

鉤虫感染仔虫および鉤虫卵に対する新組成

ネオ・ヂクロンの殺滅効果に関する研究

(1) 実験室内における研究

松崎 義周 堀 栄太郎 池内 竹次郎

横浜市立大学医学部寄生虫病学教室

徳地 清六 中島 国蔵

茨城県鉾田保健所

(1964年12月21日受領)

特別掲載

緒言

鉤虫症の予防対策の研究は古くより多くの研究者によりて行われ、その一環としての尿処理の研究も亦其数が甚だ多い。殺仔虫剤或は殺卵剤の研究も其の一つである。

日本に於ては古くは階堂(1931)、稲留(1932)は石灰窒素、戦後に於て笠原ら(1946)は亜硝酸、久津見ら(1955)はネオ・ヂクロン、二硫化炭素、小林(昭)ら(1955, 1958)は芥子油、亜硝酸曹達、二硫化炭素、ネオ・ヂクロン新剤、小財(1962)は亜硝酸曹達と過燐酸石灰の併用、その他毛受(1933)は消石灰、加納(宏)(1957)は有機ロダニ化合物、二硫化炭素、寺尾(1958)は沃化メチル、沃化エチル等が実験的に鉤虫卵の殺滅力を有する事を報告して居る。

畑に撒布された鉤虫卵、及び之より発生する感染仔虫に対しては前記階堂、稲留の石灰窒素、大津ら(1958)の臭化メチル、寺尾(1957)の臭化メチル、沃化エチル、二臭化エチレン、安田(1957)のホリドール乳剤、芥子油、DD、北村(1960)の石灰窒素、YNB₂₀₀の研究がある。

然し乍ら之等の薬剤の中で、実用に供し得るものは僅である。

著者等は安田、小林(昭)らが鉤虫感染仔虫及び鉤虫卵に用いたネオ・ヂクロンと近似するが、相当の差異ある組成(第1表)を有する新しいネオ・ヂクロン(二臭化エチレン製剤)を用い、その鉤虫卵及び感染仔虫に対する殺滅効果を検したので茲に報告する。

試験材料及び方法

(1) 試験材料:

実験に供したネオ・ヂクロン(明治薬品製品)の組成は第1表に示す如く、二臭化エチレンの含有量が旧ネオ・ヂクロンより遙に高く、他の組成成分の量も差異を示して居る。

第1表 ネオ・ヂクロンの組成

A. ネオ・ヂクロン (本実験使用)	
二臭化エチレン	15.0 %
オルソヂクロロベンゼン	50.0 %
トリクロロエチレ	17.0 %
ロート油	12.0 %
工業田クレゾール	6.0 %
B. ネオ・ヂクロン (安田, 小林等)	
二臭化エチレン	9.55 %
パラヂクロロベンゼン	10.56 %
トリクロロエチレン	39.44 %
クレゾール	4.17 %
メタノール	25.56 %
乳化剤 (メタエマール)	5.27 %
粉末石鹼	5.00 %

従つて旧ネオ・ヂクロンの試験の結果を本剤に当てがう事は甚だ不合理である。

(2) 実験対象

感染仔虫は犬鉤虫、ツビニ鉤虫及びアメリカ鉤虫の感染仔虫を用い、卵には犬鉤虫、アメリカ鉤虫の卵を使用した。

感染仔虫は鉤虫卵を含む便を培養瓦上に撒布し、水を

加えて 28°C 孵卵器内に 7~10 日間静置し、水中に游出した感染仔虫を集めて使用した。

鉤虫卵は食塩・硫苦浮游液にて浮游したものを集め、水を加えて一枚のガーゼにて濾過し、その濾液を静置して卵の沈下を待ち、上澄液を捨て去って濃縮卵液を作った。

尿内鉤虫卵の実験は約 10 倍量の水に溶かした含卵便を 3 時間放置後、水分が便量の倍量になる様に上清を捨て、之に試験薬液を加えた。

(3) 感染仔虫

感染仔虫は実体顕微鏡下で正確に 30~50 隻宛数えたものを毛細ピペットにて小遠心管に数次に渉つて集め、之を遠心沈澱して上清を捨てて、0.2cc 以下とし、予め調製して置いたネオ・ヂクロン稀釈液 5cc を混じた。

浸漬温度は犬鉤虫及びアメリカ鉤虫感染仔虫では 28°C と 10~12°C とし、ゾビニ鉤虫では 28°C のみとした。28°C の場合は孵卵器、10~12°C の場合は冷蔵庫を利用した。

使用日数は感染仔虫(虫卵も)を稀釈液混入後満 1 日 3 日、5 日、7 日及び 10 日とした。

殺滅効果の判定は、作用後 3 回の水洗をした後、之を時計皿に移し、加温して運動の有無を実体顕微鏡下で観察して決定した。

試験成績の確実を期するため、同一稀釈、同一日時 of 試験を 2 回以上くり返した。

対照は凡て浄水内における生存率を以てした。

(4) 浮游鉤虫卵

濃縮した浮游卵液を教室特製の一角の曲つたスライド・ガラス上にとり、顕微鏡下で正確に 80~100 個を数え、水にて遠心沈澱管に流し込み、之を 1 乃至数回くり返し、所要数をとつて、遠心沈澱した後、大部分の水を捨て去り、之に稀釈ネオ・ヂクロン液 5cc を混じ、28°C 孵卵器内で所定の日数作用せしめた。

作用後加水と遠心沈澱を数回くり返して薬液を除いた後、7~10 日間瓦培養し、游出した感染仔虫数を数えて殺滅率を測定した。

試験は同一稀釈、同一日時 2 回以上くり返し、対照は極めて少量の水を加え、所定日数静置したものを培養し、游出した感染仔虫を数えて判定した。

(5) 尿内鉤虫卵

上記の如く倍量の水を含む便液 3cc を遠心沈澱管にとり、同量の稀釈ネオ・ヂクロン液を加え、充分攪拌し所定の日数作用せしめた。

作用後加水と遠心沈澱を数回くり返した後瓦培養し、游出した仔虫数により殺滅率を判定した。

対照として同一材料の 3cc を 5 回培養し、游出した仔虫数の平均数を以てした。

第 2 表 犬鉤虫感染仔虫に対する作用効果

温度	稀釈率	作用日数					
		1	3	5	7	10	
28°C	稀釈直後	500×	62/ 62 (100)				
		1,000×	103/103 (100)	101/101 (100)	118/118 (100)		
		2,000×	114/126 (90.5)	100/100 (100)	87/ 87 (100)	121/121 (100)	
		3,000×	68/ 87 (78.2)	96/ 96 (100)	96/ 96 (100)	76/ 76 (100)	109/109 (100)
		4,000×	58/102 (56.7)	96/ 98 (97.9)	72/ 74 (97.2)	104/104 (100)	97/ 97 (100)
		6,000×	10/ 98 (10.2)	3/ 94 (3.2)	2/ 87 (2.3)	5/ 64 (6.0)	14/ 95 (14.7)
		8,000×	6/ 94 (6.4)	4/ 94 (4.3)	4/104 (3.8)	17/ 77 (22.0)	6/ 84 (7.1)
	対 照	0/162 (0)	0/161 (0)	0/160 (0)	1/152 (0.6)	2/131 (1.5)	
	稀釈三〇日後	500×	30/ 30 (100)	45/ 45 (100)	32/ 32 (100)	37/ 37 (100)	32/ 32 (100)
		1,000×	189/190 (99.5)	114/114 (100)	78/ 78 (100)	62/ 62 (100)	63/ 63 (100)
		2,000×	58/208 (27.9)	43/125 (34.4)	25/115 (21.7)	82/148 (55.4)	54/ 94 (57.4)
		3,000×	49/134 (35.8)	47/115 (40.9)	39/140 (27.9)	50/100 (50.0)	70/115 (60.9)
		4,000×	29/152 (19.0)	19/103 (18.4)	36/159 (22.6)	37/117 (28.9)	23/ 72 (31.9)
		6,000×	33/123 (26.8)	18/103 (17.5)	15/ 90 (16.7)	20/ 98 (20.4)	23/ 91 (25.3)
対 照		3/ 49 (6.1)	4/ 53 (7.5)	5/ 52 (9.6)	8/ 51 (15.7)	6/ 54 (11.1)	
10~12°C	稀釈直後	3,000×	101/101 (100)	95/ 95 (100)			
		4,000×	100/100 (100)	90/ 90 (100)	92/ 92 (100)	104/104 (100)	
		5,000×	73/107 (68.2)	84/104 (80.8)	79/ 97 (79.8)	86/100 (86.0)	110/116 (94.8)
		6,000×	9/ 92 (9.8)	84/132 (63.6)	84/107 (77.1)	87/ 91 (95.6)	
		対 照	0/ 37 (0)	2/ 36 (5.5)	5/ 41 (12.2)	3/ 35 (8.6)	3/ 43 (1.6)

註：カッコ内数字は死滅率を示す。

第3表 ツビニ鉤虫感染仔虫に対する作用効果

温 度	稀 積 度	作 用 日 数				
		1	3	5	7	10
28°C	500×	155/155 (100)				
	1,000×	161/161 (100)				
	2,000×	81/124 (65.3)	106/106 (100)			
	3,000×	120/137 (87.5)	257/279 (92.8)	147/147 (100)	134/134 (100)	
	4,000×	136/179 (75.9)	221/221 (100)	192/192 (100)	168/168 (100)	156/156 (100)
	6,000×	4/ 14 (28.6)	40/ 58 (68.9)			
	対 照	0/ 36 (0)	8/150 (5.4)	4/ 86 (4.6)	5/ 69 (7.8)	

註：カッコ内数字は死滅率を示す。

実験成績

1. 感染仔虫に対する作用

(イ) 犬鉤虫感染仔虫

稀積直後のネオ・ヂクロンは第2表に示す如く、極めて殺虫力強く、28°Cで500×、1,000×稀積で1日間、2,000×、3,000×、4,000×稀積では3日間で殆んど全仔虫を殺滅した。

然し6,000×、8,000×稀積では10日間の作用でも効果は殆んど認められなかった。

稀積30日後の本剤の殺虫力は第2表に示した如く、500×、1,000×では1日以上作用で殆んど全仔虫を殺滅するが、それ以上の稀積度では急激に効果が低下した。

浸漬温度を10~12°Cにした場合作用が低下するかと考えたが、寧ろ強化された。即ち3,000×、4,000×稀積では1日間、5,000×、6,000×でも7日間作用で大部分の感染仔虫を殺滅した。

(ロ) ツビニ鉤虫感染仔虫

28°Cに於ける殺滅試験の結果は第3表に示した如く、500×、1,000×稀積で1日間作用で完全殺滅効果が見られ、2,000×、3,000×、4,000×稀積では3日間で殆んど完全に殺滅した。6,000×でも3日間で68.9%の殺滅率を示した。

(ハ) アメリカ鉤虫感染仔虫

第4表に示した如く、28°Cで5,000×稀積以下で1日間にして殆んど完全に殺滅され、5日間では6,000×で100%の殺滅率を示した。

10~12°Cでは2,000×稀積以下で1日間で完全殺滅率を示し、6,000×でも3日間、8,000×に於ても5日間で殆んど完全な殺滅率を示し、28°Cに於ける場合と何れが強いか判定に苦しむ状態であった。

2. 浮游せる鉤虫卵に対する作用

従来各種の化学薬品、肥料等に対する抵抗力は感染仔虫よりも卵の方が遙かに弱いものである。然るに本剤に対しては感染仔虫よりも卵の方が強い抵抗力を示した。

第4表 アメリカ鉤虫感染仔虫に対する作用効果

温 度	稀 積 度	作 用 日 数				
		1	3	5	7	10
28°C	500×	65/ 65 (100)				
	1,000×	58/ 58 (100)				
	2,000×	69/ 69 (100)	72/ 72 (100)			
	3,000×	81/ 81 (100)	89/ 89 (100)	98/ 98 (100)		
	4,000×	74/ 86 (88.3)	94/ 94 (100)	81/ 81 (100)		
	5,000×	70/ 72 (97.2)	96/ 96 (100)	86/ 86 (100)	88/ 88 (100)	86/86 (100)
	6,000×	38/108 (35.2)	41/ 79 (51.9)	89/ 89 (100)	94/ 94 (100)	87/87 (100)
	対 照	0/ 31 (0)	2/ 30 (6.7)	0/ 31 (0)	2/ 33 (6.0)	3/35 (8.6)
10~12°C	500×	74/ 74 (100)	25/ 25 (100)			
	1,000×	107/107 (100)	106/106 (100)	58/ 58 (100)		
	2,000×	98/ 98 (100)	106/106 (100)	79/ 79 (100)		
	4,000×	30/105 (27.3)	134/134 (100)	129/129 (100)	112/112 (100)	
	6,000×	30/ 98 (33.3)	86/103 (84.5)	99/ 99 (100)	93/ 93 (100)	
	8,000×	48/121 (39.7)	83/136 (61.0)	110/115 (95.7)	124/124 (100)	91/91 (100)
	対 照	0/ 31 (0)	3/ 35 (8.6)	3/ 33 (9.1)	2/ 25 (8.0)	4/36 (11.1)

註：カッコ内数字は死滅率を示す。

第5表 浮游鉤虫卵に対する作用効果

種 別	温度	稀釈度	作 用 日 数				
			1	3	5	7	10
犬鉤虫卵	28°C	250×	200/200 (100)	200/200 (100)	200/200 (100)	200/200 (100)	200/200 (100)
		500×	200/200 (100)	200/200 (100)	200/200 (100)	200/200 (100)	200/200 (100)
		1,000×	0/200 (0)	151/200 (75.5)	199/200 (99.5)	200/200 (100)	200/200 (100)
		2,000×	0/200 (0)	0/200 (0)	199/200 (99.5)	200/200 (100)	200/200 (100)
		3,000×	0/200 (0)	0/200 (0)	0/200 (0)	0/200 (0)	0/200 (0)
		4,000×	0/200 (0)	0/200 (0)	0/200 (0)	0/200 (0)	0/200 (0)
		対 照	0/200 (0)	0/200 (0)	0/200 (0)	0/200 (0)	0/200 (0)
アメリカ鉤虫卵	28°C	500×	689/689 (100)	877/877 (100)			
		1,000×	605/605 (100)	503/503 (100)			
		1,500×	501/501 (100)	457/457 (100)			
		2,000×		67/67 (100)	51/51 (100)	87/87 (100)	63/63 (100)
		3,000×	420/449 (93.5)	216/258 (83.7)	106/106 (100)	98/98 (100)	130/130 (100)
		4,000×	409/592 (68.4)	190/288 (65.9)	105/109 (96.3)	88/88 (100)	75/75 (100)
		6,000×	20/59 (33.9)	12/58 (20.7)		169/169 (100)	
		8,000×	38/96 (39.6)	5/69 (7.3)			
		対 照	21/74 (28.4)	17/63 (27.0)	32/97 (32.9)		

註：カッコ内数字は死滅率を示す。

(イ) 犬鉤虫卵

第5表の如く、28°Cで250×、500×稀釈では1日間の作用で完全殺滅率を示したが、1,000×、2,000×では5日間以上の作用日数が必要であり、3,000×、4,000×では10日間の作用でも効果が認められなかった。

(ロ) アメリカ鉤虫卵

第5表の如く、28°Cで3,000×稀釈迄は1日間の作用で殆んど完全に殺滅した。4,000×では5日間、6,000×では7日間の作用で殆んど完全殺滅を示した。

3. 尿内鉤虫卵に対する作用

(イ) 犬鉤虫卵

第6表に示すが如く、28°Cでは200×、250×稀釈では1日間、500×では3日間、1,000×では5日間の作用で殆んど完全な殺滅力を示したが、2,000×、4,000×では

は1日間の作用でも完全殺滅が認められなかった。

10~12°Cでは500×、1,000×、2,000×及び4,000×稀釈の何れも完全な殺滅力を示さなかった。

(ロ) アメリカ鉤虫卵

第7表に示する如く、28°Cで250×、500×稀釈で1日間、1,000×、2,000×では5日或は7日間の作用で殆んど完全に殺滅し、4,000×、6,000×では10日間の作用により大部分の卵を殺滅する事が出来た。

以上の如く、尿内の鉤虫卵に対するネオ・デクロンの作用は、浮游せる鉤虫卵に対するよりも稍々低下するが、ヅビニ鉤虫卵よりも抵抗力の強い犬鉤虫卵に対しても、1,000×稀釈で5日乃至7日間で殆んど死滅せしめ、アメリカ鉤虫卵に対しては2,000×稀釈で7日間で98.2%の殺滅率を示した。況んや10日間以上作用せしめるな

第6表 尿内犬鉤虫卵に対する作用効果

温 度	稀 釈 度	作 用 日 数				
		1	3	5	7	10
28°C	200×	434/434 (100)	434/434 (100)	434/434 (100)	434/434 (100)	
	250×	434/434 (100)	434/434 (100)	434/434 (100)		
	500×	210/434 (48.6)	429/434 (98.8)	419/434 (96.8)	425/434 (97.9)	434/434 (100)
	1,000×	146/434 (37.7)	249/434 (57.7)	406/434 (93.6)	415/434 (95.2)	426/434 (98.2)
	2,000×	135/434 (31.2)	246/434 (56.6)	247/434 (56.8)	229/434 (52.7)	203/434 (53.2)
	4,000×	4/434 (0.9)	173/434 (39.9)	196/434 (45.2)	183/434 (42.2)	238/434 (54.7)
	対 照	12/434 (2.8)	159/434 (36.6)	156/434 (35.9)	174/434 (40.0)	109/434 (25.1)
10~12°C	500×		144/234 (61.5)	182/234 (78.8)	200/234 (86.4)	182/234 (77.8)
	1,000×		138/234 (59.0)	178/234 (76.1)	184/234 (78.6)	173/234 (73.9)
	2,000×		150/234 (64.2)	146/234 (62.4)	159/234 (67.9)	181/234 (77.3)
	4,000×		136/234 (58.1)	145/234 (61.9)	158/234 (67.5)	173/234 (73.9)
	対 照		128/234 (54.7)	125/234 (53.3)	144/234 (61.5)	154/234 (65.8)

註：カッコ内数字は死滅率を示す。

第7表 尿内アメリカ鉤虫卵に対する作用効果

温度	稀釈度	作用日数				
		1	3	5	7	10
28°C	250×	112/112 (100)	112/112 (100)	112/112 (100)	112/112 (100)	112/112 (100)
	500×	95/112 (84.2)	101/112 (91.2)	104/112 (93.9)	112/112 (100)	112/112 (100)
	1,000×	87/112 (77.7)	90/112 (80.4)	99/112 (88.4)	109/112 (87.3)	112/112 (100)
	2,000×	90/112 (80.4)	86/112 (77.9)	95/112 (84.8)	110/112 (98.2)	111/112 (99.1)
	4,000×	79/112 (70.5)	98/112 (87.5)	91/112 (81.3)	84/112 (75.0)	105/112 (93.8)
	6,000×	44/112 (41.1)	69/112 (61.6)	56/112 (50.0)	80/112 (71.4)	100/112 (89.2)
	対 照	6/112 (5.4)	16/112 (14.3)	21/112 (18.8)	35/112 (31.3)	30/112 (26.8)

註：カッコ内数字は死滅率を示す。

第8表 各種鉤虫感染仔虫及び卵の殺滅に要するネオデクロンの稀釈度と日数

種 類	温 度	作用日数					
		1	3	5	7	10	
感染仔虫	28°C	犬 鉤 虫	2,000× (90.5%)	4,000× (97.9%)	4,000× (97.2%)	4,000×	4,000×
		ヅビニ鉤虫	4,000×	4,000×	4,000×	6,000× (95.0%)	5,000×* (94.0%)
	10~12°C	犬 鉤 虫	1,000×	4,000×	4,000×	4,000×	4,000×
		アメリカ鉤虫	4,000× (88.3%)	5,000×	6,000×	6,000×	6,000×
浮遊卵	28°C	犬 鉤 虫	2,000×	6,000× (84.5%)	8,000× (95.7%)	8,000×	8,000×
		アメリカ鉤虫	2,000×	3,000× (93.5%)	3,000× (83.7%)	4,000× (96.3%)	6,000×*
尿内卵	28°C	犬 鉤 虫	500×	500×	2,000× (99.5%)	2,000×	2,000×
		アメリカ鉤虫	3,000×	3,000×	4,000×	6,000×*	
	10~12°C	犬 鉤 虫	250×	500× (98.8%)	1,000× (93.6%)	1,000× (95.2%)	1,000× (98.2%)
		アメリカ鉤虫	500×	500× (61.5%)	500× (78.8%)	500× (86.4%)	500× (78.8%)
28°C	アメリカ鉤虫	500× (84.2%)	500× (91.2%)	1,000× (88.4%)	2,000× (98.2%)	2,000× (99.1%)	

* 本稀釈度以上の実験なきもの、() なきものは100%の殺滅率。

らば完全に、ヅビニ鉤虫卵、アメリカ鉤虫卵を2,000×稀釈或はそれ以上の高度稀釈でも殺滅し得るものと推定される。

上述の鉤虫感染仔虫、浮遊鉤虫卵及び尿内鉤虫卵に対するネオ・デクロンの殺滅効果を表示すると第8表の如くなる。

結 論

鉤虫症の予防乃至撲滅対策の一つとして殺卵剤、殺仔虫剤の研究は古くより行われて居るが、実際に使用されて居るものは極めて少ない。著者らは新しい組成のネオ・デクロンによる鉤虫感染仔虫及び卵に対する殺滅効果を検討し、次の如き結果を得た。

1) 感染仔虫

28°C に於て、犬鉤虫感染仔虫に対し、本剤の2,000

倍稀釈液は1日間、4,000倍稀釈液は3日間の作用で殆んど完全に殺滅する。

10~12°C に於ては4,000倍稀釈で1日間、6,000倍稀釈でも7日間の作用で殆んど完全に殺滅する。

ヅビニ鉤虫感染仔虫 に対しては28°C で、1,000倍稀釈で1日間、4,000倍稀釈で3日間で完全に殺滅する。

アメリカ鉤虫感染仔虫 に対しては28°C で、4,000倍稀釈で1日間、5,000倍稀釈で3日間、6,000倍稀釈で5日間で殆んど完全に殺滅する。

10~12°C に於ても2,000倍稀釈で1日間、6,000倍稀釈で3日間、8,000倍稀釈で5日間で殆んど完全に殺滅する。

2) 浮遊鉤虫卵

28°C に於て犬鉤虫卵に対し、500倍稀釈で1日間、2,000倍稀釈で5日間で殆んど完全に殺滅する。

28°C に於てアメリカ鉤虫卵 に対しては 3,000 倍稀釈で 1 日間, 4,000 倍稀釈で 5 日間, 6,000 倍稀釈で 7 日間で殆んど完全に殺滅する。

3) 尿内鉤虫卵

28°C に於て犬鉤虫卵 に対しては 250 倍稀釈で 1 日間, 500 倍稀釈で 3 日間, 1,000 倍稀釈で 5 日間で殆んど完全に殺滅する。

10~12°C では 500 倍稀釈で 3 日乃至 10 日間の作用でも充分な殺滅効果が認められなかつた。

28°C に於てアメリカ鉤虫卵 に対しては 500 倍稀釈で 1 日間, 1,000 倍稀釈で 5 日間, 2,000 倍稀釈で 7 日間で殆んど完全に殺滅する事が出来た。

4) 本剤は従来の殺卵, 殺虫剤と異なり, 卵よりも感染仔虫に強く作用する。

文 献

- 1) 岩出太郎・徳地清六・北村鋼一(1960) : 土壤線虫殺滅剤の鉤虫卵及び感染仔虫に対する作用. 横浜医学, 11(3), 1111-1117.
- 2) 稲留藤次郎(1932) : 土壤中の十二指腸虫仔虫に対する石灰窒素の毒性作用の実験的研究. 慶応医学, 12(2), 159-187.
- 3) 階堂嘉市(1931) : 土壤中に混入せる人工肥料が十二指腸虫卵の孵化及び其の仔虫に及ぼす影響. 国民衛生, 8(6), 717-772.
- 4) 加納宏一郎(1957) : 殺卵剤に関する研究. III. 人鞭虫卵及び鉤虫卵に対する有機ロダン化合物及び二硫化炭素の殺卵試験. 岐阜県立医科大学紀要, 5(4), 444-447.
- 5) 北村鋼一(1960) : 都市, 農村に於ける鉤虫の感染経路に関する研究. 横浜医学, 11(1), 164-186.
- 6) 小林昭夫・安田一郎・斉藤敏昭(1955) : 各種化学薬品による鉤虫卵殺滅試験. (1), 寄生虫学雑誌, 4(3), 308-311.
- 7) 小林昭夫・安田一郎・斉藤敏昭・熊田三由(1958) : 各種化学薬品による鉤虫卵殺滅試験 (2). その尿尿または尿水中での効果. 寄生虫学雑誌, 7(4), 408-414.
- 8) 久津見晴彦・大手裕(1955) : ネオ・ヂクロン及び二硫化炭素による蛔虫卵の殺滅試験. 寄生虫学雑誌, 4(1), 5-11.
- 9) 久津見晴彦(1955) : 低温におけるネオ・ヂクロンおよび二硫化炭素の蛔虫卵殺滅試験とその効果判定について. 寄生虫学雑誌, 4(4), 337-342.
- 10) 松村竜雄・大沢正夫・織田敏郎・中沢精二・由上修三(1953) : 尿尿の薬剤処理による蛔虫感染予防の可能性. 公衆衛生, 13(2), 40-46.
- 11) 松崎義周(1931) : 「アンキロストーマ」種並に「ネカトール」種十二指腸虫卵に対する自然力の影響. 慶応医学, 11(10), 2157-2215.
- 12) 松崎義周(1963) : 鉤虫の臨床と予防. 日本における寄生虫学の研究, 3 卷, 321-407.
- 13) 毛受治郎八(1933) : 蛔虫及び十二指腸虫卵の消石灰並に灰汁に対する抵抗力に就いて. 慶応医学, 13(12), 1433-1442.
- 14) 大津昇一, 原田文雄(1958) : Methyl Bromide による寄生虫卵殺滅実験(2). 土壤中の蛔虫, 鉤虫卵及び鉤虫成熟仔虫に対する燻蒸効果. 神奈川県衛生研究所年報. 報文 56 号.
- 15) 寺尾宏一郎(1957) : 殺卵剤の研究(1). 水中の鉤虫卵及び蛔虫卵に対する諸種薬剤の殺卵作用. 寄生虫学雑誌, 6(6), 526-530.
- 16) 寺尾宏一郎(1958) : 殺卵剤の研究(2). 尿尿中の蛔虫卵及び鉤虫卵に対する諸種薬剤の殺卵作用. 寄生虫学雑誌, 7(1), 1-6.
- 17) 安田一郎(1957a) : 各種化学薬品の鉤虫仔虫に対する殺滅試験(1)殺卵剤による *in vitro* 試験. 寄生虫学雑誌, 6(1), 75-86.
- 18) 安田一郎(1957b) : 各種化学薬品の鉤虫仔虫に対する殺滅試験(2)駆虫剤及び殺虫剤等による *in vitro* 試験. 寄生虫学雑誌, 6(5), 479-490.
- 19) 安田一郎(1957c) : 各種化学薬品の鉤虫仔虫に対する殺滅試験(3)土壤中鉤虫仔虫に対する殺滅試験. 寄生虫学雑誌, 6(6), 509-514.

THE EFFECTS OF NEODICRON ON THE INFECTIVE LARVAE
AND EGGS OF THE HOOKWORMS

GISYU MATSUSAKI, EITARO HORI, TAKEJIRO IKEUTI,
(*Department of Medical Parasitology, Yokohama University*
School of Medicine, Yokohama)

SEIROKU TOKUTI & KUNIZO NAKAJIMA
(*Hokoda Health Center, Ibaragi Prefecture*)

The authors examined effects of Neodicron upon the infective larvae and eggs of the hookworms, *A. caninum*, *A. duodenale* and *N. americanus*.

The results obtained were as follows ;

1. Neodicron destroyed most of the infective larvae of *A. caninum* by rate of 1 : 2000 for 1 day, 1 : 4000 for or more days at 28°C.

At 10-12°C, it killed all the infective larvae of *A. caninum* by rate of 1 : 4000 for 1 day, 1 : 6000 for 7 days.

It destroyed most of the infectivae larvae of *A. duodenale* by rate of 1 : 1000 for 1 day, 1 : 4000 for 3 days or more at 28°C.

It killed the infective larvae of *N. americanus* by rate of 1 : 4000 for 1 day, 1 : 5000 for 3 days, 1 : 6000 for 5 days or more at 28°C and by rate of 1 : 2000 for 1 day, 1 : 6000 for 3 days, 1 : 8000 for 5 days or more at 10-12°C.

2. Neodicron killed all floating eggs of *A. caninum* by rate of 1 : 500 for 1 day, 1 : 2000 for 5 days or more at 28°C and most of floating eggs of *N. americanus* by rate of 1 : 3000 for 1 day, 1 : 4000 for 5 days, 1 : 6000 for 7 days at 28°C.

3. Neodicron killed eggs of *A. caninum* by rate of 1 : 250 for 1 day, 1 : 500 for 3 days, 1 : 1000 for 5 days or more at 28°C in the night soil but it did not destroyed completely eggs of *A. caninum* for 10 days at 10-12°C.

Neodicron destroyed most os eggs of *N. americanus* by rate of 1 : 500 for 1 day or 3 days, 1 : 2000 for 7 days or more in the night soil.

4. By the results above described, we have known that Neodicron destroyed the infective lalvae more than the eggs of the hookworms.