

## 猿に寄生する *Strongyloides* 自由生活世代の 比較形態学的研究

野田 周作

大阪府立大学農学部家畜内科学教室 (主任 横爪敬三郎教授)

(指導: 大阪市立大学医学部 田中英雄教授)

(昭和37年5月3日受領)

特別掲載

### 緒 言

*Strongyloides* 属は人類を初め、猿、豚、馬、反すう獣、犬、猫、ねずみ、鶏などの動物にも広く寄生し、それぞれの動物に下痢、粘血便などの症状を起させ、幼若動物ではそのために発育不良となることの少なくないことが知られている。またこれら *Strongyloides* (以下Sと略す) 属の中には固有の宿主のみならず、非固有の動物に感染するものも見られる。

S属線虫が他の線虫類に見られない興味ある生活史を示すことは周知の通りである。すなわち母虫は宿主の腸管内において産卵し、含仔虫卵または仔虫が糞便とともに体外に排泄される。この含仔虫卵、仔虫は宿主体外において rhabditis (以下Rと略す)型で自由生活を営み、適当な環境のもとではR型の雌雄成虫となり、交接して産卵する。この卵子から孵化した仔虫はR型であるが、発育中に体形が変化し、脱皮して filaria (以下Fと略す)型仔虫に変じ、経口的ないし経皮的に感染する。しかし外界の環境が不適な時は卵子からの仔虫、あるいは宿主の糞便中に排泄された仔虫(R型)は直接F型仔虫となり感染能力を備えるようになる。

猿に寄生するSの種類について、*S. fülleborni* Linstow(1905)、*S. cebus* Darling(1911)、および *S. simiae* Hung & Hoeppli(1923)がある。

Sandground(1925)は *S. fülleborni* の仔虫の少数を2人の人に人工感染せしめ、一時的な感染を認めている。また Faust & Kagy(1933)はチンパンジーと赤毛ざるから発育したS(種類の決定はしていない)を人に人工感染させている。富田(1940)は台湾において *S. fülleborni* の仔虫を3人の人に人工感染させたところ、3例ともに16日目から32日目までに虫卵の排泄を認め、それ以後4カ月余りの期間、虫卵の排泄が続いたことから、その

人体感染への可能性が強いことを報告している。また Wallace *et al.*(1947)は南西太平洋において *S. fülleborni* の人体への自然感染例を報告している。

Sの猿における寄生の状態について Chandler(1925)は *Macacus rhesus* では100%、Hoolock (*Hylobates hoolock*)ではかなりの高率と述べている。一色ら(1955)はN動物園に飼育されている34頭の被検猿でSが64.7%の高い寄生率であったことを報告し、また田中(1960)は、にはんごるでは20%、かにくいごるでは26.3%の寄生率を示したことを記載している。

以上のことから動物園あるいは一般家庭に飼育されている猿と人との間においてSの相互感染が行われる可能性が非常に強いといえよう。特に *S. fülleborni* は人にも感染する可能性の濃厚な寄生虫として注目される。

Sの種類に関してその後 *S. fülleborni* については、Sandground(1925)、Goodey(1925)および Premvati(1958)がそれぞれ報告し、*S. simiae* については Chandler(1925)および Kreis(1932)が報告している。また Premvati は猿に寄生する3種のSすなわち *S. fülleborni*、*S. cebus* および *S. simiae* の形態上の差異(特にR型雌虫についての)は環境などの変化による差異であつて種による差異とは言いがたく、したがつてこれら3種のSは1種、すなわち *S. fülleborni* Linstow(1905)に種の廃合整理を行なうべきものであろうと結論している。

著者は以上の諸点からTおよびH動物園に飼育されている類人猿より擬猴類に至る23種、33頭の猿についてその糞便よりSの検出を行なつた。そして検査の結果Sの寄生が陽性であつた12頭の猿を種属別では類人猿、狭鼻班、広鼻班(擬猴類は陰性)に大別し、地域別ではアフリカ、東南アジア、中南米に大別し、それぞれの猿か

第 1 表 濾紙培養における時間と F 型仔虫出現数

時 間	0-24	24-48	48-72	72-96	96-120	120-144	144-168
Filar. 型仔虫 (隻)	0	0	116	1,303	1,641	6,521	2,939
Rha. 型 成虫 (〃)	0	0	3	26	0	4	0
幼虫 (〃)	0	0	2	13	11	24	15

ら検出された S の F 型仔虫，R 型雌雄成虫の形態学的な差異の有無を，従来諸家により S 属線虫の分類上重視されている部位の計測を行なつて検討した。特に F 型仔虫については計測値の標準偏差と動揺範囲を追求した。

#### 材料および方法

##### A. 材 料

T および H 動物園に飼育されている猿からえた新鮮便，約 10 g を，12×15 cm のポリエチレン袋に別々に採取し，便をよく混ぜた後，次に述べる 2 法により培養を行なつた。

##### B. 方 法

###### 濾紙培養法

通常鉤虫の培養に用いられる方法で，約 2 g の便を少量の水に溶き，これを 50 メッシュの金網で濾過し，2,000 回転で 2~3 分，遠心沈殿させ，その上清を捨てた後，やや太め（先端の内径が 0.5 mm 位）のピペットで全部吸い上げ，幅 1.5 cm，長さ 15 cm に切った濾紙に幅 1 cm 長さ 10 cm の広さに塗布し，立てても糞汁が流れ落ちない程度に乾燥させた後，約 3 cc の注射用滅菌蒸留水を入れた直径 1.7 cm，長さ 18 cm の試験管に入れ軽く綿栓を施して 30°C の孵卵器内で 7 日間，培養を行なつた。計測前に濾紙培養によつて F 型仔虫が培養何時間後に最もよく現われるかを知るために，あらかじめ S の寄生を確かめてある猿の糞便 2 g ずつを 7 本の試験管に入れ前記の方法で培養し観察を行なつた。

第 1 表の数字は蒸留水中に移行した全部の虫体を算定したもので，毎日これを吸い上げたピペットも数回（虫体が無くなるまで）蒸留水で洗い，その蒸留水中の虫体も算えて加算した。この試験の結果，培養 48 時間後から多数の F 型仔虫が出現し，72 時間後には急に増加し，96 時間後からは徐々に増加し，120 時間後から再び急増しピークを画いて減少することを知つたので主として 72 時間後から 96 時間までに出現した F 型仔虫を計測に用いた。

R 型幼・成虫も 48 時間後より少数ずつ出現し，72 時間後にはやや急速に増加し，その後著明な増加は見られなかった。本法によつてえられた R 型成虫は少数であつた。

ので R 型の計測には本法によるものは用いられなかつた。

###### 管びん培養法

採取した糞便を直径 2.5 cm，深さ 12 cm の管びんの内側のほぼ中央に約 2.5 cm の幅に割りばしで，3.0 g 程度の量をまんべんなく塗布し，約 2 cc の注射用滅菌蒸留水を注入し，軽く cork 栓を施し，約 10 度の傾斜で横に並べ，30°C の孵卵器内で 7 日間培養を行つた。

培養後早いものでは 20 時間，おそいものでも 48 時間で管びんの内壁に多数の R 型成虫および幼虫を認めた。また底の蒸留水中にも R 型成虫や幼虫を認めた。R 型成虫を認めてから 24 時間後には生きている成虫と死滅した成虫とがほぼ等しくなる傾向が見られた。R 型成虫の出現は培養後 96 時間より 120 時間まで続き，72 時間後より R 型幼，成虫に混じつて多数の F 型仔虫が認められた。144 時間後からは死滅した R 型成虫が多くなり活潑に運動する R 型成虫の数は次第に減少して行く傾向を示した。以上の結果から見てなるべく出現後 24 時間から 48 時間までのよく運動している R 型雌雄虫を計測の対象として選んだ。

##### C. 計 測 法

前述のように F 型仔虫については濾紙培養によるものを，また R 型成虫については管びん培養によるものを用いた。前者は培養後 72 時間から 96 時間の間，後者は出現後 24 時間から 48 時間の間，それぞれ試験管あるいは管びんの底にある蒸留水中に出現した虫体を蒸留水とともに全部ピペットで吸い上げ，時計皿に移し，双眼顕微鏡で見ながらよく運動している虫体を毛細ピペットで 10 隻ほど吸い上げ，スライド・ガラスの中央に滴下した。そしてそのまま泡がでるくらいに強く火焰固定を行なつた。

固定後再び双眼顕微鏡で固定の状態を確かめた後，カバー・ガラスをのせて×50 で鏡検し，さらに×200 で細部の構造を計測した。

R 型雌虫については頭端より神経環，腸管起始部，陰門，肛門までの距離，尾長，体幅および全長を計測した。またそれらの実測値の全長に対する百分率を計算した。

R型雌虫については雌虫に準じて計測し、F型仔虫については頭端より神経環、腸管起始部、生殖原基、肛門までの距離、生殖原基長、体幅、尾長および全長を計測した。またR型と同様に実測値の全長に対する百分率を計算し、別に生殖原基の腸管上の位置も百分率であらわした。

実測値はいずれも  $\mu$  で表わし最小、最大、平均および百分率は小数以下1位までとし2位以下を切捨てた。また動揺範囲については小数以下2位までとし3位以下を切捨てた。

計測にあたって虫体の運動を静止させる目的で麻酔薬を使用して見た。

まず2%の塩酸プロカイン液をスライドガラス上にある虫体に滴下して見たが5分後に少数のF型仔虫の運動が不活発になったのみで他の仔虫はよく運動していた。

30分後には大部分の仔虫は不活発になったが、まだ少数の仔虫は動いていた。そして不活発になった仔虫の大部分は体を彎曲させ、その構造も次第に不明瞭になりつつあった。

また火焰固定を行なったものを5%ホルマリン水中に入れ、これを10ccのバイアルに保存し、後日の検査に備えたが、20日後から鏡検したところ日数の経過とともに虫体の構造が不明瞭になり、R型の虫体について特にこの傾向が著明であった。

F型仔虫ではR型に比較してそれほど著明ではなかったが、体を彎曲させているものが多く、腸管起始部を除いては概して不明瞭であった。

以上のように麻酔薬を用いたもの、ホルマリン水に保存したものはいずれも計測が困難であり、たとえ計測に用いても正確な値を望めないで今回の計測には用いなかかった。今回の計測では前述のように活発に運動している虫体を選びだして火焰固定を行いなるべく短時間の間に計測するようにした。

### 成 績

検査を行なった猿の種類は第2表の通りで、前述のごとく擬猴類では4頭すべて陰性であったが、この理由として検査頭数が少なかったためか、このような下等の猿は樹上生活を営むものが多く、したがって感染の機会が少ないためか、他になんらかの因子が存在するためかよくわからなかった。

種属別では高等なものより順に類人猿、狭鼻班、広鼻班の3種属に大別した。

地域別では新世界と旧世界とに分け、更に旧世界をア

第2表 検査した猿の種類

学名	和名	原産地	被検数	陽性数
類人猿				
<i>Pan troglodytes</i>	チンパンジー	アフリカ	4	3
<i>Gorilla gorilla</i>	ゴリラ	"	2	1
狭鼻班				
<i>Cercopithecus aetiopus</i>	みどりざる	"	1	0
<i>Cercopithecus mona</i>	もなざる	"	1	0
<i>Mandrillus leucophaeus</i>	ドリル	"	1	1
<i>Mandrillus sphinx</i>	マンドリル	"	1	0
<i>Comopithecus hamadryas</i>	まんとひび	"	1	0
<i>Erythrocebus patas</i>	パタス	"	1	1
<i>Hylobates lar</i>	てながざる	東南アジア	6	0
<i>Macacus irus</i>	かにくいざる	南洋	1	0
<i>Macacus speciosa</i>	べにがおざる	中国	1	0
<i>Macacus mulatta</i>	あかげざる	インド	1	1
<i>Macacus cyclopis</i>	たいわんざる	台湾	1	1
<i>Macacus fuscata</i>	にほんざる	日本	1	1
広鼻班				
<i>Ateles paniscus</i>	くもざる	中南米	2	0
<i>Saimiri scurea</i>	りすざる	"	1	1
<i>Cebus capucinus</i>	おまきざる	"	1	1
<i>Lagothrix lagotricha</i>	ウーリーモンキー	南米	1	1
<i>Lentocebus rosalia</i>	ライオンマーモセット	"	1	0
擬猴類				
<i>Euoticus elegantulus</i>	ギャラゴ	アフリカ	1	0
<i>Aotus trivirgatus</i>	ふくろざる	南米	1	0
<i>Lemur mongoz</i>	マンガスリーマー	"	1	0
<i>Lemur catta</i>	わおきつねざる	"	1	0

第3表 種属別、地域別の寄生率

種属別	陽性数	被検数	寄生率	地域別	陽性数	被検数	寄生率
類人猿	4/6	66.6%	アフリカ	6/13	46.1%		
狭鼻班	5/17	29.4%	東南アジア	3/11	27.2%		
広鼻班	3/6	50.0%	中南米	3/9	33.3%		
擬猴類	0/4	0%					
合計	12/33	36.6%	合計	12/33	36.6%		

フリカ地域と、インド、中国、日本、南洋などを一つにした東南アジア地域を作り、前述の新世界(アメリカ)、アフリカとともに3地域に大別した。

#### A. 寄生率

第3表の通りで種属別では類人猿が最も高く、広鼻班、狭鼻班の順であった。最も低い狭鼻班でも、29.4%の比較的高い値を示した。

地域別ではアフリカが最も高く、中南米、東南アジアの順であった。最も低い東南アジアでも27.2%の寄生率を示した。

Filaria 型						
猿の種類(和名)		チンパンジー	チンパンジー	チンパンジー	ゴリラ	赤毛ざる
最小~最大 (平均)		(30隻)	(30隻)	(30隻)	(30隻)	(30隻)
頭端からの距離 $\mu$	神経環まで	76.0~140.0 (98.5)	88.0~120.0 (103.7)	80.0~112.0 (97.8)	88.0~132.0 (105.0)	88.0~120.0 (101.7)
	腸管起始部 "	244.0~360.0 (303.2)	280.0~360.0 (322.2)	280.0~336.0 (308.1)	260.0~364.0 (318.0)	260.0~332.0 (279.6)
	生殖原基 "	328.0~476.0 (419.4)	360.0~476.0 (438.6)	360.0~472.0 (428.5)	384.0~584.0 (450.6)	360.0~476.0 (413.8)
	肛門 "	484.0~700.0 (608.8)	564.0~704.0 (648.0)	532.0~668.0 (617.8)	580.0~712.0 (653.3)	528.0~668.0 (599.0)
	全長 $\mu$	552.0~812.0 (698.9)	604.0~800.0 (742.9)	620.0~764.0 (708.2)	672.0~924.0 (747.7)	612.0~760.0 (689.4)
	生殖原基長 $\mu$	15.0~20.0 (17.1)	14.0~20.0 (17.1)	14.0~20.0 (17.6)	16.0~28.0 (20.6)	16.0~20.0 (16.3)
	体幅 $\mu$	14.0~24.0 (17.9)	14.0~21.0 (18.4)	14.0~20.0 (17.3)	16.0~20.0 (18.8)	16.0~20.0 (17.8)
	尾長 $\mu$	56.0~120.0 (90.2)	76.0~108.0 (94.9)	72.0~104.0 (90.5)	80.0~120.0 (94.0)	80.0~120.0 (90.4)
全長に対する%	神経環まで	11.7~17.1 (14.0)	12.2~15.4 (13.9)	10.8~15.8 (13.7)	12.2~16.9 (14.1)	13.3~16.6 (14.6)
	腸管起始部 "	40.0~46.8 (43.3)	40.0~49.5 (43.4)	40.2~46.4 (43.5)	34.8~47.6 (42.1)	39.3~45.6 (42.5)
	生殖原基 "	54.0~68.7 (62.2)	53.0~67.0 (59.0)	55.2~65.9 (60.4)	50.1~65.9 (59.8)	54.0~63.9 (59.9)
	肛門 "	75.1~90.4 (86.4)	85.3~89.2 (87.2)	85.2~89.3 (87.0)	85.7~88.6 (87.3)	85.5~88.8 (86.8)
	尾長	10.0~16.0 (12.8)	10.3~13.9 (12.6)	10.1~15.3 (12.6)	10.3~14.2 (12.5)	11.1~14.4 (13.0)
	体幅	2.2~2.9 (2.5)	2.0~2.9 (2.4)	2.0~2.7 (2.7)	2.1~2.9 (2.4)	2.2~2.8 (2.5)
	生殖原基の腸管上の位置%	23.4~53.8 (38.4)	22.2~52.8 (36.4)	29.0~48.7 (38.4)	31.5~50.0 (39.4)	31.3~47.5 (39.0)

全体の寄生率は33頭中、12頭が陽性で、36.6%を示した。この値は一色ら(1955)および田中(1960)の成績との間の値をえた。

#### B. 計測値

計測数の最も多かつたF型仔虫より順に述べると、陽性であつた12頭の猿は第4表の通りで、これを前述の種属別、地域別に大別し、形態学的な比較を試みた。なお第2表で判るように中南米地域を原産とする猿はすべて広鼻班に、またアフリカ地域を原産とする猿の大部分(6頭中4頭)が類人猿に、東南アジア地域を原産とする猿のすべてが狭鼻班に属するという結果になつた。

#### I. F型仔虫

前述のように培養後72時間から96時間までのものを主に計測した。

口腔は不明瞭で、食道は長く、食道と腸管の接合部は両者がほとんど同幅か、あるいは腸管の方が食道よりせまく、生殖原基は割合に明瞭で腸管内に落ち込んでいるものと、そうでないものの2種が見られた。また尾端は

いずれも2叉に分岐していた。

#### a. 種属別計測値

第5表の通りで類人猿(120隻)、狭鼻班(150隻)、広鼻班(90隻)を比較した。

1) 頭端より神経環までの距離：広鼻班が最も大きく、狭鼻班、類人猿の順であつた。狭鼻班と類人猿との差が僅少であつたのに比べ、広鼻班はやや大きい値を示した。2) 頭端より腸管起始部までの距離：広鼻班が最も大きく、類人猿、狭鼻班の順であつた。その差は前項と同じような傾向を示した。3) 頭端より生殖原基までの距離：広鼻班が最も大きく、類人猿、狭鼻班の順であつた。広鼻班と類人猿の差は僅少であつたのに比べ、狭鼻班はかなり小さい値を示した。4) 頭端より肛門までの距離：前項と同じような傾向が見られたが、前項と異なる点はその差がほぼ等しいことであつた。5) 全長：広鼻班が最も大きく、類人猿、狭鼻班の順であつた。そしてその差はほぼ等しかつた。6) 生殖原基長：著しい差は見られなかつたが、広鼻班は他の2者に比べてやや

## 計 測 値

台湾ざる (30隻)	日本ざる (30隻)	ドリル (30隻)	パタス (30隻)	おまきざる (30隻)	ウーリー モンキー (30隻)	りすざる (30隻)
84.0~120.0 (105.4)	92.0~124.0 (103.7)	84.0~124.0 (102.5)	84.0~120.0 (100.5)	100.0~124.0 (113.4)	96.0~128.0 (114.0)	92.0~132.0 (115.3)
256.0~352.0 (299.6)	248.0~328.0 (286.6)	272.0~324.0 (294.9)	276.0~328.0 (299.3)	300.0~380.0 (331.7)	284.0~368.0 (334.4)	276.0~408.0 (333.7)
348.0~480.0 (421.2)	372.0~460.0 (414.0)	372.0~472.0 (416.1)	356.0~472.0 (417.7)	416.0~520.0 (462.8)	428.0~504.0 (470.4)	416.0~588.0 (470.0)
516.0~676.0 (608.1)	544.0~664.0 (609.8)	544.0~660.0 (602.8)	524.0~660.0 (603.8)	620.0~752.0 (664.6)	620.0~720.0 (673.6)	612.0~732.0 (683.8)
600.0~772.0 (699.4)	636.0~760.0 (700.1)	632.0~752.0 (699.4)	612.0~752.0 (697.8)	696.0~812.0 (746.2)	696.0~800.0 (756.1)	684.0~988.0 (765.6)
16.0~22.0 (15.4)	16.0~28.0 (19.6)	16.0~19.0 (16.4)	16.0~24.0 (17.0)	16.0~28.0 (19.0)	16.0~28.0 (21.2)	16.0~28.0 (20.3)
15.0~20.0 (16.5)	16.0~20.0 (17.8)	15.0~24.0 (17.3)	16.0~20.0 (17.7)	16.0~26.0 (20.1)	18.0~24.0 (20.1)	19.0~22.0 (20.0)
80.0~104.0 (91.3)	84.0~104.0 (90.2)	84.0~108.0 (96.6)	84.0~108.0 (93.8)	76.0~88.0 (81.6)	72.0~92.0 (82.5)	72.0~100.0 (81.7)
12.5~16.8 (15.0)	12.8~16.7 (14.7)	12.8~16.6 (14.6)	11.6~16.9 (14.3)	13.5~16.3 (15.1)	13.1~16.7 (15.0)	12.9~16.1 (14.9)
34.8~46.3 (44.0)	31.9~44.8 (45.2)	39.1~44.4 (42.1)	40.3~46.5 (42.8)	42.1~47.7 (44.3)	41.3~46.2 (44.1)	38.9~46.1 (43.5)
58.1~62.8 (60.1)	57.2~62.2 (59.2)	56.4~63.4 (59.4)	56.2~63.5 (59.8)	57.0~65.7 (61.9)	60.0~65.7 (61.8)	56.3~64.1 (61.3)
85.4~88.2 (86.8)	85.5~87.9 (87.0)	83.9~88.4 (86.1)	85.3~87.7 (86.4)	87.8~90.3 (88.9)	86.7~90.5 (88.7)	87.9~91.0 (89.2)
11.1~14.5 (13.0)	12.0~14.4 (12.7)	12.2~15.0 (13.8)	12.2~14.6 (13.4)	9.6~12.1 (10.8)	9.4~12.2 (10.8)	8.9~12.0 (10.6)
2.0~2.8 (2.3)	2.0~2.9 (2.5)	2.1~3.7 (2.4)	2.3~2.8 (2.4)	2.2~3.2 (2.6)	2.2~2.9 (2.6)	2.2~2.9 (2.5)
31.0~43.2 (37.0)	31.0~41.8 (37.5)	32.8~47.0 (39.2)	31.1~45.9 (38.7)	28.9~47.6 (39.3)	35.2~45.1 (39.9)	33.7~44.3 (38.8)

大きい値を示した。7) 体幅：類人猿が最も大きい値を示し、広鼻班、狭鼻班の順であつたが、その差はいずれも僅少であつた。8) 尾長：類人猿、狭鼻班は相互に同じ値を示したが、広鼻班はそれらに比べてやや小さい値を示した。9) 全長に対する、頭端より各構造までの距離、生殖原基長、尾長、体幅の百分率：実測値に見られるほどの差は見られなかつた。しかし尾長の百分率に広鼻班は他の2者に比べかなり小さい値を示した。

## b. 地域別計測値

第6表の通りでアフリカ(180隻)、東南アジア(90隻)中南米(90隻)を比較した。

1) 頭端より神経環までの距離：中南米が最も大きく、東南アジア、アフリカの順であつた。東南アジアとアフリカの差は僅少であつたのに比べて中南米はやや大きい値を示した。2) 頭端より腸管起始部までの距離：この値は前項と同じような傾向を示した。3) 頭端より生殖原基までの距離：中南米が最も大きく、アフリカ、東南アジアの順であつた。アフリカと東南アジアの差は

僅少であつたが、中南米はこれらに比べてやや大きい値を示した。4) 頭端より肛門までの距離：この値は前項と同じような傾向を示した。5) 全長：中南米が最も大きく、アフリカ、東南アジアの順であつた。アフリカと東南アジアとの差は僅少であつたが、中南米はこれらに比べてやや大きい値を示した。6) 生殖原基長：著しい差は見られなかつたが、中南米は他の2者に比べてやや大きい値を示した。7) 体幅：この値は3者ともにほぼ等しかつた。8) 尾長：アフリカが最も大きく、東南アジア、中南米の順であつた。アフリカと東南アジアの差は僅少であつたが、中南米はそれらに比べてやや小さい値を示した。9) 全長に対する、頭端より各構造までの距離、生殖原基長、尾長、体幅の百分率：実測値に見られるほどの差は見られなかつた。しかし尾長の百分率に中南米は他の2者に比べてかなり小さい値を示した。

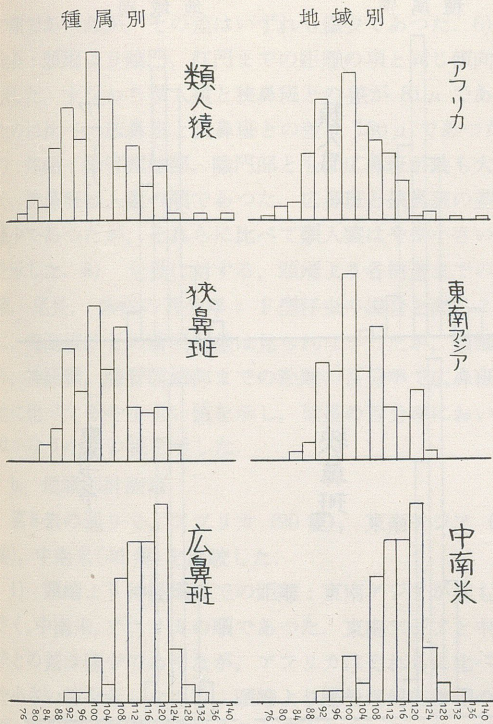
## c. 小括

以上種属別、地域別の比較において広鼻班(中南米)は他の種属(地域)に比べて実測値では全長において大きい

第5表 種属別計測値

第6表 地域別計測値

Filaria 型		類人猿 (120隻)		狢鼻班 (150隻)		広鼻班 (90隻)		Filaria 型		アフリカ (180隻)		東南アジア (90隻)		中南米 (90隻)		
		最小~最大 (平均, 標準偏差)		最小~最大 (平均, 標準偏差)		最小~最大 (平均, 標準偏差)				最小~最大 (平均, 標準偏差)		最小~最大 (平均, 標準偏差)		最小~最大 (平均, 標準偏差)		
頭端からの距離 $\mu$	神経環まで	76.0~140.0	84.0~124.0	92.0~132.0	101.2±11.08	105.2±9.2	114.0±7.33	76.0~132.0	84.0~124.0	101.2±10.64	103.6±9.07	114.0±7.33	76.0~132.0	84.0~124.0	101.2±10.64	103.6±9.07
	腸管起始部 "	244.0~364.0	248.0~352.0	284.0~408.0	244.0~364.0	248.0~352.0	284.0~408.0	244.0~364.0	248.0~352.0	244.0~364.0	248.0~352.0	284.0~408.0	244.0~364.0	248.0~352.0	244.0~364.0	248.0~352.0
	生殖原基 "	328.0~584.0	348.0~480.0	388.0~588.0	302.8±29.6	298.8±20.8	333.2±21.52	307.6±23.4	307.6±23.4	300.0±22.48	300.0±22.48	333.2±21.52	307.6±23.4	300.0±22.48	300.0±22.48	333.2±21.52
	肛門 "	451.6~39.24	416.4~26.4	467.6~27.68	328.0~584.0	348.0~480.0	388.0~588.0	328.0~584.0	328.0~584.0	348.0~480.0	348.0~480.0	388.0~588.0	328.0~584.0	348.0~480.0	348.0~480.0	388.0~588.0
	全長 $\mu$	632.0±51.2	604.4±33.76	674.0±29.56	484.0~804.0	516.0~676.0	612.0~900.0	484.0~804.0	484.0~804.0	516.0~676.0	516.0~676.0	612.0~900.0	484.0~804.0	516.0~676.0	516.0~676.0	612.0~900.0
	生殖原基長 $\mu$	552.0~924.0	596.0~772.0	684.0~988.0	552.0~924.0	596.0~772.0	684.0~988.0	552.0~924.0	552.0~924.0	596.0~772.0	596.0~772.0	684.0~988.0	552.0~924.0	596.0~772.0	596.0~772.0	684.0~988.0
	体幅 $\mu$	14.0~28.0	16.0~28.0	16.0~28.0	14.0~28.0	16.0~28.0	16.0~28.0	14.0~28.0	14.0~28.0	16.0~28.0	16.0~28.0	16.0~28.0	14.0~28.0	16.0~28.0	16.0~28.0	16.0~28.0
	尾長 $\mu$	17.6±2.44	17.2±2.04	20.8±1.92	17.6±2.44	17.2±2.04	20.8±1.92	17.2±2.42	17.2±2.42	17.8±2.84	17.8±2.84	20.8±1.92	17.2±2.42	17.8±2.84	17.8±2.84	20.8±1.92
		14.0~24.0	15.0~24.0	16.0~26.0	14.0~24.0	15.0~24.0	16.0~26.0	14.0~24.0	14.0~24.0	15.0~20.0	15.0~20.0	16.0~26.0	14.0~24.0	15.0~20.0	15.0~20.0	16.0~26.0
		18.0±1.72	16.8±1.44	17.6±1.10	18.0±1.72	16.8±1.44	17.6±1.10	17.6±1.64	17.6±1.64	17.7±1.4	17.7±1.4	17.6±1.1	17.6±1.64	17.6±1.1	17.6±1.1	17.6±1.1
	56.0~120.0	80.0~108.0	72.0~100.0	56.0~120.0	80.0~108.0	72.0~100.0	56.0~120.0	56.0~120.0	80.0~104.0	80.0~104.0	72.0~100.0	56.0~120.0	80.0~104.0	80.0~104.0	72.0~100.0	
	92.4±9.44	92.4±6.08	81.6±4.84	92.4±9.44	92.4±6.08	81.6±4.84	92.4±9.44	92.4±9.44	90.4±5.52	90.4±5.52	81.6±4.84	92.4±9.44	90.4±5.52	90.4±5.52	81.6±4.84	
全長に対する %	神経環まで	10.8~17.1	11.6~16.9	12.9~16.7	10.8~17.1	11.6~16.9	12.9~16.7	10.8~17.1	11.6~16.9	10.8~17.1	12.5~16.8	12.9~16.7	10.8~17.1	11.6~16.9	10.8~17.1	12.5~16.8
	腸管起始部 "	13.9±1.28	14.6±1.004	15.0±0.82	13.9±1.28	14.6±1.004	15.0±0.82	14.14±1.27	14.14±1.27	14.82±1.04	14.82±1.04	15.0±0.82	14.14±1.27	14.82±1.04	14.82±1.04	15.0±0.82
	生殖原基 "	34.8~49.5	31.4~46.5	38.9~47.7	34.8~49.5	31.4~46.5	38.9~47.7	34.8~49.5	34.8~49.5	31.4~46.3	31.4~46.3	38.9~47.7	34.8~49.5	31.4~46.3	31.4~46.3	38.9~47.7
	肛門 "	43.1±2.12	42.7±1.93	44.1±1.37	43.1±2.12	42.7±1.93	44.1±1.37	42.7±1.93	42.7±1.93	42.8±1.73	42.8±1.73	44.1±1.37	42.7±1.93	42.8±1.73	42.8±1.73	44.1±1.37
	体幅	50.1~68.7	54.0~63.5	56.3~65.7	50.1~68.7	54.0~63.5	56.3~65.7	50.1~68.7	50.1~68.7	54.0~63.5	54.0~63.5	56.3~65.7	50.1~68.7	54.0~63.5	54.0~63.5	56.3~65.7
	生殖原基の腸管上の位置 %	59.9±2.7	59.7±1.68	61.6±1.77	59.9±2.7	59.7±1.68	61.6±1.77	59.9±2.7	59.9±2.7	59.8±2.44	59.8±2.44	61.6±1.77	59.9±2.7	59.8±2.44	59.8±2.44	61.6±1.77
		75.1~90.0	83.9~88.4	86.7~91.0	75.1~90.0	83.9~88.4	86.7~91.0	75.1~90.0	75.1~90.0	85.4~88.8	85.4~88.8	86.7~91.0	75.1~90.0	85.4~88.8	85.4~88.8	86.7~91.0
		87.0±1.45	86.6±0.33	88.9±0.63	87.0±1.45	86.6±0.33	88.9±0.63	86.8±1.32	86.8±1.32	88.9±0.8	88.9±0.8	86.7~91.0	86.8±1.32	88.9±0.63	88.9±0.63	86.7~91.0
		10.0~15.3	11.1~16.0	8.9~12.2	10.0~15.3	11.1~16.0	8.9~12.2	10.0~16.0	10.0~16.0	11.1~14.5	11.1~14.5	8.9~12.2	10.0~16.0	11.1~14.5	11.1~14.5	8.9~12.2
		12.6±1.37	13.1±0.99	10.6±0.61	12.6±1.37	13.1±0.99	10.6±0.61	12.9±0.17	12.9±0.17	12.9±0.8	12.9±0.8	10.6±0.61	12.9±0.17	12.9±0.8	12.9±0.8	10.6±0.61
	2.0~2.9	2.0~3.7	2.2~3.2	2.0~2.9	2.0~3.7	2.2~3.2	2.0~3.7	2.0~3.7	2.0~2.9	2.0~2.9	2.2~3.2	2.0~2.9	2.0~3.7	2.0~3.7	2.2~3.2	
	2.45±0.199	2.46±0.219	2.6±0.082	2.45±0.199	2.46±0.219	2.6±0.082	2.51±0.0228	2.51±0.0228	2.47±0.22	2.47±0.22	2.6±0.082	2.45±0.199	2.47±0.22	2.47±0.22	2.6±0.082	
	23.4~53.8	31.0~47.5	28.9~47.6	23.4~53.8	31.0~47.5	28.9~47.6	23.4~53.8	23.4~53.8	31.0~47.5	31.0~47.5	28.9~47.6	23.4~53.8	31.0~47.5	31.0~47.5	28.9~47.6	
	38.0±6.5	38.3±4.24	39.3±3.92	38.0±6.5	38.3±4.24	39.3±3.92	38.41±5.76	38.41±5.76	37.89±2.31	37.89±2.31	39.3±3.92	38.0±6.5	38.41±5.76	38.41±5.76	39.3±3.92	



第1図の1 頭端より神経環までの距離

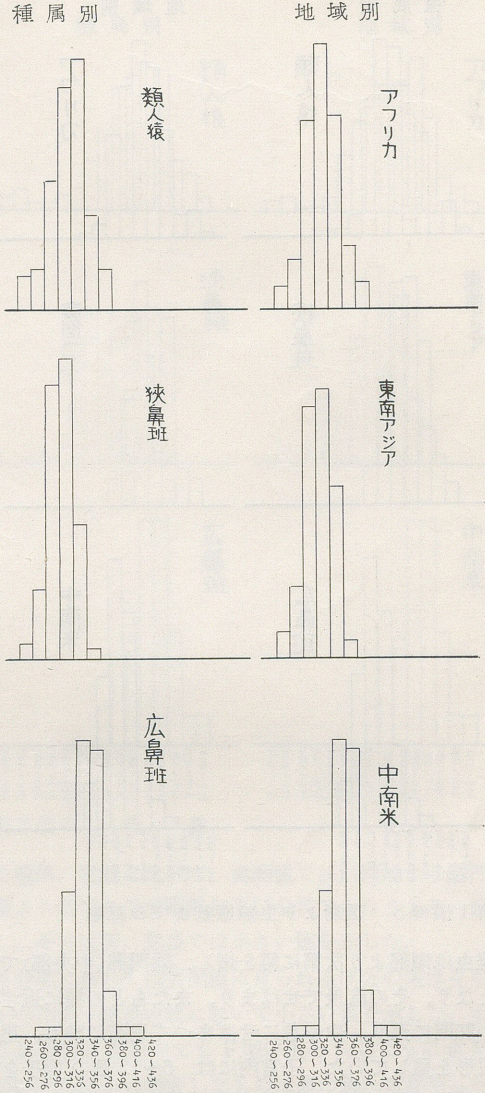
値を示し、百分率では尾長で小さい値を示した。すなわち、広鼻班(中南米)の猿より发育したF型仔虫は他の猿から发育したF型仔虫に比べて大型であると言える。もちろん他の種属別、地域別の間にも程度の差は見られたが、その差は、広鼻班(中南米)との差に比べて僅少であった。

d. グラフによるF型仔虫の実測値の比較、ならびに標準偏差よりえたる動揺範囲の比較

F型仔虫の計測値をグラフに描き比較して見た。第1図の1~4は頭端より、神経環、腸管起始部、生殖原基肛門までの実測値の比較で、各図とも広鼻班(中南米)が他に比べて大きい値に集中している傾向の強いことが判る。第2図の1~3は全長、生殖原基長、体幅の実測値と、生殖原基の腸管上の位置の百分率を比較したもので生殖原基長と生殖原基の腸管上の位置を除く他は第1図と同じ傾向が強い。

第3図は全長に対する各構造までの百分率を比較したもので、実測値のような差は見られないが、広鼻班(中南米)の尾長の値が他に比べて小さいが判る。

第4図は実測値、百分率の標準偏差よりえたる動揺範囲

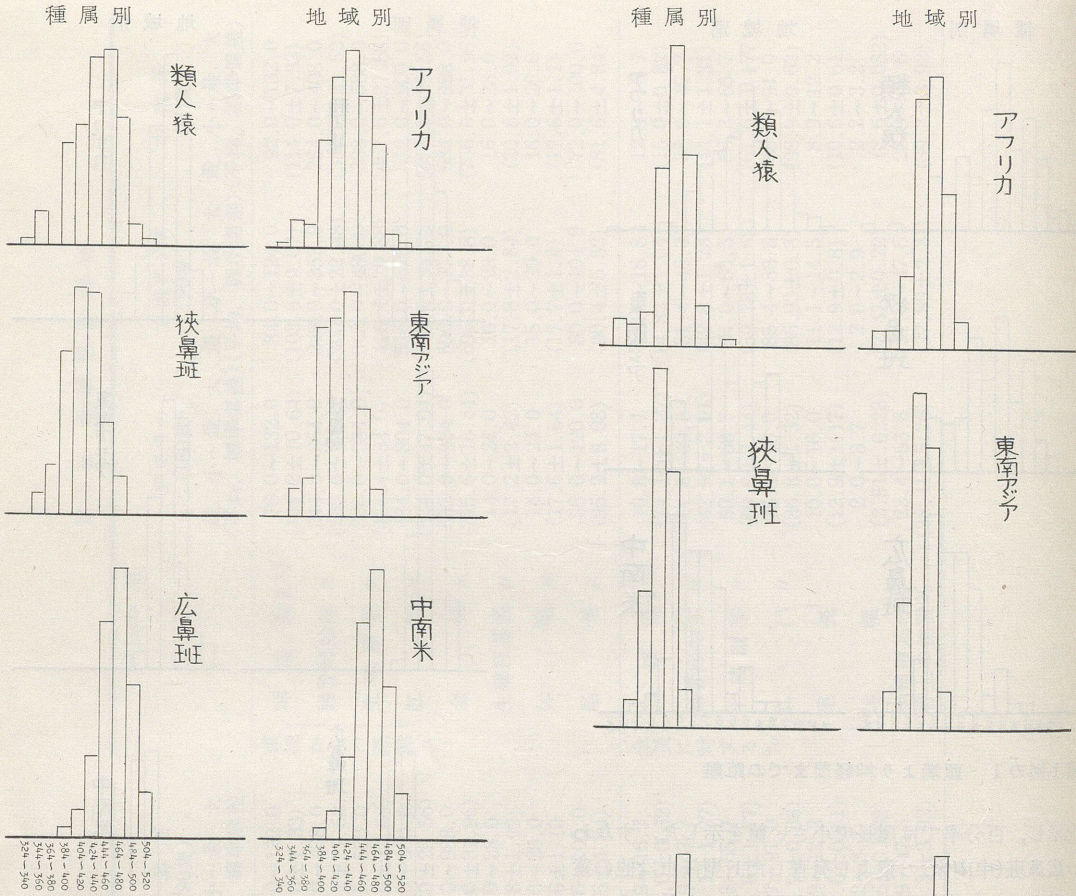


第1図の2 頭端より腸管起始部までの距離

を比較したもので、中央の実線は平均を示す。この図により小数を除いて広鼻班(中南米)が他に比べて動揺範囲がせまく、この図から見ても広鼻班(中南米)に属する猿から发育したF型仔虫は他の猿から发育したF型仔虫に比べて大きさの一定したものが多い傾向が強いことが判る。

## II. 自由世代の雌虫 (R型雌虫)

前述のように出現後24時間から48時間までのものを主として計測した。平均体長、約1,165 $\mu$ 、平均体幅、腸管起始部で約42 $\mu$ 、陰門部(中央部)で約58 $\mu$ であった。



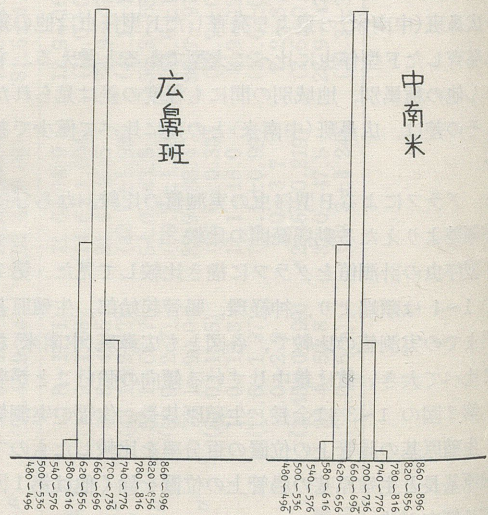
第1図の3 頭端より生殖原基までの距離

雌虫は頭部より次第に幅を増し、陰門部(中央部)で最大となり、その直後でせばまり、またもとの幅に近ざきつつ肛門に至り、やや急にせばまって尾端に終る。尾端は円形を呈していた。子宮内には、5~12個の卵子を有し、培養日数が進むにつれて卵子内の仔虫の運動するのがよく観察できた。

a. 種属別計測値

第7表の通りで、類人猿(50隻)、狭鼻班(100隻)、広鼻班(40隻)を比較した。

1) 頭端より神経環までの距離：広鼻班が最も大きく狭鼻班、類人猿の順であつた。広鼻班と狭鼻班との差は僅少であつたが、類人猿はそれらに比べてやや小さい値を示した。2) 頭端より腸管起始部までの距離：前項と同じ順序であつたが、その差は3者とも等しかつた。3) 頭端より陰門までの距離：広鼻班が最も大きく、狭鼻班類人猿の順であつた。狭鼻班と類人猿の差は僅少であつ



第1図の4 頭端より肛門までの距離

たが、それらに比べて広鼻班は大きい値を示した。4) 頭端より肛門までの距離：この値は前項と同じ傾向を示した。5) 尾長：狭鼻班が最も大きく、広鼻班、類人猿



の順であつたが、その差はいずれも僅少であつた。6) 全長：頭端より陰門、肛門までの距離の項と同じ傾向を示した。すなわち類人猿と狭鼻班との差が  $81\mu$  であつたのに比べ、広鼻班と狭鼻班との差は  $180\mu$  であつた。7) 体幅：腸管起始部、陰門部ともに広鼻班が最も大きく、狭鼻班類人猿の順であつた。広鼻班と狭鼻班の差は僅少であつたが、それらに比べて類人猿はやや小さい値を示した。8) 全長に対する、頭端より各構造までの距離、尾長、体幅の百分率：F型仔虫の場合と同じように、実測値ほどの著明な差は見られなかつたが、頭端より、神経環、腸管起始部までの距離の百分率で広鼻班は他に比べてやや小さい値を示し、尾長の百分率においてはかなり小さい値を示した。

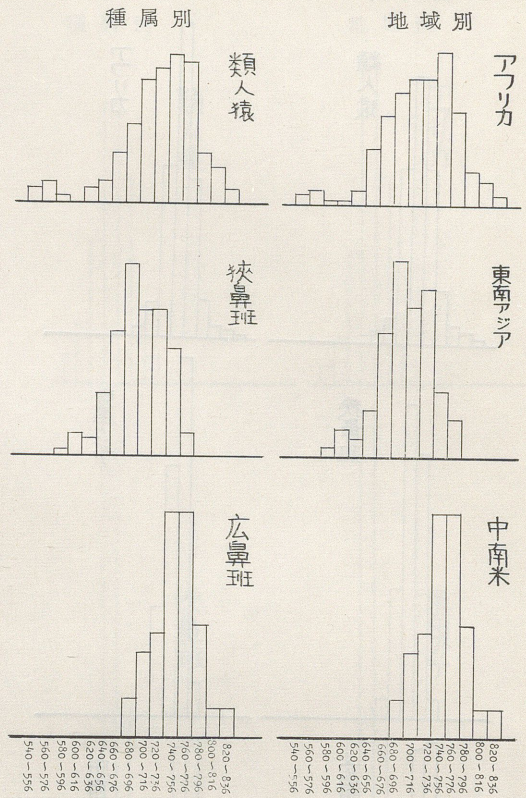
b. 地域別計測値

第8表の通りで、アフリカ(90隻)、東南アジア(60隻)、中南米(40隻)を比較した。

1) 頭端より神経環までの距離：東南アジアが最も大きく、中南米、アフリカの順であつた。東南アジアと中南米との差は僅少であつたが、アフリカはそれらに比べやや小さい値を示した。2) 頭端より腸管起始部までの距離：この値は前項と同じような傾向を示した。3) 頭端より陰門までの距離：中南米が最も大きく、東南アジア、アフリカの順であつた。中南米と東南アジアとの差は僅少であつたが、それらに比べアフリカはかなり小さい値を示した。4) 頭端より肛門までの距離：この値は前項と同じような傾向を示した。5) 尾長：アフリカが最も大きく、東南アジア、中南米の順であつたが、その差は3者とも僅少であつた。6) 全長：中南米が最も大きく、東南アジア、アフリカの順であつた。東南アジアとアフリカの差が  $100\mu$  弱であつたのに比べ、中南米と東南アジアとの差は  $150\mu$  であつた。7) 体幅：腸管起始部では中南米が最も大きく、東南アジア、アフリカの順であつた。陰門部では東南アジアが最も大きく、東南米、アフリカの順であつた。そして腸管起始部、陰門部とも東南アジアと中南米の差は僅少であつたが、それらに比べてアフリカは小さい値を示した。8) 全長に対する頭端より各構造までの距離、尾長、体幅の百分率：実測値に見られるほどの差は見られなかつた。しかし頭端より神経環、腸管起始部までの距離の百分率で中南米は他に比べてやや小さい値を示し、尾長の値でも同じような傾向が見られた。

c. 小括

以上種属別、地域別の比較において広鼻班(中南米)は



第2図の1 全長

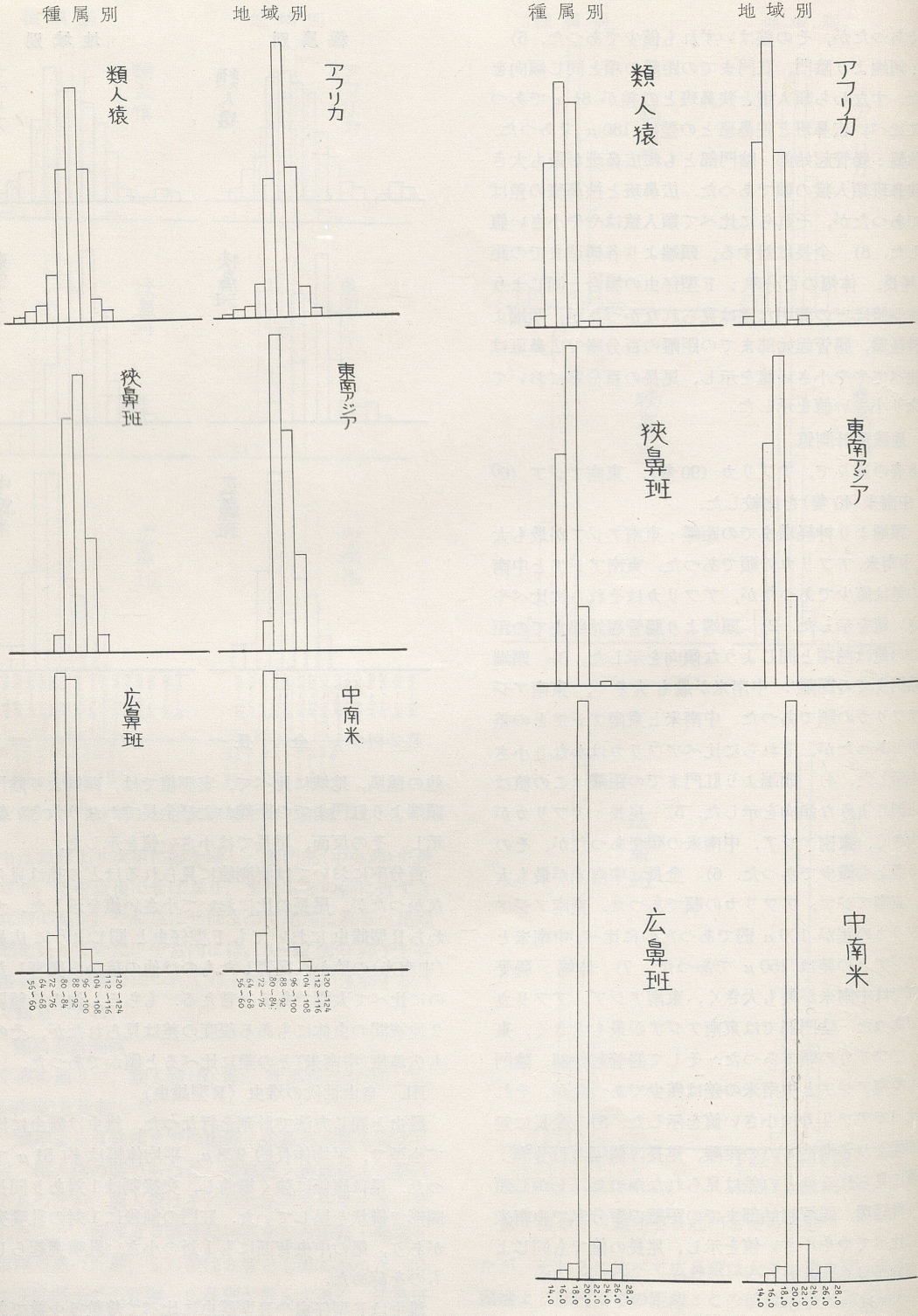
他の種属、地域に比べて、実測値では、頭端より陰門、頭端より肛門までの距離および全長でかなり大きい値を示し、その反面、尾長では小さい値を示した。

百分率においては実測値に見られるほどの差は見られなかつたが、尾長の比において小さい値を示した。すなわちR型雌虫においてもF型仔虫と同じように広鼻班(中南米)の猿から发育したものは他の猿から发育したものに比べて大型であると言える。もちろん他の2種属、2地域間の虫体にもある程度の差は見られたが、その差も広鼻班(中南米)との差に比べると僅かであつた。

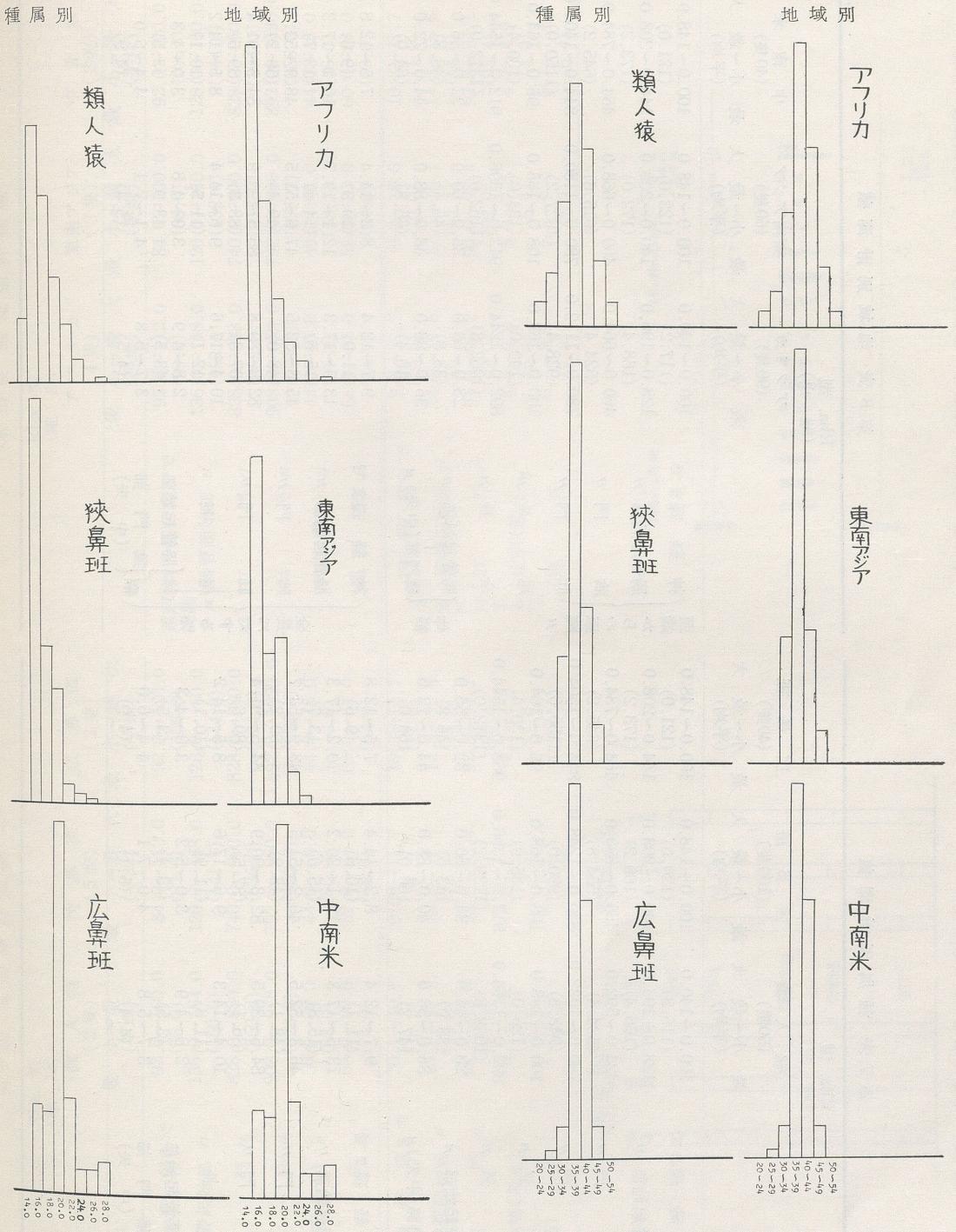
III. 自由世代の雄虫 (R型雄虫)

雌虫と同じ方法で計測を行なつた。雄虫は雌虫に比べて小型で、平均体長約  $928\mu$ 、平均体幅は約  $51\mu$  であつた。尾は腹側に強く彎曲し、交接刺は1対あり同長、同形で鎌状を呈していた。肛門の前後に1対の乳嘴突起があり、尾の中央背面にも1対の小さい乳嘴突起らしきものを認めた。

雄虫はF型仔虫やR型雌虫に比べて隻数は少数であつたが、種属別、地域別に分けて比較した。



第2図の2 長尾及び体幅



第 2 図 の 3 生殖原基長及び生殖原基の腸管上の位置%

第7表 種属別計測値

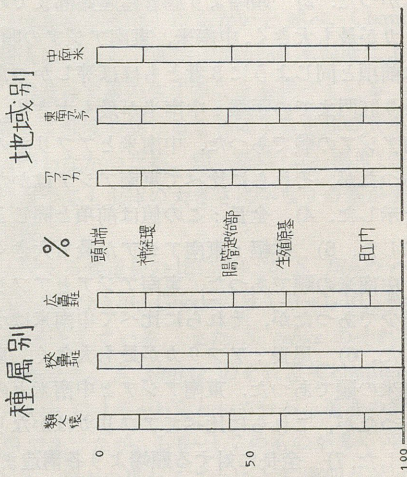
Rha. 型 (雌虫)		類人猿 (50隻)		狹鼻班 (100隻)		広鼻班 (40隻)	
	最 小 ~ 最 大 (平均)	最 小 ~ 最 大 (平均)	最 小 ~ 最 大 (平均)	最 小 ~ 最 大 (平均)	最 小 ~ 最 大 (平均)	最 小 ~ 最 大 (平均)	最 小 ~ 最 大 (平均)
頭端から	100.0~140.0 (116.8)	100.0~148.0 (120.0)	100.0~148.0 (120.0)	100.0~148.0 (121.0)	100.0~148.0 (121.0)	100.0~148.0 (121.0)	100.0~148.0 (121.0)
神経環まで	128.0~196.0 (166.4)	140.0~208.0 (169.2)	140.0~208.0 (169.2)	144.0~208.0 (173.2)	144.0~208.0 (173.2)	144.0~208.0 (173.2)	144.0~208.0 (173.2)
腸管起始部	424.0~592.0 (524.4)	460.0~680.0 (554.8)	460.0~680.0 (554.8)	464.0~784.0 (645.2)	464.0~784.0 (645.2)	464.0~784.0 (645.2)	464.0~784.0 (645.2)
陰門	780.0~1032.0 (948.8)	840.0~1248.0 (990.0)	840.0~1248.0 (990.0)	844.0~1404.0 (1150.0)	844.0~1404.0 (1150.0)	844.0~1404.0 (1150.0)	844.0~1404.0 (1150.0)
肛門	100.0~148.0 (126.0)	108.0~168.0 (135.0)	108.0~168.0 (135.0)	96.0~164.0 (130.4)	96.0~164.0 (130.4)	96.0~164.0 (130.4)	96.0~164.0 (130.4)
尾長	892.0~1164.0 (1048.8)	912.0~1396.0 (1129.2)	912.0~1396.0 (1129.2)	968.0~1544.0 (1312.0)	968.0~1544.0 (1312.0)	912.0~1544.0 (1312.0)	912.0~1544.0 (1312.0)
全長	28.0~44.0 (38.0)	34.0~60.0 (43.6)	34.0~60.0 (43.6)	32.0~56.0 (46.8)	32.0~56.0 (46.8)	32.0~56.0 (46.8)	32.0~56.0 (46.8)
腸管起始部	36.0~56.0 (47.2)	40.0~88.0 (60.0)	40.0~88.0 (60.0)	44.0~72.0 (64.0)	44.0~72.0 (64.0)	44.0~88.0 (66.8)	44.0~72.0 (64.0)
陰門部(中央)							
体幅							
神経環まで	9.7~12.4 (11.1)	8.2~14.4 (10.6)	8.2~14.4 (10.6)	7.5~12.8 (9.6)	7.5~12.8 (9.6)	7.5~12.8 (9.6)	7.5~12.8 (9.6)
腸管起始部	13.5~17.3 (15.8)	12.1~20.2 (15.0)	12.1~20.2 (15.0)	10.2~17.3 (13.7)	10.2~17.3 (13.7)	10.2~17.3 (13.7)	10.2~17.3 (13.7)
陰門	46.3~52.5 (48.1)	46.2~51.5 (48.9)	46.2~51.5 (48.9)	48.9~52.7 (50.2)	48.9~52.7 (50.2)	48.9~52.7 (50.2)	48.9~52.7 (50.2)
肛門	84.5~89.5 (86.1)	82.3~90.9 (87.5)	82.3~90.9 (87.5)	84.5~91.4 (89.6)	84.5~91.4 (89.6)	84.5~91.4 (89.6)	84.5~91.4 (89.6)
尾長	10.4~14.3 (11.8)	9.6~17.6 (11.9)	9.6~17.6 (11.9)	8.5~14.2 (10.1)	8.5~14.2 (10.1)	8.5~14.2 (10.1)	8.5~14.2 (10.1)
腸管起始部	2.8~4.9 (3.5)	3.0~5.2 (3.4)	3.0~5.2 (3.4)	3.0~4.3 (3.5)	3.0~4.3 (3.5)	3.0~4.3 (3.5)	3.0~4.3 (3.5)
陰門部	3.7~5.8 (4.4)	4.0~7.1 (5.1)	4.0~7.1 (5.1)	4.4~6.0 (4.9)	4.4~6.0 (4.9)	4.4~6.0 (4.9)	4.4~6.0 (4.9)
幅(中央)							
全長に対する%							

第8表 地域別計測値

Rha. 型 (雌虫)		アフリカ (90隻)		東南アジア (60隻)		中南米 (40隻)	
	最 小 ~ 最 大 (平均)	最 小 ~ 最 大 (平均)	最 小 ~ 最 大 (平均)	最 小 ~ 最 大 (平均)	最 小 ~ 最 大 (平均)	最 小 ~ 最 大 (平均)	最 小 ~ 最 大 (平均)
頭端から	100.0~140.0 (117.2)	100.0~140.0 (117.2)	100.0~148.0 (122.0)	100.0~148.0 (122.0)	100.0~148.0 (122.0)	100.0~148.0 (121.0)	100.0~148.0 (121.0)
神経環まで	128.0~196.0 (168.4)	128.0~196.0 (168.4)	140.0~208.0 (172.0)	140.0~208.0 (172.0)	140.0~208.0 (172.0)	144.0~208.0 (173.2)	144.0~208.0 (173.2)
腸管起始部	460.0~664.0 (524.4)	460.0~664.0 (524.4)	460.0~668.0 (615.6)	460.0~668.0 (615.6)	460.0~668.0 (615.6)	464.0~784.0 (645.2)	464.0~784.0 (645.2)
陰門	780.0~1112.0 (928.4)	780.0~1112.0 (928.4)	780.0~1180.0 (1027.2)	780.0~1180.0 (1027.2)	780.0~1180.0 (1027.2)	844.0~1404.0 (1150.0)	844.0~1404.0 (1150.0)
肛門	100.0~168.0 (140.0)	100.0~168.0 (140.0)	108.0~168.0 (134.0)	108.0~168.0 (134.0)	108.0~168.0 (134.0)	96.0~164.0 (130.4)	96.0~164.0 (130.4)
尾長	892.0~1244.0 (1062.8)	892.0~1244.0 (1062.8)	912.0~1396.0 (1162.0)	912.0~1396.0 (1162.0)	912.0~1396.0 (1162.0)	912.0~1544.0 (1312.0)	912.0~1544.0 (1312.0)
全長	28.0~60.0 (38.8)	28.0~60.0 (38.8)	36.0~60.0 (46.4)	36.0~60.0 (46.4)	36.0~60.0 (46.4)	32.0~56.0 (46.8)	32.0~56.0 (46.8)
腸管起始部	36.0~88.0 (48.4)	36.0~88.0 (48.4)	48.0~88.0 (66.8)	48.0~88.0 (66.8)	48.0~88.0 (66.8)	44.0~72.0 (64.0)	44.0~72.0 (64.0)
陰門部(中央)							
体幅							
神経環まで	9.7~12.4 (11.0)	9.7~12.4 (11.0)	8.2~14.4 (10.3)	8.2~14.4 (10.3)	8.2~14.4 (10.3)	7.5~12.8 (9.6)	7.5~12.8 (9.6)
腸管起始部	13.5~17.3 (15.8)	13.5~17.3 (15.8)	12.1~19.7 (14.4)	12.1~19.7 (14.4)	12.1~19.7 (14.4)	10.2~17.3 (13.7)	10.2~17.3 (13.7)
陰門	45.8~52.5 (48.0)	45.8~52.5 (48.0)	47.6~51.5 (49.4)	47.6~51.5 (49.4)	47.6~51.5 (49.4)	48.9~52.7 (50.2)	48.9~52.7 (50.2)
肛門	82.3~89.8 (87.3)	82.3~89.8 (87.3)	85.5~90.9 (88.2)	85.5~90.9 (88.2)	85.5~90.9 (88.2)	84.5~91.4 (89.6)	84.5~91.4 (89.6)
尾長	10.4~17.6 (12.1)	10.4~17.6 (12.1)	9.6~14.4 (11.5)	9.6~14.4 (11.5)	9.6~14.4 (11.5)	8.5~14.2 (10.1)	8.5~14.2 (10.1)
腸管起始部	2.8~4.9 (3.5)	2.8~4.9 (3.5)	3.0~4.8 (3.9)	3.0~4.8 (3.9)	3.0~4.8 (3.9)	3.0~4.3 (3.5)	3.0~4.3 (3.5)
陰門部	3.7~5.8 (4.5)	3.7~5.8 (4.5)	4.1~7.1 (5.4)	4.1~7.1 (5.4)	4.1~7.1 (5.4)	4.4~6.0 (4.9)	4.4~6.0 (4.9)
幅(中央)							
全長に対する%							

第9表 種類属別計測値

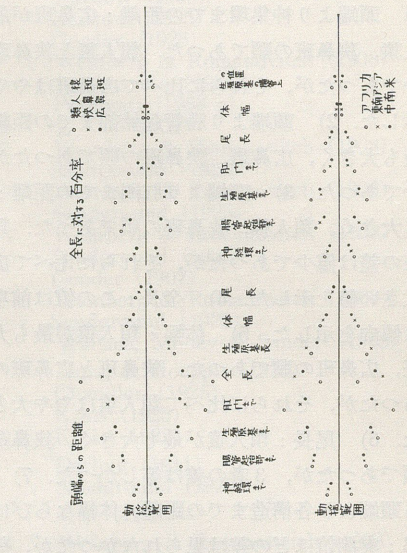
Rha. 型 (雄 虫)	人 猿		狹 鼻 班		広 鼻 班	
	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大
頭距	92.0	100.0	84.0	112.0	92.0	120.0
端離	(96.0)	(96.0)	(93.6)	(93.6)	(106.0)	(106.0)
か	136.0	164.0	120.0	168.0	128.0	160.0
との	(150.0)	(150.0)	(141.6)	(141.6)	(144.0)	(144.0)
肛 門	828.0	880.0	740.0	900.0	828.0	960.0
全 長	(850.4)	(850.4)	(836.0)	(836.0)	(894.0)	(894.0)
体幅(最大)	908.0	948.0	792.0	960.0	892.0	1020.0
尾 長	(928.0)	(928.0)	(900.0)	(900.0)	(956.0)	(956.0)
尾 長	56.0	60.0	44.0	60.0	44.0	48.0
尾 長	(58.0)	(58.0)	(50.0)	(50.0)	(46.0)	(46.0)
尾 長	68.0	80.0	52.0	84.0	60.0	64.0
尾 長	(74.0)	(74.0)	(68.0)	(68.0)	(62.0)	(62.0)
神 經 環 まで	10.1	10.6	9.09	11.7	10.3	11.7
腸管起始部	(10.3)	(10.3)	(10.3)	(10.3)	(11.0)	(11.0)
肛 門	14.9	17.2	12.5	17.6	14.3	15.6
体幅(最大)	(16.0)	(16.0)	(14.5)	(14.5)	(14.9)	(14.9)
尾 長	91.1	92.8	90.0	93.4	92.8	94.1
尾 長	(91.9)	(91.9)	(92.0)	(92.0)	(93.4)	(93.4)
尾 長	6.1	6.3	4.6	7.5	4.7	4.9
尾 長	(6.2)	(6.2)	(5.5)	(5.5)	(4.8)	(4.8)
尾 長	7.1	8.8	6.2	9.0	5.7	7.1
尾 長	(7.9)	(7.9)	(7.4)	(7.4)	(6.4)	(6.4)



第3図 全長に対する百分率の比較

第10表 地域別計測値

Rha. 型 (雌 虫)	アフリカ		東南アジア		中南米	
	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大
頭距	92.0	112.0	84.0	100.0	92.0	120.0
端離	(99.0)	(99.0)	(88.0)	(88.0)	(106.0)	(106.0)
か	136.0	168.0	120.0	160.0	128.0	160.0
との	(152.0)	(152.0)	(132.0)	(132.0)	(144.0)	(144.0)
肛 門	828.0	888.0	740.0	900.0	828.0	960.0
全 長	(862.0)	(862.0)	(813.2)	(813.2)	(894.0)	(894.0)
体幅(最大)	908.0	952.0	792.0	960.0	892.0	1020.0
尾 長	(936.0)	(936.0)	(877.2)	(877.2)	(956.0)	(956.0)
尾 長	44.0	60.0	48.0	60.0	44.0	48.0
尾 長	(51.4)	(51.4)	(53.2)	(53.2)	(46.0)	(46.0)
尾 長	64.0	84.0	52.0	80.0	60.0	64.0
尾 長	(74.0)	(74.0)	(64.0)	(64.0)	(62.0)	(62.0)
神 經 環 まで	9.8	11.7	9.0	10.6	10.3	11.7
腸管起始部	(10.5)	(10.5)	(10.0)	(10.0)	(11.0)	(11.0)
肛 門	14.9	17.6	12.5	15.1	14.3	15.6
体幅(最大)	(16.1)	(16.1)	(13.4)	(13.4)	(14.9)	(14.9)
尾 長	91.0	93.2	90.0	93.4	92.8	94.1
尾 長	(92.0)	(92.0)	(92.0)	(92.0)	(93.4)	(93.4)
尾 長	4.6	6.3	5.0	7.5	4.7	4.9
尾 長	(5.4)	(5.4)	(6.1)	(6.1)	(4.3)	(4.3)
尾 長	6.7	8.9	6.2	9.0	5.7	7.1
尾 長	(7.8)	(7.8)	(7.2)	(7.2)	(6.4)	(6.4)



第4図 実測値、百分率の標準偏差よりえたる動揺範囲の比較

## a. 種属別計測値

第9表の通りで、類人猿(2隻)、狭鼻班(5隻)、広鼻班(2隻)を比較した。

1) 頭端より神経環までの距離：広鼻班が最も大きく類人猿、狭鼻班の順であった。類人猿と狭鼻班との差は僅少であったが、それらに比べて広鼻班はやや大きい値を示した。2) 頭端より腸管起始部までの距離：類人猿が最も大きく、広鼻班、狭鼻班の順であったがその差は僅少であった。3) 頭端より肛門までの距離：広鼻班が最も大きく、類人猿、狭鼻班の順であった。類人猿と狭鼻班の差は僅少であったが、それらに比べて広鼻班はやや大きい値を示した。4) 全長：この値は前項と同じような傾向を示した。5) 体幅：類人猿が最も大きく、狭鼻班、広鼻班の順であった。狭鼻班と広鼻班の差は僅少であったが、それらに比べて類人猿はやや大きい値を示した。6) 尾長：類人猿が最も大きく、狭鼻班、広鼻班の順であったが、3者の差は等しかつた。7) 全長に対する頭端より各構造までの距離、体幅ならびに尾長の百分率：実測値ほどの差は見られなかつたが、体幅と尾長において広鼻班は他に比べ小さい値を示した。

## b. 地域別計測値

第10表の通りで、アフリカ(4隻)、東南アジア(3隻)、中南米(2隻)を比較した。

1) 頭端より神経環までの距離：中南米が最も大きくアフリカ、東南アジアの順であった。差は3者ともほぼ等しかつた。2) 頭端より腸管起始部までの距離：アフリカが最も大きく、中南米、東南アジアの順であった。差は前項と同じように3者ともほぼ等しかつた。3) 頭端より肛門までの距離：中南米が最も大きく、アフリカ、東南アジアの順であった。中南米とアフリカの差は僅少であったが、それらに比べて東南アジアはかなり小さい値を示した。4) 全長：この値は前項と同じような傾向を示した。5) 体幅：東南アジアが最も大きく、アフリカ、中南米の順であった。東南アジアとアフリカとの差は僅少であったが、それらに比べて中南米は小さい値を示した。6) 尾長：アフリカが最も大きく、東南アジア、中南米の順であった。東南アジアと中南米との差は僅少であったが、これらに比べてアフリカはかなり大きい値を示した。7) 全長に対する頭端より各構造までの距離、体幅ならびに尾長の百分率：実測値ほどの差は見られなかつたが、頭端より腸管起始部までの距離に対する百分率では東南アジアが、また体幅、尾長の百分率では中南米が、他に比べて小さい値を示した。

## c. 小括

以上種属別、地域別の比較において広鼻班(中南米)が他の種属、地域に比べて実測値では全長で大きい値を示し、百分率では反対に体幅、尾長において小さい値を示した。

このような傾向はF型仔虫、ならびに雌虫に認められたほど著明ではなかつたがR型雄虫においても多少前記のような傾向が見られた。すなわち自由世代の各期虫体において広鼻班(中南米)に属する猿から発育したものは他の猿から発育したものに比べて大型であると言える。

## 考 察

猿に寄生するSの種類が3種あることは既に述べたが、それらのSは第11表にあるようにチンパンジー、ヒビ、赤毛ざる、台湾ざる、くもざる、りすざるなどからえられたものであり、また3種以外のS(種の決定されていないもの)が、きつねざる、赤毛ざる、ししざる、くもざるなどからえられている。

今回著者は第2表に示したように類人猿より擬猿類に至る各種属の猿について検索を行い9種類の猿からSをえた。

これらの猿に寄生するSの種類を鑑別点として次のような特徴があげられている。

1) 寄生期の雌虫：大きさ、体長に体する食道長の比、尾の形態と大きさ、表皮の形態、陰門の位置、卵巣の配置、子宮内の卵子の大きさと数。

2) 自由世代の雌虫：大きさ、体長に対する食道長の比、陰門の形と大きさ、子宮内の卵子の大きさと数。

3) 自由世代の雄虫：大きさ、交接刺および副交接刺の大きさ、肛門前および後の乳嘴突起の数。

4) F型仔虫：大きさ、体長に対する食道長の比、寄生期の雌虫

これについては今回、猿を剖検する機会がえられなかつたため採取することができなかつたが、その体長について *S. fülleborni* のそれを Linstow (1905) は 3.78 mm, Sandground (1925) は 2.02~2.85 mm, Goodey (1925) は 2.03~2.96 mm, 富田 (1939) は 2.649~3.83 mm, Premvati (1958) は 3.6~4.6 mm と述べている。

体長に対する食道長の比について *S. fülleborni* のそれを Linstow は 1/4, Goodey は 1/3~1/4, Sandground は 1/3.6~1/4.3, 富田は平均 25.86%, Premvati は 1/4~1/5 としている。また *S. cebus* のそれについて Darling (1911) は 1/4~1/5 としている。また *S. simiae* のそれを Hung & Hoeppli (1923), Chandler

第 11 表 猿に寄生する *Strongyloides* の種類と宿主

種名	猿の種類	原産地	著者
<i>S. fülleborni</i>	<i>Pan troglodytes</i>	アフリカ	Linstow (1905)
	<i>Cyanocephalus babuin</i>	"	Linstow (1905)
	<i>Papio papio</i>	"	Goodey (1926)
	<i>Macacus rhesus</i>	インド	Weinberg & Romanovitch (1908)
	<i>Macacus rhesus</i>	"	Sandground (1925)
	<i>Macacus rhesus</i>	"	Premvati (1958 a)
	<i>Macacus cyclopis</i>	台湾	富田 (1939)
	<i>Macacus irus</i>	南洋	Weinberg & Romanovitch (1908)
	<i>Macacus irus</i>	"	Sandground (1925)
	<i>Macacus cynomolgus</i>	東南アジア	Weinberg & Romanovitch (1908)
	<i>Macacus cynomolgus</i>	"	Sandground (1925)
	<i>Macacus nemestrinus</i>	"	Weinberg & Romanovitch (1908)
	<i>Macacus nemestrinus</i>	"	Sandground (1925)
	<i>Macacus sinicus</i>	"	Gonder (1907)
	<i>Macacus sinicus</i>	"	Weinberg & Romanovitch (1908)
	<i>Macacus</i> sp.	"	Sandground (1925)
<i>Macacus</i> sp.	"	Wallace, Money & Sander (1948)	
<i>S. simiae</i>	<i>Macacus</i> sp. (Bengal monkey)	インド	Hung & Hoeppli (1923) Chandler (1925)
	<i>Pithecus rhesus</i>	"	Kreis (1925)
	? <i>Ateles geoffroyi</i>	中南米	Kreis (1925)
<i>S. cebus</i>	<i>Cebus hypoleucus</i>	"	Darling (1911)
	<i>Ateles geoffroyi</i>	"	Sandground (1925)
<i>S. sp.</i>	<i>Macacus</i> sp.	"	大平 (1914)
<i>S. sp.</i>	<i>Lemur</i> sp.	南米	Weinberg & Romanovitch (1908)
<i>S. sp.</i>	<i>Midas midas</i>	中南米	Leger (1921)
<i>S. sp.</i>	<i>Ateles pentadactylus</i>	"	Leger (1921)
<i>S. sp.</i>	<i>Cebus apella</i>	"	Leger (1921)

(1925), Kreis (1925) はともに 1/4~1/5 としている。

尾の大きさと形態について Sandground は種の区別に用い得るほどの著明な差異は見られないと述べている。また Chandler はこれについて、猿に寄生する 3 種の S の間には差は無く、*S. stercolaris* との区別には用いられるべきであろうと述べている。

表皮の形態について Linstow と Darling は *S. fülleborni* と *S. cebus* の表皮は滑らかであり、*S. simiae* では横条のあることを特徴としていると述べている。Chandler はこれについて表皮の形態の違いは種の特徴にはならないと述べている。また Sandground と Goodey は *S. fülleborni* にもこの横条が見られることを述べ、おそらく拡大の強弱による見落しではなかろうかと述べている。富田も横条のあることを記し、Premvati は Sandground と Goodey の意見に賛成している。

子宮内の卵子の数について Linstow は、*S. fülleborni* のそれを 30 個とし、富田は 7~8 個としている。Darling は *S. cebus* のそれを 6~8 個とし、Kreis は *S. simiae* のそれを 5~20 個としている。また Premvati は 8~10 個以下であると述べている。

#### 自由世代の雌虫

大きさについて Sandground は個体の大小は温度に左右されるもので好適な温度では最大となり、そうでない温度ではあまり大きくならないと述べ、Chandler もこれに賛成している。また Premvati も温度によつて体長および構造に変異の生ずることを述べている。著者は培養に際して温度の異なることによる虫体の大小について検討は行わなかつたが、同一条件(同一温度)のもとで培養を行なつても虫体の大きさにかんがりの差が生じることを知つた。

体長に対する食道長の比について *S. fülleborni* のそれを Linstow は 1/6, Goodey は 1/9~1/10, Premvati は 1/6~1/8 としている。また *S. cebus* のそれを Darling は 1/5 とし、*S. simiae* のそれを Chandler は 1/7~1/8, Kreis は 1/6~1/9 としている。著者の計測では 1/5~1/9 であつたが、1/6~1/7 のものが多く平均は 1/6.8 であり、宿主の異なることによる著明な差は見られなかつた。

陰門の形と大きさは 3 種の S を区別する上に最も必要な特徴であるとされているが、Linstow および Goodey

はともに *S. fülleborni* の陰門がきわめて突出しておりその前方の幅が後方の幅よりかなり広いことをあげており、富田も陰門が突出していることを記している。Darling はこれについて、Linstow が図示したほどには突出しておらず、したがって前方の幅と後方の幅の差も著明ないと述べている。Sandground はこの陰門の突出の度合が種を区別する上の著しい特徴であろうと述べた。Hung & Hoeppli は *S. simiae* においてはこの突出が著明でないと述べ、これに対して Chandler は著明であるとの反対意見を述べている。また Kreis は Chandler の意見に賛成している。Premvati は赤毛ざるならびに新世界、旧世界の猿からえた *S. fülleborni* について、陰門の突出はすべてに見られ特にチンパンジー、ヒヒ、みどりざるからのものはその突出が著明であり、赤毛ざる、りすざる、くもざるおよび Sapajou monkey からのものは著明でなかつたと述べている。著者は赤毛ざるおよびウーリー・モンキーから発育した自由世代の雌虫に陰門の突出の著明なものを認めたが、他の数種の猿からえたものでは突出の著明なものは見出されなかつた。また著明な突出の見られた赤毛ざるの同一培養基から、その後3日目にえられたものには、もはや著明な突出が見られなかつたと言う事実遭遇した。

子宮内の卵子の数について *S. fülleborni* のそれを Linstow は8個とし、富田は15~17個としている。また *S. simiae* のそれについて Chandler は15~27個、Kreis は4~16個としている。Premvati は卵子の数について、数は環境の良否に左右されるものであり、年齢の進むにしたがって減少すると述べている。著者の計測によれば卵子の数は一定ではなかつた。しかし常に5~12個の範囲をでるものはなかつた。6個のものも、12個のものも同一培養基からえられたものであり、宿主の差によると思われる差異は見られなかつた。また培養日数が進むにつれて卵子内の仔虫がよく運動するのが観察できたが、Premvati の言う日数の進むにつれて子宮内の卵子の数が減少する傾向は見られなかつた。

猿の原産地別による虫体の大きさについて Premvati は新世界の猿からえられたSは、旧世界の猿からえられたSに比べ体長も体幅も小さいと述べているが、著者の計測では同一条件のもとで培養したにもかかわらず新世界の猿よりえられたSは旧世界の猿よりえられたSに比べて体長が大きいと言う結果をえた。

以上の結果から自由世代の雌虫における種による差異は、前述のように大きさ、体長に対する食道長の比、陰

門の形と大きさ、子宮内の卵子の数などであるが、大きさを除いては宿主の異なることによる著明な差は見られなかつた。もちろん宿主の異なることによるある程度の差は見られたが、種の区別となるような著明なものはいえなかつた。大きさについては同一条件で培養しにかかわらず宿主の異なることによりかなりの差が見られた。すなわち広鼻班(中南米)に属する猿からえられたものは他の猿からえられたものに比べて大きなものが多かつた。

#### 自由世代の雄虫

大きさについて富田は 699~975 $\mu$  と述べ、Premvati は 800~950 $\mu$  としたが、これも雌虫と同じように環境の良否によつて大きさが左右されると述べている。著者の計測では 792~1,020 $\mu$  で、平均 928 $\mu$  であつた。

交接刺の数と大きさにつき富田は、数が1対で同長、同型であり、鎌状をしており長さは 31~36 $\mu$  であると述べている。著者の計測では数や形は富田の報告と一致していたが、大きさは 33~45 $\mu$  で平均 36 $\mu$  であり、宿主の異なることによる差違は見られなかつた。

乳嘴突起について、Premvati は肛門の前および後に1対ずつあり、それ以外にも小乳嘴突起が肛門の前に1対、後に2対あると述べ、この小乳嘴突起は強拡大でなければ見落すことがあると述べている。

著者もこの点を注意して鏡検をくり返したが、尾の中央背面に、1対の小乳嘴突起らしいものを見ただけで Premvati の言う小乳嘴突起は見出しえなかつた。

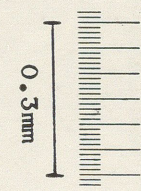
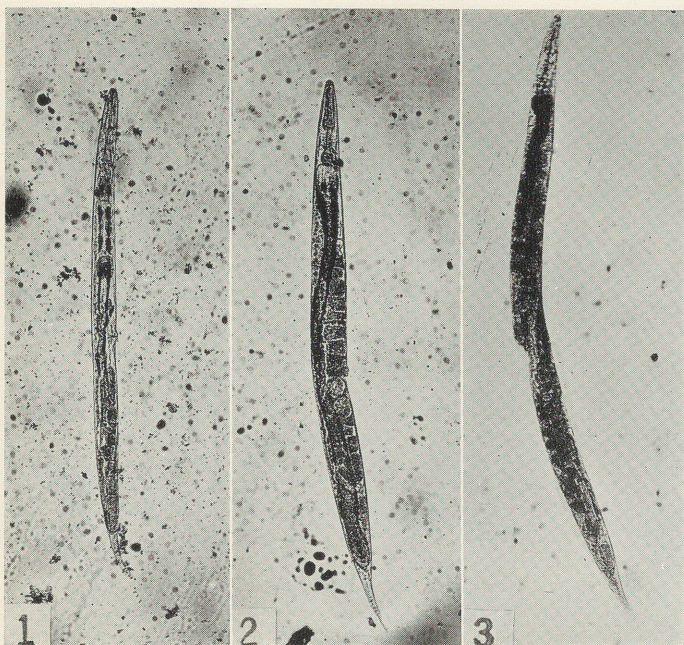
以上のことから、自由世代の雄虫についての種による差異は大きさ、交接刺の大きさ、乳嘴突起の数などであるが、今回の計測では宿主の異なることによる著明な差異は見られなかつた。しかし大きさに於いて雌虫ほど著明ではなかつたが、広鼻班(中南米)に属する猿からえられたものは他のものに比べて多少ながら体長の大きいものが多いと言う結果になつた。

#### F型仔虫

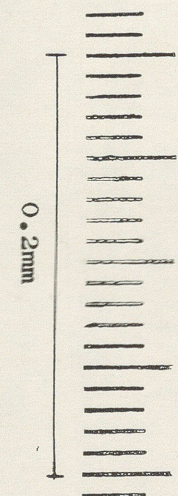
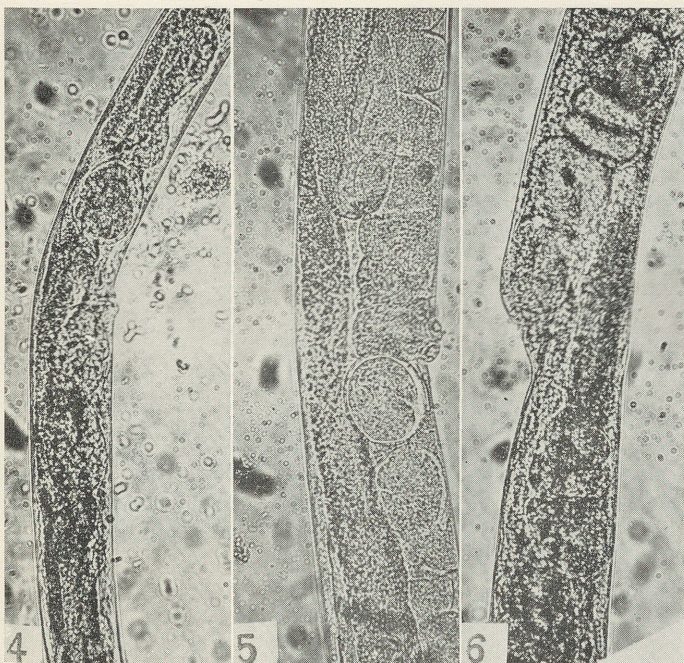
大きさについて Linstow は *S. fülleborni* のそれを 520~540 $\mu$  とし、富田は 611 $\mu$  であるとしている。Premvati は 400~750 $\mu$  であるとし、大きさは自由世代の雌、雄虫と同じように環境の良否によつて左右されるという Sandground の意見に賛成している。著者は同一条件で培養した同種の猿からえたF型仔虫にもある程度の差があることを知つた。また宿主の異なることによつてかなり体長に差のあることをも知つた。すなわち広鼻班(中南米)に属する猿から発育したF型仔虫は他の



自由世代雌虫

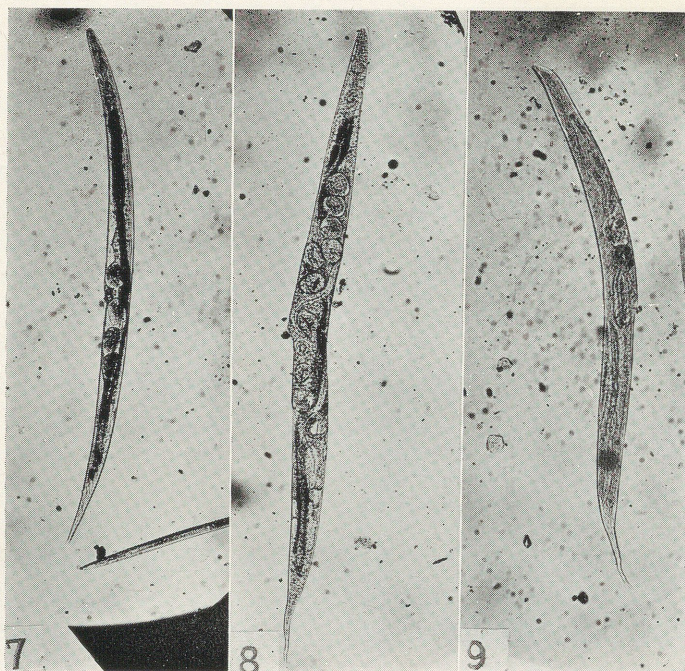


- 1 アフリカ地域
  - 2 東南アジア "
  - 3 中南米 "
- } 弱拡大



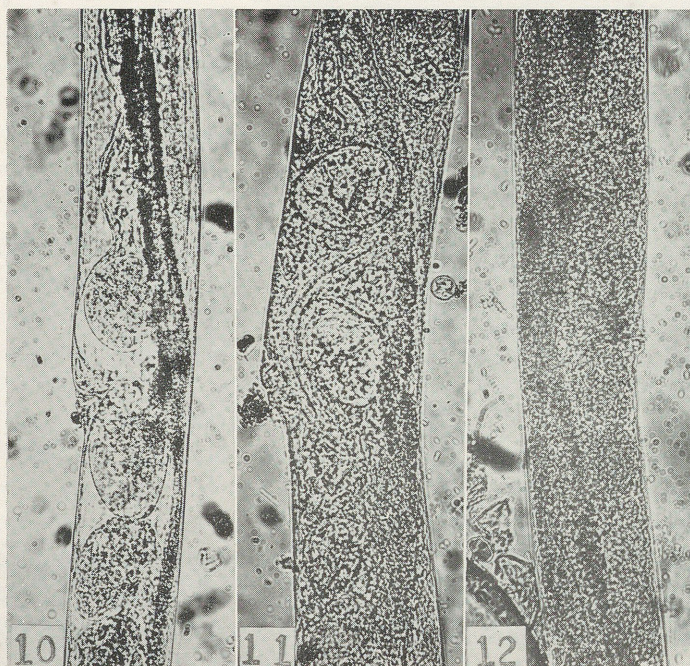
- 4 アフリカ地域
  - 5 東南アジア "
  - 6 中南米 "
- } 強拡大  
(中央部)

自由世代雌虫



- 7 中南米地域
- 8 赤毛ざるから発
- 育したもので陰
- 門の突出が著明
- なもの
- 9 8.と同一の培養
- 基より3日後に
- 得たもので突出
- の著明でないも
- の

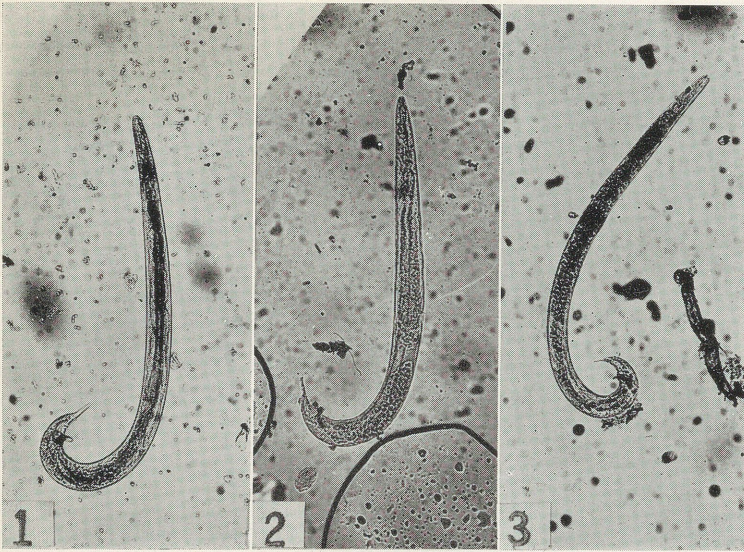
弱拡大



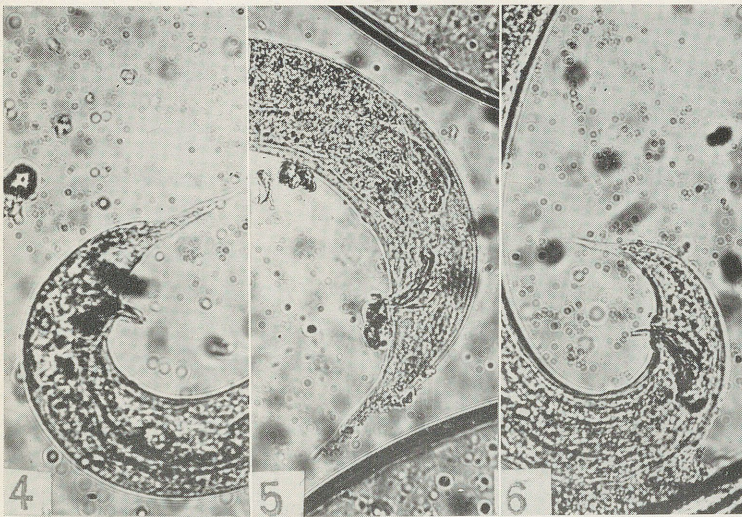
- 10 7と同一のもの
- 11 8と同一のもの
- 12 9と同一のもの

強拡大  
(中央部)

自由世代雄虫

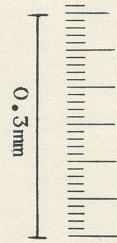
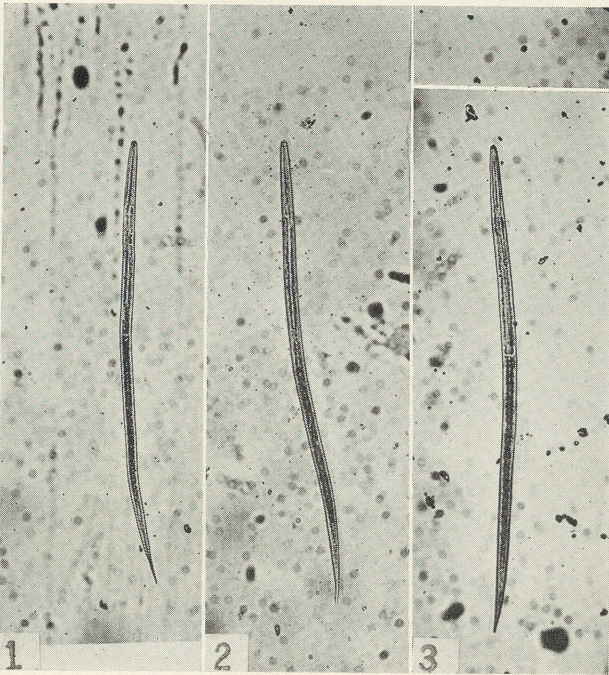


1 アフリカ地域 } 弱拡大  
 2 東南アジア " }  
 3 中 南 米 " }

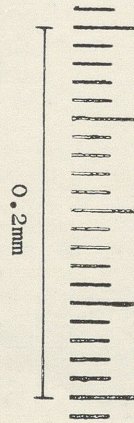
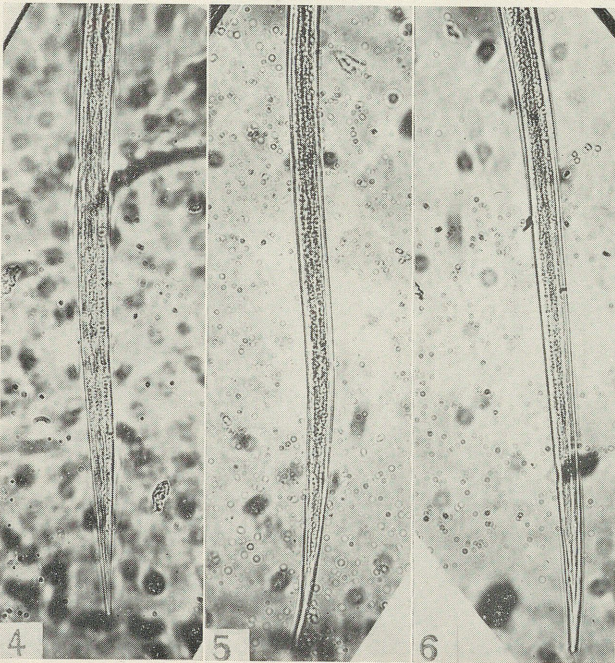


4 アフリカ地域 } 強拡大  
 5 東南アジア " } (尾部)  
 6 中 南 米 " }

F 型 仔 虫



- 1 アフリカ地域
  - 2 東南アジア "
  - 3 中南米 "
- } 弱 拡 大



- 4 アフリカ地域
  - 5 東南アジア "
  - 6 中南米 "
- } 強 拡 大  
( 尾 部 )

猿からえられたF型仔虫に比べて体長の大きいものも多く、第2図の1に見られるように大きい方に集中する傾向を示した。このような傾向は自由世代の雌虫にも強く見られ、雄虫にも多少認められた。

体長に対する食道長の比の値について、富田は、*S. fülleborni* において42.82%、*S. simiae* において Chandler は1:2.1~2.3, Kreis は1:2.9~5.1 としている。Premvati は赤毛ざるから発育したF型仔虫において比の値を1:2.1~2.4 となし、他の猿から発育したものは1:2~3 であつたと述べている。著者の計測では赤毛ざるからのものは1:2.1~2.5 で Premvati の値に近いが、第4表に示したように赤毛ざる以外の猿から発育したもので、これに近い値のものがあり、この値が赤毛ざるだけにあたえられるものではないと考える。すなわち他の猿から発育したのも1:2~3.2 であり、宿主の異なることによる差異とは言いがたいのではないかと思われる。

富田は台湾猿から発育したF型仔虫を計測し、体長については前述のように611 $\mu$ とし、頭端より神経環までの距離を117 $\mu$ (19.15%)、腸管起始部までの距離を262 $\mu$ (42.82%)、生殖原基までの距離を388 $\mu$ (63.55%)、肛門までの距離を540 $\mu$ (87.57%)、生殖原基長を17 $\mu$ と記している。今回著者の計測した台湾ざるから発育したF型仔虫の計測値は、富田の値に比べ実測値では著者の方がやや大きい値を示したが、全長に対する頭端から各構造までの距離の百分率および体幅、生殖原基長などは同じような値を示した。

産殖原基の腸管上の位置ならびにその状態について、著者はこれが種の特徴になりうるか否かについて検討して見た。計測の結果では22~50%で平均40%であつた。生殖原基の状態については、前述のように腸管内に落込んだ形のもの、そうでないものとの2種が見られた。生殖原基の腸管上の位置ならびに状態は各宿主ごとにまちまちで宿主の異なることによる著明な差異は見られなかつた。

以上F型仔虫について、大きさ、体長に対する食道長の比などを計測したが、大きさを除いては宿主の異なることによる差異は見られなかつた。大きさでは広鼻班(中南米)に属する猿から発育したものは、他の猿から発育したものに比べ大きい値を示したものが多く、体長の大きい方に集中していた。このような傾向はR型雌虫に強く、R型雄虫にも少し見られた。もちろんF型仔虫の場合でも各項において宿主の異なることによる多少の差

は見られたが、広鼻班(中南米)と他のものとの差ほど著明ではなかつた。

## 結 論

類人猿より擬猿類に至る各種の猿に寄生する *Strongyloides* について糞便内虫卵の培養によつて、自由世代特にF型仔虫の形態学的観察を行なつた。R型雌虫ならびに雄虫についても同じような観察を行ない、猿に寄生する本属線虫の種を猿の種属および地域別に検討した結果次のような結論がえられた。

1. 培養法は濾紙、管びんの2法を行なつた。濾紙培養では蒸留水中に多数のF型仔虫が出現し、夾雑物が少ないためにきれいな標本がえられ、計測に便利であつた。管びん培養では自由世代の雌雄虫を多数うることができ、濾紙培養と同様、夾雑物が少なかつたためきれいな標本をうるることができ計測に便利であり、かつガラス壁を通じてこれら幼、成虫の運動しているのがよく観察できた。

2. 種属別、地域別にそれぞれの猿の糞便より発育したSについて形態学的な差異の有無を検討した。ある種属、ある地域の猿から発育したSだけに見られる特徴は見出されなかつたが、広鼻班(中南米)に属する猿から発育したF型仔虫は他の猿から発育したF型仔虫に比べて大きいものが多い傾向を示した。

3. 前項のように体長の大きいことはR型雌虫にも強く現われ雄虫にも多少ながら認められた。

4. 自由世代の雌虫における陰門の突出の程度は従来、種を区別する特徴とされているが、著者の計測では同一の糞便から同一条件で発育したのもでも突出の程度に差があり、また培養日数の長短によつても突出の程度に差の生ずることを知つた。

5. F型仔虫では計測値と体長に対する頭端より各構造までの距離、体幅、尾長などについて百分率を求め、その標準偏差と動揺範囲を求めたが、広鼻班(中南米)に属する猿より発育したものは他の猿より発育したものに比べて、その範囲がせまく、したがつて同じ位の大きさのものが集中している傾向が強い。以上のように広鼻班(中南米)に属する猿から発育したSは他の種属(地域)の猿から発育したSに比べ体長の大きいものが多いこと、尾長の小さいものが多いこと、F型仔虫における動揺範囲のせまいものが多いことなどから考えて、新世界の猿から発育したSと旧世界の猿から発育したSとの間における分類上の諸標徴に差異が認められ、したがつて新世界と旧世界の猿から証明されたSが相互に別種である可

能性が示唆される。

終りに臨み終始御指導と御校閲を賜つた大阪市立大学医学部田中教授、生沢助教授並に本学橋爪教授、野田助教授に深謝し、なお種々御教示にあづかつた一色教授、また援助していただいた同室の堀江学士に感謝の意を表します。また材料の採取にあつて御協力下さつた大阪、枚方両動物園の職員の方に感謝します。

尙本研究の要旨は第31回日本寄生虫学会(千葉)において発表した。

### 文 献

- 1) Cold, N. A. (1945): Ward and Whipple, Freshwater-Biology, John Wiley and Sons, New York, 111 pp.
- 2) Chandler, A. C. (1925): The species of *Strongyloides* (Nematoda). Parasitology, 17, 426-433.
- 3) Darling, S. T. (1911): *Strongyloides* infection in man and animals in the Isthmian Canal Zone. J. Exptl. Med., 14, 214-234.
- 4) 藤田淳吉(1938): 綿羊より得たる乳嘴桿虫, *Strongyloides papillosus* Wedl. 1856 に就て. 日本獣医学雑誌, 17(2), 152-169.
- 5) Goodey, T. (1925): Observation on *Strongyloides fülleborni* von Linstow, 1905, with some remarks on the genus *Strongyloides*. J. Helminthol., 4, 75-86.
- 6) Hung, S. L. & Hoeppli, R. (1923): Morphologische und histologische Beiträge zur *Strongyloides*-Infection der Tiere. Arch. Schiffs- u. Tropen-Hyg., 26, 118-129.
- 7) 一色於菀四郎・野田亮二・富岡長吉(1955): 動物園に於ける哺乳動物の蠕虫感染状況. 寄生虫学雑誌, 4(2), 217.
- 8) Keith, R. K. (1953): The differentiation of the infective larvae of some common nematode parasites of cattle. Aust. J. Zool., 1(2), 223-235.
- 9) Kreis, H. A. (1932): Studies on the genus *Strongyloides*. Am. J. Hyg., 16, 450-491.
- 10) Linstow, O. von(1905): *Strongyloides fülleborni* n. sp. Centr. Bakteriolog. Parasitenk., 1. Abt. Orig., 38, 532-534.
- 11) Looss, A. (1911): The anatomy and life-history of *Agchylostoma duodenale* Dub., a monograph. Part II. The development in the free state. Records Egypt. Govt. Schl. Med., 4, 159-163.
- 12) 大平得三(1914): 猿 (*Macacus*) に寄生する一新「ストロンギロイデス」に就て. 福岡医学雑誌, 8(1), 90-96.
- 13) Premvati (1958 a): Studies on *Strongyloides* of primates. I. Morphology and life history of *Strongyloides fülleborni* von Linstow, 1905. Can. J. Zool., 36, 65-77.
- 14) Premvati (1958 b): Studies on *Strongyloides* of primates. II. Factors determining the "direct" and the "indirect" mode of life. Can. J. Zool., 36, 185-195.
- 15) Premvati (1958 c): Studies on *Strongyloides* of primates. III. Observations on the free-living generations of *S. fülleborni*. Can. J. Zool., 36, 447-452.
- 16) Premvati (1958 d): Studies on *Strongyloides* of primates. IV. Effect of temperature on the morphology of the free-living stages of *Strongyloides fülleborni*. Can. J. Zool., 36, 623-628.
- 17) Premvati (1959): Studies on *Strongyloides* of primates. V. Synonymy of the species in monkeys and apes. Can. J. Zool., 37, 75-81.
- 18) Sanderson, I. T. (1957): The Monkey Kingdom, Hamish Hamilton, London, 183-187.
- 19) Sandground, J. H. (1925): Speciation and specificity in the nematode genus *Strongyloides*. J. Parasitol., 12, 59-80.
- 20) 田中寛(1957 a): 糞線虫症の研究. 第1編 奄美大島に於ける疫学的観察. 順天堂医学雑誌, 3(1), 22-30.
- 21) 田中寛(1957 b): 糞線虫症の研究. 第2編 培養法の検討と各期虫体の形態学的研究. 順天堂医学雑誌, 3(2), 91-100.
- 22) 田中寛(1957 c): 糞線虫症の研究. 第3編 実験感染例及び自然感染例における経過, 症状, 治療法等の研究. 順天堂医学雑誌, 3(2), 155-162.
- 23) 田中寛(1960): 猿の寄生蠕虫の卵, 幼虫による鑑別. 第20回日本寄生虫学会東日本支部大会記事.
- 24) 富田勸(1939): 台湾に於ける豚及猿の *Strongyloides* の種別に就いて. 台湾医学会雑誌, 33, 1613-1624.
- 25) 富田勸(1940 a): ストロンギロイデス・パピロソス (*Strongyloides papillosus*) 及びフェルレボルニ (*S. fülleborni*) の犬及猿に対する感染性の差異に就いて. 台湾医学雑誌, 39, 1650.
- 26) 富田勸(1940 b): ストロンギロイデス・フェルレボルニ (*Strongyloides fülleborni*) とスパピロソス *S. papillosus* との人体感染能否に関する研究. 台湾医学会雑誌, 39, 1885.
- 27) 内田清之助(1956): 原色動物図鑑. 北隆館, 東京.
- 28) Wallace, F. G., Mooney, R. D. & Sanders, A. (1948): *Strongyloides fülleborni* infection in man. Am. J. Trop. Med., 28, 299-302.

## COMPARATIVE STUDIES ON MORPHOLOGY OF FREE-LIVING STAGES OF *STRONGYLOIDES* PARASITIC IN MONKEY

SYUSAKU NODA

*(Department of Veterinary Science, College of Agriculture,  
University of Osaka Prefecture, Sakai, Japan)*

Present studies were undertaken to shed further light on the intraspecific morphological difference among strongyloides parasitic in monkeys, due to its host species and host localities. Monkeys used in this survey were 33 individuals including 23 species belonging to from Prosimia up to Anthropoides, on which the fecal examinations were carried out by means of culture method using both filter paper strip and test tube alone. Results obtained were as follows:

1) Totally 12 monkeys of 33 examined and classified into 19 species except Prosimia were positive for strongyloides egg. Larvae obtained from cultivation were 180 female and 9 male larvae in freelifving generation, and 360 of filariform larvae.

2) Occurrence of the infection with strongyloides was found in 4 (66.6%) of 6 Anthropoidea, in 5 (29.4%) of 17 Catarrhina and in 3 (50%) of 6 Platyrrhina. Infected monkeys with this parasite were, if rearranged according to their localities, 6 of 13 in Africa, 3 of 11 in South-East Asia, and 3 of 9 in Central and South America.

3) Morphological comparison of the strongyloides stages obtained from egg cultivation was conducted on 180 females and 9 males and 360 of filariform larvae and by measuring the distance from head to each organ, width, whole length, and tail length, and by calculating values of which were expressed in the ratios (%) of them to the whole length. Especially in the case of reproductive primodia of filariform the larvae, a relative position of it on the intestine was shown in terms of percent values calculated as shown previously. The free-living generations obtained from the feces of Platyrrhina was the largest in size at each stage, especially in filariform larvae and rabbitiform female larvae but slightly in rabbitiform males. The relation between their size and its host locality were in the following order: Free-living stages from monkeys in Central & South America > Larvae, in Africa > Larvae in South-East Asia.

4) These results obtained from morphological observations may be taken to indicate the presence of the morphological difference between strongyloides from monkeys caught in the New World and those in the Old World. This conclusion may, furthermore, suggest the presence of two different species in the monkey strongyloides.