ体内での宮崎肺吸虫は, 大平肺吸虫よりも胸腔に達するのに, 長くかかるようである.

腹腔内の遊離虫体は, ドブネズミの場合, 20~30日後に多く, 65日後に至っても, なお, 2匹の虫体を認めたが, 肝臓内への穿入虫体は, 20日後に3匹見出されたにすぎない. ダイコクネズミでは, 腹腔内の遊離虫体が25~35日後に多く, 58日, 65日後にもそれぞれ1匹ずつみられ, また肝臓内への穿入虫体は30日後に2匹, 45日後に2匹, そして58日後に1匹が見出された. 胸腔内の遊離虫体は, ドブネズミで50日以後から, ダイコクネズミでは, 30日以後からみられたが, メタセルカリアを投与して, 50日後に解剖した個体では, 肺臓のシスト内だけから虫体が得られた.

シスト内から得られた虫体の数は, ドブネズミで, 1頭当り2~11匹 (平均7.6匹), ダイコクネズミで1頭当り1~5匹 (平均3.3匹), また, 30日以後のシストの数は臓で1頭当り1~5個 (平均3.4個), 後者のそれでは1前者の肺~4個 (平均1.8個)であった. 多田ら (1965) はダイコクネズミを用いて, 大平肺吸虫と宮崎肺吸虫感染の比較を試み, シスト形成の平均数は, 宮崎肺吸虫感染ネズミで20~30日に0.7~1.0個, 40日に2.0個であり, それ以後は次第に増加して, 50日以後には2.5個程度になるという. また, 遊離虫体の数も長期にわたって, 大平肺吸虫よりも多かったとのべている.

2. 虫体の計測値

庄平標本について, 剖検時期別に計測された体長と体幅, 口吸盤, 腹吸盤および咽頭の縦径と横径の平均値は, Table 2に示されたとおりである. これによれば, ドブネズミでは50日後までの虫体は次第に大きくなる傾向を示すが, その後はいくぶん小さい. 一方, ダイコクネズミでは, 61日後までの虫体は次第に大きくなるが, 65日後にはいくぶん小さくなっている. このように, ドブネズミとダイコクネズミのいずれでも, メタセルカリアを投与して, 数十日を経過すると, 計測値上虫体の成長速度が著明でなかった. なお, 虫体の発育状況は, 同一宿主体内でもかなりの個体差がみられ, このことは, ドブネズミおよびダイコクネズミに感染した虫体のどちらにも認められた.

宮崎肺吸虫成虫についての計測は, 従来, ほとんどが, 自然感染の宿主から得られたものでなされ, 実験感染によった計測は少ない. 自然感染のイヌから得られた2虫体を, ホルマリン水で固定したものは長さ8.8mm, 幅3.0mm, 厚さ3.2mmであり, 庄平標本では長さ8.6mm, 幅4.1mm, 口吸盤0.52×0.59mm, 腹吸盤0.61×0.73mmであった (寺内ら, 1961). また, 自然感染のイタチ3頭から得られた虫体は長さ6.5~8.9mm 幅2.6~3.6mmであった (片峰ら, 1962). 加茂・初鹿 (1966) は, 宮崎肺吸虫成虫の宿主による大きさの差異について検討し, 実験ネコ寄生の虫体が最大で, 長さ9.2~15.3mm (平均12.6mm), 幅4.5~6.8mm (平均5.3mm)であり, 実験感染のイヌ寄生および自然感染のイノシシ寄生虫体も, これとほぼ同大であったという. なお, 最

小虫体は、自然感染のイタチ寄生のもので、長さ 4.6~8.2 mm (平均 6.2 mm)、幅 2.3~4.0 mm (平均 3.2 mm) で、実験感染のダイコクネズミおよびウサギ寄生虫体も、これとはほぼ同大であったことから、ネコ、イヌおよびイノシンなどが、同肺吸虫の好適宿主であると指摘している。

3) 生殖器官の発育、産卵および虫卵

染色標本について、観察を試みたところ、ドブネズミおよびダイコクネズミに寄生した虫体の生殖器官は、ほぼ同様な発育状況を示した。しかし、前述のごとく、虫体の発育は同一宿主の体内でさえも、かなりの個体差があり、そのため、生殖器官にも発育の差異がみられた。ここでは、主としてドブネズミ寄生の虫体についてのべるが、各剖検時に得られた虫体のうち、発育が比較的進んだものの所見である。

メタセルカリアを投与して、20日後にあたる虫体の卵巣は、腸官の第2彎曲部内側に、また、精巣は第3彎曲部内側にそれぞれみられたが、どちらにも分岐は全くみられなかった。30日後の虫体では、卵巣の第1次分岐が始まり、精巣も突起状の弱い分岐を示すものや、棍棒状となって、前後に長くなったものがみられ、子宮も極めて明らかであった。35日後の卵巣は、4~5本のはっきりした第1次分岐を示し、その先端には、さらに第2次分岐が認められた。精巣は左右ともに、4~6本の分岐を有するようになり、また、卵形成腔の形態もわずかに観察されたが、卵は全くみられなかった。45日後の虫体では、卵巣の分岐が第2次、第3次と複雑になり、精巣も第2次分岐を示した。さらに、卵黄腺、卵形成腔も非常に明瞭となり、子宮内には多数の虫卵がみられた。

ドブネズミにおいては、子宮内に虫卵を認めた45日後に、シスト内にも虫卵がみられ、産卵したことが認められた。しかし、ダイコクネズミでは、45日後にあたる虫体の子宮内に、虫卵をみることはできず、50日後になってはじめて子宮内に、そして、58日後にはじめてシスト内に、虫卵をみる事ができた。糞便内に虫卵が見出されたのは、ドブネズミで58日後、ダイコクネズミでは65日後であった。川島ら(1966)によれば、宮崎肺吸虫のダイコクネズミにおける発育は、大平肺吸虫のそれよりも遅く、前者の子宮卵は56日以降に認められたという。一方、宮崎ら(1963)は、福岡県産のサワガニに寄生する宮崎肺吸虫のメタセルカリアを、ダイコクネズミに感染させ、67日後に虫卵の排泄を認めてい

るが、今回のダイコクネズミでの成績は、それとはほぼ一致する。また、富村ら(1963)はネコ2頭、イヌ1頭を京都府天田地方産の同肺吸虫を感染させ、前者では51日および52日後に糞便内に虫卵を認め、後者では42日後にもそれを認めている。

しかし、宮崎肺吸虫が、何日間で成熟するものか、また、宿主によって発育速度に差があるのか、などについての詳しい成績は、今後の研究に俟たねばならない。

ドブネズミとダイコクネズミでの、シスト内から得られた虫卵125個ずつの計測値は前者からのものが長径52.5~85.0 μ (平均74.6 μ)、短径37.5~55.0 μ (平均51.8 μ)であり、後者からのものは長径50.0~80.0 μ (平均69.2 μ)、短径40.0~60.0 μ (平均47.9 μ)であった。ダイコクネズミへの感染実験によって、得られた宮崎肺吸虫の虫卵平均は66.30 \times 41.67 μ (富村・寺内, 1962)、72.8 \times 40.9 μ (宮崎ら, 1963)などが報告されている。

以上の実験により、宮崎肺吸虫はドブネズミ体内で十分に発育し、産卵することがはじめて証明された。したがって、今後、自然界のドブネズミを調査すれば、同肺吸虫の感染を認める可能性が強いものと結論づけられる。

要 約

宮崎肺吸虫 *Paragonimus miyazakii* Kamo, Nishida, Hatsushika et Tomimura, 1961 の模式産地である、山口県岩国市六呂師から採集されたサワガニ *Potamon (Geothelphusa) dehaani* 寄生のメタセルカリアを、ドブネズミ *Rattus norvegicus norvegicus* とダイコクネズミに感染させ、その発育状況を検討した。

- 1) 宮崎肺吸虫がドブネズミ体内で成熟し、産卵することが、はじめて証明された。
- 2) ドブネズミにおける宮崎肺吸虫の平均検出率は投与メタセルカリア数の50.8%、シストの平均数は3.4個で、子宮内虫卵や産卵は35日後まではみられず、45日後にはじめてみられた。そして糞便内の虫卵は58日後に見出された。一方、ダイコクネズミでは平均検出率が投与メタセルカリア数の30.7%、シストの平均数が1.8個で、子宮内虫卵は45日後までは認められず、50日後にはじめて認められた。しかし、産卵は58日後に、そして糞便内の虫卵は65日後にみられた。
- 3) 虫体はメタセルカリアを投与して、50~60日頃までは計測値上急速に成長したが、その後は著明でなかった。
- 4) ドブネズミに寄生した虫体の卵巣は、30日後から

第1次分岐を始め、35日後には明らかな4~5本の第1次分岐とともに、第2次分岐がみられ、45日を経過すると、第3次分岐を示して複雑になった。

5) 虫卵125個ずつの計測では、ドブネズミからのものが 74.6×51.8 ($52.5 \sim 85.0 \times 37.5 \sim 55.0$) μ 、ダイコクネズミからの虫卵は 69.2×47.9 ($50.0 \sim 80.0 \times 40.0 \sim 60.0$) μ であった。

本論文の要旨は第20回日本寄生虫学会南日本支部大会で発表した。

文 献

- 1) 阿部 永 (1959 a) : ネズミとイタチ (1). 野ねずみ, 30, 6.
- 2) 阿部 永 (1959 b) : ネズミとイタチ (2). 野ねずみ, 31, 4.
- 3) 平岩馨邦・内田照章・浜島房則 (1959 a) : 延岡市サギ島における鼠禍Ⅰ. 基礎調査および異常増殖に対する考察. 九大農学芸誌, 17, 321-334.
- 4) 平岩馨邦・内田照章・浜島房則 (1959 b) : 延岡市サギ島における鼠禍Ⅱ. 駆除対策とその効果——特に天敵イタチの導入について——. 九大農学芸誌, 17, 335-349.
- 5) 初鹿 了 (1967) : 宮崎肺吸虫 *Paragonimus miyazakii* Kamo, Nishida, Hatsushika et Tomimura, 1961 の生物学的特徴に関する研究. 米子医誌, 18, 241-271.
- 6) 初鹿 了・前島糸子・加茂 甫 (1966) : 宮崎肺吸虫 *Paragonimus miyazakii* Kamo, Nishida, Hatsushika et Tomimura, 1961 の第1中間宿主, アキヨシホラアナミジンナ *Bythinella (Moria) nipponica akiyoshiensis* (Kuroda et Habe, 1957). 米子医誌, 17, 514-519.
- 7) 石井洋一・浜島房則 (1962) : 福岡県のサワガニから見いだされた肺吸虫メタセルカリアについて. 第15回日本寄生虫学会南日本支部大会講演要旨, 12-13.
- 8) 一色於菟四郎・富村 保・樽本 勲・寺内 淳・大杉豊照 (1960) : 大阪府新淀川における *Paragonimus iloktsuenensis* Chen (小形大肺吸虫) の自然終宿主に関する研究. 日本寄生虫学会西日本支部第16回大会講演抄録, 25-26.
- 9) Kamo, H., Nishida, H., Hatsushika, R. and Tomimura, T. (1961a) : On the occurrence of a new lung fluke, *Paragonimus miyazakii* n. sp. in Japan (Trematoda, Troglotrematidae). *Yonago Acta med.*, 5, 43-52.
- 10) 加茂 甫・西田 弘・初鹿 了・富村 保 (1961b) : 中国地方のイタチとテンから得た肺吸虫について (続報). 寄生虫誌, 10, 483-484.
- 11) 加茂 甫・西田 弘・初鹿 了・木船悌嗣・原 功 (1961c) : 中国地方における肺吸虫 (2). 寄生虫誌, 10, 491.
- 12) 加茂 甫・初鹿 了・原 功 (1963) : 兵庫県産イタチの肺吸虫調査および顎口虫調査. 寄生虫誌, 12, 355-356.
- 13) 加茂 甫・初鹿 了 (1965) : 宮崎肺吸虫 *miracidium* の形態, 寄生虫誌, 14, 324-325.
- 14) 加茂 甫・初鹿 了 (1966) : 宮崎肺吸虫成虫の宿主による大きさの差異. 寄生虫誌, 15, 335.
- 15) Kamo, H., Hatsushika, R. and Maejima, J. (1967a) : Studies on *Paragonimus miyazakii* Kamo, Nishida, Hatsushika et Tomimura, 1961. 1. Snail intermediate host intrasnailed stages. *Yonago Acta med.*, 11, 26-34.
- 16) 加茂 甫・初鹿 了・竹内欣一・西田 弘・小野郷一 (1967 b) : 愛媛県における宮崎肺吸虫 (3) 第1中間宿主について. 寄生虫誌, 16, 250-251.
- 17) 片峰大助・本村主生・今井淳一 (1962) : 長崎県における宮崎肺吸虫. 第15回日本寄生虫学会南日本支部大会講演要旨, 12.
- 18) 川島健治郎・多田 功・陳 敏華 (1966) : 実験的肺吸虫症に関する研究 (5). 宮崎肺吸虫および大平肺吸虫のラットにおける発育. 寄生虫誌, 15, 332.
- 19) 宮崎一郎 (1940) : *Paragonimus ohirai* Miyazaki, 1939 (大平肺吸虫) の動物実験成績. 福岡医誌, 33, 336-344.
- 20) 宮崎一郎・池田 温 (1952) : 大平肺吸虫の自然終宿主について. 医学と生物学, 22, 213-215.
- 21) 宮崎一郎・石井洋一・浜島房則 (1963) : 福岡県産のサワガニから見いだされた肺吸虫被ノウ幼虫 (続報). 寄生虫誌, 12, 345-346.
- 22) 西田 弘・石川和男・小野郷一・佐賀幸次郎 (1964) : 愛媛県における宮崎肺吸虫について. 寄生虫誌, 13, 307-308.
- 23) 大倉俊彦 (1963) : 大平肺吸虫 (*Paragonimus ohirai* Miyazaki, 1939) の終宿主体内における発育に関する研究. 第1篇, ラット体内における移行経路について. 寄生虫誌, 12, 57-67.
- 24) 多田 功・陳 敏華・野登 隆・川野信之・宮原道明 (1965) : 実験的肺吸虫症に関する研究. (1) ラットにおける大平肺吸虫と宮崎肺吸虫感染の比較. 寄生虫誌, 14, 658.
- 25) 寺内 淳・岡 武哲・富村 保・清水亮佑 (1961) : *Paragonimus miyazakii* (宮崎肺吸虫) の犬における一自然感染例. 寄生虫誌, 10, 386-397.
- 26) 富村 保・寺内 淳・一色於菟四郎 (1961) : 兵庫県産イタチから得られた肺吸虫, 特に卵の形態について. 寄生虫誌, 10, 492.
- 27) 富村 保・寺内 淳 (1962) : 宮崎肺吸虫 *Paragonimus miyazakii* 卵の形態学的研究. 寄生虫誌, 11, 285-286.
- 28) 富村 保・森時弘敬・野村紘一 (1963) : 京都府天田地方の肺吸虫. 寄生虫誌, 13, 345.

Abstract

EXPERIMENTAL INFECTION OF *PARAGONIMUS MIYAZAKII* KAMO, NISHIDA,
HATSUSHIKA ET TOMIMURA, 1961 TO NORWAY RAT (*RATTUS*
NORVEGICUS NORVEGICUS) AND ALBINO RAT*

YOSHIHISA HASHIGUCHI, TSUGIO TAKEI AND ICHIRO MIYAZAKI

(Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Kyushu University, Fukuoka, Japan)

The present study was made to investigate the infectivity of *P. miyazakii* to the Norway rat (*R. norvegicus norvegicus*) and the albino rat, and to ascertain whether the Norway rat can be the natural host of this fluke or not. Three male and seven female Norway rats weighing 102~202g captured in Fukuoka City, Fukuoka Prefecture were used in the experiment. Ten female albino rats (S. D. strain) weighing 112~148g were supplied from the Experimental Animal Institute of Kyushu University. Before the experimental infection, the wild rats were proved to be free from infection with the fluke by stool examination. The metacercariae of *P. miyazakii* were obtained from a crab, *Potamon (Geothelphusa) dehaani*, collected at Rokuroshi, Iwakuni City, Yamaguchi Prefecture. They were put into the esophagus of rats under ether narcosis by an injection syringe with a slender vinyl tube. The following results were obtained as shown in Tables 1 and 2.

1) It was experimentally proved for the first time that the Norway rat was one of suitable hosts for *P. miyazakii*.

2) In the Norway rat, the worm recovery rate was 16.6~65.0 (aver. 50.8)% and the number of cysts in the lungs was 1~5 (aver. 3.4). The eggs in uterus and the cyst which were not recognized until 35 days after infection were first found 45 days, and the eggs first appeared in feces 58 days after infection. On the other hand, in the albino rat the worm recovery rate was 6.6~40.0 (aver. 30.7)% and the number of cysts was 1~4 (aver. 1.8). The uterine eggs were not found until 45 days and first observed 50 days after infection. But the eggs in cyst were first recognized 58 days, and the eggs were first found in feces 65 days after infection.

3) The worms showed a rapid increase in size until 50~60 days after infection (Table 2).

4) The eggs obtained from the cysts 65 days after infection measured 52.5~85.0 by 37.5~55.0 (aver. 74.6 by 51.8) μ in Norway rats, and 50.0~80.0 by 40.0~60.0 (aver. 69.2 by 47.9) μ in albino rats.

* Supported in part by the U. S. Army Research and Development Group (Far East), Department of the Army under Contract No. DAJB17-67-C-0044 and in part by the Scientific Research Grant (711045) from the Ministry of Education, Japan.