

実験的顎口虫症の研究

—特に顎口虫の発育に及ぼす宿主及臓器の特異性に関する研究—

II ダイコクネズミ体内に於ける第3期幼虫の 発育に及ぼす cortisone の影響

長崎大学風土病研究所臨床部 (主任: 片峰大助 教授)

西 久 保 国 雄
にし く ほ くに お

Studies on Experimental Gnathostomiasis with Special Reference to Host-Parasite Relationship in *Gnathostoma spinigerum*. II. Effect of cortisone on the development of *Gnathostoma spinigerum* in albino rats. Kunio NISHIKUBO. Clinical Department, Research Institute of Endemics, Nagasaki University. (Director: Prof. Dr. D. KATAMINE)

緒 言

元来寄生虫は、非固有宿主に侵入はしても成虫まで発育しない。これは恐らく非固有宿主では虫体の発育、生存に不可欠の栄養素が不足しているか、或はこれを阻止する要因が存在するものと思われる。

有棘顎口虫の場合もその例にもれず、第3期幼虫を非固有宿主であるラッテに与えるとネコと同様な体内移行を行うが第3期幼虫以上には発育せず、筋肉や皮下に出た幼虫は宿主側の組織反応のなかにとらえられ、遂には例外なく結締組織の被膜につままれてしまうことは第1報で報告した。しかも虫体をつまむ被嚢は白血球、リンパ球の浸潤にはじまる1連の生体反応の結果、宿主側から作られるもので、明かに虫体の移行を阻止し、その障害から生体を防衛しようとする組織反応にほかならない。この様にネコとラッテで虫体に対する組織反応の表現の相違は先天的のものか、或は後天的の因子例へば免疫体生産の相違によるものかわからないが、いずれにせよ非固有宿主に於ける被嚢の形成が虫体の発育と因果関係にあることは想像されるところである。

一方、種々の感染性に対する生体の防禦機構が副腎機能によって大いに左右されることは広く認められている。ACTHやcortisoneが臨床的にも用いられて強い

消炎作用があり、アレルギー性疾患に対してもきわめて劇的の効果があることは既に BORDLEY, NEWMANN 等をはじめとして数多くの報告がある。組織学的にみても血漿の浸出、血管の新生、細胞の浸潤等の炎衝反応の発生や、線維芽細胞の増殖を抑制する効果が認められる。

寄生虫の感染や、発育に対する cortisone の影響については GALLIARD & BERDONNEAU (1953) COKER (1955) WEINSTEIN 等その他の研究があるがいずれも cortisone の投与によって虫に対する宿主の免疫現象や組織反応が减弱し、その感染、移行、発育を容易ならしめることを述べている。

著者は有棘顎口虫の発育と宿主側の要因との関係を追究する目的でラッテに cortisone を連続投与しながら有棘顎口虫第3期幼虫を幼口的に与えて虫体の移行、発育及組織反応を追究した。

実験材料及方法

第一報と同じく主として佐賀県杵島郡江北町産のカムルチー *Ophicephalus argus* 筋肉内に寄生する第3期幼虫を脱嚢し5~8隻宛を100g前後の若いダイコクネズミに径口的に投与した。cortisone は連日注射群と隔日注射群に分け、両群とも1日量1.25mg宛を虫体飼育の日から剖検の日迄皮下注射により投与した。虫

体投与後12日から148日迄の色々な時期に剖検を行い、幼虫の分布、發育及虫体を中心とした周圍組織の反応を観察した。先づ皮膚を剝離し部位、臓器別に虫体の検索を行った。取り出した虫体は殺して体が伸びきったところで計測し、ガムクロラルに封じて構造を精査した。又一部虫体の寄生部位の組織を虫体と共に取り出し、組織標本(ヘマトキシリン・エオジン染色)を作製して虫の移行による病変を組織学的に追究した。

実験成績

ラツテ内での幼虫の分布

第3期幼虫投与後12日から148日迄の間に逐次剖検し幼虫を検索した成績が第1表である。

12日から14日までの4頭では投与幼虫総数24隻のうち19隻が発見されその大部分は肝臓内に、残り2隻は腰筋、1隻は腹腔内より検出されている。19日目の1頭では3隻が肝内に、他の3隻が夫々左胸筋、左後腰筋に移行しているのがみられる。

25日～29日に至る4頭では検出虫体25隻で、16隻は肝内に1隻が腹腔内に、背、左下肢、胸、腹の筋肉に合計8隻が発見され筋肉への移行が次第に増加している。尚29日目の筋肉で発見された3隻にはじめて被囊形成がみられている。

第1表 Cortisone 投与ラツテに於ける有棘顎口虫の移行経路と發育

ラツテ No.	剖検迄投与検出 の日数 幼虫数 幼虫			幼虫検出部位					計測値(平均)mm	
	腹腔	肝	筋	皮下	脂肪	○	●			
1	12	8	7		●●●●●●●	●●				4,536~5,670 (5,184)
2	12	6	5		●●●●●●					3,888~5,184 (4,914)
3	13	5	4	●	●●●					4,698~5,184 (4,860)
4	14	5	3		●●●					4,374~5,184 (4,752)
5	19	8	6		●●●●	●●●●				4,374~7,296 (5,562)
6	25	8	8	●	●●●●●●●	●				4,212~6,804 (5,762)
7	26	8	5		●●●●●	●				5,022~9,558 (6,998)
8	28	5	4		●	●●●●				3,564~5,832 (4,428)
9	29	8	8		●●●●●●●	○○○			3,888~5,508 (4,698)	4,536~9,234 (6,901)
10	38	8	5		●●●●	○○			4,050~4,212 (4,131)	5,994~6,480 (6,156)
11	47	6	4			●●○○			4,374	6,642~7,776 (7,209)
12	48	6	5	●		○○○	○		4,860~5,346 (5,184)	7,938
13	57	8	7		●	●○○○○	○		3,726~4,698 (4,334)	3,888~7,776 (5,832)
14	69	8	7			●○○○○	○	○	4,374~5,022 (4,698)	
15	98	5	5	◎気管支		○○○	◎		4,212~4,536 (4,374)	9,558~11,502 (10,530)
16	103	5	5			●○○○○			4,050~4,374 (4,172)	
17	103	5	4		●	○○○			4,050~5,184 (4,617)	8,586
18	123	8	8	●○○		●○○○○			3,564~4,050 (3,888)	3,888~5,568 (4,698)
19	144	5	4	○		○○	◎		3,175~3,564 (3,370)	10,044
20	148	5	4	◎		○	◎○		3,564	9,720~10,530 (10,125)

↑

太字は連日注射

●被のう無

○被のう有

◎成虫型

第 2 表 対 照

ラツテ No.	剖検迄 の日数	投 与 幼虫数	検 出 幼虫数	幼 虫 検 出 部 位					計測値 (平均)
				腹 腔	肝	筋	皮 下	その他	
1	8	10	10		●●●●●●●●				
2	11	9	8		●●●●●●●●	●		●	
3	11	10	7	●	●●●●●●●●	●			
4	14	10	7	●	●●	●●●●●●			
5	14	10	8		●●●●●●●●	●●●●			
6	14	5	5		●●●●	●●			4.61
7	16	10	7			●●●●●●●●			3.28
8	16	10	8		●●	●●●●●●●●			
9	17	11	7		●●●●●●●●	●●			3.70
10	20	10	8			●●●●●●●●			4.97
11	20	10	6			●●●●●●●●			
12	21	5	5	●		●●	○	●	4.37
13	26	10	8			●●●●●●●●			4.01
14	27	10	7			●●●●●●○			
15	27	10	8			●●●●●●●●	○	○	
16	30	5	5			●●●●○	○		3.97
17	45	11	9			●○○○	●●○	○	3.00
18	60	10	6	●		●○○○	○		4.36
19	60	10	8			●●○○○○	○	○	
20	100	10	9			●●○○○○	○	○	4.87

38日目の1頭では5隻中2隻は側腹部, 前肢の筋肉内に被囊しているが3隻が未だに肝内に発見されている。

47日~48日目の2頭では肝内に幼虫はなく, 筋肉に7隻, 腹腔1隻, 皮下脂肪組織内に1隻が発見され, 皮下, 筋肉内の大部分は被囊がみられるが腹腔内の1隻と, 腰筋, 後肢筋, 胸筋内の3隻はいずれも被囊していない。57日~69日の2頭の14隻では, 肝, 皮下, 脂肪組織の各1隻を除き11隻が筋肉内にあり, その大部分に被囊形成がみられるが, 背筋, 腹筋内の2隻は体を延ばして移行中の虫体である。

98日目の1頭では発見虫体5隻のうち3隻は筋肉内で被囊の形で検出されたが背部皮下と気管支内に体をのばした大きく発育した虫体2隻が発見された。

103日の2頭では肝内に1隻筋肉内に8隻が発見された。7隻には被囊がみられる。

123日目では腹腔内3隻, 筋肉5隻で, うち2隻には被囊がみられない。

144日~148日の2頭では腹腔内1隻, 筋肉3隻, 皮下組織に1隻が夫々被囊しているが, そのほかに腹膜壁, 臀部皮下, 背部皮下から被囊しない大きく発育した虫体3隻が発見された。

幼虫の分布及移行の経路を第2表に示した生食水注射対照群及び第1報既報の成績についてみると, 肝内の滞在期間は大部分が17日でそれ以後肝にて発見される率はきわめて少い。被囊の開始時期は21日頃で漸時その率が増加している。

以上の観察結果からみるとコーチゾンラッテでも径口感染させた第3期幼虫は胃→腹腔→肝→筋→皮下の順に移行するが、肝内では38日目まで比較的多数が発見され、被嚢は29日目頃からみられ、概ね57日以後は大部分が被嚢する。要するにコーチゾン投与群では対照群に比べて肝内の滞在期間が長く、筋肉、皮下で被嚢開始の時期がやゝおくれることが認められる。

虫体の発育及形態

飼食後12日から14日までに肝内及腹腔、筋肉内から発見された虫体はいづれも被嚢せず、その19隻の体長の計測値をみると、第1表に示した様に3.888から最大5.67mmで平均4.87mmでカムルチー筋肉内の第3期幼

虫を無処置群に与えたものと大差がない。体腔液の色調が濃くなっているほか、形態、構造には変化はみられない。19日以後103日までの剖検で肝内で発見された虫体24隻についてみると体長は4.53~9.558mm平均6.75mmでこれを対照群のそれと比較すると著明に大きくなっている。詳しくみると6.00mm以上のものが19隻でその79.2%を占め、しかも19日目に7.296mm、26日目には7.614、9.558mm、29日目には7.128、7.164、9.234mm、57日目7.776mm、103日には8.506mmに達する様な非常に大きな虫体が発見されている。

筋肉内の幼虫をみると被嚢せず活潑に移動中のものの中には6.64~7.77mmに達する大きなものも発見され

第3表 成虫型の計測値

ラッテ No.	剖検の回数	体長	体巾	頭球高	頭球巾	鉤列	性別	寄生部位
15	98	9.558	0.775	0.200	0.475	7	合	皮下
15	98	11.502	0.800	0.250	0.575	8	〃	気管支
19	144	10.044	0.875	0.200	0.475	8	〃	皮下
20	148	10.530	0.900	0.300	0.500	8	〃	〃
20	148	9.720	0.875	0.200	0.475	8	〃	腹膜

第4表 成虫型の頭球鉤・皮棘・交接刺の計測値

ラッテ番号	頭球鉤 (μ)		皮棘 (μ)						交接刺					
	高	巾	頭球直後		食道中央		食道末端		長さ (mm)		上端巾 (μ)		先端巾 (μ)	
			高	巾	高	巾	高	巾	左	右	左	右	左	右
15	30	12	36	19	44	10	45	9	1.24	0.38	26.4	29.7	16.5	13.2
15	27	12	36	17	45	14	50	13	1.43	0.39	33.3	26.4	23.1	13.2
20	27	12	32	18	43	11	48	9	1.37	0.39	33.3	29.7	26.4	13.2
20	27	12	33	18	44	11	46	9	1.33	0.39	42.9	33.3	29.7	13.2

各頭球鉤列の鉤数

ラッテ番号	1	2	3	4	5	6	7	8
15	頭球破壊算定不能 (鉤列は7列)							
15	21	46	52	59	66	70	65	49
20	41	46	63	69	76	75	76	60
20	34	47	57	58	67	70	73	52

るが、全般的に被囊した虫体はかえって肝内のものより小さく、6 mmに達するものは見当らない。形態をみると肝内の幼虫、筋肉内の幼虫共に頭球鉤4列で皮棘の形も幼虫のそれであり、体内の構造も交接刺や畢丸、子宮等の発育はみられない。即ちいづれも第3期幼虫の形態とかわりない。

次に腹腔、皮下、及び内臓より発見された13隻についてみると被囊している7隻では体長が2.5~4.86 mmで発育がみられない。

被囊していない虫体のなかに98日目に皮下、気管支から2隻、144日目に皮下に1隻、148日目に皮下、腹腔から2隻合計5隻のきわめて大きく発育した幼弱成虫とも云うべき虫体が得られた。

幼弱成虫型の形態：これら5隻の虫体の計測値及形態構造は第3表及び第4表にあげておいたが、体長は9.55 mmから11.50 mmに達している。頭球は前面中央に1対の口唇が半球状の隆起として突出している。頭球の高さは0.200 mmから0.300 mm、巾0.475 mmから0.5 mm、その周囲には後方に強く彎曲したバラの刺状の鉤が環状にならび、その列は7~8列を算え得るが、数、大きさ、形の点で未だ一部の不完全なものもある。各列に於ける鉤数は第一列が最も少く21本~41本(平均32.0)後方に行くに従ってその数を増し、6列及び7列でその数は65~76本(平均71.5本)と最高になり、第8列では逆に再び少く49~60本(平均53.6本)となる。尚完成した鉤は基底部の巾12 μ、高さ27~30 μである。

4隻とも全て皮棘の発達は体の前半に著明で、頭球の直後では高さ30~39 μ、巾18~21 μ、先端は3~4歯に分かれ、その後方では殆んど先端が3歯で両端のふくらみは殆んどなく、中央の歯は長いものもあるが、ドロレス顎口虫のそれのごとくは著明ではない。この3歯のものが最も一番外く、その高さ及び巾は食道末端附近で夫々45~51 μ、9~15 μである。次第に後方に行くに従って棘は2歯、次いで1歯となりその長さは短くなり、その数もまばらとなって終りには小さな棘の様な皮棘となる。(第1図) 体の後半以下では棘はなく裸となっている。交接翼腹面には外皮に先端を頭部の方へ向けた微小な棘が生えている。これを側面から観察すると排泄腔開口部の前附近が密であり、排泄腔開口部の周囲及び尾端突起の所では裸となっている。

腸のまわりは主として畢丸と思われる稍透明の生殖器がうねり体の後端に近く中腸の背面に沿って走る2本の交接刺が排泄腔開口部に開いている。尾端近くの腹面には両面に夫々4個宛の乳頭がみられ、最後方の

第 1 図

頭 球 鉤



皮 棘



A



B



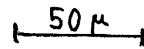
C



D



E



A B C...順は体前方よりの順序を示す。

ものが他に比べてやゝ小さい。乳頭の内側根元にある小乳頭ははっきりわからなかった。交接刺は大きさが不同で長い方は長さ1.24 mmから1.43 mm 上端巾26.4 μから42.9 μ、先端29.7 μ、短い方は長さ0.38 mmから0.39 mm 上端巾26.4 μから33.3 μ 先端巾13.2 μ、いずれもその上端はラッパ状に開いている。

これらの虫体は明かに形態の上からも第3期幼虫の時期を超えて発育した合虫体で、幼弱成虫型とも云う

べき発育段階にあるものと思われる。

無処置及生理的食塩水注射の対照群に於いては第2表及び第1報にて報告した様に検出部位や、被囊の有無にかかわらず発見された虫体はすべて6.0mmを超えるものはなく、又第3期幼虫の形態以上に発育したものは証明されていない。要するに cortisone 投与ラッテでは比較的早期から投与幼虫の発育の促進が見られる。

肝及び虫体検出部位の組織所見

肝実質内を虫体が移動したために出来た空洞と出血、これに接して破壊された肝細胞及び無構造の細胞からなる壊死層がみられる。周囲の肝細胞にも圧迫による萎縮、細胞索の乱れ、細胞の混濁、崩解など対照群と同様機械的障害による一連の変化がみられる。対照群ではこれらの変化に多核白血球、リンパ球、好酸球等の強い細胞浸潤がおこり、次いで組織球、線維芽細胞が増加して、古い病巣では虫道が完全に肉芽組織でおきかえられて来る。コーチゾン投与群では破壊病巣に少数の円形細胞、好酸球などの浸出がみられるが各期を通じて細胞反応が極めて弱く、100日以上古い病巣でも肉芽の形成、血管の新生など修復性の変化があまり進んでいない。

対照群では筋肉に出た幼虫のまわりの細胞浸潤も強く、圧排された筋線維の間を広く占める病巣を形成し、虫体が移動して来たと思われる部位や筋線維の間にも細胞浸潤がみられ、これについで組織球や、線維芽細胞、巨大細胞などの出現も活潑で遂には結締織性の厚い被膜が形成されるが、これに比べると cortisone 注射群では虫体のまわりに少数の円形細胞、好酸球、組成球などの浸潤が見られるがその変化はきわめて弱い。98日目の組織では反応性細胞の浸潤は全くなく、出来上った被膜も薄く、健康な筋線維と接しているのがみられる。

肝、筋のいずれに於いても虫体に対する組織反応は明かに減弱されているのが看取される。

総括と考察

以上著者は有棘顎口虫の発育と宿主側の条件との関係を追究する手段の一つとして有棘顎口虫にとっては不適當であるダイコクネズミに連日又は隔日に cortisone を投与した場合、経口感染した第3期幼虫の体内での移行経路、発育及び組織反応を観察し、未処置対照群と比較した。

cortisone 投与ラッテに於ける幼虫の体内移行は胃壁一肝を経て大部分が筋肉、皮下組織にて被囊することは未処置と同様であるが、一般に肝内に幼虫が発見される期間が対照群に比べてはるかに長く、経口感染後38日に至るも比較的多数の幼虫が発見される。筋肉や皮下に出た幼虫が被囊する率も対照群と大差がみられないが、被囊形成開始の時期が29日頃で幾分おくれる様に思われる。

虫体の移行による組織学的の変化をみると、肝に於ける虫道の形成にとまなう機械的組織破壊、筋、皮下組織に於ける被囊形成の過程は同様であるが、細胞の浸潤、血管の新生、肉芽形成などの虫体のまわりの組織反応がいつれの時期に於いても弱く、筋肉や皮下で出来上った被囊もきわめて薄いものが多い。

cortisone の投与により明かに組織反応の減弱がみられる。

次に検出虫体の計測値をみると、筋肉や皮下で被囊した虫体は何れの時期のもでも対照群のそれと大差がみられないが、感染後19日を過ぎても尚肝内にとどまっている幼虫や、筋肉内で被囊せず移動中の虫体は大部分が6.00mm以上の体長に大きくなっており、最大9.5mmに達するものがある。これらの幼虫は、頭球鉤の列、皮棘の形、内部構造等形態の上から未だ第3期幼虫の時期を脱していない。肝内で発見される大形の幼虫が果して肝のみに滞在していたものか、或は一度肝を辞し、筋肉内を歩きまわって再度浸入したものか不明であるが、明かに対照と比し発育の促進がみられることは興味ある知見と云わねばならない。

更に経口感染後98日以後、腹腔、皮下組織、及び気管支壁などで被囊をせず、体長9.55乃至11.50mmに達する大型で、しかも頭球鉤列7—8列、分岐した皮棘、二本の交接刺、発育した睪丸を備え明かに雄成虫に近い段階まで発育した虫体5隻が得られている。いずれも人体の皮膚顎口虫症にて摘出されたものとほぼ似た発育段階のものと思われるが、発見虫体がすべて雄であることが注目される。先に肝や筋肉内で被囊しない大形の幼虫もそのまま放置されれば恐らく同様成虫型まで発育したであろうことが想像される。

第3期幼虫をダイコクネズミに与えた実験は著者のほか、既に相良(1952)、植木(1958)、菊地(1956)などによって報告されているが、きわめて稀な例外を除けばいずれも最後は強い組織反応のなかにとらえられて被囊し第3期幼虫以上には発育していない。

Galliard & Berdonneau (1953)は老犬を cortisone にて処置することにより *Strongyloides stercoralis* の感

染が容易になることを述べ、Weinstein (1955) は *Nippostrongylus muris*, COKER (1955) は *Trichinella spiralis* を用いた実験に於いて cortisone の投与によってそれぞれの感染が容易となり、成虫にまで発育する虫体の増加することを認めている。寄生虫の感染の場合に cortisone が host-parasite relationship に及ぼす作用機序の詳細は充分明かではないが宿主側に及ぼす影響の重要なものとして炎衝反応及肉芽形成の減弱、抗体産生の減少、宿主の代謝の変調などがあげられている。

顎口虫の場合でも cortisone を与え生体の組織反応を減弱すれば非固有宿主でも虫体の発育が促進され、幼弱成虫まで発育し得る。非固有宿主に於ける虫体の発育と宿主の組織反応との間には密接な関係があるも

のと考えられる。

摘 要

著者は顎口虫の発育に及ぼす宿主側の条件を追究する目的で、ダイコクネズミに連日 cortisone を投与しながら有棘顎口虫第3期幼虫を感染せしめ、その移行経路、発育及組織反応などを観察した。その結果、虫体に対する組織の反応が減弱し、虫体の発育が促進され一部のものでは被囊せず第3期幼虫の段階を超えて幼弱成虫にまで発育することを認めた。

(欄筆に当り熱心な御指導、御校閲を載いた恩師片峰大助教授に深甚の謝意を表する)

参 考 文 献

- 1) Coker, C. M. ; Some effects of cortisone in mice with aquired immunity to *Trichinella spiralis*. Jour. Inf. Dis., 98 (1) : 39~44, 1956.
- 2) Fishel, E. E. ; The relationship of adrenal cortical activity to immune responses. Bull. New York Acad. Med., 26 ; 255~260, 1950.
- 3) 磯部 光 : 顎口虫の終宿主に関する研究, 第2報, 有棘顎口虫の終宿主体内に於ける発育と移行経路について, 医学研究, 22 (11) : 93~102, 1952.
- 4) LICHTENBERG, F.V., SADUN, E.H., & BRUCE, J.I. ; Tissue responses and mechanism of resistance in schistosomiasis *Mansoni* in abnormal hosts. Amer. J. Trop. Med. & Hyg., 11 (3) : 347~354, 1962.
- 5) MIYAZAKI. ; On the Genus *Gnathostoma* and Human Gnathostomiasis with Special Reference to Japan. Experiment. Parasitol., 9 (3) : 338~370, 1960.
- 6) MIYAZAKI, I. ; Studies on *Gnathostoma* Occurring in Japan (Nematoda ; Gnathostomidae) I. Human Gnathostomiasis and Imagines of *Gnathostoma*. KYUSHU MEMOIRS OF MEDICAL SCIENCES, 5 (1) : 13~28, 1954.
- 7) MIYAZAKI, I. ; Studies on *Gnathostoma* Occurring in Japan. (nematoda ; Gnathostomidae) II Life History of *Gnathostoma* and Morphological Comparison of its Larval Form. KYUSHU MEMOIRS OF

MEDICAL SCIENCES 5 (2) ; 123~139, 1954.

- 8) 宮崎一郎 : 顎口虫のあらまし. 臨床と研究, 30 (10) : 51~53, 1953.
- 9) 宮崎一郎 : 顎口虫は人体内で成虫になり得るか?, 臨床と研究, 26 (8) : 35~37, 1949.
- 10) 宮崎一郎 : 日本にいる有棘顎口虫の発育史, 医学研究, 29 (9) : 1135~1144, 1952.
- 11) 森下哲夫 : 寄生虫病の診断(寄生虫病の免疫とその臨床的応用), 東京, 1957.
- 12) 中尾 健 : 副腎皮質ホルモン, 東京, 1952.
- 13) 西久保国雄 : 実験的顎口虫症の研究, 一特に顎口虫の発育に及ぼす宿主及び臓器の特異性に関する研究一. I. カムルチイ寄生の有棘顎口虫第3期幼虫をダイコクネズミに与えた実験. End. Dis. Bull. Nagasaki : 3 (3) : 198~206, 1961.
- 14) 相良 勇 : II. 有棘顎口虫幼虫の大黒鼠体内に於ける移行経路並びに移行部位の組織学的変化. 医学研究, 23 (5) : 822~836, 1953.
- 15) STONER, R.D. & GODWIN, J.T. ; The effects of ACTH and cortisone upon susceptibility to trichinosis in mice. Amer. J. Path. 29 ; 945~950, 1953.
- 16) 武市 仔 : 有棘顎口虫成虫の構造に関する研究, 医学研究, 26 (10) : 18~52, 1956.
- 17) WEINSTEIN, P.P. ; The effect of cortisone on the immune response of the white rat to *Nippostrongylus muris*. Amer. J. Trop. Med. & Hyg. 4 (1) : 61~74, 1959.

Summary

The purpose of the present experiment was to investigate the effect of cortisone upon the development of *Gnathostoma spinigerum* in unsuitable host. The third stage larvae of the parasite were given perorally to albino rats.

Twenty head of the animal, each weighing about 100 gr, were used for this experiment. They were treated with 1.25 mg of cortisone daily or every other day subcutaneous route from the day of ingestion of the larvae until necropsy. Control group was treated with a physiological saline solution by the same way. Cortisone treatment produced no result in significant changes of migrating route of the larvae exclusive of their longer persistence in the liver where the larvae were found for 38 days after ingestion.

Although the most of larvae penetrating into the muscle and subcutaneous tissues began to be enclosed by fibrous membrane at about 29th day, a remarkable reduction of the inflammatory response of tissues was resulted by consecutive cortisone injection as shown in the suppressed histopathological processes of encapsulation of larvae.

On the other hand, it was demonstrated that a greater number of the larvae persisting still in the liver over 19 days after infection have grown markedly larger in size measuring 4.533 mm to 9.558 mm, accordingly 6.748 mm on the average.

Further, some of the larvae lacking encapsulation discovered in the subcutaneous tissues, abdominal cavity and bronchus wall were found to develop morphologically to young male adult which measured 9.558 mm to 11.502 mm in body length, providing with the characteristics in the structure such as 7 to 8 transverse rows of hooklets of the head-bulb, three-teethed cuticular spines, testes and spiculi.

From these results, it was supported that cortisone administered to rats infected with larval *Gnathostoma spinigerum* caused a marked reduction in the cellular response to the worm and that the worm was more favoured in continuing its development.

Explanation of Figures

Fig. 1 ~ Fig. 2 ; Suppressed cellular response around the larva in the rats treated with cortisone. 29 days and 103 days after ingestion.

Fig. 3 ; Marked cellular response around the larva in the control group. 30 days after feeding.

Fig. 4 ; Encapsulation in the muscle at 6 month after feeding, still remained cellular infiltration. Control group

Fig. 5 ; Head-bulb of the young adult, provided with eight transverse rows of hooklets.

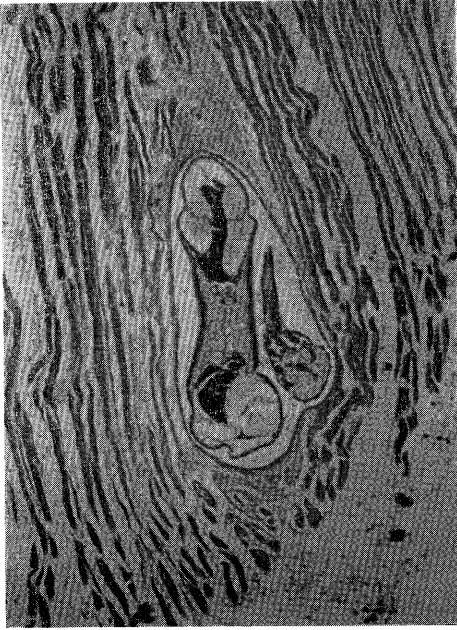
Fig. 6 ; The posterior part of head-bulb and teethed cuticular spines of anterior part of the body.

Fig. 7 ; Testes in the body cavity.

Fig. 8 ; Lateral view of posterior extremity of the young adult, showing the development of spiculi.

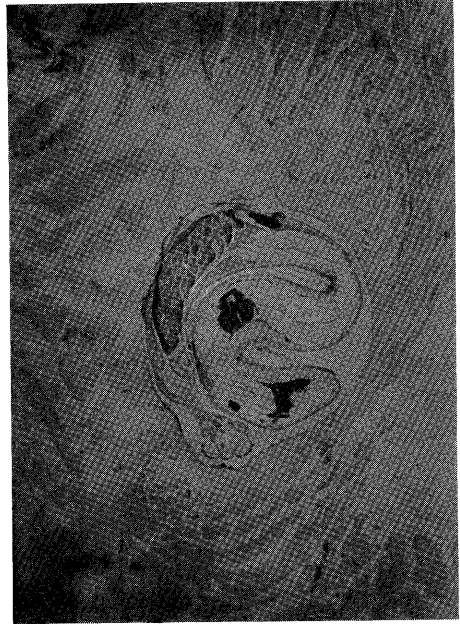
(Author)

Fig. 1



コーチゾン投与29日目

Fig. 2



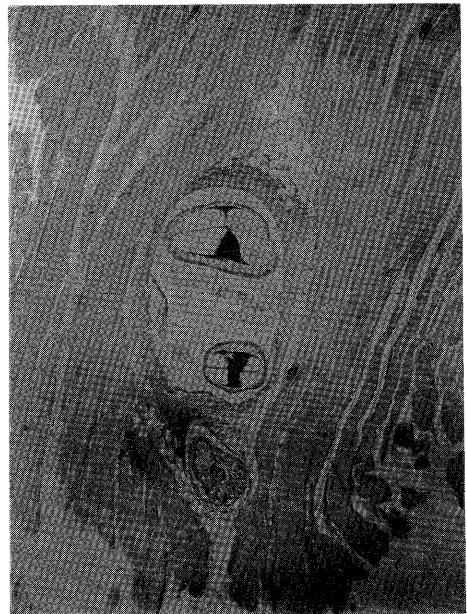
コーチゾン投与後103日目

Fig. 3



対照 30日目

Fig. 4



対照 6ヶ月目

Fig. 5

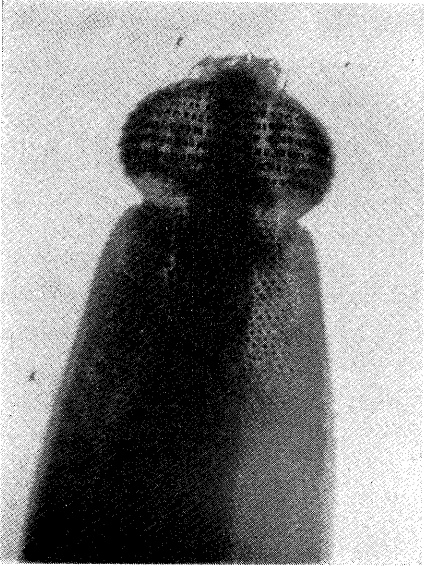


Fig. 6

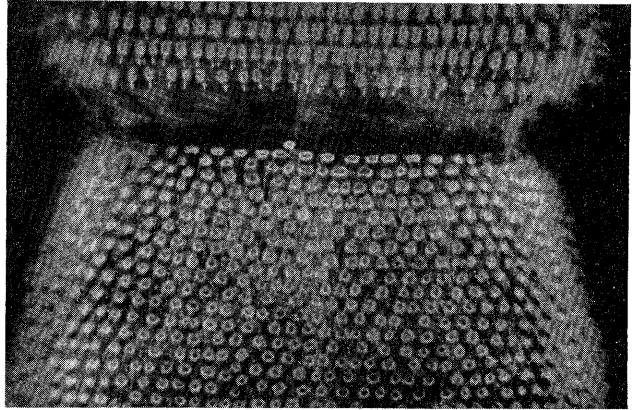


Fig. 7



Fig. 8

