

## 沖縄本島における腸管寄生原虫嚢子の調査

関 川 弘 雄 白 木 公  
土 屋 俊 晶 石 田 央

新潟大学医学部医動物学教室 (主任: 大鶴正満教授)

屋 嘉 勇

沖縄寄生虫予防協会

(1967 年 1 月 5 日 受領)

### 前 言

沖縄本島は沖縄群島中最大の島 (面積 1,500 km<sup>2</sup>) で平坦な土地が多く, 年間降水量 2,281 mm 以上, 年平均気温 22.8°C, 同湿度 77.5% を示し, 共に典型的亜熱帯海洋性気候を示している. このように高温, 多雨であるため寄生虫の蔓延に適し, その種類, 寄生率・量において本土をしのいでいると思われるにもかかわらず, 沖縄の腸管寄生原虫類の調査は蠕虫類に比べると遙かに少ない. 戦前には湯本ら (1938) が石垣島の主として学童について, 戦後には Hunter et al. (1949) が沖縄住民 2,172 名について調査を実施し, また有馬 (1955) が沖縄本島に近い奄美諸島 (喜界島, 沖永部島) の赤痢アメーバ, 大腸アメーバの調査を行なっているほかは, これらの地域における詳しい報告はほとんどみられないようである.

著者らは, 幸い沖縄寄生虫予防協会の好意により, 沖縄本島の限られた地域ではあるが, 1966 年 8 月 14 日~18 日, 腸管寄生原虫類の調査を行なう機会を得たのでここに報告する.

### 調査地区 (辺戸) の位置と生活環境

辺戸は沖縄本島の最北端, 海岸近くに位置し, 背後には傾斜のゆるやかな斜面が続く世帯数 87 戸, 人口 486 人の部落である. 行政的には沖縄本島北部の国頭村に入り, この村には沖縄本島で最も高い与那岳 (498 m) を始めとする大小の山が起伏している. これら南北につらなる連山を分水嶺として東西に 10 余の川が流れ, 本島では水利に恵まれた環境にあるといえる. しかし, かかる水利にもかかわらず午後 7 時~11 時の間しか配電され

ず, 水道も各戸にはなくて共同の簡易水道が部落の 1 個所に設けられているにすぎない. 住民の多くは農耕に従事し, 主としてサトウキビやパイナップル, 米を栽培しており, ほかに畜産 (主として養豚) が盛んである. 住民の衛生思想は低く, 子供達の多くに化膿巣や湿疹などがみられ, 入浴もあまり行なわれておらず, 夜になると共同の井戸端で行水をする程度である. また近くに病院もなく, ただ戦時中衛生兵をやつていた医介補のいる診療所があるだけである.

### 調査方法

材料採取方法: 屎便検査は 1966 年 8 月 14 日から 18 日までの間, 調査地区のすべての年令層にわたり計 285 名について行なつた. 部落民に小型のビニール袋を配付し, それに拇指頭大の屎便を入れて提出させ, まず沖縄寄生虫予防協会が蠕虫類調査 (厚層塗抹法) に必要な量だけとり, 残りを原虫類の検査材料に供した. 後者の大部分は直ちにホルマリン固定 (排便後 3~4 時間以内) を行なつた.

検査方法: 比較的簡易に施行しうる MGL 法 (406 th Medical General Laboratory technic, Formalin-Ether technic) の変法によつた. すなわち屎便を水で溶かし, ガーゼ 1 枚で遠心管に濾過し, 遠心沈澱 (2,500 rpm 3 分) した後, 上清を捨て, その沈渣に 10%ホルマリンを約 7 ml 加えて 10 分以上放置, 次いでエーテル約 3 ml を加えてよく振とう, 再び遠心沈澱, その沈渣にヨード・ヨードカリ液 (50 ml の水にヨードカリ 4 g とヨード結晶 2 g を溶解) をえ加えて, 18×18 mm のカバーガラス 1 枚をかけて鏡検 (油浸装置) した.

第1表 沖縄本島(辺戸, 首里)における腸管寄生原虫嚢子検査成績  
1966年8月14日~18日 ( )内は%

調査地区	被検者数	陽性者数	赤痢 アメーバ	大腸 アメーバ	小形 アメーバ	沃度 アメーバ	メニール 鞭毛虫	ランブル 鞭毛虫
辺戸	男	136	29(21.3)	6(4.4)	3(2.2)	18(13.2)	2(1.5)	7(5.1)
	女	149	29(19.5)	6(4.0)	4(2.7)	17(11.4)	3(2.0)	4(2.7)
		285	58(20.4)	12(4.2)	7(2.5)	35(12.3)	5(1.7)	11(3.8)
首里	男	6	2(33.3)			1(16.6)		1(16.6)
	女	18	3(16.1)			2(11.1)		1(5.5)
		24	5(20.8)			3(12.5)	1(4.2)	2(8.3)

著者らは上述の検査法により、現地でも、一部の鏡検を行なったが、ホルマリン固定沈渣材料の大部分は新潟大学へ持ち帰り、材料入手のおよそ15日後に再度遠心沈澱して同様の検査を行なった。

#### 調査成績および考察

調査対象は辺戸地区の285名、首里地区の24名の計309名である。その成績は第1表に示した。検出原虫は6種類、すべて原虫嚢子であった。なお著者らの成績と比較参考にするため戦後日本および台湾の各地において行なわれた原虫嚢子陽生者の調査成績を第2表に示した。

表に見られるように辺戸地区では原虫嚢子陽性者は58名(20.4%)であり、首里地区では5名(20.8%)であった。

戦前、湯本ら(1938)の石垣島の主として学童についての調査は原虫嚢子陽性者率41.3%、戦後 Hunter et al. (1949)が沖縄で大規模に行なった調査では陽性者率40.0%、沖縄に隣接する台湾において黄ら(1952)が行なった調査では烏来地区32.0%、羅東地区22.1%、南澳地区20.1%を示し、また日本の南端鹿児島県において Ritchie et al. (1952)、阿部ら(1953)が行なった調査ではそれぞれ40.5%、34.5%の陽性者率であった。近年本土で行なわれた調査では卜部ら(1957)京都11.1%、兵庫11.0%、一ノ瀬ら(1959)東京6.5%、堀ら(1964)茨城8.6%、群馬5.9%、埼玉5.6%、神奈川5.1%、松崎ら(1965)山梨17.8%、埼玉10.3%といずれもかなり低率を示した。著者らの成績は沖縄における Hunter et al. の調査よりはかなり低率ではあるが、近年の日本国内の調査と比較するとかなりの高率であった。

原虫種類別では特に重要な赤痢アメーバ寄生率を見るに本調査では4.2%を示した。従来、沖縄における湯本

ら(1938)の7.9%、Hunter et al. (1949)の13.4%より低く、台湾における黄ら(1952, 1957)の5.7%~3.3%とほぼ等しく、本土における大鶴(1957)の0.9%、卜部(1957)の1.2%~3.7%、一ノ瀬ら(1959)の1.0%、管沼(1963)の0%、堀ら(1964)の0.5%、松崎ら(1965)の1.7%より高率である。赤痢アメーバは一般に熱帯、亜熱帯地方に広く分布しており、その感染方法も汚染された水の飲用によることが多いとされている。本調査地区の生活環境を考えると、簡易水道が見られるけれども共同で使用しており井戸も共用し、井戸端で排水をするなど、水辺の衛生環境は不完全で雨水、下水の浸透も充分考えられた。なお本検査は1回にとどまったのであるが、1回の検査では真の寄生率のおよそ1/3しか検出できないといわれているので、大部分の材料が沈渣固定後直ちに鏡検できなかった負の条件と共に、真の寄生率よりかなり低率であることも考慮しておかねばならない。ランブル鞭毛虫については女(2.7%)より男(5.1%)の方が高率であった。

年齢別にみた辺戸地区の原虫寄生状況は第3表の通りである(首里地区のものは検査数が不充分であるので省略)。

一般に年齢の特徴は認められないが、ランブル鞭毛虫が9才以下の群で11.4%と高率を示したことは注目される。ランブル鞭毛虫は幼年者に寄生率が高く、その消化器疾患と関係あるといわれる。本原虫については湯本ら(1938)の石垣島の主として学童14.3%、Hunter et al. (1949)の沖縄の一般住民6.2%、黄ら(1957)の台湾の学童6.9%、本土においては卜部ら(1957)の幼稚園児6.9%、学童3.4%、管沼ら(1963)の学童3.7%等がみられる。これらの報告と比較して著者らの成績は湯本らのものより低い、他のものよりはかなり高率であった。なお赤痢アメーバ原虫は9才以下の低年齢に低い値を示した。

第2表 1. 日本における腸管寄生原虫囊子の分布

調査地区	被検査者数	陽性者数	赤アメーバ	痢アメーバ	大アメーバ	腸アメーバ	小アメーバ	形アメーバ	沃アメーバ	度アメーバ	メニール鞭毛虫	ランブル鞭毛虫	調査者	備考
北海道	2,211	1,063(48.1)	225(10.2)		713(32.2)	467(21.1)	55(2.5)	20(0.9)	135(6.2)	154(6.9)	Ritchie et al.			
青森	1,548	701(45.3)	114(7.4)		480(31.0)	268(17.3)	53(3.4)	78(5.0)	106(6.8)	150(9.7)	Ritchie et al.			
茨城	1,065	343(32.2)	40(3.8)		233(21.9)	164(15.4)	8(0.8)	1(0.1)	38(3.6)	1953	Ritchie et al.			
茨城	1,791	154(8.6)	19(1.1)		85(4.7)	54(3.0)	2(0.1)		24(1.3)	1964	堀			
茨城	840	262(31.2)	36(4.3)		159(18.9)	95(11.3)	11(1.3)	8(1.0)	42(5.0)	1953	Ritchie et al.			
茨城	438	26(5.9)	2(0.4)		2(0.4)	8(1.8)	0(0)		7(1.6)	1964	堀			
群馬	2,525	804(31.8)	103(4.1)		518(20.5)	340(13.5)	25(1.0)	14(0.6)	104(4.1)	1953	Ritchie et al.			
埼玉	285	16(5.6)	0(0)		9(3.2)	8(2.8)	0(0)		0(0)	1964	堀			
埼玉	309	32(10.3)	4(1.3)		13(4.2)	12(3.9)	0(0)		9(2.9)	1965	松崎ら		入院患者	
東京	200	13(6.5)	2(1.0)		7(3.5)	1(0.5)			3(1.5)	1959	一ノ瀬ら		入院患者	
東京	670		0(0)		22(3.3)	13(1.9)	9(1.3)		25(3.7)	1963	菅沼		学童	
神奈川	414	21(5.1)	2(0.5)		7(1.7)	9(2.2)	0(0)		4(0.9)	1964	堀			
新潟	1,343		12(0.9)		118(8.8)	95(7.1)	4(0.3)	22(1.6)	54(4.0)	1957	大鶴			
新潟	3,055		315(10.3)		1,311(42.9)	673(22.0)	75(2.5)	71(2.3)	153(5.0)	1951	Hunter et al.			
山梨	404	72(17.8)	7(1.7)		55(13.6)	14(3.5)	3(0.7)	4(0.2)	12(3.0)	1965	松崎ら			
山梨	2,278	764(33.5)	101(4.4)		515(22.6)	309(13.6)	13(0.6)	11(0.5)	93(4.1)	1956	Ritchie			
山梨	1,296	626(48.3)	147(11.3)		378(29.2)	263(20.3)	34(2.6)	109(8.4)	109(8.4)	1950	Hunter			
山梨	2,129	248(11.2)	25(1.2)		133(6.2)	43(2.0)	1(0.05)	1(0.05)	73(3.4)	1957	ト部ら		幼稚園児	
山梨	189	42(22.2)	7(3.7)		27(14.3)	3(1.6)	2(1.1)	0(0)	11(5.8)	1957	ト部ら		学童	
山梨	190	21(11.1)	3(1.6)		17(8.6)	6(3.2)	0(0)	0(0)	2(1.1)	1957	ト部ら			
山梨	136	15(11.0)	2(1.5)		8(5.9)	3(2.2)	0(0)	0(0)	2(1.5)	1957	ト部ら			
山梨	1,260	481(38.2)	51(4.0)		318(25.2)	178(14.1)	19(1.5)	40(3.2)	71(5.6)	1949	Ritchie et al.			
山梨	813	299(36.8)	31(3.8)		222(27.3)	107(13.2)	2(0.2)	8(1.0)	43(5.3)	1951	Hunter et al.			
山梨	450	213(47.3)	28(6.2)		152(33.8)	101(22.4)	7(1.6)	4(0.9)	17(3.8)	1949	Hunter et al.			
山梨	452	136(30.1)	43(9.5)		83(18.4)	54(11.9)	11(2.4)	4(0.9)	10(2.2)	1949	Hunter et al.			
山梨	1,729	625(36.1)	118(6.8)		427(24.7)	266(15.4)	25(1.4)	19(1.1)	64(3.4)	1949	Hunter et al.			
山梨	415	168(40.5)	26(6.3)		125(30.1)	70(16.9)	5(1.2)	5(1.2)	21(5.1)	1949	Hunter et al.			
山梨	716	138(19.3)	13(1.8)		68(9.5)	36(5.0)	4(0.6)	0(0)	48(6.7)	1952	Ritchie et al.			
山梨	429	196(45.7)	23(5.4)		132(30.8)	66(15.4)	6(1.4)	13(3.0)	33(7.7)	1952	Ritchie et al.			
山梨	2,073	688(33.2)	110(5.3)		412(19.9)	250(12.1)	36(1.7)	26(1.3)	124(6.0)	1952	Ritchie et al.			
山梨	405	164(40.5)	16(11.3)		103(25.4)	66(16.3)	16(4.0)	6(1.5)	13(3.2)	1952	Ritchie et al.			
山梨	142	49(34.5)	8(8.0)		27(19.1)	21(21.0)	6(4.2)			1953	阿部ら		学童	
山梨	100		9(13.2)		22(32.0)					1955	有馬			
山梨	68		291(13.4)		430(19.8)	458(21.1)	39(1.8)	19(0.9)	134(6.2)	1949	Hunter et al.			
山梨	2,172	868(40.0)												

2. 台湾における腸管寄生原虫囊子の分布

調査地区	被検査者数	陽性者数	赤アメーバ	痢アメーバ	大アメーバ	腸アメーバ	小アメーバ	形アメーバ	沃アメーバ	度アメーバ	メニール鞭毛虫	ランブル鞭毛虫	調査者	備考
来島	634	203(32.0)	36(5.7)		123(19.4)	26(4.1)	3(0.5)	14(2.2)	35(1.9)	1952	黄ら			
東羅	1,839	406(22.1)	122(6.6)		252(13.7)	32(1.7)	5(0.3)	5(1.0)	5(1.0)	1952	黄ら			
南澳	1,503	101(20.1)	23(4.6)		70(13.9)	3(0.6)	2(0.12)	119(6.9)	1957	黄ら				
台東	1,706	336(19.7)	57(3.3)		171(10.0)	39(2.3)								

第3表 年齢別にみた辺戸の腸管寄生原虫嚢子寄生状況

1966年8月14日~18日

( )内は%

年齢別	被検者数	陽性者数	赤痢 アメーバ	大腸 アメーバ	小形 アメーバ	沃度 アメーバ	メニール 鞭毛虫	ランブル 鞭毛虫
0~9歳	70	18(25.7)	1(1.4)		11(15.7)			8(11.4)
10~19歳	78	14(17.9)	3(3.8)	2(2.6)	7(8.9)		2(2.6)	2(2.6)
20~49歳	60	12(20.0)	4(6.6)	2(3.3)	8(13.3)			1(1.7)
50歳以上	77	14(18.2)	4(5.2)	3(3.9)	9(11.7)		3(3.9)	
計	285	58(20.4)	12(4.2)	7(2.5)	35(12.3)		5(1.7)	11(3.9)

## 結 語

著者らは1966年8月、沖縄本島辺戸、首里2地区(計309名)の腸管寄生原虫嚢子についてMGL法(変法)による調査を行ない、次の結果をえた。

1) 腸管寄生原虫嚢子陽性者率は辺戸地区で被検者数285名中58名(20.4%)、その内訳は小形アメーバ35名(12.3%)、赤痢アメーバ12名(4.2%)、ランブル鞭毛虫11名(3.9%)、大腸アメーバ7名(2.5%)、メニール鞭毛虫5名(1.7%)の5種であった。首里地区では被検者数24名中陽性者5名(20.8%)、その内訳は小形アメーバ3名(12.5%)、ランブル鞭毛虫2名(8.3%)、沃度アメーバ1名(4.3%)の3種であった。

2) 性別にみた原虫嚢子陽性者率は辺戸地区男21.3%、女19.5%、原虫別ではランブル鞭毛虫が女(2.7%)より男(5.1%)に多く認められた。

3) 年齢別にみた原虫嚢子陽性者率ではランブル鞭毛虫が9才以下の低年齢層に11.4%と高いほか、特別なことは認めなかった。

4) 以上の成績より、沖縄本島における腸管寄生原虫嚢子は終戦直後高率であったものが、最近かなり低くなってきたことが考えられる。

稿を終るにあたりご指導およびご校閲を賜った大鶴正満教授ならびに調査に際して熱心な協力を惜しまれなかつた沖縄寄生虫予防協会、琉球衛生研究所、那覇看護学校、その他の関係の方々から感謝します。

## 参 考 文 献

- 1) 阿部康男・高木茂男・有馬陽一・池田和夫・田尻稲穂・平島定敏(1953): 鹿児島県指宿町における腸管寄生虫の疫学的考察. 鹿医大紀, 3(2), 126-166.
- 2) 有馬陽一(1959): 奄美諸島の赤痢アメーバの調査報告, 喜界島, 沖永良部島民のCarrierについて. 鹿大医誌, 10(6), 1869-1872.
- 3) 堀栄太郎(1965): 関東地方における腸管寄生原

虫の疫学的調査. 寄生虫誌, 14(1), 6-14.

- 4) Hunter, G. W. III., Ritchie, L. S., Pan, C. and Lin, S. (1949): Parasitological studies in the Far East. XI. An epidemiologic survey of Okinawa. J. Parasit., 6(2), 17-18.
- 5) Hunter, G. W. III., Ritchie, L. S., Pan, C., Yokogawa, M., Altamirano, Mr., Heller, J., Shimizu, M., Hishinuma, Y. and Asakura, S. (1953): Parasitological studies in the Far East. IX. An epidemiologic survey of Shikoku Island, Japan. Japan. J. Med. Sci. & Biol., 6(1), 45-55.
- 6) 一ノ瀬永吉・大村浣(1959): 都内某病院に入院中の浮浪者の腸内寄生原虫検査成績. 寄生虫誌, 8(6), 932-934.
- 7) 海野泉(1960): ランブル鞭毛虫の寄生により胆嚢炎症状を惹起した2例. 日医大誌, 27(6), 1186-1190.
- 8) 亀谷了(1965): 日本における寄生虫学の研究(5), 日本における人体寄生虫の浸淫及び分布の概説. 第1版, 目黒寄生虫館, 東京.
- 9) 松林久吉(1964): 日本における寄生虫学の研究(4), 赤痢アメーバ. 第1版, 目黒寄生虫館, 東京.
- 10) 松林久吉編(1965): 人体寄生虫ハンドブック, 検査および診断法. 第1版, 朝倉書店, 東京.
- 11) 松崎義周・堀栄太郎・渡辺弘夫・沖深美(1965): 特殊環境下における寄生虫, 特に原虫類の研究. 寄生虫誌, 14(3), 243-249.
- 12) 松崎義周・堀栄太郎・元吉清子・平野志数子(1965): 山梨県市川大門町山保地区における腸管寄生原虫類および蠕虫類の疫学的研究. 寄生虫誌, 14(5), 407-413.
- 13) 森下薫(1950): 日本に於ける赤痢アメーバ嚢子排泄者の調査成績. 予防医学, 1(1), 143-144.
- 14) 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, 3, 2-3.
- 15) Ritchie, L. S., Hunter, G. W. III., Pan, C., Yokogawa, M., Nagano, K., Szwczak, J. T., Asakawa, S., Hishinuma, Y. and Shimizu, M. (1953): Parasitological studies in the Far East. VIII. An epidemiologic survey of the Tone River Area, Japan. Japan. J. Med. Sci. &

- Biol., 6(1), 33-43.
- 16) Ritchie, L. S., Hunter, G. W. III., Pan, C., Yokogawa, M. and Szewczak, J. T. (1952) : Parasitological studies in the Far East. VI. An epidemiologic survey on Kyushu Island, Japan. *Japan. J. Med. Sci. Biol.*, 5(5), 299-310.
  - 17) Ritchie, L. S., Hunter, G. W. III., Yokogawa, M., Pan, C., McConnoughey, J., Hishinuma, Y., Muniz, L. and Knox, C. (1954) : Parasitological studies in the Far East. X. An epidemiologic survey of Hokkaido, Japan. *Japan. J. Med. Sci. & Biol.*, 7(5), 523-537.
  - 18) 菅沼洋達(1963) : 神奈川県における原虫の疫学的調査. *寄生虫誌*, 12(4), 292.
  - 19) 湯本義香・高塚田(1938) : 石垣島に於ける糞便検査成績. *台湾医誌*, 37, 1267-1274.
  - 20) ト部昭・川本脩二・吉田幸雄・川平善直・正木一七子(1955) : 香川県の一農村に於ける寄生虫調査報告(第3報), 腸管寄生原虫(特に赤痢アメーバ)チステ保有者に就て. *四国医誌*, 6(1), 14-19.
  - 21) ト部昭(1955) : 戦後の赤痢アメーバのいわゆる contact-carrier に対する考察. *総合臨床*, 4(6), 916-922.
  - 22) ト部昭(1956) : ランブル鞭毛虫 (*Giardia lamblia* Stiles 1915) の病原性に関する研究, 一主として虫体側条件について, 第1編 感染者の症状と虫体寄生との関係, 第2編 病原性に対する虫体側条件の検討. *京府医大誌*, 59(3), 653-682.
  - 23) ト部昭・川本脩二・渡辺清(1957) : 京都地方に於ける腸管寄生原虫について. *京医会誌*, 3(11), 476-481.
  - 24) 黄文賢・盧万徳・謝猷臣・呉振蘭(1952) : 台北県山地同胞寄生虫病之調査 第1編 : 烏来地区山地同胞寄生虫病之調査成績. *台湾医会誌*, 51(3), 95-118.
  - 25) 黄文賢・盧万徳・黄奇勳・呉振蘭(1952) : 台北県山地同胞寄生虫病之調査 第2編 : 羅東地区山地同胞寄生虫病之調査成績. *国立台湾大学医学院研究報告*, 2, 7-32.
  - 26) 黄文賢・盧万徳・曾柏村・呉振蘭(1952) : 台北県山地同胞寄生虫病之調査 第3編 : 南澳地区山地同胞寄生虫病之調査成績. *国立台湾大学医学院研究報告*, 2, 33-47.
  - 27) 黄文賢・邱瑞光・高塚田(1957) : 台東県下国民学校学童之腸内寄生虫調査成績. *台湾医会誌*, 56(6), 264-284.

**Abstract**

SURVEY OF THE INTESTINAL PROTOZOAN CYSTS IN OKINAWA

HIROHO SEKIKAWA, TADASHI SHIRAKI, TOSHIKI TSUCHIYA,  
HISASHI ISHIDA

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

&

ISAMU YAKA

(Parasite Control Association of Okinawa)

An epidemiological survey of the intestinal protozoan incidence was carried out at two areas of Okinawa Island in August, 1966.

The fecal examination of 309 inhabitants (285 in Hedo, 24 in Shuri) was made by means of the MGL (Formalin-Ether) technics, and the following results were obtained.

1. In Hedo area, intestinal protozoan cysts occurred in 20.4 % of 285 individuals, and the specific protozoa included: *Endolimax nana* 12.3 %, *Entamoeba histolytica* 4.2 %, *Giardia lamblia* 3.9 %, *Entamoeba coli* 2.5 % and *Chilomastix mesnili* 1.7 %. In Shuri area, 20.8 % of 24 individuals were infected, and the specific protozoa included: *E. nana* 12.5 %, *G. lamblia* 8.3 % and *Iodamoeba bütschlii* 4.3 %.

2. The incidence rate of *G. lamblia* was higher in males (5.1 %) than in females (2.7 %). As to the other protozoan incidences, however, there were no notable differences between male group and female group.

3. In age group under 9 years old, a fairly high incidence rate (11.4 %) of *G. lamblia* was noted.

4. As is clear from foregoing data, it appears that the recent incidence rates of intestinal protozoan cysts in Okinawa Island have decreased to some extent as compared with those of a few years after the World War II.