

No.

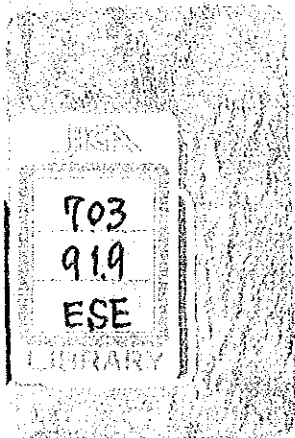
業務資料 No. 637

昭和56年度東北伯寄生虫対策 調査報告書

—東北ブラジルにおける日本人移住者間の
マンソン住血吸虫症流行状況についての
調査—

昭和57年1月

国際協力事業団



| |
|------|
| 移海外 |
| JR |
| 82-2 |

JICA LIBRARY



1025847[3]

1025847[3]

| | |
|--------------------|-------------|
| 国際協力事業団 | |
| 受入 月日 84. 3. 15 | 703 |
| 登録No. 00386 | 91.9 ESE |

は し が き

本報告書は、当事業団が東北ブラジル寄生虫対策第2年次計画の一環として慶応義塾大学医学部浅見教授の協力のもとに1981年8月7日～9月11日にわたり、同大学医学部寄生虫学教室から専門医2名を東北ブラジル・バイヤ州を中心として諸州に散在する日本人移住地へ派遣し、マンソン住血吸虫症に対する皮内反応検査及び糞便検査を試みた調査結果である。

マンソン住血吸虫症は発症した場合、患者にとって致命的になることから、今回の検査結果をもとに早期治療の開始と今後の予防衛生知識の啓発に努める必要がある。本報告書が東北伯寄生虫対策に対する関係各位のご理解に役立てば幸いである。

昭和57年1月

移住事業部長

目 次

| | |
|---------------------------------------|----|
| 1. 序 論 | 1 |
| 2. 方 法 | 1 |
| 3. マンソン住血吸虫の生物学 | 2 |
| 4. 各移住地におけるマンソン住血吸虫症調査成績 | 3 |
| 5. その他の腸管寄生虫の検査成績 | 11 |
| 6. 治 療 | 12 |
| 7. 将来の対策・展望 | 13 |
| 8. 結 論 | 15 |
| 表 1. 本調査の日程表 | 4 |
| 表 2. 皮内反応及び糞便検査によるマンソン住血吸虫症検査成績 | 16 |
| 表 3. 糞便検査成績：原虫 | 16 |
| 表 3. 糞便検査成績：蠕虫 | 17 |

調 査 報 告 書

東北ブラジルにおける日本人移住者間のマ Manson 住血吸虫症流行状況
についての調査

慶応大学医学部寄生虫学教室

| | | | |
|----|-----|----|-----|
| 講師 | 竹 内 | ツム | 勤 |
| 助手 | 小 林 | セイ | 正 規 |

1. 序 論

ベルナンブコ州，バイヤ州等の東北ブラジル地方にはマンソン住血吸虫症のみならずシャーガス病，或いはマラリア等種々の熱帯病の流行地として知られている。本地域には第二次大戦後日本からの移住者が増加し，現在恐らく1,000名以上の日系人が在住しているものと思われる。従って当然この地域における熱帯病の状況は日系移住者の健康管理対策上重要な意味を持つことになる。

これらの状況の下に国際協力事業団（JICA）レンフェ支部は特に寄生虫病に焦点を絞って三ヶ年計画を立案し，まずサンパウロ日伯援護協会の協力の下にバイヤ州諸移住地を中心として糞便検査，及び他の諸検査を1981年1月に実施した。その結果種々の腸管寄生虫の高度の感染と共にタベロア地区4名，ジョタカ地区2名の計6名のマンソン住血吸虫卵陽性者が見出され，この地域においてマンソン住血吸虫の新しい感染が日系人の間にひろがりつつあることが判明した。この結果に基づいて今回の調査では特にマンソン住血吸虫に重点を置き，そのVBS抗原を用いて皮内反応を実施し，同時に糞便検査も行なうという方法を取り本吸虫の感染状況をより正確に把握しようと試みた。マンソン住血吸虫症は診断，治療其他の一般の腸管寄生虫症に比較した場合るかに困難であり，又発症した場合症状も激しくしばしば致命的になる。このような観点から本吸虫症は他の腸管寄生虫症，例えば蛔虫症等とは一線を画して考えるべきであることをまず始めに強調しておきたい。

本調査の結果は以下に詳述するが予想以上に本吸虫症の旅行が一地域差はあるが一激しいことが推測された。本報告は以上のような背景の下に施行された1981年8月7日～9月11日の調査の詳細を記述したものである。

2. 方 法

皮内反応用のVBS抗原は横川らの方法に従ってマンソン住血吸虫（*Schistosoma Mansoni*）成虫から作製し，一人あたり蛋白量として約0.3 μ gを前腕部皮内に注射し，15分後に発赤，膨隆の最大，最小径を計測し，その平均値をもって判定した。糞便検査は栄研製の糞便検査用採取管に終濃度4%となるようホルマリンを添加したものを予め各移住地に配布して糞便を採取し，レンフェのアジェウ研究所に持ち帰って直接塗沫法，及びホルマリン・エーテル法（MGL法）によって検査した。

3. マンソン住血吸虫の生物学

マンソン住血吸虫症の予防，治療に対しては本吸虫の生物学的諸特徴を理解することがどうしても必要である。

本吸虫は主として中南米，及びアフリカに分布するが東北ブラジルは最も濃厚な流行地の一つである。成虫は雌雄が別個の個体をなし，雌7～16 mm，雄6～10 mm長で，雌雄が抱き合った形をとって人間の腹部深部血管（門脈）内に寄生している。この状態で雌が一日一匹あたり数十個の卵を産卵するため，この虫卵が種々の臓器，特に肝，の毛細血管につまり，これが住血吸虫症の原因となる。肝内の毛細血管につまった虫卵の周囲には急性炎症反応，次いで肉芽腫形成，線維化反応がひきおこされ，最終的には肝線維化，すなわち肝硬変の状態を呈するに至る。急性期において大腸の場合も同様な所見を呈するが，大腸の場合は更に虫卵が毛細血管につまることによって腸粘膜が損傷され，その結果下痢をおこし虫卵が糞便中に排出されるに至る。本吸虫の新しい感染原となるのはこのようにして糞便中に排出された虫卵である。排出時に虫卵の中にはすでに幼虫が形成され，幼虫は水中で孵化して卵を脱出し，中間宿主たるヒラマキ貝（ブラジルにおいては *Biomphalaria glabrata*）に侵入し，内部で発育，増殖した結果感染能力を有するセルカリアが形成される。セルカリアは成熟後遂次貝を脱出して終宿主たる人間に経皮感染をする。経口摂取された場合，まれに口腔内粘膜からも侵入する可能性はあるものと考えられるが，手足の皮膚を通して人体に侵入する経路が主体であることはまちがいない。

マンソン住血吸虫の最も重要な特徴の一つは人間が殆んど唯一の宿主であることであり，自然界では他の動物には感染は事実上ないとみてよい。これは人間の周囲に存在するウシ，ブタ，イヌ，ネコ等には本吸虫の感染は殆んどないことを意味し，従って本吸虫症の治療，又は予防を考える上で極めて重大な意味を持つ。本吸虫に類似の日本住血吸虫の場合は自然界において人間のみならずイヌ，ネコ等にも良く感染し，従って人間から排出された虫卵が感染原とならなくともこれらの動物から排出された虫卵が原因となって人間に感染することがある。しかし幸いなことに日本住血吸虫は主にアジアに分布しており中南米には見られない。

以上のような事実から考えるとマンソン住血吸虫症の場合，感染患者を確実に治療し，あわせて中間宿主たる貝の処置を行えば減少する。特に貝の処置は本症のコントロール上重要である。

4. 各移住地におけるマンソン住血吸虫症調査成績

今回の調査の日程は表1に示した。全体の行程は大略以下のように三期にわけて考えることができる。

第一期：8/11～8/24 にわたりサルバドールを含むバイヤ州諸移住地において検査。同行者はDr. Bruno Albuquerque(レンフエ・アジェウ研究所)，及びジョージ・竹並(JICA職員)。

第二期：8/26～9/2にわたりレンフエ，フォルタレーザ，ナタール，及びこれらの都市の周辺の移住地の調査。同行者はDr. B. Albuquerque，及び大浜伸三(JICA職員)，又は米沢耕三郎(JICA職員)。

第三期：9/3～9/14にわたりレンフエ，アジェウ研究所において同所研究員の協力の下に糞便検査を施行。

以上の日程で実施した皮内反応の受診者は783名であった。陽性限界は横川らに従って直径8mmの膨隆を示した場合をもってした。すなわち直径8mm以上の膨隆をみた場合陽性と判定した。この判定基準に従った場合174名(22.2%)が皮内反応陽性と判断された。皮内反応が陽性だからと云って必ずしも現在マンソン住血吸虫症の活動期病変があるという事を意味するわけではないが、高い陽性率であることには間違いない。

各移住地別に見た場合の皮内反応成績も表2に併記した。調査した地区の中ではジャコビーナ，及びピウンに陽性者が多く50%以上を示した。又，アメリカ・ドウラード，ジョタカ，タペロア，ナタールにおいても30%以上が陽性と判定され，これらの諸地区では依然マンソン住血吸虫症が流行していることがうかがえる。これに反しフォルタレーザ，レンフエ，サルバドール，イツベラにおいては陽性率10%台と低く，現在新しい流行はおこっていないものと考えられる。

糞便検査によるマンソン住血吸虫卵検出成績も表2に併せ示した。ジャコビーナ，及びピウンにおいては皮内反応陽性率は高かったものの虫卵は発見されなかった。しかし，アメリカ・ドウラード，及びタペロアにおいては各々3，及び4名の虫卵陽性者が見出された。その他の地区ではジョタカ1名，レンフエ1名と合計9名の虫卵陽性者が発見された。以下各移住地の検査成績の特徴について述べる。

(a) ジャコビーナ

8月12日JICA車輛にてサルバドールを出発，午後より梶原氏宅において皮内反応を実施した。上述のものに皮内反応陽性者が多く21名中13名(61%)と今回検査した諸

表 1. 本調査の日程表

8/ 7 left Tokyo Narita Airport
 8/ 8 arrived Rio de Janeiro
 8/ 9 left Rio de Janeiro, arrived Recife
 8/10
 8/11 left Recife, arrived Salvador
 8/12 survey at Jacobina 1:00PM-4:30 PM
 8/13 survey at America dourado 1:00PM-5:00 PM
 8/14 arrived JK
 8/15 survey at JK 8:00AM-5:00 PM
 8/16 survey at JK 8:00AM-5:00 PM
 8/17 arrived Una
 8/18 survey at Una 8:00AM-5:00 PM
 8/19 survey at Una 8:00AM-5:00 PM
 8/20 arrived Itubera, survey at Itubera 1:00PM-5:00 PM
 8/21 survey at Itubera 8:30AM-12:00AM, arrived Taperoa
 8/22 survey at Taperoa 8:00AM-8:00 PM
 8/23 arrived Salvador
 8/24 survey at Salvador 9:00AM-5:00 PM
 8/25 arrived Recife
 8/26 survey at Recife 9:00AM-5:00 PM
 8/27 arrived Fortaleza
 8/28 survey at Fortaleza 8:30AM-5:00 PM
 8/29 survey at Pio XII 9:30AM-11:00AM
 8/30 arrived Natal, survey at Natal 9:30AM-12:00AM, arrived
 Pium, survey at Pium 2:00PM-5:00 PM
 8/31 arrived Recife
 9/ 1 survey at Recife
 9/ 2 arrived Rio Bonito, survey at Rio Bonito
 9/3-9/13 stool examination at Recife
 9/14 left Recife
 9/17 arrived Tokyo Nariat Airport

地区中最も高い陽性率を示した。本地区における成績で特に注意を要するのは皮内反応陽性者 13 名中 10 才以下の小児が 6 名と約半数を占めることである。又、残りの陽性者も殆んどが 20～30 才台であるので特に緊急に対策を講ずる必要のある地区である。又、対策を講ずる場合、小児期に感染をくり返しそのまま放置すると社会的に責任ある立場に至る年齢になって治療不能な慢性期になる可能性が予想されるので本地区における小児の高い陽性率は重視されるべきである。

中間宿主たる *Biomphalaria* の棲息については調査する時間的余裕がなく見送らざるを得なかった。しかしながら受診者に実物の貝を供覧して質問したところ“見たことがある”という回答が得られた。本地区の中央部には巾 3～4 m の川があり、その流域に *Biomphalaria* が棲息している可能性は高いものと考えられる。又、高率の皮内反応陽性者にもかかわらず虫卵が見出せなかったという事実は糞便検査受診者が少なかったためであろう。皮内反応受診者のうち糞便検査を同時にうけたものは 21 名中 8 名と少なく、多数に糞便検査が施行できていたら虫卵も見出されたかもしれない。

本地区に日系移住者が在住するようになってからまだ日も浅く、従って他の移住地に見られるような日伯文化協会もまだ設立されておらず、サルバドールから数百 km も離れているという地理的環境もあってレシフェ、サルバドールの J I C A 支部との接触も深くなかった様子であった。しかし本調査にみられたようなマンソン住血吸虫症の流行はこのまま放置してよいものではなく、可及的速やかに連絡をスムーズに行い得るよう手段を整え、包括的な衛生教育ならびに対策を実施する必要がある。

(b) アメリカ・ドゥラード

本地区はジャコビーナより更に奥地にあり、8/13 早朝にジャコビーナを出発、同日午後より野口氏宅にて検診を実施した。検査の受診率は良好でほぼ全員が受診し、糞便検査も約 75 % の人が受けた。

皮内反応の結果は表 2 に示してあるが、約 31% と陽性率は高く、やはりマンソン住血吸虫症が流行しつつあることがうかがえた。糞便検査によっても 3 名の本吸虫卵陽性者が見出された上記の推測を裏付ける結果となった。尚、当地区の吉田氏の御好意によって周辺の池（本移住地の人々が水浴に使用しているという）、及びそこから流れ出ている小川の調査を行ない、多数の *Biomphalaria Glabrata* を発見し、数十個を採取してレシフェに持ち帰り、アジェウ研究所で検査したがマンソン住血吸虫のセルカリアは見出されなかった。しかし、本移住地の付近には更に大きな河川があり、そちらにも *Biomphalaria* が棲息している可能性はある。

本移住地もジャコビーナ同様日系移住者が在住するようになってからまだ日が浅く、又

地理的環境もあってやはりJIOAとの交渉は薄く、衛生教育、対策の実施が遅れている模様である。しかしながら、本地区の人々の衛生状況に対する関心は高く、対応次第で効果的な衛生対策を実施し得る可能性がある。

(c) ジョタカ

8/14 早朝アメリカ・ドゥラードを出発、同日夕刻ジョタカに到着した。検査は8/15、16の両日文化会館において施行した。本地区はバイヤ州都サルバドールに比較的近く、他の移住地に比して交通の便も良い。従来、本地区では日本からの研究者を含めて何回かの検査が実施され、その結果から150名内外の受診者を予想し、又、本年1月の寄生虫検査においてもマンソン住血吸虫卵が見出されているため二日間の検査を予定したが、種々の理由から当初の予想よりはるかに受診者は少なく44名を数えるに止まった。

受診した44名の皮内反応の結果は表2に示したが31%が陽性と判定され、従来から指摘されているように本移住地がマンソン住血吸虫症の流行地であることがうかがえる。皮内反応陽性者からは一名も虫卵陽性者は見出されなかったが、糞便検査のみを受けた人から一例の本吸虫卵陽性者が見出された。

年齢分布から見た皮内反応陽性者は10才台が3名と比較的少なく、30才以上に多かった。この事実は感染が比較的以前におこった事を意味するものかも知れぬが、依然として虫卵陽性者が存在し、新しい感染がおこっている事も考えられるので本地区におけるマンソン住血吸虫症は軽視すべき状態にはない。

本地区における中間宿主たる *Biomphalaria* の分布については種々の制約があり十分な検索ができなかった。しかし、ジョタカ地区を対象として調査が何回か試みられた事があり、*Biomphalaria* の所在もある程度把握されているとの情報もあったので中間宿主の Control は他地区におけるより比較的容易であろう。

(d) ウナ

本移住地はサルバドールから南西数百 km の海岸線に近い所に位置している。8/17 早朝ジョタカを出発し、同日夕刻ウナに到着、8/18、19と文化会館において検診を実施した。

検査人員は131名と現地側の協力ではぼ予定の数に達した。皮内反応陽性率は表2に示したように21.7%であった。この陽性率は後述のサルバドール、レンフェ、フォルタレザ等の都市部に比してやや高く、現在全く新しい流行がおきていないとは断言できぬが、陽性者28名中9名はブラジル人であり、又ジョタカ等のマンソン住血吸虫の存在が明らかに認められる地域に居住したいという経歴を持つ人もおり、本地区において感染したと

考え得る積極的な証拠はない。糞便検査によっても虫卵は見出せず、又高橋、生田両氏の協力の下に二～三個所の河川の調査も実施したが *Biomphalaria* は全く見出せなかった。当地区においては先年、現東海大学の河村氏によっても *Biomphalaria* の調査が行なわれたが見出されなかったとのことであり、皮内反応陽性者も年配の人が多く若年者が比較的少ない事を考え合わせると本調査で明らかにされた皮内反応陽性者のかなりの部分は上述のように他地区での感染、又はずっと以前の感染にするものと考えられるのが妥当かもしれない。

(e) イ ツ ベ ラ

8/20 朝ウナを出発、同日昼にイツベラに到着した。検査は同日午後から8/21の午前中にかけて文化会館にて実施した。当移住地は丁度マモンの出荷時であったが現地側の協力により8/20午後のみで殆んど全員が終了した。

当移住地における皮内反応成績はやはり表2に示したが16.7%と高いものではなく、又マノン住血吸虫卵陽性者も見出されず、マノン住血吸虫症の新しい感染は殆んどないものと推測されたが比較的若年者(10才台)が現地人も含め14名の陽性者中6名と多いので注意を怠ってはならない。当移住地に近いタペロアでは後述のように虫卵陽性者も見出されており当地区においても衛生教育、対策を徹底させる必要がある。

尚、8/21午前中の検診終了後宮川氏の協力をあおいで当移住地内の河川三～四ヶ所の調査を行なったが *Biomphalaria* は見出せなかった。

(f) タ ペ ロ ア

8/21 午後イツベラを出発、同日午後にタペロアに到着、8/22に丸山氏宅において検査を実施した。当地区においては本年1月の検診時に4名のマノン住血吸虫卵陽性者が見出されており、今回も重点的に調査をすべく計画をたてたがイツベラ同様マモンの出荷時期にあたり、午後八時ころまで検査を行ない73名の受診をみた。

皮内反応の結果は表2に示したが32.9%と予想通り高く、皮内反応陽性者から一名の虫卵陽性者が見出された。この一名の虫卵陽性者には本年1月の検査時にも虫卵が発見されており、恐らくその後実施した治療が有効でなかったものと思われる。又、皮内反応を受けなかったグループからは3名にマノン住血吸虫卵が見出されており、これらのデータは現在もタペロア地区においてはマノン住血吸虫の新しい感染がおきつつあることを示唆している。

以上の様な状況から判断するに当地区における *Biomphalaria* の分布についての調査は早急になされる必要がある。今回の調査においては種々の事情によって *Biomphalaria* の

検索を実施することはできなかった。本年一月に施行された検診時にも *Biomphalaria* の検索が提言されているにもかかわらず未だ実施されていないとのタペロア日伯文化協会長丸山氏の言もあり、対策が遅れている感もあるので是非とも早急に上記の調査を実施する必要がある事を再度明記したい。

(g) サルバドール

バイヤ州都サルバドールにおいては8/24を検診日とし、日系人子弟の寄宿舎において行なった。

受診者の中にはサルバドール到着後まだ日の浅い日系企業職員、及びその家族もあり、皮内反応陽性率も15.5%と低く、糞便検査によってもマンソン住血吸虫卵は見出せなかった(表2)。特に日系企業に日本から派遣された人々は居住歴が半年~2年程度であるが皮内反応陽性者は一名もなく、従ってサルバドールにおいてはマンソン住血吸虫の新しい感染は現在殆んどなく、少数の皮内反応陽性者の大部分は他地区で感染したか、又はずっと以前に感染したものと考えられる。

(h) レジフェ

レジフェにおいては受診希望者が多いため8/26に坂口氏宅、9/1にJICA支部において検査を実施した。検査受診総数は143名であった。

皮内反応成績はやはり表2に示したが、14.7%が陽性と判定されサルバドールにおける成績とほぼ同様であった。マンソン住血吸虫卵は皮内反応で陽性と判定された人からは見出せなかったが糞便検査のみを実施したグループから一名の虫卵陽性者が見出された。この一名の虫卵陽性者はブラジル人女性であり居住歴その他を調査したところレジフェ以外の地域で感染した可能性が高いことが判明した。以上よりレジフェ市内においてはマンソン住血吸虫の新しい感染はサルバドール同様殆んどないものと考えられる。しかしながらレジフェ周辺には依然マンソン住血吸虫症流行域があり注意が必要である。

(i) フォルタレーザ

8/27空路セアラ州フォルタレーザに到着し、8/28に当市日伯文化協会長山崎市宅において検査を実施した。受診者数は57名であった。

皮内反応陽性率は表2に示したように10.5%と今回調査した諸地域中最も低く、又糞便検査によってもマンソン住血吸虫卵を見出すことはできなかった。皮内反応陽性者6名中3名はブラジル人であり、この様な事実を考え合わせるとフォルタレーザにおいてはサルバドール、レジフェ同様マンソン住血吸虫の新しい感染は日系人間にはおきていないもの

と考えられる。しかしながら当市周辺は依然マンスン住血吸虫症流行域と考えられ、従って当市においても本症に関する教育その他を怠ってはならない。

(j) ピオ 12 世

当地区はフォルタレーザより 100km 程円隆部に入った地点にある。8/29 早期西村氏の協力によって車輛でフォルタレーザを出発、午前十時ころより西村氏宅において検査を実施した。

以前の検査によって当地区においてはブラジル人一名よりマンスン住血吸虫卵が見出されており、今回の皮内反応によっても陽性率が高いのではないかと予測されたが表 2 に示す通り 19.2% と他の虫卵が発見された地区、例えばタペロア等、よりも低かった。又、糞便検査によってもマンスン住血吸虫卵を見出す事はできなかった。皮内反応陽性者 5 名のうち 2 名が 10 才台である事から陽性率は低くても当移住地内で感染した可能性を考え移住地内の河川の検索をした結果用水路一ヶ所より *Biomphalaria* を見出した。数十個を採取してレンフェ・アジェウ研究所に持ち帰り検査したがマンスン住血吸虫に感受性の高い *B. glabrata* でなく感受性の低い *B. straminea* であることが判った。セルカリアもこれらの採取した貝からは発見できなかった。尚、同行の大浜氏によると数年前 *Biomphalaria* が見出されたという河川にも現在その棲息は認められず、当地区周辺における *Biomphalaria* の分布が変りつつあるという印象を得た。

以上の事実より考えるに当地区においてマンスン住血吸虫症の新しい流行がないとは断定できない。少なくとも当移住地に居住せるブラジル人からマンスン住血吸虫卵が発見されたという事実があるのでより一層衛生教育を徹底させ、併わせて当地区周辺の河川における *Biomphalaria* の詳細な調査を実施すべきである。

(k) ナ タ ー ル

8/30 に空路フォルタレーザを出発、同日午前ナタールに到着、直ちに宮川氏宅において検査を開始した。

皮内反応受診者数は 37 名、うち 12 名 (32.4%) が陽性と判定された。これまでに実施した調査によってサルバドール、レンフェ、フォルタレーザ等の都市部においては皮内反応陽性率が 10% 台と何れも低かったので当市においても比較的低い陽性率を予想したが意外に高く、10 才以下の陽性者も 2 名見出された。糞便検査によってもマンスン住血吸虫卵は見出されなかった。検診中に *Biomphalaria* を供覧し、その所在を確認したところ肯定的な返事が得られ当市周辺にも *Biomphalaria* が棲息している事がうかがえたが時間的制約から実際に調査する事はできなかった。

以上のような状況に鑑み本市周辺における *Biomphalaria* の分布の調査と本市に在住する日系人の衛生教育をできる限り速やかに実施する必要があると考える。

(1) ビ ウ ン

ナタールより数十 km 離れた海岸線の移住地であり、8/30 ナタールでの検診を終了後直ちにビウンに移動し当地の日本人会長の長島氏宅において同日午後から検査を施行した。

当移住地には現在3家族のみが在住し皮内反応受診者は12名と少なかったが、6名(50%)の陽性者を見出した。この陽性率は本調査の対象とした諸地域中では二番目に高い値であった。糞便検査は皮内反応陽性者6名中2名のみしか実施できなかったため確実な事は云えぬが検査した限りでは虫卵は見出せなかった。又、高い皮内反応陽性率を考慮して同地内の二〜三ヶ所の河川の調査を行なったが *Biomphalaria* を見出す事はできなかった。長島氏によると以前は当移住地内の河川に多数の *Biomphalaria* と思われるヒラマキ貝が棲息していたが最近は全く見られなくなっているとのことであった。従って当移住地における皮内反応陽性者は他地区で感染したものか、或いはずっと以前に当地区において感染したものであると思われる。しかし、検査受診者数は少ないが50%と云う陽性率は極めて高いものであるため当移住地の河川を更に調査する事が必要と考えられる。

(m) リオ・ポニート

9/2 早朝車輛にてレンフェを出発、午前中にリオ・ポニートに到着し直ちに検査を開始した。

検査受診者数は49名であり、皮内反応陽性率は18.4%とサルバドール、レンフェ、フォルタレーザ等の都市よりやや高かったが、タペロア、アメリカ・ドゥラード等の明らかにマンスン住血吸虫症の新しい流行がおこっていると考えられる地域よりは低かった。又、糞便検査によつては本吸虫卵を見出す事はできなかった。

当地区は従来 *Biomphalaria* の存在の有無について調査の対象となった事があり、その時のデータによれば当移住地内の河川には見出されないがポニートの町を流れる河川には発見されたとの事であった。今回の調査時には特に当移住地内の河川の調査を実施する事はできなかったが皮内反応成績から見ると当移住地内での新しい感染は殆んどないのではないと思われる。10才台の小児の感染も9名の陽性者中1名と少なかった。

しかしながら、本移住地の近くには上述のように *Biomphalaria* の棲息地域と見られる場所があり、又本移住地の人々の活動範囲にそのような場所が含まれる可能性もあるので十分な注意が必要である。

5. その他の腸管寄生虫の検査成績

皮内反応受診者で糞便検査をも受けた例を含むと合計 729 名に糞便検査を実施した。今回は各移住地において糞便採取直後に検査する事が不可能であったため前述の様な採便管を用いて糞便を集めパイヤ州中心の第一期、レンフェ、フォルタレーザ、ナタール中心の第二期に分けてレンフェ・アジェウ研究所に運び同所にて検査を実施した。

得られた検査データは表 3 にまとめて示したが、腸管寄生原虫類については大腸アメーバ (*E. coli*)、及びランブル鞭毛虫 (*G. lamblia*) が多く 6% 以上の検出率を示した。赤痢アメーバ (*B. histolytica*) はこれらよりも少なく 2.6% に検出されたのみであった。一方蠕虫のうちで最も多かったのは蛔虫 (*A. lumbricoides*) で 12.6% の検出率を示した。次いで鉤虫 (*Hookworm*)、及び鞭虫 (*T. trichuria*) が多く何れも 5.9% の検出率を示した。又、糞線虫 (*S. stercoralis*) の仔虫と思われるもの 2 例、糸虫 (*Hymenolepis*) 恐らく (小形糸虫, *H. nana*) が 7 例に見出された。

今回使用した採便管については予め虫卵の保存状況を調査の実施前に検索したが、4% フォルマリン存在下で充分使用可能である事が判り、東北ブラジルのように移住地間の距離があり、且つ検査センターが 1~2ヶ所に限られている場合に有効と思われた。

以上の虫卵、及び原虫嚢子の検出率については本年 1 月のデータと比べると何れも減少傾向にある事が明らかとなった。これは上記検査に基づいて施行された治療のためと考えられるが依然感染者が存在するので今回も更に投薬をする必要がある。以下各移住地での検査結果の特徴を記す。

ジャコビーナにおいては見出された寄生虫何れもの検出率が東北ブラジルにおける被調査地区全体を通しての値より高かった。特に蛔虫、及びランブル鞭毛虫は約 43% と高い検出率を示した。検査人員が 7 名と少ないため今回のデータをもってジャコビーナの正確な状況を反映しているとは断言できぬが前述の皮内反応の結果も考え合わせると当地区においては強く衛生教育、指導を実施する必要がある事を再び強調したい。

アメリカ・ドゥラードにおいては赤痢アメーバ、ランブル鞭毛虫は全く見出されず、代わりに鉤虫、小形糸虫が発見された。鉤虫の検出率は 10% と全地域を通しての値より高かった。ほぼ同一気候区にあるジャコビーナ、及びアメリカ・ドゥラード両地区におけるこのような差異は興味ある点であるが原因は不明である。

ジョタカにおいてもやはり数種の腸管寄生虫が見出されたが特に高い検出率を示したものはなかった。

ウナ、イツペラ、タペロア三地区において特に目立ったのは蛔虫の高度の感染である。対象とした全地域通しては 12.6% という検出率であったが、これら三地区においては 25% 前

後と何れも約2倍の検出率を示している。タペロア地区においては更に鉤虫、鞭虫の検出率も高く、前述のマンソン住血吸虫の流行を考え合わせるとタペロア地区においても強力に衛生指導、及び対策を講ずる必要がある事を再言したい。

サルバドール、レンフェ両地区は大都市という環境のためか何れの腸管寄生虫の検出率も低く、寄生虫感染に関する限りこれら両地区の衛生状況は良好である事がうかがえた。一方、フォルタレーザはサルバドール、レンフェとならば大都市であるが大腸アメーバ、蛔虫、鉤虫、鞭虫等の検出率はサルバドール、レンフェにおけるよりも高かった。フォルタレーザにおいてはマンソン住血吸虫皮内反応の陽性率が今回調査した地区中最も低かった事を考えると衛生状況は概して良好と考えられるが、これ等腸管寄生虫に関しては更に衛生指導を徹底させる必要を認める。

ピオ12世においても蛔虫の高度の感染が認められたが、ナタール、ピウン、リオ・ポニートにおいては低かった。又、ピウンにおいては赤痢アメーバ、ランブル鞭毛虫が高い検出率を示したが、これは検査件数が少ないためと思われる。

以上の全データを移住地、個人別に付表として巻末に示したので治療、その他に際して参照されたい。

6. 治 療

今回の調査においては種々の寄生虫の感染が見出されたが、先づマンソン住血吸虫症の治療を確実に実施すべきで、他の寄生虫疾患の治療も無論望ましい事ではあるが必ずしもマンソン住血吸虫症の取扱いと同様に考える必要はない。

マンソン住血吸虫症治療の対象となるのは皮内反応で直径8mm以上の膨隆を示した者、及び皮内反応の如何にかかわらず糞便検査でマンソン住血吸虫卵が発見された者の両者である。治療薬剤の選択、及び投与方法は実際に治療を担当する医師と良く検討の上決定すべきであるが *Praziquantel*、又は *Oxamniquine* を用いるのが良いと思われる。治療時において最も重要なのは必ず医師の目前で確実に服用させる事である。これを怠った場合必ず与えた薬剤を服用するのを忘れてたりする例があるので注意を要する。

他種寄生虫については従来行なわれている方法によって治療を行えば良い。但し、鞭虫についてはフルベンダゾール (*Flubendazole*, ヤンセン) を用いると治療効果が高い。又、本剤は蛔虫、鉤虫、糞線虫、条虫にも効果があるので鞭虫の単独感染、又は鞭虫と上記の何れかの寄生虫との混合感染の場合は本剤を用いる事をすすめる。通常3才以上に使用し、用量は 30mg/kg/day として一日二分服、5日間連用する。副作用は殆んどない。しかし本剤は赤痢アメーバ等の腸管寄生原虫には効果はない。

7. 将来の対策，展望

以上述べた寄生虫の東北ブラジルに在住する日系人間の流行状況は将来楽観視を許さぬ点を多々含んでいる。特に検査を施行した全地区を通して22.2%というマンソン住血吸虫症皮内反応陽性率は治療のみならずそれに伴って種々の公衆衛生学的対策を実施する必要がある事を示している。今回の検査に基づいた治療施行後も3～5年後に再度このような検査を実施する必要もあろう。数年後の再検査によって将来の対策を実に確実なものにする事ができよう。

現在実施すべき公衆衛生学的対策としては種々のものが考えられるが、まず第一に必要なのはジャコビーナ、アメリカ・ドゥラード、タペロア、ナタール等の皮内反応陽性率が高いか、又はマンソン住血吸虫卵陽性者が見出された地区の *Biomphalaria* についての調査である。前述のようにジョタカにおいては以前の調査によってある程度 *Biomphalaria* の分布が知られており、これに基づいて対応策をたてる事は可能であるが、これら諸地区においては未だ体系的な調査がなされていない。ブラジル政府、又は各州の政府によっても *Biomphalaria* の分布調査、殺虫剤の散布等が行なわれつつあるとの事であったが、これらの諸地区においては何時実施されるのか判然とせず、慢然とそれを待つより JICA、及び現地側の協力によって早急に実施すべきである。*Biomphalaria* の棲息が明らかになったらまずその水域の水の利用の制限、殺虫剤の投与等を考慮すべきである。又、農業上の理由でどうしてもその水域の水を利用しなければならぬ場合は少なくとも手足にゴム製の手袋、長グツを着用しマンソン住血吸虫のセルカリアが侵入しないよう心がけるべきである。飲料水として使用する場合は煮沸するか、濾過器を通してから用いる方がよい。セルカリア自身の寿命は数日と云われているので上記のような手段がとれぬ場合、少なくとも一週間程度放置してから使用するべきであるが、他の微生物の混入、寄生虫卵、嚢子の混在を考えるとやはり煮沸、又は濾過器の使用をすすめたい。殺虫剤の投与はその水域の生物学的環境に影響を与える事があるので必ず専門家による検討を経た上で実施するようにすべきである。

Biomphalaria の調査と併行して全移住地に対して行なわねばならぬのは熱帯病の正確な知識の普及である。東北ブラジルには本調査の主たる対象となったマンソン住血吸虫症のみならず熱帯病学の分野で多くの問題を投げかけているシャーガス病、マラリア、リーシュマニア症等が見られる。従ってこれらの疾病に対する正確な知識の普及は是非共実施されねばならない。そのためにはパンフレット、スライド、映画、講演会等を通して移住者に接触を計ると共に、これを管理、運営する JICA のメンバーも充分これらの感染症を通曉する必要がある。移住者と日常最も接触のあるのは JICA であり、そのメンバーが充分な知識を持っておれば移住者間の知識の普及もスムーズに行い得る。正確な熱帯病の知識が普及すれば

これらの疾患のかなりの部分は予防し得るはずで、例えばマンスン住血吸虫症にしても中間宿主たる *Biomphalaria* が棲息している水系を利用しないという事だけで充分予防可能となる。映画会、講演会等の事業は多忙な農業に従事する移住者の多くにとっては興味の対象たり得ぬかも知れぬが根気良く長い年月にわたって意識を高めて行く必要がある。

移住者間に重大な疾病が発生した場合の医療体制にも将来目を向けて行く必要がある。我々が今回の調査中最も多く耳にしたのが現地の医療機関に対する不安の訴えであった。言語のハンディキャップ、風習の違い等から現地側の医療機関を安心して受診できぬという声は日系人が居住する殆んど全ての開発途上国においてみられる。しかし東北ブラジルにおいては移住地間の距離も長く、レンフェ、サルバドールといった大病院が存在する都市にも遠い。又、我が国と異なる医療制度もあって殆どどの移住者は現代の進歩した医療を受けられぬと云うのが東北ブラジルの現状の一つである。従って将来出来得ればレンフェ、サルバドール、フォルタレーザの三都市に少なくとも一名ずつの日系人医師を置き移住者の治療を委託すべきである。幸い東北ブラジル在住の日系人子弟の中で医学部に進学する者もあると聞いている。これ等の人々の協力を得て将来治療体制を整えるべく努力する必要がある。

又、移住者の健康管理体制についても将来整備して行く必要がある。従来 JICA レンフェ支部では東北ブラジル巡回診療を実施していると云うがこれは適宜実施して行く必要がある。又、上述のように今回我々が施行したような検査も治療のフォロー・アップという意味も含めて時々行なわれるべきであるが、このような検診、調査の記録を系統的に保持、保存する必要がある。それも JICA 支部に保存するのではなく、移住者各個人が保持すべきで、この様な観点から今回 JICA レンフェ支部より我々に打診のあった健康手帖制度等は是非導入されるべきものとする。この様な記録手段をとれば検診の担当者が変わっても従来の状況を的確に把握し得、正確な診断、治療が可能となり、又長期的な展望に立った調査の実行もできるようになる。

又、移住者を対象とした臨床検査体制についても将来工夫を重ねる必要がある。現在の巡回診療体系は継続されねばならぬが、設備等の点から見て十分な検査を実施するのはやや困難であろう。従って長期的にみた場合、どうしても或る程度高度な検査を実施できる機関等に委託、又はそれと協力体制を作ると云った方向を考える必要がある。

以上述べた諸点のうちいくつかはすぐにも実行可能であり、又、他のいくつかはブラジルの政情、その他を考えると困難なものもあろう。しかし、移住者間に現地医療機関への不安があり、同時に今回の調査成績を考えてみた場合、長期的展望に立った施策が必要である事は明らかである。ブラジルにおける JICA としての活動は 1981 年度をもって終了するとの事であったが、上述の対応策のいくつかは実施機関が変わっても是非共行なわれるよう希望したい。

8. 結 論

1981年8月7日～9月17日にわたりブラジル国，バイヤ州，ペルナンブコ州を中心とする諸地区において日系移住者間の Manson 住血吸虫症の流行について調査を行なった。その結果皮内反応陽性率 22.2%，虫卵陽性者 9 名と云う成績を得た。他の腸管寄生虫の調査も行なったが何れも 1981 年 1 月に実施された調査による検出率より低下していた。

これ等の調査結果に基づいて治療，特に住血吸虫症に対する治療の必要性，及び感染予防についても論議した。

本報告を終わるにあたり本調査について多大の御教示をいただいた慶応大学医学部，浅見敬三教授，三浦左千夫助手，田辺将信助手に謝意を表します。又，調査に御協力いただいた JICA レシフェ，サルバドール各支部の方々，レシフェ・アジェウ・マガリアン・フィーリョ所長始めとするアジェウ研究所の方々，並びに各移住地の日伯文化協会長，及び日本人会長の方々に感謝いたします。

表2 皮内反応及び糞便検査によるマンソン住血吸虫症検査成績

| 移住地名 | 皮内反応検査数 | 皮内反応陽性者数 | 皮内反応陽性率(%) | 虫卵陽性者数 |
|-----------------|---------|----------|------------|--------|
| Jacobina | 21 | 13 | 61.9 | 0 |
| America dourado | 39 | 12 | 30.8 | 3 |
| JK | 42 | 13 | 31.0 | 1 |
| Una | 128 | 28 | 21.7 | 0 |
| Itubera | 84 | 14 | 16.7 | 0 |
| Taperoa | 73 | 24 | 32.9 | 4 |
| Salvador | 71 | 11 | 15.5 | 0 |
| Recife | 143 | 21 | 14.7 | 1 |
| Fortaleza | 57 | 6 | 10.5 | 0 |
| Pio XII | 26 | 5 | 19.2 | 0 |
| Natal | 37 | 12 | 32.4 | 0 |
| Pium | 12 | 6 | 50.0 | 0 |
| Rio Bonito | 49 | 9 | 18.4 | 0 |
| 合計 | 782 | 174 | 22.2 | 9 |

表3 糞便検査成績：原虫

| | 赤痢 アメーバ | 大腸 アメーバ | 小形 アメーバ | ヨード アメーバ | ランブル 鞭毛虫 | メニール 鞭毛虫 | 糞便検査 件数 |
|-----------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| Jacobina | 14.2 | 14.2 | 14.2 | 0 | 42.9 | 0 | 7 |
| America dourado | 0 | 13.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 |
| JK | 1.5 | 3.1 | 0 | 0 | 6.2 | 0 | 65 |
| Una | 2.5 | 7.4 | 8.6 | 1.2 | 6.2 | 0 | 81 |
| Itubera | 3.6 | 8.4 | 3.6 | 0 | 4.8 | 1.2 | 83 |
| Taperoa | 5.5 | 6.8 | 2.7 | 0 | 2.7 | 0 | 73 |
| Salvador | 1.1 | 1.1 | 3.4 | 1.1 | 3.4 | 0 | 88 |
| Recife | 2.8 | 4.1 | 2.8 | 0.7 | 4.8 | 0.7 | 145 |
| Fortaleza | 2.0 | 11.8 | 5.9 | 0 | 7.8 | 0 | 51 |
| Pio XII | 0 | 7.7 | 3.8 | 0 | 11.5 | 0 | 26 |
| Natal | 0 | 11.2 | 3.4 | 6.8 | 6.8 | 0 | 29 |
| Pium | 20.0 | 20.0 | 40.0 | 0 | 40.0 | 0 | 5 |
| Rio Bonito | 2.2 | 6.5 | 2.2 | 2.2 | 13.0 | 0 | 46 |
| 合計(%) | 2.6% | 6.7% | 3.8% | 0.8% | 6.2% | 0.3% | |
| 合計件数 | 19 | 49 | 28 | 6 | 45 | 2 | 729 |

表 3. 糞便検査成績：蠕虫

| | 蛭 虫 | 鉤 虫 | 鞭 虫 | 囊 線 虫 | 条 虫 | 糞便検査件数 |
|-----------------|--------|-------|------|-------|-------|--------|
| Jacobina | 42.9 | 0 | 0 % | 0 | 0 | 7 |
| America dourado | 0 | 10.0 | 3.3 | 0 | 6.7 | 30 |
| JK | 4.6 | 6.2 | 3.1 | 0 | 0 | 65 |
| Una | 24.7 | 3.7 | 1.2 | 0 | 0 | 81 |
| Itubera | 24.1 | 4.8 | 12.0 | 0 | 0 | 83 |
| Taperoa | 27.4 | 15.1 | 15.1 | 2.7 | 0 | 73 |
| Salvador | 5.7 | 2.2 | 4.5 | 0 | 2.2 | 88 |
| Recife | 4.1 | 1.4 | 3.4 | 0 | 0 | 145 |
| Fortaleza | 11.8 | 9.8 | 7.8 | 0 | 2.0 | 51 |
| Pio XII | 26.9 | 0 | 7.7 | 0 | 3.8 | 26 |
| Natal | 0 | 17.2 | 0 | 0 | 3.4 | 29 |
| Pium | 0 | 0. | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Pio Bonito | 8.7 | 8.7 | 6.5 | 0 | 0 | 46 |
| 合計 (%) | 12.6 % | 5.9 % | 5.9 | 0.3 % | 1.0 % | |
| 合計件数 | 92 | 43 | 43 | 2 | 7 | 729 |



JICA