

# 東京都内の学童およびその家族の蟯虫卵調査と その駆虫成績

小島 邦子 熊田 三由

国立予防衛生研究所寄生虫部

(昭和33年11月18日受領)

## まえがき

学童の蟯虫感染の実態はかなり濃厚なもののようで、今まで、一般に関心の薄かった蟯虫問題が、公衆衛生的に、その対策の重要性が叫ばれるようになってきた。その感染率は川本(1955)の84.8~88.9%, 堀田(1957)の89.7%, 小平(1958)の57.0%といずれも高い寄生率を示している。が、これらは中小都市や周辺の農村におけるものであり、他の報告者の成績についても、大都市の中心部におけるものは少いようである。しかし蟯虫の性状から、市街地の中心部あたりにおいても、ほぼ、同様な成績であろうことも想像される。

この度、文部省学校保健課の要請もあり、東京都内の2小学校児童につき、蟯虫卵の検査を行う機会をえた。即ち都心部の学校として、港区芝高輪台小学校、やや周辺部のものとして豊島区高松小学校の2校の児童につき、昭和32年10月下旬より、12月上旬の期間にかけて調査を行った。

蟯虫卵の検査方法としては、最近種々な論議もなされセロテープ法3回検査が一応標準的な方法と見なされているようであるが、今回は集団的な普及性の面から、最も簡単な方法で行うことを目標とし、ウスイ式ぎょう虫検査セロファンを使用、回数も1回のみとしてみた。

その後、高松小学校では陽性児童の駆虫試験と、その家族の蟯虫卵検査を続けた。

なお、学校の選定は文部省学校保健課のお世話によるものである。

## 都内2校における蟯虫感染率の調査

### 検査方法

対象：港区芝高輪台小学校児童1~6年生1,883名、同じく豊島区高松小学校児童1~6年生、1,065名について。

時期：昭和32年10月下旬より12月上旬まで。

検査材料：ウスイ式ぎょう虫セロファンを使用。

検査回数：1回のみとした。

蟯虫卵検査が広く一般に行われたい事情の一つとして、その検査法の煩雑さとその実現の困難さとがあげられている。つまり普通検便法(塗抹、集卵法等)では蟯虫卵の検出率はきわめて悪いため、蟯虫専門に同一検査(肛門周囲検査)を反復しなければならぬということと、同時にこの方法にあつては、被検者自体で材料採取が出来なかつたこととその困難さの重点となつていられると思われる。そこで、ここでは後者の点を改良したと思われるウスイ式ぎょう虫セロファンを用いてその検査を行った。これは2ツ折、約6×9cmのセロファンで、使用法が簡単であり、かつ各自、自から虫卵が採取出来るという点にその特徴がある。今回実施に当つては、まづその使用方法を指示説明したのち、各自、これを家庭に持ち帰らせ、翌朝起床前、所定の方式にしたがつて採取せしめた。又低学年にあつては家族の協力のもとに同じ方法によつてこれを行わしめた。

### 検査成績及び考按

両校児童の検査成績は第1表及び第2表の如く、1回検査でそれぞれ24.7%、30.4%であつた。蟯虫卵が1回検査で検出される価は、その母集団によつても異なるが、岡ら(1958)によれば、特別な処置を行つていない小学校にあつては70%前後、定期的蟯虫駆虫を行つていた場合は40%前後と考えられる。又、同じウスイ式ぎょう虫セロファンを使用した高橋ら(1958)は、第1回目の陽

KUNIKO KOJIMA & MITSUYOSHI KUMADA: Survey of school children and their families in Tokyo on enterobiasis and the results of mass treatment (Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo)

第 1 表 高輪台小学校児童蛔虫卵検査成績  
(1 回検査) 1957. 10. 28

学 年	男 子			女 子			計		
	被 検 者	感 染 者	感 染 率 %	被 検 者	感 染 者	感 染 率 %	被 検 者	感 染 者	感 染 率 %
1	133	45	33.8	128	24	18.8	261	69	26.4
2	171	51	29.8	153	46	30.1	324	97	29.9
3	165	48	29.0	168	45	26.8	333	93	27.9
4	205	44	21.4	210	64	30.5	415	108	25.9
5	156	28	17.9	167	34	20.4	323	62	19.2
6	124	26	20.9	103	12	11.7	227	38	16.7
計	954	242	25.4	929	225	24.2	1883	467	24.7

第 2 表 高松小学校児童蛔虫卵検査成績  
(1 回検査) 1957. 12. 10

学 年	男 子			女 子			計		
	被 検 者	感 染 者	感 染 率 %	被 検 者	感 染 者	感 染 率 %	被 検 者	感 染 者	感 染 率 %
1	88	43	48.9	88	28	31.8	176	71	40.4
2	98	38	38.8	97	37	38.1	195	75	38.4
3	109	32	29.4	113	42	37.2	222	74	33.3
4	110	33	30.0	98	16	16.3	208	49	23.6
5	72	17	23.6	80	16	20.0	152	33	21.7
6	59	14	23.7	53	8	15.2	112	22	19.7
計	536	177	33.0	529	147	27.8	1065	324	30.4

性率は 3 回目を 100 として平均 66.9% であつたと云つて  
いる。

検査回数と陽性率についてはすでに多くの報告がある  
が、要するに 1 回のみ検査結果をもつて直ちにその集  
団の寄生率の実体と見なすことは出来ず、これをほぼ確  
実に知るためにはセロテープ法 3 回検査を行う必要あり  
となし、この場合、1 回目の検出率は 3 回累積陽性率の  
6~7 割位となしているが、この推定は概ね妥当なもの  
と云えよう。

そこでいま、これにしたがつて私たちの両校の成績から  
3 回検査時のそれを算出すれば、高輪台の 24.7% が約  
37%、高松の 30.4% が約 45% となる。高輪台小学校は東  
京中心部にある衛生モデル校であるが、こゝにおける約  
37% の寄生率はかなり高い。これからしても一般に蛔虫  
感染の高度なことが窺われ、学校保健の立場からも、公  
衆衛生的対策の重要性が痛感させられる。

男女別の感染率については、女子の方が高いとも云わ  
れ、又差はないとも云われているが、今度の調査では高  
輪台男子 25.4%、女子 24.2%、又高松では男子 33.0%、  
女子 27.8% で 5% の危険率としても有意の差はなかつた  
( $\chi^2 = 0.104$ )。

感染濃度については、反復検査による虫卵出現度によ  
つて見るべきであり、蛔・鉤虫などのように、標本 1 枚  
中の虫卵数により直ちに之を算定することはつゝしむべ  
きであろう。が、こゝろみに高輪台小学校の陽性者を虫  
卵数により、虫卵 1~9 コのものを (+), 10~99 コまで  
のものを (++)、100 コ以上を (+++) として、これを感染  
濃度の指標として見れば、(+) の場合は 121 名 (25.9  
%)、(++) は 212 名 (45.4%)、(+++) は 134 名 (28.7  
%) であつた。

### 駆虫試験

#### 検査方法

高松小学校の陽性児童について駆虫試験を行った。

薬品：ピペラジン製剤「ギヨー」。丸和製薬株式会社  
製。1 錠中主成分アジピン酸ピペラジン 240mg (ピペ  
ラジンハイドレート 200mg 相当量) を含有す。

服用量：指定量の 1, 2 年 (5 錠), 3, 4 年 (8 錠), 5, 6  
年 (10 錠)。

服用期間：昭和 33 年 2 月 10 日~15 日の 6 日間連用。

服用方法：父兄の協力を得て家庭で服薬せしめた。

後検査：方法は前検査と同じウスイ式ぎょう虫セロフ  
アンにより、回数は数日おきに 3 回を予定し、昭和 33 年  
2 月 26 日, 3 月 11 日, 3 月 15 日に行った。

#### 検査成績及び考按

前検査と異り、陰転率を見るための最小限度 3 回検査  
を予定したが、提出率はきわめて悪く、検査し得た 190  
名中、3 回出来たのは 58 名 (35.2%) にすぎなかつた。  
その陰転率は第 3 表に示す通り、70.7% であつた。なお

第 3 表 駆虫後の検査回数別による陰転率  
1958. 2. 26~3.15

検査回数	1	2	3
被 検 者	52	30	58
陰 転 者	51	65	41
陰 転 率	98.8%	81.3%	70.7%

表には 1 回のみ、ないし 2 回のみ検査したものの成績も  
参考までに列記した。

いま、この場合、検査のための提出率がむしろ低率であつたのは、おそらく学校として最も多忙の時期にぶつかつたのであらうと推定される。この私たちの経験は、被検材料の提出率を高めるためには児童及び父兄に3回検査の必要性を充分徹底させる何らかの方法をとるべきことは勿論であるが、同時に、その検査の時期を適当に選ぶ必要のあることを示唆する。

陽性児童家族の寄生率の調査

検査方法

一般に、蟯虫感染は主として家庭内の感染が主であると考えられている。そこで、高松小学校において、陽性児童の家族における蟯虫感染率の調査を行つてみた。方法は児童の場合と同じくウスイ式ぎよう虫セロファンにより、回数は1回である。

被検家族数は85家族、延人員308名について検査は可能であつた。ただしこの人員は、必ずしも被検家族の全員を示すものではない。

検査成績及び考按

第4表はその成績であるが、この感染率は隣接文京区で林(1958)が行つた一般住民の調査の結果のそれ(33.9%)と比べて可なり高い。が、これは私たちの調査が蟯虫卵陽性児童家族のそれであるということを考えてみればけだし当然であらう。

第4表 陽性児童家族の感染率(1回検査)

年 齢	男			女			計		
	被 検 者	感 染 者	感 染 率	被 検 者	感 染 者	感 染 率	被 検 者	感 染 者	感 染 率
0~4	12	3	25%	7	4	57%	19	7	37%
5~9	44	39	89	51	41	80	95	80	84
10~19	29	13	45	19	9	48	48	22	46
20~29	3	0	0	5	2	40	8	2	25
30~39	17	5	29	40	11	28	57	16	28
40~49	23	6	26	30	1	3	53	7	13
50~59	10	0	0	6	0	0	16	0	0
60~69	0	0	0	4	1	25	4	1	25
70~	1	0	0	3	0	0	4	0	0
年齢不詳	2	0	0	2	0	0	4	0	0
計	141	66	47	167	69	41	308	135	44

また右の表を見ると年齢別5~9,10~19歳に非常に高率になつており、同校学童一般の感染率と比していちじ

るしく高率である。これは、従来蟯虫感染は特にその兄弟姉妹間に相互に行われるといわれているところから見れば当然の高率であり、同時にまたこの数字は、従来のかゝる所説を裏書きするものでもある。

なお、年齢別に高率を示す群は右の如く学童群を第1として、0~4歳の乳幼児群これにつき、男女壮年群が第3位を示している。これは前記林(1958)の調査の結果とも一致している。

第5表 家族数と陽性者数の比

陽性者数 家族の人数	陽性者数					計
	1	2	3	4	5	
2	18	2	0	0	0	20
3	12	10	0	0	0	22
4	5	16	2	0	0	23
5	6	3	0	2	0	11
6	1	5	2	0	0	8
7	1	0	0	0	0	1
計	44	35	4	2	0	85

家族数と陽性者数の比は第5表の通りである。同一家族から2人以上通学しているものは陽性の1人を一単位とし、他は家族として扱つた。が名簿の不備もあり、綿密にはゆき届かなかつた。

陽性児童の約半数はその家族にも感染者が居り、これも1回検査の成績であるから、3回累積陽性率として推定すると約7割の者がその家族に感染者を持つと云う結果になり、同時にこの表は蟯虫感染者を有する家族はその家族中、おおむね何人かが感染していると云う状態を示している。

ま と め

これまであまり知られていない大都市の学童の蟯虫卵の検査をする機会を得、集団的な普及性をはかるため、簡易な方法で行う事を目標として、ウスイ式ぎよう虫検査セロファンを使用し、1回検査で次のような結果をえた。また、高松小学校では陽性児童の駆虫試験と、陽性児童家族の蟯虫卵の調査をもあはせ行つた。

1. 東京都高輪台小学校、高松小学校両校の児童について蟯虫卵の調査を行い、1回検査で陽性率24.7%、80.4%の成績をえた。
2. この両校の蟯虫寄生率は実際には約37%、約45%と推定される。

3. ピペラジン製剤を 6 日間連用して学童 190 名に駆虫を行い、その陰転率は 70.7% であつた。

4. 陽性児童の家族 308 名に、これも 1 回検査で蟯虫卵の調査を行い、陽性者 134 名で、陽性率は 43.5% であつた。

5. 年齢別に見ると、陽性家族内においてはその学童の他、幼児、壮年男女群が他に比して感染率が高い。この結果は大都市において一般住民についての林(1958)の結果とも一致している。

6. 一般に学童の蟯虫卵の検査は、その 1 回検査では、全保有者の 6~7 割が検出されるに過ぎないと云われている。しかしその重点的駆虫を行うを前提としてみれば、現在の状況では公衆衛生的に見て、たとえ 1 回検査だけの成績でも充分意義あるものと考えられる。

終りに、終始御指導と御校閲を頂きました予研寄生虫部長小宮義孝博士に心からの謝意を表します。なお、この機会をお与え下さつた文部省学校保健課各位、又御協力下さいました高輪台小学校千葉先生、高松小学校藤野先生に感謝いたします。最後にウスイ式ぎよう虫検査セロファン の 供与をうけた丸和製薬株式会社に謝意を表します。

#### 文 献

- 1) 赤木勝雄 (1952) : 蟯虫について, 日寄記, 21, 13. —2) 後藤敬子 (1958) : 蟯虫症に関する研究, 第 1 報~第 3 報, 北関東医誌, 8 (3), 319-324, 8 (4), 310-320. —3) 林滋生 (1958) : 蟯虫症, 内科の領域, 6 (5), 319-326. —4) 堀田猛雄・伊藤淳一 (1957) : 学童の蟯虫卵肛囲検査回数とその意義について, 医学と生物学, 42 (6), 214-218. —5) 川本脩二 (1955, 1956) : 蟯虫症に関する研究 I, II,

III, IV, V, VI, 医学と生物学, 35 (1), 16. 35(5) 159, 36 (4), 166, 39 (2), 47) 40 (2), 61, 40 (3), 94. —6) Sadun, E. H. *et al* (1955) : The value of repeated examinations in the diagnosis of infection with *Enterobius vermicularis*. *Jour. Parasitology*. 41 (6-2), 43. —7) 高橋克己・野口英世・文屋春栄 (1958) : 蟯虫症に関する研究, 福岡県衛生研究所報 (昭和 32 年) VI, 40-45. —8) 柳沢利喜雄・小平敬子 (1952) : 蟯虫の検査回数について, 日寄記, 21, 73.

#### Summary

The survey on enterobiasis among the school children in the City of Tokyo was undertaken. Using usui's technic of examining pinworm ova, which was a modified scotch tape method, the carriers of pinworm ova among the children of two primary schools were examined. As the result of one time examination the incidence was 24.7% among the children of one school and 30.4% among those in the other. The results indicate that about 37% or 45% of the children of both schools were infected with pinworm provided that the examination were carried out repeatedly for successive three times.

The mass treatment of 190 cases infected with pinworm was carried out with piperasin preparation for six successive days. The percent of those being completely expelled worms was 70.7% among them. Three hundred and eight members of families of the children harboring worms were examined and about 45% of the former was proved to infest worms.

Also the technic of examination and mass treatment of school children harboring worms were discussed.