

大平肺吸虫と小型大平肺吸虫の種別標徴の比較研究

(2) 辜丸と卵巢の大きさの比較, 殊に白鼠感染虫体について

富 村 保

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 33 年 11 月 25 日受領)

特 別 掲 載

まえがき

Paragonimus ohirai Miyazaki, 1939 (以下 *P.o.* と略記) と *P. iloktsuenensis* Chen, 1940 (以下 *P.i.* と略記) とは相互に近似種であつて、被囊幼虫 encysted metacercaria (以下 *mc* と略記) では区別できるが、成虫の形態による鑑別は殆んど不可能であるとされている。それは種の区別点として重視されている皮棘の形態, 生え方, 卵巢の形態などの種別標徴が相互に酷似しているからである。従つて, *P.o.* と *P.i.* の自然例については動物の捕獲地に *mc* の産地を結びつけて, 種を決定するのが至当であると考えられているようである。しかし, このような方法では時として種を誤認する危険性があり, さらに, 両種の *mc* が混棲している地方産の自然例に遭遇したような場合, 同定に正確を期することが困難である。

よつて, 筆者は *mc* から出発して実験的に得た種々なる日齢の *P.o.* と *P.i.* の種別標徴に関する詳細な比較研究を企てた。すなわち, 第 1 報では犬感染虫体につき辜丸と卵巢の大きさの関係を特に比較検討し, *P.o.* と *P.i.* は圧平標本によつて大体区別することが可能であると述べたが, 虫齢ならびに宿主による変異の有無を確かめておくことも極めて重要であると信じ, 今回は種々なる日齢の白鼠感染虫体について前回同様の比較を試みた。その

TAMOTSU TOMIMURA: The comparative studies on the specific characters between the two species of lung-flukes, *Paragonimus ohirai* Miyazaki, 1939 and *P. iloktsuenensis* Chen, 1940. (2) The comparisons of the size of the testes and ovary, with special reference to the worms from the inoculated white rats (Department of Veterinary Science, College of Agriculture, University of Osaka Prefecture, Sakai, Osaka, Japan)

結果, 辜丸と卵巢の比の値および辜丸の形態には両種間に若干の相異があるのを見極めることができたので, ここにそれら観察諸所見の概要を記載して御参考に供したいと思う。

材料と方法

兵庫県田山川産 *P.o.* の *mc* と大阪府新淀川産 *P.i.* の *mc* の一定数 (前者は 25 匹, 後者は *S.d.* の肝臓 8 四分) を各 8 頭, 都合 16 頭の白鼠 (180 g 内外) に試食感染せしめ, 感染後 15 日目, 20 日目, 25 日目と 65 日目まで, 期日を追つて 1 頭づつクロロホルム麻酔致死剖検し, 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55 および 65 日齢の *P.o.* と *P.i.* を作成した。これら 2 種の肺吸虫における辜丸と卵巢の大きさについての比較研究には, 常に厚さの一定した標本を作成し, 実験に供するのが最も理想的であろうが, 実際問題として, これは技術上極めて困難である。よつて, 筆者は以下に述べるような方法により, 各日齢の *P.o.* と *P.i.* を全く同一条件下で圧加固定し, できるだけ注意深く標本を作成することによつて本研究の目的を達成し得た。すなわち, 試験白鼠の腹腔乃至肝組織内 (15~25 日齢), 胸腔内 (30 日齢) および肺臓に形成された虫嚢内 (35~65 日齢) などより食塩水 (0.85%, 38°C) 中に取り出した虫体を 2 枚の載物硝子間に挟んで圧平する場合, 虫体の両端には常に一定の厚さの紙片 (図書整理カード, 丸善株式会社製) を挿入し, ゴムバンドを用い紙片部をできるだけ強く縛りつけた。かようにして挿入紙片と略同等の厚さに圧平された虫体は, ただちに Schaudinn 氏液中に浸漬して固定, hematoxylin 単染色を施した後, 法のように脱水, 透徹, パルサム封入を行い永久標本とした。なお, 上述の紙片は虫体の發育程度によつてその枚数を加減した。すなわち, 30 日齢のものでは両端にそれぞれ 1 枚宛の紙片を挿入するにすぎなかつたが, 55 日

本研究費の一部は文部省科学研究費 (肺吸虫研究班) の補助を受けた。ここに附記して謝意を表します。
一色於菟四郎記

齡のものでは2枚宛を重ねて挿入した。次に、虫体・辜丸・卵巣の面積を測定するに際しては、先ず、micrometerによりそれぞれの長径および幅径を計測した上、虫体の全形写真ならびに辜丸・卵巣の顕微鏡写真を撮影した。引伸機を用い、虫体・辜丸・卵巣の各1辺(長径乃至幅径)が上述のmicrometerによる実測値の10、100および200倍になるよう拡大した後(この場合、紋上3者の面積はそれぞれ100、10,000および40,000倍に拡大される)、planimeterにより紋上3者の面積を測定した。この実測値(4回の平均値)をそれぞれの拡大倍率で除し、実際の面積に換算した。

各日齡のP.o.とP.i.については、辜丸面積(左+右)ならびに卵巣面積の虫体面積に対する百分比、さらに、辜丸面積(左右平均)/卵巣面積の値を求めて、両者における辜丸と卵巣の大きさの関係を相互に比較した。これと並行して、長径×幅径(周知のように、この大きさの示し方は吸虫類の圧平標本による記載に際し、普通に用いられる方法である)による虫体・辜丸・卵巣の各面積をも算定し、辜丸の長径(左右平均)×幅径(左右平均)/卵巣の長径×幅径の値を求めて、紋上planimeter測定値におけると同様、P.o., P.i.相互の比較を試みた。なお、参考として、虫体長径/辜丸長径(左右平均)、また、辜丸長径(左右平均)/辜丸幅径(左右平均)の値を求め、兩種における辜丸の形態を比較した。

成績

比較研究に用いた肺吸虫の種類、日齡、計測数、虫体・辜丸(左右)・卵巣の長径(前後径)と幅径(左右径)の計測値、planimeterならびに長径×幅径による虫体・辜丸(左右)・卵巣の面積の測定値などを一括して示せば第1表および第2表の通りである。

(1) 虫体面積の比較

15, 20, 25, 30, 35, 45, 55および65日齡のP.o.における虫体面積(planimeterによる)の平均値(第2表)はそれぞれ1.9, 4.4, 5.3, 8.2, 12.1, 23.9, 28.1, 28.0mm²、一

第1表 白鼠感染P. ohiraiとP. ilokitsunenensisにおける虫体・辜丸・卵巣の長径ならびに幅径の計測値

虫齡(日)	計測種数	虫体			左辜丸			右辜丸			卵巣			果												
		長径	幅径	面積	長径	幅径	面積	長径	幅径	面積	長径	幅径	面積	長径	幅径	面積										
15	P.o.	6	2.5	1.9	2.2	1.4	1.0	1.1	0.38	0.17	0.26	0.24	0.12	0.18	0.40	0.20	0.28	0.25	0.10	0.17	0.23	0.13	0.18	0.17	0.10	0.12
15	P.i.	6	3.0	1.5	2.2	1.3	0.9	1.1	0.48	0.20	0.31	0.37	0.16	0.21	0.46	0.18	0.31	0.28	0.13	0.20	0.23	0.14	0.18	0.17	0.10	0.14
20	P.o.	6	4.0	3.0	3.3	1.9	1.6	1.7	0.58	0.33	0.48	0.48	0.25	0.32	0.66	0.41	0.51	0.56	0.24	0.34	0.61	0.27	0.40	0.36	0.16	0.25
20	P.i.	6	3.7	2.6	3.0	1.9	1.3	1.5	0.76	0.39	0.53	0.60	0.27	0.35	0.67	0.31	0.48	0.47	0.17	0.27	0.38	0.17	0.26	0.21	0.12	0.17
25	P.o.	6	4.6	3.2	3.8	2.1	1.7	1.9	0.87	0.47	0.67	0.57	0.40	0.47	0.80	0.47	0.64	0.62	0.33	0.46	0.51	0.34	0.43	0.35	0.21	0.29
25	P.i.	6	4.7	3.5	4.1	2.2	1.8	2.0	1.21	0.84	0.99	0.80	0.21	0.56	1.40	0.66	1.01	0.77	0.42	0.53	0.74	0.40	0.51	0.43	0.18	0.31
30	P.o.	6	5.7	4.4	5.0	2.6	2.1	2.3	1.06	0.73	0.90	0.83	0.51	0.68	1.15	0.77	0.95	0.84	0.48	0.66	0.82	0.40	0.60	0.53	0.35	0.43
30	P.i.	6	5.9	4.9	5.2	2.6	2.3	2.4	1.41	1.05	1.21	1.03	0.53	0.76	1.44	0.90	1.15	0.83	0.36	0.68	0.83	0.43	0.60	0.60	0.32	0.43
35	P.o.	6	7.3	5.5	6.1	3.8	2.3	2.9	1.22	0.85	1.29	0.95	0.49	0.66	1.50	0.92	1.16	1.03	0.60	0.85	0.92	0.60	0.74	0.68	0.50	0.60
35	P.i.	6	6.2	5.2	5.6	3.0	2.2	2.6	1.86	0.90	1.27	0.95	0.63	0.78	1.69	1.02	1.35	1.10	0.50	0.74	0.70	0.46	0.63	0.75	0.33	0.54
45	P.o.	6	10.6	6.7	8.5	4.4	3.0	3.7	2.13	1.20	1.45	1.10	0.70	0.85	1.58	1.25	1.37	1.17	0.68	0.97	1.30	0.90	1.08	0.98	0.58	0.78
45	P.i.	6	8.5	6.9	7.6	5.1	3.4	3.8	2.03	1.20	1.63	1.20	0.60	0.92	1.85	1.30	1.66	1.15	0.78	0.95	1.38	0.84	1.09	1.06	0.40	0.75
55	P.o.	7	10.0	8.1	8.7	4.8	3.4	4.1	1.90	1.18	1.62	1.42	0.81	1.19	2.00	1.32	1.70	1.70	0.95	1.15	1.17	0.93	1.08	1.09	0.84	0.90
55	P.i.	7	10.0	7.1	8.4	5.0	3.6	4.2	2.22	1.55	1.88	1.32	0.82	0.99	2.43	1.75	1.99	1.40	0.83	1.04	1.08	0.89	1.00	0.98	0.71	0.79
65	P.o.	7	9.6	7.8	8.7	4.7	3.6	4.3	1.85	0.95	1.31	1.95	0.76	1.37	1.48	0.70	1.25	2.15	0.97	1.49	1.47	1.00	1.24	1.23	0.72	0.92
65	P.i.	7	11.2	8.5	9.8	5.2	3.8	4.4	2.98	1.90	2.19	1.56	0.75	1.16	2.75	1.80	2.13	1.70	0.73	1.31	1.40	1.03	1.23	1.25	0.50	0.88

単位=mm

第 2 表 白鼠感染 *P. ohirai* と *P. iloktsuenensis* における虫体・辜丸・卵巣の面積の測定値

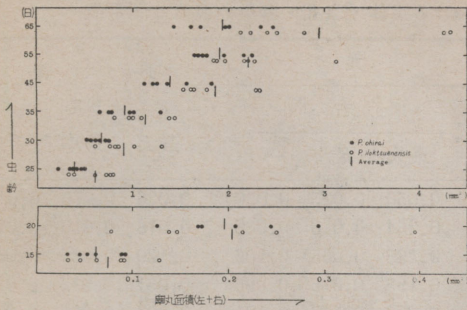
計測法	虫種	計測数	虫体			辜丸			卵巣						
			最大	最小	平均	左			右						
						最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	
Planimeter	15	<i>P.o.</i>	6	2.4	1.6	1.9	0.049	0.017	0.032	0.050	0.015	0.030	0.026	0.010	0.015
		<i>P.i.</i>	6	2.9	1.1	2.0	0.064	0.020	0.033	0.064	0.016	0.028	0.018	0.010	0.014
	20	<i>P.o.</i>	6	5.5	3.6	4.4	0.168	0.061	0.095	0.125	0.065	0.106	0.129	0.035	0.067
		<i>P.i.</i>	6	5.0	2.4	3.3	0.212	0.042	0.108	0.183	0.036	0.096	0.051	0.015	0.029
	25	<i>P.o.</i>	6	6.6	4.5	5.3	0.230	0.118	0.188	0.236	0.117	0.181	0.094	0.053	0.079
		<i>P.i.</i>	6	7.3	4.9	5.9	0.421	0.142	0.305	0.451	0.187	0.307	0.147	0.054	0.089
	30	<i>P.o.</i>	6	10.5	5.7	8.2	0.403	0.280	0.337	0.394	0.281	0.325	0.227	0.117	0.144
		<i>P.i.</i>	6	11.9	8.1	9.2	0.746	0.328	0.489	0.567	0.287	0.415	0.324	0.085	0.172
	35	<i>P.o.</i>	6	16.8	9.0	12.1	0.516	0.271	0.406	0.781	0.378	0.520	0.365	0.195	0.264
		<i>P.i.</i>	6	11.6	8.3	10.3	0.689	0.375	0.557	0.781	0.439	0.587	0.351	0.107	0.222
	45	<i>P.o.</i>	6	36.5	17.0	23.9	0.768	0.523	0.679	0.940	0.600	0.713	0.664	0.318	0.466
		<i>P.i.</i>	6	29.5	16.8	21.0	1.250	0.618	0.920	1.100	0.799	0.945	0.652	0.370	0.452
	55	<i>P.o.</i>	7	34.0	21.4	28.1	1.154	0.695	0.916	1.295	0.772	1.003	0.606	0.464	0.520
		<i>P.i.</i>	7	37.2	20.8	26.4	1.487	0.915	1.056	1.633	0.900	1.152	0.585	0.394	0.451
65	<i>P.o.</i>	7	34.6	21.9	28.0	1.222	0.565	0.968	1.247	0.670	0.963	0.778	0.473	0.643	
	<i>P.i.</i>	7	39.5	23.3	32.0	2.927	0.942	1.569	2.020	1.170	1.381	0.786	0.437	0.582	
長径×幅径	15	<i>P.o.</i>	6	3.25	2.09	2.67	0.08	0.02	0.05	0.10	0.02	0.05	0.03	0.01	0.02
		<i>P.i.</i>	6	3.60	1.35	2.57	0.17	0.03	0.05	0.12	0.02	0.06	0.03	0.01	0.02
	20	<i>P.o.</i>	6	7.20	4.80	5.84	0.26	0.08	0.15	0.36	0.09	0.18	0.21	0.04	0.10
		<i>P.i.</i>	6	7.03	3.38	4.71	0.45	0.10	0.20	0.31	0.05	0.14	0.07	0.02	0.04
	25	<i>P.o.</i>	6	9.66	5.76	7.37	0.37	0.18	0.31	0.49	0.15	0.30	0.17	0.07	0.13
		<i>P.i.</i>	6	10.34	7.20	8.24	0.93	0.18	0.57	0.67	0.29	0.53	0.24	0.07	0.16
	30	<i>P.o.</i>	6	14.82	9.24	12.19	0.75	0.44	0.62	0.78	0.44	0.62	0.40	0.15	0.26
		<i>P.i.</i>	6	15.34	11.27	12.76	1.23	0.59	0.93	1.09	0.43	0.78	0.49	0.16	0.26
	35	<i>P.o.</i>	6	23.36	13.57	18.23	1.05	0.38	0.72	1.47	0.66	0.98	0.62	0.34	0.44
		<i>P.i.</i>	6	16.50	11.44	14.70	1.48	0.64	1.02	1.70	0.65	1.00	0.45	0.15	0.35
	45	<i>P.o.</i>	6	46.64	23.40	32.26	1.59	0.84	1.23	1.72	0.95	1.34	1.27	0.52	0.86
		<i>P.i.</i>	6	43.35	23.46	29.17	2.10	0.92	1.50	1.96	1.22	1.42	1.46	0.50	0.83
	55	<i>P.o.</i>	7	48.00	27.54	36.74	2.48	1.31	1.93	2.90	1.24	1.97	1.27	0.80	0.98
		<i>P.i.</i>	7	50.00	22.01	34.75	2.26	1.14	1.86	2.99	1.56	2.09	0.94	0.67	0.79
65	<i>P.o.</i>	7	45.12	30.60	37.91	2.43	0.81	1.74	3.18	1.08	1.74	1.59	0.82	1.17	
	<i>P.i.</i>	7	57.20	32.30	44.60	4.02	1.50	2.61	3.21	1.82	2.79	1.62	0.60	1.10	

単位=mm²

方, *P.i.* のそれは 2.0, 3.3, 5.9, 9.2, 10.3, 21.0, 26.4, 32.0 mm² で, 両種間には若干の差異が認められる。すなわち, 15, 25, 30, 65日齢においては *P.i.* の虫体面積が *P.o.* のそれより若干大きく, これに反し, 20, 35, 45, 55日齢においては *P.o.* の虫体面積が *P.i.* のそれを多少とも上廻っている (附図 I ~ II)。なお, 長径×幅径による面積 (第 2 表) も上述の planimeter による測定値と略同様の傾向を示している。

(2) 辜丸面積の比較

各日齢の *P.o.* と *P.i.* の辜丸面積 (planimeter による) は第 1 図に示した通りである。図示のように, 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55 および 65 日齢における *P.o.* の辜丸面積 (左+右) の平均値はそれぞれ 0.062 (遡庭 0.032 ~ 0.093, 以下これに倣う), 0.196 (0.126 ~ 0.293), 0.370 (0.235 ~ 0.437), 0.663 (0.601 ~ 0.750), 0.926 (0.649 ~ 1.297), 1.393 (1.125 ~ 1.828),



第1図 白鼠感染 *P. ohirai* と *P. iloktsuenensis* の睪丸面積の比較 (planimeter による測定値)

1.919 (1.643~ 2.249), 1.932 (1.420~ 2.462) mm² 一方, *P.i.* は 0.075 (0.033~ 0.128), 0.204 (0.078~ 0.395), 0.612 (0.335~ 0.816), 0.905 (0.615~ 1.313), 1.145 (0.814~ 1.446), 1.866 (1.535~ 2.335), 2.208 (1.864~ 3.120), 2.950 (2.127~ 4.332) mm² を示し, 15~20日齢では同日齢における両種の平均値に差異が認められない。が, 25~65日齢ではやや顕著な差異が認められる。すなわち, 各日齢 (15~20日齢を除く) において, *P.i.* は *P.o.* に比し睪丸面積の大きいものが多い傾向がある (附図Ⅲ~Ⅳ)。

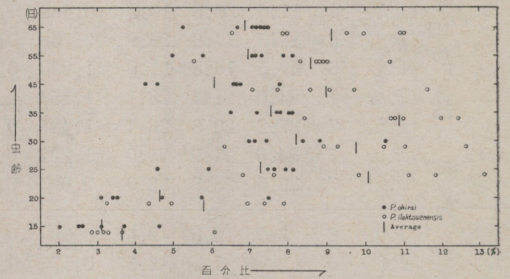
これを左右別に見ると, 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55 および65日齢における左睪丸面積 (planimeter による) の平均値 (第2表) は, *P.o.* 0.032, 0.095, 0.188, 0.337, 0.406, 0.679, 0.916, 0.968 mm², *P.i.* は 0.033, 0.108, 0.305, 0.489, 0.557, 0.920, 1.056, 1.569mm², また, 右睪丸面積は *P.o.* 0.030, 0.106, 0.181, 0.325, 0.520, 0.713, 1.003, 0.963 mm², *P.i.* は 0.038, 0.096, 0.307, 0.415, 0.587, 0.945, 1.152, 1.381mm² で, 各日齢 (15~20日齢を除く) において, *P.i.* の左右両睪丸の面積は *P.o.* のそれに比し明らかに大きい傾向を示している。が, *P.o.* も *P.i.* と同様, 左右両睪丸面積相互間には著明な差異が認められない。なお, 長径×幅径による面積 (第2表) は上述の planimeter による測定値と略同様の傾向を示している。

(3) 卵巣面積の比較

15, 20, 25, 30, 35, 45, 55および65日齢の *P.o.* における卵巣面積 (planimeter による) の平均値 (第2表) はそれぞれ 0.015, 0.067, 0.079, 0.144, 0.264, 0.466, 0.520, 0.643mm², 一方, *P.i.* のそれは 0.014,

0.029, 0.089, 0.172, 0.222, 0.452, 0.451, 0.582 mm² で, 両者間には若干の差異が認められる。すなわち, 各日齢 (25~30日齢を除く) において, *P.o.* の卵巣面積は *P.i.* に比し心持ち大きい傾向がある (附図Ⅴ~Ⅵ)。なお, 長径×幅径による面積 (第2表) も上述の planimeter による測定値と略同様の傾向を示している。

次に, 上述の虫体・睪丸 (左右) ・卵巣の面積の測定値 (第2表) をもとにして, 両後者の前者に対する百分比, さらに, 睪丸面積 (左右平均) / 卵巣面積の値を求め, *P.o.* と *P.i.* における睪丸と卵巣の大きさを相互に比較した。以下その成績について述べる。



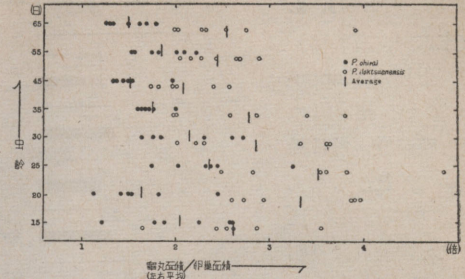
第2図 白鼠感染 *P. ohirai* と *P. iloktsuenensis* の睪丸面積 (左+右) の虫体面積に対する百分比の比較 (planimeter による測定値)

(4) 睪丸面積の虫体面積に対する百分比の比較

各日齢の *P.o.* と *P.i.* における睪丸面積 (左+右) の虫体面積に対する百分比は第2図に示した通りである。図示のように, 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55および65日齢における *P.o.* の睪丸面積は虫体面積のそれぞれ 3.09 (選庭2.00~4.65, 以下これに倣う), 4.66 (3.12~7.51), 7.30 (4.60~8.15), 8.23 (7.02~10.54), 7.57 (6.52~8.10), 6.11 (4.28~7.81), 6.99 (5.02~8.16), 6.89 (5.29~7.39) %, 一方, *P.i.* のそれは3.67 (2.86~6.09), 5.79 (3.25~7.90), 10.08 (6.83~13.13), 9.79(6.34~12.66), 10.92(8.47~12.46), 9.00 (7.12~11.67), 8.59 (5.55~10.68), 9.15 (6.57~11.04) %を示し, 同日齢における両者の平均値 (15~20日齢を除く) にはやや顕著な差異が認められる。すなわち, *P.i.* における睪丸面積の虫体面積に対する百分比は *P.o.* のそれに比し, 明らかに大きい傾向がある (ただし, 各日齢において若干の例外あり)。

(5) 卵巣面積の虫体面積に対する百分比の比較

各日齢の *P.o.* と *P.i.* における卵巣面積の虫体面積に対する百分比(最大・最小・平均)は第 3 図に示した通りである。図示のように、15, 20, 25, 30, 35, 45, 55 および 65 日齢の *P.o.* における卵巣面積は虫体面積のそれぞれ 0.78(逕庭 0.50~1.30, 以下これに倣う), 1.57 (0.63~3.30), 1.48 (1.17~1.84), 1.95 (1.42~2.28), 2.15 (1.93~2.33), 1.99 (1.58~2.52), 1.85(1.58~2.08), 2.46 (2.03~3.24) %, 一方, *P.i.* のそれは 0.72 (0.54~0.99), 0.84 (0.62~1.02), 1.47 (1.01~2.37), 1.82 (0.87~2.72), 2.12 (1.11~3.02), 2.15 (1.77~2.49),



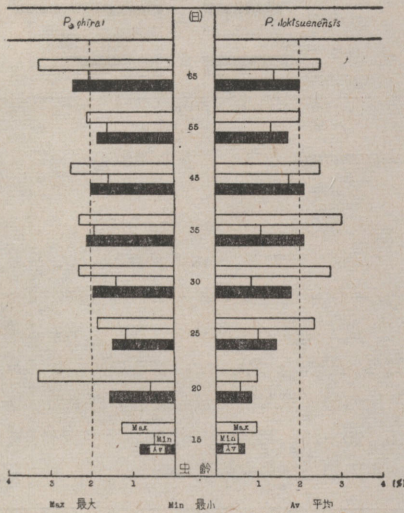
第 4 図 白鼠感染 *P. ohirai* と *P. iloktsuenensis* の睪丸面積(左右平均)の卵巣面積に対する比の値の比較 (planimeter による測定値)

卵巣面積のそれぞれ 2.05(逕庭 1.22~2.61, 以下これに倣う), 1.64 (1.13~2.45), 2.36 (1.75~3.25), 2.15 (1.64~2.72), 1.75 (1.65~2.00), 1.52 (1.34~1.97), 1.85 (1.53~2.22), 1.50 (1.29~1.79) 倍, 一方, *P.i.* のそれは 2.61 (1.65~3.55), 3.33 (2.60~3.97), 3.52 (2.49~4.85), 2.85 (2.02~3.62), 2.78 (1.98~3.80), 2.08 (1.74~2.57), 2.44 (2.05~2.88), 2.54 (1.99~3.91) 倍を示し, 同日齢における両者の平均値にはやや顕著な差異が認められる。すなわち, *P.i.* の睪丸面積は卵巣面積に比し *P.o.* のそれよりも明らかに大きい傾向がある。

これを左右別に見ると (第 5 図), 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55 および 65 日齢の *P.o.* における左睪丸面積は卵巣面積のそれぞれ 2.14, 1.52, 2.46, 2.18, 1.53, 1.49, 1.78, 1.50 倍, *P.i.* のそれは 2.53, 3.53, 3.52, 3.03, 2.71, 2.04, 2.34, 2.69 倍, 一方, 右睪丸面積は *P.o.* 1.97, 1.77, 2.26, 2.11, 1.96, 1.55, 1.93, 1.50 倍, *P.i.* のそれは 2.69, 3.13, 3.52, 2.33, 2.84, 2.12, 2.54, 2.33 倍を示し, 各日齢において, *P.i.* の左右両睪丸面積は卵巣面積に比し, *P.o.* のそれより明らかに大きい傾向がある。しかし, *P.o.* も *P.i.* と同様, 左右両睪丸面積相互間には有意の差が認められないようである。

ii) 長径×幅径による測定値の比較

第 5 図に示したように, 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55 および 65 日齢の *P.o.* における睪丸面積 (左右平均) は卵巣面積のそれぞれ 2.24(左 2.22 右 2.26), 1.87(左 1.70, 右 1.97), 2.48 (左 2.62, 右 2.35), 2.49 (左 2.44, 右 2.55), 1.92 (左 1.63, 右 2.21), 1.54 (左 1.50, 右 1.59), 1.99 (左 1.93, 右 2.04), 1.58 (左 1.50, 右 1.64) 倍, また, *P.i.* のそれは 2.60 (左 2.62, 右 2.58), 3.52 (左 4.24, 右 2.80), 3.68 (左 3.79, 右 3.58), 3.37 (左 3.63, 右 3.12), 3.11 (左 3.22, 右 3.00), 1.99 (左 1.88, 右 2.10), 2.49



第 3 図 白鼠感染 *P. ohirai* と *P. iloktsuenensis* の卵巣面積の虫体面積に対する百分比の比較 (planimeter による測定値)

1.75 (1.36~2.04), 1.83 (1.41~2.51) % を示し, 同日齢における両種の平均値には若干の差異が認められる。すなわち, 45 日齢以外は *P.o.* の卵巣面積の百分比が *P.i.* を心持ち上廻っている。

(6) 睪丸面積 (左右平均) / 卵巣面積の値の比較

各日齢の *P.o.* と *P.i.* における睪丸面積の卵巣面積に対する比の値は第 4 図 (左右平均) および第 5 図 (左右別) に示した通りである。以下これを planimeter による成績と長径×幅径による成績の 2 つに分けて記載することとする。

i) planimeter による測定値の比較

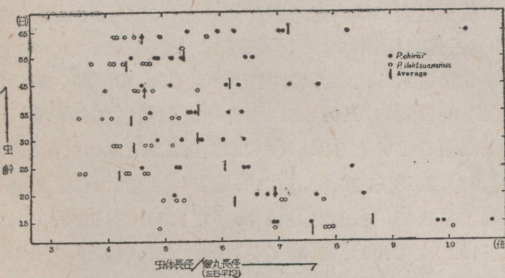
第 4 図に示したように, 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55 および 65 日齢の *P.o.* における睪丸面積 (左右平均) は

(左2.36, 右2.63), 2.63 (左2.54, 右2.73) 倍で, 上述の planimeter による測定値の比較と略同様, 各日齢において, *P.i.* の睾丸面積は卵巣面積に比し, *P.o.* のそれより明らかに大きい傾向がある。

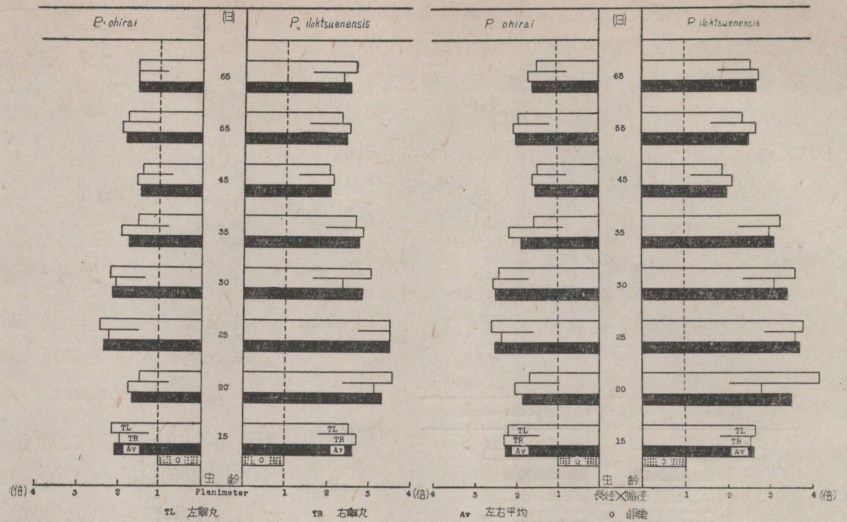
次に, 虫体と睾丸の長径および幅径の計測値(第1表)をもとにして, 虫体長径/睾丸長径(左右平均), 虫体幅径/睾丸幅径(左右

平均), さらに, 睾丸長径(左右平均)/睾丸幅径(左右平均)の値を求め, *P.o.* と *P.i.* における睾丸の長径ならびに幅径を相互に比較した。以下その成績について述べる。

(7) 虫体長径/睾丸長径(左右平均)の値の比較
各日齢の *P.o.* と *P.i.* における虫体長径の睾丸長径に対する比の値は第6図に示した通りである。図示のように, 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55および65日齢の *P.o.* における虫体長径は睾丸長径のそれぞれ8.66(逕庭6.96~10.75, 以下これに倣う), 6.95(5.18~8.49), 6.06(4.61~8.29), 5.59(4.88~6.41), 5.61(4.75~6.37), 6.17(4.62~7.71), 5.37(4.42~6.57), 7.19(5.43~10.32) 倍, 一方, *P.i.* のそれは7.59(4.89~10.06), 6.23(4.96~7.79), 4.19(3.49~4.68), 4.48(4.11~5.15), 4.43(3.49~5.27), 4.68(3.97~5.60), 4.34(3.73~4.76), 4.64(4.13~5.78) 倍で, 同日齢におけ



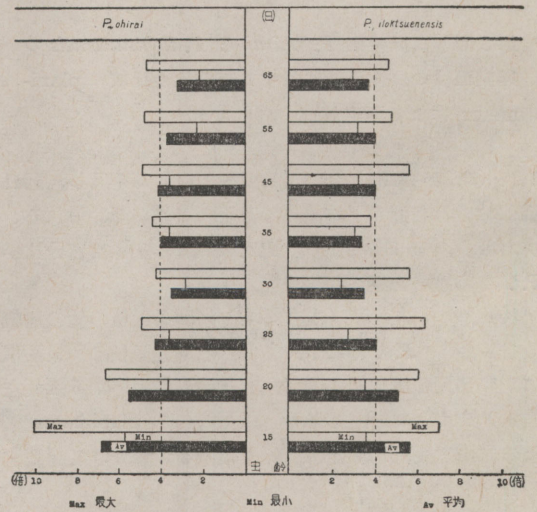
第6図 白鼠感染 *P. ohirai* と *P. ilohtsuenensis* の虫体長径の睾丸長径(左右平均)に対する比の値の比較



第5図 白鼠感染 *P. ohirai* と *P. ilohtsuenensis* の左右両睾丸面積の卵巣面積に対する比の値の比較

る両者の平均値(15~20日齢を除く)にはやや顕著な差異が認められる。すなわち, 睾丸の形態は *P.i.* の方が *P.o.* に比し明らかに前後に長い傾向がある(附図Ⅲ~Ⅳ)。

(8) 虫体幅径/睾丸幅径(左右平均)の値の比較
各日齢の *P.o.* と *P.i.* における虫体幅径の睾丸幅径に対する比の値は第7図に示した通りである。図示のように, 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55および65日齢の *P.o.* における虫体幅径は睾丸幅径のそれぞれ6.87(逕庭5.71



第7図 白鼠感染 *P. ohirai* と *P. ilohtsuenensis* の虫体幅径の睾丸幅径(左右平均)に対する比の値の比較

~ 10.08, 以下これに倣う), 5.54 (3.61~6.66), 4.20 (3.66~4.97), 3.58 (2.87~4.24), 4.01 (3.62~4.46), 4.13 (3.65~4.92), 3.77 (2.32~4.48), 3.26 (2.21~4.47) 倍, また, *P.i.* のそれは 5.70 (3.76~7.03), 5.28 (3.60~6.14), 4.05 (2.88~6.42), 3.61 (2.54~5.74), 3.53 (3.23~3.94), 4.14 (3.36~5.75), 4.10 (3.36~4.96), 3.85 (3.07~4.71) 倍を示し, 同日齢における両者の平均値には若干の差異が認められる。すなわち, 15, 20, 25, 35日齢の *P.o.* では, この比の値が *P.i.* よりやや大きく, これに反し, 30, 45, 55, 65日齢では *P.i.* の比の値が *P.o.* よりやや大きい傾向がある (30, 45, 55および65日齢における *P.o.* の辜丸は *P.i.* に比し, 心持ち左右に長い傾向がある)。

(9) 辜丸長径 (左右平均) / 辜丸幅径 (左右平均) の値の比較

各日齢の *P.o.* と *P.i.* における辜丸長径の同幅径に対する比の値は第 8 図に示した通りである。図示のように, 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55および65日齢の *P.o.* における辜丸の長径は同幅径のそれぞれ 1.52 (選庭 1.30~1.86, 以下これに倣う), 1.59 (1.07~2.12), 1.43 (1.29~1.76), 1.42 (1.21~1.81), 1.52 (1.08~1.86), 1.59 (1.20~2.14), 1.48 (1.00~1.74), 0.98 (0.51~1.33) 倍, また, *P.i.* のそれは 1.56 (1.31~2.02), 1.69 (1.31~2.09), 2.01 (1.17~3.21), 1.75 (1.18~2.67), 1.79 (1.32~2.48), 1.81 (1.46~2.63), 1.95 (1.74~2.34), 1.86 (1.40~2.50) 倍で, 同日齢における両者の平均値 (15~20日齢を除く) には若干の差異が認められる。すなわち, *P.i.* の辜丸の長径は幅径に比し, *P.o.* のそれより大きい傾向がある。



第 8 図 白鼠感染 *P. ohirai* と *P. iloktsuenensis* の辜丸長径 (左右平均) の同幅径 (左右平均) に対する比の値の比較

考 察

(1) 辜丸と卵巣の大きさの関係

15~65日齢の *P.o.* および *P.i.* それぞれ 50コ宛都合

100個体について, 辜丸面積 (左+右) の虫体面積に対する百分比ならびに卵巣面積の虫体面積に対する百分比を求め, これらの性質による両種の比較を試みたところ, 辜丸面積の比においては, *P.i.* の値が *P.o.* より若干大きい傾向があり, これに反し, 卵巣面積の虫体面積に対する比においては, *P.o.* の値が *P.i.* より心持ち大きい傾向が認められた。よつて, 辜丸面積(左右平均) / 卵巣面積の値を求め両種の比較を試みると, その差が一層顕著になり, 比の値は *P.i.* の方が *P.o.* に比し明らかに大きい傾向を示している。

今, *P.o.*, *P.i.* 両種間 (15~20日齢を除く) に有意差が認められた辜丸面積(左+右)の虫体面積に対する百分比および辜丸面積(左右平均) / 卵巣面積の値を一括して示せば, 第 3 表の通りである。表示のように, 少数の例外 (*P.o.* と近似値の *P.i.* また, *P.i.* と似値の *P.o.*) を除く大多数例における辜丸面積の虫体面積に対する百分比は, 25, 30, 35, 45, 55および65日齢の *P.o.* (38コ中36コ) がそれぞれ 4.60~8.15, 7.02~8.84, 6.52~8.10, 4.28~6.74, 5.02~8.16, 5.29~7.39% であるのに対し, *P.i.* (38コ中33コ) は 9.87~13.13, 8.93~12.66, 8.47~12.46, 7.12~11.67, 8.36~10.68, 7.89~11.04%, 同辜丸面積の卵巣面積に対する比の値は, 25, 30, 35, 45, 55および65日齢の *P.o.* (38コ中33コ) が 1.75~2.45, 1.64~2.31, 1.65~2.00, 1.34~1.54, 1.53~2.09, 1.29~1.79倍であるのに対し, *P.i.* (38コ中33コ) は 2.33~4.85, 2.33~3.62, 2.05~3.80, 1.74~2.57, 2.27~2.88, 1.99~3.91倍で, 同日齢における両種の比の値には明らかな差異が認められた。すなわち, 上述のように, 各日齢において少数の例外が認められるとはいえ, *P.o.* と *P.i.* の両種は辜丸面積 (左+右) の虫体面積に対する百分比, さらに, 辜丸面積 (左右平均) / 卵巣面積の値において, やや顕著な差異があるという事実を知ることができた。

なお, 長径×幅径による辜丸面積 (左右平均) / 卵巣面積の値も, 上述の planimeter による測定値と略同様の傾向を示したが, 個々の比の値を仔細に検討すると, なかには両者間に若干の差異が見られるものもある。従つて, これにより辜丸と卵巣の大きさの大体の関係が覗い得ても, 辜丸・卵巣両面積の真の関係を究明したことにならないのはいうまでもない。

(2) 辜丸の形態

各日齢における *P.o.* と *P.i.* の辜丸の形態は附図 III および IV に示した通りであり, *P.o.* の辜丸は概して前後

第3表 白鼠感染 *P. ohirai* と *P. iloktsuenensis* の相異点 (辜丸と卵巣の大きさの比較による)

虫 齡 (日)	種	虫体面積/辜丸面積(左+右)(%)			辜丸面積(左右平均)/卵巣面積(倍)			虫体長径/辜丸長径(左右平均)(倍)		
		平均	全例	大多数例	平均	全例	大多数例	平均	全例	大多数例
25	<i>P.o.</i>	7.30	4.60~8.15	4.60~8.15	2.36	1.75~3.25	1.75~2.45	6.06	4.37~8.29	5.23~8.29
	<i>P.i.</i>	10.08	6.83~13.13	9.87~13.13	3.52	2.49~4.85	2.83~4.85	4.19	3.49~4.68	3.49~4.68
30	<i>P.o.</i>	8.23	7.02~10.54	7.02~8.84	2.15	1.64~2.72	1.64~2.31	5.59	4.88~6.41	5.31~6.41
	<i>P.i.</i>	9.79	6.34~12.66	8.93~12.66	2.85	2.02~3.62	2.33~3.62	4.48	4.11~5.51	4.11~5.15
35	<i>P.o.</i>	7.57	6.52~8.10	6.52~8.10	1.75	1.65~2.00	1.65~2.00	5.61	4.75~6.37	5.42~6.37
	<i>P.i.</i>	10.92	8.47~12.46	8.47~12.46	2.78	1.98~3.80	2.05~3.80	4.43	3.49~5.27	3.49~5.27
45	<i>P.o.</i>	6.11	4.28~7.81	4.28~6.74	1.52	1.34~1.97	1.34~1.54	6.17	4.62~7.71	6.09~7.71
	<i>P.i.</i>	9.00	7.12~11.67	7.12~11.67	2.08	1.74~2.57	1.74~2.57	4.68	3.97~5.60	3.97~5.60
55	<i>P.o.</i>	6.99	5.02~8.16	5.02~8.16	1.85	1.53~2.22	1.53~2.09	5.37	4.42~6.57	4.85~6.57
	<i>P.i.</i>	8.59	5.55~10.68	8.36~10.68	2.44	2.05~2.88	2.27~2.88	4.34	3.73~4.76	3.73~4.76
65	<i>P.o.</i>	6.89	5.29~7.39	5.29~7.39	1.50	1.29~1.79	1.29~1.79	7.19	5.43~10.32	5.43~10.32
	<i>P.i.</i>	9.15	6.57~11.04	7.89~11.04	2.54	1.99~3.91	1.99~3.91	4.64	4.13~5.78	4.13~4.96

に短かく、やや左右に長い傾向を示し、これに反し、*P.i.* の辜丸は *P.o.* に比し明らかに前後に長い特徴のあることが認められた。この所見の裏づけをせんがため、両種の虫体長径の辜丸長径(左右平均)に対する比の値の比較を試みたが、その成績もまた *P.i.* の辜丸は *P.o.* のそれに比し明らかに前後に長い傾向を示し、この特徴を一層強固なものとしている。すなわち、第3表に示したように、少数の例外 (*P.o.* と近似値の *P.i.* また、*P.i.* と近似値の *P.o.*) があるにせよ、大多数例における虫体長径の辜丸長径(左右平均)に対する比の値は、25, 30, 35, 45, 55および65日齡の *P.o.* (38♀中32♀) がそれぞれ5.23~8.29, 5.31~6.41, 5.42~6.37, 6.09~7.71, 4.85~6.75, 5.43~10.32 倍であるに対し、*P.i.* (38♀中37♀) は3.49~4.68, 4.11~5.15, 3.49~5.27, 3.97~5.60, 3.73~4.76, 4.13~4.96倍で、同日齡における両種の比の値に明らかな差異が認められるということは興味深いことである。前項でも述べたように、*P.i.* の辜丸面積が *P.o.* のそれに比し、概して大きい傾向を示したのは、前者の辜丸が後者のそれに比し、明らかに前後に長い特徴をもっていたことによるものと推察される。

以上の諸事実から、附図Ⅲの 116, 118 (以上25日齡), 120, 121 (以上30日齡), 129, 130 (以上35日齡), 133, 136 (以上45日齡), 140, 143 (以上55日齡), 147, 150 (以上65日齡) を *P.o.* の定型的な辜丸、また、附図Ⅳの 165, 168 (以上25日齡), 173, 174 (以上30日齡), 175, 179 (以上35日齡), 182, 185 (以上45日齡), 187, 190, 192 (以上55日齡), 197, 200 (以上65日齡) をそれぞれ *P.i.* の定型的な辜丸の形態であると筆

者は考えたい。

むすび

planimeter を用い種々なる日齡の白鼠感染 *P.o.* ならびに *P.i.* の虫体面積、辜丸面積(左右)および卵巣面積を測定し、次いで、辜丸面積(左+右)の虫体面積に対する百分比、卵巣面積の虫体面積に対する百分比、さらに、辜丸面積(左右平均)/卵巣面積、虫体長径/辜丸長径(左右平均)の値などを求め、両種の比較を試みた。

これら観察諸所見の概要は次の通りである。

(1) 辜丸面積の虫体面積に対する百分比は、25, 30, 35, 45, 55および65日齡の *P.o.* がそれぞれ7.30, 8.23, 7.57, 6.11, 6.99, 6.89%であるのに対し、*P.i.* では10.08, 9.79, 10.92, 9.00, 8.59, 9.15%で、*P.i.* の辜丸は *P.o.* のそれに比し、明らかに大きい傾向がある。

(2) 卵巣面積の虫体面積に対する百分比は、25, 30, 35, 45, 55および65日齡の *P.o.* がそれぞれ1.48, 1.95, 2.15, 1.99, 1.85, 2.46%であるのに対し、*P.i.* では1.47, 1.82, 2.12, 2.15, 1.75, 1.83%で、*P.o.* の卵巣は *P.i.* のそれに比し、心持ち大きい傾向がある。

(3) 卵巣面積を1とし、それに対する辜丸の大きさの比の値を求めたところ、25, 30, 35, 45, 55および65日齡の *P.o.* がそれぞれ2.36, 2.15, 1.75, 1.52, 1.85, 1.50倍であるのに対し、*P.i.* では3.52, 2.85, 2.78, 2.08, 2.44, 2.54倍である。従つて、*P.i.* では辜丸が卵巣に比し著しく大きい傾向がある。

(4) 辜丸の長径を1とし、それに対する体長の比の値を求めたところ、25, 30, 35, 45, 55および65日齢の *P.o.* がそれぞれ6.06, 5.59, 5.61, 6.17, 5.37, 7.19 倍であるのに対し、*P.i.* では4.19, 4.48, 4.43, 4.68, 4.34, 4.64倍で、*P.i.* の辜丸は *P.o.* のそれに比し、明らかに前後に長い傾向がある。

(5) 絨上(1)(2)(3)(4)の諸所見から、25, 30, 35, 45, 55および65日齢の白鼠感染 *P.o.* と *P.i.* は、圧平標本によつても大体区別することが可能であるといえる。ただし、例外に遭遇した場合には他の標徴、例えば卵の形態・性質などを参照することにより区別の目的を達成することができる。

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九大医学部宮崎一郎教授、本学の森田平治郎教授、望月宏助教授、野田亮二助教授、御援助下さつた岡武哲学兄、荒川浩君に謹んで感謝の意を捧げる。

本研究の要旨は、第27回日本寄生虫学会総会(1958—5—17. 岐阜)において発表された。

文 献

- 1) Ameel, D. J. (1934): *Paragonimus*, its life history and distribution in North America and its taxonomy (Trematoda: Troglotremitidae). *Amer. Jour. Hyg.*, 19(2), 279-317. —2) Chen, H. T. (1940): Morphological and developmental studies of *Paragonimus iloktsuenensis* with some remarks of other species of the genus (Trematoda: Troglotremitidae). *Lingnan Sci. Jour.*, 19(4), 429-528. —3) 宮崎一郎(1939 a): ベンケイガニに見出されたる1種の被囊幼虫, 福岡医誌, 32(3), 393-398. —4) 宮崎一郎(1939 b): 肺臓デストマの1新種について, 福岡医誌, 32(6), 1083-1092. —5) 宮崎一郎(1939 c): 新しい肺臓デストマ *Paragonimus ohirai* n. sp. 大平肺吸虫(新称)について, 福岡医誌, 33(7), 1247-1252. —6) 宮崎一郎(1943): 大平肺吸虫の卵巣について, 特にウエステルマン肺吸虫との比較, 福岡医誌, 36(11), 1150-1154. —7) 宮崎一郎(1944 a): 大平肺吸虫の皮棘について, 特にウエステルマン肺吸虫との比較, 福岡医誌, 37(3), 195-202. —8) 宮崎一郎(1944 b): 我国に分布する肺吸虫の第3種, 医と生, 6(4), 197-201. —9) 宮崎一郎(1947): 小型大平肺吸虫の卵巣について, 鹿児島医専報告, 3, 5-8. —10) 宮崎一郎(1949): アメリカの肺吸虫と日本産とは成虫で区別できる? 医と生, 15(6), 336-339. —11) 宮崎一郎(1950): 肺吸虫, 東医新誌, 67(5), 21-23. —12) 宮崎一郎(1952): 新種大平肺吸虫の発見, 日医新報, (1448), 357-359.

- 13) 宮崎一郎(1955 a): ケリコット肺吸虫成虫の形態学的特徴とくに *Paragonimus rudis* との異同問題, 医と生, 37(1), 11-15. —14) 宮崎一郎(1955 b) 九州のイタチから発見されたケリコット肺吸虫, 37(2), 71-74. —15) 永吉康吉(1942): 肺デストマ *Paragonimus westermanii* (Kerbert) の構造について, 台湾医誌, 41(8), 1012-1045. —16) 富村保・荒川浩・小野忠相(1957 a): 兵庫県丹山川産クロベンケイ *Sesarma dehaani* における大平肺吸虫被囊幼虫の寄生状況について, 日獣学誌, 19(1), 19-29. —17) 富村保・荒川浩・小野忠相(1957 b): 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, 寄生虫誌, 6(2), 193-202. —18) 富村保(1959): 大平肺吸虫と小型大平肺吸虫の種別標徴の比較研究, (1) 辜丸と卵巣の大きさの比較, 殊に大感染虫体について, 寄生虫誌, 8(4), 464-478. —19) 田辺薫(1950 a): 立体模型による日本産肺吸虫の構造に関する研究, 第1報, 大平肺吸虫とウエステルマン肺吸虫との卵巣の比較, 福岡医誌, 41(3), 181-185. —20) 田辺薫(1950 b): 立体模型による日本産肺吸虫の構造に関する研究, 第2報, 大平肺吸虫とウエステルマン肺吸虫との全体標本による比較, 第3報, 小型大平肺吸虫の卵巣について, 福岡医誌, 41(11), 828-839. —21) Ward, H. B. & Hirsch, E. F. (1915): The species of *Paragonimus* and their differentiation. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, 9(1), 109-162. —22) 一於菟四郎・富村保・鶴川良平(1957): *Paragonimus iloktsuenensis* Chen (小型大平肺吸虫) の近畿地方産イタチにおける1自然感染例, 寄生虫誌, 6(3, 4), 274-275.

Summary

The comparisons of the dimensions between the testes and ovary were done with the flattened specimens of the various infective stages of the two species of lung-flukes, *Paragonimus ohirai* (*P. o.*) and *P. iloktsuenensis* (*P. i.*), which were obtained from white rats inoculated with their encysted larvae. The differential diagnosis which is based on the results thus obtained was studied, and the summary is as follows:

(1) The percentages of the dimensions of the testes to the body are 7.30, 8.23, 7.57, 6.11, 6.99 and 6.89% in *P. o.* in contrast to 10.08, 9.79, 10.92, 9.00, 8.59 and 9.15% in *P. i.*, with the 25, 30, 35, 45, 55 and 65 days old worms, respectively. These facts will suggest that the testes are decidedly larger in *P. i.* than in *P. o.*

(2) The percentages of the dimensions of the ovary to the body are 1.48, 1.95, 2.15, 1.99, 1.85 and 2.46% in *P. o.* in contrast to 1.47, 1.82, 2.12,

2.15, 1.75 and 1.83% in *P. i.*, with the 25, 30, 35, 45, 55 and 65 days old worms respectively. These facts will show that the ovary is slightly larger in *P. o.* than in *P. i.*

(3) The ratios of the dimensions of the testes to the single unit of that of the ovary are 2.36, 2.15, 1.75, 1.52, 1.85 and 1.50 in *P. o.* in contrast to 3.52, 2.85, 2.78, 2.08, 2.44 and 2.54 in *P. i.*, with 25, 30, 35, 45, 55 and 65 days old worms respectively. These facts will suggest that the ratio of the testes to the ovary is markedly larger in *P. i.* than in *P. o.*

(4) The ratios of the body length to the single unit of that of the testes are 6.06, 5.59, 5.61, 6.17,

5.37 and 7.19 in *P. o.* in contrast to 4.19, 4.48, 4.43, 4.68, 4.34 and 4.64 in *P. i.*, with the 25, 30, 35, 45, 55 and 65 days old worms respectively. These facts will suggest that the ratio of the length to the width of the testes is larger in *P. i.* than in *P. o.*

(5) From the four items mentioned above, the 25, 30, 35, 45, 55 and 65 days old worms of *P. o.* and *P. i.*, which were obtained from the inoculated white rats, may be able to be distinguished from each other even with the flattened specimens. In the exceptional cases, however, the other characters, such as the morphology and nature of the egg etc., must be referred to, in order to attain the object.

図版説明

これらの図はすべて圧平標本を背面より撮影した写真をもとにして描かれた(本文の材料と方法の項参照)。図の左方は虫体の前方を意味し、図内の数字は planimeter による面積の測定値を示している。

附図 I 白鼠感染 *P. ohirai* の成虫の全形

1~6	15日齢	7~12	20日齢
13~18	25日齢	19~24	30日齢
25~30	35日齢	31~36	45日齢
37~43	55日齢	44~50	65日齢

附図 II 白鼠感染 *P. iloktsuenensis* の成虫の全形

51~56	15日齢	57~62	20日齢
63~68	25日齢	69~74	30日齢
75~80	35日齢	81~86	45日齢
87~93	55日齢	94~100	65日齢

附図 III 白鼠感染 *P. ohirai* の睪丸

101~106	15日齢	107~112	20日齢
113~118	25日齢	119~124	30日齢
125~130	35日齢	131~136	45日齢
137~143	55日齢	144~150	65日齢

附図 IV 白鼠感染 *P. iloktsuenensis* の睪丸

151~156	15日齢	157~162	20日齢
163~168	25日齢	169~174	30日齢
175~180	35日齢	181~186	45日齢
187~193	55日齢	194~200	65日齢

附図 V 白鼠感染 *P. ohirai* の卵巣

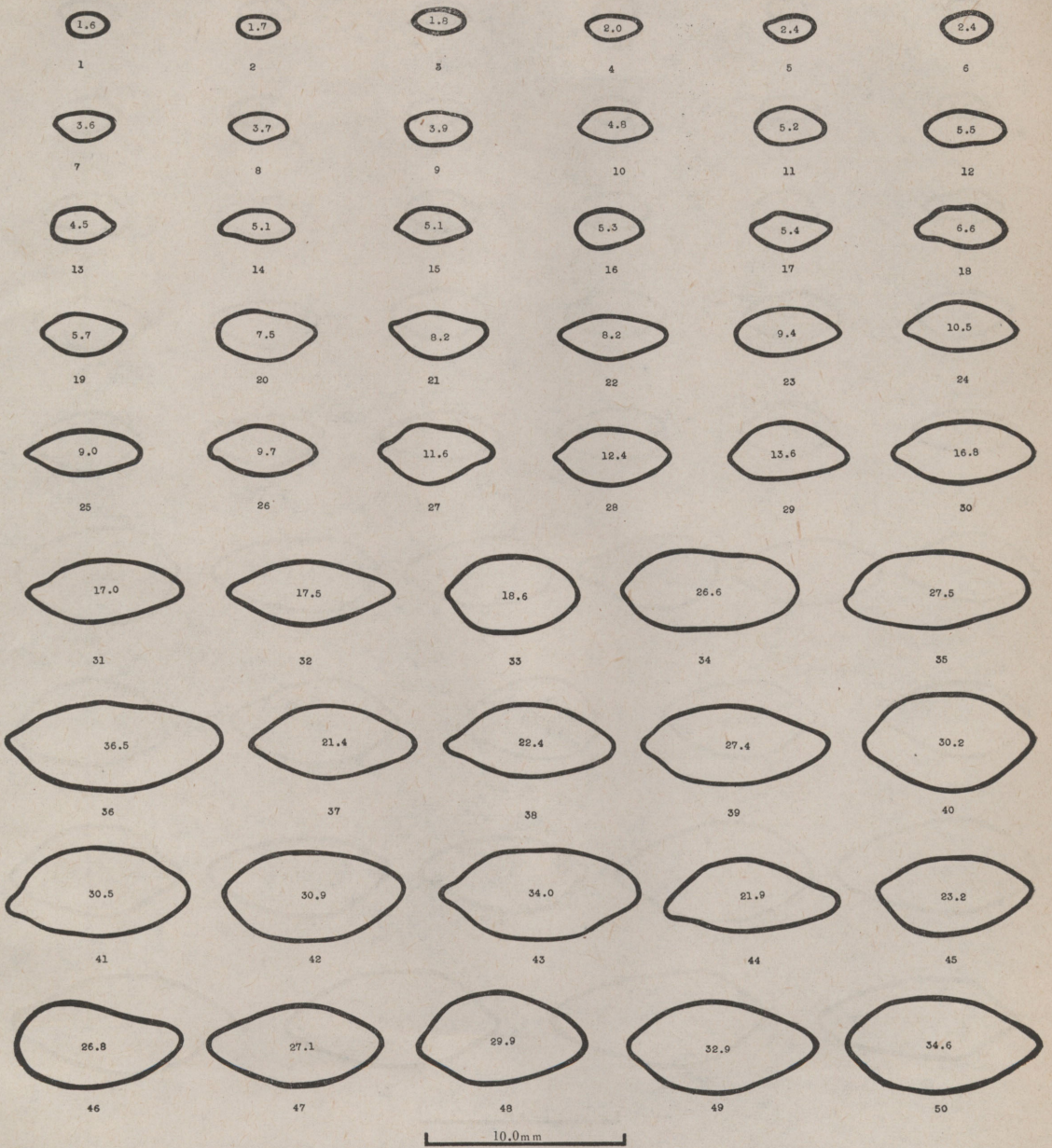
201~206	15日齢	207~212	20日齢
213~218	25日齢	219~224	30日齢
225~230	35日齢	231~236	45日齢
237~243	55日齢	244~250	65日齢

附図 VI 白鼠感染 *P. iloktsuenensis* の卵巣

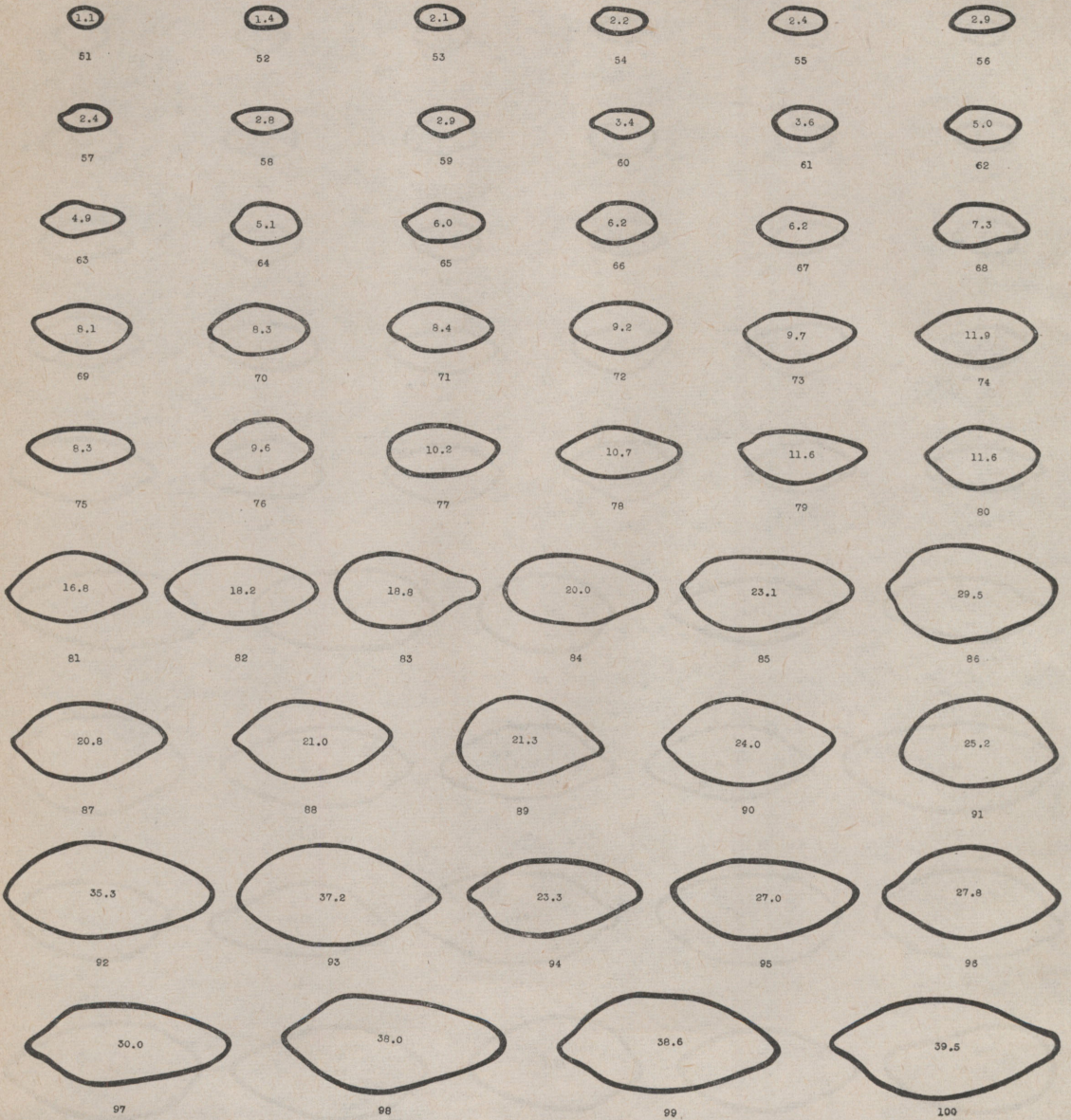
251~256	15日齢	257~262	20日齢
263~268	25日齢	269~274	30日齢
275~280	35日齢	281~286	45日齢
287~293	55日齢	294~300	65日齢

附図 I の 1, 同 III の 101, 同 V の 201 は標本番号 1 の *P. ohirai* の成虫全形, 睪丸および卵巣を示し, 附図 II の 51, 同 IV の 151, 同 VI の 251 は標本番号 1 の *P. iloktsuenensis* の成虫全形, 睪丸および卵巣を示している。以下同様。

附 図 I

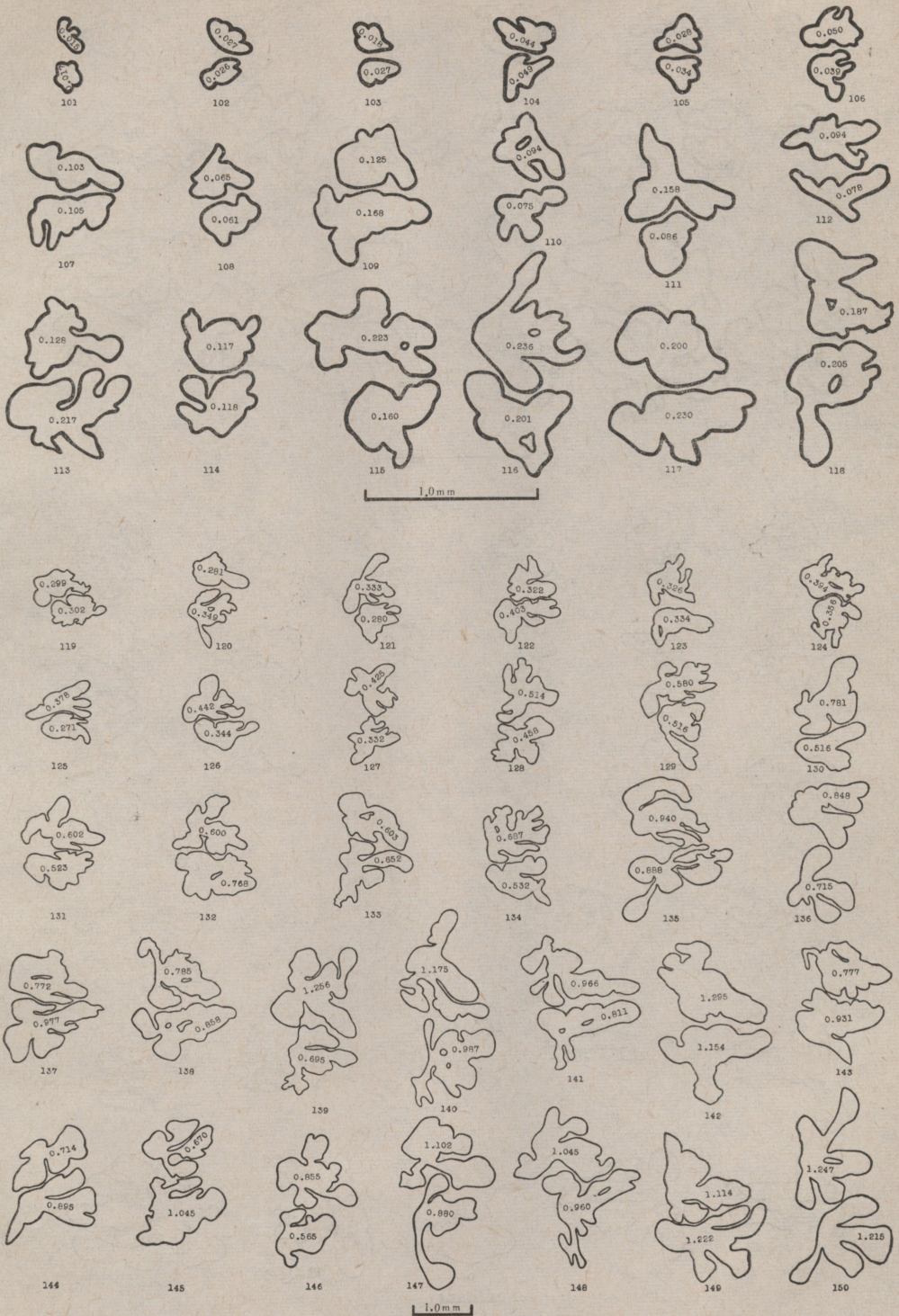


附 図 II

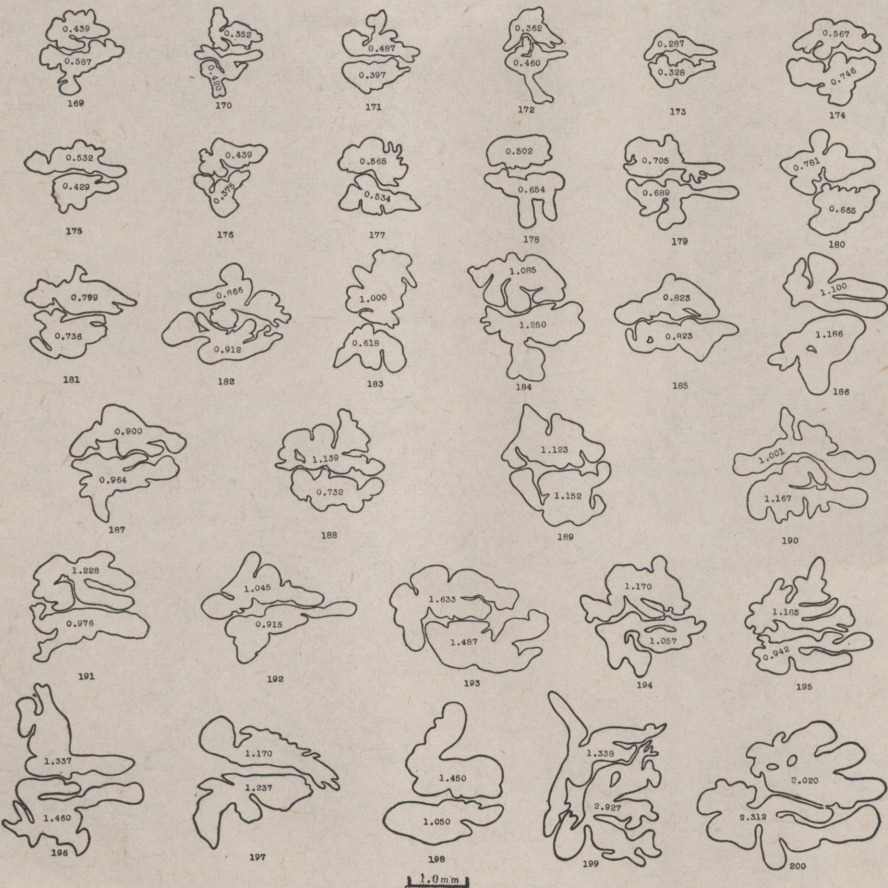
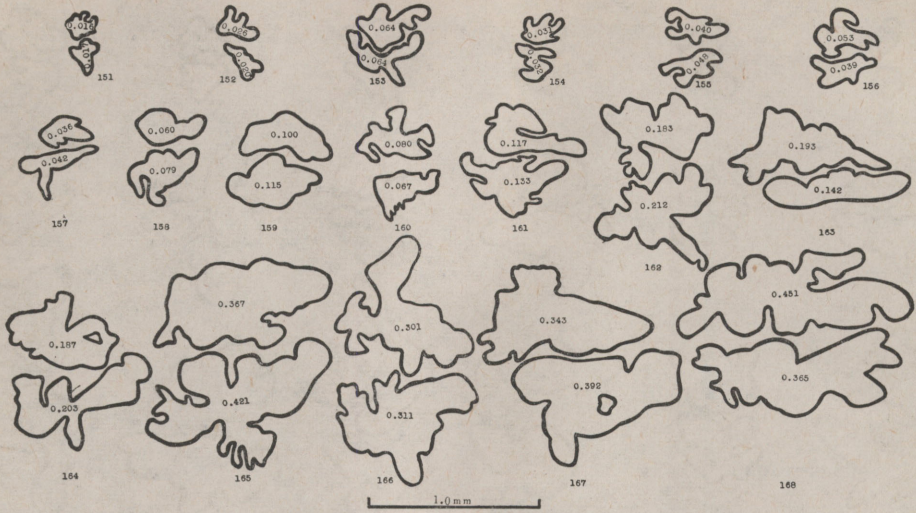


10.0mm

附 図 III



附圖 IV



附 図 V



附 圖 VI

