

大阪府新淀川産クロベンケイ, *Sesarma dehaani* における小型大平肺吸虫被囊幼虫の寄生状況について

富村保 荒川皓* 小野忠相**

大阪府立大学農学部獣医学科病理学教室 (指導 一色於菟四郎教授)

(昭和 31 年 12 月 19 日 受領)

緒言

新淀川の河口附近は肺吸虫の浸淫地として古くから知られ、特に同地方は本邦における肺吸虫症(ウエステルマン肺吸虫に因る)流行地の一異例として注目されていた。即ち明治40年、川村等(1907)は大阪府西成郡稗島村(現在の大阪市西淀川区姫島町)の住民2,006名中380名(18.94%)また同村小学校児童292名中33名(11.3%)の喀痰に肺吸虫卵を証明し、同虫症が濃厚に蔓延していることを報告した。次いで吉田('15~'16)は同村及びその附近に棲息するクロベンケイ, *Sesarma dehaani*(以下 *S. d.* と略記)より被囊幼虫(以下 *mc* と略記)を見出し(稗島村では200匹調べて寄生率20.0%、海老江では18匹調べて88.8%あるとした)、動物試験を行つて成虫を得、*S. d.* はウエステルマン肺吸虫, *Paragonimus westermanii*(以下 *P. w.* と略記)の第2中間宿主であるとした。また江渡('34)も稗島産のカニにつき *mc* の寄生状況を調査した結果、検査数50匹中に被寄生者48匹(96%)を認め、*mc* は肝臓に最も多く、筋がこれに次ぎ、鰓には極めて少ないと記載した。当時、肺吸虫の種名に関しては江渡も吉田と同様の見解であつた。

ところが宮崎('39)は新種大平肺吸虫, *Paragonimus ohirai*(以下 *P. o.* と略記)を発見し、我国に分布している肺吸虫は従来考えられていたように *P. w.* 1種のみでないことを明かにした。同氏('45)はその分布を調査中、偶々新淀川産の *S. d.* より *P. w.* とともに *P. o.* とともに明かに異なる肺吸虫の *mc* を見出し(検査数226匹中に被寄生者94匹を認め、寄生率41.6%とした)、且つ同様の *mc* が鹿児島県川内川の河口にも分布するこ

Tamotsu Tomimura, Akira Arakawa and Tadasuke Ono: Infection-incidence of larval lung flukes, *Paragonimus iloktsuenensis*, in *Sesarma dehaani* from Shin-yodo River in Osaka Prefecture. (Department of Veterinary Science, College of Agriculture, University of Osaka Prefecture, Osaka, Japan).

* 学生 ** 大学院学生

とを確め、氏はこれを仮りに小型大平肺吸虫と呼び、本邦における肺吸虫の第3種として報告した。当時、氏は本種と広東(中華民国)で陳('40)により発見された *Paragonimus iloktsuenensis*(以下 *P. i.* と略記)とは同じものであらうと考えていたが、戦後相互に意見の交換を行つた結果、両者は果して同一種であることを確認した。

即ち、宮崎('39~'50)は *S. d.* が *P. w.* の第2中間宿主でないこと、及び新淀川の河口に *P. i.* が分布しているという重要な事実を明かにした。そうしてその後、同氏門下の田辺('48)、米良('50)は同河口産のカニにつき *P. i.* の *mc* の寄生状況を調査し、前者は37.40%(検査数155匹)、また後者は27.93%(同240匹)の寄生率であることを記載した。

以上のように新淀川における *P. i.* の発生状況については、従来見るべき調査成績はあるが、例えば寄生率の季節的消長とか、カニの大きさ(体重)と *mc* の寄生率あるいは寄生数との相互関係など詳細な知見に乏しい。よつて筆者等は1955年6月より翌年5月に至る満1カ年間この問題を調査したところ、興味ある成績が得られたのでここにその大要を記載して御参考に供したいと思う。

検査材料及び方法

検査したカニは *S. d.* 1種であり、Fig. 1に示したように新淀川右岸の十三大橋より伝法大橋に至る間(大阪市東淀川区の十三西之町、同南之町、塚本町並びに西淀川区の柏里町、花川南之町、野里、姫島町の地域)で採集した。即ち、筆者等は毎月数回現地へ赴き、夏期(6~10月)は水際にて運動活潑なカニを、また冬期(11~5月)は河床の土中深く冬ごもりしているものを掘り起し、産科用ピンセットを用い極力傷をつけないように捕獲した。これらのカニは金網製のゴコに入れ、研究室に持ち帰つて検索に供した。各個体の体重を測り、雌雄鑑別を行つた後、心臓穿刺により致死せしめた。甲殻

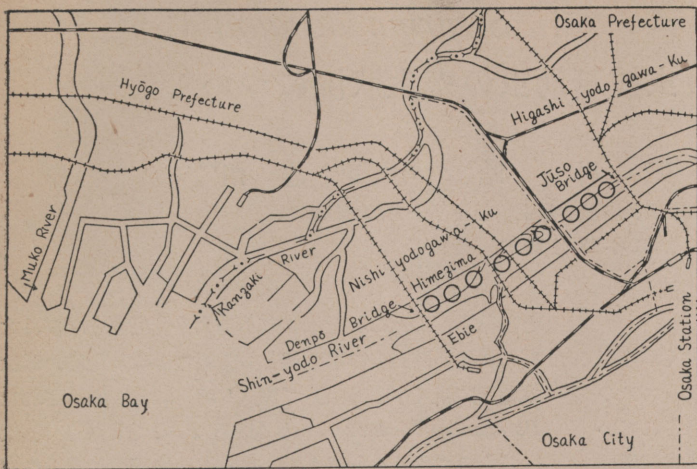


Fig. 1. Map of the mouth of Shin-yodo River showing the localities where *S. dehaani* were collected.

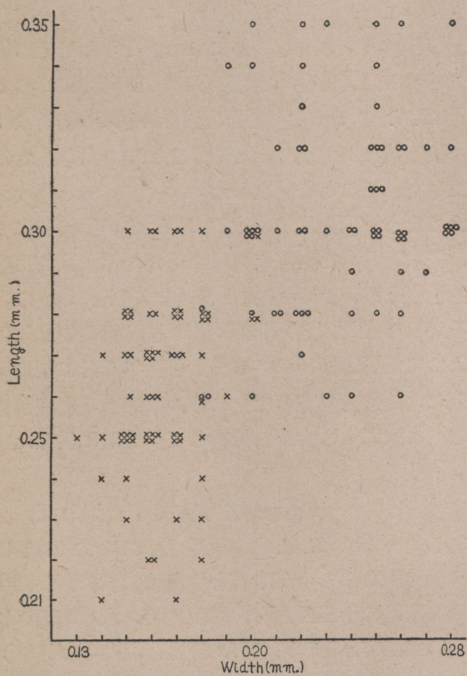


Fig. 2. Measurements of encysted metacercariae of *P. iloktsuenensis* (measurements were estimated on living specimens without coverglass). o, a cyst of the metacercaria; x, a metacercaria within the cyst.

を除去し、肝臓、卵巣、鰓の順に取り出して2枚の載物硝子間に軽く圧平し、ルーペ(×10)にてmcを探した。なお同じ要領で駆幹及び肢脚の筋も丁寧に調べた。

mcの分離に当つては分離針及び毛細ピペット(乳頭付)を用い、個々のmcは予め生理的食塩水を盛った時計皿中に取め、再び食塩水と共に載物硝子上に移し蓋硝子を覆うことなく鏡下に計測並びに形態的観察を行つて種を確認(*P. o.*の混入あるやも知れぬことを考慮し)し、併せてmcの成熟程度を調べた。

検 験 成 績

(1) *P. i.* の mc について

本mcの被囊は1層から成り、その1カ所で肝小葉外面に附着し、*P. w.* 及び *P. o.* の内膜に相当するものがない。被膜は薄弱なため僅かな圧で容易に破れ、従つて幼虫は分離操作中に屢々脱囊した。

完全に取り出したmc70個についての計測成績はFig. 2に示した通りである。即ち被囊の大きさは最大0.35×0.28mm、最小0.26×0.18mm(平均0.30×0.23mm)、被膜の厚さは平均0.003mm、幼虫の大きさは最大0.30×0.20mm、最小0.21×0.13mm(平均0.26×0.16mm)である。囊内の幼虫は体肉内にいずれも多数の美麗なピンクの色素顆粒を持ち、わりにゆつたりと伸びた姿勢をとり、且つ被膜と虫体との間に若干の余裕が認められる(Plate 3, 4)。そのためか他種の肺吸虫に比べ概して運動が活潑である。なお本mcの排泄囊は*P. o.*のそれに比べて幅狭く、

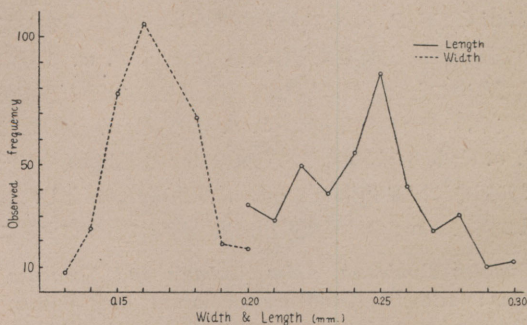


Fig. 3. Measurements of encysted metacercariae of *P. iloktsuenensis* (body length and width was estimated on living specimens without cover-glass).

しかも腹吸盤の辺りで特異のくびれを形成し、色淡くなり往々中断されたように見える特徴がある (Plate 1, 2)。

脱囊幼虫 409コについての計測成績は Fig. 3 の通りで最大0.30×0.20mm, 最小0.20×0.13mm (平均0.26×0.16mm) を数え、大きさは被囊内のものと大差がない。脱囊幼虫の口吸盤及び腹吸盤の大きさは夫々平均0.04×0.03mm, 0.04×0.04mmで、穿刺棘は0.0115×0.0030mmである。

(2) *S. d.* における mc の寄生率及び寄生部位
 検査数1,340 匹 (♂ 811匹, ♀ 529匹) 中、被寄生者は 288 匹 (♂ 166匹, ♀ 122匹) で、21.4% (♂20.4%, ♀23.0%) の寄生率を示し、検出されたmcの総数は 984 コ (♂より 685コ, ♀より 299コ) に達した。よつて検

Table 1. Monthly incidence of metacercariae in *S. dehani*, 1955-'56.

Month	No. of crabs		%infected	Mean weight of crabs (g)	
	Examined	Infected			
June	80 (♂ 34 ♀ 46)	9 (3 6)	11.2	(8.8 13.0)	9.0
July	84 (♂ 50 ♀ 34)	25 (16 9)	29.7	(32.0 26.4)	9.1
Aug.	59 (♂ 26 ♀ 33)	13 (3 10)	22.0	(11.5 30.3)	6.8
Sept.	94 (♂ 46 ♀ 48)	26 (9 17)	27.6	(19.5 35.4)	10.0
Oct.	79 (♂ 33 ♀ 46)	25 (10 15)	31.6	(30.3 32.6)	9.3
Nov.	117 (♂ 66 ♀ 51)	10 (6 4)	8.5	(9.0 7.8)	6.3
Dec.	119 (♂ 76 ♀ 43)	26 (17 9)	21.8	(22.3 20.9)	10.1
Jan.	147 (♂ 81 ♀ 66)	45 (23 22)	30.6	(28.3 33.3)	12.6
Feb.	148 (♂ 112 ♀ 36)	31 (22 9)	20.9	(19.6 25.0)	11.6
Mar.	182 (♂ 125 ♀ 57)	41 (29 12)	22.5	(23.2 21.0)	16.6
Apr.	161 (♂ 128 ♀ 33)	25 (20 5)	15.5	(15.6 15.1)	11.4
May	70 (♂ 34 ♀ 36)	12 (8 4)	17.1	(23.5 11.1)	13.1
Year	1340 (♂ 811 ♀ 529)	288 (166 122)	21.4	(20.4 23.0)	10.5

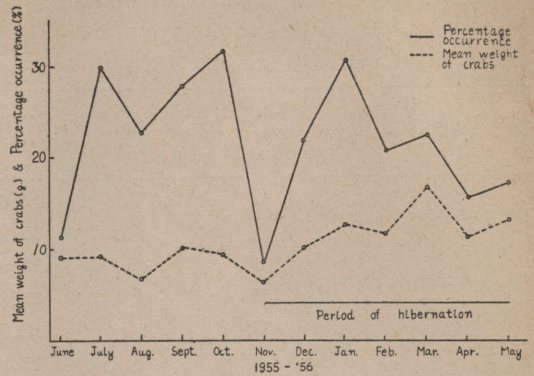


Fig. 4. Relationship between seasonal variation of incidence and change of mean weight of crabs.

査カ = 1 匹に対する mc の平均寄生数は0.73コ (♂0.84コ, ♀0.56コ), また被寄生者 1 匹に対するそれは3.41コ (♂4.12コ, ♀2.45コ) である。

次に mc はすべて肝臓から見出され、卵巣、鰓、軀幹、肢脚の節などからは証明されなかつた。

(3) mc 寄生率の季節的消長

月別の検査数、被寄生数及び寄生率は Table 1 の通りである。表示のように11月は検査数 117匹中、被寄生者は僅か10匹 (寄生率 8.5%) で、検査期間を通じての最低値を記録したが、翌12月は増加して21.8%となり、さらに1月には30.6%に達した。以後寄生率は2月20.9%, 4月15.5%と漸減の傾向を示し、6月には11.2%に減少した。ところが7月に至つて再び増加の傾向が見え29.7%に達した。次に8月の寄生率は22.0%で前月に比べ若干減少したものの、翌9月には増加して27.6%となり、10月は検査数79匹中、被寄生者25匹 (寄生率31.6%) を数え、期間を通じての最高値を示した。

次に、これを雌雄別に見ると雄では7月の32.0% (50匹中16匹) が最高、また6月の8.8% (34匹中3匹) が最低値を示し、雌では9月の35.4% (48匹中17匹), 11月の7.8% (51匹中4匹) が夫々最高及び最低寄生率を示した。

(4) *S. d.* の体重と mc 寄生率との関係

検査したカ = 1,340 匹につき、体重と寄生率との関係を調べた。その成績は Table 2 の通りである。表示のように5g以下のものでは、検査数 184匹中15匹 (8.1%) に mc の寄生を認めるに過ぎなかつたが、重さ6~10, 11~15, 16~20, 21~25gのカ = は夫々17.1 (600

Table 2. Incidence of metacercariae in all crabs, divided according to individual body weight.

Crab weight (g)	No. of crabs		% infected
	Examined	Infected	
Up to 5	184 (♂ 86 ♀ 98)	15 (4 11)	8.1 (4.6 11.2)
6 — 10	600 (♂ 329 ♀ 271)	103 (46 57)	17.1 (13.9 21.0)
11 — 15	395 (♂ 253 ♀ 142)	106 (60 46)	26.8 (23.7 32.3)
16 — 20	111 (♂ 96 ♀ 15)	35 (29 6)	31.5 (30.2 40.0)
21 — 25	37 (♂ 34 ♀ 3)	20 (18 2)	54.0 (52.9 66.6)
26 and up	13 (♂ 13 ♀ 0)	9 (9 0)	69.2 (69.2 0)
Total	1340 (♂ 811 ♀ 529)	288 (166 122)	21.4 (20.4 23.0)

匹中 103匹), 26.8 (395 匹中 106匹), 31.5(111匹中35 匹) 及び54.0% (37匹中20匹) の寄生率を示し, 寄生率は体重の増加とともに漸増の傾向が見られた。なお26g 以上のものでは13匹中9匹に mc を認め, 最高の寄生率 (69.2%) を示した。

これを雌雄別に見ると, 5g以下, 6~10, 11~15, 16~20, 21~25g 及び26g 以上の雄は夫々 4.6, 13.9, 23.7, 30.2, 52.9, 69.2%, また雌は夫々11.2, 21.0, 32.3, 40.0, 66.6%の寄生率を示し, 対称のない26g 以上のもの以外は, その寄生率は雌の方が雄を多少上回っている。

敘上の事実から寄生率の月別消長とカニの平均体重との関係を調べたところ, Fig. 4 のように寄生率の低い11月の平均体重は最も軽く, これに反して寄生率の高い月には体重もまた概ね重く, 双方の曲線間に略正しい相関関係が見られる (Table 1)。

(5) S.d. の体重と mc 寄生数との関係

mc の寄生を見た 288匹のカニにつき, 体重と寄生数との関係を調べた。その成績は Table 3 の通りである。表示のように mc の寄生数が5以下のは86%(288 匹中 247匹) の多きに達し, 従つて6以上寄生のものは比較的少なく, 31以上のは僅か3匹を数えるに過ぎなかつた。

しかしこれを体重別に見ると, 5以下寄生のものは 5g以下, 6~10, 11~15, 16~20, 21~25g 及び26g 以上の夫々 15 匹中15匹 (100%), 103 匹中99匹 (96.1%), 106匹中92匹 (86.8%), 35匹中29匹 (82.9%), 20匹中10匹 (50%) 及び9 匹中2 匹 (22.3%) であり, 体重の増加とともに被寄生者が減少 (6以上被寄生者が

Table 3. Relationship between body weight of crabs and number of metacercariae in hosts.

Crab weight (g)	No. of crabs infected with metacercariae to no. of							Infected total
	Up to 5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31 and up	
Up to 5	15 (♂ 4 ♀ 11)							15 (4 11)
6 — 10	99 (♂ 44 ♀ 55)	3 (1 2)	1 (1 0)					103 (46 57)
11 — 15	92 (♂ 52 ♀ 40)	9 (5 4)	4 (3 1)		1 (1 0)			106 (60 46)
16 — 20	29 (♂ 24 ♀ 5)	3 (2 1)		1 (1 0)	1 (1 0)	1 (1 0)		35 (29 6)
21 — 25	10 (♂ 9 ♀ 1)	3 (3 0)	4 (3 1)	2 (2 0)	1 (1 0)			20 (18 2)
26 and up	2 (♂ 2 ♀ 0)	4 (4 0)					3 (3 0)	9 (9 0)
Infected total	247 (♂ 135 ♀ 112)	22 (15 7)	9 (7 2)	3 (3 0)	3 (2 1)	1 (1 0)	3 (3 0)	288

Table 4. Comparison of metacercariae of *P. iloktsuenensis* from different localities.
Measurements in mm.

Investigator	Cyst of metacercaria			Metacercaria			Oral sucker	Aceta-bulum	Remarks
	Largest	Smallest	Average	Largest	Smallest	Average			
Chen (China, 1940)				0.302by 0.230	0.214by 0.200	(34) 0.216			Metacercaria, within cyst wall
				0.360by 0.209	0.266by 0.196	(28) 0.313by 0.199	(20) 0.052by 0.052	(16) 0.054by 0.053	Metacercaria, excysted
Miyazaki (Japan, 1945)			(30) 0.338by 0.262			* (50) 0.462by 0.198	(50) 0.056by 0.047	(50) 0.060by 0.060	"
Present investigators (Japan, 1955-'56)	0.350by 0.280	0.260by 0.180	(70) 0.300by 0.230	0.300by 0.200	0.210by 0.130	(70) 0.260by 0.160			Metacercaria, within cyst wall
				0.300by 0.200	0.200by 0.130	(409) 0.260by 0.160	(50) 0.040by 0.030	0.040by 0.040	Metacercaria, excysted

(), No. of specimens measured. *, body length and width was estimated on living specimens with cover-glass, but other measurements without cover-glass.

増加)する傾向が認められた。即ち重さ21~25gのカニでは、6~10コ寄生のもの20匹中3匹、11~15コのもの4匹、16~20コのもの2匹、21~25コのもの1匹を数え、さらに26g以上では6~10コ寄生のもの9匹中4匹で、残りの3匹におけるmcの寄生数は夫々39コ、42コ及び44コを数えた。次に11コ以上寄生の19匹を雌雄の別に分けると、雄16匹に対し雌は僅か3匹で、被寄生者は雌より雄に多い傾向が見られる。

論 議

(1) 同定論

宮崎('39~'50)によれば、肺吸虫の鑑別にはmcの形態が極めて重要であり、これを比較することによつて本邦産3種の肺吸虫(*P. w.*, *P. o.* 及び *P. i.*)は容易に区別し得るものとされている。即ち *P. i.* の被嚢は1層から成り、*P. w.* 及び *P. o.* の内膜に相当するものがない。被嚢は薄弱なため容易に破れ、幼虫は避難する。従つてこれを完全に取り出すには相当な熟練を要する。これに反して *P. w.* 及び *P. o.* は2層の被嚢(外膜・内膜)を持ち、内膜が丈夫なため分離操作中に幼虫が脱嚢することはない。また *P. w.* の被嚢は球形で大きく内膜は厚いが、*P. o.* は楕円形で小さく内膜も薄い。よつて両者の区別も比較的簡単である。次に嚢内の幼虫を比べると、*P. w.* 及び *P. o.* では前後に短縮し、排泄嚢の幅広く色調は濃厚であるが、*P. i.* の幼虫はゆつたりと

伸びた姿勢をとり、排泄嚢の幅狭く、しかも腹吸盤の辺りてくびれを形成し、色淡くなり往々中断されたように見える特徴がある。さらに幼虫の動き方を見ると、*P. i.* は相当に活潑で、そのためか被膜が変形するものも認められる。ところが他の2種(*P. w.* 及び *P. o.*)では運動がゆるやかで、被膜はたやすく変形しない。幼虫のもの構造は3種とも殆んど同様であるが、仔細には虫体、吸盤、穿刺棘の大きさなど差異が認められ、大きさは *P. w.* が最大 *P. i.* が最小である。

最近、一色('53~'56)は自然例及びmcから出発して実験的に得た *P. i.* と *P. o.* の卵につき詳細な比較研究を行った。その結果何れもかなりの変形や変異が見られるが、多数の卵を見ることにより両者の鑑別は可能であるという結論を得た。

今、筆者等のmcについての計測成績を従来報告されている *P. i.* のそれと比較すれば Table 4 の通りである。即ち計測値と前記したmcの形態とから宮崎('45, '47) 陳(40) 岡氏の *P. i.* に関する記載は全面的に承認される。(ただし、mcの計測値は計り方により若干の差異を生ずる)。

以上のようになわけて本種は *P. iloktsuenensis* Chen, 1940と同定することができ。

(2) mcの寄生率及び寄生部位

Table 5. Summary of survey as compared with the results of other investigators examined into *S. dehaani* from Shin-yodo River.

Investigator	Collected locality of crabs	No of crabs		% infected	No. of metacercariae in one crab			Distribution of metacercariae in hosts
		Examined	Infected		Maximum	Minimum	Average	
Yoshida (1915)	Hiezima*	200	40	20.0	8	1	2.18	Chiefly in liver, very rarely in muscles and gills
	Ebie	18	16	88.8	30	1	18.50	Frequently in liver, rarely in muscles and gills
Eto (1934)	Hiezima	50	48	96.0	62	5	23.50	"
Miyazaki (1945)	Himezima* & Ebie	226	94	41.6	156	1	5.40	Examined on liver only
Present survey (1955-56)	Himezima	1340	288	21.4	44	1	3.14	All in liver, none in other parts

*, Himezima was formerly called Hiezima

検査数1,340 匹中、被寄生者は 288匹で21.4%の寄生率を示し、得られた mc は総数 984コに達した。よつて検査カ=1 匹に対する mc の平均寄生数は0.73コ、また被寄生者1 匹に対するそれは3.41コ（最小1コ、最多44コ）である。mc の寄生部位は概ね肝臓であつて筆者等の検索範囲では卵巣、鰓、軀幹並びに肢脚の筋などにこれを証明し得なかつた。

次に、これを従来の成績と比較すれば Table 5 の通りである。表示のように江渡 ('34) の寄生率は96% (50匹中48匹) の高率を示し、被寄生者1 匹に対する平均寄生数は23.5コ（最少5コ、最多62コ）の多きを数えた。即ち後者を寄生部位別に見ると肝臓、筋、鰓の夫々21コ、1.7コ、0.86コである。一方吉田('15~'16)によると稗島村では 200匹のカ=を調べ20.0%、また対岸の海老江では18匹調べて88.8%であり、mc の平均寄生数は前者が2.18コ（最少1コ、最多8コ）後者は18.5コ（最少1コ、最多30コ）である。よつて表でも明らかなように氏の稗島村における成績は筆者等のものと大差がない。さらに mc の体内分布を見ると稗島産のものは肝臓が主であつたが、海老江産のものでは筋、鰓にも屢々認められたという。これは今回の成績と略同様であり、前者の寄生率が後者のそれに比べ著しく低かつたことによるものと想像される。

(3) mc 寄生率の季節的消長

11月の寄生率は僅か 8.5%で検査期間を通じての最低

値を記録したが、翌12月は激増して21.8%となり1月には30.6%に達した。その後2月には20.9%、さらに4月には15.5%と漸減し6月の寄生率は11.2%に減少した。ところが7月に至つて再び寄生率増加の傾向を示し29.7%を数えた。次に8月の寄生率は20.0%で、前月に比べ若干減少したものの9月には27.6%に増加し、10月は検査数79匹中に被寄生者25匹 (31.6%) を認め、検査期間を通じての最高を示した。

寄生率の消長とカ=の平均体重との関係は Fig. 4 の通りである。即ち相互の曲線は略正しい相関関係を示し、従つて11月におけるカ=の平均体重は最も軽く、これに反して寄生率の高い月は体重も概ね重いようである。かように11月の平均体重が特に軽かつたのは、10月の末から11月にかけてカ=が冬ごもりを開始し、筆者等が大きいカ=を捕獲する要領を会得するのに若干の日子を要したためであらう。

陳 ('40) が広東附近で行つた検査成績によると mc の寄生率は3、4月の候に最も高く90%以上に達し、11月は1年中で最も低く僅か10%内外であつた。氏は月別の検査数並びにカ=の平均体重を明記していないので検査総数、寄生率と体重との関係などは全く不明である。しかも氏の検査地と筆者等のそれとでは自然的諸条件（気温その他）に差異があるため、これらの点を十分比較することができない。筆者等の所見した寄生率は氏のそれに比べ著しく低く、且つ変動も少ないようである。

以上のようなわけで寄生率の消長についての真相を究明するためには、この種の調査をさらに長期に亘つて行うことが必要であらう。なお、カニの生態、第 1 中間宿主の種類、さらに将来はこれらと寄生体との関係などを仔細に探索する必要があると思う。

(4) カニの体重と寄生率との関係

5 g 以下のカニでは、検査数 184 匹中僅か 15 匹(8.1%) に mc の寄生を認めるに過ぎなかつたが、重さ 6~10, 11~15, 16~20, 21~25, 26 g 以上のものは夫々 17.1, 26.8, 31.5, 54.0 及び 69.2% の寄生率を示し、体重の増加とともに寄生率漸増の傾向が見られた。これを雌雄別に見てもやはり同様の傾向が認められ、対称のない 26 g 以上のもの以外は何れも雌の寄生率が雄を多少とも上回っている。

緒言にも述べたように、従来カニの体重と寄生率との関係に関する詳細な知見 (*P. i.* に関する限り) を欠き、従つてこの点を十分比較考察し得ないが、三浦 ('52)・高橋 ('54~'56')・細川 ('54) 等が行つた *P. w.* におけるモクスカガニ、*Eriocheir japonicus* についての調査成績と比較すると相互に多少の差異が認められた。即ち筆者等の所見では mc の寄生率がカニの体重増加とともに漸増するのに反して、氏等の場合は中等大(甲殻の最大横径)のものが最高寄生率を示し、これを頂点として小さくなるに従い、また大きくなるに従つて減少の傾向があり、カニの大きさと寄生率は筆者等のように正比例しないようである。

(5) カニの体重と寄生数との関係

被寄生者 228 匹中、mc の寄生数が 5 コ以下のものは 247 匹 (86%) の多きを占め、従つて 6 コ以上寄生のカニは比較的少なく 41 匹 (14%) を数えるに過ぎなかつた。

しかし、これを体重別に見たところでは 5 g 以下、6~10, 11~15, 16~20, 21~25 g 及び 26 g 以上のカニの夫々 0, 3.9, 13.2, 17.1, 50.0, 77.7% が 6 コ以上寄生であり、体重の増加とともに寄生数漸増の傾向が見られた。よつて敍上三浦 ('52), 高橋 ('54~'56')・細川 ('54) 等の報告にあるように、*P. w.* の mc はモクスカガニ、*Eriocheir japonicus* において中等大(甲殻の最大横径)のものが最高寄生数を示し、これを頂点として小さくなるに従い、また大きくなるに従つて減数の傾向が認められるという成績とはやゝ異なるようである。

総 括

大阪府新淀川産の *S. d.* 1,340 匹を対象として、これ

に寄生する肺吸虫 mc の種類、カニ体内における分布状況、寄生率の季節的消長、カニの体重と寄生率並びに寄生数との関係などを調査し、大体次のような結果を得た。

(1) mc の被囊(1層で内膜を欠く)は大きさ最大 0.35×0.28 mm, 最小 0.26×0.18 mm (平均 0.30×0.23 mm) を算し、その厚さは平均 0.003 mm である。

(2) mc の大きさは最大 0.30×0.20 mm, 最小 0.21×0.13 mm (平均 0.26×0.16 mm) を算し、口吸盤の大きさは平均 0.04×0.03 mm, 腹吸盤は 0.04×0.04 mm である。

(3) 敍上(1)(2)の諸所見から本虫を *Paragonimus ilohtsuenensis* Chen, 1940 と同定することができると。

(4) 被寄生カニ数は 288 匹(寄生率 21.4%) を数え、mc の寄生部位は殆んど肝臓であつた。

(5) 検出された mc の総数は 984 コに達し、被検査カニ 1 匹に対する mc の平均寄生数は 0.73 コ、また被寄生者のそれは 3.41 コ(最少 1 コ, 最多 44 コ)であつた。

(6) 月別の寄生率は 10 月の 31.6%, 11 月の 8.5% が夫々検査期間中の最高及び最低寄生率を示した。しかし寄生率には特に著しい季節的変動が認められなかつた。

(7) カニの体重と mc の寄生率及び寄生数との関係は、体重の重いもの程寄生率また寄生数も多い傾向が認められた。

終りに臨み御指導頂いた一色於菟四郎教授、種々御教示に与つた森田平治郎教授、野田亮二助教授、望月宏助教授、御援助下さつた亀崎孝次郎氏に謹んで感謝の意を捧げる。

本研究は日本寄生虫学会西日本支部第 12 回大会(昭和 31 年 11 月 3 日)において発表した。

文 献

- 1) Ameel, D. J. (1943): *Paragonimus*, its life history and distribution in North America and its taxonomy (Trematoda: Troglotrematidae). *Amer. Jour. Hyg.*, 19 (2), 279~317. —2) Chen, H. T. (1940): Morphological and developmental studies of *Paragonimus ilohtsuenensis* with some remarks on other species of the genus (Trematoda: Troglotrematidae). *Lingnan Sci. Jour.* 19 (4), 429~528. —3) 江渡哲哉 (1934): 肺ダストマ感染時に於ける喰菌現象に就て, *慶応医学*, 14 (2), 263~291. —4) 細川修治 (1954): 高知県・愛媛県・山口県産モクスカガニ内の肺吸虫被囊幼虫に就て, *衛生動物*, 4 (特別号), 150~158. —5) 一色於菟四郎 (1953):

小型大平肺吸虫の犬における一自然感染例, 大府大紀要, 3 (Series B), 61~73. —6) 一色於菟四郎 (1953a): 肺吸虫自然感染動物における肺組織内虫卵の形態的吟味. 大府大紀要, 3 (Series B), 75~90. —7) 一色於菟四郎・富村保 (1955): 家畜・野獣・小実験動物に於ける肺吸虫症の比較病理組織学的研究, 附, 3種肺吸虫卵の鑑別. 第11回日寄西日本支部大会抄録, 1~5. —8) 川村六郎・室良平 (1907): 大阪府下稚島村に於ける肺二口虫病蔓延調査報告, 大阪医学誌, 6 (11), 953~1011. —9) 万納寺徳貞 (1952): 大平肺吸虫に關する研究補遺, その1, 大平肺吸虫と小型大平肺吸虫の第2中間宿主に関する研究. 医学研究, 22 (9), 1183~1190. —10) 米良利己 (1951): 大平肺吸虫幼虫の生物学的研究, 医学研究, 21 (4), 509~516. —11) 三浦義徳 (1952): 肺吸虫の研究, 第2報, 高知県下の主要河川のモクズガニに於けるメタケルカリアに就いて, 高知衛研報告. —12) 宮崎一郎 (1939): ベンケイガニに見出されたる1種の被囊幼虫. 福岡医学誌 32 (3), 393~398. —13) 宮崎一郎 (1939a): ベンケイガニ及びクロベンケイを中間宿主とする1吸虫に就て. 福岡医学誌, 32 (5), 887~897. —14) 宮崎一郎 (1939 b): 新しき肺臓ジストマ, *Paragonimus ohirai* n. sp. に就て, 福岡医学誌, 32 (7), 1247~1252. —15) 宮崎一郎 (1945): 我国に分布する肺吸虫の第3種, 小型大平肺吸虫. 鹿児島医専報告, (1), 19~25. —16) 宮崎一郎 (1945 a): ウェステルマン肺吸虫第2中間宿主に関する既説の訂正. 鹿児島医専報告, (1), 27~31. —17) 宮崎一郎 (1947): 日本産肺吸虫被囊幼虫3種の区別点, 医学と生物学, 10 (4), 223~225. —18) 宮崎一郎 (1950): 肺吸虫. 東医新誌, 67 (5), 21~23. —19) 宮崎一郎 (1951): 大平肺吸虫と小型大平肺吸虫の分布調査, 第2報. 医学と生物学, 20 (3), 121~123. —20) 宮崎一郎 (1952): 新種大平肺吸虫の発見. 日医新報, (1448), 89~91. —21) 高橋一郎 (1954): 愛媛県下モクズガニの肺吸虫被囊幼虫寄生状況に就いて, 第1報. 寄生虫学誌, 3 (4), 265~269. —22) 高橋一郎 (1955): 愛媛県下モクズガニの肺吸虫被囊幼虫寄生状況に就いて, 第2報. 寄生虫誌, 4 (4), 343~347. —23) 高橋一郎 (1956): 山口県産ツガニの肺吸虫被囊幼虫の寄生状況に就いて, 第2報. 寄生虫誌, 5 (1), 18~12. —24) 高橋一郎 (1956 a): 山口県産ツガニの肺吸虫被囊幼虫の寄生状況に就いて, 第3報. 寄生虫誌, 5 (1), 22~25. —25) 高橋一郎 (1956 b): 山口県産ツガニの肺吸虫被囊幼虫の寄生状況に就いて, 第4報. 寄生虫誌, 5 (3), 321~324. —26) 高橋一郎 (1956 c): 山口県産ツガニの肺吸虫被囊幼虫の寄生状況に就いて, 第5報. 寄生虫誌, 5 (3), 325~328. —27) 内野文彌 (1954): 山口県産ツガニの肺吸虫被囊幼虫の寄生状況に就て, 第1報. 寄生虫誌, 3 (4), 255~257. —28) 吉田貞雄 (1915): 徳島県下に於ける肺臓ジストマの中間宿主について, 第1報, 東医新誌 (1936). —29) 吉田貞雄 (1915 a): 大阪

府下に於ける肺臓ジストマ中間宿主に就て, 東医新誌 (1944), 5~12. —30) 吉田貞雄 (1915 b): 大阪府並びに徳島県下に於ける肺臓ジストマの中間宿主に就て, 動物学誌, 27, 524~530. —31) Yoshida, S. (1916): On the intermediate hosts of the lung distome, *P. westermanii* Kerbert. Jour. Parasitol., 2 (3), 111~118. —32) 吉田幸雄他4名 (1955): 兵庫県但馬地方の肺吸虫, 寄生虫誌, 4 (3), 262~267.

Summary

During 1955 and 1956, 1430 crabs (*S. dehaani*) collected from Shin-yodo River in Osaka Prefecture were examined to prove the presence of encysted *Paragonimus* larvae. Investigations were made on the form and distribution of metacercariae in the body of crabs, the monthly variation of incidence and the relationship between the body weight of hosts and the frequency of occurrence as well as number of parasites, and the following results were obtained.

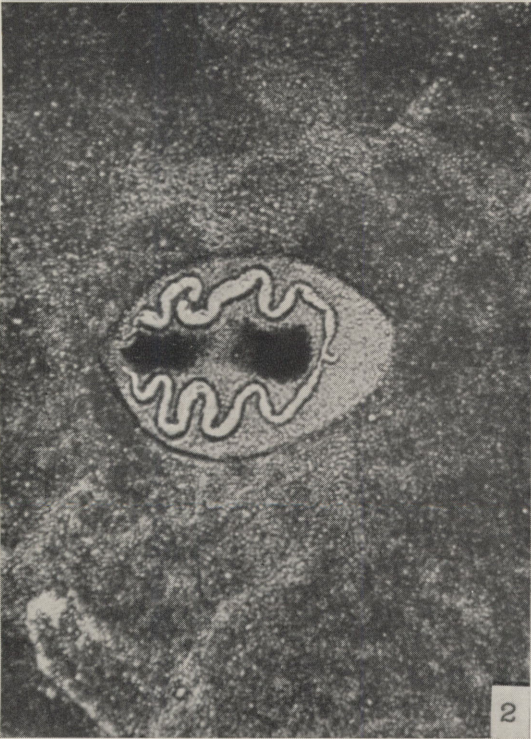
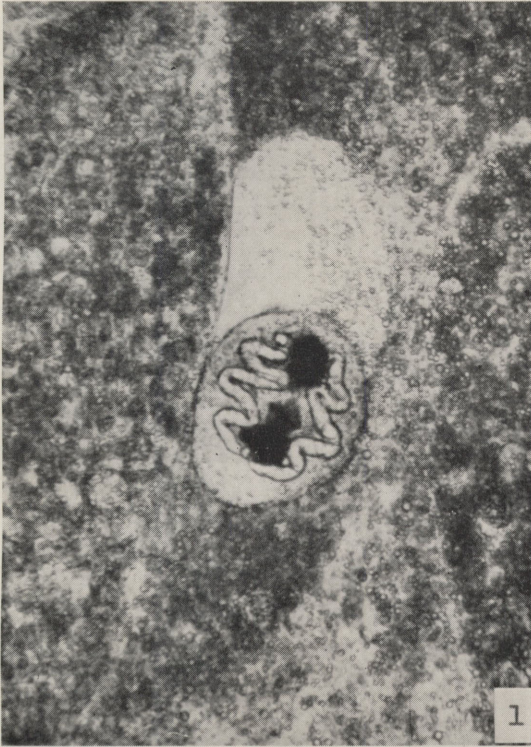
(1) Two hundred and eighty-eight crabs or 21.4% of those examined were infected with the metacercariae. From these hosts a total of 965 cysts of the larvae were recovered.

(2) Each crab was generally with 1 to 44 (Av. 3.14) metacercariae. All of these were found in the liver of the hosts and a careful examination failed to reveal any in other parts of the body.

(3) As to the percentage of infection, the highest occurred in October (31.6%) and the lowest in November (8.5%) through the period of the investigation, as shown in Table 1. But there were no evidence to shown remarkable seasonal variation in the incidence of infection.

(4) The frequency of occurrence and number of the metacercariae in any one crab varied considerably according to the body weight of the host. The heavier the body weight is, the more often it is infected; for instance, the rate of infection was 8.1% in the group of under 6g body weight, 17.1% in 6 to 10g, 26.8% in 11 to 15g, 31.5% in 16 to 20g, 54.0% in 21 to 25g, and 69.2% in 26g and over (Table 2).

(5) All of these larval lung flukes were identified as *P. iloktsuenensis* (Chen, 1940) after the form of the metacercariae, more over that of eggs discharged by test animals (dogs, cats) fed with the larval flukes in question.



.5 mm

Legends to Illustrations

- Plates 1~2. A metacercaria of *P. iloktsuenensis*, living, photographed inside the liver of a crab. Note the characteristic intestinal loops and excretory bladder filled with a dense mass of refractile granules which often become less dense at the region of acetabulum.
- Plates 3~4. A metacercaria, detached from the liver of a crab in physiological saline and photographed without any pressure on the specimen. Note the single wall of the cyst.
- Plate 5. A metacercaria, showing detailed structures of the body and the thin cyst which has been broken by slight pressure of a cover-glass.