

重症鞭虫症の一症例と mebendazole による排虫観察

西山利正¹⁾ 森田博¹⁾ 瀬川武彦¹⁾
陳維章¹⁾ 八木純¹⁾ 山田祥次¹⁾
高橋優三¹⁾ 荒木恒治¹⁾ 高山眞一²⁾
越村修²⁾

(昭和59年3月30日 受領)

Key words: trichuriasis, heavy infection, mebendazole, colonofiberscopy, X-ray examination, eosinophilia

まえがき

古くから鞭虫は回虫、鉤虫とともに腸管寄生線虫として広く日本人に認められてきた。しかしながら他の二線虫に比べて、鞭虫感染の重症例の報告は今川(1934)の剖検例があるが極めて少ない。その事実は日本では鞭虫感染者の鞭虫の寄生数が少なくかつ回虫、鉤虫に比して鞭虫の病原性が低いためであり、さらに重篤な症状を呈した鞭虫感染者があつても、鞭虫特效薬 mebendazole の出現まで有効な駆虫薬がなかつたため、症状と寄生数の関連がつかめなかつたものと考えられる。

最近著者らは静岡県掛川市において、慢性下痢、貧血を主訴としたきわめて重篤な鞭虫症の一例を経験し、大腸内視鏡検査、X線注腸造影、その他諸検査による興味ある所見ならびに mebendazole 投与による鞭虫排虫状況や排虫虫体数、虫体性比を知り得たのでここに報告する。

症 例

42歳の男子、静岡県掛川市在住、農業手伝い。

主訴：慢性下痢（泥状便）、貧血。

既往歴：2歳の時に頭部に火傷を受け、以後精神遅延。

家族歴：祖母の糞便中に鞭虫卵陽性。

現病歴：平素より田畑で土やわらを口にすると異味症候群があり、1980年頃より体重減少がめだつてきたが、

¹⁾ 奈良県立医科大学寄生虫学教室 ²⁾ 静岡県立総合病院第2内科

1982年3月頃より下痢を訴え、その性状は水様ないし泥状便で、粘血便や新鮮血便は認めていない。同年4月、下痢は1日3行程度で、その後次第に頻回となり、足背浮腫、貧血、全身衰弱を来し、増悪傾向を示すに至り、同年5月12日、静岡県立総合病院に入院した。入院時、血圧90/48mmHg、また貧血、足背浮腫を認める以外、理学的に異常所見を認めなかつた。

入院時臨床検査所見：Table 1に示す如く、貧血、好酸球増多、血清アルブミンの減少、 γ グロブリンの増加、IgG、IgEの増加を認めるが、糞便潜血反応は陰性、糞便細菌培養は病原菌陰性であつた。

大腸内視鏡所見：Fig.1のごとく colonofiberscopy にて、活発に動く白色の多数の虫体が確認された。しかし、第1回注腸造影で見られたS状結腸部の腫瘍状異常陰影部位と一致する狭窄のため、それ以上挿入は不可能であつた (Fig. 2)。

注腸造影所見：再度、注腸二重造影を施行し、虫垂・盲腸・上行結腸より直腸におよぶ大腸全域にわたり、鮮明な多数の渦状もしくは線状の虫体透亮像が確認できた (Fig. 3)。

糞便内寄生虫卵所見：検便により、両極に透明の栓のある黄褐色の岐阜提灯様の鞭虫卵が多数検出され (EPG: 106, 104)、更に後述の如く、駆虫瀉便により排出鞭虫体6,902隻を確認した。

薬剤投与による排虫虫体および糞便内虫卵数 (EPG) の経時的観察：

1) 硫苦 (硫酸マグネシウム) 投与による下痢のみにて虫体の自然排出の有無を確認する目的で、硫苦25g 1

Table 1 Clinical laboratory data of the patient

Data	May 12	June 7	June 28	June 29-July 2	July 5	July 26	July 30-Aug. 2	Sep. 2	Oct. 19
WBC (1/mm ³)	5800		7400	First treatment mebendazole 700 mg	7300	5200	Second treatment mebendazole 700 mg	6300	3800
Eosinophil (%)	10		16		44	23		14	3
RBC (10 ⁴ /mm ³)	306		341		337	380		439	392
Hb (g/dl)	8.0		9.1		8.8	9.6		10.7	10.1
Ht (%)	28.0		28.6		27.4	29.8		34.2	30.4
PLT (10 ⁴ /mm ³)	45.9		59.5		51.9	44.9		37.3	33.6
serum FERRITIN (ng/ml)			3.0						
Fe (μg/dl)	92	64	42					41	
TIBC (μg/dl)			333						436
Occult blood in feces (Guaiaec)		-	±		+	-		-	-
Culture of bacteria of feces	n.p.								
Total protein (g/dl)		7.1	7.0		7.1			7.6	
Alb (%)		43.6	44.9		44.6			44.9	
α ₁ -gl (%)		4.4	2.9		2.9			2.2	
α ₂ -gl (%)		9.1	8.4		9.0			7.2	
β-gl (%)		12.5	14.1		13.6			12.6	
γ-gl (%)		30.5	29.8		30.0			33.1	
IgG (mg/dl)		2590	2400		2770	3020		3100	
IgA (mg/dl)		205	106		168	273		311	
IgM (mg/dl)		137	122		126	176		258	
IgE (IU/ml)		1930	1680	2410	1820	2700	1020		

回投与を施行したが、糞便中に虫体の排出は確認できなかった。

2) mebendazole による排虫観察：mebendazole 100mg を朝と夕に4日にわたり7回（計700mg）投与し、1週間にわたり連日濾便により糞便中の虫体検出に努めた結果、総計6,768隻の排虫を認めた。Fig. 4に示すごとくその排虫のピークは投与開始より4日目、即ち投与終了翌日で、4,797隻の最高排虫を確認した。しかし投薬約20日後の注腸造影にて虫体、ならびに糞便中鞭虫卵の残存（最高値：EPG 39,860）を認めたので、第1回駆虫より1カ月後、再度 mebendazole を前回と同

様に7回（計700mg）投与した。また鞭虫卵（EPG）に関しても駆虫前106,104から、第1回駆虫薬投与完了後、一旦207と減少し、3週後には最高39,860と再び増加し、1カ月後の第2回駆虫薬投与終了10週後には、最高でも113と明らかな減少を示した。

臨床経過：Table 1に示すごとく、好酸球は駆虫薬投与前16%であったが、第1回投薬終了直後に44%まで上昇し、以後漸時減少した。血清 IgE 値も投薬前1,680 IU/mlであったが、第1回投薬終了直後、2,410 IU/ml、第2回投薬終了直後2,700 IU/ml と上昇し、その後低下したとはいえ高値を保っている。

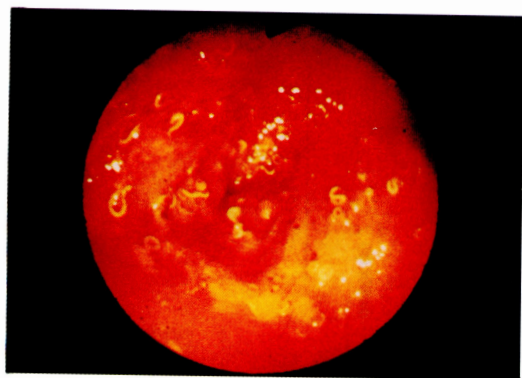


Fig. 1 Whipworms in colon found by colonofiberscopy.

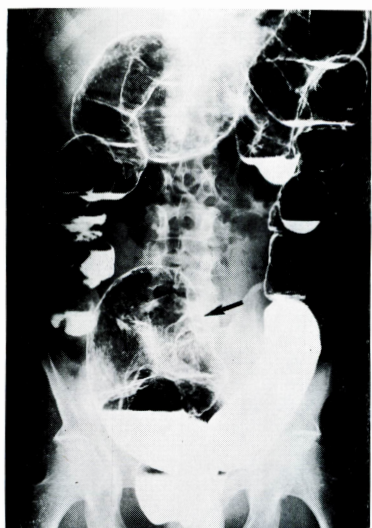


Fig. 2 X-ray finding of colon (arrow: granuloma-like shadow with stenosis).

貧血に関して入院当初に比較し、第1回駆虫薬投与前にすでにかなり改善しているが、第2回目の駆虫薬投与後により回復を認め、糞便も固形便となった。

注腸造影では第1回駆虫薬投与終了1カ月後の二重造影で、大腸全域にかなりの虫体の残存を見た (Fig. 5)。

排出虫体数とその雌雄比: Fig. 6 は濾便により採集された虫体の一部である。排出総虫体数 6,902 隻、雄 4,968 隻 (72.0%)、雌 1,934 隻 (28.0%) であり、雌/雄は 0.39 で雄が圧倒的に多かった。また雌はそれらのほとんどが子宮内に虫卵を認める成熟虫体であった。

考 察

鞭虫 (*Trichuris trichiura*) は広く世界中に分布する普遍的な腸管寄生線虫の1つである。

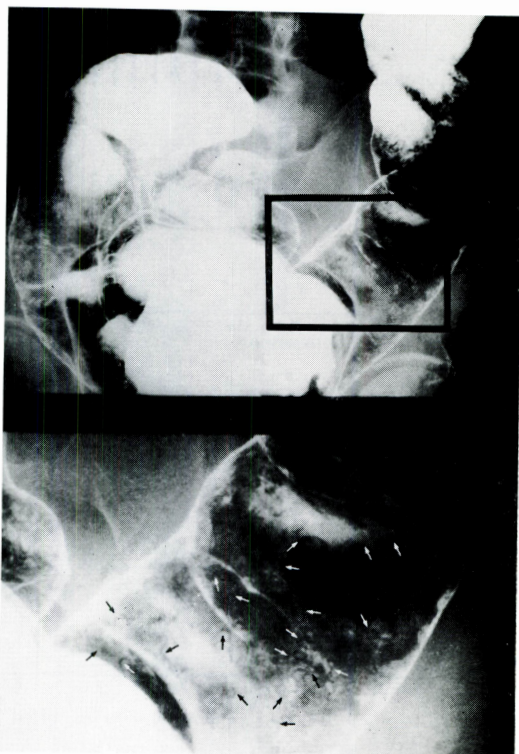


Fig. 3 X-ray finding of colon (arrow: negative shadows of whipworm).

わが国では1953年前後より腸管寄生虫の撲滅運動が実施され、便所の改良、化学肥料への転換、公衆衛生思想の普及、化学療法剤の開発、集団検便・集団駆虫が積極的に行われ、回虫・鉤虫は急激に減少した。しかし鞭虫に至っては特効薬の開発の遅れも相まって回虫より10年遅れ、1963~1964年頃よりようやく減少傾向を示している (横川ら、1970)。

ところが最近農薬散布による環境汚染が社会問題となり、それ等の使用に種々の問題を提起しその使用制限を強えられる現在、再び腸管寄生虫が増加する傾向にあることは事実である。鞭虫においても同様のことが考えられるが、わが国では熱帯地方の諸外国で認められる様な濃厚感染者が殆んど見られず、その報告例もきわめて少ない。わが国で認められた1,000隻をこえる多数寄生の報告は今川 (1934) の雄705隻 (45.4%)、雌848隻 (54.6%)、雌/雄1.20 という剖検例のみである。今回著者らが経験した症例は上述のごとく雄4,968隻 (72.0%)、雌1,934隻 (28.0%)、総数6,902隻、雌/雄0.39 と雄が圧倒的に多く、稀なる多数寄生例であり、現在わが国で報告されたこの種の寄生例の最多報告例でもある。

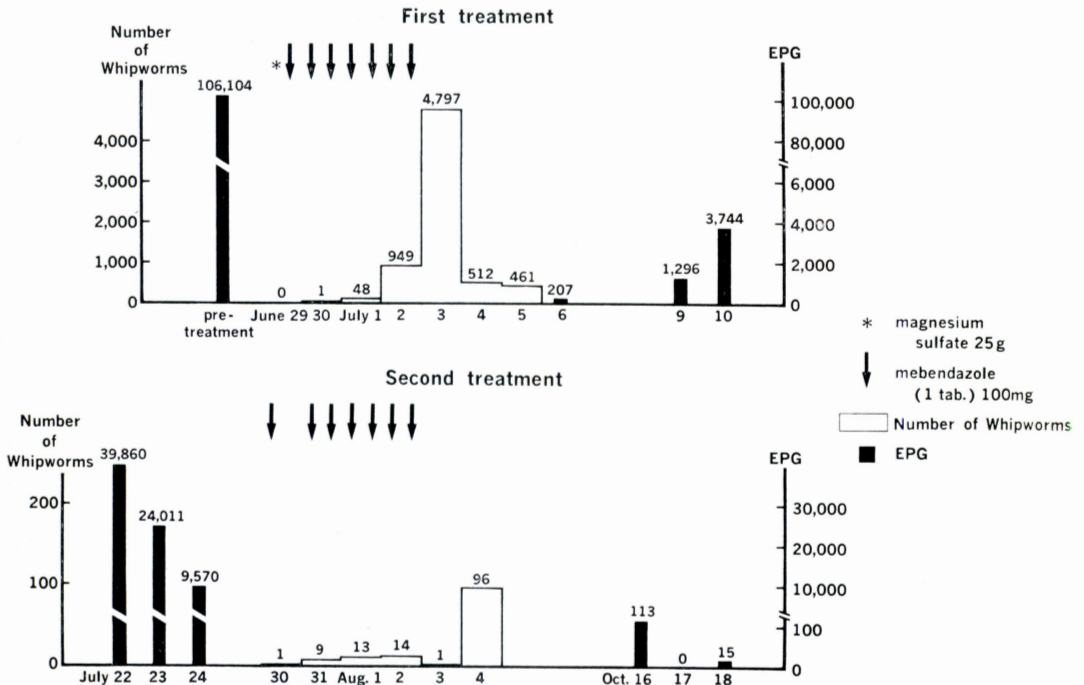


Fig. 4 Number of whipworms expelled after treatment with mebendazole and change in EPG of the patient before and after treatment.

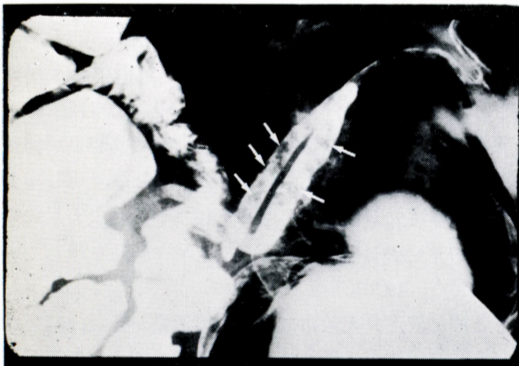


Fig. 5 X-ray finding of appendix 1 month after the first treatment (arrow: whipworm).

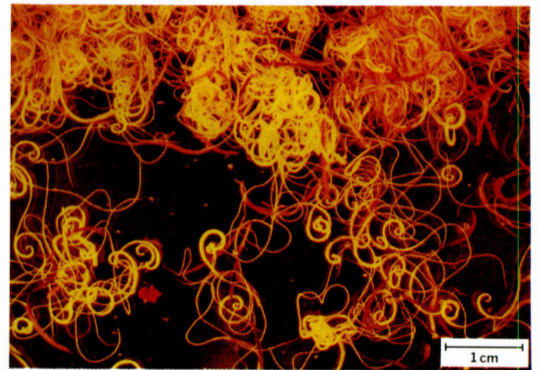


Fig. 6 Whipworms collected from feces of the patient.

また、感染雌雄比については Layrisse *et al.* (1967) が雌/雄は1.07~1.99の範囲であると報告しているが、今川 (1934) の結果は上記報告の範囲内にある。しかし著者らの報告は雄が圧倒的多数であり、感染数ならびに雌/雄においてきわめて興味深い感染状況を示している。

貧血においては、駆虫薬投与直前と第2回駆虫薬投与後を比較すると、赤血球数 $306 \times 10^4/\text{mm}^3$ より $392 \times 10^4/\text{mm}^3$ 、ヘモグロビン量 9.1g/dl より 10.1g/dl 、またヘマ

トクリット28.0%より30.4%と上昇を認めた。ゆえにこの貧血の原因は鞭虫寄生によるものと考えられ、この点で Layrisse *et al.* (1967) や荒木・生駒 (1971) の報告と一致する。しかし Layrisse *et al.* (1967) の報告では「鞭虫1隻につき、1日0.005mlの吸血がある。」ことを論述しているが、今回の症例にあてはめると、1日に34.51mlの吸血量となり、貧血は理論的にもつと重症の鉄欠乏性貧血を示すべきで、本症例の糞便潜血反応陰性所見と合わせて、鞭虫による吸血量は貧血の直接の原

因として必ずしも肯定しがたい。

EPG についても Jung and Beaver (1952) は雌100隻の感染で EPG は約30,000 と記載しているが、この比率で算出すれば本症では駆虫前に EPG 106, 104 と雌1,934隻の排虫数の割に少ない。

好酸球増多については、駆虫薬投与前16%, 第1回駆虫薬投与直後44%と上昇し、第2回投薬前に23%と低下し投薬後14%, 3%と漸時減少を認めている。この事実は荒木・生駒 (1971) の報告を裏づけている。

血清 IgE 値については、駆虫薬投与前1,930IU/ml であつたが、第1回駆虫薬投与後2,410 IU/ml と上昇し、また第2回駆虫薬投与直後2,700IU/ml と最高値を示し、さらにその10週後にも1,020IU/ml と低下の傾向を示すが正常値の2倍の値を示している。この事実も荒木ら (1976) の報告と一致する。

γ グロブリンや IgG 値については2回の駆虫薬投与にかかわらずほとんど変動せず高値を持続しており、中里 (1974) の報告を裏づけている。

さらに鞭虫症の臨床面で興味ある点は、大腸内視鏡にてその虫体像を把えたことであり、もう一点は注腸二重造影で明らかな虫体透亮像を把握し、駆虫薬投与前から投与後の寄生状況の経過を観察したことである。荒木・生駒 (1971) は注腸二重造影による鞭虫寄生の実験的および臨床的な観察で虫体による管腔辺縁の不整隆起ならびに管腔内の渦状もしくは線状の欠損透亮像を観察報告している。今回X線学的に明確な同様の虫体像を観察し得たことは、腸管寄生虫症の臨床診断的見地からして一層興味深く、荒木・生駒(1971)の所見を裏づけている。

Fig. 2 にて認められたS状結腸の辺縁不整の異常陰影は大腸内視鏡、注腸二重造影の所見ならびに駆虫薬投与後消失している点を考え、浮腫を伴った肉芽腫様変化と考えられ吉村ら (1970), Kojima *et al.* (1981) のいう炎症性肉芽腫と思われる。

mebendazole による駆虫については、Sargent *et al.* (1974) は200mg を朝・夕2回に分け2日間(計400mg)投与することにより糞便中の虫卵が完全に陰性になったのは46.7%, 4日間(計800mg)投与では66.7%, Scragg and Proctor (1977) の報告では同様に200mg を3日間(計600mg)投与すると、完全に糞便中の虫卵が陰性となったのは43%であつた。また Kan (1983) の報告によれば、感染の軽重にかかわらず mebendazole の1回投与では100 mg, 200 mg, 600mg と駆虫薬の投与量を増加しても、EPG による卵減率は82.9%~91.2%とあまり異ならず、虫卵の陰転化は投与量にかかわら

ず、より EPG の高いものほど虫卵の陰転率は低いと述べている。以上のように鞭虫駆虫効果についての報告はあるが排虫を観察している論文はない。今回著者らの mebendazole 計700mg による駆虫では、第1回駆虫薬投与にて、投与終了翌日すなわち投与開始4日目に虫体排出の最大のピークを見たことは興味深い。また、mebendazole 投与直後には EPG は明らかな減少を示し、その後の EPG の増加、虫体残存の確認より一時的な排卵抑制作用が本剤にあることが判明した。しかしながらその後1カ月を経ると EPG 37,860を数え Jung and Beaver (1952) より推測すれば200隻余りの感染が考えられ、第2回駆虫薬投与後に100隻をこえる虫体を糞便中より確認したことは彼らの報告とほぼ一致する。

患者の感染経路について Caldwell *et al.* (1930) は鞭虫感染率は少年感化院や精神病院で入院期間の長い群ほど感染率が高くなると述べており、また今川 (1934) の報告でも患者は精神異常者であつた。今回の患者も時代背景が異なるが、感染源として同居の祖母が鞭虫卵陽性であり自家尿尿を肥料として田や畑に散布しており、さらに患者の知能発育遅延による衛生思想の欠除のため食事の自己管理が悪く、その結果田畑の土壌やわらを口に入れるという異味症様症状が加わり、このきわめて濃厚な鞭虫感染を呈したものと考えられる。

結 語

1) 本患者は貧血、異味症様症状、慢性下痢、全身衰弱を主症状とし好酸球増多、高 IgE 血症、高 IgG 血症、高 γ グロブリン血症を示した。

2) 大腸内視鏡像において多数の虫体像を観察し、注腸二重造影像にて大腸全域にわたり多数の渦状もしくは線状の虫体透亮像を確認した。

3) mebendazole 計700mg を投与し、濾便により鞭虫成虫の排出を観察したところ、投与終了翌日(薬剤投与開始より4日目)に排虫のピークを認めた。再度の mebendazole の服用により得た総鞭虫排出数は6,902隻(雄4,968隻、雌1,934隻、雌/雄0.39)と記録上最多の鞭虫虫体を確認した。

なお、本論文の要旨は第52回日本寄生虫学会総会にて報告した。

文 献

- 1) 荒木恒治・生駒一正 (1971): 鞭虫症の臨床。日医事新報, 2438, 20-27.

- 2) 荒木恒治・中里秀男・生駒一正 (1976) : 寄生虫免疫に関する研究 (第一報) 寄生蠕虫症 (鉤虫症, 回虫症, 鞭虫症) における血清 IgE 値とその変動について, 寄生虫誌, 25, 153-160.
- 3) Caldwell, F. C., Caldwell, E. L. and Davis, G. E. (1930) : Some aspects of epidemiology of infestation with *Trichuris* and *Ascaris* as revealed in study at hospitals for insane and home for mentally defective children in State of Alabama. Am. J. Hyg., 11, 619-651.
- 4) 今川與曹 (1934) : 甚だ饒多なる鞭虫を宿せる一剖検例. 東京医事新誌, 2865, 370-375.
- 5) Jung, R. C. and Beaver, P. C. (1952) : Clinical observations on *Trichocephalus trichuris* (Whipworm) infestation in children. Pediatrics, 8, 37-41.
- 6) Kan, S. P. (1983) : Efficacy of single doses of mebendazole in the treatment of *Trichuris trichiura* infection. Am. J. Trop. Med. Hyg., 32, 118-122.
- 7) Kojima, Y., Sakura, H., Izumi, R., Nakagawa, G., Miyazaki, I. and Yoshimura, H. (1981) : A case of granuloma of the ascending colon due to penetration of *Trichuris trichiura*. Gastroenterologia Japonica, 16, 193-196.
- 8) Layrisse, M., Aparcedo, L., Martinez-Torres, C. and Roche, M. (1967) : Blood loss due to infection with *Trichuris trichiura*. Am. J. Trop. Med., 16, 613-619.
- 9) 中里秀男 (1974) : 腸管寄生虫 (鉤虫, 回虫, 鞭虫) 感染者における血清免疫グロブリンの変動. 寄生虫誌, 23, 325-333.
- 10) Sargent, R. G., Savoriy, A. M., Mina, A. and Lee, P. R. (1974) : A clinical evaluation of mebendazole in the treatment of Trichuriasis. Am. J. Trop. Med. Hyg., 23, 375-377.
- 11) Scragg, J. N. and Proctor, E. M. (1977) : Mebendazole in the treatment of severe symptomatic Trichuriasis in children. Am. J. Trop. Med. Hyg., 26, 198-203.
- 12) Shiraki, T., Oturu, M., Hotta, T., Suzuki, T., Sekikawa, H., Kenmotsu, M., Hashimoto, T. and Kondo, S. (1973) : Masstreatment of Trichuriasis with several anthelmintics, especially on the statical criteria for the evaluation of egg-diminishing effects of the drug. Acta Medica et Biologica. 31, (1), 11-27.
- 13) 横川宗雄・小林瑞穂・吉村裕之・荒木恒治・堀田猛雄・斉藤 奨 (1970) : 第39回日本寄生虫学会大会シンポジウム・鞭虫症, 寄生虫誌, 19, 328-333.
- 14) 吉村裕之・横川宗雄・門馬良吉・大和一夫・武川昭男 (1970) : 鞭虫寄生によると思われる盲腸の炎症性腫瘍. 日医事新報, 2418, 16-17.

Abstract

A CASE OF HEAVY *TRICHURIS* INFECTION AND
ITS TREATMENT WITH MEBENDAZOLE

TOSHIMASA NISHIYAMA¹⁾, HIROSHI MORITA¹⁾, TAKEHIKO SEGAWA¹⁾,
ISHO CHIN¹⁾, JUN YAGI¹⁾, SHOJI YAMADA¹⁾, YUZO TAKAHASHI¹⁾,
TSUNEJI ARAKI¹⁾, SHINICHI TAKAYAMA²⁾, AND
OSAMU KOSHIMURA²⁾

¹⁾Department of Parasitology, Nara Medical University, Nara;

²⁾Department of the second internal medicine,
Shizuoka Sōgo Hospital, Shizuoka)

The present paper deals with a case of 42 year-old man, residing in Kakegawa City, Shizuoka Prefecture, who had a mental retardation and harbored a total of 6,902 whipworms. He was admitted to the Shizuoka Sōgo Hospital with complaints of edema, frequent diarrhea and malasmus. The laboratory data showed marked anemia; RBC: $306 \times 10^4/\text{mm}^3$, Hb: 8.0g/dl, Ht: 28.0%, PLT: $45.9 \times 10^4/\text{mm}^3$, WBC: $5800/\text{mm}^3$, eosinophils: 10%, IgE: 1,930IU/ml, ESR: 88mm/hr and occult blood in stool: negative. Through X-ray examination after barium enema, a granuloma-like shadow with stenosis was found at the sigmoid colon. On suspicion of being malignant tumor, the colonofiberscopy was performed, and numerous actively moving white colored worms were observed in the area of rectum to sigmoid colon. Stool examinations showed plenty of *Trichuris trichiura* eggs (mean EPG, 106,104). The X-ray examination revealed negative shadows of the worms spreading entire area of the colon.

Mebendazole was given in a total dose of 700mg. Since the treatment was not satisfactorily effective, similar dose was placed again one month after the first treatment. A total of 6,902 whipworms (male: 4,968, female: 1,934) was collected from his stool. After the treatment, his anemia was improved to RBC: $392 \times 10^4/\text{mm}^3$, and Hb: 10.1g/dl. EPG reduced to 113. During the treatment, eosinophilia (maximum: 44%), hyper-IgEemia (maximum: 2,700IU/ml) and hypergammaglobulinemia were noted.