

鉤虫駆虫剤の研究

松崎 義周 中条 惟基 富士田 猛 三原庸太郎 村上 建夫 山崎 俊幸
渡辺 弘夫 武川藤吉郎 三谷 正登 北村 鋼一 鈴木 嘉明 茂木 邦雄
石幡 輝保 山下 久幸 岩出 太郎 菊池 滋 川辺 光丸 徳地 清六
菅沼 洋達 清水 善男 高橋 達男 本田 信二 平林 春雄 市原 靖
松川 弁一 高橋 正文

横浜市立大学医学部寄生虫病学教室

(1965年6月4日受領)

緒 言

今次大戦後物資乏しく、鉤虫駆虫剤として僅にヘキシル・レゾルシン、アスカリドール、四塩化エチレン、四塩化炭素が入手出来る頃より、著者等はこれ等駆虫剤について服用法、用量、副作用等に関する研究を行い、その後オーミン、チモラン、近くはアルコパールについても同様の研究を続け、アメリカ鉤虫に対しては四塩化エチレンと四塩化炭素の合剤が、ヅビニ鉤虫に対してはアルコパールが極めて有効なる事を知り、最後に両者の併用により、アメリカ鉤虫ならびにヅビニ鉤虫共に 80% 以上の完全駆虫率を挙げ得る併用療法に成功したのでここに報告する。

薬剤の一部は市販のものであるが、ナガ製薬株式会社 に依頼して試作、研究せるものが大部分である。

昭和 22 年以降今日に至る迄の長年月、且つ多数の例数についての調査であるので、試験対象は地区名または学校名を以て表した。

効果の判定は慎重を要するので、服用後略々 1 カ月後に採便し、食塩・硫苦浮游法と培養法の併用により判定した。但し食塩・硫苦浮游法のみによりしものは、培養法との併用例と、共に数えて「鉤虫」の項に入れた。

両法併用のものは游出する感染仔虫の形態によりヅビニ鉤虫 (AD) とアメリカ鉤虫 (NA) とに分け、両種の重複感染例は AD, NA 各単独例数に加算した。

各種駆虫剤の駆虫効果

試験せる各種駆虫剤の組成、用量および駆虫効果は第 1 表に示した。

(I) 四塩化エチレン原液

四塩化エチレン (四エ) は膠球に入れたものが発売され、通常成人に 4.5 gm (約 2.8 cc) が用いられて居る。我々の大宮病院における駆虫試験では本量では次の如く低い陰転率を示すに過ぎなかつた。

AD: 服用者 9, 陰転者 4 (44%)

NA: 服用者 156, 陰転者 97 (62%)

予備実験の結果次第に増量し、男子 4.0 cc, 女子 3.5 cc, 中学生 3.0 cc, 小学生 2.5 cc の投与により 80% 以上の駆虫率を示す事を知つた。

服用法は空腹時(朝食を抜くか、食後 3 時間以上経過)に本剤をメスチリンダーにて測つて投与し、30 分後に下剤(初め硫酸加里 4 gm, 後に主としてヒマシ油)を服用させた。

駆虫作用: NA に対しては成人 84%, 中学生 85%, 小学生 83%, AD に対しては成人 49%, 小学生 66% の陰転率を示した。

実験対象: 成人—新潟県田麦山村, 川崎市, 横浜市旭硝子社員. 中学生—茨城県坏村中. 小学生—横浜市内小, 富山県八尾町小, 茨城県西郷村小, 坏村小。

(II) アスキス E 液

今迄四塩化炭素、四塩化エチレン、アスカリドールはヒマシ油と同時に服用すると強い毒性が現れるものとされて居た。然るに、我々の毒性試験(後章参照)では単味の場合と殆んど差がなく、我々の使用量では絶対安心して使用出来る事が分つたので、これ等薬剤にヒマシ油を混合したもの或は服薬後ヒマシ油を下剤として使用した。アスキス E 液はヒマシ油に四塩化エチレンおよびアスカリドール(アスキス)を混合したもので、空腹時に投与した。その組成、用量は第 1 表に示してある。

第1表 駆虫剤の組成、用量、駆虫作用

品名	対象	組成・用量	投薬人員	鉤虫陰転数	ゾビニ鉤虫	陰転数	アメリカ鉤虫	陰転数
四エン塩チ原化レ液	成人	♂4.0cc ♀3.5cc	652	396(61%)	290	143(49%)	160	134(84%)
	中学	3.0cc	80	65(81%)	14	10(71%)	74	63(85%)
	小学	2.5cc	185	138(75%)	95	63(66%)	99	82(83%)
アスキスE液	成人	10cc (四エ 3.2cc, アスキス 0.233cc)	75	48(64%)	29	16(55%)	22	12(55%)
	中学	7cc (四エ 2.24cc, アスキス約 0.163cc)	72	53(74%)	14	5(36%)	55	44(80%)
	小学	5cc (四エ 1.6cc, アスキス約 0.117cc)	161	104(65%)	26	8(31%)	116	80(69%)
オーミン	成人	7gm 2日	85	45(53%)	3	0	9	4(44%)
		6gm 3日	208	139(67%)	50	25(50%)	89	70(79%)
	中学	4.5gm 3日	97	76(78%)	19	9(47%)	55	43(78%)
	小学	3.0gm 2日 3.0gm 3日	67 373	42(61%) 306(82%)	10 91	9(90%) 77(85%)	66 196	43(65%) 153(78%)
四レミン塩・併用チ	成人	四エ♂4.0cc, ♀3.5cc, オーミン 6gm	90	52(58%)	81	44(54%)	23	22(96%)
		四エ 3.5cc, オーミン 6gm	139	119(86%)	56	39(70%)	97	91(94%)
		四エ 3.0cc, オーミン 6gm	93	66(71%)	17	3(18%)	89	74(83%)
		四エ 2.5cc, オーミン 3gm	125	92(74%)	122	93(76%)	6	3(50%)
アEミンキオ併用ス	成人	アE 10cc, オーミン 6gm	601	467(77%)	198	125(63%)	159	142(89%)
	小学	アE 5cc, オーミン 3gm	75	57(76%)	25	11(44%)	41	38(93%)
		新Eア液スキス	10cc(四エ, 四炭各1.7cc, アスキス 0.233cc)	277	183(66%)	62	18(29%)	43
テラト球	成人	8cc(四エ, 四炭各約1.4cc, アスキス 0.1864cc)	428	341(80%)	46	9(20%)	132	115(87%)
	小学	5cc(四エ, 四炭各0.85cc, アスキス 0.117cc)	171	143(84%)	39	17(44%)	56	54(96%)
	成人	6球 (四エ, 四炭各 1.2cc)	41	32(78%)	3	2(67%)	38	30(79%)
新テトラ球	成人	6球 (四エ 1.2cc, 四炭 0.9cc)	690	552(80%)	21	6(29%)	182	139(76%)
	中学	5球 (四エ 1.0cc, 四炭 0.75cc)	31	31(100%)			31	31(100%)
	小学	5球 (")	32	31(97%)			12	11(92%)
テトラ液	成人	10cc (四エ 1.2cc, 四炭 0.9cc)	391	317(81%)			391	317(81%)
		8cc (四エ 0.96cc, 四炭 0.72cc)	309	271(88%)			309	271(88%)
		6cc (四エ 0.72cc, 四炭 0.54cc)	126	103(82%)	4	0	126	103(82%)
		5cc (四エ 0.8cc, 四炭 0.6cc)	112	108(97%)	1	0	63	61(97%)
アパールコ	成人	5 gm (B.H. 2.5 gm)	89	61(69%)	31	28(90%)	49	24(49%)
		3 gm (B.H. 1.5 gm)	101	54(53%)	18	16(89%)	37	14(38%)
		3 gm (") 顆粒	8	7(88%)	8	7(88%)	1	0
		3 gm (")	17	13(76%)	9	9(100%)	6	3(50%)
テアトルラコ併用液	成人	テトラ液 6.0cc, (四エ 0.72cc, 四炭 0.54cc) アルコパール 2.5gm	98	87(89%)	52	45(87%)	46	42(91%)
チラモン	成人	8gm (I.T. 4 gm) 2日連用	46	20(43%)			46	20(43%)

註 : B.H.—Bephenium hydroxynaphthoate,

I.T.—Iodothymol

新アスキスE液, テトラ球, 新テトラ球, テトラ液の服用約30分前マザーシル1~半錠投与.

アスカリドールとヒマシ油の混合物は古く独逸にて製造、販売されて居る。

駆虫作用：成人では例数乏しく確言は出来ないが、中学生では NA は 80%，小学生では 69%の駆虫率を示した。

実験対象：成人—新潟県田麦山村。中学生—田麦山中茨城県坏村中，沢山村中，岩船村中。小学生—田麦山村小，坏村小，沢山村小，岩船村小，北方小，同県西郷村小。

(III) オーミン

本剤は顆粒状にして通常三日連用するものである。下剤不要にして、副作用も少く、広く使用されて居る。食間または夕食後就寝前に服用させた。

駆虫作用：成人に対して 6 gm (1-Bromo-2-Naphthol 4 gm) 3日連用では NA 79%，AD 50%，中学生 4.5 gm 3日連用では NA 78%，小学生 3 gm 3日連用では NA 78%，AD 85%の駆虫力を示した。成人 7 gm 2日連用，小学生 3 gm 2日連用では何れも稍や低い駆虫率を示した。これに反し本表に入れなかつたが，成人に 6 gm 4日連用の場合は AD に対しても 70%の高い駆虫率を示した。

実験対象：成人 7 gm 2日—群馬県板倉町。6 gm 3日—福島県常磐炭鉱，大昭炭鉱，田麦山村，西郷村安渡横浜市内，川崎市登戸病院患者。中学生—坏村中，沢山村中，岩船村中，田麦山村中。小学生 3 gm 2日—田麦山村小，坏村小，西郷村小，横浜市内小。3 gm 3日—田麦山村小，坏村小，岩船村小，沢山村小，北方小，横浜市内小。

(IV) 四塩化エチレン原液，オーミン併用。

性質を異にする薬剤の併用により，作用の増強される事を期待し，第1日の空腹時に四塩化エチレン，その後30分を経て下剤を，第2日にオーミンを空腹時に投与して見た。

駆虫作用：成人に四塩化エチレン男子 4.0 cc，女子 3.5 cc 或は男女共に 3.5 cc とオーミン 6 gm の併用では NA は 96%，94%，AD は 54%，70%の陰転率を示した。四塩化エチレン 3.0 cc，オーミン 6 gm の併用では NA 83%の好成績を示したが AD の例数少く，確言は出来ないが，オーミン 6 gm 1回に四塩化エチレン 3.0 cc で充分な駆虫効果を挙げ得る事が推定された。

学童では四塩化エチレン 2.5 cc，オーミン 3 gm の併用で，AD は 76%の高い駆虫率を示した。単味の場合よりも強い駆虫力を示すものと考えられた。

実験対象：成人 四エ男子 4.0 cc，女子 3.5 cc，オーミン 6 gm—川崎市。四エ男女共 3.5 cc，オーミン 6 gm—横浜市旭硝子社員。四エ男女共 3.0 cc，オーミン 6 gm—神奈川県城島村。小学生—横浜市内小，八尾町小，坏村小。

(V) アスキス E，オーミン併用

両者の単独使用では NA には略々満足すべき駆虫力を示したが，AD では充分なる成績を挙げ得なかつたので両者の併用を試みて見た。

使用法としてはアスキス E は朝食を抜いて与え，オーミンは同日の就寝時に服用せしめた。

駆虫作用：成人，小学生共に NA に対しては略々 90%の優秀なる駆虫率を示したが AD に対しては成人 63%にして満足すべき結果を得なかつた。

実験対象：成人—川崎市，横浜市水道局所員，旭硝子社員，横浜市新日本飛行機社員。小学生—横浜市内小，坏村小，沢山小，岩船村小，北方小。

(VI) 新アスキス E 液。

四塩化エチレンを減量して四塩化炭素を加え，これに極めて少量のアスカリドールを添え，ヒマシ油中に混じたものである。

空腹時に成人に 10 cc または 8 cc，小学生に 5 cc 服用せしめ，服用後約 3 時間食事を禁じた。

本剤使用の昭和 32 年 2 月より，投薬 30 分ないし 1 時間前にマザーシル 1錠 (臭化水素酸 スコボラミン 0.24 mg，カフェイン 24.3 mg 含有) を投与し，四塩化エチレンによる酩酊，嗜眠感を防いだ。

駆虫作用：成人，小学生共に NA に対して略々 90%以上の優れた駆虫力を示したが，AD に対しては甚だ不満足な成績であつた。

実験対象：成人 10 cc—西郷村安渡，埼玉県毛呂山町群馬県板倉町海老瀬，福島県常磐炭鉱社員，川崎市，川崎市登戸病院患者，横浜市浦舟町。8 cc—板倉町，川崎市。小学生—坏村小，岩船村小，沢山村小，北方小，横浜市内小。

(VII) テトラ球

四塩化エチレン，四塩化炭素を各 1.2 cc に減量し，アスカリドールを除去して膠球に入れたものである。30分前マザーシルを与え，膠球 6 個を服用，30分後下剤を投与した。前後 3 時間宛食事を禁じた。

駆虫作用：例数は少いが NA では 79%の駆虫率を示した。

実験対象：成人—西郷村安渡，大宮国鉄社員。

(VIII) 新テトラ球

四塩化炭素を 0.9 cc に減じ、四塩化エチレン 1.2 cc と混じ、6 膠球に入れたものである。

空腹時にマザーシルを投与、30 分後成人に 6 球、小、中学生に 5 球服用させ、更に 30 分後緩下剤を与えた。

駆虫作用：成人の NA に対しては 78 %、小、中学生では 63 名に投与、62 名駆虫というすぐれた成績を収めた。

実験対象：成人—板倉町、茨城県新治村、玉造町、北浦村。中学生—板倉町南中。小学生—板倉町西小および南小。

(IX) テトラ液

イ. 小学生

小学生或は更に幼年者では膠球の服用は困難であるので、ヒマシ油に四塩化エチレン、四塩化炭素を混入したものを試作、使用した。

本液 5 cc は四エ 0.8 cc、四炭 0.6 cc、色素剤ならびにヒマシ油より成るものにして、空腹時にマザーシルを服用、30 分後本剤を投与し、後 3 時間食事を禁じた。

駆虫作用：NA 寄生学童 63 名服用、61 名陰転した。

実験対象：板倉町南小および西小。

ロ. 成人

成人用に 10 cc 中に四エ 1.2 cc、四炭 0.9 cc およびヒマシ油、色素、香料を含んだものを作り、これを 10 cc(A)、8 cc(B) および 6 cc (C) 投与し、駆虫効果を調査した。何れも服用約 30 分前にマザーシルを与えた。

駆虫作用：NA 寄生者 391 名に 10 cc 投与し、陰転者 317 名 (81 %)、309 名に 8 cc 投与し、陰転者 271 名 (88 %)、126 名に 6 cc 投与、陰転者 103 名 (82 %) の陰転率を示し、量を 8 cc に減じても優秀なる駆虫力を示した。

実験対象：10 cc—板倉町海老瀬、新治村、玉造町、大洋村、北浦村。8 cc—板倉町、玉造町、大洋村、北浦村。6 cc—茨城県大子町、小川町。

(X) チモラン

本剤(沃度チモール)を 1 日 2 回に分服させ、2 日連用せしめた。NA 寄生者 46 名、陰転者 20 名 (43 %) であつた。

(XI) アルコパール

上記諸剤は単独では AD に対して満足な駆虫力を示さなかつたが、本剤は極めて優秀な AD 駆虫剤なる事を知つた。

服用法は指示の如く食間に行つた。

イ. 5 gm 投与

駆虫作用：AD 寄生者の場合は駆虫率 90 %、NA の

場合は 49 % であつた。

実験対象：板倉町、神奈川県藤野町、川崎市登戸病院、埼玉県国立埼玉病院。

ロ. 3 gm 投与

駆虫作用：成人の場合の AD 駆虫率 89 %、NA 38 %。小、中学生の場合の AD 駆虫率 100 %、NA 50 %。顆粒状の剤型のものは例数少きも AD 88 % の陰転率を示した。

実験対象：成人—神奈川県大井町、自衛隊朝霞駐屯部隊、板倉町(顆粒状)。

小学生—富山県八尾町小、横浜市内小。

(XII) テトレン液、アルコパール併用

以上諸駆虫剤の AD、NA に対する駆虫効果を見るにアルコパールのみ AD によく、他のものは NA に強く作用する事が分つた。これ等兩種に 80 % 以上の駆虫力を示すものとして我々はアルコパールとテトラ液の併用を試み、次の如き結果を得た。

服用法：空腹時(朝食抜き)にテトラ液 6.0 cc を服用せしめ、マザーシルを与えず、アルコパール 2.5 gm を持帰り、夕食後 3 時間以上経過したる後オプラートに包みて服用せしめた。何れも成人なりし為めか軽い副作用ありしのみ。

駆虫作用：何れも成人にして、AD 駆虫率 87 %、NA 91 %。

実験対象：群馬県板倉町、茨城県玉造町および大洋村、山梨県市川大門町山保。

各種駆虫剤の副作用

(I) 四塩化エチレン、四塩化炭素および新アスキス E の毒性試験

これ等薬剤のマウスに対する致死量を測定した所、何れも、我々の使用範囲内では絶対に安心である事が明らかになつた(第 2 表、第 3 表)。

当剤の LD₅₀ は四塩化エチレンでは 5.2 cc、四塩化エチレン+ヒマシ油では 5.25 cc、四塩化エチレン+大豆油では 5.9 cc、四塩化炭素では 8.6 cc、四塩化炭素+ヒマシ油では 6.8 cc、新アスキス E では 5.4 cc にして、相当の大量に非ざれば障害のなきことが証明された。Lamson 等によれば犬に対する四塩化エチレンの致死量は当剤 4~6 cc、四塩化炭素は >25 cc、兎に対しては 4 cc であり、我々の測定の誤りなきを証して居る。

(II) 四塩化エチレン。

イ. 自覚症状

第 2 表 四塩化エチレンのマウスに対する毒性試験

投 与 量	0.12cc	0.1cc	0.07cc	0.05cc	0.03cc	0.02cc	LD ₅₀
四塩化エチレン	10/10	10/10	10/10	4/10	0/10	0/10	0.052 cc/pro 10g
四塩化エチレン：ヒマシ油 1：2	10/10	10/10	9/10	5/10	0/10	0/10	0.0525 cc/pro 10g
四塩化エチレン：大豆油 1：2		10/10	8/10	1/10	0/10		0.059 cc/pro 10g

第 3 表 四塩化炭素及び新アスキス E のマウスに対する毒性試験

投 与 量	0.13cc	0.11cc	0.09cc	0.07cc	0.05cc	0.03cc	0.01cc	LD ₅₀
四塩化炭素	10/10	8/10	6/10	2/10	1/10	0/10		0.086 cc/pro 10g
四塩化炭素：ヒマシ油 1：2		10/10	10/10	6/10	0/10			0.068 cc/pro 10g
新アスキス E			10/10	9/10	3/10	1/10	0/10	0.054 cc/pro 10g

第 4 表 四塩化エチレン原液及び四塩化エチレン球の自覚症状

自 覚 症 状	眩暈	眠気	悪心	頭痛	倦怠感	腹痛	出現数	%	調査数
四塩化エチレン原液・硫酸マグネシウム	12	10	7	7	6	1	26	65%	40
四塩化エチレン球・硫酸マグネシウム	9	2	4	3	3	5	16	46%	35
四塩化エチレン原液・ヒマシ油	9	4	5	3	4	3	11	58%	19

註：嘔吐，嗜睡，胸内苦悶，灼熱感，脳貧血(-)。

四エ原液 男 4 cc, 女 3.5 cc, 四エ球 男 6.4 g, 女 5.7 g.

第 5 表 四塩化エチレン原液及び四エにヒマシ油を混合せるものの自覚症状

自 覚 症 状	対 称	調査数	眠気	眩暈	頭重	頭痛	腹痛	悪心	嘔吐	症状(-)
四塩化エチレン原液 2.5cc	山下小	23	1	0	3	4	1	5	5	5
" "	古市場小	31	13	0	20		0	9	6	5
四エ，ヒマシ油混合 10cc	村岡小	24	/	9	/	/	5	18	4	5

註：四エ・ヒマシ油混合 10 cc 中に四エ 2 cc 含有。

第 6 表 四塩化エチレン原液による肝機能障害

調査数	BSP 停滞	高田反応	尿ウロビリノーゲン反応	チモール反応	黄疸指数	尿蛋白	尿ミロン反応	陽性率
78	9 12%	2 3%	5 6%	0	0	0	0	12 15.4%

註：投与量 男 4 cc, 女 3.5 cc, 翌日検査。

教室の山崎は入院患者に四エ原液を男に 4 cc, 女に 3.5 cc, 下剤として硫酸を用いた場合，テトレン球(四エ球)を男に 6.4 gm, 女に 5.7 gm を投与，硫酸を用いた場合および四エ原液に下剤としてヒマシ油を与えた場合の自覚症状を比較した(第 4 表)。

表示せる如く，三者共眩暈を訴える者最多く，悪心，眠気，頭痛，倦怠感がこれに次ぎ，総合出現率ではテトレン球が最も低かった。恐らく膠球に包まれて居る事とやや量の少い事によるものと思われる。

下剤として硫酸とヒマシ油を使った場合の副作用出現率には差は認め難かった。

学童に四エ原液に硫酸を下剤として与えた場合と四エ原液とヒマシ油を混じたものを与えた場合との自覚症状は第 5 表の如くであった。

前記山崎の場合嘔吐を訴えた者がなかつたが，学童の場合嘔吐を催した者が 19% あつた。悪心，頭重・頭痛が比較的多かつた。

以上の調査で四塩化エチレンに下剤として硫酸或はヒマシ油を同時に与えても眩暈，眠気，悪心，頭重・頭痛等は相当現われる事が明らかになつたので，これ等の副作用を減少し得る方法を考えるべきだと思つた。

ロ. 肝機能検査

上記山崎は本剤服用による肝機能障害の有無を服用翌日、ブロムサルフェン停滯試験(BSP)、高田反応、尿ウロビリノーゲン反応、チモール混濁反応、黄疸指数、尿蛋白、尿ミロン反応により検し、第6表の如き結果を得た。

その結果 BSP 停滯試験が最も強く陽性を示し、高田反応、尿ウロビリノーゲン反応これに次ぎ、他は殆んど現れなかつた。

各種反応の消失速度は21例中15例は1週間以内に消失、1ヵ月以上に及ぶものはBSP、チモール反応各1例あつたに過ぎなかつた(第7表)。

第7表 四塩化エチレン原液による肝機能障害消失速度

肝機能試験	BSP停滯	高田反応	尿ウロビリノーゲン反応	チモール反応	計
3日以内	5	1	2	0	8
4~7日	2	3	2	0	7
1週~1ヵ月	2	2	0	0	4
1ヵ月以上	1	0	0	1	2

註：投与量は第6表の註に同じ

以上により四塩化エチレンを相当大量服用せしめても危険性なき事を知つた。

(Ⅲ) 新アスキスE液

四エ、四炭、アスカリドール(アスキス)をヒマシ油に溶解せるもの。

イ. 自覚症状

川崎市、西郷村安渡、常磐炭鉱の成人、茨城県環小、沢山小、岩船小の学童について調査した副作用を表示すると第8表の如くなる。本剤服用30分前にマザーシールを与えて眠気、酩酊感を予防したが、尚相当の訴えがあつた。すなわちフラフラした、ボーツとした、悪心等

何れも40%以上あつた。

服用翌日常磐炭鉱員について、仕事に支障ありや否やを調べたところ、支障無き者45、有る者15であり、多くは軽い酩酊感の残る事が分つた。

ロ. 肝機能障害

登戸病院入院寄生者6名、外来3名にマザーシールを与え、30分後新アスキスE 10ccを服用せしめ、投薬前日と48時間後に肝機能検査を行つた。その結果は第9表に示せる如く、尿ウロビリノーゲン反応、尿ミロン反応、BSP停滯試験では、服用前後に殆んど差なく、尿蛋白は服用後減少し、好転せるも、高田反応は増加した。

第9表 新アスキスE液による肝機能障害

肝機能障害	服用前後	(-)	(±)	(+)	(++)
尿蛋白	前後	3	11	4	
	前後	6	10	2	
尿ウロビリノーゲン反応	前後	8	5	4	1
	前後	9	3	6	0
尿ミロン反応	前後	12	5	1	
	前後	12	6	0	
高田反応	前後	9	6	1	2
	前後	12	3	3	0
BSP停滯試験	前後	11	2	0	
	前後	11	2	0	

註：BSPの(±)は2.5%，(+)は5%。

その際服用後に認められた副作用としては嘔気6、眩暈4、頭重3、悪心2、嘔吐、胃痛、下肢部痛各1であり、何等副作用なき者8あり、心配すべき者はなかつた。

以上の調査により、本剤は我々の使用量範囲内では危険な副作用を認められないが、悪心、フラフラ或はボーツとすると云う訴えは尚少からざる事が明かになつた。

(Ⅳ) テトラ球

新アスキスE液と異なる点はアスカリドールを除去し、

第8表 新アスキスE液による副作用

対称	調査数	服用当日									翌日
		眠気	ボと し ツた	フラ ラ した	頭 痛	腹 痛	嘔 吐	悪 心	眩 暈	症 () 状	
川崎市一般	26	/	11	18	8	/	/	15	12	0	19
安渡一般	18	/	8	10	/	/	8	9	2	12	
常磐炭鉱	86	18	33	53	20	24	14	38	/	6	19
小学生	25	1	12	12	4	/	/	9	6	6	44
計	155	19/111 17%	64/155 41%	93/155 60%	32/137 23%	24/86 28%	14/86 16%	70/155 45%	27/69 39%	14/155 9%	94/155 61%

註：本剤服用約30分前マザーシール投与。

第 10 表 テトラ球による副作用

対 称	例 数	服 用 当 日											翌 日		
		悪 心	頭 重 痛	眩 暈	腹 痛	嘔 吐	眠 気	胃 迫 部 感 圧	倦 怠 感	食 不 思 振	腹 満 部 感 膨	嘔 気	熱 感	(-)	(-)
大 宮 国 鉄	36	22 61%	13 36%	7 19%	4 11%	3 8%	/	6 17%	5 14%	3 8%	3 8%	2 6%	2 6%	5 14%	23 70%
西 郷 村 安 渡	21	7 33%	3 14%	17 81%	15 71%	6 29%	6 29%	/	/	/	/	/	/	1 5%	12 57%

註：大宮国鉄に於て「しびれ」感，肩凝，腰痛各1例宛あり。
翌日の検査で大宮3例不検，安渡眩暈6，腹痛6，下痢2あり。

膠球6個中に四エ，四炭各1.2ccを含有させた事である。服用約30分前にマザーシルを投与し，下剤として服薬後30分を経て緩下剤を与えた。例数が少ないがNAには79%の完全駆虫率を示した。

副作用は第10表に示せる如く，眩暈，悪心依然として多く，腹痛，頭痛も可なり認められた。腹痛は与えたる下剤(ラキサトル)のためと思われる。

(V) 新テトラ球。

テトラ球と異なる点は四炭を減量した事と下剤としてヒマシ油を用いた事である。

副作用は第11表に示した。

第 11 表 新テトラ球の副作用

対 称	調 査 日 数	例 数 (-)	眠 気	フラ ラし フた	ポ と 1し ツた	腹 痛	悪 心	嘔 吐	頭 痛 重
板 倉 町	172	10 5%	34 20%	85 49%	51 30%	87 51%	52 30%	25 15%	31 18%
町 翌 日	172	103 60%	0	47 27%	0	34 20%	1 0.6%	1 0.6%	0

四塩化炭素を減少しても副作用に殆んど変化なく，酩酊感依然として多く，その由来は四塩化エチレンによるものと考えられた。然し服用翌日これ等の症状は大部分消失し，フラフラすると腹痛が多少残る事を知った。

(VI) テトラ液

新テトラ球と同一内容の四エ，四炭をヒマシ油に混入したものである。

副作用は第12表に示すが如く，59名の服用者中，酩酊感を訴える者が最も多かつたが，新テトラ球，テトラ球の場合よりも遙かに少かつた。

服用翌日54名が異常なく，下痢4名，ポーッとすのおよび頭重を訴えるもの各1名に過ぎなかつた。

第 12 表 テトラ液の副作用

対 称	例 数 (-)	眩 暈	ポ と 1し ツた	腹 痛	悪 心	嘔 吐	頭 痛	
								板 倉 治 町 村
板 倉 治 町 村	59	15 25%	16 27%	18 31%	10 17%	7 12%	6 10%	9 15%

第 13 表 オーミンの副作用

例 数	(-)	嘔 気 心 痾	下 痢	腹 痛	胃 痛	下 腹 部 感	膨 満 感	腰 部 痛	シ ン ジ 感	腰 痛
45	25 56%	15 33%	11 24%	7 16%	2 4%	1 2%	1 2%	1 2%	1 2%	

(VII) オーミン

教室の山下はオーミン錠20個(1-ブローム-2-ナフトールとして102)を夕食約2時間前に服用せしめた者の副作用を調べたところ，第13表の如くであつた。

嘔気，悪心，下痢が比較的多かつたが危険な副作用は認められなかつた。

教室の山崎は入院せしめて調査し，自覚症状として，42名中悪心11，腹痛9，灼熱感，脳貧血，嘔吐，嘔吐各1あり，症状なき者26であつたと述べて居る。

(VIII) アルコパール

群馬県板倉町，神奈川県藤野町において本剤による駆虫を行ひし際の副作用は第14表の如くであつた。

その結果5gm使用例では悪心，嘔吐，腹痛，頭痛，ポーッとすの訴えが可なりあり，下痢も少数ではあるが見られた。然し乍ら翌日は殆んど回復した。

(IX) テトラ液，アルコパールの併用

以上の如く，効果の点ならびに副作用の面より一剤にして完全なる駆虫剤を得る事が出来なかつたので，テトラ液とアルコパールの量を減じて併用を試み，一応満足

第 14 表 アルコパールによる副作用

対 例 称 数	服 用 当 日							翌日	
	悪 心	嘔 吐	腹 痛	頭 痛	ボ と し ツ た	下 痢	(-)	(-)	
板 倉 町	68	33 49%	25 37%	14 21%	14 21%	6 9%	7 10%	13 19%	67 99%
藤 野 町	25	4 16%	1 4%	5 20%	10 40%	11 44%	5 20%	5 20%	21 84%

第 15 表 テトラ液, アルコパール併用時の副作用

対 例 称 数	嘔 吐	悪 心	腹 痛	頭 痛	眩 暈	下 痢	(-)	
大 洋 村	34	2 6%	3 9%	1 3%	6 18%	8 24%	5 15%	15 44%
市 門 保 川 町 大 山	27	2 7%	9 33%	5 19%	4 15%	/	3 11%	16 59%

できる鉤虫療法に達した事は上述の通りである。

副作用は第 15 表に示す如く、服用者の忌避する嘔吐が減し、悪心、腹痛も少く且つ軽度になり、翌日は殆んど全員が回復した。下痢或は腹痛を訴えた者があつたが、ヒマシ油が含まれて居るから当然の事である。

考 察

我々は今次大戦終了後の物資乏しき昭和 22 年より鉤虫駆虫剤の研究を始め、今日に至つて兩種鉤虫に 80% 以上の駆虫率を示し且つ副作用少く、安心して服用し得る駆虫法の開発に成功した。その間、四塩化エチレン、アスキス E 液、オーミン、四塩化エチレンとオーミン併用、アスキス E 液とオーミン併用、新アスキス E 液、テトラ球、新テトラ球、テトラ液、チモラン、アルコパール等につき駆虫効果と副作用に関する研究を行い、結局単味にして兩種鉤虫を充分駆虫し得る薬剤のない事を知り、最後にアルコパールとテトラ液を併用する事により兩種鉤虫の 80% 以上を、食塩・硫苦浮游法と培養法の両法による精密検査にて判定し、駆虫し得る事を知つたのでここに報告する。恐らく此の両剤の量についても更に攻究を続けければ、記述せる量よりも少くても充分なる駆虫力を示すものならんかと考えるものである。

結 論

我々は昭和 22 年以来四塩化エチレンを初めとし、各種駆虫剤に関する研究をなし、次の如き結果を得た。

1. 四塩化エチレン原液は成人男子に 4 cc, 女子に 3.5 cc, 中学生に 3 cc, 小学生に 2.5 cc を空腹時に与えると、NA に対しては何れも 80% 以上の駆虫率を示したが、AD に対しては成人 49%, 小学生 66% であつた。

2. アスキス E 液 (四塩化エチレン, アスカリドール混液) を成人に 10 cc, 中学生に 7 cc, 小学生に 5 cc 与えると、AD に対しては成人 55%, 中学生 36%, 小学生 31%, NA に対しては成人 55%, 中学生 80%, 小学生 69% の駆虫率を示した。

3. オーミンは成人に 1 日 6 gm, 中学生に 4.5 gm, 小学生に 3 mg を各 3 日間服用せしめると AD に対しては成人 50%, 中学生 47%, 小学生 85%, NA に対しては成人 79%, 中学生, 小学生共に 78% 駆虫率を示した。

4. 四塩化エチレンとオーミンの併用では、四塩化エチレン成人男子 4 cc, 女子 3.5 cc, オーミン 6 gm 1 回とすると AD 54%, NA 96%, 四塩化エチレン成人 3.5 cc, オーミン 6 gm 1 回とすると AD 70%, NA 94%, 四塩化エチレン 3 cc, オーミン 6 gm 1 回とすると成人 NA 83% の駆虫率を示した。

小学生に四塩化エチレン 2.5 cc, オーミン 3 gm 1 回を与えると AD 76% の駆虫率を挙げた。

5. アスキス E 液とオーミンを併用する場合、成人にアスキス E 液 10 cc, オーミン 6 gm を与えると AD 63%, NA 89%, 小学生にアスキス E 液 5 cc, オーミン 3 gm を投与すると NA 93% の駆虫率を示した。

6. 新アスキス E 液 (四塩化エチレン, 四塩化炭素, アスカリドール混液) を成人 10 cc では NA 95%, 8 cc では AD 20%, NA 87%, 小学生 5 cc では AD 44%, NA 96% の駆虫率を示した。

7. テトラ球 (四塩化エチレン, 四塩化炭素混合) 6 球服用では成人 NA 79% の駆虫率を示した。

8. 新テトラ球 (四塩化エチレン, 四塩化炭素混合) を成人に 6 球投与すると NA 76%, 中学生および小学生に 5 球与えると NA 100% および 92% の高い駆虫率を示した。

9. テトラ液 (四塩化エチレン, 四塩化炭素, ヒマシ油混合) を成人に 10 cc 与えると NA 81%, 8 cc 与えると NA 88%, 6 cc 与えると NA 82%, 小学生に 5 cc 与えると NA 97% の駆虫率を示した。

10. チモランを成人に 8 gm 2 日連用せしめると、NA 43% の駆虫率を示した。

11. アルコパールを成人に 5 gm または 3 gm を投与すると AD 90 %, 89 % の高い駆虫率を示し、顆粒状のものも 3 gm で 88 % の駆虫率を挙げ、小学生に 3 gm でも AD に高い駆虫率を示した。

12. テトラ液 6 cc, アルコパール 2.5 gm を成人に投与すると AD 87 %, NA 91 % の両種共に高い駆虫率を示した。

13. 四塩化エチレンまたは四塩化炭素にヒマシ油を混じてもマウスに対する致死量は特に低下しなかった。

14. 上述各種駆虫剤の副作用および肝機能障害を検したが、障害は軽く且つ早く消失し、危険性は全然認められなかった。

15. 四塩化エチレン投与前にマザーシル (臭化水素酸スコポラミン, カフェイン含有) を服用すると嗜眠、酩酊感を低下せしめる事が出来る。

文 献

- 1) Ahmad, N. & Rasool, G. (1959): Bephenium hydroxynaphthoate against hookworm in West Pakistan. *Jour. Trop. Med. & Hyg.*, 62, 284-285.
- 2) 麻生卓郎・池田稔正(1954): 1-Bromo-Naphthol-(2) による鉤虫駆除成績. 長崎大学風土病研究所業績, (184), 372-374.
- 3) 阿部利夫・神前幸蔵(1955): 1-Bromo-2-Naphthol(オーミン)による鉤虫症の治療. 新薬と臨床, 4(2), 130-132.
- 4) 有川実芳(1961): 南九州地方の鉤虫症に関する研究(A-8). 鹿児島内陸部に於ける鉤虫症の流行形態と対策後の流行推移についての検討. 鹿大医学雑誌, 12(6), 補の3, 3858-3882.
- 5) 飯田正雄・小林明・山川幸子・永瀬典子・高橋孜・羽田野浪子・国井洋一・加藤茂憲・堀田恭平(1959): 4-Iodo-thymol の駆虫効果について. 岐阜医大紀要, 7(3), 855-861.
- 6) 飯田正雄・小林明・小林瑞穂・宮沢正憲・今井田二子・田中輝美・加藤真平(1960): Alcopar (Bephenium) 及び Smiray (Dithiazanine) による人体駆虫実験. 岐阜医大紀要, 8(2), 520-523.
- 7) 石崎進・久津見晴彦・窪田久子(1962): 四塩化エチレン及び 1-プロモ-2-ナフトールの副作用とその予防及び治療に関する研究. 寄生虫学雑誌, 11(6), 467-477.
- 8) 市岡四象・鈴木昭雄・和田見直・藤田豊治・黒坂潤一・滝晃一・守随忠雄・岸上巖(1960): 日本の鉤虫症並びにその治療に関する調査. 寄生虫学雑誌, 9(6), 646-653.
- 9) 伊東亨・大村益一・河野靖(1960): 新鉤虫駆除薬 Bephenium 塩, およびその誘導體による鉤虫

駆除について. 新薬と臨床, 9(1), 29-34.

- 10) 稲臣成一・作本台五郎・板野一男・山口昇・岡好万・坪田種夫・大塚信夫(1961): Alcopar (Bephenium hydroxynaphthoate) の鉤虫駆除効果について. 臨床消化器病学, 9(7), 511-512.
- 11) 井上茂治・井上悠紀男(1956): 1-Bromo-Naphthol-(2) に由る学童の鉤虫集団駆除成績. 小児科臨床, 9(1), 91.
- 12) 岩田繁雄・橋本和昇(1953): 鉤虫症治療の新構想. 総合臨床, 2(6), 590.
- 13) 岩田繁雄・中村逸朗・三浦梧楼・緒形一保(1953): 鉤虫駆除剤の研究(プロム 1 ナフトールに就いて). 大阪医大雑誌, 14(1), 25-31.
- 14) 岩田繁雄・中村逸朗・島田浩・三浦梧楼・緒方一保(1953): 鉤虫の新駆除剤とその療法. 新薬と臨床, 2(7), 354-360.
- 15) 岩田繁雄・中村逸朗・三浦梧楼(1954): 鉤虫症の治療に関する研究(会). 日本内科学会雑誌, 43(9), 637-638.
- 16) 岩田繁雄・中村逸朗・三浦梧楼・須永徹・好井敏昭・福本圭士・緒方一保・石塚達(1955): 鉤虫症の予防並びに治療に関する研究(続報)(会). 日本内科学会雑誌, 44(5), 411-412.
- 17) 岩田繁雄・中村逸朗・三浦梧楼・好井敏昭・石塚達・緒方一保・河野明・須永徹・福本圭士・古井清彦(1957): 鉤虫症とその治療. 大阪医大雑誌, 創立 30 周年記念特別号, 23-25.
- 18) 岩田繁雄(1958): 寄生虫集団治療について(臨床家の立場から). 南大阪病院医学, 6(3), 111-120.
- 19) 岩田繁雄(1959): 鉤虫症の治療. 第 15 回日本医学会総会学術集会記録 11 巻, 585-594.
- 20) 岩田繁雄・上田五郎・荒木恒治・滝晃一・酒井敏孝・永藤芳男(1962): 新鉤虫駆除薬 "Alcopar" による鉤虫集団駆除について. 総合臨床, 11(1), 159-162.
- 21) 内田昭夫・熊谷睦・近藤武男・大橋平治(1962): Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) の鉤虫集団駆除効果について(1). ズビニ鉤虫優占地区における駆虫成績. 寄生虫学雑誌, 11(1), 53-59.
- 22) 内田昭夫・熊谷睦・斉藤正己(1962): 同(2), アメリカ鉤虫優占地区における集団駆虫成績. 寄生虫学雑誌, 11(1), 60-65.
- 23) 海野泉(1960): 鉤虫駆除の難易に関する研究. 日医大誌, 27(6), 1088-1103.
- 24) 江口季雄(1951): 鉤虫症の病理と診療. 最新寄生虫病学 III 編, 医学書院.
- 25) 緒形一保(1953 a): 鉤虫症のプロムナフトール十二指腸ゾンデ療法. 南大阪病院医学, 1(1), 12-15.
- 26) 緒形一保(1953 b): Bromo-naphthol に依る鉤虫症の治療. (2) 1-Bromo-2-naphthol による治療成績. 南大阪病院医学, 1(3), 149.
- 27) 岡原哲爾・大場直村(1958): 保健所における鉤虫集団駆虫指導. 新薬と臨床, 7(4), 319-322.

- 28) 小関芳昌(1959) : 鉤虫集団駆虫および自然陰転に関する研究。(I) 駆虫効果の検討および遠隔成績について。(II) 自然陰転について。日本農村医学雑誌, 8(1), 32-48.
- 29) Carr, H. P., Sardá, M. E. P. & Nunes, N. A. (1954): Anthelmintic treatment of uncinariasis. *Am. Jour. Trop. Med. & Hyg.*, 3, 495-503.
- 30) 加藤勇二・杉浦忠昭(1957) : オーミン(1-プロモナフトール(2))の陰転率と副作用について。新薬と臨床, 6(12), 1107-1112.
- 31) 北山加一郎(1950) : 鉤虫症の最近の治療剤について。日本臨床, 8(4), 346.
- 32) Goodwin, L. G., Jayewardene, L. G. & Standen, O. D. (1958): Clinical trials with Bephenium hydroxynaphthoate against hookworm in Ceylon. *Brit. Med. Jour.*, 2, 1572-1576.
- 33) 小林明・飯田正雄・国井洋一・堀田恭平・国枝篤郎・高橋孜・永瀬典子・今井田二三子(1959) : 新駆虫剤 Bephenium の駆虫効果について。岐阜医大紀要, 7(4), 1118-1123.
- 34) 小宮義孝・佐藤澄子・相崎徳次郎(1952) : 四塩化エチレン及びアスカリドール製剤による鉤虫集団駆虫試験。医学, 12(6), 352-357.
- 35) 小宮義孝・佐藤澄子・小島邦子・横川宗雄・佐野基人・木畑美智江・永井隆吉(1954) : 各種駆虫剤による鉤虫集団駆虫後の虫体及び虫卵の排出状況。1. 虫体排出状況。寄生虫学雑誌, 3(3/4), 221-227.
- 36) 小宮義孝・佐藤澄子・小島邦子・横川宗雄・佐野基人・木畑美智江・久津美晴彦・永井隆吉(1954) : 同 2. 虫卵排出状況。寄生虫学雑誌, 3(2), 153-156.
- 37) 小宮義孝・石崎達・佐藤澄子・横川宗雄・小宮山新一・大竹省吾(1954) : 四塩化エチレン及びヘノボチ油製剤並びにその併用及び合剤による鉤虫集団駆虫成績。総合医学, 11(8), 491-497.
- 38) 小宮義孝(1955) : 鉤虫駆虫剤。診療, 8(7), 594-602.
- 39) 小宮義孝・佐藤澄子・小林昭夫・中山クニ子・大串茂(1956) : 下剤ぬき鉤虫集団駆虫について。(1) 四塩化エチレン及び1-プロロム・ナフトール(2)による集団駆虫試験。臨床消化器病学誌, 4(9), 451-454.
- 40) 小宮義孝・小林昭夫・小川初枝・久津見晴彦・小島邦子・熊田三由(1959) : 4ヨード・チモール製剤による鉤虫集団駆虫効果と副作用。附。鉤虫駆虫剤の陰転率の検討。寄生虫学雑誌, 8(5), 835-842.
- 41) 小宮義孝・小林昭夫・久津見晴彦・小島邦子・熊田三由・小川初枝(1960) : 下剤ぬき鉤虫集団駆虫について。(4) 4ヨードチモールと1-プロロム・ナフトール(2)の鉤虫駆虫効果の比較試験。寄生虫学雑誌, 9(2), 195-198.
- 42) 小宮義孝・石崎達・久津見晴彦・熊田三由(1960) : Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) の鉤虫 (*Necator americanus*) に対する駆虫効果。寄生虫学雑誌, 9(6), 706-710.
- 43) 小宮義孝・小林昭夫・杉山太幹(1961) : 4ヨードチモール製剤とグルクロン酸製剤の同時投与による鉤虫集団駆虫効果とその副作用について。寄生虫学雑誌, 10(1), 14-18.
- 44) 財津吉憲(1954) : 鉤虫症に於ける四塩化エチレンによる治療回数。総合臨床, 3(11), 1670-1674.
- 45) 財津吉憲(1957) : 四塩化エチレンによる駆虫後に見る残存鉤虫の運命について。治療, 39(11), 1282-1284.
- 46) 財津吉憲(1960) : 有熱時に於ける Wormin に依る鉤虫駆除。日本医師会雑誌, 33(9), 532-533.
- 47) 佐々学・白坂竜曠・福井正信・林滋生・三浦昭子・佐藤孝慈・藤岡万雄・吉田文香・平島信子・魚谷和彦・西田弘平・中山大門(1958) : 4-ヨードチモール及び其ピペラジン塩の駆虫効果に関する研究(初報)。東京医事新誌, 75(9), 541-546.
- 48) 沢田利貞・佐藤重房・河野恵・長崎宗俊・永田泰之助(1961) : 鉤虫駆虫剤 Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) の駆虫効果について。公衆衛生, 25(1), 51-56.
- 49) 佐藤淳夫・青野宏(1958) : ズビニ, アメリカ両種鉤虫の四塩化エチレンによる駆除効果の検討(会)。寄生虫学雑誌, 7(3), 226.
- 50) 城間祥行(1956) : 沖縄における小, 中学生の検便成績とオーミンによる鉤虫の集団駆除成績。新薬と臨床, 5(12), 1041-1044.
- 51) 鷹津冬文(1960) : 各種駆虫剤の虫体, 特に肝臓機能に及ぼす影響に関する実験的研究。日赤医学, 13(4), 442-476.
- 52) 高村省三(1963) : 駆虫薬に関する基礎的研究。第15報 4-Iodothymol の鉤虫虫種別の駆虫効果。寄生虫学雑誌, 12(2), 147-149.
- 53) 滝本房一・井守寛・片田茂・平野俊夫・望月のぶ子(1954) : 鉤虫の新駆除剤(オーミン)と駆虫効果に就いて。新薬と臨床, 3(11), 727-729.
- 54) 田宮貞仁(1926) : 人体腸内寄生虫の駆除(3)。テラピー, 3(6), 1-9.
- 55) 中馬康男・伊地知季治・村岡久敏・奥野馨・原田逸郎・若松親憲・宮田誠(1957) : オーミン(1-プロロム・2-ナフトール)に依る鉤虫駆除成績と肝機能について。新薬と臨床, 6(9), 819-826.
- 56) Nagaty, H. F. & Rifaat, M. A. (1959): Clinical trials with Bephenium hydroxynaphthoate against *Ancylostoma duodenale* and other helminthic infestations. *Jour. Trop. Med. & Hyg.*, 62, 255-258.
- 57) 永山千代作(1933) : 十二指腸虫駆除薬の臨床的比較観察, 特に尿変化。海軍軍医団雑誌, 22(4), 398.
- 58) 原田文雄・三宅巖・大津昇一・森久保茂(1951) :

- 蛔虫及び鉤虫卵保有率調査並にその集団駆虫成績に就て. 横浜医学, 2(3/4), 14-20.
- 59) Hahn, S. S., Kang, H. Y. & Hahn, Y. S. (1960): The anthelmintic effect of Bephenium hydroxynaphthoate on intestinal helminths. *Jour. Trop. Med. & Hyg.*, 63,
- 60) Burrows, R. B. (1958): The anthelmintic effect of Bephenium on *Ancylostoma caninum*. *Jour. Parasit.*, 44, 607-610.
- 61) Pinto, A. R., Costa, F. C., de Meira, L. V. & Viana, J. P. (1956): Effects of tetrachlorethylene without a purge, followed by ferrous sulfate in ancylostomiasis. *Am. Jour. Trop. Med. & Hyg.*, 5, 739-741.
- 62) 橋村秋雄(1950): 四塩化エチレン(テトレン)による鉤虫駆除. 臨床内科小児科, 5(2), 49.
- 63) 林栄一・高村省三・杉山熊男・杉山富彦(1959): 駆虫薬の基礎的研究(第8報). 4-ヨードチモールによる鉤虫駆除効果に就ての検討. 寄生虫学雑誌, 8(6), 909-912.
- 64) 平井正就(1926): 蛔虫及び十二指腸虫の完全駆除に就て. テラピー, 3(8), 1-14.
- 65) 福井正信(1960): 4-Iodothymol の鉤虫駆虫作用に関する実験的研究. 寄生虫学雑誌, 9(1), 1-21.
- 66) 舟生秀夫・小菌江徹(1956): 農村における鉤虫 Carrier と 1-Bromo-Naphthol-(2) による集団駆虫. 新薬と臨床, 5(11), 943-948.
- 67) 伏見純一(1961): 鉤虫症の新治療法. とくに新鉤虫駆虫剤 bephenium 剤の効果について. 日本寄生虫学会西日本支部第17回大会シンポジウム. 寄生虫病の新治療法.
- 68) 藤沢俊雄(1953): 四塩化エチレン(テトレン)による鉤虫症の治療について. 臨床, 6(7), 606-610.
- 69) 藤沢俊雄(1958): 鉤虫症の臨床的観察(3). 四塩化エチレン反復投与の効果並びに鉤虫の二, 三駆虫薬に対する抵抗性について. 同(4). 4-Iodo-3-methyl-1-hydroxy-6-isopropylbenzene について. 寄生虫学雑誌, 7(6), 650-656, 657-660.
- 70) 本田信義(1954): ヘノボゾ油剤の心電図上に及ぼす影響. 日本内科学会雑誌, 43(1), 10.
- 71) 星直利(1951): Chenopodium 油製剤に由る蛔虫, 十二指腸虫症の駆虫. 臨床医学, 36(3), 250-252.
- 72) Hsieh, Hsien-C., Brown, H. W., Fite, M., Chow, Lien-P., Cheng, Chien-S. & Hsu, Chin-C. (1960): The treatment of hookworm, Ascaris and Trichuris infection with bephenium hydroxynaphthoate. *Am. Jour. Trop. Med. & Hyg.*, 9, 496-499.
- 73) Farid, Z. & Miale, A. Jr. (1962): Treatment of hookworm infection in Egypt with bephenium hydroxynaphthoate and the relationship between iron deficiency anemia and intensity of infection. *Am. Jour. Trop. Med. and Hyg.*, 11, 497-505.
- 74) 松林久吉(1950): 蛔虫と鉤虫の駆虫薬に就て. 臨床内科小児科, 5(2), 67.
- 75) 松崎義周(1955): 鉤虫の診療と 1-プロモナーフトール——(2) による治療. 小児科診療, 18(8), 673-675.
- 76) 松崎義周(1957): 鉤虫駆虫剤 1-プロモナーフトール——(2) について. 新薬と臨床, 6(2), 112-114.
- 77) 松崎義周(1958): 鉤虫の診断と 1-プロモナーフトール——(2) (オーミン)療法. 総合臨床, 7(10), 2004-2008.
- 78) 松崎義周, 他 19名(1959): 群馬県板倉町に於ける鉤虫の臨床的, 疫学的調査(第1報). 横浜医学, 10(2), 433-437.
- 79) 三浦梧楼(1958): 鉤虫駆虫剤に関する研究, 特に 1-Bromo-naphthol-(2) に就いて. 大阪医大雑誌, 18(4), 319-348.
- 80) 三浦孝次(1953): 鉤虫症の化学療法研究. 1-Bromo-A-naphthol の効果について. 診療, 6(11), 944-949.
- 81) 宮崎一郎・石井洋一・陶上源午・赤津隆(1960): Alcopar の鉤虫に対する駆虫効果. 臨床と研究, 37(12), 1747.
- 82) 森下薫・伏見純一・柳井富夫(1960): Bephenium hydroxynaphthoate の鉤虫駆虫効力について(I). 診療, 13(4), 460-464.
- 83) 森下薫・伏見純一・李玉葉・西村猛(1960): 同(II). 診療, 13(9), 1150-1156.
- 84) 森下薫・伏見純一・李玉葉・近藤力王至(1961): 数種の bephenium 類縁イオンのイヌ鉤虫及びブタ蛔虫に対する *in vitro* の作用活性について. 公衆衛生, 25(2), 106-113.
- 85) 森下薫・伏見純一・西村猛・柳井富夫(1962): Bephenium hydroxynaphthoate の鉤虫駆虫効力について(III). とくに鉤虫の種による駆虫の差異について. 診療, 15(10), 1452-1469.
- 86) 森下哲夫(1961): 消化器寄生線虫病の治療. 内科, 8(3), 463-469.
- 87) 山田英幸(1950): Tetren による鉤虫を主とする駆虫効果に就て. 臨床内科小児科, 5(2), 52-55.
- 88) 山岸芳雄・山田英幸・間川迪典・岩井澄雄・鈴木惣児(1956): 二, 三の駆虫薬による鉤虫駆除成績比較. 新薬と臨床, 5(5), 353-356.
- 89) 山口富雄・上原清史・篠藤満亮・柳川弘・福永正子(1961): Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) による鉤虫駆除成績. 診療, 14(12), 1788-1791.
- 90) 山本三郎・林恒男(1955): オーミンによる鉤虫駆除成績. 診療, 8(1), 80-81.
- 91) 山本嘉人・住江直(1955): 1-Bromo-2-Naphthol の使用法に就て. 診療, 8(8), 717-720.
- 92) 山崎俊幸(1954): 鉤虫症の臨床的研究(IV). 鉤

- 虫駆虫剤及び下剤の研究. 共済医報, 3(5), 1-6.
- 93) 山崎俊幸(1954): 鉤虫症の四塩化エチレン療法. 新薬と臨床, 3(11), 717-724.
- 94) 山崎俊幸(1955): 鉤虫症の 1-Bromo-naphthol-(2)(オーミン)療法. 新薬と臨床, 4(7), 482-487.
- 95) 山崎俊幸(1956): 鉤虫症の研究. 鉤虫症の臨床的研究並びに駆虫剤について. 横浜医学, 7(3), 131-157.
- 96) 柳沢利喜雄・内田昭夫・荒木武雄・田畑猛行・近藤武男・熊谷中・大橋平治・大森謙三・熊谷睦・武田正治(1958): 農村の寄生虫症. 特に鉤虫症について. 日本農村医学会雑誌, 7(1), 29-44.
- 97) 柳沢利喜雄(1959): 農村の寄生虫症(鉤虫症). 公衆衛生学的方面. 日本農村医学会雑誌, 7(4), 312-318.
- 98) 横川宗雄・大倉俊彦・辻守康・稲坂信好・西三郎・木畑美知江(1961): Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) による鉤虫の集団駆虫成績. 医学通信, 16(649), 1-5.
- 99) 横川宗雄・吉村裕之・佐野基人・稲坂好信・板橋卓・斉藤正己(1962): Bephenium hydroxynaphthoate "Alcopar" による学童の鉤虫集団駆虫成績について. 寄生虫学雑誌, 11(2), 126-132.
- 100) Young, M. D., Jeffery, G. M., Freed, J. E. & Morehouse, W. G. (1958): Bephenium, a new drug active against human hookworm. *Jour. Parasit.*, 44, 611-612.
- 101) Young, M. D., Jeffery, G. M., Morehouse, W. G., Freed, J. E. & Johnson, R. S. (1960): The comparative efficacy of bephenium hydroxynaphthoate and tetrachloroethylene against hookworm and other parasites of man. *Am. Jour. Trop. Med. & Hyg.*, 9, 488-491.
- 102) Jung, R. C. & McCroan, J. E. (1960): Efficacy of bephenium and tetrachloroethylene in mass treatment of hookworm infection. *Am. Jour. Trop. Med. & Hyg.*, 9, 492-495.
- 103) 吉田幸雄・ト部昭・川平善直・川本脩二・渡辺清・三谷和合・藤田裕・泉正己・青野宏・正木英世・正木一七子(1954): 香川県の一農村に於ける寄生虫(特に鉤虫)調査報告(第2報). 四国医学雑誌, 5(6), 470-476.
- 104) 吉田幸雄・藤田裕・川平善直(1955): 四塩化エチレンを下剤ぬきで投与する鉤虫駆除法. 臨床内科小児科, 10(6), 363-368.
- 105) 吉田幸雄(1956): 鉤虫症の疫学と治療に関する研究(第2篇). 四塩化エチレンを下剤ぬきで投与する鉤虫駆除法に関する研究. 京都府立医大誌, 59(2), 289-310.
- 106) 吉田幸雄・中西靖郎・島谷敏男・松尾喜久男(1960): Bephenium hydroxynaphthoate の鉤虫駆虫効果について: 四塩化エチレン, 1-ブロム・ナフトール(2), 4・ヨードチモール等との比較成績. 臨床消化器病学, 8(7), 465-471.
- 107) 吉田幸雄・肥後晃・今井貴美子・岡本憲司(1961): Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) の人鉤虫駆虫効果. 第2報, 特に排虫状況と本剤の人体臓器に及ぼす影響の有無について. 新薬と臨床, 10(4), 325-330.
- 108) 好井敏昭・三浦梧楼・河野明(1957): ツビニ鉤虫多数寄生患者の1例. オーミンによる治験例. 寄生虫学雑誌, 6(5), 469-475.
- 109) 分島整・吉野高善・成原則雄(1933): 鉤虫駆除に対するアスカリドールの応用に就て. (附)鉤虫の種別並に性と駆除効果との関係. 台湾医学会雑誌, 32(12), 137-172.

STUDIES ON ANTHELMINTICS FOR THE HOOKWORMS

GISYŪ MATSUSAKI, KOREMOTO NAKAZYŌ, YŌTARO MIHARA, TAKESHI HUZITA, TATEO-MURAKAMI, SYUNKŌ YAMAZAKI, HIROO WATANABE, TŌKITIRŌ TAKEKAWA, MASATO MITANI, KŌITI KITAMURA, YOSHIAKI SUZUKI, KUNIO MOGI, TERUYASU ISHIHATA, HISAYUKI YAMASHITA, TARŌ IWAIDE, SHIGERU KIKUTI, MITUMARU KAWABE, SEIROKU TOKUTI, YŌTATSU SUGANUMA, YOSHIO SHIMIZU, TATUO TAKAHASHI, SHINZI HONDA, HARUO HIRABAYASHI, YASUSHI ITIHARA, BENITIRŌ MATSUKAWA & MASAHUMI TAKAHASHI

(Department of Medical Parasitology, Yokohama University School of Medicine, Yokohama)

We have studied the effects of anthelmintics for *A. duodenale* and *N. americanus*, and side effects of them since 1947 and succeeded to find so effective and safe anthelmintics for both species by the same treatment.

1. The drugs tested are Tetrachloroethylene, Askis-E solution (mixture of Tetrachloroethylene and Ascaridol in castor oil), Wormin (1-Bromo-naphthol-(2)), Neo-Askis-E (mixture of Tetrachloroethylene, Carbon tetrachloride and Ascaridol in castor oil), Tetra solution or capsule (mixture of Tetrachloroethylene and Carbon tetrachloride in castor oil), Neo-Tetra capsule (mixture of Tetrachloroethylene and Carbon tetrachloride), Thymol (Iodothymol) and Alcopar (Bephenium hydroxynaphthoate).

2. Drugs effective to expel more than 80 % of *N. americanus* were Tetrachloroethylene, Tetrachloroethylene with Wormin, Askis-E with Wormin, Neo-Askis-E solution and Tetra solution.

3. Drugs effective to expel more than 80 % of *A. duodenale* was only Alcopar.

4. Combination treatment with Alcopar and Tetra solution was so effective to expel more than 80 % of *A. duodenale* and *N. americanus*.

5. These anthelmintics above described were not so toxic, especially Tetra solution presented almost no side effects without dizziness and drowsiness. when they were taken by our dosage.