

僻地小中学生の寄生虫卵検査成績と蛔虫駆除について

堀田 猛雄

新潟大学医学部医動物学教室 (主任 大鶴正満教授)

三条 英一

新潟県医師会学校保健部

永橋 忠彦 近藤 進

新潟県寄生虫予防会

(昭和 37 年 10 月 16 日受領)

特別掲載

昭和 35 年秋期、著者らは新潟県下の学校寄生虫の実態(堀田ら, 1962)を調査した際に僻地の小中学生の寄生虫卵検査も行なつたが、ひきつづき翌 36 年 9~12 月に再び僻地の小中学生の虫卵検査と、主として蛔虫駆除を実施した。ここにその成績と若干の知見を報告し、僻地学校保健対策の一資料に供したい。

調査方法

対象校の選出は新潟県教育庁保健体育課および新潟県学校保健会当局に依頼した。小学校 10 校(907 名)、中学校 7 校(459 名)、計 1,366 名の学童生徒を対象とした。

検査期間は昭和 36 年 9 月中旬より 12 月中旬までの 3 月間であつた。

前検査および駆虫(蛔虫)後の効果判定(服薬終了 3 週間後)には共にセロファン厚層塗抹法と飽和食塩水浮游法の両法を用いた。

検査成績および考按

1. 有卵率について

第 1 表は第 2 回新潟県僻地小中学生の寄生虫卵検査成績である。小学生は検査人員 907 名のうち 452 名(49.8%)が虫卵陽性であつた。有卵率の最高は 84.7%(市野々小学)で、最低は 20.3%(北鶴島小学)であつた。

なお、対象校の中の $\frac{5}{10}$ が有卵率 57.5~84.7%の高率であつた。中学生では検査人員 459 名のうち 207 名(45.1%)が虫卵陽性で、有卵率の最高は 73.7%(田沢中学土倉分校)、最低は 27.9%(平丸中学)であつた。対象校の中の $\frac{1}{4}$ が有卵率 46.7~73.7%の高率であつた。

今回の僻地学童 49.8%、生徒 45.1%の平均有卵率を新潟県統計課による昭和 35 年度の県下学校寄生虫卵保有率成績小学校男 29.1%、女 28.7%、中学校男 26.9%

女 29.1%に比べると約 2 倍の高率となり、また新潟市教育委員会学校教育課による昭和 35 年度新潟市学童生徒寄生虫卵保有率学童 8.4%、生徒 3.9%に比べると学童では約 6 倍、生徒では約 10 倍の高率を示した。

次に各種寄生虫の有卵率をみると、蛔虫は小学生の平均有卵率 28.8%、最高 59.6%(清面峡小学土倉分校)、中学生の平均有卵率は 25.9%、最高 46.7%(三面第二中学)であつた。文部省の昭和 35 年度学校保健統計書によれば蛔虫保有者は全国平均で小学校 19.03%、中学校 17.81%、僻地児童 40.99%、僻地生徒 37.28%と記されているが、それに比べると、本県下の僻地児童および生徒の蛔虫卵保有率は文部省統計の全国平均より高率であるが、同統計の僻地児童、生徒よりは低率であつた。

鉤虫の小学生平均有卵率は 2.5%、最高 11.8%(市野々小学)、中学生平均有卵率 4.6%、最高 10.8%(高根中学)。鞭虫では小学生平均有卵率 27.5%、最高 69.4%(市野々小学)、中学生平均有卵率 24.4%、最高 57.9%(田沢中学土倉分校)。毛様線虫では小学生平均有卵率 4.1%、最高 55.0%(粟島浦小学釜谷分校)、中学生平均有卵率 1.3%、最高 6.5%(高根中学)であつた。

本調査を地域的にみると大鶴(1957)、会田(1962)および堀田ら(1962)が述べるが如く、蛔虫は比較的に山間の僻地学校が高率であつた。鉤虫は上越および下越に局部的に高率を示した。鞭虫は上・中越の僻地校が高率で、前回(堀田ら, 1962)と同じく蛔虫有卵率よりもはるかに高率のところが多かつた。毛様線虫については大鶴(1957)は鉤虫とは対照的に都市を含む下越地方の平野部に多いと述べ、また伊藤ら(1938)は岩船郡岩船町小学校(海岸部)で 41.88%の陽性率を報告したが、今回も同郡

第 1 表 第 2 回新潟県僻地小・中学生寄生虫卵検査成績 検査時期 昭和 36 年 9 月～12 月
検査方法 厚層塗抹法と浮游法の併用

地区別	郡市別	学校名	検査人員	有卵人員 (%)	蛔虫 (%)	鉤虫 (%)	鞭虫 (%)	毛様線虫 (%)	蟯虫 (%)
上越	高田市	中ノ俣小学校	135	104(77.0)	49(36.3)	0	90(66.7)	4(3.0)	3(2.2)
		新井市平丸	194	59(30.4)	31(16.0)	1(0.5)	36(18.6)	0	3(1.5)
小中	糸魚川市	市野々	85	72(84.7)	34(40.0)	10(11.8)	59(69.4)	2(2.4)	1(1.2)
		清津峡土倉分校	47	37(78.7)	28(59.6)	3(6.4)	24(51.1)	0	0
学	下越	新発田飯豊小学校	67	31(46.3)	20(29.9)	0	15(22.4)	0	2(3.0)
		岩船三面第二	38	27(71.1)	22(57.9)	0	14(36.8)	0	2(5.3)
		粟浦	40	23(57.5)	0	0	1(2.5)	22(55.0)	0
		高根小学校	222	82(36.9)	66(29.7)	9(4.1)	3(1.4)	9(4.1)	5(2.3)
		両津市北鶴島	64	13(20.3)	9(14.1)	0	5(7.8)	0	0
		願分校	15	4(26.7)	2(13.3)	0	2(13.3)	0	1(6.7)
中	上越	高田市平丸	59	33(55.9)	16(27.1)	0	25(42.4)	0	0
		新井市種学原	86	24(27.9)	11(12.8)	0	16(18.6)	0	0
		古志田沢中	148	78(52.7)	36(24.3)	10(6.7)	57(38.5)	0	1(0.7)
		中魚沼土倉分校	19	14(73.7)	7(36.8)	1(5.3)	11(57.9)	0	0
		下越岩船三面第二中学	15	7(46.7)	7(46.7)	0	0	0	0
		岩船高根	93	39(41.9)	33(35.5)	10(10.8)	0	6(6.5)	0
学	生	両津市内海府中	39	12(30.8)	9(23.1)	0	3(7.7)	0	0
		北鶴島分校							
小学生計			907	452(49.8)	261(28.8)	23(2.5)	249(27.5)	37(4.1)	17(1.9)
中学生計			459	207(45.1)	119(25.9)	21(4.6)	112(24.4)	6(1.3)	1(0.2)
小・中学生合計			1,366	659(48.2)	380(27.8)	44(3.2)	361(26.4)	43(3.1)	18(1.3)

下の山間部の高根中学の 6.5% と共に日本海の孤島粟島浦小学釜谷分校 55.0% が著しく高率であった。

次に小学生有卵者 452 名(検査人員 907 名)のうち 1 種卵保有者 323 名(35.6%), 2 種卵保有者 119 名(13.1%), 3 種卵保有者 6 名(0.7%) で、それらの内訳では蛔虫のみのものが最も多く、次いで鞭虫のみの者、蛔虫と鞭虫の混合寄生者、毛様線虫のみの者の順となった。中学生有卵者 207 名(検査人員 459 名)のうち 1 種卵保有者 159 名(34.6%), 2 種卵保有者 44 名(9.6%), 3 種卵保有者 4 名(0.9%) で、それらの内訳では蛔虫卵のみの者および鞭虫卵のみの者が最も多く、次いで蛔虫と鞭虫の混合寄生者、鉤虫のみの者の順となった。

2. 蛔虫駆除について

ピペラジン製剤の蛔虫駆除成績はその投与量および投与期間についていろいろ報告があるが、ピペラジン剤 2 日連続投与成績では守屋ら(1955)は 1 日量 100 mg/kg で 90.0% (6 歳～11 歳幼児)、岩田(1956)は同じく 100 mg/kg で 95.0～100% (中学 1・2 年)の虫卵陰転をみている。伊藤(淳)ら(1956)は更に少量投与、すなわち 1 日量 5 錠(ピベニン錠) 2 日間連続投与し、蛔虫卵陰転率は

第 2 表 ビペラジン製剤の蛔虫駆除成績

対象別 (蛔虫寄生率%)	学年	服用者数	陰転者数	陰転率 (%)	
小学	平丸小学校	1～3	18	13	72.2
	(16.0)	4～6	11	8	72.7
	小飯豊小学校	1～3	9	8	88.9
	(29.9)	4～6	11	8	72.7
	三面第二小学校	1～3	15	9	60.0
	(57.9)	4～6	11	7	63.6
	高根小学校	1～3	24	18	75.0
	(29.7)	4～6	25	20	80.0
	北鶴島小学校	1～3	2	2	100.0
	(14.1)	4～6	7	7	100.0
平均	1～3	68	50	73.5	
(25.3)	4～6	65	50	76.9	
中学	平丸中学校	1～3	10	8	80.0
	(12.8)				
	高根中学校	1～3	17	12	70.6
	(35.5)				
	三面第二中学校	1～3	5	3	60.0
(46.7)					
種学原中学校	1～3	15	15	100.0	
(24.3)					
内海府中学	1～3	9	7	77.8	
(23.1)					
平均	1～3	56	45	80.4	
(25.2)					

小学生1~3年で67.3% (1日量平均 48.8 mg/kg), 小学生4~6年で63.7% (1日量平均 36.2 mg/kg), 中学生1~3年で61.0% (1日量平均 26.3 mg/kg) を報じた。なお大量投与では神保(1956)は1日量 200 mg/kg で96.9% (学童6年)の陰転率をあげた。

今回駆虫に使用したピペラジン製剤はピペニン錠(エーザイ K.K. 製, 1錠中アジピン酸ピペラジン 240mg, すなわちピペラジンハイドレート 200 mg 相当量を含む)である。服用量は小学生1~3年は8錠×2日, 同4~6年は10錠×2日, 中学生1~3年は12錠×2日連用した。投与方法としては1日量を2回に分服し, 午前10時と午後下校時にそれぞれ学校で服用せしめた。

第2表はその駆除成績である。ピペニン錠8錠×2日連用の小学生1~3年の虫卵陰転率は60.0~100.0%, 平均73.5% (68名のうち50名陰転), 10錠×2日連用の小学生4~6年の虫卵陰転率は63.6~100.0%, 平均76.9% (65名のうち50名陰転), 12錠×2日連用の中学生1~3年の虫卵陰転率は60.0~100.0%, 平均80.4% (56名のうち45名陰転)となつた。

副作用調査としては, 倦怠, 食欲不振, 悪心, 嘔吐, 眩暈, 頭痛, 胃痛, 腹痛および下痢の9項目について調べた。それによると副作用発現率は学童1~3年35.0% (主として腹痛), 学童4~6年24.0% (主として腹痛, 次いで頭痛), 中学生1~3年33.3% (倦怠と頭痛, 次いで腹痛)を示した。しかし一般に軽微しかも一過性であつて, そのため服薬を中止したものはなかつた。

今回のピペニン投与量を1日当量 kg に換算してみると, 小学1~3年は平均 77.3 mg/kg, 同4~6年は平均 72.9 mg/kg, 中学生1~3年は平均 62.3 mg/kg となり, それぞれの2日連用により上述のように73~80%程度の蛔虫駆除効果が期待された。しかし更に高い蛔虫駆除効果を期待するならば, 200 mg/kg の大量投与によらずとも, 守屋ら(1955)および岩田(1956)による 100 mg/kg 2日連続投与あたりが副作用の発現率その他を考慮し, 適当な限度のように思われる。

結 論

新潟県僻地の10小学校907名および7中学校459名, 計1,366名の寄生虫卵検査(セロファン厚層塗抹法および飽和食塩水浮游法の併用)と蛔虫駆除(ピペラジン製剤)を実施し, 次の成績をえた。

1) 小学生は検査人員907名のうち452名(49.8%)が虫卵陽性で, 有卵率の最高84.7%, 最低20.3%, 中学生は検査人員459名のうち207名(45.1%)が虫卵陽性

で, 有卵率の最高73.7%, 最低27.9%であつた。

2) 蛔虫の平均有卵率は小学生28.8%, 最高59.6% 中学生25.9%, 最高46.7%であつた。

3) 鉤虫の平均有卵率は小学生2.5%, 最高11.8%, 中学生4.6%, 最高10.8%を示した。

4) 鞭虫の平均有卵率は小学生27.5%, 最高69.4% 中学生24.4%, 最高57.9%, 毛様線虫の平均有卵率は小学生4.1%, 最高55.0%, 中学生1.3%, 最高6.5%であつた。

5) 蛔虫駆除成績は小学生1~3年にピペニン8錠(1日量)を2日連用して平均虫卵陰転率73.5% (60.0~100.0%)となり, 同じく小学生4~6年では10錠×2日76.9% (63.6~100.0%), 中学生1~3年では12錠×2日80.4% (60.0~100.0%)の陰転率をえた。

終りに御指導を頂いた大鶴正満教授に深く謝意を表します。尚本調査にあたり御協力を頂いた新潟県教育庁保健体育課及び新潟県学校保健会の各位, 並びに僻地小中学校当局の諸先生に感謝いたします。また本調査の際御援助と駆虫剤の提供をうけたエーザイ株式会社に厚く御礼申し上げます。

文 献

- 1) 会田恵(1962): 新潟県における一般蠕虫類の分布状況について. 新潟医学会雑誌, 76(1), 47-63.
- 2) 堀田猛雄・三条英一・永橋忠彦(1962): 新潟県学校寄生虫の実態, 特に僻地小中学生の寄生虫卵検査成績について. 新潟医学会雑誌, 76(4), 372-380.
- 3) 岩田繁雄(1956): ピペラジンの駆虫効果, 特に蛔虫, 蟯虫症に就て. 小児科臨床, 9(5), 420-431.
- 4) 伊藤淳一・堀田猛雄・三条英一(1956): Piperazine adipate 少量投与による蛔虫駆虫効果. 臨床消化器病学, 4(7), 345-346.
- 5) 伊藤辰治ら(1938): 新潟県岩船町学校児童に於ける東洋毛様線虫の蔓延状況に就て. 北越医学会雑誌, 53(13), 1798-1800.
- 6) 神保昭(1956): ピペラジン錠による蛔虫駆除成績. 臨床内科小内科, 11(2), 12.
- 7) 文部省(1961): 学校保健統計報告書, 昭和35年度. 20-21.
- 8) 守屋尚二・溝口昌寛・坂本綾子・福島淳仔・福田正道・磯川貞和・佐野滝蔵(1955): Piperazine (Bexin) の駆虫効果. 臨床消化器病学, 3(11), 620-626.
- 9) 新潟県統計課(1961): 学校保健昭和35年度調査.
- 10) 新潟市教育委員会学校教育課(1961): 昭和35年度新潟市学童生徒寄生虫虫卵保有者数.
- 11) 大鶴正満(1957): 新潟県における人体内部寄生虫類の蔓延状況. 新潟県医師会報, 32(3), 2-3.

A SURVEY ON PARASITIC INFESTATION IN THE PRIMARY AND
MIDDLE SCHOOL CHILDREN IN UNDEVELOPED AREAS OF
NIIGATA PREFECTURE AND RESULTS OF MASS
TREATMENT FOR *ASCARIS LUMBRICOIDES*

TAKEO HOTTA,

(*Department of Medical Zoology, Niigata University School of Medicine*)

EIICHI SANJO,

(*Section of School Health, The Medical Association of Niigata Prefecture*)

TADAHIKO NAGAHASHI & SUSUMU KONDO

(*Parasite Prevention Society of Niigata Prefecture*)

A survey was made on parasitic infestation in 1,366 children (907 in 10 primary schools and 459 in 7 middle schools) in undeveloped areas of Niigata Prefecture. The combined method of saturated salt floatation technic and thick smear technic was used.

The obtained results are as follows :

1) Parasite eggs were found in 452 out of 907 primary school children (49.8 per cent). The incidence varied between schools, the highest being 84.7 per cent and the lowest 20.3 per cent. In 207 (45.1 per cent) of 459 middle school children parasite eggs were found and the incidence ranged from 27.9 per cent to 73.7 per cent among schools.

2) In all the primary school children the mean of the incidences of *Ascaris lumbricoides* was 28.8 per cent, the highest incidence among schools being 59.6 per cent. Eggs were positive in 25.9 per cent of all the middle school children, the highest incidence being 46.7 per cent.

3) The mean of the incidences of hookworm was 2.5 per cent in all the primary school children, the highest being 11.8 per cent ; it was 4.6 per cent in all the middle school children, the highest being 10.8 per cent.

4) The mean of the incidences of *Trichuris trichura* in all the primary school children was 27.5 per cent, the highest being 69.4 per cent ; it was 24.4 per cent in all the middle school children, the highest being 57.9 per cent.

5) The mean of the incidences of *Trichostrongylus spp.* was 4.1 per cent in all the primary school children, the highest being 55.0 per cent ; it was 1.3 per cent in all the middle school children, the highest being 6.5 per cent.

6) The drug used was piperazine preparation (200 mg of piperazine adipate in one tablet). The cure rate for the first to third grade school children was 73.5 per cent (60.0~100.0 per cent), with 8 tablets for two successive days. It was 76.9 per cent (63.6~100.0 per cent) for the fourth to sixth grade children with 10 tablets for two successive days, and it was 80.4 per cent (60.0~100.0 per cent) for the first to third year middle school children, with 12 tablets for the same period of time.