

Bephenium hydroxynaphthoate “Alcopar” による 学童の鉤虫集団駆虫成績について

横川 宗雄 吉村 裕之 佐野 基人 稲坂 好信

千葉大学医学部医動物学教室

板橋 卓

千葉県衛生研究所

斉藤 正己

千葉県寄生虫予防協会

(昭和 37 年 2 月 13 日受領)

はじめに

Goodwin *et al.* (1958) によつて新しい鉤虫剤 Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) が登場して以来内外多数の追試者によつて人鉤虫、就中ヅビニ鉤虫に優れた駆虫効果のあることが明かにされ、今日鉤虫の集団駆虫に本剤が適用されつつある。しかしこれ等諸家の研究対象は多くは成人について行われたものであつて、小児に対する投与量、投与方法、駆虫効果および副作用等に関する詳細な報告ははなはだすくないようである。著者等はこのような観点から主としてアメリカ鉤虫の淫侵地域で小学生および中学生計 149 名について本剤による集団駆虫を実施した。

試験方法

1. 対象地区および駆虫集団

今回実施した地区の一つは千葉県夷隅郡岬町で同町中根小学校 1 年より 6 年に至る男女 103 名(男 57 名, 女 46 名)と同県山武郡白里町の白里小学校 1~6 年の男女 36 名(男 18 名, 女 18 名)と同中学校 1~3 年の 10 名(男 9 名, 女 1 名)であつた。これらいづれの 2 地区も本県におけるアメリカ鉤虫の感染率のきわめて高い地区に属する。

対象集団の生徒 149 名についての学年別構成は第 1 表に示したごとくであつた。

2. 服薬方法と時期

Alcopar (Bephenium 塩基半量含有) の投与量は下記の如くとした。

小学校	1 年~3 年	(7~9 歳)	2.0g
	4 年~6 年	(10~12 歳)	3.0g

第 1 表 Alcopar による集団駆虫の対象となつた生徒の内訳

学 校	学 年	男	女	計
中根小学校	1~3	14	23	37
	4~6	43	23	66
	小計	57	46	103
白里小学校	1~3	7	9	16
	4~6	11	9	20
	小計	18	18	36
白里中学校	1~3	9	1	10
小・中学校合計		84	65	149

中学校 1 年~3 年 (13~15 歳) 4.0g

上述の量を午前 10 時より 11 時までの間に 30 分間隔で冷水または砂糖水で 2 分服せしめ投薬終了後は講堂または図書室で安静にし自由に 2 時間経過せしめた。なお今回の駆虫の時期は種々の都合で中根小学校では 4~6 年の全員は 1961 年 8 月 1 日の夏期休暇中の登校日に、1~3 年では同年 9 月 14 日に駆虫がなされた。他方白里小、中学校では同年 8 月 5 日に全員が同様の方法によつて実施された。なおまた中根小学校の 4~6 年で駆虫後の後検査によつてなお虫卵の検出された者の一部には 9 月 14 日に本剤による再駆虫が行われた。

3. 検査方法と駆虫効果の判定

前検査：中根小学校では 1~6 年の全員 370 名(男 192 名, 女 178 名)についてセロファン厚層塗抹法(1 枚)および硫酸加食塩水浮游法併用による蠕虫卵検査が行われ

第2表 中根小学校各学年別蠕虫卵検査成績
(セロファン厚層塗抹法及び硫苦加食
塩水浮游法併用)

学 年	男	女	計	鉤 虫	蛔 虫	東洋 線 毛虫	鞭 虫	横吸 川虫	蟯 虫
1	29	30	59	14	15	2	2	2	3
2	22	27	49	13	10	3	3	2	0
3	30	31	61	11	7	5	2	2	2
4	26	29	55	17	8	8	7	0	2
5	45	33	78	34	3	14	7	3	0
6	40	28	68	29	8	16	2	2	0
合 計	192	178	370	118	51	48	23	11	7
感染率 (%)				31.9	13.8	12.9	6.2	2.9	

た。その結果は第2表のごとくで鉤虫卵の検出された者は118名(31.9%)、その他蛔虫卵検出者、51名(13.8%)、東洋毛線虫卵48名(12.9%)鞭虫卵23名(6.2%)、横川吸虫(?)卵11名(2.9%)等がみとめられた。かくして得られた鉤虫寄生者118名中103名が今回の試験対象となった。なおこの中4~6年生の一部22名については駆虫前および駆虫後2週日および3週日のそれぞれについて Stoll 法変法(便量を2cc, 1/10 N, 苛性ソーダ水溶液30ccによくかき混和攪拌しながらその0.15ccをピペットにとり卵数算定)3回実施による平均虫卵数を求めた他、濾紙培養法により鉤虫種の判定を併せ行つた。白里小中学校では全員に対してセロファン厚層塗抹法および瓦(素焼板)培養法を併用した。

後検査:

駆虫効果の判定には検査人員や学校側の都合もあり、中根小学校4~6年の Alcopar 投与者では駆虫後2週日および3週日の2回に亘つて前記 Stoll 法変法による

虫卵数の算定が3回平均値として求められた他、浮游法3本値、および濾紙培養法の3者併用によつての虫卵陰転者率および虫卵減少率(減卵率)が求められた。同校1~3年では駆虫後3週日後のセロファン厚層塗抹法1枚、浮游法3本値、および濾紙培養法の3者併用によつて同様虫卵陰転者率を求めた。白里小、中学校については駆虫後2週日および3週日の2回に亘つてセロファン厚層塗抹法(1枚)および瓦(素焼板)培養法の2者によつて同様の判定がなされ、この場合いづれの検査法によつても虫卵(または仔虫)の検出されなかつた者のみを便宜上完全陰転者とみなし、陰転者率が求められた。

試験成績

1. 陰転者率

上述の検査法によつて駆虫後3週日までに行われた後検査から虫卵および仔虫の認められなくなつた者を完全陰転者として陰転者率をみると第3表に示したごとくであつた。すなわち Alcopar 投与量別にまとめてみると第3表のごとくでその各検査法における被検者数に対する陰転者数を示した。かくして2.0g群(小学校1~3年)では完全陰転者は被検者総数51名中33名で、したがつて陰転者率64.7%がえられた。同様に3.0g群(小学校4~6年)では78名中49名、すなわち陰転者率62.8%が、4.0g群(中学校1~3年)では10名中7名、70%が得られ、通覧するに今回の試験対象139名中89名の完全陰転者がえられ、陰転者率は平均64.6%となつた。

2. 虫卵減少率

Stoll 法変法によつて前検査された22名についての駆虫後2週日の同法による検査成績では駆虫前の E.P.G. は最大4,400より最小200平均で1人当りの E.P.G. は1,182であつた、しかるに駆虫後の E.P.G. の値はその大部分は著るしく減少し平均404となり虫卵減少率

第3表 Alcopar 投与量別に見た投薬後3週日(Stoll 法変法は2週日)
の各種検査法による後検査成績

Alcopar 投与量(g)	被検者総数	セロファン 厚層塗抹法	浮游法	濾紙(又は 瓦)培養法	Stoll 氏法 (変法)	完全陰転 者数	陰転者率 (%)
		陰転/被検 者数/者数	陰転/被検 者数/者数	陰転/被検 者数/者数	陰転/被検 者数/者数		
2.0	51	32/48	18/22	38/49	33/48	33	64.7
3.0	78	51/75	39/58	45/71	38/48	49	62.8
4.0	10	7/10		7/10		7	70.0
計	139	90/133	57/80	90/130	25/48	89	64.6

註. 2.0g 投与群は小学校1~3年, 3.0g 投与群は4~6年, 4.0g 投与群は中学校1~3年

は52.2%であつた。

3. 各種蠕虫に対する Alcopar の駆虫効果について。
 鉤虫寄生者で同時に他の蠕虫寄生のみとめられた者について Alcopar の駆虫効果を観察したのが第4表である。前述のごとく鉤虫ではその陰転者率は平均64.6%であつたが蛔虫では54.2%、東洋毛様線虫では81.8%、鞭虫では50.0%、横川吸虫(?)では33.3%であつた。

第4表 各種蠕虫に対する Alcopar の駆虫効果の比較

蠕虫の種類	学年	Alcopar 投与量	被検者数	陰転者数	陰転者率(%)
鉤虫	小学校1~3	2.0	51	33	64.7
	" 4~6	3.0	78	49	62.8
	中学校1~3	4.0	10	7	70.0
	小計		139	89	64.6
蛔虫	小学校1~3	2.0	11	6	54.5
	" 4~6	3.0	9	6	66.7
	中学校1~3	4.0	4	1	25.0
	小計		24	13	54.2
東洋毛様線虫	小学校1~3	2.0	4	4	100.0
	" 4~6	3.0	7	5	71.4
	小計		11	9	81.8
鞭虫	小学校1~3	2.0	4	2	50.0
	" 4~6	3.0	8	4	50.0
	中学校1~3	4.0	2	1	50.0
	小計		14	7	50.0
横川吸虫(?)	小学校1~3	2.0	4	2	50.0
	" 4~6	3.0	2	0	0
	小計		6	2	33.3

4. 副作用の調査

Alcopar を投与した149名について投与終了後3時間までの副作用の発現状況を調べたのが第5表である。すなわち何等かの副作用が認められた者は149名中52名(34.9%)でその内訳は嘔吐(16.7%)が最も多く、次いで悪心13名(8.7%)、倦怠感11名(7.4%)でその他腹痛、頭重等がみとめられた。しかしいづれの場合にもこれ等諸種の副作用は一過性のもので投薬後早くは30分より遅くとも1時間半までに発現し3時間以内にはすべて消失または軽快した。なお本表で注目される点は8月1日若くは5日に駆虫を行つた対象集団に最も多く副作用、就中嘔吐が多くみとめられたことである。その理由については必ずしも明かではないが、恐らく実施時期が夏期休暇中の登校日であつたため、休暇中の不規則な生活、あるいは高温等不利な条件が重なつたためとも考えられる。また投薬後講堂において全員安静を保たしめたが数人の嘔吐により一斉に不安等の心理的な影響のために連鎖的に嘔吐が続発したことにもよると考えられる。なお男、女別による副作用の発現にはほとんど差がみとめられなかつた。

5. Alcopar による再駆虫の成績

中根小学校4~6年の Alcopar 投与後3週日の後検査においてなお虫卵若くは培養法による仔虫の検出された者18名に対して再び前回と同量の Alcopar による駆虫が試みられたが鉤虫では18名中9名(50.0%)、蛔虫では2名中1名が陰転化した。が鞭虫3名、横川吸虫1名に対しては陰転者がみとめられなかつた。

6. ズビニ鉤虫感染者に対する駆虫効果

今回行われた中根小学校および白里小、中学校ではいづれもそのほとんどがアメリカ鉤虫感染者であつたが、培養法による仔虫の鑑別の結果、内11名のズビニ鉤虫の単独またはアメリカ鉤虫との混合感染者が検出された。この11名に加えて成人2名計13名のズビニ鉤虫感染者に

第5表 Alcopar 投与後3時間以内の副作用発現状況

Alcopar 投与量(g)	被検者数			副作用発現者数				副作用の内訳						駆虫の時期(1961年)
	男	女	計	男	女	計	発現率(%)	悪心	嘔吐	腹痛	頭痛	倦怠感	下痢	
2.0	21	32	53	6	8	14	26.4	1	7	3	2	3	0	9月14日(一部8月5日)
3.0	54	32	86	18	14	32	37.2	10	14	4	3	8	1	8月1日又は5日
4.0	9	1	10	5	1	6	60.0	2	4	0	1	0	0	8月5日
計	84	60	149	29	23	52	34.9	13	25	7	6	11	1	

註. 2.0g 投与群は小学校1~3年. 3.0g 投与群は小学校4~6年. 4.0g 投与群は中学校1~3年

対して Alcopar の駆虫効果を検討した (成人では Alcopar 5.0g 1 回投与). その結果は 13 名中 10 名 (76.9%) に陰転化がみとめられた.

考 察

今回、著者らは Bephenium hydroxynaphthoate “Alcopar” を用いて学童の集団駆虫を行う際の薬用量、用法、副作用の発現状況およびその駆虫効果について主としてアメリカ鉤虫を対象とした試験研究を行った。一般に駆虫剤は駆虫対象および用量やその服用方法等によって駆虫効果が異なり、またその駆虫効果も検査法や、効果の表現法 (虫卵陰転者率、虫卵減少率、排虫状況等) によって異なった結果を示すことは既によく知られている。そこで著者らは可及的これ等駆虫効果の判断に誤りのすくないようにできるだけ前記の諸条件を一定にし且検査法についても塗抹法、浮游法および培養法を併用して駆虫効果の判定を行った。

1) 学童に対する Alcopar の使用量と駆虫効果

学童の集団駆虫に Alcopar を用いた報告には Goodwin *et al.* (1958) が 10 歳以下の小児 18 名に 1 日 4.0g を 4 日連用し虫卵減少率 75~100% のもの 14 名 (78%) を得たと報じ、吉田ら (1961) の小学生 34 名の回虫寄生者に蛔虫駆除を目的として本剤を 2.5g および 5.0g を服用せしめた成績が報告されている他、2~3 のものがあるにすぎない。著者等は今回学年別に Alcopar を小学校 1~3 年に 2.0g, 4~6 年 3.0g, 中学校 1~3 年に 4.0g を 30 分間隔で 2 分服せしめその効果をできるだけ精しく調べた。その結果は対象集団はほとんどがアメリカ鉤虫のみの寄生者であったが、虫卵陰転者率 64.6% がえられた。本成績は著者ら (1961) が別にアメリカ鉤虫の濃厚感染地帯である埼玉県松山市農村地区で行った成人に対する駆虫成績のうち虫卵陰転者率 27~29.3% に比べて遙かに高い値を示した。従来諸家の成績によってもヅビニ鉤虫においては 80~90% あるいはそれ以上の陰転化がみとめられてはいるが、一方アメリカ鉤虫では横川ら (1961) の上述の値、吉田ら (1960) の 37%、小宮ら (1960) の 48%、森下 (薫) ら (1961) の 44% 等、前種に比して可成り低い値を示し 60% 以上を示したものはほとんどない。この点についてはなお多くの問題が残されているが 22 名についての Stoll 法変法による駆虫前の E.P.G. の値からみて、これらの大多数が軽感染者であったということもその一因と考えられる。すなわち横川ら (1961) の行った埼玉県の成人の場合ではその駆虫対象となった鉤虫寄生者の半数以上が E. P. G. は

1,000 以上であったが今回著者らが行った学童集団では 1,000 以上のものは 22 名中 9 名で平均 1 人当りの E.P.G. の値は 1,182 とはなほだ低かった。なおまた今回の使用量は学年 (年齢) 別に異なるとはいえ、それぞれからえられた陰転者率は凡そ 60% 以上を常に示している事からもその得られた駆虫効果はほぼ恒常であったと考えても差支えないと思われる。これ等の点については更に今後検討したい。

2) 鉤虫以外の蠕虫に対する効果

蛔虫に対して本剤が有効であることは Goodwin *et al.* (1958), Jayewardene *et al.* (1960), 森下 (薫) (1960), 吉田ら (1960), 横川ら (1961) 等多数の報告があり、ほぼ陰転率は 50% 前後である。今回の学童に上述の量を用いた場合では平均して 54.2% の陰転者率がえられ、先人の報告とほぼ一致していた。

東洋毛様線虫に対しては森下 (薫) ら (1961), 大鶴ら等により本剤の同虫に対する効果が明かにされている。今回対象となった 11 名についての検査結果ではその 9 名 (81.8%) が陰転化した。ただ本線虫の駆虫剤に対する効果判定については大鶴ら (1961) が報じているように糞便内への産卵数がきわめてすくないことからみかけの陰転が危惧されることで浮游法、培養法の外に、更に定量的な培養法による LPG の算定が望まれる所であるが今回はなしえなかつた。しかし浮游法はいずれも 3 本値を以てし、セロファン厚層塗抹法および濾紙または瓦 (素焼板) 培養法をも併用しているのであるから、その効果の大凡の見当はえられたものと考えられる。

鞭虫に対してはいつれの群も 50.0% 陰転者の率がえられ本剤が鞭虫に対しても相当に効果あることが再確認された。

最後に腸管寄生吸虫類の 1 つである横川吸虫と思われる虫卵を本地域で可成り多数の学童および成人に而も家族的にみとめられている。今回 6 名の学童寄生者に本剤を試みた所、内 2 名 (33.3%) に反復した AMS III 法集卵法による検査で陰転者がみられた。横川ら (1961) は静岡県下の横川吸虫感染者 23 名についてカマラ 10.0g, ビチオノール (Bithionol) 3.0g, Alcopar 5.0g を用いそれぞれ 88.8%, 28.5% および 57.1% の卵陰転者率をえているが、Alcopar による腸管寄生吸虫類に対しても可成り駆虫効果があるように思われる。岬町に感染のみられる本吸虫については目下種々検査中であるが一応横川吸虫 (?) としておく。

3) 副作用について。

149名の学童に2.0~4.0gのAlcoparを投与した後、3時間以内における副作用の発現を総じてみるに一過性ではあつたが全投与者の34.9%に発現した。而もそれらの多くは嘔吐、悪心、倦怠等であり、伏見(1961)も述べているように直接的な刺激による主として消化管壁の副交感神経の緊張にもとずくとみなされるものであつた。しかしながら多くはただ安静を保たせることによつて投与後3時間以内に自然消失または軽快した。前述したように駆虫の時期すなわち身体条件や高温等の外的に不利な条件はもとより、小児においては不安等の心理的影響が大きく関与していたことは注意すべき点であり学童の集団駆虫に際してはこのような点を投薬者および教師ともに充分留意すべきであると思われた。

4) Alcoparによる再駆虫について

本剤がアメリカ鉤虫に対してはヅビニ鉤虫に比べて効果が低い点については諸家の意見が一致している。このような点から、アメリカ鉤虫に対して2回以上連用する必要性を強調する者もあるが、わが国においてはほとんど未だ試みられていない。今回著者らは僅か18名についてであつたが再度本剤による駆虫を試みた。その結果は上述したように18名中9名(50.0%)に陰転化がみとめられた。第1回の投与成績からみればやや低い値を示したがこの点については鉤虫の本剤に対する耐性の問題等今後更に検討を要するものと思われる。

結 論

今回アメリカ鉤虫感染地域において Bephenium hydroxynaphthoate “Alcopar” による小学生139名、中学生10名(計149名)の鉤虫の集団駆虫を試み、使用量、駆虫効果、副作用等につき試験研究を行い概略次のごとき結果がえられた。

1) 小学生1~3年(7~9歳)ではAlcopar, 2.0g, 4~6年(10~12歳)で同3.0g, 中学生(13~15歳)では同4.0gを30分間隔で2分服せしめ、2週および3週日後のセロファン厚層塗抹法、硫苦加食塩水浮游法、濾紙または瓦(素焼板)培養法、および一部にStoll法変法による虫卵数算定法等を以て後検査を行い、全対象群を通じ平均陰転者率64.6%がえられた。

2) 上記投与量において副作用はその34.9%にみとめられたがいづれも一過性で嘔吐、悪心、倦怠感が主であり何等の加療を要せず投与後2~3時間以内に消失または軽減した。なお学童の本剤による集団駆虫を行う場合、駆虫の時期、身体的条件あるいは心理的影響がその発現に関与することが明かにされた。

3) 本剤の鉤虫以外の蠕虫に対する駆虫効果はそれぞれの虫卵陰転者率を以てみると蛔虫54.2%、東洋毛様線虫81.8%、鞭虫50.0%、横川吸虫(?)33.3%で殊に本剤が東洋毛様線虫に可成り効果のあることが再確認された。

4) ヅビニ鉤虫に対しては陰転者率は76.9%であつた。

5) アメリカ鉤虫に対する本剤の再駆虫についても検討された。

主要参考文献

- 1) Goodwin, L. G. *et al.* (1958): Clinical trials with Bephenium hydroxynaphthoate against hookworm in Ceylon. *Brit. Med. Jour.*, Vol. ii, 1572-1576.
- 2) Japewardene, G. *et al.* (1960): Bephenium hydroxynaphthoate in treatment of ascariasis. *Brit. Med. Jour.*, Vol. ii, 268-271.
- 3) 小宮義孝ら(1960): Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) の鉤虫 (*Necator americanus*) に対する駆虫効果. *寄生虫誌*, 9(6), 706-710.
- 4) 松崎義周ら(1960): Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) の鉤虫駆虫効果. 第20回, 日本寄生虫学会東日本支部大会, 26-27.
- 5) 伏見純一(1961): 寄生虫病の新治療, シンポジウム鉤虫症の新治療法とくに新鉤虫駆虫剤 bephenium 剤の効力について. 日本寄生虫学会西日本支部大会第17回大会, 別冊.
- 6) 宮崎一郎ら(1960): “Alcopar” の鉤虫に対する駆虫効果. *臨床と研究*, 37(12), 1747-1757.
- 7) 森下薫ら(1959): Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) の鉤虫駆虫効力. 日本寄生虫学会西日本支部大会第15回大会講演抄録, 183-139.
- 8) 森下薫ら(1960): Bephenium hydroxynaphthoate の鉤虫駆虫効力について. *診療*, 13(4), 460-464.
- 9) 森下薫ら(1960): Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) の駆虫効力(2). *寄生虫誌*; 9(4), 67~70.
- 10) 森下薫ら(1960): Bephenium hydroxynaphthoate の鉤虫駆虫効力について(第2報). *診療*, 13(9), 1150-1156.
- 11) 森下薫ら(1961): Bephenium hydroxynaphthoate の蛔虫, 東洋毛様線虫に対する駆虫効力について. *診療*, 14(1), 109-112.
- 12) 森下哲夫ら(1960): Alcopar による鉤虫駆除成績. *寄生虫誌*, 9(4), 75.
- 13) Negaty, H. F. *et al.* (1959): Clinical trials with Bephenium hydroxynaphthoate against *Ancylostoma duodenale* and other helminthic infestations. *Jour. Trop. Med. Hyg.*, Nov. 255-258.
- 14) 犬鶴正清ら(1961): Bephenium hydroxynaphthoate

- hoate (Alcopar) の毛様線虫に対する駆虫効果. 寄生虫誌, 10(5), 91-94.
- 15) 沢田利貞ら (1961) : 鉤虫駆除剤 Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) の駆虫効果について. 公衆衛生, 25(1), 51-56.
- 16) 横川宗雄ら (1961) : Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) による鉤虫の集団駆虫成績. 医学通信, 第16年, 649-653.
- 17) 横川宗雄ら (1960) : Bephenium hydroxynaphthoate による鉤虫の集団駆虫成績. 寄生虫誌, 9(4), 69.
- 18) 横川宗雄 (1961) : 静岡県大浜町における横川吸虫の集団駆虫成績. 第3回日本熱帯医学会総会にて口演, 寄生虫誌 (印刷中).
- 19) 吉田幸雄ら (1959) : Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) による鉤虫の駆虫効果, 従来の鉤虫駆虫剤との比較成績. 日本寄生虫学会西日本支部15回大会記事, 129-130.
- 20) 吉田幸雄ら (1961) : Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) による人蛔虫駆除効果について. 診療, 14(1), 113-117.
- 21) Young, M. D. *et al.* (1958) : Bephenium a new drug active against human hookworm. *Jour. Parasit.*, 44 (6), 611-612.

STUDIES ON THE ANTHELMINTIC EFFECT OF BEPHENIUM
HYDROXYNAPHTHOATE ("ALCOPAR") ON MASS
TREATMENT OF THE SCHOOL CHILDREN

MUNEO YOKOGAWA, HIROYUKI YOSHIMURA,
MOTOHITO SANO & YOSHINOBU INASAKA

(Department of Parasitology, School of Medicine, Chiba University, Chiba, Japan.)

TAKASHI ITAHASHI

(Sanitary Institute of Chiba Prefecture, Chiba)

MASAMI SAITO

(The Chiba Research Institute for Parasitic Disease, Chiba Prefecture)

Bephenium hydroxynaphthoate ("Alcopar") was given to 149 school children (139 of the elementary school children and 10 of the middle school students) with hookworm (*Necator americanus*) in Misaki-cho, Izumi-gun and Shirasato-cho, Sanbu-gun, Chiba Prefecture, Japan, in order to examine the efficacious dose and the side-effect on mass treatment of the school children.

2.0 g of Alcopar (1.0 g as Bephenium base) on the children of 7-9 years old, 3.0 g on 10-12 years old and 4.0 g on 13-14 years old were administrated with an interval of half an hour respectively, and no food was allowed until about 3 hours after the administration. No laxative was given after the medication. Stool examinations were carried out by means of the thick smear technique with cerophan cover, floatation technique, culturing technique (Kawara culture method or filter paper culture method) and Stoll's eggs-counting technique (modified methode, 1926).

Results were summarized as follows :

1) 33 (64.7 %) out of 51 school children treated with a dose of 2.0 g became negative for ova or larvae within 3 weeks after the treatment.

49 (62.8 %) out of 78 children treated with a dose of 3.0 g and 7 (70 %) out of 10 treated with a dose of 4.0 g similarly became negative respectively.

Consequently 89 (64.6 %) out of 139 became negative for ova or larvae within 3 weeks after the treatment.

2) Out of 24 *Ascaris*, 11 *Trichostrongylus orientalis*, 14 *Trichuris trichiura*, 6 *Metagonimus yokogawai* cases with the mixed infection of hookworm, 54.2 %, 81.8 %, 50.0 % and 33.3 % were negative for ova or larvae within the same period after the treatment.

3) 52 (34.9 %) out of 149 cases treated with Bephenium hydroxynaphthoate showed the transient side-effects, vomiting (16.7 %), nausea (8.7 %), weariness and headache. However, these symptoms almost disappeared within 2 hours without symptomatic therapy.

4) 10 (76.9 %) out of 13 cases with *Ancylostoma duodenale* became negative for ova or larvae.

寄生虫学雑誌 (Japanese Journal of Parasitology) Vol. 11 No. 2, 1962

昭和 37 年 3 月 25 日 印刷・昭和 37 年 4 月 1 日 発行

編集兼発行 日本寄生虫学会

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 (441) 2181 内線 404 (編集), 405 (会計)

振替口座 東京 1451