

日本熱帯医学会雑誌

Japanese Journal of Tropical Medicine and Hygiene

第7巻 第2号

昭和54年9月15日

内 容

第20回日本熱帯医学会総会講演抄録

目 次	85-88
特別講演	89-90
シンポジウム オンコセルカ症の疫学と駆除, その問題点と展望	91-99
一般講演	100-121
英文抄録	123-147

会 報

昭和54年度第1回幹事会記録	148-149
投稿規程	150-151

第20回 日本熱帯医学会総会講演抄録

期 日： 昭和53年11月1日(水), 2日(木)

会 場： 長崎大学医学部記念講堂

会 長： 長崎大学熱帯医学研究所教授 林 薫

目 次

特 別 講 演

- 1 人のフィラリア病の分類と疫学に関するグローバルな考察
佐々 学 (国立公害研究所)
- 2 国際保健医療協力の現状と今後の協力
山本 二郎 (国際協力事業団医療協力部)

シンポジウム

オンコセルカ症の疫学と駆除, その問題点と展望

- 司会 林 滋生 (予研・寄生虫)
- 1 アフリカのオンコセルカ症について
田中 寛 (東大・医科研・寄生虫)
 - 2 中南米のオンコセルカ症について
林 滋生 (予研・寄生虫)
 - 3 グアテマラのオンコセルカ症について
 - 1) 疫学
多田 功 (熊本大・医・寄生虫病)
 - 2) オンコセルカ腫瘍
青木 克己 (長崎大・熱帯医研・寄生虫)
 - 3) 皮膚症状
野中 薫雄 (国立長崎中央病院・皮膚科)
 - 4) 眼オンコセルカ症
山田 宏圖 (大原綜合病院, 福島医大・眼科)
 - 5) 皮内反応による免疫学的診断

- 佐藤 重房 (名市大・医・医動物)
- 6) 間接赤血球凝集反応による免疫学的診断
池田 照明 (金沢医大・医動物)
- 7) 媒介者ブユの種類と生態
松尾喜久男 (京府医大・医動物)
- 8) 媒介者対策
緒方 一喜 (日本環境衛生センター)

一 般 講 演

- 1 台湾・台北市およびその近郊におけるヌカカ類 *Culicoides* について
正垣 幸雄 (名古屋保健衛生大・衛・医動物)
林 和木, 陳 錦生 (台湾省伝研・病媒昆虫)
- 2 デング熱伝搬蚊であるヒトスジシマカの個体群変動について
森 章夫, 和田 義人 (長崎大・医・医動物)
- 3 東支那海における渡洋飛来昆虫の3年間(1976年~1978年)の採集記録
林 薫, 鈴木 博 (長崎大・熱帯医研・ウイルス)
朝比奈正二郎 (予研・衛生昆虫)
- 4 コガタアカイエカの越冬生理と日本脳炎ウイルスの越冬について
小田 力, 和田 義人 (長崎大・医・医動物)
林 薫 (長崎大・熱帯医研・ウイルス)
- 5 Telford 博士 (WHO) より提供されたフィリピン産両生類の住血性原虫について

- 宮田 彬 (長崎大・熱帯医研・疫学)
- 6 フィリピンのマラリア流行地域の生物学的環境について
宮田 彬 (長崎大・熱帯医研・疫学)
- 7 1977年の国内マラリア発生状況
大友 弘士 (岐阜大・医・寄生虫)
中林 敏夫 (阪大・微研・原虫)
海老沢 功 (東大・医科研・熱帯疫学)
石崎 達 (独協医大・アレルギー内科)
- 8 外国人留学生の三日熱マラリア2例
中林 敏夫, 福間 利英, 小野 忠相 (阪大・微研・原虫)
- 9 熱帯熱マラリアにおける急性腎不全とその対策
海老沢 功, 武藤 達吉, 谷 荘吉 (東大・医科研・熱帯疫学)
三井 源蔵 (東京サンヨー・健康管理室)
- 10 コンゴにおける G-6-PD 欠乏症と熱帯熱マラリア
岩本 宏文 (天理病院・臨床病理)
左野 明, 天野 博之 (天理病院・海外医療科)
- 11 トキソプラズマ感染症の血清学的診断の意義
鈴木 寛, 井手 政利, 森 葉子, 松本 慶蔵 (長崎大・熱帯医研・内科)
- 12 ガーナ人におけるトキソプラズマ抗体価の分布率
吉田 孝雄, 関本 昭治 (福島医大・産婦人科)
古川 宣二 (星総合病院)
Reginald K. Anteson, M. A. Nyonator (ガーナ大・医)
- 13 実験 Chagas 病における CPK isozymes の変動と筋組織の超微形態学的所見
三浦左千夫, 浅見 敬三 (慶応大・医・寄生虫)
- 14 マウス腹腔内滲出マクロファージおよび好中球の *in vitro* 殺 *Trypanosoma gambiense* 作用
尾崎 文雄, 古谷 正人, 岡 三希生, 伊藤 義博, 岡 好万 (徳島大・医・寄生虫)
- 15 ナイジェリア連邦共和国東中央州エヌグ市周辺地区における寄生虫調査
山本 久 (独協医大・医動物)
A. A. N. U. Njoku-Obi, F. O. Chukwuma, I. Ugwuegbiam, E. Ahumibe (ナイジェリア大・医・微生物)
- 16 中央アフリカ帝国ブール地区における寄生虫調査 (1978年2月の成績)
辻 守康 (広島大・医・寄生虫)
熊田 三由 (予研・寄生虫)
磯崎 昭夫 (神奈川予防協)
太田 健曹 (広島県衛連)
林 滋生 (予研・寄生虫)
- 17 東アフリカ・ケニアのタベタ地区における住民の腸管寄生蠕虫感染
片峰 大助 (長崎大・熱帯医研・寄生虫)
川島健治郎 (九大・医技短大・医動物)
野島 尚武 (鹿児島大・医・医動物)
嶋田 雅暁, 坂本 信 (長崎大・熱帯医研・寄生虫)
宮原 道明 (九大・医技短大・医動物)
- 18 奈良県下における寄生虫感染の実態 (その1)
荒木 恒治, 森 立輔, 瀬川 武彦, 橋平 成章, 猪木 正三 (奈良医大・寄生虫)
- 19 犬糸状虫の人体感染例
金田 良雅, 浅見 敬三 (慶応大・医・寄生虫)
河合 俊明 (慶応大・医・病理)
佐久間正祥 (国立霞ヶ浦病院・外科)
- 20 抗原-CNBr-activated Sepharose 4B 結合物を用いた酵素抗体法による寄生虫症の免疫診断
伊藤 洋一, 斎藤 七瀬 (北里大・医・寄生虫)

- 21 捕獲成績からみた徳之島のハブ生息状況
三島 章義 (独協医大・医動物)
沢井 芳男 (日本蛇族学術研)
山本 久 (独協医大・医動物)
- 22 1977年における奄美大島のハブ咬症の現況について
川村 善治, 沢井 芳男
(日本蛇族学術研)
- 23 韓国におけるマムシ咬症患者について
沢井 芳男 (日本蛇族学術研)
K. Y. Lah (原州聯合キリスト教病院)
- 24 ハプトキソイドの野外接種 (第5報)
福島 英雄, 水上 惟文, 鳥入 佳輝,
古賀 繁喜, 東 勝観, 川畑 英機,
山下 正策, 香月 恭史, 坂本 宗春
(鹿児島大・医・熱研・熱帯病)
村田 良介, 近藤 了, 貞弘 省二
(予研・細菌二)
- 25 柿タンニンの抗蛇毒作用について
小此木 丘, 服部善八郎, 深見 征治
(三共・中央研)
- 26 ハブ毒素の筋壊死因子による病変の電子顕微鏡的観察
角坂 照貴, 鎮西 弘
(愛知医大・寄生虫)
- 27 ハプトキソイドに対する各種アジュバントの効果
—特に HR 1 トキソイドについて—
貞弘 省二, 近藤 了, 村田 良介
(予研・細菌二)
- 28 抗筋壊死因子 (ハブ毒より分離) 血清とその中和能
鎮西 弘, 角坂 照貴
(愛知医大・寄生虫)
- 29 長崎における Dengue 熱の Follow-up 調査研究—Dengue 熱罹患者血清中の抗 Dengue 熱特異抗体の持続について—
堀田 進, 藤田 宣哉, 吉田 和代
(神戸大・医・微生物)
- 30 Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) の恙虫病診断への応用
鈴木 俊夫 (秋田大・医・寄生虫)
須藤 恒久 (秋田大・医・微生物)
篠川 至 (新潟衛研)
- 31 コレラ菌の各種抗菌剤に対する感受性
重野 秀明, 林 敏明, 宇都宮明剛,
岩永 正明, 内藤 達郎
(長崎大・熱帯医研・病原細菌)
- 32 最近経験した Typhus abdominalis の4例について
尾辻 義人, 原田 隆二, 中村 一彦,
上山 達典 (鹿児島大・医・二内科)
- 33 オウム病に起因したと思われる化膿性気管支炎の1例
高木 茂男, 佐藤 八郎
(鹿児島通信病院・内科)
- 34 Lichen planus tropicus の1例
小澤 明, 松尾 幸郎, 新妻 寛,
鈴木 弓, 町田 暁, 大城戸宗男
(東海大・医・皮膚科)
- 35 肺出血により急死した糞線虫症の剖検例
佐々本政紀, 川平 稔, 与那嶺 毅,
真喜志金造, 渡久地政和, 三村 悟郎
(琉球大・保健・内科)
野原 雄介 (琉球大・保健・中検病理)
榎屋 富一 (中村学園大)
城間 祥行 (泉崎病院)
- 36 Dracontiasis の1例
奥村 悦之 (大阪医大・二内科)
荒木 恒治 (奈良医大・寄生虫)
- 37 鎌状貧血症のレ線所見について
左野 明, 天野 博之
(天理病院・海外医療科)
比嘉 敏明, 村田 貴史, 黒田 康正
(天理病院・放射線科)
- 38 ガーナ人小児の脳性疾患における髄液 Mg 濃度
田沼 悟, 石山 進, 大原 徳明
(福島医大・小児科)
Y. Asirif, A. G. Boohene, S. K. Adjei, G. S. Bachehie
(ガーナ大・医・小児科)

- G. R. E. Swaniker (同・生化学)
- 39 東南アジア巡回健康相談について
 糸野 慶子, 平野 隆雄, 塩川 優一
 (順天堂大・内科・膠原病)
 長津 隆晴, 小酒井 望
 (順天堂大・中検)
- 40 ネパールにおける医療保健協力の経験
 —結核対策を中心として—
 廣田 良夫, 山口 誠哉
 (筑波大・社会医学系)
- 41 季節の年齢効果
 鍊石昇太郎 (放射線影響研・臨床部)
- 42 暑熱環境適応の中枢性および末梢性機序
 (第1報)
 小坂 光男, 井元 孝章, 大渡 伸
 (長崎大・熱帯医研・疫学)
- 43 沖縄(亜熱帯)生育者と本土(温帯)生育者の発汗反射と体温の比較
 辻田 純三, 堀 清記
 (兵庫医大・第一生理)
- 44 沖縄生育者の本土から沖縄への帰省が耐熱性に及ぼす影響について
 黛 誠, 田中 信雄, 辻田 純三,
 伊藤 清臣, 堀 清記
 (兵庫医大・第一生理)
- 45 亜熱帯気候の寒冷曝露時の生理的反応に及ぼす影響
 堀 清記, 辻田 純三, 田中 信雄,
 黛 誠, 伊藤 清臣
 (兵庫医大・第一生理)
- 46 亜熱帯気候のヒトの寒冷血管反応に及ぼす影響
 田中 信雄, 黛 誠, 辻田 純三,
 伊藤 清臣, 堀 清記
 (兵庫医大, 第一生理)

特別講演

1 人のフィラリア病の分類と疫学に関するグローバルな考察

佐々 学 (国立公害研究所)

私は1971年7月から12月にかけて米国のNIHにFogarty Scholarとして滞在した折に、全世界におけるフィラリア病の分布と疫学に関する知見をとりまとめたみたいと発心し、それから約5年を要して1976年6月にこれをHuman Filariasisという表題で英文819頁の単行本にまとめ、東京大学出版会から刊行することができた。この調査にあたっては主としてTropical Diseases Bulletinの索引から人のフィラリア病に関する文献をひろい出してカードにとり、図書館でその原著論文をさがし出して必要な部分を抄録し、これを総論的な見地と、各地域別、国別などの面から分類、整理し、さらに私共の従来のフィラリア病の疫学、駆除、動物実験などの研究成果を加えてその調査ならびに研究方法を綜説した3部にとりまとめた。この目的のモノグラフに引用されるべき論文数はCobboldやMansonらの最も古典的な文献にまでさかのぼっても凡そ2,000編にすぎなかったもので、そのほぼ全部に眼を通すことができた。

人を本来の終宿主とするフィラリアにはおよそ8種が知られている。そのうちWuchereria bancrofti, Brugia malayi, Timor-filariaの3種は成虫がリンパ管にすみ、マイクロフィラリア(Mf)は血中に現われ、蚊が中間宿主となる。Loa loaは成虫が皮下にすみ、Mfは血中に現われ、メクラアブChrysopsが中間宿主である。Onchocerca volvulusは成虫が皮下、Mfは皮内にすみ、ブユSimuliumが中間宿主である。Dipetalonema perstans, D. streptocerca, Mansonella ozzardiの3種は成虫が腹腔ないし皮下、MfはD.p.とM.o.では血中、D.s.では皮内に現われ、中間宿主はヌカカCulicoidesが確認されている。これらのフィラリア種の地理的分布も特異的で、W.b.はほぼ全世界、B.m.はOriental Region、T.f.はチモール島近辺、L.l.は熱帯アフリカ、D.p.は

アフリカと中南米、D.s.は熱帯アフリカ、M.o.は中南米の原住民にその分布がほぼ限局されている。

さらに形態的には同一種とみなされるフィラリアについても、それが生理的な亜種および生態的な型に細分される場合がある。たとえば、W.b.にはほぼ全世界の熱帯、亜熱帯に分布する夜間強周期性亜種、ポリネシア地区に分布する昼間弱周期性亜種、タイ西部の山間民族等に見出された夜間弱周期性亜種の3群が区別され、それぞれをWuchereria bancrofti bancrofti (Cobbold, 1877), Wuchereria bancrofti pacifica (Manson-Bahr, 1941), Wuchereria bancrofti harinasutai, subsp. nov. という別亜種とみなすことができよう。また、B.m.に関してもTurner and Edeson (1957) いろいろMf周期性が夜間強周期性の系統と、夜間弱周期性の系統とが区別され、それらは地域的に隔離され、媒介蚊との親和性も異なっている別亜種と考えられる。本種が初めてLichtensteinとBrugにより新種として記載されたスマトラのBireuenに常在するB.m.は佐々、白坂らの1974年における現地調査の結果、夜間強周期性と判明したので、前者をBrugia malayi malayi (Lichtenstein, 1927)、後者をBrugia malayi subperiodica, subsp. nov. という別亜種に区別しうる。L.l.についても人に寄生する昼間強周期性の亜種と、サルに寄生する夜間強周期性の亜種が区別されている。

これらの各亜種ないし各種について、さらに各流行地における媒介者(中間宿主)の種や属の違いに応じてその疫学相が著しく異なり、それらを生態型として区分することができる場合がある。たとえば、夜間強周期性W.b.にはCulex pipiens complexが伝播するurban型、Anophelesの媒介するいわゆるrural型、フィリピンのアバカ栽

培地域に流行し *Aedes poecilus* の媒介する型などあり、昼間弱周期性亜種においてもポリネシア地域では主として小雨水濁に発生する *Aedes polynesiensis* 群のヤブカが主媒介蚊であるのに対してニューカレドニア地域では海岸の半塩水帯に発生する *Aedes vigilax* が媒介するので、その流行地の様相が著しく異なる。夜間強周期性の *B. m.* についても東南アジアでは湿地や水田に発

生する *Anopheles, Mansonia* が主媒介者で低湿地帯に流行するのに対して、八丈小島、濟州島、中国海岸に流行するものは海岸のロックプールに発生する *Aedes togoi* が媒介者である。この場合、Mf は夜間強周期性であるのに、媒介蚊は昼間ないし落暮吸血性であることが注目され、この型の流行の成立が進化過程からみるときわめて若い関係にあるものと推定される。

2 国際保健医療協力の現状と今後の協力

山本 二郎（国際協力事業団医療協力部）

わが国の発展途上国に対する政府ベースの保健医療協力事業は、わが国からの専門家の派遣、発展途上国からの研修員の受入れ、および、機材の供与等からなっており、これらを組合せたプロジェクト・ベースの協力事業と、これらを個別に行う事業との二つに大別されるが、この中でも、プロジェクト・ベースの事業が、その大きな部分を占めている。

保健医療協力事業には、次のような動向が見られる。

(1) 発展途上国からの保健医療協力に関する要請は、年々増加しており、今後とも、さらに増加するであろう。

(2) プロジェクト・ベースの事業について見ると、プロジェクトの規模が一般的に大型化してきて、このことは、一プロジェクト当たりの派遣専門家の数や、受入れ研修員の数や、供与機材の増加等に示されている。また、協力期間も長くなっ

てきている。

(3) プロジェクト・ベースの事業を、内容別に見ると、伝染病対策に関するプロジェクトは、依然として、大きな位置を占めているが、一方においては、例えば、地域保健対策、がん対策、産業衛生、薬品の品質管理のような分野におけるプロジェクトが増加する等、プロジェクトの多様化が見られる。

(4) 地域開発の中における保健医療協力事業の推進が、発展途上国において重要視され、地域保健対策の進展、保健医療サービスの充実、環境衛生の改善等を通じて、地域住民の健康の増進と福祉の向上を図るプロジェクトについての要請が多くなってきている。

このように、保健医療協力についての発展途上国からの要請は、ますます拡大化するとともに、多様化してきており、この要請に応ずるための協力の実施が必要である。

シンポジウム

オンコセルカ症の疫学と駆除, その問題点と展望

1 アフリカのオンコセルカ症について

田中 寛 (東大・医科研・寄生虫)

アフリカの降雨森林とサバンナ地帯にはオンコセルカ症が広く分布している。西アフリカ・ギニアサバンナでは1971年以来国連による駆除事業が行われている。この計画を紹介し、研究業績の関与について述べたい。本計画は略称 OCP といわれ、Haute Volta 国の周辺7カ国と国連の UNDP, IBRD, WHO, FAO が協力して行われている。計画面積70万 km², その中の人口1千万, 患者84万人, 盲目症7万と推定されている。OCP は1971-1973年に技術的準備を終え, 1973年から対策が開始され, 年間予算650万ドルで20年を予定している。本計画の目的は盲目症をなくし, 水の少ないサバンナに定着した人口を川沿いに移動させ, 住民の生活を向上させようとするものである。

目下有効な対策は媒介ブユ *Simulium damnosum* の駆除にあるので, 期間の20年はケニアの研究で判明した *Onchocerca* 成虫の寿命16年に基づいている。ブユ駆除法と効果判定: *S. damnosum* 幼虫は30m幅の川に生息するので, 飛行機, ヘリコプターからのアベイト投下を週一回行う方法で駆除している。各地に観察地点を持ち, 週2回の管理を続けている。方法は人に集まるブユの終日採集, 付近のブユ幼虫の有無, 水生生物の生死と単純な内容にしてある。疫学調査: 社会学班, 簡易調査班, 精密調査班に分れ, 社会学班は部落の家族構成, 個人識別とコード化をまず行う。簡易調査はマイクロフィラリアと視力調査のみで, 全人口をカバーする。精密調査では眼科医が入り, サンプル人口のみを詳しく調べるが, 項目は130字以内に限定され, 簡易調査法と共にコンピューター作業が出来る様にしてある。対策の効果: アベイト散布地域では *S. damnosum* は殆ど駆除された。しかし時に計画地区内の辺縁でブ

ユが採集され, その都度発生源推定が行われている。判明した限りでは南の森林地帯からではなく, 未対策のサバンナから東西に吹き流されたもので, ブユの型分けにはドイツの Dr. Garms が大きな役割をはたしている。研究課題: 殺フィラリア成虫剤の開発が熱帯医学計画で推進されている。既存の薬剤の利用法が OCP 内で研究され, 新薬の応用研究の態勢が整っている。ブユ, オンコセルカの系統分けが行われている。対策地区では平均マイクロフィラリア数が減少し, 腫瘍除去の効果が検討され始めた。考案: 国連 OCP の運営がすこぶる効率的で大成功を治めているが, その基本には1950年以来の欧州, 特に英国, ドイツ, フランスの研究の進展が大きな貢献をはたしていることを忘れてはならない。OCP の計画は机の上で作られたものではない。研究の進展が大きな事業を起し, またその事業が次の学術の進展をもたらしていることに注目したい。日本も OCP に50万ドルの出資をしているが, 事業にはたずさわっていない。寄生虫症の駆除計画は一国の経済力で出来るものではなく, その方法を産み出すだけでも容易ではない。学術進展と対策事業の好ましい組合せを研究者各人が考える時期にきていると思われる。

2 中南米のオンコセルカ症について

林 滋生 (予研・寄生虫)

ヒトのオンコセルカ症は現在アフリカ中西部と中南米とにそれぞれ流行地があり, 病原虫はいずれの地域のも *Onchocerca volvulus* の単一種ということになっている。しかし中南米におけるオンコセルカはアフリカと株を異にし, 中南米のなかでも地域により異なる可能性がある。現在中南米でオンコセルカ症の流行地が存在するのは, メキシコ, グアテマラ, コロンビア, ベネズエラとブラジルの5カ国であり, メキシコではその東部

Oaxaca と Chiapas に計3カ所の流行地が、約7,000 km² の面積を占め、コーヒー栽培地帯を中心に住民の約10%、2~3万人にのぼる罹患者がいると推定されている。症状は中南米型で、媒介者のブユは *S. ochraceum* を主とし、*S. metallicum*、*S. callidum* および *S. gonzalezi* 等が関与すると考えられている。

グアテマラではメキシコと接する Huehuetenango に2カ所、太平洋側火山地帯の南面に Chimaltenango, Escuintla 等にまたがる1カ所と Santa Rosa に1カ所計4カ所の流行地があり、やはり約6,000 km² の地区に住民の約10%、3万人位の感染者があるものと思われる。vector は *S. ochraceum* が主でメキシコと同じ状況にある。南米のコロンビアは、西部太平洋側の黒人居住地区の一部に限局した小さな流行地が1カ所あり、最初の case が1965年に発見されてから、Micay 河流域の San Antonio を中心に44名見出されている。vector は *S. exiguum* とされている。ベネズエラでは大西洋海岸の低地から1,000 m 位の高度の地帯に2カ所流行地があり、200万人位の住民の約2~3%、4万人位の罹患者が推定され、症状はややアフリカ型に近い(腫瘍は下半身に多い、しかし皮膚症状は少ない)。vector は *S. metallicum* である。ブラジルでは1967年に最初の case が見つかっており、ブラジル最北部 Roraima と Amazonas に流行地があり、ベネズエラとの国境に接し、Yanomama 族インディアンの間にもっとも浸淫している。しかし上記ベネズエラのものとは異なり症状は中南米型(たとえば腫瘍は頭部が主)で、また他の地域と異なり男性より女性にやや感染率が高いなど特異なところもある。vector は *S. amazonicum* とされる。アフリカと異なってこれらの国では大体流行地が山岳地帯であり、特に *S. ochraceum* が主媒介者であるところは、その幼虫発生場所が無数の極めて小さな細流であることから、研究調査、駆除の面で様々な困難性が予測され、アフリカと別に問題の解決がはからねばならない。グアテマラでは日本との協力で1976年から研究・対策の協同プロジェクトが開始された。Escuintla 州の San Vicente Pacaya に

pilot area を設定し、寄生虫学的、臨床的、免疫学的に Base-line となるデータを集める疫学調査がほぼ完了に近く、この地域でのブユの Fauna も明らかにされ、地域内全水系の調査と各種ブユの分布もほぼ明らかとなり、ヒトでの浸淫度との関連、自然感染ブユの調査結果等とあわせて、この地区での主媒介者が *S. ochraceum* であることが決定されるにいたった。現在寄生虫学、免疫学および媒介者の生物・生態学的な様々な基礎的研究と併わせて、殺虫剤による媒介者対策の実験段階に入るところであり、また対策施行に伴う効果判定を昆虫、ヒトの両面で行えるよう判定法の確立をいそいでいるところである。

3 グアテマラのオンコセルカ症について

3-1 疫学

多田 功 (熊本大・医・寄生虫病)

Robles (1915) により中米にもオンコセルカ症が分布することが見出され、多くの人によって臨床的あるいは寄生虫学的な研究がなされた。1930年代から、腫瘍摘除(Denodulization)を目的とする集団治療システムが厚生省に設置され、活動を続け今日に至っている。グアテマラにおける本症流行地は第1~4地帯に区分されていて、第1、2地帯はメキシコの流行地に連なる部分で Huehuetenango にある。第3地帯は最も流行の激しい Escuintla, Suchitepequez, Solola, Chimaltenango にまたがる地域、第4地帯は南方 Santa Rosa にあたる。腫瘍率から考えて、この国の罹患者数は約3万人と推定されていた。一方、有病地における腫瘍保有率は過去30年間を通じ、毎年ほぼ15%と殆ど変化が認められない。例えば第3地帯の Yepocapa (Dr. Figueroa によればロブレス病の首都と言われている) のパナハバル農園の如きの仔虫保有率は全く下がっていない。即ち1945年には95% (Clark), 1961年には96% (d'Haussy), 1970年には97% (Figueroa and Garcia) という保有状況である。この時点で、本症防圧のための基礎研究を行うグアテマラ-日本合同研究プロジェクト (GJCRPO) が成立した。今回はそのパイロット地域である San Vicente

Pacaya (SVP, エスキントラ県)の住民における本症浸淫に関する予備調査(1976-77)成績について述べる。

SVPは首都グアテマラとエスキントラの間位置するパカヤ山の南西斜面にあり、高度は300~1,800mの間である。面積は236km²で人口は5,730人、地域内にはメタパ川とアグアカパ川の2水系を有する。このうち、町役場のあるSVP町を除く他の部分の農園、村落に住む人々を対象に検皮、検眼(スリットランプ法)および腫瘍検査の3法をもって調査した。合計2,153名を検査し、仔虫保有率は30.8%であった。仔虫率の高いのは高度600-900mに位置する部落の住民であり、500m以下あるいは1,700m以上の地域での仔虫率は低かった。仔虫率は男性に高く、殊に40-49歳層では65%に達した。仔虫密度でも男性仔虫保有者が高く、陽性者における1mm²当たりのMFD₅₀(50%仔虫密度)は男3.2に対し女0.9であった。男性の職業上伝般ブユに暴露される頻度が高いのか、感染に及ぼす性ホルモンを考慮すべきか、今後の問題である。18地域における腫瘍率と仔虫率の関係を見ると、後者の50%値が前者の35%に対応している。この事実から、長い期間にわたる腫瘍摘除対策にもかかわらず、グアテマラではアフリカ(たとえばギニア)に比べると腫瘍の形成速度が非常に早いことを示している。更にある村落での調査では低年齢の一定期間に限れば腫瘍率は仔虫率を上回っていた。前眼房における仔虫の認められたのは1,217名中、76名(6.2%)であり、性別に見ると男性感染者の14.9%、女性の場合の9.6%に認められた。眼内の仔虫陽性率は、年齢および皮膚仔虫密度の増加と共に上昇した。診断に果す検査法の役割という観点から、今回の調査では特に腫瘍検索の重要性が強調された。即ち、低浸淫地では感染者のうち腫瘍のみを保有する者の割合が高く、高浸淫地になるとこの値は低かった。この事実から、軽感染者や流行地に住む低年齢人口などMFDの低い人々を対象とする場合、感染の指標としての腫瘍が重要であると言える。なお、500例の腫瘍保有者を調査した成績では、腫瘍の56.5%は頭部から、

残りは軀幹部殊に腰部から見出されている。

3-2 オンコセルカ腫瘍

青木 克己

(長崎大・熱帯医研・寄生虫)

Onchocerca volvulus 成虫は主として皮下組織に寄生し、多くの場合、結節(オンコセルカ腫瘍)内にみられる。グアテマラ・エスキントラ県サンビセンテパカヤ郡(以下SVPと略す)の住民の検診の結果、skin snip陰性なるも腫瘍が認められる例が、患者の16%にみられ(特に小児でこの傾向が強い)、腫瘍の検査はオンコセルカ症の診断に欠くことが出来ない。中米では腫瘍摘出を頻回に行うことにより、オンコセルカによる失明を防ぎ、また眼症状も改善されるといわれているが、腫瘍形成過程、腫瘍内よりの仔虫の皮膚への移行等まだオンコセルカ腫瘍については不明な点が多い。演者はSVP住民のオンコセルカ症の検診を通し、腫瘍に関するいくつかの知見を得たので報告する。

グアテマラでは、Brigadaと呼ばれる医療技術者により腫瘍の触診と摘出が行われている。SVP住民の腫瘍摘出の既往を調べてみると、濃厚浸淫地区では70%以上の住民が少なくとも一回の摘出術を受けており、十回もの手術を受けた人もみられた。一般に中米型オンコセルカ症では主として頭部に腫瘍が形成されるといわれているが、SVPでの検診の結果、体幹にもかなり多くの腫瘍がみられることがわかった。腫瘍は頭部に56.5%、その他の部位に43.5%みられ、頭部ではOccipital, Parietalに多く、体幹ではIliacに高頻度にみられた。Brigadaによりオンコセルカ腫瘍として診断・摘出された腫瘍を切断し、腫瘍内の虫体の有無により、非オンコセルカ性腫瘍がどのくらい含まれるか調べた。873個中801個に虫体が認められ、Brigadaにより診断された腫瘍の内約8%は非オンコセルカ性腫瘍があると考えねばならない。オンコセルカ腫瘍の大部分は4~15mmの径を有す。次にオンコセルカ腫瘍を細断し腫瘍内および成虫子宮内に生きた仔虫が存在するか否かを調べた。直径4mm以下の腫瘍には仔虫は認

められなかったが、腫瘍径が大きくなるにつれ、
 仔虫のみられる率は高くなり 5 mm 径で 14%、6
 mm 径で 33%、8~10 mm 径で 68%、15 mm 径で
 95%の腫瘍に生きた仔虫が無数に認められた。し
 かし今回の調査では 20 mm 以上の腫瘍が得られ
 なかった為、更に大きな腫瘍の仔虫保有率につ
 いては不明である。グアテマラでは腫瘍が認めら
 れた患者はその場で摘出術を受ける。そこで第一
 回目の検診後 7~8 カ月して同部落を検診し、この
 期間にどのくらいの頻度で新しい腫瘍が皮下に形
 成されるかを調べることが出来た。濃厚浸淫地
 では前回検診時に腫瘍摘出を受けた 44 名中 28 名
 (64%) にこの期間に新しく形成されたと考えら
 れる腫瘍が触知された。また同地では第一回検診
 時腫瘍が触診できなかった 17 名中 6 名に新腫瘍が
 認められた。他方低流行地では腫瘍摘出術を受け
 た 22 名中わずかに 1 名に新生腫瘍がみられたに
 すぎず、また前回の検診時腫瘍が認められなかつ
 た 282 名中わずかに 6 名に新生腫瘍が認められ、腫
 瘍形成の頻度は低い。濃厚浸淫地に住む住民では、
 触診できる大きさの腫瘍が、7~8 カ月の短期間
 にかなり高い頻度で新しく形成されることがわか
 った。

3-3 皮膚症状

野中 薫雄

(国立長崎中央病院・皮膚科)

1977年度、グアテマラの San Vicente Pacaya
 とその周辺のオンコセルカ流行地域において、皮
 膚科学的検討を行った。対象は 1,159 名の住民で
 男子 763 名、女子 496 名であった。マイクロフィラ
 リア分布の検討は Scleropunch による skin snip 法
 により行い、1,211 名中 610 名陽性(陽性率 50.4%)
 で男子 736 名中 448 名陽性(陽性率 60.9%)、女子
 475 名中 162 名陽性(陽性率 34.1%)であった。結
 節の有無の検討は触診法にて、1,232 名中 404 名陽
 性(陽性率 32.8%)、男子では 742 名中 299 名陽性
 (陽性率 40.3%)、女子では 490 名中 105 名陽性(陽
 性率 21.4%)であった。湿疹、皮膚炎は 149 名に
 みられ、このうち汎発型 13 名、その他 136 名で
 あった。下腿前面色素脱失斑は 288 名にみられ、

I~IV 度に分けて分類すると I 度 89 名、II 度 143
 名、III 度 52 名、IV 度 4 名で、いわゆる pretibial
 depigmentation に相当する状態は IV 度の 4 名
 と思われる。リンパ節腫大は小指頭大以上に触知
 するものを陽性としたが、1,127 名中 463 名(陽性
 率 41.1%)にみられた。皮膚掻痒はアンケート方
 式により、既往歴を収集したが、753 名中 139 名に
 陽性(陽性率 18.5%)であった。

皮膚病変とオンコセルカ症感染との相関をみる
 ために、マイクロフィラリア保有者および結節保有
 者のいずれか一方でも、感染者として各皮膚病変
 と比較検討した。湿疹、皮膚炎とオンコセルカ症
 との関連については、オンコセルカ症感染群 733
 名中 97 名(13.2%)に湿疹、皮膚炎を有してい
 たが、非感染者においては 500 名中 39 名(7.8%)
 であり、感染者群に有意に高い値を示した。掻痒
 とオンコセルカ症との関連性については、オンコ
 セルカ症感染群で 459 名中 94 名(20.5%)が皮膚
 掻痒を訴えていたが、非感染者群では 246 名中 35 名
 (14.5%)が訴えており、有意の差はみられなかつ
 た。下腿前面の色素脱失斑とオンコセルカ症との
 関連性は I 度以上を陽性とする、オンコセルカ
 症感染群においては 738 名中 218 名(29.5%)が
 陽性であるのに対して、非感染者群 461 名中 73 名
 (15.8%)が陽性であり、感染者群において有意に
 高値を示した。リンパ節腫大とオンコセルカ症と
 の関連性については、小指頭以上の腫大を陽性と
 すると、オンコセルカ症感染群においては 687 名
 中 345 名(50.2%)が陽性であるのに対して、非
 感染者群では 410 名中 79 名(19.3%)が陽性で感染
 群が高値を示した。“hanging groin”や象皮病は
 みられなかった。

病理組織学的にオンコセルカ症患者の慢性皮膚
 炎(苔癬化、色素沈着、肥厚局面)について検討
 を行ったが、非特異的慢性炎症所見でマイクロフィ
 ラリアの真皮内存在以外、特異的変化はみられな
 かった。浸潤細胞は小円形細胞が主体であったが、
 一部では軽度の好酸球浸潤を示す例もみられた。

1978 年度、1,185 名の流行地住民について、
 Simulium bites とオンコセルカ症の関連性をみ
 るために、上半身、下半身の Simulium bites を

住民の年齢別、性別に比較検討した。上半身の *Simulium bites* の年齢曲線は男女ともにオンコセルカ症感染曲線に類似していたが、下半身の *Simulium bites* では類似性を示さなかった。このことは *Simulium* による皮膚変化の量的状態がオンコセルカ症感染の状態を判断し得る可能性があることを示すものと思われる。また下腿前面色素脱失斑に関しては、本流行地区においては下腿の癬痕性色素脱失斑が多く認められ、その年齢曲線をみると加齢と共にその陽性率は増加しており、女性も男性におとらず高率にみられることから、本病変のかかりのものに癬痕性色素脱失を含んでいる可能性があると考えられる。オンコセルカ皮膚炎に関しては、オンコセルカ症感染群に皮膚肥厚、苔癬化、色素沈着を伴う汎発型の慢性皮膚炎が認められており、これらの病変は、今まで記載されているいわゆるオンコセルカ皮膚炎に一致する皮膚病変であるが、その頻度はオンコセルカ症の感染率に比べてきわめて低く、その発症機転に *Onchocerca volvulus* 以外の何らかの因子が関与していることが想像される。

以上、グアテマラにおけるオンコセルカ症流行地にみられる皮膚症状は、今まで報告されたアフリカ流行地に比べて軽度であるが、その変化は流行地部落によってかなり頻度、重症度に差がみられ、今後さらに検討が必要と思われる。

3-4 眼オンコセルカ症

山田 宏圖

(大原綜合病院, 福島県立医大・眼科)

緒言: オンコセルカ症は西アフリカ、中南米、その他散発性に発生をみるフィラリア症の一種である。本症の特徴は消耗性慢性症の性格は少なく、むしろミクロフィラリアの侵入によって起こる眼症状が問題となっている。本症の眼症状による失明はトラコーマに次ぐもので、一部高浸淫地ではトラコーマによる失明率をはるかに上まわり、村落全体としても12%位、成人男子では25%となり40歳以上となると50%以上が失明または光覚弁となっている西アフリカでの報告も見られる。

グアテマラのオンコセルカ症防圧: 西アフリカ

では既に WHO が主体となって西アフリカ7カ国で本症の防圧計画がはじまり1978年までに第1期アタック相は終了した。グアテマラでは臨床例の最初の報告者である Robles (1915~1919) が除結節術を行って劇的効果を得ている。その後彼の名をちなんで Robles 病とも呼ばれている。眼科医として最初に掲載したのは同国の R. Pacheco-Luna (1918) で、その後アフリカの眼オンコセルカ症については Hissetee (1932) が行っている。いわゆる1939年から始まった除結節キャンペーンは失明率を1%程度に抑える効果があるとされているが、反面その後のオンコセルカ腫瘍、ミクロフィラリア陽性率の疫学的検査結果では著しい低下は見えていない。一方グアテマラにおける Pacheco-Luna の記載による角膜虹彩毛様体炎 (Kerato-iridocyclitis) の頻度と、この合併による失明もまた、先年までは1~5%と除結節術そのものが直接的効果を持つ対策でないことは予想された。1976年より国際協力事業団を主体に本症の防圧計画が始まり、著者は1977年と1978年の疫学調査に眼科医として参加したのでその結果について報告する。また西アフリカのガーナの浸淫地も訪ねる機会もあり、アフリカ型と中米型の本症の眼所見を紹介する。

結果: 防圧計画の対象となっている San Vicente Pacaya 郡および Palin 町、その他の浸淫地での調査結果から少なくとも本症による失明率は0.5%内外である。

浸淫地および非浸淫地での結膜所見、即ち結膜炎、色素沈着、角膜内色素浸入を統計的に7~12歳の症例で処理すると、浸淫地の方がその所見を示す率が高い ($p < 0.025$)。間接的に強く予想されることとしてオンコセルカ結膜輪部炎が起こる可能性が高いことが分る。

螢光造影眼底検査法 (Fluorescein Angiogram of Fundus examination) を実施し、自験例 (アフリカ・ガーナ) および他の報告の所見と比較した。その結果網膜上皮層の障害が認められた。本症の後極部 (網脈絡膜・視神経) 障害については諸種の説があり、本検査法はその解明に有効であると考えられる。

いわゆる本症による眼所見の発生率は各浸淫地、性別により変化に富むが、次のような結果を得た。角膜内マイクロフィラリア；0.5～22.2%，点状角膜炎；8.4～51.8%，硬化性角膜炎；6.7～55.9%，前房内仔虫；0.6～17%，虹彩炎および合併症；6.2～39%，後極部障害1.0～8.8%。感染率は1977年の報告（JICA, Onchocerciasis Project, first report 1978）に述べたが、真の感染率とは考え難いが皮膚切片仔虫保有および腫瘤保有者を感染者とした。

vector control 後の疫学的効果判定のための眼科的所見の研究は困難性を示す。しかしその中で、一応の目標として、点状角膜炎がある。この症状について、各浸淫地別の加齢的発生頻度をみるといずれも49歳までに発生頻度をみた。浸淫地での眼症状の発現の最若年齢は4歳であり、また働きに出る時期が10歳前半であることから3～29歳までの、年齢別点状角膜炎の発生率を疫学的に分析して行けば、また他の要素（皮膚科的所見、寄生虫学的所見、疫学等）を加えることによって再評価は可能と考えられる。またグアテマラのオンコセルカ症の姿がこれらの総合的調査により鮮明となるであろう。

アフリカ型との比較：角膜仔虫保有率はアフリカ型に多い。前房内仔虫保有率はアフリカ型に多い。点状角膜炎の発生頻度は両者ほぼ同じである。硬化性角膜炎の発生頻度はグアテマラとアフリカサバンナ型のそれとほぼ同じであるが、アフリカ熱帯雨林型のそれと比べて多い。後極部病変はアフリカ型が多い。

写真供覧：典型的オンコセルカ症による眼症状を供覧した。

本発表は原著にする予定であるが、本症に対する日本人医師および専門家の関心が高まることを祈り、またオンコセルカ症に防圧（vector control）と共に現在失明の危機に面する住民の視力回復が行われることを切望する。

3-5 皮内反応による免疫学的診断

佐藤 重房 （名市大・医・医動物）

オンコセルカ症流行地の住民について、犬糸状

虫成虫体より分離精製した抗原 FST 3（注射蛋白量 0.05 μ g/0.02 ml）を用いた皮内反応による疫学的調査（検皮法による Mf の検索を同時に実施した）を実施し、その成績について、皮内反応の本症診断に対する有用性を検討した。対象は1村と14農場（人口1,247名）の住民941名であり、居住地を地理的条件によって、A（標高1,200 m）、B（標高700～750 m）、C（標高1,100～1,300 m）、D（標高400 m）およびE（標高1,700 m）等各地区に区分した。これらの各地区について、オンコセルカ症浸淫度を住民の Mf 保有率によって4段階（70%以上を濃厚浸淫、69～40%を中等度浸淫、39～10%を希薄浸淫および9%以下を散発的浸淫）に分けて観察すると、A地区は濃厚浸淫地、B地区は中等度浸淫地、CおよびD地区は希薄浸淫地、E地区は散発的浸淫地にそれぞれ分別された。これら5地区の疫学的調査成績を、浸淫度別に、主として皮内反応の成績について解析した。

濃厚浸淫地では、皮内反応陽性率（93名中49名陽性：52.7%）は Mf 保有率（92名中66名陽性：71.7%）より低く、中等度、希薄および散発的各浸淫地では、いずれも皮内反応陽性率（203名中111名陽性：54.7%、327名中131名陽性：40.1%および318名中74名陽性：23.3%）は Mf 保有率（205名中87名陽性：42.4%、316名中58名陽性：18.4%および311名中25名陽性：8.0%）より高かった。皮内反応陽性率を年齢層別に観察すると、30歳以上の年齢層の皮内反応陽性率は濃厚浸淫地では67.7%（31名中21名）、中等度浸淫地では64.7%（68名中44名）、希薄浸淫地では63.2%（95名中60名）および散発的浸淫地では47.1%（102名中48名）であり、各浸淫地間で陽性率に著明な差異は認められなかった。しかし、若年者層（1～14歳）の皮内反応陽性率は、それぞれ40.0%（45名中18名）、38.9%（90名中35名）、19.6%（143名中28名）および3.1%（129名中4名）であり、各浸淫地の皮内反応陽性率は若年者層のそれらに大きく影響されていることがわかった。次に、同一人について、皮内反応成績と Mf 保有の有無を地区の浸淫度別に比較検討したところ、皮内反応陽性者群の Mf 保有率は濃厚

(87.5%) > 中等度 (50.9%) > 希薄 (36.4%) = 散発的 (29.6%) 各浸淫地であった ($P < 0.05$)。また、Mf 保有者群の皮内反応陽性率は濃厚 (65.6%) = 中等度 (65.9%) < 散発的 (87.5%) = 希薄 (75.0%) 各浸淫地であった ($P < 0.05$)。さらに、年齢層別に皮内反応成績と Mf 保有の有無について、両者の一致率を比較検討したところ、すべての地区において、若年者層 (1~14歳) における一致率 (65.9~96.0%) は成人層 (15歳以上) におけるそれら (53.1~73.6%) よりも高率であった。

以上の成績より、手技が極めて簡単であり、被検査者に苦痛を与えず、検査用具を多く必要としない利点がある皮内反応は、広域な未開な本症流行地の疫学的調査に極めて有用であり、特に、若年者層についての皮内反応陽性率を把握することによって、その地域のオンコセルカ症の浸淫度を推定することが可能であることが示唆された。さらに、vector control 後に、若年者層を対象として、皮内反応による新感作者の検索を行うことにより、vector control の効果を判定することが可能であると考えられた。

3-6 間接赤血球凝集反応による免疫学的診断 池田 照明 (金沢医大・医動物)

オンコセルカ症の免疫診断の確立は、検皮法および臨床症状では検出しえないオンコセルカ症感染者を明らかにし、さらにこのことにより、本症のより正確な疫学的諸特性を把握せしめ、将来におけるブユコントロール計画の実施後の効果判定にも重要な指標を提供すると思われる。

我々はフィールドワークに適した免疫診断法を確立するため、濾紙採血から得た血液を用いて間接赤血球凝集反応 (IHA) について検討した。

方法: ヒト O 型赤血球のホルマリン固定は Csizamas (1960) の方法に従った。固定赤血球は Boyden (1951) の改良法によって *Onchocerca volvulus* 成虫の PBS (0.015 M, pH 6.8) 抽出抗原を感作した。

結果: グアテマラにおいて、流行地区の住民 482 人と非流行地区の住民 120 人を調査した。

1) 流行地区の IHA テストの結果は、IHA 抗体価の 1:540 以上を IHA 陽性とみなすと、ミクロフィラリア (Mf) 陽性・腫瘍陽性者では IHA 陽性率が 97.4% であり、Mf 陽性・腫瘍陰性者では 90.5% であり、Mf 陰性・腫瘍陽性者では 49.1% であった。Mf 陽性者全体で 94.8%、腫瘍陽性者全体で 82.1% の陽性率が得られた。一方、Mf 陰性・腫瘍陰性者では、22.5% の IHA 陽性率が認められ、腸管寄生虫の浸淫状況が同じである非流行地区の対照群での陽性率 (3.4, 2.0%) と比較して高率であった。

2) IHA テストの結果より若干の疫学的な考察を行うと下記の通りであった。

A) IHA 抗体価と仔虫密度の関係をみると、仔虫密度が高いグループ程、高い抗体価を示す傾向が認められた。B) 年齢別にみた IHA 陽性率は、1~4 歳群から漸次上昇し、30~49 歳群で最大値に達した。検皮法陽性率を比較すると、全年齢群において IHA 陽性率は検皮法陽性率より高く、各年齢群共ほぼコンスタントな比を示し、両者の間に強い相関関係が認められた。他方、触診による腫瘍陽性率との間には一定の関係が認められなかった。C) ミクロフィラリア陽性率の結果より調査した各農園と村を、高流行地 (>67%)・中流行地 (66~34%)・低流行地 (33~11%) に区分けすることができることから、流行地別に疫学相を比較した。年齢別 IHA 陽性率の曲線の比較では、IHA 陽性者の出現時期・陽性率の上昇速度・陽性率の最大値に達する年代とその値にそれぞれの流行相に反映した特徴ある結果が得られた。性別による IHA 陽性率の関係をみると、高流行地では性別の差異が認められないが、中・低流行地では男性は女性に比し全ての年齢群において陽性率が高かった。

以上の結果は、同種抗原による IHA テストがオンコセルカ症に対して高い感受性と特異性を持ち、個別的な診断面でも、疫学的な研究面にも重要なデータを提供することが示唆された。

3-7 媒介者ブユの種類と生態

松尾喜久男 (京府医大・医動物)

パカヤ活火山(標高 2,552 m)の西南の裾野に広がるオンコセルカ症コントロール実験区域は面積約 236 km², 標高約 500~1,800 m, 気温 17~29 C 前後でコーヒー栽培が多く営まれている。地形的には北部と南部に分けられ, 前者は谷が深くてせまく傾斜が急であるが, 後者は谷が浅く広くなり北部より高度が低い。分布を認めたブユは *Simulium (Simulium) metallicum*, *S. (S.) ochraceum*, *S. (S.) jacumbae*, *S. (S.) sp.*, *S. (Hemicnetha) mexicanum*, *S. (H.) paynei*, *S. (H.) rubicundulum*, *S. (H.) sp.*, *S. (Prilopelmia) callidum*, *S. (P.) downsi*, *S. (P.) samboni*, *S. (Notolepria) gonzalezi* などである。人吸血種は *S. ochraceum*, *S. metallicum*, *S. callidum* が主で, これらの幼虫の発生水系は, *S. ochraceum* ではもっぱら北西部に分布し, 発生水域は主流に流れ込むまでの急斜面を流れる滝のような微小支流や斜面の山はだにあらわれてすぐ伏流水として消えてしまう微小水系(幅は大部分が 30 cm 以下)で, これらは独特の景観を呈している。*S. metallicum* はこれとは対照的に実験区域のほぼ全域に認められ, 発生水域は支流, 主流を問わず生息水域の流速, 水量などは地域によってかなり異なる。*S. callidum* は北西部にかたよる傾向がみられ, *S. ochraceum* にくらべて水量の多い水域に多く認められる。*S. (S.) sp.* は成虫では *S. metallicum* と今の所区別出来ず, 幼虫は *S. ochraceum* と共に採集される頻度が高い。*S. ochraceum* 成虫はもっぱら人を吸血し, 吸血飛来は下半身より上半身に多い。分布は幼虫のそれとほぼ一致し, またこの分布域は *Onchocerca volvulus* ミクロフィラリア陽性者率の高い地域である。*S. metallicum*, *S. callidum* は下半身に多く飛来するが人以外に激しく動物を吸血し, 分布は幼虫のそれとほぼ一致する。人に吸血飛来する成虫の経産率は *S. ochraceum* 44~68%, *S. metallicum* 38~47%, *S. callidum* 44~68% で, この経産ブユから *O. volvulus* III 期幼虫の自然感染を認めた種は *S.*

ochraceum のみであった(経産ブユに対する自然感染率は 1.3%)。以上の諸成績から *S. ochraceum* が実験区域内における重要な媒介者であることが明らかになった。*S. ochraceum* の吸血時にブユ体内に入った *O. volvulus* ミクロフィラリアは 8 日目に III 期幼虫になることが認められ (25 C), 一方, *S. ochraceum* の gonotrophic cycle は 5 日 (22 C) と推定される。従って羽化後, 第 1 回目の吸血でミクロフィラリアを取り込んだ場合には *S. ochraceum* が III 期幼虫を再吸血の際に伝播するのは 3 回もしくは第 4 回目の吸血時と考えられる。

3-8 媒介者対策

緒方 一喜 (日本環境衛生センター)

ブユの駆除は, 航空機からの殺虫剤散布による成虫対策が一部に行われたこともあるが, 現行の世界的大勢は, 発生河川への殺虫剤投入による幼虫対策である。オンコセルカ症の防圧対策としてのブユ駆除の成功例はきわめて乏しく, その唯一の例は, ケニアにおける Dr. McMahan らの *S. neavei* control である。1954 年に開始された計画によって, 数年で新感染がストップしたという。ついで, 1974 年来西アフリカにおいて, *S. damnosum* control による OCP が実施されているが, これは, 発生水域である大きな川に対して, 航空機によるアベイトの散布である。これも大きな成果をあげ, 現在流行地における *S. damnosum* の生息密度を完全に近く抑えている。

グアテマラでは, 1945年に Fairchild らによって初めて DDT を用いての駆除実験が行われた。その後, Lea ら (1955) は, 主流行地において 80 マイル四方の 1,500本の河川を DDT で処理するという大規模な実験を行ったが成功するにいたらなかった。この失敗が示すものは, また, Dr. McMahan (1971) も指摘しているように main vector である *S. ochraceum* の発生水域がきわめて微小(例えば川幅は大部分 30 cm 以下, 地面をなめる滝のような場所)であり, 人跡まれな山野を無数に走り, しかも草むらに覆われていて, 発見することすら困難であるという事情にあった。

つまり、1本の川を処理することは、いとも容易であるが、面としての拡がりをカバーすることは現実には不可能と考えられてきた。

1976年に開始された日本のプロジェクトは、vector controlを柱とするものであり、まず、main vectorの決定、ついでそのcontrolのfeasibilityをさぐることに力点がおかれ、現在、*S. ochraceum* 1本に的をしぼってよいこと、そして、pilot area内のその発生水系のmappingがほぼ完成し、一方そのbiologyもしだいに明らかになり、少なくともpilot area内のvector controlについてはほぼ可能の見通しがついてきた。すなわち、約300 km²のpilot area内でvector densityが高く、伝播が行われているのは、*S. ochraceum*の発生がみられる北部の山岳地帯約100 km²に限られることが明らかとなり、しかも、

しらみつぶしの踏査によって、ほとんどすべての発生源が洗いだされたことである。発生可能と考えられるものも含めて現在水系数は約100本、総延長距離は約30 kmと推定されている。この事実は、作業班が地上から水源にいたり、殺虫剤を定期的に散布することが現実に可能なことを示すものである。1978年度においては、使用殺虫剤の種類、剤型、散布量、散布間隔・回数、散布法の検討を実施し、一方において、伝播機構の解明を通して、どこまでvector densityを下げればよいか、あるいは、殺虫剤の環境影響についての検討を行う予定である。この小地域における実績が、広い主流行地にどこまで普遍できるかという次の課題があるが、現状の見通しは、しだいに明るくなりつつあると考えてよいであろう。

一般講演

1 台湾・台北市およびその近郊におけるヌカカ類 *Culicoides* について

正垣 幸男

(名古屋保健衛生大・衛・医動物)

林 和木, 陳 錦生

(台湾省伝研・病媒昆虫)

台湾における吸血双翅類のうち、蚊類については台北市駐留の米軍 NAMRU-2 研究室の連日清博士により約130種の蚊の形態、分類、分布、生態、疫学などの詳細が明らかにされ、ヌカカ類については同じ米軍 NAMRU-2 研究室の McDonald and L. C. Lu (1974) により34種のヌカカ類の形態、検索表が報告されている。台湾における鶏の Leucocytozoonosis, 家畜の Filariasis などの再検討のためにその vector の基礎調査としてヌカカ類 *Culicoides* の総合調査を開始し、1978年8月初旬に台北市およびその近郊におけるヌカカ類成虫の種類構成、人体吸血種の決定、その飛翔活動の概日リズムの消長の調査などを実施した。

台北市南部の台北県新店鎮の溪谷において light trap collection, biting collection, dryice baited collection を実施し、同時に台北市内の中央位、東西南北位の9カ所の公立建築物およびホテルにおいて light globe collection を実施した。

採集結果の詳細については、目下検討中であるが、*Culicoides humeralis* Okada, *C. arukawae* (Arakawa), *C. jacobsoni* Macfie, *C. shortii* Smith et Swaminath, *C. nagahunai* Tokunaga, *C. schultzei* (Enderlein), *C. paregrinus* Kieffer, *C. actoni* Smith, *C. maculatus* Shiraki, *C. tenuipalpis* Wirth et Hubert の10種を得ることができた。

2 デング熱伝搬蚊であるヒトスジマカの個体群変動について

森 章夫, 和田 義人

(長崎大・医・医動物)

ヒトスジマカは東南アジアでネッタイシマカと共にデング熱の伝搬蚊であり、また主な発生源もネッタイシマカと同じ人家周辺の小型の人工容器である。演者らはヒトスジマカの個体群変動を解明するために、長崎大学医学部の木立にガラス容器を放置し、そこに発生するヒトスジマカの幼虫数とその木立で吸血に飛来する成虫数の消長を調べた。その結果次のことが解った。孵化は雨が降って容器の壁に産みつけられた卵が浸されると起きるので非常に集中している。そのため若齢幼虫数の変動はたいへん激しい。しかし齢が進むにつれ幼虫数の変動は少なくなり、蛹数の消長はシーズンを通して安定している。さらに成虫数も変動は少ない。これはヒトスジマカは幼虫が餌の量に限りのある小型の容器に発生するため、幼虫が高密度になると餌不足や有害物質の蓄積などにより良好な発育が妨げられるようになるためである。次に蛹の大きさをみると密度が低いときは大きな蛹、密度が高いときは小さな蛹が出現する。これらのことは殺虫剤などによりヒトスジマカ幼虫個体群の密度を低下させてもそれが不十分なものであると、羽化成虫数は期待した程は減少せず、逆に大型成虫を羽化させることになり、疫学上の危険性はほとんど変化しない可能性のあることを示している。

3 東支那海における渡洋飛来昆虫の3年間(1976年~1978年)の採集記録

林 薫, 鈴木 博

(長崎大・熱帯医研・ウイルス)

朝比奈正二郎 (予研・衛生昆虫)

日本脳炎ウイルス(以下、日脳ウイルスと略す)の流行閑期に於ける動態は、未だに明らかに

されない重要なテーマとして残されている。我々は、長崎、奄美大島、沖縄の流行閑期の日脳ウイルス調査結果を基に、日脳ウイルスが少なくとも長崎地方では、越冬する可能性が極めて少ないこと、これに反し、亜熱帯地の奄美、沖縄では条件さえ良ければ、冬期の蚊から日脳ウイルスが分離されることを明らかにした。更に、朝比奈 (1969, 1970, 1972), Hayashi *et al.* (1975) は、東支那海の洋上でコガタアカイエカが採集されたことを報告した。

これらの結果を検討すると、日脳ウイルスの日本本土内土着説に対し、日本以外の地から日脳ウイルスは持ち込まれる可能性の多いことを考えざるを得ない。

この仮説を実証するための試みとして、1976, 1977, 1978年、長崎大学水産学部練習船長崎丸に便乗して、東支那海域を航海しながら飛来昆虫の捕集を試みて、コガタアカイエカ1雌を含む多数の昆虫を採集したので報告する。

第1回目の調査は、1976年6月24日から7月3日、第2回目、1977年6月16日から7月2日、第3回目、1978年6月16日から7月2日まで東支那海上を航海して調査した。採集には FHK スーパーライトトラップ11基、ナイロンゴース製直径1m、深さ1.5mのネット2基を船に設置し、夜間採集を試みた。

第1回の調査では、ウンカ類6種415個体を始めウスバキトンボ、ホシホウジャク、ハエ類、コマユバチ等437個体を採集した。第2回目には、目的のコガタアカイエカを含む47種2,363個体の昆虫類が採集され、気象条件に恵まれれば、多数の昆虫類が海洋上で採集されることが分った。

なお、採集されたコガタアカイエカは未吸血、未経産雌で、日脳ウイルス分離は陰性に終った。第3回の調査では、ウンカ類を主に、ウスバキトンボ、蛾、カメムシ、ブユ、ヌカカなど968個体を採集した。以上3年間の調査結果から、好適な気象条件に遭遇すればコガタアカイエカの採集は可能であることが判った。またブユ、ヌカカなど蚊以外の吸血性昆虫、ウンカ、カメムシ、カミキリなど農業害虫の採集例は、海上飛来性昆虫を中

心に、医学、農学に互る新たな興味ある研究分野(空中生物学)であって、特に、東支那海域は、この研究に好適なフィールドを提供しているものとする。

4 コガタアカイエカの越冬生理と日本脳炎ウイルスの越冬について

小田 力, 和田 義人

(長崎大・医・医動物)

林 薫

(長崎大・熱帯医研・ウイルス)

我々はコガタアカイエカの越冬生理について種々の観点から研究して来た。これらの結果に基づき、本種蚊体内での日本脳炎ウイルスの越冬の可能性についての考察を試みた。短日の実験条件下で羽化したコガタアカイエカの雌が吸血すると、栄養生殖分離を高率に起こす。しかし、自然界においては本現象は秋の短日下でも低率にしか起こらない。秋に吸血に来る雌の数は非常に少なく、したがって、栄養生殖分離を起こして越冬に入る雌の数は極めて少ないと思われる。早春には経産雌はほとんどとれない。それ故、越冬個体群に含まれる、秋に吸血を経験した雌は極めて少ないといえる。したがって、日本脳炎ウイルスが本種蚊体内で越冬する可能性はほとんどない。

5 Telford 博士 (WHO) より提供されたフィリピン産両生類の住血性原虫について

宮田 彬

(長崎大・熱帯医研・疫学)

Sam R. Telford 博士 (WHO) より、フィリピン共和国ルソン島のクラーク空軍基地内で捕えられた両生類4種40匹分のギムザ染色血液塗抹標本が提供された。いずれも無尾類でそのうち2種 *Coelidozyga lacvis* (5匹) および *Rana limnocharis* (2匹) からは住血性寄生虫は発見されなかった。しかし *Rhacophorus leucomytax* 8匹のうち5匹 (63%) からは、ヘモグレガリンの1種が検出された。パラサイテミアの非常に高いものもあったが、赤血球内には増員生殖体はみられなかった。最も数の多かった *Rana caucrivora* 25

匹からは、ヘモグレガリン2 (8%), *Lankesterella* sp. 12 (48%), *Trypanosoma chattoni* 19 (76%), *Trypanosoma miyagii* 1, ミクロフィラリア8 (32%), および *Cytamoeba* sp. 16 (64%) が検出された。このヘモグレガリンは上述の種とは異なる別種である。興味深い点は住血性寄生虫の種類は決して少なくないにもかかわらず、トリパノゾーマの種類が少ないこと、および *Dactylosoma* が発見されなかったことである。また琉球列島の山地性のカエルからだけ報告されていた *T. miyagii* が、わずかに1例であるけれどもルソン島から発見されたことも特筆すべき点である。以上のような点はフィリピンの動物相成立と関連した興味深い問題であるばかりでなく、琉球列島や日本列島の成立の謎を解くカギが、このなかに隠されていることを物語っており、今後ますます研究をすすめるべきではない。貴重な標本を提供された Telford 博士、およびその標本をジュネーブから持ち帰って下さった東京大学医学研究所の田中 寛教授に深甚な謝意を表す。

6 フィリピンのマラリア流行地域の生物学的環境について

宮田 彬

(長崎大・熱帯医研・疫学)

熱帯地における研究活動の際、殆ど意識しないが過しているその土地の自然環境を、時には詳細に眺めてみる必要がある。例えば長崎マラリアチームが数年間にわたって滞在したフィリピン・パラワン島をみてみよう。そこは緑と花に囲まれた楽園である。しかしよくみると人々が住んでいる場所にみられる植物の殆どはフィリピン原産ではない。そこはすでに人間活動によってすっかり変ってしまった人為的な環境であって、その土地本来の植物はもはやみられない。幸いパラワン島の場合は人口増加が遅かったために、自然破壊の実状と、一度破壊された荒地が再び極相林に復帰していく様子を、チームが撮影した多数のカラーズライドによって追うことができる。フィリピンの場合、自然破壊はカインギンと呼ばれる焼畑によって始まる。一度森林が焼かれると高温多

湿のために土地は急速に衰え、相当の肥料を投入しないかぎり農耕地として適さなくなる。そこで放棄され、新しく森林がカインギン化される。このようにして一度森林が姿を消すと、多種多様な植物の繁茂する極相林への復帰にはきわめて長年月を必要とする。フィリピン各地にみられる荒地は、このようにして成立したものである。マラリアを初めとする様々の熱帯病は、以上のような植物相の単調な地域に多い。そこは媒介昆虫も少数の種類のみがみられ、蚊の種類を例にとると森林内のように種類は多くないが、人の病気と結びついた種が個体数を増す。後氷期の草地の出現は人類の繁栄と結びついた大きな出来ごとであるが、自然に成立した草地では足りなくなり人類の手でさらに拡大され、いつの間にかどこへ行ってもあまり変りばえのない現在の熱帯地の単調な景観が成立した。熱帯病とは決して熱帯の自然環境と結びついた病気ではなく、きわめて人為的な環境の中で人為的な理由により流行している病気であるをつくづく感じた次第である。

7 1977年の国内マラリア発生状況

大友 弘士 (岐阜大・医・寄生虫)

中林 敏夫 (阪大・微研・原虫)

海老沢 功

(東大・医科研・熱帯疫学)

石崎 達

(独協医大・アレルギー内科)

国内1,200カ所の医療機関に1977年における輸入マラリア症例の有無をアンケート調査し、報告症例および自験例を併せた66例についてその感染状況を分析した。原虫種は三日熱44 (66.7%), 熱帯熱17 (25.8%), 四日熱2, 卵型マラリア2, 混合感染 (三日熱と熱帯熱) 1例で、感染地別患者数は南アジア46, アフリカ19, 中米1であった。また、感染地別の原虫種は、南アジアでは三日熱38 (82.6%), 熱帯熱8 (17.4%), アフリカでは熱帯熱8 (42.1%), 三日熱6 (31.6%) のほか、四日熱, 卵型マラリア, 混合感染の計5例も見られ、中米の1例は三日熱であった。感染者の年齢分布は、20代 (26), 30代 (20), 40代 (12) の順

に多く、性別では男子64、女子2例であった。

感染地における職務別罹患状況では、工業(10)、研究調査(7)、鉱業(7)、農林業(5)などの順で、1975年まで多数の感染者が報告された観光旅行は4例に留まった反面、ベトナム難民2例を含む外国人症例は9例に達した。

輸入症例における帰国後発病までの期間は三日熱では帰国途中から1年以上にも至り、6カ月以上を要した症例が19例も見られたのに対し、熱帯熱では殆どが帰国後10日以内の発病であった。治療後の予後は三日熱44例中全治24、再発2例であった。これに対し、予後不明の18例はその大部分が予防内服に完璧を期していなかったため、実際にはこれから少なからぬ再発があったものと思われた。また、熱帯熱では17例中全治12、再燃1、予後不明4例であった。さらに、流行地滞在中の明らかな予防内服者は三日熱症例の15例、熱帯熱では僅か2例にすぎず、帰国後の発病は当然の帰決と思われた。

以上のごとく、1977年の輸入マラリア症例の集計成績は、従来の調査成績に較べアフリカでの感染者の原虫種別の比率および職務別患者数などに若干の異動が認められた。

8 外国人留学生の三日熱マラリア2例

中林 敏夫, 福岡 利英, 小野 忠相
(阪大・微研・原虫)

来日外国人数は年々増加し、1977年には83万人に達している。この中には観光等による短期旅行者も少なくないが、商用、留学等の目的で長期間滞在する者も多い。ことに近年では、熱帯諸途上国からの研修者が増加している。この様を来日外国人が輸入病として国内で発病する症例が目されてきた。特にマラリアはその分布の広さや、発病者数の多いこと、再発性などの特徴に加えて、わが国においても、季節や地域によっては土着、流行の可能性を残していることから十分な警戒が必要な疾患である。私共の調査では1972年以来、外国人マラリア症例は39例に達している。その大部分は東南アジアからの来日者で、昨年からはベトナム難民の発病が届け出されている。

本年6、7月に JICA により大阪に滞在中の研修員中に2人の三日熱マラリア発病者があった。第1例は24歳のインドネシア人男子で本年6月3日に来日したものである。去る4月にスマトラ南部 Lampung に出張し、5月20日同地において発病、マラリアの治療を受けた。来日後、6月15日以降熱発作を来し、19日に某病院を受診、三日熱マラリアの診断でクロロキン、プリマキンによる治療を受けた、以後今日まで(10月)再発の徴候なく研修中である。

第2例は阪大工学部へ醗酵工学の研修者で、昨年10月以降の滞在者である。27歳、インド人男子で昨年6月 Hissar (デリー西北 150 km) でマラリアに感染、治療を受けた。本年7月19日以来、隔日に40°Cに達する熱発作を来し、24日に三日熱原虫を検出、阪大微研内科に入院した。前者同様、クロロキン、プリマキンによる常法治療を受け治癒した。本症例は9月末に帰国したので、以後の観察はできなかった。

今後、ますます増加する熱帯途上国からの研修員に対する健康管理にマラリアは欠くことのできぬ対象疾患として十分な対策を講じる必要があると思われる。

9 熱帯熱マラリアにおける急性腎不全とその対策

海老沢 功, 武藤 達吉, 谷 莊吉
(東大・医科研・熱帯疫学)
三井 源蔵
(東京サンヨー・健康管理室)

熱帯熱マラリアは早期に治療を開始すれば予後は良好であるが、5病日を過ぎると危険である。死因としては脳症、DIC(播種性血管内血液凝固症)、急性腎不全、肺水腫あるいは急性呼吸困難症候群があげられる。それぞれの合併症は単独で出現する場合もあるが大抵いくつかの合併症が組み合わさっている。著者らは一年間に腎不全を主な徴候とする症例4人について検討し、助言を求められたのでその概略を報告する。各例について概略をのべると年齢は27~52歳の男子ですべてアフリカで感染している。治療開始病日は7、7、8、

13日で7日目と13日目に開始した例が死亡している。BUNは135~201 mg%, クレアチニンは8.7~13.8 mg に達し、流血中原虫数は3,520~1,536,000/ μ l に達した。腹膜透析と血液透析それぞれ2例ずつに施行した。死亡例は各群から1人ずつ出ている。

腎不全を起こした例では大抵嘔吐、吐血、意識障害などを伴っていることがあり、抗マラリア剤を経口的に与えても嘔吐することが多い。治療にはキニーネあるいはクロロキンの点滴静注が便利であり、速効的である。

いずれの症例も入院後適切な抗マラリア剤がなくその入手に苦心しているのが目立つ。

死亡例は肺水腫と出血傾向を合併したものの1例。本例は最初824,000/ μ l の原虫がおり、13病日にクロロキン経口内腹で治療をはじめ、腹膜透析を行った。次の例は7病日にキニーネ療法を経口的に開始、血液透析を4回行った。治療前の原虫数は3,520/ μ l で少なく、キニーネにより速かに消失したが肺水腫を起こして死亡した。助かった例は7病日に治療開始、原虫数は1,536,000/ μ l の高値を示したが、MP、クロロキン、キニーネ等により原虫が速かに消失、16回の血液透析を行って助かった。他の例は8病日にキニーネで治療開始、原虫数を215,500/ μ l、腹膜透析を反復して行い全治した。

早期治療開始により腎不全を起こさせないこと、これを起こしたらキニーネの点滴静注と、輸液過剰にならないよう透析を行うことが大切である。

10 コンゴにおける G-6-PD 欠乏症と熱帯熱マラリア

岩本 宏文 (天理病院・臨床病理)

左野 明, 天野 博之

(同・海外医療科)

1976年4月より1年間のコンゴ・ブラザビルに於ける、ブリリアントクレシル青脱色試験を用いた G-6-PD 検索結果のうち、今回は G-6-PD 欠乏症における熱帯熱マラリアの重症度および寄生原虫数について検討を行った。症例は HbAA の確認された1~9歳例のうち、寄生原虫数の算定

を行い得た44症例で、その内訳は G-6-PD 正常38例、G-6-PD 中間型2例、G-6-PD 完全欠損4例であった。マラリアの重症度は我々の基準により臨床的に4度に分類した。G-6-PD 正常例では寄生原虫数の最高210,000/cmm、最低420/cmmで、加齢に伴い寄生原虫数は減少した。マラリアによる重症度では一部例外を除いて重症度の高いほど原虫数は多いが、重症度 IV 度は存在しなかった。G-6-PD 欠乏症例は6例とも寄生原虫数10,000/cmm 以下と低値であった。G-6-PD 中間型の女兒の1例は寄生原虫数320/cmm と低い値にもかかわらず重症度 III 度であった。G-6-PD 完全欠損例は4例とも重症度 II 度で、その寄生原虫数は、G-6-PD 正常例の平均よりやや低い値であった。この4例は2例に Hb 7.3 g/dl の貧血を認めたが、その他に主張すべき検査結果は得られなかった。G-6-PD 欠乏症とマラリアの関係について Allison (1960), Motulsky (1960) のマラリア仮説以来多くの報告がある。寄生原虫数の値が G-6-PD 欠乏症で正常のそれより低いゆえに抵抗性有りとする Allison (1961), Motulsky (1961, 1964), Harris (1961, 1962) の説、同様にその抵抗性を支持するがヘテロの女性にのみ抵抗性を認めるとする Luzzatto (1969), Theakston (1971) の説がある。他方 G-6-PD 欠乏症例で低い寄生原虫数であっても重症例を認めるので、必ずしも抵抗性を支持しないと報告もある (Kruatrachue, 1970)。我々の検索では、マラリアの感染率は G-6-PD 正常例に較べ中間型ではより低く、完全欠損例では正常例と有意差を認めない (前回報告) が、寄生原虫数は中間型、完全欠損例とも低い値であった。単純に末梢血中の寄生原虫数の観点からすれば、G-6-PD 欠乏症がマラリアに対して抵抗性を有するかのごとくである。

11 トキソプラズマ感染症の血清学的診断の意義

鈴木 寛, 井手 政利, 森 葉子,

松本 慶蔵

(長崎大・熱帯医研・内科)

最近本邦においてペット飼育の流行に伴い、先

天性トキソプラズマ症と後天的本症の一つである網膜症に対する関心が高まり、本症診断の機会が急増している。本症の診断は虫体検出のための検体採取が困難なために、血清診断に頼ることが多い。そこで市販の試薬を用いた間接赤血球凝集反応による栄研マクロ HA 法、協和薬品の MT 法の 2 法と協和薬品の間接蛍光抗体法の計 3 法の比較検討を行うことを目的とした。

対象は妊婦、網脈絡膜炎をはじめとした眼科疾患、亜急性リンパ腺炎等の計約 70 名で、抗体価は 2 週間以上の間隔で 2 回以上測定し、その変動を観察し、次の成績を得た。

1) 3 法の比較では HA 法が最も感度が高いが、非特異的反応も多いと推定される。更に MT 法と FAT 法間でも一部に解離がみられ、その内訳は MT 陰性、FAT 陽性例が MT 陽性、FAT 陰性に比してやや多くみられた。

2) 疾患別では網脈絡膜炎、ブドウ膜炎、黄斑変性症等の眼科的疾患では、3 法共に陽性を呈するものが多くみられる傾向があった。

3) 抗体陽性者の 6~8 カ月間における抗体推移では有意の変動を示さず、IgM 特異抗体も同期間の持続がみられた。

4) 抗体保有の有無とペット飼育の有無との間には有意の差を認め得なかった。

問題点としては、血清診断により本症の感染の証明は可能であっても、虫体、特にのう胞型の生体組織内残存の有無の判定は不能である。そこで今後の課題としては生体内残存虫体の有無の判定の解明法の検討を行わねばならないと考える。

12 ガーナ人におけるトキソプラズマ抗体価の分布率

吉田 孝雄, 関本 昭治

(福島医大・産婦人科)

古川 宣二 (星総合病院)

Reginald K. Anteson, M. A. Nyonator

(ガーナ大・医)

トキソプラズマ症は、近年特に産婦人科領域において流早死産の原因の一つとして、また先天性異常児の出生がみられる頻度の高い疾患として関

心が払われているが、我々は JICA における Ghana-Japan Medical Cooperation の一環としてガーナ人におけるトキソプラズマ抗体価を測定する機会を得たのでその概要を報告する。対照は昭和 50 年 4 月より昭和 53 年 3 月までアクラ市マンプロビポリクリニックに来院した妊婦、およびガーナ大学医学部附属病院に来院した患者である。測定には間接赤血球凝集反応法 (栄研) を用い 512 倍以上を陽性とした。マンプロビポリクリニックの妊婦 250 例においては 15~20 歳は 67.9%, 21~30 歳は 78.0%, 31~40 歳は 82.1% にトキソテスト陽性を認め、平均陽性率は 76.0% であった。年齢の上昇と共に陽性率の上昇を認めている。また母児間の抗体価において 10 例の臍帯血のうち 50.0% に陽性を認めた。364 例のガーナ大学における患者血清では、年代別にては 1~5 歳 43.4%, 6~10 歳 50.0%, 11~20 歳 56.9%, 21~30 歳 67.4%, 51~70 歳、46.1% の陽性率で、平均 57.1% であった。また男女別では男性が 60.5%, 女性が 54.7% であった。このように高い陽性率と地域差のある理由は現在不明であるがガーナ人の生活環境も含め先天性トキソプラズマ症や流早死産その他の臨床症状をも考慮したうえでの今後の調査が必要と思われる。

13 実験 Chagas 病における CPK isozymes の変動と筋組織の超微形態学的所見

三浦左千夫, 浅見 敬三

(慶応大・医・寄生虫)

Trypanosoma cruzi (*T. cruzi*) tulauchen strain を用いた実験 Chagas 病マウスにおいて筋組織への虫体侵入に伴い、筋細胞の変性と共に筋細胞由来と考えられる Creatine phospho kinase (CPK) が血中に逸脱することを臨床酵素学的に検討し、更に CPK isozymes の本疾患における診断的意義の検討を行った。実験 Chagas 病マウス: DDY 9 週令♂を使用、*T. cruzi* (tulauchen strain) 血液型虫体の 15,000 虫体をマウス腹腔へ接種し、接種後の運動能の観察、血清中の CPK 総活性の変動の Oliver 法 (uv) による測定、更に CPK isozymes のカラムクロマトグラフィー法による MM 画分、

MB 画分, BB 画分への分離および各画分の活性測定を行った。また同時に感染マウスの筋の超微形態学的所見の観察を行った。その結果, *T. cruzi* 感染後の血清 CPK 総活性は感染後 2 週目より明らかに上昇し, 3 週目をピークに 4 週目に至るまで対照と比して 3~4 倍の高活性を示した。CPK isozymes についても骨格筋由来の CPK-MM isozyme においてその動態は感染後 1 週目より上昇しはじめ 2~3 週目に明らかに高活性を示すが, 4 週目には急激に低下した。心筋由来の MB isozyme に関しても MM isozyme と同様な変化が見られたが, 一方脳神経由来の CPK-BB isozyme に関しては感染後 1~2 週目迄は有意な変動はなく, 3~4 週目に明らかに高い活性を示した。以上の臨床酵素学的所見に加え超微形態学的所見では, MM isozyme の増加時には骨格筋への虫体侵入に起因した筋細胞の変性破壊, MB isozyme の増加時には心筋細胞への虫体侵入による心筋細胞の変性破壊が認められ, BB isozyme の 3~4 週目の増加時には筋終板の変性所見を得た。更に回転式マウス運動ケージを用いての運動能の観察においても感染後 2~3 週目に有意差をもって減少したが, これは既に述べた臨床酵素学的, 超微形態学的所見を裏付けるものと考えられる。以上の事から, これらの結果は未だ基礎的段階ではあるが, Chagas 病において血清 CPK および CPK isozymes の動態が本疾患の有効な補助的診断法となり得る可能性を思わせるものである。

14 マウス腹腔内滲出マクロファージおよび好中球の *in vitro* 殺 *Trypanosoma gambiense* 作用

尾崎 文雄, 古谷 正人, 岡 三希生,
伊藤 義博, 岡 好万

(徳島大・医・寄生虫)

Trypanosoma gambiense 由来の 防御抗原で免疫したマウスは長期間にわたり同一抗原型原虫の攻撃に強い抵抗性を示す。本原虫の生活環境が血液および体液中である点から, この感染に対する抵抗が抗体関与の防御機構によることは十分推察される。しかし, 凝集抗体価の極端に低い時期に

においても宿主の強い抵抗性が認められることおよび *in vitro* で血清と反応させた原虫にほとんど溶解現象が見られないことから, 侵入原虫に対する宿主の防御処理は, 専ら抗体に依存するのではなく, 他の機構と関連の下に進められている可能性が非常に強いことが示唆された。そこで今回は貪食細胞のうちマクロファージおよび好中球について, *in vitro*, 血清存在下での原虫との関係の検討を進めた。

好中球およびマクロファージは 1% グリコーゲン刺激によって正常マウスの腹腔内に滲出させたものを使用した。好中球は刺激 4~5 時間後に, マクロファージは 3~4 日後にそれぞれ腹腔を洗浄して集め, RPMI 1640 培地で遠心洗浄した。これらの細胞は 10% 非動化馬血清加培地中でカバースリップ上に付着させた後新しい培地で十分に洗い, リンパ球等の細胞をできる限り除いた上で, 原虫液および抗血清 (1:1) を加えて細胞と反応させた。

原虫の好中球およびマクロファージへの付着には抗血清の存在が必要であり, その付着率は血清の抗体価に比例した。好中球 1 個当たりの付着原虫数は平均 2 個以下で, マクロファージのそれと比べて極端に低かった。

更にマクロファージは細胞表面には付着した原虫を時間の経過とともに細胞内に取り込み分解したが, 好中球は細胞内に原虫を取り込むことなく, しかも時間とともに原虫を完全に破壊していった。以上から, 好中球およびマクロファージは抗体存在下で原虫と反応し, 異なった方法で原虫を処理することが示唆された。

15 ナイジェリア連邦共和国東中央州エヌグ市周辺地区における寄生虫調査

山本 久 (独協医大・医動物)

A. A. N. U. Njoku-Obi, F. O. Chukwuma,

I. Ugwveglam, E. Ahumibe

(ナイジェリア大・医・微生物)

1. ナイジェリア連邦共和国東中央州のエヌグ市周辺地区についての寄生虫学的調査の結果を報告した。調査はエヌグ市内住民 38 名, ナイジェリ

ア大学医学部附属病院外来患者 776名、市の近郊の部落 Okpatou の住民 494名、および市の南約 100 km の密林地帯の部落 Ezi Nachi の住民 598 名についての結果である。

2. 上記 4 群の何れも鉤虫感染率が極めて高く 22.94%~64.57%で男女間の差はなかった。このうち外来患者の感染率は 22.94% で最も低かったが、これはこの国の実情から比較的恵まれた階層の人達であったためと考えた。鉤虫はすべてアメリカ鉤虫であった。

3. 回虫、鞭虫および蟯虫の感染は予想外に低かった。

4. 糞線虫は調査地区によって差がみられ 0~28.09%で密林地帯の Ezi Nachi が 28.09%と最も高率で感染者の 81.55%が 14歳以下の年齢層に集中している。

5. *Paragonimus uterobilateralis* による肺吸虫症は Ezi Nachi 地区にのみ見られ平均 5.35%で 50歳の女子 1 名を除きすべて 5~14 歳の学童に集中して見られた。その感染に性差はみられなかった。

6. 腸管寄生原虫では赤痢アメーバは例数は少ないので断定は出来ないが、エヌグ市内では感染が低いものと考えられた。全群を通じて本原虫の感染率は意外と低かった。またランブル鞭毛虫はエヌグ市内や大学病院外来患者では感染が認められなかったが、他の群でも 0.40~0.84%と低かった。

7. Okpatou の学童の 35.57%にマラリア感染が認められた。マラリア原虫の種は一部を除いて熱帯熱で本地区は本種が優占種と考えられた。また脾腫とマラリア感染率との関係を調べたが、余り明確な関係は認められなかった。しかし、10~14歳では脾腫の大きいグループに感染が低下しているように思われた。

16 中央アフリカ帝国ブアール地区における寄生虫調査 (1978年2月の成績)

辻 守康	(広島大・医・寄生虫)
熊田 三由	(予研・寄生虫)
磯崎 昭夫	(神奈川予防協)
太田 健曹	(広島県衛連)
林 滋生	(予研・寄生虫)

我々は1975年より中央アフリカ帝国の寄生虫症調査を行っているが、今回は第3回目として1978年2月から3月にかけてブアール地区住民の調査を行った。対象としたのはブアール総合病院の外来患者16名、同病院に健康診断のために訪れた者91名、看護学校生徒27名、高等学校生徒107名、市中心部より4kmと12km離れたバヤバヤ村、ケラ村およびセルジャン村の一般住民73名の計314名である。現在までに検査を終了している項目は糞便検査(蠕虫類に対してはセロファン厚層塗抹法および濾紙培養法、原虫類に対してはホルマリン・エーテル集嚢子法)、尿検査、皮膚生検検査および血液塗抹標本によるマラリア原虫およびミクロフィラリア検査である。その結果、受診者314名中何らかの寄生虫が陽性であった者は247名(78.7%)であった。この中で全検査項目を受診した者の結果をまとめてみると該当者は127名で、この内何らかの寄生虫陽性者は119名(93.7%)であった。特に地方在住部落民では30名中30名(100%)が陽性という成績が得られている。各寄生虫別に陽性率を示すと、糞便検査で原虫が5種、赤痢アメーバ20.1%、大腸アメーバ57.5%、ヨードアメーバ20.9%、小形アメーバ36.6%、ランブル鞭毛虫2.2%、蠕虫は6種、回虫2.0%、アメリカ鉤虫(培養で種決定)54.9%、鞭虫4.4%、糞線虫4.0%、異形吸虫0.3%、マンソン住血吸虫22.6%で、尿検査でビルハルツ住血吸虫が1名0.3%に検出された。血液検査ではマラリア原虫が2種、熱帯熱マラリア29.1%、4日熱マラリア23.9%、ミクロフィラリア2種、ロア糸状虫15.2%、常在糸状虫28.5%、また皮膚生検により回旋糸状虫のミクロフィラリアが、肩部で4.3%、腰部では13.2%総合14.9%に見出された。

以上の如くブアール地区の寄生虫浸淫率は非常に高く、特に今回初めて試みた郊外部落住民では100%の人が、何かしらの寄生虫に感染している状況である。

17 東アフリカ・ケニアのタベタ地区における住民の腸管寄生蠕虫感染

片峰 大助

(長崎大・熱帯医研・寄生虫)

川島健治郎

(九大・医技短大・医動物)

野島 尚武 (鹿児島大・医・医動物)

嶋田 雅暁, 坂本 信

(長崎大・熱帯医研・寄生虫)

宮原 道明

(九大・医技短大・医動物)

ケニアのタベタ地区における住血吸虫症の疫学的研究の過程において、5部落1,384名の住民について集卵法によって検便を行い、腸管寄生蠕虫の感染状況について調べた。以下にその成績を要約する。1) 調査した5部落全体についてみると、虫卵陽性率は41.0%で、虫種別では回虫16.7%、鉤虫14.0%、鞭虫21.2%、Taenia 0.9%、小形条虫0.9%であった。2) 部落別にみると虫卵陽性率に著しい差があり、相対的に陽性率の低い群(30-34.6%)としてはChala, Eldoro, Jipeなどの部落が、相対的に高い陽性率を示した群(63.6%-71.5%)としてはKivalwa, Kwahomaなどの部落が認められた。3) タベタ地区は広大なサバンナの一隅に位置するが、泉があり、比較的水系が豊富で、人口が密集する農村(Kivalwa, Kwahoma)に濃厚な腸管寄生蠕虫の浸淫が認められ、湖のほとりにありながら、そのほとんどが漁民である部落(Jipe)、水系の末端に位置して人口が散在する部落(Eldoro)、この地区唯一の川の流域にありながら人口が広範囲に散在する部落(Chala)などでは相対的に低い感染が認められた。4) 虫卵陽性率の部落による差は主として回虫と鞭虫の感染率の差によって左右され、鉤虫については、ほぼ同程度の感染が認められた。5) 虫卵陽性率を年齢別にみると、全体としては、ほぼ横

ばいであるが、濃厚浸淫地では回虫や鞭虫、特に回虫の低年齢層における陽性率が高く、年齢が増すにつれて下降する傾向がみられた。鉤虫については有意の差は認められないが、年齢と共に幾分上昇する傾向がみられた。6) 混合感染については2種、3種の混合感染がみられ、濃厚浸淫地のKivalwaでは虫卵陽性者の36.0%がKwahomaでは32.7%がそれぞれ2種混合感染として認められ、3種混合感染率は比較的lowかった。7) Taeniaは、この地区では食習慣上ブタを摂取しないので、ウシに由来する無鉤条虫と考えられるが、成人における感染が多く子供には少なかった。8) 小形条虫は逆に子供における感染が多く、成人には稀であった。9) 腸管寄生蠕虫の感染には、男女による差は認められなかった。10) 住血吸虫症の罹患との関係は特に認められなかった。

18 奈良県下における寄生虫感染の実態(その1)

荒木 恒治, 森 立輔, 瀬川 武彦,

橋平 成章, 猪木 正三

(奈良医大・寄生虫)

奈良県下の最近の寄生虫感染の詳細な報告はなく、我々の実施し得た地区の寄生虫学的特性ならびに県内発生の特異な寄生虫疾患につき報告する。奈良県南部の吉野郡下北山村では昭52年度虫卵陽性者113/1,032(10.9%)で、鞭虫86(8.3%)・横川吸虫23(2.2%)・回虫38(3.7%)・鉤虫1(0.1%)・広節裂頭条虫(以下D.l.)1(0.1%)、昭53年度虫卵陽性者150/806(18.6%)で、鞭虫82(10.2%)・横川吸虫68(8.4%)・回虫8(1.0%)・鉤虫4(0.6%)・広節裂頭条虫5(0.6%)で、特に鞭虫・横川吸虫の多数寄生を認めた。更にD.l.7名(52年度1, 53年度5)を認めた事、および地区住民の血清免疫電気泳動法にてD.l.虫体抗原に対し52年度2例(7.7%)、53年度10例(16.7%)に沈降帯を認めた事は何らかの条虫感染の存在を暗示するもので、更に大学を訪れた県内在住のD.l.感染者4名の駆虫を実施した事と併せて意義深い。次に特殊な症例を解説する。
①肝蛭症。66歳, 男, 農業, 発熱, 右季肋部痛。

肝腫大, 肝機能異常, 好酸球増多 (35%), IgE 10,000 I. U., 肝蛭抗原 (VBS 1 万倍) 皮内反応強陽性, Ouchterlony 法 IEP 法で明瞭な沈降帯を証明, その後30回の検便 (AMS III 法併用) および再三の胆汁検査より漸く肝蛭卵を見出し確診した。腹腔鏡像にて肝表面の螢光様の隆起白苔が本症の特長所見として供覧した。感染経路は不明で, Bithionol 投与で緩解した。③肺吸虫症。44歳, 女, 主婦, 奈良市内在住。心窩部痛, 腹痛, 発熱, 胸痛を訴え, 両側自然気胸, 胸膜炎, 好酸球増多 (38-64%), IgE 2,000 I. U., Ouchterlony 法, IEP 法で血清・胸水共に P. w. 抗原 (VBS) にて明白な沈降線を認め, 宮崎肺吸虫と鑑別した。モクズガニを発症2カ月前に2人の家人と共に食し, P. w. 皮内反応は本人・2人の家人と共に強陽性を示した。奈良県下の発症は稀で, 更に調査中である。④日本住血吸虫症。51歳, 男, 農業。肝硬変で治療中, 肝生検組織および大腸生検組織像にて日住虫卵を認めた例で, 感染経路として第二次世界大戦中, 中支従軍時と考える。

以上奈良県下の寄生虫残存の現況を報告した。

19 犬糸状虫の人体感染例

— 金田 良雅, 浅見 敬三

(慶応大・医・寄生虫)

河合 俊明 (慶応大・医・病理)

佐久間正祥 (国立霞ヶ浦病院・外科)

わが国における犬糸状虫の人体感染例は現在まで7例を数えるだけである。その多くは肺梗塞部より見出されている。皮下組織より報告されたものは2例だけである。今回人体皮下組織中に犬糸状虫と考えられる症例を見出したのでここに報告する。患者は, 茨城県水海道市に在住していた34歳の女性で, 昭和51年11月に胃癌により胃摘手術を受けた。手術後約1年間, 肝炎の診断を受け, 閉塞性黄疸が続き入院加療が続けられていた。昭和53年4月に一時帰宅し, 5日後の再入院時, 左乳房上部に腫瘤を発見, 悪性新生物を疑い直ちに摘出が行われた。腫瘤は2cm 径の円形で弾性のある癌様の硬さを持ち疼痛の訴えはなかった。摘出された腫瘤の切片を作製し, 鏡検したところ好

酸球性の細胞を主とした炎症反応がみられる組織中に, 線虫類の断端像が見出された。虫体断面は変性過程にあることを推察させる構造を示している。虫体断面の計測値は約0.3mm の径を有していた。角皮はかなり厚く, 3層より成り, 10-12 μ であった。角皮最外層には突起物や External cuticular ridges はなく, lateral chords は変性によるため明らかではないが, その基底部に相当する位置の角皮最内層は突起状に内腔への Internal cuticular ridges を形成していた。筋層は丈高く密に発達した Polymyarian coelomyarian type であった。虫体体腔の中央部には未熟な生殖器と思われる構造物の断面が認められた。以上の形態的特徴より *Dirofilaria* 属の幼若成虫の断面と推定された。人体の皮下組織より見出された *Dirofilaria* 属の虫体は Beaver and Orihel (1965) により *Dirofilaria tenuis* であるとされている。しかしわが国では *D. tenuis* は報告されておらず, わが国における他の皮下寄生例では *D. immitis* とされていることより, 本例における虫体も *D. immitis* と考えることが妥当と思われる。

20 抗原-CNBr-activated Sepharose 4B 結合物を用いた酵素抗体法による寄生虫症の免疫診断

伊藤 洋一, 斎藤 七瀬

(北里大・医・寄生虫)

演者らは寄生虫症の免疫学的診断法につき種々の検討を加えているが, 今回は, CNBr-activated Sepharose 4B を担体とした酵素抗体法 (Defined antigen substrate spheres system) について報告する。材料と方法: 市販の CNBr-activated Sepharose 4B (Pharmacia) を塩酸水溶液 (pH 2~3) で膨潤後, PBS (pH 7.8) で洗浄, 平衡化したビーズを担体として用いた。担体は乾燥量 250 mg/ml に PBS で調整し, 1/2量の希釈抗原 (300 μ g/ml) を加えて 30 C, 6 時間感作。感作終了後 PBS で洗浄し, 牛血清アルブミン PBS 溶液 (2 mg/ml) を 2 ml 加えて 4 C で一晚攪拌。洗浄後, 0.4% エタノールアミン・炭酸緩衝液 (pH 10.0, 0.05 M) 10 ml を加えて 37 C, 6 時間攪拌, 洗浄後 PBS

5 ml に浮遊させた。この抗原吸着担体浮遊液 0.3 ml を 2% 牛血清アルブミン加 PBS で希釈した 0.3 ml の被検血清希釈系列に加え、4 C で一晚攪拌後、洗浄 horse radish peroxidase 標識抗体 0.1 ml を加えて 4 C で一晚放置。洗浄後 di-amino benzidine tetrahydrochloride で発色させ、マイクロタイター用トレイに移して発色の有無を肉眼で判定した。判定基準は全体的に赤褐色に発色したものを+、白色を-、その中間を±および干とした。抗原には回虫体腔液、その分画、および各種寄生虫 VBS 抽出抗原を用いた。被検血清には上記抗原免疫ウサギ血清および回虫仔虫包蔵卵投与ウサギ血清を用いた。結果：(1) 各種寄生虫抗原とその免疫血清との間でいずれも血清希釈 5,000 倍以上の抗体価が示され、感度の良い反応であることが示された。(2) いずれの回虫体腔液分画に対しても 16,000 倍以上の抗体価を示し、抗原の種類によっての反応の差は認められなかった。(3) 回虫仔虫感染ウサギ血清でも 1,200 倍の抗体価を示した。(4) 一部で交差反応が認められた。以上のことより手技は若干複雑であるが、感度の良いこと、抗原の種類による反応の違いのないことなどから将来有用な免疫反応の一つと考えられる。

21 捕獲成績からみた徳之島のハブ生息状況

三島 章義 (独協医大・医動物)
 沢井 芳男 (日本蛇族学術研)
 山本 久 (独協医大・医動物)

奄美群島の徳之島ではハブ咬症がなかなか減少していないが、その原因の 1 つは、ハブの生息数そのものが減らないことによるものと考えられる。そこで演者らはハブ駆除対策の方策を得るために、ハブの捕獲成績からその生息状況を把握する調査を進めているが、本報では特に部落内におけるハブ生息数が多いと考えられる徳之島町手々と轟木両部落の調査成績を報告する。

調査は両部落の詳細地図を作成し、これに 3 年間 (1976-1978) のハブ出現捕殺場所を記録する方法をとった。その結果、手々部落では調査した 131 戸のうちの 38.2% (50 戸) の屋敷内でハブを

捕殺しており、更に 24.4% (32 戸) では家屋の中で発見捕殺している。このように家屋の内外部どちらかで捕殺した例は全戸数の 51.1% (67 戸) にものぼっている。その出現場所はほぼ決っており、同じ家屋あるいは同じ屋敷内に毎年繰り返し出現している例が多かった。

轟木部落においては屋敷内捕殺例は調査戸数 101 戸のうちの 53.5% (54 戸)、家屋内捕殺例は 11.9% (12 戸) で、そのどちらかで捕殺した例をまとめると、全戸数の 56.4% (57 戸) にものぼっていた。

このようなハブの出現場所を検討した結果、部落内におけるハブの生息場所は、屋敷と屋敷の境界をなしている石垣や樹木の生い茂った土手、生垣などの穴や隙間が巣穴となっており、屋敷境界の構造が問題であることが指摘された。従って部落内におけるハブを駆除するには、これら屋敷間の境界構造をブロックやコンクリート塀に改善してハブの生息場所をなくすことが、最も効果的な方策であると考えられる。

22 1977 年における奄美大島のハブ咬症の現況について

川村 善治, 沢井 芳男

(日本蛇族学術研)

我々は 1957 年以来奄美大島のハブ咬症患者の疫学および治療、予防、予後に関する調査を行って来たが、今回は前年に引続いて 1977 年の調査について報告する。咬症患者数は 230 名で前年に比べると 28 名増加している。その内徳之島が 164 名 (13 名増) で全咬症数の 71.3%、大島本島では 66 名 (15 名増) で 28.7% であった。今回も昨年同様に奄美本島および徳之島が死亡零となった。二年続いたのも初めての記録である。月別発生数では昨年同様 6 月が 52 名で最も多く、5 月 29 名、8 月 27 名、4 月と 9 月 26 名、7 月 25 名、3 月 20 名の順であった。前年に比べると、3 月から 9 月までの 7 カ月間に 205 名 (89.1%) が受傷している。年齢別では例年と同様最も多いのは 40 代の 60 名 (26.2%)、次が 50 代の 45 名 (19.7%)、60 代 31 名 (13.5%) の順である。一方田畑での受傷者の年

齢をみると、10代から80代までの広い分布を示している。また男性は155名(67.4%)女性75名(32.6%)で男性の方が2倍の受傷率を示している。受傷場所では大島本島および徳之島で田畑で農作業中に受傷したものが110名(48.5%)屋敷内66名(29.1%)道路上33名(14.5%)、これらの内田畑の受傷率を比較すると大島本島では26名(40%)徳之島84名(51.9%)で本島より増加の傾向が見られた。屋敷内の受傷率も同様な傾向がみられた。受傷部位では、上肢と下肢の受傷が、108名(46%)および166名(49.4%)で受傷の大部を占めている。最も多いのは、指の62名(29.7%)足58名(24.7%)下腿46名(17.6%)手38名(16.2%)の順であった。田畑では手指の受傷が足・下腿の受傷より上まわっており、四肢を防御すれば80%以上防ぐ事が出来ることになる。受傷時刻では午前6時から午後6時までの明るい時間に138名(60.8%)、午後6時から午前6時までの暗い時刻に89名(41.4%)が受傷している。田畑では90名(83.3%)が、昼間に受傷しているのが、特徴である。これに反して、屋敷内および道路で夜間の受傷が44名(67.7%)および20名(60.6%)で昼間の受傷数を上まわっている。ハブ咬症の予後では患者数230名で全員調査したが、今回も昨年同様死亡零を記録することが出来た。受傷数は昨年より28例増加している。重症例42名、その内嘔吐等の全身症状を呈したものが18名、受傷局所の壊死を伴ったものが12名(内4名後遺症)、両者を合併したものが10名(内8名後遺症)であった。従って軽度および重症で、後遺症もなく全治した患者は218例(94.8%)後遺症があり不完全に治癒したものは12例(5.2%)であった。

23 韓国におけるマムシ咬症患者について

沢井 芳男 (日本蛇族学術研)
K. Y. Lah

(原州聯合キリスト教病院)

1959年から73年まで、韓国原州キリスト教病院に収容された82名の患者について疫学および臨床的分析を行った。韓国には3種のマムシ(*Agkistrodon blomhoffi brevicaudus*, *A. caligi-*

nosus, *A. saxatilis*)が生息している。咬症は5月から10月の暖い季節に限られている。咬症の78%は10代から40代の年齢で、男子は女子の2倍以上が受傷し、約半数は耕作地で受傷し、68%が下肢、30%が上肢であった。

臨床的には受傷局所に痛み、出血、腫脹あるいは水疱がみられた。また、35例(43%)に皮膚その他の壊死がみられたが、そのうちの16例(19.5%)は強い緊縛を長時間にわたって行った結果とみられるが、そのうち9例は手指および足の切断、5例に運動障害がみられた。全身症状で特異的なのは眼瞼下垂、複視等の神経症状がみられ、意識混濁、腹痛、嘔吐、下痢、呼吸困難、発熱等が22%にみられた。4名(4.9%)が4日ないし9日後に死亡した。抗毒素血清は用いられておらず、大部分が対症療法によっていた。

24 ハプトキソイドの野外接種(第5報)

福島 英雄, 水上 惟文, 鳥人 佳輝,
古賀 繁喜, 東 勝観, 川畑 英機,
山下 正策, 香月 恭史, 坂本 宗春
(鹿児島大・医・熱研・熱帯病)
村田 良介, 近藤 了, 貞弘 省二
(予研・細菌二)

昨年使用して一応人体接種に適しているとみとめられた沈降ハプトキソイド(Mixed Tdと略す) Lot 20の有効性を確認し、併せて、追加免疫時の抗毒素産生状況と、ハプトキソイドの有効性を臨床的に確認するのを目的として研究を行った。

昭和45年度接種群(10名)に対し、第6回目接種として、4年3カ月ぶりにLot 20, 0.2 mlを接種した。接種者の抗毒素価は、接種直前は抗出血1価が5単位以下1単位をしめす者30%、抗出血2価は平均6.67単位となり、第6回接種後1カ月後は、抗出血1価は全例(9例)1単位以上、抗出血2価は平均1.36単位となり、全例有効な防御水準1単位以上の有効な抗原性をしめた。

次にMixed Td Lot 20の副作用を調査するため、奄美在住者1,292名に対し、初回免疫(基礎免疫)群においては304名に対し0.5 ml接種を行ったが、第1回、第2回接種群とも疼痛、腫脹

とも軽度である。ただ、第1回接種群の1例にジンマシンが認められた。追加免疫群(第3-6回接種)においては968名に対し第3回接種時0.5ml、第4-6回接種時に0.2ml皮下注射を行ったが、副作用は、軽度で、著明な腫脹、重篤なアレルギー反応をしめす者も認められず、Mixed Td Lot 20は充分、人体接種に適したものと考えられる。

さらにトキソイドの有効性を確認するため、昭和51年2月末-53年3月末迄のハブ咬症者中ハブトキソイドの接種をうけている54例について、その経過、予後を調査した。54例中壊死4例(7.4%) (このうち3例が後遺症を残している)、全身反応0、指趾切断2例(3.7%)、運動障害3例(5.6%)が認められたが、入院期間も後遺症以外は一般に短い。トキソイド接種による有効な抗毒素価が維持されていると考えられる症例からは、後遺症は1例も認められていない。以上の成績から臨床的にもハブトキソイドは有効と考えられる。

25 柿タンニンの抗蛇毒作用について

小此木 丘, 服部善八郎, 深見 征治
(三共・中央研)

シブ柿から抽出したタンニンの、蛇毒に対する解毒作用について述べる。

柿シブの抽出法および性状: 未熟のシブ柿を加熱磨砕し、アセトンに浸漬。アセトンを除去後、メタノールに溶解し、エーテルを加えて生じた沈殿をとり、水溶液としてから凍結乾燥したものを使用した。主成分は、ガロカテキンとカテキンの構造単位を含む縮合タンニンである。褐色の粉末で、水に易溶、メタノール、エーテル、酢酸には難溶。

柿シブの毒性: 体重200gのラットip注射による毒性試験では、0.5%、0.1mlで腹腔内に刺激なく、1~5%、0.1mlでも死亡しない。マウス足蹠注射による刺激試験では、1.25%までの腫れは軽微であり、局方タンニン酸0.1%注射の刺激よりやや少ない。

蛇毒に対する解毒作用: 出血性蛇毒および神経性蛇毒の何れも解毒する。即ち、1%、0.1mlの

柿シブ水溶液は、ハブ毒160 γ のマウス筋注による局所出血作用を、また、エラブウミヘビ毒320 γ による致死作用を、試験管内で中和する。これらの中和力は、5倍子タンニン溶液の約10倍以上である。

ハブ毒筋壊死作用の中和: 家兎大腿外側広筋に、ハブ毒120 μ gを注射し障害部位の体積と、in vitroで0.0625%~0.5%までの柿シブ0.1mlで中和したハブ毒の障害部位の体積を比較した(測定は24時間後)。その結果、変性壊死部体積は、対照=5.14 \pm 0.22 cm³。0.0625%=3.21 \pm 0.42 cm³。0.125%=0.32 \pm 0.04 cm³。0.25%=0.17 \pm 0.04 cm³。0.5%=0.11 \pm 0.02 cm³。0.625%以下で極めて有効であった(柿シブ1%、0.2mlの障害体積は0.31 \pm 0.03 cm³)。

結論: 以上述べた様に、柿シブは、蛇毒中和作用が特に優れており、結合も強く、また低濃度で用いられるので、蛇毒咬傷の応急処置剤として極めて有効なものと思われる。

26 ハブ毒素の筋壊死因子による病変の電子顕微鏡的観察

角坂 照貴, 鎮西 弘

(愛知医大・寄生虫)

英文抄録のみ提出。

27 ハブトキソイドに対する各種アジュバントの効果

—特にHR1トキソイドについて—

貞弘 省二, 近藤 了, 村田 良介
(予研・細菌二)

これまでに試作したハブトキソイドは、アジュバントとして他の予防接種製剤にも広く使用されているリン酸アルミニウムの沈降型を用いてきた。しかし、破傷風およびジフテリアトキソイドにおけるアルミニウム化合物のアジュバント効果は、その物理化学的性状の相違によって影響されるという報告もあるので、ハブトキソイドについてもこの点の検討が必要と考えられた。そこでハブ毒中の主要成分を含むHR1トキソイドに対するアジュバント効果を、アルミニウム化合物を中心に

数種類のアジュバントについて検討した。

これらのアジュバントを加えた HR1 トキソイド (0.2 mg) を 1 群 8 匹のモルモットの皮下に接種し、6 週後にアジュバントを含まない液状トキソイド (0.1 mg) を追加接種した。免疫開始後各時期に採血して血中抗毒素価を測定し、免疫原性を比較した。

初回接種 6 週後において、アルミニウム化合物はポリ-L-リジン、ポリ A:U および百日ぜき菌内毒素に比べて明らかにすぐれた効果を示した。また水酸化アルミニウムはリン酸アルミニウムに比べて、いずれの時期においてもすぐれたアジュバント効果を示した。しかし、アルミニウム化合物の沈降型、吸着型の優劣については今回の結果からだけでは結論できなかったが、実際の調製に際しては、比較的操作の簡便な水酸化アルミニウムの吸着型が適していると思われた。

また、0.1 mg の水酸化アルミニウムがポリ-L-リジン (0.3 mg) との組み合わせによって、アルミニウム量 0.8 mg に匹敵するすぐれたアジュバント効果を示した。これらの結果を基盤として、将来さらに副反応が少なく、かつ効果のすぐれたアジュバントの開発が可能と思われる。

28 抗筋壊死因子 (ハブ毒より分離) 血清とその中和能

鎮西 弘, 角坂 照貴

(愛知医大・寄生虫)

英文抄録のみ提出。

29 長崎における Dengue 熱の Follow-up 調査研究

— Dengue 熱罹患者血清中の抗 Dengue 熱特異抗体の持続について —

堀田 進, 藤田 宣哉, 吉田 和代

(神戸大・医・微生物)

1942-44年、長崎、神戸、大阪の諸都市で Dengue 熱 (DEN) が流行した。本病は 1945 年を境にして姿を消し、以来現在まで日本内地での患者の発生は全く認められていない。当時の DEN 罹患者の血清につき抗 DEN 抗体の検索を行った。被検

者は放射線影響研究所による定期的な医学的検査を受けており、DEN 流行地に入った経験は全く有しない。このように本研究は、被検者の DEN との接触が比較的短い一期間に限られていること、定期的な医学的検査により被検者の既往歴が明らかであること、および長崎の DEN 流行が温帯地における世界有数の大規模であったことなどの事実によって、DEN のみならず感染症全般の生態学的研究の面からも興味ある事例である。

血清は -80 C に保存され、実験前に 56 C 30 分加熱非働化した。BHK-21 細胞培養を用いた 50% ブラック減少法による NT 抗体価 (PRNT₅₀)、Clarke-Casals 法による HI 抗体価 (microtiter modification) を測定した。抗原として DEN-1, 2, 3, 4 型ならびに日本脳炎 (JE) ウイルスを用いた。

結果: 抗 DEN-1 NT 抗体は 9 例中 7 例に認め、その内 2 例は高い力価 (978, 155) を示した。同 HI 抗体は、6 例に検出された (160, 80, 60, 20, 20, 20)。抗 DEN-2 抗体 (NT ならびに HI) は各々 4 例に認められたが、その力価は、抗 DEN-1 価に比し低かった。抗 DEN-3, 抗 DEN-4 HI 抗体がそれぞれ 3 例、2 例に検出されたが、その力価はきわめて低く、その特異性は明らかでなかった。検出された抗体は蔗糖濃度勾配遠心により、いずれも 7 S 分画に存在し、したがって IgG と同定された。抗 DEN 陽性抗体はいずれも抗 JE 抗体と平行せず、見かけ上明確に区別された。

これらの成績から、自然感染後 32-34 年を経過した個体に特異的とみなすべき DEN 抗体の保有されていることが証明された。供試 DEN-1 ウイルス望月株は 1943 年長崎の流行時に患者から分離されたものであり、当時の流行に DEN-1 ウイルスが関与したことが血清疫学的にも確認されたといえる。今回検出された抗 DEN-2 抗体が当時の流行に関係したものであるか、あるいは単なる交差反応によるものであるかは重要な問題であり、今後の検討を要する。(放射線影響研究所河本定久所長および所員各位のご協力を深謝します)。

30 Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) の恙虫病診断への応用

鈴木 俊夫 (秋田大・医・寄生虫)
 須藤 恒久 (秋田大・医・微生物)
 篠川 至 (新潟衛研)

Engvall and Perlmann (1972) によって開発された ELISA が近年各種の感染症診断に用いられるようになってきた。演者らは本法を恙虫病の診断に応用するための基礎実験を行ったので報告する。抗原として国立予研より分与を受けた *Rickettsia orientalis* の加藤, Karp, Gilliam 型の3種を培養 L-cell を用いて増殖させ、凍結融解によって細胞より遊離し、分画遠心により細胞成分を除去したあと、超音波によって破壊し、超遠心によって得られた上清を用いた。血清は1977-1978年に秋田、新潟両県で発生した患者より得たものを用いた。抗ヒト μ -鎖、抗ヒト γ -鎖特異抗体(ウサギ)に Alkaline phosphatase (Type VII) を標識したものを用い、基質としては p-nitrophenyl phosphate (Sigma 104) を用いた。測定法は原法に準ずるが、Solid phase として polystyrene tube のかわりに 1 ml 容量の polystyrene cuvette (Ratiolab) を用いた。

結語 (1) 抗体は発病後7~10日目より検出される。(2) IgM 抗体は発症の初期から最盛期にかけて一過性に上昇するが、回復期には抗体の活性は IgG に高い。(3) 全経過を通じて血清の prototype に転換はみられない。(4) 既往患者での抗体検出率はかなり良好である。

31 コレラ菌の各種抗菌剤に対する感受性

重野 秀明, 林 敏明, 宇都宮明剛,
 岩永 正明, 内藤 達郎
 (長崎大・熱帯医研・病原細菌)

エルトールコレラは1961年以降世界的に流行を続けているにもかかわらず、分離株に対する各種抗菌剤に対する年次的地域的な感受性パターンに関する調査は余り行われていない。我々は1975年ケニアにおいて分離したエルトールコレラ菌97株と、最近5カ年間にフィリピンにおいて分離され

た52株について各種抗菌剤に対する感受性を調査した。

実験材料と方法：供試菌株は1975年ケニアで分離したエルトールコレラ菌97株と最近5年間にフィリピンで分離されたエルトールコレラ菌52株である。供試薬剤は CP, MNC, CEX, CEZ, SCE 963, AM-PC, SB-PC, KM, GM, EM, RFP, NA の12種を用いた。MIC 測定は日本化学療法学会法に基づいて行った。

結果：12薬剤のうち最も優れた感受性を示したものは MNC であり全株が $MIC \leq 0.39 \mu\text{g/ml}$ であった。NA は90%の株を $0.39 \mu\text{g/ml}$ で抑制し残りの10%に対する MIC も $0.78 \mu\text{g/ml}$ であった。これらに続くものは CP, RFP, SCE 963 であり、 $0.78 \mu\text{g/ml}$ で全株の80%前後の発育を阻止した。GM, SB-PC では MIC のピークがそれぞれ $1.56 \mu\text{g/ml}$, $3.13 \mu\text{g/ml}$ を示し、CEX, AM-PC, CEZ, KM, EM はかなり効果が弱くピークは $6.25 \mu\text{g/ml}$ であった。ケニア株とフィリピン株との比較では両者の薬剤感受性パターンに差はみられなかった。

考察：従来より繁用されてきた CP, TC 系薬剤は今日もなお優れた抗菌力を有しているが、CP の使用が制限されている現在、それに代る薬剤の選択が必要と思われる。この点 in vitro の成績ではあるが NA, RFP は CP の代りとなりうると思われる。10年余り前の善養寺らによるフィリピン株の成績と比べ、CP, KM, NA など感受性パターンに殆ど変化なく耐性化の傾向はみられなかった。ケニア株とフィリピン株との比較から地域的な感受性パターンの差はみられなかった。

32 最近経験した Typhus abdominalis 4 例について

尾辻 義人, 原田 隆二, 中村 一彦,
 上山 達典 (鹿児島大・医・二内科)

戦後わが国における腸チフスは急速に減少し、臨床場においては既に過去の疾患として無視されているのが現状である。

私たちは最近4例の腸チフス患者を経験し、その臨床像ならびに疫学的な考察を加えたので報告

する。症例は1976年8月より1977年2月までに経験したもので、20歳（女）、19歳（女）、26歳（男）、52歳（女）の4例で、職業は学生2名、自営業1名、サービス業1名で推定感染地は韓国2名と鹿児島市2名であった。

菌のファージ型はE1, 53, A degraded, M1で韓国由来のものは53とA deg.であった。

初発症状は悪感、発熱、頭痛等で発熱は39.7 Cより40.6 Cの高熱であった。下痢を訴えた者はなく、3例が便秘を訴えた。皮疹は1例に胸部より腹部に紅色の隆起性の小丘疹を認めた。脾腫は2例に、肝腫は1例に触れたが、4例とも軽度ながら肝障害とLDHの増加を認めた。

白血球数は経過により増減したが、最低白血球数は1,600~5,000で、白血球減少を認めた。

尿蛋白は3例に陽性であったが、経過とともに陰性化した。ジアゾ反応は1例に実施したが陰性であった。1例に腸透視を実施したが回腸終末部の圧迫像で腸管の長軸方向のやや縦長のニッシュならびに皺襞の集中像を認め、ニッシュの周囲には結節状の透亮像がみられた。

臨床診断は敗血症3例、重症感染症1例で、確定診断は何れも動脈血よりの菌検出であった。発症より診断までの日数はそれぞれ14日、17日、18日、28日であった。菌の薬剤感受性であるが、大多数の抗生剤に感受性であったがクロラムフェニコールが最も有効であった。韓国由来の1例は1976.8.4-8.11まで団体に韓国旅行に出かけたもので、75名中2名がチフスに罹患している。同じ頃旅行した東京ならびに大阪の旅行団にそれぞれ51名中21名、73名中6名にチフス患者が発生している。以上の事実より私たちは輸入伝染病としてのチフスを念頭におかなければならないが、4例中2例は海外旅行の経験はなく、鹿児島市で罹患したと考えざるを得ないことより国内での感染という事実についても充分留意すべきであると考え

33 オウム病に起因したと思われる化膿性気管支炎の1例

高木 茂男, 佐藤 八郎

(鹿児島通信病院・内科)

患者は昭和22年生まれの男性。小鳥販売業者。

現病歴：昭和51年1月より小鳥屋を開店、しばらくして発熱、咳嗽、呼吸困難が頻発、気管支喘息の診断で転医3回、この2年間に肺炎も2回追加診断され体重が10 kg減少した。

咳嗽、食欲不振、不眠をもって昭和53年1月入院した。栄養不良、右前胸部吹笛音聴取、白血球数11,000、好酸球2%、IgE 901.06、CRP (+)、RA (-)、ASLO 12単位、尿蛋白 (+)、沈渣赤血球 (-)、Widal 反応 (-)、寒冷凝集反応 (-)、Mycoplasma CF (-)、Influenza-A, B (-)、Parainfluenza-1, 2, 3 (-)、Adenovirus (-)、RS (-)、Aspergillus antibodies 1:4 以下、Allergen test (-)、Psittacosis CF 4×、胸部 X 線像で右肺下野に肺内部から肺底部に向うクサビ状、スリガラス状陰影あり、小斑点陰影を混在。気管支造影で右B^{1,3,4,5,6}に spasmus、気管支ファイバースコープで右主気管支・上葉支の狭窄と地図状発赤が強く、粘膿性喀痰を多量に喀出した。

検痰上 Neisseria group (+)、 α -streptococcus (+)、結核菌 (-)、細胞診 class 1 であった。

TC ことにドキシサイクリンとステロイドの併用2週間で異常陰影も自覚症状も消失した。オウム病病原体はウイルスよりはリケッチアに近い Chlamydia 群に属する微生物であるが、輸入検疫が不完全で原地からトリは殆どフリーパスで広く国内に販売されていることも、ペットブームと関連してオウム病は増加の傾向にあるという。

異型肺炎や不明熱性疾患の間診に際し、トリとの接触の有無をただし、もし接触があればオウム病も疑うことも必要と思われる。

34 Lichen planus tropicus の 1 例

小澤 明, 松尾 隼朗, 新妻 寛,
鈴木 弓, 町田 暁, 大城戸宗男
(東海大・医・皮膚科)

熱帯性扁平苔癬は、主として中近東、アフリカで見られ、露出部位を中心とした扁平苔癬を呼んでいる。その個疹は通常の扁平苔癬と臨床像、組織像とも同一であると考えられる。

我々は、73歳、女性で、ほぼ同様の症状を呈した症例を経験した。そして、その原因はクロールプロマジンの光毒性反応によるものであることを確認した。さらに、昭和50年2月の当科開設より本年7月末までに経験した13例の扁平苔癬をまとめたところ、その病変が主に露出部位に認められた症例が10例、そのうち降圧剤、血管拡張剤などの薬剤内服の既往のある症例が5例も認められた。

このことから、わが国でも光線の関与による扁平苔癬、または光毒性・光アレルギー性反応による扁平苔癬も多いのではないかと考えられた。

また、熱帯性扁平苔癬の原因として光線の関与が問題となっていること、我々の経験した通常の扁平苔癬でも光線の関与が強く疑われる症例が多いことから、熱帯性扁平苔癬は、光線性扁平苔癬(lichen planus actinicus)とした方がいいのではないかと考えた。

35 肺出血により急死した糞線虫症の剖検例

佐久本政紀, 川平 稔, 与那嶺 毅,
真喜志金造, 渡久地政和, 三村 悟郎
(琉球大・保健・内科)
野原 雄介 (琉球大・保健・中検病理)
榎屋 富一 (中村学園大)
城間 祥行 (泉崎病院)

症例：25歳男。一年半前からクウェートの石油会社でタンカーに乗り組んでいた。10日前から嘔吐。吐物は黄色水様。熱、腹痛、下痢はない。緊急那覇に空輸、伝染病棟に隔離さる。現症：皮膚乾燥し脱力状態。発疹、リンパ腺腫なし。腸ぜん動音弱。口渴を訴える。入院時検査所見：軽度の低蛋白 BUN, Cr 上昇, 低 Na, 低 Cl, 低 K, 白血

球増多, Ht 40%。便培養で病原細菌陰性。寄生虫体, 虫卵陰性。経過：入院後固形便少量。翌3時腹痛, 咽頭痛, 咳発作あり。水分摂取後嘔吐。血圧下降するも呼吸困難なし。軽度のチアノーゼのため酸素吸入。9時軽い腹痛あり。ジュース半量摂取胸部に軽い水泡音あり。胸部レ線で全肺野に斑状陰影, 腹部レ線で十二指腸, 空腸の浮腫状拡張を認む。下腹部に点状出血あり。痒感を訴う。心電図で ST 低下あり。脈120, 体温37度。12時昼食3分の1摂取。12時55分突如呼吸困難を訴えた後呼吸停止死亡。

剖検所見：胃十二指腸, 空腸, 回腸上部は著明に拡大し, 粘膜浮腫状, 血管充えいあるも潰瘍び爛なし。十二指腸小腸粘膜および筋層内に虫体を認め, 小腸内容物から多数の糞線虫を検出した。肺は硬度を増し暗赤色を呈し, 組織学的には虫体侵入による出血性肺炎であった。肝にも虫体侵入があり微小膿瘍を認めた。腸間膜リンパ節は虫体侵入による異物巨細胞浸潤を伴うリンパ節炎の像。腎実質内に虫体を認めたが炎症反応なく, 死亡直前または直後の侵入と思われる。皮下溢血点の部位は真皮内に虫体侵入による出血であった。

本例は比較的軽い腹痛, 嘔吐を繰り返し突如大量の肺出血を来たし急死した糞線虫症であるが臨床診断は麻痺性イレウス, 肺水腫であった。

36 Dracontiasis の 1 例

奥村 悦之 (大阪医大・二内科)
荒木 恒治 (奈良医大・寄生虫)

英文抄録のみ提出。

37 鎌状貧血症のレ線所見について

左野 明, 天野 博之
(天理病院・海外医療科)
比嘉 敏明, 村田 貴史, 黒田 康正
(同・放射線科)

コンゴ人民共和国に於いて経験した鎌状貧血症(SCA)のレ線所見について報告する。症例は21例。Hb 電気泳動法により HbS を確認し SCA 17例, SCT (Sickle Cell Trait) 4例の結果を得た。SCA 例については骨所見では骨髓過形成による

骨髓腔拡大, 骨皮質菲薄化, 骨質吸収等が主たる変化で頭蓋骨では diploic space の拡大, osteoporosis, hair-on-end がみられ, 脊椎骨では横径縦径比増加を認め脊骨凹面化或は扁平化の傾向が認められた。扁平骨でも Trabeculation, Osteoporosis が強調される。管状骨では特に小児の手足指骨, 下肢骨に骨皮質菲薄化が強いが, 思春期以後では Endosteal thickening, Bone within Bone の所見が半数以上に認められた。部位別には頭蓋骨82.4%, 骨盤80.0%, 脊椎骨78.6%, 以下肋骨, 下肢骨の順に陽性所見が得られた。骨梗塞は2例(11.8%)のみで, 骨髓炎は皆無であり諸家の報告より低頻度であった。Greulich-Pyle Atlas より算出した骨年齢は SCA に50%の発育遅延あり, 骨発育障害の存在を示唆する。

その他の所見では気管支肺炎16.7%, 肺うっ血および心拡大33.3%, 肝肺腫42.9%, 脾梗塞28.6%, 腸閉塞兆候14.3%等の所見が得られた。

Osteal Thickening, Bone within Bone の所見は骨髓過形成による骨所見と様相を異にするが, その意義について二説あり, Hewett, Reynold は骨梗塞による骨皮質硬化肥厚像, 皮質の内腔への脱落と説明し, Moseley 等は SCA 骨髓の黄色髓化と主張している。SCA 群を小児と思春期以降に二分し骨髓過形成の骨所見頻度を比較すると, 頭蓋骨, 扁平骨, 脊椎骨では加齢によりその頻度を増し, 長管骨では減少する。此の傾向は正常人の活性骨髓分布が加齢により体幹中枢へ移行する現象に類似し, Osteal Thickening, Bone within Bone の所見は黄色髓化を表わしている事を示唆する。SCT 例では軽度の陽性所見を認めたが, その頻度については症例数少なく, 確たる頻度を決め難い。

38 ガーナ人小児の脳性疾患における髄液 Mg 濃度

田沼 悟, 石山 進, 大原 徳明
(福島医大・小児科)

Y. Asirif, A. G. Boohene, S. K. Adjei,
G. S. Bachehie

(ガーナ大・医・小児科)

G. R. E. Swaniker (同・生化学)

英文抄録のみ提出。

39 東南アジア巡回健康相談について

糸野 慶子, 平野 隆雄, 塩川 優一
(順天堂大・内科・膠原病)

長津 隆晴, 小酒井 望 (同・中検)

外務省は海外在留邦人に対し, 昭和47年度より医師団を派遣し, 巡回健康相談を行っている。今回同省の委嘱をうけ内科医2名, 臨床検査技師1名の一行で, 東南アジア区域を巡回する機会を得たのでその結果を報告する。

方法: 昭和53年3月21日より4月28日までの39日間に4カ国(インドネシア, ビルマ, ラオス, マレーシア)14都市を巡回し, 成人男性343名, 女性169名, 若年者196名, 合計708名を調査の対象とした。「在外邦人健康相談手帳」を配布し, それをもとに健康相談, 理学的検査, 血液, 尿検査を行い, 疾病を有し必要な場合は投薬を行った。

結果: 有所見者は189名(26.7%)で, 皮膚疾患, 胃および腸炎, 肝炎等の消化器疾患, 感冒, 喘息, 高血圧症, アレルギー性鼻炎, 膀胱炎, トリコモナス腔症, 回虫症, 淋疾を含む尿道炎等がみられ, 妊婦は9名いた。また尿検査を643名に施行, 蛋白陽性は9名で, 高血圧症3名, 小児で再検し陰性化した者3名, 腎炎1名等で, 糖陽性者は15名で, 糖尿病患者は2名, 血糖上昇もあつた者2名等であった。207名に咽頭粘液培養を行ったが, A群β-ストレプトコッカスは1例しか検出されず, 手技に問題があつたと思われる。日本在住時との比較では, 高血圧症で降圧剤服用者が渡航後休業していたが, 血圧が正常上限に下つていた者が4名いた。巡回時, インドネシア,

マレーシアでは雨期から乾期の移行期で、アレルギー性疾患の増悪がめだつた。昭和52年ビエンチャンで、デング熱に罹患した者が受診者52人中5名おり、サンダカンでは肝炎が流行し、邦人約10名が帰国、治療後再び当地に戻った2名に肝機能検査をしたが正常であった。一般に出国前に健康診断を受けているためか、重篤な疾患を有する者はなく、有所見者が多いのは、何らかの疾病を持つ者が受診したためと思われる。

相談事項では、予防接種、結核、寄生虫症、肝炎、マラリア、性病、婦人科的内容等がめだつた。また渡航前、容易にクロラムフェニコールを入手し乱用する例がみられ注意を要する。

40 ネパールにおける医療保健協力の経験

—結核対策を中心として—

廣田 良夫, 山口 誠哉

(筑波大・社会医学系)

現在日本は、ネパール王国西部地域公衆衛生対策プロジェクトに、1) 衛生検査・研究の普及、2) 結核対策、3) レントゲン技術の指導・普及、4) 衛生研究所の建設、5) ヘルスポストの建設、の援助を行っている。

演者は1976年3月より2年間国際協力事業団よりネパールへ派遣されて、本プロジェクトの組織作りをはじめとする基礎固めを行った。

結核対策 Door-to-Door Visitation Method により、15歳未満へのBCG接種と15歳以上への患者発見治療を行った。BCG接種は直接接種とし、患者発見は呼吸器症状によりスクリーニングし、喀痰の直接塗抹検査で診断した。治療はSM, INH, Tb₁を用いた。このキャンペーンの結果は下記の通りである。

1) 初年度はシャンジャ郡(推定人口28万人)で行い、9カ月間に総人口の80.2%をカバーし、15歳未満人口の69.6%にBCG接種を行った。また2,771人をスクリーニングし、137人の患者を発見した。2) 必要経費はBCG接種1人当たり3.6¢, 塗抹検査1検体あたり\$1.80, 1人の患者発見には\$36.40であった。3) フィールドにおける鏡検誤差は0.75%, 培養によりチェックした診

断誤差は4%であった。4) 呼吸器症状によりスクリーニングを行う形式から求めた感染性結核有病率は0.31%であった。5) 丘陵部と平地部の比較では、有症者率・有病率とも丘陵部が高い。一方有症者中に占める塗抹陽性者の割合は差がない。これより有症者検診というスクリーニング法の精度はコンスタントであると思われる。6) フィールドで発見した患者のうち、医療機関を訪れる者は約60%, このうち治療を1年間継続するものは約45%, このうち排菌が陰性化するものは約75%と推定される。また発見された患者のうち約10%は1年以内に死亡していると思われる。7) キャンペーン形式による患者発見と外来患者として発見する場合、1人の患者発見に要する費用はキャンペーン形式の方が約20倍である。

41 季節の年齢効果

鍊石 昇太郎

(放射線影響研・臨床部)

季節環境の変化に対応するヒトの生体リズムに年齢差がみられる。これについての観察は生理的条件下でも病的条件下でも幅広く行われているが重要なことは観察対象の数の適正や質の均一性あるいは指標とする検査の安定性如何によって得られた結果の成否が左右される。

演者は過去28年にわたり原爆被爆の影響調査に参加し多数のヒト集団を観察してきた。対象の年齢は乳児から学童期、成人、老人と各層に分布し、年間を通じて連続的にしかも長期間続行している。最も長い観察下にあるのは成人健康集団で2年に1回の診察で現在10周期に入っている。このような集団を長期的に扱っていると否応なしに季節変動が感知される。この現象に手を加えてまとめてみたもののうち3つについて述べる。

1) 1950-51年に長崎市に於て出生した正常児を月齢9カ月時に運動発達度の評価を実施し、生まれ月を季節別に4群にまとめ各群を比較した。その1項目である座りの可能について各群中の乳児の数を比較すると秋冬生まれの群の数が春夏生まれの群の数よりも多い結果がでた。

2) 1958-63年に集団に施行したヘモグロビン

値とヘマトクリット値を性別、年齢別、体重別および四季別にして比較した。その結果測定値の動揺が最大であった群は40歳以上で重量肥満男子群であった。一方動揺が最小で安定した状態を示していたのは40歳以下年齢の体重軽量男子群であった。

3) 同時に施行した学童期対象群のヘマトクリット値測定時期を四季別にして比較すると冬期測定値群が夏期測定群より高値を示した。なお学童期のヘマトクリット値の季節変動パターンは成人女子のものと同類であった。

42 暑熱環境適応の中樞性および末梢性機序 (第1報)

小坂 光男, 井元 孝章, 大渡 伸
(長崎大・熱帯医研・疫学)

暑熱および寒冷順化ウサギを用い、中枢神経系に局所温度刺激を加え、皮質・中脳レベルの体温調節能を比較して温度適応機序を究明している。

1) 温度順化が体温調節の反応発現に及ぼす効果は中枢温度感受性の変化や体温調節反応の量的変化として観察できる。即ち、寒冷順化ウサギを常温環境条件に移すと、代謝量の著明な増加、直腸温上昇を認める。さらに中枢温度感受性組織である脊髄の加温・冷却によって誘発される放熱や産熱反応の両者において量的増加を認める。2) 一方、暑熱順化ウサギを同じ条件で実験すると、代謝量の低下、直腸温下降が認められ、脊髄温度刺激による体温調節反応は量的には中程度の増加にとどまる。3) 寒冷順化ウサギにみる上記1)の結果は寒冷順化過程における非ふるえ産熱の増加および中枢温度感受性閾値の低下が示唆される。一方、暑熱順化ウサギにみる代謝量の減少は化学的産熱機構の機能抑制が作動していると考えられる。4) 脊髄加温時の放熱反応—特に耳介皮膚血管拡張—の量的増加が暑熱順化ウサギに認められた理由として、中枢温度感受性の閾値変化も考えられるが、むしろ、暑熱順化過程で成立した末梢性放熱機能の亢進、即ち、くりかえしの暑熱鍛錬による末梢臓器の予備機能の全面的賦活があったと推測している。5) この暑熱順化ウサギを中脳

切断した除脳ウサギを用いて脊髄加温を行うと、一連の放熱反応が誘発され易く、さらに発熱物質の静注で反射機能の亢進、それに伴う代謝量の増加、直腸温の上昇が認められる。この事は、視床下部外体温調節機構の残存や、温度適応の中枢神経系におけるレベルを規定するものであり、今後は温度適応に関する視床下部と視床下部外温度感受性の比較を神経生理学的手法により究明する必要がある。

さらに、各種発熱性熱帯病の作用因子の接種による実験的発熱動物を使って温度適応の機序解明に役立てる事も大切である。

43 沖縄(亜熱帯)生育者と本土(温帯)生育者の発汗反射と体温の比較

辻田 純三, 堀 清記

(兵庫医大・第一生理)

沖縄に生まれ育った成人男子7名と、本土に生まれ育って沖縄へ移住してからの期間が3年以内の成人男子7名について、那覇で7月に発汗の潜時と発汗準備状態の体温を測定した。水泳パンツだけを着用させて30℃湿度70%の室内に30分間座位で安静をとらせ、発汗準備状態における全身10カ所の皮膚温と、口内温を測定した。発汗反射は背部に発汗カプセルを装着し、よく攪拌された42℃の湯に膝から下の両下肢を温浴させ、2分ごとにカプセル内の濾紙をかえて濾紙の重量の増加より求めた。沖縄生育者の発汗反射発現の潜時の平均値は6.1分で、本土生育者の平均値4.0分よりかなり長かった。熱帯住民の発汗潜時は、温帯住民の発汗潜時より長いといわれている。従って沖縄生育者の発汗反応は、本土生育者と比較して熱帯人のそれに似ていることが判った。沖縄生育者の皮膚温は、本土生育者のそれと比較して平均値が高く、軀幹部より四肢部の皮膚温が低く、部位による差が大きかった。従って沖縄生育者は乾性放熱量が大きく、環境温が30℃より少し上昇したとき、四肢部の皮膚温がさらに上昇し、平均皮膚温上昇度も大きいことが推測される。このすぐれた乾性放熱能力が、発汗潜時が長いことの一つの理由であると思われる。口内温と平均皮膚温

の差は、沖縄生育者の方が本土生育者より小さく、このことから沖縄生育者の身体の熱貫流量は、本土生育者より大きく、体熱の体表への運搬能力がすぐれていることが推測される。これらの体温調節機能の差は、沖縄生育者が本土生育者より高温気候により馴化していることによって、生じたものと考えられる。

44 沖縄生育者の本土から沖縄への帰省が耐熱性に及ぼす影響について

黛 誠, 田中 信雄, 辻田 純三,
伊藤 清臣, 堀 清記

(兵庫医大・第一生理)

沖縄生育者で本土に移住して本土在住期間が2~3年の男子大学生の耐熱性に沖縄への夏期帰省がどのような影響を及ぼすかを研究する目的で、10名の被検者に帰省直前の7月初旬と、沖縄から再び本土に移住した直後の9月初旬に発汗テストを行った。測定条件は体温に対する運動、特異力学的作用の影響および体温の日内変動をさけるため、発汗テスト日と前日は激運動をさせず、空腹状態で午後3時より測定を開始した。発汗テストは、水泳パンツだけを着用させた被検者を30°C、湿度70%の室内に30分安静をとらせた後、膝から下の両下肢を42°Cの湯に60分温浴させて行った。局所の発汗量と汗のNa濃度は胸部および背部で濾紙法で測定した。帰省後は帰省前と比べて、汗量が増加し、汗量当たりの汗のNa濃度が減少し、口内温の上昇度が減少した。これらの生理的な変化は短期間の高温馴化を行わせたときにみられる生理的反応の適応的变化と同じものである。我々の用いている耐熱性の指標の平均値は帰省前の0.201から帰省後は0.184と減少した。この耐熱性の指標は体内に生じた生理的歪の大きさを表わし、この値が小さい方が耐熱性がすぐれているといわれているので、沖縄への夏期帰省は本土に移住した沖縄生育者の耐熱性を向上させたことを示す。沖縄生育者は本土に在住する期間が長くなるにつれて徐々に耐熱性が弱くなる傾向を示すといわれているが、沖縄において長期間高温環境に馴化していたので、沖縄への夏期帰省により

容易に暑熱季候に馴化して再び耐熱性を向上させたものと推定される。

45 亜熱帯気候の寒冷曝露時の生理的反応に及ぼす影響

堀 清記, 辻田 純三, 田中 信雄,
黛 誠, 伊藤 清臣

(兵庫医大・第一生理)

沖縄住民は寒冷環境に曝露される機会が少なく、そのため沖縄生育者が本土に移住した場合、移住直後に本土生育者と同じ寒冷環境に曝露された場合、沖縄生育者の皮膚血管の収縮の程度が弱く、そのため皮膚温の低下度が低く、早期より代謝量が増加し、ふるえの発現率も高い。しかし本土の気候下に生活すると耐寒性を獲得して、沖縄生育者の寒冷曝露時の生理的反応は本土生育者のそれに近づくといわれている。本土に在住している7名の成人男子の沖縄生育者が夏季に約2カ月沖縄に帰省した前後の寒冷曝露時の生理的反応の変化を比較して、亜熱帯気候のヒトの耐寒性に対する影響について研究した。実験は1.8 cloの着衣状態で、仰臥位の被検者を寝具で十分保温した状態で30分間安静をとらせて全身6カ所の皮膚温と代謝量を測定した後、寝具をとりさって10°C、湿度70%、風速17 cm/secの低温環境に1時間曝露させて行った。寒冷曝露中は皮膚温を連続測定し、代謝量は曝露30分および60分後に測定した。帰省後は帰省前と比較して皮膚温の低下度が小さく、代謝量の増加が大きく、ことに寒冷曝露後30分値の代謝量は著しく増加した。この代謝量の増加は被検者の多くがふるえにより著しく代謝量が増加したことによる。このことより沖縄の夏の気候下に生活すると寒冷曝露時の血管収縮の程度が弱くなり皮膚温の低下度が減少し、そのため放熱量が増加するので体温の低下を防ぐ生理的反応として代謝量が増加し、ふるえの発現率が高くなることが判る。代謝量の増加と皮膚温低下度の比は帰省後は大きくなっている。この値は耐寒性の判定の指標として用いられ、小さい値をもつ個人はすぐれた耐寒性を有するものとされているので、帰省によって本土で獲得した耐寒性を失い、再び寒さ

に弱くなると結論される。

46 亜熱帯気候のヒトの寒冷血管反応に及ぼす影響

田中 信雄, 黛 誠, 辻田 純三,
伊藤 清臣, 堀 清記

(兵庫医大・第一生理)

指の局所寒冷血管反応は、手がきびしい寒さに曝露されたとき、動静脈吻合が開張して指の温度を上昇させる反応であるが、この反応は、手が寒冷環境に曝露される機会が多いヒトでは寒冷環境下で指の皮膚温が高く維持する能力が向上するため、凍傷にかかりにくいといわれている。沖縄生育者は、寒冷に曝露される機会が少なく、そのため本土生育者と比較して寒冷曝露時の指の皮膚温が低い傾向があるとされている。

亜熱帯気候のヒトの寒冷血管反応に及ぼす影響をみるため、本土に移住している沖縄生育者が夏季に2カ月沖縄に帰省する前後の寒冷血管反応を

測定した。

実験は、中和温域の室内に安静座位をとらせた被検者の左中指末節背面に、防水状態で熱電対をつけ、指をよく攪拌された0℃の氷水中に30分間浸し、その間の指温を経時的に測定した。

帰省後の測定値を帰省前値と比べると、血管反応発現温度および浸水後5分より30分までの25分間における皮膚温の平均値(平均皮膚温)は、ほとんど同じであった。しかし、浸水後最初に温度が上昇するに要する時間(血管反応発現時間)の平均値は17.2分で前値の8.6分より有意の差をもって延長していた。即ち、亜熱帯気候下に短期間生活すると、局所寒冷血管の反応出現が著しく遅延すると結論できる。

血管反応発現温度、平均皮膚温および血管反応発現時間より求めた抗凍傷指数は、帰省前値の6.9より帰省後は5.8に減少した。この指数は、大きい方が寒さに強いことを示しているので沖縄での生活は指の局所耐寒性を減弱させたといえる。

PROCEEDINGS OF XX ANNUAL MEETING OF JAPANESE SOCIETY OF TROPICAL MEDICINE

1-2 November 1978 Nagasaki

CONTENTS

Special lecture

- 1 A global survey of classification and epidemiology of human filariasis
Manabu Sasa (National Institute for Environmental Studies)
- 2 Review of international medical cooperation problems in Japan
Jiro Yamamoto (Department of International Medical Cooperation, JICA)

Symposium **Onchocerciasis, its epidemiological features and perspective in the control**

- 1 Onchocerciasis in West Africa
Hiroshi Tanaka (Department of Parasitology, Institute of Medical Science, University of Tokyo)
- 2 Onchocerciasis in Central and South America
Shigeo Hayashi (Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo)
- 3 Onchocerciasis in Guatemala
 - 3-1 An epidemiological aspect of onchocerciasis in Guatemala
Isao Tada (Department of Parasitic Diseases, Kumamoto University School of Medicine)
 - 3-2 Clinical and parasitological studies on onchocerciasis in Guatemala
Yoshiki Aoki (Department of Parasitology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University)
 - 3-3 Dermatological survey of onchocerciasis in Guatemala
Shigeo Nonaka (Division of Dermatology, Nagasaki-Chuo National Hospital)
 - 3-4 Ocular onchocerciasis in Guatemala
Hiroto Yamada (The Eye-Clinic of Ohara General Hospital and Department of Ophthalmology, Fukushima Medical College)
 - 3-5 Immunodiagnosis by intradermal skin test for onchocerciasis in Guatemala
Shigefusa Sato (Department of Medical Zoology, Nagoya City University Medical School)
 - 3-6 Serodiagnosis by indirect hemagglutination test for onchocerciasis in Guatemala
Teruaki Ikeda (Department of Medical Zoology, Kanazawa Medical University)
 - 3-7 Ecological studies of black flies as vectors of onchocerciasis in Guatemala
Kikuo Matsuo (Department of Medical Zoology, Kyoto Prefectural University of Medicine)
 - 3-8 Prospect of onchocerciasis vector control in Guatemala
Kazuki Ogata (Japan Environmental Sanitation Center)

General presentation (No English abstracts except 26, 28, 36 and 38)

- 1 On the biting midges, *Culicoides* collected in Taipei City and its suburbs
Yukio Shogaki (Department of Medical Zoology, School of Health Sciences, Fujita Gakuen University), and Ho-Mu Lin and Chin-Seng Chen (Insect Vectors of Diseases Section, Taiwan Provincial Institute of Infectious Diseases)

- 2 Study on population dynamics of the vector mosquito, *Aedes albopictus*, of dengue fever
Akio Mori and Yoshito Wada (Department of Medical Zoology, Nagasaki University School of Medicine)
- 3 Note on the transoceanic insects captured in the East China Sea from 1976 to 1978
Kaoru Hayashi and Hiroshi Suzuki (Department of Virology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University), and Shoziro Asahina (Department of Medical Entomology, National Institute of Health, Tokyo)
- 4 On the overwintering physiology of *Culex tritaeniorhynchus* and the overwintering of Japanese encephalitis virus
Tsutomu Oda and Yoshito Wada (Department of Medical Zoology, Nagasaki University School of Medicine), and Kaoru Hayashi (Department of Virology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University)
- 5 Anuran haemoparasites detected from Philippine frogs collected by Dr. Sam R. Telford, Jr. (WHO staff)
Akira Miyata (Department of Epidemiology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University)
- 6 Biological environment of malarious areas in the Philippine
Akira Miyata (Department of Epidemiology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University)
- 7 Investigation of imported malaria cases in Japan in 1977
Hiroshi Ohtomo (Department of Parasitology, Gifu University Medical School), Toshio Nakabayashi (Department of Protozoology, Research Institute for Microbial Diseases, Osaka University), Isao Ebisawa (Laboratory of Tropical Epidemiology, Institute of Medical Science, University of Tokyo) and Tatsushi Ishizaki (Department of Clinical Immunology, Dokkyo University School of Medicine)
- 8 Two vivax malaria cases in foreign students
Toshio Nakabayashi, Toshihide Fukuma and Tadasuke Ono (Department of Protozoology, Research Institute for Microbial Diseases, Osaka University)
- 9 Acute renal failure in falciparum malaria
Isao Ebisawa, Tatsukichi Muto and Sokichi Tani (Laboratory of Tropical Epidemiology, Institute of Medical Science, University of Tokyo), and Genzo Mitsui (Tokyo Sanyo Health Center)
- 10 G-6-PD deficiency and falciparum malaria in Brazzaville, Congo
Hirofumi Iwamoto (Department of Clinical Pathology, Tenri Hospital), and Akira Sano and Hiroyuki Amano (Department of Overseas Medical Services, Tenri Hospital)
- 11 Studies on serological methods for diagnosis of toxoplasmosis
Hiroshi Suzuki, Masatoshi Ide, Yoko Mori and Keizo Matsumoto (Department of Internal Medicine, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University)
- 12 Studies on toxoplasmosis in Ghana — Prevalence of toxoplasma antibodies as measured by the hemagglutination (Eiken) test —
Takao Yoshida and Shoji Sekimoto (Department of Gynecology and Obstetrics, Fukushima Medical College), Senji Furukawa (Hoshi General Hospital), and Reginard K. Anteson and M. A. Nyonator (Ghana Medical School)
- 13 Changes of serum CPK isozyme activity and ultrastructural findings of the muscle in experimental Chagas disease in mice
Sachio Miura and Keizo Asami (Department of Parasitology, School of Medicine, Keio University)
- 14 In vitro *Trypanosoma gambiense*-cidal activities of exuded mouse peritoneal macrophages

- and neutrophils
 Humio Osaki, Masato Furuya, Mikio Oka, Yoshihiro Ito and Yoshikazu Oka
 (Department of Parasitology, School of Medicine, the University of Tokushima)
- 15 Parasitological surveys in the east central state of Nigeria
 Hisashi Yamamoto (Department of Medical Zoology, Dokkyo University School of Medicine), and A. A. N. U. Njoku-Obi, F. O. Chikwuma, I. Ugwuegbiam and E. Ahumibe (Department of Microbiology, Faculty of Medicine, University of Nigeria, Enugu)
 - 16 Survey on the parasitic infections in the Bouar area, the Empire of Central Africa — Results in February 1978 —
 Moriyasu Tsuji (Department of Parasitology, School of Medicine, Hiroshima University), Mitsutoshi Kumada (Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo), Akio Isozaki (Kanagawa Association of Preventive Medicine), Kenso Ohta (Hiroshima Association of Public Health) and Shigeo Hayashi (Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo)
 - 17 Intestinal helminthic infections among selected populations from the Taveta area of Kenya, East Africa
 Daisuke Katamine (Department of Parasitology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University), Kenjiro Kawashima (Laboratory of Medical Zoology, School of Health Sciences, Kyushu University), Hisatake Nojima (Department of Medical Zoology, Faculty of Medicine, Kagoshima University), Masaaki Shimada and Makoto Sakamoto (Department of Parasitology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University), and Michiaki Miyahara (Laboratory of Medical Zoology, School of Health Sciences, Kyushu University)
 - 18 Recent trend on parasitic infection in Nara Prefecture
 Tsuneji Araki, Ryusuke Mori, Takehiko Segawa, Shigeaki Hashihira and Shozo Inoki (Department of Parasitology, Nara Medical University)
 - 19 A human case of *Dirofilaria* infection
 Yoshimasa Kaneda and Keizo Asami (Department of Parasitology, School of Medicine, Keio University), Toshiaki Kawai (Department of Pathology, School of Medicine, Keio University), and Masayoshi Sakuma (Department of Surgery, Kasumigaura Hospital)
 - 20 Studies of the defined antigen substrate spheres (DASS) system for the immunodiagnosis of parasitic infection
 Youichi Ito and Nanase Saito (Department of Parasitology, School of Medicine, Kitasato University)
 - 21 Living conditions of the Habus in the Tokunoshima Island according to data of captured snakes
 Shogi Mishima (Department of Medical Zoology, Dokkyo University School of Medicine), Yoshio Sawai (The Japan Snake Institute) and Hisashi Yamamoto (Department of Medical Zoology, Dokkyo University School of Medicine)
 - 22 Snakebite in the Amami Island of Japan in 1977
 Yoshiharu Kawamura and Yoshio Sawai (The Japan Snake Institute)
 - 23 Snakebites in Korea
 Yoshio Sawai (The Japan Snake Institute) and Kyu-Youn Lah (Wonju Union Christian Hospital)
 - 24 Studies on prophylaxis against Habu snake (*Trimeresurus flavoviridis*) bite by using Habu toxoids in the Amami Island, Kagoshima Prefecture
 Hideo Fukushima, Korebumi Minakami, Yoshiteru Toriire, Shigeki Koga,

- Katsumi Higashi, Hideki Kawabata, Shosaku Yamashita, Yasufumi Katsuki and Muneharu Sakamoto (Department of Tropical Diseases, Research Institute of Tropical Medicine, Faculty of Medicine, Kagoshima University), and Ryosuke Murata, Satoru Kondo and Seiji Sadahiro (The 2nd Department of Bacteriology, National Institute of Health, Tokyo)
- 25 Detoxifying effect of persimmon-tannin against snake venoms
Takashi Okonogi, Zenpachiro Hattori and Masaharu Fukami (The Sankyo Central Research Laboratory)
 - 26 Electron microscopic studies of muscle damage induced by myonecrotic factor isolated from Habu-venom
Teruki Kadosaka and Hiroshi Chinzei (Department of Parasitology, Aichi Medical University)
 - 27 Studies on the adjuvanticity of various adjuvants added to Habu-HR1 toxoid
Seiji Sadahiro, Satoru Kondo and Ryosuke Murata (The 2nd Department of Bacteriology, National Institute of Health, Tokyo)
 - 28 The antimyonecrotic factor rabbit serum and its potency
Hiroshi Chinzei and Teruki Kadosaka (Department of Parasitology, Aichi Medical University)
 - 29 Follow-up studies on dengue infection in Nagasaki: Persistence of specific anti-dengue antibodies in sera from residents in Nagasaki
Susumu Hotta, Nobuya Fujita and Kazuyo Yoshida (Department of Microbiology, Kobe University School of Medicine)
 - 30 Application of enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) for diagnosis of Tsutsugamushi disease
Toshio Suzuki (Department of Parasitology, Akita University School of Medicine), Tsunehisa Sudo (Department of Microbiology, Akita University School of Medicine) and Itaru Sasagawa (Niigata Prefectural Institute of Health)
 - 31 Sensitivities of *Vibrio cholerae* to various antimicrobials
Hideaki Shigeno, Toshiaki Hayashi, Akiyoshi Utsunomiya, Masaaki Iwanaga and Tatsuro Naito (Department of Bacteriology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University)
 - 32 Four cases of abdominal typhus that have been found lately
Yoshihito Otsuji, Ryuji Harada, Kazuhiko Nakamura and Satonori Ueyama (The 2nd Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Kagoshima University)
 - 33 A case of purulent bronchitis supposed to be resulted from psittacosis
Shigeo Takaki and Hachiro Sato (Department of Internal Medicine, Kagoshima Communication Hospital)
 - 34 A case of Lichen planus tropicus
Akira Ozawa, Itsuro Matsuo, Kan Niizuma, Yumi Suzuki, Satoru Machida and Muneo Ohkido (Department of Dermatology, Tokai University School of Medicine)
 - 35 An autopsied case of acute pulmonary hemorrhage due to *Strongyloides stercoralis*
Seiki Sakumoto, Minoru Kawahira, Tsuyoshi Yonamine, Kinzo Makishi, Masakazu Toguchi and Goro Miura (Department of Internal Medicine, Ryukyu University Hospital), Yusuke Nohara (Central Laboratory, Ryukyu University Hospital), Tomiichi Masuya (Nakamura Gakuen College, Fukuoka), and Shookou Shiroma (Izumizaki Hospital, Okinawa)
 - 36 A case of dracontiasis
Etsushi Okumura (The 2nd Department of Internal Medicine, Osaka Medical College) and Tsuneji Araki (Department of Parasitology, Nara Medical College)

- 37 Roentgenologic manifestations of sickle cell anemia in Brazzaville, Congo
Akira Sano and Hiroyuki Amano (Department of Overseas Medical Services, Tenri Hospital), and Toshiaki Higa, Takashi Murata and Yasumasa Kuroda (Department of Radiology, Tenri Hospital)
- 38 Cerebrospinal fluid Magnesium levels in diseases with brain symptoms in Ghanaian children
Satoru Tanuma, Susumu Ishiyama and Noriaki Ohara (Department of Pediatrics, Fukushima Medical College), Y. Asifiri, A. G. Boohene, S. K. Adjei and G. S. Bachevie (Department of Child Health, Ghana Medical School), and G. R. E. Swaniker (Department of Chemical Pathology, Ghana Medical School)
- 39 A report of health consultation in Southeast Asia
Keiko Kumeno, Takao Hirano and Yuichi Shiokawa (Division of Rheumatology, Department of Medicine, Juntendo University School of Medicine), and Takaharu Nagatsu and Nozomu Kosakai (Division of Central Laboratory, Juntendo University School of Medicine)
- 40 Medical Collaboration aid and assistance of tuberculosis control programme in Nepal
Yoshio Hirota and Seiya Yamaguchi (Institute of Community Medicine, The University of Tsukuba)
- 41 Age difference in human adjustment to seasonal changes
Shotaro Neriishi (Department of Medicine, Radiation Effects Research Foundation)
- 42 Studies on central and peripheral mechanism of thermal adaptation (Report I)
Mitsuo Kosaka, Takaakira Inomoto and Nobu Oowatari (Department of Epidemiology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University)
- 43 Comparison of sweating reflex and body temperatures between subtropical natives and temperate natives
Junzo Tsujita and Seiki Hori (Department of Physiology, Hyogo College of Medicine)
- 44 Effect of returning to Okinawa on heat tolerance of migrants of Okinawa to Japan mainland
Makoto Mayuzumi, Nobuo Tanaka, Junzo Tsujita, Kiyoomi Ito and Seiki Hori (Department of Physiology, Hyogo College of Medicine)
- 45 Effect of subtropical climate on physiological responses of men to cold
Seiki Hori, Junzo Tsujita, Nobuo Tanaka, Makoto Mayuzumi and Kiyoomi Ito (Department of Physiology, Hyogo College of Medicine)
- 46 Effect of subtropical climate on vascular hunting reaction of finger
Nobuo Tanaka, Makoto Mayuzumi, Junzo Tsujita, Kiyoomi Ito and Seiki Hori (Department of Physiology, Hyogo College of Medicine)

Special lecture

**1 A GLOBAL SURVEY OF CLASSIFICATION AND
EPIDEMIOLOGY OF HUMAN FILARIASIS**

MANABU SASA

National Institute for Environmental Studies

A study on global survey of human filariasis based on published materials was commenced in 1971 while I was staying at National Institute of Health as a Fogarty Scholar, and as a result a monograph entitled 'Human Filariasis' (817 pp.) was published in 1976. In this survey, literatures pertaining to epidemiology of human filariasis were picked up mainly from Tropical Diseases Bulletin, and the original papers were read and abstracted mainly at the National Library of Medicine, Bethesda, and at the Library of Institute of Medical Science, University of Tokyo. About 2,000 articles were found to be dealing with epidemiology of human filariasis in the world, including the most classical work such as done by Cobbold and Manson.

About eight species of filariae have been recorded as real human parasites. Among them, the adult worms of *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* and *Brugia timori* are found mainly in the lymph canal, the microfilariae appear in the circulating blood, and the larval stages develop in various species of mosquitoes.

Those of *Loa loa* inhabit in the subcutaneous tissue of man, the microfilariae appear in the blood, and horse flies of the genus *Chrysops* serve as the intermediate hosts. In *Onchocerca volvulus*, the adults are also in the subcutaneous tissue, the microfilariae are mainly in the skin, and black flies of the genus *Simulium* are the intermediate hosts. In *Dipetalonema perstans*, *D. streptocerca* and *Mansonella ozzardi*, the adults are either in the body cavity or under the skin, the microfilariae either in the blood (in *D. p.* and *M. o.*) or in the skin (in *D. s.*), and blood sucking insects of the genus *Culicoides* have been attributed as the principal vectors.

Some of these human filarial species may be classified further into subspecies according to the difference in physiological characters, such as *Wuchereria bancrofti bancrofti* (Cobbold), whose microfilariae are nocturnally periodic, *W. bancrofti pacifica* (Manson-Bahr, 1941), in which microfilariae are diurnally subperiodic, and *W. bancrofti harinasutai*, n. subsp., which is a nocturnally subperiodic type. In *Brugia malayi*, two subspecies have also been recognized, *Brugia malayi malayi* (Lichtenstein, 1927), and *B. malayi subperiodica*, n. subsp. These subspecies are geographically isolated, and no intermediate forms have been found in nature. A mathematical method for statistical analysis and evaluation of the microfilarial periodicity have been developed by Sasa and Tanaka (1972).

Some of the above subspecies of human filariae may be further classified into 'ecological types' according to differences in the behavior of vectors. For example, the nocturnally periodic subspecies of *W. bancrofti* is transmitted in many urban areas in the tropics, where *Culex pipiens fatigans* acts as the principal vectors. In

some rural areas, the same form of filaria is transmitted by anopheline mosquitoes, which breed in swamps, paddies or ground waters. In the Philippines, *W. bancrofti* has been noted to be endemic in abaca growing areas, where *Aedes poecilus*, the principal vector, breeds in the leaf axils of abaca plant. Likewise, two ecological types are known for nocturnally periodic subspecies of *B. malayi*, i.e. the type found in inland areas where some *Anopheles* and *Mansonia* species breeding in rice paddies and open swamps are acting as the vectors, and another found in rocky coastal areas where *Aedes togoi* which breeds in rock pools is the main vector. The last type is presumed as a recent adaptation, because the microfilarial periodicity is strictly nocturnal but the biting rhythm of the vector is rather diurnal.

The details of these studies have been presented in 'Human Filariasis' by Sasa, M. (1976) published from University of Tokyo Press and the University Park Press.

2 REVIEW OF INTERNATIONAL MEDICAL COOPERATION PROBLEMS IN JAPAN

JIRO YAMAMOTO

Department of International Medical Cooperation, JICA

The international medical cooperation of Japan to the developing country includes dispatch of Japanese experts, training of students from the developing countries and donation of equipments. Actually, the medical cooperations of Japan are proceeded originally by the projects combining above subjects, and the rest is consisted of individual plans in response to the request from the developing countries. Recent advance of medical cooperation of Japan is as follows: (1) The requests for the medical cooperation from the developing countries to the Japanese government are increasing every year and will continue to be so in future. In general, projects of medical cooperation are larger in scale as shown in the fact that the number of experts dispatched from Japan, training students from the developing countries and the cases of donation of equipments are markedly increased recently. Consequently, the term of each project is apt to become longer. (2) The projects concerning the study and control of infectious diseases in the developing countries are still the most important request at the moment. Accordingly, a large number of such projects have been accepted and proceeded until today. However, popular projects today tend to be rural health service, investigation and control of cancer and the management to keep good quality of medicine and so on. (3) The promotion of medical cooperation and its relation to the regional exploitation in the developing countries will become an important issue. Consequently, the projects which aim to promote public health and welfare of natives through the rural health services, control of diseases and the improvement of environmental hygiene are requested recently from the developing countries to the Government of Japan. It is necessary for us to recognize such a situation of the medical cooperation between Japan and the developing countries.

Symposium Onchocerciasis, its epidemiological features
and perspective in the control

1 ONCHOCERCIASIS IN WEST AFRICA

HIROSHI TANAKA

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

Human onchocerciasis is widely spread in savanna and rain forest areas in West Africa. Onchocerciasis control has been conducted in this area by the United Nations bodies since 1971. Planning, organization and implementation are reviewed herein. The program is called Onchocerciasis Control Program (abbreviated as OCP) supported by UNDP, IBRD, WHO and FAO and covers seven countries around Upper Volta. The project area is 700,000 km² with a population of 10,000,000. It is estimated to involve 840,000 infected and 70,000 blind people. OCP determined all necessary techniques concerned, established organization and plan of operation after possible trials and studies during a period from 1971 to 1973 and started 20 year operation from 1973 funded about 6.5 millions US dollars a year. The aim of this program is to attract people who have been inhabiting at dry and less productive savanna to the fertile river basin to raise their living and economical standard.

Since the available tool to control onchocerciasis is the control of the vector black fly, *Simulium damnosum* to cease the transmission and the longevity of adult *Onchocerca* was determined to be 16 years by the previous field study in Kenya, the duration of the program was designed to be 20 years.

Control of black fly and its evaluation: Since larvae of *S. damnosum* live in about 30 m wide rivers, aerial spraying of temephos from the fixed wing plane or helicopter once a week is the control method. For evaluation, monitoring of existence of black flies is being performed twice a week. Its procedures were simplified and limited to human bait collection of adults, survey of the water course for larvae and that of death of non-target aquatic animals. *Epidemiological monitoring:* Surveys were made by the three groups, sociological, simple and detailed evaluation teams. Sociologists visit the village at first to study the composition of each house fold and to identify each person by the numeric code. Simple evaluation covers the total population in the project area and examine microfilaria by skin snip and visual acuity only. The detailed evaluation team involves an ophthalmologist and examine a total population in selected villages in more detailed items which could be described in 130 letters following the code specification. The data sheet of detailed evaluation as well as that of simple evaluation was designed to enable the computer processing. *Effect of control program:* *S. damnosum* has been controled successfully in the area of aerial insecticiding. However, *S. damnosum* was collected a few times at peripheral

stations in the project area. The origin of vector was studied each time and it was clarified that they were carried by the wind from the untreated western area. This result was determined by identifying collected black flies to be savanna type to which Dr. Garms of Germany contributed much. *Researches in the Program:* The development of new anti-adult filaria drugs is being promoted by the other program, Tropical Disease Research, U. N. Application of existing anti-filaria drugs to onchocerciasis control is being studied and OCP is ready for examining new drugs in the project area. Subtyping of *Onchocerca* and *S. damnosum* is and will be further studied. Nodulectomy is taken into consideration as a control measure since mean microfilaria density is decreasing after successful *Simulium* control. *Research and Control Program:* OCP is efficiently going on and its success is to be evaluated. As a basis of plan of operation in OCP, contribution of the fundamental studies on this disease having been conducted in Africa by European researchers for long years should not be overlooked. It must be of consideration that the researches evoked a big control program which, in turn, is promoting new researches.

2 ONCHOCERCIASIS IN CENTRAL AND SOUTH AMERICA

SHIGEO HAYASHI

Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo

Onchocerciasis in the Central and South America is caused by the infection with *Onchocerca volvulus*. However, there is a possibility that the strain of parasite differs from those prevailing in Africa, and also the strains could be different from a country to another even inside of the Latin American Region. The epidemiological characteristics and the species of main vectors are also, more or less, varying among the countries where the disease is endemic. The endemics are known in five countries so far; namely, Mexico, Guatemala, Venezuela, Colombia and Brazil. In Mexico three foci are located in the eastern parts of country; in Oaxaca and Chiapas areas covering the area of about 7,000 km². Roughly twenty to thirty thousands people, or about 10 per cent of the inhabitants mainly residing in the coffee plantation areas are infected with this parasite. *Simulium ochraceum* is incriminated as a main vector and *S. metallicum*, *S. callidum*, *S. gonzalezi* are also supposed to be playing a role, even minor, in the transmission. Guatemala has four foci, two among them are located near the border to Mexico, in Huehuetenango, apparently in the stretch of the focus of Mexico. Other two foci are located on the southern slopes of the range of volcanos which run along the Pacific coast including Chimaltenango, Escuintla and Santa Rosa. In total the foci cover an area of almost 6,000 km² having about thirty thousands infected persons. Here again the people living in the coffee plantation areas are the most suffering people from this disease. The situation is quite similar to that in Mexico and *S. ochraceum* is considered to be the main vector. In Colombia, since the first case was found in 1965 a little more than 40 cases have so far been detected among the negros residing in a mining area. The focus is a small confined

area in San Antonio district which is located in the valley of Micay River running into the Pacific Ocean. *S. exiguum* is determined as the vector. In Venezuela two foci are known located along the coastal regions which face to the Caribbean Sea. Around forty thousands persons are estimated to be infected. The parasitized nodules occur more in the lower part of the body than the upper part. This is different from the finding in the other countries of the western hemisphere but similar to that seen in Africa. The vector is determined as *S. metallicum*. Brazil has the endemic areas in the north, most remote part; in Roraima and Amazonas districts. The disease is highly endemic, especially, among the Indios including Yanomama tribe. *S. amazonicum* is considered to be the main vector. According to the difference in the vector species and in their ecological and biological characteristics and possibly also by the difference in the strain of parasite there are, more or less, differences in the epidemiological and clinical features observed among different countries. More intensive investigations are needed to elucidate the details in the actual transmission dynamics in each endemic areas, respectively. In general, the vector blackflies in these regions are breeding in the tiny but abundant streams. This differs with *S. damnosum* in Africa which breeds in rather broad streams or rivers. Therefore the control of vectors in this region offers special problems which might require the way of solving different from that now applied in Africa. Since 1976 a cooperating project on research and control of onchocerciasis has been launched in Guatemala on the basis of the cooperation between Japan and Guatemala. A pilot area was set in San Vicente Pacaya area in Escuintla district. The epidemiological and clinical surveys are nearly through by now with the whole inhabitants of around 6,000 in order to establish the baseline data. The thorough investigation of the streams in the whole area is almost completed. The fauna and distribution of the blackflies are elucidated. The epidemiological findings among people and the ecological results of blackflies indicated clearly that the main vector species in the area is *S. ochraceum*. The investigation of natural infections of blackflies combined with the results of experimental infection of blackflies supported the fact. Laboratory tests on the feasibility of larvicides against blackfly larvae are on going. The field application will soon be initiated. It is expected we will know better in the near future about the control measures against the onchocerciasis of Latin America.

3-1 AN EPIDEMIOLOGICAL ASPECT OF ONCHOCERCIASIS IN GUATEMALA

ISAO TADA

Department of Parasitic Diseases, Kumamoto University School of Medicine

According to the Department of Onchocerciasis, Ministry of Public Health, Guatemala, there are four endemic foci; the first and second ones in Huehuetenango, which are connecting to the endemic zone of Mexico; the third, the hyper-endemic areas composed of Escuintla, Suchitepequez, Solola and Chimaltenango; and the

fourth, in Santa Rosa, respectively. The total number of the estimated patients is approximately 30,000 due to the nodule rate of the endemic areas. Since the discovery of onchocerciasis in Guatemala by Robles (1915), clinical studies clarified the pathogenesis of onchocercal nodules which affected the eyes intensely. Based on this finding, denodulization campaign has been carried out since early 1930's in this country. In spite of the long-term campaign of denodulization, the nodule rate in endemic areas was constantly more or less 15 per cent during the past 30 years. For example, in the plantation called "Panajabal", the microfilarial rate in 1945 was 95 per cent (Clark), in 1961, 96 per cent (d'Haussy), and in 1970, 97 per cent (Figueroa and Garcia). Recently, a new research project (GJC-RPO) was launched based on the bilateral cooperation between Guatemala and Japan in order to investigate the effective way of the eradication of this disease. In the present paper, the result of preliminary surveys undertaken in the pilot area, San Vicente Pacaya (SVP) during the period between 1976 and 1977 will be presented. SVP is situated amid the capital city and Escuintla on the south-western slope of Volcano Pacaya, and the altitude ranges from 300 to 1,800 m above sea level. The SVP area occupies approximately 236 km², has 5,730 inhabitants and is drained mainly by 2 rivers, Metapa and Aguacapa. In this survey, the prevalence of onchocercal infection among the inhabitants living in the plantations and villages of SVP except the municipal town, was investigated using skin-snip method, ophthalmological (by slit lamp) and palpation (for nodule) techniques. The microfilarial (mf) rate was 30.8 per cent out of 2,153 examined. The mf rate of villages and plantations located between 600 and 900 m was the highest. The mf rate of males was about two-times as high as the rate in females and the highest positive rate, 65 per cent, occurred in the 40-49 age groups. The MFD₅₀ of male positives was 3.2 per 1 mm² skin, while that of females was 0.9. Occupational behavior of males might have determined the intensity of infection or the difference in the sexual susceptibility should also be considered. There was a close correlation between the mf rate by single skin-snip method and nodule rate by palpation in the inhabitants of 18 villagers examined. In this figure, it is clear that a 50 per cent mf rate corresponds approximately to 35 per cent nodule rate. This fact indicates the probable early formation of onchocercal nodule in Guatemala, in spite of a long-term denodulization campaign. This finding differs from the nodule formation in Africa. Ophthalmological examinations revealed that 6.5 per cent of all the examined, 1,217 cases, was positive for microfilariae in their anterior chambers, and the positive rate increased in proportion with the increase of age and the MFD (microfilarial density) of skin. In view of the diagnosis of onchocerciasis in Guatemala, the importance of nodule palpation should be stressed. Because in the low-endemic areas, the frequency of patients showing nodule alone was remarkably higher than that of high- and meso-endemic areas.

3-2 CLINICAL AND PARASITOLOGICAL STUDIES ON ONCHOCERCOMAS IN GUATEMALA

YOSHIKI AOKI

Department of Parasitology, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki University

The adult worms of *Onchocerca volvulus* are usually confined in the subcutaneous nodule — onchocercoma —, although the adult worms lying free in the subcutaneous tissues have also been reported.

The epidemiological survey in San Vicente Pacaya in Guatemala revealed that 16 per cent of inhabitants infected with *O. volvulus* have showed the sign of onchocercoma alone; microfilariae have never been demonstrated in the skin snipped from these patients. It tends to be distinct rather in the younger patients than the old. The evidence strongly indicated the importance of the examination of the onchocercomas.

In Central America, they say that the denodulation is a potent prevention against the blindness caused by *O. volvulus*, and alleviate the ocular symptoms and signs caused by microfilariae. In Guatemala, the brigada, the medical technologist have been carrying out the examination of the onchocercoma and performing an operation on the patients. In high endemic foci, more than 70 per cent of inhabitants had denodulation, which has been repeated as frequently as ten times on some of the patients.

The onchocercomas were found most frequently in the head (56.5%); exclusively in the occipital and parietal regions and followed by the iliac (16.4%). The worms were detected in 801 of 873 onchocercoma excised from the patients. Although pathological examination have not been done on the nodule which did not have the worms, it might be possible that about 8 per cent of nodule detected on the patients are not of onchocercal origin.

The onchocercomas excised varied in diameter from 3 to 18 mm. Seventy per cent of these onchocercomas have a diameter of 5 to 10 mm. The microfilariae have never been detected in the onchocercomas smaller than 4 mm in diameter. Alive microfilariae are found in 14 to 33 per cent of the onchocercomas measuring 5 to 6 mm in diameter, 68 per cent of that measuring 8 to 10 mm, and 95 per cent of that measuring 15 mm.

In high endemic focus, the onchocercomas are again detected in 28 of 44 patients (68%) who have just had denoductomy 7 months ago, and onchocercomas are also found in 6 of 17 microfilaria carriers who did not show the sign of the onchocercoma. In low endemic focus, the onchocercomas are detected in only one of 22 patients who had denoductomy, and on 6 of 282 patients on whom the onchocercoma was not detected 7 to 8 months ago. These fact suggests that the onchocercoma might be newly formed and become palpable in 7 to 8 months.

3-3 DERMATOLOGICAL SURVEY OF ONCHOCERCIASIS IN GUATEMALA

SHIGEO NONAKA

Division of Dermatology, Nagasaki-chuo National Hospital

In 1977, a dermatological survey was carried out at San Vicente Pacaya and surrounding areas in Guatemala. There were 1,159 inhabitants examined, 763 males and 496 females. Examination of microfilarial density was performed by a skin snip method using scleropunch biopsy. There were 610 microfilarial positives (50.4%) out of 1,211 people, 448 male positives (60.9%), and 162 female positives (34.1%). The nodules were examined by palpation. There were 404 positives for nodules (32.8%) out of 1,232 inhabitants, 299 male positives (40.3%) and 105 female positives (21.4%). Eczematous dermatitis was seen in 149 persons, and the generalized type was seen in 13 cases. Depigmentation of the lower extremities was seen in 288 persons. The depigmentation at Grade 1 was seen in 89 persons; Grade 2 in 143 persons; Grade 3 in 52 persons and Grade 4 in 4 persons of the 1,159 persons examined. It is conceivable that so-called "pretibial depigmentation" that has been reported previously agreed with our finding on depigmentation of the lower extremities at Grade 4. Positives for lymphadenopathy in the axillary and inguinal regions were seen in 463 (41.1%) of 1,127 persons. Itching occurred in 139 (18.5%) of 753 persons by inquiry card method.

In order to examine the correlation between onchocerciasis infection and skin changes, dermatological findings, microfilarial density and presense of nodules were compared in each person. Eczematous dermatitis was seen in 97 (13.2%) of 733 persons with, and in 39 (7.8%) of 500 persons without onchocerciasis, hence the positive rate for eczematous dermatitis in the onchocerciasis group was much higher than in the control group. Itching occurred in 94 (20.5%) of 459 persons with, and in 35 (14.5%) of 246 persons without onchocerciasis, so that there was no difference in the rate of itching between these groups. Depigmentation of the lower extremities greater than Grade 1 was seen in 218 (29.5%) of 738 persons with, and in 73 (15.8%) of 461 persons without onchocerciasis, so that depigmentation of the lower extremities was seen at a higher frequency in the onchocerciasis group. Lymphadenopathy in the axillary and inguinal regions occurred in 345 (50.2%) of 687 persons with, and in 79 (19.3%) of 410 persons without onchocerciasis, hence being at a higher frequency in the onchocerciasis group. Hanging groin, elephantiasis and "erisipela de la costa" were not seen in these endemic areas.

Histopathological examination was performed on the specimens taken from chronic dermatitis of patients with onchocerciasis. It showed non-specific chronic inflammatory changes, except for the presence of microfilariae in the dermis. Most of the infiltrating cells into the dermis were lymphocytes, but eosinophils also were observed.

In 1978, 1,185 inhabitants of the same areas were examined. The age distri-

bution curve of *Simulium* bite positive rates on the upper extremities increased with advancing age, and resembled that of the microfilarial positive rates, but that of the *Simulium* bite positive rates on the lower extremities did not show any similarity. It is possible that the observation of skin changes by the *Simulium* may indicate the degree of onchocerciasis infection. The traumatic depigmentation of the lower extremities of inhabitants was frequently seen in those endemic areas, and the traumatic depigmentation increased with advancing age, hence it is thought that some of the so-called "pretibial depigmentation" included traumatic depigmentation. It was found that the generalized eczematous dermatitis with thickness, lichenification and pigmentation is seen at a higher frequency in the onchocerciasis-infected group than in the uninfected group. This generalized eczematous dermatitis agreed with the onchocercal dermatitis that had been reported previously, but the frequency of this dermatitis was very low, thus it is conceivable that the pathogenic mechanism of this dermatitis is associated with other factors in addition to *Onchocerca volvulus*.

Skin changes associated with onchocerciasis in the endemic area of Guatemala are smaller than those of African endemic areas previously reported, but their severity and frequency vary greatly in these villages in the endemic areas, therefore it is necessary to survey wider areas of Guatemala.

3-4 OCULAR ONCHOCERCIASIS IN GUATEMALA

HIROTO YAMADA

The Eye-Clinic of Ohara General Hospital and
Department of Ophthalmology, Fukushima Medical College

Ocular onchocerciasis in Guatemala studied in two survey series, 1977 and 1978, is briefly introduced. The examinations of the skin biopsies, the palpation of nodules, skin and ocular lesions were performed on about one thousand six hundreds subjects living amongst various infected areas. R. Pacheco-Luna was the first ophthalmologist to notice the onchocerciasis. R. Robles and R. Pacheco-Luna described the blinding disease caused by the filarial infection.

Not only their report (1918, 1919) but also the report described by Hissette (1932) began to call attention to the important social problems concerning the high incidence of blindness caused by onchocerciasis in Africa and in Central America.

Most of blindness due to onchocerciasis in Guatemala is the kerato-iridocyclitis and exceptionally the posterior lesions.

The denodulation campaign starting from 1939 by national movement, would considerably keep the incidence of blindness to more or less 1 per cent, but prevalence of infection and incidence of iridocyclitis have not decreased in spite of the continuous campaign for 40 years.

From the present survey, the rate of blindness caused by onchocerciasis is considered to be less than 0.5 per cent in San Vicente Pacaya.

General ocular aspects are as shown below. Fortunately the author had the

opportunities to visit Ghana, Upper Volta in Africa and Guatemala, Central America to examine onchocercal patients. The finding of Fluorescein Angiography of Fundus (FFA) would briefly be compared respectively.

The correlation between the prevalence of infection and ocular signs with age are shown in tables and figures. The incidence of the fluffy punctate opacities ranged from 8.4 per cent to 51.8 per cent.

microfilariae in the cornea;	0.5% to 22.2%
sclerosing keratitis;	6.7% to 55.9%
microfilariae in the anterior chamber;	0.6% to 17%
The complications of iridocyclitis;	6.2% to 39%
The posterior lesions of the eye;	1.0% to 8.8%
The prevalence of infection;	9.0% to 74.2%

The incidence of fluffy opacities with age had the tendency to reach the peak at 49 years of age. The youngest subject with fluffy opacities was 4 years old.

The photographs of the fluffy opacities, the sclerosing keratitis, the fundus lesions and the fluorescein angiographic finding are shown.

Comparison of ocular lesions between in Africa and Guatemala are also shown. And this presentation will be published.

3-5 IMMUNODIAGNOSIS BY INTRADERMAL SKIN TEST FOR ONCHOCERCIASIS IN GUATEMALA

SHIGEFUSA SATO

Department of Medical Zoology, Nagoya City University Medical School

Epidemiological surveys by the intradermal skin test and the skin biopsy for onchocerciasis were carried out in the endemic areas. The intradermal skin tests were conducted by intradermal injection of 0.05 μ g protein value in 0.02 ml saline of antigen FST3 prepared from *Dirofilaria immitis* adult worms. The surveys were conducted on 941 individuals living in 14 fincas and one village in San Vicente Pacaya and its environs. According to geographical features (hill, peak, river and altitude), 14 fincas and one village were divided into 5 sections A, (altitude 1,200 m), B (altitude 700~750 m), C (altitude 1,100~1,300 m), D (altitude 400 m) and E (altitude 1,700 m). Onchocerciasis endemicity was divided into 4 grades, high endemicity (70% over), medium endemicity (between 69% and 40%), low endemicity (between 39% and 10%) and sporadic case (under 9%), respectively, according to the Mf positive rates in the sections. As the results of skin biopsies, A section was classified as high endemic area (H-area) for onchocercal infection. B section was classified as medium endemic area (M-area). C and D sections were classified as low endemic areas (L-area). E section was classified as sporadic endemic area (S-area).

An analysis of the results obtained from the epidemiological surveys was conducted to investigate the practical use of the skin test employing the purified antigen

FST3 for an immunological diagnosis of American onchocerciasis. The positive rates for skin tests were 52.7 per cent in 93 individuals living in H-area; 54.7 per cent in 203 individuals in M-area; 40.1 per cent in 327 individuals in L-area; 23.3 per cent in 318 individuals in S-area. The microfilaria positive rates for H-area, M-area, L-area and S-area were 71.7 per cent in 92 individuals, 42.4 per cent in 205, 18.4 per cent in 316 and 8.0 per cent in 311, respectively. In H-area, the rate for positive skin reaction was lower than the microfilarial rate. In M-, L- and S-area, skin positive rates were higher than the microfilaria positive rates. The positive rates for skin tests in each endemic area were investigated according to age groups. The positive skin test rates in inhabitants, aged 30 years or more, were 67.7 per cent in H-area, 64.7 per cent in M-area, 63.2 per cent in L-area and 47.1 per cent in S-area, and showed no significant difference among the different endemic areas. On the other hand, the positive rates for skin tests in children below 14 years of age, were 40.0 per cent in H-area, 38.9 per cent in M-area, 19.6 per cent in L-area and 3.1 per cent in S-area, and the rates had an effect on the positive skin test rates for each endemic area. Next, the results of surveys for microfilarial positives in the skin positive reactors were investigated on each endemic area had various endemicity for *Onchocerca volvulus* infection. In H-area, 42 microfilarial positives (87.5%) were found out of 48 skin positive reactors; in M-area, 56 positives (50.9%), out of 110 skin reactors; in L-area, 48 positives (36.4%), out of 132 skin reactors; in S-area, 21 positives (29.6%), out of 71 skin reactors. Similarly, the results of surveys for skin positive reactors in the microfilarial positives were investigated. In H-area, 42 skin positive reactors (65.6%) were found out of 64 microfilarial positives; in M-area, 56 skin reactors (65.9%) out of 85 microfilarial positives; in L-area, 48 reactors (75.0%) out of 64 positives; in S-area, 21 reactors (87.5%) out of 24 positives. These results suggest that the skin test using purified antigen FST3 is of use as immunological diagnostics for epidemiological surveys in wide and underdeveloped regions with American onchocerciasis. According to the positive rate of skin test in young people below 14 years of age, it is possible to evaluate the endemicity for onchocercal infection among the inhabitants of the region by intradermal skin test.

3-6 SERODIAGNOSIS BY INDIRECT HEMAGGLUTINATION TEST FOR ONCHOCERCIASIS IN GUATEMALA

TERUAKI IKEDA

Department of Medical Zoology, Kanazawa Medical University

It has been looked forward to establish an ideal method of the serodiagnosis in onchocerciasis in order to detect the onchocerciasis patients without either microfilariae or nodules. Moreover, this is important for the detailed epidemiological studies and for the assessment of the effect following a control campaign to onchocerciasis. Authors have tried to evaluate indirect hemagglutination test (IHA) in Guatemala by using blood samples taken on filter paper.

Method: The formalinization of human O red cells was made according to Csizamas (1960). The red cells were sensitized with crude antigen by a modification of the technique of Boyden and Sorkin (1955). The antigen was extracted from adult *Onchocerca volvulus* with 0.015 M phosphate buffered saline (pH 6.8).

Result: In Guatemala, 482 inhabitants in endemic areas and 120 inhabitants in nonendemic areas were examined.

1) On the basis of a titer of 540 or greater being considered positive, 97.4 per cent of 117 subjects with both microfilaria (Mf) and nodule, 90.5 per cent of 74 with Mf and without nodule, and 49.1 per cent of 55 without Mf and with nodule were positive in IHA test. In other word, 94.8 per cent of the overall Mf positives and 82.1 per cent of the nodule positives showed IHA positive. On the other hand, 22.5 per cent of 236 subjects without either Mf or nodule in endemic areas gave positive reactions. The positive rate was much higher in comparison with the rate (3.4% and 2.0%) in nonendemic areas showing the similar prevalence of intestinal helminths.

2) The epidemiological analysis on the basis of the data in IHA test indicated as follows.

- A) There existed a relationship that IHA titer had a tendency to increase with microfilarial density.
- B) The IHA positives appeared first in 1-4 year age group, and the positive rate increased gradually with age, and then reached a peak in 30-49 year age group. A clear similarity was observed between the age distribution curve of IHA test and that of skin biopsy, but positive rate of IHA was apparently higher than that of Mf in all age groups. On the contrary, no apparent similarity was seen between IHA test and nodule.
- C) The surveyed communities in endemic area could be classified into three groups according to the Mf rate of their individual population as follows, high endemic area of 67 per cent and more, medium of 34 to 66, and low of 11 to 33 per cent. In age distribution curve of IHA test in each endemic area, there were differences of pattern among them. The differences indicated the characteristic features influenced by the endemicity. Moreover, little difference was found between female and male in the rate of IHA positive in the high endemic area, but the difference was found in the medium and low endemic areas. The positive rate of male was higher than that of female in all age groups.

Conclusion: The IHA test for onchocerciasis, performed with homologous antigen and blood samples taken on filter paper, showed a high level of sensitivity and specificity. Therefore, this immunological test will provide the significant data in individual diagnosis and epidemiological study.

3-7 ECOLOGICAL STUDIES OF BLACK FLIES AS VECTORS OF ONCHOCERCIASIS IN GUATEMALA

KIKUO MATSUO

Department of Medical Zoology, Kyoto Prefectural University of Medicine

Within the frame work of the project of the onchocerciasis study, the region of the Municipality of San Vicente Pacaya was selected as the pilot area for entomological studies. This report presents the results of the first year of this study, from May 1976 to May 1977, in the area, which is along the southern and western slopes of an active volcano, Pacaya (2,552 m high) with an area of 236 km², ranging from about 400 to 1,800 m above sea level, and having 6,000 inhabitants. Fincas in the area are not large and the majority cultivate coffee. The area can be divided into 2 parts, north and south, both mountainous. Valleys are deep and narrow in the northern part. Small streams flow down the steep slopes of mountains. In the southern part, mountains are low and valleys are broad. Rivers become larger and flow slowly.

Collections of larvae and pupae were made by two methods: random collections at 115 sites all over the area, and seasonal collections three times a month at each of 18 sites in five places. The results listed 8 species, *Simulium ochraceum*, *S. metallicum*, *S. callidum*, *S. jacumbae*, *S. downsi*, *S. mexicanum*, *S. gonzalezi*, *S. (S.)* sp. and *S. (H.)* sp. Seasonal adult collections three times a month were carried out at four places and in each place two collectors caught flies from human bait for two hours from 8:30 in the morning. Air temperature at each place at the collection time was 17-29 C. The results listed six species, *S. ochraceum*, *S. metallicum*, *S. callidum*, *S. downsi*, *S. (S.)* sp. and *S. (H.)* sp. Among these species collected, adults of *S. ochraceum*, *S. metallicum* and *S. callidum* were highly anthropophilic. The results of 12-hour day time collection of flies biting on human bodies and horses showed that *S. ochraceum* was collected only from human bodies, but *S. metallicum* and *S. callidum* were collected from both baits. *S. ochraceum* larvae were collected only in the northern part, where there is a high endemicity of onchocerciasis according to the epidemiological survey. The species was found only in small tributary streams, several meters long from source to confluence with the primary river and prefers rapid water velocity, especially at cascades or small water falls. *S. ochraceum* adults were collected in large numbers in the northern part, but only rarely in the southern part. The adults were generally collected more from the upper part of the human body. *S. metallicum* larvae were collected in a large number of sites of upper and middle rivers over the area. The larvae and adults of this species have the widest distribution range and habitat preference. The breeding site of *S. callidum* was similar to that of *S. ochraceum* and was more widespread than that species, and these adults were collected more in the northern part than the southern part. All these results on the distributions and blood feeding behaviors suggest that *S. ochraceum* is an important vector of onchocerciasis.

The maintenance of *S. ochraceum* adults in the laboratory was attempted for biological and parasitological research of the disease. In conclusion, by using the sugar meal from a wad of cotton soaked once in sugar solution and strongly squeezed, the adults maintained individually in each small tube were kept alive in considerable numbers for many days, during which periods the development of infective larvae of *Onchocerca volvulus* was complete. Wild engorged adults of *S. ochraceum* attracted to feed on onchocerciasis volunteers were collected and were kept in incubators at 20 C and 25 C using the method mentioned above. At 25 C, first stage larvae of the parasite were found in the thorax of flies three days after the ingestion, second stage larvae in the thorax of flies six days and third stage larvae in head of flies eight days. At 20 C, first stage larvae were found in the thorax, but no further developed larvae were seen. For the purpose of finding the natural infection of flies with *O. volvulus*, flies landing on volunteers were collected in the area. A total of 700 *S. ochraceum*, 1,134 *S. metallicum* and 109 *S. callidum* were examined and parous rates were 44.4, 40.0 and 53.2 per cent, respectively. The third stage larvae of *O. volvulus* were found in head of four flies of only *S. ochraceum*.

The present studies mentioned above indicate that *S. ochraceum* is a very important species as a vector of the human onchocerciasis in the pilot area and *S. metallicum* and *S. callidum* seem to have little possibility of transmitting the disease and can perhaps be eliminated from the onchocerciasis control.

3-8 PROSPECT OF ONCHOCERCIASIS VECTOR CONTROL IN GUATEMALA

KAZUKI OGATA

Japan Environmental Sanitation Center

As a measure of onchocerciasis vector control, the larviciding has been principally adopted so far in the various areas of the world, although the aerial application to adults have been conducted partially in Canada. However, there has been little success except *Simulium neavei* control by McMahon (1957) in Kenya. Since 1974, the onchocerciasis control programme is being carried out against *S. damnosum* in the Volta River basin area of West Africa, being sponsored by WHO and United Nations Development Programme. The larviciding by aerial application, which is a main weapon, is obtaining a good results, suppressing successfully the population density of *S. damnosum* adults in the endemic area.

In Guatemala, the small-scale field trial of vector control was once carried out by Lea *et al.* (1955), treating with DDT to 1,500 small streams in the area of 80 mile square of the main endemic area. But, the results seemed not to have succeeded remarkably, suggesting that a difficulty of vector control in Guatemala is attributed to the numerous small trickles and streams of *S. ochraceum* breeding places, which are covered by dense vegetation canopy and are widespread in the rugged terrain. The main objectives of Japan-Guatemala Onchocerciasis Control Project, launched in

1976, was to study the feasibility of vector control in Guatemala. From the results obtained up to date, it was realized that the main vector species to be controlled as the target may be focused only on *S. ochraceum*. The mapping of breeding places of *S. ochraceum* in the pilot area was almost accomplished, and the informations as to the vector biology have been also collected comprehensively. In the present time, the intended vector control in the pilot area seems to afford a promise of success. It is assumed that of approximately 300 km² pilot area, the area, where the vector density is high and the transmission may occur, is limited in the mountaneous area with altitude between 700 m and 1,400 m. By means of combing every nook and corner on foot, a number of breeding sites were mostly detected throughout the area, and it was estimated that the number of water courses to be treated will be approximately 100 and the total length of them will be approximately 30 km. The facts indicate a periodical ground application of insecticide will be possible actually.

The selection of active ingredient and formulation of insecticide, the determination of application method, interval and frequency, impact of insecticide to environment and population dynamics analysis are scheduled to be studied in 1978.

General presentation

**26 ELECTRON MICROSCOPIC STUDIES OF MUSCLE
DAMAGE INDUCED BY MYONECROTIC FACTOR
ISOLATED FROM HABU-VENOM**

TERUKI KADOSAKA AND HIROSHI CHINZEI

Department of Parasitology, Aichi Medical University

Myonecrotic factor (abbreviated MNF) isolated from Habu-venom by precipitation with cold acetone can cause myolysis. In the present study the fine structure of pathological changes induced by MNF in striated muscle was studied with the electron microscopy.

Experimental mouse (ICR white mice, approximately 25 g body weight of male) was injected intramuscularly in the lateral aspect of right posterior crural muscles with 10μ g of MNF dissolved in 0.1 ml physiological saline. Mice were fixed by perfusion of cold 1% glutaraldehyde at 30 minutes after injection of MNF, and excised tissue was immediately fixed in cold 2.5% glutaraldehyde for 2 hours, post-fixed in cold 2% osmium tetroxide for 1.5 hours, and embedded in Epon 812. Thin sections were double stained with uranyl acetate and lead citrate, and examined under the Hitachi HU-12A electron microscope.

Results: In the present study it had been shown that there were three types of pathological changes in the muscle fibers. 1) The typical striated appearance of the myofibrils were sharply demarcated, except in those muscle fibers that showed partial vacuolation. The sarcoplasmic reticulum was observed to be dilated, or rounded vacuolation. It was found that there were dilated T-tubules as well as sarcoplasmic reticulum in these regions. Some of the dilated sarcoplasmic reticulum possessed a few vesicles or myeloid figures. Mitochondria appeared relatively normal, although only a few distorted mitochondria with normal cristae were in contact with large vacuoles. 2) The Z-line was faint, and Z-line materials diffused I-band region, it was difficult to distinguish between Z-line and I-band. However, H-band and M-line kept their normal appearance in longitudinal sections of the myofibrils, and loose myofilaments were present. As the degeneration of muscle fibers progressed, it was found that the Z-line was faint and the H-band and M-line disappeared just before the muscle fibers lysed completely. A large number of vacuoles of different size, which were surrounded by double or more membranes, were oval or irregular in shape. Most of vacuoles appeared empty, but some of them contained myeline figures. Although the mitochondria became swollen, the inner and outer membranes appeared relatively normal, and it was found that irregular cristae, which contained many vesicles and fragments, exist in the swollen mitochondria. Therefore, rod-shaped mitochondria in normal muscle fibers were not observed. 3) The typical striation of muscle fibers was completely disappeared, and the myofilaments coalesced

to form an amorphous mass of light and dark areas. The low areas of electron density contained many vesicles which were surrounded by single membrane, and swollen mitochondria, lysed and disrupted filaments. Mitochondria became swollen, many vesicles and amorphous matrix were present in swollen mitochondria without cristae. As the degeneration of muscle fibers progressed, the nucleus was the last organelle to be effected by MNF, which showed pyknosis finally. Even though cytoplasmic organelles became amorphous masses, the sarcolemma appeared relatively normal, but only a few parts of sarcolemma disappeared. Although there were marked pathological changes in muscle fibers, basement membranous structure remained normal, and the cytoplasmic organelles of muscle fibers which flowed out of the cytoplasm were not observed.

28 THE ANTIMYONECROTIC FACTOR RABBIT SERUM AND ITS POTENCY

HIROSHI CHINZEI AND TERUKI KADOSAKA

Department of Parasitology, Aichi Medical University

Recently, the mortality from Habu-bite is tending to diminish with the improvement in medical treatment and transportation in the Amami and Ryukyu islands, however, the number of the patients suffered from severe sequelae (for example, some motor disturbances, amputation of extremities and deformity) by Habu-bite does not show a decrease even now.

We suppose that these cases were mainly caused by myonecrosis and the myonecrotic factor (abbreviated MNF) could be isolated from Habu venom with acetone. Some researchers think that it is impossible to protect myonecrosis induced by snake-bites with serum therapy and we consider that the ineffective remedy is due to the degree of immunogenicity of myonecrotic factors and the rapidity of their action.

In the present study, the potency of anti MNF rabbit serum to MNF was measured with CPK method and compared with that of other Habu-antivenines.

Each rabbit (male, 3 kg) was immunized with Freund's complete adjuvant subcutaneously and 2.5 mg of it at the second week and after that four times a week. 0.05 ml of anti-MNF rabbit serum obtained in this way could neutralize 40 μ g of MNF on CPK method and it was found that the potency of this serum to MNF was twice as high as that of Habu-antivenin used now in treatment, and that both the neutralization of anti-HR-1 and anti-HR-2 horse serum (impacted from Habu Research Division, Okinawa Prefectural Institute of Public Health) to MNF were very low under the same method, though the titers of them were higher than that of standard units in antihemorrhagic titer. On the other hand, the potency of anti MNF rabbit serum and Habu-antivenin to MNF in Habu venom were lower than that of them to only MNF.

These experiments indicated that it was necessary to make higher potency of

Habu-antivenin for the treatment of myonecrosis. The anti-MNF rabbit serum used in this study was unpurified, therefore we suppose that purified anti-MNF horse serum will be able to protect myonecrosis caused by Habu-bite more effectively.

36 A CASE OF DRACONTIASIS

ETSUSHI OKUMURA¹ AND TSUNEJI ARAKI²

The 2nd Department of Internal Medicine, Osaka Medical College¹ and
Department of Parasitology, Nara Medical College²

The patient is a 23-year-old women living in Dimbokro, 200 km north-northwest of Abidjan, the capital of cote d'Voire. She is the wife of a local chauffeur (baolu tribe), working for a nearby Japanese textile company. Her house is located along a tributary of the Bandamar River, the border between northern part of tropical rainfall forest and savannah forest areas (north latitude 7°). Rainy season is from September to November.

In June, 1977, she began to feel pain in her right lower thigh, especially around the joints when she walked. A few days later, the inner side of her right leg began to swelling. Another couple of days later, blisters and vesicles were formed, and then broken and ulcerated. In the beginning, diameter of the ulcer was 0.5 cm, but it became day by day and increased to 1.5 cm. Then the pain became quite sharp and her whole body felt fatigue and fever. Before long a white parasite appeared in the ulcer. It took 28 hours to remove it.

The parasite was 32 cm long and 1.5 mm in diameter. The uterine cavity was 0.69 to 0.77 mm in length with 0.015 to 0.019 mm in width.

This disease is caused by a Nematode, *Dracunculus medinensis*. The intermediate host is a cyclops. When it is eaten by man, the larva develops to adult worm in 8 to 12 months. This disease can be seen in East, West and Central Africa, from the Arabian peninsula to the Indian subcontinent, and throughout the dry areas of the South American tropical zone. Therefore, people who travels to these areas should receive preventive vaccinations.

38 CEREBROSPINAL FLUID MAGNESIUM LEVELS IN DISEASES WITH BRAIN SYMPTOMS IN GHANIAN CHILDREN

SATORU TANUMA¹, SUSUMU ISHIYAMA¹, NORIAKI OHARA¹,
Y. ASIRIFI², A. G. BOOHENE², S. K. ADJEI²,
G. S. BACHEYIE² AND G. R. E. SWANIKER³

Department of Pediatrics, Fukushima Medical College, Japan¹,
Department of Child Health, Ghana Medical School, Ghana² and
Department of Chemical Pathology, Ghana Medical School, Ghana³

From June, 1975 to December, 1976 plasma Mg concentration (abbreviated as P-Mg), erythrocyte Mg concentration (E-Mg), cerebrospinal fluid Mg concentration (C.S.F.-Mg), and acid-base balance of plasma and cerebrospinal fluid were studied on 1,300 Ghanian children, who attended the out-patient's clinic, or were in-patients in the Department of Child Health in Ghana Medical School. Mg concentration was determined by Shimadzu atomic absorption spectrophotometer model AA-610S, and acid-base balance was determined by Radiometer blood-gas analyzer model BGA-3DMK2.

Results:

1. Normal Mg concentration of Ghanian children

Specimens were classified into five groups as follows. A: 0- $\frac{11}{12}$ years, B: 1- $2\frac{11}{12}$ years, C: 3- $4\frac{11}{12}$ years, D: 5- $9\frac{11}{12}$ years, E: 10 years over.

(1) P-Mg: 1.79 ± 0.14 mEq/L (222 cases)

Levels were higher in group A and lower in group D as compared to the normal value. In group A P-Mg increased gradually to the normal value by age three months, although it was lower in the newborn period.

(2) E-Mg: 4.22 ± 0.40 mEq/L (77 cases)

Both groups A and E were lower than the normal value.

(3) C.S.F.-Mg: 1.97 ± 0.41 mEq/L (90 cases)

There was no significant difference in all groups.

(4) (C.S.F.-Mg)/(P-Mg) ratio: 1.070 ± 0.231 (90 cases)

There was no significant difference in the ratio of C.S.F.-Mg to P-Mg, collected together at the same time.

2. Normal pH of Ghanian children

(1) P-pH: 7.358 ± 0.028 (191 cases)

(2) C.S.F.-pH: 7.320 ± 0.053 (90 cases)

(3) (C.S.F.-pH)/(P-pH) ratio: 0.995 ± 0.008 (90 cases)

There was no significant difference in all groups for three items mentioned above.

3. Diseases which showed brain symptoms

These were divided into two groups as follows.

Group A: Various meningitides (57 cases)

Group B: Various convulsive diseases such as febrile convulsion, epilepsy and cerebral malaria (46 cases)

In each group, P-Mg, E-Mg, C.S.F.-Mg and acid-base balance were investigated in the course of time.

- (1) P-Mg and E-Mg: There was no significant difference between the two groups on the one hand and normal values on the other, but there was inter-group variation.
- (2) C.S.F.-Mg and $(\text{C.S.F.-Mg})/(\text{P-Mg})$ ratio: In both groups the values were higher than the normal values. In group A the C.S.F.-Mg and this ratio moved in parallel with brain symptoms, and returned to within the normal range on convalescence.
- (3) P-pH: Group A had a tendency to be lower than the normal value but group B was lower than normal value.
- (4) C.S.F.-pH and $(\text{C.S.F.-pH})/(\text{P-pH})$ ratio: Here group B showed no significant difference compared to the normal value. Group A values were lower than the normal, changed in parallel with brain symptoms, and returned to the normal range during convalescence.

The significance of these results are discussed.

JAPANESE JOURNAL OF TROPICAL MEDICINE AND HYGIENE

Vol. 7 No. 2

September, 1979

CONTENTS

Proceedings of XX Annual Meeting of Japanese Society of Tropical Medicine	
Contents	123-127
Special lecture	128-129
Symposium Onchocerciasis, Its Epidemiological Features and Perspective in the Control	130-142
General Presentation	143-147

Published by

JAPANESE SOCIETY OF TROPICAL MEDICINE

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