

# Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) の 鉤虫集団駆虫効果について

## (1) ツビニ鉤虫優占地区における駆虫成績

内田 昭夫 熊谷 睦  
近藤 武男 大橋 平治

千葉大学医学部公衆衛生学教室 (主任 柳沢利喜雄教授)  
千葉大学医学部農村医学研究施設阿南分室 (室長荒木武雄博士)

(昭和 36 年 11 月 7 日受領)

### まえがき

Copp *et al.* (1958) は tetraalkylammonium ion の一種である bephenium ion が実験動物や家畜の寄生線虫類に有効であることを報告し, Rawes & Scarnell (1958), Burrows (1958) も動物実験を実施, 人体についても Copp *et al.* (1958), Young *et al.* (1958), Goodwin *et al.* (1958), Rogers (1958) によつて試験が行われ, 特に鉤虫の駆虫剤として注目されるに至つた. セイロンで 284 例の鉤虫症について各種の bephenium ion を比較した Goodwin の報告によれば, bephenium hydroxynaphthoate は毒性が少く, 下剤を必要としないで重症の鉤虫症の治療も可能であつたという. 試験対象はアメリカ鉤虫で, bephenium base として 2~3g を投与して約 90% の虫卵減少率を得ている. その後 Nagaty *et al.* (1959) は 239 例のツビニ鉤虫寄生者に bephenium hydroxynaphthoate を 1日 5.0g (bephenium base として 2.5g) を投与し, 虫卵陰転率 95.4% と報告し, Ahmad *et al.* (1959) もツビニ鉤虫の 78 例につき虫卵陰転率 82.4% と同じく好成绩を報告している. わが国でも森下ら (1959), 吉田ら (1959) の成績が報告されたが, 森下らはツビニ鉤虫単独寄生と考えられる集団に対して bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) の 5.0g 投与によつて 95~100% の虫卵陰転率を得, 本剤はツビニ鉤虫に効きやすく, アメリカ鉤虫に対してはツビニ鉤虫ほど効き難いのではないかと問題を提起し, 吉田らは両鉤虫混合感染地区において, 各種鉤虫駆虫剤の比較試験を行い, 少数例ではあるがアメリカ鉤虫よりツビニ鉤虫により高い虫卵陰転率を記録した.

われわれは 1960 年, 2月田辺製薬より bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) の提供を受けたので, 予備試験としてツビニ鉤虫優占地区で集団駆虫を行つたところ, 従来の鉤虫駆虫剤に比して極めて高い駆除効果を得た. そこで改めてツビニ鉤虫とアメリカ鉤虫のそれぞれ優占地区を選定し, 被検者の寄生種を培養法と排出虫数調査の併用によつて確実に把握し, 虫種別駆除効果を明らかにしようと試みた.

第 1 報にはツビニ鉤虫種の駆虫効果を, 第 2 報にはアメリカ鉤虫種のそれを報告する.

### 成 績

#### 予備試験

#### 1) 対象ならびに方法

(1) 愛知県北設楽郡東栄町三輪および園における鉤虫卵陽性者 145 名について, 昭和 34 年 8 月, 4 iodo-thymol (Thimolan), 1 bromo naphthol (2) (Wormin 顆粒) を使用して駆虫を行い, その後 9 月および 12 月に硫苦加飽和食塩水浮游法 1 本値による集団検便を実施し, その鉤虫卵陽性者 35 名につき, 昭和 35 年 2 月 8 日~10 日に, bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) を一斉投薬し, 2 週間後, 同法 3 本値による後検便を行つた. 投薬は, 朝 7 時兩地区の診療所に朝食ぬきで集合, 成人量 5.0g の Alcopar (bephenium hydroxynaphthoate として 4.3g, bephenium ion として 2.5g) を服用させ, その後 2 時間安静下に経過を観察, 以後帰宅朝食をとらせた. 副作用は調査用紙にもとづいて, 朝食前後の 2 回調査した. なお三輪地区の Alcopar 投薬者 20 人のうち 11 人について, 駆虫後 24 時間の全排泄便



第1表 予備試験の鉤虫卵陰転成績

薬 剤	使用量	地 区	駆 虫 人 数	虫卵陰 転者数	同 率	同率信頼限 界 (90%)
Alcopar	5.0g	三 輪 園 計	20	19	95.0%	78<m<99.7
			15	11	73.3%	49<m<90
			35	30	85.7%	72<m<94
Wormin 顆粒	12.0g	三 輪	11	6	54.5%	27<m<80

第2表 予備試験の排虫調査(三輪地区・Alcopar 群)

被 検 者			鉤 虫				蛔 虫	鞭 虫	蟯 虫
番号	性	年齢	前検便	排 虫 数		後検便	排虫数	排虫数	排 虫
				ヅビニ鉤虫	アメリカ鉤虫				
No. 1	M	49	卅	63(♂30, ♀33)	0	—	2(♂1, ♀1)	0	0
No. 2	F	57	+	1(♀1)	0	—	0	0	+
No. 8	F	49	+	0	0	—	0	0	0
No. 4	F	34	+	0	0	—	0	0	+
No. 5	F	30	+	0	0	—	0	0	+
No. 6	F	17	+	3(♀3)	0	—	1(♂1)	0	+
No. 7	F	43	+	5(♂2, ♀3)	0	—	0	0	+
No. 8	F	38	+	2(♂1, ♀1)	0	—	2(♀2)	1(♀1)	+
No. 9	F	56	+	0	0	—	1(♀1)	0	+
No.10	M	33	+	0	0	—	0	0	0
No.11	M	54	+	0	1(♂1)	—	0	0	0
*No.12	M	52	卅	42(♂17, ♀25)	0	—	0	0	0
*No.13	M	28	卅	160(♂74, ♀86)	0	—	0	0	0

\* は三輪診療所入院患者

第3表 予備試験の副作用調査

症 状	Alcopar 群		Wormin 顆粒群	
	食 前	食 後	第1日	第2日
頭 痛	4(12.5%)	6(18.8%)	3(21.3%)	2(13.4%)
頭 重	5(15.6%)	4(12.5%)	2(14.3%)	0
め ま い	2( 6.3%)	1( 3.1%)	0	0
悪 心	7(21.9%)	7(21.9%)	5(35.7%)	1( 7.1%)
嘔 気	3( 9.4%)	2( 6.3%)	1( 7.1%)	0
嘔 吐	4(12.5%)	2( 6.3%)	0	0
腹 痛	5(15.6%)	3( 9.4%)	5(35.7%)	4(28.6%)
下 痢	2( 6.3%)	3( 9.4%)	1( 7.1%)	0
食 欲 不 振	0	0	0	0
倦 怠	0	0	0	0
発 熱	0	1( 3.1%)	0	0
し び れ	0	0	0	0
臥 床	0	7(21.9%)	0	0
要 治 療	0	0	0	0
異常なし	4(12.5%)	3( 9.4%)	4(28.6%)	0
被検者数	32		14	

を瀧便、排虫を観察した。また対照の試験薬剤として三輪地区の14名に対して、1 bromo naphthol(2) (Wormin 顆粒) を成人1日量6.0g を朝夕2回分服、2日間連用せしめた。いずれも駆虫前後に下剤は使用しなかつた。

2) 成績

(1) 虫卵陰転率：第1表のごとく、Alcopar 群は三輪では95.0%、園では73.3%の虫卵陰転率を示し、合計では、35名中30名85.7%とはなほだ高率であつた。これに対し、Wormin では11名中6名陰転し、54.5%でこれは本剤の従来と同様な成績であつた。 $\chi^2$ -検定の結果は $\chi_0^2(0.05)=3.14 > \chi_s^2 3.12$ で有意の差は認められないが、Alcopar の成績が一段と高い。

(2) 排虫成績：第2表に示すごとく、駆虫後24時間排泄便中の排虫は、11名中6名に認められ、5名はヅビニ鉤虫のみ、1名はアメリカ鉤虫のみ排出した。1例に63隻排出したほかは排虫数が少なかつた。後検便によれば11名すべて虫卵陰転した。このことは前年夏の駆虫の影響によつて感染量が減少していたためと考えられる。なお同時に、蛔虫、鞭虫、蟯虫の排出が認められた。

なお、予備試験後、たまたま三輪診療所入院の鉤虫症患者2名に、Alcopar 5.0g をそれぞれ服用せしめたところ、1回服用で虫卵陰転し、24時間内の排虫は、両者ともヅビニ鉤虫で、42隻、160隻の多数におよんだ。

(3) 副作用調査：第3表に示すごとく、頭痛・頭重・



第4表 当初虫卵陽性率（深見地区 被検者数 405人）

	鉤虫卵	蛔虫卵	鞭虫卵	東洋毛様線虫卵
陽性者数	70	165	240	97
同率	17.3	40.7	59.3	24.0
同率信頼限界 (90%)	13.5 < m < 20.5	36.5 < m < 45.0	55.0 < m < 63.5	20.0 < m < 28.0

第5表 ズビニ鉤虫優占地区の鉤虫卵陰転成績（深見地区）

薬剤	使用量	性別	駆虫 人数	虫卵陰 転者数	同率	同率信頼限界 (90%)
Alcopar	5.0g	男	10	8	80.0%	49 < m < 96
		女	24	24	100%	88.5 < m < 100
		計	34	32	94.1%	82 < m < 99
Tetren	4.5g	男	5	1	20.0%	1 < m < 66
		女	8	5	62.5%	29 < m < 89
		計	13	6	46.2%	22 < m < 71

悪心・嘔気・下痢・腹痛等がみられたが、食後には概ね減少し、治療を要したものは1例もなく、いずれも軽微一過性であった。従来、安全で副作用の少いという定評のある対照の Wormin に比べて、頭痛・頭重・悪心・腹痛等の症状は共通に出現した。ただ Wormin 投与群は腹痛の出現頻度がやや高く、Alcopar 群では嘔吐したものが見られたが、いずれも安静によつて、一過性に消退した。

#### 本試験

長野県下伊那郡阿南町深見の住民 405 名について、昭和 35 年 4 月硫苦加飽和食塩水浮游法 1 本値による集団検便を行い、70 名 17.3% の鉤虫卵陽性者を見出し、これを試験対象とした。引続きこれら陽性者については瓦培養法によつて発生仔虫を観察し、寄生鉤虫種の鑑別を行った。投薬に際しては、予め対象者 70 名の検診を行い、風邪・心臓病・血圧 200 以上の高血圧者・妊婦等を除き 49 名について、朝食ぬきで朝 7 時に役場に集合させ、一斉に服用させた。服薬は 34 名に Alcopar を成人量 5.0g (bephenium hydroxynaphthoate として 4.3g, bephenium ion として 2.5g)、比較対照として 13 名に Tetren 球 15~16 球(ethylene tetrachloride 4.5g~4.8g)を投与した。服薬後は 2 時間安静下におき帰宅させ、当日は安静を保持させた。なお Tetren 投与者には服薬 2 時間後 25g の硫苦を 300cc 以上の水に溶かし服用させた。後検便は 3 週間後硫苦加飽和食塩水浮游法 3 本値と培養法を併用して行った。なお服薬者のうち、Alcopar 群 14 名、Tetren 群 11 名について、服薬 24 時間後の全排泄便中の排出虫体を調査した。

副作用については、服薬後の安静観察時と服薬 5 時間後の各戸訪問時に、衛生検査指針に基いて作製した副作用調査用紙を用い、聞きとり調査を行った。

#### 成績

##### (1) 当初の虫卵陽性率

参考に当初の虫卵陽性率を示すと第 4 表のごとくで、鉤虫卵陽性率 17.4%、蛔虫卵陽性率 40.7%、鞭虫卵陽性率 59.3%、東洋毛様線虫卵陽性率 24.0% である。

##### (2) 鉤虫卵陰転率

服薬後の鉤虫卵陰転率は第 5 表のごとく、Alcopar 群 94.1%、Tetren 群 46.2% で、前者は後者の 2 倍の高い陰転率であった。 $\chi^2$ -検定によればこの差は 1% 以下の危険率で有意である ( $\chi^2_s = 10.98 > \chi^2_{0.01} = 6.64$ )。

虫種別虫卵陰転率をみるに、服薬前後に行つた瓦培養の成績によれば、Alcopar 群では ズビニ鉤虫単独 29 名中 27 名陰転し、陰転率は 93.1% であつた。Tetren 群のそれは 12 名中 5 名陰転率は 41.7% で、 $\chi^2$ -検定によればこの差は 1% 以下の危険率で有意である ( $\chi^2_s = 13.11 > \chi^2_{0.01} = 6.64$ )。

アメリカ鉤虫単独陽性者は両薬剤投与群にそれぞれ 1 名あつたがいずれも陰転した。なお兩種混合感染例は 1 例もなかつた。

##### (3) 排虫成績

排虫調査を行つた全 25 例について、駆虫前後の培養法による寄生鉤虫種と排虫成績を第 6 表にまとめて掲げた。Alcopar 群の駆虫前培養成績は、14 名中 11 名がズビニ鉤虫単独寄生、1 名がアメリカ鉤虫単独寄生、2 名は陰性であつた。排虫状況は、ズビニ鉤虫単独寄生の 11



第6表 ズビニ鉤虫優占地区の排虫成績 (深見地区)

薬剤	被検者		鉤虫						蛔虫			鞭虫		東洋毛様線虫		蟯虫				
			前検便		排虫数		後検便		前排	後排	前排	後排	前	後						
	番号	年齢	培養		ズビニ鉤虫	アメリカ鉤虫	ズビニ鉤虫	アメリカ鉤虫	卵	培養		検虫数	検便	検便	検便	検便	検便			
			ズビニ鉤虫	アメリカ鉤虫						ズビニ鉤虫	アメリカ鉤虫									
Alcopar 群	1	M	68	卅	卅	-	31(♂18♀13)	0	-	-	-	+	0	-	+	0	+	-	-	-
	2	M	27	卅	卅	-	17(♂7♀10)	0	-	-	-	+	3	-	+	0	-	-	-	+
	3	M	43	+	+	-	1(♂1♀0)	0	-	-	-	+	9	+	+	0	+	-	-	+
	4	M	44	+	+	-	9(♂3♀6)	0	-	-	-	-	1	+	+	0	-	-	-	-
	5	M	51	卅	卅	-	37(♂18♀19)	0	+	+	-	+	2	+	+	24	+	+	+	-
	6	F	53	卅	卅	-	15(♂4♀11)	0	-	-	-	+	11	+	+	3	+	-	-	-
	7	F	31	+	-	-	0	0	-	-	-	-	1	-	-	1	-	+	+	-
	8	F	40	+	+	-	12(♂3♀9)	0	-	-	-	-	0	-	-	0	+	-	+	-
	9	F	48	+	+	-	4(♂3♀1)	0	-	-	-	卅	0	+	+	0	+	+	+	-
	10	F	44	+	-	-	0	0	-	-	-	-	1	-	-	0	-	-	-	-
	11	F	60	+	+	-	1(♂1♀0)	0	-	-	-	卅	5	+	+	1	+	+	+	-
	12	F	38	+	+	-	2(♂1♀1)	0	-	-	-	-	0	-	+	0	+	-	-	-
	13	F	75	+	+	-	0	0	-	-	-	+	0	+	-	0	-	-	-	-
	14	F	43	+	-	+	0	27(10♂17♀)	-	-	-	+	18	-	+	0	+	+	+	-
Tetren 群	1	M	44	卅	卅	-	29(♂13♀16)	0	+	+	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-
	2	M	52	+	+	-	11(♂4♀7)	0	+	+	-	+	0	+	+	2	+	+	+	+
	3	M	37	+	+	-	0	0	+	+	-	-	0	-	+	0	+	-	-	+
	4	M	37	卅	卅	-	18(♂6♀12)	0	+	+	-	-	0	-	+	0	+	-	+	-
	5	M	28	+	+	-	5(♂1♀4)	0	-	-	-	-	0	-	+	0	+	-	+	-
	6	F	25	+	+	-	1(♂1♀0)	0	-	-	-	+	1	+	-	1	-	-	-	-
	7	F	22	+	+	-	5(♂3♀2)	0	+	+	-	+	0	-	+	0	+	-	-	-
	8	F	39	+	+	-	2(♂0♀2)	0	-	-	-	+	0	+	+	0	+	+	+	+
	9	F	41	+	+	-	2(♂2♀0)	0	-	+	-	-	0	-	+	0	-	+	+	-
	10	F	40	+	+	-	5(♂2♀3)	1♂1♀1	-	-	-	+	0	+	+	0	+	+	+	+
	11	F	40	+	-	+	0	1♂1♀1	-	-	-	-	0	+	+	1	+	+	+	+

註：+ 虫卵濃度 1~9コ, 游出仔虫数 1~9隻  
 卅 " 10~99コ, " 10~99隻  
 卅 " 100コ以上, " 100~999隻  
 卅 " " 1000隻以上

(尿量約0.5g)

名中10名(91%)に排虫を見、排虫数は1~37隻で平均11.7隻であった。後検便の培養法では、最も多数排虫したNo.5が陽性、他はすべて陰転していた。陰転率は90.9%である。アメリカ鉤虫単独寄生の1例は、27隻排虫し、陰転した。Tetren群では、ズビニ鉤虫単独寄生の9名中8名(88.9%)に排虫があり、排虫数は1隻~29隻平均8.1隻であった。すなわち排虫者率および排虫数はAlcoparに僅かに多いが特に大きい差ではない。しかし後検便培養によると、陰転者は9名中3名で、陰転率33.3%であった。アメリカ鉤虫単独寄生の1名は、1隻排虫し両種混合寄生の1例はズビニ鉤虫5隻、アメリカ鉤虫1隻排虫し、いずれも陰転した。

なお参考までに、他の寄生虫の排出、ならびに虫卵陰転状況を同表にみると、Alcoparによる蛔虫排虫は9名の蛔虫卵陽性者中6名66.7%で、虫卵陰転者はそのう

ち3名33.3%に過ぎなかつた。当初検便の蛔虫卵陰性者5名中3名に排虫が認められた。排虫者の中には、11隻、18隻の多数排出者があつた。Tetren群では蛔虫卵陽性者5名中1名に1隻の排虫をみ、虫卵陰転は排虫をみない他の1人であつて、虫卵陰性者中には排虫は認められなかつた。TetrenにくらべるとAlcoparの蛔虫排出が著しい。鞭虫の排出は、Alcoparでは10名の虫卵陽性者中3名、虫卵陰性者4名中1名に排出をみた。Alcopar群に24隻の多数排出例があつたが、両薬剤による駆虫効果には大差がなかつた。蟯虫の排出者はTetren群にやや多く、東毛の虫卵陰転にはほとんど両薬剤とも効果は認められなかつた。なお方法の項で述べたごとき前後の検便法(浮游法)による虫卵陰転を調べてみると、第7表のごとくで、回虫及び鞭虫の虫卵陰転率は第6表の数例の成績と大差ないが、東毛のそれは著



第7表 混合感染例の Alcopar 服用効果 (深見地区 被検者数 34人)

薬 剤	使用量	性別	蛔 虫			鞭 虫			東洋毛様線虫		
			駆虫 人数	虫卵陰 転者数	同率	駆虫 人数	虫卵陰 転者数	同率	駆虫 人数	虫卵陰 転者数	同率
Alcopar		男	8	2	25.0%	8	1	12.5%	3	2	66.7%
		女	14	6	42.9%	19	4	21.2%	10	5	50.0%
		計	22	8	36.4%	27	5	18.5%	13	7	53.8%

但し 前検便, 後検便とも浮游法1本値

第8表 ズビニ鉤虫優占地区の副作用調査(深見地区)

症 状	Alcopar 群		Tetren 群
	食 前	食 後	
頭 痛	2(5.7%)	1(2.9%)	3(21.4%)
頭 重	7(20.0%)	3(8.6%)	2(14.3%)
め まい	0	0	2(14.3%)
悪 心	6(17.1%)	1(2.9%)	6(42.9%)
嘔 吐	1(2.9%)	1(2.9%)	0
嘔 吐	2(5.7%)	1(2.9%)	0
腹 痛	5(14.3%)	1(2.9%)	3(21.4%)
下 痢	3(8.6%)	11(31.4%)	2(14.3%)
食 欲不振	1(2.9%)	0	0
倦 怠	4(11.4%)	1(2.9%)	1(7.1%)
発 熱	0	0	0
し び れ	0	0	2(14.3%)
臥 床	1(2.9%)	1(2.9%)	0
要 治 療	0	0	0
異常なし	6(17.1%)	21(60.0%)	4(28.6%)
被検者数	35		41

しく高率の53.8%である。

#### (4) 副作用調査

Alcopar の主なる副作用は、頭重・悪心・腹痛・下痢・嘔吐等があり、臥床したものが1名あつたが、安静に保つただけで回復した。食後の調査では、副作用は概して減少しているが、下痢が増加しているが目立った。

Tetren 球では頭重・悪心・腹痛のほかは頭痛・めまい・しびれ等があつて、神経症状が高率に認められた。しかし両剤とも症状の程度は軽く、短時間で消退した(第8表)。

#### 考 察

予備試験は、ズビニ鉤虫優占地区のもので、対照とした Wormin 顆粒 12g 投与に対して極めて良好な虫卵陰転率を示した。特に Wormin 群の例数が少いため、この差を有意差と認める時の危険率は10%以下である。しかし既に Wormin は集団駆虫薬として安全で駆除効果が高いという定評で広く用いられているものであるが、これに比べると Alcopar も安全で、駆除効果が一層高いのでわかないかという予測がなりたつた。ところでわれ

われの成績はズビニ鉤虫に対するもので、当時仄聞したところによれば森下ら、吉田らもすでにズビニ鉤虫に用いて著効を収めたという。

一方 Goodwin *et al.* の既報によれば、アメリカ鉤虫種に対して約90%の虫卵減少率を得ているが、従来薬剤抵抗性が強く駆虫し難いとされていたズビニ鉤虫に対して、われわれの成績はさらにそれより良好であつた。われわれの対象の感染濃度が特に稀薄であるために良好な効果が得られたのであるならば、対照の Wormin 群の陰転率も同様に高くあつてしかるべきであるし、また Goodwin *et al.* の対象が特に濃厚感染の集団とも考えにくい。そこでズビニ鉤虫に特に有効なものではないかという想定をもつて両鉤虫がそれぞれ優占する二地区を選んで本試験を行った。ズビニ鉤虫優占地区として選出した深見地区は、標高約500mの農山村である。当初の鉤虫感染率は17.3%で特に濃厚感染とはいえないがそのほとんどがズビニ鉤虫寄生であつた。ところで、駆虫効果は予想通り極めて良好で、Tetren 群にくらべると約2倍の虫卵陰転率を示した。これは従来ではとても期し難い好成績である。そしてこの成績は既報の諸家の Alcopar による駆虫報告と大差がなかつた。このことは Alcopar の出現によつて、ズビニ鉤虫の駆除は極めて容易になつたということができよう。駆虫後24時間の排虫者率および排虫数においては、Alcopar 群は Tetren 群に比べて僅かに高かつたが、完全虫卵陰転率の間に大差が生じたことを考えると、Tetren のそれに比べて Alcopar では排虫が24時間以後も持続するのではないかと予想されるが今後の検討にまきたい。

他の寄生線虫の駆虫効果では、蛔虫に対しては、多数の排虫をみ、虫卵陰転もある程度認められ、鞭虫に対しては虫卵陰転者は少ないが排虫を確認した例があつて必ずしも無効ではなかつた。東毛については虫卵陰転・排虫ともにみるべき効果はなかつた。森下らは東毛卵陽性例に投与して、75%の虫卵陰転を得たというが、われわれ



の排虫調査と培養を併用した数例からは、陰転した例は見出されない。第7表によれば53.8%の高い陰転率を示しているが、駆虫効果はあつたとしても周知のごとく東毛卵は尿内虫卵密度が稀薄であるために、検卵法に由来するみかけの陰転がこのうちに少なからぬ比重を占めていると考えられる。

以上をもつてすれば、Alcopar は従来の鉤虫駆虫剤に比べれば広領域の駆虫剤といえることができるが、蛔虫・鞭虫に対して駆虫効果の高い薬剤がそれぞれ見出されている現在の水準からみると、広領域駆虫剤としての実用に際しては、さらに工夫を要するであろう。

副作用は頭痛・悪心の神経症状と腹痛・下痢等の消化器症状が認められ、また2、3嘔吐例がみられたが、対照の Wormin 顆粒 Tetren 球のそれに比して大差なく、いずれも軽微一過性で安全に集団駆虫を実施した。これをもつてすれば、Alcopar は個人治療剤としては勿論集団駆虫剤として適切、有効な薬剤といえる。

#### むすび

1) ズビニ鉤虫が優占分布する愛知県東栄町三輪および園の住民の鉤虫卵陽性者35名に対して、Alcopar 成人量5.0gを服用させたところ85.7%の虫卵陰転率を得、対照の Wormin 顆粒12g服用群11名の虫卵陰転率54.5%に比べて良好な効果がみられた。また5.0g投与でズビニ鉤虫42隻、63隻、160隻の多数排虫例があり、いずれも陰転した。

2) ズビニ鉤虫の絶対優占分布する長野県阿南町深見住民の鉤虫卵陽性者34名に対して、Alcopar 成人量5.0gを服用させたところ、94.1%の虫卵陰転率を得、対照の Tetren 球(4.5~4.8g)服用群13名の虫卵陰転率46.2%に比べて極めて良好な効果がみられた。

3) Alcopar による排虫者率および排虫数は駆虫後24時間内では Tetren 球のそれと大差がなかった。

4) Alcopar の副作用は頭痛・悪心・腹痛・下痢・嘔吐等の軽度一過性のものがみられたが、対照の Wormin や Tetren 球とくらべて大差がなく安全に服用できた。

5) 以上の点より Alcopar はズビニ鉤虫の集団駆虫

剤として極めて有効な薬剤であると思われる。

稿を終るにあたり御指導いただいた柳沢利喜雄教授、御助言いただいた横川宗雄教授、御援助いただいた阿南病院院長荒木武雄博士、農研阿南分室小林、所沢、中村、東福寺、宮沢の諸嬢ならびに阿南町役場国保係佐々木郁夫氏に深謝いたします。

本論文の要旨は第29回日本寄生虫学会総会(1960年6月)において発表した。

#### 参考文献

- 1) Ahmad, N. *et al.* (1959): Bephenium hydroxynaphthoate against hookworm in West Pakistan. *J. Trop. Med. Hyg.*, 62, 284-285.
- 2) Burrows, R. B. (1958): The anthelmintic effect of bephenium on *Ancylostoma caninum*. *J. Parasit.*, 44(6), 607-610.
- 3) Copp, F. C. *et al.* (1958): A new series of anthelmintics. *Nature*, 181, 183.
- 4) Goodwin, L. G. *et al.* (1958): Clinical trials with Bephenium hydroxynaphthoate against hookworm in Ceylon. *Brit. Med.*, J. 2, 1572-1576.
- 5) 森下薫ら(1960): Bephenium hydroxynaphthoate の鉤虫駆虫効力について. *診療*, 13(4), 460-464.
- 6) Nagaty, H. F. *et al.* (1959): Clinical trials with bephenium hydroxynaphthoate against *Ancylostoma duodenale* and other helminthic infections. *J. Trop. Med. Hyg.*, 62, 255-258.
- 7) Rawes, D. A. *et al.* (1958): Observation on a new anthelmintic (bephenium embonate). Its use against *Nematodirus* in lambs. *Vet. Rec.*, 70, 251-255.
- 8) Rogers, E. W. (1958): Excretion of bephenium salts in urine of human volunteers. *Brit. Med. J.*, 2, 1576-1577.
- 9) 吉田幸雄ら(1960): Bephenium hydroxynaphthoate の鉤虫駆虫効果について. *臨床消化器病学*, 8(7), 465-471.
- 10) Young, M. D. *et al.* (1958): Bephenium, a new drug active against human hookworm. *J. Parasit.*, 44(6), 611-612.



## FIELD TRIALS ON MASS TREATMENT OF HOOKWORM INFECTION WITH BEPHENIUM HYDROXYNAPHTHOATE (ALCOPAR)

### I. MASS TREATMENT IN THE AREA IN WHICH ANCYLOSTOMA DUODENALE PREDOMINATES

AKIO UCHIDA, MUTSUMI KUMAGAMI, TAKEO KONDO & HEIJI OHASHI

(*Anan Detached Office, Institute of Rural Medicine, School of Medicine, Chiba University,  
Anan-cho, Shimoina-gun Nagano Prefecture and the Department of Public Health,  
School of Medicine, Chiba University, Chiba, Japan*)

This study, the first in a series, was carried out in two rural areas in which *Ancylostoma duodenale* predominated, to investigate anthelmintic efficacy of bephenium hydroxynaphthoate against hookworm infection comparing with those of other anthelmintics at present available. The results obtained were summarized as follows :

1) 35 adult residents in Tōei-cho of Aichi Prefecture who were positive for hookworm ova by fecal examination were given with Alcopar at a dose of 5.0 gm per an adult early in the morning on an empty stomach. 30(85.1%) of 35 treated were negative for ova two weeks after administration. In the control group consisting of 11 adults given with 1-bromo naphthol (2) (Wormin) at a dose of 6.0 gm divided into two equal portions morning and evening in a day for consecutive 2 days, 6 of them were negative for ova two weeks after treatment.

2) 34 inhabitants who were positive for hookworm ova and were living in Anan-cho in which *A. duodenale* predominated, were given with Alcopar at a dose of 5.0 gm in the same way as indicated above. 32(94.1%) of 34 treated were negative for ova two weeks after treatment. In the control group of 13 adults in the same area, positive for hookworm ova and given with 4.5-4.8 of ethylene tetrachloride (Tetren), 6(46.2%) of them were negative for ova.

3) 10 cases of 11 with only *A. duodenale* infection, given with Alcopar showed worms in their feces collected for 24 hours after treatment, while 8 of 9 treated with Tetren showed worms. Some of cases showing more than 50 worms by only a treatment with Alcopar at dose of 5.0 gm had been negative for a long time by follow-up examination.

4) Signs of toxicity of this drug were headache, nausea, abdominal pain and diarrhea which were as slight as those developed with Wormin and Tetren.

5) The author stress their opinion that bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) is the most effective when used in mass treatment of *A. duodenale* infection.