

## 鉤虫 Carrier の臨床的研究 (第4報)

出血時間、肝機能、血清蛋白分割の変化と症状発現との関係に就て

石崎 達 久津見晴彦 窪田久子

荻野淑郎 小宮義孝

国立予防衛生研究所寄生虫部

高山久郎

東京大学伝染病研究所臨床研究部

有松清一郎

東京大学医学部物療内科

小野田孝義

東京都町田保健所

(昭和34年5月15日受領)

特別掲載

### まえがき

既に私達は3回にわたり鉤虫 Carrier の特質を臨床的に追求した成績を発表して来た(石崎ら, 1955, 1956, 1957)。

これらの報告で明らかにしたように鉤虫寄生と寄生者の症状発現の間には、寄生者において症状の発現を阻止する機構が働いていることがわかる。そこで今度はこの症状発現阻止機構を血液成分を中心としてしらべてみたので報告する。

貧血に関係して考えられるのは出血素因である。これについては北山ら(1951)の研究があり特に著明な出血素因の出現はないとされている。

次に血清蛋白分割に関係して報告されている研究では副島(1952), 牛尾(1953), 衣笠(1954)などのものがあり、いずれも Albumin の減少及び  $\gamma$ -Globulin の増加を認め、とくに衣笠は  $\gamma_1$  分割の増加を鉤虫症に特異なものと考えている。

更に血清成分に関係して肝機能をしらべたものとしては王子ら(1950)の中間代謝異常の報告があり、血清 Esterase の減少を重要視している。又赤星ら(1951)は蛋白の減少と糖代謝異常を問題にしている。

いづれにしても調査した範囲で各主題の鉤虫症での異常を指摘しているのであるが、ここで注意すべきことは、これ等が所謂自発的に診療機関を訪れた患者についての研究であるということであろう。

私達の目的とする発病阻止機構を知るためには都合が悪い。従つて私達の対象は集団検診で得られた人達である。この対象では同一環境下に住む鉤虫寄生者の総ての段階の者即ち自覚症状等を欠く鉤虫寄生者及び鉤虫非寄生者(対照群となる)も含ませることが出来る。この様な対象を調査するとにより先輩諸氏の成績とどう関係付けられるかが私達の第二の目的である。

### 調査対象と調査方法

#### 1. 調査対象と検査法及び駆虫法

\*TATSUSHI ISHIZAKI, HARUHIKO KUTSUMI, HISAKO KUBOTA, TOSHIO OGINO, YOSHITAKA KOMIYA, \*\*HISAO TAKAYAMA, \*\*\*SEIICHIRO ARIMATSU, & \*\*\*\*TAKAYOSHI ONODA: Clinical studies on hookworm carriers (4) An investigation into several components in blood with regard to manifestation of main symptoms (\*Department of Parasitology, National Institute of Health, \*\*Department of Clinic, Institute for Infectious Disease, University of Tokyo, \*\*\*Department of Internal Medicine, University of Tokyo & \*\*\*\*Machida Health Center)



私達の調査は昭和32年3月下旬、東京都南多摩郡忠生村小山田地区 669名の農業専従者を調査し、飽和食塩水浮游法で鉤虫保有者 102名を発見した。その内約60名が集団検診に参加したが満20歳以下の青少年及び満70歳以上の老人を除外し、慢性各種疾患（肺結核、糖尿病、心疾患、腎炎、喘息等）患者を除外したので集計の対照となったものは56名である。之に加えて31名の鉤虫非寄生者を同地区より選び出し同じ検診を行つて対照群とした。

駆虫法は前夜軽食とし酒、油物類を禁止し、朝9時半より10時半間に四塩化エチレン（Tetren 球）12~15球を2回に分服させ、12時頃硫酸マグネシア20gを200ccの水と共に頓用させた。

排便は所定の便器に採集させ Tetren 内服後24時間以内の便を採取した。

排便は之を濾便法により濾過し虫体を採取し、虫種と虫体を鑑別した。

該地区は殆んど純粋な *Necator americanus* 淫浸地区の為2名の混合感染者を除去しただけで殆んどすべて集計の対象となり得た。

この様にして得た虫数は小宮（1954）の研究より実際に保有される虫数の80%に及ぶものと考えられるので、これを保有虫数に代行させても実際的には大した誤りを犯したことはないと考えてよからう。

## 2. 出血素因の調査

A. 出血時間：耳朶を小刀により吸取紙上に直径1~2cmの血斑が出来るように傷つける。以後1分毎に湧出血を吸取り、止血まで続けた。対象は鉤虫寄生者18名、非寄生者31名である。

B. 紫斑計値：da Silva Mell法の佐藤改良法（1951）で、直径2cmの吸角使用、前膊肘窩で-200mmHgの陰圧1分間吸引持続。生じた溢血斑を中心部1cm円内で肉眼算定した。溢血斑数より次のy値を算出し紫斑計値とした（有松、1957）。 $y = \log(x + 1)$ 。対象は鉤虫寄生者54名である。

C. 血液凝固時間：静脈血の約20滴を時計血に滴下し、湿潤室保存、1分毎にガラス棒で底をすくい、尖端に線維素附着をもつて反応時間、血液の流動停止をもつて凝固完了時間とした。対象は反応時間では鉤虫寄生者18名、非寄生者31名、凝固完了時間では鉤虫寄生者38名、非寄生者31名でいずれも男性である。

## 3. 血清蛋白分劃の測定

濾紙電気泳動法により血清分劃を展開した。

血清 0.1ccを東洋濾紙に附着させ、電圧 800Volt、電流 7.5mA、室温17°Cで6時間通電、Brom Phenol Blueで発色、Densitometerで各分劃の定量を行つた。同時に行つた血清蛋白量は日立屈折計を用いた。対象は鉤虫寄生者男女合計56名である。

## 4. 肝機能検査

A. Cephalin-Cholestrol 絮状反応(Hanger, 1941)：血清 0.2ccを4ccの生理的食塩水にとかし C.C. 乳剤1ccを加え、室温24時間放置後判定した。対象は鉤虫寄生者42名である。

B. Thymol 混濁及び絮状反応（高橋、1958；MacLagan, 1949）：血清 0.1ccを Thymol 溶液 6ccに加え、室温30分放置後の混濁度を規準液と比較し、又18時間後にその沈澱の多少を前法同様に判定した。対象は鉤虫寄生者45名、非寄生者22名である。

C. 硫酸亜鉛混濁反応（Kunkel, 1947）：血清 0.2ccと硫酸亜鉛緩衝液 12ccをよく混和して30分放置後光電比色計で定量した。対象は鉤虫寄生者男女合計45名である。

D. Brom Sulfalein法（Magath, 1936）：5% B.S. 液 5ccを1分かけて静注、30分後採血、血清分離しこれを2分、その1つに1~2滴の10% NaOHを加え発色、他の1つに5% HClを加え脱色させ両者を対比しつつ基準液と比較。対象は寄生者8名、非寄生者11名。

E. 高田反応（Jetzler, 1930）：血清1ccを順次生理的食塩水で稀積分注。各試験管に10% NaCO<sub>3</sub>を0.25ccづつ、昇汞フクシン混合液を0.3cc加えよく振盪し、室温3時間放置後判定。

対象は鉤虫寄生者8名、非寄生者13名。

F. 尿 Urobilinogen 反応：新鮮尿5ccに Ehrlich 氏 Aldehyd 液を加え赤変の有無を検査した。対象は鉤虫寄生者男性18名、非寄生者男性33名。

## 5. 血色素量及び網状赤血球数測定

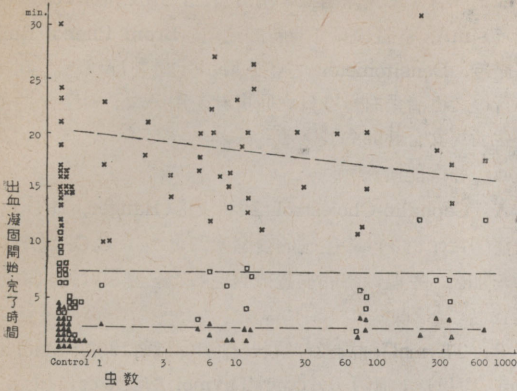
血色素量：0.02ccの血液を耳朶よりとり塩酸ヘマチン法により発色、日立光電比色計で波長 470 $\mu$ で定量。対象全員。

網状赤血球数%：Brillant-Kresylblue 染色後薄層塗抹標本とし、乾燥後 Giemsa 染色を行つた。対象は鉤虫寄生者男性19名。

## 6. 自覚症状

問診表により眩暈、頭痛又は頭重、動悸、息切れ、冷感性、腹痛、異味症、舌苔、腹鳴、倦怠感、下痢、便秘を聞きとつた。





第1図 鉤虫 Carrier (男子) と鉤虫非感染者 (男子) における出血時間, 血液凝固開始完了時間と虫数との関係

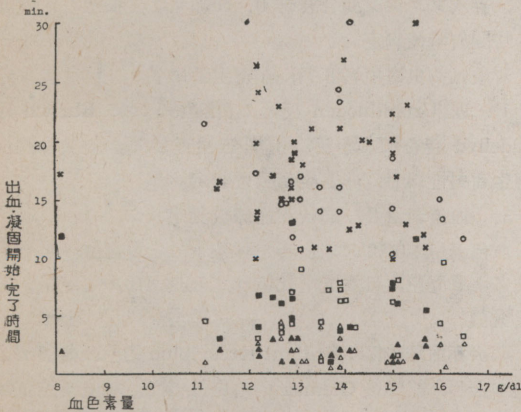
▲出血時間, □凝固開始, ×凝固完了

調査成績とその考按

1. 出血素因

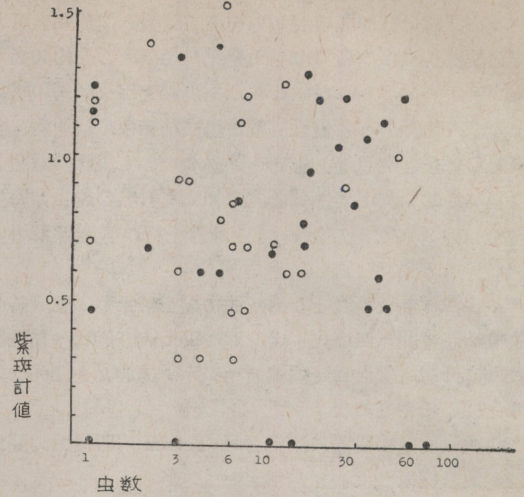
私達の調査した範囲は既述のように出血時間, 血液凝固反応時間及び完了時間, 末梢血管抵抗の検査として紫斑計値である。

第1図には出血時間, 血液凝固反応時間及び完了時間と虫数との関係を示した。前2者については相関がみとめられなかったが凝固完了時間と虫数の間には逆相関関係即ち虫数が多い程血液凝固完了時間が早くなる傾向が

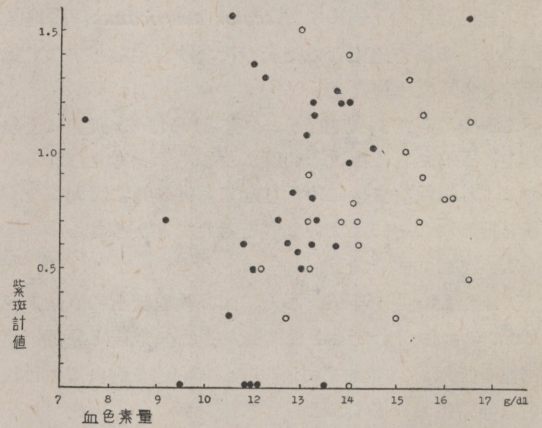


第2図 鉤虫 Carrier (男子) と鉤虫非感染者 (男子) における出血時間, 血液凝固開始完了時間と血色素量との関係

鉤虫 Carrier: ▲出血時間, ■凝固開始, ×凝固完了  
 鉤虫非感染者: △ " , □ " , ○ "



第3図 紫斑計値と虫数, ○男, ●女



第4図 紫斑計値と血色素量, ○男, ●女

みられた。これを相関係数の検定法(高橋・土肥, 1955)でしらべてみると  $n=38, \gamma=0.1282$ , となり相関ありとは言えなかった。

第2図には出血時間, 血液凝固時間及び完了時間と血色素量 g/dl との関係を示した。3者共に何等の相関がみられないばかりでなく, 対照群(非寄生者)の間にも全く差異がみとめられなかった。

第3図は紫斑計値と虫数の関係を示した。

第4図は紫斑計値と血色素量 g/dl との関係を示したが, 両者共に何等の相関がみとめられなかった。対照群(非寄生者)の間にも全く差異がみとめられなかった。



以上を総合し出血傾向に關係しては凝固完了時間だけが相関がみとめられるように見えた。この虫数と血液凝固完了時間の逆相関は鉤虫により出血に対し身体の防禦作用の一の表現と考えることが出来るのではあるが、有意とはならなかつた。詳しい検討、ことに Prothrombin 値等の動向に關して今後検討を要する問題であるが、とにかく出血を防禦する作用の発動も考えてよからう。

2. 血清蛋白分割の測定

調査の都合上集団検診及び集団駆虫に集合した鉤虫寄生者だけに採血を実施したので対照群はない。そこで伝研内科でしらべた正常約人 100名の平均値を対照としてみた。

第 1 表 血清蛋白量と虫数及び血色素量との關係

| 血清蛋白量% | 虫 数  |        |      | 血色素量 |        |        |   |
|--------|------|--------|------|------|--------|--------|---|
|        | 1~10 | 11~100 | 101~ | ~9.9 | ~12.12 | ~14.14 | ~ |
| 7.5以下  | 16   | 8      | 3    | 2    | 7      | 13     | 4 |
| 7.5以上  | 18   | 14     | 2    | 3    | 9      | 14     | 6 |

第 2 表 血清蛋白分割

| 分 割                      | 平均値±標準誤差    | 正常値  |
|--------------------------|-------------|------|
| Albumin                  | 3.02±0.1056 | 3.65 |
| α <sub>1</sub> -Globulin | 0.63±0.0368 | 0.43 |
| α <sub>2</sub> -Globulin | 0.90±0.1590 | 0.67 |
| β-Globulin               | 1.05±0.0598 | 0.99 |
| γ-Globulin               | 2.39±0.1040 | 1.51 |
| A/G                      | 0.62        | 1.01 |

まず血清蛋白量について述べると、第 1 表に示したように私達の対象はほぼ 7.5% を中心に分布し虫数とも血色素量とも相関がめとめられなかつた。このことは私達の対象群が集団検診で発見された鉤虫寄生者であることに原因すると思われる。即ちその大部分は所謂自覚症状に乏しい人達である。

次に血清蛋白分割は血清蛋白量との相互關係から血清中の g/dl で示したが、その詳細は第 2 表の如くである。表中には標準誤差を記入した。これを見ると Albumin の減少が目立ち、従つて A/G 比は著しく減少している。又、γ-Globulin の増加が著明である。α<sub>1</sub> 及び α<sub>2</sub>-Globulin も増加の傾向を示したが β-Globulin は殆んど不変であつた。

そこでこれらの各分割の変動と虫数或は血色素量 g/dl

との相関關係をしらべてみると、第 5 図のように γ-Globulin と虫数との間に正相関關係がみとめられた。相関係数の檢定法を行うと、

$$x = \text{虫数の対数}, X = (x - 1.00)$$

$$y = \text{血清中 } \gamma\text{-Globulin g/dl}, Y = (y - 2.50)$$

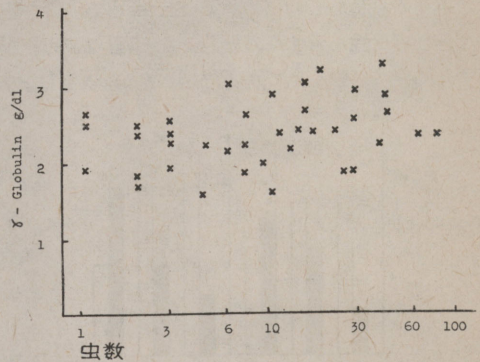
$$n = 38, \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n} = 4.6739, \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} =$$

$$7.0252, \sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n} = 2.3088,$$

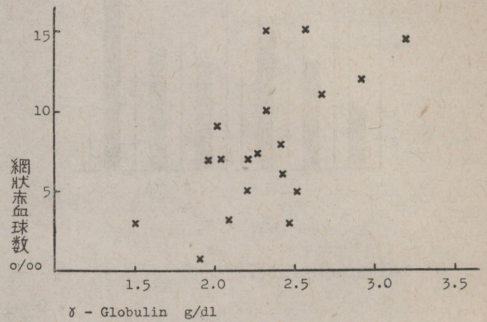
相関係数  $\gamma = 0.4028$ , 相関係数の標準誤差

$$SE_{\gamma} = 0.164, \therefore \gamma / SE_{\gamma} = 2.456,$$

$\therefore P_s < 0.05$ , 有意差あり。



第 5 図 γ-Globulin と虫数



第 6 図 γ-Globulin と網状赤血球数

この關係は既に第 2 報 (石崎ら, 1956) でもふれたが、當時は輕感染者のみで、例数も少ないため上記の關係は発見出来なかつた。又當時みとめられた網状赤血球数と γ-Globulin の關係も再びここで貧血を起していない群 (血色素量 12.5 g/dl 以上) において確認された。即ち第 6 図の如くである。

この相関係数の檢定法では、 $X = \text{網状赤血球数}\%$ ,  $Y = \text{血清中 } \gamma\text{-Globulin g/dl}$ ,

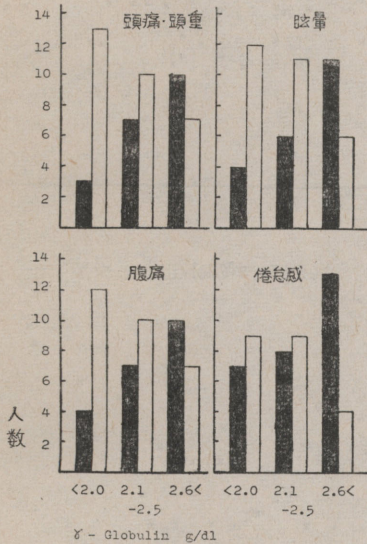


$$n=19, \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n} = 343.2, \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} = 26145.2, \sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n} = 1767,$$

相関係数  $\gamma=0.5899, SE_\gamma=0.236,$

$\therefore \gamma/SE_\gamma=2.500 \quad \therefore Ps<0.05, \text{有意差あり。}$

次に問診でしらべた症状の出現率を血清中の  $\gamma$ -Globulin の含有量に従つて比較してみたのが第7図である。ここには有意差のあるものだけを示した。即ち頭痛又は頭重、眩暈、腹痛、倦怠感の4種の症状は  $\gamma$ -Globulin の増加と共に増加を示した。 $\gamma$ -Globulin の増加は身体の防衛能力発動の指標と考えるならば一見上記の成績は矛盾してみえる。しかし鉤虫による Stress に対して反応することを感受性を示すものとみるならば、高い感受性を示す人に症状が強く出ても不思議はない。



第7図  $\gamma$ -Globulin と各種症状 黒：+，白：-

$\gamma$ -Globulin が一方では貧血を防ぐ能力を示す網状赤血球数%と正相関があり、ここでは症状発現と正相関があるということは、私達は身体の鉤虫 Stress に対する反応を表裏二方向からながめていることだと判断する。

何故なら、免疫抗体は  $\gamma$ -Globulin 中に多く含まれると考えられるし、又  $\gamma$ -Globulin の増加は一面免疫力の上昇も表わすと考えられているから、 $\gamma$ -Globulin の増加は鉤虫 Stress に対する身体の反応を直接表現すると考えられるからである。

3. 肝機能検査

表3表 肝機能検査

| 検査方法                      | 卍 | 卍  | 卍 | +  | -  | 正常値              |
|---------------------------|---|----|---|----|----|------------------|
| Chephalin-Cholestrol 絮状反応 | 3 | 1  | 0 | 1  | 40 | +以下              |
| Thymol 混濁反応 (Control)     | 2 | 1  | 6 | 14 | 22 | 卍以下 (0 0 1 5 16) |
| Thymol 絮状反応               | 2 | 7  | 4 | 8  | 24 | +以下              |
| 硫酸亜鉛混濁反応                  | 3 | 16 | 6 | 10 | 10 | +以下              |

註：硫酸亜鉛混濁反応は 17~16U.=卍, 15~14U.=卍, 13~12U.=卍, 11~10U.=+, 9U.=-, とした

A. 血清成分の肝機能検査：分類上の慣習に従つて卍, 卍, 卍, +, -に成績を分類し表示したのが第3表である。但しこの表に合せるため硫酸亜鉛混濁反応は表の脚註のように分類した。備考には正常値と判断される限界を示した。

鉤虫寄生者45名の調査で、Cephalin-Cholestrol 絮状反応は41名が正常反応で、僅かに4名だけ強い反応を示した。Thymol 混濁反応は43名が正常で強い反応は2名、Thymol 絮状反応は、32名が正常で13名が強い反応でこれは一応鉤虫症との関係を考えさせられる。

第4表 肝機能検査

|           |      | Control | Carrier | 備考      |
|-----------|------|---------|---------|---------|
| B.S.P.    | 5%以下 | 14      | 8       | 正常範囲    |
|           | 5%以上 | 0       | 0       |         |
| 高田        | +以下  | 11      | 8       | 殆んど正常範囲 |
|           | 卍以上  | 2       | 1       |         |
| 尿ウロビリノーゲン | ±以下  | 27      | 26      | 殆んど正常範囲 |
|           | +以上  | 3       | 0       |         |

硫酸亜鉛混濁反応も20名が正常で25名が強い反応を呈し鉤虫症との関係が考えさせられる。

しかしこれ等の反応と虫数或は血色素量との間には検討してみたが如何なる有意な関係も見出し得なかつた。

結局上記の検査で鉤虫寄生により肝機能の異常を起し易いことはわかつたが、如何なる人が異常を起し易いか発見出来なかつた。

B. Brom-Sulfalein 解毒試験、高田反応、尿 Urobilinogen 反応：第4表に示したように3反応共に殆んど全被検者が陰性を示し、この方面の肝機能は正常と考えられた。ことに B.S.P. 検査は45分値は全員陰性であつた。鉤虫寄生者で自覚的に症状を持っていない人が大部分の集団では、恐らく肝機能はあまり犯されていないの



が真相ではないかと思う。

### 総括と結論

アメリカ鉤虫流行地の集団検診で鉤虫貧血に直接関係ありと思われる出血傾向として出血時間、血液凝固開始時間、同完了時間、紫斑計値を調査し、身体の防衛反応の強さを知る目的で肝機能検査及び血清蛋白分画をしらべた。

結果として得られた結論は、血液凝固完了時間が虫数に逆比例して短縮する傾向があるように思われた(有意差なし)。血清蛋白分画は Albumin の比例的ならびに絶対量の減少、Globulin の増加であつた。Globulin の中では  $\gamma$ -Globulin 増加が著明で虫数と正比例し、一方自覚症状発現とも正比例し、又網状赤血球数とも正比例している。肝機能は一般的には犯されていないが、Thymol 絮状反応と硫酸亜鉛混濁反応が高く出易い。これは  $\gamma$ -Globulin の増加と関係のあるものと思われる。

以上の事実から既にのべたように鉤虫寄生に対する身体の防衛力の発動が考えられる。この発動が一方では造血能力の上昇として観察され、又免疫力の上昇として表現されるが、一方において身体の鉤虫に対する感受性とも考えられるので  $\gamma$ -Globulin 増加と自覚症状発現の正比例のような事実もみとめられると思う。

私達の考えは鉤虫症の症状をあくまで一元的に鉤虫对身体の相互関係において眺めることである。鉤虫症の発症をその相互関係の基礎の上に考察すると第1報でのべた様な症状の個体差が説明出来ると思う。同じ様に鉤虫が咬着しても或る人は貧血し易く、或る人は正常値を維持する原因の一つを両者の相互関係の結果におきたい。

少くとも上記の結果から症状発現阻止機構の存在は確認されたものと思われる。

### 文 献

1) 赤星澄夫・橋本豊秋・梅本元彦 (1951): 十二指腸虫に関する研究, 日本病理学会会誌, 39, 地方会号, 234. —2) 有松清一郎 (1957): 皮膚毛細血管抵抗の臨床的研究, 第1編紫斑計正常値の変動について, 東京医学雑誌, 65(1), 3-12. —3) Hanger (1941): Am. J. Med. Sci., 202, 48 (臨床検査の実際, 医学書院, 491頁より引用) —4) 石崎達・佐藤澄子・久津見晴彦・小宮義孝・小野田孝義 (1955): 鉤虫 Carrier の臨床的研究, 造血器管の抵抗力について, 総合医学, 12(9),

625-630. —5) 石崎達・佐藤澄子・久津見晴彦・小林昭夫・安田一郎・小宮義孝 (1956): 鉤虫 Carrier の臨床的研究 (第2報), 一般症状・貧血・血清  $\gamma$ -Globulin 及び焦性葡萄糖の消長, 公衆衛生, 20(6), 34-41. —6) 石崎達・佐藤澄子・久津見晴彦・小林昭夫・安田一郎・小宮義孝 (1957): 鉤虫 Carrier の臨床的研究 (第3報), 鉤虫寄生の労働力に及ぼす影響, 公衆衛生, 21(1), 53-58. —7) Jetzler (1930): Z. f. K. Med., 114, 739-756 (臨床検査の実際, 医学書院, 489頁, 1952より引用) —8) 北山加一郎 (1951): 鉤虫症の臨床, 医学書院, 日本内科学会誌, 39, 1-22. —9) 小宮義孝・佐藤澄子・小島邦子・横川宗雄・佐野基人・木畑美智江・永井隆吉 (1954): 各種駆虫剤による鉤虫集団駆虫後の虫体及び虫卵の排出状況, 1. 虫体排出状況, 寄生虫誌, 2(3・4), 221-227. —10) Kunkel, H. (1947): Proc. Soc. Exp. Biol. Med., 66, 217. (生化学 20, 46頁より引用). —11) 衣笠恵志 (1947): 鉤虫症の血液蛋白像とくに  $\gamma$ ; グロブリンの増加について, 日本血液学会誌, 17(2), 71-80. —12) MacLagan, N. F. (1944): Brit. J. Exp. Path., 25, 15, (生化学, 20, 43頁より引用) —13) Magath (1938): Am. J. Dig. Dis. & Nutr., 2, 713-716 (臨床検査の実際, 医学書院, 492頁, 1952より引用) —14) 王子喜一・友潤又左衛門・大谷庄兵衛・西野弘幸・中本俊次・東義夫・小山一男 (1950): 鉤虫性貧血の中間代謝 (1), 日本血液学会誌, 13(4), 236. —15) 佐藤要 (1951): 毛細血管壁透過性に関する研究 (第1報), 診断と治療, 39(2), 119. —16) 副島哲郎 (1952): 鉤虫症患者血清の Tiselius 像電気泳動装置による分析, 日本内科学会誌, 40(10), 544-546. —17) 高橋暁正・土肥一郎 (1955): 推計学入門, 80, 医学書院. —18) 高橋善彌太 (1948): 肝機能検査のための血清沈澱反応, 生化学, 20, 42-47. —19) 牛尾耕一・大谷武次 (1953): 和歌山地方の鉤虫症の臨床的研究, 第8報, 鉤虫寄生者の血清蛋白, 循環血液量, 日本消化機病学会誌, 50(4), 14-15.

### Summary

Mass-examination into agricultural inhabitants in an endemic area of *Necator americanus* was held from the hematological and liverfunctional aspects. In this case, 56 hookworm carrier and 31 of having no parasites were examined.

Coagulation time of blood tends to shorten according to the increase of infested hookworm numbers; meanwhile, no correlation was found with regard to bleeding time, beginning of coagulation time and resistant limit of capillary blood vessels against negative pressure.

Analysis of serum protein shows that albumin decreased in hookworm carriers and globulin increased on the contrary, in particular  $\gamma$ -globulin



increased markedly. It was positively correlated with the number of infested hookworms, and also with the reticulocytes number in blood. Of interest, the trend to occurrence of subjective symptoms were also positively correlated with  $\gamma$ -globulin in quantity.

Concerning the liver function tests, remarkable increase of positive cases were found in Thymol flocculation test and Zinc sulfate turbidity test, meanwhile no change was found in Cephalin

cholesterol flocculation test, Thymol turbidity test, B.S.P. test, Takada test and Urobilinogen test in urine.

The authors have an opinion that resistant mechanism must working in human body against the injuring effect of hookworm. Subsequently these results are the evidence for this. But, this may be considered as a sensitivity to hookworm, so that  $\gamma$ -globulin is positively related to the occurrence of subjective symptoms.

寄生虫学雑誌

(Japanese Journal of Parasitology)

Vol. 8 No. 4, 1959

昭和34年8月25日印刷  
昭和34年9月1日発行

編集兼発行 日本寄生虫学会  
印刷人 向喜久雄  
印刷所 一ツ橋印刷株式会社

学会事務所 東京都品川区上大崎長者丸  
国立予防衛生研究所内  
電話白金(44) 2181-2186  
内線 69, 70  
(編集)(会計)  
振替口座 東京 1451