

八重山群島における水田皮膚炎の疫学的調査

衛生動物室 安里龍二


はじめに

著者は沖縄本島北部地区1市3村の6カ所で発生した水田皮膚炎の原因がヒラマキモドキを中間宿主とする鳥類住血吸虫 *Gigantobilhazia* 属のセルカリアによることを既に報告してきた(安里ら

1979、安里1980)。その後も水田皮膚炎に関する疫学調査の一環として県内における水田従事者を対象にアンケートによる皮膚炎調査を実施し、皮膚炎が確認された地域では淡水産貝類からのセルカリアの検出を試みている。今回は八重山群島に

表1 アンケート用紙 (イ)

お忙しいところ、まことに恐れいりますが水田作業時(苗代づくり、田ならし、田植、除草、稲刈り等)にこんな症状はありませんか。

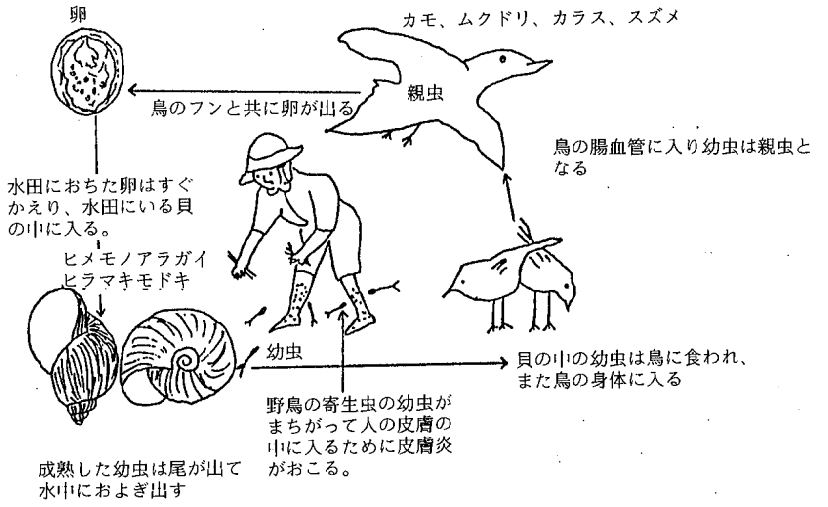


- 米つぶ大の赤いはれ
- ひどくかゆい
- 手や足の水につかった部分にだけできる

手足にかゆみをともなった赤いしっしができ、とくに風呂あがりや、おやすみになるときに非常にかゆい症状が特徴です。

この原因について調査をしたいと思いますので協力下さいますようお願いいたします。調査票に家族の人全部について1人1枚ずつ書いて下さい。

なおこのような水田性皮膚炎は沖縄本島北部の国頭村奥間及び恩納村喜瀬武原などにおいて発生しておりますが、これらの地域では鳥類の寄生虫(幼虫)が原因でありました。しかし寄生虫による皮膚炎だとしても皮膚炎以外の病気にかかることはありませんので心配りません。その皮膚炎の発生のしかたは下図のようにしております。



卵

カモ、ムクドリ、カラス、スズメ

親虫

鳥のフンと共に卵が出る

鳥の腸血管に入り幼虫は親虫となる

水田におちた卵はすぐかえり、水田にいる貝の中に入る。

ヒメモノアラガイ
ヒラマキモドキ

幼虫

貝の中の幼虫は鳥に食われ、また鳥の身体に入る

野鳥の寄生虫の幼虫がまらがって人の皮膚の中に入るために皮膚炎がおこる。

成熟した幼虫は尾が出て水中におよぎ出す

おける水田皮膚炎の調査結果について報告する。

材料及び方法

1. 予め準備しておいたアンケート用紙(表1)を石垣市役所、竹富町役場、与那国町役場の協力を得て、1980年1月から1981年2月までの間、水田従事者の各家庭に配布、回収した。
2. 淡水産貝類の調査は患者の発生した水田及びその周辺に生息する貝類を採集し、採集した貝類は種類別に10個体ずつ中試験管に取り約10ml

の蒸留水を加え、1晩放置後、実体顕微鏡下でセルカリアの有無を調べた。更にセルカリアが確認された貝類については1個体ずつ試験管に取り出し、同様な方法を繰り返してセルカリアを観察した。

(口)

水田皮膚炎に関するアンケート調査票

住所氏名 調査機関名
沖縄県公害衛生研究所

年齢 性別(男、女) 職業

下記の問いに相当するものに○印をつけ、()内は記入して下さい。

1. 今までに皮膚炎にかかったことがありますか
 あ　　る　　　　　な　　い
 (1) それは何年ぐらい前の何月ごろだったですか
 ()、それから毎年かかる、その年だけだった。
 (2) 皮膚炎にかかったのはどんな仕事をした後ですか
 苗代づくり　田ならし　田　植　除　草　稲刈り　その他
2. 今年になってから水田で仕事をしましたか
 し　　た　　　　　し　　ない
3. 今年になってから皮膚炎にかかりましたか
 か　　か　　つ　　　　か　　か　　ら　　な　　い
 (1) 今年かかったのはからだのどの部位でしたか
 手　指　手　甲　腕　足　指　足　甲　腰　部　その他
 (2) 今年かかったのはどんな仕事をした時でしたか
 Ⅰ期作　苗代づくり　田ならし　田　植　除　草　稲刈り　その他
 Ⅱ期作　苗代づくり　田ならし　田　植　除　草　稲刈り
3. その時身につけていたものは何ですか
 は　だ　し　　ゴ　ム　手　袋　布　手　袋　素　手　　ゴ　ム　長　ぐ　つ　　地　下　タ　ビ　　水　田　タ　ビ　　その他
4. 水田には野鳥がいますか
 少　し　い　る　　多　い　　　い　ない
 (1) 特に多いのはどんな鳥ですか
 カ　ラ　ス　　ス　ズ　メ　　その他の鳥
 (2) いつごろ野鳥は多いですか
 春　　夏　　秋　　冬

結果

1. 皮膚炎の発生

アンケート用紙は石垣島、小浜島、西表島、与那国島の水田従事者を対象に行ない、石垣島を除く3島で55.0%~61.3%の回収率を示したが石垣島ではわずかに1.6%であった。従って石垣島における皮膚炎の発生状況については十分に挙揚することはできなかったが4島のいずれでも今までに皮膚炎にかかったことがあるとの回答が得られ、しかも回答者の中では52.3%~88.9%の高い発症率であった(図1、表2)。また毎年発症すると答えた人も12.5%~20.5%を占め、皮膚炎発

症者の4~5人に1人は毎年発症を経験している。皮膚炎の発生部位はいずれも水面に接する手足のみに限定され、手、足の2カ所以上に発症するのが全体の60.5%を占めていた。発生時期は水稻栽培の工期作(12月下旬~6月中旬)、Ⅱ期作(7月中旬~11月上旬)にわたって見られるが、特にカモが多く飛来する2~3月頃の苗代づくり、田植え時に発症すると答えた人が多かった。八重山群島における皮膚炎の発生は最も古いのが与那国島の1965年頃からであり、新しいものでも石垣島の1970年頃からであった。

表2 アンケートによる皮膚炎患者の発生数

場 所	対象戸数	対象人数	回答者数	発症者	毎年発症	初発症年時
石 島	284	568	9	8	1	1970年頃から
小 浜 島	62	124	76	57	15	1969年頃から
西 表 島	53	106	64	36	12	1969年頃から
与那国島	40	80	44	23	9	1965年頃から

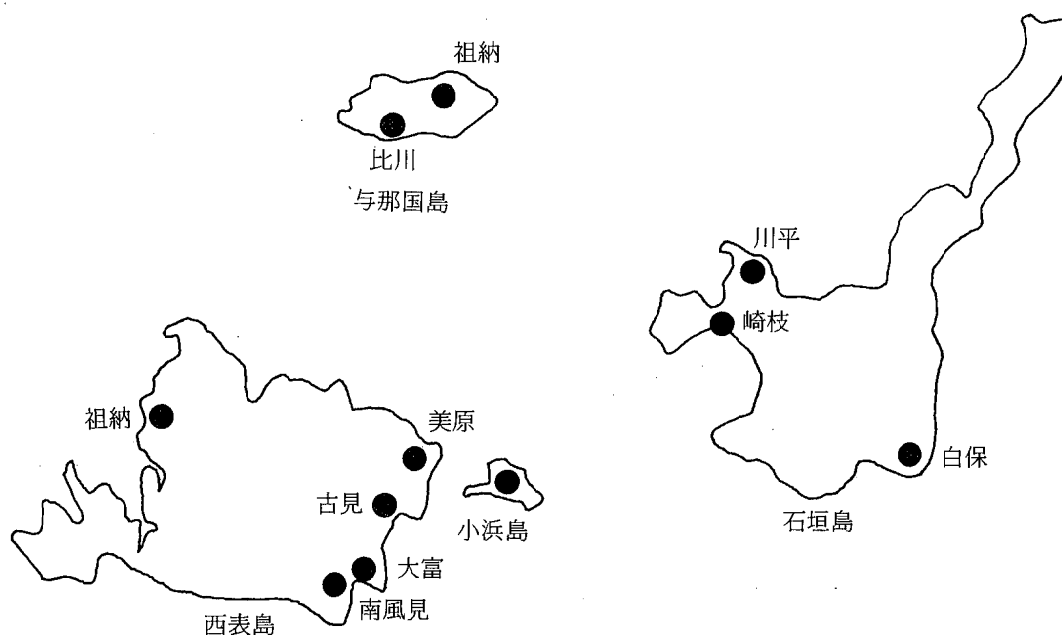


図1 八重山群島における皮膚炎の発生地

2. 淡水産貝類の調査

淡水産貝類は石垣島（富野、太田、伊野田）、西表島（大富、古見）、与那国島（祖納、比川）で各1回ずつの調査を行なった（表3）。3島6カ所で採集した貝類3種9,383個体内、西表島大富のヒメモノアラガイ（図2）960個体中1個体から、与那国島比川のタイワンモノアラガイ（図3）2,567個体中1個体から類紡錘形の体部、円柱状の尾幹部、鰓膜を有する尾岐部、尾岐部の先端には爪を有し、体前端には前器官がある *Trichobilharzia* 属のセルカリアに一致する岐尾セルカリアが検出された（図4、5）。その他石垣島富野、与那国島祖納で採集されたヒメモノアラガイや西表島のヒラマキモドキからは鳥類住血吸虫のセルカリアは検出することができなかった。今回検出されたヒメモノアラガイを中間宿主とする *Trichobilharzia* 属のセルカリアは沖縄県で初めてであり、タイワンモノアラガイを中間宿主とする *Trichobilharzia* 属のセルカリアは我国で初め

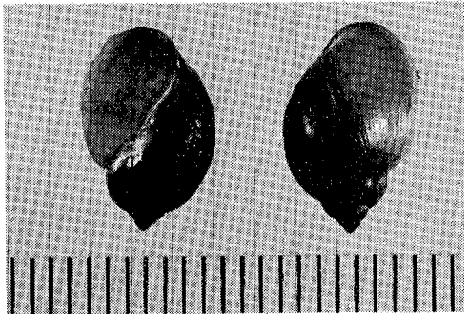


図2 ヒメモノアラガイ

てである。



図3 タイワンモノアラガイ

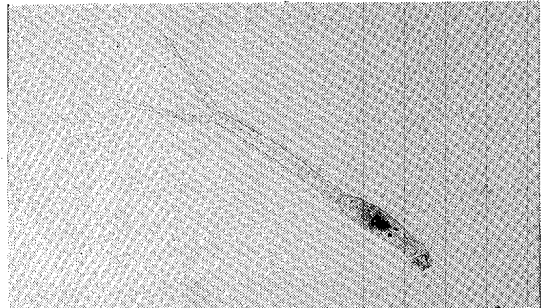


図4 ヒメモノアラガイから游出した *Trichobilharzia* 属のセルカリア

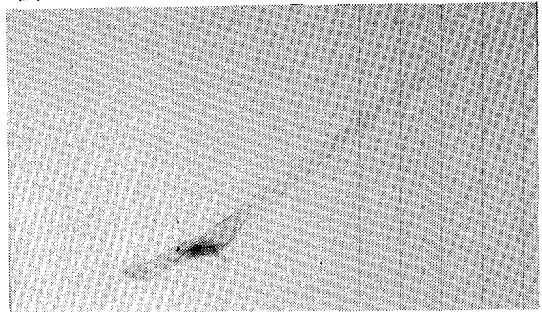


図5 タイワンモノアラガイから游出した *Trichobilharzia* 属のセルカリア

表3 淡水産貝類からの鳥類住血吸虫 cercaria の検出

採集場所	採集貝類	検査数	検出数	検出率	
石垣島 富野	ヒメモノアラガイ※	1370	0		
	太田	ヒメモノアラガイ	511	0	
西表島 古見	ヒラマキモドキ	1050	0		
	大富	ヒメモノアラガイ	960	1	0.10
		ヒラマキモドキ	200	0	
	タイワンモノアラガイ	125	0		
与那国島 祖納	ヒメモノアラガイ※	2600	0		
	比川	タイワンモノアラガイ	2567	1	0.04

※はいずれも幼貝

3、Trichobilharzia属セルカリアの計測値

西表島大富のヒメモノアラガイから検出された Trichobilharzia属セルカリアは平均で体部の長さ269.3 μ に幅72.6 μ 、尾幹部の長さ357.5 μ に幅46.6 μ で、尾岐部は体部よりも少し小さめである(表4)。体部の前端には長さ56.0 μ に幅51.3 μ の前器官を有し、体後端から約 $\frac{1}{3}$ の所に長さ19.3 μ に幅24.5 μ の腹吸盤がある。腹吸盤をはさんで前に2対、後に3対の侵入腺細胞を有し、焰状細胞は体部の腹吸盤より前に3対、後に3対、更に尾幹部の基始部に1対ある。すなわち焰状細胞式は $\{(3+3)+1\} \times 2 = 14$ である。

与那国島北川のタイワンモノアラガイから検出された Trichobilharzia属のセルカリアは平均で体部の長さ270.5 μ に幅70.1 μ 、尾幹部の長さ265.0 μ に幅41.5 μ で、尾岐部は体部よりも少し小さめである。体部の前端には長さ67.0 μ に幅46.5 μ の前器官を有し、体後端から約 $\frac{1}{3}$ の所に長さ32.2 μ に幅31.4 μ の腹吸盤がある。本セルカリアは貝が早期に死亡したために焰状細胞を詳細に観察することはできなかったが腹吸盤をはさんで前に2対、後に3対の侵入腺細胞を有し、計測値はヒメモノアラガイから遊出した岐尾セルカリアとほぼ同じであった。

表4 Trichobilharzia sp. cercaria の計測値

器 官 名	西 表 島 大 富		与 那 国 島 比 川	
	平均値+偏差 μ	最 小~最 大 μ	平均値+偏差 μ	最 小~最 大 μ
体 部 の 長 さ	269.3 \pm 17.0	250.0~295.0	270.5 \pm 26.3	215.0~325.0
幅	72.6 \pm 3.8	60.0~75.0	70.1 \pm 9.5	50.0~96.0
尾 幹 部 の 長 さ	357.5 \pm 21.3	325.0~400.0	365.0 \pm 15.7	335.0~385.0
幅	46.6 \pm 2.6	42.5~50.0	41.5 \pm 4.6	35.0~55.0
尾 岐 部 の 長 さ	250.8 \pm 11.7	235.0~275.0	247.5 \pm 10.2	220.0~260.0
幅	20.6 \pm 1.8	17.5~25.0	24.0 \pm 4.2	20.0~30.0
前 器 官 の 長 さ	56.0 \pm 3.6	50.0~60.0	67.0 \pm 9.2	50.0~80.0
幅	51.3 \pm 3.6	45.0~55.0	46.5 \pm 11.7	40.0~60.0
腹 吸 盤 の 長 さ	19.3 \pm 3.7	15.0~30.0	32.3 \pm 4.1	25.0~35.0
幅	24.5 \pm 3.2	20.0~32.5	31.4 \pm 2.4	30.0~37.0
爪 の 長 さ	20.1 \pm 1.7	15.0~25.0	18.5 \pm 2.4	15.0~20.0
体 前 端 - 眼 点	107.0 \pm 9.1	95.0~125.0	125.5 \pm 26.0	95.0~150.0
腹 吸 盤 - 体 後 端	78.4 \pm 25.7	75.0~92.5	94.5 \pm 7.6	80.0~110.0
尾 幹 部 / 体 部	1.33		1.35	
尾 岐 部 / 体 部	0.93		0.92	
尾 幹 部 / 尾 岐 部	1.43		1.47	

cercaria を含む水に等量の10%熱ホルマリンを加えて固定したものを計測(20匹)

考 察

1980年1月から1981年2月までの間、八重山群島（石垣島、小浜島、西表島、与那国島）における水田従事者を対象にアンケート調査を行った結果、4島のいずれの島においても皮膚炎発生の回答が得られた。その内、石垣島ではわずか1%弱の回収率で、皮膚炎の発生状況については十分に把握することができなかった。しかしながら小浜島、西表島、与那国島の3島では水田従事者の55.6%以上に皮膚炎発生の回答が得られ、八重山群島における皮膚炎の発生が決して稀でないことが推測された。また皮膚炎の発生部位はいずれも水面に接する手足のみに限定され、発生時期も水稻栽培、Ⅰ期作時（12月下旬～6月中旬）、Ⅱ期作時（7月中旬～11月中旬）にかけてのほとんど1年間にわたって見られるが特にⅠ期作時の苗代づくりから田植えにかけてのカモが多く飛来する頃に最も痒くなると訴えているのが多かった。従って八重山群島の水田地帯で発生している皮膚炎は沖縄本島北部で既に報告された（安里ら1979、安里1980）のと同じように鳥類住血吸虫セルカリアによることが推定された。また水田皮膚炎の発生したと思われる西表島大富のヒメモノアラガイ960個体中1個体から、与那国島比川のタイワンモノアラガイ2,567個体中1個体から前器官を有する岐尾セルカリアが検出され、計測値や形態からいずれもカモを終宿主とする *Trichobilharzia* 属のセルカリアと同定された。その他石垣島（富野）、与那国島（祖納）のヒメモノアラガイからは幼貝のためか多数採集されたにもかかわらずセルカリアを検出することができなかった。また西表島のヒラマキモドキからも鳥類住血吸虫セルカリアを検出することはできなかった。従って八重山群島における水田皮膚炎の原因としてヒラマキモドキを中間宿主とする *Gigantobilharzia* 属のセルカリアが存在するか否かについては明らかでないが少なくとも西表島大富や与那国島比川で発生している皮膚炎はカモを終宿主とする *Trichobilharzia* 属のセルカリアが関与しているものと示唆された。また今回石垣島や小浜島では鳥類住血吸虫のセルカリアを確認することはできなかったが皮膚炎の発生状況やカモが来た後に手足が痒くなると訴えていることからすると両島で発生し

ている皮膚炎もカモを終宿主とする *Trichobilharzia* 属のセルカリアによることが推定される。従って八重山群島における水田皮膚炎の原因として実験的に確認することはできなかったがヒメモノアラガイを中間宿主とする *Trichobilharzia* 属のセルカリアとタイワンモノアラガイを中間宿主とする *Trichobilharzia* 属のセルカリアが存在し、しかも広範囲に分布しているものと思われる。

我国における鳥類住血吸虫セルカリアによる水田皮膚炎は島根県（田部1948）で始めて報告されて以来、その後多くの研究者によって我国に広く分布することが明らかにされてきた。しかしセルカリア性の水田皮膚炎も時代の変化と共に変わり、1950年代はモノアラガイを中間宿主とする *Trichobilharzia* 属のセルカリアとヒラマキモドキを中間宿主とする *Gigantobilharzia* 属のセルカリアが大部分である。その後1960年代に入ってからセルカリア性の皮膚炎がほとんどなく、1970年代になって再び多数の報告が見られるようになってきた（鈴木ら1973、1976、1980、横川ら1976、安羅岡ら1977、前島ら1977、大久保ら1978、伊藤ら1978、安里ら1979、1980、村田ら1981）。しかし1970年代になってからのセルカリア性水田皮膚炎は水質汚染に強いヒメモノアラガイを中間宿主とする *Trichobilharzia* 属のセルカリアが大部分で、ヒラマキモドキを中間宿主とする *Gigantobilharzia* 属のセルカリアは埼玉県（鈴木ら1973）、鹿児島県（鈴木ら1976）、鳥取県（前島ら1977）、沖縄県（安里ら1979、安里1980）で発生しているくらいである。その他モノアラガイを中間宿主とする *Trichobilharzia* 属のセルカリアは1953年頃から1960年頃までに報告されたくらいでその後の報告は見られない。現在沖縄県で発生しているセルカリア性の水田皮膚炎はヒラマキモドキを中間宿主とする *Gigantobilharzia* 属セルカリアが確認されているだけである。しかし今回の八重山群島（西表島、与那国島）における調査で、ヒメモノアラガイを中間宿主とする *Trichobilharzia* 属のセルカリアとタイワンモノアラガイを中間宿主とする *Trichobilharzia* 属のセルカリアが存在し、いずれも八重山群島における水田皮膚炎の原因として少なからず関与しているものと思われる。

た。これまでタイワンモノアラガイを中間宿主とする *Trichobilharzia* 属のセルカリアは土持 (1926)、石磯 (1927)、鈴木 (1932) 等が台湾で報告しているくらいで、我国では初めてである。しかし今回検出された *Trichobilharzia* 属のセルカリアは寄生貝が早期に死亡したために台湾で報告されたセルカリアと類似するか否かについて観察することができなかった。今後も八重山群島における淡水産貝類の調査を継続し、カモを終宿主とする *Trichobilharzia* 属セルカリアによる水田皮膚炎を明らかにしていきたい。

まとめ

1980年1月から1982年3月までの間、八重山群島(石垣島、小浜島、西表島、与那国島)における水田従事者349戸(806人)を対象にアンケート調査を行うと共に淡水産貝類からのセルカリアの検出を行った。

1. アンケート用紙は小浜島、西表島、与那国島の3島で55.0%~61.3%の回収率を示したが石垣島ではわずかに1.6%の回収率であった。その内今までに皮膚炎にかかったことがあると答えたのが小浜島で75.0%、西表島で56.3%、与那国島で52.3%、石垣島でも回答者がわずか9人ではあったがその内の8人が皮膚炎にかかったことがあると答えた。皮膚炎の発症部位はいずれも水面に接する手足のみに限定され、手、足の2カ所以上に発症したのが全体の56.5%を占めていた。
2. 皮膚炎患者が発生した西表島大富の水田で採集されたヒメモノアラガイと与那国島比川で採取されたタイワンモノアラガイから形態学的に *Trichobilharzia* 属のセルカリアに一致する岐尾セルカリアが検出され、これまで西表島大富や与那国島比川で発生していた水田皮膚炎の原因としてカモを終宿主とする *Trichobilharzia* 属のセルカリアが関与しているものと思われる。
3. *Trichobilharzia* 属セルカリアの検出率は西表島大富で採取されたヒメモノアラガイ960個体中0.1%、与那国島比川で採集されたタイワンモノアラガイ2,567個体中0.04%であった。
稿を終るにあたり本調査に終始御協力いただいた八重山保健所の青山俊雄所長、与那原孫伝衛生

課長、安里義男衛生監視員及び防疫員の三木健治氏の各位に深謝する。

参考文献

- 1) 安里龍二、川中正憲、鈴木了司 (1979) : 沖縄県で発生した水田皮膚炎に關与する研究 I、国頭村奥間で発生した水田皮膚炎、沖縄県公害衛生研究所報12、81~89
- 2) 安里龍二 (1980) : 沖縄県で発生した水田皮膚炎に關する研究、II、本島北部地区における水田皮膚炎、沖縄県公害衛生研究所報13、65~71
- 3) 伊藤二郎、望月久 (1978) : 静岡県浜松市および富士市に発生した水田皮膚について、寄生虫誌27 (6)、507~513
- 4) 大磯友明 (1927) : 家鴨に寄生する1新住血吸虫並にその發育史について、台湾医学会雑誌 (270)、1~20
- 5) 大久保喜弘、他5名 (1978) : 徳島県の水田皮膚に關する研究、日本農村医学会雑誌27 (1)、93~97
- 6) 鈴木外男 (1932) : 台中附近に棲息する *Lymnea* に宿る種々なる *Cercaria* について、台湾医学会雑誌31 (2)、151~154
- 7) 鈴木了司、他3名 (1973) : 埼玉県の水田皮膚炎に關する研究 (3)、埼玉県北西部に発生した水田皮膚炎、日本農村医学会雑誌21 (5) 491~495
- 8) 鈴木了司、他3名 (1976) : 鹿児島県の水田皮膚炎に關する研究、日本農村医学会雑誌25 (4)、604~613
- 9) 田部浩 (1948) : 湖岸病の原因について、末子医学雑誌1、2~3
- 10) 田部浩 (1953) : 掠鳥住血吸虫病について、公衆衛生9 (4)、207~212
- 11) 土持勝次 (1926) : 台湾産モノアラガイに寄生する「セルカリア」について、台湾医学会雑誌257、733~754
- 12) 前島條土、他4名 (1977) : 鳥取県における水田皮膚炎、寄生虫誌26 (6補)、81~82
- 13) 村田以和夫、他14名 (1981) : 東京、多摩地区で発生した水田皮膚炎の寄生虫学、疫学および免疫血清学的研究 (第2報)、東京都立

衛生研究所研究年報32、16～26

- 14) 安羅岡一男、他 9 名 (1977) : 茨城県谷田部町の水田皮膚炎、寄生虫誌26 (5 補)、33
- 15) 横川家雄、他 5 名 (1976) : 千葉県野田市の水田皮膚炎に関する研究、寄生虫誌25 (5)、366～370