

# 蛔虫体腔液による Arthus 現象に就て

## (3) 抗原性及び特異性に関する研究

山 本 好 明

大阪大学微生物病研究所 寄生虫原虫学部 (主任 森下薫教授)

(昭和31年1月4日受領)

### 緒 言

蛔虫物質による Arthus 現象の発現因子に関する諸家の研究成績は一致を見ていないようである。即ち Campbell (1936) は全蛔虫物質抗原よりも其の多糖類抗原による Arthus 現象が、反応部位は小さいがより強く現われ壊死を来したと述べ、宮川 (1950) は蛔虫体成分の中皮質抗原による反応が最も顕著でリポイド及び其の他の油脂によるものが之に次ぎ、蛋白質、糖質を含有する虫体主成分の反応が最も弱いと云い、池田 (1952) は蛔虫抽出液の含水炭素を主体とする劃分が反応を支配し、蛋白質を主体とする劃分によつては殆んど現われないと報じている。森下・小林 (1953) は蛔虫抗原の多糖類劃分及び蛋白劃分による夫々の反応は出現時間が相異なることを認め、小宮山 (1954) は蛔虫乳剤及び其の加熱物質による反応を比較し、煮沸により抗原性が大部分失われると報告している。

Arthus 現象に於ける蛔虫性物質の特異性は従来 Coventry (1929) が旋毛虫に、池田 (1952)、森下・小林 (1953) が鉤虫に、松本・石垣・稲垣 (1953) が縮小条虫に対して認めているが、蛔虫体腔液の特異性に就ては知られていない。

先に私は豚蛔虫体腔液により家兎及びモルモットに Arthus 現象が出現する、即ち体腔液を10日乃至3週間の間隔で反復皮下注射を実施すれば家兎では第2～第3回より、モルモットでは第2回より出血斑が明瞭に現われることを報告した。今回は Arthus 現象に関与する体腔液成分の抗原性及び蛔虫並びに他の蠕虫類より抽出した抗原を用いて体腔液の特異性に就て検討した成績を報告する。

### 実験材料及び実験方法

蛔虫体腔液：前報告に詳述したように豚蛔虫雌より採

Yoshiaki Yamamoto: On the Arthus phenomenon due to body fluid of *Ascaris*. (3). Studies on the antigenicity and specificity. (Department of Parasitology, Institute for Microbial Diseases, Osaka University)

取し Seitz 濾過器を用いて無菌とした。

10倍稀釈体腔液は生理食塩水を用いて稀釈調製した。

体腔液加熱上清：25隻以上の豚蛔虫の尾端を切つて滴下する体腔液を約15分間採取した後直ちに沸騰する水浴中で攪拌しながら30分間加温し、凝固物を1分間4000回転15分間遠心沈澱により除去した褐色透明の上清である。

E液：体腔液の硫酸安門全飽和により得た沈澱をセロファン紙を用いて蒸留水中で透析した後、生理食塩水を加えて原量となしpH 7.0に修正した液。

G液：体腔液の硫酸安門46%飽和により生じた沈澱を蒸留水中でセロファン紙を用いて透析した後、生理食塩水を加えて原量となしpH 7.0に修正した液。

A液：体腔液の硫酸安門46%飽和により、生じた沈澱を除去した上清に更に硫酸安門68%飽和を行い、生じた沈澱を蒸留水中でセロファン紙を用いて透析し生理食塩水を加え原量となしpH 7.0に修正した液。

寄生虫抗原の抽出法：蛔虫全抗原は豚腸内より採取した豚蛔虫雌雄各2隻より体腔液を除去せずに、又体腔液を除いた蛔虫抗原(蛔虫B抗原と呼ぶ)は雌蛔虫3隻の体腔を開き生理食塩水で十分に洗滌し体腔液を除いた虫体より抽出した。鉤虫は鉤虫症患者を駆虫し其の濾便より採取し、ツビニ鉤虫A抗原には♂22, ♀23, 同B抗原には♂12, ♀21を、アメリカ鉤虫抗原には♂99, ♀111を使用した。犬糸状虫 *Diofilaria immitis* は撲殺された犬の心臓内より、ベネデン条虫 *Moniezia benedeni* は屠殺場で解体した牛の腸管より、肝蛭はその肝より、犬蛔虫 *Toxocara canis* は幼犬を駆虫して採取した。寄生虫体は採取日或は翌日に生理食塩水で十分に洗滌した後細切し10%に虫体湿量を含有するように生理食塩水を加え乳鉢、次に Homogenizer を用いて泥状となし凍結融解(ドライアイス、アセトンで $-37^{\circ}\text{C}$ )10回反復後、毎分4000回転30分間遠心上清に0.01%にマーズオンを加えpH 7.0に修正して夫々の寄生虫抗原とした。但しツビニ鉤虫B抗原は1cc中に虫体10隻分を含有するようになし、



蛔虫 B 抗原及び犬蛔虫抗原は20%虫体湿量を含有するよ  
うに生理食塩水を加えた。各抗原は可及的無菌操作を以  
て抽出し、氷室に貯え1カ月以内に使用した。

家兎は約 3 kg, モルモットは約 300 g の何れも白色雄  
を使用した。各抗原の惹起皮内注射量は 0.1cc とし、注

射は市販脱毛剤を用いて脱毛した背部に行つた。

Arthus 現象の判定は家兎では注射後 8 時間, モルモ  
ットでは 6 時間後の出血斑の強度及び反応度を以て示し  
た。出血斑はその強度により卅, 卅, +, ±, - を以て  
現し, 横径及び縦径を mm で計測した。反応度は何等反応

第 1 表 10 倍稀釈体腔液による反応

番号	感 作 方 法	間 隔	Arthus 現 象							
			蛔 虫 体 腔 液		10 倍 稀 釈 液		沈 降 反 応			
			浮腫	出 血 斑	浮腫	出 血 斑	抗 原 価	抗 体 価		
家 兎	1.	0.1cc 皮 内 11回	10日	+	++10×10	+	± 4×3	11	5	
	2,	" "	" "	+	+ 8×9	±	+10×10	12	5	
	31.	" 4回	56日	+	++12×9	+	+12×9	10	4	
	21.	0.5cc 腹腔内 5回	17日	++	+++13×11	+	+10×13	11	6	
	22.	" "	" "	++	++ 9×8	+	+ 7×6	11	5	
	25.	" "	15日	+	++ 9×8	+	+12×10	12	5	
	26.	" "	" "	+	++ 7×6	+	++11×10	11	5	
	23.	" "	16日	+	± 5×4	±	- 0×0	12	6	
モ ル モ ト	1.	0.1cc 皮 内 1回	10日	±	++10×9	±	++ 6×8	0		
	2.	" "	" "	+	++12×9	+	++ 6×7	0		
	21.	" "	" "	±	++12×12	±	++ 9×9	0		
	10.	" 4回	" "	+	++10×10	±	+ 2×2	6	3	
	3.	" 2回	" "	±	++ 9×7	±	++ 5×3	6	3	
	2,	" "	" "	+	++ 5×5	+	++ 4×6	6		
	6.	" "	21日	±	++20×18	±	+ 6×6	6		
	6.	" 3回	" "	++	++ 7×7	++	+ 3×3	8	2	
	7.	" "	" "	±	+ 4×4	-	± 2×2	7	3	
	31.	0.5~1.0cc皮下 3回 0.5~3.0cc腹腔内 4回 0.5~3.0cc皮下 7回	3回 } 4回 } 7回 }	" "	+	++10×8	+	+14×14	6	
	32.	0.1cc 皮 内 3回	28日	+	++ 9×9	+	++ 5×4	6		
	23,	0.1cc 皮 内 1回	10日	++	++10×10	+	- 0×0	8		
	8.	" "	21日	±	+ 5×4	±	- 0×0	0		
	4.	" 2回	10日	+	++11×9	+	- 0×0	6		
	12.	" "	" "	+	++10×10	±	- 0×0	6	2	
	5.	" "	21日	+	++ 6×6	+	- 0×0	3		
	7.	" 4回	" "	+	+ 5×7	+	- 0×0	7	2	
	10.	" 2回	" "	+	+ 7×7	+	- 0×0	5	1	
	7.	" "	" "	+	++ 8×6	+	- 0×0	8	2	
	22.	" 3回	12日	+	+10×7	-	- 0×0	6	3	
5.	" "	21日	++	++12×12	+	- 0×0	4	1		
22.	" 4回	2日	+	++ 8×8	±	- 0×0	6			
1.	" 3回	10日	+	++13×9	+	- 0×0	7			
2.	" "	" "	+	++ 7×6	±	- 0×0	6			
22.	" 1回	" "	+	+ 6×6	±	- 0×0	6			

抗原価, 抗体価は稀釈倍数 1:2<sup>n</sup> の n を以て示す



を示さぬものO, 浮腫のみ認められるものI, 発赤が認められるものII, 中心部に肉眼的出血が認められるものIIIとし, 程度の弱い場合は, を附して示した。

沈降反応は重層法により室温で2時間後判定した。抗原, 抗血斑は2倍連続稀釈法により稀釈し, 1:2<sup>n</sup>のnを以て抗原価, 抗体価を示した。

実験成績

I. 蛔虫体腔液成分の抗原性に関する成績

1) 10倍稀釈体腔液による反応(第1表)

家兎に就ては10倍液による出血斑の強度は原液に比して75%は弱く, 原液と同程度の場合は25%である。浮腫の程度は弱いものと同じものと半数宛みられその拡がり

は原液に比べて小さい。モルモットでは10倍液により出血斑を生じないもの56%, 原液に比べて弱い出血斑を示したものの40%, 同程度は1例のみである。

10倍液による出血斑の出現及び強度は沈降反応の抗原価, 抗体価の高低には関係がない。

2) 体腔液加熱上清による反応(第2表)

出血斑は体腔液により全例に出現するが, 加熱上清によつては全然認められない。浮腫は両者共に略々同程度に現われている。

3) E液による反応(第3表)

E液による浮腫及び出血斑は体腔液の場合と同様である。

第2表 体腔液加熱上清による反応

番号	感 作 方 法	間 隔	体 腔 液			加 熱 上 清			
			浮 腫	発 赤	出 血 斑	浮 腫	発 赤	出 血 斑	
家 兎	1.	0.1cc 皮内5回	10日	++40×40	+	+++9×6	++27×27	+	-0×0
	2.	" "	" "	++36×35	-	++8×5	+++22×22	-	-0×0
	1.	" 9回	" "	+45×45	±	+++8×4	+26×26	±	-0×0
モ ル モ ッ ト	1.	0.1cc 皮内1回	10日	±25×22	+	+++10×9	+16×15	+	±0×0
	1.	" 2回	" "	+25×22	+	+6×8	±15×15	±	-0×0
	1.	" 3回	" "	+25×25	+	+++13×9	+22×22	+	-0×0
	1.	" 4回	" "	+25×23	+	+7×8	+25×28	+	-0×0
	2.	" 1回	" "	+33×33	+	+++12×9	+22×22	±	-0×0
	2.	" 2回	" "	+22×25	+	++5×5	++25×25	+	-0×0
	2.	" 3回	" "	+20×20	-	++7×6	±18×16	-	-0×0
	3.	" 1回	" "	+22×21	+	++9×6	+16×16	+	-0×0
	3.	" 2回	" "	±15×12	-	+++9×7	±8×9	-	-0×0
	3.	" 3回	" "	±17×18	-	++10×8	-0×0	-	-0×0
	4.	" 1回	" "	+21×20	+	++12×9	+21×21	+	-0×0
	4.	" 2回	" "	+22×20	+	++11×9	+20×20	+	-0×0
4.	" 3回	" "	+25×25	+	+++13×11	+22×22	+	-0×0	
6.	" 1回	21日	+16×16	+	+3×3	±22×22	+	-0×0	

第3表 E液による反応

家兎 番号	感 作 方 法	間 隔	Arthus 現象								
			体 腔 液			E 液			沈 降 反 応		
			浮 腫	発 赤	出 血 斑	浮 腫	発 赤	出 血 斑	抗 原	抗 原 価	抗 体 価
1.	0.1cc 皮内9回	10日	+45×45	±	+++8×4	+45×45	±	+++12×8	{	体腔液 10	5
									{	E液 10	5
2.	" "	" "	++35×34	-	++15×13	++28×32	-	++10×6	{	体腔液 11	6
									{	E液 10	4

抗原価, 抗体価は稀釈倍数 1:2<sup>n</sup> の n を以て示す。



第 4 表 G 液及び A 液による反応

番 号	感 作 方 法	間 隔	抗 原	Arthus 現 象			沈 降 反 応	
				浮 腫	発 赤	出 血 斑	抗原価	抗体価
家 兎 . 1.	0.1cc 皮内11回	10日	体腔液	+24×23	—	++10×10	11	5
			A 液	+23×24	—	+ 7× 7		
			G 液	+25×24	—	— 0× 0		
家 兎 . 2.	"	"	体腔液	+25×22	—	+ 8× 9	12	5
			A 液	+21×21	—	+ 8×10		
			G 液	+19×21	—	+ 8×10		
家 兎 . 3.	" 1回	14日	体腔液	+27×30	+	++17×12	10	2
			A 液	+30×25	—	++13× 9		
			G 液	+24×24	—	+10× 9		
モルモット.51.	" 4回	"	体腔液	+25×23	—	++ 9× 7	6	4
			A 液	+27×27	—	+ 8× 9		
			G 液	+25×23	—	+ 2× 2		

以下各表の抗原価, 抗体価は稀釈倍数 1:2<sup>n</sup> の n を以て示す.

第 5 表 蛔虫全抗原による反応

番 号	体 腔 液 に よ る 感 作 方 法	間 隔	Arthus 現 象				沈 降 反 応			
			蛔虫体腔液		蛔虫全抗原		蛔虫体腔液		蛔虫全抗原	
			出 血 斑	反 応 度	出 血 斑	反 応 度	抗 原 価	抗 体 価	抗 原 価	抗 体 価
家 兎 4	0.1cc 皮内 2回	10日	++12× 9	III	+ 7× 8	III'	8	3	3	0
			++10×10	III	+20×20	III'	11	5		
			++17×12	III	+ 3× 3	III'	10	2		
家 兎 7	0.5cc 腹腔内 5回	"	++17×13	III	± 5× 6	III'	10	6	5	0
			+ 8× 9	III'	— 0× 0	I	12	5		
モモ 3	0.1cc 皮内 1回	11日	++16×12	III	± 7× 4	III'	5		—	
ツ 1	"	"	++15×10	III	+ 7× 8	III'	6		—	
ルト 2	"	"	++12× 8	III	+ 8× 6	III'	6		3	

第 6 表 体腔液を除いた蛔虫抗原 (蛔虫 B 抗原) による反応

家兎 番号	体 腔 液 に よ る 感 作 方 法	間 隔	Arthus 現 象				沈 降 反 応			
			蛔虫体腔液		蛔虫 B 抗原		蛔虫体腔液		蛔虫 B 抗原	
			出 血 斑	反 応 度	出 血 斑	反 応 度	抗 原 価	抗 体 価	抗 原 価	抗 体 価
11	0.1cc 皮内 6回	14日	++7× 5	III	++5× 3	III	11	4	—	—
12	0.1cc 皮内 3回	14日	++7× 5	III	— 0× 0	II	11	4	—	—
	0.5cc 腹腔内 5回									
13	0.1cc 皮内 1回	14日	++8× 7	III	— 0× 0	0	10	3	—	—
	0.5cc 腹腔内 5回									



4) G液及びA液による反応(第4表)

G液による出血斑の出現は1例には全く現われず、2例には体腔液に比して弱く、他の1例は同程度であつた。

A液による出血斑は全例に認められ体腔液と同程度のもので、及びこれより弱いものが同数にみられた。

II. 蛔虫体腔液の特異性に関する成績

(I) 体腔液による感作動物の皮膚反応

1) 蛔虫全抗原による反応(第5表参照)

蛔虫全抗原により浮腫は全例に認められるが出血斑は体腔液に比して弱く1例には現われなかつた。蛔虫全抗原の沈降反応に於ける抗原価は体腔液に比して極めて低い。

2) 蛔虫B抗原による反応(第6表参照)

出血斑及び発赤が各1例にみられ他の1例には反応が現われず、沈降反応は認められない。

3) 鈎虫抗原による反応(第7, 8表参照)

家兎ではツビ=鈎虫抗原及びアメリカ鈎虫抗原共に浮

第7表 ツビ=鈎虫及びアメリカ鈎虫抗原による反応

Arthus 現象

家兎番号	体腔液による感作方法	間隔	蛔虫体腔液		ツビ=鈎虫A抗原		アメリカ鈎虫抗原	
			出血斑	反応度	出血斑	反応度	出血斑	反応度
8	0.1cc 皮内 3回	21日	++	18×15 III	±	7×6 III'	+	9×8 III <sup>2</sup>
5	" 4回	7日	++	18×16 III	-	0×0 II	+	0×0 II
6	" 3回	15日	++	7×6 III	-	0×0 0	-	0×0 0
7	" 1回	49日	+	5×5 III'	+	0×0 0	-	0×0 0

沈降反応

家兎番号	蛔虫体腔液		ツビ=鈎虫A抗原		アメリカ鈎虫抗原	
	抗原価	抗体価	抗原価	抗体価	抗原価	抗体価
8	13	5	-	-	-	-
5	13	5	-	-	-	-
6	11	4	-	-	-	-
7	6	2	-	-	-	-

第8表 ツビ=鈎虫抗原による反応

番号	体腔液による感作方法	間隔	Arthus 現象				沈降反応				
			蛔虫体腔液		ツビ=鈎虫B抗原		蛔虫体腔液		ツビ=鈎虫B抗原		
			出血斑	反応度	出血斑	反応度	抗原価	抗体価	抗原価	抗体価	
家	1	0.1cc 皮内 11回	12日	++	10×10 III	+	7×9 III'	11	5		
	3	" 1回	14日	++	17×12 III	+	8×8 III'	10	2		
	4	" 3回	10日	++	11×9 III	+	8×8 III'	10	3	2	0
	5	0.5cc 腹腔内 5回	17日	+++	13×11 III	-	0×0 II	11	6	-	-
	6	" " "	"	++	9×8 III	-	0×0 0	11	5	-	-
兎	7	" " "	26日	++	14×14 III	-	0×0 I	12	5		
	8	" " "	"	++	8×7 III	-	0×0 II	11	5		
モモトルツ	2	0.1cc 皮内 11回	12日	+	8×9 III'	-	0×0 0	12	5		
	1	0.1cc 皮内 2回	4日	++	17×12 III	+	5×4 III'	6		2	
2	" " "	"	++	13×9 III	±	2×2 III'	6		2		



第9表 犬糸状虫抗原による反応

番号	体腔液による感作方法	間隔	Arthus 現象				沈降反応				
			蛔虫体腔液		糸状虫抗原		蛔虫体腔液		糸状虫抗原		
			出血斑	反応度	出血斑	反応度	抗原価	抗体価	抗原価	抗体価	
家	5	0.5cc 腹腔内 5回	17日	++13×11	III	±5×6	III'	11	6	—	—
	4	0.1cc 皮内 2回	10日	++12×9	III	-0×0	II	8	3	—	—
	4	" 3回	16日	++11×9	III	-0×0	I	10	3	—	—
兎	6	0.5cc 腹腔内 5回	17日	++9×8	III	-0×0	0	11	5	—	—
	7	" "	14日	++17×13	III	-0×0	0	10	6	—	—
モモッルト	I	0.1cc 皮内 1回	11日	++15×10	III	-0×0	II	6		—	—
	2	" "	"	++12×8	III	-0×0	I	6		—	—
	3	" "	"	++16×12	III	-0×0	0	5		—	—

第10表 ベネデン糸虫抗原及び肝蛭抗原による反応

Arthus 現象

家兎番号	体腔液による感作方法	間隔	蛔虫体腔液		糸虫抗原		肝蛭抗原	
			出血斑	反応度	出血斑	反応度	出血斑	反応度
4	0.1cc 皮内 5回	9日	++12×9	III	-0×0	0	-0×0	II
7	0.5cc 腹腔内 5回	26日	++14×14	III	-0×0	0	-0×0	I
8	" "	"	++8×7	III	-0×0	0	-0×0	0
9	" "	15日	±5×4	III'	-0×0	0	-0×0	0

沈降反応

家兎番号	蛔虫体腔液		糸虫抗原		肝蛭抗原	
	抗原価	抗体価	抗原価	抗体価	抗原価	抗体価
4	10	4	—	—	—	—
7	12	5	—	—	5	0
8	11	4	—	—	4	0
9	12	6	—	—	3	0

第11表 犬蛔虫抗原による反応

家兎番号	体腔液による感作方法	間隔	Arthus 現象				沈降反応			
			蛔虫体腔液		犬蛔虫抗原		蛔虫体腔液		犬蛔虫抗原	
			出血斑	反応度	出血斑	反応度	抗原価	抗体価	抗原価	抗体価
11	0.1cc 皮内 6回	14日	++7×5	III	-0×0	I	11	4	—	—
12	0.1cc 皮内 3回	14日	++7×5	III	-0×0	0	11	4	—	—
	0.5cc 腹腔内 5回									
13	0.1cc 皮内 1回	14日	++8×7	III	-0×0	0	10	3	—	—
	0.5cc 腹腔内 5回									



第12表 体腔液を除いた蛔虫抗原（蛔虫B抗原）による感作動物の反応

家兎番号	蛔虫B抗原による感作方法	間隔	Arthus 現象				沈降 反応			
			蛔虫B抗原		蛔虫体腔液		蛔虫B抗原		蛔虫体腔液	
			出血斑	反応度	出血斑	反応度	抗原価	抗体価	抗原価	抗体価
21	0.1cc 皮内 2回	14日	—0×0	I	—0×0	0	5	2	—	—
22	〃	〃	卅9×8	III	+6×6	III	4	4	10	4

腫は半数に認められ、出血斑は前者に4/12、後者に1/4に見られた。モルモットではツビ=鉤虫B抗原に対し2例共出血斑が現れた。これらの出血斑は体腔液によるものに比し軽度である。沈降反応はツビ=鉤虫抗原に対して一部に極めて弱く現れた。

#### 4) 犬糸状虫抗原による反応（第9表参照）

浮腫、出血斑共に鉤虫抗原に比べて出現率が更に低く沈降反応は認められない。

#### 5) 条虫及び吸虫抗原による反応（第10表参照）

浮腫はベネデン条虫抗原には認められないが肝蛭抗原には半数に認められ、出血斑は両抗原共に認められなかった。沈降反応はベネデン条虫抗原には陰性であり肝蛭抗原には弱く現れた。

#### 6) 犬蛔虫抗原による反応（第11表参照）

浮腫が1/3に認められたのみで出血斑は全然見られず沈降反応は陰性である。

(II) 体腔液を除いた蛔虫抗原（蛔虫B抗原）による感作動物の皮膚反応（第12表）

蛔虫B抗原の皮内注射により感作した家兎の体腔液による皮膚反応は同抗原による反応に比べて弱い。

#### 総括及び考察

蛔虫体腔液による Arthus 現象には出血斑が認められるが、体腔液10倍稀釈液を惹起注射として用いた場合の出血斑は家兎では多くの場合原液に比較して弱く、モルモットでは半数以上に出現せず、出現する場合にも程度が弱い。即ち体腔液による Arthus 現象の出血斑は惹起注射に原液を用いた場合には強く、10倍稀釈液を用いた場合は弱い。

体腔液加熱上清は熱により凝固する蛋白質を除いたもので体腔液の多糖類はこの中に含まれていると考えられる。この液による反応は浮腫を示す点では体腔液と殆ど同様であるが出血斑は全然認められない。故に本現象に於ては多糖類は少くとも体腔液に含有されている濃度では主因子とは考え難い。

之に反し体腔液の蛋白質を硫酸安門を用いて沈澱させ

再び原液に含有されていた濃度にしたE液は体腔液と同様の反応を示している。次に血清の硫酸安門による分割法に準じて作製したグロブリン分割に相当するG液による反応は体腔液より弱く、アルブミン分割に相当するA液による反応は略々体腔液と同様である。従つて蛔虫体腔液による Arthus 現象は体腔液の蛋白質殊にアルブミン分割により主として惹起されると考えられる。

蛔虫体腔液で感作した動物に他の蠕虫類抗原の惹起注射を行つて Arthus 現象を観察すると浮腫は条虫抗原には見られないが犬蛔虫抗原には僅に、肝蛭抗原には半数に、糸状虫抗原、鉤虫抗原及び蛔虫B抗原には更に多く蛔虫全抗原には全例に見られる。出血斑は条虫、肝蛭及び犬蛔虫抗原には認められず、糸状虫、アメリカ鉤虫、ツビ=鉤虫抗原の順に僅に認められる。蛔虫全抗原による出血斑は家兎では80%に、モルモットでは全例に現われたが体腔液を除いた蛔虫B抗原では1/3に現われたに過ぎない。然もこれらの出血斑は蛔虫体腔液によるものに比べて明らかに軽度である。次に蛔虫B抗原を用いて感作した家兎の体腔液による皮膚反応は同抗原による反応に比べて弱い。以上の成績よりみて蛔虫体腔液は Arthus 現象の出現に関して他の寄生虫抗原に対して種属特異性を有するが、他の線虫類特に鉤虫抗原との間に軽度の類属反応が認められる。又他の蛔虫体成分に対して組織特異性を有するに思われる。これらの関係は出血斑を Arthus 現象の判定基準とすれば一層明らかになる。

体腔液により感作された動物血清の沈降反応は体腔液に対しては高い抗原価、抗体価を示しているが条虫、糸状虫、アメリカ鉤虫の抗原及び体腔液を除いた蛔虫抗原に対しては陰性であり、肝蛭及びツビ=鉤虫抗原、蛔虫全抗原に対しては極めて弱い抗原価を示し、稀釈血清では現われない。即ち体腔液は沈降反応に就ても Arthus 現象と同様に種属特異性及び組織特異性を有する。既に体腔液の沈降反応に於ける組織特異性に就ては Oliver-Gonza'lez (1943) が豚蛔虫体腔液に対する抗血清は該



液に対し高い抗原価を示すが蛔虫全抗原に対しては遙に弱く他の組織抗原とは全く作用しないと述べて之を認めている。

### 結 論

A) 蛔虫体腔液による Arthus 現象の出血斑は原液及びその蛋白分割の惹起注射により明瞭に現れるが、10倍稀釈体腔液では軽度に現れ、体腔液加熱上清では認められない。本現象を発現する主因子は体腔液の蛋白分割にあると考えられる。

B) 蛔虫体腔液の Arthus 現象及び沈降反応に於ける特異性を検討した結果は次の通りである。

1) 蛔虫体腔液は他の種々なる蠕虫類に対して種属特異の抗原を有する。

2) 蛔虫体腔液及び他の線虫類抗原間に弱い類属反応がみられる。

3) 蛔虫体腔液は他の蛔虫体成分に対する組織特異性を有するものと推察される。

本論文の要旨は昭和29年日本寄生虫学会第23回総会及び昭和30年第24回総会に於て発表した。

終に臨み御懇切な御指導と御校閲を賜わつた恩師森下薫教授に深く謝意を表する。

### 文 献

- 1) Campbell, D. H. (1936): An antigenic polysaccharide fraction of *Ascaris lumbricoides* (from hog). *J. Infect. Dis.* 59 (3), 266-280. —2) Coventry, F. A. (1929): Hypersensitiveness to helminth proteins. II. Cutaneous and precipitin tests with *Ascaris* extracts in infected and immunized animals. *J. Prev. Med.* 3, 43-62. —3) 池田稔正 (1952): 蛔虫抽出物質のアレルゲン性並びに抗原性に関する実験的研究, 第3編蛔虫物質による Arthus 現象, *医学研究*, 22(1), 66-74. —4) 小宮山隆三 (1954): 蛔虫物質による陽, 肺及び皮膚のアレルギー性反応の研究, III 蛔虫乳剤経口感作による

- 皮膚及び腸壁の Arthus 現象, *寄生虫学雑誌*, 3(4), 270-277. —5) 松本晉三, 石垣征矢男, 稲垣元博 (1953): 寄生虫アレルギーに就て, *臨床内科小児科*, 8(6), 271-275. —6) 宮川逸郎 (1950): 蛔虫性アレルギーに関する研究, *総合医学*, 7(15), 728-732. —7) 森下哲夫, 小林瑞穂 (1953): Experimental studies on *Ascaris* and Hookworm immunity. *Acta Scholae Medicinalis in Gifu*, 1(2), 153-171. —8) Oliver-Gonza'lez, J. (1943): Antigenic analysis of the isolated tissues and body fluids of the roundworm, *Ascaris lumbricoides* var. *suum*. *J. Infect. Dis.* 72, 202-212. —9) 山本好明 (1956): 蛔虫体腔液による Arthus 現象に就て (1) モルモットを用いた実験的研究, *寄生虫学雑誌* 5(1), 78-83 —10) 山本好明 (1956): 蛔虫体腔液による Arthus 現象に就て (2) 家兎を用いた実験的研究, *寄生虫学雑誌* 5(3), 342-349.

### Summary

A) Arthus phenomenon with hemorrhagic area due to *Ascaris* body fluid appears by the injection with protein fraction so distinctly as with original body fluid, while it occurs only slightly with 10% body fluid solution and never with the supernatant of the original material after heating. Hence, the main component producing this phenomenon may exist in protein fraction.

B) Having studied on the specificity of the body fluid of *Ascaris lumbricoides* as antigen for Arthus phenomenon and the precipitation reaction, the following results were obtained:

(1) The species-specificity against different helminths such as *Toxocara canis*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Fasciola hepatica*, and *Moniezia benedeni* is recognized, although the cross reaction in low degree is observed between body fluid and other nematode antigens.

(2) Tissue specificity for antigenicity may exist against various portions of the body of *A. lumbricoides*.