

東洋毛様線虫症の臨床的研究

石 崎 達* 久津見 晴彦* 安 田 澄子*

国立予防衛生研究所寄生虫部

佐野辰雄**

労働科学研究所

(昭和 33 年 2 月 14 日受領)

緒 言

東洋毛様線虫 (*Trichostrongylus orientalis*) の宿主に及ぼす影響は第一に胃腸症状があげられる。これは古くは近藤(1918, 1936)の報告があり, 最近では森重(1948), 財津(1957), 浅利(1958)らの報告がある。又別に宮川(1954 a, b)は質疑応答の記事で経験を述べているが, 同様に胃腸症状が起り易いことを述べている。

この外に血液系への影響について Craig & Faust (1951) がその著書で *Trichostrongylus* 属の吸血及び毒作用を述べており, その根拠は Lie (1947) らの報告に基いている。一方東洋毛様線虫の寄生により貧血が起るか否かについて, 宮川は多数寄生者では鉤虫症に似た症状を呈するといひ, 浅利ら(1958)の報告では軽度ながら矢張り貧血が起るといつている。

私達は機会を得て東洋毛様線虫単独寄生者を多数調査したので, こゝに報告することにした。私達の調査では如何なる寄生虫卵も発見出来ない所謂非寄生者を同時に多数調査して症状分析の対照とした。但し両群共問診及び臨床検査から認むべき他種疾患のないもののみを取扱った。

調査対象と調査方法

調査対象: 昭和30年8月上旬, 山形県酒田市北平田地区の農業専従者より男性, 20~70才, 342名を任意抽出法により選り出して調査した。被検者は同一家族より1名で, 全く例外的に2名の家族が数組発見された程度なので, 感染の家族集積性及び症状に及ぼす素因の影響等

* TATSUSHI ISHIZAKI, * HARUHIKO KUTSUMI, * SUMIKO YASUDA & ** TATSUO SANO: Clinical studies on trichostrongyliasis (*Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo ** Institute for Labour Science, Tokyo)

は一応考慮外においてよいと思われる。

上記の対象の検便は厚生省寄生虫検査指針(1955)により直接塗抹3枚法及び飽和食塩水浮游法で検査した。結果は東洋毛様線虫卵陽性 174例(51%)で, その内単独寄生者69名を得た。又如何なる虫卵も発見出来なかつた虫卵陰性者は70名であつた。

私達の研究の対象はこの東洋毛様線虫単独寄生者69名と, これの対照として如何なる虫卵も陰性の男性70名(一群と略記す)である。なお東洋毛様線虫寄生者は直接塗抹法及び飽和食塩水浮游法共に虫卵陽性者を濃厚感染者群(卅群と略記), 塗抹法では陰性であるが浮游法でのみ虫卵陽性の者を軽感染者群(十群)に分類して比較した。卅群は31名, 十群は38名である。

臨床検査事項: 自覚症状として眩暈, 動悸又は息切れ, 腹痛, 他覚症状として浮腫(脛骨上), 尿中ウロビリノーゲン反応(Ehrlich 試薬), 尿蛋白反応(ズルフォ・サリチル酸反応), 血液比重(硫酸銅法), 赤血球沈降速度1時間平均値, 好酸球数%(塗抹標本, ギームサ染色), 網状赤血球数%(塗抹標本, プリラント・クレズールブラウ染色, ギームサ後染色), 最大血圧及び最小血圧(mmHg)をとりあげ, これらの事項を調査した。これらの事項は一応身体諸機能に関連のあるものである。

調査成績

1. 自覚症状 各群別(一群, 十群, 卅群)に成績を集計すると第1表上欄の通りである。

眩暈: 発現率は3群共略々同率で差がない。対照である一群ですでに高率(原因は追求してない)なので正確には寄生との関係を調べられない。

動悸又は息切れ: 元来分けて考えるべきであるが問診に徹底を欠いたことと, 循環系不安定症状と認め得ることのために一括した。この発現率は一群と卅群では差が

あり廿群が多くなっている。これをカイ2乗検定で調べるとその有意性の危険率は5%以下であった。しかし一群と十群との間の差違は僅かて検定しても差の有意性の危険率は10%以上になる。そこで濃厚感染者(廿群)だけに増加が認められると言い得よう。

腹痛：大部分は上腹部痛であるが問診を主としたので明確を欠く場合もあるために腹痛で一括した。この発現率は一群に比較して十群も廿群も共に増加している。そしてこの場合は十群と廿群間の差違は僅少で、カイ2乗検定をしても差の有意性の危険率は10%以上になり有意とは言い難い。そこで両群を併合して虫卵陽性群とすると、この場合虫卵陽性群と虫卵陰性群(一群)の症状発現率の差違は上記のように検定して5%以下の危険率で有意である。

2. 他覚所見 集計した成績は第1表中欄の通りである。

第1表 東洋毛様線虫による症状発現率

調 査 人 数		陰性	+	++
		70	38	31
自 眩 暈	実 数	25	12	10
	百分比	36%	32%	33%
覚 動悸・息切	実 数	10	7	7*
	百分比	15%	18%	23%
状 胃・腹痛	実 数	19	15*	12*
	百分比	27%	40%	38%
尿 尿 ウロビ	実 数	2	2	1
	百分比	3%	5%	3%
所 尿 蛋 白	実 数	4	4	2
	百分比	6%	10%	7%
そ の 他	実 数	2	0	1
	百分比	3%	0	3%
血 液 比 重	平均値	1.053	1.054	1.054
	赤沈値平均値mm/H	7.8	6.4	1.054
所 好 酸 球	平均値%	2.2	2.0	2.6*
	網状赤血球平均値%	3.5	4.3	4.9*
血 最 大	40歳以上mm/Hg	146	142	137*
	血 圧 40歳以下 "	146	128	124
血 最 小	40歳以上mm/Hg	89	90	91
	血 圧 40歳以下 "	78	78	77

註 陰性は各種虫卵全部陰性，+は浮游法陽性，++は塗抹・浮游両方陽性
*は差異が認められた項目

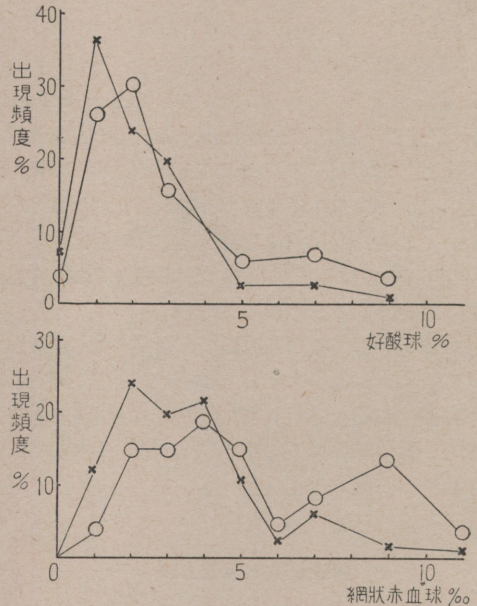
尿所見：ウロビリノーゲン反応陽性者は少数で3群間に有意差を論ずる程度に至らない。尿蛋白反応は前者よりやゝ高い出現率であるが3群間に差違が認められない(カイ2乗検定，危険率10%以上)。

浮腫：十群になく，一群と廿群に見られたが少数であつて3群間の有意性を論ずる程度に至らない。

血液比重：各群の平均値が同一で差がない。

赤血球沈降速度1時間平均値：各群での平均はかえつて一群に高く出たが，この分布型は指数型をとるためF検定(北川・増山，1952)を利用して調べると3群間の差違は有意ではない(危険率20%以上)。

好酸球%：平均値は廿群にやゝ多い。そこで横軸に好酸球数%をとり縦軸に頻度%をとつて廿群の分布を同一図上に画いてみると第1図(上)のように両群に殆ど差がみられなかつた。

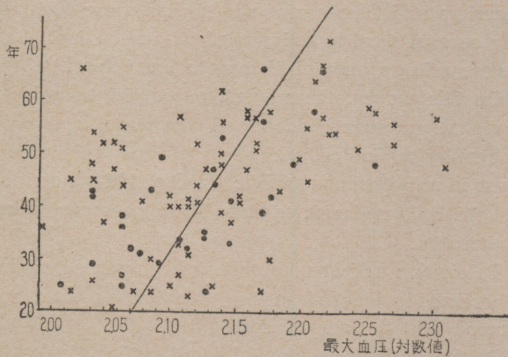


第1図 好酸球数及び網状赤血球数の出現頻度
○印は廿群，×印は対照群

網状赤血球数%：平均値は十群，廿群共に一群に比較して増加している。そこで一群と廿群につき第1図(下)のようにして頻度分布図を作つてみると，廿群は増加者を含む率が多いように見える。上記好酸球数も網状赤血球数も推計学的検討はしなかつた。

3. 最大血圧 第1表によると最大血圧の平均値は40才以上の群で感染濃度に比例して低下している。これは

果して東洋毛様線虫の影響によるものであろうか。これを検定する為には複雑な因子を考慮しなければならない。最大血圧は年令と共に増加する傾向がある。しかし平尾(1957)は年令を一定にした場合は近似的取扱をすれば、その分布は対数正規型をとることを認めている(正確には正常血圧群と高血圧群の混合したもの)。そこで年令を縦軸に、最大血圧の対数を横軸にとると、測定値の分布は年令の若いところを要とした扇状分布となる。私達の一群でもこの相関図は扇状(×印)を呈した(第2図)。最大血圧分布はこのような法則で変化するので、



第2図 東洋毛様線虫感染と最大血圧(対数値)

×印は対照群, ●印は⚡群

年令と最大血圧の相関図において回帰直線を考えてみることも可能である。

回帰直線を決定するに先立ち、私達の測定成績でまづ最大血圧と年令間の相関係数を調べなければならない。そこで測定値を年令は5才間隔10階級、血圧対数値は0.030間隔11階級に分けて相関係数(r), 相関比(η_{yx})を計算した(高橋・土肥, 1952)。

$r = 0.441, n = 70, \eta_{yx} = 0.265, F_s = 2.128, F_{70}^{10}(0.05) = 1.97$, 即ち両者間の相関は5%以下の危険率で有意である。

次に上記の成績から回帰直線を考えてよいかどうかを調べると、 $F_s = \frac{\eta_{yx}^2 - r^2}{1 - \eta_{yx}^2} \cdot \frac{N - K}{K - 2} = 0.7251$ (但しKは血圧分類の階級数), $F_{70}^{10}(0.05) = 2.01, F_s > F_{70}^{10}$ で直線性を否定出来ない。そこで次に $\bar{x}, \bar{y}, \sigma_x, \sigma_y$ を求め、それより y の x に対する回帰直線を求めると回帰方程式は

$$y = 0.00255 x + 2.018$$

である。これは第2図に画入れた回帰直線である。これは最小自乗法の理論で測定値の分布を等分する筈であり

実際もその通りであった。

次に問題の⚡群の最大血圧を対数値にして第2図(●印)に記入すると一群での回帰直線の右側に16, 左側に15で同等の分布している。このことは一群での回帰直線が⚡群にも妥当であることを示す。一群の回帰直線と⚡群の回帰直線が一致することは両群の最大血圧分布が同一であることを証明する。即ち第1表での差異は見かけ上のものであったことがわかった。即ち東洋毛様線虫感染は血圧に影響がない。

最小血圧：これは矢張り3群間に全く差異が認められなかった。

考 按

臨床症状を云々する場合に、殊にある病気に特有な症状でなく一般的に発現する症状を分析する場合には、目的とする病気をもっている患者だけの症状分析では妥当を欠く場合が多い。東洋毛様線虫による臨床症状の分析においても同様である。そこで私達は検便して蠕虫卵陰性者70名を選び出し、これを東洋毛様線虫感染者に対する対照群として、これにも全く同様の調査を行うことにより症状発現率の差異を検討した。今迄の報告でも対照群について調べているがその数が極めて少数である(例数7名, 浅利)。そこで十分な比較を行うことは困難である。

この様にして対照群と東洋毛様線虫感染者群での症状発現率を比較した結果、自覚症状では動悸又は息切れ、腹痛が増加する事実を認めた。好酸球数は殆ど差がなく網状赤血球数増加は軽微であつて検定の対象には不充分であり、増加傾向を有するや否やの疑問を抱くに止まつた。一見差のある如く思われた最大血圧の低下は分析の結果で差のないことが判明した。

このようにみえてくると一見東洋毛様線虫によると思われる症状も否定されてくる場合がある。しかしこのようにして得た結果から推察すると東洋毛様線虫寄生により私達のしらべた限りでも二三の症状が発現することが実証され、私達は先人諸家の報告を再確認することになった。

要 約

昭和30年8月上旬、山形県酒田市北平田地区農民男性342名を検便し、如何なる蠕虫卵も陰性者(一群)70名、東洋毛様線虫単独感染者69名を得た。これらに自覚症状(動悸又は息切れ、眩暈、腹痛)、他覚症状(浮腫、

尿蛋白反応，尿ウロビリノーゲン反応，血液比重，赤血球沈降速度，血中好酸球及び網状赤血球数，最大血圧，最小血圧）を調査した結果，対照群と比較して動悸又は息切れ，腹痛のみが有意な差が認められたもので好酸球数と網状赤血球数は分布型式をみると寄生群では増加者が対照より多いように思われた。

最大血圧は見掛上低下の傾向があつたが，分析の結果否定された。

終りに臨み御校閲を賜つた予研寄生虫部長小宮義孝博士に深謝すると共に，御援助御助言をいただいた東大物療内科大島教授，労研楠博士，大島博士その他に感謝いたします。本論文は昭和32年9月第17回日本寄生虫学会東日本支部大会に発表した。

文 献

- 1) 浅利讓・伊藤淳一・三条英一・稲泉武男(1958) : 東洋毛様線虫寄生者の臨床的観察，寄生虫学雑誌，7(2)，135-141. —2) Craig, C. F. & Faust, E. C. (1951) : Clinical parasitology, 5th ed. 365-370. Lea Febiger, Philadelphia. —3) 平尾正治(1957) : 日本人の血圧の統計的研究，保険医学雑誌，55(2)，1-28. —4) 北川敏男・増山元三郎(1952) : 新編統計数値表，第1版，86-87. 河出書房，東京. —5) 厚生省編纂，衛生検査指針 I (1955) : 細菌・血清学的検査指針 (V-2)，寄生虫検査指針 (改訂)，2-5. —6) Lie Kian Joe (1947) : Trichostrongylus infection in man and domestic animals in Java, J. Parasit., 33(4)，

- 359~362. —7) 宮川米次(1954 a) : 東洋毛様線虫による症状，日本医事新報，1550，255. —8) 宮川米次(1954 b) : 日本医事新報，1583，3653-3654. —9) 近藤乾郎(1919) : トリコストロンギールス・オリエンタリスの分布及び臨床的意義，実験医報，6，338-339. —10) 森重孝(1948) : 東洋毛様線虫の寄生に就て，診断と治療，36(12)，441-442. —11) 高橋暁正・土肥一郎(1952) : 推計学入門，第1版，80-92，医学書院. —12) 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

Sixty-nine cases of *Trichostrongylus orientalis* carriers and 70 cases of non-carriers were detected by several fecal examinations on randomized 342 persons in an area of Yamagata Prefecture.

On this survey, the subjective complaints such as palpitation, stomachache, and digginess, and the physiological findings such as protein and urobilinogen test in urine, edema, specific gravity of blood, eosinophilic cell, reticulocyte and blood pressure were reserched.

Palpitation and stomachache were observed to be increased in the *Trichostrongylus* carrier, as compared with the non-carrier.

In the carrier eosinophilic cell and reticulocyte were observed to be slightly increased.

Means of the maximum blood pressure of the *Trichostrongylus* carrier were lower than that of non-carrier. The difference above mentioned, however, is not significant statistically.