

期間を与えられれば、ひじょうに有能な人が癩の領域に進むことができる。日本ではすでに解決しているが、アジアでは、少なくとも500万の患者がいる。従って、その人たちのためにひじょうに大きな仕事をする可能性が日本にあると私は思う。現在私のところから、インドに2人行っているし、南米、台湾にも出ている。それで私の研究室はからっぽである。そうでもしなければ、誰も行かないような状態にある。また、いまアグラに建設しているアジア救癩協会の病院にしても、ひじょうな可能性があるとともに、またひじょうなあぶない綱渡りをしていると思う。これはせっかく始めたものであるので、私たち日本全部がかかっても、成功させたいと思う。もちろん日本が気負ってアジアの癩をどうするというような簡単な問題ではない。しかし、やるからには、私たち日本全体がバックアップして、若い人たちが安心してどこの国へでも出ていき、働けるような気運をつくる責任が、私たちにあるのではないかと感ずる。

座長：ただいまのお話等は、ほんとうの東南アジアを見た目で日本を見直したおことばであり、おそらくどなたも同じご意見をおもちであろうと思う。次に森下名誉教授に寄生虫の方面の話を、ご報告願いたい。

寄 生 虫

森下薫（大阪大学名誉教授）：昨日のシンポジウムの第1主題寄生虫に関する討議の模様につき、報告する。

東南アジアには各種の寄生虫に因る疾患が蔓延していて、住民の保健衛生上重大な意義を有するものが少なくない。今回のシンポジウムで取りあげられたのはそのうち次の7課題で、現時点において最も重要と考えられるものである。即ち住血吸虫、糸状虫（フィラリア）、肺吸虫、肝吸虫、顎口虫、鉤虫及び

マラリアがそれである。これらのうち糸状虫、鉤虫およびマラリアは東南アジア全域に蔓延しており、顎口虫もまた大体この範疇に入るものとしてよい。これに対し、住血吸虫、肺吸虫ならびに肝吸虫は、現在では地域的な問題であるが、それぞれの地域においては極めて重要な問題となっている。これらについてはなお十分解明されない点もあるが、今日までに当該国において行なわれた調査研究ならびに本シンポジウム参加者を含む日本の専門家によって明らかにせられた結果などに基づき、その蔓延の状況、問題点および対策などについて討議が行なわれた。

本シンポジウムの参加者ならびにそれぞれの主発言課題は次の如くであった。

1. 住血吸虫
国立予防衛生研究所 小宮義孝博士
久留米大学医学部 岡部浩洋教授
2. 糸状虫
横浜市立大学医学部 林 滋生教授
長崎大学医学部 大森南三郎教授
長崎大学風土病研究所 片峰大助教授
3. 肺吸虫
九州大学医学部 宮崎一郎教授
千葉大学医学部 横川宗雄教授
4. 肝吸虫
徳島大学医学部 山口富雄助教授
千葉大学医学部 横川宗雄教授
5. 顎口虫
九州大学医学部 宮崎一郎教授
徳島大学医学部 山口富雄助教授
6. 鉤虫
国立予防衛生研究所 小宮義孝博士
同 石崎 達博士
7. マラリア
新潟大学医学部 大鶴正満教授
長崎大学医学部 大森南三郎教授
大阪大学微生物病研究所 猪木正三教授

以上の他国立埼玉病院左奈田幸夫博士から寄生虫を含めラオスの衛生事情について発言があった。以下に各課題についての発言内容の概要を述べる。

1. 住血吸虫

東南アジアで今日まで人体寄生のものとして問題になっているのは日本住血吸虫 (*Schistosoma japonicum*) で、日本のものと同種であるが異なる点も少なくない。本種はフィリピンにおける重要問題となっており、Luzon, Leyte, Mindoro, Mindanao, Samal, Bohol の諸島に広く蔓延しており、その患者数は約50万といわれている。中間宿主たる貝は *Oncomelania quadrasi* で日本のものとは異なる。この貝は広い範囲に棲息し、ジャングル内の湿地にもみられるので、開発のため入った者に感染者があるとそこに新感染がおこるなど、蔓延地が拡大される傾向がある。政府は種々対策を考えているが十分実施されるところまでいっていない。範囲が広範で複雑なのでなかなか手がつけられないということのようだ。これを如何にするかが今後の大きな問題である。

最近 Mindoro で肺に親和性をもつことを特徴とする1新種 *Schistosoma philippinensis* というのが報告されているが、その独立性については更に検討の要がある。

セレベスの Lindoe 湖周辺に日本住血吸虫の蔓延地のあることは既に1937年 Brug らによって報告され、その後1940年には52.8%、1956年にも25.2%とはなほだ高い感染率が報ぜられているが、中間宿主もまだ判明しておらず、その詳細が不明である。

近来住血吸虫に関して新しい問題を提示しているのはタイ国で、南部の Nakorn-srithamaraj 県で直腸生検により50例に日本住血吸虫卵によく似ているがそれよりやや小さい卵を見出した。成虫は未だ発見されず、また今日まで日本学者も協力して努力したにかかわら

ず中間宿主もなお不明である。始め日本住血吸虫としたが最近はそれに疑問符をつけている。この種類の決定、発育史などは今後に残された重要な問題である。また同様のものがラオスにもみられており、その分布について広く調査する必要がある。

2. 糸状虫 (フィラリア)

東南アジアの人体寄生糸状虫にはバンクロフト糸状虫 (*Wuchereria bancrofti*) とマレー糸状虫 (*Brugia malayi*) とが知られている。近来両種ともそのマイクロフィラリアの定期出現性に基ついて細分され、それぞれに夜間定期出現性と準夜間定期出現性の2型のあることが知られるに至った。しかもこれらの型により通常分布、伝播者を異にするので、その対策においても、異なる点がなければならない。しかし現在種類が分かっているものの出現性や伝播者がなお不明の地もあるのでそれを明らかにする必要がある。

近来地域の開発に伴い、環境が都市化されて行く傾向があり、そのためバンクロフト糸状虫の有力な伝播者 ネットアイエカ (*Culex fatigans*) の発生を促し、該虫病の流行をみることがしばしばある。大都市の周辺で作られる不完全な集団居住地にも同様のことがおこっている。都市化と共に環境の整備が考えられねばならない。

最近 Timor 島及び周辺の島で新しい種類とされるマイクロフィラリアがみつかった。またフィリピンの Palawan 島からも変わったものが報告されているが、これらの本態を明らかにする必要がある。

糸状虫に対する予防対策としては、ヂエチールカルバミジンによる集団治療が効果的であるが、感染者のみに対する投薬より地域内全員に対する投薬がはなほだ有効であることが日本の実験でも証明されている。東南アジアでもこの方法を用いることが望ましい。しかしマレー半島にある準夜間定期出現性のマ

レー糸状虫の如く、人の他動物にも感染可能なものでは効果があがらないので、その対策について研究する必要がある。

3. 肺吸虫

最近まで東南アジアで知られていた肺吸虫はウェステルマン肺吸虫 (*Paragonimus westermani*) で、人または動物から散発的にみられていた。マラヤ、タイ、インドネシアの諸地である。然るに最近になってタイ国から新たに5種の存在が報せられ、同国における肺吸虫問題はにわかに脚光を浴びることになった。即ちタイ肺吸虫(新種)(*P. siamensis*)、バンコク肺吸虫(新種)(*P. bangkoensis*)、広口肺吸虫(*P. heterotremus*)ならびに *P. yunnanensis* および *P. macrorchis* と考えられるものがそれで、先に知られていたウェステルマン肺吸虫を加えるとタイ国の肺吸虫は6種となる。そのうち特に注目されるのは広口肺吸虫であって、同国で唯一の人体寄生種であり、しかも Nakorn-nayok を中心として中央タイにかなり広く蔓延していることが知られた。他の種類の人体寄生はみられていないので、現在この種がタイ国における唯一の人体寄生肺吸虫とみなされるのである。なおこれら6種の肺吸虫の第2中間宿主は一応判明しており、そのうち人体寄生の広口肺吸虫のものはサワガニの1種 *Potamon smithianus* で、蔓延地の河川に多く、住民の間にこれを生食する風習がある。

タイ国以外ではマラヤのウェステルマン肺吸虫の中間宿主が判明しているが、それ以外の地では未知である。また未知の肺吸虫の存在が予想されるので今後の研究に期待がかけられる。

肺吸虫蔓延の既知ならびに未知の地域を通じ、集団診断を目的とするスクリーニングテストとして皮内反応が用いられ、相当な成果をあげている。ただ、その陽性者全員を感染者とみなして投薬することには問題があるが、

補体結合反応は現存感染者と比較的よく一致するので、虫卵陽性者の他その反応陽性者の全員に投薬することが有効である。治療剤としてはピチオノールの著効あることが我が国でウェステルマン肺吸虫をもって証明されたので、東南アジアでもこれを試みることに有効であろう。

4. 肝吸虫

東南アジアでは古くから日本や中国に多い肝吸虫 (*Clonorchis sinensis*) が散発的に報告されていたが、その蔓延の実相はあきらかでない。それには中国から移住して来た感染者もある模様である。

最も重要なのはタイ肝吸虫 (*Opisthorchis viverrini*) で、近來の調査によると本虫はタイ国の各地に存在するが特に東北地方に多く、地域によっては住民の80%以上に感染をみることもあり、東北地方全体で恐らく350万の感染者があると推定されている。感染は各種の淡水魚類の摂取によるが、蔓延地帯ではこれらの魚類を *koi pla* と称する調理法により常食しているので濃厚感染が少なくない。第1中間宿主としては日本のマメダニシ近似の *Bithynia* 属の3種が知られている。

本種はカンボジア、ラオスにも分布しているが、その限界はどの辺であるかの調査が望まれる。

タイ国における肝吸虫対策は、極めて重要な課題である。感染ルートになっている魚類は農村における主要な動物性蛋白源であり、かつその摂取は日常の生活風習となっているところに感染予防のむつかしさがある。集団治療は対策の一つとして重要であるが、日本における肝吸虫に対しヘトール (1,4-bis-trichloromethylbenzol) の有効なことが証明されているので、タイ肝吸虫についても応用が望ましい。すでに一部これを試み同様の効果のあることが認められている。

5. 顎口虫

これまで東南アジアの各地で知られていたのは有棘顎口虫 (*Gnathostoma spinigerum*), ドロレス顎口虫 (*G. dorolesi*) および剛棘顎口虫 (*G. hispidum*) であり, 特に第1のものはかなり広く分布している。然るに最近ベトナムから新種 *G. vietnamicum* マラヤから同じく *G. malaysiae* が報告され, 都合5種となった。そのうち人体にみられているものは有棘顎口虫のみで, タイ国, フィリピン, ビルマ, ベトナム, マラヤ, インドネシアの各国に分布し, 中でもタイ国は本虫が初めて人体に見出された地であり, 今日患者の最も多いのも同地である。成虫は猫, 犬, 虎などの胃壁に腫瘍を作って寄生し, 人体にみられるのは原則的には幼虫で, 何れも移動性で身体各部に出現するが, まれに腸壁に腫瘍を作ることがある。

タイ国では本虫に因る病気を *tua chid* と呼び, その中間宿主である淡水魚類, *pla chon* (*Ophicephalus striatus*), *pla duk* (*Clarias batrachus*), *pla lai* (*Monopterus* sp.) などの不完全調理による摂取によって感染するが, 特に *pla chon* は好んで食用に供せられるので, 最も重要な感染ルートになっている。殊にそれを材料とした *som-fuk* と呼ばれる食品は同国人, 特に婦人の嗜好品で, それから感染の機会が多いと考えられている。即ちタイ国では本虫もまた国民の生活と結びついている点に問題の深さがある。

本虫の特徴は感染期間の長いことで, 10数年に及ぶことが珍らしくない。従来本虫に因る死亡は知られていなかったが, 最近タイ国で本虫の脊髄寄生のため死亡した1例があった。しかし死亡しないまでも長い年月本虫の生存ならびに身体内移動による障害は少なくない。

近來熱帯各地で問題化している広東肺線虫 (*Angyostrongylus cantonensis*) がタイ国

でも存在することが判明しているが, 今日まで顎口虫に因ると考えられた症例で, 実は本虫が原因であり得ることに注意すべきであるとする人がある。

顎口虫症における大きな問題点は有効な治療剤がないということで, 今後の研究が要望される。またタイ国以外でフィリピン, ビルマを除き中間宿主 (即ち感染経路) の十分明らかにされていない地では今後の調査が必要である。

6. 鉤虫

鉤虫は東南アジアの諸地域に広く濃厚に分布していることは間違いないと思われるが, なお実情の不明な点が多い。しかし判明している範囲では重要課題であることを十分物語っている。

一般的にいつて東南アジアでは検便を簡単に行ないがたい。今まで余りその作業が行なわれていないので, 一般民が訓練されていないことが主要な理由と思われるが, 糞便に対する特別な感情が関与していないであろうか。それにもかかわらず, タイ国で26万余の検査を行なっていることは, 稀有な例に属する。東南アジアにみられる鉤虫の種類はアメリカ鉤虫 (*Necator americanus*) が最も優勢で, ズビニ鉤虫 (*Ancylostoma duodenale*) はそれに次ぐが遙かに少ない模様である。特別なものとしてセイロン鉤虫 (*Ancylostoma ceylonicum*) がタイ国, インドネシアから報告があるが, どの程度本種が蔓延しているかは今後の調査にまたねばならない。また極めてまれなものとしてマレー鉤虫 (*Ancylostoma malayanum*) がマラヤから報告されているが, 今日までのところ, 同地が本種の唯一の分布地である。なお犬鉤虫 (*Ancylostoma caninum*) は各地の犬に普通と思われるが, インドネシアから少数の人体例が報告されている。

鉤虫の蔓延は熱帯地方において普通であ

るので、その病害による影響はひじょうに深いものがあると思われる。鉤虫病の発現は寄生虫数に関係するところが大きいが、同時に栄養状態にも関係することが判明しており、東南アジアではこの点で発病者が少なくないことが予想される。

また気象状況に関連して日本とは異なる疫学的様相を示すものと思われ、恐らく乾期においては野外における幼虫の発育が困難で感染は起らないのではないかと考えられる。感染の主なる根元は屋外脱糞にあるので当然便所の問題が起こって来る。野外における幼虫の発育時期、その態度、感染の場など基本的な問題についての調査が予防上重要なこととなる。

7. マラリア

マラリアは東南アジアにおける最も重要な課題として久しく各国が取りあげ、その対策に腐心して来た。戦後 DDT その他の残効性殺虫剤を以ってする、残留噴霧による根絶作業が WHO の指導協力によって進められており、効果をあげつつある地が少なくないが、なお今後に残された地も多い。

根絶作業の進行と共に、その前進をはばむ面倒な問題が起って来た。その1つは伝播蚊の殺虫剤抵抗性の発現である。例えばインドネシアの *Anopheles aconitus*, *A. sundaicus*, ビルマの *A. sundaicus* などの DDT に対する抵抗性、フィリピンの *A. minimus flavirostris* の Dieldrin に対する抵抗性の発現など、その地における根絶作業を妨げている。これらには同じ塩素系殺虫剤の間に交叉抵抗性のみられる場合が少なくない。これに対する対策の研究が必要である。また習性の転換を行なう蚊があり、残留噴霧の効果を少なくする場合もある。

次の問題はタイ国、インドシナ各地、マラヤ、インドネシアで、熱帯熱マラリア原虫が最も普通に用いられる抗マラリア剤であるク

ロロキンに対し耐性を示すものが現われたことである。しかも系統の異なる数種の抗マラリア剤に対し、交叉耐性をもつものが多いことは、治療上大きな障害となっている。これの対策が大きな課題である。

東南アジアには多数の種類の *Anopheles* が存在し、その中の重要なマラリア伝播者も一応明らかにされているが、近来そのうちのある種が更に細分され、そのあるもののみが特に重要な役割を演じていることが知られるに至った例が少なくない。例えば以前 *barbirostris* とされたものは数種から成る *barbirostris* 群であり、その中の *campestris* が特に重要であることが知られるに至った。このような観点から再検討を必要とする種類があるであろう。それには形態的な立場からのみでなく、生態的、生理的あるいは地方的な立場から考察されねばならない。

また近来猿マラリアが脚光を浴びて来た。それには人体感染可能なものがあるということの他に、*Anopheles* におけるマラリア原虫の自然感染を複雑にし、そのマラリア伝播性の考察に混乱をおこさせるからである。この方面の研究はマラヤが最も進んでおり、同地の猿に数種のマラリア原虫が発見されているが、それには人体寄生可能の *Plasmodium cynomolgi*, *P. cynomolgi bastianelli* および *P. knowlesi* が含まれている。フィリピン、インドネシアでも最近この領域の研究が進められているが、今後は広く東南アジア各地での研究が要望される。

8. 一般問題

以上に各寄生虫または寄生虫病の現情あるいは問題点について述べたが、これらを一貫して一般問題として考慮されねばならない点をあげる。

1) 各種寄生虫の分布、蔓延状況について更に系統的な調査が必要である。このための糞便検査には相当な困難があるものと考えら

れるが、現地の民情に適した方法を考案すべきである。また screening の目的で皮内反応の応用が有効である。現在日本で開発されている抗原には住血吸虫、糸状虫、顎口虫、肺吸虫および肝吸虫に対するものがあり、優秀な成績を示すものが少なくないが、なお反応の不安定なものもあるので、抗原の精度向上の研究が望ましい。

2) 多くの寄生虫には現在一応治療剤が提供されており、極めて有効なものが少なくないが、一方なお満足し得ないものもある。住血吸虫には現在多くアンチモン剤が用いられているが副作用などに欠点が多い。糸状虫には殺虫力の優れたジエチルカルバミジンがあるが、多くの例で投薬後発熱を伴うため集団駆虫の阻害となることが少なくない。これらに対し更に有効にして副作用の少ない治療剤の出現が望ましい。また顎口虫に対して有効なものは現在全然ないのでその開発が必要である。マラリア原虫の耐性に対しても対策が講ぜられなければならない。

3) 各種寄生虫の自然界における保虫宿主の調査が必要である。肝吸虫、肺吸虫、住血吸虫、顎口虫、マレー糸状虫（準夜間定期出現型）は何れも各種動物を保虫宿主としており、現在まで地域によってはある程度知見の備わっているものもあるが、なお不明の地が多い。このことは予防対策上重要な知見となる。

4) 人種別寄生虫感染状況の調査が必要である。東南アジアには極めて雑多な人種があり、それらは体質的にも生活風習においても異なるので、寄生虫相にも異なる点のあることが考えられる。それを知ることは予防対策上にも有益であり、また学問的な価値も大きい。

5) 東南アジアでは土産の魚介を常食とする地域が多く、それに関連して特有の寄生虫がみられている。淡水魚によるものとしてタ

イ国の肝吸虫、タイ国その他の地域の顎口虫があり、カニによるものとしてタイ国の肺吸虫がある。また淡水貝類の摂取による棘口吸虫類の寄生が各地にみられる。タイ国東北部に多い *Hypoderaeum conoideum*、フィリピンのルソン島北部に多いイロコス棘口吸虫 (*Echinostoma ilocanum*)、セレベスの *Echinostoma lindoense*、マラヤの *Echinostoma malayanum* などがそれである。それらの予防対策には魚介類の摂取禁止が原則として考えられるが、これらはその地域における重要な動物性蛋白源であるので無下に禁止は出来ない。従って魚介類の合理的調理法（その人達に適した法）の考案ならびに指導、あるいは別の蛋白源の開発が必要となろう。

6) 東南アジアの各地を通じ、特に農村における便所の問題がある。元来便所のない生活が普通であるので、設置しても使用の指導に努力する必要がある。また自然環境、気象状況などから設置の困難な地が少なくない。これらを勘案して便所ならびに屎尿処理の方法を考える必要がある。

7) 以上の諸問題を含め、基礎的な研究を必要とするものが少なくない。そのうち例えば寄生虫の蔓延状況、発育史、保虫宿主などに関する研究は、各自国学者の手で行なわれるであろうが、日本の学界もこれに協力することを惜しんではならない。一方皮内反応抗原、治療剤、殺虫剤、殺貝剤などの開発改良は、我が国内でも行ない得る。そしてその成果を東南アジアの各地に供給すべきである。

座長：次は内藤益一教授から結核に関する座長報告をお願いしたい。

結 核

内藤 益一（京都大学結核研究所）：本日は専門外の方々もおられることなので、先ず東南アジア諸国における結核の実態はどんなものかという事を申しあげねばなるまいと思う。ところが