

蛔虫物質による腸、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

小宮山 隆三

慶応義塾大学医学部寄生虫学教室 (主任 松林久吉教授)

(昭和29年9月20日受領)

緒言

蛔虫物質によるアレルギー性反応の動物実験については非常に沢山の報告があるが、感作の方法についてみるとその殆んどすべては静脈内、腹腔内、皮膚等への注射によるものであつて、蛔虫寄生の際に実際に行われると想像される経口又は経腸の感作による皮膚反応に関する実験は殆んど見ないと言つてよい。僅かに宮川(1950)の蛔虫抽出物を摂食させた動物の皮膚反応に関する実験が見当のみである。このことは注射による感作は比較的容易であるが経腸感作は困難であることを実証しているものと思う。一方では潰瘍などの病的状態の存在する時のみ経腸感作は可能と言われている位である。

酒井等(1950)、森下教授(1953)は成熟蛔虫卵を嚥下させて感作した動物の皮膚反応について研究を行っているが、その方法は感染による感作を目標としたもので、アレルギーが腸壁から吸収されて感作される点については触れていない。又人に蛔虫が自然に寄生した時の皮膚反応については古来から多くの報告があり、Coventry & Taliaferro(1928)、Fülleborn und Kikuth(1929)、Khaw(1929)、Jones & Kingscote(1935)を始め、当教室小泉教授及びその門下生の広範な研究があるが、之等の報告を総合してみると、人の蛔虫寄生とその皮膚反応との間にはあまり多くの相関性を期待出来ないということであると思う。

Takazo Komiyama: Experimental studies on allergic reactions of intestine, lung and skin due to ascaris substance. III. Investigations on Arthus phenomenon in the skin and intestinal wall of rabbits and guinea pigs which were administered with emulsified tissues of pig ascaris. (Department of Parasitology, School of Medicine, Keio University, Tokyo Japan.)

併し他面血清学的の見地から緒方教授(1953)は抗原物質は消化管内を通る間に種々の消化酵素の作用をうけてある程度まで分解吸収されるのであるが乳児、草食動物等に平生採つたことのないような抗原物質を一時に大量与えると抗原性を持った儘吸収されて抗体の発生を促すことがある。例へば兎に卵白を与えるとその都度卵白抗原を流血中に証明し、数日後には沈降素が相当高価に証明されるようになると述べている。

私(1953)は前回に蛔虫体腔液を静脈内注射及び腹腔内注射で感作した動物の皮膚及び腸壁に同じ体腔液を注射して Arthus 現象と同一機転の反応を惹起することが出来たことを報じたが、その感作の方法は体腔液を静注するのであつて、実際問題として我々が遭遇する蛔虫寄生の場合とは可成りかけはなれた条件に基いているので、今回はなるべく現実にも則するような方法で実験を行つてみた。即ちアレルギーとしては蛔虫全虫体乳剤を使用し、感作方法は経口感作によることとし、動物が生理的に腸管から有効物質を吸収して自然に感作されるのを俟つ方式を採つた。

実験材料

アレルギーとして用いた材料は蛔虫全虫体乳剤である。蛔虫は成熟豚蛔虫で屠場より保温装置の下に持参した2時間以内のもので、リンゲル液で丁寧に洗滌して体表の汚物を除去したものを用いた。乳剤を作るにはなるべく新鮮な蛔虫を用い、止むを得ない時は Ringer-Dale 液で飼養した3日以内の蛔虫を用いた。昭和28年8月より翌年2月まで東京都三鷹屠場に於て採集した豚蛔虫の自然感染状態の成熟虫雌雄の寄生割合は♀2132匹、♂1415匹計3547匹で、♀:♂=0.601:0.399≒6:4であつたので、♀6匹、♂4匹の割合に混合して乳剤を作つた。その方法は蛔虫を縦に裂き体腔液はなるべく取除

いた。篋で分けた生殖器官と細切した体壁部は夫々別の乳鉢内で少量の金剛砂と共に磨碎した。大部分が潰れてくると角皮質の部のみが原形のまゝで遊離してくるので之のみを別の乳鉢内に丁寧に取出し更に金剛砂を加えて磨碎した。このようにして得られたもの 10 匹分に生理的食塩水 25 cc を加えると 50 cc の乳剤が出来る。之を密栓し氷室に保存した。惹起注射用抗原は乳剤の抽出液であつて、同様にして磨碎した 10 匹分の蛔虫に対し滅菌生理的食塩水 50 cc を加えて乳剤としたものを 1 昼夜氷室に保存し、Seitz 細菌濾過器で濾過したもの (以下 A と記す) と、乳剤を作つた後で 58°C 30 分間加熱した後 Seitz で濾過したもの (以下 B と記す) と、100°C 30 分間加熱した後 Seitz で濾過したもの (以下 C と記す) との 3 種を作り、何れも滅菌アンプルに封じ氷室に保存した。其の他は必要に応じて乳剤を Seitz で濾過することなく遠沈して得られる上清、又は前報と同様にして得た体腔液を試験に供した。之等の抗原はなるべく新しいものを使用した。A の保存期間は 50 日間に及んでもまだ皮膚反応を起しうる能力は温存されていた。

動物は元氣旺盛な 兎及び モルモットで、体重は前者 1400~2000 g、後者は 200~350 g のものを用いた。

A. 兎の場合の試験方法及成績

1) 感作方法及び毒力試験

感作の方法は蛔虫乳剤の経口投与によつた。V 号カテーテルを胃に直達させ、体温を暖めた乳剤を注射筒で送入了。1 回量は 1 匹分より始まり、最大量は 30 匹分に及んだが大多数は 20 匹分即ち 100 cc の乳剤を連日投与した。投与数日にして殆んど全数は食欲不振となり、残飼し、又多くのものは下痢、軟便を来し著明にやせて来た。下痢の著しいものは投与中又は投与終了後 2 週間以内に衰弱死亡した。この死亡原因は気候に関係あるらしく、8 月中旬より 10 月上旬までに実験を開始したものは全部死亡して了つた。この期間は雨量多く、高温多湿が特に悪影響を与えたものであろう。この乳剤の毒性は体腔液注射の様に直接に、急性に作用するものではないが、消化不良、下痢を漸次に来し、遂には衰弱死亡するものであつた。またよく感作処置に耐過し得ても容易に衰弱回復せず最初の体重に達するには数週間を要する程であつた。気候が順調になつてくると毎日 20 匹分宛 2 週間位の連日投与に耐えるようになったのでこの程度を標準として感作を行つたが、投与期間が 3 乃至 4 週間に及んだものもある。

2) 皮膚反応

惹起注射は感作処置が終了してから大部分は 2 週間後の兎で行つた。試験前日剃毛した腹部皮内へ蛔虫乳剤抽出液を原液で又はその生理的食塩水 10 倍稀釈液を 0.1 cc 注射し、その局所反応を経刻的に調べた。対照は感作群では生理的食塩水を、非感作群では同濃度の抽出液を同量注射して調べた。反応の程度の表示は浮腫の直径により次の様に定めた。

14 mm 以下 (一)	15~19 mm (+)
20~24 mm (++)	25~30 mm (+++)
31 mm 以上 (###)	

10 倍 A を皮内注射してからの経過時間による反応の発現程度は第 1 表に示す通りであつて、時間と共に反応は増強し、浮腫の範囲は拡大し同時に膨隆度も著明とな

第 1 表 経過時間と反応度との関係

番号	感作方法	惹起注射	経過時間								
			分	1	2	3	4	6	24	48	
1	毎日 20 匹宛 2 週間	10 倍 A 塩	30	—	++	+++	+++	+++	+++	++	—
			1	—	—	—	—	—	—	—	—
2	投與、投與終了後 2 週間経	10 倍 A 塩	30	—	+	++	++	+++	++	++	+
			1	—	—	—	—	—	—	—	—
3	過	10 倍 A 塩	30	—	—	+	++	++	+	—	—
			1	—	—	—	—	—	—	—	—
4	行わず	10 倍 A	30	—	+	—	—	—	—	—	—
			1	—	—	—	—	—	—	—	—

註：塩 = 生理的食塩水

りに稀に発赤を示すこともあつたが、生理的食塩水を注射したものは 30 分~1 時間位で、非感作のものに抽出液を注射したものは 2 時間以内に吸収されて何等変化を呈しなかつた。反応が最大に達する時間は注射後 4~6 時間頃で浮腫の範囲が拡くると共に膨隆は最も高くなるもので、前回報告の体腔液で静注感作した時よりも 2~3 時間早期に現われた。その後は時間が経つにつれて浮腫は漸次消褪し、24 時間後には大部分は消失し、長く続くものでは 48 時間位までその痕跡を残した。又同一の感作方法によつても最大反応は (++)、(+++), (###) 等の異つた程度のものがあつたが、大部分は (+++) 又は (++) の程度であつた。又中には反応陰性のものも 1 例あつた。

惹起注射に用いた抗原の濃度と反応度との関係は第 2 表に示す通りであつた。原液と 10 倍稀釈液とを比較したのであるが、その最大反応を見ると A の場合は原液で

は(冊)を示したものが10倍Aでは(++)となり、或いは(冊)より(++)となり、Bの場合では何れも(冊)が(++)に低下しており濃度の高いものは反応度の強かつたことを示している。之に反して非感作のものでは遙に反応度は低かつたが、原液注射の場合は軽い程度ではあるが浮腫が見られ感作群との対照上誤りやすいので特別の場合を除き大多数の試験は非感作群には反応の現われぬ濃度である10倍稀釈抽出液で行うことにした。

第2表 惹起注射の抗原の濃度と反応度との関係

番号	感作方法	惹起注射	経過時間						
			1	2	3	4	6	24	
6	毎日20匹宛3週間投與投與終了後2週間経過	A	+	冊	冊	冊	冊	冊	+
		10倍A	+	冊	冊	冊	冊	冊	+
		B	+	冊	冊	冊	冊	冊	冊
		10倍B	+	冊	冊	冊	冊	冊	冊
7	毎日20匹宛2週間投與投與終了後2週間経過	A	冊	冊	冊	冊	冊	冊	+
		10倍A	-	+	+	冊	冊	冊	冊
		B	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
		10倍B	-	+	+	+	冊	-	-
8	行わず	A	-	-	-	+	+	-	-
		10倍A	-	-	-	-	-	-	-
		B	-	-	-	-	-	-	-
		10倍B	-	-	-	-	-	-	-

惹起注射に用いる抗原の種類と反応度との関係を知る為に抽出液上清、体腔液、A及び生理的食塩水を同時に皮内注射してみた。その結果は第3表に示す通りである。之によると上清の場合が最も反応度大であるが対照にも相当度の反応を見ているのは反応を来すべき抗原の外に組織に為害的な物質が多く含まれている為であろう。従つて上清はこのような試験にはあまり適しないと言える。体腔液によるものは大体Aの場合と同様であつた。

今このことを前報の結果と比較してみよう。前回は体腔液で静注感作した兔に体腔液を惹起抗原として皮膚反応を行つたのであるが、反応は発赤、皮下出血を主としたものであつた。今回の反応は浮腫のみであつて出血斑を認めることは極めて稀であり、又その反応最大に達する時間も前回の6~8時間を要するのに対し、2~3時間

第3表 惹起注射の抗原の種類と反応度との関係

番号	感作方法	惹起注射	経過時間						
			1	2	3	4	6	24	
9	毎日10匹宛2週間投與投與終了後3週間経過	上清	+	冊	冊	冊	冊	冊	冊
		体腔液	+	冊	冊	冊	冊	冊	-
		A	+	+	冊	冊	冊	冊	冊
		塩	-	-	-	-	-	-	-
10	毎日10匹宛3週間投與投與終了後4週間経過	上清	+	冊	冊	冊	冊	冊	冊
		体腔液	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
		A	+	冊	冊	冊	冊	冊	冊
		塩	-	-	-	-	-	-	-
11	行わず	上清	+	冊	+	+	-	-	-
		体腔液	+	+	-	-	-	-	-
		A	-	+	+	+	-	-	-

それより短縮されている。この結果は反応度の単なる強弱の差のみによるものではなく、相反する因子に何らか相違があるのではないかと想像される。

抗原の耐熱性を調べる目的の為にA、B及びCの3種の抗原を夫々10倍稀釈し、0.1cc 宛皮内注射を試みた。その成績は第4表にみる通りであつて熱処理しないものは(冊)又は(++)、58°C 30分間加熱したものは(++)又は(+), 100°C 30分間加熱したものは(+)又は(-)であつた。このことから58°C の加熱では或る程度その抗原性は失われるがまだ大部分は温存され、煮沸するとそ

第4表 抗原の熱処理と反応度との関係

番号	感作方法	惹起注射	経過時間						
			1	2	3	4	6	24	
12	毎日20匹宛2週間投與投與終了後2週間経過	10倍A	+	冊	冊	冊	冊	冊	冊
		10倍B	+	+	冊	冊	冊	-	-
		10倍C	-	-	-	+	+	-	-
		塩	-	-	-	-	-	-	-
13	毎日20匹宛12日間投與投與終了後2週間経過	10倍A	+	冊	冊	冊	冊	冊	冊
		10倍B	-	+	+	+	+	-	-
		10倍C	+	-	-	-	-	-	-
		塩	-	-	-	-	-	-	-
14	行わず	10倍A	-	-	-	-	-	-	-
		10倍B	-	-	-	-	-	-	-
		10倍C	-	-	-	-	-	-	-

の大部分は失われることがわかる。

次に潜伏期間と反応度との関係を調べた。感作処置が終了した直後、1 週後、2 週後に夫々 10 倍 A を 0.1 cc 注射してその反応度を調べ、又別の動物で同様にして 15 週後まで調べた。これによると第 5 表にみる通りに感作終了直後は何等反応なく、時日が経つにつれて反応度は増し、2 週後頃から最も反応が強まり、9 週以後は漸次減弱するのを知ることができる。併しこの方法では番号 [15] を例にとると感作終了直後に行つた惹起注射の際に非経口的に注入された抗原が第 2 回目、第 3 回目即ち 1 週後、2 週後の惹起注射の場合に既に抗体を産生して皮

第 5 表 感作終了より惹起注射までの期間と反応度との関係

番号	感作終了 よりの期間	経過時間					
		1	2	3	4	6	24
15	直後	—	—	—	—	—	—
	1 週	—	—	+	+	+	—
16	2 週	++	++	++	++	++	—
	3 週	+	+	+	++	+++	—
	4 週	—	+	+	+	++	++
17	4 週	—	+	+	+	+++	+
	5 週	+	++	++	++	++	+
	9 週	—	+	+	+	+	—
	15 週	—	+	—	—	—	—

膚反応に影響を与えているのではないかということである。この影響を除外する為に対照の意味で、無感作の 3 匹の兎に予め惹起注射と同じ注射を行い次いで 1 週後、2 週後及び 6 週後にそれらの動物の 1 匹づつに再び同一抗原で惹起注射を行つたが、後の 2 匹が最初と比較して僅かに浮腫が進むのを見たのみで惹起注射のみによる感作はあまり大きくないことを知つた。

感作で与えた乳剤の総量と反応度との関係は第 6 表に示す通りであつて、試験は何れも投与終了後 2 週間を経過したもので 10 倍 A を 0.1 cc 注射した。投与総量 105 匹では反応陰性であり、140 匹に至つて始めて陽性を呈し始めた。また 560 匹では反応が (++) まで進んでいるが、その中間の投与量では概ね (++) が多かつた。このことから感作総量が増せば反応度も増す傾向のあることが覗かれる。

第 6 表 感作総量と反応度との関係

番号	感作方法	投与 総量 (匹)	経過時間					
			1	2	3	4	6	24
18	毎日 1 匹宛増量、2 週間	105	—	—	—	—	—	—
19	毎日 10 匹宛、2 週間	140	+	+	++	++	++	—
20	〃 〃 3 〃	210	+	+	+	+	++	+
21	〃 20 匹宛、12 日間	240	+	++	++	++	+	—
22	〃 〃 2 週間	280	+	++	++	++	+++	++
23	〃 〃 3 週間	420	+	++	++	++	++	+
24	〃 〃 4 〃	560	+	++	++	++	+++	—
25	行 わ ず	0	—	—	—	—	—	—
26	行 わ ず	0	—	+	—	—	—	—

前報の実験では同一抗原を同一局所へ再注射すると反応は一層増強した結果が得られたので今回も同様にして実験してみた。10 倍 A、10 倍 B、10 倍 C を 0.1 cc 宛一旦注射し、24 時間後に最初注射した部へ同一抗原を同量再注射した。2 回注射の結果は初回の時より少々反応は増強したが、対照にも可成りの反応が認められその効果は著明でなかつた。成績は第 7 表に示した。

第 7 表 再注射と反応との関係

番号	感作方法	惹起注射	経過				時間				
			2	4	6	24	24 時間後	(2) 26	(4) 28	(6) 30	(24) 48
27	毎日 20 匹宛 2 週間投与投与終了後 2 週間経過	10 倍 A	+	++	++	—	同	++	++	++	—
		10 倍 B	—	—	—	—	同	+	+	—	—
		10 倍 C	—	—	—	—	局所へ	++	+	+	—
		塩	—	—	—	—	同量注射	—	—	—	—
28	行 わ ず	10 倍 A	—	—	+	+	+	++	++	++	+
		10 倍 B	—	—	—	—	+	+	+	+	—
		10 倍 C	—	—	—	—	+	+	—	—	—

3) 腸壁反応

上述した実験で皮膚反応陽性を示した兎を前報と全く同様な手技の下に腸壁反応を検した。惹起抗原は体腔液の代りに A、B を用い、之等の原液及び 10 倍稀釈液を用いた。これらを 0.1 cc 宛腸壁に注射してその反応を調べた。注射部位の肉眼的腸壁反応は第 8 表に示す通りであつて、感作群に A を注射したものは最も反応度が強く出血斑が著明に見られた。B、10 倍 A、10 倍 B は次に次いで順に軽い所見を呈したが、生理的食塩水を注射した部は何等変化を見なかつた。対照の非感作群にも

反応の強さは大体上記と同じ順序に現われたが遙に弱い程度であつて、感作による影響が明かに認められた。

第8表 腸壁反応と組織学的所見

番号	皮膚反応	腸壁注射抗原	腸壁反応	組織学的所見
39	+	A	卅	粘膜下組織の浮腫、出血高度、好中球、特にエオジン球を含む細胞浸潤かなり高度
		10倍A	++	浮腫、出血は少程度細胞浸潤は中等度
		B	卅	浮腫及細胞浸潤は高度で特にエオジン球は多い。出血は中等度
		10倍B	+	浮腫、出血中等度細胞浸潤は少い
		塩	-	変化ない
30	+	A	卅	浮腫中等度、出血高度で粘膜下組織より粘膜上皮にまで及ぶ。細胞浸潤高度
		10倍A	+	浮腫、出血、細胞浸潤少い
		B	++	浮腫高度、出血中等度エオジン球を含む細胞浸潤高度
		10倍B	+	浮腫中等度出血、細胞浸潤は少い
		塩	-	変化ない
31 (対照)	-	A	+	浮腫少い、出血中等度、細胞浸潤殆んどない
		10倍A	+	浮腫、出血、細胞浸潤少い
		B	+	浮腫中等度、出血、細胞浸潤は少い
		10倍B	-	浮腫少い、出血、細胞浸潤殆んどない
32 (対照)	-	A	+	浮腫中等度、出血、細胞浸潤は少い
		10倍A	-	少量の出血を見るのみ
		B	-	浮腫、出血、細胞浸潤少い
		10倍B	-	少量の浮腫、出血を見るのみ

註：腸壁反応
 卅 出血斑最も高度のもの
 ++ " 中等度のもの
 + " 少程度のもの
 - 肉眼的所見ないもの

次にこれ等の腸壁を切片標本とし、ヘマトキシリン・エオジン重染色を行つて組織学的に検索した。その結果の代表的なものは第8表に挙げたが、感作群にAを注射したものは附図第1及び第2図に見る如く最も変化が大きく粘膜下組織の高度の浮腫、著明な出血が見られ、中性嗜好白血球を主とする細胞浸潤は著明であり、エオジ

ン嗜好性白血球を多く含む偽エオジン嗜好性白血球の多数の出現は前報と同様に注目すべき所見であつた。Bは之に次ぎ、10倍A、10倍B(附図第3図)は夫よりも低い程度ではあるが可成りの病変を示した。併し前回に見られた粘膜糜爛、剥脱などの病変は見出すことが出来ず一般に変化は軽度であつた。非感作群では浮腫、出血も或る程度みられたが、細胞浸潤の像は殆んど見られず、感作群よりは遙に少い程度の変化であつて、明かに感作したものと同感作しないものとの差が見られた。又感作群に生理的食塩水を注射したものは僅少の出血をみるにすぎなかつた。

B. モルモットの場合の実験方法と成績

1) 感作方法及毒力試験

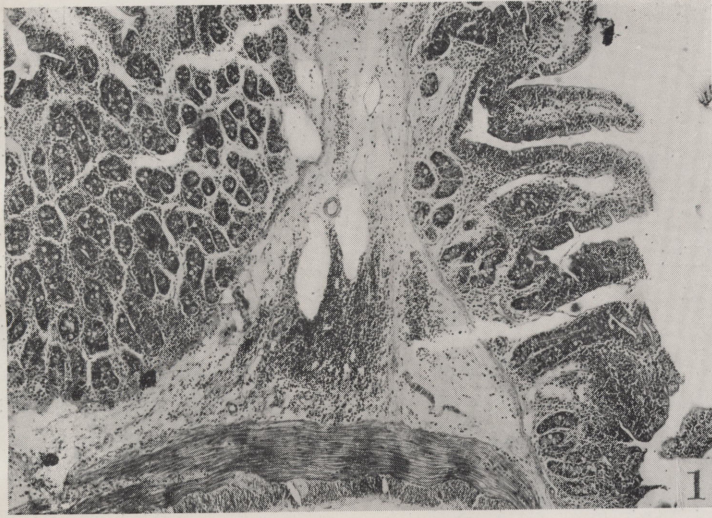
感作の方法は蛔虫乳剤の経口投与によつた。乳剤を注射筒より少しづつモルモットの口中に流し入れてやると自然に嚥下する。そして遂に満腹して摂取しなくなるまでゆつくり与えた。1回量は最大7匹分35ccに及んだが平均は約3匹分15cc位であつた。動物は3群に分け夫々1週、2週及び3週間連日投与した。乳剤経口投与による毒力は兎の場合と略々同様であつて下痢、軟便、やせを来したが、体重減少はそれ程強く見られなかつた。併し氣候の関係は強く影響し、9月中に投与開始したものは9匹全部が投与中又は終了後数日で死亡した。又11月以降に開始したのもも寒氣の為か6匹全部死亡した。死亡の直接原因は氣候の為と思われるが、乳剤投

第9表 モルモットの場合の皮膚反応

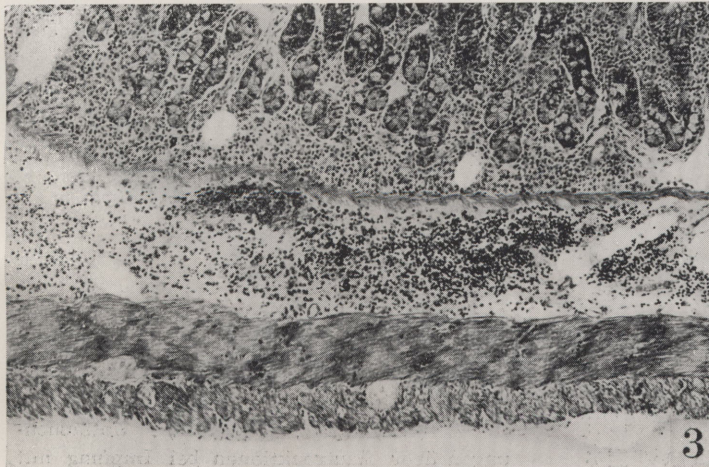
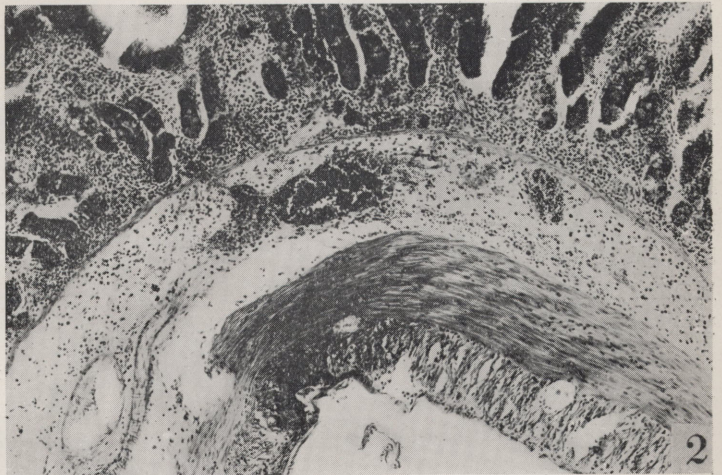
番号	投與期間(週)	投與総量(匹)	投與終了後期間			
			直後	1週	2週	3週
1	3	56	+	+	+	+
2	"	53	+	-	-	-
3	2	58	-	-	-	+
4	"	48	-	+	-	-
5	"	36	+	++	++	+
6	"	34	++	+	-	-
7	1	23	+	+	-	+
8	"	21	+	+	+	-
9			+	-	+	-
10		投與せず	-	-	-	-
11			-	-	-	-
12			+	+	-	-
13			-	-	死亡	

附 図 説 明

第 1 図 毎日 20 匹宛 3 週間 連日 投
與、投與終了 2 週間後に A を 0.1 cc 注
射したもの。粘膜下組織の浮腫、出血
高度で細胞浸潤もかなり見える。



第 2 図 毎日 20 匹宛 2 週間 連日 投
與、投與終了 2 週間後に A を 0.1 cc 注
射したもの。粘膜下組織の浮腫、出血
は著明で、出血は粘膜にまで及ぶ。エ
オジン嗜好性白血球を含む細胞浸潤は
極めて高度。



第 3 図 上と同じ感作処置をしたも
のに 10 倍 B を 0.1 cc 注射したもの。
浮腫、出血中等度で、細胞浸潤はあま
りみられない。

与は下痢を来しその為に体力が衰弱することが間接の原因になるものであろう。

2) 皮膚反応

経口投与の処置に耐過したモルモットを使用し、各群に10倍Aを0.1cc皮内注射した結果は第9表に示す通りであつた。生理的食塩水を注射したものは1時間以内に膨隆が減退消失するに反し、反応陽性を示すものは1時間30分～3時間の間に最大となり以後漸次消褪して大部分は6～10時間頃に吸収された。併しこの表でみる通りに対照の非感作群にも陽性を示すものある反面感作群にも陰性のものがあつて、これのみでは感作群と非感作群との差異が容易には認められないけれども、感作群にいくらか陽性度の強いものが現われているように思われる。

A, B, 10倍B, 上清, 体腔液についても同様な試験を行つたが、その結果は第9表と大同小異であつた。

総括と考按

前回の報告は蛔虫体腔液の静注感作及び腹腔内注射で感作した動物の皮膚及び腸壁のArthus現象についてであつたが、今回はもつと無理のない自然な方法で、即ち蛔虫乳剤で経口感作した動物の皮膚及び腸壁の惹起注射試験を行つた処、前回同様に感作群と非感作群との差が明かに認められ陽性の成績が得られた。その反応度は皮膚の場合でも腸壁の場合でも前回より軽度であつたのは注射感作より経口感作の方が感作力が弱かつたことを意味すると思われる。併し皮膚反応の一部の結果を見るとそれだけではなくて相反する抗原抗体の因子に何等かの相違があるようにも想像される。この点については更に詳細な研究に俟つべきであらう。

皮膚反応が最大に達するのは注射後4～6時間頃で、Taliaferro(1929)の immediate reaction と delayed reaction, Schönfeld(1937)の Sofortreaktion と Spätreaktion の何れにも属せしめるのは無理のようである。

皮膚反応は稀に発赤を示すものもあつたが大部分は浮腫のみであつてArthus(1903)の言う壊死とは可成りの懸隔があり、時間的にも早期に反応極大となるのであつて、その症状には相当な相違が見られるのであるが、その発来機転は全く同様と見て差支えないと思う。

Spieth(1914), Schloessmann(1914), Gerlach(1922) Takeuchi(1925), 塩田教授(1940), 永島(1943), 若月(1948), 高山(1949), 大内(1949), 松本(1952)氏等は蛔虫寄生者の腸壁に腸フレグモネ又はそれに近い炎症が

屢々存在することを報告している。私は蛔虫乳剤で経口感作した兎の腸に同抽出液を注射した処、粘膜下組織の浮腫, 出血, エオジン嗜好性白血球を主とした細胞浸潤等を来したことを本実験に於て認めた。而も之等の像は上記諸家の報告したものと酷似するもので、腸フレグモネそのものを実験的に発生させることが出来たと言つても差支えないと思う。従つて実験の結果から上記諸報告の病変の発来機転を推定すると、蛔虫が寄生した為に生じた腸壁の限局性腸フレグモネは寄生蛔虫から蛔虫物質の何らかが産生され之が宿主の腸壁から吸収されて宿主は同物質に対して過敏性を帯びた状態になつている処へ再び同物質が腸壁より吸収された時にアレルギー性の反応を起して二次的に発生するものであろう。

結 論

1) 蛔虫全虫体乳剤を抗原として経口感作した兎の皮膚にArthus現象と同一機転による皮膚反応を惹起することが出来た。

2) 腸壁に対しても同様な惹起試験を行つた処、アレルギー性に腸フレグモネ様炎症像を発生させることが出来た。

3) このことから蛔虫寄生者の腸壁に屢々生ずる限局性腸フレグモネは蛔虫物質に在るアレルギー性反応の結果に基くものが多分にあると想像される。

4) 本実験は前回実験よりも一層自然に近い条件下に於て行われたものである。

稿を終るに当り、終始御指導と御校閲を賜つた松林教授に深謝致します。

本論文の要旨は昭和29年4月第23回日本寄生虫学会総会に於て発表した。

文 献

- 1) Coventry, F. A. & Taliaferro, W. H. (1928) : Hypersensitiveness to helminth proteins. I. Cutaneous tests with proteins of ascaris, hookworm and trichuris in Honduras. Jour. Prev. Med., 2(4), 273~288.
- 2) Fülleborn, F. u. Kikuth, W. (1929) : Über die Allergie des Menschen gegenüber Ascaris. Klin. Woch., 8(43), 1988~1995.
- 3) Gerlach, W. (1922) : Über mechanische Schleimhautschädigungen durch Ascariden bei Ascaridenileus. Dtsch. Zschr. f. Chir., 173, 396~404.
- 4) Jones, T. L. & King-scote, A. A. (1935) : Observations on ascaris sensitivity in man. Amer. Jour. Hyg., 22(2), 406~413.
- 5) Khaw, O. K. (1929) : Untersuchungen über Hautreaktionen bei Impfung mit

Ascaristockensubstanz. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg., 33 (1), 46~50. 6) 小泉丹(1944): 蛔虫の研究, 初版, 大日本出版株式会社, 107~128. 7) 小宮山隆三(1954): 蛔虫物質による腸, 肺及び皮膚のアレルギー性反応の研究 II. 蛔虫体腔液による皮膚及び腸壁の Arthus 現象. 寄生虫学雑誌, 3(3), 220~227. 8) 松本晋三(1952): 蛔虫症とアレルギー, 診療之実際, 3(8), 487~492. 9) 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. 10) 森下哲夫(1953): 蛔虫アレルギーの本態に関する研究. 日本医事新報, 1542, 4394. 11) 永嶋能衛(1943): 急性局所性腸炎の 2 例, 日外誌, 44(9), 999~1000. 12) 緒方富雄(1953): 理論血清学, 第 3 巻, 16 版, 218~232. 13) 大内清雄(1949): 蛔虫性腸蜂窩織炎の 1 手術例. 秋田県医師会誌, 1(1), 15~16. 14) 酒井潔, 弓削五郎, 中島文雄(1950): 蛔虫アレルギーの臨床と実験. 臨床内科小児科, 4(10), 632~637. 15) 塩田広重(1940): 非特殊性局所性腸炎特に局所性腸炎及び急性局所

性廻腸炎に就て. 臨床医学, 28(7), 857~868. 16) Schloessmann(1914): Ueber chirurgische Erkrankungen durch Askariden. Beitr. Klin. Chir., 90(3), 531~548. 17) Schönfeld, W. (1937): Ascarisextrakte und Haut. Arch. f. Dermat. u. Syph., 175(1), 54~70. 18) Spieth, H. (1914): Beitrag zur Askaridenerkrankung mit besonderer Berücksichtigung der Frage der Giftwirkung. Virchows Arch., 215(1), 117~126. 19) 高山祿郎(1949): 腸内寄生虫を伴う腸管蜂窩織炎. 臨床外科, 4(8), 415~417. 20) Takeuch, K. (1925): Uber eigenartige Darmwandennekrosen durch Askariden. Virchows Arch., 258(1, 2), 502~511. 21) Taliaferro, W. H. (1929): The immunology of parasitic infections. Coventry Co. New York, London, 173~199. 22) 若月俊一, 津布久誠(1948): 腸内寄生虫による腸フレグモーズ. 臨床外科, 3(2), 74~76.