

## 東洋毛様線虫寄生者の臨床的観察

浅利 讓 伊藤 淳一 三条 英一 稲泉 武男

新潟大学医学部医動物学教室 (主任 大鶴正満教授)

(昭和 32 年 9 月 17 日受領)

東洋毛様線虫は現在わが国にひろく分布しているが、同虫寄生者の臨床的知見については、松川 (1934, 1936), 福田 (1937), 宮川 (1954), 財津 (1957) らの報告があるのみで、今までに十分研究されているとはいえない。そして一般にその病原性について軽視の傾向のあることも事実である。著者らは今回、新潟県の濃厚浸淫地の住民について同虫寄生者の集団検診を実施する機会があつたので、その結果を報告する。

### 調査方法

- 1) 調査時期：昭和32年1月—2月
- 2) 被検集団：新潟県三条市井栗部落 (戸数約 200戸) に居住する16—60才の男女で、被検者抽出の要領は、先ず検便を行い、本虫卵陽性者全部と、対照者として蠕虫卵陰性者約30人を任意にえらび出し、これらの人々について検診を行った。この際、本虫卵陽性者および陰性者共に問診と打聴触診を行い、明らかに他の病因や妊娠などによるもので、自覚症状や血液所見に影響を与える疾患をもつた被検者を、できるだけ対象からはぶいた。その他血液所見については鉤虫寄生者を、自覚症状については鉤虫および蛔虫寄生者を除外した。このようにして得た成績を整理して検討できたのは、自覚症状については82人 (男30, 女52) 血液所見については92人 (男29, 女63) である。
- 3) 血液検査の方法：被検者の肘正中静脈から約3cc採血し、二重蔴酸塩で凝固を阻止して赤血球数算定 (赤血球用メランジュールを用い、0.5まで血液を、101まで Hayem 氏液を吸引し、振盪混和した後、Thoma の計算室を用いて80小区劃の赤血球数をかぞえ1万倍した) と血色素量測定 (光電比色計により、0.1%炭酸ソーダ液を用いて Oxyhaemoglobin を測定し、16g/dl を

Sahli 値 100%として換算) を行い、又同時に塗抹標本を作つて、Giemsa 染色により好酸球数を、Brilliant cresyl blue-Giemsa 複染色により網状赤血球数をそれぞれ算定した。

4) 尿便検査の方法：陽性者を抽出するために飽和食塩水浮游法を用いた。又寄生濃度を知るために、検診時に同時に便を提出させ、Stoll 氏法による EPG 算定、別に瓦培養と浮游法を行った。Stoll 氏法は型の如く、先ず3gの尿便を大試験管にとり、 $\frac{1}{10}$ 規定苛性ソーダ液を45ccの目盛まで注加し、小硝子球10—20個を入れて十分攪拌磨砕し、こうして得た便溶液からメスピペットで0.15ccをスライドグラスにとつて卵数を数え、2回施行の値の平均を100倍して EPG とした。又培養は直径約7cm, 厚さ約1cmの円形の陶板に0.5gの便を塗り25°C恒温器に10日間培養して得た感染仔虫数をかぞえ、浮游法は飽和食塩水によつた。成績の考察に当つては EPG を基礎とし、他は参考とするにとどめた。

### 調査成績

自覚症状および血液所見の2項目について検便成績との関係を検討した。

自覚症状については、Stoll 氏法、浮游法および培養法のいずれも陰性の者 (K群, 7人), 培養のみ陽性の者 (A群, 28人), EPG 900以下の者 (B群, 36人) および EPG 1,000 以上の者 (C群, 11人) の4群に分けて検討した。血液所見については、先ず男女に分けたのち、その各について自覚症状の場合と同じように分けたが、このようにすると男29人 (K 3, A11, B10, C 5) 女63人 (K10, A25, B19, C 9) となつた。成績は次の通りである。

#### 1) 自覚症状および既往歴

一般に東洋毛様線虫寄生者には自覚症状が少いとされていたが、今回の調査成績は対照に比べて一般に症状を呈する者の多いことを示した (第1表)。また排卵数の多少と症状との出現率との間にも関係があると考えられた。即ちK群では訴えが非常に少く、易疲労性、頭痛お

YUZURU ASARI, JUNICHI ITO, EIICHI SANJO & TAKEO INAZUMI: Clinical surveys on the *Trichostrongylus orientalis* harborers. (Department of medical zoology, School of Medicine) University Niigata

第1表 自覚症状と既往歴

群と数	既往歴			自覚			症状			状態							
	喘息	じんましん	土かぶれ	肥まけ	リュウマチ	肺疾患	腹痛	下痢	異嗜症	易疲労性	四肢倦怠	息切れ	頭痛	食欲不振	便秘	不眠	めまい
K 7	0	0	0	0	0	1 (14.3)	0	0	0	1 (14.3)	0	0	1 (14.3)	0	0	1 (14.3)	0
A 28	1 (3.6)	4 (14.3)	1 (3.6)	5 (17.9)	7 (25.0)	1 (3.6)	6 (21.4)	3 (10.7)	0	8 (28.6)	8 (28.6)	8 (28.6)	6 (21.4)	1 (3.6)	2 (7.2)	6 (21.4)	0
B 36	2 (5.6)	8 (22.2)	0	7 (19.4)	4 (11.1)	2 (5.6)	9 (25.0)	1 (2.8)	0	12 (33.3)	8 (22.2)	8 (22.2)	10 (27.8)	0	4 (11.1)	7 (19.4)	2 (5.6)
C 11	1 (9.1)	2 (18.2)	3 (27.3)	2 (18.2)	3 (27.3)	0	5 (45.5)	2 (18.2)	0	8 (72.7)	7 (63.6)	4 (36.4)	3 (27.3)	0	2 (18.2)	9 (81.8)	0

註 括弧内の数字は百分率を示す。

よび不眠が7人中1件づつ認められたにすぎないが、C群では多くの者が何らかの症状を訴え、特に易疲労性、四肢倦怠、不眠などの神経症状が多く、腹痛、下痢、食欲不振などの胃腸症状もある程度認められた。AおよびB群でも自覚症状を訴える者があつたが、C群のように著明ではなかつた。

既往歴については、K群では特記すべき既往歴を殆どもたないのに対し、A、B およびC群ではいずれも喘息、じんましん、リュウマチなどのアレルギー性疾患、又は土かぶれ、肥まけなどの経皮感染と思わせる疾患にかつた者を含んでいた。

2) 血液所見

(a) 血色素量 (Sahli 値) および赤血球数 血色素量は本虫卵陰性者、陽性者を通じて一般に低く、これと EPG との関係は第1図の通りである。男では相関係数  $r = -0.58$ ,  $n = 29$ ,  $ts = 3.72$  で 0.1% 以下の危険率で両者の間には負の相関が認められた。すなわち EPG の増加にともなつて血色素量は減少することを示した。上記の各群毎の平均値は、EPG の増加にともなつて減少するようであるが、変量分析を試みたところ、 $F_s = 1.05$  で有意性を認めなかつた。また女では一般に血色素量の低下している者が多く、EPG との相関関係を検討してみたが、 $r = -0.13$ ,  $n = 63$ ,  $ts = 1.01$  で有意性が認められなかつた。しかし各群毎の値についての変量分析では、 $F_s = 3.42$  で 5% 以下の危険率で推計学的に有意であつた。次に赤血球数は一般に正常値に比べて少く、殊に女に著明であつたが、これと EPG との関係を相関係数について調べたところ、男では  $r = -0.18$ ,  $n = 29$ ,  $ts = 0.94$  で相関関係を認めず、女では  $r = -0.21$ ,  $n = 63$ ,  $ts = 2.19$  で 5% 以下の危険率で負の相関関係を認めた。

(b) 好酸球数% 概して排卵数の増加にともなつて好酸球数の増加を認めた。男では EPG との相関関係は  $r = 0.79$ ,  $n = 29$ ,  $ts = 4.90$  で 0.1% 以下の危険率で正の相関関係を認めた (第2図)。各群毎の平均値を求めると、K: 2.5, A: 3.6, B: 6.0, C: 13.5 であきらかな差を認め、各群毎の値についての変量分析では  $F_s = 10.0$  で 1% 以下の危険率で有意の差があつた (第3図)。又 5% 以上を増多と考え、各群において増多者が占める率を計算したが、K: 0%, A: 18%, B: 50% C: 100% となり、これらについて  $\chi^2$  検定を行うと  $Pr. \{ \chi^2 > \chi^2_s = 11.77 \} < 0.02$  で、2% 以下の危険率で有意の差を認めた。次に女では好酸球数と EPG との相関関係は  $r = 0.37$ ,  $n = 63$ ,  $ts = 3.11$  で 1% 以下の危険率で正の

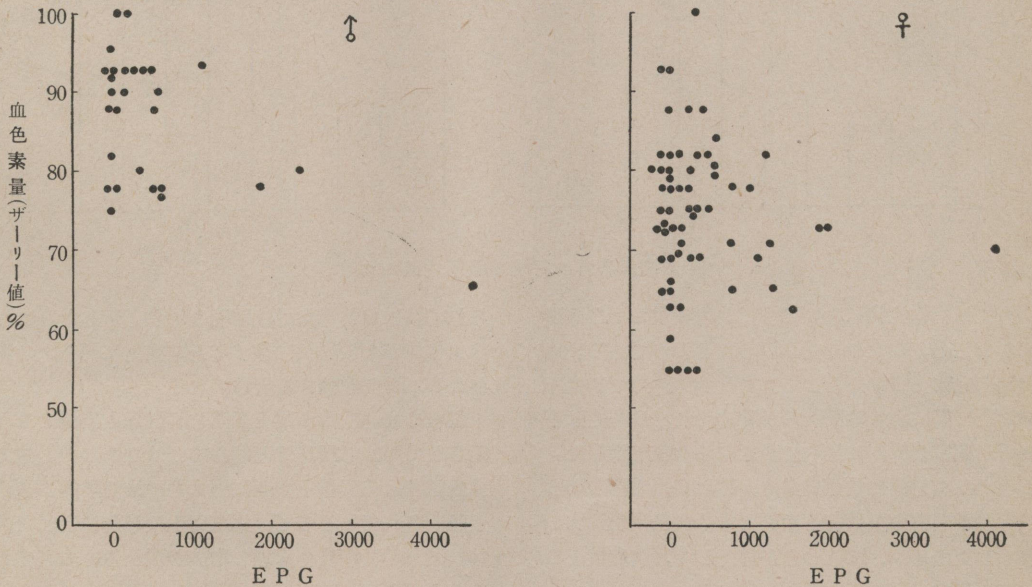
相関関係を認めた。各群毎の平均値を求めると、K : 3.5, A : 5.6, B : 7.4, C : 11.1で、各群別の変量分析では  $F_s=8.60$  となり、1%以下の危険率で有意の差を認めた。又各群における増多者の比率は、K : 20% A : 56%, B : 84%, C : 100%となり、これらについて  $\chi^2$  検定を行うと  $Pr.\{\chi^2 > \chi_s^2 = 17.80\} < 0.001$  で、0.1%以下の危険率で有意の差を認めた。次に好酸球数と血色素量との関係をみたが、男では  $r=-0.59$ ,  $n=29$ ,  $ts=3.80$  で 0.1%以下の危険率で負の相関関係を認め、女では  $r=-0.16$ ,  $n=63$ ,  $ts=1.27$  で相関関係を認めなかつた (第4図)。

(c) 網状赤血球数% 一般に排卵数の増加にともなつて網状赤血球数もふえていたが、好酸球のように顕著な傾向を示さなかつた。これと EPG との相関関係をみると、男では  $r=0.42$ ,  $n=29$ ,  $ts=2.43$  で 1%以下の危険率で正の相関関係を認めた (第5図)。各群毎の平均値を求めると、K : 5.2, A : 7.0, B : 8.2, C : 9.8で、漸増の傾向を示すようであるが、各群別の変量分析では  $F_s=1.5$  で有意の差を認めなかつた (第6図)。又10%以上を増多者と考え、各群毎の増多者の比率を計算したところ、K : 0%, A : 27%, B : 30% C : 40%となり、これらについて  $\chi^2$  検定を行うと  $Pr.\{\chi^2 > \chi_s^2 = 1.48\} > 0.10$  で、推計学的に有意の差を認めなかつた。次に女では網状赤血球と EPG との相関関係を

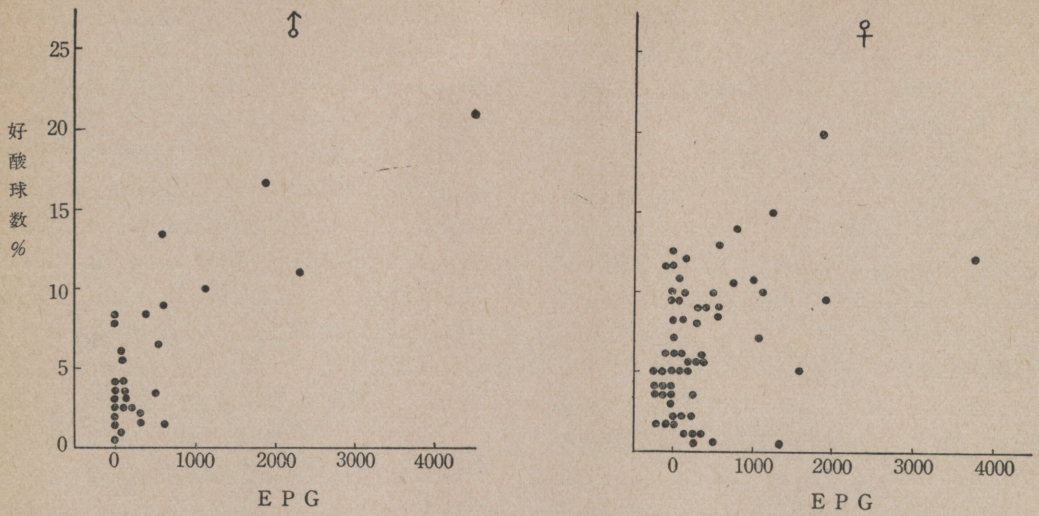
みると、 $r=0.30$ ,  $n=63$ ,  $ts=2.48$  で、5%以下の危険率で正の相関関係を認めた。又各群毎の平均値は、K : 6.3, A : 7.5, B : 9.0, C : 9.9で、各群別の変量分析は  $F_s=4.05$  となり、5%以下の危険率で有意の差を認めた。各群毎の増多者の比率については、K : 10% A : 20%, B : 37%, C : 44%で、これらについて  $\chi^2$  検定を行うと  $Pr.\{\chi^2 > \chi_s^2 = 4.52\} > 0.10$  となり、有意の差を認めなかつた。次に網状赤血球数と血色素量との関係をみると、男では  $r=-0.35$ ,  $n=29$ ,  $ts=2.94$  で 1%以下の危険率で負の相関関係を示し、女では  $r=-0.29$ ,  $n=63$ ,  $ts=2.36$  で 5%以下の危険率で負の相関関係を示した (第7図)。すなわち男女ともに血色素量の減少にともなつて網状赤血球が増加する傾向がある。

考 察

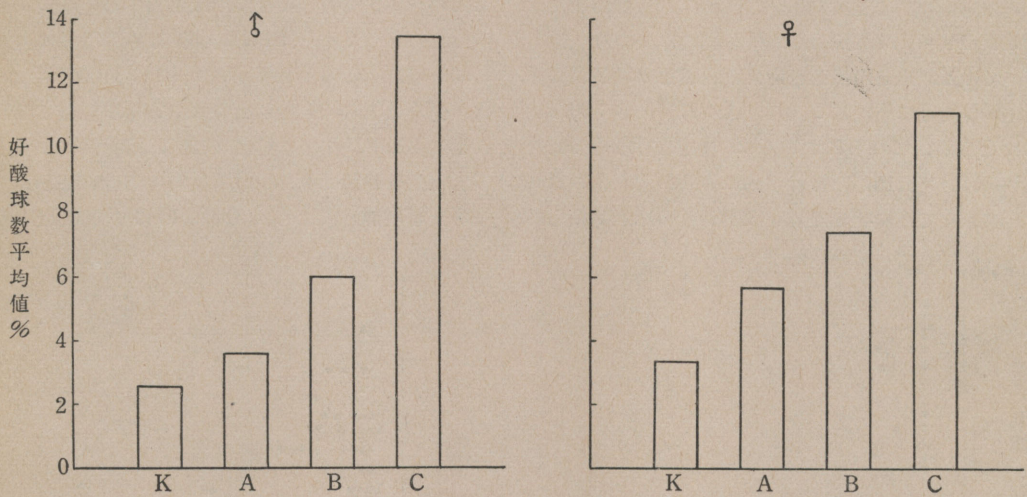
一般に東洋毛様線虫は臨床的に殆ど意味がないという考えが多いのであるが、以上の成績によると、多数排卵者群ではあきらかに症状が出現するようである。EPGPF を 0.3~1 (著者らの行つた本虫寄生者の剖検記録からの推定) と考えると、EPG 1,000 は東洋毛様線虫雌虫の 1,000 隻以上の寄生を推定させ、EPG 1,000 以上の群では、少くとも1,000 隻以上の本虫寄生が想像される。又 A群 (Stoll 氏法では見出されず、培養法によつて辛うじて寄生を確認できた少数寄生群)、B群 (EPG の少い中等度寄生群) に比べ、C群 (EPG 1,000 以上の多数



第1図 血色素量と EPG との相関図



第2図 好酸球数と EPG との相関図



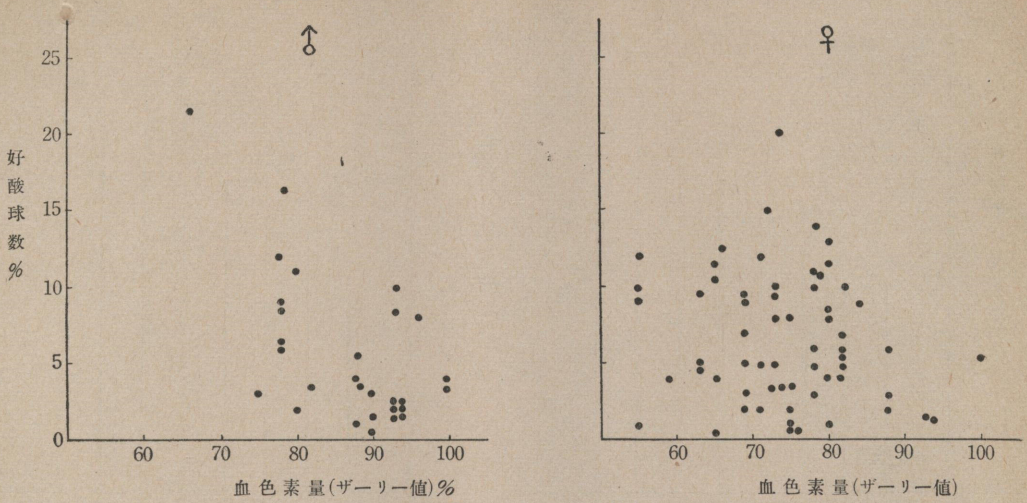
第3図 各群の好酸球数平均値の比較

寄生群)では自覚症状においても、血色素量および好酸球数においても、かなりの差がみられるようである。血色素量は16g/dlを100%として換算したが、男では虫卵数 EPG との間に負の相関関係が認められ、C群では平均78%で対照群の87%に比べてかなりの低値を示した。しかし女では全般的に貧血が多く、特にK, A群のような本虫陰性者群や少数寄生者群でも低血色素を示すものが多かったためか、ばらつきが甚だしく、虫卵数との間に一定の傾向が認められなかった。

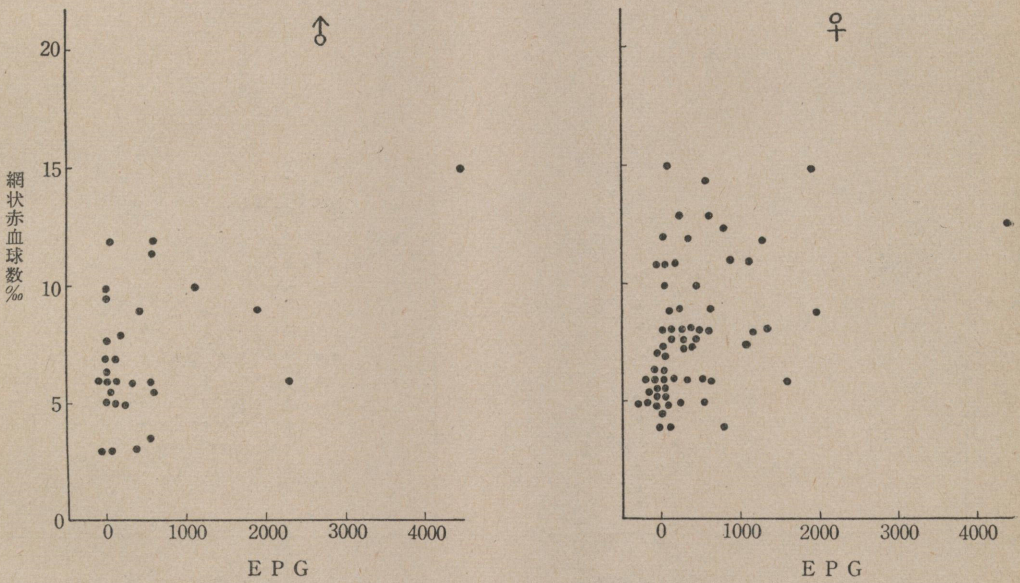
好酸球では虫卵数との間に正の相関関係がかなり認め

られ、特にC群男女では著明な増加を示した。これは寄生虫体数がある程度に達すると、宿主に何らかの影響を与えることを意味すると思われる。

網状赤血球も虫卵数との間に好酸球と同様のことが証明されたが、好酸球ほど明らかではなかった。他方網状赤血球は血色素量との間に男女共に推計学的に負の相関が証明されているので、本虫寄生の増加によつて貧血の前段階として網状赤血球の増多が現れるものと考えてよいようである。



第4図 好酸球数と血色素量との相関図



第5図 網状赤血球数と EPG との相関図

結 論

昭和32年1月から2月にかけて、新潟県の一農村で東洋毛様線虫寄生者の臨床的観察を行い、次の結果を得た。

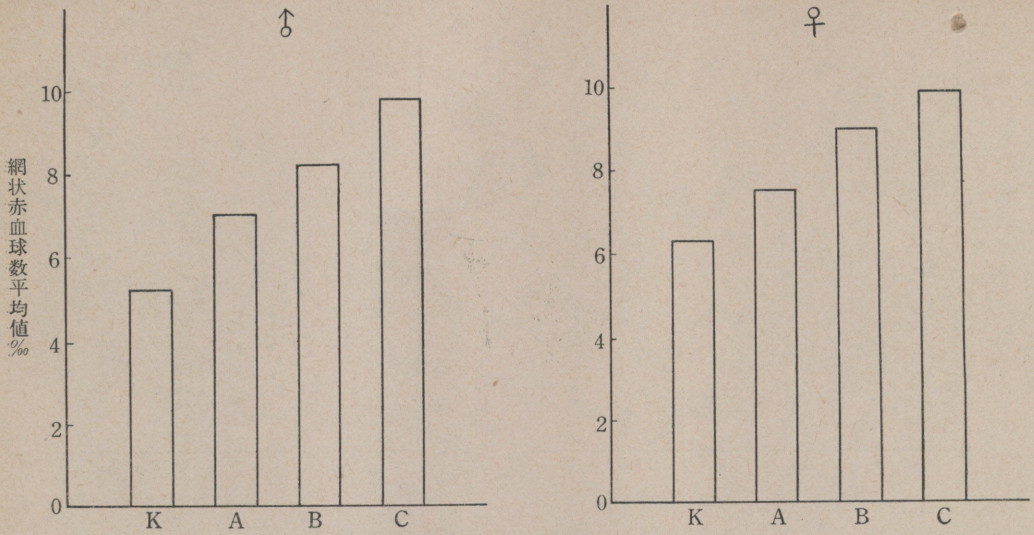
1) 濃厚寄生者群(虫卵数、EPG 1,000 以上)では、大多数の者が自覚症状を訴え、その中でも神経症状がもつとも多く、胃腸障害がこれについた。対照である本虫卵陰性者群では訴えが殆どなかった。

2) EPG の増加にともない、男では血色素量の低下

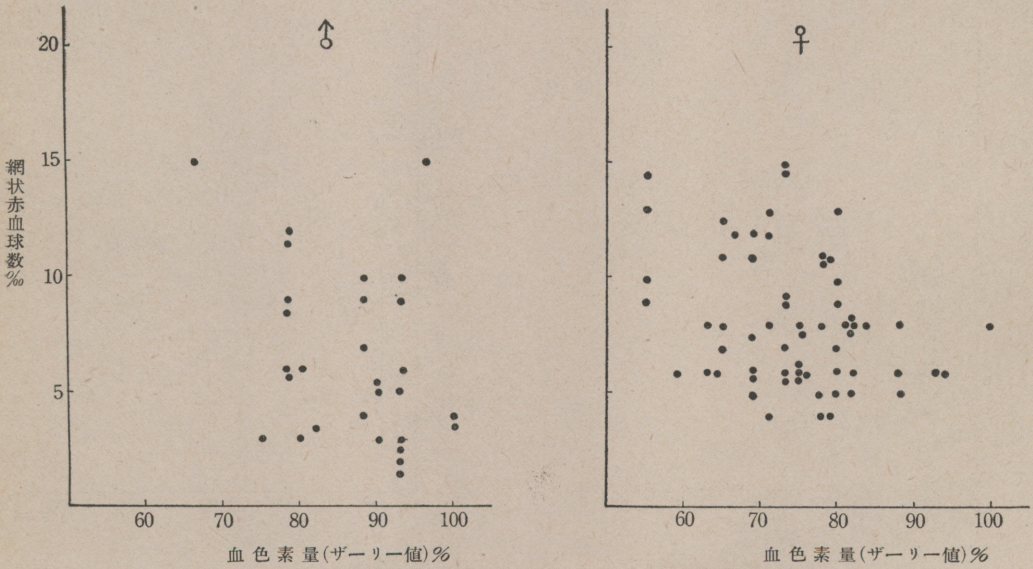
を認めたが、女ではばらつきが甚だしく、その関係が証明されなかった。又赤血球数については、男では EPG との間に相関関係を認めなかったが、女ではかるい負の相関関係を示した。

3) EPG の増加にともない、男女ともあきらかに好酸球増多を示し、殊に濃厚寄生者群では著しい増多が認められた。

4) EPG の増多にともない、男女とも網状赤血球の



第6図 各群の網状赤血球数平均値の比較



第7図 網状赤血球数と血色素量との相関図

増多を示した。

5) 好酸球数と血色素量との間には、男では負の相関関係を認めましたが、女ではあきらかな関係を証明するに至らなかった。

6) 網状赤血球と血色素量との間には、男女とも負の相関関係を認めた。

本調査に終始熱心なご協力をいたゞいた三条保健所、三条市衛生課および松川甫医師以下地元の各位に対して深謝する。

参考文献

1) 福田兆 (1937) : 東洋毛様線虫に関する臨床的知見, 日本公衆保健協会雑誌, 13 (11), 583~603. —

2) 長谷川龜之助 (1930) : 東洋毛様線虫の發育史に關する研究, 台湾医誌, 298, 46~76; 302, 515~532. —3) 神保孝太郎 (1913) : 十二指腸虫と誤られつゝある毛様線虫属の寄生蔓延について, 医事新聞, 1233, 1320. —4) 濃野垂 (1927) : 東洋毛様線虫の發育及び感染に關する研究, 慶応医学, 7(2), 293~368. —5) Lie, K. J. (1947) : *Trichostrongylus* infection in man and domestic animals in Java. *Parasit.* 33(4), 359~362. —6) 松川甫 (1934) : 奇異なる症状を呈せる東洋毛様線虫病, 日本消化機病学会雜誌, 33(12), 1021~1024. —7) 松川甫 東洋毛様線虫症の一異型臨床の日本, 4(6), 725. —8) 宮川米次 (1954) : 東洋毛様線虫による症状, 日本医事新報, 1550, 255. —9) 財津吉憲 (1957) : 東洋毛様線虫症とその治療法, 綜合臨床, 6(6), 1020~1025.

### Summary

Clinical observation on the *Trichostrongylus orientalis* harborers has scarcely been made, and the pathogenicity of this worm tends to be neglected, too. The mass examination of the harborers of *Trichostrongylus orientalis* concerning such items as chief complain, past history, physical finding, laboratory test of blood and feces, which was made between

January and February 1957 in a certain area of Niigata Prefecture, leads to the following result.

1) Most of the severe harborers in which parasitized worm counts more than 1,000 presented signs of nervous irritation such as fatigue, weariness of extremities, headache and disturbed sleep; and not few of them complained intestinal disturbance, while non-harborers complained of few signs above mentioned.

2) In reverse proportion to the EPG (eggs per gram), the gradual decrease of hemoglobin content was observed in the male, which was not in the female. No definite relation between erythrocyte count and EPG was found.

3) Parallelism was found between increase of EPG and eosinophilia in both sexes, i. e. marked eosinophilia in heavy harborers. Another parallelism was revealed between EPG and reticulocyte count, however not so marked as with eosinophilia.

4) Negative correlation was proved between eosinophilia and hemoglobin content in the male, but not in the female. The same correlation was proved between reticulocyte and hemoglobin content in both sexes.