

日本熱帯医学会雑誌

Japanese Journal of Tropical Medicine and Hygiene

第 3 卷 第 1 号

昭和 50 年 6 月 15 日

内 容

第 16 回 日本熱帯医学会総会講演抄録

目 次	1- 4
特別講演	5- 6
会長講演	7- 8
シンポジウム 毒蛇と蛇毒 —毒蛇咬症の臨床と蛇毒の因子—	9- 13
パネ ル	13
一般講演	14- 32
英文抄録	33- 75

会 報

第 16 回総会記録	76
会 則	77- 79
投稿規定	80- 81
会員名簿	82-105

日熱医会誌
Jap.J.T.M.H.

日 本 熱 帯 医 学 会

第16回 日本熱帯医学会総会講演抄録

期 日: 昭和49年9月15日(日), 16日(月)

会 場: 那覇市松川 沖縄貯金保険会館

会 長: 琉球大学付属病院 第一内科 榎屋 富一

目 次

特 別 講 演

- 1 トキソプラズマ症をめぐる諸問題
浅見 敬三 (慶応大・医・寄生虫)
- 2 人畜共通寄生虫性疾患
—主として線虫症について—
大鶴 正満 (新潟大・医・医動物)

会 長 講 演

- 熱帯医学と鉄代謝
榎屋 富一 (琉球大・第一内科)

シンポジウム

毒蛇と蛇毒

- 毒蛇咬症の臨床と蛇毒の因子—
司会 沢井 芳男 (日本蛇族学研)
- 1 沖縄におけるハブ咬症の疫学
外間 善次
(沖縄県公害衛研・ハブ支所)
 - 2 ハブ咬症の臨床
真栄城優夫 (沖縄県立中部病院・外科)
 - 3 ハブ毒の筋壊死因子
鎮西 弘 (東京医大・血清)
 - 4 ハブ毒の腫張作用
山川 雅延
(沖縄県公害衛研・ハブ支所)

- 5 ハブ抗毒素とハプトキソイド
近藤 了, 村田 良介 (予研)
- 6 ハブ血清中のハブ毒 Phospholipase A イ
ンヒビター
木原 大 (鹿児島大・医・熱帯医研)
- 7 実験的ハブ咬症と血清 Ammonia
高木 茂男 (鹿児島通信病院・内科)
- 8 ハプトキソイドの野外接種
福島 英雄 (鹿児島大・医・熱帯医研)
- 9 ウミヘビ咬症と治療血清
小此木 丘 (三共・中央研)
- 10 Biochemical and immunological studies on
Taiwan cobra venom
C. C. Yang (National Tsin Hua Univer-
sity, Sinchu, Taiwan, Republic of Chi-
na)
- 11 Studies on venomous snake bites in Korea
Kyu Yeun Lah (Wonju Union Chris-
tian Hospital, Korea)
- 12 Pharmacological classification of toxic pro-
teins from snake venoms
Chen Yuan Lee (National Taiwan Uni-
versity, Taipei, Republic of China)
- 13 Proteases of *A. piscivorus leucostoma*
J. M. Prescott (Texas A & M Univer-
sity, U.S.A.)
- 14 Snakes and snakebite in Iran
M. Latifi (Department of Herpetology
and Antivenin, Razi Institute, Teheran,
Iran)

パネル

沖縄における主要感染性疾患の戦後における消長

- 1 戦後沖縄の医療年表
照屋 寛善 (沖縄県公害衛研)
- 2 マラリア
大嶺 経勝, 宮良 高芳
(沖縄県厚生部予防課)
- 3 フィラリア
吉田 朝啓, 泰川 恵徹
(沖縄県公害衛研)
- 4 癩
犀川 一夫 (愛楽園)
- 5 結核
外間 政典 (沖縄県立那覇病院)
- 6 腸管寄生虫症
池宮 喜春, 屋嘉 勇
(予防医学協会)
- 7 法定伝染病
佐久本政紀 (琉球大・内科)
- 8 奄美大島における消長
福島 英雄 (鹿児島大・医・熱帯医研)

一般講演

- 1 沖縄本島住民と九州住民との全身耐熱性, 局所耐寒性, 新陳代謝の比較
中村 正 (長崎大・医・衛生)
堀 清記 (兵庫医大・生理)
- 2 カリマンタン (ボルネオ島) での水質検査
羽田 回, 杉山 茂彦
(桃山病院・感染症センター)
横山 広之 (大阪体育大)
- 3 ブラジル人とブラジル在住日系人の血清コレステロール値の差と生活様式について
平野 功 (小林病院)
河村 信夫 (東海大・医・泌尿器科)
- 4 最近経験したインドにおける天然痘について
中島 邦夫 (桃山病院)
浅野 信夫 (四日市検疫所)
- 5 沖縄における健康学童の咽頭溶連菌の疫学ならびに血清抗体価に関する研究(第4報)
山田 俊彦, 只野寿太郎
(順天堂大・医・臨床病理)
塩川 優一 (順天堂大・医・内科)
- 6 南ベトナム, 特に中部山地族のライの現状について
戸田圓二郎 (那覇市救急診療所)
- 7 アメーバ性肝膿瘍の1例
高木 茂男 (鹿児島通信病院・内科)
- 8 インドネシアのイエバエの殺虫剤抵抗性について
加納 六郎, 林 晃史, 篠永 哲
(東京医歯大・医動物)
廿日出正美 (大正製薬・防虫研)
J. S. Saroso (CDC, インドネシア)
I. Koiman (NIMR, インドネシア)
- 9 フィリピンに自生するうる植物 *Entada phasholoides* 樹皮中にふくまれる殺菌成分について
安羅岡一男 (筑波大・医・医生物)
高村 圭一 (第一製薬・総合研)
保阪 幸男, 伊藤 洋一
(予研・寄生虫)
M. Santos (SCPP, Leyte, Philippines)
- 10 日本産ヌマカについて 第3報 アシマダラヌマカ, キンイロヌマカの産卵と卵の形態
松尾喜久男 (京府医大・医動物)
岩城 操 (京都女大・生物)
- 11 フィリピン産ネズミより検出した大型トリパノゾーマの1種
宮田 彬 (長崎大・熱帯医研・疫学)
- 12 人二倍体培養細胞に対する *Trypanosoma cruzi* の感染性について
金田 良雅, 浅見 敬三
(慶応大・医・寄生虫)
- 13 *Trypanosoma cruzi* の膜表面構造についての研究
神原 広二, Gloria Enriquez

- 猪木 正三 (阪大・微研・原虫)
- 14 *Trypanosoma gambiense* から得た各種抗原の防御免疫原性
尾崎 文雄, 岡 好万, 伊藤 義博
服部 祐子, 古谷 正人
(徳島大・医・寄生虫)
- 15 沖縄におけるトキソプラズマ症の疫学的研究 特に赤血球凝集反応を指標とした1農村におけるトキソプラズマ感染の実態
宮里 栄二 (長崎大・熱帯医研・寄生虫)
- 16 *Isospora belli* の電子顕微鏡的観察
浅見 敬三, 赤尾 信吉
(慶応大・医・寄生虫)
- 17 南九州における妊婦トキソプラズマ症
折田 勝郎, 森 一郎
(鹿児島大・医・産婦人科)
竹中 静広, 砂川 勝美, 山田栄一郎
(琉球大・産婦人科)
- 18 移入熱帯熱マラリアの2症例について
重野 鎮義, 村上 文也
(長崎大・熱帯医研・内科)
広重 幸雄 (小倉記念病院・内科)
- 19 熱帯熱マラリア感染を繰り返した1症例
左野 明, 高橋 泰生, 天野 博之
山本 利雄 (天理病院・海外医療)
- 20 新しい組織内マラリア原虫染色法
岩本 宏文 (天理病院・臨床病理)
山本 利雄 (天理病院・海外医療)
- 21 熱帯熱マラリア原虫のクロロキン耐性の条件
海老沢 功 (東大・医科研・内科)
福山 民夫 (東大・医科研・熱帯疫学)
- 22 フィリピン, パラワンで経験した1脳性熱帯熱マラリア患者における原虫の観察
中林 敏夫, 山口 恵三
(長崎大・熱帯医研・疫学)
- 23 レプトスピラ症例
古波倉正照, 古波倉正美
(那覇市・古波倉医院)
福村 圭介, 新城 長重
(沖縄県公害衛研)
- 本永 博一 (沖縄県家畜衛試)
- 24 沖縄県の1離島に発生せる Pyrogenes 症の疫学
福村 圭介, 新城 長重, 吉田 朝啓
(沖縄県公害衛研・疫学)
赤真 清人 (予研)
- 25 ノルウェー疥癬の2例
蜂須賀裕志 (久留米大・医・皮膚科)
名嘉真武男, 国吉 光雄(琉球大・皮膚科)
- 26 南アメリカ分芽菌症の1例
名嘉真武男, 国吉 光雄
(琉球大・皮膚科)
- 27 ケニアにおける Ectodermal Dysplasia の1家系
吉永 徹夫 (阪大・医療技術短大)
山村 雄一 (阪大・医・三内科)
- 28 韓国における腸管寄生虫の感染について
加藤 勝也, 鈴木 逸夫, 加藤 恵二
(名古屋公衆医研)
戸谷 徹造, 土田 哲男
(名古屋市立東市民病院)
神田 錬蔵 (聖マリアンナ医大)
- 29 最近経験した糸虫症について
山上 巖 (鹿児島市・山上病院)
尾辻 義人 (鹿児島大・医・二内科)
佐藤 淳夫 (鹿児島大・医・医動物)
- 30 高知県下における調査成績一主として寄生虫疾患の推移について
中里 秀男, 橋平 成章, 原 昌樹
本多 孝也, 荒木 恒治, 岩田 繁雄
(大阪医大・二内科)
西井 正, 後藤 信幸, 永見 義隆
(大阪医大・寄生虫研究会)
- 31 寄生虫疾患と IgE 値について
荒木 恒治, 中里 秀男, 岩田 繁雄
(大阪医大・二内科)
- 32 山梨県における学童, 高校生, 成人の日本住血吸虫皮内反応陽性率の推移
久津見晴彦 (予研・寄生虫)
薬袋 勝, 三木阿い子, 梶原 徳昭
(山梨県衛研・地方病)

- 33 フィリピン, レイテ島における日本住血吸虫症の疫学調査
伊藤 洋一 (予研・寄生虫)
斉藤 奨 (広島大・医・寄生虫)
B. L. Blas, G. Portillo
(SCPP, Leyte, Philippines)
- 34 エチオピア産 *Lymnaea natalensis* よりえた furcocercous cercaria
鈴木 了司 (予研・寄生虫)
原 隆昭 (東京寄生虫予防協会)
- 35 グアテマラ共和国におけるロブレス病 (アメリカ型オンコセルカ症) の現状
多田 功 (金沢医大・医動物)
H. フィグェロア, M.
(グアテマラ厚生省・オンコセルカ部)
高岡 宏行 (鹿児島大・医・医動物)
- 36 インドネシア, フローレス島の Timortype フィラリア
栗原 毅 (帝京大・医・寄生虫)
Sri Oemijati (インドネシア大)
- 37 沖縄本島における犬フィラリアの浸淫状況について
末永 敏 (長崎大・熱帯医研・寄生虫)
岸本 高男, 宇良 宗輝 (沖縄県公害衛研)
大城 信雄 (沖縄県中央保健所)
国吉 真英 (沖縄県犬管理所)
- 38 乳糜尿症治療法としての腎周囲リンパ管遮断術患者の統計的観察
阿世知節夫, 坂本 日朗 (鹿児島市立病院・泌尿器科)
岡元健一郎, 藤井 公也 (鹿児島大・医・泌尿器科)
下稲葉耕作 (鹿児島市・下稲葉病院)
- 39 マムシ咬傷後に発生した急性腎不全の1部検例
北原 徹, 入江 康文, 尾辻 義人
佐藤 八郎 (鹿児島大・医・二内科)
- 40 韓国内陸地におけるマレーフィラリアとその媒介者に関する疫学的研究(2)
神田 鍊蔵, 小熊 譲 (聖マリアンナ医大)
雀 東翊, 朱 鐘潤 (韓国・慶北大学校医大)
- 41 ハブ粗毒中の Phosphodiesterase, 5'-Nucleotidase および Endonuclease の活性比と Phosphodiesterase の精製法
井上 文英 (慈恵医大・医化学)
中田 福市 (琉球大・保健・生化学)
- 42 東洋区東部における毒蛇類の分類
木場 一夫 (銀杏学園短大・生物)
- 43 ハブ毒 HR-I の沈殿形成
木原 大, 松田 貞幸, 八板 宗哉 (鹿児島大・医・熱帯医研)
- 44 ハブ毒及びサキシマハブ毒の中和実験
野崎 真敏, 山川 雅延, 外間 善次
福村 圭介 (沖縄県公害衛研・ハブ支所)
- 45 Indirect fluorescent antibody test in the diagnosis of clonorchiasis
Cho, Kee-Mok and Soh, Chin-Thack (Department of Parasitology, Institute of Tropical Medicine, Yonsei University Seoul, Korea)

特別講演

1 トキソプラズマ症をめぐる諸問題

浅見 敬三 (慶応大学医学部寄生虫学教室)

1908年にヤマアラシから検出された *Toxoplasma gondii* が Wolf らによってヒトの疾病の原因寄生原虫として報じられて以後、種々の研究が世界各地で行われ本症の実態は次第に明らかとされつつあったが、従来不明とされていた本原虫の生活史が究明された1970年以後本原虫ならびに本症についての知見は急速に蓄積整理されつつある。本原虫の電子顕微鏡による微細構造は apical complex をもつ孢子虫類の特徴を示しているが、本原虫のそれを中心として近縁種の形態学的研究が進展した結果、孢子虫類の分類学上大きな改変を必要とするに至った。それに加えて、Hutchison, Sheffield, Frenkel らによって行われた本原虫の生活史の研究は孢子虫類全般の生活史についての再検討を必要とすることを示唆している。1965年以降 Hutchison らによって行われたネコを用いての本原虫の感染実験は幾つかの試行錯誤を重ねつつも、遂にトキソプラズマはネコを固有の宿主とし、その小腸上皮細胞内で *Isospora* 様の発育を行い終局的に *Isospora* 型の oocyst を糞便内に排出し、これが新たな感染の源であることを明らかとした。すなわち、他動物体内で無性的に増殖し、シストを形成するトキソプラズマの従来の発育史に加えて、ネコ体内での有性無性増殖をもって本原虫の発育は完成されている。この発見は本症の疫学、臨床学に大きく影響したのみならず、近似の孢子虫感染においても新知見を生み出す発端となった。1973年に Rommel らはウシやブタの筋肉に寄生する *Sarcocystis* がヒトの小

腸上皮細胞に寄生する *Isospora hominis* の感染源であることを証明した。類似した孢子虫において同様な知見がさらに拡大されることが期待される。人体内の本原虫の動態は古くから言われている如く、感染直後 parasitemia によって全身臓器組織に散布された虫体が組織細胞内で tachyzoite として急激に増殖し細胞を破壊するが、その刺激により人体側で産成された抗体が増殖を抑制する結果、中枢神経系を中心とした部位で bradyzoite として cyst を形成して終る。すなわち病期としてはそれぞれ急性、亜急性、慢性期と移行し、時に免疫力低下により cyst が破壊して再燃期となることもある。しかしながら後天感染者の大部分は感染初期に産生される抗体により不顕性感染に終ることに注意すべきである。母体の妊娠中の初感染に伴う parasitemia から胎児へ経胎盤的に生じる先天感染は発症頻度の高い点からして臨床医学的に重要である。フランスの Couvreur らが多数の症例について行った調査では、妊娠初期の母体の感染では先天感染頻度は低いが発症児娩出度は高く、妊娠後期では先天感染頻度は高いが発症率は低い。平均して初感染妊婦の産出児の40%は先天感染を受けており、その中での発症率は36%におよぶ。この問題のわが国での実態を把握しうるような広範な調査が望まれる。臨床医学的には、免疫抑制処置を施した患者における潜在トキソプラズマ症の誘発が近年増加しつつあることに注目すべきである。この場合病型としては脳炎型が多く、予後も悪性であることは重要な意味をもつ。

2 人畜共通寄生虫性疾患

—主として線虫症について—

大鶴 正満 (新潟大学医学部医動物学教室)

Zoonoses (人畜共通感染症) という術語は、ドイツにはじまり、19世紀の中葉まで広く使われていたようである。それは zoon = animal, noséma = disease の字義通り、人間の疾病に対し、専ら動物の疾病に用いられていた。その後、新しい学問の波によって zoonoses は、その本来の意味のほかに、動物に由来する人間の疾病にも用いられるようになった。しかし今世紀の初めごろまでは、このような動物由来の人間の疾病としては、狂犬病、牛痘、炭疽、鼻疽、若干の寄生虫性疾患など少数のものが知られていたにすぎない。近年、WHO、FAO は本問題を重視し、1950年以来、数回にわたって zoonoses に関する専門委員会を開き、1958年には zoonoses は脊椎動物と人間との間を自然に移行する疾病あるいは感染と定義した。そして1967年の Joint FAO/WHO Expert Committee on Zoonoses では、その主なものとして80の疾病、それらの病原体として103属のリストをかかげた。その内容をみると、ウイルス15、リケッチア8、Bedsonia 1、細菌21、真菌2、原虫8、蠕虫37 (吸虫12、条虫9、線虫16)、節足動物11となり、寄生虫性疾患が過半 (56) を占め、寄生虫性のもの中では、線虫によるものが最も多い。かくて動物界は人間の感染症の源泉とされ、特に熱帯、亜熱帯地方においては zoonoses が猛威をふるっているといわれるようになった。脊椎動物は人間との接触関係を考慮して家畜、家禽、ペットおよび野獣の4群に大別される。主要な人畜共通寄生虫との関連をみると、意外とペット、野獣

に所有者の多いことがわかる。このことは近年のペットブームと考えあわせ、注目しなければならない。近年、寄生虫の宿主特異性が弾力的に解釈されるようになり、しかも幼虫ではかなり広い範囲の宿主の組織内へ侵入することがわかってきた。そして主として線虫類において幼虫移行症という寄生虫性疾患群の概念が形成されるようになった。この概念は人畜共通寄生虫性疾患を考えるさいに重要であり、特に臨床的意義の大きい臓器幼虫移行症については、その prototype であるイヌ回虫に関する詳細な観察にもとづいて初期の定義が大きく修正されつつある。演者は、十数年来、人畜共通寄生虫性疾患、なかでも幼虫移行症と取りこんできた。目下のところ、幼虫移行症の主役をなすものは線虫類であるので、その各種の断端における特徴、その周辺の病理組織学的変化を追求し、また免疫学的診断の開発にも努めてきた。本講演では、以上の観点から主として演者の教室で経験した人畜共通寄生虫性疾患、特に線虫症について紹介した。主として取りあげられた線虫類は、次の8種で、それらを人体内におけるおよその発育と行動の程度によって大別して列記すると次の通りである。(1) 人体内でも他の自然終宿主の場合と同様に、成虫にまで発育し、行動するもの。毛様線虫、旋毛虫 (2) 人体内で自然終宿主にみられると同様、ある程度まで発育し、また行動するもの。アニサキス、テラノバ、広東住血線虫、イヌ糸状虫 (3) 人体内では幼虫のままとどまるもの。イヌ回虫、顎口虫

会 長 講 演

熱帯医学と鉄代謝

榊屋 富一 (琉球大学・付属病院第一内科)

鉄欠乏症は熱帯地方に広く見られる疾患であるが、従来の記載はもっぱら鉄欠乏性貧血に限られ、鉄欠乏症としての疾病像、さらにその病態生理の解析はほとんど全く行われていない。演者は①琉大病院における臨床経験から沖縄においては鉄欠乏症が他県より高率であることを認め、②鹿大、九大を通じての多数の共同研究者と共に20年間行って来た鉄欠乏症の病態生理に関する研究を紹介して鉄欠乏症の疾病像を明らかにし、③沖縄および熱帯における本症多発の原因を解析し最後にその予防対策に言及した。鉄欠乏症における周知の所見は低色性小球性貧血であるが、熱帯地方においてはしばしば dimorphic で小球性、大球性の混合型を示す。演者は Hb 以外、生体における鉄の役割を按じて貧血以外の症状を探求し、鉄欠乏性無力症 (1, 2 回の鉄剤注射により改善する易疲労性)、上皮系組織傷害一口角炎、慢性胃炎、低酸—無酸症、扁平爪、円匙爪、脆弱爪、萎縮性鼻炎、臭鼻症、身心の発育障害、異嗜症 (嗅覚性を含む) 等の症例を観察した。症態生理：鉄欠乏症症例の血中クエン酸蓄積、鉄欠乏動物筋肉、脳のクエン酸蓄積から2価鉄酵素 aconitase に着目した。鉄欠乏動物の心筋、骨格筋、骨における aconitase 活性低下、鉄欠乏動物筋肉の ATP への ^{32}P 取り込みの減少、さらにヘム酵素 cytochrome C 濃度の減少をみとめた。これらの所見から鉄欠乏性無力症は aconitase 活性低下を基調とする TCA-cycle の遅延、ATP 産生の減少、さらに鉄欠乏深刻となる時は cytochrome C 産生の減少等を来すに依ると解せられ、エネルギー産生障害の因子が他種貧血に比して多いことに帰することが出来よう。鉄欠乏患者の爪の発育は健康人、特に爪の膨隆を示す心、肺、肝疾患患者のそれに比して著しく遅く、円匙爪症例に鉄剤を注射すると45日前後で1/2回復し、90日前後で全く正常化した。鉄欠乏時に見られる萎縮性胃炎は鉄欠乏の

原因であるか結果であるか議論のある所であるが、演者らは鉄欠乏動物に低酸、無酸症と共に胃粘膜の萎縮性病変の作製に成功した。粘膜層は軽度、中等度、さらに高度に扁平化し、壁細胞は減少し、その好酸性は減少して淡明化し、主細胞も減少した。これらの欠乏動物で小腸粘膜上皮組織 DNA への ^{32}P 取り込みは減少し、 ^3H -thymidine を用いる autoradiography で十二指腸粘膜における標識細胞の移動が著しく遅く、再生帯も狭く、細胞交代の遅延を認めた。Torula utilis, Ehrlich 腹水癌細胞、哺乳動物の再生肝における観察で NADH₂ dehydrogenase 活性は細胞分裂時に、SDH 活性は細胞の成熟分化に関連が深いことがみとめられた (宮地)。この両酵素は鉄フラビン酵素であるが、鉄欠乏動物では SDH は腎、心筋で明らかに低下し、肝、小腸、骨格筋でも減少の傾向を認めた。NADH₂ dehydrogenase は腎、肝、骨格筋で活性の低下を認めた。組織化学的にも鉄欠乏動物で胃体部腺頸部の壁細胞の SDH 活性が著明に低下する等の所見を得た。これらの知見から、低酸症、無酸症、胃粘膜の萎縮性病変、口角炎等は鉄欠乏時これら上皮細胞の機能低下、細胞更新の遅延によって起ると解せられ、これらはまた鉄フラビン酵素活性の低下を基調として理解された。今、爪の胚芽層の細胞増殖は辛うじて保たれ、爪表面の細胞増殖がおくれている事態を考えると、直射日光下の書籍の表紙の如く、湾曲して円匙爪を形成することが理解される。横隔膜ヘルニアにより幼時より摂食困難、円匙爪を示す典型的鉄欠乏を示す18歳2か月の少女が、初潮なく恥毛なく、身長、胸囲、体重が12~13才相当の発育障害を示した。上述、鉄欠乏動物における所見から、この発育障害の少なくとも一因が鉄フラビン酵素活性の低下に基づく細胞増殖、成熟の遅延にあると解してよいであろう。事実この症例は鉄剤投与によって急速な身心の発育を見るにいたった(なお、

1967年、琉球政府調べによる6～18歳までの男女の身長体重（全琉平均）は本土のその97.4～99.1%；93.2～96.4%を示す。さらに riboflavin 欠乏動物の子孫に口蓋裂，四肢奇形，水頭症，心中隔欠損，横隔膜ヘルニアの発生を見た Hoet ら，Warkany ら，Baird らの研究を想起する時，胎児期鉄欠乏による形成異常発生の可能性を肯定せざるを得ない。さて acetylcholine は一般には ATP と酢酸から生成されるが，脳では ATP とクエン酸よりの生成が優位である。飢餓時，間脳視床下部，摂食中枢への ATP の移動は Larsson，Forsberg により明らかにされているが，演者らは鉄欠乏動物で，酸溶性磷の増加は前頭葉と脳幹部で同様であるが，ATP-P は摂食中枢を含む脳幹部でのみ増加するとの所見を得た。（鉄欠乏→脳内クエン酸蓄積→脳幹部または摂食中枢における acetylcholine の過形成→摂食中枢の異常興奮→異嗜症）の図式が想定されよう。これら鉄欠乏の原因は①鉄摂取の不足—沖縄では鉄含量の少な

い豚肉の嗜食，②鉄吸収の障害—一般には sprue，kwashiorkor，V.C 欠乏による吸収不良，沖縄では飲料水中 Ca の過多（200～300 ppm），糞線虫による鉄吸収の場たる十二指腸，空腸上部の粘膜病変，③鉄亡失の過多—一般には各種寄生虫，原虫病による出血，血色素尿，ヘモジデリン尿—沖縄では鉤虫による腸出血，フィラリア性乳糜血尿のほか熱地共通の発汗過多による鉄の皮膚面よりの亡失をも重視すべきであろう。その対策として，各種寄生虫の駆除は勿論，豚肉嗜好の食習慣の改変が困難であるので鉄強化豚を試作している。鉄含量の多い肝は量的にも限度があるが，特に PCB 等，汚染物質の除去の為の調理法が工夫されるべきである。ステンレス，アルマイト鍋に代り，昔の鉄鍋に帰る必要がある。さらに鉄吸収の改善の為に，飲料水の Ca 除去，V.C が豊富な柑橘類，例えばシーケャサーの摂取を奨励したい。（なお講演内容は総説として本誌3巻3/4号に掲載）

シンポジウム

毒蛇と蛇毒——毒蛇咬症の臨床と蛇毒の因子——

司会 沢井 芳男 (日本蛇族学研)

1 沖縄におけるハブ咬症の疫学

外間 善次

(沖縄県公害衛研・ハブ支所)

2 ハブ咬症の臨床

真栄城優夫

(沖縄県立中部病院・外科)

沖縄県立中部病院に於いて、年間40ないし70例のハブによる咬傷が治療されているが、その大部分はなんらの後遺症もなく治癒する。5~10%の症例は筋壊死を来たしたり、希にはショック症状を呈して死亡する重症例である。主要症状は局所の疼痛と腫張で、牙痕と共に他の咬傷との鑑別に役立つ。腫張が高度になると、水泡形成、末梢循環不全を生じ、筋壊死やショック症状の発現へと進展する。咬傷に伴うショックは、Hypovolemic shock と Toxic shock の Combination と考えられる。本年度咬傷例について、検血、検尿、電解質、酵素、出血傾向などを調査した。Hgb と Hct は重症例で血液濃縮を来たし、上昇する。白血球数は正常または増加を示したが、殆んど全例に左方移動を認めた。検尿は著変を認めない。BUN は脱水状態を反映し、重症例で上昇していた。電解質は重症例を含めた全例で正常であったので、咬傷による脱水は、等張性脱水であることが判明した。血小板、出血時間、凝固時間、プロトロンビン、フィブリノーゲン約10例の検索ですべて正常であった。GOT, GPT, Alk-P'ase, CPK等の検索では、GOT が筋壊死の症例では100以上の上昇を示した以外は、すべて正常であった。筋壊死は、静脈環流障害が関与しているとの臨床的判断から、動脈造影及び血液ガス分析を患肢に行った。その結果、静脈相の著明な延長と動静脈シャントを示唆する所見を得た。これは、昭和41年末より、行われて来た減圧筋膜切開の価値を裏

づけるものである。筋膜切開は24例に行い、6時間以内に施行された16例では全例に筋壊死が発生せず有効であったが、8時間以内の4例では一部の筋壊死を来たし、12時間以内で施行された4例では全く無効であった。従って、組織還流の改善、残存毒素の排除、二次的 Chemical mediator の排除の目的で、筋膜切開の適応は咬傷後、4~6時間で決定し、施行しなければならない。死亡は10例にのぼり、すべて1つ以上の因子が関与していた。抗毒素の未使用又は不十分投与が5例、輸液が不適切或いは不十分であったのが5例、大量のステロイドを抗ショック療法として使用されなかったものが7例、ハブ咬傷と直接関係のないものが2例であった。従来、行われて来た抗毒素、抗生物質、局所の切開吸引、破傷風の予防などに加えて、より積極的な全身療法として、乳酸リンゲルによる十分な輸液、ステロイドの投与、更にはより積極的な局所療法としての筋膜切開などを採用すべきであると提言する。また、抗毒素は、静脈内投与を行うべきであり、静脈内投与により筋壊死の発生頻度が減少していると考えられる。

3 ハブ毒の筋壊死因子

鎮西 弘 (東京医大・血清学)

ハブ毒よりアセトン分画沈殿で分離される筋壊死因子(以下、MNFとする。これをマウス下腿へ筋注し、その局所の経時的变化を組織学的に検討すると、出血は全く認められないで、筋壊死に陥ってしまうことが確認された。—第15回日本熱帯医学会総会で発表)をゲルろ過(Sephadex G-75, M/500 Tris-HCl, 0.15M NaCl, pH 9.0)すると対称性の単一のピークを示すが、Ouchterlony法では少なくとも3本の沈降線がみられ(抗血清は粗毒を抗原として得られたもの)、免疫電気泳動法によれば沈降線は5本みられる。次にMNFを等電点分画すると4つの異なるpI(約5.0, 7.0, 8.0, 10.0)が見出され、更にペビコンC-870を

用いてゾーン電気泳動 (M/20 Phosphate Buffer, pH 5.9, 300V, 18hr) により得られた画分と等電点分画による画分のうち、 OD_{280} 値と Ouchterlony 法で抗血清と反応するのが確認された画分をマウス下腿に筋注したが、最も濃い画分によっても、筋壊死を起し得ないことが判ったが、分画操作時の熱による影響なのか、あるいは pH の変化に基づくものなのか、本質的なものかは検討しなければならない (分画前の MNF は pH 6.0 で耐熱性)。一方、MNF の筋注局所は腫張を伴うが、筋融解が始まる時間 (注射後 1 分以内) と腫張発現 (小此木・服部法) との間に時間的ずれが大という点から、腫張作用によって筋組織が一次的に壊死に陥るとは考え難い。ハブ咬傷の治療に用いられている抗血清 (粗毒を抗原としている) の MNF に対する効果を検討——試験管内中和実験——の結果から換算 (但し、咬傷時の注入される毒量の点で研究者によりかなりの差がある) してみると量的には十分のようではあるが、この中和実験では、①試験管内で MNF は既に中和されている (因みにマウス実験では筋注 1 分後に筋融解は始まっている)。②抗血清により中和されるのは MNF のみであり、これ以外の粗毒成分は関与しない。③ MNF の濃度が粗毒中での場合と比べて極めて低い。等の点で実際の咬傷時の治療とは非常に差のあることは否めないで、臨床果して十分であるのか、今後検討したい。なお、MNF を抗原とした因子血清については、目下検討中である。

4 ハブ毒の腫張作用

山川 雅延

(沖縄県公害衛研・ハブ支所)

マウス足蹠注射法によってハブ毒中の腫張作用を追求した。本法は注射後 4 時間で判定出来る長所を有しているが注射量が $10 \mu l$ の微量であるため適当な濃度以上の毒液についてのみ応用可能である。従って精製実験等で試料が希薄化した場合には限界がある。ハブ粗毒を Sephadex G100 で分画して H_1 と H_2 画分に分けた。次に H_1 画分は DEAE-Sephadex で、 H_2 画分は Amberlite

CG50 で精製した。これらの精製毒について腫張活性を定量し、併せて出血活性と致死活性との関係を調べた。その結果、 H_1 (HR-I) 画分の腫張、出血及び致死活性は同一蛋白ピーク内ではほぼ一致していた。しかし H_2 画分はウサギ皮内注射法で強い出血作用を示す画分 (HR-II) に同時に腫張作用を認めたが、これとは別に腫張作用を有する画分 (H_{2-0}) が認められた。 H_{2-0} は Amberlite によって吸着されず従って最初にカラムより流出する非吸着画分である。 H_{2-0} 画分の腫張活性量は HR-II 画分より多量であるが、腫張活性はこの両画分以外にも広く分布していた。今回の実験では概して精製による腫張活性の比活性は上昇しなかった。又精製操作を重ねることによって収量が著しく悪くなった。これは (1) 精製操作の過程で腫張活性が失活した。(2) 腫張活性は各成分の相乗作用に依るところが大きい。(3) 本法による腫張活性定量法にまだ問題が残されている。等々について更に検討を要することを示している。しかし、ハブ粗毒中の主な腫張活性は H_1 (HR-I) でありこの画分は同時に強い出血及び致死作用を有しているのでハブ毒中の毒性を代表する最も重要な成分であろう。従来、ハブ毒中に含まれる主な毒性因子は HR-I と HR-II であるとされて来た。しかし本実験が示した様に H_{2-0} にも強い腫張作用を認める。 H_{2-0} はウサギ皮内またはウサギ筋肉内に対して HR-II に較べて出血作用の感受性が悪いのに対してマウス筋肉内の出血作用と足蹠に対する腫張及び出血作用は逆に HR-II より強いことが認められた。この実験動物間の分画毒に対する感受性の差は人間のハブ咬症とどの様にかかわり合っているかを究明しなければ H_{2-0} 画分の意義づけは出来ないであろう。本研究に要した研究費は沖縄開発庁および厚生省細菌製剤課による「厚生科学研究費」より支出された。

5 ハブ抗毒素とハプトキシド

近藤 了, 村田 良介 (予研)

ハブ抗毒素は咬傷を受けてから短時間のうちに用いれば、咬傷の治療に早効を奏する。粗毒中には多数の毒性物質を含んでいるので、ハブ抗毒素

の力価を測定する時に、粗毒を試験毒素として使用すると、正確な力価を測定することが不可能である。ハブ毒中に含まれる多くの毒性物質のうち致死因子および2つの出血因子 (HR1 と HR2) が最も重要な毒性因子と考えている。これらの毒性因子をそれぞれ単離して試験毒素として使用し、標準抗毒素に対する相対力価として抗致死価、抗HR1 価、抗HR2 価を求めれば、ほかの抗毒素と同様に力価を正確に測定することが可能となり、抗毒素の改良や治療の問題も数量的に取扱うことができる。また、現在使用されているハブ抗毒素はペプシン消化法を導入していることにより、血清病などは減っているが、今後さらに有効な抗毒素製剤の開発が望ましい。治療のための抗毒素の投与が遅れると壊死などの後遺症を防ぎ得ないので、適切な医療を受けるのに時間のかかる地域ではトキソイドによる予防が必要である。しかし、これまでに試みられたトキソイド化の方法では、主な抗原が不安定なために、その免疫原性がいちぢるしく損なわれる。そこでわれわれは精製分離した毒性分画即ち HR1 (この中に大部分の致死因子が含まれている) と HR2 を用いて、別々にホルマリンを少量ずつ分割添加することにより、免疫原性の強いトキソイドを作ることができた。HR1 トキソイドと HR2 トキソイドの混合トキソイド (沈降型) で免疫したサルは致死量の2倍に相当する5mgの粗毒の筋肉内攻撃に完全に耐過することが証明された。また、このトキソイドの特徴はHR1 トキソイドとHR2 トキソイドの成分比を自由に変えることができ、実用に適した製剤を作り得ることである。現在、奄美諸島において野外交種が行われている。

6 ハブ血清中のハブ毒 Phospholipase A インヒビター

木原 大

(鹿児島大・医・熱帯医研)

蛇の血清中に蛇毒の活性を阻害する作用があることが、かなり以前から数多く報告されている。ハブに関しては当教室の八板らによりやはりハブ血清がハブ毒を阻害することが、マウスを用いた

動物実験で観察されている。しかしいずれの場合もインヒビターを単離精製するに至らず、粗血清あるいは部分精製にとどまりその詳細は不明な点が多い。最近予研の大森らによりハブ血清中からハブ毒出血因子インヒビターが各種精製法の組合せにより超遠心、Disc電気泳動で単一と認められる標品として得られている。ところで演者は今回ハブ毒中の溶血因子即ち Phospholipase A (以後 PLA と略す) のインヒビターをハブ血清中より単離精製したので報告する。先ずハブ血清中の PLA インヒビターの存在を知るためにハブ、アカマタ、ブタ、ヒトの各血清と蒸留水について調べてみたが、ハブ血清にのみ認められた。そこでハブ血清を Sephadex G-200 カラムでゲルろ過を試み三つの分画を得た。活性は前2つの分画に認められたが、より活性の強いピーク II を DE-23 セルロースでイオン交換クロマトを行った。溶出はリン酸 buffer の pH と濃度を変化させる step wise 法で行った。インヒビター活性は得られた3つの分画のうち、最後のピークにのみ認められた。次にこの分画 III を Sepharose 4B に精製された PLA をカップリングさせたカラムを用いて Affinity クロマトを行った。十分な洗浄の後、酢酸の直線 gradient 法でインヒビター活性と一致した1個の蛋白のピークが得られた。このピークは Disc 電気泳動で単一バンドを示した。この精製されたインヒビターは粗血清に比較して活性で約30倍上昇し、収量は約15%であった。Sephadex G-200 を用いたゲルろ過分析の結果、分子量は Aldolase と Serum Albumin との中間にあり約100,000と算出された。また PLA とインヒビターの量的関係は重量比4倍、即ち分子量比1:1の時、50%の阻害が起きることが分った。インヒビターの耐熱性は80C、20分間の加熱では活性に変化が無かったが、それ以上の加熱では失活が起った。また耐pH性についてはpH4~10の間で4Cで24時間放置すると、活性はpH7~10では大きい変化はなく、pH6以下で失活が始まりpH4では50%の活性が失われた。

7 実験的ハブ咬症と血清 Ammonia

高木 茂男 (鹿児島通信病院・内科)

動物にハブ毒を筋注して実験的筋障害を作ると、筋線維の破壊が観察される。ハブ毒の中にある、Phospholipase A を含むある因子が筋膜を破壊し、24時間位で広範に著明な病理学的変化を起すためである。ハブ咬傷患者では意識障害が起ることが多い。意識障害と血清 ammonia の増加との間には若干の関連性がある。例えば、肝性昏睡や火傷の時などである。家兎臀部に LD_{50} , $LD_{50} \times 5$, $LD_{50} \times 10$ のハブ粗毒を筋注した毒単独群、およびハブ粗毒筋注後抗ハブ毒血清を追加筋注した治療群について、血清 ammonia を定量した。抗ハブ毒血清は体重 2.5~2.8kg の家兎臀部に粗毒筋注約 5 分後に、10ml 注射した。血清 ammonia は、Conway の microdiffusion 法で定量した。家兎 16羽を control とした血清 ammonia は、0.1~0.3 $\mu\text{g/ml}$, 平均 0.21 $\mu\text{g/ml}$ であった。 LD_{50} 毒単独群の血清 ammonia は筋注 3 時間後、6 時間後いずれも変動を認めなかった。 $LD_{50} \times 5$, $LD_{50} \times 10$ 毒単独群では注射 30 分後、90 分後に血清 ammonia が control の 3~5 倍に増加した。そして家兎は全例無関心状態から嗜眠昏睡に陥り 12 時間以内に死亡した。抗ハブ毒血清による治療群では、毒単独群に比べて血清 ammonia の増加が著明でなく、家兎は全例生存し得た。これらの実験結果から、ハブ咬症患者で起る意識障害の一因として、血清 ammonia の増加が関係していることが推測される。ハブ毒注射後 90~180 分以内に起る血清 ammonia 増加の機作の可能性として、次の 2 つのプロセスが考えられる。① Protein \rightarrow polypeptide \rightarrow oligopeptide \rightarrow ammonia. ② Nucleic acid \rightarrow purine or pyrimidine nucleotide \rightarrow purine or pyrimidine nucleoside \rightarrow purine (adenine) or pyrimidine (cytosine) base \rightarrow ammonia. このうち、どのプロセスによって血清 ammonia が増加するかは現在のところ明確にし得ない。

8 ハプトキシドの野外交種

福島 英雄

(鹿児島大・医・熱帯医研)

9 ウミヘビ咬症と治療血清

小此木 丘

(三共・中央研)

近年、西イリアン沖で操業している日本のエビ漁船員の中で、ウミヘビによる咬傷者が現われてきている。現在迄、そのための死亡者は少なく、数名以内と思われるが、咬傷者はかなりあって、時には、全身症状を示す様な例もあり、咬傷に対する対策が強く求められてきた。私達は、この様な事故に対して、5%のタンニン酸溶液による局所の洗浄という応急処置をすすめてきたが、ウミヘビの咬症では、他の一般の毒蛇咬症と異なって、局所に「いたみ」も「はれ」もないために、ウミヘビの強い毒性に対する配慮が、なおざりにされる場合もありうる様である。ウミヘビ咬傷によって、全身の筋肉痛や、ねむけ、呼吸一運動麻痺等の全身症状が現われた場合に、唯一の救命手段は、抗血清の注射であり、これ以外の根本的な治療法はみあたらない。現在、世界で市販されている唯一の抗ウミヘビ血清は、*Enhydrina schistosa* の毒を抗原とし、オーストラリアで作られたものだけである。南阿共和国で作られた陸ヘビに対する多価血清は、ウミヘビ毒を抗原としては用いていないにもかかわらず、ウミヘビ毒に対しても優れた中和力をもっている。私達は、西イリアン沖で、最も数多く分布している *Lapemis hardwicki* の毒をもって、ウマを免疫し、抗血清を試作した。この血清を、硫酸塩析、ペプシン消化で、精製したものと、上記 2 種既存の血清との力価を比較した。結論：ウミヘビ咬傷に対して、ウミヘビの毒を抗原とした治療血清は、勿論優れた救命効果を示すものであるが、陸ヘビ、特にコブラ等の神経毒を抗原とした治療血清もまた、充分な治療効果が期待される。ウミヘビ咬傷は、インド洋、太平洋の熱帯地方沿岸に広い範囲に発生しているが、患者に対する抗ウミヘビ血清の供給は、極めて不十分であろう。しかしながら、これらの地域には、神経毒をもった陸ヘビも広く分布しており、各国には、これらに対して、それぞれ優れた抗毒血清が用意されている。従って、陸ヘビ(特に神経毒ヘビ)に対する抗血清のもつ、ウミヘビ毒に対

する中和能について検討し、更にこれらに改良を加えることは極めて有意義のことである。この問題に関する国際的な情報の交換、共同研究の発展による成果が望まれる。

10 Biochemical and immunological studies on Taiwan cobra venom

C. C. Yang (National Tsin Hua University, Sinchu, Taiwan, Republic of China)

11 Studies on venomous snake bites in Korea

Kyu Yeun Lah (Wonju Union Christian Hospital, Korea)

12 Pharmacological classification of toxic proteins from snake venoms

Chen Yuan Lee (National Taiwan University, Taipei, Republic of China)

13 Proteases of *A. piscivorus leucostoma*

J. M. Prescott (Texas A & M University, U.S.A.)

14 Snakes and snake bite in Iran

M. Latifi (Department of Herpetology and Antivenin, Razi Institute, Teheran, Iran)

パ ネ ル

沖縄における主要感染性疾患の戦後における消長

1 戦後沖縄の医療年表

照屋 寛善 (沖縄県公害衛研)

2 マラリア

大嶺 経勝, 宮良 高芳
(沖縄県厚生部予防課)

3 フィラリア

吉田 朝啓, 泰川 恵徹
(沖縄県公害衛研)

4 癩

犀川 一夫 (愛楽園)

5 結 核

外間 政典 (沖縄県立那覇病院)

6 腸管寄生虫症

池宮 喜春, 屋嘉 勇
(予防医学協会)

7 法定伝染病

佐久本政紀 (琉球大・内科)

8 奄美大島における消長

福島 英雄 (鹿児島大・医・熱帯医研)

一般講演

1 沖縄本島住民と九州住民との全身耐熱性、局所耐寒性、新陳代謝の比較

中村 正 (長崎大・医・衛生)
堀 清記 (兵庫医大・生理)

沖縄の気温は本土(九州)にくらべ夏に約1C、冬で10C高い。沖縄に於いて沖縄原住民と本土よりの移住者についてその基礎代謝と血液PBI値を比較測定した。その結果、いずれもその水準には両群で差がなく、また夏と冬を比べると夏低く冬高い季節変動が認められた。移動式人工気候室を沖縄に運び、原住民と本土からの移住者それぞれ20人を、室温30Cで下腿を42Cの温水に浸した状態で1時間内の体重減少(発汗量とみならず)、汗NaCl濃度および体温を測定比較した。同一人夏冬2回の測定結果、両季とも原住民がその発汗量は少なくNa濃度は低く、その耐熱性が明らかに移住者よりも高い事が認められた。この移住者の耐熱性の劣りが今後の引続く沖縄滞留によってどこまで縮まり得るものか、という点が今後の研究課題であろう。次に指を氷水に30分浸し寒冷血管反応(hunting reaction)を測って沖縄原住民と本土住民との耐寒性を比較した。前者の反応値が後者よりも低く局所耐寒性が劣るが、年令的には本土住民が20才で最も高くそれ以上では漸低するが沖縄住民では年令とともに漸増した。沖縄住民の耐寒性獲得は九州よりも高い気候下で遅れて起こるのであろう。寒冷血管反応値の夏冬の変動は従来本土で認められたように沖縄でもみられた。

2 カリマンタン(ボルネオ島)での水質検査

羽田 同, 杉山 茂彦
(桃山病院・感染症センター)
横山 広之 (大阪体育大)

昭和43年3月に、カリマンタンの各地域に於て水質検査を実施した。検査場所はBandjarmasin, Pran Piso, Balikpapan, Samarinda, Mujubの5か所で、ジャワ島のSurabayaは比較の為に加えた。検査水は河水、水道水、水道水のろ過水、ろ

過水の煮沸水の4つである。検査項目はアンモニア性窒素、硝酸性・亜硝酸性窒素、溶存酸素、鉄、マンガン、全硬度、カルシウム硬度、マグネシウム硬度、弗素、pH、アルカリ度、炭酸ガス、濁度の13項目で、柴田のHA-I型水質分析器にて測定した。1)アンモニア性窒素は、河水ではBandjarmasin, Pran Pisoが高値で、Mujubは極めて低値であった。水道水はSurabayaに次いでBandjarmasinが低値で、ろ過水ではBalikpapanが0ppmであった。2)硝酸性・亜硝酸性窒素は各地域の検査水とも大部分が5ppm以下であった。3)溶存酸素はBandjarmasin, Pran Pisoの河水で低値であり、水道水、ろ過水、煮沸水は各地域の検査水とも5~10ppmであった。4)鉄は2~3時間放置後の河水の上清液で0.6~1.2ppm、水道水、ろ過水、煮沸水では各地域の検査水とも大部分0.3ppm以下であった。5)マンガンは各地域の検査水とも水道水、ろ過水、煮沸水の大部分が0ppmであった。6)全硬度は各地域の検査水ともすべて150ppm以下であった。7)弗素は各地域の検査水ともすべて0.2~0.4ppmであった。8)pHは各地域の検査水とも大部分が9前後とアルカリ性の強い傾向であった。9)アルカリ度はろ過水、煮沸水では各地域の検査水とも大部分が数十ppmであった。10)炭酸ガスは各地域の検査水とも大部分1ppm以下であった。11)濁度はBandjarmasin, Pran Pisoのろ過水、煮沸水でやや濁りが強く10ppm前後であった。

3 ブラジル人とブラジル在住日系人の血清コレステロール値の差と生活様式について

平野 功 (小林病院)
河村 信夫 (東海大・医・泌尿器科)

1. ブラジル人とブラジル在住日系人の血清総コレステロール値を比較すると明らかにブラジル人の方が高い。2. 日本人の中では肉を好むものに血清総コレステロール値が高い。3. コーヒー摂取量と、それに入れる砂糖の量は、血清総コレ

ステロール値に、あまり影響はしていない。4. ブラジル食と日本食との差は、日本人の血清総コレステロール値には影響しない。これらのことから、肉類の摂取量の差が、ブラジル人と、日本人との間に、血清総コレステロール値の差をもたらしている可能性があるように思われる。

4 最近経験したインドにおける天然痘について

中島 邦夫 (桃山病院)
浅野 信男 (四日市検疫所)

我々は1974年3月から4月にかけて、WHOのフェローシップとしてインドに出張した。目的はsmall pox controlである。まず、New DelhiのID-Hospitalに勤務し、12人の天然痘患者を診察することが出来た。患者のうち4名は幼児に種痘を受けていた。また2名は、天然痘の感染があった後の潜伏期間の間に種痘を受けて発病していた。その後、New Delhiの国立伝染病研究所と空港検疫所を見学した。当時、天然痘の流行していたUtterpradesh州のfield tripに出かけたが、Lucknow, Varanasi及びGorakpurのID-Hospitalに入院している患者と、それに加えて市内と田舎の民家に自宅療養している患者を診察することが出来た。Gorakpurの田舎では、ある村に1,200人の人口があるが、発病した6人の天然痘患者は、すべて初発患者に濃厚に接触した者の中から発生しており、しかもこの村を構成している多くの小部落のうち1か所に限定されていた。この流行に際し、種痘を受けた者は、900人であり、他の300人は宗教上の理由と、発熱その他の副反応により労働が不能になることを恐れて受けなかった。インドに於ける種痘は1966年に分離されたPatwadangarという株であり、国内5か所で製造されている。また天然痘の診断はインド国内6か所の研究所が各州ごとに指定されて居り、材料を送付することになっている。また、ネパールのKathomanzのTeku, ID-Hospitalにも天然痘患者が入院しており、ネパールにもまだ天然痘患者が存在していることを知り得た。

5 沖縄における健康学童の咽頭溶連菌の疫学ならびに血清抗体価に関する研究(第4報)

山田 俊彦, 只野寿太郎
(順天堂大・医・臨床病理)
塩川 優一 (順天堂大・医・内科)

過去4年間にわたる、沖縄各地における学童咽頭溶連菌の調査より、沖縄では溶連菌の検出率が本土に比べ特異的に高く、しかもA群主要菌型の分布を調べてみると、12型を主とする地域(沖縄本島)と11型を主とする地域(石垣島, 波照間島)が認められた。今回我々は、さらに血清学的検査として沖縄学童のASO, ASK値の測定およびコザ市に於けるリウマチ熱の発症状況の調査を行ったので報告する。〔対象と方法〕1973年4月に沖縄本島コザ市の小学生135名、宮古島平良市の小学生151名、城辺町の小学生100名、池間島の小学生41名、8月に波照間島の小学生74名について採血を行いASOはRantz Rondol変法、ASOはキナーゼテストにより測定した。咽頭溶連菌は、1974年5月にコザ市で、8月に波照間島の学童を対象に採取し、群別と、T凝集法による型別を行った。リウマチ熱の調査は、コザ市の学童1,017名を対象に1974年4月までの8年間の発症状況をまとめた。〔結果〕①ASO 320単位以上、ASK 2,560単位以上の抗体価保有率は、都市であるコザ市で高く、宮古島、波照間島の農漁村地区では低かった。②溶連菌検出率は、コザ市で前回より低率であった。A群主要菌は、28, 14, 4型の順となり12型の検出は著明に減少した。波照間島での検出率は64.9%で、依然高率であった。A群主要菌型も12型が76.2%に認められ11型は全く検出されなかった。③コザ市学童の心疾患のうち先天性心疾患は、1,017名中2名であった。リウマチ熱の発症は毎年1名前後であったが復帰後の1973年には1年間に6名の学童がリウマチ熱の診断を受けた。〔結語〕沖縄の本土復帰にともない菌型の変動が認められ、さらにリウマチ熱の発症が増加した。今後、菌型の変動とリウマチ熱の発症との関係について検討したい。

6 南ベトナム,特に中部山地族のライの現状について

戸田圓二郎 (那覇市救急診療所)

1973年1月パリ平和協定が成立した後も,未だ戦闘が続いている南ベトナムではマラリア・結核と共にライの流行も多い。推定人口20,000,000に対して約100,000の患者があり,その中約25,000が登録されて治療を受けていると報告されているが,その正確な実数は不明である。南ベトナム政府では国家経済発展4か年計画(1972-1975)の一環としてライ対策をも計画し,その実態調査がすすめられている。保健省の報告では,低地帯では人口比0.3%,中部高地では5.5%,特にPleiku地区ではその10%に流行がみられると報告されている。昨年,サイゴン地区と共に最多発地域であるPleikuを中心に,中部高地に居住する山地族の部落を巡回診療してその実態を調査したので報告する。中部高地に居住する山地族は約1,000,000で多くの部族に分類されているが,Mon-Khmer系のBahnar部族とMalayo-Polynesian系のJarai部族がそれぞれ約200,000であり,その主たるものである。これらの各部族はそれぞれ特徴ある部落を形成して居住している。この地は自然および社会環境も悪く,マラリア・結核とともにライの流行がみられることは充分理解されるが,戦闘が最もはげしくくり返し行われて来た地方であり,その実態を明確に知ることは困難である。実際に診療してみた結果では,①若年者の患者が少ない。②病状が比較的軽い。③四肢の変型が多いがこれは外傷などによるものが多いと考えられる。④病型分類において,T型はL型の3倍であり,B型の1.5倍である(現地の報告による)。以上の諸点より,中部高地帯には流行はみられるが,症状は軽く,有病率は,これ迄の報告よりも低いと感じている。長年の戦争という社会条件のもとで,人口移動もはげしく,また難民生活者も約1,000,000と云われている状況下で人口の都市集中傾向も強く,むしろサイゴン地区の患者に症状の新鮮で重症なものを多くみた。一日も早く平和のうちに治療をうけることが出来ることを祈る

ものである。

7 アメーバ性肝膿瘍の1例

高木 茂男 (鹿児島通信病院・内科)

患者は1937年生れの女性。栄養良,腹痛を訴えて1972年5月来院。上腹部腫瘤を指摘されて確診がつかぬまま8年間放置されていた。来院時主訴:腹痛,上腹部腫瘤,全身倦怠感。現症および検査成績:顔結膜貧血を認め脈拍100,整。血圧96/78mmHg,体温37.6 C,肝は臍下4横指触れ,上腹部に手掌大の隆起性病変を触知する。腫瘤の硬さは軟かく,圧痛を認めない。尿蛋白陽性,低色素性貧血で血清鉄は54 μg/dl。肝機能検査でBSP(30分値)13%,総蛋白8.4g/dl,A/G 0.82であった。¹⁹⁸Au liver scintigraphyによってliver cystの疑いを指摘されたので,肝穿刺を実施したところ黄褐色の膿汁が吸引され,膿中に*Entamoeba histolytica*のtrophozoiteとcystを多数確認した。治療:外科的に肝膿瘍切開術を施行した。膿量は1,500mlで,レゾヒン加生食水による膿瘍内洗浄を行った。薬物療法としては,Cilleral A,TC,LCM,CEZ,SM,Emetin hydro.,Carbamisin,Resochinなどを使用した。術後,アメーバ性肺炎あるいはアメーバ性肺膿瘍の臨床症状を合併し,他の隔離病院に隔離転医したが,切開術施行後38日目に死亡した。転医先病院で病理解剖は行われなかった。

8 インドネシアのイエバエの殺虫剤抵抗性について

加納 六郎,林 晃史,篠永 哲
(東京医歯大・医動物)

廿日出正美 (大正製薬・防虫研)

J. S. Saroso (CDC,インドネシア)

I. Koiman (NIMR,インドネシア)

インドネシアの8島,16か所からイエバエ(*Musca domestica* Linné)を採集飼育し,9種類の主要殺虫剤に対する抵抗性を調べた。インドネシア産イエバエの成虫は日本産のものに比し,これらの殺虫剤に対し高い感受性を示した。しかしマラソンやスミチオンに対して耐性をもつものが

認められた。なお、 γ -BHC や DDT に対しては日本産のものに比較して、著しく高い感受性を示した。一般にインドネシアでは人口の少ない地域のイエバエがジャカルタなどの都会地のものよりも、各種殺虫剤に対して高い感受性を示す傾向があった。さらに、幼虫の殺虫剤感受性についても調べた。幼虫の場合は成虫の場合と少々異なり、Timor 産を除いてダイアジノン、マラソンおよびスミチオンに対して日本産イエバエよりも感受性の低い傾向にあることが認められた。なお、 γ -BHC や DDT に対しては成虫の場合と同様に感受性が高い傾向にあった。本研究の結果は熱帯地方のイエバエ駆除対策上、きわめて重要な示唆に富むものである。

9 フィリピンに自生するつる植物 *Entada phasboloides* 樹皮中にふくまれる殺虫成分について

安羅岡一男 (筑波大・医・医生物)

高村 圭一 (第一製薬・総合研)

保阪 幸男, 伊藤 洋一

(予研・寄生虫)

M. Santos

(SCPP, Leyte, Philippines)

タガログ語で“Gogo”とよばれるつる植物 *E. phasboloides* はフィリピン諸島に広く自生分布し、その樹皮を住民はシャンプーとして用いている。この樹皮は古く1906年にBaconによってすでに魚毒として報告されており、最近 Garcia (1973, personal communication) はこれに殺虫成分が含まれていると指摘している。演者らは本樹皮の殺虫成分の抽出を試み、その住血吸虫症媒介 *Oncomelania* に対する殺虫効果を検討した。市販の樹皮を細砕してまずメタノール抽出を行い、以後エーテル、ベンジン、酢酸エチル、アセトン、ノルマルブタノールおよび水の各可溶分画を乾燥処理し、直接浸漬法により各分画の殺虫効果を比較した。これらのうち、ノルマルブタノール可溶分画に最も強い殺虫効果がみとめられ、48時間作用の LC_{50} 値は 5.8(4.5~7.5)ppm、または 3.6(2.8~4.6) ppm を示した。エーテル、ベンジン、酢

酸エチルおよび水の4分画では、いずれも最高試験濃度 500ppm でも殺虫効果はみとめられず、アセトン分画には弱い殺虫効果がみられた。強い殺虫効果を示したノルマルブタノール分画を薄層クロマトにより分析し、少なくとも2種のサポニンが含まれていることがあきらかにされた。本樹皮のような植物起源の殺虫剤が、従来の Niclosamide をもって代表される合成殺虫剤をただちに凌駕するとは考えられないが、世界の住血吸虫症の流行地がほとんど開発途上国にかぎられて存在し、合成殺虫剤はいずれも高価であることと考えると、いわゆる“self help”の見地からこの種の植物起源の殺虫剤の開発はきわめて意義あることと思われる。さらに本殺虫成分の簡易な抽出法について検討するとともに、殺虫成分の効果におよぼす種々の物理化学的因子、および哺乳類などに与える毒性について検討がつけられている。

10 日本産ヌマカについて 第3報

アシマダラヌマカ、キンイロヌマカの産卵と卵の形態

松尾喜久男 (京府医大・医動物)

岩城 操 (京都女大・生物)

京都市深泥池で採集した兩種成虫を室内で飼育して産卵させた。飼育ケージは、1辺40cmで、この中にサンショウモ、または俗称レタスを浮かせた産卵用シャーレを入れ、吸血源としてマウスを与えた。産卵は吸血後3日目に始まり、キンイロヌマカは、水面に浮かんだ葉の辺縁にイエカ属と同じような卵舟を産下する。卵舟を構成する卵数は180個から212個であった。アシマダラヌマカは、抱卵成虫が水面に浮かんだ葉の上面に休息するように止まり、別の葉の下面に腹部尾端を背方に湾曲させてすりつけるような体位をとって卵を卵塊状に産下付着させる。卵塊はバラの花弁状を呈し各卵は放射状に配列する。卵塊を構成する卵数は、58個から255個であった。これらの産下された卵を走査電子顕微鏡で観察した。キンイロヌマカでは、outer chorion の outer sheet は網目状を呈し、inner sheet と outer sheet の間に間隙が明瞭にみられる。papilla には大・小があり

outer sheet の網目を通して観察される。アシマダラヌマカでは、卵の先端部は細くなり長いトゲ状を呈する。最大幅は基部から約 $\frac{3}{5}$ のところに位置する、outer chorion の reticulation は先端部付近では明瞭にみられる。papilla は肩部付近を境にしてその大きさや形が異なる。

11 フィリピン産ネズミより検出した大型トリパノゾーマの1種

宮田 彬

(長崎大・熱帯医研・疫学)

フィリピン・パラワン島の森林内で、捕獲した野ネズミ *Rattus panglima* Robinson の血液中から発見したトリパノゾーマは、今まで全く知られていない種類であるので、近く命名記載する予定であるが、その分類学的特徴について発表した。従来 *Rattus* 属ネズミからは、全世界的に分布する *T. (Herpetosoma) lewisi* の他に、中南米に分布し、人体にも感染する *T. (Schizotrypanum) cruzi* と、アジアおよびアメリカから記録されている *T. (Megatrypanum) conorhini* の3種類が知られていた。新種トリパノゾーマは、この3種のうちでは、*T. (M.) conorhini* に最も近く、亜属 *Megatrypanum* に属するが、*T. (M.) conorhini* と比較して、はるかに大きく、鞭毛は短く、核とキネトプラストの距離が一層接近していることなどにより明らかに区別できる。新種は鞭毛を含む体長が約70ミクロン、体幅5ミクロン、核は体中央よりやや前方に位置し、キネトプラストは、小さく、核の2ミクロン後方にあり、自由鞭毛は短かく、5.9ミクロンであるなど、多くの点で既知の全てのトリパノゾーマと明瞭に区別できる。本種は、単に *Rattus* 属に寄生する第4番目のトリパノゾーマであるというばかりでなく、実験的にも *Rattus* 属に感染するこのような大型の種類は知られていないので、このトリパノゾーマの生活史を解明し、実験系統として確立できるならば、原虫研究者にとって大変有益であろう。媒介者は、宿主に寄生しているダニの1種であるかも知れない。追記：このトリパノゾーマは、1975年2月、*Trypanosoma (Megatrypanum) palawanense* n.

sp. (Miyata, A. 1975, Tropical Medicine, 16(3), 103-111) として記載された。

12 人二倍体培養細胞に対する *Trypanosoma cruzi* の感染性について

金田 良雅, 浅見 敬三

(慶応大・医・寄生虫)

胎児組織より分離培養された細胞は、2倍希釈で継代を続けると約50代で増殖が急激に衰え、全く増殖をやめて死んでしまう。この現象は培養細胞系の一種の加齢あるいは老化と理解することができる。この細胞の染色体数は90%以上が46の二倍体であるが、増殖の衰えた時期には二倍体の割合が低下する。このような性質をもった人二倍体細胞の老化過程の各時期における *Trypanosoma cruzi* の感染性について観察した。接種の方法は培養細胞を Trypsin 処理して培養液に適当な濃度の細胞浮遊液を作り、これを短冊状のカバーグラスの入ったシャーレに入れて細胞を培養する。細胞のついたカバーグラスを小さなバイアルに移し4°C 10分間冷却し、そこへ虫体浮遊液を加えて1,500 rpm 5分4°Cで遠心し37°Cで培養する。虫体と細胞との接触時間は24時間とし、浮遊している虫体をPBSでよく洗いおとした後培養液を新しくして24時間更に培養し、固定、染色し感染率を測定した。まず接種する虫体数による感染率の変化が観察された。それによると、接種量によって感染率が大きく変化することはないが、接種量が多くなった場合培養細胞の変形、脱落が認められた。次に、Trypsin 処理後虫体を接種するまでの時間経過と感染性に及ぼす影響が観察された。Trypsin 処理後培養した時間が24時間以上経過すると虫体の感染率は非常に悪くなる。培養継代数の違い、すなわち増殖をはげしく行う時期と増殖の衰えた時期とで感染率を比較した場合、感染率に差は認められなかった。また、Trypsin 処理後の培養時間を変えて継代数の少ない細胞と多い細胞とで感染率を比較した場合、Trypsin 処理後24時間以上培養すると感染率が低下することがいずれの場合にも認められた。Trypsin 処理後の培養時間が長くなると感染率が低下するのは、細胞を

取り巻く glycoprotein の厚さに変化が起き、虫体の侵入を阻む様になる為と考えられている。

13 *Trypanosoma cruzi* の膜表面構造についての研究

神原 広二, Gloria Enriquez

猪木 正三 (阪大・微研・原虫)

Trypanosoma cruzi の Epimastigote form は家兎, 人, モルモット等の正常血清で溶解される。一方 Amastigote, Trypomastigote forms はこの作用に対して抵抗性をもつ。この抵抗性の原因を調べるために, それぞれの form の膜の性質を電顕および蛍光抗体法により検討した。この結果 monophasic medium 中の Amastigote, 感染マウス血中の Trypomastigote は抗原性の異なる “surface coat” を持つためこの作用に抵抗する事がわかった。この “surface coat” が全ての Amastigote に共通するものかどうかを調べるために, 感染マウス腹水中に出現する forms, マウス fibroblast cell と共に培養した forms に対して表面抗原の検討を行った。その結果マウス腹水中, 細胞培養中どちらの Amastigote も, monophasic medium 中に出現する Amastigote と同じ表面抗原をもつことが判明した。一方 Trypomastigote は蛍光抗体に反応しない事より抗原性の異なる “surface coat” で被れていることは証明されたが, それらの同一性については不明である。感染動物内にみられる Amastigote, Trypomastigote が “surface coat” を持ち, 形態変化と同時にその表面抗原を変化させる事は宿主の反応に対する *T. cruzi* の抵抗性をも合わせて示唆しているように思われる。

14 *Trypanosoma gambiense* から得た各種抗原の防御免疫原性

尾崎 文雄, 岡 好万, 伊藤 義博

服部 祐子, 古谷 正人

(徳島大・医・寄生虫)

Trypanosoma gambiense の抗原型は種々の因子により比較的変異しやすい特性を有し, この変異は主として原虫細胞膜の外側に形成される

“surface coat” に関するものと考えられる。しかしながら変異の機序および “surface coat” の特性並びに形成に関してはほとんど明らかでない。この面の解析を進めるに当たり, 今回は原虫から得た各種抗原を防御抗原性の観点から検討した。DEAE-Sephadex A-25 を使用して感染マウスの血液から分離した原虫で以下の抗原を作製した。

1) 10% homogenate 抗原 (CA), 2) 熱処理 CA 抗原, 3) 4% formaldehyde 又は 2% glutaraldehyde で固定した抗原, 4) 0.25% trypsin 処理 (4 C, 15分間) 原虫からの homogenate 抗原 (TCA), 5) CA 及び TCA の 144,000×g 遠心上清並びに沈査抗原。これらの抗原を等量の Freund's complete adjuvant と共にマウスの腹腔に接種し, 3日目および30日目に 10^4 または 10^8 個の同一抗原型原虫を静脈内に接種して免疫効果を判定した。その結果をまとめると, 1) CA には免疫3日目および30日目の原虫攻撃に対してマウスを耐過生残させる能力があった。2) この作用は 50 C 30分の熱処理で消失した。3) 4% formaldehyde 又は 2% glutaraldehyde で固定した原虫には防御能を付与する力が認められなかった。4) CA 遠心分画物抗原では, マイクロソーム画分に CA と同じ効果が認められた。5) TCA 遠心分画物においても, マイクロソーム画分に防御抗原性が認められたが, その作用は CA からのマイクロソーム抗原ほど強くなかった。以上の結果から “surface coat” が感染防御に重要な役割を演じ, 更にその構成成分は endoplasmic reticulum 内で形成されることが示唆された。

15 沖縄におけるトキソプラズマ症の疫学的研究

特に赤血球凝集反応を指標とした1農村におけるトキソプラズマ感染の実態

宮里 栄二

(長崎大・熱帯医研・寄生虫)

沖縄におけるトキソプラズマ症の研究については, 町田が, 1959年にチアノーゼ, 肺炎, 脳神経症状を呈した屋部村の病豚から初めてトキソプラズマ原虫を分離して以来, 家畜衛生研究所の島袋

(1961), 本永 (1962), 与那 (1956), 当山 (1961), 吉田 (1962) らによって主として豚, 山羊, 羊などの家畜についてトキソプラズマ抗体保有状況の検索がすすめられ, その結果これらの家畜特に豚に Sabin-Feldman dye test 64×を示すものが, 40% 前後を占めかなり高い抗体保有率が存在することが報告されている。一方ヒトに関しては与那 (1956), 島袋 (1961) らの 2, 3 の報告があるが, 系統的な調査はいまだない。1962 年演者らは結核性髄膜炎の臨床像を呈した 8 才の女兒の髄液から初めてトキソプラズマ原虫を分離することに成功し, 沖縄本島にもヒトのトキソプラズマ症が存在することを確認報告した。沖縄の農村では古来専業または副業として養豚が盛んであり, また当地における食習慣として一般家庭でも豚肉が食用に供される機会が非常に多い。更に周知の如くトキソプラズマ原虫のヒトへの仮想感染源として, 現在豚が最も重視されている。従って沖縄において人や豚のトキソプラズマ感染の疫学相を明らかにすることは極めて重要な意義を有するものと思われる。演者は 1968 年 8 月, 沖縄本島南部の 1 農村である南風原村の中学生全員, および 2 つの部落で, 全住民と飼育中の豚を対象としてトキソプラズマ抗体保有状況を調査し, トキソプラズマ感染の実態を明らかにすると共に, 疫学の面から感染の時期や感染源解明への手がかりを得ようと試みた。本報ではその概要を報告した。また演者が勤務している沖縄赤十字病院に入院した患者を対象として実施したトキソプラズマ抗体保有状況の調査成績も併せて述べた。

16 *Iso spor a belli* の電子顕微鏡的観察

浅見 敬三, 赤尾 信吉

(慶応大・医・寄生虫)

Iso spor a belli 慢性感染患者の小腸生検標本を電顕材料としその微細構造を観察した。その結果, シゾゴニー, ガメトゴニー過程の電顕像を得たので報告する。Merozoite は *Coccidium* 一般に見られる幾つの特徴的な Organella を有している。即ち Conoid, 5~6 本の rhoptries, polarring, 22 本の subpellicular tubules, micronemes, micro-

pore 等が観察された。Schizont は少なくとも 4~6 個の分裂像が得られたが Endodyogeny を示す像は観察されなかった。Gametocyte は一層の unit-membrane からなり, 若い gametocyte では parasitophorous vacuole 一杯に存在し 2 種の Wall-forming bodies が観察された。一方発育した gametocyte になると Vacuole は広く大きくなり顆粒は少なくなりやがて Oocyst 壁の形成される像が観察された。

17 南九州における妊婦トキソプラズマ症

折田 勝郎, 森 一郎

(鹿児島大・医・産婦人科)

竹中 静広, 砂川 勝美, 山田栄一郎

(琉球大・産婦人科)

トキソプラズマ (以下トと略) は, ヒトを含め多くの動物に感染がみられ, 種々の病像が知られている。産科領域においても, ト症は, 流・早産や死産および新生児の先天奇形の原因の 1 つとなりうる事が判明している。われわれは, 南九州地域におけるトの浸淫状況と母児への影響を検討するため, 鹿児島県 (1,398 例), 宮崎県 (1,494 例), 沖縄県 (415 例) の妊婦, 計 3,307 例を対象とし母子健康手帳交付時, 環境調査を行うとともに, ト抗体検出のため赤血球凝集反応 (Jacobs & Lunde 法, 栄研法) を実施し, さらに妊娠・分娩の経過および児の異常の有無を調査した。結果: 陽性率は (Jacobs & Lunde 法 256×以上, 栄研法 512×以上), 鹿児島県 41.1%, 宮崎県 26.2%, 沖縄県 16.1% であり, かなり高率を示した。また年令別にみると, 年令とともに陽性率は高くなる傾向がみとめられた。動物を飼育しているものでは, 非飼育者に比べ陽性率が高く, それぞれ 37.7%, 30.6% であり, とくに猫, 牛, 鳥を飼育しているものに高率を示した。既往産科歴に異常のあったものと正常のものでは, 陽性率はとくに差がみとめられなかった。また今回妊娠で流・早・死産となったものおよび児の異常は, 陰性者に比べ陽性者に多くみとめられた。臍帯血の抗体は母体抗体価と必ずしも一致せず, 高値を示すも

のもみられた。また妊娠中の抗体価の変動を少数例について観察したが特別のことはなく、陽転例においても児に異常はみとめられなかった。

18 移入熱帯熱マラリアの2症例について

重野 鎮義, 村上 文也

(長崎大・熱帯医研・内科)

広重 幸雄 (小倉記念病院・内科)

症例1. 30才, 男, 材木関係の現場従業員, 1974年3月6日インドネシア滞在中高熱発作があり, マラリアの診断で現地の病院に入院, クロロキン, プリマキンおよびキニーネなどの投与をうけ原虫陰性となり退院した。帰国1か月後微熱に気づいて来院, 末梢血中に熱帯熱マラリアの輪状体と生殖母体が多数発見された。本例にみられた輪状体の形態, 大きさは一見三日熱マラリアのそれを思わしめた。クロロキン塩基計 1,800 mg を投与したが, 輪状体は2週間に亘って末梢血中に出現し, 本例はクロロキン耐性株による感染と考えられる。その後 Fansidar とプリマキン併用により末梢血中の輪状体および生殖母体は陰性となり, 本日まで再燃をみない。症例2. 37才, 男, 船員, インドネシア航路乗船中, 1974年5月1日高熱発作がおこり, 沖縄で下船, 腎盂腎炎の診断でネオマイズン, テラマイシンなどの投与で下熱した。5月10日帰郷後再び熱発作が起ったため某病院に入院, 肝疾患の診断でカネンドマイシン, クロラムフェニコール, ビスタマイシン, ストレプトマイシンなど種々の抗生物質の投薬をうけたが下熱しないので紹介され入院した。末梢血中に多数の熱帯熱マラリアの生殖母体が発見されたが, 輪状体は極めて少数で厚層標本で僅に1~2個みられる程度であった。入院時, 肝, 脾の腫大(3横指), LDHの上昇(610), Kunkel, TTT および γ -globulin の増加がみられたが, クロロキン, プリマキンの併用で原虫が陰転すると共に, 肝, 脾腫は消失し, 上記の生化学的検査値も正常に復した。LDHの上昇がマラリアの診断上特異的であることは前学会においても報告したが, 本例のLDHの分画ではLDH₁, LDH₂の増加がみられ, HBDの増加も証明された。また本例では入院までに使用された抗生

物質特にテラマイシン, クロラムフェニコールが schizontocidal effect を示したことが想像される。

19 熱帯熱マラリア感染を繰り返した1症例

左野 明, 高橋 泰生, 天野 博之

山本 利雄

(天理病院・海外医療)

8回のアフリカ出張調査の中, 2度にわたって帰国後熱帯熱マラリアの発症をみた症例を経験したので報告する。患者は50才(第1回感染時)。男性。1963年5月より1974年2月迄の間に8回にわたって東アフリカ, タンザニアに学術調査の目的で滞在した。抗マラリア剤の予防内服はChloroquine 定期服用, Chloroquine 不定期服用, Sulfamonomethoxine 半量定期服用等様々であり, 8回のうち2回は予防内服していない。第1回感染は1970年の滞在時であり, 予防内服はしていない。帰国後39日目に発熱発作で入院。末梢血 1cmm 中 9,893 個の熱帯熱マラリア原虫を認め, Chloroquine base 1,500mg, Sulformethoxine 1,000mg, Pyrimethamine 50mg の投与により解熱。更に入院後30日目に Sulformethoxine 1,000mg Pyrimethamine 50mg の根治投与により, 40日目に原虫の消失を認めた。第2回感染は1973年の滞在時である。Sulfamonomethoxine 週 500mg を予防内服していたが, 帰国後発熱発作, 意識障害を来し8日目に入院。末梢血 1cmm 中 85,780 個の熱帯熱マラリア原虫を認め, Sulfamonomethoxine 2,400mg, Sulformethoxine 1,000mg, Pyrimethamine 50mg, Chloroquine base 500mg の投与により解熱し, 一般状態の改善を認めた。入院後40日目に原虫は消失した。これ等の治療経験から次の事が考えられた。①熱帯熱マラリアの根治療法後, 激症性の再感染を起した1例である。②2回の感染とも帰国後発生しており, 帰国後6週ないし8週迄の予防内服が必要である。③いずれの感染も最短期間滞在時であり, 強行スケジュール, 現地食低カロリー等体力の低下をまねくべく過酷な条件下に起った事が明らかとなった。これは入院時検査結果でみられる栄養障害に依っても証明される。④マラリア浸淫地出張の際には(1)蚊にかまれ

ない最善の注意。(2)体調の正常な維持。(3)予防薬服用等の総合的配慮が必要であり、いたずらに予防薬にのみ予防に関する問題の焦点が置かれるべきでない。

20 新しい組織内マラリア原虫染色法

岩本 宏文 (天理病院・臨床病理)
山本 利雄 (天理病院・海外医療)

組織内マラリア原虫染色のための新しい Giemsa 染色法を考案したので発表する。この方法は、切片に Giemsa 染色を行う前に0.25%過マンガン酸カリ、2%酢酸、次いで2%鉄明礬により処理を行い、pH 7.2 にて Giemsa 染色を行った後、0.5%酢酸、次いでメタノールおよびイソプロパノールで分別を行うものである。この方法は、従来より使われている佐野 Giemsa 法、佐野 Pappenheim 重染色法、Thomas 法、Mallory の PMB 法、Price 法、Wolbach 法、Bayley 法、および Drury 法などよりも染色結果が鮮明である点と、常に一定の染色結果が得られる点で優れていると考えられる。固定液は10%緩衝ホルマリン、Zenkerformalin 液が最適であり、Bouin, Carnoy、あるいは Ethanol などは好ましい結果を示さなかった。なお、マラリア色素除去については、新しくピリジンを使う方法を考案し、従来の除去法の結果と比較検討した。

21 熱帯熱マラリア原虫のクロロキン耐性の条件

海老沢 功 (東大・医科研・内科)
福山 民雄
(東大・医科研・熱帯疫学)

東南アジアにおけるクロロキン耐性熱帯熱マラリア流行地は拡大する傾向にある。これを確実に把握し証明することは、本症の治療と予防に寄与するところが大きい。クロロキン耐性の条件としては、1)マラリア再感染が除外できる状態でクロロキン塩基1,500mg(25mg/kg体重)を3日間にのませ、定量的無性マラリア原虫の観察により S, R1, R2, R3 の、どのパターンをとるかを確認すること。2)尿中クロロキン排出の検査 (Dill & Glazko の

エオジンカラーテスト)、1)と2)は最小限の必要条件とみなされている。3)血漿中クロロキンの定量的検査 これには日立の蛍光分光光度計を用いると血清または血漿 2.0ml、血球 0.5ml で充分である。50~100ng/ml以上のクロロキンが2~3日血漿中にあればクロロキン感受性原虫は駆除されよう。4)試験管内クロロキン感受性テスト、Rieckmann らの方法により比較的簡単に実施できる。対照に比べ核分裂を50%阻止する濃度が 0.6nM/ml 以上であればクロロキン耐性である。5)人体実験または Aotus monkey を用いる実験 5)は一般には実施不能である。われわれは 1, 3, 4 を併用すれば充分とおもう。これらの方法で確認したクロロキン耐性熱帯熱マラリアの2例を示した。1人は東カリマンタン、1人は西イリアンで感染した。

22 フィリピン、パラワンで経験した1脳性熱帯熱マラリア患者における原虫の観察

中林 敏夫、山口 恵三
(長崎大・熱帯医研・疫学)

1971年11月、パラワン島のイワヒグにおいて、1脳性熱帯熱患者に接する機会を持った。臨床観察および治療は現地病院関係者によってなされたので、その詳細をたどることはできなかったが、血液標本を連日にわたって検鏡することができた。患者は29才の男子で来院時すでに意識混濁、譫妄状を呈し、軽度の黄疸が認められた。発熱は第2日の軽熱を除き、全く無熱のまま経過した。治療にはクロロキン(筋注)とプリマキン(経口)が用いられた。第3日以後は意識回復し、次第に治療に向った。標本下に多数の熱帯熱原虫の輪状体が検出され、その感染赤血球率は来院時4.1%であったものが、第2日には22.0%にも達した。この時期には multiple infection (1赤血球中、2個以上の原虫感染)が多数検出され、また、schizontaemia が認められた。第7日には生殖母体のみを検出するに至った。multiple infection は感染赤血球の約20%にもおよび、1赤血球中の最大原虫数は5個であった。また、この時期の標本中にはいわゆる marginal form および streak form な

るものを少なからず認めることができた。schizontは第1日の標本ではごく少数を、第2日のものではかなり多数を検出した。これら schizont のメロゾイト数は平均12.2個で、最大数は22個であった。

23 レプトスピラ症例

古波倉正照, 古波倉正美
(那覇市・古波倉医院)
福村 圭介, 新城 長重
(沖縄県公害衛研・疫学)
本永 博一 (沖縄県家畜衛試)

我々は、1961年9月から1973年10月までの約12年間に、当院に於て臨床上レプトスピラ(以下L)症を疑った患者28人を診療し、このうち10例を細菌学、血清学的検査によりL症と診断した。年齢は10代から50代で40代に最も多い。男女比は9:1。職業:農業4, 養鶏業3, 商業, 運転手, 会社社長各1である。年次別発生状況では1965年に同一職場(養鶏場)から3例の発生をみた以外多発した年はみられない。月別では3月から10月にわたっており、諸家の報告の如き8, 9月に多いピークがみられず、高温多湿の当地では特に散发例での診断上留意すべき点である。地域別では那覇市7, 名護市, 豊見城村, 伊是名村各1例で、那覇市に多い。細菌, 血清学的検査では、血清型で*L. hebdomadis* 4, *L. australis* 1, *L. pyrogenes* 1例で、このうち*L. hebdomadis* 2例から血液培養によりLを分離同定した。その他3例は血液培養及び動物接種により、1例は尿中より暗視野法でそれぞれLを認めたが、後の4例は血清型の成績が得られなかった。臨床症状:初発症状は発熱, 頭痛, 四肢筋痛が多く、主症状として、高熱, 球結膜充血, 腓筋握痛, 黄疸がみられた。検査成績では全例, 血沈促進, CRP陽性。GOT, GPTの軽度上昇があり, 2例にBUNの上昇をみた。治療:死亡の1例, 外来通院の軽症2例以外の入院の7例にSM等の抗生剤を使用し, 全例に効果をみた。戦後沖縄に於けるL症は城間の南部地区の11例, 藤江の北部離島の集中的多発例の報告があるが, 都市地区での発生報告はみられない。我々

の例からみて, 都市地区でも本症がかなり存在するものと思われ感染経路の問題と相俟って注意すべきことである。L症は沖縄全域に広く浸淫しているものと思われ, また沖縄にみられないハタネズミと*L. hebdomadis*の問題等もあり, 野鼠, 家畜等についても沖縄全域の基礎的な調査研究が必要であると思われる。

24 沖縄県の1離島に発生せる Pyrogenes 症の疫学

福村 圭介, 新城 長重, 吉田 朝啓
(沖縄県公害衛研・疫学)
赤真 清人 (予研・細菌二部)

Pyrogenes 症は Leptospirosis febrilis 又は Eastern Weil's disease と呼ばれ, 東インドから東南アジア地域にかけて存在する。沖縄県においても本症の存在は, 昭和13年大橋らによって初めて報告された。その後, 県下における本症についての報告はきわめて少ない。我々は今回, 県下1離島(伊是名村)にて多数の本症患者が発生し, 血清検査及びレプトスピラの分離同定に携った。ここに疫学面も併せてその概要を報告する。1967年より1971年までに1死亡例を含む8例の患者が散発的に同村にて発生したことを藤江は報告している。これら患者のL血清型は pyrogenes によるもの5名, hebdomadis によるもの2名であった。1972年には血清検査の結果(一部L分離同定の結果), 47名を本症と決定した。L血清型内訳は pyrogenes 37名, pomona 5名, hebdomadis 3名 autumnalis 1名, 残り1名は pyrogenes と pomona に同凝集価を示した。1973年には臨床的に本症を疑う患者45名について, その発症初期の発熱期血液よりLの分離を試みた。その結果19名よりLの分離に成功した。分離Lは全て pyrogenes (Salinem) に一致した。更に, これら患者の急性期及び回復期血清についておのおの対で血清検査を行ったところ, 抗体価は全般に低かったが, 1例を除いて回復期血清で pyrogenes に反応した。1例は pyrogenes と icterohaemorrhagiae に同凝集価を示し, 本症の血清型を通常の凝集溶菌試験のみで決定することの困難さを示唆するも

のと思われる。兩年を通じて発生した患者のうち、過半数を学童が占めていることは注目される。疫学調査の結果、発病前の就労状況及び潜伏期を考慮すると、1期作の稲刈、2期作の田植準備等水田作業に携って感染したことが判明した。更に、我々は伊是名村のクマネズミ (*R. rattus*) より *L. pyrogenes* を分離した。従って、これらの結果を総括すると、伊是名村においての主要感染経路は、ネズミ-水田-ヒトと推察される。

25 ノルウェー疥癬の2例

蜂須賀裕志 (久留米大・医・皮膚科)
名嘉真武男, 国吉 光男
(琉球大・皮膚科)

症例1: 64才男性。3か月前より全身にわたる掻痒性丘疹を主訴として来院した。皮膚は乾燥性で落屑性灰褐色の丘疹がほとんど全身にみられ、眉毛部の落屑と脱毛、外耳孔部にて、鱗屑の重積、腋窩、側胸部ならびに臀部では比較的厚い鱗屑面がみられた。クンメルフェルド氏液及び湯の華を使用し、約1か月で完治した。症例2: 78才女性。50年前より皮疹を生じたが、癩と考えて医治を受けなかった。四肢、軀幹に灰褐色調の硬い鱗屑の重積からなる腫瘤と、左側腹部の一部には厚い鱗屑からなる局面形成がみとめられた。手掌、足底にも硬い腫瘤が発生し、患者は歩行困難であった。クンメルフェルド氏液の塗布をつづけ、皮疹は軽快したが、心筋梗塞にて死亡した。

26 南アメリカ分芽菌症の1例

名嘉真武男, 国吉 光雄
(琉球大・皮膚科)

48才, 男子。初診は昭和49年7月1日。家族歴、既往歴: 特記すべきことなし。患者: 1962年3月、ボリビアへ移民、現地で農業に13年従事し、昨年7月頃から飲食に際してのどが痛くて、医治を受けるも軽快せず本年5月から、のどの痛みはかなくなったが、鼻尖、頸部に皮疹が出現した。患者は愛煙家で1日約40本ぐらい吸っているという。検査成績のなかで異常と考えられた点は、1) マントー反応陰性、2) DNCB感不成立、3) 検血

ではアナリーゼで、リンパ球が13~19% (6回の検査で)、4) 血清蛋白分画では γ -グロブリン26%上昇、なお胸部X線像には異常陰影はみられなかった。本症例の病巣が皮膚及び口腔粘膜にみられる点から、一応皮膚粘膜型南アメリカ分芽菌症とした。なお口腔内潰瘍、頸部リンパ節、両大腿股リンパ節、鼠径リンパ節腫大がみられ組織学的にも菌要素 (大小の孢子、船の舵輪状の孢子) が証明され、サブロー・ブドウ糖培地にて発育緩慢なクリーム状集落が得られたが、菌糸型の集落は得られなかった。

27 ケニアに於ける Ectodermal Dysplasia の1家系

吉永 徹夫 (阪大・医療技術短大)
山村 雄一 (阪大・医・三内科)

Ectodermal Dysplasia の臨床症状としては、無汗症、毛髪異常症や歯牙欠損症等があげられる。これ等の症状は単発することもあるが、しばしば複合して出現する。このうち、無汗症は汗腺の発育異常により起るもので、体温は常に外界の温度に左右されるため、しばしば高熱を発生し、水浴等により平常の体温を保たなければならない。従って、この様な患者は高温多湿地帯では生存は極めて困難であろうと推測される。Everett らの調査では、1950年までには黒人家系にこの様な患者が1例も報告されていないのも上述の理由によるものと思われる。演者らは1968年より1970年にわたる2年間、ケニアに於いて医療に従事している間に、毛髪異常と歯牙欠損を主症状とした、Ectodermal Dysplasia の1家系を発見した。本家系に於いては男性のみ毛髪異常と歯牙欠損症が見られたが、同朋の女性には何等の異常も見られなかった。これ等の同朋の両親及び母方の祖母には Ectodermal Dysplasia の何等の症状も見られなかった。Ectodermal Dysplasia の発生原因としては、古くは、先天性梅毒や妊娠時の妊婦の栄養障害等があげられていたが、最近では、遺伝にもとづく先天性異常と考えられている。遺伝形式に関しても、autosomal dominant type, sex-linked semi-dominant type や sex-linked recessive type 等

種々報告されている。我々の症例は、明らかに伴性劣性遺伝と考えられるものである。本症例は、アフリカに於ける Ectodermal Dysplasia の最初の報告であろうと思われる。

28 韓国における腸管寄生虫の感染について

加藤 勝也, 鈴木 逸夫, 加藤 恵二
(名古屋公衆医学研)

戸谷 徹造, 土田 哲男
(名古屋市立東市民病院)

神田 鍊蔵 (聖マリアンナ医大)

演者らは、昭和45年より昭和49年までの8回に亘り関係者の協力を得て対象地域である済州島、釜山市、慶尚南道・北道内24か所の部落を選定した。検査方法はセロフェン厚層法を用いた。①、済州島は韓国一大きな島で、人口約30万人、その周囲約180kmで中央には1,900mの高い山があり、牧畜業、半農半漁の生活を営んでいる。調査は8か所で検査人員5,601名、全体の寄生率は81.2%であった。虫卵別では、鞭虫56.0%、回虫51.0%、条虫(有鉤、無鉤)が12.6%、鉤虫1.1%の順であった。回虫では5才—10才の幼児に最も多く以後加齢と共に減少する傾向が見られるのに反し、条虫においては20才台より上昇し、51才以上で男女共に30%の感染率であった。②、洛東江は釜山、慶尚南道・北道の中央を流れ、その長さ約525kmにおよんで周囲の住民の多くは農業に従事し、川でとれた魚を常食としている。調査箇所は釜山が2か所、慶尚南道6か所、慶尚北道8か所の計16か所であった。検査人員は21,885名におよんだ。その結果は、全体寄生率の高い所で96%、低い所で43.8%の保卵率であった。虫卵別では回虫78.4%~28.2%、鉤虫は35.4%~0.7%、肝吸虫は60.2%~1.0%であった。年令別感染状況を見ると、0—5才が25.9%、6才—10才が65.1%、26才—30才が75%、36才—40才が81.8%と上昇し、60才以上になると100%が感染していた。河川では上流に肝吸虫の保有者が少なく、下流に多く見られた。寄生虫撲滅対策を実施している特別地区では、3年前に回虫保有率が78.4%であったが25.7%に減少し成果が判明した。

29 最近経験した条虫症について

山上 巖 (鹿児島市・山上病院)

尾辻 義人 (鹿児島大・医・二内科)

佐藤 淳夫 (鹿児島大・医・医動物)

Diplogonoporus grandis については本邦報告例は現在60例であるが、このうち No. 23 の例(福岡)は *D. fukuokaensis* なる新種とされ(加茂ら1970)、また No.18 の例(鹿児島)は不明種(加茂ら1971)としており、人体寄生複殖門条虫が *D. grandis* 一種とは限らぬことを示した。我々の例は本邦報告中 No. 52 であるがその片節巾は37mmあり、26mm以下を示す他例とはなほだしく相違があり、再検討の必要を認めた。虫体の圧平全形標本並びに横断切片、矢状断切片標本について、生殖器組数、生殖器間隔、生殖口の位置、陰茎囊の最大値、縦歩筋の性状等を検し、更に虫卵の計測を行うと共に走査型電子顕微鏡により卵殻表面の性状、及び生殖口乳頭の有無につき検討した結果、体巾が著しく大きい事以外は特に差違は見出せなかった。また Synonym とされる鯨複殖門条虫 *Diplogonoporus balaenopterae* と比較したが、平井(1971)の第IV Group に体巾をも含めて上記の諸検査結果はよく一致した。即ち、本例は、*D. balaenopterae* Group IV とよく一致する人 *D. grandis* であるとの結論を得た。

30 高知県下における調査成績—主として寄生虫疾患の推移について

中里 秀男, 橋平 成章, 原 昌樹

本多 孝也, 西井 正, 荒木 恒治

岩田 繁雄 (大阪医大・二内科)

後藤 信幸, 永見 義隆

(大阪医大・寄生虫研究会)

高知県高岡郡東津野村郷内地区、高野地区、香美郡物部村、安芸市川北、東川地区を中心として昭和41年より昭和49年まで、内科疾患及び寄生虫調査を主とした医学調査を行い、その概要を報告する。1) 寄生虫疾患についての調査では全般的に低下の傾向にあるが、回虫、鞭虫、横川吸虫感染者が見られる。一方鉤虫は明らかに減少し撲滅に

近い、特に横川吸虫感染者の存在に注目される。2) 寄生虫感染の年齢分布を見ると、回虫感染者は若年層に多く、横川吸虫感染者はやや老年令層に多いことも食習慣との関係を裏付けていよう。3) 実施し得た291名の肺吸虫(VBS抗原)皮内反応では膨疹腫脹差3mmから4mmまでが3.0%, 5mm以上が0.9%の2名であった。4) 内科疾患として特に注目されるのは高血圧症であり、血清脂質量は都会における高血圧症と比較し一般に高値を示さず、粗食にもとづく山間僻地の特徴を示している。この非高脂血症性高血圧症は恐らく僻地における過量の食塩使用量の影響と考えられる。

31 寄生虫疾患と IgE 値について

荒木 恒治, 中里 秀男, 岩田 繁雄
(大阪医大・二内科)

石坂ら(1966), Johanssonら(1967)のIgEの発見以来, その研究が急速に展開され, 寄生虫免疫の立場よりその関連の重要性が論ぜられつつある。今回我々は寄生蠕虫症 {鉤虫症35例, 回虫症14例, 鞭虫症30例, 横川吸虫症36例, 肝吸虫症(韓国人)13例, 条虫症7例} および肝アメーバ症(韓国人)18例について血清IgE値をPharmaciaのSolid Phase Radioimmunoassay Kitを用いRIST(Radioimmunosorbent test)法により測定し, その知見を報告する。(血清IgE正常値25~400U/ml) 1) 鉤虫症 平均733U/ml (258~2,084) {平均は対数変換により得られた幾何平均を示し, ()内は±SD} 正常範囲外高値を示すもの77.1%, 回虫症 平均711U/ml (333~1,522), 71.4%が正常範囲外高値, 鞭虫症・平均983U/ml (464~2,085), 96.7%が正常範囲外高値, 横川吸虫症 平均628U/ml (303~1,304), 79.2%が正常範囲外高値を示した。肝吸虫症(韓国人血清)平均3,063U/ml (1,416~6,621)で100%正常範囲外高値, 条虫症でも85.7%が高値を示した。肝アメーバ症(韓国人血清)平均1,676U/ml (626~4,491) 83.3%が正常範囲外高値を示し, 何れも正常対照群に比べ5%以下の危険率で有意の高値を示した。2) 鉤虫症(25例), 回虫症(12例)の完全駆虫前後の比較では平均値とともに低下の傾

向を見た。3) これら血清IgE値と末梢血中好酸球%との間には有意な相関は見られなかった。4) IgE値の今回報告したRIA法とSRID法との間には $r=+0.807$ (169例)の高い相関があり, 今後のIgE測定の簡便法としてSRID法の有用性を実証した。以上寄生虫感染症における血清IgE値の高値が明らかであり, 寄生虫アレルギーの機序解明の手懸りとして意義深いものと考えられる。

32 山梨県における学童, 高校生, 成人の日本住血吸虫皮内反応陽性率の推移

久津見晴彦 (予研・寄生虫)
葉袋 勝, 三木阿い子, 梶原 徳昭
(山梨県衛研・地方病)

日本住血吸虫症の流行状況とその衰退を表現するには, 皮内反応陽性率が有力な指標となることは既に報告した。今回は成人と同時に高校生以下の未成年者も対象としたが, このような低年齢層の陽性率は現在の流行状況を的確に示していると考えられる。その理由は, 成人の場合には5~10年間隔の調査でも同一対象が検査を受けている可能性が極めて大きい, 小中学生や高校生では完全に別の対象を検査できるからである。そこで1959年(抗原希釈1:1000), 1969年(1:5000), 1973年(1:5000)に実施した結果を示すと, 全県合計では成人では上記の順に76.2%, 61.7%, 40.5%, 高校生44.9%, 14.0%, 4.7%, 中学生23.5%, 6.3%, 0.9%, 小学生14.3%, 4.9%, 0.3%となった。抗原希釈を考慮しないで陽性率の低下を求めると, 約13年間に小学生1/50, 中学生1/25, 高校生1/10の如くであり, 成人の半減に比べて著しい低下を示している。成人は現在でも皮内反応陽性率が高率なことを解析するため, 双葉町において1:1000, 1:5000, 1:15000の3段階希釈抗原を用いて検査したが, 1,000倍希釈液の陽性率にくらべて5,000倍希釈抗原の陽性率は男で約15%, 女は約20%低いが, 年齢別には同一傾向を示す。15,000倍希釈抗原では男では1/2以下, 女では1/4に低下し, 男女合計の部落別でみると, 個人差が大きく現れている。また, 判定方法の再検討として皮内反応陽性を膨疹直径の

みで決定し、その直径分布図を町村別に比較すると、現在も患者の認められる韮崎市、竜王町は10mm, 12mmに2峰性のピークを有し、他は9mm以下にピークを有するので、この分布図は単なる成人の皮内反応陽性率平均値よりも、各町村の本症の現状を示すように思われた。

33 フィリピン、レイテ島における日本住血吸虫の疫学調査

伊藤 洋一 (予研・寄生虫)

齊藤 奨 (広島大・医・寄生虫)

B. L. Blas, G. Portillo

(SCPP, フィリピン)

海外協力事業団による日比医療協力の一環として日本住血吸虫撲滅対策の Pilot 計画が実施されている。演者らはこの計画にもとづき、レイテ島、カイバテン地区において一般住民260名を対象に日住虫症の疫学調査を実施した。その結果；(1)糞便検査 (MIFC 法) で16.1%, Melcher 抗原による皮内反応で60.4%, 虫卵周囲沈降反応 (COP 反応) で54.2%, Ouchterlony 法による寒天内拡散反応で77.7%の陽性率が得られた。(2)これらの検査による陽性率はいずれも男性が女性に比し有意に高率であった。(3)皮内反応における年令別陽性率の結果は31~35才迄上昇傾向を示し、35才以上では男性で100%, 女性で80%以上の陽性率を示した。一方、COP 反応及び Ouchterlony 法では15~20才の若年令層においてもその陽性率が高く (15才以下の対象には血清反応を実施していない)、全年令層を通して COP 反応で50~60%, Ouchterlony 法で70~80%の陽性率であった。このことは皮内反応が既往者にも陽性反応を呈するのに比し、COP 反応、Ouchterlony 法では虫体の消失により反応が陰転することから解釈し得る。(4)これら4種の検査を行った184例中92例 (50%) は全ての免疫検査で陽性であった。また、虫卵陽性者31名中29名がいずれの免疫検査においても陽性を呈した。このことから、これら3種の免疫反応の全てに陽性を呈した92例については日住虫感染の可能性のきわめて高いことが示唆される。(5)皮内反応及び COP 反応陰性者184

名中 Ouchterlony 反応で11名の陽性者を得た。このことから Ouchterlony 反応陽性例中に交叉反応の含まれる可能性が考えられる。

34 エチオピア産 *Lymnaea natalensis* よりえた furcocercous cercaria

鈴木 了司 (予研・寄生虫)

原 隆昭 (東京寄生虫予防協会)

エチオピア各地において、住血吸虫媒介員の分布調査を実施中に Addis Ababa 南西 450km の Bonga 近くの小さい池で採集された *Lymnaea natalensis* より apharyngeal, furcocercous cercaria を見出した。この cercaria は体部 342.1×69.3μ, 口器官 111.6×50.3μ, 尾幹部 447.8×45.4μ, 尾岐部 271.7×32.0μ, 腹吸盤径 29.0μ, 体前端より腹吸盤までの距離は 236.2μ であった。尾岐部には鰭膜を有し、また、体部に1対の眼点をもつ。侵入仔細胞は5対、焰状細胞は体部に6対と尾幹部に1対の計7対であった。その焰状細胞式は $2\{(3)+(3+1)\}=14$ で示される。これらの形状から、この cercaria は Schistosomatidae に属するものであり、しかも、“ocellate group” に属する cercaria であると考えられる。エチオピアではこれまで鳥類住血吸虫による cercarial dermatitis の報告は全くないが、恐らくこれら cercaria による cercarial dermatitis が存在するものと推定される。

35 グアテマラ共和国におけるロブレス病 (アメリカ型オンコセルカ症) の現状

多田 功 (金沢医大・医動物)

H. フィグエロア, M.

(グアテマラ共和国厚生省・オンコセルカ部)

高岡 宏行 (鹿児島大・医・医動物)

1973年12月から2か月間、演者らはグアテマラのオンコセルカ流行地を訪れ、住民におけるオンコセルカ浸淫、集団腫瘤摘除、伝搬ブユの刺咬密度測定及び患者皮膚内の仔虫密度日内変動調査等を実施した。本報ではそのうち疫学的な調査成績を述べる。1)仔虫保有者調査では Monte de oro

では53名中31名(58.5%)が陽性、Nimayaでは182名中123名(67.6%)が陽性、Milanでは245名中113名(46.1%)が陽性であった。これらは以前の調査成績と同様の高い陽性率であった。年齢群別に見るとMilanでは20才以上の人の陽性率は43~84%、Nimayaでは同じく75~92%であった。若年者においては男性の陽性率が高かった。2) Nimayaでは約200名中腫瘍保有者31名で、これも厚生省オンコセルカ部のこれまでの成績と同等の保有率であった。なお腫瘍はその半数が頭部に、残りの半数が腰部に見られた。3) ヒトをオトリにして採取したブユ成虫は合計4種で *Simulium (Simulium) ochraceum*, *S. (S.) metallicum*, *S. (Lanea) callidum* 及び *S. (Notolepria) exiguum* であった。これらのうち *S. ochraceum* が圧倒的に多く、Monte de oroにおける時間別採取では9時—15時で最も多く、12時にピークが見られた。Roblesによって1916年に見出された中米のオンコセルカについてはその後、腫瘍摘除を除いては何の対策もなされていない。今回の調査によっても従来のオンコセルカ部による調査成績と同じく、流行は以前と同じ程度に存続していることが明らかとなった。

36 インドネシア、フローレス島の Timor-type フィラリア

栗原 毅 (帝京大・医・寄生虫)
Sri Oemijati (インドネシア大)

David & Edeson (1964, 1965) は、ポルトガル領チモール島の住民を検血して、マレー糸状虫のマイクロフィラリア (mf) に似てはいるが少しく形態的特長の異なるものを見出した。その後 Sri Oemijati & Partono (1971) は、同島のインドネシア領でもこれを見出した。これらは Timor Microfilaria (WHO, 1974) などと呼ばれている。演者は、1973年12月チモール島の西、約200kmに位置するフローレス島を訪れ、多数の象皮病患者に遭遇した。そこで、同島の1部落 Lekebei (Sika地区) で、夜8—12時の間、付近の住民105名の検血をおこなった。このうち14名には、下肢の肥大を認めた。血液標本はギームザ染色の後、検鏡

したが、12名のmf保有者(11.42%)を発見した。これらのmfは、1) Sheathが鮮明には認められず、2) Cephalic spaceが長大で、3) 体長が大である。とくに体長は、平均279.93ミクロン(最短261, 最長314ミクロン, S.D. 14.4556)で、マレー糸状虫よりは遙かに長い。以上の形態的特長は先にチモール島で見出された Timor mf と同一のものと判定され、チモール島から遙か離れた土地で見出された初記録である。

37 沖縄本島における犬フィラリアの浸淫状況について

末永 敏

(長崎大・熱帯医研・寄生虫)

岸本 高雄, 宇良 宗輝

(沖縄県公害衛研)

大城 信雄 (沖縄県中央保健所)

国吉 真英 (沖縄県犬管理所)

演者らは日本復帰後間もない沖縄における犬フィラリアの浸淫状況を明らかにするために、1972年9月と1973年11月から1974年2月まで、那覇市内及び沖縄市内の飼犬、および沖縄本島内で捕獲された野犬について検血を行い、フィラリア仔虫保有状況を調べると共に、一部の野犬については剖検によって親虫保有状況をも調べたのでその結果について報告する。まず *Dirofilaria immitis* 仔虫保有状況をみると、飼犬については那覇市内では調べた132頭中1頭が、沖縄市内では40頭中1頭がこのフィラリアの仔虫を保有していたのみであり、野犬についても513頭中1頭だけが陽性であったにすぎない。また、野犬の剖検結果は219頭中4頭が心臓に親虫をもっていたが、この中3頭は雄だけの単性寄生で虫体数が1~3疋と少なく、残りの1頭も雌雄各1疋を保有していたのみであった。これに対して *Dipetalonema reconditum* 仔虫保有犬はかなり多く、飼犬については那覇市内では132頭中4頭、沖縄市内では40頭中1頭がこのフィラリアの仔虫を保有しており、野犬についても513頭中62頭がこの仔虫を保有していた。このように、日本復帰直後の沖縄では本州、四国、九州の各地に土着浸淫している *D. immitis* の感

染をうけている犬は極めて少ないが、これに対して米国土土及びハワイ諸島に土着して、沖縄を除く日本の各地にはまだ土着していないと思われる *D. reconditum* の感染をうけている犬がかなりいることがわかった。これは戦後長期間に亘って米軍の統治下に置かれていた沖縄の特殊事情によるものと思われ、このことは沖縄と米国との間の犬の輸出入頭数が圧倒的に多いことから明らかである。他方、沖縄と本州および九州との間の犬の移動もかなり多くみられるので、*D. immitis* 感染犬が沖縄へ移入され、既に伝搬可能なことが明らかになっている土着の蚊によって媒介され浸淫土着する可能性があると思われる。

38 乳糜尿症治療法としての腎周囲リンパ管遮断術患者の統計的観察

阿喜知節夫, 坂本 日朗
 (鹿児島市立病院・泌尿器科)
 岡元健一郎, 藤井 公也
 (鹿児島大・医・泌尿器科)
 下稲葉耕作 (鹿児島市・下稲葉病院)

1957年—1973年(17年間)に鹿児島市下稲葉病院で施行した腎周囲リンパ管遮断術患者数は276症例で299腎である。片側253例(91.7%), 両側23例(8.3%)でほとんどが片側である。手術症例の年次的推移をみると1960年までは6例以下であったが1961年度から急激に増加し1965年の37例を最高に、ほとんどが年間20例以上施行している。右側は139例(46.4%), 左側160例(53.6%)でやや左側が多いが特に有意の差はない。性別観察では男136例(48.5%), 女144例(51.5%)で大差なく、年齢別観察では40才代73例(26.1%), 30才代62例(22.2%), 50才代60例(21.4%)と順次減少の傾向にあり、最年少は14才、最年長は81才である。居住地別に観ると鹿児島市・鹿児島郡64例(23.2%)が最高の頻度であるがこれは浸淫地(とくに大島郡)からの居留地移転によると思われるが、これ以外はフィラリア浸淫地である地域に多く大島郡59例(21.4%), 揖宿郡37例(13.4%), 熊毛郡33例(11.9%), 肝属郡22例(8.0%)の順の頻度で、なお関東、関西地方からの症例も

16例あるがすべてが本県離島出身者である。乳糜尿症(寄生虫性)はフィラリア症の後期に発病する慢性症で、ミクロフィラリアの検出率も可成り低く、また本症の発生病理学的な考えからフィラリア虫そのものに対しての治療はあまり期待がもてない。やはり以前より試みられ治療効果がある程度期待できる腎盂内薬液注入(主としてAgNO₃)も推奨する方法であるが、治療日数、遠隔成績、再発率などから考えると腎周囲リンパ管遮断術には劣ると考える。腎周囲リンパ管遮断術は観血的治療法という欠点はあるが治療日数、遠隔成績が他の治療法に比して優れている。すなわちわれわれが以前に報告した1957年—1967年までの11年間の本手術施行例151例(162腎)の調査でその遠隔成績の判明した82腎では75腎(91.2%)の完全治癒であった。また術後の腎機能には何らの懸念するような障害はなく、血液総蛋白量は最も著しい改善がみられた。手術手技もその要領を修得すれば30分内外で終了することができる。以上のことからわれわれは本症の治療法としては患者の状態、希望によっては好んで腎周囲リンパ管遮断術を施行している。

39 マムシ咬傷後に発生した急性腎不全の1例

北原 徹, 入江 康文, 尾辻 義人
 佐藤 八郎
 (鹿児島大・医・二内科)

症例は51才農婦で左足背部を体長約30cmのマムシにより咬傷を受けた。受傷後8日目より乏尿となり、尿毒症状態となった為、第12病日当科に入院した。入院時、既に昏睡状態で下顎呼吸を行っていた。BUN 225mg/dl, クレアチニン 19.5mg/dlであり、急性腎不全の診断で直ちに腹膜透析を開始した。EL レフラック1号灌流液、1,000mlずつ行い5回目の注液中、入院約4時間後に死亡した。解剖所見では、全身の実質臓器に退行性変性を認めたが、特に腎、心に変化が著明であった。腎糸球体のうの変化は、糸球体毛細管の拡張を認め、糸球体のう上皮の剝離、変性を認めた。又糸球体のう内部に蛋白物質の析出があった。これら

の変化は、川路、大山らが行った実験的ハブ咬傷における腎障害、特に直接血管内にハブ蛇毒を注入した際にみられる腎の変化に極めて良く類似している。尿細管の変化は、尿細管上皮の顆粒状変性及び核の消失を認め、この変化は上部尿細管において著明であった。本例は、マムシ咬傷後、臨床的に急性腎不全の経過をとり死亡したが、病理組織学的にも特異な腎の所見を証明したので報告した。

40 韓国内陸地域におけるマレーフィラリアとその媒介者に関する疫学的研究

2) 保虫者の流血中のマイクロフィラリアの出現性と重要な媒介者の1つとしての *An. sinensis* の諸性状について

神田 鍊蔵, 小熊 讓

(聖マリアンナ医大)

崔 東翊, 朱 鐘潤

(韓国慶北大学校医大)

An. sinensis が韓国慶北道の山村地域において、*Brugia malayi* の重要な媒介者のひとつとしての役割をなすことを1974年日本寄生虫学会において報告したのにつづき、*Brugia malayi* のマイクロフィラリア陽性者の流血中の時間的消長をしらべた。1973年の2回にわたる検血の結果から、流血中のマイクロフィラリアの密度が最高であった18疋/30mm³の例と2回目の検血において新しい陽性者の2例をえらび2ないし3時間毎の検血を24時間行った。前者では夜12時に最高で19疋/30mm³であり、夜8時から朝6時までの間マイクロフィラリア陽性であった。後者は午前4時が最高の2疋/30mm³で、夜12時から4時の間マイクロフィラリア陽性といういづれも夜間定期出現性を示した。*An. sinensis* の人吸血活動を夕6時から朝6時までの間毎時間内の人吸血個体数をしらべたところ、夜11時—12時が最高の34頭(人吸血蚊総数の33.3%)であり、夜8時から明方4時まで吸血活動がみられた。これにより *An. sinensis* がマイクロフィラリアの夜間定期出現型と関連して、重要な媒介者の役割をなすことが再確認できた。比較的人吸血嗜好性が高いことも牛吸血蚊との比較において

知られ、人吸血蚊の生理的令と感染蚊体内のフィラリア幼虫寄生数との関係も、夜半多数吸血蚊がみられた事と平衡して、夜半に令の高いものでも感染蚊が多くみられた。マイクロフィラリア陽生者の血液を蚊に吸わせ、実験的に感染させた場合、蚊37頭中31頭が死亡し、体内にいづれもフィラリア幼虫を保有していた。しかしのこり6頭は14日後の剖検で幼虫の寄生をみとめなかったことから高密度(19疋/30mm³)のマイクロフィラリアをとりこんだために死亡する点、この地域の蚊はフィラリア感染に対し感受性が高いことが知られた。尚自然感染蚊から完熟幼虫を得、1頭の「スナネズミ」に4疋接種した。その形態は *B. malayi* の特徴を有するものであった。目下経過を観察中である。この地域の *An. sinensis* の外部形態を調査し日本のそれと比べたが、特に相違を見出せなかった。細胞遺伝学的に唾腺染色体構造をしらべたが、両者の間の相違を見出せなかったが、*An. lesteri* との間の交雑では、F₁の唾腺染色体は韓国系はXのみが対合するが日本系は3対とも対合しない点、両系の間に或程度の遺伝的分化があるものと認められた。一方韓国系と日本系との間の交雑では、雑種に生殖的隔離もなく繁殖障碍はみられなかった。この点この媒介者の遺伝的駆除の応用が可能なものと考えられる。

41 ハブ粗毒中の Phosphodiesterase, 5'-Nucleotidase および Endonuclease の活性比と phosphodiesterase の精製法

井上 文英 (慈恵医大・医化学)

中田 福市 (琉球大・保健・生化学)

蛇毒にはリン酸結合を加水分解する酵素が少なくとも4種類以上存在することが明らかにされている。しかも蛇の種類によって、それらの酵素含量が異なり又性質も相違する。それ故に精製法も画一的ではない。ハブ毒中の核酸分解酵素活性と他種蛇類のそれを比較し、精製法を検討した結果、Phosphodiesterase の分離精製に適していることがわかった。以下に精製法を加え報告する。
1) 粗毒中の Phosphodiesterase, 5'-Nucleotidase および Endonuclease 活性の比較 1-a) Phos-

phodiesterase; ハブとマムシ毒中の酵素活性はそれぞれ $29 \times 10^8/\text{mg}$ および $4.1 \times 10^8/\text{mg}$ Units であった。ハブ毒中の酵素活性は *Bothrops atrox* につく高単位を示す。又至適 pH はそれぞれ pH 9.0 および 8.5 であった。5'-Nucleotidase 活性と Phosphodiesterase 活性比は他の蛇毒に比し最も小さい。1-b) 5'-Nucleotidase; ハブ毒とマムシ毒中の酵素活性はそれぞれ 610U および 460U で、他の蛇類と比較するとこの値は低い方である。1-c) Endonuclease; ハブ毒中の酵素活性は *Crotalus adamanteus* に匹適し、マムシ毒中の活性に比し、2倍の強さであった。2) Phosphodiesterase の精製 粗毒を遠心分離し、上清に cold acetone 40% となるように加え沈殿を除く。更に acetone 80% で沈殿する画分を 0.1M Tris-HCl buffer pH 7.0 に溶解し、ethanol 33% で分画し沈殿を除く。上清の ethanol 濃度を 80% とした時の沈殿物を CM-SephadexC-25 を用いて分画すると、5'-Nucleotidase と分離することが出来る。再クロマトによって電気泳動的に単一な分画を得た。

42 東洋区東部における毒蛇類の分類

木場 一夫 (銀杏学園短大・生物)

43 ハブ毒 HR-I の沈殿形成

木原 大, 松田 貞幸, 八板 宗哉
(鹿児島大・医・熱帯医研)

ハブ (*Trimeresurus flavoviridis*) 毒を Sephadex G-100 を用いてゲルろ過すると、3つのタンパクのピークに分画され、1番目、2番目の分画はそれぞれ HR-I, HR-II と呼ばれている。HR-I 分画にはハブ粗毒中の75%の出血活性、50%の致死活性、8%のプロテアーゼ活性が含まれているが、いずれも精製に難行している。その原因はイオン交換クロマトグラフィーを行う際に通常使用する pH, 塩濃度で HR-I が多量の沈殿を形成することである。この不溶物を生理食塩水で suspension にした状態でマウスに腹腔内注射を試みたところ、かなりの致死活性がこの不溶性部分に存在することがわかった。以上のことから我々はこの不溶物を形成させ、その諸性質をしらべることによって、

HR-I 分画中の致死因子などが精製されるのではないかと考え、この不溶物形成の諸性質についてしらべたので報告する。HR-I の ppt 形成におよぼす Buffer の濃度との関係を見ると、5~50mM Tris-HCl Buffer (pH 8.5) の濃度で最も多くの ppt が形成され、10mM の場合 sup の78%に相当する ppt が形成された。さらに ppt 形成は Buffer 中の pH に強く影響を受け、pH 7~9 の間で最も多くの ppt が形成された。しかし、ppt 形成は Buffer 中の HR-I の濃度には依存性がなかった。HR-I, sup, ppt をそれぞれ Sephadex G-100 にかけてみたところ、全て同じ位置に溶出された。このことは、ppt, sup には分子量の変化は起ってなく、ppt が分子間で重合したために生じたものでないことを示唆している。このようにハブ粗毒中の HR-I 分画は種々の条件により再現性、且つ定量性を持った沈殿物を形成する。この形成された ppt は 0.1M 以上の酢酸 Buffer (pH 5.3) に再溶解させることは可能である。

44 ハブ及びサキシマハブ毒の中和実験

野崎 真敏, 山川 雅延, 外間 善次
福村 圭介
(沖縄県公害衛研・ハブ支所)

本県に生息する毒蛇のうち、人畜に直接被害を及ぼすのはハブ及びサキシマハブの2種である。現在、サキシマハブ咬傷にもハブ抗毒素を使用しているが、その治療効果については未だ充分検討されていない。我々はこれらの問題を明らかにするために、ハブ及びサキシマハブ抗毒素と各分画毒との交叉中和実験を試みた。その結果、ハブ粗毒で免疫したハブ抗毒素 Lot 14 は、サキシマハブ毒の主要な出血活性画分である S_2 は比較的よく中和したが、主要な致死活性画分である S_3 では測定レベルにも達しなかった。それは、ハブ毒中には、 S_2 に共通する抗原は存在するが S_3 に共通するものは殆んど存在しないことを示す。しかし、抗 S_3 価は、サキシマハブ粗毒で免疫したサキシマハブ抗毒素 No. 20 でも得られにくく、 S_3 の部分精製毒を用いて免疫した No. 19 において、かろうじて測定レベルに達する程だった。一方、

サキシマハブ抗毒素 No. 20 は、同種毒の出血活性画分である S_2 に対する抗体価は比較的高かったが、ハブ毒の2つの出血活性画分 HR-1, HR-2 に対する抗体価は低かった。また、これらの傾向は抗腫張価、抗致死価いずれにおいても同様であった。結局、ハブ、サキシマハブいずれの抗毒素においても異種毒に対する抗体価より、同種毒に対する抗体価の方がはるかに高く、実際の咬傷患者の治療でも、同種毒で免疫した抗毒素を用いた

方がより効果があると思われる。

45 Indirect fluorescent antibody test in the diagnosis of clonorchiasis

Cho, Kee-Mok and Soh, Chin-Thack
(Department of Parasitology, Institute of Tropical Medicine, Yonsei University, Seoul, Korea)

PROCEEDINGS OF 16TH ANNUAL MEETING OF JAPANESE SOCIETY OF TROPICAL MEDICINE

15-16 September 1974 Naha, Japan

CONTENTS

Special Lecture

- | | | |
|---|---|-----------|
| 1 | Recent knowledges on toxoplasma and toxoplasmosis | K. Asami |
| 2 | Parasitic zoonoses, with special reference to nematode infections | M. Otsuru |

Presidential Lecture

- | | |
|--------------------------------------|-----------|
| Iron metabolism in tropical medicine | T. Masuya |
|--------------------------------------|-----------|

Symposium The viper and the venom — envenomation due to the viper and the factor of the venom —

- | | | |
|----|--|------------------------|
| 1 | Epidemiology of the envenomation due to Habu in Okinawa | Z. Hokama |
| 2 | Envenomation due to Habu (<i>Trimeresurus flavoviridis</i>) | M. Manashiro |
| 3 | Myonecrotic factor in the venom of <i>Trimeresurus flavoviridis</i> | H. Chinzei |
| 4 | Studies on the edema-forming activities of Habu (<i>Trimeresurus flavoviridis</i>) venom | M. Yamakawa |
| 5 | Habu antivenin and venom toxoid | S. Kondo and R. Murata |
| 6 | Phospholipase A inhibitor in Habu serum | H. Kihara |
| 7 | Serum ammonia in experimental <i>Trimeresurus flavoviridis</i> bite | S. Takaki |
| 8 | Field study on Habu-toxoid vaccination | H. Fukushima |
| 9 | Sea snake bite and antivenin | T. Okonogi |
| 10 | Biochemical and immunological studies on Taiwan cobra venom | C. C. Yang |
| 11 | Studies on venomous snake bites in Korea | K. Y. Lah |
| 12 | Pharmacological classification of toxic proteins from snake venom | C. Y. Lee |
| 13 | Proteases of <i>A. piscivorus leucostoma</i> | J. M. Prescott |
| 14 | Snakes and snakebite in Iran | M. Latifi |

General Presentation

- | | | |
|---|--|---------------------------|
| 1 | Comparative studies on heat and cold tolerance and metabolism among residents in Okinawa and those in Kyushu | M. Nakamura and S. Hori |
| 2 | The water analysis in Borneo and Java | M. Hada et al. |
| 3 | Difference in serum cholesterol levels between Brazilians and Japanese in Brazil, with special reference to their living habit | I. Hirano and N. Kawamura |
| 4 | Small pox in India | K. Nakajima and N. Asano |
| 5 | Epidemiological studies on beta hemolytic streptococci among healthy school children in Okinawa (Ryukyu) | T. Yamada et al. |
| 6 | On the present status of leprosy in South Vietnam, especially in central highland | E. Toda |
| 7 | A case of amebic liver abscess | S. Takaki |
| 8 | The resistance of the houseflies to several synthetic insecticides in Indonesia | R. Kano et al. |
| 9 | A preliminary report on laboratory assesment of the molluscicidal activity of the bark | |

- of "Gogo" (*Entada phasoloides*) K. Yasuraoka et al.
- 10 Studies on *Mansonia* mosquitoes III Oviposition behavior and egg surface structure of *Mansonia ochracea* and *Mansonia uniformis* K. Matsuo and M. Iwaki
- 11 A new trypanosome detected from *Rattus panglima* in Palawan Island, the Philippines A. Miyata
- 12 Infectivity of *Trypanosoma cruzi* to human diploid cells in culture Y. Kaneda and K. Asami
- 13 Studies on the surface characters of *Trypanosoma cruzi* H. Kanbara et al.
- 14 Protective immunogenicity of antigens prepared from *Trypanosoma gambiense* H. Osaki et al.
- 15 Immuno-epidemiological studies on toxoplasmosis in Okinawa, surveys on toxoplasma infection in a rural village by means of hemagglutination test E. Miyazato
- 16 Electron-microscopical observations on developmental stages of *Isospora belli* in the human intestinal mucosa K. Asami and S. Akao
- 17 Serological survey of toxoplasmosis during pregnancy in southern districts of Kyushu K. Orita et al.
- 18 Two cases of imported falciparum malaria S. Shigeno et al.
- 19 A case of repeated *Plasmodium falciparum* malaria A. Sano et al.
- 20 A new method for demonstrating plasmodia in tissue section H. Iwamoto and T. Yamamoto
- 21 Requirements for chloroquine-resistance of *Plasmodium falciparum* I. Ebisawa and T. Fukuyama
- 22 Observation of malaria parasites in a cerebral falciparum patient encountered in Palawan of the Philippines T. Nakabayashi and K. Yamaguchi
- 23 Leptospirosis in Okinawa M. Kobakura et al.
- 24 Epidemiological studies on outbreaks of pyrogenesis in Izena Island, Okinawa K. Fukumura et al.
- 25 Scabies norwegica H. Hachisuka and T. Nakama
- 26 A case of paracoccidioidomycosis in Okinawa T. Nakama and M. Kuniyoshi
- 27 A case of familial ectodermal dysplasia T. Yoshinaga and Y. Yamamura
- 28 Present status of intestinal parasite infection in Korea K. Kato et al.
- 29 Reexamination of a case of human infection of diplogonoporus in Japan I. Yamagami et al.
- 30 Results of medical investigations in Kochi Prefecture with special reference to changes in the trend of helminthic infections H. Nakazato et al.
- 31 Serum IgE levels in parasitic infection T. Araki et al.
- 32 Skin test survey with schistosoma antigen on the adults and school children in Yamaguchi Prefecture H. Kutsumi et al.
- 33 Epidemiological studies on schistosomiasis japonica in an endemic area of Tacloban City, Leyte, Philippines Y. Ito et al.
- 34 An apharyngeal, furcocercous cercaria from *Lymnaea natalensis* in Ethiopia N. Suzuki and T. Hara
- 35 Epidemiological studies on Robles' disease (American Onchocerciasis) in Guatemala I. Tada et al.
- 36 A new endemic area of Timor-type microfilaria T. Kurihara and S. Oemijati
- 37 On the filarial prevalence among dogs in Okinawa and southern Japan O. Suenaga et al.
- 38 Statistical studies on perirenal-lymphangiectomy as a treatment of filarial chyluria S. Azechi et al.

- 39 An autopsied case of acute renal failure after Mamushi snake (*Agkistrodon blomkoffi*) bite
T. Kitahara et al.
- 40 Epidemiological studies on malayan filariasis in inner land area of Korea
2 Some observations on vector mosquito *An. sinensis* and microfilarial periodicity
T. Kanda et al.
- 41 The activity levels of phosphodiesterase, 5'-nucleotidase in venom of *Trimeresurus flavoviridis* and purification of phosphodiesterase
F. Inoue and F. Nakada
- 42 Classification of viper in the Far East
K. Koba
- 43 Precipitation of HR-1 fraction in Habu venom
H. Kihara et al.
- 44 Cross neutralization tests of each venom fraction with Habu and Sakishima-habu antivenins
M. Nozaki et al.
- 45 Indirect fluorescent antibody test in the diagnosis of clonorchiasis
C. Kee-Mok and S. Chin-Thack

PROCEEDINGS OF 16TH ANNUAL MEETING OF
JAPANESE SOCIETY OF TROPICAL MEDICINE

Special lecture

**1 RECENT KNOWLEDGES ON TOXOPLASMA
AND TOXOPLASMOSIS**

KEIZO ASAMI

Department of Parasitology, Keio University School of Medicine

The present paper deals with a review of new knowledges on *Toxoplasma* and toxoplasmosis since 1965. The most fascinating finding obtained during this decade is a clarification of complete life cycle of *Toxoplasma* which was elucidated by Dr. Hutchison and others. The fact that *Toxoplasma* is a coccidium of the intestine of cat contributes markedly to understanding of clinical and epidemiological aspects of human toxoplasmosis as well as human coccidiosis such as *Isospora hominis* infection. It was emphasized that latent *Toxoplasma* infection was frequently provoked in patients who received immunosuppressive treatment for underlying disease, resulting in manifestation of symptoms particularly those of the central nervous system involvement. Based on the incidence of congenital toxoplasmosis in France and U. S. A., the necessity of examination for initial infection of pregnant women in Japan with *Toxoplasma* during pregnancy was emphasized because high percentages of obstetric population are at risk of *Toxoplasma* infection.

**2 PARASITIC ZONOSSES,
WITH SPECIAL REFERENCE TO NEMATODE INFECTIONS**

MASAMITSU OTSURU

Department of Medical Zoology, Niigata University School of Medicine

The term zoonoses appears to have originated in Germany and to have been in common use by the middle of the 19th century. The meaning was quite simply that of the Greek words, namely a disease of animals (zoon=animal, nosēma=disease) as opposed to disease of man. In the course of time, besides the original animal disease the term came to have a human disease which was acquired from an animal source. Until the beginning of the present century, however, the animal origin of only a small number of human diseases had been recognized (mainly: rabies, cowpox, anthrax, malleus, and a few parasitic zoonoses). Recently WHO and

FAO have attached importance to zoonoses and reports of special groups convened by them since 1950 are of great value. The Joint WHO/FAO Expert Committee on Zoonoses in 1958 defined them as: Those diseases and infections naturally transmitted between vertebrate animals and man, and in 1967 showed the list of 80 diseases and 103 causative organisms as the known major zoonoses. Those agents include 15 viruses, 8 rickettsiae, 1 bedsonia, 21 bacteria, 2 fungi, 8 protozoa, 37 helminthes (12 trematodes, 9 cestodes and 16 nematodes) and 11 arthropodes, indicating that the parasitic zoonoses held a majority (56), in which the nematode infections stood first. It has, in fact, become evident that the animal world is a reservoir of the agents of numerous human diseases, particularly in the tropical and subtropical regions. The vertebrate reservoirs are broadly divided into four groups in paying regard to their contacts with man: domestic animals, domestic fowls, pets and wild animals. Among them, the pets and the wild animals play an important role in the reservoirs of zoonotic parasites parasitic agents. This fact must call attention, especially in considering on the recent pet boom. Recently it has become evident that a host is not so specific to parasites their, and that a parasite can migrate in the tissues of numerous hosts so far in the larval stages. From these views, the general term "larva migrans" has been defined as a concept of parasitic disease syndrome, mainly in nematode infections. This concept is important especially to approach to the various parasitic zoonoses. From the view of the recent investigations on infections produced by larval *Toxocara* as a prototype of visceral larva migrans, it is apparent that the original definition of those terms must be redefined. The author has been engaged in the studies of parasitic zoonoses for about ten years, mainly on the tissue diagnosis of larva migrans. The characteristics of various larval or adult nematodes in the tissue sections have been observed together with the surrounding tissue reactions to parasitic agents. The studies of immunodiagnosis, which includes the possible use of purified worm antigen, have been also carried out. In this review the zoonotic nematode infections encountered mainly in our laboratory were introduced. There were reported the various data concerned with eight species of nematodes, which were roughly classified according to development and behavior of the worm in hosts as follows: (1) *Trichostrongylus* spp. and *Trichinella spiralis*, which develop and behave in man essentially as they do in their natural hosts. (2) *Anisakis* sp., *Terranova* sp., *Angiostrongylus cantonensis* and *Dirofilaria* spp., which develop up to a certain stage including the sexual maturity in man. In *Anisakis* and *Terranova* there is seen little growth but behavior as in the natural final host. (3) *Toxocara canis* and *Gnathostoma* sp., in which prolonged migration in a larval stage is essentially seen.

Presidential lecture

IRON METABOLISM IN TROPICAL MEDICINE

TOMIICHI MASUYA
University of the Ryukyus

A paper for this presentation appears in "Japanese Journal of Tropical Medicine and Hygiene" Vol. 3, No. 3/4.

Symposium The viper and the venom —envenomation due
to the viper and the factor of the venom—

**1 EPIDEMIOLOGY OF THE ENVENOMATION DUE
TO HABU IN OKINAWA**

ZENJI HOKAMA

Division of Snake Venom, Okinawa Prefectural Public Health Laboratory

**2 ENVENOMATION DUE TO HABU (*TRIMERESURUS
FLAVOVIRIDIS*)**

MASAO MANASHIRO

Okinawa Central Hospital

Each year at the Okinawa Central Hospital, 40 to 70 patients are treated for envenomation due to Habu. Although most cases are mild without any residual complication, some develop muscle necrosis, and a few are fatal. Of the principal symptoms, local pain and swelling, pain is always present and is useful in differentiating the Habu envenomation from other bites. Swelling may vary from mild to severe, and the severe variety forms vesicle and develops disturbance in peripheral circulation. In these severe cases, muscle necrosis, and even shock, develops. In order to delineate the hematological and biochemical changes that occur following Habu envenomation, 20 parameters, including complete blood count, serum electrolytes and enzymes, as well as clotting factors, are examined. Results of these observations are presented. Since clinical observations led to the assumption that the disturbance in peripheral circulation may be a contributing factor to the development of muscle necrosis, arteriograms were obtained, showing marked prolongation of the venous phase. And blood gas analysis also revealed arterio-venous shunt in the involved extremity. These findings seem to support the value of decompression fasciotomy which has been performed since the spring of 1966, to improve hemodynamics in the extremity and to eliminate the residual venom. Results are reported and ineffective cases are reviewed. Cause of shock and its treatment are discussed after the review of a few fatal cases. In addition to conventional treatment (incision and suction, anti-venom, antibiotics, tetanus toxoid) for Habu envenomation, more aggressive systemic and local treatment, including adequate intravenous hydration, steroid, decompression fasciotomy, and primary resection and closure in suspected cases are recommended.

3 MYONECROTIC FACTOR IN THE VENOM OF *TRIMERESURUS FLAVOVIRIDIS*

HIROSHI CHINZEI

Department of Immunology and Sorology, Tokyo Medical College

Myonecrotic factor (abbr. MNF) was isolated from the venom of *Trimeresurus flavoviridis*, Habu, by fractional precipitation with cold acetone, confirming histologically that MNF could cause myonecrosis without hemorrhage (1973). Further purification of MNF was carried out by chromatography on Sephadex G-75 (M/500 Tris-HCl, pH 9.0), but only one peak was shown by this gel-filtration. Three lines of precipitation in MNF were found at least using Ouchterlony's method and five lines by immunoelectrophoresis (in these techniques, the antivenin used was produced by crude venom). The isoelectric point was determined by electrofocusing (LKB) with Ampholine and it was found that MNF had four different pI (about 5.0, 7.0, 8.0, 10.0). From these data, concluding that this factor consisted of mixtures with some different charges, it was fractionated by zone electrophoresis (M/20 phosphate buffer, pH 5.9, 18hr) with Pevikon C-870 (KemaNord, Sweden). However, each fraction obtained using the method could not cause myonecrosis in mice (injected intramuscularly), and further experiments are being performed in order to verify that the inactivation bases on pH, the heat produced in fractionation or the essential change (MNF is thermostable at pH 6.0). The site where MNF was injected became swollen, yet, it is difficult to consider that swelling itself causes myonecrosis primarily, because myolysis is recognized by far quicker than swelling. As the result of the neutralization test by the antivenin used to MNF in vitro, it seemed likely to be enough in the quantity (about 20~40 ml) of it. From this test, is it possible to conclude that the antivenin in quantity is sufficient to inhibit myonecrosis in practical treatment? Because, there are three different points between the test and clinical treatment, as follows: 1. MNF is neutralized by the antivenin in test tube before injecting. 2. Except MNF, there is no factor which is neutralized by it. 3. The concentration of MNF is diluted than in crude venom.

4 STUDIES ON THE EDEMA-FORMING ACTIVITIES OF HABU (*TRIMERESURUS FLAVOVIRIDIS*) VENOM

MASANOBU YAMAKAWA

Division of Snake Venom, Okinawa Prefectural Public Health Laboratory

The crude Habu venom was fractionated as a first step by passing through a Sephadex G-100 column, and separated into two protein fractions of H₁ and H₂ by the method of Omori-Satoh *et al.*. Then, fractions H₁ and H₂ were further purified by DEAE-Sephadex and Amberlite CG-50. The edema-forming activity was

studied by injecting the venom into the foot pads of the mice. Ten microliters of venom solutions were injected into the right pads of the mice weighting 15~18 g. Four hours after injection, both legs were cut off at a right angle and weighted. The weight ratio of the injected legs to the healthy legs was calculated as a percentage to express the severity of edema. Statistical analyses of the results revealed that there were linearity and parallelism between log dose of each venom and the edema ratio. The "Minimum Edema Dose" was defined as "the least quantity of venom causing 130% of the edema ratio". By the method described above, it was found that a fraction H_1 had single peak of edema-forming activity with intensive hemorrhage and lethal effect. It was found that there were at least two kinds of edema-forming principles in the fraction H_2 . One was H_{2-0} which eluted from column as a first fraction unabsorbed by Ambelite CG-50. And the other was HR-II fraction which had been reported previously by Ohsaka *et al.*. Fraction H_{2-0} showed a higher edema-forming activity than fraction HR-II. The mice injected intramuscularly with fraction H_{2-0} has shown severe hemorrhage in spite of their minimum effect to the rabbit muscles. On the other hand, intramuscular injection of fraction HR-II has caused intensive hemorrhage in the rabbit muscles, although lesser grade of hemorrhage was observed in the mouse muscles.

5 HABU ANTIVENIN AND VENOM TOXOID

SATORU KONDO AND RYOSUKE MURATA

The 2nd Department of Bacteriology, National Institute of Health, Tokyo

Envenomation by Habu snake (*Trimeresurus flavoviridis*) bite can be cured effectively if antivenin is administered within a few hours after the bite. Since the Habu venom contains multiple toxic principles, determination of the potency of the antivenin is theoretically impossible when a crude venom is used as the test toxin, as often are the cases with some antivenins. Habu venom is known to contain a major lethal toxin and two hemorrhagic principles designated as HR1 and HR2. These toxic principles appeared to play an important role in the pathogenesis of envenomation. Therefore, the potency of antivenin was determined by using each of the three separate toxic principles as the test toxins and was expressed in terms of the relative potency to the standard antivenin (anti-lethal, anti-HR1 and anti-HR2). The new method made us possible to carry out precise and accurate potency test comparable to other classical antitoxins. Since the fixation of toxic principles to the tissue is so rapid that antivenin, when administered late after the bite, often fails to prevent the process of necrosis of the muscle and other soft parts of the envenomated site. Active immunization with toxoid may be preferable for those living in the remote islands. However, since the conventional procedure for toxoiding destroyed the immunogenicity of the important antigens, a toxoid of considerable potency has not been produced until recently when we first adopted the so called "step-wise toxoiding procedure". Two toxin fractions, HR1 (containing the lethal

toxin) and HR2, were toxoided separately by adding formalin in several fractions and mixed at an appropriate concentration. The mixed toxoid shows excellent immunogenicity to various experimental animals including the monkey. Those monkeys immunized with the toxoid resisted completely against the challenge of 5 mg of crude venom which corresponds 2 C. L. D. for the animals. Field trials are under progress in Amami Islands.

6 PHOSPHOLIPASE A INHIBITOR IN HABU SERUM

HIROSHI KIHARA

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

It has been reported in many papers that venomous and nonvenomous snakes are resistant to the toxic action of snake venoms. On the occasion of Habu, Yaita *et al.* (1967) reported the crude Habu serum alleviated the conditions of hemorrhage and edema due to Habu venom. Until recently, however, elaborated purification and characterization of these inhibitors have never been reported. Recently, Omori-Satoh *et al.* (1972) reported the purification and physicochemical characterization of the antihemorrhagic factor in the serum of Habu. We have already succeeded in isolating phospholipase A from Habu venom. And we observed that the crude Habu serum inhibited this phospholipase A. With this point in the mind, we have attempted to purify phospholipase A inhibitor in the Habu serum. Effect of some sera — We have studied the effects of Habu, Akamata, porcine and human serum against phospholipase A. Only the Habu serum inhibited the enzyme when others failed. Purification — Crude Habu serum in 0.05 M ammonium acetate was gel filtrated through Sephadex G-200 and fractionated into three peaks, I, II and III. The highest inhibiting activity was found at the peak II. After lyophilization of the peak II, it was applied on a DE-23 cellulose column and was fractionated into three components by the step-wise elution. The inhibiting activity was found in the peak III. The peak III was further purified by affinity chromatography. By these chromatographies, approximately 30-fold purification with an activity yield of 15% has been achieved. This purified phospholipase A inhibitor showed only a single band according to the disc electrophoresis. Molecular weight — To determine the apparent molecular weight of the inhibitor, it was gel filtrated through a Sephadex G-200 column with five different proteins serving as standards. The inhibitor indicated a molecular weight of around 100,000. pH stability — The purified inhibitor solutions were adjusted to various pH values and kept at 4 C for 24 hours. Then, they were readjusted to pH 7.7 with Tris-HCl buffer and were assayed for inhibiting activity. The inhibiting activity progressively diminished below pH 5. Heat stability — The purified inhibitor solutions were kept for various times at 80 C. The samples were then cooled to 0 C, and the inhibitor activity was assayed. The inhibiting activity has fallen down after incubation for 30 min.

7 SERUM AMMONIA IN EXPERIMENTAL *TRIMERESURUS FLAVOVIRIDIS* BITE

SHIGEO TAKAKI

Department of Internal Medicine, Kagoshima Communication Hospital

Damage of muscle fibres may be apparently observed in the animals to which the *Trimeresurus flavoviridis* venom is injected intramuscularly. A phospholipase A containing factor of the *Trimeresurus flavoviridis* venom damages muscle membranes and produces the wide and remarkable pathological changes of the muscle in about twenty-four hours. The disturbance of consciousness can occasionally be seen in *Trimeresurus flavoviridis*-bitten patients. A possible relationship was suspected between the increase of serum ammonia and disturbance of consciousness, as seen in hepatic coma and fire burn. A group to which venom of each dosage of LD₅₀, LD₅₀×5, LD₅₀×10 was injected intramuscularly and another group administered antivenin followed by the injection of venom. 10 ml antivenin was administered at five minutes after the *Trimeresurus flavoviridis* venom was injected intramuscularly. The same portion of rabbit buttocks was chosen for injections. Serum ammonia was determined by the method of Conway's microdiffusion. Mean of serum ammonia of 16 rabbits was 0.21 μg/ml ranging from 0.1 to 0.3 μg/ml. No change of serum ammonia level was noticed at three and six hours after the injection of venom LD₅₀. Serum ammonia was increased to three to five times higher level than that of control thirty to ninety minutes after the injection of LD₅₀×5 and LD₅₀×10. All the rabbits died in twelve hours after the injection, after becoming stuporose and comatose. Increase of serum ammonia was not so remarkable in the group administered venom plus antivenin as seen with venom of LD₅₀×5 and LD₅₀×10 only. All the rabbits survived. It was considered from these experimental results that an attributable factor to the disturbance of consciousness seen in patients might be the increase of serum ammonia. As to the mechanism of increase of serum ammonia which was observed in ninety to 180 minutes after the injection of venom, two possible processes were considered as follows; (1) Protein → polypeptide → oligopeptide → ammonia (2) Nucleic acid → purine or pyrimidine nucleotide → purine or pyrimidine nucleoside → purine (adenine) or pyrimidine (cytosine) base → ammonia. It is not clear, however, that which process could be ascribed to the increase of serum ammonia.

8 FIELD STUDY ON HABU-TOXOID VACCINATION

HIDEO FUKUSHIMA

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

9 SEA SNAKE BITE AND ANTIVENIN

TAKASHI OKONOGI

Department of Pathology, Central Laboratories, Sankyo Co., Tokyo

In recent years, casualty by sea snake bite has come to be known among the fishermen who engage in shrimp-trawl-fishing on the coastal water of West Irian. Though the fatal cases were few, the accidents occurred frequently when they were sorting out the shrimps from the numerous sea snakes mingled in the trawl-net. Using several hundred sea snakes as materials (they had undergone quick-freezing process aboard, and were sent to Japan), we have made the following investigations.

1. The most numerous species identified (about 80%) was *Lapemis hardwicki*; the rest were *Enhydrina schistosa*, *Hydrophis major*, *Hydrophis elegans* and *Aipysurus eydouxi*.
2. The amount of dried crude venom collected from the excised venom glands of one *Lapemis hardwicki* was about 20 mg in average.
3. Venom solution of *Lapemis hardwicki* and *Hydrophis cyanocinctus* were detoxicated by 10-fold formalin. Using these antigens, a pilot production of antivenin-horse-serum was prepared.
4. Titers of the antivenin, purified by salting out with ammonium sulfate solution and by pepsin digested, were: *in vitro*, 0.2 ml of 48-fold diluted serum neutralized 2.5 LD₅₀ (mouse, i.v.) of *Lapemis hardwicki* venom, and of 8-fold diluted serum against *Enhydrina schistosa* venom.
5. The serum produced by Commonwealth Serum Laboratories, Melbourne, Australia (the venom used in preparation was that of *Enhydrina schistosa*), has an excellent neutralizing effect not only on the venom of *Enhydrina schistosa*, but also on the venom of *Lapemis hardwicki*.
6. Polyvalent Antivenin against land snakes (venom used in preparation were those of *Bitis*, *Naja*, *Hemachatus*, which are all land snakes), the product of South African Institute for Medical Research, Johannesburg, Republic of South Africa, has a sufficient neutralizing effect on the venom of the sea snakes, viz. *Lapemis hardwicki* and *Enhydrina schistosa*.

10 BIOCHEMICAL AND IMMUNOLOGICAL STUDIES ON TAIWAN COBRA VENOM

C. C. YANG

National Tsing Hua University, Sinchu, Taiwan, Republic of China

11 STUDIES ON VENOMOUS SNAKE BITES IN KOREA

KYU YEUN LAH

Wonju Union Christian Hospital, Korea

**12 PHARMACOLOGICAL CLASSIFICATION
OF TOXIC PROTEINS FROM SNAKE VENOM**

CHEN YUAN LEE

National Taiwan University, Taipei, Republic of China

13 PROTEASES OF *A. PISCIVORUS LEUCOSTOMA*

J. M. PRESCOTT

Texas A & M University, U. S. A.

14 SNAKES AND SNAKEBITE IN IRAN

M. LATIFI

Department of Herpetology and Antivenin, Razi Institute, Teheran, Iran

General presentation

1 COMPARATIVE STUDIES ON HEAT AND COLD TOLERANCE AND METABOLISM AMONG RESIDENTS IN OKINAWA AND THOSE IN KYUSHU

MASASHI NAKAMURA¹⁾ AND SEIKI HORI²⁾

Department of Hygiene, Nagasaki University School of Medicine¹⁾

and Department of Physiology, Hyogo Medical School²⁾

Mean air temperature in Okinawa is about 1 C higher in summer and 10 C in winter, as compared to that in Kyushu. The authors carried out the comparative studies of the seasonal variations in basal metabolism and heat and cold tolerance on residents born and bred in Okinawa, those migrated from Honshu Island and those in Kyushu. B. M. R. was measured with Douglas bag method. The heat tolerance of whole body was determined from sweat rate, concentration of NaCl in the sweat and increase of body temperature in the following environmental conditions; the subjects sitting at rest their legs immersed just up to the knees in a stirred water bath of 42 C in a mobile climatic chamber maintained at 30 C. Cold tolerance was evaluated from cold vascular reaction (hunting test) of the left middle finger immersed in ice water for thirty minutes. The results of the experiments on heat tolerance in summer and winter on the same subjects showed that the Okinawa natives had lower sweat rate, lower concentration of NaCl in the sweat, consequently higher heat tolerance than the migrants from Honshu and Kyushu Island. It is a second problem to be solved, whether the lower heat tolerance in the migrants may increase or not up to the level of that in Okinawa natives, after staying long in Okinawa. Cold vascular reactivity was lower in the Okinawa natives than that of the residents in Kyushu in their twenties. In relation to the age, the reactivity showed different trend between the residents in Okinawa and those in Kyushu, namely the reactivity increased in Okinawa natives and decreased in the residents in Kyushu, according to the age. Seasonal change in reactivity was found among the residents in Okinawa, as had seen among residents in the Main Islands.

2 THE WATER ANALYSIS IN BORNEO AND JAVA

MEGURU HADA¹⁾, SHIGEHICO SUGIYAMA¹⁾ AND HIROYUKI YOKOYAMA²⁾

Osaka Municipal Momoyama Hospital¹⁾ and Osaka Physical Education College²⁾

The author reports details of a study of the sample water collected from several places in Borneo and Java during July 1972. The names of these places are Band-

jarmasin, Pran Piso, Balikpapan, Samarinda and Mujub, Kalimantan district in Borneo and Surabaya in Java. The last was added later to compare the water in Borneo with that in Java. The samples are divided to the river water, the city water, the filtered city water and the boiled city water. The experiment was made with Shibata's HA-1 type water analyzing apparatus on 13 items, that are, ammonia nitrogen, nitric and nitrous acid nitrogen, dissolved oxygen, iron, manganese, total hardness, hardness by calcium, hardness by magnesium, fluorine, pH, alkalinity, carbonic acid gas and muddiness. A large amount of ammonia nitrogen was present in the river water of Bandjarmasin and Pran Piso, but very few in that of Mujub. As to the city water, ammonia nitrogen content was lowest in Surabaya, and Bandjarmasin's water showed second lowest content. The filtered city water of Balikpapan contained none of ammonia nitrogen. Nitric and nitrous acid nitrogen was present less than 5 ppm in all samples of the collected water. The river water of Bandjarmasin and Pran Piso showed low degree of dissolved oxygen, but all the samples of the city water, the filtered city water and the boiled city water showed dissolved oxygen between 5 ppm and 10 ppm. The top of river water sample in the flask left for 2 to 3 hours showed 0.6 to 1.2 ppm iron, and iron was present in almost all samples of the city water, the filtered city water and the boiled city water less than 0.3 ppm. All samples except the river water, contained no manganese. All samples showed the degree less than 150 ppm of hardness. All samples showed the low degree between 0.2 ppm and 0.4 ppm of fluorine. The pH of all samples was about 9, indicating that the water in those places is rather alkaline. The alkalinity of the samples of the filtered city water and the boiled city water from all places was several 10 ppm. All samples invariably showed the degree below 1 ppm. The samples of the filtered city water and the boiled city water collected from Bandjarmasin and Pran Piso were fairly muddy and showed the degree about 10 ppm.

3 DIFFERENCE IN SERUM CHOLESTEROL LEVELS BETWEEN BRAZILIANS AND JAPANESE IN BRAZIL, WITH SPECIAL REFERENCE TO THEIR LIVING HABIT

ISAO HIRANO¹⁾ AND NOBUO KAWAMURA²⁾

Kobayashi Hospital¹⁾ and Department of Urology,
Tokai University School of Medicine²⁾

4 SMALL POX IN INDIA

KUNIO NAKAJIMA¹⁾ AND NOBUO ASANO²⁾

Osaka Municipal Momoyama Hospital¹⁾ and Yokkaichi Quarantin Station²⁾

We have visited India from March to April 1974 on WHO fellowship to investigate the small pox control in India. To begin with, we have studied 12 patients with small pox at the ID-Hospital, New Delhi. Four of them had received vaccination in childhood, two other patients developed small pox by being vaccinated during the latent period of an infection. During 10 days of the field trip in Uttarpradesh we have seen some inpatients at the ID-Hospital in Lucknow, Varanasi and Gorakpur, and some outpatients, urban and rural. A certain village in the suburb of Gorakpur having the population of 1,200 yielded 6 patients with small pox who came out of those who contacted initial patients, but they were limited to only one section of the village. Against the epidemic 900 persons received vaccination and the rest, 300 persons, were not subjected to it from a religious reason as well as fear of late reaction. The small pox vaccine in India is originated in a strain called "Patwadangar" and produced by 5 local laboratories. Furthermore, the diagnosis of small pox is designated to be made by 6 Institutes in India, to where the material must be sent. We found out also some patients with small pox being hospitalized at the Teku, ID-Hospital in Kathomandu, Nepal, which indicate that the epidemic is still prevailing.

5 EPIDEMIOLOGICAL STUDIES ON BETA HEMOLYTIC STREPTOCOCCI AMONG HEALTHY SCHOOLCHILDREN IN OKINAWA (RYUKYU)

TOSHIHIKO YAMADA¹⁾, JUTARO TADANO¹⁾ AND YUICHI SHIOKAWA²⁾

Department of Clinical Pathology¹⁾ and Department of Internal Medicine²⁾,
Juntendo University School of Medicine

The importance of group A beta hemolytic streptococci in the etiology of rheumatic fever and acute nephritis has been well documented. Further, there are many reports on the epidemiological significance of antistreptolysin-O (ASO) titer and antistreptokinase (ASK) titer as related to streptococcal infection, rheumatic fever, and acute nephritis. Therefore, the studies on rheumatic fever and acute nephritis should be based on epidemiology of streptococcal infection. In order to study the change in the type distribution which occurred after the return of Ryukyus to Japan in May, 1972, throat culturing for beta hemolytic streptococci was carried out annually among schoolchildren in the Ryukyu Islands since March, 1971. The isolated strains of group A beta hemolytic streptococci were then examined serologically

by T-agglutination method. Moreover, the distributions of ASO titer and ASK titer in Ryukyu Islands were examined in 1973. The conclusions of this research are as follows: 1. The incidence of beta hemolytic streptococci among schoolchildren has been higher in all regions of Ryukyus than in any of the other regions of Japan. 2. Although the isolation rate of beta hemolytic streptococci has been high in Ryukyus, the mode of the ASO titer distribution and also ASK titer distribution was high in the urban area (Koza city) and low in the rural area (Miyako, and Hateruma Island). 3. In Koza city, the dominant type has changed from T-12 to T-28 and also the dominant type has changed from T-11 to T-12 in Hateruma Island, after return of Ryukyus to Japan. 4. A significant finding from an ecological point of view in this study was that this event resulted in a change in the pattern of incidence of serotypes of group A streptococcus, followed by an outbreak of rheumatic fever in Koza city (1973).

6 ON THE PRESENT STATUS OF LEPROSY IN SOUTH VIETNAM, ESPECIALLY IN CENTRAL HIGHLAND

ENJIRO TODA

Naha Emergency Clinic

Although the Paris Peace Talks were completed in January 1973, South Vietnam is still a war-torn country. Malaria and tuberculosis are extremely prevalent and besides these there are many cases of leprosy. It is estimated that there are 100,000 leprosy patients in the population of 20,000,000. About 25,000 cases have been reported and are receiving treatment. While no accurate figures of the number of cases are available, the Government has included a leprosy control program in its four year National Economic Development Plan (1972-1975) and is presently engaged in a survey of the problem. According to Public Health Office reports, the percentage of leprosy cases in the Lowlands is 0.3% of the Lowland population. It is 5.5% of the population in the Central Highlands. In the Pleiku area especially, the percentage of cases reaches as much as 10% of the area's population. Last year the author has visited South Vietnam. He went from Saigon to Pleiku, the center of the Central Highlands. The author reports on his experiences in treating leprosy patients belonging to the Montagard tribes who live in the Central Highlands of Vietnam. The total population of the mountain tribes is 1,000,000. They are divided into many small units living throughout the Central Highlands. There are approximately 200,000 in the Bahnar tribe, which is of Mon-Khmer origin. Approximately 200,000 belong to the Jarai tribe which is of Malaya-Polynesian origin. These are the major tribes of the mountain area. These tribes have their own villages and live after their own special ways. From natural and social causes, particularly due to the long war in this area, it is not hard to see why there would be many cases of leprosy, malaria and tuberculosis. And because it still has not returned to normal, it is very difficult to establish with accuracy the exact condition of these diseases in

this area. However, as a result of the author's investigations while administering treatment in this area, the following findings were noted. 1) There are very few young patients. 2) Comparatively speaking, the condition of the individual patient was not serious. 3) There were many deformities of extremities, but these does not seem to have been caused by leprosy only. 4) In classifying the cases into types, tuberculoid types were found to be 3 times as predominant as Lepromatous cases. From the above findings, it seems that, while there is an incidence of leprosy in the Central Highlands, the situation does not seem critical and the rate is lower than that given in the previous reports. However the mass movement of over 1,000,000 refugees caused by the social upheaval of the war has led to a greater concentration of population in the cities. Thus new as well as severe cases have been found in the Saigon area. It is desirable that medical care can be received under peaceful conditions as soon as possible.

7 A CASE OF AMEBIC LIVER ABSCESS

SHIGEO TAKAKI

Department of Internal Medicine, Kagoshima Communication Hospital

A moderately well nourished female patient, born in 1937, was admitted to the hospital due to abdominal pain. She has being left for the past eight years with uncertain diagnosis. Her chief complaints were abdominal pain, tumor in the upper abdomen and general fatigue. Present status and laboratory findings were: conjunctiva, anemic; puls, 100, regular; blood pressure, 96 and 78 mmHg; body temperature, 37.6 C; liver was palpable fourfinger breadth below the navel, palm-sized tumor-like mass was situated in the epigastrical portion and it was not tender upon pressure and soft. Urinary protein was positive. Serum iron was 54 $\mu\text{g}/\text{dl}$ and hypochromic anemia was noticed. BSP (30 min) was 13%, T. P., 8.4 g/dl, A/G ratio 0.82. Liver cyst was suggested by ^{198}Au liver scintigraphy. Yellowish brown pus was found by liver biopsy and trophozoites and cysts of *Entamoeba histolytica* were observed. Abscess incision was performed and 1,500 ml of pus was removed. Abscess was washed with Resochin added saline, and medicines such as Cilleral A, TC, LCM, CEZ, SM, Emetin hydro., Carbamisin, Resochin etc. were administered. She was expired of amebic pneumonia 38 day after the incision.

8 THE RESISTANCE OF THE HOUSEFLIES TO SEVERAL SYNTHETIC INSECTICIDES IN INDONESIA

ROKURO KANO¹⁾, AKIFUMI HAYASHI¹⁾, SATOSHI SHINONAGA¹⁾,
MASAYOSHI HATSUKADE²⁾, J. S. SAROSO³⁾ AND I. KOIMAN⁴⁾
Department of Medical Zoology, Tokyo Medical and Dental University¹⁾,
Taisho Pharmac., Co., Ltd., Tokyo²⁾, CDC, Indonesia³⁾
and NIMR, Indonesia⁴⁾

The houseflies were collected from 16 places in Indonesia and their resistance levels to DDT, Lindane, malathion, diazinon, DDVP, Baytex, sumithion, pyrethrins and allethrin were evaluated. It was found that many housefly colonies in Indonesia showed higher susceptibility to these insecticides than the Takatsuki strain, especially the flies collected in Ambon, Celebes, Flores, Bali, Timor and Lombok were found to be highly susceptible for 9 insecticides. A few strain of flies from Indonesia showed tolerance to sumithion, especially high LD₅₀ values were obtained in the flies from Java of No. 4 (0.6156 μg) Java, No. 3 (0.5601 μg) Java, No. 8 (0.4356 μg) Sumatra and No. 2 (0.4077 μg) Java. These LD₅₀ values were much higher than the LD₅₀ value of 0.088 μg obtained in the flies from the Takatsuki strain. The resistance levels to DDT, Lindane, diazinon, sumithion and malathion, of the larvae obtained from the above 16 housefly strains were evaluated. Many strains of housefly larvae in Indonesia were less susceptible to organophosphorus compounds than the Takatsuki strain. The highest resistance level for diazinon was observed in No. 4, No. 13 (Flores) and No. 2 (Java) strains, with the LC₅₀ value of 194.56 ppm, 161.81 ppm and 137.74 ppm, respectively. Two strains, No. 4 (Java) and No. 9 (Celebes), were resistant to sumithion, showing 176.68 ppm and 154.32 ppm per unit as LC₅₀ value respectively.

9 A PRELIMINARY REPORT ON LABORATORY ASSESSMENT OF THE MOLLUSCICIDAL ACTIVITY OF THE BARK OF "GOGO" (*ENTADA PHASHOLOIDES*)

KAZUO YASURAOKA¹⁾, KEIICHI TAKAMURA²⁾, YUKIO HOSAKA³⁾,
YOUICHI ITO³⁾ AND M. J. SANTOS⁴⁾
Department of Medical Biology, School of Medicine, Tsukuba University¹⁾,
Research Laboratory, Chugai Pharmaceutical Co., Ltd.²⁾,
Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo³⁾,
and Schistosomiasis Control Pilot Project, Paro, Leyte, Philippines⁴⁾

Many plants have been reported from different parts of the world to possess varying degrees of molluscicidal potencies and mammalian and fish toxicities. Although plant molluscicides may not compete with other existing and expensive

synthetic molluscicides, they may be useful in the control of schistosomiasis in rural areas on a "self-help". It has been found by Aklilu Lemma (1965) that a molluscicidal fraction occurs naturally in the fruit of the Ethiopian herb Endod, *Phytolacca dodencandra*, which grows in East, West, Central and South Africa and in some parts of South America and Asia. *Entada phasholoides*, "gogo" in tagalog, is widely distributed and abundant in the Philippines. The bark of the vine has largely been used by the natives for hair shampoo. The fish toxicities of "gogo" bark were first reported in 1906 by Bacon and the molluscicidal properties of the bark have recently been announced by Garcia (1973). Our endeavor has been bestowed to find out procedures for development of effective extract of the bark. This report presents the results obtained to date. Nine hundred grams of the bark were repeatedly with 25 litres of hot methanol and approximately 142 grams of the extraction (methanol extract) were obtained. Several fractions, (a) ether soluble (2.5 g), (b) benzene (1.0 g), (c) ethyl-acetate soluble (2.8 g), (d) acetone soluble (2.3 g), (e) water soluble (25 g), and (f) n-butanol soluble (85.0 g), were prepared from the methanol extract. As ether soluble, benzene soluble and ethyl-acetate soluble fractions are hardly soluble in water, a 500 ppm dilution was prepared by emulsifying 50 mg of each chemical in 2 ml of 10% gum arabic solution in a mortar and then adding ca. 98 ml of distilled water, from which a series of several twofold dilutions was made with stirring. Acetone soluble, water soluble and n-butanol soluble fractions were each dissolved in distilled water and a series of appropriate twofold dilutions was prepared. *O. nosophora* used in this experiment were collected from the habitat of Yamanashi Prefecture, Japan. The conditions of testing as well as materials and methods were essentially the same as described by us (Komiya, Hosaka & Yasuraoka, 1962). In all tests a 48-hr exposure period at 25 C was applied. Of the fractions tested, n-butanol soluble extract was the most toxic fraction with the LC_{50} of 5.8 and 3.6 ppm. Four fractions, ether soluble, benzene soluble, ethyl-acetate soluble and water soluble, were ineffective as molluscicides at the maximum concentrations tested (500 ppm). Partial effectiveness was obtained with acetone soluble fraction, showing the LC_{50} of 120 and 124 ppm. Analytical work on the n-butanol fraction by thin layer chromatography (Liebermann-Burchard reaction) indicated that the molluscicidal agents are at least two kinds of saponins. Many questions related to "gogo" bark still remain unanswered. Experiments are now under way which are so planned as to investigate procedures for development of more effective and simple extract of the bark. It would seem desirable to elucidate further the mammalian and fish toxicities of the bark and the effects of various physico-chemical factors in the test water.

10 STUDIES ON *MANSONIA* MOSQUITOES

III. Oviposition behavior and egg surface structure of *Mansonia ochracea* and *Mansonia uniformis*

KIKUO MATSUO¹⁾ AND MISAO IWAKI²⁾

Department of Medical Zoology, Kyoto Prefectural University of Medicine¹⁾
and Biological Laboratory, Kyoto Women's University²⁾

Wild females of both species were collected from Midoroga-ike, Kyoto City and were reared in laboratory cages with oviposition containers with floating aquatic plants. They laid eggs about 3 days after a blood meal. In *M. ochracea*, gravid females deposited eggs in egg raft like that of Genus *Culex*. Each egg raft contains 180~212 eggs. In *M. uniformis*, gravid females took their position on the floating leaves as if to take a rest. They curved their abdomen through the water until their tips of abdomen reached the under surface of the leaves floating on the water, where eggs were laid in rosette-like masses. Each mass contains 58~255 eggs. These egg surface structures were observed with scanning electron microscope. In *M. ochracea*, the outer sheet of outer chorion forms an open network. Large papillae project from inner sheet. In *M. uniformis*, the egg apex shows a long spine-like form and the widest part of the egg occurs at about 3/5 from its base. The reticulation of outer chorion is conspicuous near the apex. In the region of the shoulders papillae are larger than in others.

11 A NEW TRYPANOSOME DETECTED FROM *RATTUS PANGLIMA* IN PALAWAN ISLAND, THE PHILIPPINES

AKIRA MIYATA

Department of Epidemiology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University

Trypanosoma n. sp. from *Rattus panglima* Robinson, which was collected in the forest of Palawan Island, the Philippines, was reported. The new species is very large with kinetoplast typically situated near the nucleus (KI=8.8~23.0) and far from the posterior end of the body, and approximately 70 microns in total length including the free flagellum and 5 microns in width. Thus, taxonomically the species belongs to the subgenus *Megatrypanum* Hoare, 1964. This trypanosome is well distinguishable from other described species, especially from *Rattus* spp. by its large body size and the position of kinetoplast. The life cycle of the trypanosome is still unknown, but mites which have been observed on the body of the host rat, are the most suspicious as possible vectors. Additional Note: This trypanosome has been described in February, 1975, by Miyata as *Trypanosoma (Megatrypanum) palawanense* n. sp. Miyata, A. (1975): *Trypanosoma (Megatrypanum) palawanense* n. sp. (Protozoa: Trypano-

somatidae) detected from *Rattus panglima* Robinson in Palawan Island, the Philippines. Tropical Medicine, 16 (3), 103-111, February, 1975.

12 INFECTIVITY OF *TRYPANOSOMA CRUZI* TO HUMAN DIPLOID CELLS IN CULTURE

YOSHIMASA KANEDA AND KEIZO ASAMI

Department of Parasitology, School of Medicine Keio University

Human fibroblasts derived from embryonic tissue and grown in cell culture medium have a finite lifetime amounting to approximately 50 population doublings. Using such cell cultures, observations were made on infectivity of *Trypanosoma cruzi* to the cells of various generations or stages. The cooling and centrifuging methods (Jones *et al.*, 1972) was used for inoculation with the trypanosomes. The cells were exposed to trypanosomes for 24 hours, washed three times with sterile water to remove free trypanosomes, and re-cultivated in culture media. 24 hours after recultivation, these cells were fixed and stained. First, the relationship between the number of inoculated parasites and the percentage of infected cells was observed. No correlation was recognized between the percentage of infected cells and the size of the inoculum. But, in a case of large inoculum size, a few cells transformed or detached from the glass surface. On the otherhand, the time between trypsinization of the cells and inoculation of the parasites to the cell culture affected the infectivity of *Trypanosoma cruzi*. When the cells were exposed to the parasites in a few hours after trypsinization, the percentage of infected cells was approximately 20%. But, the percentage of infected cells decreased significantly when inoculation was done 24 hours after trypsinization. Furthermore, as compared with the susceptibility of the cells in the younger and the older subcultures, no apparent differences in the percentage of infected cells were observed. The susceptibility of the cells decreased when cultivation was made more than 24 hours after trypsinization. The differences in susceptibility thus shown may be related to quantitative change in the thickness of the glycoprotein coat of the cells due to the time after trypsinization.

13 STUDIES ON THE SURFACE CHARACTERS OF *TRYPANOSOMA CRUZI*

HIROJI KANBARA, GLORIA ENRIQUEZ AND SHOZO INOKI

Department of Protozoology, The Institute for Microbial Diseases, Osaka University

The epimastigote forms of *Trypanosoma cruzi* were lysed by fresh sera from normal rabbits, human, guinea pigs, etc.. But the amastigote and trypomastigote

forms are resistant to this lytic action. For solving the resistant mechanism of the two forms, the membrane characters were examined under electromicroscopic observation and fluorescent antibody technique. The results showed the trypomastigote from blood of infected mice and the amastigote from the monophasic medium had "surface coat" which were different antigenically from one another. This investigation was applied on the forms which appeared in the peritoneal fluid of heavily-infected mice and the cultured forms in the fibroblast cells of a Balb C mouse. All examined amastigote forms showed to have the same surface antigen as the amastigote in the monophasic medium. All trypomastigote forms were also proved to be covered with antigenically different "surface coat".

14 PROTECTIVE IMMUNOGENICITY OF ANTIGENS PREPARED FROM *TRYPANOSOMA GAMBIENSE*

HUMIO OSAKI, YOSHIKAZU OKA, YOSHIHIRO ITO,
YŪKO HATTORI AND MASATO FURUYA

Department of Parasitology, School of Medicine, University of Tokushima

The antigenic types of *Trypanosoma gambiense* are highly variable and these transformative changes are seemingly related to the "surface coat" which envelopes the limiting membrane of the parasite cells. However, little is known about the mechanism of variation and nature and formation of the surface coat. The present paper is on the protective antigenicity of antigens obtained from the organisms. The following antigens were prepared from the parasites isolated from infected mice by passage through a DEAE-Sephadex A-25 column. 1) 10% cell homogenate 2) heat-treated 10% cell homogenate 3) fixed parasites with 4% formaldehyde or 2% glutaraldehyde 4) homogenate of living parasites pretreated with 0.25% trypsin at 4 C for 15 minutes 5) the 144,000 ×g sediment and supernatant of both 10% cell homogenate and the above trypsin-treated homogenate. Mice were inoculated with these antigens intraperitoneally with an equal volume of Freund's complete adjuvant and on study days 3 and 30, 10⁴ or 10³ of homologous parasites were given intravenously to see the protective effect of the antigens. 1) Mice given 10% cell homogenate were able to resist the challenge with the parasites. 2) By heat-treatment at 50 C for 30 minutes, the homogenate became ineffective. 3) Fixed parasites with 4% formaldehyde or 2% glutaraldehyde were incapable of developing protection activity. 4) Protective antigenicity of similar grade to that by 10% cell homogenate itself was demonstrated by microsomal fraction differentiated from the homogenate by centrifugation. 5) Microsomal fraction obtained from the trypsin-treated cell homogenate also exhibited protectivity, although it was not as high as that of the above mentioned fraction. These and other electron-microscopical results are interpreted to mean that the "surface coat" might play an important role in the protection of *T. gambiense* infections, and its components might be produced in the endoplasmic reticula of the protozoal cells.

**15 IMMUNO-EPIDEMIOLOGICAL STUDIES ON TOXOPLASMOSIS
IN OKINAWA, SURVEYS ON TOXOPLASMA INFECTION
IN A RURAL VILLAGE BY MEANS OF HEMAGGLUTINATION TEST**

EIJI MIYAZATO

Department of Parasitology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University

An immuno-epidemiological study on toxoplasmosis was made by examining HA antibody among inhabitants and domestic pigs in Haebaru District which is situated at southern part of Okinawa Island. And 585 inpatients suffered from various diseases including encephalitis and meningitis were also tested in relation to their clinical systems. The purpose of the present study is to make clear the present status and mode of the infection among residents of farm district in Okinawa. Viewing the results obtained from 858 pupils of Haebaru Junior High School, there was found a significant difference in distribution of positive reactions among the student groups in 12 small communities where they live. The positive rates varied from 22.2% in Kamisato to 4.8% in Arakawa. The whole population was tested in two communities, Kamisato, a pig farm and Yamakawa, a vegetable center. Positive reactions were demonstrated in 34.4% of the population at Yamakawa and in 49.3% at Kamisato where the domestic pigs were also highly sensitized. The cumulative frequency distribution curves of positive reaction by age in these communities revealed the up-ward curve as increase of age reaching its critical level at their school age. Therefore, this is indicative that the infection of toxoplasma in man usually occurs in younger age. HA antibody was demonstrated in 18.8% of 346 domestic pigs in Kamisato. The percentage of positive reaction and antibody titer are different by sexes, body weight and species. Generally speaking, it is higher in female and mature pigs. Chester, a species of pig, may be more sensitive against toxoplasma infection. Geographic distribution of the positive reactors among the inpatients of Okinawa Red Cross Hospital apparently biased in the patient group from southern part of Okinawa main island and islet areas. In the patients diagnosed to be encephalitis, meningitis or patients with headache complaints, HA antibody was demonstrated in higher rates and in high titers.

16 ELECTRON-MICROSCOPICAL OBSERVATIONS ON DEVELOPMENTAL STAGES OF *ISOSPORA BELLI* IN THE HUMAN INTESTINAL MUCOSA

KEIZO ASAMI AND SHINKICHI AKAO

Department of Parasitology, School of Medicine Keio University

Microscopical examination of biopsy specimens of the small-bowel mucosa of patient with chronic diarrhea and steatorrhea revealed intracellular localization of several developmental forms of a coccidium. Fecal examination of the patient also revealed many immature oocysts which were identified to be those of *I. belli* after maintenance of the stool in chromic acid solution at 25 C. Under electron-microscopical observation, the merozoite shows several characteristics of a coccidium, i.e. parasitophorous vacuole with undulatory membranes, conoid, subpellicular microtubules about 22 in number, rhoptries, micronemes near the anterior and posterior ends of the host cell. In contrast with that of merozoite, the pellicle of gametocyte consists of one membrane. The immature gametocyte occupies the parasitophorous vacuole almost fully, while the mature gametocyte is surrounded by wide space of the vacuole. No structure such as intravacuolar tubules or filaments are found in the space. Many microbodies, different in size, shape and electron density, fill the cytoplasm of the macrogamete. The findings obtained in this case suggest that the merozoites of *I. belli* penetrates the intestinal mucosa to the lamina propria through the intracellular space, and thereafter enter into the epithelial cells at the proximal portion of the cell.

17 SEROLOGICAL SURVEY OF TOXOPLASMOSIS DURING PREGNANCY IN SOUTHERN DISTRICTS OF KYUSHU

KATSURO ORITA¹⁾, ICHIRO MORI¹⁾, SHIZUHIRO TAKENAKA²⁾,
KATSUMI SUNAGAWA²⁾ AND EIICHIRO YAMADA²⁾

Department of Gynecotocology, Faculty of Medicine, Kagoshima University¹⁾
and Department of Gynecotocology, Ryukyu University Hospital²⁾

A serological survey of toxoplasmosis was made with hemagglutination test (HA) on 3,307 pregnant women in Kagoshima, Miyazaki and Okinawa prefecture. The results obtained were as follows. 1) In these three prefectures, the positive rates were 41.1%, 26.2% and 16.1% respectively. The positiveness was determined at the level of titer $\times 256 \leq$ by Jacobs & Lundels Method in Kagoshima and Miyazaki, and $\times 512 \leq$ by Eiken Toxotest in Okinawa. 2) The positive rate of women with breeding animals during pregnancy was 37.7% and that of women without animals was 30.6%. There was a significant difference between the two groups.

3) In those who had abortions, premature births or stillbirths previously, the positive rate during pregnancy was 35.7%, while, that of women had normal obstetric history was 36.3%. No marked difference was found. 4) Relatively high frequency of abnormal obstetric history was found in the women group with positive HA titer, compared with the negative HA group. 5) HA titer of the mother blood did not always parallel with the cord blood in this survey. In 5 cases, the cord blood showed positive titer, but the blood of their mother revealed negative or low titer. 6) In our study, there were no cases of anomalies with congenital toxoplasmosis in the newborns, even among those neonates with high HA titer.

18 TWO CASES OF IMPORTED FALCIPARUM MALARIA

SHIZUYOSHI SHIGENO¹⁾, FUMIYA MURAKAMI¹⁾ AND YUKIO HIROSHIGE²⁾

Department of Internal Medicine, Institute for Tropical Medicine,
Nagasaki University¹⁾ and Kokura Memorial Hospital²⁾

Case 1. A 30-year-old male had a fever during his stay in Indonesia. A diagnosis of malaria was made and he had a conventional course of chloroquine, primaquine and quinine. The parasite disappeared from his peripheral blood. On his return he was well for 30 days until he developed low-grade fever. Smears of the peripheral blood and bone marrow revealed many asexual forms and gametocytes of *Plasmodium falciparum*. The ring forms found in this case were thick, large in size and somewhat similar to those of *Plasmodium vivax*. Although a total of 1,800 mg of chloroquine base was given over a 3 day-period, ring forms still remained for 14 days in the peripheral blood. Cure was attained with the combined use of Fansidar and primaquine. Recrudescence has not been observed up to the present. The patient may have possibly been infected with chloroquine-resistant falciparum malaria. Case 2. A 37-year-old sailor who was on board a liner to Indonesia had fever attacks with chills during the sailing to Japan. He went ashore to be admitted to a hospital in Okinawa. Such antibiotics as oxytetracycline and thiamphenicol were given for "pyelonephritis", but the fever did not respond. He was transferred to our hospital in July, 1974. Physical examination revealed hepatosplenomegaly. No abnormalities were demonstrated except moderate elevation of LDH activity in biochemical findings. Though numerous falciparum gametocytes were found, asexual forms were scarce in the peripheral blood. The findings indicates a possible schizontocidal effect of the antibiotics which he received. Treatment with chloroquine (600 mg base initially, 300 mg 6 hours later and 300 mg on each of the next 2 days) and then primaquine (15 mg once daily for 14 successive days) resulted in clearance of all forms of the parasite. The patient remained well over the following one month period of observation. Serum LDH returned to normal after the treatment. Its diagnostic value and the mechanism of elevation are speculated on.

19 A CASE OF REPEATED *PLASMODIUM FALCIPARUM* MALARIA

AKIRA SANO, YASUO TAKAHASHI, HIROYUKI AMANO
AND TOSHIO YAMAMOTO

Department of Overseas Medical Service, Tenri Hospital

The patient, a 50-year-old male, was infected repeatedly by *Plasmodium falciparum* malaria during his eight times stay in Tanzania from May 1963 to February 1974 and was attacked with high fever after his return to Japan. Prophylactically anti-malarial drugs, chloroquine or sulfamonomethoxine, were administered regularly or irregularly. But none of these drugs at two times. First infection (taking no prophylactics). In September 1970, on the 39th day after his return to Japan from Tanzania he was attacked with high fever and admitted to our hospital. His blood smear revealed that 9,573 erythrocytes/cmm were occupied by *P. falciparum* malaria parasites. After immediate administration of chloroquine base 1,500 mg, sulformethoxine 1,000mg and pyrimethamine 50 mg, parasite count was reduced, and after additional sulformethoxine and pyrimethamine, parasites disappeared on the 46th day after his admission. Second infection (taking sulfamonomethoxine 500 mg per week). In February 1974, on the 8th day after his return to Japan from Tanzania he suffered from high fever and disturbance of consciousness. 85,780 erythrocytes were occupied by *P. falciparum* malaria parasites. Under the diagnosis of cerebral malaria, sulfamonomethoxine 2,400 mg, sulformethoxine 1,000 mg and pyrimethamine 50 mg were administered. Malaria parasites disappeared on the 40th day after his admission. From this case, we learned four instructions as follows. 1. This is a case of severe re-infection after complete treatment of *Plasmodium falciparum* malaria. 2. Both first and second infection occurred after the return to Japan. We suggest continuous administration of prophylactics for 6 to 8 weeks. 3. We found the fact that both infections took place during his short visit. According to his present history, it is assumed that he was emaciated due to hard schedule and low-calory tanzanian diets, a fact which was proved by the laboratory results. 4. Finally we conclude that there are three important rules in prophylaxis of malarial infection in endemic region. (1) Protection from mosquito's bite. (2) Maintenance of one's physical condition. (3) Administration of anti-malarial drugs. We consider that administration of prophylactics should not be over-dose in prevention of malaria.

20 A NEW METHOD FOR DEMONSTRATING PLASMODIA IN TISSUE SECTION

HIROFUMI IWAMOTO¹⁾ AND TOSHIO YAMAMOTO²⁾

Department of Clinical Pathology¹⁾ and Department of Overseas Medical Service²⁾,
Tenri Hospital

A new improved technique for demonstrating plasmodia in tissue section was

presented and discussed. Sections are treated with 0.25% potassium permanganate, 2% oxalic acid and 2% iron alum before the application of Giemsa solution buffered at pH 7.2. Differentiation is carried out in 0.5% acetic acid and then in methanol and isopropanol. From our experience this method provides advantages over other methods such as Sano's Giemsa stain, Sano's Pappenheim double stain, Thomas' method, Mallory's PMB method, Price's method, Wolbach's method, Bayley's method and Drury's method, since plasmodia in the tissue can more clearly be demonstrated and more constant results can be obtained. Ten per cent buffered formalin and Zenker-formalin solution are better fixatives than Bouin's, Carnoy's and ethanol for this purpose. A new method for the removal of malarial pigment using pyridine was also presented.

21 REQUIREMENTS FOR CHLOROQUINE-RESISTANCE OF *PLASMODIUM FALCIPARUM*

ISAO EBISAWA AND TAMIO FUKUYAMA

Laboratory of Tropical Epidemiology, Institute of Medical Science,
the University of Tokyo

There is a clinical evidence that chloroquine-resistant falciparum malaria is prevalent in the areas hitherto unknown to the WHO or not yet published. We have seen chloroquine-resistant falciparum malaria in patients infected in West Irian and East Kalimantan. We made following studies on these patients and considered that the results were sufficient to designate the infecting *P. falciparum* to be resistant to chloroquine. 1) The patient received 1,500 to 1,800 mg of chloroquine base (25 mg/kg of body weight or more) in 3 to 4 days, he swallowed the medicine and did not vomit it following medication. The parasite count was made daily, quantitatively, and under a condition where reinfection could be excluded. 2) Chloroquine in plasma, packed red blood cells and in urine was determined quantitatively and it was confirmed that chloroquine was actually absorbed into the blood and excreted into the urine. 3) In vitro chloroquine sensitivity test of the *P. falciparum* was made employing Rieckman's method and it was found that 50% maturation inhibition concentration of chloroquine against the West Irian and East Kalimantan strains was over 0.4 nM/ml, which was comparable to the value of known chloroquine-resistant strains of *P. falciparum*.

22 OBSERVATION OF MALARIA PARASITES IN A CEREBRAL FALCIPARUM PATIENT ENCOUNTERED IN PALAWAN OF THE PHILIPPINES

TOSHIO NAKABAYASHI AND KEIZO YAMAGUCHI

Department of Epidemiology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University

Blood films, thick and thin, prepared from an acute cerebral falciparum patient in Iwahig of Palawan were carefully examined for malaria parasites. The patient, a male of 29 years, appeared very serious with disturbance of consciousness and jaundice when admitted to a hospital. He was treated with chloroquine (*i.m. inj.*) and primaquine (*p.o.*). The illness was coursed afebrile until complete cure except slight fever on the second day. The infected red blood cell rate showed 4.1% at the time of admission but it elevated up to 22.0% on the second day, then turned to a gradual decrease until the seventh day when asexual parasitaemia was no longer observed. On the blood film of the second day, schizontaemia and multiple infection of red blood cells by young trophozoites were characteristic. The multiple infection rate (No. of red blood cells with multiple infection/Total No. of infected red blood cells) reached as high as 20.3% and 5 parasites were the maximum number found in a single red blood cell. Schizontaemia was also observed on the first day but schizonts were very few. It increased noticeably in number on the second day. The number of merozoites in a schizont was found to be 12.2 on the average and 22 at most on these blood films.

23 LEPTOSPIROSIS IN OKINAWA

MASATERU KOBAKURA¹⁾, MASAMI KOBAKURA¹⁾, KEISUKE FUKUMURA²⁾,
NAGASHIGE SHINJO²⁾ AND HIROICHI MOTONAGA³⁾

Kobakura Hospital¹⁾, Okinawa Prefectural Institute for Public Health²⁾
and Okinawa Prefectural Institute for Animal Health³⁾

24 EPIDEMIOLOGICAL STUDIES ON OUTBREAKS OF PYROGENESIS IN IZENA ISLAND, OKINAWA

KEISUKE FUKUMURA¹⁾, NAGASHIGE SHINJO¹⁾, CHOKEI YOSHIDA¹⁾
AND KIYOTO AKAMA²⁾

Okinawa Prefectural Institute for Public Health¹⁾
and National Institute of Health, Tokyo²⁾

Pyrogenesis caused by *Leptospira pyrogenes* is a disease called febrile leptospirosis

or Eastern Weil's disease, which is distributed in the region of Southeast Asia including the eastern part of India. According to Dr. Y. Fujie's report, 8 serious and sporadic cases of leptospirosis occurred and one of them died after a typical course of the illness in the outbreaks of 1967–1971 in Izena Island, one of the northern adjacent islands of Okinawa. The results of the serological tests of the 7 survivors revealed 5 of pyrogenes type and 2 of hebdomadis type. In 1972 and 1973, the outbreaks of mild epidemic forms of this disease occurred again. We here discuss the results of serological tests of patients' sera, antigenic characterization of leptospiral isolates and epidemiological features. In the outbreak of 1972, serological tests were completed on all cases, and 47 cases were confirmed as leptospirosis. The tests revealed 37 cases of pyrogenes, 5 of pomona, 3 of hebdomadis and 1 of autumnalis. Among them, one of the sera reacted to both pyrogenes and pomona. Trial leptospiral isolation was performed and 4 strains of *L. pyrogenes* were obtained. In the outbreak of 1973, 19 cases were confirmed as pyrogenesis by leptospiral isolation. All the isolated strains were identified as *L. pyrogenes* on the basis of antigenic characterization of the isolates, and all sera obtained from the patients reacted to *L. pyrogenes* but there was a serum which reacted to both *L. pyrogenes* and *L. icterohaemorrhagiae* with equal titer. Meanwhile a pyrogenes strain was isolated from the kidney of rat caught at Izena Island. Thus the most prevalent leptospiral strain in Izena Island might be *L. pyrogenes*. More than half of the patients were school children. Epidemiological studies indicate that the most of the patients were engaged in the first annual rice harvesting and second rice seeding and planting. We conclude that the route from infected rat urine through paddy water to man plays a role of epidemiological importance in Izena Island. In addition, most of the patients needed an adequate convalescence period of about 30 days because of systemic fatigue.

25 SCABIES NORWEGICA

HIROSHI HACHISUKA¹⁾ AND TAKEO NAKAMA²⁾

Department of Dermatology, Kurume University School of Medicine¹⁾
and Department of Dermatology, Ryukyu University Hospital²⁾

Case 1 — The patient was a 64-year-old man who has been suffering from pruritic papules on the entire body. The skin was dried, gray-brownish scaly were scattered on the whole body. Case 2 — The patient was a 78-year-old woman who has been suffering from scaling and nodules over the entire body.

26 A CASE OF PARACOCCIDIOIDOMYCOSIS IN OKINAWA

TAKEO NAKAMA AND MITSUO KUNIYOSHI

Department of Dermatology, Ryukyu University Hospital

A 48-year-old Japanese male with paracoccidioidomycosis, a rare disease in Japan, has been studied clinically and treated in our hospital. In July 1973, in Bolivia the patient first noticed painful ulcer of the gum, and then, loosening of the teeth, and crusted ulcer over the upper lip, cheeks and nose. He came back to Okinawa in June 1974 to treat these lesions. The lesion of the oral mucosa was ulcerative granuloma. The skin lesions were crustous ulcerations of the upper lip and nose. There were also squamous dark reddish infiltrated plaques on the forehead, neck and mandibular area. The cervical and inguinal lymph nodes were massively enlarged. X-ray examination of the lung revealed no abnormal shadows. Fungus cells were observed microscopically in the crusts and the biopsied specimens and the organism was isolated from the tissues of the skin lesions and the lymph nodes. The patient was treated first with Amphotericin B but the medication was soon changed to Sulfisomezole because of severe side effects of the former. The lesions disappeared during six month administration of Sulfisomezole, 2.0 g per day.

27 A CASE OF FAMILIAL ECTODERMAL DYSPLASIA

TETSUO YOSHINAGA¹⁾ AND YUICHI YAMAMURA²⁾

College of Biomedical Technology¹⁾ and The 3rd Department of Internal
Medicine, School of Medicine²⁾, Osaka University

Ectodermal dysplasia is characterized by anhidrosis, hypotrichosis and anodontia, and these symptoms frequently appear together in a patient. The sign of anhidrosis is noticeable, because the patient suffers frequently from high fever. This sign is caused by the lack of sweat glands in the patient, so that the body temperature is susceptible to atmospheric temperatures. It is difficult for him to live in tropical areas, and he may die early in life. This conjecture accounts for the fact that few cases of this disorder are found in tropical areas. According to Everett *et al.*, ectodermal dysplasia had not been found in any member of the negro race up to 1950. This paper reports a familial ectodermal dysplasia in a tropical area. All males in the third generation were suffering from partial anodontia and hypotrichosis. They also had saddle shaped noses and protuberant lips. The youngest boy had all deciduous teeth missing, in addition to oligodontia of the permanent dentition and hypotrichosis congenita. The sisters had normal dentition and normal hair. The parents and maternal grandmother also had normal hair, but their dentition, except

that of the male parent, was reported not to be. It is suggested that the ectodermal dysplasia may be a hereditary disorder with a recessive sex-linked mode of inheritance.

28 PRESENT STATUS OF INTESTINAL PARASITE INFECTION IN KOREA

KATSUYA KATO¹⁾, ITSUO SUZUKI¹⁾, TETSUZO TOTANI²⁾,
TETSUO TSUCHIDA²⁾ AND TOZO KANDA³⁾

Nagoya Laboratory of Public Health¹⁾, Nagoya Municipal Eastern Hospital²⁾
and Department of Medical Zoology, St. Marianna University School of Medicine³⁾

29 REEXAMINATION OF A CASE OF HUMAN INFECTION OF DIPLOGONOPORUS IN JAPAN

IWAO YAMAGAMI¹⁾, YOSHIHITO OTSUJI²⁾ AND ATSUO SATO³⁾

Yamagami Hospital, Kagoshima¹⁾, The 2nd Department of Internal Medicine²⁾
and Department of Medical Zoology³⁾, Faculty of Medicine, Kagoshima University

Authors reexamined the specimen reported formally as the 52nd case of diplogonoporiasis in Japan (Yamagami *et al.*, 1970). Morphological studies were carried out in the whole shape stained-specimen, cross section and sagittal section (number of genital sets and space between two-sets of genital organs in each segment; length, width and wall thickness of cirrus sac and vesicula seminalis; size of eggs and thickness of eggshell...), and using scanning electron-microscope (surface of eggshell and papillae around genital opening). As a result, the specimen was distinguished from standard form of *Diplogonoporus grandis* in having the very large width of each segment (37 mm), but other morphological features were in conformity with the characteristics of *D. grandis*, and group IV *D. balaenopterae* of collected from intestine of *Balaenopterae bolealis* (Hirai, 1971).

30 RESULTS OF MEDICAL INVESTIGATIONS IN KOCHI PREFECTURE WITH SPECIAL REFERENCE TO CHANGES IN THE TREND OF HELMINTHIC INFECTIONS

HIDEO NAKAZATO¹⁾, NARIAKI HASHIHIRA¹⁾, MASAKI HARA¹⁾,
TAKAYA HONDA¹⁾, MASASHI NISHII¹⁾, TSUNEJI ARAKI¹⁾,
SHIGEO IWATA¹⁾, NOBUYUKI GOTO²⁾ AND YOSHITAKA NAGAMI²⁾
The 2nd Department of Internal Medicine¹⁾ and Helminth Research Group²⁾,
Osaka Medical College

We have carried out medical investigations of internal diseases and helminthic infections in secluded districts in Kochi Prefecture (Higashitsuno-mura Gonai and Takano, Takaoka-gun; Monobe-mura Kami-gun; Kawakita and Higashikawa, Aki City) from 1966 to 1974, and this report summarizes the results. (1) Though the investigations of helminthic infections revealed a general tendency toward a decline in their incidences, some people were still in helminthiasis with round-worms, whip-worms or intestinal flukes (*M. yokogawai*). On the other hand, the incidence of hookworm infection was found to decline markedly toward extermination. However, it is a noteworthy fact that there were people suffering from infection with intestinal flukes (*M. yokogawai*). (2) When patients with helminthic infections were classified by age, round-worm infection was more frequently found among younger people, while infection with intestinal flukes (*M. yokogawai*) among people in rather advanced ages. This finding seems to support a relationship between these infections and dietary habits. (3) In the intracutaneous test with VBS-antigen for lung flukes for 291 subjects tested, difference in size of the swelling eruption was found to be 3 to 4 mm in 3.0% of them and 5 mm or more in 0.9% (2 subjects). (4) An internal disease having attracted our special attention was hypertension. The patients in these areas generally showed not so high serum lipid levels as found in urban patients with hypertension, indicating a characteristic pattern due to plain foods for people living in remote and secluded districts surrounded with the mountains. This non-hyperlipemic hypertension is most probably caused by excessive intake of table salt in these secluded districts.

31 SERUM IG-E LEVELS IN PARASITIC INFECTION

TSUNEJI ARAKI, HIDEO NAKAZATO AND SHIGEO IWATA
The 2nd Department of Internal Medicine, Osaka Medical College

Immunoglobulin E (IgE) was discovered by Ishizaka (1966) and S.G.O. Johansson (1967). Since then the studies for IgE have been done and it has been

agreed that the relationship between parasitic infection and IgE level is important. At this time it was reported by us that serum IgE levels in the parasite-infected patients {*ancylostomiasis* 35 cases, *ascariasis* 14 cases, *trichuriasis* 30 cases, *metagonimiasis* 36 cases, *clonorchiasis* 13 cases (Korean), *cestoidiasis* 7 cases and *hepatic amebiasis* 18 cases (Korean)} were studied by using RIST (radioimmunosorbent test), and we have had the following results, 1) In *ancylostomiasis* cases mean serum IgE level was 733 U/ml (258~2,084) {mean shows arithmetical mean got from logarithm transformation and () shows \pm standard deviation} and abnormal ratio higher than normal value was 77.1%. In *ascariasis* cases mean serum IgE level was 711 U/ml (333~1,522) and abnormal higher ratio was 71.4%. In *trichuriasis* cases mean serum IgE level was 983 U/ml (464~2,085) and abnormal higher ratio was 96.7%, almost were very high levels. Also in *metagonimiasis* cases mean serum IgE level was 628 U/ml (303~1,304) and abnormal higher ratio was 79.2%. In Korean *clonorchiasis* cases mean serum IgE level was 3,063 U/ml (1,416~6,621) and abnormal higher ratio was 100%. In *cestoidiasis* cases abnormal higher ratio of serum IgE level was 85.7%. And in Korean *hepatic amebiasis* cases mean serum IgE level was 1,676 U/ml (626~4,491) and abnormal higher ratio was 83.3%. These values were significant statistically (<0.05) compared with normal controls. 2) Serum IgE levels were compared before and after treatment in 25 *ancylostomiasis* cases and 12 *ascariasis* cases. Serum IgE levels after treatment showed the tendency of questionably. 3) The correlation of serum IgE level with peripheral eosinophilia was not significant. 4) In serum Ig E levels of 169 cases, the relationship between values of RIST-method and of SRID-method was highly significant ($r=+0.807$). Thus, high levels of serum IgE in parasitic infected cases were clearly demonstrated, and it is certain that these findings will become a clue to elucidate the mechanism of parasitic allergy.

32 SKIN TEST SURVEY WITH SCHISTOSOMA ANTIGEN ON THE ADULTS AND SCHOOL CHILDREN IN YAMANASHI PREFECTURE

HARUHIKO KUTSUMI¹⁾, MASARU MINAI²⁾, AIKO MITSUGI²⁾
AND NORIAKI KAJIHARA²⁾

Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo¹⁾
and Department of Endemic Diseases, Yamanashi Prefectural Institute
for Public Health²⁾

Skin test survey with schistosoma antigen was made on the adults and school children in the endemic areas of schistosomiasis in Yamanashi Prefecture in 1973. The results of the skin test were compared with those obtained in 1959 and 1969. Melcher's antigen was used in a concentration of 1: 1,000 in 1959, 1: 5,000 in 1969 and both concentrations in 1973. Skin test was applied on 21,834 school children and 1,709 adults in 1959, 39,728 and 22,084 in 1969, and 6,402 and 10,918 in 1973,

respectively. Percentage of the positive reactors to the antigen was 76.2%, 61.5% and 40.5% in the adults in 1959, 1969 and 1973, respectively. Senior high school children showed the percentages of 44.9%, 14.0% and 4.7% in each year mentioned above. In junior high school and elementary school children, percentage of the positive reactors to the antigen decreased as 23.5%, 6.3% and 0.9% in the former, and 14.3%, 4.9% and 0.3% in the latter. No remarkable reduction were observed in 1973 in the percentage of positive reactors in the group of adults, but the significant reduction was noted in the percentage of positive reactors in the low age groups. Wheal diameter patterns of the dermal reactors of the adult group were recorded in detail in every communities. Although there is no significant difference in age-related pattern of the dermal reactors by wheal-erythema diameters, there is an obvious correlation between the positive rate by wheal diameter and the age.

33 EPIDEMIOLOGICAL STUDIES ON SCHISTOSOMIASIS JAPONICA IN AN ENDEMIC AREA OF TACLOBAN CITY, LEYTE, PHILIPPINES

YOUICHI ITO¹⁾, SUSUMU SAITO²⁾, B. L. BLAS³⁾ AND G. PORTILLO³⁾

Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo¹⁾,

Department of Parasitology, Hiroshima University School of Medicine²⁾

and Schistosomiasis Control Pilot Project, Leyte, Philippines³⁾

Pre-control survey for human schistosome infection was carried out among the inhabitants in Barrio Caibaan, Tacloban City, Leyte. This is one of the pilot areas for the control of schistosomiasis japonica under the Japan-Philippines Medical Cooperation Program. Results were follows:

Sixteen percent of 217 inhabitants examined were schistosome egg positive by MIFC stool examination, 60.4% of 260 were positive for skin test, 54.2% of 186 were positive for circumoval precipitine (COP) test and 77.7% of 188 were positive for Ouchterlony test. The positive rates for stool examination, skin test, COP test and Ouchterlony test were significantly higher among males than among females. The positive rates for skin test increase with age until a peak is reached in the age group of 31 to 35 years old. The positive rate among the children aged 3 to 10 years old was low by skin test. These results may suggest that *Schistosoma* infection now occur rarely among the children of 10 years and below, and the chances of acquiring the infection have decreased within the past ten years in this area. An increase of COP test and Ouchterlony test positive rates with age were not observed as in the skin test. This fact may be explained by the general observations that antibodies of skin test remain for a long time even if the flukes have disappeared from human bodies, while antibodies of COP test and Ouchterlony test do not remain for so long a period of time. Ninety-two (50.0%) cases out of 184 examined revealed positive reactions by all these immunological tests. On the other hand, 29 out of 31 schistosome egg positive cases by the MIFC stool examination are also positive by all of these immunological tests. These facts indicate that cases in the group

positive by all of these three immunological tests have a high possibility of schistosomiasis infection. It will also be noted that 11 cases (6.0%) out of 184 are positive by Ouchterlony test but negative by skin test and COP test. This result would indicate that the positive Ouchterlony test among skin test negative cases are mostly cross reactions with other antibodies and not from *S. japonicum* infection.

34 AN APHARYNGEAL, FURCOCERCIOUS CERCARIA FROM *LYMNAEA NATALENSIS* IN ETHIOPIA

NORIJI SUZUKI¹⁾ AND TAKAAKI HARA²⁾

Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo¹⁾
and Tokyo Association of Parasite Control²⁾

In a program of investigation of schistosomiasis in Ethiopia, a large number of snails have been collected from lakes and streams and examined for trematode infections. A species of apharyngeal furcocercous cercaria was obtained from *Lymnaea natalensis*. The cercaria was found only in a single location, a small pond near Bonga, Kaffa Province. The measurements were made of 10 specimens fixed in 10% hot formalin: the body, 342.1 by 69.3 μ ; the head organ, 111.6 by 50.3 μ ; the tail stem, 447.8 by 45.4 μ ; the furcal length, 271.7 μ . The ventral sucker is 29.0 μ in diameter and the distance of the anterior end of the body to the ventral sucker is 236.2 μ . The tail stem is slightly longer than the body. Dorsoventral fin folds are present on the furcae. Two pigmented eye spots are present over the cercaria. The cercaria have five pairs of the penetration glands, and the flame cell pattern consists of six pairs in the body and one pair in the proximal portion of the tail stem. Thus, the flame cells formula is $2\{(3)+(3+1)\}=14$. The cercaria is considered to belong to the *Schistosomatidae* family and resembles very closely to the "ocellata group". There were no reported cases in man of avian cercarial dermatitis in Ethiopia. The authors suggested that on morphological groups this cercaria may cause dermatitis.

35 EPIDEMIOLOGICAL STUDIES ON ROBLES' DISEASE (AMERICAN ONCHOCERCIASIS) IN GUATEMALA

ISAO TADA¹⁾, H. FIGUEROA M.²⁾ AND HIROYUKI TAKAOKA³⁾

Department of Medical Zoology, Kanazawa Medical University¹⁾,
Onchocerciasis Section, Division of Epidemiology, General Directorate
of Health Services, Guatemala, C. A.²⁾ and Department of Medical Zoology,
Faculty of Medicine, Kagoshima University³⁾

In order to clarify the present situation of endemic onchocerciasis in Guatemala,

the authors carried out epidemiological studies in several endemic areas during the period between Nov. 1973 and Jan. 1974. The microfilaria positive rates for Fincas Monte de oro, Nimaya and Milan were 58.5%, 67.6% and 46.1%, respectively. There was a definite difference in the rate of onchocercal infection between males and females. Among male children, the microfilaria positive rate was much higher than among corresponding females, probably due to their living habits. Onchocercomas were frequently found among younger persons and it was noted that half of the nodules found in the inhabitants in Finca Nimaya were located in the iliac region. In three Fincas, the vector black flies were captured using human baits at different times of the day; the flies bite most actively between 0900 and 1500 hours. Among the flies collected, *S. ochraceum* was the most dominant species, and the rest included *S. metallicum*, *S. callidum* and *S. exiguum*. There was no relationship between microfilaria densities in infected persons at different times of the day and the biting density of *S. ochraceum*. It was shown that approximately one-half of the captured flies were caught on the lower part of the body. Four microfilaria positive cases were examined with Mazzotti test. In this brief survey, it is concluded that *O. volvulus* is still actively transmitted in endemic foci in Guatemala.

36 A NEW ENDEMIC AREA OF TIMOR-TYPE MICROFILARIA

TAKESHI KURIHARA¹⁾ AND SRI OEMIJATI²⁾

Department of Parasitology, Teikyo University School of Medicine¹⁾
and Department of Parasitology & General Pathology, Indonesia University School
of Medicine, Jakarta, Indonesia²⁾

Since David and Edison (1964, 1965) described a new type of microfilaria found in the human blood in the Portuguese territory of Timor Island, microfilaremia of this type have been recorded in the Indonesian territory of the island (Sri Oemijati and Partono 1971). One of us (T. K.) traveled to Flores Island, which locates approximately 200 km west of Timor Island, in December 1973 to survey mosquitoes, and incidentally discovered some cases of elephantiasis among the local people in various villages. Subsequent to this findings, a preliminary investigation was carried out, with the cooperation of the local health authority, to study the parasite in a particular village, named Lekebei in Sika, Flores. Blood samples from 105 individuals ranging in age from 10 to 88 years were collected between the hours of 8 p.m. and the midnight. Among them 14 elephantiasis were detected. Of the 105 villagers tested, 12 were found to be microfilaria carriers (11.4%). The microfilaria of the present collection was identified as Timor-type microfilaria. The sheath of the microfilaria is not visible after Giemsa staining. The cephalic space was longer in proportion to its width and the head was slightly blunted. The overall body length of 38 microfilariae was measured and the average length was 279.93 microns (range = 261~314, standard deviation 14.4556). The morphological characteristics show a marked resemblance to Timor microfilaria described at Timor Island previously.

37 ON THE FILARIAL PREVALENCE AMONG DOGS IN OKINAWA AND SOUTHERN JAPAN

OSAMU SUENAGA¹⁾, TAKAO KISHIMOTO²⁾, MUNETERU URA²⁾,
NOBUO OHSHIRO³⁾ AND SHIN-EI KUNIYOSHI⁴⁾

Department of Parasitology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University¹⁾,
Okinawa Prefectural Public Health Laboratory²⁾, Okinawa Prefectural Central
Health Center³⁾ and Okinawa Prefectural Dog Impoundment Facility⁴⁾

A field survey on the microfilarial prevalence of *Dirofilaria immitis* and *Dipetalonema reconditum* among house dogs and stray dogs was carried out in Okinawa in September, 1972 and again from November, 1973 to February, 1974. In addition, a number of the stray dogs were autopsied to recover the adult worms of *D. immitis*. In Naha City, out of 132 house dogs examined one dog (0.8%) was infected with *D. immitis* and four dogs (3.0%) were infected with *D. reconditum*. In Okinawa City (former Koza City), out of 40 house dogs one dog (2.5%) was infected with *D. immitis* and another dog (2.5%) was infected with *D. reconditum*. In the stray dogs, which were caught on Okinawa Main Island and kept at the Okinawa Prefectural Dog Impoundment Facility, out of 513 dogs examined one dog (0.2%) was infected with *D. immitis* and 62 dogs (12.1%) were infected with *D. reconditum*. Although 4 dogs out of 219 stray dogs autopsied had carried the adult worms of *D. immitis* in their heart, the number of adult worms found in the positive dogs was very few. From the result mentioned above, it is clear that in Okinawa, which was returned to Japan from U.S.A. just before the present survey, the dogs infected with *D. immitis* are very few in number, but the dogs infected with *D. reconditum* are found in considerable number. *D. reconditum* may have been brought with the dogs imported from U.S.A., because this filaria is widely distributed in U.S.A., and the statistical data from the Okinawa Branch of Animal Quarantine Service, Ministry of Agriculture and Forestry, Japan, shows that a large number of dogs were imported to Okinawa from U.S.A. every year from 1967 to 1971. The same data also shows that a considerable number of dogs were imported to Okinawa from Japan. There is a possibility that the dogs infected with *D. immitis* may have been brought to Okinawa from Japan and transmitted to the native dogs through vector mosquitoes there.

38 STATISTICAL STUDIES ON PERIRENAL-LYMPHANGIECTOMY AS A TREATMENT OF FILARIAL CHYLURIA

SETSUO AZECHI¹⁾, NICHIRO SAKAMOTO¹⁾, KEN-ICHIRO OKAMOTO²⁾,
KIMIYA FUJII²⁾ AND KOSAKU SHIMOINABA³⁾

Division of Urology, Kagoshima City Hospital¹⁾, Department of Urology,
Faculty of Medicine, Kagoshima University²⁾ and Shimoinaba Hospital³⁾

Perirenal-lymphangiectomy (stripping the renal vascular pedicle) was performed in 276 cases (299 kidneys) of filarial chyluria at Shimoinaba Hospital, for the past 17 years from 1957 to 1973. The operations were carried out unilaterally in 253 cases, while bilaterally in 23 cases. Number of the operated cases have increased since 1961; 37 cases in 1965 and more than 20 cases were marked yearly since 1961. As the operations were performed on the left kidney in 160 cases (53.6%) and on the right in 139 cases (46.4%), it might be said that the incidence of the affected side is not significantly different. Of them 136 cases were male and 144 cases were female. The age of the patients ranged from 14 to 81 year-old and age distribution was as follows; 73 cases (26.1%) in the forties, 62 cases (22.2%) in the thirties and 60 cases (21.4%) in the fifties. Kagoshima City and its county occupied the highest incidence of 23.2% (64 cases), which seems to be caused by immigrants from Oshima county (Amami Islands), well known as an area of filarial invasion. Oshima county in 59 cases (21.4%), Ibusuki county in 37 cases (13.4%), Kumage county in 33 cases and Kimotsuki county in 22 cases followed them. As filarial chyluria is defined a chronic stages of filariasis, microfilarias are hardly found in the chyluria patients. This is one of the reasons why antifilarial agents cannot be effective for the treatment of chyluria. Instillation of silver nitrate into renal pelvis is recommended for the treatment of the chyluria, although it seems less satisfactory than perirenal-lymphangiectomy. Perirenal-lymphangiectomy is the most ideal method as the treatment of chyluria. The end result of treatment of chyluria by perirenal-lymphangiectomy was proved complete healing in 75 of 82 kidneys (91.2%) among followed up 151 cases (162 kidneys) in whom the operation was performed from 1957 to 1967. No impairment of renal functions after the operation was confirmed, and serum protein levels recovered to normal range.

39 AN AUTOPSIED CASE OF ACUTE RENAL FAILURE AFTER MAMUSHI SNAKE (*AGKISTRODON BLOMKOFFI*) BITE

TORU KITAHARA, KOICHI YOKOYAMA, YASUBUMI IRIE,
TADASHI MAEDA, YOSHIHITO OTSUJI AND HACHIRO SATO

The 2nd Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine,
Kagoshima University

A fifty-one years old female farmer was bitten at her left dorsum pedis by a Mamushi snake (*Agkistrodon blomkoffi* Boie) of about 30 cm in the body length. Eight days later oliguria had begun to develop. Afterwards her condition progressed into an uremic state which forced the patient to be hospitalized on the 12th day. The patient was in a comatose state and dyspnea was seen at admission. Laboratory examination showed that serum BUN was 225 mg/dl and serum creatinine 19.5 mg/dl, indicating the diagnosis of acute renal failure which requires institution of urgent peritoneal dialysis. EL Reflac 1 peritoneal dialysate was irrigated, 1,000 ml on each occasion, into the patient's peritoneal cavity in the course of intermittent peritoneal dialysis. The patient died four hours after hospitalization when fifth dialysate irrigation was being performed. Autopsy findings showed regressive degeneration of the organs in general system, especially of the kidneys and the heart. Dilatation of glomerular capillaries and exfoliation and degeneration of the glomerular capsule epithelia were noted in the glomeruli. In addition, infiltration of protein substances into the Bowman's space was seen. These findings in the glomerulus are strikingly similar to the changes reported by Kawaji and Oyama *et al.*, with experimental renal deficiency in Habu snake bitten rabbits, especially when Habu snake venom was injected intravenously. Changes of the tubules and granular degeneration, as well as nuclear disappearance, were seen, notably in the proximal tubules. The patient died of a disease which showed clinical evidences of acute renal failure after Mamushi snake bite. The case revealed unique pathohistological findings of the kidney, which we thought worth reporting.

40 EPIDEMIOLOGICAL STUDIES ON MALAYAN FILARIASIS IN INNER LAND AREA OF KOREA

- 2 Some observations on vector mosquito *An. sinensis* and
microfilarial periodicity

TOZO KANDA¹), YUZURU KOGUMA¹), D. W. CHOI²)
AND C. Y. JOO²)

Department of Medical Zoology, St. Marianna University School of Medicine¹)
and Department of Parasitology, Kyungpook National University
School of Medicine, Taegu, Korea²)

41 THE ACTIVITY LEVELS OF PHOSPHODIESTERASE, 5'-NUCLEOTIDASE IN VENOM OF *TRIMERESURUS FLAVOVIRIDIS* AND PURIFICATION OF PHOSPHODIESTERASE

FUMIHIDE INOUE¹⁾ AND FUKUICHI NAKADA²⁾

Department of Biochemistry, The Jikei University School of Medicine¹⁾
and Department of Biochemistry, College Health Sciences,
University of The Ryukyus²⁾

The snake venom is known to contain at least four enzymes involved in the hydrolysis of phosphate bonds. However, these enzymes have different activity level according to the kind of snake, and the definite purification method for phosphodiesterase is not established. Several enzyme activities in the Habu (*Trimeresurus flavoviridis*) venom were examined and its purification method was investigated. We found this method is suitable for separation of phosphodiesterase. The detail of the method is as below: I) Comparison for enzyme activities of phosphodiesterase, 5'-nucleotidase and endonuclease in the crude venom of snakes. I-a) Phosphodiesterase; The enzyme activities of Habu and *Agkistrodon halys blomhoffii* were 29×10^3 /mg and 4.1×10^3 /mg units. On the other hand, optimum pH of enzymes were 9.0 and 8.5, respectively. This high value of the Habu venom comes next to the Bothrop atrox venom. I-b) 5'-nucleotidase; These values of the enzyme were estimated as 610 U and 460 U, higher than the other venom of snakes. I-c) Endonuclease; The enzyme activity of the Habu venom was comparable to that of the *Crotalus adamanteus* venom and it is twice as high as the activity of the *Agkistrodon halys blomhoffii* venom. II) Purification of phosphodiesterase; The crude venom was centrifuged and acetone was added to the supernatant (final 40%), and the resulting precipitate was discarded. Acetone was added up to 80%, and produced precipitate was dissolved by 0.1 M Tris-HCl buffer pH 7.0, then fractionated with ethanol (33%). Furthermore, ethanol was introduced into this supernatant to the concentration of 80 percent. The obtained precipitate contained a weak activity of 5'-nucleotidase. The small amount of the impure component can be removed by CM-Sephadex C-25 column chromatography.

42 CLASSIFICATION OF VIPER IN THE FAR EAST

KAZUO KOBAYASHI

Division of Biology, Gincho-Gakuen College

43 PRECIPITATION OF HR-1 FRACTION IN HABU VENOM

HIROSHI KIHARA, SADAYUKI MATSUDA AND MUNEYA YAITA

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

It has been reported that three fractions are obtained by gel filtration of the Habu venom. The first fraction was called HR-1, which has been known to contain the hemorrhagic activity, the lethal toxicity and the proteolytic activity. We attempted purification of these factors, but HR-1 fraction makes the precipitate of protein. Therefore, we studied the precipitation of HR-1 fraction. The active protein precipitation of HR-1 fraction in the Habu venom is formed by the action of a low concentration and around pH 8 buffer. This precipitation is affected by the concentration and the pH of the used buffer. However, it is not dependent on the HR-1 concentration in the buffer. And no change in the molecular weight occurs in this precipitation formation, as the results of gel filtration. Therefore, this precipitation is not due to the dissociation-association reaction of HR-1 protein. The formed precipitate is completely dissolved again in the high concentration and acidic buffer.

44 CROSS NEUTRALIZATION TESTS OF EACH VENOM FRACTION WITH HABU AND SAKISHIMA-HABU ANTIVENINS

MASATOSHI NOZAKI, MASANOBU YAMAKAWA, ZENZI HOKAMA
AND KEISUKE FUKUMURA

Division of Snake Venom, Okinawa Prefectural Public Health Laboratory

Among the poisonous snakes which live in the Rukyu Islands, Habu and Sakishima-habu are especially dangerous for human beings and domestic animals. Habu antivenin from horses hyperimmunized with Habu venom has been used to treat patients bitten by the Sakishima-habu. But this method has not been proved effective in the treatment of envenomation due to the Sakishima-habu bite. To settle these problems, we performed cross neutralization tests of each venom fraction with Habu and Sakishima-habu antivenines. The main part of the hemorrhagic toxin of Sakishima-habu, S₂ was moderately neutralized by Habu antivenin Lot-14, but main lethal toxin, S₃ was not. It was also difficult to produce the antibody against S₃ in the Sakishima-habu antivenines, for anti-S₃ titer of No. 20 immunized with the Sakishima-habu crude venom was below the level of detection. But No. 19 immunized with partially purified S₃-fraction reached to 11 units/ml. On the other hand, anti-S₂ titer of Sakishima-habu antivenin No. 20 was comparatively high, but two hemorrhagic toxins of Habu venom, HR-1, HR-2 were only partially

neutralized. These results showed that an antivenin gave a higher potency when titrated with a homologous venom fraction than with a heterologous one. It seems more effective to use homologous antivenin in the treatment of envenomation due to the snake bite.

45 INDIRECT FLUORESCENT ANTIBODY TEST IN THE DIAGNOSIS OF CLONORCHIASIS

CHO, KEE-MOK AND SOH, CHIN-THACK

Department of Parasitology, Institute of Tropical Medicine,
Yonsei University, Seoul, Korea

The test was developed by using delipidized adult *Clonorchis sinensis* particles as antigen fixed on microscope slide. The technic for preparation of the antigen was based on the method for serodiagnosis of trypanosomiasis and schistosomiasis (Camargo *et al.*, 1966 and 1970) with minor modifications. Human sera from 38 cases of clonorchiasis, 91 cases of other parasitic diseases, 21 cases of non-parasitic liver diseases and 9 healthy controls were tested for the evaluation of this method. In the results of the IFA test for the sera from clonorchiasis patients, the IFA titers obtained ranged between 1:8 to 1:256 with a distinct mode at 1:32. In the sera from other parasitic diseases, three samples from paragonimiasis gave positive reactions titering 1 at 1:16 and 2 at 1:8. One from amebic liver abscess was also positive at 1:8. All sera from non-parasitic liver diseases and healthy controls revealed negative reactions for the test. In the absorption experiment of sera with delipidized adult *Clonorchis sinensis* particles, the sera from clonorchiasis gave a negative reaction against *Clonorchis* antigen, and the sera, which were concurrently positive against *Paragonimus* antigen before absorption, were also absorbed and converted to negative. In the sera from paragonimiasis, the sera with positive titer of 1:8 against *Paragonimus* antigen gave negative reaction, whereas other samples with titer of 1:16 and greater showed no change before and after absorption. Concurrently positive reactions against *Clonorchis* antigen converted to negative. One serum from amebic liver abscess, which was positive for *Clonorchis* antigen, was also absorbed. The results suggest that the IFA titers of 0 to 1:4 are to be negative, of 1:8, doubtful, and of 1:16 and greater, positive. The method in the present study is considered to be promising in terms of sensitivity, specificity and reproducibility and as a diagnostic aid as well as for epidemiological investigation.

JAPANESE JOURNAL OF TROPICAL MEDICINE AND HYGIENE

Vol. 3 No. 1

June, 1975

CONTENTS

Proceedings of 16th Annual Meeting of Japanese Society of Tropical Medicine	
Contents	33-35
Special Lecture	36-37
Presidential Lecture	38
Symposium The viper and the venom — envenomation due to the viper and the factor of the venom—	39-45
General Presentation	46-75

Published by

JAPANESE SOCIETY OF TROPICAL MEDICINE

c/o Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University
12-4 Sakamoto-machi, Nagasaki, 852, Japan