

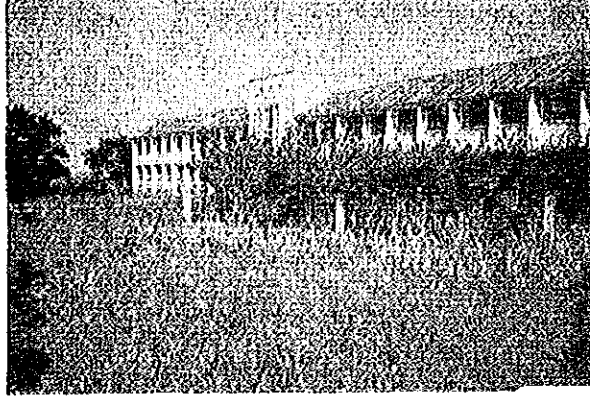
72-1-76

ナイジェリア睡眠病研究指導に
関する報告書

昭和47年5月

海外技術協力事業団

524
938
MC
LIBRARY

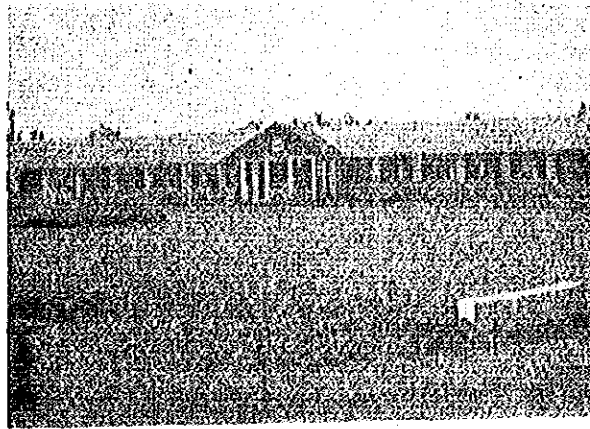


KADUNA の N. I. T. R. 本部

JICA LIBRARY



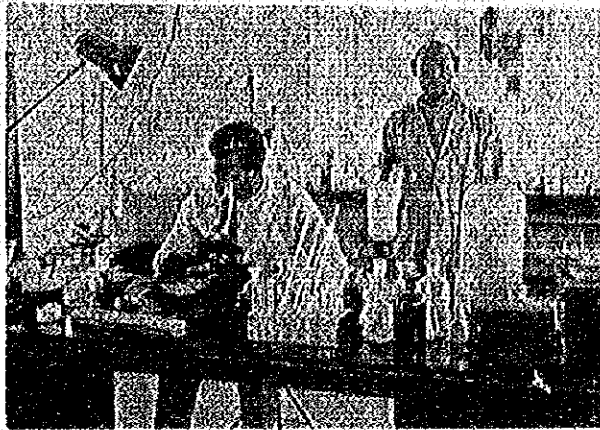
1064905C13



VOM の N. I. T. R. 支部



実験中の筆者

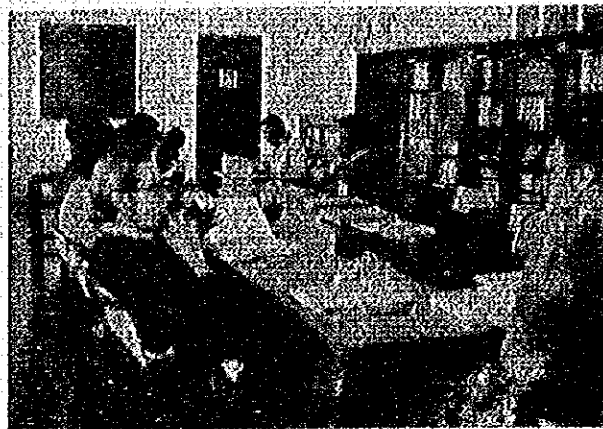


診 療 部 検 査 室



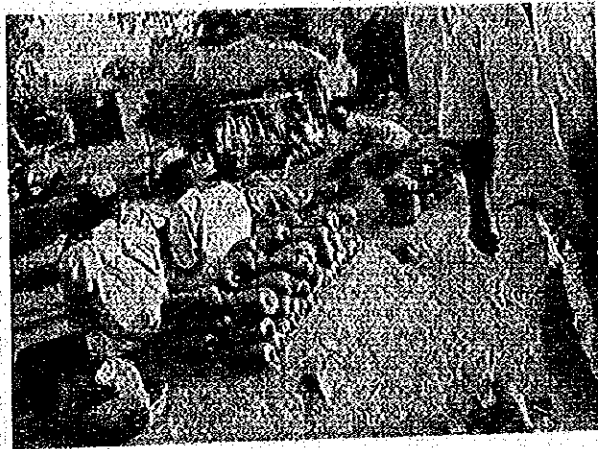
患者よりリンパ腺穿刺を行うTechnician

Researcher Meeting

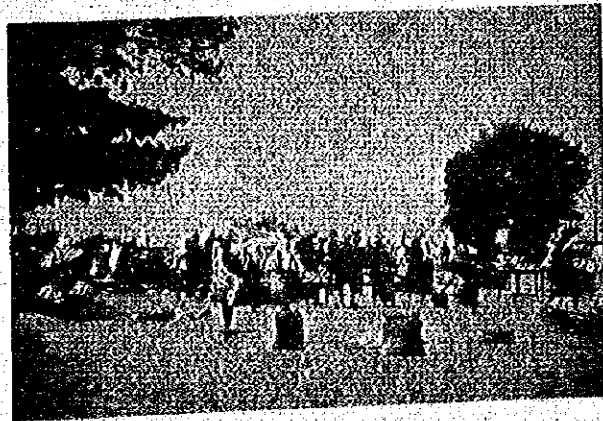




フィールド・ワークに集まった村人達



ヤム芋(ナイジェリアの主食の一つ)露天商



ローカル・マーケット風景

O.T.C.A (海外技術協力事業団)のアジア・アフリカ医療協力事業計画の一環として、Nigeriaの睡眠病研究指導計画が行われることになったのは1968年の事である。1969年2月から一年間にわたり、山田専門家が派遣され、NigeriaのNorth-Central-State、KadunaにあるN.I.T.R (Nigerian Institute for Trypanomiasis Research)で診療、研究活動にあたった。引続いての要請があつたが、いろんな事務手続きが長びき、約一年間の中断期間をおいた後、1971年1月12日より、1972年1月11日におたり、私が当地に派遣された。この二回の派遣を通じて、私達はN.I.T.RのMedical Sectionに属しMedical Officerとして診療と研究の仕事にあたった。ここに報告をするにあたり、まずN.I.T.Rの構成を述べ、睡眠病の概略、私自身の活動内容を引続き述べてみたいと思う。

I N.I.T.Rの構成

N.I.T.RはFederal Governmentに属し、その目的とする所は、人及び動物のトリパノソーマ症の研究を行い、その防圧計画に適切な助言を与える事である。そこでその仕事内容はおのずから研究活動を中心としたものであり、各Sectionに分かれて、それぞれの研究が行われている。研究施設としては、私が仕事をしていたKadunaの研究所の他にBenue Plateau StateのVomに研究所を持つ。この二つの研究所に、異つた研究部門を置いてあるが、それぞれに含まれる研究部門は次の通りである。

N.I.T.R in Kaduna

- (1) Entomological Section (昆虫学部門)
- (2) Parasitological Section (寄生虫学部門)
- (3) Medical Section (医学部門)
- (4) Epidemiological Section (疫学部門)

国際協力事業団	
受入 月日	84. 3. 9
登録No.	00066
	524 93.8 MC

N.I.T.R in Vom

- (5) Protozoological Section (原虫学部門)
- (6) Veterinary Section (獣医学部門)
- (7) Immunological Section (免疫学部門)
- (8) Biochemistry Section (生化学部門)

1. Entomological Section について

ツェツェ蠅を中心とした媒介昆虫の研究が行われている。具体的な活動としては、野外活動と研究室内活動に分けられる。

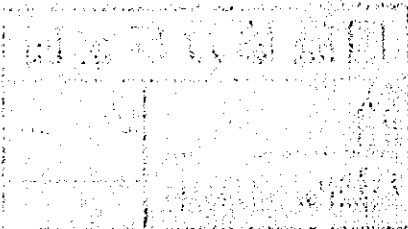
野外活動

- (a) ツェツェ蠅の種の分類とそれぞれの地域的分布状況と発生状況の調査
- (b) 各種ツェツェ蠅の Trypanosoma の感染状況の調査
- (c) ツェツェ蠅の性質の研究：ツェツェ蠅の示す温度、湿度、光等に対する反応を観察し、ツェツェ蠅の季節的変動に応じた活動状態、又一日の変化による活動状態を調査する。このツェツェ蠅の性質に対する研究は研究室内においても各種の実験器具を用いて行われている。

研究室内活動

- (a) ツェツェ蠅その他の吸血昆虫を用いた Trypanosoma の感染実験
- (b) ツェツェ蠅のクロモソームに関する研究：これらの研究のために N.I.T.R には fly room が作られ、野外からさなぎを採集して適当な条件下で培養が行われ、ふ化したものについては毎日、各種動物から吸血させる事により飼育が行われている。このため研究者の要請に応じ各 Stage のツェツェ蠅が常に供給出来る態勢がととのえられている。

Entomological Section の人員構成は英人の研究者 2 人、ナイジェリア人の研究者 3 人が主力をなし、その下に数名の Technicians と十数名の Worker が働いている。



2. Parasitological Section について

この Section には現在人が居ない。そこでこの部屋は現在写真撮影用の Technician に占められている。彼は顕微鏡写真の他、学会用のスライド作成の仕事にあたっている。又要求に応じて撮影後のフィルム現像、焼付け等の仕事にあたる。

3. Medical Section について

私の属した部門である。ここでは診療と研究の二つの活動が行われている。

(a) 診療活動

N.I.T.R の従業員及びその家族の診療、Trypanosoma 症患者の臨床検査、治療等が行われる。私は Medical Officer として診療活動に従事したが、この点については、活動内容の項で詳述する。

(b) 研究活動

人トリパノソーマ症についての研究を行う。主として診断法の研究であり、英国の女性 Technician が二人で、患者血清蛋白の変動、動物(猿、家兎)を使つた感染実験を行つている。しかし二人共本来の研究者ではないので、自分自身の新しい研究活動ではなく、数多く発表されている各種の免疫診断法の実際的应用実験にあたっている。

研究者としては私自身他にリバプールの熱帯病研究所より来ている Dr. Molyneux がいるが、彼は本来原虫学者であり Kaduna に Protozoological Section がないため、Medical Section に属して活動している。彼はとかけ、亀から鳥類、哺乳類にいたるあらゆる動物をとらえ、それらに見出される Trypanosoma 検出、又、人トリパノソーマ症の保有動物の発見のため、それぞれの動物に対する Trypanosoma gambiense の感染実験、ツェツェ蠅による吸血実験を行つている。

4. Epidemiological Section について

従来アフリカ睡眠病の疫学部門は N.I.T.R とは別に存在して、睡眠病患者(人トリパノソーマ症)の発見と治療を行つてきたのであるが、1969年に N.I.T.R に併合され、現在の Epidemiological Section となつた。

英人医師 Dr. Thomson が中心となつて、疫学班が構成されている。彼のもとに働く Technician は Trypanosoma 患者に対する診断、治療を行う事が Dr. Thomson の命令のもとにであれば公的に許されている。この Section の活動の大部分は野外活動であり、移動調査班が構成され、彼らは人トリパノソーマ症の流行地を巡回し、部落民を集め、頸部リンパ腺の腫脹者を発見し、穿刺により、リンパ液中の Trypanosoma 原虫を検出する事により患者の発見につとめている。患者の発生があれば、Kaduna の N. I. T. R にあて報告が出され、それぞれに応じて Dr. Thomson 又は彼の指示に従い他の Technician が現地におもむき治療にあたる。重症患者に対しては最も流行の多い Benue Plateau State の Boko にトリパノソーマ症のための病院を持っていて入院治療にあてている。

疫学部門にとって問題なのは、Trypanosoma 症の診断である。交通事情が悪いため、器材の持ち運びが制限され、実験的にいろいろな診断法が試みられているが、全てをおおうには余りに困難が多いため、上述の診断法が主体をなす。Dr. Thomson 自身は原虫の薬剤耐生の出現に興味をもち、治療活動のかたわらその問題を追求している。

5. Protozoological Section

これ以下は Vom にある研究所に設置されている Section である。ナイジェリア人の研究者を中心に Trypanosoma 原虫の培養研究が続けられている。診断法として培養法は、いろいろな培地が発表されているにもかかわらず、原虫の発育は十分とはいえない。そこでより適当な培養基の作成を第一目標として、その他に培養可能な Trypanosoma 株の感染型への移行実験が行われている。

6. Veterinary Section

二人のナイジェリア人研究者を中心として活動している。この部門もその活動は野外、研究室内の両面を持つ。

野外活動

家畜及び自然動物園を中心とした野生動物のトリパノソーマ症発生状況

調査。

研究室内活動

人の場合と違つて動物のトリパノゾーマの種類は多いが、それら各種のトリパノゾーマ原虫の感染実験が行われている。主に病理学的な事が中心である。私の鄰国前の Researcher Meeting では、妊娠ラットに与える Trypanosoma 感染の影響を追求した研究発表があつた。他に新たに動物より検出したトリパノゾーマ原虫の Mouse、Rat 等に対する病原性の強さ等を検討し新しい株の分離をつとめている。

7. Immunological Section

Dr. Gray (英人研究者で現在は英国に住んでいる) を中心として行われた、Trypanosoma (主として Brucei group) の抗原型変異に対する研究が引き続き行われている。二人のナイジェリア人研究者が中心である。

8. Biochemistry Section

二人のナイジェリア人の研究者が中心となつて各種 Trypanosoma の Isozyme の差違が、異種原虫の間、同種原虫でも病原性の差、分離場所の差のあるもの間に検出されるかどうか、又、薬剤耐性株ではどうか等の研究が行われている。又同様な実験が原虫の蛋白成分について Starch Gel Electrophoresis 等の手技を用いて研究されている。

尚、Vom の研究所には動物の飼育施設を持ちマウス、ラット、家兎、その他少数の大動物が飼育され、Kaduna、Vom 両研究所の需要をみたしている。

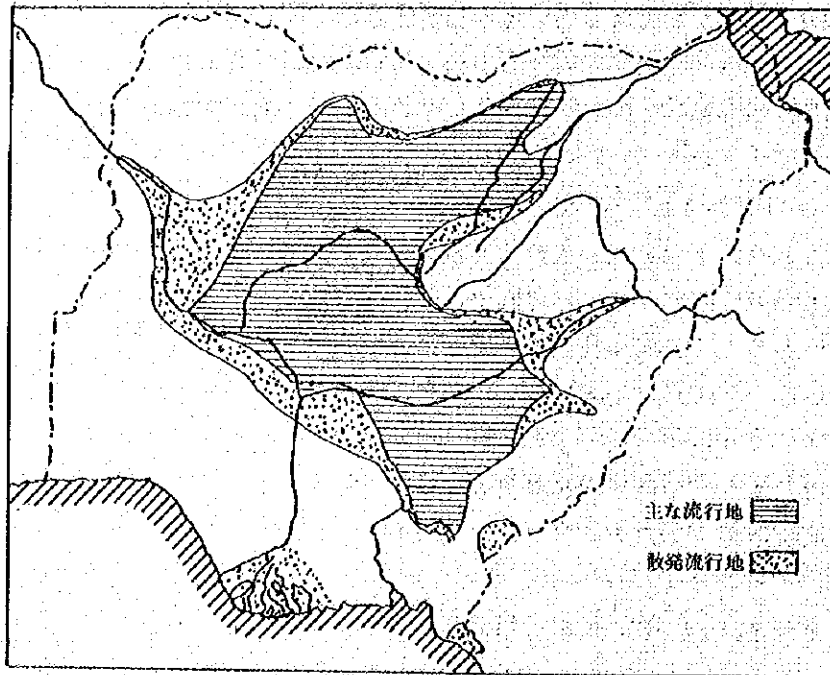
以上が N. I. T. R. の構成と研究活動であるが、これらの研究者は三ヶ月に一回どちらかの研究所において Researcher Meeting をもち、研究発表を行う。しかし、N. I. T. R. の研究施設は未だ十分でなく、又研究者としても他の研究者との接触が少い事より、どうしても怠惰に走りがちになる。そこで N. I. T. R. としても、研究者を英国、米国その他の国へ派遣させ知識の吸収をはかると共に、他国からの研究を招いて研究の向上をはかっている。又現在研究設備の充実を計るため、Kaduna の N. I. T. R. に新たに研究所の建増し、Trypanosoma

症の患者のための病院の建築が予定されている。

II 睡眠病について

アフリカ睡眠病はトリパノソーマ原虫によつておこされる疾患であり、南米にあるトリパノソーマ症と病原々虫が異なる事よりアフリカ、トリパノソーマ症と呼ばれる。その流行地はアフリカ中央部を東西にバンド状に広がっている。(図1)しかしその地域全体にその流行地があるわけではなく、ナイジェリアにおいても散在的にその流行地が存在し、風土病的色彩の濃いものである。

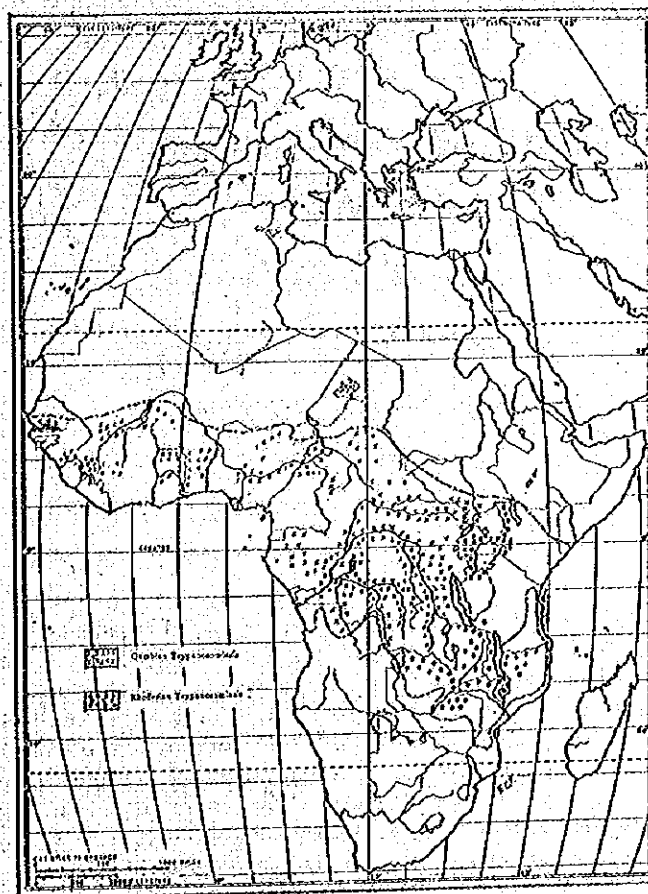
ナイジェリアにおける人トリパノソーマ症の地域分布 図-1



この事は適当な媒介昆虫の存在条件、原虫を保有する終宿主が媒介昆虫と接触する必要がある事などにきていされるためである。アフリカには動物のトリパノソーマ症を含めると数種のトリパノソーマが存在するが、このうち人に感染するのは *Trypanosoma gambiense* と *Trypanosoma rhodesiense* で

ある。この両者はその形態において区別する事は出来ないが、病原性の強さ、動物への感染性、媒介昆虫であるツェツェ蠅の種類、薬剤の抵抗性などの違いによって区別する事が出来る。T. gambiense による感染は T. rhodesiense のそれに比しおだやかで、その症状は一般に慢性症状の形をとる。又その地域的分布状態をみると、T. gambiense が主に西アフリカに存するのに比し、T. rhodesiense は東アフリカに多い。ナイジェリアにみられるそれは T. gambiense である。

アフリカにおける人トリパノソーマ症地域分布 図2



[症状] : トリパノゾーマ原虫はツェツェ蠅によつて媒介される。現在人→ツェツェ蠅→人の感染経路の他 *T. rhodesiense* ではかもしか、猿、羊等が保有宿主となる事がわかっているが、*T. gambiense* に関しては人以外の保有動物は不明である。

トリパノゾーマ感染環 図-3

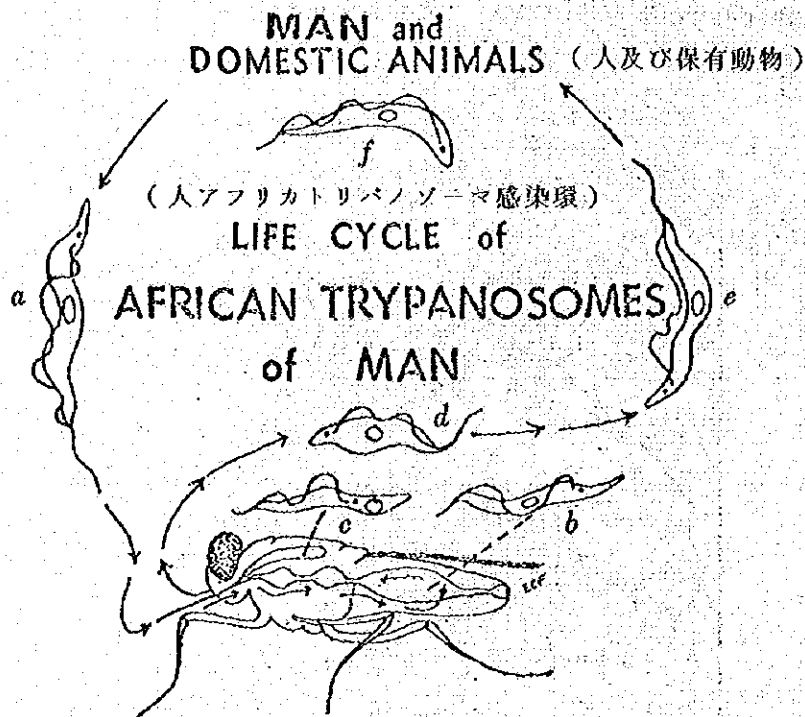


Diagram illustrating the life cycle of the *Trypanosoma brucei-rhodesiense-gambiense* complex in the tsetse fly, in mammals and man. a, trypanosome stage from mammalian host sucked up by fly; b, multiplication of trypanosome stage in fly's midgut; c, multiplication of crithidial stage in salivary glands, followed by transformation into metacyclic trypanosome stage; d, metacyclic trypanosomes introduced by fly into mammal; e, intercellular trypanosome stage in mammal; f, trypanosome stage in blood-stream of mammal. (Paust, Beaver and Jung, *Animal Agents and Vectors of Human Disease*.)

ツェツェ蠅にさされるとその後、刺咬部の浮腫、発赤等の炎症性変化が現われるが、これは2～3日で消失する。この後Trypanosoma原虫感染によつて引き起こされる症状は、大きく二つの症状に分類される。もつともこれは定型的にみた場合であり、個々の症例に応じて異つてくる事はいうまでもない。

第一期症状：感染後10日から3週間の間に出現し、トリパノゾーマ原虫の侵入増殖によつて起こされるもので、発熱とリンパ腺炎を主徴とする時期である。リンパ腺の腫脹は、後頸部において著名であり、この事はトリパノゾーマ症に割合特徴的でありWinterbottom's signと呼ばれる。その他頭痛、神経痛、精神集中の低下、紅斑（黒人でははつきりせず白人でよく観察される）皮膚感覚異常（特に尺骨神経にみられる皮膚の感覚過敏はKerandel's signと呼ばれよくみられるものである）等の症状がみられる。

第二期症状：中枢神経系の障害に伴う症状がみられる時期である。この時期は症例差が大きく、感染の割合早い時期においてみられる場合もあれば数ヶ月又は数年後に出現する症例もある。症状としてはまず舌、指の振顫、頭痛等がみられる他、妄想、ヒステリー、その他の髄膜脳炎、髄膜脊髄炎症状等が出現する。その後倦怠感、衰弱が徐々に進行し、傾眠状態になり、最終的には昏睡におちいり死に至る。

〔診 療〕：

① リンパ腺穿刺液検査

穿刺液中のトリパノゾーマ原虫の発見により診断は確定される。この方法は第一期症状の時期では最も有効なものであるが、それを過ぎると原虫の発見は容易でない。

② 血液検査

血中のTrypanosoma原虫を検出する。しかし血中ではリンパ腺とちがつて原虫の出現頻度が少ないため、遠沈により原虫を集めて検査を行う。又血液を培養法又は動物感染する事により、原虫の発見を行う。この場合も第一期症状の時に有効な方法である。培養法、動物感染による方法は、未だ十分な培養基がない事、感染も不確定であるためこれらは今後の研究に待たねばならない。

③ 腰椎穿刺液検査

脳脊髄液中の原虫を発見する。原虫の発見は困難であるが、脊髄液の検査は病状の程度を知るのに重要である。蛋白量（主としてグロブリン成分）、細胞数の増加は脳神経の障害と併行する。特に脊髄液中のIgM成分の増加はトリパノゾーマ症に特徴的である。治療方針が、中枢神経系の障害を伴う場合多少異つて来るため、治療に先立つて行わねばならない検査である。

④ その他の検査法

免疫学的検査法：原虫凝集法、補体結合反応、赤血球凝集反応、蛍光抗体法等が診断法として試みられている。これらのうち割合簡便化されている蛍光抗体法が最も確実な方法のようである。他の方法は特異性の点で難点が多い。

⑤ 血清学的診断法：

血清成分の変動特に γ -グロブリン成分の増加は他の感染症と同様である。特徴的なのは γ -グロブリン中のIgM成分の増加である。これはミネローマ、リウマチ性関節炎等をのぞき割合トリパノゾーマ症に特徴的と考えられていたが、その他の原虫性疾患、特にマラリア等にも同成分の増加が報告されるなど決定的な方法ではない。

〔治療〕

治療に関しては中枢神経系の侵襲の有無が重要な問題となるので、患者を発見した場合治療に先立ちまず腰椎穿刺による脊髄液の検査が行われねばならない。これは6ヶ月の後再び繰り返し検査する必要がある。その結果、中枢神経系の異常を認めない初期症状患者、それを認める後期症状患者を分類し、それぞれに応じた治療を行う。

初期患者の場合：Saramin と Pentamidine が主に使用される。共に重金属を含まない薬剤である。これらは血液、リンパ液中のトリパノゾーマ原虫に対し効果的であるが、神経組織内の原虫には効果がない。下記のヒ素を含む薬剤に比し少ないが、かなり強い副作用がみとめられるので、投薬に際しては細心の注意が必要である。

後期患者の場合：Trypasamide と Mel B が主に使用される。共にヒ素を

含んでいる。これらの薬剤は脳血管関門を通過し脳神経組織内のトリパノソーマ原虫に効果を及ぼす。一方血液、リンパ液中のトリパノソーマに対しては比較的効果が少いため、Suramine等の併用が望ましい。投薬に際してはその副作用の強い事が大きな問題である。

〔 予 防 〕

まず患者の発見と治療が最も重要である。流行地における絶え間ない患者発見の努力により、他地域への患者の移動を防がねばならない。第二にツェツェ蠅に対する防圧が必要であるが、これは技術的に困難が大きいため、流行地ではツェツェ蠅に刺されないように、適当な衣服を着け体の露出部を少なくする。しかし、この場合も薄い布地では、その上からツェツェ蠅が容易に刺咬できるので注意を用する。又ツェツェ蠅は動くものに引きつけられる性質をもち、人のみでなく車などもかなりな距離にわたって追いかけるので、この点もよく心得ておかねばならない。予防薬としては前述の Suramin、Pentamidine が有効である。これらは血清蛋白と結びつく事などにより長く体中にとどまるので一回の投薬により長期間の予防効果がみとめられる。ただ投薬法が静脈注射又は筋肉内注射によらなければならない欠点があるが、Pentamidine は一度の注射による有効期間が6ヶ月にも及ぶため集団の治療、予防の手段として用いられている。

Ⅲ 私 の 活 動 内 容

診 療 活 動

1971年2月9日より12月31日までの約一年間にわたり、N.I.T.RのMedical Sectionの診療室において診療活動を行った。診療録によると、のべ3,140名の患者を診療した。しかし同じ治療を続けている患者に対しては、診療録に記入する事はなかつたので、実際には4,000名を越す。診療対象はN.I.T.R従業員およびその家族である。約50名の従業員数に比し患者数が多いのは、家族という枠がはつきりしないためである。兄弟といった意識が同一地方出身者の中にあるため、それらの縁故を頼つてやつて来るものが多いと思われる。最初ほど程度の検査が出来るかわからなかつたため、患者の診

療のたびにそれに必要な検査が可能かどうかにより検査を行った。しかしこのやり方では時間をとるため、次第に慣れるに従い、発熱者に対してはマラリアのための血液検査、消化器系の異常特に下痢を訴える者については検便、泌尿器系障害者には尿検査を前もって検査するようになった。私の診療活動はこれらの検査の後で行うようにしたのでかなり時間を節約する事が出来た。これら外来患者について、その主訴の一般的傾向について述べると、まず消化器系の異常を訴えるものが最も多い。次いで呼吸器系、腰痛、背部痛、胸痛、四肢痛等の運動器系の訴えがそれに続いている。頭痛、全身倦怠感等はその原因とするものが不明なものが多いので、何とも言えないが多い訴えである。最も多い消化器系の訴えにしても、検査のやれるものは検便のみのため、大部分の場合胃腸障害としてしかとらえようがなく、症例に応じた対症療法を行ってきた。検便により診断出来るものでは、腸内寄生虫疾患（回虫症、鉤虫症、条虫症が主である。）はかなり高い感染率を示す。しかしその病原性の大きさから考えると細菌性の腸炎（多くは赤痢）が問題である。3月に来た患者のみを調べてみると6例において粘血便を伴う下痢症状がみられ、1例において赤痢アメーバが発見されているが他の5名は細菌性と思われる。定型的に粘血便を示さない下痢患者についても、サルファ剤、抗生物質がはっきり効果を示す事から細菌性のものであろう。原虫性疾患では前述の赤痢アメーバ症のほか、腸管トリコモナス症がよくみられる。又症状がなければやつて来ないが、鼠頸部ヘルニアは非常に多いものである。

臍ヘルニアに関しては町を歩いているパンツのみ着用の子供をみているとすぐ見出す事が出来る。呼吸器系疾患はやはり一般風邪症状が主で、雨期になると聴診上湿性ラ音を認める重症感染が多くなる。特に乳幼児にこの傾向が強いのは感染に対する抵抗性の弱さを感じる。乳幼児の麻疹、水痘症、流行性耳下腺炎等は特に目立った流行期がなく、年中散発的に発生している。喘息患者もみられるが、これもサハラから運ばれる砂塵により空全体がおおわれる（この現象はハマターンと呼ばれる）。非常にほこりっぽい時期があるが、この事に関係しているわけではなく、原因は不明である。腰痛、筋肉痛等の訴えに対しては、鎮痛剤、ビタミン剤、筋弛緩剤などを適当に与えて回復を待ち、これで効果のないものについては、患者をKadunaのGeneral Hospital に送りレ線検査を受け

させた。泌尿器疾患に関しては、慢性、急性を含めた、淋疾が多い。排尿障害を訴える患者の場合まず考えられるのは陳旧性淋病である。私は最初前立腺肥大を疑い General Hospital に送ったが、彼らが N. I. T. R に帰って私にみせてくれる返信では全部陳旧性の淋疾によるものだったので、やはり直腸診もやらず日本的考えで病院に送った事が恥かしい限りであつた。女子に淋疾を含めた膀胱炎が多いのは、殆ど入浴しない現地人では当然である。他にシストゾーマ症 (Schistozoma hematobium による) は毎月 2~3 例は見られる疾患であつた。私の助手によれば、彼らは大体同一部落出身者で、その部落では、近くの池の水を利用しているため集中的にこの疾患にかゝっているとの事。皮膚疾患、眼疾患も多いものである。中耳炎もよく見られる。新しい時期に十分な治療を受けなかつたため、治療の困難な慢性形に移行した症例が多く、一応毎日の耳浴と抗生物質投与を行つたが、耳漏が止まるとその後はやつて来ないので、おそらくは再発を繰り返しているだろう。フィラリア、マンソン住血吸虫症などの寄生虫疾患もかなり多いものである。珍らしいものでは Sick cell anemia が、私の滞在中 3 例発見されている。トリパノゾーマ症に関しては、Kaduna 地域には認められないため、時々疫学グループの者が流行地より連れてくる患者を除いて外来で診察する事はない。そこで診療活動を通じて最も興味があつたのは、診断がはつきりして、数も多いマラリア症であつた。そこで私の外来で診断したマラリア患者についてその季節的変動を調べてみた (表 1)。

月別 マラリア 患者 発生 状況

表 1

月 患者数	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
マラリア患者	4	4	5	6	35	34	29	18	41	38	7	221
患者総数	117	206	180	218	410	419	383	390	343	263	211	3140

季節的変動は割合はつきりした傾向を示す。雨の降り始めるのは5月中旬から6月にかけてであるが、雨期の始まった直後より急激な上昇をみせ、雨期の最盛期(8月~9月)に減少傾向を示すが、雨期の終りに再び上昇する。乾期に入ると間もなく急減し次の雨期まで低い発生率を示す。患者全体からみると雨期を通じて患者数がふえ、この時期に呼吸器系の疾患が増加する事に一致し、マリアの発生とは直接的関係はない。年齢別に患者発生状況をみると(表2、図4)、2才までの乳幼児に極立って多い発病がみられ、以後年齢と共に減少をみせ、高年齢層では低い発生を示す。

年齢別Malaria感染濃度比較

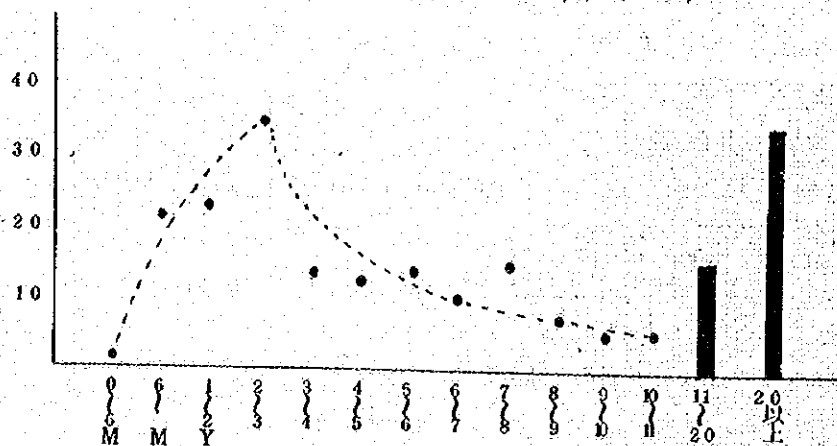
表2

年齢 感染濃度	0 6 M	6 12 M	1 Y	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 12 Y	20 以上	T O T A L
+(0-6/1)		11	13	12	5	5	4	3	6	5	3	3	8	26	104
++(5-20/1)		6	3	15	6	5	5	4	5	1	2	1	6	6	65
+++ (20以上)		4	6	7	3	3	5	3	4	1		1	2	1	40
Total	1	21	22	34	14	13	14	10	15	7	5	15	33	33	209

(8 Sept. '67~6 March '71)

年齢別マリア罹患状況

(8,9,1967~6,3,1971)



血中の Malaria 原虫数（厚層塗抹による標本を溶血後染色し、顕微鏡下に認められる原虫数により三段階に分類）についても、重症感染者は低年齢層に集中する。この事はマラリア症においても、ある程度の感染免疫機構が存在し、高年齢層になると、再感染がおさえられるか、又発病しても非常に少い原虫増殖にとどまるため検出が困難な事によるものであろう。しかしこういう形の感染防禦免疫を獲得するためには、絶え間ない感染の繰り返しが必要であろう。その事は現地に働く邦人の間では、一度感染したものが再度の感染を受け難いという現象は認められない事から推察出来る。興味ある事は1～6ヶ月の乳児に発病が極めて低い事実である。この点に関しては、母胎よりの免疫伝達によるものと考えられるが、更に詳細に検討してみる必要がある。

以上で私の診療活動の報告を終えるが、この活動を通じ、現地に認められる疾患の概観を知り得、又現地の医療事情の貧困さを身をもつて体験し得た事は、私にとって大きな収穫であった。帰国を前にした私は「ドクターが帰つた後、誰が診療活動してくれるのか、次のドクターは来るのか。」との質問が多く、やはり一度手をつけた医療援助は、如何なる形ではあれ連続すべきものであるとの感を強くした。

研究活動

私はトリパノソーマ症の研究活動をはじめると、器具その他の設備に制限があるため何から手をつけていいものか随分迷った。結局阪大微研の猪木教授の「現地でしかやれない事を研究しなさい。」の言葉に従い、ここでしか手に入らない患者血清を用いた実験を計画した。トリパノソーマ症はその初期において原虫発見が容易であるが、中枢神経系の障害が現われる頃には原虫の発見はまれである。そこで中枢神経系障害の発現に関しては原因不明であり、多くの病因説が考えられている。脳神経部にみられる病理学的変化は、血管周囲の形質細胞、リンパ球浸潤に特徴づけられる。この炎症性変化を引き起こす原因として、自己抗体の発現、血管透過性を増す化学物質の出現等が考えられているが、私は他の器管に比しより特異的に脳神経系障害がみとめられる事より、トリパノソーマ症の感染経過中に脳組織抗原に対する自己抗体が出現するのではないかと考え、その検出を目的として研究を開始した。まず人の脳組織

抗原を使用する事は、Kaduna では不可能に近い事なので、同組織間の交叉反応を期待して、実験動物の脳組織を利用する事にした。抗体検出法としては赤血球凝集反応を用いた。

マウス、ラットより脳をとりだし、ホモゲナイザーで適当に破壊した後、超音波にて細胞を破碎し、高速遠心にて沈澱物をのぞいた上清を抗原として用いた。抗原の赤血球付加はタンニン酸を用いた常用手段によつた。まずマウス、ラット、その血清を抗原として用いて実験を行い、ラット脳抗原がもつとも強い反応を示した事から以後の実験にはラット抗原のみを用いた。これらの実験は疫学部門が流行地より運れた来た三人の患者血清を利用して行つたが、この後の実験により多くの患者血清を必要としたので、折良く入つた移動班の報告に基き流行地域に行き14名の患者血清を集めた。この患者血清についてラット脳抗原を用いて赤血球凝集反応を行つた(表3)。患者血清の抗体価が大部分40メ以上を示すのに比し、コントロールでは全て10メ以下である。コントロール血清は、外来患者から集めたものである。この事よりトリパノソーマ患者がラット脳抗原に対し、抗体価は低いが、陽性所見を示す事がわかつたが、ある種の感染症においてみられる異種赤血球凝集素増加による反応と区別する必要があるため、赤血球凝集反応に用いた羊血球による吸収試験、抗原分画実験を行つた。もしこの反応が異種赤血球凝集素によるものならば、抗体は羊血球によつて吸収されるであろうし、分画抗原のそれぞれに対して、特異抗原が関与しないで異種赤血球凝集素による反応のみであれば、同程度の反応を示すと予想される。この結果羊血球に対する吸収試験は軽い吸収を示すに過ぎない。又分画法としては最も簡単な硫酸分画法により0~3.5%、3.5~6.0%、6.0%以上の三つの分画に分けて実験した。これによると先の三つの分画(0~3.5%、3.5~6.0%)を抗原として用いた時により高い抗体価を示す。これらの事よりこの反応は異種赤血球凝集抗体によるものでなく、彼らの脳抗原中の特異物質がこの反応に関与し、その物質は用いた反応法や吸着赤血球による凝集反応である事、硫酸によつてある程度分画される事から考え蛋白成分であろうと予想される。

更にこの抗原物質が患者血清中の反応抗体に対して完全に特異的であるのか、交叉反応的なものか不明であるため、患者血清の脳抗原による吸収試験をやつ

人トリパノソーマ症患者血清の Rat-Brain Antigen に対する
H-A₁ test

表 3

患者 希釈度	10×	20×	40×	80×	160×	320×	脳脊髄液変化	
							細胞数/cmm	蛋白量g/dl
S-1	+++	++	+	+	±	-		
S-2	++	+	+	±	-	-	720	130
S-3	+	-	-	-	-	-		
S-4	+	±	-	-	-	-		
S-5.5	+	+	±	-	-	-		
S-6	+++	++	+	-	-	-		
S-7	+++	++	++	+	±	-		
S-8	+++	+	+	±	-	-	10	27
S-11	++	+	+	±	-	-	48	30
K-1	++	++	+	±	-	-		
K-14	+++	+++	++	+	±	-		
K-15	+++	++	++	+	-	-	26	41
K-16	+++	+++	++	++	+	±	200	46
A-26	++	+	-	-	-	-		
Cont-1	±	-	-	-	-	-		
"-2	±	-	-	-	-	-		
"-3	±	-	-	-	-	-		
"-4	±	-	-	-	-	-		

S, K, Aは患者番号

Cont は対照血清番号

てみたところ、ある程度の吸収はあるが完全な吸収がみられない。しかしこの現象は脳抗原中に特異物質がごく微量であるという考え方もなり立つので結局結論的な事は得られなかった。又脳抗原によると同程度の吸収が Trypanosoma 原虫抽出液によつてみられる事も、Trypanosoma 抗原中にも同様物質の存在が予想され、今後の研究によらねば解析不能である。又この抗体は 2-Mercapto-ethanol の処置で完全に消失するので、トリパノゾーマ患者血清中に増加する IgM 成分との関連も今後追求してゆかねばならない。これに加えて蛍光抗体法の間接法を用いて患者血清のラット脳の塗抹標本に対する反応を調べてみたが、これも良い結果を得ていない。その他、家兎の感染実験を行い、家兎においても同様抗体の出現をみたが、家兎感染の場合、非特異反応の出現が多いため結果の判定の上で問題が多い。これらの実験を通じ、私の最初に意図した、人トリパノゾーマ症にみられるであろう自己免疫現象の存在は、データ不十分のため、今後の研究を待たねばならない。しかし診断の一方法としての利用価値があるように思われるので、流行地における野外活動をもち、住民の無差別的な調査を行い、その後リンパ腺穿刺法を行うといった事をやりたかつたのであるが、時間的關係で出来なかつた。そこでこれらの結果をレポートにまとめ、又 Researcher Meeting で発表して今後の研究継続をうながす事につとめた。私自身としては、この研究を最後までやれないのが残念であり、誰かが引ついでくれる事、特に日本からの研究者が続いてくれる事を強く望むものです。

研究指導活動

研究指導に関しては、私の研究活動を通じて、私の手伝いをするテクニシャンに実験器材の使用法を指導したにとどまる。Medical Section においては、研究者の席が医師に対して設けられたものであり、他の Section でナイジェリア人の研究者が増加しているにもかかわらず、ナイジェリア全体の医師不足の上、研究所という性格から医師が集め難いといった二重の条件が重なり、このポストは空席のままである。そこで医師獲得の必要性に基き N. I. T. R. は日本政府に援助を依頼したわけである。このため研究活動においては、他に同じような分野の研究をする人が居ないので、時々 Director Amodu と意見の

交換をする以外、私自身の独立した研究であつた。そこで、研究者を私の専門分野において指導するといった機会はなかつた。ただ他の部門の研究者が私の使つていた同じ器材を使いたいといつて来た時に使用法を教える事はあつた。その点でO.T.C.Aからの器材が私の滞在中に手許に届かなかつた事実にもかかわらず、現地Kadunaにある日本人によつてつくられたArewa Textile Companyから寄贈された蛍光顕微鏡、高速遠心機、超音波破砕機、スペクトロフォトメーター、デシトメーター、恒温器、フラクシオン、コレクター等は大変役立ったのみならず、N.I.T.Rが新しい機材をそろえようとする計画の発火点ともなつた。この寄贈に関しては前任者である山田専門家がN.I.T.RのスタッフとArewa紡績の日本人スタッフの懇親につとめ実現したものである。このように私の指導活動としては新しい機材の使用を教えるといつた事にとどまつたが、医療協力全体の問題として、低開発国が医師又は医療研究者を海外援助計画に求めた時、果して指導面がどれだけの比重を占めるであろうか。多くは現在の必要性を満たすための要請に違いないと思う。医療関係者の育成に関してはナイジェリア内でも新しい医学部の建設等の努力がはらわれている。彼らがある程度のスタッフをそろえる事を出来た時は、はつきりと技術修得を目的とした援助をおおぐであろう。この事を考えないでいたずらに指導面、後継者の育成と先走る事は出来ない。不足を補う事から始まり、続いて技術指導への段階を追つて援助がなされるべきであり、少なくとも私の行つた研究所では医療部門に関しては前段階にある。

後 記

各項で、それぞれ個人的な感想を述べてきたが、やはり最後に現地で生活したものと、今後の医療協力の方向的なものを考える必要がある。まずO.T.C.Aから派遣される前には、指導的な面を強調され、現地の人がどの程度に研究指導にこたえられるかをみて欲しいとの要請を受けた。しかし現地の医者を受入れたい要求の背景は医師不足であり、現実に基いた要求であつて、将来の見通しを立てた指導計画にそつたものではない。そこで私に要求されるものは、一線に立つた医療活動であり、研究活動である。そのためO.T.C.Aがとる指導面を強調する政策と相入れない面が多い。しかし私達は計画に先立

も余りに後に続く効果を期待し過ぎてはいないだろうか。ひるがえつて、相手の立場に立つて考えてみななければならない。もしナイジェリア側が、私の現地で作ってきたような仕事を一年間の指導の後、引続きやれるようなスタッフをかかえていたとすると、それらのスタッフは自分の研究を始めるにあたり、日本から指導スタッフを仰ぐであらうか。私は否と思う。何故なら一応ナイジェリア人の研究者がそろっている他の Section では、彼らの大部分は英国、米國をはじめヨーロッパ諸國に留学経験をもつ。ナイジェリアにおいては英語が公用語である事、ヨーロッパからの距離の近さを考えると、彼らが特に招かれるといった場合を除いて、留学する目的國として日本を選ぶ事はまず考えられない。そこでナイジェリア側が我國に求める医療援助は、特に医療部門で人員が不足している事に基いたものであり、初期においてはこれらの援助活動を積極的に行う事により、彼らの日本に対する認識を高めさせる事が重要である。そこでN.I.T.R.のような研究施設の事に関しては、研究者会議のような場合を除いては、どうしても欧米人に比し劣っている語学によるハンディキャップなく仕事を行う事が出来、日本人が最大限に能力を発揮するのに、非常に好都合な仕事である。従来O.T.C.A.の活動は三年計画といった形で、それまでに指導効果をあげるとしたものが多く、こと医療協力部門に関しては決してそんな形で終える事の出来ない面が多いと思われる。そのため援助計画を決定するにあたっては、長期間連続すべき性質のものと考えた上、それにそつてまず我國において人材獲得の可能性を考えねばならない。それにはその計画が現地に赴く専門家にとつて魅力あるものでなければならない。又どうしても欧米人に比しハンディを持つ語学がその活動の支障となつてはならない。その点で計画の魅力性に関しては現地である程度の研究成果が上げうる事、語学面では、それが重要な位置を占めない診療、研究活動を主体としたものが最もやり易いものであろう。教育関係の仕事では、どうしても堪能な語学力を必要とし、長期計画にそつた人材の供給は困難であらう。これらの点に基き私はN.I.T.R.が次第に研究所としての設備、体制を整えつつある現在、この計画を是非長期にわたり連続してゆきたいと思う。又他に援助計画を持つ場合も、今まで述べてきたように、派遣される専門家の立場を考える時、研究活動を中心としたプロジェクトを組む事が我々にとつて最適なものであらう。

