会 長 講 演

タイ国における肺吸虫症の諸問題

宮 崎 一 郎

九州大学医学部寄生虫学教室

Recent advances in the study of paragonimiasis in Thailand.

Ichiro Miyazaki

(Dept. of Parasitology, Faculty of Medicine, Kyushu University, Fukuoka)

タイ国でのこの問題は非常に新しく、医人の注意をひき始めてから、まだ10年にならない。演者も1957年以来、この問題に関係し、深い興味をもつて見守ってきたのであるが、最近になって急に重要性を増し、研究面でも、予想以上の進展がみられるようになった。まず、歴史をふりかえってみよう。

タイ国で、最初に肺吸虫の人体寄生例を確認したのは Prommas(1928: J. M. A. T., 11, 67)であつて、北部タイの Petchaboon 州から1症例(男)を報告した。その後、30年間、症例報告は全然みられなかったが、1957年になつて、Harinasuta et al. (J. M. A. T., 40, 233~234)が、中部タイの Saraburi 州から第2例を報告した。これは18才の女で、1夜、塩につけた生まのカニを好んで食べていたという。痰に多数の虫卵をみとめたばかりでなく、右の頬にコブが現われて下唇に移動し、その内側がひとりでにやぶれて、その内容物中に生きた虫をみとめたというが、患者がすててしまったために、残念ながら、医師の目にふれることができなかった。おそらく肺吸虫であつたであろうが、まことに、惜しい例といわねばならない。

しかし、1年後に、同じ村から、さらに2例の患者が発生した事実を知つて、Vajrasthira et al.(1959: Japan. J. Exp. Med., 29, 159~166)は広範な調査を行ない、38名の痰に虫卵を証明して、Saraburi 州の Nong Mu 地方をタイ国における最初の本症流行地として報告した。著者らは虫卵をみただけで、*P. westermani* とみなし、卵の写真をかかげているが、非常にうたがわしい。これよりさき、1957年に、著者らは調査成績の大要を、Bangkok で開かれた第9回太平洋学術会議で報告し、かなりの注目をひいた。この会議に出席した演者は、著者らと

上記流行地に出かけ、カニをしらべたが、メタセルカリアを発見するには至らなかった。しかし、演者にとつては、これが、タイ国の肺吸虫研究に手をつけた最初であつた。

その後、1963年には、Sirisumpan(J. M. A. T.: 46, 212)が、第3の症例報告として、Saraburi 州の南に接する Nakorn-nayok 州から40才の男の患者を発表した。その論文の中で、著者は次のような考察を加えている。すなわち、第2次大戦中、日本の軍隊が、患者の村から6 km はなれた岡に駐屯していたことから、その付近の肺吸虫症は日本軍によつてもちこまれた可能性が考えられる、というのである。しかし、後でのべるように、この考察は明らかに、まちがいである。

以上の報告では、患者の痰に卵をみとめたただけであつて、肺吸虫そのものは、成虫も幼虫も、全く、観察されていなかった。ところが、1964年になつて、Daengsvang et al. (Ann. Trop. Med. Parasitol., 58, 304~306)は南部タイ、Chumporn 州産の2頭のヒョウ *Panthera pardus* から、*P. westermani* (Kerbert, 1878)の成虫を証明した。タイ国では、これが、人獣を通じて、肺吸虫属の成虫がえられた最初である。翌1965年には、Miyazaki & Wykoff (Japan. J. Parasitol., 14, 251~257)によつて、東北タイ、Udonthani 州のネコから新しい成虫が、カニ *Parathelphusa germaini* から、そのメタセルカリアが発見されて、*P. siamensis* Miyazaki et Wykoff, 1965(タイハイキュウチュウ)と命名された。タイ国で、肺吸虫属の幼虫が観察されたのは、これが最初である。

一方、前述したように、Sirisumpan(1963)が新しく Nakorn-nayok 州で患者を みつけたことから、Bangkok

の Faculty of Tropical Medicine (Dean: Dr. Chamlong Harinasuta) では、Dr. Sujvra Vajrasthira を中心として、大がかりな疫学的調査を開始し、あらために 33 名の患者を発見して、同州に新しい流行地のあることを明らかにした。哺乳動物やカニの調査も行ない、不明な材料は演者のもとに送付したり、演者自身、現地に出かけたりして、密接な共同研究をつづけている。その成績は、タイ国では、Vajrasthira et al. (1966) によつて、Second Medical Conference on Parasitic Diseases (Bangkok) で報告され、日本では、多くは演者との共演の形で、第 7 回日本熱帯医学会総会 (神戸: 抄録は熱帯医学会報, 7, 59~60, 1966), 第 35 回日本寄生虫学会総会 (新潟: 抄録は寄生虫誌, 15, 300, 1966), 第 19 回日本寄生虫学会南日本支部大会 (1966, 久留米), および第 8 回日本熱帯医学会総会 (1966, 福岡) で、順次、発表してきたが、本日は、共同研究によつて、これまでにえた Nakorn-nayok 州での成績を中心に、話をすすめることにした。

ここは、Bangkok から東北へ約 90 km, 平地もあり、丘陵地帯もある。丘のふもとには、わらぶきの農家が点在し、その住人の間から、しばしば患者が発見される。Muang と Pakplee 地方の 11 の村で、何らかの胸部症状ある者 503 名をしらべて、33 名の痰に肺吸虫卵が証明された。またイヌは 148 頭中の 6 頭、ネコは 31 頭中の 1 頭から、大便に虫卵がみつめられた。一方、野生の哺乳動物をしらべた結果、*Rattus* 属のネズミ 2 種と *Bandicota* 属のオニネズミ 2 種、およびマングースの 1 種から肺吸虫成虫を、さらに、3 種のカニから、そのメタセルカリアを証明した。それらのカニは *Potamon smithianus*, *Parathelphusa dugasti*, *Parathelphusa* sp. の 3 種であつて、何れかの肺吸虫メタセルカリアが寄生していた。最も注目し得るものは、第 1 のサワガニの種類で、少なくとも、5 種の肺吸虫幼虫をみつめた。そして、このカニは流行地の住民によつて生食されており、しかも、人体肺吸虫症の有力な感染源になることが明らかになったので、“スミスサワガニ (新称)” という和名を提唱したい。これらの材料を精査した結果、肺吸虫属の独立種として、つぎの 6 種を確認することができたが、この数が、今後さらに増加してゆくことは、まちがいない。

この 6 種について、大要をのべよう。

1) *P. westermani* (Kerbert, 1878) (ウェステルマンハイキュウチュウ): タイ国で確認された最初の肺吸虫で、前述したように、Daengsvang et al. (1964) が南

部タイのヒョウから証明した。その後、演者も南部タイのトラからとりだされたものをみて、本種と同定した。しかし、これのメタセルカリアは、演者らが Nakorn-nayok で証明したのが最初であつて、低率ながら *Parathelphusa* sp. やスミスサワガニに寄生している。これをネコとイヌに与えて若い虫をえたが、その形態学的特長は、日本産と全く同じであつた。この肺吸虫は、タイ国では南部に多いように思われる。日本では、最も重要な人体寄生種であるが、タイ国では、まだ、人体から確認されてない。

2) *P. siamensis* Miyazaki et Wykoff, 1965 (タイハイキュウチュウ): これは、東北部の Udornthani 州で発見された新種であつて、タイ国で確認された第 2 の肺吸虫である。最初 Udorn 付近のネコから成虫が、そして、水田地帯にすむカニ *Parathelphusa germaini* から幼虫が発見されたが、タイ国で肺吸虫の幼虫がみつめられたのは、これが最初であつた。その後、本種の成虫は東北部の Sakon-nakorn でイヌから、中部の Ayuthaya でネズミから、そして Nakorn-nayok でネズミ 2 種 (*Rattus rattus*, *R. r. berdmorei*) とオニネズミの 2 種 (*Bandicota indica*, *B. bengalensis*) からとりだされ、幼虫は Nakorn-nayok の水田にすむカニ *Parathelphusa dugasti* に寄生がみつめられて、本種はタイ国に広く分布することが明らかにされた。幼虫はカニの心臓に近い血管内に寄生し、内外 2 種のフクロをもっているが、どちらも非常に小さい。内ノウは短楕円形で、大きさは $531 \sim 443 \times 403 \sim 314 \mu$, 平均 $482 \times 347 \mu$ で、長径は *P. westermani* より、やや大きい。体内のピンクの顆粒は少ない。この幼虫は、イヌ、ネコ、オニネズミに実験感染させることができ、成熟した虫は、体が短く、卵巣は通常 6 本に分枝し、精巣も分枝かんたん、そして卵巣と精巣は、ほとんど同大である。これらの点は *P. westermani* と同じであるが、体表のトゲが、きわめて若い時期から群生する点で区別できる。この肺吸虫は、まだ、人体からは証明されていないが、中間宿主になるカニが生食されているので、注意する必要がある。

3) *P. heterotremus* Chen et Hsia, 1964 (ヒロクチハイキュウチュウ): これは中国大陸で発見された虫であつて別名を *P. tuanshanensis* Chung et al., 1964 という。タイ国では演者らが確認したのが最初であるが、しかも、本総会の一般講演で演者が報告したように、13 才の少年の皮下から 2 匹もとりだされて、本種はタイ国で最も重要な肺吸虫と考えられるようになった。

本種のメタセルカリアは、*Potamon smithianus* (スミ

スサワガニ)のエラ, 肝, 筋にかなり高率に寄生し, しかも, ここ Nakorn-nayok では, このカニが, 住民によつて好んで生食されているので, 医学上の意義がきわめて大きい。内外2種のフクロにつつまれ, 外ノウはうすくて, やぶれやすいが, 内ノウはかなり厚く, 全体の形は短楕円形である。大きさは $319-274 \times 251-217 \mu$, 平均 $292 \times 237 \mu$ で, きわめて小さい。本種を最も特長づけるものは, 内ノウ壁が両極において, 著しく厚くなっている点であつて, その厚さは, 極部において $20-17 \mu$ 側部において $9-7 \mu$ を示した。幼虫自身もかなり小形で, 体内のピンク顆粒は, みとめられないか, あつてもきわめて少ない。

終宿主はネコとイヌであつて, 自然感染もみとめられ, 実験的にも, よく感染する。成虫の最も著明な特長は, 口吸盤がきわめて大きいことで, その横径は腹吸盤の2倍にも達する。本種の和名は, この特長を表すものである。卵巣は複雑に分枝し, 体表のトゲは単生すり。精巣も複雑に分枝し, 卵巣よりもかなり大きい。

4) *P. bangkokensis* (バンコックハイキュウチュウ): タイ国産肺吸虫の第4種として, この新種が現われた。この学名と和名は, 1966年10月7日の第19回日本寄生虫学会南日本支部大会(久留米)で, 演者らによつて提唱されたが, 原著は *Journal of Parasitology* に掲載される予定である。

これのメタセルカリアは, スミスサワガニのエラ, 肝筋などに寄生する。他種と同様に, 内外2種のフクロにつつまれ, 外ノウはうすくて, やぶれやすい。内ノウは球形または短楕円形を示し, 大きさは $476-405 \times 428-357 \mu$, 平均 $435 \times 398 \mu$ である。内ノウと虫体との間には, かなりのスキマがあるために, 幼虫は, かなり活発に体を動かすことができ, しかも, 内ノウ壁が 10μ 位しかないので, 幼虫の運動によつて, 内ノウが幾分変形するのがみられる。体内にはピンクの顆粒が多く, 非常に美しい。腸が細くて, 彎曲のこまかい点は, 他種と異なるところであつて, 区別に役立つ。

このメタセルカリアをネコとオニネズミ *Bandicota indica* に実験感染させることができたが, 一方, マングース *Herpetes javanicus* に自然感染もみとめられた。成虫は体がほそながく, 体表のトゲは群生, 卵巣は複雑に分枝する。精巣も分枝はするが, きわめてかんたんしかも, 卵巣とほとんど同大であることは, 本種の特長の1つになる。口吸盤は腹吸盤よりも, わずかに小さい。

以上のように, 現在までに4種の肺吸虫を同定するこ

とができたが, さらに2種類を確認している。これらが独立種であることは, 絶対まちがいないが, まだ, 同定するまでに至らない。これらも付記しておくが, 種名は将来, 変更されるかもしれない。

5) *P. yunnanensis* Ho, 1957 (中国大陸原産) らしきもの: メタセルカリアがスミスサワガニから発見されたが, *Parathelphusa* sp. にも寄生する。非常に大形で, $666-533 \times 649-513 \mu$, 平均 $601 \times 579 \mu$ もあり, 球形のものが多い。内ノウ壁は $21-18 \mu$ で, かなり厚い。幼虫体内には, ピンク顆粒が多くて, 美観を呈する。これをネコに与えて, 実験的に成虫をえたが, 体表のトゲは単生, 卵巣の分枝は, かなり複雑, そして精巣も軽度に分葉し, 卵巣よりも少し大きい。自然感染は, まだみつかつていない。

6) *P. macrorchis* Chen, 1962 (中国大陸原産) らしきもの: 本種は, ネズミ類から成虫がしばしば発見されて, 分布がかなり濃厚なことを示した。自然宿主は, 現在のところ, *Rattus rattus*, *Bandicota indica*, および *B. bengalensis* の3種である。成虫はかなり大形で, 卵巣が複雑に分枝するばかりでなく, 精巣もそれ以上に分枝し, しかも, はるかに大きい。体表のトゲは単生ではあるが, タテに多くのスジがはいり, したがつて, 遊離端はノコギリの歯状を呈する。

一方, 演者がバンコックを去る前日になつて, 新しいメタセルカリアをみつけた。その内ノウがきわめてうすいので, 幼虫の運動によつて容易に変形するばかりでなく, 非常にやぶれやすい。この幼虫にも, ピンク顆粒が多くて美しいが, とくに, 腹吸盤の大きいことが, 目立つ。形態学的には, *P. macrorchis* のメタセルカリアに似ているようであるが, タイ国のものが, はるかに大形である。また, この幼虫がどんな成虫に发育するのか実験的に証明されていないので, 前述したネズミ類からの成虫との関係がわからない。とにかく, この肺吸虫については, 今後にのこされた問題が多い。

以上が, タイ国で今日まで確認された肺吸虫のすべてである。しかも, Kakorn-nayok という1つの州に6種類も分布していたことは, 全く予想外であつた。同地方のカニには, その他の肺吸虫メタセルカリアもみられるので将来, 6種類以上になることは, まちがいない。さらにタイ国全土をさがせば, 10種以上にのぼることが予想される。中国大陸には, 現在までに14種が報告され, その中, 独立種は11種とみなされるが, タイ国は, それにとらぬ豊富な種類をもっているように思われて, 将来が楽しみである。

一方、タイ国ではカニを生食する習慣があるので、現在判明している Saraburi と Nakorn-nayok 以外でも、患者は発生していると思われる。そこで、どの種類が人間に寄生しうかを明らかにすることが重要であるが、痰や大便の虫卵をみただけでは、種の同定は、きわめて困難と考えられる。ウエステルマン肺吸虫だけは可能かもしれないが、他種については、むしろ不可能であろう。したがって、人体から虫をとりだすことが必要になるが、その機会は、残念ながら、きわめて少ない。しかし、医人が注目しはじめたので、今後は増加してゆくものと考ええる。

幸にも、Nakorn-nayok にすむ 1 少年から、2 匹の虫がとりだされたことは、大きな収穫であつたが、しかもそれが、意外にも、ウエステルマン肺吸虫でなく、ヒロクチ肺吸虫であつたことは、ますます深い興味をおぼえさせた。これによつて、この肺吸虫は、ウエステルマン肺吸虫と *P. skrjabini* Chen, 1959 について、第 3 の人体寄生種であることが証明されたが、演者は、Nakorn-nayok での流行に主役を演じているのは、本種であろうと考えている。そのわけは、宿主であるスミスサワガニ

が住民によつて生食され、それにはヒロクチ肺吸虫が高率に寄生するのに反し、ウエステルマン肺吸虫はきわめて少ないからである。のみならず、患者の痰に現われる虫卵も、後者のものとは思われない。一方、日本には、ヒロクチ肺吸虫は分布していないのであるから、Nakorn-nayok 地方の肺吸虫症が、戦時中、日本軍隊によつてもちこまれたのではないか、という前述の考察は当たらない。

とにかく、タイ国で、人体から肺吸虫がとりだされたのは、この少年の例だけであり、したがって、確実な人体寄生種は、現在、ただ 1 種しかわかつていない。しかし、人間に生食されるスミスサワガニだけでも、少なくとも 5 種の肺吸虫メタセルカリアを宿しているのであるから、将来、他種肺吸虫も証明されるようになるであろう。

(共同研究者である Dr. Chamlong Harinasuta と Dr. Suvajra Vajrasthira, カニを同定していただいた 九大三宅貞祥教授、ならびに、援助していただいた日本新薬株式会社、田辺製薬株式会社、日本熱帯医学協会に深謝する。