

日本熱帯医学会雑誌

Japanese Journal of Tropical Medicine and Hygiene

第 1 卷 第 2 号

昭和 48 年 10 月 20 日

内 容

第 14 回 日本熱帯医学会総会記録

目 次	73- 76
シンポジウム I 痘 瘡	77- 81
シンポジウム II 住血吸虫症に関する最近の知見	82- 88
一般講演	88-108

会 報

昭和 47 年度第 2 回幹事会記録	109
昭和 47 年度第 3 回幹事会記録	109-110
昭和 47 年度評議員会記録	110-111
第 14 回総会記録	111-112
会 則	113
投稿規定	114-115

英文記録	117-175
------	---------

第14回日本熱帯医学会総会記録

期 日：昭和47年11月27日（月），28日（火）

会 場：長崎市上野町 カトリックセンター

会 長：長崎大学熱帯医学研究所 片峰大助

目 次

特 別 講 演

マラリアにおける薬剤耐性問題の現状

中林 敏夫（長崎大・熱帯医研・疫学）

熊本大学アフリカ現地人体質学術調査報告

—アフリカ現地人の生物学的個性性について—

沢田 芳男（熊本大・体質医研・形態）

シンポジウム

痘 瘡

司会 多ヶ谷 勇（予研・腸内ウイルス）

1 WHOの痘瘡根絶計画について

土屋 夏実（京都市衛研）

2 流行地における痘瘡の臨床像

今川 八束（都立墨東病院）

3 日本人における痘瘡の臨床像

平石 浩（都立豊島病院）

4 痘瘡の実験室内診断

北村 敬（予研・腸内ウイルス）

5 痘瘡の防疫対策について

岩城 栄一（厚生省防疫課）

6 まとめ 司会者

住血吸虫症に関する最近の知見

司会 岡部 浩洋（久留米大・医・寄生虫）

1 はじめに 司会者

2 日本住血吸虫症の疫学

横川 宗雄（千葉大・医・寄生虫）

3 日本住血吸虫の中間宿主ミヤイリガイの生物学，およびその撲滅について

飯島 利彦（杏林大・医・寄生虫）

4 日本住血吸虫症の免疫学的診断

石崎 達（予研・寄生虫）

5 日本住血吸虫症の病理

塘 普（久留米大・医・第一病理）

6 日本住血吸虫病の臨床

倉田 誠（久留米大・医・第一内科）

7 まとめ 司会者

一 般 講 演

1 マレーシア連邦サラワク州の一僻地における乳児死亡

後藤 稠，○佐道 正彦，矢野 健一

竹内 盛正，立川 靖二，大角 誠治

猪木 正三

（阪大・東南アジア医学研究会）

2 マレーシア連邦サラワク州の一僻地における肺結核について

後藤 稠，佐道 正彦，○矢野 健一

竹内 盛正，井口 正男，澄川 一英

猪木 正三

（阪大・東南アジア医学研究会）

3 キューバの医学・医療事情（第1報）

中村 英彦（甲府共立病院）

万代 敬三（阪大・医・衛生）

高木恒太郎（慈恵医大・神経科）

○松野 喜六（京府医大・医動物）

4 ヒトY染色体の地域差について

○鍊石昇太郎，阿波 章夫，本田 武郎

伊藤 正博，楠美 脩，宮地 博之

平 伸明，三木 博通

（ABCC・細胞遺伝）

- 5 耐寒性に関する沖縄県人と本土人の比較研究
 中村 正, ○管原 和夫, 榎本 六良
 管原 正志, 阿賀 俱子, 陳 澄雄
 野原 博, 湧川 哲夫
 (長崎大・医・衛生)
- 6 沖縄における溶連菌の疫学 (第2報)
 塩川 優一, 村上 正中
 (順天堂大・医・内科)
 ○只野寿太郎, 山田 俊彦
 (順天堂大・医・臨床病理)
- 7 Chikungunya ウイルスに関する生物学的並びに疫学的研究
 一特にアフリカ及びアジアで分離された株の比較観察
 中尾 栄一, ○堀田 進
 (神戸大・医・微生物)
- 8 日本脳炎の予防対策についての理論的考察
 和田 義人 (長崎大・医・医動物)
- 9 パラワン島 (フィリピン) におけるマラリアの治療と臨床検査成績
 中林 敏夫, 塚本 増久, 宮田 彬
 常多 勝巳, ○山口 恵三
 (長崎大・熱帯医研・疫学)
- 10 ラオスにおける抗マラリア剤治療成績の比較
 ○山本 利雄, 天野 博之
 (天理病院・海外医療科)
 山中 亨, 岩本 宏文, 相原 雅典
 岡田 雅幸, 小野 喜雄
 (天理病院・臨床病理)
- 11 ラオスのマラリア
 III. ラオス人のプリマキン過敏性について
 ○海老沢 功 (東大・医科研・内科)
 武藤 達吉 (東大・医科研・熱帯疫学)
- 12 ラオスのマラリア
 IV. ラオス人の好酸球増多症について
 ○武藤 達吉 (東大・医科研・熱帯疫学)
 海老沢 功 (東大・医科研・内科)
 三井 源蔵 (熱帯医学協会)
- 13 輸入三日熱マラリアの一例 (展示)
 吉田 幸雄, 近藤力王至, ○松野 喜六
 有菌 直樹 (京府医大・医動物)
 高橋喜三郎, 木谷 輝夫
 (京府医大・二内科)
- 14 長崎において経験した移入熱帯熱マラリアの治験例 (展示)
 ○山口 恵三, 赤嶺 達生
 (長崎大・熱帯医研・内科)
 常多 勝巳 (長崎大・熱帯医研・疫学)
- 15 サルファ剤による輸入マラリアの治験例 (展示)
 ○天野 博之, 山本 利雄
 (天理病院・海外医療科)
 山中 亨, 岩本 宏文, 相原 雅典
 岡田 雅幸, 小野 喜雄
 (天理病院・臨床病理)
- 16 慢性イソスポーラ症例から見出した *Isospora belli* の組織内発育虫体について
 ○浅見 敬三, 赤尾 信吉
 (慶応大・医・寄生虫)
 道又 勇一, 村田 輝紀
 (東北大・医・三内科)
- 17 実験 *toxoplasma* 症の研究
 oocyst 攻撃に対する死虫および生虫免疫の効果
 ○尾崎 文雄, 伊藤 義博, 古谷 正人
 土肥美代子, 岡 好万
 (徳島大・医・寄生虫)
- 18 生体内トキソプラズマ・シストに対するコーチゾンの影響, 特にシスト分裂の2型式について
 中山 一郎 (慶応大・医・寄生虫)
- 19 *Heterophyes nocens* 及び *Stellantchasmus falcatus metacercaria* の排泄系統, 特に flame cell pattern について
 鈴木 了司 (予研・寄生虫)
- 20 エチオピア南部湖水地区におけるマンソン住血吸虫の感染状況と中間宿主貝の分布及び同貝のマンソン住血吸虫に対する感受性について
 ○伊藤 洋一 (予研・寄生虫)
 多田 功 (鹿児島大・医・医動物)
 板垣 博 (麻布獣医大)

- 岩本 功
(長崎大・熱帯医研・寄生虫)
Asefa Tekle, Teferra Wonde (Imperial
Central Laboratory & Research Institute,
Ethiopia)
- 21 日本住血吸虫感染マウスの腎にみられる病的
変化について
○平田 瑞城, 阿久沢 実, 岡部 浩洋
(久留米大・医・寄生虫)
- 22 Clonorchiasis in Korea
Han-Jong Rim (Korea Univ., Korea)
- 23 パルーの肺吸虫
宮崎 一郎 (九州大・医・寄生虫)
- 24 インドで罹患したと思われる有鉤囊虫症
○大友 弘士, 小山 力, 小早川隆敏
石崎 達 (予研・寄生虫)
小林 瑞穂 (岐阜大・医・寄生虫)
- 25 Pyrantel pamoate による 東洋毛様線虫の
駆除成績ならびに虫卵検査における十二指
腸カプセルの応用について
山口 富雄 (弘前大・医・寄生虫)
- 26 蠕虫症特に腸管寄生虫症の免疫グロブリン
について
岩田 繁雄, ○荒木 恒治, 中里 秀男
生駒 一正 (大阪医大・二内科)
藤本 修造 (大阪医大・中検)
- 27 Changes of Intestinal Mucus of Dog
with Reference to the Immunological
Response to Parasite Infections
Chin-Thack Soh (Yonsei Univ., Korea)
- 28 南西諸島に分布する吸血性昆虫ブユ
(*Simuliidae; Diptera*) について
高岡 宏行 (鹿児島大・医・医動物)
- 29 アンボン, セラム両島 (インドネシア国)
の, 蚊の調査成績
○栗原 毅 (帝京大・医・寄生虫)
佐々 学 (東大・医科研・寄生虫)
- 30 フィリピンのマラリア伝搬蚊の生態, 特に
パラワン島の *Anopheles balabacensis*
balabacensis と猿マラリアについて
宮城 一郎
(長崎大・熱帯医研・衛生動物)
- 31 蚊の走査電子顕微鏡的研究
第4報 台湾産蚊の卵(I)
○松尾喜久男, 吉田 幸雄
(京府医大・医動物)
J.C. Lien (NAMRU-2, Taiwan)
- 32 蚊の走査電子顕微鏡的研究
第5報 マレーシアで採集した蚊成虫とそ
の脚末端部の走査電顕像
○松尾喜久男, 吉田 幸雄
(京府医大・医動物)
- 33 1970年における奄美及び沖縄のハブ咬症の
現状について
○福山 民夫, 沢井 芳男, 川村 善治
鎮西 弘 (東大・医科研・熱帯疫学)
外間 善次, 山川 雅延
(沖縄公害衛研・ハブ支所)
- 34 ハブ毒及びサキシマハブ毒の腫脹活性の定
量
○山川 雅延, 野崎 真敏, 外間 善次
吉田 朝啓 (沖縄公害衛研・ハブ支所)
沢井 芳男 (東大・医科研・熱帯疫学)
- 35 ハブ (*Trimeresurus flavoviridis*) の咬牙実
験 (予報)
○外間 善次, 香村 昂男
(沖縄公害衛研・ハブ支所)
- 36 南西諸島産陸生毒蛇類の種名について
木場 一夫 (日本蛇族学術研)
- 37 コブラ毒の局所壊死に関する実験的研究
○福山 民夫, 沢井 芳男
(東大・医科研・熱帯疫学)
- 38 インドアマガサ咬傷治験例
高木 茂男 (鹿児島通信病院・内科)
- 39 アメーバ症の10剖検例について
○所沢 剛 (秋田大・医・二病理)
富永 浩平, 山下 兼彦, 中 英男
(長崎大・熱帯医研・病理)
- 40 乳糜尿症における腎組織の電顕的観察
村上 文也, 中島 康雄
(長崎大・熱帯医研・内科)
○堀田 覚, 藤松真一郎, 正 温直
(長崎大・医・二内科)
竹林 茂夫 (長崎大・医・二病理)

- 石崎 驍, 木下 勝, 緒方 弘文
(佐世保総合病院)
- 41 乳糜尿の発生機序に関する研究(第3報)
合成脂肪食(トリカプリリン20%含有)投
与による乳糜尿の変化
福島 英雄, 水上 惟文
(鹿児島大・医・熱帯医研)
- 42 バンクロフト糸状虫症の集団治療(第8報)
福島 英雄, 水上 惟文, 津山新一郎
(鹿児島大・医・熱帯医研)
- 内山 裕
(鹿児島県衛生部・環境衛生)
- 43 熱帯環境における肝疾患について(予報)
○村上 文也, 原田 尚紀, 牟田 直矢
(長崎大・熱帯医研・内科)
- 44 ケニアにおける結核の実態とその問題点
村上 文也 (長崎大・熱帯医研・内科)

特別講演

マラリアにおける薬剤耐性問題の現状

中林敏夫 (長崎大・熱帯医研・疫学)

(講演内容は総説として本誌1巻3・4号に掲載)

熊本大学アフリカ現地人体質学術調査報告

— アフリカ現地人の生物学的個性について —

沢田芳男 (熊本大・体質医研・形態)

(講演内容は総説として本誌2巻1号に掲載)

シンポジウム

痘 瘡

1 WHOの痘瘡根絶計画について

土屋 夏実 (京都市衛研)

1967年WHOが世界的規模の痘瘡根絶計画を発足させた当時、痘瘡常在国は30、患者発生国42、届出患者は約13万であった。その後計画は順調に進展し、1970年には患者数は約3万で計画発足以来の最低値を記録した。

特に対策の成功したのはアフリカ西部、中央部の諸国及び南アメリカ(ブラジル)である。サハラ砂漠以南のアフリカ諸国では1967年当時多数の患者が報告されていたが、西部中央部の20カ国においては1970年流行は遮断されたと考えられている。又ブラジルは精力的なSurveillanceによって感染源の発見に努めているが、ここ1年以上患者は報告されていない。

1970年末迄はこのように計画は成功裏に進展したが、71年及び72年はやや状況が異っており、71年の患者数は前年より増加して約52,000名に達した。この患者増加は主としてエチオピアが71年から根絶計画を開始して、患者の届出が確実に変わった為である。エチオピアの患者は1971年、年間25,000名を突破し、72年前半に至っても未だ患者発生は続いている。エチオピアの流行では、患者の約72%は14才以下で他の流行国の状況と大差はないが、死亡率は2.1%で甚だ低い。流行がVariola

minorによるためであろう。患者の94%は痘瘡に対して感受性であった。又スーダンの流行も本年に入ってから継続している。アジアでは主要な痘瘡常在国であるインド、ネパール、パキスタンに於いて1972年前半患者増加の傾向が見られた。1972年流行国から非流行国への侵入例は10例、そのうちヨーロッパ諸国への侵入例が2例(西ドイツ、ユーゴスラビア)である。

WHOの計画はSurveillanceとContainmentが2つの重要な柱になっている。痘瘡対策として従来最も重要と考えられていた全国的大量種痘よりもSurveillanceを優先させているのが最近の特徴である。Surveillanceを重視し、これによって痘瘡を根絶させ得ると考えている根底には以下の如き認識がある。痘瘡には不顕性患者はないのであるから、患者発見によって感染の連鎖を切ることが可能であること、痘瘡の感染は人対人の形式をとる為、流行の拡大速度は必ずしも早くないこと、根絶計画実施国に於いて種痘の完遂より先にSurveillanceの強化によって流行が終息に向ったことなどがこの方針を支えているのである。

WHOはこれ迄の経験によって痘瘡は必ず根絶出来ると考えているが、1971年以後の痘瘡流行状況は計画の一時的停滞に過ぎないのか否かについての見透しは重要な問題点である。現在の処最終的判断を下し得ない面もあるが、ここ2年の状況

を以って WHO の計画が失敗に瀕しているとは考えられない。今後、世界の痘瘡流行の推移に注目しながら、我が国としては対策の方向づけを行っていくべきであろう。いづれにしろ少くとも患者発見、及び患者診断の体勢を整え、包圍接種の実施方法を確立しておくことを先づ優先し、これと併行して今後の種痘のやり方について論議をつくすべきであろう。

2 流行地における痘瘡の臨床像

今川 八東 (都立墨東病院)

演者が東西パキスタン、インド、ケニア、ザンビア、ガーナの諸国で痘瘡に接したのは1968年であった。1967年再スタートした WHO の痘瘡根絶計画も、僅かにマドラスで完了したのみで、各地ではその緒についたばかりであり、したがって接した患者のほとんどは未種痘者が多く、何れも重症且典型的なものばかりで、軽症で鑑別診断に苦しむ症例や、極めて早期の患者には全く接する機会はなかった。しかしマドラスで、過去25年間に痘瘡約3万例の経験を持つ Dr. A. R. Rao の下で約2週間を過したことは有益であった。彼は WHO の痘瘡専門委員の一人で、1961年以來の入院患者約7,000例に基く種々の統計を試みていた。痘瘡の WHO 分類は専ら彼の経験によるものである。以下これらについて些かの紹介を試みたい。

痘瘡の WHO 分類：Haemorrhagic (出血型, 1型) Flat (偏平型, 2型), Ordinary (通常型, 3型), Modified (不全型, 4型), Variola sine eruption (無疹型, 5型) の5型に分けている。Rao は更に1型を early (1a) と late (1b) に、2~4型を夫々 confluent (a), semiconfluent (b), discrete (c) の3亜型に分ち、これら11の亜型を含めて12に分類しているが、これを Madras classification と称する。彼の考え方は、まず出血型と非出血型は、その性格上異なるとする点では、従来の Curschman, Dixon の分類と同様であるが、非出血型を単に痘疹の密度によって分類するのではなく、発疹の性状を主とし、密度は従としている。1a とは、発疹の出現に先立ち全身の皮膚・粘膜より出血し、甚しきは全く発疹の出ぬまま数日で死亡、かりに発疹を生じても Maculo

papular に留り、6病日前後に全例が死亡する。1b は、皮膚粘膜よりの出血は発疹に引続いて起るが 1a よりは軽度である。発疹は偏平で、紅斑→丘疹への変化は緩徐であり、疹の内容が血性の場合には水泡より先へは進まない。死亡は8~10病日である。2型では、発疹はゆっくりと紅斑→丘疹→水泡と進むが、6病日には凹みを生じ、7~8病日に偏平となる。大部分は疹の基底部に出血をみるが内容は少く、multilocular ではない。膿胞にまで進むことは稀で痘臍は認められない。また7~8病日に toxic の状態になり、8~12病日で死亡する。生存例では、13~16病日に痂皮脱落が始まり21病日頃に完了するが痂皮は薄く表在性である。3型は定型的な発痘経過を辿る。4型では、粘膜疹は稀で、発疹は紅斑→丘疹→水泡→痂皮と7~10病日の間に急速に進み、14病日までに落屑し後に癍痕を残さない。

病型と致命率：Rao の既種痘群 (Vac. +) 3,398 例、未種痘群 (Vac. -) 3,544 例における病型とその致命率()は、夫々 1型3.4% (93.9%) と 2.4% (98.8%), 2型1.3% (66.7%) と 6.7% (98.3%), 3型70% (3.2%) と 88.8% (30.3%), 4型24.9%(0)と 2.1%(0), 5型0.4% (0) と 0.03%(0)で、全体の致命率は6.3%と 35.8% であった。すなわち両群とも3型が最も多いが、(+)群は(-)群に比して2型が少く4, 5型が多いのは当然であるが、1型はむしろ(+)群に多かった。致命率も3型でその差は著しく、2型、1型と重症につれて接近し、特に 1a では両群ともに全例が死亡している。

年令階級別：(+)群では20~29才が約45%を占め、年令の増減につれて減少するが、(-)群では0~4才が約60%を占める。しかし1型では両群ともに15才以上が以下より多いが、2型では(+)群で40才以上が約25%、(-)群では9才以下が約85%で圧倒的に小児が多い。さらに4才以下を細分すると、(+)群では6カ月以下が1名もなく、2才以下が約38%であるのに対して、(-)群では2才以下が約70%を占め、しかも6カ月以下が14%も含まれている。致命率は(+)群で10~14才の1%を最低とし、年令の増減につれて高くなるのに対して(最高は0~4才の15.6%), (-)群で

の最低は10~14才の11.7%, 最高は40才以上の54.6%, 次いで0~4才の41.2%であった。特に4才以下では、最高は7~12カ月の52.2%であり、最低の4才でも28.4%を示した。

性別: 15~44才の男子1,717名, 女子1,612名についてみると、病型パターンで1型と2型、特に1型が女子に多い。ところがこれを妊婦(p)非妊婦(np)・男子にわけて比較すると、npと男子のパターンはほぼ同様であるが、pでは1型が約22%で、男子、npのほぼ7倍を示し、また致命率も同様の傾向を示した。

発疹前の症状: 発熱100%, 頭痛, 脊部痛各90%, 悪寒60%, 嘔吐50%, 以下呼吸器カタル, せん語, 腹痛, 下痢, 痙攣が15~7%であった。

1型の出血部位: 皮膚, 球結膜, 血尿, 歯肉, 血たん, 下血, 鼻出血, 吐血, 性器出血であるが、1aでは皮膚, 球結膜, 性器が50%以上を占め、1bでは性器, 球結膜が50%以上を占めた。

以上にみられる様に、流行地の痘瘡の臨床像は、重症且典型的なものが多く、Raoによると、実験室診断に俟たねばならぬ例は10%たらずであるが、早期診断に力を注ぐまでには至っていなかった。そして、Vac(+)群では確かに致命率も低いが、ただ1型のみは種痘の有無に関係せず、その致命率も95%以上であることは、その診断の困難性と相俟って防疫上の問題となり、また妊婦が1型をとり易いこととも併せて注目すべきと考える。

他に演者が、ダッカ, ボンベイ, カラチで発疹を経日的に撮影した、1b, 2a, 3a, 3b, 3cの患者6例のカラーズライドをその熱型と共に供覧した。

3 日本人における痘瘡の臨床像

平石 浩 (都立豊島病院)

わが国においては、約20年来痘瘡患者の発生をみていない。都立豊島病院では、昭和8年から同22年の間に800名近い痘瘡患者を収容しているが、このうち546名は昭和21年の大流行時のものである。当時はまだ現在のようにカラー写真の技術が発達していなかったため、昭和16年から18年にかけて収容された患者について多数のムラージュを製作し、その病像の保存をはかった。今回はこれ

らのムラージュのうちから種々の病型のもの17個をえらんでこれをカラーズライドとし、各症例の病歴と併せて解説を行なった。その内容は以下のようである。

症例1 未種痘児における定型的痘瘡, 丘疹期および膿疱期の痘疹

症例2 未種痘児における定型的痘瘡, 膿疱期, 胸部と殿部

症例3 既種痘の成人における定型的痘瘡, 膿疱期の顔

症例4 出血傾向の強い熱痘例の痘疹, 下腿と腰部

症例5 成人の融合痘例(白黒写真)

症例6 未種痘児の和痘例, 膿疱期, 上肢の痘疹

症例7 既種痘成人の和痘例, 顔の痘疹

症例8 既種痘成人の和痘例, 水痘に似た痘疹

症例9 既種痘成人の和痘例, 特に軽症のもの, 顔の痘疹

症例10 既種痘成人和痘例の, 咽頭粘膜疹

症例11 無痘疹の症例, 左上腕における前駆疹, 出現3時間後, および翌日の所見

症例12 成人和痘例, 左上腕と下腿の前駆疹

症例13 成人和痘例, 全身性に出現した前駆疹の, 軀幹における所見

症例8 成人和痘例, 左上腕, 前駆疹と痘疹が同時に観察されたもの

なお、紫斑性痘瘡は昭和21年の症例中5例にみられたが、この時期には資材入手難のためにムラージュ製作は行なわれていない。

4 痘瘡の実験室内診断

北村 敬 (予研・腸内ウイルス)

1) 痘瘡ウイルスの特異的証明…… Variola-vaccinia subgroupに属するウイルスはウイルス粒子の形態, 抗原性等に於て殆んど完全な交叉反応を示し、電子顕微鏡, 基本小体の染色, 蛍光抗体に依る基本小体の特異的染め出し, 寒天ゲル内沈降反応に依る抗原の証明等でこの群のウイルスの存在が証明されても、それが直ちに痘瘡の診断とはならない。CAM上のポックの形態に依り或る程度の鑑別はつくが、ワクチニアの変異株で同じようなポ

ック形態を示すものや、Monkey pox との鑑別は困難である。演者の開発した HeLa 細胞又は FL 細胞上のフォーカス形成は、Variola ウイルス特異の性質で、鑑別に資する所大きい。

- 2) 痘瘡ウイルス内の鑑別……Variola major と minor の鑑別は、患者の予後を占うのに重要である。CAM 上のポック形成、HeLa 細胞上のフォーカス形成共に、major 38.5C, minor 38.3C の温度上限 (Ceiling temperature) を示すのでこれが利用される。特にマイクロプレートを水槽内に沈めて行うマイクロフォーカス測定は迅速、且つ、正確な鑑別を可能にした。
- 3) 水疱との鑑別……水疱との臨床的鑑別は必ずしも容易でない。上記の検査が総て陰性である事、水疱底の細胞塗抹で、核内に特異的封入体が存在する事を証明する。

5 痘瘡の防疫対策について

岩城 栄一 (厚生省防疫課)

1874年(明治7年)に腸チフス、コレラ、麻疹とともに痘瘡が医師の届出義務とされてから1955年までは毎年痘瘡患者の届出があった。しかし1956年からは今日まで1名の届出もない。しかも1952年以降の届出例は国立予防衛生研究所の調査では否定されており、痘瘡と確認された患者の発生は1951年が最後である。ヨーロッパでは1951年から1970年の間に痘瘡の輸入事例が51件、これによる患者数(index caseを含む)984名をかぞえているが、わが国では1952年以後1例の輸入も経験していない。これにはそれ相当の理由があったとしても、かなり偶然の幸運に恵まれてきたのだと考えなければならない。いかえればわが国にも痘瘡侵入の危険は決して小さくないといわなければならない。このため厚生省では1963年に痘瘡防疫対策実施要綱(昭和38年2月4日、衛発第108号、厚生省公衆衛生局長通達)を定め、国内発生前即ち平常時の対策と海外からの侵入時即ち発生時の対策について都道府県及び市町村において実施すべき措置を示している。

昨年7月イギリスが、次いで9月にアメリカ合

衆国が、乳幼児の定期種痘の廃止を決定して以来、わが国においてもこの問題が真剣に検討されている。すなわち、伝染病予防調査会の予防接種部会に種痘小委員会が設けられ、痘瘡がわが国に輸入される危険率、輸入された後流行がいかに拡大されるか及びその際行なわれる臨時予防接種などにより予想される被害と、現在そのまま種痘を続けることによる被害との比較、その他各種要因の検討が行なわれている。しかし、この問題を解くための最も重要な要因は世界における痘瘡患者の減少ないし消失の見通しである。WHOの当局の説明によればWHOの痘瘡根絶計画の進行により極めて近い将来に痘瘡の根絶が期待できるといふ。事実、WHOの根絶計画が始まった1967年以来痘瘡の患者数及び痘瘡発生報告のある国の数は顕著に減少してきている。現在痘瘡が依然として流行しているのは7か国に過ぎないといふ。しかしながら、その7か国のうち5か国はアジアにある。しかもインドとパキスタンの今年の患者数は昨年を大幅に上廻っている。そして、痘瘡対策が進展して16か月以上も発生皆無であったバングラデシュで昨秋以来大発生を見るようになり、本年はこの10月までに8,000名以上の患者が報告されている。本年2月-4月のユーゴスラビアにおける流行では患者175名(内1名は西ドイツで発病)、死者34名を記録したが、この流行のために1,800万以上の臨時種痘が行なわれ、この数は国民の90%以上に相当するという。実に驚くべき数である。そして直接支出額だけで衛生費の年間予算の8%に達したという。この流行はイラクから輸入されたものである。イラクとその隣のイランでは痘瘡の発生が報じられているが詳しいことはわからない。イラン及びアラビア半島の国は詳しい報告をしてこないとWHOも文句をつけている。とにかく、1972年の患者数は約65,000名になるものと予想されており、これは1971年の約25%増である。このような状況及び海外からわが国への入国者とくに航空機による入国者数が近年飛躍的に増加していること等を考えると痘瘡輸入の危険率はむしろ高まっているのではないか。そして痘瘡の致命率は1才未満が最高である。これらの要因を充分に検討して今後の

種痘についての結論が出されなければならない。また乳幼児の定期種痘は中止されるとしても、今後一層重点的に予防接種が実施されなければならない特定の職業従事者（防疫、医療関係者、その他）についてはその定期化が必要となってくるであろうし、患者発生時の臨時種痘の実施方法についても検討しておかなければならない。

このように痘そうがわが国に侵入するおそれは充分にある。もし侵入された場合も、患者の発生が確認された以後の段階におけるわが国防疫陣の活動には心配はない。しかし、ユーゴスラビアの例、その他いくつかのヨーロッパにおける輸入の事例に見られるように、最初の患者が診定されるまでには3次、4次の感染が経過しているものが珍らしくない。すなわち痘そう防疫の最も重要な点は、いかに早く患者を発見するか、である。このためには、なによりもまず医師が「疑わしい」患者を見逃さないことである。このための教育と情報収集及び提供そして鑑別診断の問題がある。そしてすべての「疑わしい」患者が調べられ、痘そうか否か決定されなければならない。とくに実験室診断が必須である。水痘を中心とする発疹性疾患の鑑別を主軸とした実験室診断の体制を中央のみでなく、地方にも整備する必要がある。現在は痘そうまたはその疑いのある患者からの検体は国立予防衛生研究所に送られて検査されることになっているが、今後は地方の主要な衛生研究所にもその体制を整備する必要があると考える。

6 司会者のまとめ

多ヶ谷 勇（予研・腸内ウイルス）

わが国に於ては1952年以来痘瘡の発生がみられていないところから、強制種痘（初種痘）における合併症の発生の問題が最近脚光を浴びて来た。WHOが痘瘡常在地で力を入れている痘瘡根絶計画の進展が非常在国への痘瘡の輸入の機会を減少させていることも事実である。厚生省に於ては以上の諸事実を考慮して定期種痘の廃止に関しての検討を重ねているが、本年ユーゴスラビアに於て1例の輸入患者に端を発して痘瘡の大発生をみたことは、われわれが常に予期せざる痘瘡の輸入に

対し万全の構えを備えておかなければならないことを教えている。20年以上も痘瘡が発生していないため、わが国の医師、医科学者の間には痘瘡についての関心が低下している。本シンポジウムは痘瘡の疫学、臨床像、検査室内診断についてもう一度勉強をし直し、且つ輸入例が発生した際の対策についても検討を加えておこうという趣旨で計画された。

先ず土屋博士により1967年以来の世界における痘瘡発生状況がWHO資料により紹介された。土屋博士はアフリカ中西部、南米、インドネシアに於ける根絶計画の成功と、それにより逐次減少して来た発生数が1971、72年にはエチオピア、スーダンおよびアジアの一部地域からの報告数が増加したため再び総数が増加したことに触れ、インド、パキスタンなどに於ける今後1～2年の成り行きが重大な鍵を握っていると述べた。したがってわが国に於ても不時の痘瘡侵入に対しサーベイランスシステムを出来るだけ速かに確立する必要があると強調した。今川、平石両博士は痘瘡の臨床像について多数のカラーライドを用いて解説を行った。今川博士はアジア及びアフリカの流行地で撮った定型例のカラーライドを供覧し、且つWHOおよびインドのDr. Raoの臨床分類について述べた。平石博士は豊島病院において昭和16—18年にみられた患者の発疹のムラージュのカラーライドを供覧し、夫々の患者のプロトコルを紹介した。種痘歴のある定型例や非定型例の発疹、発痘はわが国に痘瘡が侵入した場合の臨床診断の際の多大の参考となると考えられる。北村博士は現在用いられているウイルス学的痘瘡診断法を紹介し、且つ最近同博士が開発したVariola majorとVariola minorの感度のよいin vitroの鑑別手技にも触れた。最後に岩城課長は日本の公衆衛生組織の痘瘡侵入時における運営方針について述べ、且つ定期種痘廃止如何は十分慎重に諸事情を考慮した上で決定されるべきであると強調した。また、痘瘡のウイルス学的診断に関しては更に地方衛生研究所の設備、能力の向上を計り、全国的な検査網の完備を行う必要性が強調された。

住血吸虫症に関する最近の見

1 はじめに

岡部 浩洋 (久留米大・医・寄生虫)

15年前私は日本における日本住血吸虫症患者を10万と推定したが、厚生省の住血吸虫撲滅計画により急速に減少し、広島県ではすでになくなった。筑後川沿岸では厚生省の対策地域は宮入貝もなく患者も少なくなった。福岡県は昭和43年から虫卵保有者が発見されていないが、これは民間の検査機関による1回の集卵結果である。本年4月から8月にかけて久留米市長門石で千葉大学と共同で住民456名の皮内反応を試み陽性者を採血、補体結合反応、COP 反応で要検便者89名を選出したが78名が検査に応じた。連続5日間集卵して6名の虫卵保有者を発見した。軽症患者では虫卵排出が少いので、免疫学的診断を併用する必要があることが判った。筑後川河床の宮入貝はゴルフ場建設と低水護岸工事と整地により殆どなくなり、僅に久留米市西小森野に1か所残っているが、ここも数年後にはなくなる見通である。

2 日本住血吸虫症の疫学

横川 宗雄 (千葉大・医・寄生虫)

日本住血吸虫は、日本、中国、フィリピン、セレベス、ラオス、カンボジア、タイおよび台湾にみられる。

日本、中国、フィリピン、台湾、セレベスにおいては、その中間宿主の貝は *Oncomelania* 属の貝であることも明かにされている。しかし乍ら、台湾では日本住血吸虫の感染は動物にのみ見られ、人の感染は証明されていない。人体感染実験も試みられたが、不成功に終わっている。セレベスにおいては最初の人体感染例は Lindu 地区において剖検により見出されたもので、1938年～1942年の調査で、同地区には濃厚に本症がまんえんしていることが明かにされた。当時人の感染の他、犬および野獣の感染は認められたが、その中間宿主は不明であった。

1971年に至り、Carney et al. は同地区の調査を行い、現在もなお濃厚に本症が流行しているこ

とを明かにするとともに、はじめて同地区の中間宿主が *Oncomelania hupensis* であることを明かにした。

タイ国においては、最初の人体寄生例は1959年に南の Nakornsriathamraj の一農夫から見出されたものであるが、ひきつづいての調査で53例の感染者が見出された。然しこれらの患者は何れも rectal biopsy により虫卵が証明された者で、糞便内に虫卵の証明された者は僅か3名にすぎなかったと云う。虫卵は日本住血吸虫卵より稍小さいが、一応本種と同定されている。然し中間宿主は不明のままである。

メコン川流域では3つの流行地すなわち、ラオスでは Khong island, カンボジアでは Kratie, タイ側では Ubon Ratchathani である。1971年には飯島および Garcia は Khong island の住民547名中47名(8.5%)に日本住血吸虫と極めて類似した虫卵を糞便内から証明すると共に同地区の犬からはその成虫を得ている。この成虫も日本住血吸虫のそれと2～3の点を除いて極めて類似していたと報告している。極めて最近 Schneider et al. (1972) は、同地区で *Oncomelania snail* とはことなる或る種の貝を見出し、これに同地区の感染犬から得たミラシジウムを感染させたところ、セルカリアを得、これを更にマウス、ハムスター、犬に感染させ成虫を得たが、その形態は日本住血吸虫のそれと極めて類似していたと報告している。この貝は *Lithoglyphopsis aperta* Temcharoen, 1971と同定されている。同地区の感染者の殆ど大多数は臨床的には何の症状もみられないという。

これらの上記の種類が果して日本住血吸虫と別種のものか否かは甚だ興味深い点である。

フィリピンでは、レイテ、ミンドロ、ミンダナオ、サマール、ルソン、ボホール5つの島に流行地がみられ、これらの流行地の住民は約278万人で、そのうち約51万人が感染しているという。レイテでの調査によると検便により虫卵の見出された者の約40%が何らかの臨床症状を示しているが、重症例はその約4%であったという。また

rectal biopsy により hepato-splenic case と確認された患者の約66.6%は糞便検査では虫卵は証明されなかったという。

中国大陸では、感染者数は1,000万人を越えるといわれ、1949年には、全国的に本症のコントロールのキャンペーンを行うことが決定され、1950年には南京に寄生虫研究所が設立された。然し、1966年以降は現在どうなっているのか全く不明である。

日本においては、かつて知られていた5つの流行地の何れにおいても、最近10数年間に感染数は激減し、現在も尚少数乍ら感染者のみられるのは、甲府地区と筑後川流域のみである。

ところが、1971年に演者らは千葉県の下総町の利根川の河川敷一帯に新しい流行地を見出した。この地区には低湿地帯で宮入貝が多数見出されたが、ここには数年前から多数の乳牛が放牧されており、先づ牛の大量感染がおこったものと考えられる。また人にも12名感染者が見出されており、この地区の宮入貝の感染率は30-70%と驚く程の高率であった。

我が国では小さい流行は尚みられるとはいえ、日本住血吸虫は消滅しつつあると云えよう、このように短期間のうちに日本住血吸虫のコントロールに成功したのは種々の理由が考えられる。国家的事業として日本住血吸虫予防対策が完全に実施されたことがもっとも効果的であったことはいうまでもないが、農業の機械化、化学肥料の全面使用、生活水準の向上、流行地の都市化など種々の社会的要因も見のがすことは出来ない。

我が国において、流行地の完全な消滅を促進するために現在もっとも必要なことは感染者の早期発見および患者の徹底治療であるが、それには診断法の改善および信頼し得る治療薬の開発と思われる。

演者らはこの数年来皮内反応、補体結合反応および虫卵沈降反応 (COP-T) などを用いて流行地の感染者のスクリーニング、或いは流行の測定を行って来たのでこれについても簡単にふれてみたい。

すなわち、流行地住民の皮内反応により陽性者の年令別曲線は流行の新旧或いは既に消滅してし

まった地区それぞれに特有のパターンを示すことが明かとなり、また CF-T および COP-T はこれを裏づける成績が得られた。

3 日本住血吸虫の中間宿主ミヤイリガイの生物学、およびその撲滅について

飯島 利彦 (杏林大・医・寄生虫)

日本住血吸虫病の防治対策に当っては、患者の治療に併せて、その中間宿主の殺滅に重点が指向されている。Celebes を含む既知の有病地においては、日本住血吸虫の中間宿主は *Oncomelania* 属のカイに限られており、その分布、習性等からして、同カイを殺滅することによって同病の絶滅対策の効果が着実に挙がるものと見られている。このため、同貝に関する基本的な研究は、他の如何なる寄生虫の中間宿主にも増して研究が進んでいる。日本におけるこれら研究の概略を述べ、さらにその撲滅対策に触れてみたい。

日本住血吸虫の中間宿主である *Oncomelania* 属のカイの分布は極東のかなり広域にわたっており、従前地域的に数種の独立した種として扱われて来たが、現在はいづれも *O. hupensis* の亜種とする考え方が固定して来た。因に Mekong Basin の住血吸虫の中間宿主は未だ明確にされたとは言えないが、Schneider ら (1971) は *Pachydrobiella bravis* を、又 Lo ら (1972) は *Pachydrobia pellucida* を夫々 potential host として報告している。日本人においては *O. nosophora* すなわちミヤイリガイとして知られている。

ミヤイリガイは日本の限定された数地区に分布し、その主棲息地は、農地の灌漑水路、河川敷、荒地、水田内面等であって、生態学的には水陸両棲であるが、乾燥に対し強い抵抗性を示す (小宮ら, 1959)。低温に対する抵抗力も強く、一般には地隙、枯草の下等で冬眠をおこなうものの、露出したまま越冬することが出来る。産卵は春秋の間、水際の泥土におこなわれるが、1回の産卵時間は平均15分で、1 season に約20~100個産卵する (Wong ら, 1957; 王, 1956; 津田, 1952)。稚貝の発生は一般に2~3週間、更に成貝に達するに3~5ヶ月を要する (McMullen, 1951; 飯島, 1959)。松田 (1969) に依れば実験室内で孵化後

約2ヶ月で成貝に達したという。ミヤイリガイはかなり強い向光性、背地性を示す。運動は環境の明暗を問わず活発であるが(安羅岡, 1955), 自然棲息地内での自力に依る移動距離は数mに過ぎない(飯島ら, 1959)。食性は殊に消化酵素中 Cellulase の存在が特徴で(森ら, 1959), 雑食性であって、実験的にはオートミール, 米粉, 藻類, 野菜の葉等を好んで摂取することが知られている。小宮ら(1959)は自然棲息地におけるミヤイリガイの主食は珪藻類であろうと推測している。ミヤイリガイの寿命は明確でないが, おおむね3~4年と目されている。

ミヤイリガイの撲滅対策は, これを大別するに, 物理的方法(土埋法, 焼却法, 採取法), 化学的方法(各種殺貝剤の使用), 生物学的方法(主として天敵の利用), およびその他の方法例えば棲息地の溝渠のコンクリート舗装等実に多岐にわたっている。物理学的方法は主として焼却法が極く限られた地域で用いられているにすぎない。天敵の利用は早くから着目され, 多数の生物が天敵として挙げられて来たが, いづれも確実な効果は認められていない。その原因は, ミヤイリガイと天敵たるべき生物の所謂 micro habitat が相違するため, 効果的な攻撃が為し得ないものと考えられる。殺貝剤の撒布および溝渠のコンクリート舗装はミヤイリガイの撲滅対策の主体で, 就中, 殺貝剤は経費, 労力の面からみて最も効果的で, 早くから実用された。現在迄に生石灰, 石灰窒素, NaPCP, Yurimin 等が用いられている。これらと開発に伴う棲息環境の破壊と相俟って, ミヤイリガイは近時急激に減少し, 一部の地域では既に完全に撲滅された。

4 日本住血吸虫症の免疫学的診断

石崎 達 (予研・寄生虫)

日本住血吸虫は門脈系に寄生し, 特異な経路により消化管内に虫卵が出現するので, 検便陰性が必ずしもこの吸虫の寄生を否定出来ない。正確には直腸鏡検査による Biopsy で粘膜内の虫卵を検査する方法があるが一般的でない。そこで免疫学的診断が問題になる。

宿主体内の寄生虫の寄生はその代謝産物や虫卵

などによりつねに宿主に抗原刺激を与える。そこで抗体産生細胞系が刺激されて抗体産生を開始する。しかし一般に寄生虫が宿主体内から去っても, 量的には漸減するけれども, 長い時間この抗体産生能力は存在する。そこで, 免疫学的反応陽性は過去の寄生虫の浸入を証明するが, 必ずしも現在の罹患の証拠とはならない。

私共は従来各種免疫反応と現在罹患診断との関係を追求してきたのでここに報告する。

1. 皮内反応

WHO でみとめている酸溶性蛋白抗原(Melcher 抗原)を使用して, ある流行地住民に皮内反応を試みると石崎判定基準を採用して, 陽性率は44.9%(240/535)に及び, 虫卵陽性者の殆ど全部がこの中に含まれた。皮内反応陽性率は年齢と共に上昇し, 年齢分布の解析は地域における流行相を知ることができる。従って診断上からみると皮内反応は罹患発見の第1スクリーニングである。

Melcher 抗原による皮内反応は主として即時型反応である。これは抗原・感作抗体結合による真皮内のマスト細胞脱顆粒現象を誘発して, その結果遊離された化学的作働物質, 主としてヒスタミンの薬理作用により膨疹および発赤ができる。この場合, 同一対象に同抗原液の倍々稀釈系列を同時に皮内注射(0.02 ml)するとある稀釈倍率(低濃度)で突然皮内反応が陰性に転化する現象がみとめられ, これを皮内反応閾値と名付けた。

この閾値はPK 反応などで検討した結果, 比較量であるが患者の保有する感作抗体価をあらわすことがわかった。そこで, 皮内反応閾値分布を虫卵陽性群と陰性群で比較すると前者は稀釈倍率の高い(低濃度)ところに山があり, 後者は稀釈倍率の低い(高濃度)ところに山があった。そこで少くも0.6N $\mu\text{g/ml}$ 以下の濃度で陽性反応を示す場合は, 虫卵が出なくても現在罹患者の疑いがある。

2. 駆虫による各種免疫反応の経過

糞便内虫卵陽性者を Niridazole で駆虫し, 3ヶ月毎に MIFC 法5回の検便による虫卵検出, 皮内反応閾値, COP 反応, CF 反応の変化を追求したところ, 1カ年間に虫卵の陰性化したものを中心にしてみて皮内反応は始めの3ヶ月は閾値

か稀釈倍率で上昇（濃度低下）するものあり、あと下降の傾向を示したが1年後も基準液では陽性を示したのに対し、COP反応は直後から著しく低下し9カ月以後は全例がCOP率30~0%になった。この結果は Oliver-Gonzalez の発表と一致し、COP反応陽性と現在罹患者との関係がかなり密接なものと考えられる。

補体結合反応は虫卵陽性者でも陰性になることがあり、駆虫により虫卵の陰転する者でもその力価は減少するが変動がやや不定であった。

これらの結果から COP 反応は 現在患者発見のための第2スクリーニングとして役立つと思われる。

3. 免疫反応の組合せによる診断

そこで集団検診時の対象者を虫卵陽性者(18名)と陰性者(24名)に分け、更にこれを皮内反応、COP, CF, HA (血球凝集) 反応の成績によって分類してみた。結果をみると、虫卵陽性者は全例皮内反応及び COP 反応が陽性、CF の陽性率は17/18, HA の陽性率は12/18であった。

虫卵陰性群のうち7名は上記4反応全部陽性、2名は皮内反応、COP, HA が陽性であった。これらの対象は MIFC 法5回検便により虫卵陰性であったが、現在感染者の疑が濃い。

虫卵陰性で他の4反応も陰性の者は非感染者と考えてよいだろう。皮内反応だけ陽性で他の3反応陰性者は皮内反応が長期間陽性であることから既往感染者で現在は非感染者と考えることができる。

虫卵陰性、皮内反応陽性で HA, CF のどちらか陽性の者合計3名あった。これは免疫反応の限界を考えると現在感染者かどうか不明である。

駆虫効果判定については前記の経時変化から考えて皮内反応閾値の低下、COP の陰性化、HA, CF 値の低下などが参考になると考えられる。

5 日本住血吸虫症の病理

塘 普 (久留米大・医・第一病理)

日本における寄生虫疾患の頻度を見るために1958年~1970年までの13年間の日本病理剖検輯報を調査した。日本における寄生虫疾患のうち日本住血吸虫症が最も多かった。この疾患の年間発生は

1.3~2.1%であるが、その年々推移は横ばいの状態であった。地理的分布を見るとその症例は関東地方・筑後地方に多かった。久留米市近郊の筑後川流域は現在なお日本住血吸虫症の一大流行地として知られている。

I. 筑後川流域の罹患状態

1. 剖検例：1929~1968年まで教室で解剖した3,105例を検査すると、本症の罹患率は全部検数の5.4%に当り、流行地域（かつての宮入員生息地域）に限定すれば14.2%であった。

2. 生検例：開腹手術時に得られた770例の外科的肝生検では虫卵陽性率は13.1%であり、流行地域では非常に高く53.9%であった。しかし、肝の針生検1,584例では7.7%であり、流行地域では36.2%であった。

3. 摘出虫垂：組織溶解法による1,543例の摘出虫垂検査では罹患率は7.7%であり、流行地域では16.8%であった。

筑後川流域における針生検例の罹患率は最近低下しているけれども、剖検例においては著明な変動はなかった。

II. 臓器内虫卵分布

肝に最も多数の虫卵がみられ、次いで消化管であった。脾・腎・膀胱・脳には少なかった。虫卵はほとんどの例の通常、肝・消化管・肺に存在した。直腸粘膜の透明標本でみると虫卵は群在する傾向がみられた。

III. 日本住血吸虫による組織所見

1. 成虫：生きた成虫は血管周囲にリンパ球浸潤のほか何ら組織学的変化を示さず、門脈枝内にみられた。死虫は小末梢門脈枝にみられ、そこに炎症・血栓及び著明な滲出性反応を起こした。

2. 虫卵：虫卵は最も重要な病因要素であった。宿主組織内に多数沈着して、肉芽腫性炎症と血管閉塞をおこし、結合織形成源であった。未熟なうちはそれが死んで崩壊しなければ、組織反応を示さなかった。虫卵が組織内にひっかかるとメラチウムは好酸球浸潤を併なった肉芽腫を作った。陳旧性の反応は貧食細胞を併なった線維性結節となった。

3. 色素：褐色色素が種々の量で細網内皮細胞、特に肝内星芒細胞にみられた。この色素は線維形

成増殖を刺激するものでなく、これは無害なものである。

IV. 肝病変の組織所見

剖検及び生検時に得られた肝切片中には本虫による肝病変にしばしば遭遇する。本症による定型的肝硬変は意外とまれであって、これら肝硬変の全症例は流行地域の住民であり、繰返される感染機会を持つ農業従事者に多かった。1回感染した実験的日本住血吸虫症では顕著な肝硬変の状態は感染後20~30週の間成立し、その後次第に修復した。従がって肝硬変状態の保持と進行には繰返される感染が重要な役割を演ずると思われる。

V. 消化管の病変

虫卵は粘膜下組織に最も多く、次いで粘膜にみられ、筋層と漿膜には少数であった。家兎の実験感染では粘膜と粘膜下組織の虫卵数は産卵期の早期においてはほとんど一様に多数であった。人体では古い卵の介在によっておこる病変は線維性結節形成の他、顕著なものはなかった。多数の虫卵が存在した陳旧な症例においては粘膜のポリポージスや壁の粗糙と肥厚が認められた。家兎では虫卵結節が漿膜から透視され、びらんと充血をも認められた。本症は慢性住血吸虫性虫垂炎をひきおこす。しかし、本症が急性虫垂炎の主因となる確かな証拠は得られなかった。ただ慢性住血吸虫性虫垂炎は蜂窩織炎・壊疽性炎になりやすい傾向にあった。

VI. 日本住血吸虫症と脾腫との関係

本症はバンチ氏症候群に入れられ、脾腫を併なう一代表疾患として知られている。他の萎縮性肝硬変と合併した本症における脾重量を本症のみによる肝硬変例におけるそれとを比較すると、300g以上の巨脾は前者に多く、後者には予期したほど多くはなかった。しかし、著明な脾腫は時々本症々例にも存在し、それらは特に外科手術にみられた。実験的家兎における脾重量は門脈圧亢進と共に増加し、感染後40週で門脈圧低下と共に減少した。

VII. 日本住血吸虫症と大腸癌・肝癌との関係

1929~1970年8月までの教室解剖例3,570例について組織学的及び統計学的検査をおこなった。本症を合併した大腸癌の頻度は $1.58 \pm 0.90\%$ であり、合併しない大腸癌の頻度は $0.62 \pm 1.14\%$ であ

った。前者の頻度は後者より高い傾向にあった。本症を合併した肝癌の頻度は $3.68 \pm 1.37\%$ であり、合併しない肝癌の頻度は $1.89 \pm 0.23\%$ であった。前者が後者より頻度は高かった。但し、組織学的に寄生虫が癌の直接原因となるという積極的所見は得られなかった。

6 日本住血吸虫症の臨床

倉田 誠 (久留米大・医・第一内科)

日本住血吸虫症は極東及び東南アジアなどにみられる地方病で、本病は従来臨床像から急性症と慢性症とに分けられている。かつて私共は日虫病患者を臨状並びに諸検査成績から第1群(急性期)、第2群(中間期)、第3群(恢復期または軽症慢性期)、第4群(肝硬変期)の4群にわけたが、数年前のWHO試案でもその経過を4期(侵入期、成熟期、感染確立期、および非可逆的効果期)に分けているようである。

所で、本病急性症の肝組織像は患者によりかなり差異がみられるようであり、これは侵入した日虫セルカリアの数、その發育状態、産卵数、栓塞部位(従って試験穿刺部位)などによるが、そのほかに各個人の感受性乃至組織反応能の差異によることもあり得るようであり、かかる差異は一部それを支配する自律神経の機能とも関係がありそうである。因みに、私共の検索によると家兎で予め内臓神経を切断しておけば日虫感染による炎症性反応が著明に抑制され、対照に比し虫卵結節の大きさと数の著しい減少がみられた。

同様なことは体内の各臓器についても云えるようであり、臨床上、肝脾症状が強い場合(所謂hepatosplenic schistosomiasis)、消化管症状が強い場合(所謂intestinal schistosomiasis)、などがあり、これらは慢性重症化するにつれて種々の続発症乃至合併症を来す。

私共の276例の経験では、肝腫のみられたものは75例(脾腫を合併するもの10例)で、その中肝癌2例、肝性意識障害6例、肝脳症候群2例、糖尿病併発1例などであった。肝性意識障害を来した6症例は、いずれも肝の組織学的検査で日虫卵の存在と肝硬変の像がみられた。その中2例は肝癌を伴っており、更にその1例は血中アンモニ

アの増加, 見当識障害, 手指振戦などがあり, 脳波に徐波がみられた。剖検により大脳の頭頂葉皮質深層, レンズ核に広汎な海綿状壊死とアルツハイマーII型のグリア細胞の出現を認めた(肝脳疾患猪瀬型或は portal-systemic encephalopathy)。

消化管症状として, 潜血, 下痢などがみられたものは13例で, 慢性症で直腸腫瘍の併発をみたものは3例あった。この場合, 肝機能障害は軽度で, いずれも血便があり, レ線上的結腸部の陰影欠損と狭窄がみられた。その部の組織学的検査では, それぞれ, 癌, ポリープ, 異物肉芽腫であり, その中に多少の差はあるが日虫卵を認めた。

次に, 治療法であるが, 日虫病の特殊治療剤にはアンチモン剤と非アンチモン剤とがあり, 前者ではスチブナール, アスチバン (Sodium antimony dimercaptosuccinate) など, 後者ではアムビルハル (ニトロチアゾール誘導体) などがあげられる。これらの中にはいまだ市販されていないものもあるが, その効果について私共の2, 3の経験を述べる。

非アンチモン剤の1種であるアムビルハルはその投与方法が簡単で治療期間が短いため重要視されている。私共は本剤 20mg/kg を急性症患者4例および慢性症患者32例に7日間投与し, その経過を観察した。急性症患者では, 投与開始後1-2週間で下熱し, 糞便中の日虫卵も2-3週間で消失した。また高値を示した血液白血球総数, 好酸球数, 血清 γ グロブリン値, 膠質反応などは約10週後にほぼ尋常値に復し, GOT, GPT, ALPはそれより早期にその活性値の減少をみた。しかし1年後の再検ではその1例に異常所見がみられた。副作用として, 普通, 頭痛, 嘔気, 嘔吐, 腹痛, 下痢, 心悸亢進, 倦怠感などがみられ, 稀に心電図異常 (ST, T の低下) を来たすものもあった。なお他種肝炎または胃切除の既往のある日虫慢性症患者で本剤を使用し, 偶々高度の黄疸と肝機能障害を来たしたことがあるので, かかる既往のある者では本剤の使用は慎重であるほうがよい。なお臨床的にその用量と副作用との関係を見たが, 20mg/kg 7日間の方が, 25mg/kg 5日間より副作用が少く適当のようであった。

そのほか アンチモン剤 (TWSb, スチブナール

など), 副腎皮質ホルモン剤などの効果を検索した。TWSb の場合私共が使用した薬剤による少数例の経験では, 糞便中の日虫卵は消失したが肝機能障害が強かった。これに反し副腎皮質ホルモンでは急激に下熱したが, 糞便中の日虫卵の消失はみられなかった。

従って日虫病の治療にあたっては抗住血吸虫剤と副腎皮質ホルモン剤との併用が望ましい。

7 ま と め

岡部 浩洋 (久留米大・医・寄生虫)

日本住血吸虫は日本, 中国, フィリピン, 台湾, セレベス, タイ, ラオス及びカンボジアに分布する。

タイではマレー半島に患者がいることが判ったが, 中間宿主は未だ発見されていない。飯島等はラオスの Khong 島の犬で日本住血吸虫に似た虫体を得た。最近 Schneider 等は実験的に1種の貝に Khong 島産の虫体から得たミラシジュウムを感染させて日本住血吸虫に似たセルカリアを得た。貝は *Lithoglyphopsis aperta* Temcharoen と同定された。自然感染貝は未発見である。フィリピンでは Leyte, Samar, Mindanao, Luzon, Mindoro 及び Bohol の6つの島に分布し, 患者は51万人と推定されている。中国大陸には患者は1,000万人と推定されたが, 文化大革命後は情報が判明せず, 日本住血吸虫対策が続行され好成績を得たか否か不明である。

日本では広島県では宮入貝も患者もなくなった。筑後川沿岸では小さい貝の群落が残るだけで患者も僅になった。数年の間になくなる見通である。利根川沿岸では感染貝が発見され20頭以上の乳牛と12名の人体感染例が発見された。山梨県では甲府盆地の西部に宮入貝が残存している。軽症感染者の虫卵検出は困難であるので, 皮内反応による第1次スクリーニングと免疫反応による(例えば CFT や COPT) 第2スクリーニングの後に集卵法による5-10回の検便が必要である。

久留米大学で1929-1968年までの間の剖検例3, 103例の内, 虫卵を証明したものは5.4%でこの中で流行地の者に限定すれば14.2%であった。770例の肝生検例では13.1%で流行地の者では53.9%

であった。

倉田によれば自律神経切除動物に日本住血吸虫を感染させた場合、肝臓の炎症症状が軽減され、虫卵結節の大きさと数が減少した。急性症の治療の際に副腎皮質ホルモンの併用が望ましい。

日本で日本住血吸虫症が急速に減少した原因は厚生省の日本住血吸虫対策が強力に行われたことが原因であるが、農業機械化、化学肥料の全面使用、流行地の都市化等社会的要因もみのがすことは出来ない。

一 般 講 演

1 マレーシア連邦サラワク州の一僻地における乳児死亡

後藤 稠, ○佐道 正彦, 矢野 健一
竹内 盛正, 立川 靖二, 大角 誠治
猪木 正三

(阪大・東南アジア医学研究会)

サラワク州第4省 Suai-Tegaging 周辺の乳児死亡調査を行ない、4つの Iban long house と2つの Malay-Kampong における99人の49才以下の既婚婦人を訪問し、その子供らの状況を聴取した。これらの婦人から生れた出生児数は439人であり、その出生にあたって、91.4%は long house 又は Kampong で生まれ、7.3%は病院で生まれている。生まれた子供達の51.1%は母乳栄養であり、12.5%は練乳又は粉乳などの人工栄養であり、35.5%は混合栄養であった。

439人の子供の内51人は15才未満で死亡しており、死亡児の64.7%は1才未満の乳児死亡であった。これらの死亡に先だつ主な症状としては、嘔吐、発熱、下痢が多くあげられており、消化器疾患とくに消化器感染がこの地域における乳児死亡の最も重要な要因と推定される。

全死亡児の60.8%は死亡に際し全く治療を受けておらず、わずか11.7%のみが General Hospital において治療を受けている。このような無治療のままの死亡は、当地域と病院の間の交通・通信機関が非常に貧弱なこと、当地域内に医療機関がないことのために起こったと考えられる。

当地域の乳児死亡率は平均すると1,000出生につき75.4であるが、若干の Iban long house では、1,000出生に対して100以上の高率のところも見られた。

WHO のこれまでに公表された統計では、サ

ラワク州の乳児死亡率は31から46対出生1,000であり、われわれの調査から得た当地域の乳児死亡率は、その1.5倍以上であることを示した。

2 マレーシア連邦サラワク州の一僻地における肺結核について

後藤 稠, 佐道 正彦, ○矢野 健一
竹内 盛正, 井口 正男, 澄川 一英
猪木 正三

(阪大・東南アジア医学研究会)

1972年夏、サラワク州政府医務局の協力のもとに、サラワク州第4省 Suai-Tegaging 地区内で、4つのイバン族部落564人と、2つのマレー族部落205人を対象に、肺結核の調査を行った。

BCG 接種率は、イバン族 46.8%、マレー族 54.3%であった。サラワク州医務局が、BCG 接種の対象とする19才以下の者については、イバン族73.1%、マレー族66.7%であった。

ツ反応は、5mm 以上の硬結を陽性とし、10mm 以上を強陽性とした。ツ反応陽性率は、イバン族 20.4%、マレー族44.5%でマレー部落の方がイバン部落よりも2倍以上高い。マレー部落のツ反応陽性者の62%が、強陽性者であった。これは、イバン部落とマレー部落との都市部への交通の頻繁さの、差によると考えられる。19才以下の者では、BCG 接種群は、非接種群にくらべてマレー部落で2.7倍、イバン部落で1.4倍、ツ反応陽性率が高い。

喉頭粘膜採取による抗酸菌検査では、1名陽性であった。

胸部関接撮影により肺結核と考えられる者、12名を検出した。他に結核あるいはなんらかの異常を疑わせる者16名、結核以外の肺炎患5名、心陰影異常9名を見出した。

我々の調査結果では、有病率は1,700以上となり、サラワク州医務局の1971年の報告による10万人当たり251に比べ7倍以上になる。このことは、医療機関、医師、補助医不足による、多くの潜在肺結核患者の存在を考えさせる。また、簡単な肺結核に対する認識調査では、結核が伝染することを、表面的にでも理解しているのが、イバン部落18%、マレー部落11%と低く、伝染病に対するより一層の啓蒙活動が必要と思われる。

3 キューバの医学、医療事情 (第1報)

中村 英彦 (甲府共立病院)
万代 敬三 (阪大・医・衛生)
高木恒太郎 (慈恵医大・神経科)
○松野 喜六 (京府医大・医動物)

1972年秋キューバ共和国厚生省の招へいを受けてキューバの医学・医療事情を視察してきた。1970年以来順天堂医大の檜林教授、東京女子医大の中山教授のところへ夫々2名の外科医を派遣してきたように、キューバ医学界は日本医学界に期待するものは大きいという。視察したところは厚生省、ハバナ大、オリエンテ大医学部医学科、公衆衛生、Finlay、熱帯病、内分泌、神経、腎臓、癌、動物等の各研究所、ハバナとサンチアゴの精神病院、州立病院、レーニン病院、小児科総合病院、都市とその近郊・辺地の Polyclinic その他であった。教育と医療費を無料として大きな努力を払い、その結果注目される成果をあげている。文盲率はその一掃運動で3.9% (1961年末)となった。社会主義建設をはじめから Santiago de Cuba と Santa Clara に夫々医学部を設立した。1980年には人口10万対154人の医師数に到達する計画であるが、現在は人口10万対約100人である。5年の医学科卒業後1年のインターンをへてレジデントコースに入る前に全員 rural area で働き学ぶことが要請されている。今日のキューバは発展途上国であり、その経済情勢はきびしいが医学医療の国家計画、予防医学重視、地域医療体制の建設、人民の保健活動への参加等によって1969年WHOの評価(他のラテンアメリカ諸国が1988年に到達する水準)を受けることになった。乳児死亡率は38.6/出生1,000と尚高いがラテンアメリカ

では最も低いレベルである。下痢性疾患、結核、癩、テタヌス、ジフテリー等対策がすすむにつれて減少し、ポリオは生ワクチン投与によって1965年以來発生が0となった。マラリアはWHOの指導下で撲滅対策が行なわれ、1970年には輸入マラリア1例であった。死亡原因は心疾患、癌、中枢神経系損傷、インフルエンザ、肺炎等となっている。癌による死因の第一は肺癌であった。

4 ヒトY染色体の地域差について

○鎌石昇太郎, 阿波 章夫, 本田 武郎
伊藤 正博, 楠美 脩, 宮地 博之
平 伸明, 三木 博通
(ABCC・細胞遺伝)

Y染色体の長さの分布を広島および長崎両地域住民につき比較検討した。

調査対象は広島長崎両市在住の11歳から23歳までの健康男子(被爆者F₁)のおのおの225名で、末梢リンパ球より作製した染色体核型からY, No. 18ならびにFの各染色体を1人につき2個ずつ長さを計測し、Yと18およびYとFの比の値をもとめ、その分布パターンを地域別に比較検討しつぎの結果をえた。

まず、Yと18の比の値の分布においては両市は類似のパターンを示した。すなわち range は0.5~1.5で、1.0と等しいかそれより大きい値を示した者の数は70名(31%)で、1.0より小さい値を示した者の数は155名(69%)であった。

つぎに、YとFの比の値の分布においては両市は異なったパターンを示した。すなわち range は広島0.5-1.4、長崎0.7-1.5であった。1.0に等しいかそれよりも大きい値を示した者の数は広島16名(7%)、長崎160名(71%)で長崎のほうが多数であった。

5 耐寒性に関する沖縄県人と本土人との比較研究

中村 正, ○管原 和夫, 植本 六良
管原 正志, 阿賀 俱子, 陳 澄雄
野原 博, 湧川 哲夫
(長崎大・医・衛生)

沖縄出身学生3名、九州出身学生3名について

基礎代謝, 血清 PBI, FFA 値を毎月 1 回, 1 年間にわたり測定した。

基礎代謝については両群同様な経過を示し, 冬季に上昇, 夏季に低下という季節変動を示した。PBI 値は基礎代謝の変動とほぼ同様な傾向を示し, 両群間に差異は認められない。呼吸商は夏季, 秋季では両群間に差は認められないが, 冬季より春季にかけて沖縄出身学生が九州出身学生より低値をとっている。

FFA 値は沖縄出身学生の寒冷期に於ける高値が目立ち, 呼吸商の傾向と併せ考え沖縄出身学生の代謝がより脂質代謝にかたむいている傾向がうかがわれる。又 FFA 値と基礎代謝の相関性を見ると, 冬期間に於て沖縄出身学生では順相関状態を示し, 九州出身学生では逆相関傾向を示している。これは本土へ移住した沖縄出身学生が相対的に低温な本土気候への適応性が未だ弱い状態にある事が示唆される。次に氷水中に中指を30分浸し, 水中指皮温の変動, いわゆる hunting reaction から寒冷血管反応性を本土出身学生48人, 沖縄出身学生16人, 台湾出身学生18人について比較測定した。浸水中の hunting reaction 発現時間に於ては3群大差はないが, 平均指皮温, 反応発現指皮温では本土出身学生より他2群がともに低値を示した。そこで反応性を総合的評点して得られる抗凍傷指数値についてみると, 本土出身学生群が他2群に比べて高い傾向を示し, 沖縄出身学生と台湾出身学生間にはほとんど差を見なかった。

なお沖縄県人と沖縄在住内地人の夏季に於ける BMR 値と抗凍傷指数値の比較もつけ加えて発表した。

6 沖縄における溶連菌の疫学 (第2報)

塩川 優一, 村上 正中

(順天堂大・医・内科)

○只野寿太郎, 山田 俊彦

(順天堂大・医・臨床病理)

われわれは, 小中学学童の咽頭溶連菌の検出を試み, その陽性率, 検出された溶連菌の群別, T 凝集反応による型別を検索している。

前回の本学会では, 1971年3月, 同7月に, 沖

縄最南端の波照間島で行った調査結果を報告した。

今回は, 1972年3月, 波照間島で, さらに検索を続けるとともに, 石垣島, 沖縄本島(コザ市)においても, 検索を試みたので, 東京都(府中市)の結果と比較して報告する。

成績: 1971年から1972年までの, 波照間島に於ける, 学童溶連菌の検出率は, ともに高く(60.8%, 43.7%, 62.5%), また石垣島では, 50.8%, 更に沖縄本島コザ市では71.4%であり, 東京都府中市の過去の結果(26.2%, 25.2%, 24.4%, 1969~1971)に比べて, 高率であった。

A群溶連菌の検出率も, 波照間島, 石垣島, 沖縄本島コザ市で, 東京都府中市よりも高く, T凝集反応によるA群の型別の結果は, 波照間島, 石垣島では11型が優勢であり, コザ市のそれは, 東京都府中市と同様, 12型であった。

結論: A群12型は, 世界各国で, 共通した重要菌型であり, 11型の優勢な地域は, 他に例を見ない。尚11型の病原性については, 未だ不明である。

7 Chikungunya ウイルスに関する生物学的並びに疫学的研究

—特にアフリカ及びアジアで分離された株の比較観察

中尾 栄一, ○堀田 進

(神戸大・医・微生物)

Chikungunya (以下 CHIK と略記) ウイルスの生物学的, 免疫学的性状についてはすでいくつかの研究成績が発表されているが, 異った地域で分離された株の比較検討はあまりなされていない。われわれは, アフリカで分離されたアフリカ株とアジアで分離された BaH306 株の両者について若干の性状を対比観察したので, 今日までに得られた成績を報告する。両株ウイルスはいずれも乳呑みマウス脳由来のものであるが, 当教室で BHK-21 細胞単層培養に継代し, Methyl cellulose overlay 法による plaquing によりクローン化して実験に供した。

(1) BaH306 株はアフリカ株よりも 37°C で一層容易に不活化された。

(2) BaH306 株の PFU 価は 37°C におけるよりも 28°C において高かった。しかし plaque

size は37Cにおいて、28Cにおけるよりも大であった。

(3) 両株の growth curve は37Cと28Cとにおいて大差はなかったが、BaH306株では37Cにおいて感染14時間またはそれ以後に感染価の下降がみられた。

(4) 以上の点から、BaH306株はアフリカ株にくらべ見掛け上温度の影響を受けやすいものと考えられた。しかし pH stability は両者の間に差異はなかった。

(5) 両株ウイルスの各々をマウス筋肉内に注射して得た免疫血清をもって plaque 法による kinetic neutralization を行なったところ、今回の成績に関する限り、両株間に差異は認められなかった。昨年の本学会総会でわれわれは、アフリカ株ウイルス（高度精製）より作製した紫外線不活化ワクチンがサルに良好な中和抗体産生をもたらすことを報告したが、今回示された成績を併せ考察すると、アフリカ株より作製のワクチンはBaH306株に対しても免疫上有効であろうことが推定された。

8 日本脳炎の予防対策についての理論的考察

和田 義人（長崎大・医・医動物）

日本脳炎の予防法としては、伝搬蚊対策、増幅動物対策、人対策の3つが考えられる。しかし、日本脳炎の流行は多数の複雑な要因によって支配されているために、野外で得られたデータから、それぞれの対策によって実際にどれだけの予防効果をあげ得たかを判定することは容易ではない。このような場合に理論モデルの活用も1つの有効な方法と思われる。そこで、日本脳炎流行の数学的モデルを用いて理論的考察を行ない次の結果を得た。伝搬蚊の防除、あるいは増幅動物に対するワクチン接種の何れによっても、伝搬蚊と増幅動物の間での日本脳炎の流行様相そのものに変化が起り、伝搬可能となる蚊数が減少する。従って、人の患者の発生数も当然減少することが期待される。また、伝搬蚊あるいは増幅動物の何れにも、流行がそれ以上拡大しないための限界密度が存在し、その密度以下であれば全く0でなくとも流行は終息に向う。また、増幅動物対策によって人の

患者の発生数を大きく減らすことができるが、伝搬蚊の数が非常に多い場合には、なおかつかなりの患者の発生が見られるであろうことがわかる。これに対して、人に対するワクチン接種は、接種された個人の発病を阻止する力はあるが、自然界での流行そのものには影響がない。以上の結果は、日本各地で日本脳炎の流行に関して得られている見解と矛盾するものではないばかりでなく、それぞれの予防対策の効果をよりはっきりと示すものと思われる。

9 パラワン島（フィリピン）におけるマラリアの治療と臨床検査成績

中林 敏夫, 塚本 増久

宮田 彬, 常多 勝巳

○山口 恵三

（長崎大・熱帯医研・疫学）

我々長崎大学熱帯医学研究所マラリア研究班は、1971年9月から翌年の1月まで約4カ月の間、フィリピンのパラワン島において、マラリアの調査活動を行った。現地滞在中経験したマラリア患者は、118例でその内訳は、三日熱マラリア63例、熱帯熱マラリア49例、四日熱マラリア2例、混合感染4例であった。

上記患者につき(1)臨床症状 (2)尿一般検査 (3) Ra-BA (ユニキット) による血液生化学検査：ヘモグロビン、総蛋白、アルブミン、硫酸亜鉛混濁反応、乳酸脱水素酵素、ロイシンアミノペプチダーゼ、グルタミン酸オキザロ酢酸アミノ転移酵素、グルタミン酸ピルビン酸アミノ転移酵素、血液尿素窒素、アルカリフォスファターゼ等の調査を行いそれらの結果を比較検討した。症状に関しては滞在中脳性マラリアには一例も遭遇しなかった。更に軽度の腹痛を訴える患者例はいくつかあったが、激烈なる腹痛及び下痢を伴ったいわゆる腹性マラリアも経験しなかった。入院時の主訴としては全般的に、インフルエンザ様の訴えをする人が多く、発熱、頭痛、眩暈、関節痛、筋肉痛等の症状がごく普通に認められた。又悪寒戦慄はマラリアの特徴的な症状と思われるが、我々の症例においては幾度かマラリア感染の経験がある患者の一部には、悪寒のみ或いは悪寒すら訴えない

例が数例あった。尿一般検査においては、従来言われてきた様に、発作時の一時的蛋白尿、ウロビリノーゲンの上昇が認められたが、糖尿、潜血尿は認められなかった。なお蛋白尿、ウロビリノーゲンの上昇は症状の改善とともに正常に復した。血球数に関しては入院時と退院時を比較してみると、赤血球数の場合はさほど変化は認められず、白血球数の場合は、明らかに退院時に増加の傾向を認めた。生化学検査に於ても同様に入院時と退院時（原虫検出陰性後約2週目）の所見を比較してみた。その結果、最も著明な変化を示したものは乳酸脱水素酵素で対照群（健康人）と比し入院時に可成りの高値を示し退院時には正常に復した。その他の緒項目においては著しい変化は認められなかった。

なお、三日熱、四日熱に対しては、磷酸クロロキンおよびプリマキンを常法に従い与え、熱帯熱に対しては磷酸クロロキンまたはスルファメトピラジンを投与した。原虫消失後その再出現が認められなかった患者は2週間後に退院させた。

10 ラオスにおける抗マラリア剤治療成績の比較

○山本 利雄, 天野 博之
(天理病院・海外医療科)
山中 亨, 岩本 宏文
相原 雅典, 岡田 雅幸
小野 喜雄 (天理病院・臨床病理)

ラオス王国の僻地農村における94例のマラリア症例(熱帯熱マラリア66例, 三日熱マラリア28例)に対してSulfamonomethoxine(M法) Chloroquine (C法) Pyrimethamine + Sulfamonomethoxine (MP法) の治療成績を血液標本の asexual Parasitemia の推移を中心に比較検討した。

各療法は下記の通りである。

M法 第1日 体重1kg 当り 40mg
第2日 体重1kg 当り 20mg
第3日 体重1kg 当り 20mg
C法 Chloroquine base 1,500mg療法
MP法 Pyrimethamine 体重1kg 当り 1mg
Sulfamonomethoxine 体重1kg 当り 20mg

治療成績は、原虫消失率からみるとM法50%, C法50%, MP法100%であった。しかしながら asexual Parasitemia の推移を詳細に検討した結果、Sulfamonomethoxine は単独に投与してマラリアに対する治療効果が明かに認められた。且その効果は、Chloroquine 1,500mg 療法よりすぐれた成績を示すものであった。一方 Chloroquine に対し耐性を示す症例の存在が確定された。

Pyrimethamine を含有した MP 法では、100% の原虫消失率をあげ得た。しかしこのことは、薬剤効果の過剰性が危惧されると共に、耐性がつき易いとされていることから、その使用は十分に計画的になさねばならないと考える。

以上の事から、MP 剤を準備しているという条件下では、Sulfamonomethoxine を第一次薬剤として使用することは検討する価値あるものと考ええる。更には長期滞在者の予防法として、肝障害等の副作用のおそれのあるC剤や、耐性がつき易いとされているMP剤より、すでに抗結核併用剤として数年にわたり連用され著明な副作用を示さないSulfa剤の一種 Sulfamonomethoxine は重要な予防剤として見なおされるべきと考え、使用している。

11 ラオスのマラリア

III. ラオス人のプリマキン過敏性について

○海老沢 功 (東大・医科研・内科)
武藤 達吉 (東大・医科研・熱帯疫学)

ラオスのナムグムダム地区、あるいはその他の地域における三日熱マラリア患者の全体のマラリア症例中に占める割合は29%, 31-64%に達する。このことはかなり多くのラオス人が三日熱マラリアの根治療法にプリマキンをのまなければならないことを示す。他方ラオス人と人種的に近いか同一のタイ東部、東北部のタイ人におけるG-6-PD 欠乏症は3-20-23%もあることが知られている。したがってラオス人についてもG-6-PD (グルコース-6-リンサン脱水素酵素) 欠乏症の有無、あるいはプリマキン過敏症の有無を調べておく必要がある。われわれは野外実験に便利なメトヘモグロビン還元試験を用いてこの問題を追求し

た。

ラオス人男子では89人中76人が正常, 11人が異常, 2人が中間の反応を示した。ラオス人女性は46人全員が正常反応を示した。以上の結果はラオス人にプリマキン過敏症者がかなり高率に(12%)存在することを示す。ラオス人にプリマキンを与えるときは注意すべきである。

日本人には G-6-PD 欠乏症は極めて少ないといわれる(三輪)。我々が東京で延べ30回のプリマキン療法を28人の三日熱マラリア患者に行なったが, 特に異常反応をみとめなかった。

追 加

天野 博之 (天理病院)

ラオス人における G-6-PD 欠損の頻度
——スクリーニングテスト(色素脱色法)
を用いて——

ラオス国 バンクーンに於いて, 色素脱色法によるスクリーニングテスト(シグマ社のキット)を用いて, glucose-6 phosphate dehydrogenase deficiency (G-6-PD 欠損)について, 若干の経験を得たので追加する。

検査全例43例, 完全欠損7例(16.3%), 中間型4例(9.3%) 欠損例合計11例(25.6%)であった。完全欠損例は全て男子例, 中間型は, 全て女性例であった。中間型の内, 2例は, 完全欠損例中の2例の母親であった。

男子に於ける年齢分布を見てみると, 0才~1才は7例中2例(28.6%) 2才~14才は, 14例中5例(35.1%)であったが, 15才以上では, 10例中0例であった。

年齢別の頻度, 成人における頻度の低下する原因等について, 例数を増やして, 今後, 検討を進めてゆきたいと考えている。

12 ラオスのマラリア

IV. ラオス人の好酸球増多症について

○武藤 達吉 (東大・医科研・熱帯疫学)
海老沢 功 (東大・医科研・内科)
三井 源蔵 (熱帯医学協会)

マラリア抑圧剤として用いた複合葉酸代謝阻害剤内服中の日本人とラオス人について白血球の変

動を追跡した。その際ラオス人成人の好酸球は10—20%を示し, 実数は μl 当り平均1,200~1,480の値を示した。対照の日本人の平均は250以下である。このように好酸球実数が多い原因を調査した。腸管内寄生虫は小児には蛔虫, 鞭虫, 無鉤条虫等をもっているものが多いが成人ではまれである。好酸球が15%以上の者20人に Diethylcarbamazine を内服させても血液像に変わりはない。フィラリア仔虫保虫者にみられる全身的反応もみられなかった。また好酸球15%以上のもの46人につき X線検査を行ったが肺結核1例と蛔虫鉤虫卵陽性者1例を発見したにとどまった。肺吸虫症は約2年半の診療で2名しか発見できなかった。顎口虫症はなかった。節足動物の反復刺傷による皮膚の多発性丘疹(組織学的には肉芽性皮膚炎)を呈する例を多数見た。

マラリアの回復期に好酸球が多少増加するものがみられた。

以上の結果からラオス人成人が高い好酸球血症を示すのは彼等が現在, ある特定の寄生虫性疾患にかかっているためではない。小児期における腸管系寄生虫の感染, あるいはその反復, マラリア, 蚊, その他の節足動物による反復刺傷等の総合的な結果と解される。

13 輸入三日熱マラリアの一例

吉田 幸雄, 近藤力王至

○松野 喜六, 有菌 直樹

(京府医大・医動物)

高橋喜三郎, 木谷 輝夫

(京府医大・二内科)

最近我々が経験した輸入三日熱マラリアについて報告する。患者は23才男子学生で, 1971年3月から1972年1月まで約9カ月間, タイ, マレーシア, インド, パキスタン, アフガニスタン, イラン, トルコ, 更にアフリカ諸国を旅行し, 帰路はインド, マレーシア, シンガポール経由であった。この間, アフリカ滞在中のみマラリア予防内服としてキニーネ等を服用した。日本帰国後21日目に悪寒戦慄, 発熱, 頭痛等の発作を見, その後48時間周期の典型的な三日熱型の熱発作を見た。入院時肝臓と脾臓を各々2横指, 0.5横指 触知した。

貧血はみられなかったが、血液検査にて血小板減少症を見、CRPは2+を示した。治療はレゾヒンを先づ1,000mg投与し、6時間後に500mg、第2、第3日に各500mg投与し、第4日からプリマキン15mgを14日間連日投与した。治療を開始すると直ちに熱発作をみなくなり、副作用もなく、その他の症状も徐々に回復した。その後7カ月間再発を見ず治癒した。この例における感染地は不明であるが、三日熱マラリアの潜伏期間から推察して、帰路のインド、マレーシアのあたりと思われる。患者は多くのマラリア流行地を旅行したにもかかわらず、予防内服はアフリカ滞在中のみであった。最近の国際交流の増大に伴って海外旅行者が非常に増えている現在、旅行者に対する、マラリアの分布とその予防に関する正しい知識の指導が望まれる。

14 長崎において経験した移入熱帯熱マラリアの治験例(展示)

○山口 恵三, 赤嶺 達生
(長崎大・熱帯医研・内科)
常多 勝巳
(長崎大・熱帯医研・疫学)

最近海外との交流が盛んになるにつれ、我が国でも流行地から持ち込まれてくるマラリア症例の報告が増加している。最近我々も、アフリカ西海岸で感染したと思われる、いわゆる移入マラリア(熱帯熱マラリア)を経験したのでその概要を報告する。

患者は27才の船員で不明熱の為当科入院、入院時の主な所見は、貧血が著明で、脾、肝共に2横指腫大。生化学検査では、コレステロールの著明な減少。乳酸脱水素酵素の上昇及び網状赤血球の増加がみられ、尿の検査においては蛋白(+), ウロビリノーゲン32×, 沈渣に多数の白血球と少数の円柱が認められた。末梢血、骨髓から得られた標本についてのマラリア原虫の検索の結果、両者に多数の熱帯熱マラリア原虫の輪状体及び生殖母体が検出された。治療薬として、スルファメトピラジン(ポリサイダル)を用い、一週間に亘り総量2,000mg投与した。投与開始後6日目には末血中より輪状体は消失し生殖母体のみ存続した。

そこでスルファメトピラジンの生殖母体に及ぼす影響を観察する為、*A. gambiae*を用いて吸血実験を行い、蚊体内における生殖母体の発育状況を調べた。その結果、蚊体内に取り入れられた生殖母体は吸血後10日目にOocystに更に13日目にはSporozoiteに迄発育し得る事を確認した。これにより、スルファメトピラジンは熱帯熱マラリアの生殖母体に対しては何ら影響力を持たない事が推測される。その後再び末血中に輪状体の出現をみたので、クロロキン(35mg塩基/kg)を3日間に分け投与した。退院時にはコレステロール、乳酸脱水素酵素、網状赤血球等の異常値はほぼ正常に復した。以来現在にいたる迄再燃は見られず、全治したものと思われる。

15 サルファ剤による輸入マラリアの治験例(展示)

○天野 博之, 山本 利雄
(天理病院・海外医療科)
山中 亨, 岩本 宏文
相原 雅典, 岡田 雅幸
小野 喜雄 (天理病院・臨床病理)

輸入熱帯熱マラリアに対して、サルファモノメトキシシン(DJ1550)を使用し、入院の条件下に経過を詳細に観察する機会を得たので報告する。

患者は38才の男子で、1967年9月より1971年11月まで、コンゴブラザビルに出張していた。この間キニーネ及至はクロロキンを規則正しく予防服用していた。帰途パリにて発熱発作あり、自己判断で硫酸クロロキン500mg服用することにより症状は軽快して帰国。帰国後更に自己判断で硫酸クロロキン500mgを不規則に三回服用した。12月22日、当院受診し、血液塗抹標本にマラリア環状体を発見された。12月28日入院、この時症状全くなく、検査でも、肝機能が軽度に障害されているのみであった。マラリア検索で、熱帯熱マラリア生殖母体を発見されたが、環状体の出現なく、生殖母体の減少を、約1カ月間観察した。1972年1月21日、発熱発作を起し、翌日の検査で、環状体を22,900/cmm発見された。肝脾腫はなく、尿中ウロビリノーゲン正常、赤血球数 382×10^4 /cmm、白血球7,300/cmm、肝機能では、黄疸指数7, GOT44,

GPT41であった。直ちに、サルファモノメトキシシン単独療法（初回体重 1kg 当り 40mg, 第2～4 病日体重 1kg 当り 20mg）を行なった。投薬 2 日目に 40.1°C の発熱をみたが、その後、症状は急速に改善された。血液中の原虫数は、有効な減衰を示し、投薬後 5 日目に陰転化した。但し、生殖母体は残存した。2 月 3 日、軽快退院したが、その後、今日まで、再発をみていない。サルファモノメトキシシンによると思われる副作用は、全くみとめられなかった。

以上、サルファモノメトキシシンは、熱帯熱マラリアの発作療法として有効であり、環状体は有効な減衰を示すが、生殖母体には無効である。著明な副作用はない等の治験を得た。

なお、熱帯熱マラリア発作に対する、クロロキン予防内服量の服用は、発作を頓挫させるのみであり、次回発作までには、約 1 カ月の周期を要することも経験した。

16 慢性イソスポーラ症例から見出した

Isospora belli の組織内发育虫体について

○浅見 敬三, 赤尾 信吉
(慶応大・医・寄生虫)
道又 勇一, 村田 輝紀
(東北大・医・三内科)

五年余に亘り脂肪便性下痢、微熱、著明な体重減少を続けた患者の十二指腸液中にコクシジウムのオオシストを検出し、その計測値、培養による发育などから *Isospora belli* の感染によるものと診断された。患者にサルファ剤を投与することによって上記の症状は消失したが、投薬終了後再び下痢が発現し、検便によってオオシストの再出現を認めた。本症例は、本来一定期間の経過により自然に感染が終了すべきイソスポーラ症の異常型ともいふべき慢性症例である。

診断確定以前に行った小腸生検材料の組織標本中に本原虫の組織内諸型を見出した。メロツオイトは上皮細胞間隙、Lamina propria および粘膜上皮細胞に認められた。未成熟および成熟シズント、シズントから腸腔へ游出中のメロツオイト、マクロおよびミクロガメトサイト、上皮細胞より游出中のミクロガメト、細胞内の幼若オオシス

トなどが、時期を同定しえぬ多数の虫体とともに認められた。これらの細胞内虫体は原則的に宿主細胞核の下部に存在した。メロツオイトの存在位置および虫体の宿主細胞核下の存在などからみて、メロツオイトによって誘導される二次シズゴニーでは、メロツオイトは粘膜上は細胞に直接侵入することなく、粘膜固有板を經由して細胞底から侵入するものと思われる。

これらの諸期虫体を電子顕微鏡的にも観察し、孢子虫類に特有な organelle を見出した。

17 実験 *toxoplasma* 症の研究 oocyst 攻撃に対する死虫および生虫免疫の効果

○尾崎 文雄, 伊藤 義博, 古谷 正人
土肥美代子, 岡 好万
(徳島大・医・寄生虫)

Toxoplasma gondii の oocyst が Work & Hachison (1969) により検出されて以来、これが本原虫の自然界における 1 つの发育段階として、また感染型と考えられるようになった。われわれはさきにマウス実験 *toxoplasma* 症において弱毒型生虫の免疫が、強毒型の致死感染に対して最も効果的であることを認めた。本研究は *toxoplasma* 症において防御免疫をもたらす至適条件を解明することを目的とし、今回はマウスに対して致死性の病原性を發揮する oocyst を攻撃原虫とし、これに対する死虫および生虫免疫の防御効果をマウスで観察した。弱毒 Beverley 株の生虫免疫は腹腔内および皮下に接種して実施し、大半の免疫マウスは oocyst 攻撃後 60 日間生残し、耐過率 90% 以上であった。また免疫経路についても有意差を認めなかった。さらに 2×10^3 コ生虫腹腔内免疫マウスに対し、 10^2 , 10^3 および 10^4 oocysts を経口投与した結果、 10^2 および 10^3 コの場合はいずれも完全に抵抗し、60 日以上生残した。また 10^4 oocysts 攻撃を受けたマウスにおいても、対照群の全例死亡に反して 90% の生残率を示した。死虫免疫用原虫は強毒型感染マウスの腹水から採取して 60°C 1 時間処理し、攻撃には 10^4 oocysts を経口投与した結果、1 回の免疫では complete adjuvant 添加の有無にかかわらず特異抵抗性を付与できなかった。次いで防御効果をさらに増強す

るため、8週間に5回の死虫免疫を行ない、すべての免疫マウス血清の赤血球凝集反応力価が1:8,000に上昇した後に、 10^4 oocystsの攻撃を行なった。その結果、死虫のみによる免疫マウスは致死感染に耐過したが、complete adjuvant添加の免疫群では生残マウスは得られなかった。

18 生体内トキソプラズマ・シストに対するコルチゾンの影響、特にシスト分裂の2型式について

中山 一郎 (慶応大・医・寄生虫)

Cortisone acetate (Cと略記) 0.25 mg/dayを隔日5週間にわたってトキソプラズマ Beverley株慢性感染のICRマウスの皮下に注射してCによるマウス脳内シストに対する影響を主として観察した。観察期間中、実験マウスの生存状況、体重・トキソプラズマ抗体価・血虫症出現率の変遷を検し、強毒RH株の攻撃に対する耐過生存を検した。なお、C投与5週後生存マウスの大脳内シスト数を算定した。対照としてC非投与マウスについて検した成績を上記それぞれの成績と比較した。

マウス生存期間についてはC注射の影響はなかった。実験マウスの平均体重は僅少な増加が認められたにすぎなかったが、対照マウスのそれは著明な増加が認められた。C注射開始時既に産生されていた抗体価はC注射に殆んど影響されず有意の低下は認められなかった。実験マウス血虫症の出現率は対照に比して特に高率に認められた。RH株攻撃接種に対する耐過生存については実験および対照マウス間に特に有意差は認められなかった。実験マウス大脳内のシスト数は対照マウスのそれに比して著明な増加が認められた。

上記実験および他の同一方法による実験群を含めて、実験マウス大脳の生食水乳濁液中および大脳組織切片中からシストの破裂と出芽様の突出を示す2つのシスト分裂の像がかなり多数に確認された。これらの2方式は少数ではあったが対照マウス中にも検出された。組織標本にて破裂シストの周囲組織には細胞浸潤が認められたが、突出の認められたシスト周辺には正常シスト周辺と同様に炎症性所見は全く認められなかった。これら2

方式によって、慢性感染時に形成されたシストから新シストが形成されるものと考ええる。

以上の成績から、慢性感染マウス脳内に通常検出される大小シスト近接存在の起因は説明し得られる。

19 *Heterophyes nocens*及び*Stellantchasmus falcatus* metacercariaの排泄系統、特にflame cell patternについて

鈴木 了司 (予研・寄生虫)

*Heterophyes nocens*及び*Stellantchasmus falcatus*のmetacercariaの排泄系統については恩地(1915)、恩地・西尾(1916)等の報告がある。しかし、その記載は簡単であり、特にflame cell patternの数や配列は全く明らかではない。今回、*Tridentiger obscurus*(チチブ)及び*Mugil cephalus*(ボラ)よりこれら両metacercariaをえたので、その排泄系統を詳細に観察した。

*H. nocens*の排泄嚢はV字形で大小の顆粒が充満しており、その排泄嚢の両上端から主排泄管が上昇し、腹吸盤の上方の高さで前後の排泄管にわかれる。それぞれの排泄管は更に三個のflame cellを有する分枝に分れる。

一方、*S. falcatus*の排泄系では、排泄嚢は逆三角形で比較的小さく、大小の顆粒がその中に認められる。排泄嚢の両角より曲折しながら上昇した主排泄管は腸管の分岐部の高さよりやや下の位置で前後の排泄管に分れる。それぞれの排泄管は*H. nocens*の場合と同様に3個のflame cellを有する分枝に分れる。

以上の結果、*H. nocens*及び*S. falcatus*のいずれのmetacercariaのflame cell patternも

$\{(3+3+3)+(3+3+3)\} \times 2 = 36$ で表わされることが明らかとなった。

20 エチオピア南部湖水地区におけるマンソン住血吸虫の感染状況と中間宿主貝の分布及び同貝のマンソン住血吸虫に対する感受性について

○伊藤 洋一(予研・寄生虫)、多田 功(鹿児島大・医・医動物)、板垣 博(麻布獣医大)、岩本 功(長崎大・熱帯医研・寄生虫)、Aseba

Tekle, Teferra Wonde (Imperial Central Laboratory & Research Institute, Ethiopia)

エチオピア南部湖水地区における住血吸虫症の疫学調査を目的とし、この地区の住民の虫卵検査、中間宿主貝の分布及び同貝のマンソン住血吸虫に対する感受性を調べた。結果は次の如くである。(1)虫卵検査：この地区の内、国道沿いに散在する10部落、Akaki, Mojo, Alem Tena, Meki, Zewai, Adami Tulu, Negeli, Shashemane, Awasa及びArbaminchの学童及び一般住民1,956名を対象として検尿とAMS III法による糞便検査を実施した。検尿の結果は全て陰性であり、この地区におけるビルハルツ住血吸虫症の流行は認められなかった。一方、マンソン住血吸虫症は8部落、即ちAkaki, Alem Tena, Meki, Zewai, Adami Tulu, Shashemane, Awasa及びArbaminchの各地区で認められ、特にAkaki (4.7%), Zewai (4.9%)及びAdami Tulu (19.3%)の3地区は感染率の高いことより近くに感染源の存在することが推察された。(2)中間宿主貝の分布：この地区にマンソン住血吸虫症の流行が認められたため、この地区における*Biomphalaria*属の貝の分布を調査した。その結果、二種類の*Biomphalaria*、即ち、*Biomphalaria pfeifferii rueppellii*と*B. sudanica*の分布していることが認められた。*B. p. rueppellii*は各地の流れや溜水中に認められたのに反し、*B. sudanica*はLake Zewai及びLake Awasaの二ヶ所に分布が認められたに過ぎず、その分布に明らかな差がみられた。(3)マンソン住血吸虫に対する感受性：これら2種の*Biomphalaria*属の貝のマンソン住血吸虫に対する感受性を実験室内で調べた。その結果*B. p. rueppellii*のエチオピア産マンソン住血吸虫に対する感受性は92.5% (62/67)であったのに比し、*B. sudanica*は8.8% (19/215)であり、両種の感受性の間に明らかな差が認められた。以上の諸結果より、エチオピア南部湖水地区の一部にマンソン住血吸虫症の流行地が存在し、*B. p. rueppellii*がその主な中間宿主としての役割を果たしているであろうことが結論された。

21 日本住血吸虫感染マウスの腎にみられる病的变化について

○平田 瑞城, 阿久沢 実, 岡部 浩洋
(久留米大・医・寄生虫)

最近、マンソン住血吸虫患者において、しばしば糸球体腎炎がみられることが臨床上注目されている。

私たちは蛍光抗体法(川村, 1969)を用いて、日本住血吸虫感染マウスの腎において病的変化をみつけた。すなわちH&E, PAS染色の組織学的所見によると感染後2週目に糸球体における基底膜の肥厚と尿細管における硝子様円柱の出現がみられる。このことは感染後4~5週目で著しい。これらの変化は蛍光抗体法を用いて糸球体および尿細管においてIgGの沈着があることが確かめられた。感染後10~12週目では糸球体の分葉化が進み、尿細管の硝子様円柱は減少し、組織は次第に修復する傾向がみとめられた。

以上の結果から糸球体基底膜におけるIgGの沈着と尿細管に円柱の出現する事実はきわめて特徴的な所見である。

22 Clonorchiasis in Korea

Han Jong Rim (Korea Univ., Korea)

(英文抄録参照)

23 ペルーの肺吸虫

宮崎 一郎 (九州大・医・寄生虫)

この国では、今世紀の初め頃、人の肺吸虫症が報告され、その病原虫は、移民によって東洋からもちこまれたウェステルマン肺吸虫と考えられてきた。その後あまり問題にされなかったが、10年位前から、同国北部のカハマルカ州で患者が多数みつかるようになり、ついに1967~68年、ネコとフクロネズミからウ肺吸虫と異なる成虫が発見された。演者はその頃から、ペルーの諸氏と共同研究をつづけてきたが、1969年には、上記の新しい種類に対して、“ペルー肺吸虫”という名を提称し、かつ、ペルーの本症は東洋から移入されたのではなく、昔から、固有の肺吸虫によって、ひきおこされてきたものである、とのべた(寄生虫誌, 18, 123-130)。さらに演者らは同じ地方で、コロンビア原産のカリ肺吸虫をみつけ、ペルー

産第2種として報告した(同誌, 21, 276-280, 1972)。これら2種の幼虫はチリーサワガニに寄生し, このカニは住民に食べられるので, カハマルカの本虫症は, 主としてペルー肺吸虫, 時にカリ肺吸虫によると考えられる。しかし, 病原虫をとりだした例は全くなかったが, 演者らによって, 初めて, 36才の男の肺から2成虫が報告され, その感染地はペルーの中部と推定された。虫の生殖器が, 手術前に用いたピチオノールの為に変性しているので, 同定はできなかったが, 未記録種のように思われた(同誌, 21, 168-172, 1972)。そこで, 昨年, ペルー中部の Tingo Maria でチリーサワガニをしらべた結果, 新しい幼虫をみつけたので, 今年, 再び同地にかけた。その結果, 2種のフクロネズミから, 新しい肺吸虫をみつけることができた。この付近でも, カニを食べる人があるので, 人体寄生も考えられる。結局, 現在までに3種類の肺吸虫が現われたが, その数は, さらに増してゆくことであろう。

24 インドで罹患したと思われる有鉤囊虫症

○大友 弘士, 小山 力, 小早川隆敏
石崎 達 (予研・寄生虫)
小林 瑞穂 (岐阜大・医・寄生虫)

症例。54才男, 1957年8月から3年半, 1967年11月から3年間マレーシア及びインドに出張, インド滞在中右季助部に1コ, 左腋窩部に2コの拇指頭大の無痛性腫瘤を触知, その頃より頻発する喘息発作に苦しむ。腫瘤は非可動性で大きさ不変のまま本年6月切除する迄持続。主訴は腋窩部の異和感, 倦怠感及び頻発する喘鳴である。本年6月予研来所, 顎口虫皮内反応陰性, 豚の有鉤条虫抗原と患者血清を用い Ouchterlony による沈降反応を実施したが免疫的に診断するに至らなかった。尿所見正常。軽度の貧血を認め白血球は9,800, 22%の好酸球増多が特徴的であった。血清蛋白7.0g/dl, A/G 0.9, γ -globulin 26.4%, 免疫グロブリン値は IgG: 1,244, IgM: 132, IgA: 194 mg/dl を示した。IgE は現在追求中である。肝機能は LDH 690 unit の他著変なく, 検便の結果有鉤条虫卵(+), 片節2コを確認, 直ちにピチン 40mg/kg で駆虫し, 片節692を有する有鉤条虫1雙の排

出をみた。腫瘤は全て切除し, 1コは組織切片を作成し検鏡した。その結果切片内に cestoda と思われる scolex 部を認め, この部分に hook 列及び4コの sucker を観察した。又体部には organ 構造は認められず, parenchyma 内に楕円形の calcareous corpuscles と思われる構造を認めた。別の剔出標本は glycerin で透明化して観察し, 囊様体の形態は 10×8mm の楕円形で内部に白点様の頭部を認めた。以上の所見より本症を有鉤囊虫症と診断した。本症はヒトを中間宿主とした状態の疾患であり, その寄生部位によっては Brun 症候群など重篤な症状を招来することが知られている。本例においてもこの点を考慮して頭, 胸部の X 線撮影により虫体の石灰化像の検索及び ^{198}Au による肝シンチグラムを試みたが異常所見は認められず, 治療後4カ月経過した現在, 患者の自覚症状も消失し, 好酸球も4%に低下して予後良好である。

25 Pyrantel pamoate による東洋毛様線虫の駆除成績ならびに虫卵検査における十二指腸カプセルの応用について

山口 富雄 (弘前大・医・寄生虫)

東洋毛様線虫は, 虫体発見の当初からその駆除がきわめて困難なことが指摘され, これまで各種鉤虫駆除剤を用いても, 十分な駆除効果は得られず, わずかに Alcopar に若干の効果がみられているにすぎない。われわれは, Pyrantel pamoate による東洋毛様線虫の駆除を試みてすぐれた効果を認め, とくに集団駆虫に適していることを確かめた。すなわち, 青森県下の本虫感染者349名に, 本剤の 10mg/kg 1回投与を行ない, 28-32日後の検査で271名中232名(85.6%)に虫卵の陰転を認めた。副作用は軽微で, 日常の業務に支障をきたした者は全くなかった。

東洋毛様線虫は, 24時間における雌1匹当りの産卵数が, 100個前後ときわめて少なく, したがって虫卵の検出は, ほかの寄生虫に比して必ずしも容易でない。このことは, 駆除効果の判定に際して慎重を期さないと, 効果を過大に評価する原因となる。われわれは, セロファン厚層塗抹, 浮游(硫苦食塩水), 沈澱(Tween 80・クエン酸緩

衝液), 培養(汙紙, LpG)の各検査法に加えるに, 十二指腸カプセル (Duodenal capsule DUOCAP-S) を併用した。十二指腸カプセルは, Beal ら (1970) により糞線虫の検査に試みられ, 好結果が報告されているが, 主として十二指腸に寄生している東洋毛様線虫に対しても, 糞便検査と併用して, とくに駆除効果の判定に有効な手段である。また, 服用が容易であることから集団検査にも応用できる。そのほか, 胆道, 十二指腸に寄生する肝蛭, 肝吸虫, 糞線虫, ランブル鞭毛虫などの検査をはじめ, 酵素, 細菌, 細菌学的検査にも診断的応用価値が高いものと考えらる。

26 蠕虫症特に腸管寄生虫症の免疫グロブリンについて

岩田 繁雄, ○荒木 恒治, 中里 秀男
生駒 一正 (大阪医大・二内科)
藤本 修造 (大阪医大・中検)

最近の大阪府下, 高知県下の鉤虫症30名, 回虫症17名, 鞭虫症33名, 横川吸虫症24名について Eucherlony 法にて IgG, IgA, IgM, IgD 及び IgE (人工 IgE 感作の羊抗血清150倍 Agarose plate を作成) について検討し, 更に駆虫前後について比較した。鉤虫単独陽性者30例では IgG $2,045 \pm 561$ mg/dl で高値, IgA 247 ± 87 mg/dl, IgM 79 ± 46 mg/dl で両者正常範囲, その中18例について IgG 駆虫前 $2,096 \pm 611$ mg/dl, 駆虫後 $1,366 \pm 398$ mg/dl と有意の減少, IgA 駆虫前 259 ± 99 mg/dl, 駆虫後 343 ± 107 mg/dl と逆に有意の増加, IgM は駆虫前 82 ± 51 mg/dl, 駆虫後 111 ± 43 mg/dl でやや増加, IgD は駆虫前 2.3 ± 1.8 mg/dl, 駆虫後 2.4 ± 1.5 mg/dl で著変なし。回虫単独陽性者17例で IgG $2,010 \pm 866$ mg/dl と高値, IgA 281 ± 109 mg/dl, IgM 78 ± 29 mg/dl で両者正常範囲, その中10例について IgG 駆虫前 $2,210 \pm 677$ mg/dl, 駆虫後 $1,725 \pm 373$ mg/dl と有意の減少, IgA は駆虫前 223 ± 72 mg/dl, 駆虫後 236 ± 70 mg/dl と不変, IgM は駆虫前 70 ± 16 mg/dl, 駆虫後 167 ± 139 mg/dl と増加の傾向あり。鞭虫単独陽性者30例で IgG $1,675 \pm 440$ mg/dl で高値, IgA 261 ± 98 mg/dl, IgM 78 ± 28 mg/dl で両者ほぼ正常で前回と同様の傾向にあった。横川吸虫単独陽性者17例で IgG

$2,200 \pm 738$ mg/dl で高値, IgA 332 ± 118 mg/dl, IgM 106 ± 52 mg/dl で両者ほぼ正常値であった。IgE 値 (正常 60-1,000 ng/ml) については鉤虫単独寄生28例で平均 $1,400$ ng/ml で高値, 6,000 ng/ml 以上のもの1例, 150 ng/ml 以下4例 (14.3%) あり。鞭虫単独寄生30例で平均 $1,900$ ng/ml で高値, 6,000 ng/ml 以上が3例, 150 ng/ml 以下が3例 (10%) あり。横川吸虫単独寄生25例で平均 540 ng/ml で正常範囲内で, 4,000 ng/ml 以上なく, 150 ng/ml 以下11例 (44%) 認めた。

総括: 共通点は IgG が高値を示す事で完全駆虫後 IgG が有意の減少を示す。完全駆虫後鉤虫症では IgA の増加, 回虫症では IgM の増加を示し異なる。IgE では S.G.O. Johansson (1968, 1971) が回虫症, 旋毛虫症で高値と報告しており, 体循環を行う寄生虫疾患での増加を述べているが, 鞭虫寄生の場合我々の成績は一致しない。今後の追究に俟ちたい。

27 Changes of Intestinal Mucus of Dog with Reference to the Immunological Response to Parasite Infections

Chin Thack Soh (Yonsei Univ., Korea)

(英文抄録参照)

28 南西諸島に分布する吸血性昆虫ブユ (*Simuliidae; Diptera*) について

高岡 宏行 (鹿児島大・医・医動物)

演者は過去3年間南西諸島においてブユの刺咬吸血による被害の実態を調べるとともにその駆除対策の一環として主に幼虫・蛹を対象にその分布及び生態の調査を行ってきた。

昨年までの調査で従来の6既知種 (*S. (E.) aureohirtum*, *S. (G.) batoense*, *S. (S.) japonicum*, *S. (S.) suzuki*, *S. (S.) fenestratum*, *S. (S.) ryukyuense*) の他に3新種を含む8種, (*S. (E.) uchidai*, *S. (E.) morisonoi* n. sp., *S. (O.) bidentatum*, *S. (S.) arakawae*, *S. (S.) quinquestratum*, *S. (S.) rufibasis*, *S. (M.) yonakuniense* n. sp.) の分布を明らかにした。さらに1972年6月, 沖縄本島及び奄美大島において *S. (E.) mie* (?) 及び *S. (G.) tokaraense* n. sp. に類似した *Gomphostilbis* 亜属

の1未記録種 *S. (G.) sp. N-4* を採集したので新分布種として追加する。*S. (E.) mie* (?) の幼虫・蛹は平地及び山脚部の極めて細い緩やかな流れの石や水中に垂れている植物、又、*S. (G.) sp. N-4* は山間部の巾1m位の溪流の石に附着していた。

駆除の対象となる種類は、ヒトを囿とした biting collection を行なった結果、*S. (S.) japonicum* の1種のみであった。本種は元来、北方産の種類であるが沖縄本島以北の島で1年中流れの速い水系を有するほとんどの島で分布が見られた。本種による刺咬吸血の被害の多い島は黒島、中之島、奄美大島、徳之島及び沖縄本島で時期的には梅雨期に最も多い。これらの島においては *S. (S.) japonicum* の幼虫・蛹は1年中高密度に棲息していることが判明した。

29 アンボン、セラム両島（インドネシア国）の、蚊の調査成績

○栗原 毅（帝京大・医・寄生虫）
佐々 学（東大・医科研・寄生虫）

演者らは、1972年2~3月に、インドネシア国マルク州の蚊媒介病の、疫学的調査をおこなった。その一部として、アンボン、セラム両島で、蚊の幼虫、成虫採集をおこない、分布、生態についての知見をえた。

最も重要なマラリア媒介蚊と目されている *Anopheles punctulatus* と、*A. farauti* は、両島の農山村に多い。セラム島内陸部で見出した前者の発生源は、いずれも地面の溜り水で、幼虫の密度は高い。アンボン島では、夜間、人おとり採集で、1晩に4匹を屋内で採集した。一方、後者の発生源が、アンボン島の海岸沿いに見出された。流れの閉ざされた川、沼などである。人おとり採集では、アンボン島で、20-22時の間に屋内3匹、屋外で4匹が飛来した。セラム島では、牛おとり法によっても採集している。

セラム北海岸 Hatunuru 地区の、マレー糸状虫症流行地では、ヌマカ属の蚊を見出すことができなかった。吸血した *A. pseudobarbirostris* と、*Aedes vexans nocturnus* を、患者の家で採集した他は、*Aedes kochi* と、*Aedes scutellaris* が近隣で採集された。

Stegomyia 亜属の蚊のうち、*Aedes scutellaris* と *Aedes paullusi* 幼虫が、最も普通にみられる。山林内のヤシがらに多い。アンボン市内にては、ヒトスジシマカ、また一村でネッタイシマカの発生が認められた。ネッタイエカは、アンボン市内に多い。

総計8属40種を確認したが、そのうち、10種は、オーストラリア区に分布し、東洋区にはいないとされている。また、9種は東洋区に普通で、この地以東には見られない種とされている。

30 フィリピンのマラリア伝搬蚊の生態、特にパラワン島の *Anopheles balabacensis balabacensis* と猿マラリアについて

宮城 一郎（長崎大・熱帯医研・衛生動物）

東南アジアに広く分布する *Anopheles balabacensis* など *leucosphyrus* グループの蚊が隣国のマレーシア（サラワク）、ボルネオ、タイ、カンボジアなどの森林地帯で猿マラリアだけでなく人マラリアの主要な伝搬蚊に指定され、フィリピンでもこのグループの蚊の生態的調査が望まれている。

演者は1971年10月から1972年2月にかけてパラワン島の囚人部落（イワヒグペナールコロニー）でマラリア伝搬蚊の調査をおこない *An. b. balabacensis* と猿マラリアの生態に関して次の様な興味ある結果を得た。

1. フェルトプリンセサより西南に約40kmの森林内で人、猿、水牛を囿にした蚊帳でハマダラカを採集した結果、猿囿（7夜）で55個中30（55%）が *b. balabacensis* で最も多く次いで *kochi* 10, *vanus* 6, 少数の *m. flavirostris*, *maculatus*, *peditaeniatus* が、水牛（8夜）には1,026個体即ち *kochi* 528, *m. flavi.* 251, *maculatus* 121, *pedit.* 57, *balabac.* 29, *parangensis* 9 が飛来し、人（4夜）には僅か7個体 *pedit.* 4, *m. flav.*, *b. balabac.* 及び *parang.* がそれぞれ1個体飛来した。

2. 森林周辺の筏採地の水溜（車のタイヤの跡、水牛の足跡など日光が当たる小溜）で *b. balabac.* の幼虫が多発していた。

3. 猿を囿にして採集した *b. balabac.* 24個体は12個体（50%）が経産雌で内7個体が oocyst 3

個体が sporozoit を有していた。 *m. flav.* 2 個体, *maculatus* 2, *vanus* 3, *kochi* 4 個体には全く見られなかった。

4. マラリア陽性猿より吸血させた *b. balabac.* 12 個体を解剖し, 吸血後 5 日目の 2 個体中 1 個体, 7 日目の 3 個体中 2 個体に oocyst が 11 日目の 5 個体中 3 個体に sporozoit が見出された。

5. 調査地周辺で捕獲した猿 12 匹中 8 匹はマラリア (*Plasmodium* spp. 未同定) 陽性だった。

6. 調査地点に常住する囚人約 20 人中 4 人はマラリア患者 (*Plasmodium falciparum* 及び *P. vivax* で他の地点よりもマラリア患者の発生は多かった。

31 蚊の走査電子顕微鏡的研究

第 4 報 台湾産蚊の卵 (1)

○松尾喜久男, 吉田 幸雄

(京府医大・医動物)

J. C. Lien (Medical Ecology Department
NAMRU-2, Taiwan)

室内で産下された台湾産ヤブカ属 13 種, *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus*, *A. (S.) pseudoalbopictus*, *A. (S.) aegypti*, *A. (S.) desmotos*, *A. (S.) annandalei*, *A. (S.) mediopunctatus perplexus*, *A. (S.) scutellaris malayensis*, *A. (S.) gardnerii imitator*, *Aedes* (*Finlaya*) *togoi*, *A. (F.) formosensis*, *A. (F.) albolateralis*, *A. (F.) melanopterus* 及び *Aedes* (*Canraedes*) *penghuensis* の卵表面構造を走査電子顕微鏡で観察した。ろ紙上に産下された卵は自然状態で乾燥し, 乾燥標本の表面にカーボンと金を真空蒸着後, 100~3,000 倍の倍率で観察した。各種いずれも outer layer には ridge が網目状に走り ridge network を形成する。この network は *A. (S.) desmotos* では約 1,000 倍以上の倍率下で, 他の 12 種では約 500 倍以上の倍率下で明瞭に観察され, 種により異なった pattern が認められた。各 ridge network には種々の形, 大きさの tubercle が存在し, *Stegomyia* 亜属では各 ridge network のほぼ中央に通常 1 個の半球形の大きい tubercle があり, その周辺に不定形の小さい tubercle が散在する。しかし, *A. (S.) desmotos* は例外でさざ波のような細かい ridge net-

work 上に大小さまざまな tubercle が散在し, 石庭を思わせる。*A. (F.) formosensis* では各 network 内に 1~3 個の不定形の大きい tubercle があり, また時々小さい tubercle も認められ, 本種の表面像は既報の日本産 *A. (F.) japonicus* のそれとよく似ている。*A. (F.) albolateralis*, *A. (F.) melanopterus* では各 network の中央が凹んで盆地状となり, そこに多くの小さい tubercle が散在する。*A. (F.) togoi*, *A. (C.) penghuensis* では盆地状を呈せず, 小さい tubercle が散在する。

以上, 台湾産ヤブカ属卵を走査電顕で観察した結果, 今回の 13 種の卵表面像は, それぞれ種によって特異的であることが明らかとなった。

32 蚊の走査電子顕微鏡的研究

第 5 報 マレーシアで採集した蚊成虫とその脚末端部の走査電顕像

○松尾喜久男, 吉田 幸雄

(京府医大・医動物)

1970 年 10 月から 11 月の間, 西マレーシアのクワラルンプール近郊で牛舎に飛来する蚊成虫採集を数回にわたって実施した。採集は毎回, 日没後 2~3 時間, 吸虫管によって行ない採集時の気温は 29~31°C であった。今回の採集は *Culex vishnui* group の吸血成虫の採集が主目的であったため, 採集個体の大半がこの群の蚊種 *Culex* (*Culex*) *tritaeniorhynchus*, *C. (C.) annulus*, *C. (C.) pseudovishnui* であったが, 他に *C. (C.) gelidus*, *C. (C.) bitaeniorhynchus*, *C. (C.) fuscocephalus*, *C. (C.) pipiens fatigans*, *Culex* (*Lophoceraomyia*) *rubitoracis*, *Aedes* (*Neomelaniconion*) *lineatopennis*, *Aedes* (*Finlaya*) *novoniveus*, *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti*, *A. (S.) albopictus*, *Anopheles* (*Anopheles*) *crafordi*, *An. (An.) sinensis*, *An. (An.) separatus*, *An. (An.) argyrostris*, *An. (An.) barbirostris*, *An. (An.) peditaeniatus*, *An. (An.) donaldi*, *Anopheles* (*Cellia*) *aconitus*, *An. (C.) vagus*, *An. (C.) indefinitus*, *An. (C.) kochi*, *Armigeres* (*Armigeres*) *subalbatus*, *Armigeres* (*Leicesteria*) *annulitarsus*, *Ar. (L.) pendulus*, *Ar. (L.) magnus*, *Ar. (L.) flavus*, *Ficalbia* (*Mimomyia*) *aurea*, *Uranotaenia micans*, *Mansonia* (*Mansonioides*)

uniformis, *Mansonia* (*Coquillettidia*) *crassipes* が採集された。これらの蚊のうち比較的多く採れた種について脚末端部の爪及びその副齒、爪間盤、褥盤などを走査電顕によって観察した。その結果、脚末端部の構造を立体的に詳細にとらえることが出来たが、この部分の形態によって種を同定することは不可能であった。

33 1970年における奄美及び沖縄のハブ咬症の現況について

○福山 民夫, 沢井 芳男, 川村 善治
 鎮西 弘 (東大・医科研・熱帯疫学)
 外間 善次, 山川 雅延
 (沖縄公害衛研・ハブ支所)

我々は1957年以来ハブ咬症の治療及び予防の研究を行うため、疫学的調査研究をつづけてきた。そこで今回は1970年における奄美及び沖縄の調査結果について述べる。調査方法は前年と同じく、奄美大島では名瀬保健所、沖縄では県業務課に届出された患者名簿をもとにして調査カードをつくり、患者が訪れた医院を全て訪問して、受傷から入院に至るまでの状況、治療方法、転帰等を記録、必要ある場合は患者の自宅を訪れて予後調査を行う方法がとられた。

患者総数は742名であり、そのうちハブ咬症は605名で2名が死亡しており、サキシマハブ咬症は137名であった。これを地域別にみると奄美大島が103、徳之島が179(死亡1)名、沖縄では323(死亡1)名が受傷している。人口1,000人に対する罹病率であらわすと八重山が2.9で最も高く、沖縄が0.4で最も低かった。605のハブ咬症のうち92名は重症例であり、そのうち29名に後遺症を残した。治療に際して副作用として起きる血清病も40名(2名は即時型)に認められた。季節的には患者総数742名のうち81%が4月から10月の温暖な時期に発生している。患者を年齢別及び性別に分析すると10~60才代が大部分を占めるがそのうち20~29才代では68名で最も少なく、これらの島々に青年が少ないことを示している。又性別では64.6%が男性であった。受症場所では田畑が44%、家敷内29%、12%が道路上であり、人の生活と深い関係にあることを示している。受傷部

位では手足の指、手、足、及び下腿に集中して、これ以外の部位はわずかであった。このことは手袋やきしゃはん等で手足を防禦すれば、これら地域のハブ咬症は半減することが考えられる。

34 ハブ毒及びサキシマハブ毒の腫脹活性の定量

○山川 雅延, 野崎 真敏, 外間 善次
 吉田 朝啓 (沖縄公害衛研・ハブ支所)
 沢井 芳男 (東大・医科研・熱帯疫学)

研究目的 蛇毒による腫脹現象は出血、壊死と並んで臨床上重要な意味を持っている。大小の差こそあれハブ咬傷の殆ど全例に見られる腫脹現象は受傷数分後から認められしかも急速に進行して数日~数週間に及ぶことがある。腫脹が長期間にわたって残る場合は壊死を起す例も少なくない。

我々はこれらの現象を究明するためマウス足蹠注射法によってハブ毒及びサキシマハブ毒の持つ腫脹活性を定量することを試みた。

実験材料及び実験方法 使用した蛇毒はハブ (*T. fravoviridis*) 粗毒, サキシマハブ (*T. elegans*) 粗毒及びそれらの分画毒である。

注射部位はマウス右足蹠に一定し左足蹠を対照とした。被検液の注射量は0.01mlとし使用マウスは15g~20g (DDK, ♂♀区別なし)を用いた。判定時間は注射後8時間目と18時間目の2種とした。

マウスの右後肢足蹠皮下に被検液を注射して腫脹を起し足関節より切断してその重量を測定する。同様に切断した左足蹠(健足側)に対する重量比(%)を腫脹率とした。

実験結果 腫脹は1時間前後で最高に達する。粗毒による腫脹は除々に減退して行くので8時間目の判定結果と18時間目の判定結果には有意な差は認められなかった。しかし分画した毒による腫脹率の経時的観察によるとそれぞれの画分によって特異の減衰パターンを示した。

腫脹率と毒量の対数間には直線関係が認められ且分画毒と粗毒間には平行性が認められた。注射後8時間目における分析結果では

$$\text{common variance } s^2 = 61.7$$

common slope $\bar{b}=32.1$

又18時間目における結果は

common variance $s^2=47.0$

common slope $\bar{b}=27.4$

であった。

“腫脹率120%を起すに必要な毒の最少量を 1MED (Minimum Edema Dose)”と定義すると8時間目判定における 1MED は

ハブ粗毒 $=0.51 (0.42\sim 0.63) \alpha$

サキシマハブ粗毒 $=0.69 (0.59\sim 0.86) \alpha$

であった。

ハブ粗毒を Sephadex G100 によって分画し二種の腫脹活性画分を認めた。その一つは同時に強い致死作用と出血活性を持っていた。他の一つは注射後約6時間以内では強い腫脹作用を示すが6時間以後は急激に腫脹が減退するので18時間目には測定レベル以下になる。サキシマハブ粗毒をゲル濾過して二種の腫脹活性画分を認めた。その一つは同時に強い出血作用を示し他の一つは出血のない腫脹を認めた。

35 ハブ (*Trimeresurus flavoviridis*) の咬牙実験 (予報)

○外間 善次, 香村 昂男

(沖縄公害衛研・ハブ支所)

毒蛇による咬牙の際、注入される毒量についての研究は、Kochva (1960) は *Vipera palaestinae* にマウスを咬まし、マウスの咬牙前と咬牙後の重量差によって毒量を算定した。

また近藤等 (1972) は *Trimeresurus flavoviridis* と *Trimeresurus elegans* に兎の筋肉を咬まし、その筋肉から毒を抽出して毒活性による定量法で毒量を算定した。私共は今回、ビニール袋に pH 7.0 の磷酸バッファー生理食塩水 100ml を封入、それをハブに咬牙させた後、ビニール袋の液を取り出し、ビニール袋等を磷酸バッファー生理食塩水で洗いつつ液量 200ml にする。液中の毒量を分光光度計で測定する方法で算出した。46年10月から47年9月の間に沖縄県公害衛生研究所ハブ支所に集められた180匹のハブについて咬牙実験をした。牙痕数が明らかに二つあるハブが60匹余、咬牙例100余について、体重、体長、牙痕間の巾及

び注入毒量との関係を検討した。体重、体長及び牙痕間の巾とは高い相関があるが、注入毒量との相関はそれよりかなり低い。それは咬牙の際、ハブの攻撃距離、強弱、部位、角度、湿度及び敵慨心と言うか、このような諸条件等によるものと推察される。

36 南西諸島産陸生毒蛇類の種名について

木場 一夫 (日本蛇族学術研)

南西諸島 (琉球列島) に生息する陸生毒蛇類の分類については、Boie (1826), Gray (1849), Hallowell (1860), Günther (1868), Hilgendorf (1880), Boulenger (1892, 1896), Fritze (1894), Boettger (1895), Stejneger (1907), Thompson (1913), 大島 (1920, 1921, 1944), Werner (1922, 1923), 高橋 (1922, 1930), 永井 (1928), Mell (1929), 牧 (1931, 1933, 1935), Okada (1938), Loveridge (1946), Gloyd (1955), 高良 (1957, 1962), 木場 (1962, 1971), Klemmer (1963), 中村・上野 (1963), Werler and Keegan (1963), Brattstrom (1964), 上野 (1965), Leviton (1968), Minton et al. (1968), 木場・菊川 (1969) 等による多数の報告があるが、種名、ことにハブ、トカラハブ、ヒヤン、ハイ等に関しては諸種の見解がある。演者の調査によれば、本列島産陸生毒蛇類は2科3属8種及び亜種で、学名はつぎのようである。なお八重山産といわれる *Agkistrodon halys affinis* (Gray, 1849) については今後の調査にまちたい。

コブラ科 (Elapidae). 1) ハイ *Calliophis japonicus boettgeri* Fritze, 1894 (奄美群島(徳之島), 沖縄群島(沖縄島, 久米島, その他)). 2) ヒヤン *Calliophis japonicus japonicus* Günther, 1868 (奄美群島(奄美大島)). 3) イワサキベニヘビ *Calliophis maccllellandii iwasakii* Maki, 1935 (先島群島(石垣島, 西表島)).

クサリヘビ科 (Viperidae). 4) マムシ *Agkistrodon halys blomhoffii* (Boie, 1826) (大隅群島(屋久島, 種子島), 九州, 四国, 本州, 北海道, 対馬, 八丈島, 父島(移入?), その他). 5) サキシマハブ *Trimeresurus elegans* (Gray, 1849) (先島群島(石垣島, 西表島, その他)). 6) ハブ *Trimeresurus flavoviridis* (Hallowell, 1860) (奄美

群島（奄美大島，徳之島，その他），沖縄群島（沖縄島，久米島，その他）。7）ヒメハブ *Trimeresurus okinavensis* Boulenger, 1892（奄美群島（奄美大島，徳之島，その他），沖縄群島（沖縄島，久米島，その他）。8）トカラハブ *Trimeresurus tokarensis* Nagai, 1928（トカラ群島（宝島，小宝島））。

37 コブラ毒の局所壊死に関する実験的研究

○福山 民夫，沢井 芳男

（東大・医科研・熱帯疫学）

コブラ咬症において患者皮膚にみられる局所壊死の重要性については，すでに Reid らによって報告されている。最近我々も東南アジアにおける毒蛇咬症の患者調査によって，これに対する治療や予防対策の必要性を痛感した。まず我々はこの局所壊死を実験動物において再現して，その性状を明らかにすることからこの研究に着手した。コブラ毒素としてはタイワンコブラ (*Naja naja atra*) 粗毒及び精製コブロットキシンを 1/30M リン酸緩衝食塩水 (pH 7.0) に溶解して用いた。動物は硫化バリウムで脱毛したウサギとモルモットを使用した。最初に注射経路の検討を行った結果，筋肉内注射においては壊死は外部からは観察されずに骨格筋層にごく限局してみられ，しかも軽度であった皮内注射法によってのみ実際に患者にみられる壊死と酷似したそれをつくることができた。そこで実験は主として皮内注射によって進められた。その結果ウサギにおいては明瞭な病変をつくるためには，200~300 γ の粗毒を必要とし，モルモットにおいては 50~100 γ であった。ウサギ及びモルモットの両方で各種の実験を行ったところ，ほぼ同様な成績がえられた。皮膚に形成された局所の肉眼的変化について述べると，注射後数十分で淡紫色又は紫色になり，さらに時間が経過するにしたがい淡黄灰白色に変化する。壊死部はおおむね円形に形成されるが，その周囲は細い赤色の帯によって囲まれ，健康部分と明瞭に区分されるようになる。この現象は注射後24時間でよく観察された。以後壊死部は茶褐色から黒褐色に変色し痂皮を形成して，健康部分から脱落して治癒した。これらの変化は報告された患者のそれとよく一致

している。病理組織学的検査を行ったところ，やはり壊死は注射後非常に早い時期にすでに形成されていることが明らかにされ，又その部分には出血が認められなかった。これはハブやマムシ毒等の出血毒によってつくられた壊死との大きな違いとして注目される。皮内注射した場合，壊死は皮膚組織及び筋肉の表面に限局され，筋層内部には及んでいなかった。コブロットキシンでは肉眼的にも組織学的にも軽度の腫脹の他は異常が認められなかったことから，壊死因子はこれ以外のものと考えられる。

以上よりコブラ咬症においてみられる壊死は皮膚壊死であり，コブラの毒牙は約 3mm 位で非常に短かくしかも溝牙であることから，咬傷に際し，毒は体内に深く注入されないことによると思われる。

38 インドアマガサ咬傷治験例

高木 茂男（鹿児島通信病院・内科）

インドアマガサ *Bungarus caeruleus* (Schneider) は印度に最も普通みられる毒蛇で，毒性が強く，毒蛇の中では狂暴性，毒性などから世界第7位にランクされる。その被害も相当数に達するといわれる。インドアマガサは Family *Natricidae*（海蛇科）の Subfamily *Elapinae*（こぶら亜科）に属し，体の背面は暗褐色または藍黒色で，細い白色の横条または小白点列が一定の間隔で並列する。下面は一様に白色を呈する。毒性の本態は神経毒である。

患者は1946年生れの男性で，職業は研究所員。世界のヘビ展のため準備中，某デパートにおいて右第2指末端背部を咬まれた。

直ちに30分間位咬傷部から毒を口で吸い出した。右上肢の疼痛が劇しかったがそれ以外の症状は受傷後10時間までは著明でなかった。

受傷10時間後より口囲のシビレ感，咽頭痛，胸内苦悶，全身とくに右半身の灼熱感，尿道と肛門周囲の疼痛，鼻閉，難聴が起こった。

現症：

脈拍66，整。眼球結膜充血，頰部紅潮，咽頭の発赤を認めた。胸部および腹部の理学的所見に異常はなかった。膝蓋腱反射の減弱が認められた。

患者は不安状態で、咬傷局所に2つの毒牙孔を認め、5×7cmの膿胞を形成していた。

検査成績：

血圧 136/60mmHg, ECG で洞性頻脈を認めた。血清電解質、総蛋白量は正常範囲内にあった。A/G 0.972, 黄疸指数 11.3 の外、肝機能、腎機能に異常を認めなかった。

治療：

直ちに膿胞を切開排膿し、強心・利尿剤、肝庇護剤、SH 化合物、グリチルリチンなどを点滴静注した。

患者は後遺症を残さずに治癒した。

追加

○萩原 盛男, 永野 信吉, 別府 治彦
土田 竜馬 (大村市立病院・外科)
松井 進 (同・病理)

マムシ咬傷の新しい問題点：マムシ咬傷は罹患率は高いが、死亡率の低い事より、その治療法並びに研究がなごりにされる傾向があった。今回我々はマムシ咬傷患者の心電図及び生化学検査にて、非常に興味ある結果を得た。

昭和47年、大村市立病院にて入院加療したマムシ咬傷患者は7例であり、4例に心電図並びに生化学検査を行った所、3例に著明な異常を認め、うち2例に重篤な shock を来し、うち1例が死亡の転帰をとった。

これら3症例に共通した所見は次の如くであった。①早期に GOT, LDH, CPK が急増した。②続いて GPT, HBD が異常高値を示した。③同じく遅れて、心電図に T 波の平低化及び逆転がみられた。④他に早期に総コレステロールが軽度低下し、白血球数が軽度上昇した。⑤腫脹が罹患肢以上体幹に迄及ぶ時、これらの変化は一層顕著であった。

39 アメーバ症の10剖検例について

○所沢 剛 (秋田大・医・二病理)
富永 浩平, 山下 兼彦
中 英男 (長崎大・熱帯医研・病理)

最近10例のアメーバ症剖検例を経験した。それら症例を臨床病理学的に検討したところこれらを

4つの群に大別することが出来た。症例は全例男子で年齢は1 $\frac{1}{2}$ 才例を除き全例30~50才であった。

第I群：3例、輸液を行った1例を除き他は全例中最も経過短く、定型的粘血便を主訴としていた。病理学的には大腸に広汎且つ高度の潰瘍性大腸炎が認められ、一部で穿孔を伴い、ピマン性腹膜炎のもとに死亡している。

第II群：3例、臨床経過は第I群よりやや長く、2週間内外、病理学的に潰瘍性大腸炎は上行結腸に限局するか、たとえ広汎でもその程度は軽い。しかし既に肝には肝膿瘍形成が認められた。

第III群：2例、臨床経過、約3週間、患者は肝腫脹を主訴としている。病理学的には大腸にアメーバ症特有の潰瘍性大腸炎は認められないが肝に巨大肝膿瘍が見られることが特徴的である。

第IV群：2例、臨床経過最も長く、3カ月、臨床症状も複雑で両例とも胸痛を主訴として来院1例は経過中右半身不随を伴ってきた。病理学的には前者は巨大肝膿瘍が直接胸腔内に破れて膿胸を惹起している。後者は基本疾患として続発性肝硬変症があり、その肝尾状葉に鳩卵大の肝アメーバ膿瘍形成があり、その膿瘍に接している肝静脈に血栓形成続いて下大静脈に拡がり、血行性に多発性肺膿瘍更に脳膿瘍と終局的には脳膿瘍のもとに死亡している。

以上臨床経過の短いアメーバ症では定型的潰瘍性大腸炎を、経過が永引くに従って病変の拡がりも肝、肺更に脳と広汎になり、臨床症状も複雑多彩となってくることに注目しなければならない。

40 乳糜尿症に於ける腎組織の電顕的観察

村上 文也, 中島 康雄

(長崎大・熱帯医研・内科)

○堀田 覚, 藤松真一郎, 正 温直

(長崎大・医・二内科)

竹林 茂夫 (長崎大・医・二病理)

石崎 驍, 木下 勝, 緒方 弘文

(佐世保総合病院)

糸状虫症の流行地にみられる原因不明の乳糜尿の発生は、リンパ系と尿路系の交通によると、一般に云われているが、この度、乳糜尿ないし血性乳糜尿を呈した9症例について臨床的観察を行い、

腎組織所見と比較検討したので報告する。特に尿蛋白の検索を主とし、その解析と腎生検をもとにした組織の光顕及び電顕所見とを比較した。尿蛋白は全例1日5~20gの排泄を認め、その尿蛋白分画は血清蛋白分画とほぼ同一で、アルブミン分画が大半を占めた。従って尿蛋白の排泄が、糸球体性のものか否かを検索した所、光顕的には糸球体及び尿細管には目立った変化を認めがたく、電顕的には、糸球体の毛細管係蹄の基底膜は殆んど正常範囲で、上皮細胞の足突起はよく保たれ、消失像は見られないが、症例によってはメザンギウムのごく軽い肥厚がみられ、その中にはごく軽度のdense depositを有するものもあった。尿細管には特別の変化を認めなかった。以上のような所見から、乳糜尿症の大量の尿蛋白は糸球体性の蛋白ではないことが、うかがわれ、尿細管にも変化が認められないことから、この尿蛋白の排泄は従来云われているような腎盂リンパ管瘻によるものと思われる。

41 乳糜尿の発生機序に関する研究(第3報)

合成脂肪食(トリカプリリン20%含有)

投与による乳糜尿の変化

福島 英雄, 水上 惟文

(鹿児島大・医・熱帯医研・熱帯病)

バンクロフト糸状虫症の乳糜尿患者2例について、乳糜尿の発生機序を調べる目的で、炭素数8の中鎖脂肪トリカプリリン20%を含有する合成脂肪食(1日あたり150g)を主たる脂肪源として2~4週間投与し、1日尿中の総蛋白、総脂質量、脂質成分の変化を調べた。総蛋白量は既報のビューレット比色法で、総脂質量は重クロム酸酸化比色法で定量した。乳糜尿の改善がみられた第1例では、総脂質量900mg/dayであったものが合成脂肪食投与中は500mg/day以下に減少した。総蛋白量は7.0g/dayであったものが投与を開始すると0に減少した。尿の色も総脂質量減少とともに乳白色・不透明であったものが淡黄色・透明となった。これに対し、乳糜尿の改善がみられなかった第2例では、総脂質、総蛋白量とも減少せず極めて不規則な変化をしめし、尿の色も乳白色のままであった。これら2例の乳糜尿脂質の脂

肪酸組成変化を調べるため、凍結乾燥した尿からBloor液で脂質を抽出し、これを硅胶カラムクロマトグラフィーにかけコレステロールエステル、グリセリド、遊離脂肪酸、遊離コレステロール、リン脂質に分画した。エステル型脂肪酸はメタノール性KOHでメチルエステル化したのちガスクロマトグラフィーに、遊離型脂肪酸はそのままの形でガスクロマトグラフィーにかけ、脂質中のすべての構成脂肪酸分析を行った。その結果、コレステロールエステルとグリセリドの長鎖の構成脂肪酸が乳糜尿中の脂質の主体をなすことが明らかになった。また同時に、これらの脂肪酸が何mg/day以下では乳糜尿が起らないという閾値が存在するらしい。この点については今後検討を要する問題であるが、脂肪酸の質と量の関係で乳糜尿白濁があらわれると考えられる。中鎖脂肪酸は合成脂肪として大量に投与しても門脈系を経て吸収されるため、尿中にはほとんどあらわれてこない。

42 バンクロフト糸状虫症の集団治療(第8報)

福島 英雄, 水上 惟文, 津山新一郎

(鹿児島大・医・熱帯医研・熱帯病)

内山 裕 (鹿児島県衛生部・環境衛生)

1962年以来、演者らは、本邦におけるもっとも濃厚な浸淫地である鹿児島県奄美群島において、糸状虫症の撲滅対策に従事してきた。撲滅対策が終了したので1971年度までの成績を報告し、あわせて問題点について検討する。鹿児島県全般の成績をみると、県全域において、延べ745,287人を対象として集団検診を行い、27,437人の仔虫陽性者を検出し、撲滅対策を実施した。その結果、1962年は仔虫陽性率が6.6%であったが、その後、漸減し、1968年1.2%、1969年0.7%、1971年0.8%となった。このうち奄美においては過去10年間に全部落、延べ約37万人の住民中約20,800人の仔虫保有者を検出し、対策(濃厚浸淫地区においては繰り返えし9回)を施した。仔虫陽性率の推移をみると、初年度1962年は11.5%であったが、逐次減少し、1965年は5.0%、1969年は1.2%、1970年は0.8%、1971年は0.9%となり、対策実施9、10年目では著明に減少し、かなりの成果をあげた。

1962年、1963年は奄美の大半は演者らが行ったが、1962年以来、演者らが継続して対策に従事し、詳細に観察してきた北大島の笠利町、名瀬市、大和村の3市町村においては仔虫陽性者は何れも漸減し、笠利町では1970年0.8%、1971年0.7%、名瀬市および大和村では1970年0.2%の仔虫陽性率となっているが、検診率と仔虫陽性率の関係をみると、検診率の高い部落程、早期に著明な仔虫陽性率の減少がみとめられている。1971年に実施した笠利町においては6部落中2部落に4名の仔虫陽性者がみとめられたのみで、その年齢は75、48、33、10才で、男性は3名で、仔虫数は1名が6隻(0.06mlの血液中)で、残り3名は2隻と少く、4名中2名は新たな陽性者で、過去2~4回の検診で仔虫は検出されず、残りの2名は連続陽性者で、何れも不完全なDiethylcarbamazineの内服を行っている。これらのことから、現在えられている成績はみかけのもので実際はもっと高いと考えられる。奄美の他、1970年、1971年は以前より本症の濃厚な浸淫地であった甌島でも対策を施し、1962年の仔虫陽性率11.3%が1970、1971年は1.0%と減少している。これらの成績から検診率は低くとも反復、頻回にこのような対策を行えば徐々に効果はあらわれるが、住民の本症に対する認識をふかめ、検診率をたかめ、島ぐるみの徹底した対策を実施すれば、早期に効率よく効果をあげられると思う。

43 熱帯環境における肝疾患について(予報)

○村上 文也、原田 尚紀、牟田 直矢
(長崎大・熱帯医研・内科)

熱帯病の多くは気候、食習慣、生活環境など熱帯に特有な環境やそれを背景として発生する生物によっておこる疾患である。然しながら熱帯だけでなく、広く温帯や寒帯にもみられる疾患が熱帯環境によってどのように修飾されるかについて検討することも重要なテーマの一つであろう。東アフリカ各国では、現在も住民の移動が殆どみられず又食生活も単一で、環境病理学の観察の場としては好適の条件をそなえている。著者らは東アフリカでみられる疾患の中で肝疾患をとりあげ、主として地理病理学的立場からその実態を追求しつ

つあるが、今回はその成績の一部について報告した。1971年ケニアのリフトバレー州立病院内科入院患者770名中肝疾患々者は153名(19.9%)である。肝炎、肝硬変の頻度は我国と大差はなく、又肝生検の組織所見でも内地症例の夫と特に異なった所見はみられない。然し肝炎の慢性化、肝硬変への進展が比較的短期間でおこる例が多いような印象をうけた。原虫や寄生虫感染による肝腫大のうち、赤痢アメーバ、マラリアによるものはケニア全域に亘って存在するが、hydatid cyst及びKala-azarは特定の部族の風土病的疾患となって居り診断上重要である。1971年に経験したhydatid cystは24例で、いずれも単胞性で*Echinococcus granulosus*感染によるものと思われる。ケニアでは悪性腫瘍の頻度は一般に低いが、肝がんの発生率は高く、臨床、剖検の統計からみると全悪性腫瘍の40%前後を占め若年者にも多く発生する。このように肝がんは熱帯地における肝疾患の中で最も特徴的な疫学相を示している。熱帯地における肝がん多発の原因については未だ不明の点が多いが、低栄養、肝炎、肝硬変の他、最近話題になっているAu抗原、Mycotoxinなどの役割について文献を中心に紹介し^{2, 3}の考察を試みた。

44 ケニアにおける結核の実態とその問題点

村上 文也 (長崎大・熱帯医研・内科)

著者は日本政府の海外技術援助計画にもとづき、1970年12月より約1年3カ月間、東アフリカ、ケニアのリフトバレー州立病院に勤務し、一般内科並びに結核病棟で患者の診療に従事した。ケニアでは現在も結核が依然として濃厚に蔓延して居り、同地でみられる各種感染症の中でマラリアと並んで最も重要な疾患である。而も新しく発見される結核患者は肺に空洞を有し、発熱、咯血、るいそうとそろった古典的な結核の臨床像を呈しているものが大半を占めている。本報告では東アフリカ特にケニアにおける結核疾患の最近の問題点特に結核発病率、死亡率、病型、肺外結核の頻度と種類、結核菌検索成績、薬剤耐性及び治療の現況などについて現地で入手した文献を中心に、著者の経験をも加えて展望的考察を試みた。(1)1961年の東アフリカにおける結核患者発生率は人口10万

当り250, 死亡率は170で, 之は英国の1901年の夫々270, 130と近似した数値を示している。(2)1971年のリフトバレー州立病院入院結核患者の病型をみると, 101例中45例, 44.5%が for advanced のもので, 又レ線上洞を有するものは56例, 55.4%に達する。尚15才以下の症例でも16例中5例に洞をみとめた。更に小児では Kwashiorkor を合併する例が多い。(3)症例の10%に肺外結核をみとめるが, そのうちリンパ腺特に頸部リンパ腺結核が最も高率で全体の48%を占め, 次いで骨関節, 肋膜, 心嚢, 腹膜の順になっている。(4)結核菌は塗抹で53.4%, 培養で71.3%に陽性で, 5才以下

の小児でも培養で24%の陽性率を示した。(5)化学療法既往のない患者で14.7%に一剤或はそれ以上の抗結核剤に対する耐性がみられ, うち INH 耐性が10.3%で最も多く, 次いで PAS 6%, SM 2.2%となっている。(6)一次抗結核剤としては画一的に SM, INH, TB1 の三者併用療法が実施されているが, 病床の不足, 経済的事由などから平均入院期間2カ月前後で外来治療に切換えざるをえない状況である。政府でも結核対策に最重点をおき BCG 接種, 患者家族の検診, 栄養の指導などを強力に実施して居り, その成果は徐々にではあるが次第にあがっている。

PROCEEDINGS OF 14TH ANNUAL MEETING OF JAPANESE SOCIETY OF TROPICAL MEDICINE

27-28 November 1972 Nagasaki Japan

CONTENTS

Symposium I Smallpox

- | | | |
|---|---|-------------|
| 1 | WHO smallpox eradication program | N. Tsuchiya |
| 2 | Clinical smallpox in epidemic areas | Y. Imagawa |
| 3 | Clinical features of smallpox in Japanese | K. Hiraishi |
| 4 | Laboratory diagnosis of smallpox | T. Kitamura |
| 5 | On the smallpox control program | E. Iwaki |
| 6 | Summary by the chairman | I. Tagaya |

Symposium II Recent advances in research on schistosomiasis

- | | | |
|---|--|---|
| 1 | Introduction by the chairman | K. Okabe |
| 2 | Epidemiology of schistosomiasis japonica | M. Yokogawa |
| 3 | Biology and control of <i>Oncomelania nosophora</i> , intermediate host of <i>Schistosoma japonicum</i> in Japan | T. Iijima |
| 4 | Immunodiagnosis of schistosomiasis japonica | T. Ishizaki, Y. Hosaka, Y. Ito and H. Kutsumi |
| 5 | Pathology of schistosomiasis japonica | H. Tsutsumi |
| 6 | Clinical aspects of schistosomiasis japonica | M. Kurata |
| 7 | Summary by the chairman | K. Okabe |

General Presentation

- | | | |
|-----|--|------------------------|
| 1 | Note on the infant deaths on a rural area in Sarawak of Malaysia | S. Goto et al. |
| 2 | Note on pulmonary tuberculosis survey on a rural area in Sarawak of Malaysia | S. Goto et al. |
| 3 | Inspection of the medical education and services in Cuba (1) | H. Nakamura et al. |
| 4 | Distributions of Y chromosome length in different areas | S. Neriishi et al. |
| 5 | Comparative studies on the cold tolerance of inhabitants in Okinawa and in main inland of Japan | M. Nakamura et al. |
| 6 | Epidemiological studies on hemolytic Streptococci from throat culture of school-children (2nd report) | Y. Shiokawa et al. |
| 7 | Biological and immunological studies on Chikungunya virus: A comparative observation of two strains of african and asian origins | E. Nakao and S. Hotta |
| 8 | Theoretical consideration on the preventive measures for Japanese encephalitis | Y. Wada |
| 9 | Chemotherapy of malaria and results of clinical examination in Palawan, the Philip-pines | T. Nakabayashi et al. |
| 10 | Effect of sulfamonomethoxine, chloroquine and pyrimethamine upon <i>Plasmodium falciparum</i> and <i>vivax</i> in Laos | T. Yamamoto et al. |
| 11 | Malaria in Laos III Primaquine sensitivity of the Laotians and the Japanese | I. Ebisawa and T. Muto |
| 11' | Frequency of G-6-PD deficiency in Laos -Use of brilliant cresyl blue screening test- | H. Amano |

- 12 Malaria in Laos IV Eosinophilia of the Laotians T. Muto et al.
 13 A case of imported malaria Y. Yoshida et al.
 14 A case of imported falciparum malaria experienced in Nagasaki, Japan
 K. Yamaguchi et al.
 15 A case of *Plasmodium falciparum* malaria treated with sulfamonomethoxine alone
 H. Amano et al.
 16 Tissue forms of *Isospora belli* observed in the small bowel mucosa of a chronic case
 K. Asami et al.
 17 On experimental toxoplasmosis — Responses of immunizations with living or killed
 organisms to the challenge of oocysts in mice — H. Osaki et al.
 18 Influence of cortisone on cyst of *Toxoplasma gondii* in mice, with special reference to
 two modes of development of cyst I. Nakayama
 19 The flame cell pattern of the metacercariae of *Heterophyes nocens* and *Stellantchasmus*
falcatus N. Suzuki
 20 Schistosomiasis survey in the Rift valley Lake area, Ethiopia Y. Ito et al.
 21 Immunopathological studies of renal changes in mice infected with *Schistosoma japonicum*
 K. Okabe et al.
 22 Clonorchiasis in Korea Han-Jong Rim
 23 Lung flukes in Peru I. Miyazaki
 24 A case of Cysticercosis cellulosae hominis infected probably in India H. Ohtomo et al.
 25 Anthelmintic effects against *Trichostrongylus orientalis* with pyrantel pamoate and a
 new diagnostic technique with duodenal capsule T. Yamaguchi
 26 Immunological studies on Helminthiasis — Immunoglobulin of intestinal parasitosis
 diseases — S. Iwata et al.
 27 Changes of intestinal mucous membrane of dog with reference to the immunological
 response to parasites infections Chin-Thack Soh and Song-June Kim
 28 Black-flies (Diptera; Simuliidae) in the Nansei Islands H. Takaoka
 29 A mosquito survey of Ambon and Ceram, Indonesia T. Kurihara and M. Sasa
 30 Studies on malaria vector in Philippines, especially on *Anopheles balabacensis balabacensis*
 and monkey malaria in Palawan Is. I. Miyagi
 31 Scanning electron microscopy of mosquitoes IV The egg surface structure of
 species from Taiwan (Section 1) K. Matsuo et al.
 32 Scanning electron microscopy of mosquitoes V Adult species collected in Malaysia
 and scanning electron micrographs of their leg tips K. Matsuo and Y. Yoshida
 33 Snakebites in the Amami and Ryukyu Islands in 1970 Y. Sawai et al.
 34 Studies on the quantitative method for determination of edematous activity of Habu
 and Sakishima Habu venoms M. Yamakawa et al.
 35 Experiment of a bite by *Trimeresurus flavoviridis* (an interim report)
 Z. Hokama and T. Kamura
 36 The venomous terrestrial snakes of the Nansei (Ryūkyū) Islands K. Koba
 37 Study on the local necrosis by cobra venom T. Fukuyama and Y. Sawai
 38 A case of Bungarus snake bite — S. Takaki
 39 Ten cases of amebiasis — Clinicopathological findings T. Shozawa et al.
 40 Electron-microscopic observation of renal tissue in chyluria F. Murakami et al.
 41 Mechanism of development of chyluria (3rd report) — Change by synthetic fatty
 diet containing 20% Tricaprylin — H. Fukushima and K. Minakami
 42 Studies on mass-treatment of Bancroftian filariasis (8th report) H. Fukushima et al.
 43 Studies on the liver diseases in tropics F. Murakami et al.
 44 A review of the current tuberculosis situation in east Africa F. Murakami

PROCEEDINGS OF 14TH ANNUAL MEETING OF JAPANESE SOCIETY OF TROPICAL MEDICINE

Symposium I Smallpox

1 WHO SMALLPOX ERADICATION PROGRAM

NATSUMI TSUCHIYA

Public Health Research Institute of Kyoto City

1) In 1967, WHO began to set up the global smallpox eradication program. In that year, cases were reported from 42 countries, the total number of cases was 130,000, and smallpox was considered to be endemic in 30 countries. The program have developed successfully during 4 years and the number of cases have decreased until 1970, when 33,318 cases — the fewest on record — were reported.

2) Western and central Africa, South America (Brazil) have achieved remarkable success of those program. In 1967 smallpox was widely endemic in most countries of south of Sahara, but in 1970 in 20 countries of western and central Africa, transmission of smallpox seems to have been interrupted. In the countries of eastern and southern Africa, except Ethiopia and Sudan, the number of cases has decreased steadily. In Brazil, no cases have been detected for more than a year, in spite of an active search for endemic foci.

3) In 1971 and 1972, the situation of smallpox took place some changes, the number of cases rose to 52,000 in 1971. The increase is accounted for mainly by complete notification in Ethiopia and cases in this country have continued to occur in 1972. In Ethiopia, about 25,000 cases were reported in 1971 and over 70% of cases occur among children less than 15 years old. More than 90% of cases occur among those who have never been vaccinated, but case-fatality rates (2.1%) are not so high, this may be due to the strain of virus (*Variola minor*).

In Sudan also an increase of cases has been reported in this year. In Asia the principal endemic countries — India, Nepal and Pakistan — all recorded an increase of cases in the first half year of 1972.

This year, smallpox has been introduced into 10 countries, including 2 european countries (West Germany and Yugoslavia).

4) WHO eradication program has two principal components, surveillance and containment. WHO has placed great emphasis of the important of surveillance, which is considered more effective than the older method, the mass vaccination.

5) WHO believe that smallpox will be eradicated by the developement of global eradication campaign, but the recent increase of cases may be a problem. Since it is difficult to evaluate the global situation of smallpox for the present, it may be recommended in our country to establish the surveillance system including diagnostic laboratory and the containment measure.

2 CLINICAL SMALLPOX IN EPIDEMIC AREAS

YATSUKA IMAGAWA

Department of Infectious Disease, Tokyo Metropolitan Bokuto Hospital

It was 1968 I had experienced the smallpox in East and West Pakistan, India, Kenya, Zambia and Gahna. Even the smallpox eradication programmes of WHO started newly in 1967, it was only finished at Madras while in other districts it was just started. Therefore, the most patients that I touched were unvaccinated and all of them were in serious case and had the typical symptoms and I did never see the patients so slight that I was hard to discriminate nor patients of early stage of the disease.

It was very instructive that I could spend about two weeks at Madras under Dr. A. R. Rao who had experience of about thirty thousands cases of smallpox for twenty-five years. He is a member of expert committee on smallpox of WHO and he tried to make various statistics based on about 7,000 inpatients who were in his hospital from 1961. The clinical classification of smallpox of WHO was done mostly by his experineces. It is as follows:

Classifications of smallpox of WHO;

- Type 1: Haemorrhagic
- " 2: Flat
- " 3: Ordinary
- " 4: Modified
- " 5: Variola sine eruption

But Rao devided type 1 into two subtypes. That is early (1 a) and late (1 b), and type 2-4 devided into three subtypes of confluent (2-4 a), semi-confluent (2-4 b) and discrete (2-4 c). His classification is five types which included eleven subtypes, and it is called Madras classification. His opinion that the haemorrhagic type is different from non-haemorrhagic type on their characters, is the same usual classification of Curschman and Dixon, but he didn't classify only the non-haemorrhagic type by density of eruption but also he classified mainly by nature of eruption and secondarily by density.

Type 1 a is characterized by occurrence of haemorrhages into the skin and/or mucous membranes before the appearance of rash on the skin and in the case extreme, the patients die in several days without any rash, and even if rash appears, it shows only maculopapules and all of them die in about sixth day.

Type 1 b is characterized by occurrence of haemorrhages into the skin and/or mucous membranes after appearance of rash. The lesions, which start as macules soon become papules and thereafter, are very slow to mature, and if the lesions are flat with haemorrhages inside, no more evolution occurs beyond the vesicular stage death occurs between 8th-10th day.

In type 2, rash develops slowly from macular, papular, vesicular and arise the hollow on the 6th day and it becomes flat on the 7th-8th day, the haemorrhages occurs mostly at their based but the involving is little and they are not multilocular. It is rare that rash develops to pustular stage and umbilication doesn't appear and toxic condition appears on the 7th-8th day and then the death occurs on the 8th-12th day. In the case of survivor, scab begins on the 13th-16th day and finish around on the 21st day. Scab is thin and superficial.

In type 3, the course of smallpox is typical. In type 4, the eruption of mucous membrane is rare and the rash progresses rapidly through the macular, papular, versicular, pustural, and crusting stages, and scab begins on the 7th-10th day and finishes until the 14th day without remaining scar.

The clinical type of smallpox and its case fatality rate (C. F. R.).

	In vaccinated (C. F. R.)	In unvaccinated (C. F. R.)
Type 1	3.4% (93.9%)	2.4 % (98.8%)
" 2	1.3% (66.7%)	6.7 % (98.3%)
" 3	70.0% (3.2%)	88.8 % (30.3%)
" 4	24.9% (0)	2.1 % (0)
" 5	0.4% (0)	0.03% (0)
Total	100.0%	100.0 %
	3,398 cases	3,544 cases

That is to say that Type 3 is the most numerous through the two groups. It is natural that group (+) is few in Type 2 and numerous in Type 4 and Type 5, in comparison with group (-), but in Type 3 group (+) is many. The difference of C. F. R. in Type 3 is striking and the differences get closer to Type 2 and Type 1 in propotion as the case becomes more serious and particularly in Type 1 a all cases of two groups died.

The classification of age distribution.

In "group (+)", the age between 20-29 take about 45% and this rate decrease in propotion as increase or decrease of this limit of ages and in "group (-)", the age 0-4 take about 60%. In Type 1 of both groups, children over 15 years old are more many than the ones under 15 years old. In Type 2 of "group (+)", the adults over 40 years old take about 25% and in group (-), children under 9 years old take about 85%, that is to say the case that children are overwhelmingly large number. In subdivision of children under 4 years old in "group (+)", children under 6 months old are 0 and the ones under 2 years old take 38% while in group (-), children under 2 years old take about 70% besides, the ones under 6 months old take 14%. As to C. F. R., in group (+), children under 10-14 years old take the lowest rate of 1% and it increases in propotion as the increase and decrease of the above-mentioned ages (the highest rate is 15.6% of children from 0 to 4 years old). The lowest C. F. R. in group (-) is 11.7% of children of 10-14 years old and the highest is 54.6% of adults of upward 40 years old, the next is 41.2% of children of 0-4 years old. Particularly, in children under 4 years old, the ones of 7-12 months old is 52.2% the highest and

the ones of 4 years old showed 28.4% even though it is the lowest rate.

Sex distribution.

As to 1,717 males and 1,612 females of 15–44 years old, their clinical type patterns showed that Type 1 and Type 2 were more numerous than males and particularly Type 1 was many in females.

Dividing the clinical type pattern into pregnant woman (p), non pregnant woman (np) and male, to compare with each other, the pattern was the same in the case of male and np. but p. took 22% of Type 1 and showed seven times as many as male or np. and their C. F. R. also showed the same tendency.

The symptoms before eruption:

Fever	100%	Headache and Backache	90%
Rigor	60%	Vomiting	50%
Respiratory catarrh, Delirium, Abdominal colic, Diarrhoea and Convulsion	15–7%		

The parts of bleeding of Type 1 were observed in skin, subconjunctiva, haematuria, gums, haemoptysis, melaena, epistaxis, haematoemesis and vaginal. In Type 1 a, skin, subconjunctiva and vaginal bleeding took more than 50% and in 1 b, subconjunctiva and vaginal bleeding took more than 50%.

As above-mentioned, clinical smallpox in the epidemic areas showed many serious and typical diseases and Rao said that there was less than 10% cases which need the laboratory diagnosis and that he was not compelled to make an effort to do early diagnosis. Generally in group vac. (+), the C. F. R. was low but only Type 1 has 95% regardless of vaccinated or unvaccinated, and it provides an important question of prevention epidemics along with difficulty of diagnosis, and those are worthy of attention together with the question of pregnant woman who is apt to take Type 1.

I would like to show the slides of six cases of smallpox, 1 b, 2 a, 3 b and 3 c that I took as rash progress, day by day at Dacca, Bombay and Karachi.

3 CLINICAL FEATURES OF SMALLPOX IN JAPANESE

KO HIRAISHI

Tokyo Metropolitan Toshima Hospital

Since twenty years, any smallpox case has not been observed in Japan. From 1933 to 1947, some eight hundred cases of smallpox were admitted in Tokyo Metropolitan Toshima Hospital, of which 546 were those during the great epidemic in 1946.

Between 1941 and 1943, moulages of smallpox patients were prepared in the hospital to display the appearance of the skin eruption or rash. In this symposium the author presented some colour slides of these moulages, referring to the protokol of each patient.

The contents were as follows:

Case 1: Ordinary variety in an unvaccinated infant. a) Stage of papules and b) stage of pustules.

Case 2: Ordinary variety in an unvaccinated infant. Pustules, a) on the chest, b) on the buttocks.

Case 3: Ordinary variety in a vaccinated adult. Pustules on the face.

Case 4: Ordinary variety in a vaccinated adult. Pustules with haemorrhage.

Case 5: Flat variety, malignant confluent, in a vaccinated adult. (monochrome picture)

Case 6: Modified variety in an unvaccinated child. Pustules on the right arm.

Case 7: Modified variety in a vaccinated adult. Pustules on the face.

Case 8: Modified variety in a vaccinated adult. a) Pustules rather resembling those of chickenpox. b) Simultaneously observed initial rash and papules on the left arm.

Case 9: Modified variety in a vaccinated adult. Very mild case. Papules and pustules on the face.

Case 10: Lesions on the mucous membrane of the mouth. A case of modified variety.

Case 11: Initial rash on the left arm in a case of variola sine eruptione. a) At 3 hours after appearance and b) on the next day.

Case 12: Initial rash in a case of adult, modified variety. a) The left arm and b) the right leg.

Case 13: Extensive initial rash. Appearance on the trunk.

4 LABORATORY DIAGNOSIS OF SMALLPOX

TAKASHI KITAMURA

National Institute of Health, Tokyo

1) Specific demonstration of Variola Virus — Since viruses of variola-vaccinia subgroup demonstrate complete crossings in the morphology of virions, antigens and reaction pattern, simple demonstration of the member virus by electron microscopy, stained elementary bodies, fluorescent antibody, or agar gel precipitation test does not conclude the diagnosis of smallpox. The pock morphology on CAM permit the differentiation to some extent, but it is hampered by the presence of vaccinia mutants and monkey pox virus which form small variola-like pocks. The focus counting method on HeLa or FL cells, developed by the speaker, may provide the variola-specific tissue culture findings.

2) Differentiations between Variola major and minor — The differentiation has much to do with the prognosis of patient. Differentiation is possible by the upper limits of incubation temperatures (=ceiling temperature), i.e. 38.5 C for major and 38.3 C for minor viruses, of both pock and focus formations. Focus counting on microplates incubated in the water baths is especially recommended due to its convenience, rapidity and dependability.

3) Differentiation from Varicella — Clinical differentiation is not always possible. Negative poxvirus tests, and specific intra-nuclear inclusion bodies in vesicle smears should be referred.

5 ON THE SMALLPOX CONTROL PROGRAM

EIICHI IWAKI

Communicable Disease Control Section, Public Health Bureau
Ministry of Health and Welfare

Since 1874 smallpox has been required to be reported of its occurrence by physician in Japan. Until 1955 smallpox cases had been reported every year. However, no case of smallpox has been reported since 1956, and the cases reported after 1952 were not confirmed as smallpox by the investigation at the National Institute of Health. Namely Japan has been free from smallpox for about 20 years since 1952, whereas 51 outbreaks of imported smallpox with 984 patients were reported in Europe during the period from 1951 to 1970. It seems to have been lucky that no case of smallpox has been imported into Japan. In other words, there can be no assurance that freedom from smallpox will be permanent. Therefore Ministry of Health and Welfare gave the instructions for smallpox control to local health authorities in 1963. The instructions showed surveillance activities and containment measures on the occasion of smallpox importation in details.

Since the government of the USA and the United Kingdom decided to discontinue routine vaccination of children in 1971, it has become a matter of public concern in Japan, whether or not the existing regular vaccination programme for children should be continued. The vaccination policy must be decided after an assessment of the risk of smallpox importation, the extent of the spread of the imported disease, the risk of complications from emergency vaccination on the occasion of outbreak, etc. The most important factor for this problem is the decreasing tendency of smallpox patients in the world. It is expected that the smallpox will be eradicated in the very near future by WHO Smallpox Eradication Programme (SEP). In fact the incidence of smallpox and the number of countries reporting cases have decreased significantly since 1967 when the WHO's SEP started. At present continuing endemic transmission is believed to be limited to 7 countries. However, five of those seven countries are in Asia. In addition, India and Pakistan recorded much more cases than the last year, and Bangladesh, which was smallpox free for 16 months, became endemic again and reported more than 8,000 cases by October 1972. The outbreak in Yugoslavia in February-April of this year have recorded 175 cases and 34 deaths and more than 18 million emergency vaccinations, a number equivalent to more than 90% of the population. This outbreak was imported from Iraq. In Iraq and Iran smallpox cases have been recorded, however little information has been provided. It is expected that approximately 65,000 cases will be reported during 1972, almost 25% more cases than were recorded in 1971. Under such situation, and when aircraft can carry contact cases thousands of kilometres in a few

hours, the risk of importing smallpox may be increasing, on the contrary. And the smallpox case fatality rate is highest in the group under 1 year of age. To abolish the routine vaccination of children is to be considered very carefully.

Japan has the well developed network of health services and well trained health service personnel for the control of communicable disease. The capacity of the health services for surveillance and containment activities can be greatly expected when once the first case would be detected. How early we will be able to detect the patient is the most important problem when smallpox is imported. Early detection of the patient mostly depends on that physicians do not miss suspected cases. Education and information for this purpose must be provided. Then, all suspected cases have to be investigated and it should be determined whether or not they are smallpox. Every case has to be carefully investigated and confirmed by the laboratory examinations.

Now the National Institute of Health in Tokyo assumes the responsibility of laboratory diagnosis of smallpox according to the instructions before mentioned. We are preparing to establish the laboratories able to examine the specimen from suspected smallpox case in several of local institutes of public health. (There are 57 local institutes of public health, 47 established by Prefectural Governments and 10 established by larger Municipal Governments. They are variously equipped with instruments for biological and physico-chemical examinations. For instance, 10 institutes of them have electron microscopes.)

6 SUMMARY BY THE CHAIRMAN

ISAMU TAGAYA

National Institute of Health, Tokyo

Recently much attention has been made on the incidence of complications in the routine primary smallpox vaccination in the light of the fact that Japan has been free from smallpox since 1952. A great success of smallpox eradication program in endemic areas sponsored by WHO appears to have decreased chance of importation of smallpox into non-endemic countries. Discontinuation of the routine smallpox vaccination has been discussed in the Ministry of Health and Welfare, but the recent big epidemic of smallpox in Yugoslavia due to an imported case gave us a warning that we should always be prepared for an unexpected importation of smallpox. The absence of the disease for more than 20 years rendered physicians and medical scientists less interested in this disease, and the present symposium was organized to review and discuss the epidemiology, clinical pictures, laboratory diagnosis of smallpox, and finally the control measures to be taken when any case (s) is imported.

The smallpox incidence in the world since 1967 was reviewed by Dr. Tsuchiya based on the data reported by WHO. He drew attention to the great success of the smallpox eradication program in Western and Central Africa, South America and Indonesia as well as to some change in incidence in 1971 and 1972, which is accounted for by an increased number of reported cases from Ethiopia and Sudan and

some areas in Asia. He emphasized the importance of the change in incidence of the disease in the next one or two years, especially in India, Pakistan and some other countries in Asia, and recommended urgent establishment of the surveillance system available in case of importation of any smallpox cases. Clinical pictures of smallpox cases were presented by Drs. Imagawa and Hiraishi. Dr. Imagawa showed color slides of clinically typical cases in endemic areas, introducing the classification of clinical pictures by WHO and by Dr. Rao. Dr. Hiraishi showed color slides of moulages of smallpox patients prepared in Toshima Metropolitan Hospital in 1941 to 1943, referring to the clinical records of each case. These included typical cases with or without vaccination history as well as atypical cases with vaccination history which will be instructive for physicians in case of smallpox importation. Dr. Kitamura presented the present methods available for laboratory diagnosis of smallpox, including a sensitive in vitro method of differentiating variola major and variola minor viruses, which was recently developed by him. Finally Dr. Iwaki presented the public health policy in Japan in connection with an unexpected importation of smallpox. He stressed that the discontinuation of the routine smallpox vaccination should be considered very carefully. The need of the enforcement of laboratory diagnosis net-work including several local institutes of public health was also emphasized.

Symposium II Recent advances in research on schistosomiasis

1 INTRODUCTION BY THE CHAIRMAN

KOYO OKABE

Department of Parasitology, Kurume University School of Medicine

Fifteen years ago I estimated that there are about 100,000 patients of schistosomiasis japonica in Japan. The eradication program of Japanese Government succeeded in elimination of *Oncomelania* snails. In Hiroshima Prefecture, the snail has already been exterminated and in Kyushu, it has been eliminated in those areas controlled by the Government, except in the riverbed of the Chikugo. According to the decrease of the snail population, the number of the patients has also decreased. Fecal examination of inhabitants in the endemic area of Fukuoka Prefecture revealed that no egg carrier was found from 1968. But this is based on a single stool examination by a private laboratory.

In last April to August, we conducted the intradermal test for inhabitants of Nagatoishi with doctors of Chiba University and found that 200 inhabitants were positive out of 456 tested. The compliment fixation test and the circum-oval precipitin test were conducted for these 200 positive persons and 89 were selected for stool examination. But 78 of them submitted to the examination for 5 successive days, and 6 out of those 78 were found to be infected with *Schistosoma japonicum*. Immunological examinations are necessary to find the schistosomiasis patients, because the discharge of eggs may be few in light infection.

Oncomelania snails were not found at Mamezu and Nagatoishi after the accomplishment of a golf course. But one colony of the snail still remains uncontrolled in Nishikomorino. There is a fair prospect of elimination of the snail from this area by a concrete blocking of the bank and ground-leveling on the riverbed in the nearest future.

2 EPIDEMIOLOGY OF SCHISTOSOMIASIS JAPONICA

MUNEO YOKOGAWA

Department of Parasitology, School of Medicine, Chiba University

The distribution of schistosomiasis japonica is seen over Japan, China, Philippines, Formosa, Celebes, Thailand, Laos and Cambodia. In Japan, China, Philippines, Formosa and Celebes the snail intermediate hosts of the schistosome were proved as the genus *Oncomelania*. However, in Formosa the infection with *S. japonicum* was found only in animals and no infection in human body was proved. Experimental infection with Formosan strain of *S. japonicum* in human had never been suc-

cessful in this country (Hsu, 1956).

In Celebes the first autochthonous human case of schistosomiasis japonica was described in 1937 following the autopsy of a man from Lindu (Brug and Tesch, 1937). Subsequent epidemiological surveys, carried out and reported between 1938 and 1942 revealed that schistosomiasis was hyperendemic in the Lindu valley, Antjor, Tomado and Langho (Bonne and Sand ground, 1940; Bonne *et al.*, 1942). Domestic dogs and wild deer were incriminated as reservoir hosts but attempts to find the molluscan intermediate hosts were unsuccessful up to 1970.

In 1971 Carney *et al.* found that schistosomiasis was still hyperendemic in the Lindu valley as the result of stool examination of the residents (Carney *et al.*, 1971).

Carney *et al.* also found *Oncomelania hupenesis* naturally infected with the cercariae of the schistosome in the endemic area.

In Thailand, the first human case of schistosomiasis was reported in 1959 (Chaiyaporn, 1959). The patient was a farmer who had lived all his life in a village in Nakornsriathamraj province in the southern peninsula and never been out of Thailand. In the same area, 53 cases were found to be infected with schistosomiasis among 2,667 people. Although the eggs were relatively small, because of the shape and microscopic appearance, they were believed to be those of *Schistosoma japonicum*. The vector snail was not yet identified.

In Lower Mekon Basin three foci of infection with *Schistosoma japonicum*-like parasite have been reported. They include, 1) Khong Island, Laos (Pothammavong, 1969); Sornmani *et al.*, 1971; Iijima and Garcia, 1967; Iijima *et al.*, 1971), 2) Kratie, Cambodia (Audebaud *et al.*, 1968) and 3) Ubon Ratchathani, Thailand (Desowitz *et al.*, 1968).

Iijima *et al.* (1971) reported that the adult worms of schistosome discovered from ownerless dogs in Khong Island resembled closely to those of Japanese strain of *S. japonicum*. Very recently, Schneider *et al.* (1972) reported that they found a species of snail which took infection with the miracidia from a Khong dog and which eventually produced *S. japonicum*-like cercariae. The cercariae infected mice, hamsters and dogs and produced worms which are certainly very close to *S. japonicum*. The snail was assigned to *Lithoglyphopsis aperta* Temcharoen, 1971. It is a matter of interest whether the schistosome in the area is *S. japonicum* or a new species. According to them, most of the cases infected with schistosomiasis in this area were slight and clinically no symptoms were recognized.

In Philippines, six islands such as Leyte, Mindanao, Mindro, Samar, Luzon, and Bohol are known as endemic areas of schistosomiasis. The number of persons at risk for schistosomiasis in the areas and estimate number of patients are said to be 2,778,500 and 510,660 respectively. Based on figures obtained from morbidity studies undertaken in the pilot area in Leyte, the degree of morbidity are as follows;

Asymptomatic	62.2%
Symptomatic	37.8%
mild	57.1%
moderate	39.0%
severe	3.8%

Cases in this study were random samples from a prevalence survey using stool concentration techniques. Later experience showed that as much as 66.6% of hepato-splenic cases confirmed by rectal biopsy could be missed by stool examination.

In China schistosomiasis is quite wide-spread and the number of the patients is said to be more than a hundred million. In 1949 it is decided that control activities against schistosomiasis should be started as national enterprise and in 1950 Institute of Parasitic Diseases was established in Nangkin whose main theme was the study of schistosomiasis. However, since 1966 when Cultural Revolution broke out in China, even up to present there has been no personal contact, nor any exchange of medical documents. There is no way of knowing in detail whether control works against schistosomiasis were continued and achieved sufficient results.

As endemic areas of schistosomiasis japonica in Japan, five areas, Kofu Basin, Katayama Basin, Chikugo River Basin, Numazu Basin and Tone River Basin were known from old time. In these areas, the number of the patients has been drastically decreased for these fifteen years. The epidemiological survey of 1970-1971 showed that the newly infected cases were found only in two areas Kofu Basin and Tone River Basin.

In 1971 the author *et al.* found a new endemic area of schistosomiasis in Tone River Basin of Chiba prefecture. The area where *Oncomelania* snails were found was damp and marshy with pools here and there, and many dairy cows have been pastured in the area since several years ago. Twelve human cases and more than 20 dairy cows in the area were confirmed to be infected with *S. japonicum*. Moreover, the surprisingly high percent of 30-70% of *Oncomelania* snails were infected in the area. It was considered that the dairy cows pastured there might have played an important role for this high percentage of infection. (Yokogawa *et al.* 1971)

In Japan schistosomiasis patients have drastically decreased for comparatively short period, though some small endemic areas are still found. The reason might be that the complete control program has been carried out nation-wide, and also such social factors as application of machines in farming, complete use of chemical fertilizer, improvement of life standard in local areas and urbanization cannot be overlooked.

In present Japan, early discovery of the infected cases and treatment of the patients are emphasized, but the development of effective drug warranted against side-effects and used internally for short period will strongly be desired. The author *et al.* have periodically undertaken the mass examination in endemic areas using intradermal test, complement fixation test (CFT) and circumoval precipitin test (COPT) for schistosomiasis. This is considered most helpful not only in screening the individual cases but also in determining whether the infection had occurred in the past or is occurring actually in the area. The different patterns of the age distribution curves of the positives for intradermal test are shown according to the areas, the present endemic area, the past endemic area where no newly infected were found for the last 10 to 20 years, and the newly found endemic area within a few years. The age distribution curves and positive rates for CFT and COPT clearly demonstrated that transmission has been significantly reduced or still occurring.

3 BIOLOGY AND CONTROL OF *ONCOMELANIA NOSOPHORA*, INTERMEDIATE HOST OF *SCHISTOSOMA JAPONICUM* IN JAPAN

TOSHIHIKO IJIMA

Department of Parasitology, School of Medicine, Kyorin University

In the control of schistosomiasis japonica, the stress is generally laid on extermination of the intermediate hosts as well as adequate treatment of infected patients. The intermediate hosts of *Schistosoma japonicum* are exclusively the snails of various species of the genus *Oncomelania* in the known endemic areas including Celebes, and it is generally believed that, when viewed with respect to their geographical distribution and so forth, extermination of the snails may produce steady and substantial effects in eradicating the disease. Basic studies of the snails therefore have marked the greatest advances, compared with those made for intermediate hosts of any other important parasite. The present communication briefly reviews the past investigations and also deals with measures aimed at eradication of the *Schistosoma japonicum* infection.

The snails of the genus *Oncomelania* which serve as the intermediate hosts of *Schistosoma japonicum* have a widespread distribution in the Far East and have conventionally been regarded as several independent species in the respective endemic areas. The snails, however, are now generally recognized as the subspecies of *O. hupensis*. In this connection, *Pachydrobiella bravis* and *Pachydrobia pellucida* have been reported as potential intermediate hosts of *S. japonicum* in the Mekong Basin by Schneider *et al.* (1971) and Lo *et al.* (1972) respectively, though as yet not well established. In Japan, the snail host is known as *O. nosophora* or Katayama (Miyairi) snails.

Oncomelania snails have a limited distribution in a few districts in Japan; their principal habitats include irrigation ditches of farmland, riversides, waste land, paddy fields and so forth. The snails are ecologically amphibious and are highly resistant to dryness (Komiya *et al.*, 1959). They withstand intense cold as well and are known to be capable of wintering naked although, normally, they hibernate in cleavages of land or underneath withered grass.

At the time of oviposition during the spring and autumn the eggs are laid onto the mud along a waterside, usually 20 to 100 eggs from a female per season, taking an average of 15 minutes for a time of oviposition (Wong *et al.*, 1956; 1957). Young snails develop usually 2 to 3 weeks after the eggs are laid and grow to adult snails in 3 to 5 months (McMullen, 1951; Iijima, 1959). According to Matsuda (1969), the adolescent stage was reached approximately 2 months after hatching of the eggs in a laboratory study. *Oncomelania nosophora* exhibits considerably marked phototactic behavior and negative geotropism. Their motility is salient irrespective of degree of illumination (Yasuraoka, 1955) and can migrate for itself only a few meters within its natural habitats (Iijima *et al.*, 1959). Characteristic of its digestive system is the

occurrence of cellulase among other enzymes (Mori *et al.*, 1959). The snails are polyphageous and are known, in laboratory studies, to ingest by preference oatmeal, riceflour, algae and green vegetables. It has been suggested by Komiya *et al.* (1959) that the snails might feed principally on diatom in their natural habitats. Their approximate life span is estimated to be 3 to 4 years.

Currently available countermeasures for extermination of *O. nosophora* are diverse and may be classified grossly into four categories, physical measures (burying in the ground, incineration, and collection), chemical means (with various molluscicides), biological measures (chiefly the utilization of natural enemies) and other miscellaneous means (e. g. cementing ditches of the habitat). Among the physical measures, only the incineration method is chiefly employed in very limited regions. The use of adequate natural enemies has long been taken account of as a probably effective countermeasure and a wide variety of living things have been named as natural enemies of the snail, but none has proven to be reliably useful. The failure may probably be ascribed to essential disparity of the microhabitat between *O. nosophora* and the natural enemy which thereby, perhaps, cannot launch an effective attack on the former. Molluscicide sprays and cementing ditches in the endemic areas constitute the core of the eradication measures against *O. nosophora* and, above all, the use of molluscicides is most effective both from the viewpoints of expense and labor and therefore has long been in practical application.

As the molluscicides, quicklime, calcium cyanamide, sodium pentachlorophenate (MaPCP), 3, 5-dibromo-4-hydroxy-4'-nitroazobenzene (Yurimin) have been used practically. As a result of practice of these control measures and at the same time with the destruction of the inhabitat environment resulting from land development, *O. nosophora* has drastically diminished and even become completely eradicated in certain areas in this country.

4 IMMUNODIAGNOSIS OF SCHISTOSOMIASIS JAPONICA

TATSUSHI ISHIZAKI, YUKIO HOSAKA and YOICHI ITO
Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo

HARUHIKO KUTSUMI
Public Health Research Institute of Yamanashi Prefecture

The mode of issuing eggs of *Schistosoma japonicum* is very specific, because adult worms inhabit in the portal veins. Therefore, results of negative for ova in feces are not always related to negation of present infection, and rectoscopic biopsy is requested for accuracy on diagnosis. However, this biopsy is used for the hospitalised patients only. Accordingly, diagnosis through immunological techniques turns up to be important.

Antibody production stimulated by the inhabitation of adult worms used to continue after eradication of worms from the host, even though the quantity of antibodies decreases during a rapse of time. Therefore, positive response to immunological

reactions are not always to be the evidence of present infection. Immunodiagnosis focused to decision of present infection shall be discussed below.

1. Skin test due to the antigen of *S. japonicum*.

Applied technique of skin test was as follows:

The antigen solution of adult worm prepared by Melcher's method (acidic soluble protein fraction, 30N $\mu\text{g/ml}$) was injected subcutaneously into the skin of volar surface of lower arm in quantity of 0.02 ml, and measurement on diameters of wheal and erythema was performed at 15 minutes after injection, positive response was decided according to Ishizaki's criteria (over 9 mm in wheal and/or over 20 mm in erythema).

Through the skin test survey subjected to the inhabitants in endemic areas of schistosomiasis, an epidemiological feature was concluded that positive rate of skin test started from the begin of school age group and became higher in an acute angle up to maximum where almost all persons issuing eggs in feces showed positive skin response. Therefore, skin test is considered as a procedure of first screening for detection of patients.

Skin test by schistosomal antigen is an immediate type reaction due to released histamine from tissue mast cells stimulating by antigen-antibody union. From this reason, there is a threshold phenomenon of positive skin response when a series of two fold dilutions of antigen was injected into a same subject. (Positive skin reaction turned to negative at some antigen solution in higher grade). According our results of investigation, this threshold of positive skin response indicates a reagin titer comparatively.

In comparison of two groups whether eggs positive in feces or not, threshold values among the egg positive group distributed mainly in solutions of antigen under 0.6N $\mu\text{g/ml}$ while those among the egg negative group distributed mainly in solutions over this level, so that a patient showing threshold titer under 0.6N $\mu\text{g/ml}$ is suspected as to have schistosome worms at present.

2. Changes of immuno-responses after the treatment.

A group of patients positive for egg in feces were treated by Niridazole, and, thereafter, they were tested at every three months up to one year period by feces examination with MIFC technique, circumoval precipitation test (COP) and complement fixation test (CF).

Those turned negative for egg showed a variety of marked changes of threshold titer of skin test, all of them decreased of the titer in lower dilution after one year, even though still positive skin response to the standard solution (30N $\mu\text{g/ml}$). Whereas, COP test showed an acute decrease in positive rate for sampling eggs, which was a same result as showing by Oliver-Gonzalez. Results of CF test were variable in both groups of eggs positive and negative.

Accordingly, COP test may be able to act as a second screening for detecting present infection.

3. Diagnosis of present infection through multiple immunological techniques.

A group (42 in total) sampled randomly from a field survey was tested by feces examination, skin test, COP, CF and a hemagglutination test by Boyden technique (HA). This group divided into two groups according to the feces examination.

Those positive for eggs in feces (18) showed all positive for skin test as well as

COP test on 1/18 however CF test was positive on 17/18 and HA test was positive on 12/18.

In the other hand, 24 persons showing negative for eggs were criticized according to the response of four immunological reactions. And two subjects positive for three reactions except CF may be included into the suspected category for present infection.

Those showing all negative for feces examination and four immunological reactions may be considered as non infected persons, and those only positive for skin test may be persons infected by the worm in the past however no worm at present.

Those negative for COP test however positive for skin test and any of CF or HA may be classified into a diagnostic unknown status for present infection.

5 PATHOLOGY OF SCHISTOSOMIASIS JAPONICA

HIROSHI TSUTSUMI

The 1st Department of Pathology, Kurume University School of Medicine

Annals of the pathological autopsy cases in Japan were investigated during the 13 years from 1958 to 1970 in order to observe an incidence of parasitic diseases. Schistosomiasis japonica was the largest in number of the parasitic diseases examined in Japan. Although the annual frequency of the present diseases amounted to 1.3–2.1%, there was hardly any noticeable fluctuation in morbidity. As to the geographical distribution, it was revealed that the cases in the Kanto and Chikugo districts were most numerous. The basin of the River Chikugo, near Kurume, is still known as one of the prominent epidemic area of schistosomiasis japonica.

I. Morbidity at the basin of the River Chikugo

1. Autopsied cases: Investigation of 3,105 cases which had been autopsied in our Department from 1929 to 1968 revealed that the morbidity of the disease was 5.4% of all cases and 14.2% in cases of the epidemic area (where *Oncomelania nosophora* had ever habited).

2. Biopsied cases: In 770 surgical liver biopsied specimens which had been obtained by raparotomy, the percentage of the egg positivity was 13.1 and was very high (53.9%) in cases of the endemic area, while that in 1,584 needle-biopsied specimens of the liver accounted for 7.7 and was 36.2 in the epidemic area.

3. Removed appendices: Examination of 1,543 removed appendices using the histolysis method revealed that the morbidity was 7.7 and 16.8 in cases from the endemic area.

Though the morbidity of the needle-biopsy cases at the basin of the River Chikugo recently decreased, no remarkable change in rate could be seen in the autopsied cases.

II. Egg distribution in the organs

The largest number of ova were seen in the liver, and the next largest in the digestive tracts. They were scant in the spleen, kidneys, urinary bladder, and brain. Ova were usually present in the liver, digestive tracts, and lungs in almost all autopsied

cases. With the transillumination method of the rectum mucosa, ova showed a remarkable tendency to cluster.

III. Histological findings owing to *Schistosoma japonicum*

1. Adult worms: The intact adult worms were seen within portal vein branches without histological change, except for some perivascular lymphocytic infiltration. Dead worms were found in the small, peripheral portal vein branches, where they caused inflammation, thrombosis and an intense exudative reaction.

2. Eggs: The schistosome eggs were the most important pathogenetic factor, since they were deposited in great number in the host tissue, provoked granulomatous inflammation and vascular obstruction, and were fibrogenic agents. While immature, they were found without tissue reaction, unless they died and disintegrated. When the egg was trapped in the tissue, the miracidium caused granuloma with infiltration of eosinophils. This evanescent reaction was followed by fibrous nodules with macrophages around the egg.

3. Pigments: Brownish pigments were observed in variable amount in the cytoplasm of reticuloendothelial cells, especially Kupffer cells in the liver, of animal and man infected with *Schistosoma japonicum*. The pigments did not stimulate fibroblastic proliferation and might be inert.

IV. Histological findings of liver lesions

Among the liver specimens obtained at autopsy and biopsy, the liver lesions due to *Schistosoma japonicum* were frequently encountered. The typical cases of liver cirrhosis due to the present parasite were unexpectedly rare, and all cases of this liver cirrhosis were inhabitants of the endemic area, showing a predominance of agricultural laborers having a chance of repeated infections. In experimental schistosomiasis japonica with a single infection, the state of intensive liver cirrhosis was made up between 20 and 30 weeks after infection, and later a gradual recovery took place. Consequently, repeated infections appear to play an important role in the persistence and progress of a cirrhotic stage in the liver.

V. Lesions of the digestive tract

In the autopsy case of man the eggs were found most in number in the submucosa and next in the mucosa, while in the muscle layer and the serosa small numbers of eggs existed. In the experimental infection in rabbits the number of eggs in the mucosa and submucosa was equally large at the early stage of egg-laying period. In man the lesion caused by the intervention of old eggs was not conspicuously seen, except for formation of the fibrous nodule. In long-standing cases which included a large number of eggs, polyposis of the mucosa, roughness and thickness of the wall were recognized. In the rabbits the oval nodules were perceived through the serosa, erosion and congestion were also recognized.

Schistosomiasis japonica gives rise to chronic schistosomal appendicitis. But no definite proof has been to decide schistosomiasis japonica as the main cause of acute appendicitis. Chronic schistosomal appendicitis had merely a tendency to be liable to phlegmone or gangrene.

VI. Relationship between schistosomiasis japonica and splenomegaly

Schistosomiasis japonica is included in the Banti's syndrome and is known as one of the representative diseases with splenomegaly. Comparison of the spleen

weight in schistosomiasis japonica complicated with liver cirrhosis of other types with that in cases of liver cirrhosis due to schistosomiasis japonica alone disclosed that splenomegaly weighing over 300 g was more frequent in the former, and not as frequent as expected in the latter. However, advanced splenomegaly was sometimes found in cases of schistosomiasis japonica, which was confirmed especially at surgery. On examination of the spleen weight and portal vein pressure in experimentally infected rabbits, the spleen weight gained with increase of portal vein pressure for 30 weeks after infection, and decreased with lowering of the portal vein pressure at the 40th week.

VII. Relationship between cancer of the colon and liver and schistosomiasis japonica

Histologic and statistic examinations were made on 3,570 cases autopsied at our Department between 1929 and August, 1970. The frequency of colon cancer with schistosomiasis japonica was $1.58 \pm 0.90\%$ and that of colon cancer without it $0.62 \pm 0.14\%$. The former frequency tended to be higher than in the latter. The frequency of liver cancer with schistosomiasis japonica was $3.68 \pm 1.37\%$ and that of liver cancer without it was $1.89 \pm 0.23\%$. The former was more frequent than the latter. However, histologically no positive findings in which the parasite concerned directly caused cancer could be obtained.

6 CLINICAL ASPECTS OF SCHISTOSOMIASIS JAPONICA

MAKOTO KURATA

The 1st Department of Internal Medicine, Kurume University School of Medicine

Schistosomiasis japonica is an endemic disease in Far East and south-eastern Asia, and acute and chronic forms of the disease can be distinguished clinically. Previously, the present author classified the patients with schistosomiasis japonica into the following four groups according to clinical symptoms, laboratory findings or therapeutic efficacy; group 1 (the patients in the acute stage), group 2 (those in the intermediate stage), group 3 (those in the recovery stage or in the chronic stage of mild infection) and group 4 (those in the hepatocirrhotic stage). Otherwise, several years ago WHO manifested the tentative proposal regarding the course of this disease; stage 1 (stage of invasion), stage 2 (stage of maturation), stage 3 (stage of established infection) and stage 4 (stage of irreversible effects). These two classifications have been comparatively investigated.

In the first place, histological findings of the liver of the patients with acute schistosomiasis varied from patient to patient probably in accordance with the difference in number of infected *Schistosoma cercariae*, their development, the grade of ovulation of the mature parasite, the locus of egg emboli (hence the locus of probe puncture), etc. Besides these factors, sensitiveness or reactivity of hepatic tissues of individual patient may be responsible for the above histological difference. Additionally, it has been experimentally clarified that the reactivity is partly related to the activity of the autonomic nerve innervating the liver. According to our experiments, inflam-

matory response of the liver to infection of *Schistosoma cercariae* was markedly inhibited in the splanchnicotomized rabbits, and the decrease in size and number of the pseudotubercle was remarkable in the same liver tissue. Similar results could be observed in other visceral organs. Organ sensitiveness is dependent upon individuals.

Then, Schistosomiasis can be divided into several types by the organ with main involvement; namely hepatosplenic schistosomiasis showing intensive involvements of the liver and spleen, intestinal schistosomiasis associated with marked intestinal symptoms, and others. These cases were often followed by complications with progress of the disease.

In our observation of 276 cases, liver swelling was seen in 75 cases (in which 10 were further complicated with spleen swelling), liver cancer in 2, hepatogenic disturbance of consciousness in 6, hepatocerebral symptoms in 2, diabetes mellitus in 1, etc. All of six cases with consciousness disturbance of hepatic origin showed histologically *Schistosoma* eggs as well as cirrhotic findings in the liver. Two of the six cases had liver cancer, and one of the two further demonstrated an increase in ammonia level in blood, disorientation, finger tremor and slow waves in EEG. Autopsy of the cerebrum indicated spongy necrosis in an extensive area of the deep cerebral cortex and the lenticular nucleus and the presence of glia cells of Alzheimer Type II (Inose type of hepatocerebral disease or portal-systemic encephalopathy). As intestinal symptoms, occult bleeding, diarrhea, etc. were seen in 13 cases and occurrence of rectal tumor in the chronic cases was seen in 3. All of these cases had slight liver impairment, bloody stool and pattern of filling defect and stenosis in the lower colon on X-ray examination. Pathohistological nature of the tumor was carcinoma, polyp or granuloma by foreign body, which all contained more or less the *Schistosoma* eggs.

Therapy is discussed next. Application of a non-antimon preparation, Ambilhar (nitrothiazole derivative), to 4 patients with acute schistosomiasis and 34 with chronic one showed fairly effective results. At the present time, administration of this drug in such a dose as 20 mg/kg for 7 consecutive days is clinically most adequate. Side effect, in addition to the common one of nervous, gastorintestinal or cardiac symptom, was infrequently severe jaundice which occurred in patients with other hepatic disease and with resection of the stomach in past history. Our experience of the use of antimon preparations is as follows. Side effects of potassium TWSb (daily dose of 5 mg/kg for 5-6 consecutive days) were slightly intensive as compared with those of antimony sodium tartrate (daily dose of 60 mg every other day). Adrenocortical hormone preparations could reduce fever rapidly but *Schistosoma* eggs in feces did not disappear. From these results, combination of antischistosomiac drugs with adrenocortical hormone preparations is recommended for the therapy of acute schistosomiasis.

7 SUMMARY BY THE CHAIRMAN

KOYO OKABE

Department of Parasitology, Kurume University School of Medicine

Schistosoma japonicum is distributed in the Far East, such as in Japan, China, the Philippines, Formosa, Celebes, Thailand, Laos and Cambodia.

In Thailand the patients were found among the farmers in Malay Peninsula, but vector snail is not yet found.

Iijima *et al.* (1971) reported that adult worms of *Schistosoma* discovered from dogs in Khong Island (Laos) resembled closely to those of the Japanese strain of *S. japonicum*. Very recently Schneider *et al.* reported that they found a species of snail which took infection with the miracidia from a Khong dog and which produced *S. japonicum* like cercariae. The snail was identified as *Lithoglyphopsis aperta* Temcharoen.

In Philippines six islands such as Leyte, Samar, Mindanao, Mindoro, Luzon and Bohol are known as endemic areas of schistosomiasis japonica. Estimated number of patients are said to be 510 thousands. In China the patients were estimated as much as 10 millions. After the Cultural Revolution there is no way of knowing in detail whether control works against schistosomiasis were continued and achieved sufficient results.

In Japan no patient and *Oncomelania* snail are reported from Hiroshima Prefecture. Along the Chikugo River a small snail colony remains and patients have become very few. There is a fair prospect of elimination of the snail from this area in the nearest future. In the Tone River Basin infected snails were found and twelve human cases and more than 20 dairy cows in the area were confirmed to be infected with *Schistosoma japonicum*. In Yamanashi Prefecture *Oncomelania* snails are found in western parts of the basin.

It is difficult to find egg carriers among light infected patients. Therefore, the concentration method may be necessary 5 to 10 times after the first screening by the intradermal test and then the second screening by the immunological methods such as CFT and COPT.

Investigation of 3,103 autopsied cases of Kurume University from 1929 to 1968 revealed that morbidity of the disease was 5.4% of all cases and 14.2% in cases of the endemic area of the Chikugo River Basin. In 770 surgical liver biopsied specimens, which had been obtained by laparotomy the percentage of the egg positivity was 13.1% and was very high (53.9%) in cases of the endemic area.

According to Dr. Kurata, inflammatory response of the liver to infection of *Schistosoma japonicum* was markedly inhibited in the splanchinicotomized rabbits, and the decrease in size and number of the egg nodules was remarkable in the same liver tissue. Adrenocortical hormone preparations could reduce fever rapidly, but schistosome egg in feces did not disappear. Combination of antischistosomal drugs with adrenocortical hormone preparations is recommended for the therapy of acute schistosomiasis.

In Japan schistosomiasis patients have drastically decreased for comparatively short period, though some small endemic areas are still found. The reason might be that the complete control program has been carried out nation-wide, and also such social factors as application of machines in farming, complete use of chemical fertilizer, improvement of life standard in local areas and urbanization cannot be overlooked.

GENERAL PRESENTATION

1 NOTE ON THE INFANT DEATHS ON A RURAL AREA IN SARAWAK OF MALAYSIA

SHIGERU GOTO, MASAHIKO SADO, KEN-ICHI YANO, MORIMASA TAKEUCHI,
YASUJI ICHIKAWA, SEIJI OGAKU and SHOZO INOKI

The 8th Team of Medical Research Society for Southeast Asia, Osaka University

A survey on the infant deaths around Suai-Tegaging in the 4th Division of Sarawak was made. The 99 married women under 49 years old of 4 Iban-longhouses and 2 Malay-Kampongs were interviewed, and the informations of their children were collected. The number of live births from these women were 439, and 91.4% of them were born at their own longhouses or the Kampongs and 7.3% were born at the hospitals. 51.1% of these infants were fed on mother milk only, 12.5% of them were fed on artificial nourishments such as condensed or powder milk and 35.5% of them were fed on both mother and artificial nourishments.

51 of 439 children died under 15 years old and 64.7% of the dead children died under 1 year old.

The frequent symptoms before the deaths were vomiting, fever and diarrhea. The data suggested that the intestinal disturbances, particularly intestinal infections, were the most important factor of the infant deaths in this area.

60.8% of all the dead children (0-15 years old) died without any treatments at the general hospital. It was guessed that these deaths without treatment came from the poor condition in transportation and communication between the hospital and this area, and the absence of the medical facilities in this area.

The average value of infant mortality rates in this area during recent years was 75.4 per 1,000 live births, but in some Iban-longhouses infant mortality rates were over 100 per 1,000 live births.

The past data published by WHO showed that IMR in Sarawak was from 31 to 46 per 1,000 live births (1961-1970) and our data in this area proved to be almost over 1.5 times of them.

2 NOTE ON PULMONARY TUBERCULOSIS SURVEY ON A RURAL AREA IN SARAWAK OF MALAYSIA

SHIGERU GOTO, MASAHIKO SADO, KEN-ICHI YANO, MORIMASA TAKEUCHI,
MASAO IGUCHI, KAZUHIDE SUMIKAWA AND SHOZO INOKI

The 8th Team of Medical Research Society for Southeast Asia, Osaka University

In summer 1972, our medical team surveyed at Suai-Tegaging area, 4th Divi-

sion Sarawak, in cooperation with the Medical Office of Sarawak Federal Government. We selected 564 inhabitants of 4 Iban-longhouses and 205 of 2 Malay kampongs.

46.8% of Iban and 54.3% of Malay were vaccinated with BCG. The Medical Office is intending to give BCG to all under 19 years old. So, 73.1% of Iban and 66.7% of Malay are given BCG.

A definite edema of tuberculin test is read positive if it would be over 5 mm in diameter, and strong positive if over 10 mm. The positive rates are 20.4% in Iban and 44.5% in Malay. Malay's is two times higher than Iban's. Strong positive reactors rate in Malay is 27.3%, and it corresponds to 62% of all positive reactors. That of Iban is only 8.4%. This high positive rate in Malay seems to be derived from more frequent visit to towns and Miri city. Under 19 years old, the positive rate of those who had BCG vaccination is 2.7 times higher than that without BCG vaccination in Malay, and 1.4 times in Iban.

There is a case found out acid fast bacilli in laryngeal swab microscopies with Ziehl-Neelsen staining.

12 persons were diagnosed as Tb by indirect roentgenographies on chest. 5 groups of them lived in same rooms as families, and this fact was strongly suspicious of familial infections. We also found 5 non-tuberculosis abnormalities of lungs and 9 abnormal heart shadows.

The report of the Medical Office in Sarawak showed 251 incidence of known Tb cases in 1971. Our results roughly showed that the incidence was more than 1,700 and over 7 times of it. This difference impressed us that there will be a lot of Tb patients behind of the official epidemiological data in Sarawak.

We also carried out a simple survey on the knowledge of Tb among inhabitants. 18% of Iban and 11% of Malay are superficially understood that Tb are infectious. It is essential to enlighten the people of rural areas about infectious diseases further.

3 INSPECTION OF THE MEDICAL EDUCATION AND SERVICES IN CUBA (1)

HIDEHIKO NAKAMURA

Kofu Kyoritsu Hospital, Yamanashi Prefecture

KEIZO MANDAI

Department of Hygiene, School of Medicine, Osaka University

KOTARO TAKAGI

Department of Psychiatry, Juntendo University of Medicine

KIROKU MATSUNO

Department of Medical Zoology, Kyoto Prefectural University of Medicine

In 1921, Dr. M. Kinoshita published a book of the travel to Cuba for the observation of human skin disease, Pinta. Dr. T. Ogawa wrote a letter of the first finding

of the vector, *Aedes aegypti* of yellow fever found by Dr. Finlay in Cuba in 1954. Recently, several Cuban surgeons have visited Japan to study neurosurgery and surgery of oesophageal and stomach cancer.

We were invited to Cuba by the Ministry of Public Health in order to inspect the medical education and services in Cuba in 1971. There are diplomatic relations between Japan and Cuba. The medical community of Cuba attaches importance to cultivate close friendship with Japanese medical community. The universities, the institutes and the organs of medical service we visited in Cuba were as follows: (1) two universities of medicine in Habana and Santiago de Cuba, (2) seven institutes of Public Health, Finlay, Tropical Medicine, Endocrinology, Neurology, Oncology and Zoology in Habana, (3) some province hospitals and several polyclinics in both city and country, and (4) two psychiatric hospitals in Habana and Santiago de Cuba.

The government of Cuba stated "To guarantee the health of the people is one of the principal goals of the revolution. That is why we have not waited until we have a highly developed economy to begin to give the necessary impulse to medicine, but from the very first moment and under the difficult material conditions of underdevelopment, we have destined a large part of our resources in behalf of a healthy people." In Cuba, people are not necessary to pay the charge of their education and medical services. The ratio of illiterate people in Cuba was decreased to 3.6% due to the propaganda of sweeping away the illiterate people in 1961. After revolution, two new medical universities were built in Santa Clara and Santiago de Cuba. Nowadays, about 100 medical doctors per 100,000 inhabitants are working in Cuba and the Ministry of Public Health showed us the plan to reach the level of 154 medical doctors per 100,000 inhabitants in 1980. We noticed that the Cuban medical doctors should work and study for the services of medicine at the rural area for two years after their internship before entering the resident course.

The mortality of diarrhea, tuberculosis, leprosy, tetanus and diphtheria are decreasing year after year, and no case of poliomyelitis was found in 1965. And also, only one case of malaria was found in 1970. On the other hand, it is an important problem that the latest infantile mortality of Cuba still shows as high as 38.6 per 1,000 new borns, although this level is the lowest compared with those of other Latin American countries. However, the World Health Organization stated "Latin American countries aspire to achieve by 1988, what is already a reality in Cuba in 1966."

4 DISTRIBUTIONS OF Y CHROMOSOME LENGTH IN DIFFERENT AREAS

SHOTARO NERIISHI, AKIO AWA, TAKEO HONDA, MASAHIRO ITOH,
OSAMU KUSUMI, HIROYUKI MIYAJI, NOBUAKI TAIRA AND HIROMICHI MIKI

Cytogenetics Section, ABCC

Distributions of Y chromosome length were compared between two cities, Hiroshima and Nagasaki. Y/No. 18 and Y/F ratios were obtained from each healthy

and normal 225 males (A-bomb survivor's children), ranging from 11 to 23 year old.

Firstly, distributions of Y/18 ratio of both cities were almost similar with range of 0.5–1.5, 70 out of 225 subjects (31%) showing 1.0 or greater, and 155 subjects (69%) smaller than 1.0.

Secondly, Y/F ratios of both cities showed different distributions, with range of 0.5–1.4 in Hiroshima, and 0.7–1.5 in Nagasaki. Numbers of subjects who showed 1.0 or greater were 16 (7%) in Hiroshima, while 160 (71%) in Nagasaki.

5 COMPARATIVE STUDIES ON THE COLD TOLERANCE OF INHABITANTS IN OKINAWA AND IN MAIN INLAND OF JAPAN

MASASHI NAKAMURA, KAZUO SUGAHARA, MUTSUYOSHI TSUCHIMOTO,
MASASHI SUGAHARA, TOMOKO AGA, SUMIO CHIN, HIROSHI NOHARA
AND TETSUO WAKUGAWA

Department of Hygiene, Nagasaki University School of Medicine

Basal metabolic rate (BMR), protein-bound iodine (PBI) and free fatty acid (FFA) in serum were monthly determined in Nagasaki on three male students native of Okinawa and on those native of inland of Japan.

BMR and PBI showed almost the same seasonal variations being higher in winter and lower in summer in the both groups. However, in the cold seasons, the group of Okinawa had higher values in FFA and lower values in respiration quotient than the group of inland; this fact suggests the metabolism of fat in the former group was elevated higher than that in the latter group.

The correlation coefficient between BMR and FFA tended to be positive in the Okinawa group and negative in the inland group; this fact means that the Okinawa group is not adapted sufficiently to the colder climate in inland, as compared to the inland group.

As peripheral cold tolerance test, so called hunting temperature reactions of the finger immersed in ice water were determined in 48 male students natives of inland, in 16 those natives of Okinawa and in 18 those natives of Formosa. The natives of inland showed slightly higher values in finger temperature during immersion than the other two groups. The cold tolerance index, obtained from the evaluation points in the three characteristics of the temperature reactions, tended to be higher in the inland group than in the other groups.

6 EPIDEMIOLOGICAL STUDIES ON HEMOLYTIC STREPTOCOCCI FROM THROAT CULTURE OF SCHOOLCHILDREN (2ND REPORT)

YUICHI SHIOKAWA¹⁾, MASANAKA MURAKAMI¹⁾, JUTARO TADANO²⁾
AND TOSHIHIKO YAMADA²⁾

Department of Internal Medicine¹⁾ and Department of Clinical Pathology²⁾,
Juntendo University School of Medicine, Tokyo

Primary and secondary schoolchildren in Hateruma and Ishigaki, small islands of Ryukyu, and Koza City, Okinawa Prefecture, were subjected to throat culture for Hemolytic Streptococci (HS), in March and July 1971, and March 1972, in order to study the incidence of HS, the group and type distribution.

The results were compared with those obtained in primary and secondary schoolchildren in Fuchu City in Tokyo by the same methods in June 1969, 1970 and 1971.

As a whole, the incidence of HS were higher in Hateruma (60.8%, 43.7% and 62.5% in the three surveys, respectively), Ishigaki (50.8% in the one survey) and Koza (71.4% in the one survey) than in Fuchu (26.2%, 25.2% and 24.4% in the three surveys, respectively). The incidence of Group A streptococci was also higher in Hateruma, Ishigaki and Koza than in Fuchu. In typing of Group A streptococci by T-agglutination, it was much interesting to find that in Hateruma and Ishigaki the predominant type was T-11, while in Fuchu and Koza, same as the other various parts in the world, it was T-12.

The high incidence of T-11 is worth mentioning, but pathogenicity of the strain remains undetermined.

7 BIOLOGICAL AND IMMUNOLOGICAL STUDIES ON CHIKUNGUNYA VIRUS: A COMPARATIVE OBSERVATION OF TWO STRAINS OF AFRICAN AND ASIAN ORIGINS

EIICHI NAKAO AND SUSUMU HOTTA

Department of Microbiology, Kobe University School of Medicine

Two strains of chikungunya (CHIK) virus, African strain isolated in Africa and BaH306 strain isolated in Southeast Asia, were compared in their biological and immunological characteristics. Prior to test, the viruses had been cloned by plaquing on BHK-21 cell monolayer cultures under methyl cellulose overlay media at 37 C and the viral infectivity was measured by the same plaque technique system.

The BaH 306 strain was inactivated more easily than the African strain at 37 C. The PFU titers of the former were higher at 28 C than those at 37 C, while the plaque sizes at 37 C were larger than at 28 C. The growth curves of both strains cultivated

at 37 C and 28 C were practically the same, but the plaque titers of BaH 306 strain decreased at 14th hour after infection or later at 37 C. pH stability of both strains was practically the same except for at low pH.

Anti-viral antisera were obtained from mice inoculated intramuscularly with each of the virus strains. Using these sera, kinetic neutralization experiments were carried out by the plaque technique. Little difference between the two strains was noted in the kinetic neutralization curves using the homologous and heterologous sera. In our previous communication (presented at the 1971 General Assembly of this Society, Tokyo) we reported that an experimental anti-CHIK vaccine prepared from highly purified, UV-inactivated virus of the African strain was able to stimulate monkeys to produce anti-CHIK neutralizing antibodies of good titers. The data together with the results reported here suggest that the anti-CHIK vaccine made of the African strain virus is probably effective to afford a protection against infection by the BaH 306 strain virus.

8 THEORETICAL CONSIDERATION ON THE PREVENTIVE MEASURES FOR JAPANESE ENCEPHALITIS

YOSHITO WADA

Department of Medical Zoology, Nagasaki University School of Medicine

As the preventive measures for Japanese encephalitis (JE), three can be considered, 1) against vector mosquitoes, 2) against amplifying animals, and 3) against humans. But, it is not easy to evaluate the effects of respective measures from the data obtained in the field, because the epidemic or epizootic of JE is controlled by many complicated factors. In such a case, it is thought that the theoretical model can effectively be used. Thus, the effects of preventive measures were theoretically assessed by a mathematical model of JE epizootic, and the following points were implied. By either the control of vector mosquitoes or the vaccination of amplifying animals, the infection cycle itself of JE is affected in such a way that the number of transmissible mosquitoes decreases, and therefore the number of human cases is expected to be reduced. It must be noted, however, that the reduced number of cases by the artificial immunization of amplifying animals is still fairly large when the vector density is very high. And there exists the critical density in vector mosquitoes or amplifying animals, below which the epizootic tends to disappear. In contrast to this, the vaccination of humans does not change the infection cycle of JE in nature at all, though it is effective to protect individuals from falling ill. The above results are not only consistent with the views concerning the epidemic or epizootic of JE in various parts of Japan, but also seem to indicate the effects of respective preventive measures more clearly than before.

9 CHEMOTHERAPY OF MALARIA AND RESULTS OF CLINICAL EXAMINATION IN PALAWAN, THE PHILIPPINES

TOSHIO NAKABAYASHI, MASUHISA TSUKAMOTO, KEIZO YAMAGUCHI,
AKIRA MIYATA AND KATSUMI TSUNEDA

Department of Epidemiology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University

Malaria survey was done in Palawan island of the Philippines for 4 months from September, 1971, to January, 1972, by the Malaria Research Team of the Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University. Totally 118 malaria patients consisted of 63 vivax, 49 falciparum, 2 malariae and 4 mixed infections by vivax and falciparum were subjected to the treatment by anti-malarial drugs.

On admission and on discharge, usually 2 weeks later, biochemical examinations of urine and blood were carried out. The items examined were hemoglobin, total protein, albumin, zinc sulphate turbidity, lactate dehydrogenase (LDH), leucine aminopeptidase, glutamate oxaloacetate transaminase, glutamate pyruvate transaminase, blood urea nitrogen and alkaline phosphatase.

No serious cases such as cerebral malaria and gastric malaria with severe abdominal pain or diarrhea were encountered during the period of our observation. Except shivering, the common complaints of the malaria patients were very similar to those of influenza; namely, headache, dizziness, arthralgia, myalgia, and others. Although shivering is thought to be one of the characteristics of malaria symptom, some patients complained of only slight chilly sensation. As the result of urine examination, presence of protein and increased urobilinogen value were shown before the clinical treatment. Tests for glucosuria and hematuria were negative. These findings returned to normal in accordance with symptomatic improvement. For erythrocyte count, no remarkable change was observed whereas lower values in leucocyte count on admission became normal levels after cure of malaria. Malaria patients on admission showed obviously higher levels of plasma LDH than normal range, but the levels dropped into normal limits on discharge. No significant changes were observed between data before and after clinical treatment among other items of biochemical examination.

10 EFFECT OF SULFAMONOMETHOXINE, CHLOROQUINE AND PYRIMETHAMINE UPON *PLASMODIUM FALCIPARUM* AND *VIVAX* IN LAOS

TOSHIO YAMAMOTO¹⁾, HIROYUKI AMANO¹⁾, TORU YAMANAKA²⁾,
HIROBUMI IWAMOTO²⁾, MASANORI AIHARA²⁾, MASAYUKI OKADA²⁾
AND YOSHIO ONO²⁾

Department of Overseas Medical Services¹⁾ and Department of
Clinical Pathology²⁾, Tenri Hospital, Tenri

The effects of sulfamonomethoxine, chloroquine and sulfamonomethoxine with pyrimethamine upon 66 cases of *Plasmodium falciparum* and 28 cases of *Plasmodium vivax* in Laos, were examined comparatively by the response to asexual parasitemia. Drugs were administered to the three groups (A, B and C) as following mode;

- A. sulfamonomethoxine;
 - the first day: 40 mg/Kg of body weight
 - the second day: 20 mg/Kg of body weight
 - the third day: 20 mg/Kg of body weight
- B. chloroquine sulphate;
 - chloroquine base 1,500 mg
- C. sulfamonomethoxine with pyrimethamine;
 - sulfamonomethoxine 20 mg
 - pyrimethamine 1 mg per Kg of body weight

Result;

Chloroquine resistant patients were found and the response of the patients receiving sulfamonomethoxine to asexual parasitemia is much more effective than one of cases with chloroquine.

A dramatic effect was shown to the group treated with sulfamonomethoxine plus pyrimethamine. Asexual parasitemia disappeared from all patients. However, it should be noticed that pyrimethamine resistant strain may appear.

Judging from the above results, it can be emphasized that sulfamonomethoxine is useful as the primary drug against malaria under the keep of sulfamonomethoxine with pyrimethamine.

11 MALARIA IN LAOS III PRIMAQUINE SENSITIVITY OF THE LAOTIANS AND THE JAPANESE

ISAO EBISAWA¹⁾ AND TATSUKICHI MUTO²⁾

Department of Infectious Disease¹⁾ and Laboratory of Tropical Epidemiology²⁾
The Institute of Medical Science, Tokyo University

Summary: Methemoglobin reduction test was made on healthy Laotians to see

the incidence of their primaquine sensitiveness. Out of 89 men, 11 had an abnormal reaction (12.4%), 2 an intermediate and 76 a normal reaction. All the 46 women had a normal reaction. The results indicate that G-6-PD deficiency may be frequent in the Laotians. Its incidence should be examined with a more specific test where it is possible, and primaquine should be given cautiously to them when the test is not made beforehand.

Because of extremely infrequent occurrence of G-6-PD deficiency in Japan, 27 Japanese given primaquine had no side effects attributable to the enzyme deficiency. (Japan. J. Exp. Med. 42: 415, 1972)

11' FREQUENCY OF G-6-PD DEFICIENCY IN LAOS — USE OF BRILLIANT CRESYL BLUE SCREENING TEST —

HIROYUKI AMANO

Department of Overseas Medical Services, Tenri Hospital, Tenri

Glucose-6-phosphate dehydrogenase (G-6-PD) screening test was carried at Ban Keun vil., Laos from August to September, 1972.

Material: 43 of Laotian. Method: Brilliant-cresyl-blue screening test (Sigma). Results: In 43 cases, cases of G-6-PD deficiency were 11 (25.6%): Complete deficiency was seen in 7 cases (16.3%), and intermediate type in 4 cases (9.3%). Completely deficient cases were all males, and all cases of intermediate type were females. Two of the cases of intermediate type were mothers of the children of completely deficient type. Among male cases tested, the deficiency was seen in infants. Two cases were positive in 7 babies less than 1 year-old (28%), and 5 in 14 infants (2-14 year-old group) (35%). On the other hand, none of male cases who were 15 year-old or more showed any deficiency.

12 MALARIA IN LAOS IV EOSINOPHILIA OF THE LAOTIANS

TATSUKICHI MUTO¹⁾ AND ISAO EBISAWA²⁾

Laboratory of Tropical Epidemiology¹⁾ and Department of Infectious Disease²⁾
The Institute of Medical Science, Tokyo University

GENZO MITSUI

The Japan Association of Tropical Medicine

Laotians, both men and women, at the Nam Ngum Dam construction site in Laos had eosinophilia of 10 to 20%, and the actual count was 1,480/mm³ in average. The Japanese workers at the same place usually had actual eosinophil count of less than 250/mm³. Stool examination of children revealed ascaris, enterobius and ancylostoma ova in a small proportion, and the adults were very infrequently

infected by enteric parasites. 20 adults with blood eosinophilia of 15% or more were given diethylcarbamazine but they had no systematic symptoms. 46 men with 15% or more of eosinophilia were examined by direct X-ray examination of the chest; there were 1 case of pulmonary tuberculosis. *Paragonisms westermanni* infection was seen in two cases during 2 and a half years of clinical service. Gnathostomiasis was not seen. There were some cases who had multiple granulomatous skin lesions following insect bites. The cause of the eosinophilia of the Laotians may be due to enteric parasite infection in childhood, followed by occasional enteric parasite infection in some cases, or repeated insect bites causing allergic skin lesions, etc. The filariasis may be excluded and the tropical eosinophilia is not seen frequently.

13 A CASE OF IMPORTED MALARIA

YUKIO YOSHIDA¹⁾, KAORU KONDO¹⁾, KIROKU MATSUO¹⁾, NAOKI ARIZONO¹⁾,
KISABURO TAKAHASHI²⁾ AND TERUO KITANI²⁾

Department of Medical Zoology¹⁾ and Department of 2nd Internal Medicine²⁾
Kyoto Prefectural University of Medicine

A 23-year-old man had traveled for about 9 months on Indo-China, India, Middle East and some African nations and returned by way of India, Malaya and Singapore. Being well for 20 days since he returned to Japan, he suddenly complained of chills, fever and headache which subsided after 6 hours with sweating. The paroxysmal attack occurred again after 48 hours. When he entered the hospital, the liver and spleen were palpable each 2FB and 0.5FB with no tenderness. Anemia and icterus were not found, but thrombocytopenia was seen and CRP was positive. In the blood thin film was found *Plasmodium vivax*. Treatment with Resochin, initial dose 1,000 mg, followed in 6 hours by 500 mg, then 500 mg daily for next 2 days, and after that Primaquine 15 mg once daily for 14 successive days, resulted in remission of all symptoms soon after beginning of the treatment and he is remaining well during 7 months of observation.

In this case the patient may have possibly been infected with malaria at India or Malaya on the way back to Japan for the incubation period of tertian malaria. During his travel in Africa, he took daily, for the prophylactic purpose, the quinine and other drug, but since he entered the India he did not take the drugs. It is now important to give the correct information on malaria, including its distribution and prophylaxis, to the people who are going to travel through the endemic areas of malaria in the world.

14 A CASE OF IMPORTED FALCIPARUM MALARIA EXPERIENCED IN NAGASAKI, JAPAN

KEIZO YAMAGUCHI¹⁾, TATSUO AKAMINE AND KATSUMI TSUNEDA²⁾

Department of Internal Medicine¹⁾ and Department of Epidemiology²⁾
Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University

With the increases of international transportation, cases of imported malaria are often reported in Japan. Recently we have experienced a case of imported falciparum malaria in Nagasaki. A 27-year-old sailor man who was working in West Coast of Africa, was admitted to our hospital with origin unknown pyrexia on January, 1971. He was complaining of relapsed fever, general fatigue, loss of appetite and gastric distress. Physical examination revealed marked anemia and hepatosplenomegaly (in either case 2 fingerbreadths palpable under the costal margins). Among results on clinical examinations for blood, decrease in cholesterol level, elevation of LDH activity, and increase of reticulocytes were notable. Results of urine examinations indicated albuminuria and increase of urobilinogen; the sediment contained innumerable leukocytes and some cylinders per high power field. Numbers of asexual forms and gametocytes of the malaria parasite were found in blood films taken from either a ear lobe or bone marrow. A total of 2,000 mg of sulphamethopyrazine (Polycydal) was given for 7 days as an antimalarial drug. Asexual forms of the parasite in peripheral blood disappeared on the 6th day after start of the administration but gametocytes still remained for a long period. To estimate whether or not the gametocytes are biologically active, female anopheline mosquitoes were allowed to suck blood of the patient. Within 10 days after blooding, developed oocyst were found on stomach wall of mosquitoes and sporozoites too on the 13th day. Thus sulphamethopyrazine seemed to be ineffective against gametocytes. Because of reappearance of asexual forms in the peripheral blood with a 5 days' interruption, chloroquine phosphate was given at a total dose of 2,100 mg base for 3 days and this treatment gave rise to cure of the patient. Abnormalities in levels of cholesterol, LDH and reticulocytes were improved before discharge.

15 A CASE OF *PLASMODIUM FALCIPARUM* MALARIA TREATED WITH SULFAMONOMETHOXINE ALONE

HIROYUKI AMANO¹⁾, TOSHIO YAMAMOTO¹⁾,
TORU YAMANAKA²⁾, HIROBUMI IWAMOTO²⁾, MASANORI AIHARA²⁾,
MASAYUKI OKADA²⁾ AND YOSHIO ONO²⁾

Department of Overseas Medical Services¹⁾ and Department of
Clinical Pathology²⁾, Tenri Hospital, Tenri

A 38-year-old man who had stayed in Brazzaville, Congo from September,

1967 to November, 1971 developed fever with chills at Paris on 18 November, 1971. After taking chloroquine 500 mg, he returned to Japan. On 22 December, his thin blood smear revealed malarial ring forms, and he was admitted to our hospital on 28 December. Before admission, 500 mg of chloroquine was taken 3 times irregularly.

Because he had no symptoms and gametocytes only were observed in his blood smear after his admission, he was followed up for about one month without anti-malarial drugs.

On 21 January, 1972 he suffered from fever with chills. Asexual parasitemia count was 22,900/mm³. Hepato-splenomegaly was not present. Urinary urobilinogen was normal. RBC count was 382×10^4 /mm³. WBC count was 7,300/mm³. Icterus Index was 7, GOT was 44 and GPT was 41. He was administered sulfamonomethoxine (primary, 40 mg/Kg body-weight, following 2-4 days 20 mg/Kg b.w./day, one time). Febrile attack occurred on the second day of administration, though other symptoms disappeared immediately.

On fifth day after febrile attack asexual parasitemia disappeared.

Conclusion: Administration of sulfamonomethoxine is effective for *P. falciparum* malarial attack, and effective for asexual parasitemia and but not effective for gametocytes. No side effect appeared.

Prophylactic dosage of chloroquine is not enough for the suppression of febrile attack by *P. falciparum* invasion. It takes about one month from one attack to the next attack.

16 TISSUE FORMS OF *ISOSPORA BELLI* OBSERVED IN THE SMALL BOWEL MUCOSA OF A CHRONIC CASE

KEIZO ASAMI AND SHINKICHI AKAO

Department of Parasitology, School of Medicine, Keio University

YUICHI MICHIMATA AND TERUKI MURATA

Department of Internal Medicine, School of Medicine, Tohoku University

A patient who complained of severe steatorrhea for five years was diagnosed to be chronic isosporosis by detection of unsporulated *Isospora belli* oocysts in the duodenal aspirate. Symptoms of the patient were steatorrhea, intermittent light fever and loss of weight. The symptoms disappeared temporarily by administration of sulfa drug, but appeared again several days after termination of the treatment accompanying with reappearance of numerous oocysts of the organism in the stool.

In the preparation of the small bowel biopsy which was performed prior to determination of diagnosis, almost all stages of development of *Isospora belli* were found; developing merozoite in the tissue, immature and mature schizont, rupturing schizont showing release of merozoite to the intestinal cavity, micro- and macrogametocyte, microgamete, and oocyst in the epithelial cell. All the forms of the organism in the epithelial cells located under the nucleus of the host cell. Some merozoites were

found in intercellular site of the epithelial cells as well as in Lamina propria mucosa. These findings suggest that, so far as the second generation schizogony is concerned, the merozoite invades into Lamina propria first passing through between the two epithelial cells and then enters to the host cell from the bottom.

Electron-microscopical observation of the organism in the tissue revealed morphological similarities of *Isospora* to *Toxoplasma*.

17 ON EXPERIMENTAL TOXOPLASMOSIS—RESPONSES OF IMMUNIZATIONS WITH LIVING OR KILLED ORGANISMS TO THE CHALLENGE OF OOCYSTS IN MICE—

HUMIO OSAKI, YOSHIHIRO ITO, MASATO FURUYA,
MIYOKO DOI AND YOSHIKAZU OKA

Department of Parasitology, School of Medicine, Tokushima University

The recovery of oocysts of *Toxoplasma gondii* from the feces of experimentally infected cats by Work and Hatchison in 1969 led to a concept that the oocyst is one of developing stages and the infective form of the parasites in the world of nature.

Our previous report elucidated that the most effective immunization against challenges with high virulent strain was endowed by pretreatment with low virulent living organisms in mice.

In an attempt to find out the optimal conditions for protection immunity to toxoplasma infections, the resistance of mice immunized with living or killed organisms to the fatal challenge with oocysts was examined.

Intraperitoneal or subcutaneous pretreatment with living parasites of low virulent Beverley strain resulted in a 90% survival of mice 60 days after the challenge and no noticeable difference in the protection effect was observed between the two pretreatment routes.

Mice immunized with 2×10^3 living organisms demonstrated an ideal resistance to the oral challenge with 10^2 and 10^3 oocysts as long as 60 days and also 90% of animals conquered the challenge with 10^4 oocysts.

Killed-parasite immunizations were performed in the presence and absence of complete adjuvant with high virulent organisms obtained from the ascites of infected mice after being inactivated at 60 C for one hour. No specific resistance was induced by single immunizations. However, mice received five successive immunizations in eight weeks were able to protect the challenge with 10^4 oocysts.

18 INFLUENCE OF CORTISONE ON CYST OF *TOXOPLASMA GONDII* IN MICE, WITH SPECIAL REFERENCE TO TWO MODES OF DEVELOPMENT OF CYST

ICHIRO NAKAYAMA

Department of Parasitology, School of Medicine, Keio University

The influence of cortisone acetate on cyst in mice infected with Beverley strain of *Toxoplasma* chronically was examined, using the drug in dosage of 0.25 mg subcutaneously every other day for 5 weeks. In the course of study, survival period, changes of body weight, antibody titer, appearance of parasitemia, resistance of cortisone-mice to challenge of highly virulent strain of *Toxoplasma*, and numbers of cyst in cerebrum in the mice were examined, comparing with these in mice uninjected with the drug.

The survival of mice was not affected by cortisone. The increasing of body weight of cortisone-mice was very small, although the apparent increasing was recognized in mice uninjected with cortisone. The HA titer of mice in which toxoplasma antibody has been produced was not affected by cortisone. The rate of appearance of parasitemia was found apparently higher in cortisone-mice than in mice uninjected. The number of cysts which were produced in the cerebrum of cortisone-mice was apparently larger than that in mice uninjected. There was no significant difference in the resistance to challenge of highly virulent strain between mice injected with and without cortisone.

Throughout the study including another series of similar experiment, two new modes of development of cyst, rupture and budding-like protrusion, were clarified by the examinations of homogenized saline suspension and histological preparation of cerebrum of cortisone-mice as well as mice uninjected, although the number of developed cyst was smaller in the latter than in the former. By histological examination, cell infiltration was found at the surrounding tissues of rupturing cyst, but no inflammation was near the protrusive and normal cysts. By the two modes described, new cyst seems to be produced from cyst already produced.

Various sizes of cyst being adjacent each other are usually found in brain of experimental animal infected with *Toxoplasma* chronically. According to these findings described, the reason why large and small sizes of cysts appear simultaneously was believed to be clarified.

**19 THE FLAME CELL PATTERN OF THE METACERCARIAE
OF *HETEROPHYES NOCENS* AND *STELLANTCHASMUS
FALCATUS***

NORIJI SUZUKI

Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo

The excretory system of the metacercariae of *Heterophyes nocens* and *Stellantchasmus falcatus* had been described by Onji (1915), and Onji and Nishio (1916). However, their descriptions are not yet available to elucidate the flame cell pattern of the metacercariae.

The metacercariae were obtained from the muscle of *Tridentiger obscurus* and *Mugil cephalus* collected from Yamaguchi Prefecture, Japan.

1. *Heterophyes nocens*

The excretory vesicle occupies the greater part of the posterior body. It is V-shaped. The main excretory canal starts from the upper corner of the excretory vesicle and runs forwards in a winding course to about the middle line of the body and on attaining approximately to the level of the upper margin of the acetabulum it divides into an anterior and a posterior collecting tube. The former proceeds still further upwards and then divides into three branches, each of which has three flame cells with their respective excretory capillaries. The posterior collecting tube proceeds downwards and then divides into three branches. Each of these three branches has three flame cells with their respective excretory capillaries. Thus the flame cell pattern is represented by the following formula. $2 \times \{(3+3+3) + (3+3+3)\} = 36$.

2. *Stellantchasmus falcatus*

The excretory vesicle is located at the posterior end of the body. It is relatively small and triangle in shape. The main excretory tube starts from the upper corner of the excretory vesicle and proceeds with several coils. It divides into an anterior and a posterior collecting tube at a level between the intestinal bifurcation and the upper margin of the genital sucker. The anterior collecting tube divides into three branches, whereas the posterior one proceeds downwards and then divides into three. Each branch has three capillaries, each with a flame cell. Thus the flame cell pattern is presented by the following formula: $2 \times \{(3+3+3) + (3+3+3)\} = 36$, which is just the same as that of *H. nocens* metacercaria.

20 SCHISTOSOMIASIS SURVEY IN THE RIFT VALLEY LAKE AREA, ETHIOPIA

YOUICHI ITO

Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo

ISAO TADA

Department of Medical Zoology, Faculty of Medicine, Kagoshima University

HIROSHI ITAGAKI

Azabu Veterinary College, Tokyo

ISAO IWAMOTO

Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University

ASEFA TEKLE AND TEFERRA WONDE

Imperial Central Laboratory and Research Institute, Ethiopia

For the epidemiological study of schistosomiasis in the Rift Valley Lake area, Ethiopia, the egg examination of inhabitants, distribution of *Biomphalaria* snails and susceptibility of *Biomphalaria* to *Schistosoma mansoni* were carried out in 1969. Results obtained were as follows; (1) A total of 1,956 urine and stool examination by AMS III method was performed to the school children and inhabitants of Akaki, Mojo, Alem Tena, Meki, Zewai, Adami Tulu, Negeli, Shashemane, Awasa and Arbaminch. All of urine specimens were negative for *Schistosoma haematobium*. While, patients infected with *Schistosoma mansoni* were found at eight areas, i.e. Akaki, Alem Tena, Meki, Zewai, Adami Tulu, Shashemane, Awasa and Arbaminch. Especially, children of Akaki (4.7%), Zewai (4.9%) and Adami Tulu (19.3%) had the higher rates of the infection with *Schistosoma mansoni* and it is confirmed that endemic areas of schistosomiasis mansoni and distributed at some localities in the Rift Valley Lake area, Ethiopia. (2) Survey of distribution of *Biomphalaria* snails, the intermediate host of *Schistosoma mansoni*, was made in the Rift Valley Lake area. Two species of snails, *B. pfeifferii rueppellii* and *B. sudanica* were found in this area. *B. p. rueppellii* was found in a wide variety of habitats, including small streams and temporary pools, on the other hand, the distribution of *B. sudanica* was confined to Lakes Zewai and Awasa. (3) The susceptibility of *Biomphalaria* snails to Ethiopian strain of *Schistosoma mansoni* was tested in the laboratory. *B. p. rueppellii* was obtained from several small streams and *B. sudanica* from Lakes Zewai and Awasa. A total of 410 *B. p. rueppellii* and 490 *B. sudanica* were exposed to the Ethiopian strain of *S. mansoni* mirasidia. The results revealed that striking differences were observed in the susceptibility of the two species of snails for the Ethiopian strain of *S. mansoni*; 92.5% (62/67) of *B. p. rueppellii* and 8.8% (19/215) of *B. sudanica* became infected with *S. mansoni*. According to all these data, it will be concluded that endemic foci of schistosomiasis mansoni are distributed at some localities of the Rift Valley Lake area in Ethiopia and *B. p. rueppellii* serves as the most important vector of *S. mansoni*.

21 IMMUNOPATHOLOGICAL STUDIES OF RENAL CHANGES IN MICE INFECTED WITH *SCHISTOSOMA JAPONICUM*

KOYO OKABE, MIZUKI HIRATA AND MINORU AKUSAWA
Department of Parasitology, Kurume University School of Medicine

It has recently been noticed in the clinical field that the glomerulonephritis often occurs in patients of schistosomiasis mansoni.

We found the pathological changes in the kidney of mice infected with *Schistosoma japonicum* by means of the fluorescent antibody technique (Kawamura 1969). From the findings on the H & E and PAS staining specimens, it has been considered that the changes appears in glomeruli as the thickening of the basement membrane and the appearance of hyaline casts in renal tubuli 2 weeks after infection, these changes become apparent 4–5 weeks after infection.

These changes were also ascertained by the fact that IgG deposits in the basement membrane and moreover in tubuli by the fluorescent antibody technique.

The lobulation of glomeruli progressed and hyaline casts decreased in 10–12 weeks and these tissues were gradually repaired. It is still unknown whether the IgG deposits in the basement membrane is antigen or antigen-antibody complex. However, the deposits of IgG in the basement membrane and the appearance of hyaline casts showing IgG positive are very characteristic findings.

22 CLONORCHIASIS IN KOREA

HAN-JONG RIM

Department of Parasitology, College of Medicine, Korea University, Seoul, Korea

Clonorchiasis is the most important endemic disease in Korea, and this disease has been known to be of public health concern in many areas of the southern part of Korea. During the last fifty years, several surveys on the prevalence among the Korean population have been carried out by various investigators, although the general distribution and prevalences of clonorchiasis are not yet clearly determined.

The endemic areas of clonorchiasis are scattered all over the country and the most extensive and intensive endemic regions are found mainly along the Naktong river. In the endemic areas, adults are far more frequently infected than children. Besides, the rural population living along the basin of the river are more badly infected than the town population. Approximately two to three times more men are infected than women. This is closely connected with the eating and drinking habits of Koreans, raw fish being mainly served at drinking parties. However, in the most highly endemic area (i.e. Kim-Hae Gun), there is not significant difference among the incidences of *Clonorchis* infection by sex and age.

The present studies have been undertaken to the epidemiological, clinical and therapeutic aspects on the clonorchiasis in several endemic areas in the southern part of Korea. The author has attempted to use skin test and stool examination. Among the surveyed area, the prevalence rate of *Clonorchis* infection by stool examination was shown as 69.0 to 82.7% in the areas of Kim-Hae Gun, and 62.1% in Gue-San Gun. The mean EPG count of *Clonorchis* infection in the surveyed areas was found higher among the older age groups. The degree of the intensity of *Clonorchis* infection by EPG counts in the surveyed areas was evenly distributed to the medium, heavy and very heavy infection groups in the above 10 years old. The endemicity of clonorchiasis in the surveyed areas was applied by the probit analysis and obtained the regression equations. The criterion for positive intradermal test was different in each surveyed areas, and also there was observed negative intradermal test in some considerable cases of the light infection group of clonorchiasis.

There were observed higher the intensity of *Clonorchis* infection, the higher the leukocytosis and eosinophilia in the blood picture, and also the values of blood biochemistry, i.e. cholesterol, alkaline phosphatase, SGOT, SGPT were elevated by the higher intensity of infection.

Three drugs which are Hetol, Dehydroemetine late release tablet (Ro-1-9334/20) and Bilevon R. (Bayer. 9015, Menichloropholan) have been used in the treatment of clonorchiasis. The therapeutic effect of Hetol in various dosages and duration of medication was observed in the 52 clinical cases with different degree of infection. In the result, a dosage of 50 mg per kg daily for 5 to 12 medication days depend on the severity of infection appears to be safe and appropriate for the treatment of clonorchiasis. About 40 clonorchiasis patients were treated with Dehydroemetine. High effectiveness was showing at the dose of 2.5 mg/kg every other day for 25 to 30 days. On the other hand 35 adult patients were treated with Bilevon R. In the result, the drug administered orally at the dose 1.0 to 2.0 mg/kg body weight for one or two days was highly effective for clonorchiasis.

During and after treatment, most patients showed marked clinical improvement usually with disappearance of upper abdominal pain, fatigue and recovery of appetite. Also in the cases with previously affected liver, much improvement of their liver function test showed after treatment with Bilevon R. Therefore, the possibility that human clonorchiasis could be successfully treated with single dose of Bilevon R. can be presumed from this study.

23 LUNG FLUKES IN PERU

ICHIRO MIYAZAKI (emeritus)

Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Kyushu University

About the beginning of this century, some cases of human paragonimiasis were reported in this country, and the causative agent of the disease was presumed to be *P. westermani*, which had been imported by immigrants from the Orient. But, little medical attention had been paid to the disease until about ten years ago, when

many patients were reported in Department of Cajamarca, northern part of Peru. Ibáñez and Miranda (1967, 68) first found adult lung flukes different from *P. westermanni* in a cat and then in an opossum from the above-mentioned area. Since that time, the author has been continuing joint researches on *Paragonimus* with Peruvian scientists. In 1969 Miyazaki, Ibáñez and Miranda proposed a new specific name, *P. peruvianus*, for the lung fluke mentioned above, and they stated that the disease in Peru was not introduced from the Orient, but it had been caused by the autochthonous lung fluke from ancient times (Jap. J. Parasit., 18, 123-130). Then, Miyazaki and Grados (1972) first recognized *P. caliensis* Little, 1968 in Cajamarca, which was originally found in Colombia (*Ibid.*, 21, 276-280). Metacercariae of both lung flukes are parasitic in a crab, *Pseudothelphusa chilensis*, which is frequently eaten by inhabitants; therefore, it is presumed that the disease is caused chiefly by *P. peruvianus* and occasionally by *P. caliensis*. But, the lung fluke itself of any kind had never been demonstrated from man in Peru. Miyazaki, Arellano and Grados (1972) first removed two adult flukes from the lung of a 36-year-old Peruvian male, who was suspected to be infected in the central part of Peru. Last year, the author found a single metacercaria of unknown species from *Ps. chilensis* in Tingo Maria located in the central part of Peru. Accordingly, he visited again the same locality this year, and found a new species of *Paragonimus* from two kinds of opossum, the description of which is now going on. Since some people eat crabs in that area, there is possibility of human infection with the new lung fluke. Finally, three species of *Paragonimus* have been found in Peru, and another species may possibly appear in the future.

24 A CASE OF CYSTICERCOSIS CELLULOSAE HOMINIS INFECTED PROBABLY IN INDIA

HIROSHI OHTOMO, TSUTOMU KOYAMA, TAKATOSHI KOBAYAKAWA
AND TATSUSHI ISHIZAKI

Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo

MIZUHO KOBAYASHI

Department of Parasitology, Gifu University

Case: A man of fifty-four years old, stayed three and a half years since Aug. 1957 in Malaysia and three years since Nov. 1967 in India. While staying in India he became to feel non-aching tumors of thumb size, one on the right hypochondriac region and two on the left axillary region, and suffered from frequent paroxysmal asthma. The tumors stayed immobile and of the same size until they were excised in June of this year. His chief complaints were unharmonious feeling on the axillary region, general fatigue and frequent wheezing cough. The patient visited the National Institute of Health in June this year for examination. Skin test against *Gnathostomiasis* was negative. The serum was examined to *Cysticercus cellulosae* antigen of pig by precipitin test using Ouchterlony method, but the result was not clear enough for immunological diagnosis. Urinary tests were normal, slight anemia

was observed hematologically. Although the leucocytes were counted 9,800/mm³, blood was characterized by the increased eosinophils which occupied 22%. Serum protein and gamma globulin levels were 7.0 g/dl (A/G ratio: 0.9) and 26.4% respectively. Value for each immunoglobulin was IgG: 1,244, IgM: 132, IgA: 194 mg/dl and IgE is under testing. No noticeable changes were seen except LDH 690 unit of hepatic sufficiency. *Taenia solium* eggs and two proglottides were found by stool examination. A tapeworm consisting of 692 proglottides was eliminated by the administration of Bitin (40 mg/kg). All the tumors were excised and one of them was made for tissue preparation. A cyst in which a worm with a scolex armoured by many hooks in line and four suckers was encapsulated was observed microscopically. Many calcareous corpuscle-like bodies were also seen in the parenchyma of the worm. Another isolated tumors was immersed in glycerin to obtain the transparent preparation and morphologically examined. The form of cyst was oval and 10 mm long by 8 mm wide with a head appearing as a small white dot in it. For these findings, the patient was diagnosed as Taeniasis solium with *Cysticercus cellulosae hominis*. In this case, human acts an intermediate host to the worm and it is known that such a worm causes sometimes serious conditions as Brun's syndrom to man. Taking this consideration into account, the X-ray picturing of head and chest to obtain the calcified image of the worm and hepatic scintigram by ¹⁹⁸Au were tried, but they showed no abnormality. Patient's subjective symptoms disappeared completely four months after the treatment, showing a decline to 4% in eosinophil count.

25 ANTHELMINTIC EFFECTS AGAINST *TRICHOSTRONGYLUS ORIENTALIS* WITH PYRANTEL PAMOATE AND A NEW DIAGNOSTIC TECHNIQUE WITH DUODENAL CAPSULE

TOMIO YAMAGUCHI

Department of Parasitology, Hirosaki University School of Medicine

The inefficiency of various drugs against *Trichostrongylus orientalis* has been pointed out since at first discovery of this worm, and Alcopar, bephenium hydroxynaphthoate is only partially effective for the parasite.

The anthelmintic effect of pyrantel pamoate against *T. orientalis* was investigated, and the results indicates that pyrantel pamoate as highly effective *T. orientalis* infections.

Three hundred and forty-nine patients infected with *T. orientalis* were given orally 10 mg/kg as base of pyrantel pamoate as a single dose. Twenty-eight or 32 days after the treatment, 85.6% (232/271) were turned egg-negative. The side effects with pyrantel pamoate were mild and transient, and no persons unfit for their routine work.

The daily putout for ova by a mature female of *T. orientalis* has been estimated only about 100. Thus, the detection of ova of this worm is not always easy by routine

fecal examinations. This fact leads to excessive estimation of anthelmintic effects of drugs for *T. orientalis* without serious consideration.

Duodenal capsule (DUOCAPS) was used together with another stool examination methods, employed cellophane thick smear, magnesium sulfate-brine floatation, centrifugation (tween 80 citric acid ether sedimentation) and test-tube culture techniques. Duodenal capsule was used by Beal *et al.* (1970) as a simple and convenient method for diagnosis of *Strongyloides stercoralis* infection, and this technique may be the best procedure available for the detection of the parasite. The combined use of duodenal capsule and stool examinations seems to be valuable in determining the anthelmintic effect of the drugs against *T. orientalis* which mainly live in the duodenum, and this method is also possible to apply for mass examination as the administration is very easy.

Besides, duodenal capsule is thought to be a useful method of diagnosis for other parasites frequently found in the duodenum and biliary tract, such as *Clonorchis sinensis*, *Fasciola hepatica*, *Giardia lamblia*, and also for microbiologic, enzyme and cytologic sampling.

26 IMMUNOLOGICAL STUDIES ON HELMINTHIASIS — IMMUNOGLOBULIN OF INTESTINAL PARASITIS DISEASES —

SHIGEO IWATA¹⁾, TSUNEJI ARAKI¹⁾, HIDEO NAKAZATO¹⁾,
KAZUMASA IKOMA¹⁾ AND SHUZO FUJIMOTO²⁾

The 2nd Department of Internal Medicine¹⁾ and Central Laboratory²⁾
Osaka Medical College

In Japan in Osaka prefecture and Kochi prefecture 30 recent cases of *Ancylostomiasis*, 17 cases of *Ascariasis*, 33 cases of *Trichuriasis* and 24 cases of *Metagonimiasis* were selected and their serum immunoglobulin, IgG, IgA, IgM, IgD were studied by the Ouchterony method of Hyland. IgE was studied using the immunoplate of agarose (150×) containing sheep antiserum to human IgE.

In 30 ancylostomiasis IgG was $2,045 \pm 561$ mg/dl increased remarkably more than normal controls. IgA was 247 ± 87 mg/dl, IgM was 79 ± 46 mg/dl, both were normal levels. Before and after treatment levels of 18 cases of ancylostomiasis was compared. IgG was $2,096 \pm 611$ mg/dl showing a definite increase before treatment and after treatment decreased to $1,366 \pm 398$ mg/dl, this decrease is statistically significant. On the other hand IgA was 259 ± 99 mg/dl normal before treatment and after treatment increased considerably to 343 ± 107 mg/dl. This increase is statistically significant. IgM before treatment was 82 ± 51 mg/dl and although after treatment was 111 ± 43 mg/dl, this difference is not significant. IgD was 2.3 ± 1.8 mg/dl before treatment, and after treatment was 2.4 ± 1.5 mg/dl. These levels are normal.

In 17 ascariasis IgG was $2,010 \pm 866$ mg/dl increased remarkably more than normal controls. IgA was 281 ± 109 mg/dl, IgM was 78 ± 29 mg/dl, both were normal levels. Comparing before and after treatment of 10 cases of ascariasis, IgG was $2,210 \pm 677$ mg/dl showing an increase before treatment and decrease after

treatment to $1,725 \pm 373$ mg/dl. This decrease is also significant. IgA was 223 ± 72 mg/dl before treatment and after treatment was 236 ± 70 mg/dl, this difference is not significant. IgM was 70 ± 16 mg/dl normal before treatment, increased slightly, 167 ± 139 mg/dl after treatment.

In 30 cases of trichuriasis IgG was $1,675 \pm 440$ mg/dl, a remarkable increase. IgA was 261 ± 98 mg/dl, IgM was 78 ± 28 mg/dl, both were normal levels.

In 17 cases of metagonimiasis, IgG was $2,200 \pm 738$ mg/dl, increased remarkably, IgA was 332 ± 118 mg/dl, IgM was 106 ± 52 mg/dl, both were normal levels.

The immunoglobulin E (IgE) (normal value: 60–1,000 ng/ml) of 28 cases of ancylostomiasis showed an average of 1,400 ng/ml a definite increase. One case showed an increase over 6,000 ng/ml and 3 cases were below 150 ng/ml (14.3%). In 30 cases of trichuriasis, IgE showed an average of 1,900 ng/ml also a remarkable increase. 3 cases showed over 6,000 ng/ml, on the other hand 3 cases were under 150 ng/ml (10%). Of the 25 cases of metagonimiasis, IgE was an average of 540 ng/ml. This is normal values. None showed over 4,000 ng/ml, on the other hand 11 cases were under 150 ng/ml.

On examining helminthiasis, the common values showed increase of IgG, and decrease of IgG after complete treatment. After treatment in ancylostomiasis IgA showed an increase, on the other hand in ascariasis IgM an increase. The significance of this difference is not clear.

High levels of IgE in ascariasis and trichinosis were reported by S.G.O. Johansson *et al.* (1968, 1971), whereas the parasites penetrate the intestinal mucosa and reach the systemic circulation. But in our study of trichuriasis whereas parasite does not penetrate the intestinal mucosa, high IgE levels were also showed in contrast to the reports of S.G.O. Johansson.

27 CHANGES OF INTESTINAL MUCOUS MEMBRANE OF DOG WITH REFERENCE TO THE IMMUNOLOGICAL RESPONSE TO PARASITES INFECTIONS

CHIN-THACK SOH AND SANG-JUNE KIM

Institute of Tropical Medicine, Yonsei University, Seoul, Korea

Canine hookworm larvae and *Toxocara canis* embryonated eggs, 100 each, were infected to young dogs. Distribution of plasma cells and mast cells were examined in each portion of intestine; duodenum, jejunum, ileum, coecum, colon and rectum. The direct and indirect fluorescein antibody tests were done to elucidate the antibody distribution.

In jejunum and ileum of intestine of the group infected with *Ancylostoma caninum*, eosinophilia and hyperemia were slightly appeared, but not in the non-infected animals and *Toxocara* infected group.

More number of plasma cells in the epithelial layer of the infected group was observed than in the non-infected. The numbers were 29(22–33) in duodenum,

26(16–36) in jejunum and ileum and 18(10–28) in large intestines of infected group after 1–2 months of *Toxocara canis* or *Ancylostoma caninum* infections. The number increased, in general, in the portion of duodenum and jejunum in the infected group to compare the non-infected. However, statistically no significant difference was found between infected and non-infected intestines. In transverse section, there was no plasma cell in the submucosal and longitudinal muscle layer in all groups. Most of the plasma cells were distributed in surface layer of the villi, and the number was more than twice of the deeper portion of the villi.

Mast cells in the intestinal tissues of dog infected with *Toxocara canis* and *Ancylostoma caninum* were no differences in number between infected and non-infected, though the number in upper portions of intestine (duodenum and jejunum) was higher than in the lower portions of the intestines. The number in upper half (duodenum, jejunum, ileum) was 14.1 (8.9–18.7), and 7.0 (4.7–13.1) in the lower half (coecum, colon, rectum) in either group. In transverse section, more mast cells were observed in submucosal layer than deeper part and muscle layer. In the infected portion, mast cells were more degraded.

In infected groups FA positive reactions appeared more strongly in mucosal and submucosal layer in all the portions of intestines. The reactions appeared also as weak positive in submucosal layer of the non-infected. But the reactions in both were recognized as non-specific, because no precipitation line was observed by Ouchterlony diffusion tests.

The above results suggest that cells which are concerned in immune mechanism may be distributed more in portion of the intestine where the parasites inhabit, though no specific antibodies were demonstrated.

28 BLACK-FLIES (DIPTERA; SIMULIIDAE) IN THE NANSEI ISLANDS

HIROYUKI TAKAOKA

Department of Medical Zoology, Faculty of Medicine, Kagoshima University

On the distribution of black-flies in the Nansei Islands which are located between Kyushu and Formosa, only Ogata (1956, 1965) reported following six species of black-flies; *Simulium* (*Eusimulium*) *aureohirtum*, *S.* (*Gomphostilbia*) *batoense*, *S.* (*Simulium*) *japonicum*, *S.* (*S.*) *suzuki*, *S.* (*S.*) *fenestratum* and *S.* (*S.*) *ryukyuense* up to the present. During the period 1969 through 1971, the author made collection trips to Osumi-, Tokara-, Amami- and Yaeyama-Islands group in the Nansei Islands in order to study black-flies from the ecological view point. Collections of immature stages were made in the streams where they were bred. Adult specimens were mainly obtained by the rearing from pupae collected and were partly captured by using human baits. As the results of these surveys, following eight species were added to the previous distribution records which were reported by Ogata (1956, 1965) there; *S.* (*E.*) *uchidai*, *S.* (*E.*) *morisonoi*, *S.* (*G.*) *tokaraense*, *S.* (*O.*) *bidentatum*, *S.* (*S.*) *arakawae*, *S.* (*S.*) *quinquestriatum*, *S.* (*S.*) *rufibasis* and *S.* (*Morops*) *yonakuniense*. In addition, two species,

S. (E.) mie (?) and *S. (G.) sp.* N-4, were obtained by the present author in both Okinawa Is. and Amami-Oshima Is. in June, 1972. Summarizing these results, a total of sixteen species of black-flies were known to harbour in the Nansei Islands. It is zoogeographically interesting fact that there are two types of black-flies which are characteristic of Oriental and Palearctic Regions, respectively. It is noteworthy that *S. (E.) aureohirtum*, an Oriental species, was most widely distributed throughout the Islands. This fact is probably due to the presence of abundant sluggish streams in the Islands, which are mostly suited to the breeding habitat of this species. It is important that the present finding has filled up a distribution gap which was known to lie between Kyushu and Formosa. Furthermore, during these surveys, *S. (S.) japonicum* was observed as an anthropophilic species and was abundantly distributed in the mountainous areas of Okinawa Is., Tokunoshima Is., Amami-Oshima Is., Nakanoshima Is. and Kuroshima Is. This species is playing a medically important role there in these islands because of its piecing or blood-sucking habit.

29 A MOSQUITO SURVEY OF AMBON AND CERAM, INDONESIA

TAKESHI KURIHARA

Department of Parasitology, School of Medicine, Teikyo University, Tokyo

MANABU SASA

Department of Parasitology, The Institute of Medical Science, University of Tokyo

The islands of Ambon and Ceram, Maluku Province, Indonesia, were surveyed for adult and immature mosquitoes during February and March, 1972, in order to study the epidemiology of mosquito-borne diseases.

Anopheles punctulatus and *A. farauti* are believed to be the most important malaria vectors for both islands. The former was found breeding, in rather high density in inland areas of Ceram, but some adult females were collected through man-bait catches at night in the village of Passo in Ambon. The latter species was collected in some marshes of Ambon and ground pools in Ceram. Man-biting females were also caught at Ambon at night, both indoors and outdoors. This species was also collected using cattle-bait traps in Ceram.

Although the survey was carried out in an endemic area of *Brugia malayi* filariasis, which is located on the north coast in Ceram, *Mansonia* mosquitoes were not found. Engorged females of *A. pseudobarbirostris* and *Aedes vexans nocturnus* were collected at a patient's house. Immature stages of *A. vanus*, *Aedes kochi* and *Aedes scutellatus* were rather common in or near the village.

Common species of *Stegomyia* mosquitoes on the two islands were *Aedes scutellatus* and *Aedes paullusi*. Larvae of both species were often found in coconut shells and tree holes. *Aedes scutellatus* bites man frequently in daytime. *Aedes aegypti* was not frequently found. Only one breeding place was found in a village in Ambon.

Predominant species in Ambon city were *Culex pipiens fatigans* and *Aedes albopictus*. *C. p. fatigans* usually attacks man at night and *Aedes albopictus* bites more

during the day.

A total of 40 species belonging to 8 genera were identified thus far in the survey. Of these 10 species were mosquitoes usually found in the Australasian region and 9 species were those found in Malayan region.

30 STUDIES ON MALARIA VECTOR IN PHILIPPINES, ESPECIALLY ON *ANOPHELES BALABACENSIS BALABACENSIS* AND MONKEY MALARIA IN PALAWAN IS.

ICHIRO MIYAGI

Department of Medical Zoology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University

In recent years *An. b. balabacensis* has been recognized as one of the important vectors of both human and monkey malaria in Southeast Asia. This subspecies was originally described from Balabac Island near Palawan, however, no detailed studies on the biology of this mosquito have been carried out in this country.

During the period of October 1971 to February 1972, field studies of *An. b. balabacensis* and monkey malaria were conducted in the forest area of Taguliat Montible, Iwahig Penal colony. The results of the survey were summarized as follows: —

1. The relative attraction of man, monkey and carabao for anophelines in the area about 40 km southwest of Puerto Princesa was determined by trapping mosquitoes in human, monkey and carabao baited traps. *An. b. balabacensis* seems to prefer monkey, namely 30 out of 55 Anopheles collected by monkey baited traps in 7 nights were *balabacensis*. Although the carabao is a good attractant for mosquitoes and indeed a total of 1,026 Anopheline mosquitoes were collected by carabao baited traps in 8 nights, most of them were *kochi*, 528 ♀♀, *minimus flavirostris* 251 ♀♀ and only 29 (2.9%) ♀♀ were *balabacensis*.

2. Many larvae of *balabacensis* were found in temporary open ground pools, such as footprints of carabao, roadside excavations and ditches.

3. Among 24 ♀♀ *balabacensis* collected by monkey baited traps were dissected to examine the natural infection with malaria. Oocysts were detected in 7 females (29.0%) and sporozoites in 3 females (12.5%). It should be noted that none of other dissected mosquitoes, such as *flavirostris* 2 ♀♀, *maculatus* 2 ♀♀, *vanus* 2 ♀♀ and *kochi* 4 ♀♀, were infected with malaria. At present it is not clear whether the oocysts or sporozoites are originated from monkey or other animals.

4. 12 laboratory-reared females of *balabacensis* fed on monkey which was malaria gametocyte carrier were dissected. Oocysts and sporozoites were detected in 6 females 11 days after blood-feeding.

5. Out of 12 Philippine monkeys, captured around the forests, 8 have had malaria parasites of the genus *Plasmodium*.

6. Of 20 blood smears taken from the colonists living in Taguliat area, 4 were positive and identified as human malaria, *Plasmodium falciparum* or *P. vivax*.

**31 SCANNING ELECTRON MICROSCOPY OF MOSQUITOES
IV THE EGG SURFACE STRUCTURE OF SPECIES
FROM TAIWAN (SECTION 1)**

KIKUO MATSUO AND YUKIO YOSHIDA

Department of Medical Zoology, Kyoto Prefectural University of Medicine

J. C. LIEN

Medical Ecology Department, NAMRU-2, Taipei, Taiwan

In this paper, the egg surface structure of 13 species of mosquitoes belonging to Genus *Aedes* from Taiwan are summarized. Eggs deposited on filter paper were dried naturally. After that, the dry eggs were coated in a vacuum evaporator, first with carbon to prevent charging and then with gold to produce a strong secondary electron. The specimens thus coated were viewed at a magnification of 100 to 3,000 times, using the scanning electron microscope.

On the egg surface of the species examined, polygonal fields delimited by a ridge network can be observed when seen at a magnification of more than 500 times. The network patterns differ in the species examined. The network of *Aedes (Stegomyia) desmotes* is very fine and can only be seen at a magnification of more than 1,000 times. Various types of tubercles within each section of the ridge network can also be seen at this magnification. In *Aedes (S) albopictus*, *A. (S.) pseudoalbopictus*, *A. (S.) aegypti*, *A. (S.) annandalei*, *A. (S.) mediopunctatus perplexus*, *A. (S.) scutellaris malayensis* and *A. (S.) gardnerii imitator*, one or sometimes two large tubercles, roughly half-globular, can be seen at the center of each section of the ridge network. Some small tubercles can also be seen within each section. Among the species belonging to Subgenus *Stegomyia* examined, only the surface structure of *A. (S.) desmotes*, which has tubercles of various shapes and sizes on the background of a fine ridge network, differs from that of the species. In *Aedes (Finlaya) formosensis*, one or sometimes three large tubercles of an irregular shape can be seen with small tubercles within each section. The egg surface structure is somewhat similar to that of *A. (F.) japonicus* from Japan described by Matsuo *et al.* (1972). In *A. (F.) albolateralis*, *A. (F.) melanopterus*, *A. (F.) togoi* and *Aedes (Cancraedes) penghuensis*, of which the network patterns differ in these species, only some small tubercles can be seen within each section of the ridge network.

From these results it is evident that the scanning electron micrographs are useful in distinguishing these mosquitoes.

32 SCANNING ELECTRON MICROSCOPY OF MOSQUITOES V ADULT SPECIES COLLECTED IN MALAYSIA AND SCANNING ELECTRON MICROGRAPHS OF THEIR LEG TIPS

KIKUO MATSUO AND YUKIO YOSHIDA

Department of Medical Zoology, Kyoto Prefectural University of Medicine

For the purpose of collecting mainly *Culex vishnui* group specimens, mosquito adult collections, using the sucking tube, were carried out in cowsheds near Kuala Lumpur, West Malaysia in October and November, 1970. The collections were conducted four times for 2 or 3 hours after sunset. The air temperature during the collections was 29 to 31 C. Specimens collected were as follows: *Culex (Culex) annulus*, *C. (C.) bitaeniorhynchus*, *C. (C.) fuscocephalus*, *C. (C.) gelidus*, *C. (C.) pseudovishnui*, *C. (C.) pipiens fatigans*, *C. (C.) tritaeniorhynchus*, *Culex (Lophoceraomyia) rubithoracis*, *Aedes (Neomelanicion) lineatopennis*, *Aedes (Finlaya) novoniveus*, *Aedes (Stegomyia) aegypti*, *A. (S.) albopictus*, *Anopheles (Anopheles) crafordi*, *An. (An.) sinensis*, *An. (An.) separatus*, *An. (An.) argyrostris*, *An. (An.) barbirostris*, *An. (An.) peditaeniatus*, *An. (An.) donaldi*, *Anopheles (Cellia) aconitus*, *An. (C.) vagus*, *An. (C.) indefinitus*, *An. (C.) kochi*, *Armigeres (Armigeres) subalbatus*, *Armigeres (Leicesteria) annulitarsus*, *Ar. (L.) pendulus*, *Ar. (L.) magnus*, *Ar. (L.) flavus*, *Ficalbia (Mimomyia) aurea*, *Uranotaenia micans*, *Mansonia (Mansonioides) uniformis* and *Mansonia (Coguillettidia) crassipes*.

The scanning electron microscopy of these mosquitoes was carried out on the structure of their leg tips. Detailed micrographs of the claw, empodium, pulvillus etc. could be obtained at a magnification of more than 1,000 times. The differences in structure among the Genus could be recognized, but it was difficult to distinguish the species.

33 SNAKEBITES IN THE AMAMI AND RYUKYU ISLANDS IN 1970

YOSHIO SAWAI, TAMIO FUKUYAMA, YOSHIHARU KAWAMURA,
HIROSHI CHINZEI AND TAKAYOSHI YAMAGUCHI

Division of Tropical Epidemiology, Institute of Medical Science, University of Tokyo

ZENJI HOKAMA AND MASANOBU YAMAKAWA

Division of Snake Venom, Okinawa Prefectural Public Health Laboratory

323 cases of habu (*Timeresurus flavoviridis*) bites and 137 cases of the Sakishima-habu (*Timeresurus elegans*) bites on the Ryukyu (Okinawa) Islands and 282 cases of habu bites on the Amami Island of Japan were reported in 1970. The highest morbidity was 2.9 per 1,000 inhabitant in Yaeyama Islands (Sakishima-habu bites)

and 2.1 in the Amami Islands and the lowest one was 0.4 in Okinawa Mainland. In the warmer months from April to October 583 or 81% of the total bites occurred. Ninety % of the bites distributed widely between the age of teen to sixties and snake bites in male were two times as frequent as those in females. During day light hour from 6 a.m. to 6 p.m., almost 60% of the bites were reported and 34% of the bites were reported between 6 p.m. and midnight.

Forty-four % of the bites occurred in persons while working in the field, 29% of the bites occurred in the residence, and 12% of these occurred on the road. The most bites occurred in extremities; 57% in lower extremities and 43% in upper extremities. In lower extremities, 47% of the bites occurred on feet and 29% was in lower legs, whereas 56% of bites was seen in fingers and 35% of the bites was in hand.

In 605 bites by habu which were inspected by us, 92 severe cases were found; 49 bites accompanied with systemic symptoms such as weakness, nausea, vomiting and hypotension but recovered without any hinderance by the administration of antivenin and other additional treatment, where local necrosis of muscle tissue occurred in 24 cases without any systemic signs of which 13 led to ankylosis and deformity after the wound had healed, and 20 bites showed both severe necrosis and systemic symptoms of which two were fatal in 24 hours after the envenomation and 18 led to certain mortor disturbances. There were no report of fatal cases in Sakishima-habu bites, and the necrosis was found very few.

34 STUDIES ON THE QUANTITATIVE METHOD FOR DETERMINATION OF EDEMATOUS ACTIVITY OF HABU AND SAKISHIMA HABU VENOMS

MASANOBU YAMAKAWA, MASATOSHI NOZAKI, ZENJI HOKAMA
AND CHOKEI YOSHIDA

Okinawa Prefectural Pubric Health Laboratory

YOSHIO SAWAI

Division of Tropical Epidemiology, Institute of Medical Science, University of Tokyo

It is important local symptom that the edema with hemorrhage and necrosis of Habu bites.

The most cases of Habu bites have noticeable edema, and sometimes, in the case which showed the swelling maintaining two to four weeks long, it turned to necrosis.

A quantitative method for determination of edematous activity of Habu and Sakishima Habu venoms were attempted by inoculation on the soles of mice.

Material and Method

The venom samples used was Habu (*Trimeresurus flavoviridis*) crude venom, Sakishima Habu (*T. elegans*) crude venom and four kinds of its fractionated venoms which prepared by gel (Sephadex G 100) filtration.

0.01 ml of the venom as inoculum was injected to right sole of 15-20 g of mouse.

Then both legs were weighed at 8 hours or 18 hours after injection and edematous

ratio against healthy left leg as a control, was calculated as follows

$$\text{edematous ratio (\%)} = \frac{\text{mg of right edematous leg}}{\text{mg of left healthy leg}} \times 100$$

Results

The swelling by snake venom proceeded excessively rapid. It was reached the maximum edema about one hour after inoculation. The edema which caused by fractionated venoms recovered rather rapidly than crude venom.

By the statistical analysis of the results obtained, it was proved that there is linearity and parallelism between log doses of each venoms and edematous ratio.

Common slope \bar{b} was 31.2 and 27.4, common variance s^2 was 61.7 and 47.0 at 8 and 18 hours observation respectively. The "minimum edematous dose (MED)" was defined as "the least quantity of venom which cause 120% of edematous ratio by inoculation into the sole on mouse".

Therefore according to the method as described above 1 MED of crude venom at 8 hours were;

Habu crude venom	0.51(0.42–0.63) γ
Sakishima Habu crude venom	0.69(0.59–0.86) γ

The relative potency and its fiducial limits at 5% level of risk were calculated as; (A : B=1 : 0.72)

Habucrude venom : Sakishima Habu crude venom = 1 : 0.71(0.54–0.92) at 8 hours observation.

Likewise, the results of the edematous effects of fractionated venoms could be analyzed statistically on the parallel line assay method as described above.

Hence, it was found that hemorrhagic fraction 1(HR 1) which prepared with gel filtration of Habu crude venom has also much edematous activity as well as lethal toxicity, but the other HR II fraction had no swelling effect at 18 hours, in spite of recognizable at 8 hours.

Two kinds of edematous factor were exist in Sakishima Habu venom, one has intensive hemorrhagic activity as well as lethal toxicity, and the other has also lethal toxicity without hemorrhagic effect.

35 EXPERIMENT OF A BITE BY *TRIMERESURUS FLAVOVIRIDIS* (AN INTERIM REPORT)

ZENJI HOKAMA AND TAKAO KAMURA
Okinawa Prefectural Public Health Laboratory

A few attempts have been made to determine the amount of venom ejected by the bite of a poisonous snake. Kochva (1960) exposed the mice to the attack by *Vipera palaestinae* and estimated the amount of venom from a single ejection by determining the difference in body weight of the mice before and after attack.

Kondo and his group (1972) describe a method for determining the amount of venom ejected by bites of *Trimeresurus flavoviridis* and *Trimeresurus elegans*. The method consists of exposing a fresh piece of rabbit muscle to a attack by a poisonous

snake, extracting the injected venom from the piece, determining the toxic activity of the extract and calculating the amount of venom ejected.

We enclosed about 100 ml of phosphate-buffered (pH 7.0) saline in to a vinyl bag and took out the solution after the attack by *Trimeresurus flavoviridis*. We washed the vinyl bag and other things with the solution till it reached 200 ml.

We determined the amount of the venom by a spectrophotometer. We experimented with 180 snakes collected at Habu Branch, Okinawa Prefectural Public Health Laboratory from October 1971 to September 1972. We study the correlation among the amount of venom ejected, the weight, length and the distance of fangs of 60 snakes which left traces two fangs and 100 bites. We think that there is a close correlation among the weight, length of the snake and the distance of fang traces, but the correlation with the amount of venom ejected is not so close. We think this is according to various condition, such as distance of the attack, strength, angle, hostility of the snake, the bitten part and the moisture.

36 THE VENOMOUS TERRESTRIAL SNAKES OF THE NANSEI (RYŪKYŪ) ISLANDS

KAZUO KOBAYASHI

The Japan Snake Institute, Yabuzuka-honmachi, Nitta-gun, Gunma Prefecture

There are many reports concerning the classification of the venomous terrestrial snakes of the Nansei (Ryūkyū) Islands (Boie (1826), Gray (1849), Hallowell (1860), Günther (1868), Hilgendorf (1880), Boulenger (1892, 1896), Fritze (1894), Boettger (1895), Stejneger (1907), Thompson (1913), Oshima (1920, 1921, 1944), Werner (1922, 1923), Takahashi (1922, 1930), Nagai (1928), Mell (1929), Maki (1931, 1933, 1935), Okada (1938), Loveridge (1946), Gloyd (1955), Takara (1957, 1962), Koba (1962, 1971), Klemmer (1963), Nakamura and Uéno (1963), Werler and Keegan (1963), Brattstrom (1964), Uéno (1965), Leviton (1968), Minton *et al.* (1968), Koba and Kikukawa (1969), etc.), but opinions differ on the specific names of the snakes called in the vernacular "Habu", "Tokara-habu", "Hyan", "Hai" and several others. According to my investigations the venomous terrestrial snakes of this island group should be classified as below into 2 families, 3 genera, and 8 species and subspecies. The question of *Agkistrodon halys affinis* (Gray, 1849), said to have been taken in Yaeyama, is remanded to future investigations.

Family Elapidae

Subfamily Elapinae

- 1) *Calliophis japonicus boettgeri* Fritze, 1894 "Hai"
Distribution: Amami group (Tokuno-shima), Okinawa group (Okinawa-jima, Kume-jima, etc.).
- 2) *Calliophis japonicus japonicus* Günther, 1868 "Hyan"
Distribution: Amami group (Amami-ōshima).
- 3) *Calliophis maccllellandii iwasakii* Maki, 1935 "Iwasaki-benihebi"
Distribution: Sakishima group (Ishigaki-jima and Iriomote-jima).

Family Viperidae

Subfamily Crotalinae

- 4) *Agkistrodon halys blomhoffii* (Boie, 1826) "Mamushi"
Distribution: Ōsumi group (Tanega-shima and Yaku-shima), Kyūshū, Shikoku, Honshū, Hokkaidō, Tsu-shima, Hachijō-jima, Chichi-jima (introduced?), etc.
- 5) *Trimeresurus elegans* (Gray, 1849) "Sakishima-habu"
Distribution: Sakishima group (Ishigaki-jima, Iriomote-jima, etc.).
- 6) *Trimeresurus flavoviridis* (Hallowell, 1860) "Habu"
Distribution: Amami group (Amami-ōshima, Tokuno-shima, etc.), and Okinawa group (Okinawa-jima, Kume-jima, etc.).
- 7) *Trimeresurus okinavensis* Boulenger, 1892 "Hime-habu"
Distribution: Amami group (Amami-ōshima, Tokuno-shima, etc.), and Okinawa group (Okinawa-jima, Kume-jima, etc.).
- 8) *Trimeresurus tokarensis* Nagai, 1928 "Tokara-habu"
Distribution: Tokara group (Takara-jima and Kodakara-jima).

37 STUDY ON THE LOCAL NECROSIS BY COBRA VENOM

TAMIO FUKUYAMA AND YOSHIO SAWAI

Division of Tropical Epidemiology, Institute of Medical Science, University of Tokyo

The results of clinical analysis of the survey on snake bites in the Southeast Asia indicated that the local necrosis caused by the cobra bite are important as well as their high fatality rate.

This report concerns with the study on the local necrotic effect of Taiwan cobra (*Naja naja atra*) venom on guinea pigs and rabbits.

The necrotic lesion appeared within one hour after the intracutaneous injection of venom which seemed quite similar with that of the human cobra bites. The minimum necrotic doses of the venom were 50–100 μg in guinea pigs and 200–300 μg in rabbits respectively.

The histopathological findings of the necrosis indicated atrophy of the skin and definite liquifaction necrosis in the subcutaneous muscle layer without hemorrhage. On the other hand, those lesion did not occur by the injection of the cobrotoxin which is pure neurotoxic component in the venom.

38 A CASE OF BUNGARUS SNAKE BITE

SHIGEO TAKAKI

Department of Internal Medicine, Kagoshima Communication Hospital

The most poisonous snake in India, *Bungarus caeruleus* (Schneider), Family

Natricidae, Subfamily Elapinae, stands seventh in the line of poisonous snakes due to its brutality and toxicity of the venom. Considerable number of casualties by the snake has been reported. The back of the snake is dark brown or blue black in color and fine white lateral stripes or dotted lines were paralleled at regular intervals. The under side is generally white. The principle of the toxicity is attributable to neurotoxin. The right back of the 2nd lumbrical muscle of a male, scientific researcher, born in 1946, was bitten by the snake at a department store during the preparation for the World Snake Exhibition. Immediately, the poison was aspirated by mouth for approx. 30 minutes. General symptoms was not remarkable except for severe pain of right upper limb by ten hours after bite.

Then, he became complain of perioral numbness, pharyngalgia, precordial anxiety, general especially right sided causalgia, nasal obstruction and difficulty of hearing.

Status presens:

Pulse 66, regular, conjunctival injection, reddening of cheek, and redness of throat were presented. Chest-abdominal findings were not remarkable. Weak knee tendon reflex and emotional restlessness were noticed. There existed two holes of poison fang bearing pustules which is 5×7 cm in size.

Physical and laboratory findings:

Blood pressure was 136/60 mmHg. ECG showed sinus tachycardia. Serum electrolytes and total protein were within normal limits. A/G is 0.992. Liver and kidney function tests showed normal results except for icterus index was 11.3.

Treatment:

Incision and drainage were given on foci, and cardiac diuretics, liver remedies, SH-compounds and glycyllithin were infused dropwise.

The patient was recovered without any complications.

39 TEN CASES OF AMEBIASIS — CLINICOPATHOLOGICAL FINDINGS —

TAKESHI SHOZAWA

Department of Pathology, Akita University

KOHEI TOMINAGA, KANEHIKO YAMASHITA AND HIDEO ATARI

Department of Pathology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University

Ten cases of the amebiasis are presented, in which are included one case in Japan and the others in Kenya. According to clinical data and pathological findings these 10 cases would be divided in 4 groups as follows;

I Group; diarrhea mixed with bloody-mucus is characteristic and the clinical course is the shortest and almost within 10 days. A wide-spread and severe ulcerative colitis leading to perforation and diffuse peritonitis is characteristic pathologically.

II Group; clinical course is a little longer than the first group and there is sometimes no complaining diarrhea. Pathologically a ulcerative colitis is more slightly

than the first group or localized only at the beginning segment of the ascending colon and various size of amebic liver abscess can be found simultaneously.

III Group; main complaining is abdominal pain without diarrhea and the liver is enlarged. The clinical course is over 20 days, less than 2 months. Pathologically ulcerative colitis can not be found, but a huge amebic abscess is located in the liver.

IV Group; the clinical course is the longest, over 3 months and symptoms are most complicated. Pathologically amebic abscess of the liver with its rupture directly into the thorax or hematogenous disseminations to the other organs is characteristic. No amebic lesion is found in the large intestine.

From our experiences it is clear that the amebiasis is one of the most important disease which involves not only the large intestine, but the liver, the lung and the other organs.

40 ELECTRON-MICROSCOPIC OBSERVATION OF RENAL TISSUE IN CHYLURIA

FUMIYA MURAKAMI AND YASUO NAKAJIMA

Department of Internal Medicine, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University

SATORU HORITA¹⁾, SHIN-ICHIRO FUJIMATSU¹⁾, MASANAO SHO¹⁾
AND SHIGEO TAKEBAYASHI²⁾

The 2nd Department of Internal Medicine¹⁾ and The 2nd Department of
Pathology²⁾, Nagasaki University School of Medicine

TAKESHI ISHIZAKI, MASARU KINOSHITA AND HIROBUMI OGATA

Department of Internal Medicine, Sasebo Municipal General Hospital

It has been generally admitted that chyluria seen among the population from filaria infected area is mostly due to fistula formation between lymphatic system and urinary tract.

Pathological examination of renal biopsy specimens was performed on 9 cases with chyluria or hematochyluria and its findings were compared with clinical features.

Volume of protein excreted into the urine was 5 to 20 g/day in all of the cases and fraction of the protein showed similar pattern to those of serum protein. Most of it was albumin.

Photomicroscopically, there was no significant change of glomeruli and renal tubuli. Basement membrane of capillary loop of glomeruli was almost within normal limit electron microscopically, and foot process of epithelial cells was kept well without fusion, but slightest increases of mesangium with a little dense deposit was noticed in some of the cases. Also, no significant change was noticed in renal tubuli.

With these photo- and electron-microscopic findings of biopsy specimens obtained from patients with chyluria, it was considered that the massive output of protein into the urine was neither from glomeruli nor from renal tubuli, and was concluded that the protein was excreted into the urine through lymphoepithelial fistula.

**41 MECHANISM OF DEVELOPMENT OF
CHYLURIA (3RD REPORT)
— CHANGE BY SYNTHETIC FATTY DIET
CONTAINING 20% TRICAPRYLIN —**

HIDEO FUKUSHIMA AND KOREBUMI MINAKAMI

Research Institute of Tropical Medicine, Faculty of Medicine, Kagoshima University

Effect of administration of synthetic fatty diet containing 20% of Tricaprylin, medium chain fatty acid (MCT), 150 g/day for two to four weeks on daily output of urinary protein, total lipid and lipid constituents was studied in order to investigate the developmental mechanism of Bancroft's chyluria.

Total protein and lipid were estimated by the Biuret and Dichromate colorimetric methods, respectively.

In the case No. 1 which showed better results, 900 mg/day of total lipid was decreased to below 500 during administration. 7.0 g/day of urinary total protein was lowered to 0 at the initial stage of administration. Decrease of total urinary lipid was accompanied by the straw colorisation and clearing of urine.

In the case No. 2, however, no decrease as well as irregular change of total lipid and protein was seen and urine stayed milky turbid. Lipid was extracted by Bloor solution from the lyophilized urine samples to clarify fatty acid constituents of chyluria lipid. Lipid was applied on Silicic acid column chromatography and cholesterol ester, triglyceride, free fatty acid, free cholesterol and phospholipid were fractionated. Ester of fatty acid was methyl esterified in methanolic KOH and was analysed by gas liquid chromatography. Free fatty acid was analysed directly by injecting to gas liquid chromatograph. Analytical results revealed the long chain fatty acid of cholesterol ester and of triglyceride was main component of chyluria lipid. It could also be conceivable that there existed a threshold (mg/day) of fatty acid level concerning occurrence of chyluria. Further studies are necessary to clarify this mechanism, however, onset of chyluria may depend on the amount or quality of fatty acid contained.

Medium chain fatty acid can be absorbed via portal vein and urinary excretion is hardly observable even when the large amount of synthetic lipid (MCT) is administered.

42 STUDIES ON MASS-TREATMENT OF BANCROFTIAN FILARIASIS (8TH REPORT)

HIDEO FUKUSHIMA, KOREBUMI MINAKAMI AND SHIN-ICHIRO TSUYAMA
Research Institute of Tropical Medicine, Faculty of Medicine, Kagoshima University

HIROSHI UCHIYAMA
Sanitation Division, Kagoshima Prefectural Government

The authors have been engaged in eradication enterprise of filariasis in Amami-Islands, the most heavily infested area, of Kagoshima Prefecture since 1962. This paper is subjected with the outcome of enterprise operated until 1971 and the introspection on this project.

Mass examination was done on total 745,287 of all inhabitants in Kagoshima Prefecture and 27,437 (6.6%) was found to be microfilaria carrier. 72 mg/Kg of Diethylcarbamazine was administered to carriers and mosquito killing agent was also widely sprayed in infested areas. Subsequently, carrier rate was decreased to 1.2% in 1968, 0.7% in '69 and 0.8% in '71, and it was considered that the eradication project almost achieved the expected results.

In Amami, 20,800 carriers were found among 370,000 inhabitants examined of all communities. Nine consecutive examinations were done in heavily infested areas. Eradication program was operated and subsequently carrier rate was decreased from 11.5% in the beginning (1962) to 5.0% in 1965, 1.2% in '69, 0.8% in '70 and to 0.9% in '71.

Details of the results obtained in Kasari-Cho, Naze City and Yamato-Son of Northern Oshima where the authors have been continuously engaged in eradication project since 1962 were as follows. Carrier rate was 0.8% in 1970, 0.7% in '71 in Kasari-Cho and 0.2% in '70 both in Naze City and Yamato-Son. Remarkable decrease of Carrier rate was observed in areas with higher rate of receiving examination.

On the contrary, decrease of carrier rate was not remarkable in the areas with lower rate of receiving examination and it was strongly suggested that the frequent counterplan will be necessary to achieve the expected results. Only four carriers (75, 48, 33, 10 years of age, three among them are male) were detected in two of six communities of Kasari-Cho, in 1971.

Six microfilarias in 0.06 ml blood of one carrier were found and two each in other three carriers. Two of four carriers were of newly detected and microfilaria was not found in the examination done two or four times in the past.

Another two carriers were of continuously positive (one was positive once nine years ago and the other was positive nine, six and four years ago) and the incomplete oral administration of Diethylcarbamazine was continued. From the above facts, it was assumed that the real rate will be more higher than that presently obtained.

Eradication counterplan was given to Koshiki Jima, an another infested area from the past, in 1970 and '71. Carrier rate was decreased from 11.3% (1962)

to 1.0% in 1970 and '71.

Gradual effective avail may be expected due to the continuously frequent operation of the eradication program no matter how low the rate of receiving examination is.

It may be conceivable that the expected outcome will be achieved in a short period of operation if the deep understanding and the higher rate of receiving examination among communities and inhabitants could be attained.

43 STUDIES ON THE LIVER DISEASES IN TROPICS

FUMIYA MURAKAMI, TAKANORI HARADA AND NAOYA MUTA

Department of Internal Medicine, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University

We are carrying out studies on the geographical pathology of diseases in tropics and particularly, observing the variation of clinical characteristics in the liver diseases under tropical environment.

Out of 770 patients who were admitted to Rift Valley Provincial Hospital in Kenya in 1971, 153 cases (19.9%) were liver diseases. Liver biopsy revealed no significant morphological differences between hepatitis, liver cirrhosis in Kenya and in Japan. The frequency of these diseases is of the same order in the two countries. However, from serial biopsies in individual patients hepatitis in Kenya has a tendency to progress to chronic active hepatitis or cirrhosis for short duration.

Amoebic liver abscess and liver enlargement due to malaria are spread throughout the country. On the contrary, Kala-azar and hydatid cyst are endemic in Turkana and Masai tribes who raising of sheep, cattle. The sufferers from *Schistosoma mansoni* infection are restricted in Luo tribes who are living on Lake Victoria. Twenty-four patients were operated upon for hydatid cyst of liver in 1971 and all cases were due to *Echinococcus granulosus* infection.

On the basis of clinical and post-mortem statistics, high rates of liver cell carcinoma are found also in Kenya as other African countries and appears as one of the common neoplasma among young generation. The essential cause of hepatic neoplasma is not known, but several possible precipitating causes have been suggested. Literatures on the role of malnutrition, virus infection, Au-antigen, liver cirrhosis and mycotoxin as agents responsible for a high liver cell cancer incidence are reviewed.

44 A REVIEW OF THE CURRENT TUBERCULOSIS SITUATION IN EAST AFRICA

FUMIYA MURAKAMI

Department of Internal Medicine, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University

Tuberculosis has been one of the most important problems of public health in East Africa for many years. Recent literatures on its situation in East Africa are

reviewed in this paper.

Though a vigilant survey of its prevalence and a powerful campaign for mass BCG vaccination have been conducted by the government, statistics indicate that its present situation in East Africa is still grave and similar to those in England and Wales half a century ago.

In Kenya the great majority of patients who are newly diagnosed are far advanced in extent of its lesions: In most cases roentgenogram discloses pulmonary cavitation and direct smears of sputum are commonly positive for acid-fast bacilli. It is worthy of notice that children with established cavities are not uncommon and that kwashi-orkor is frequently seen as a complication of tuberculosis among young children. Approximately 10% of patients are diagnosed as having extrapulmonary tuberculosis, which is of lymph nodes in 48% of them, the cervical nodes being by far the commonest group involved.

The prevalence of resistance to one or more of anti-tuberculosis drugs (such as INH, SM, PAS) in the patients with no history of previous chemotherapy was about 15% of cases.

The problem of tuberculosis control in East Africa is undoubtedly a difficult one, the population being scattered over vast areas. However, the control program including BCG vaccination might meet with slow but steady success.

JAPANESE JOURNAL OF TROPICAL MEDICINE AND HYGIENE

Vol. 1 No. 2

October, 1973

CONTENTS

Proceedings of 14th Annual Meeting of Japanese Society of Tropical Medicine

Contents.....	117-118
Symposium I Smallpox	119-126
Symposium II Recent Advances in Research on Schistosomiasis.....	127-138
General Presentation	139-175

Published by

JAPANESE SOCIETY OF TROPICAL MEDICINE

c/o Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University

12-4 Sakamoto-machi, Nagasaki, 852, Japan