

静岡県における肺吸虫の調査 (1)

西部地区野獣の宮崎肺吸虫の調査成績について

佐野 基人† 荒木 国興† 石井 明†
前多 松喜† 有坂 功秀† 横川 宗雄§

(昭和53年6月12日 受領)

はじめに

我国では、ウエステルマン肺吸虫 *Paragonimus wesermani*, 宮崎肺吸虫 *P. miyazakii*, 大平肺吸虫 *P. ohirai*, 小型大平肺吸虫 *P. iloktsuenensis*, および佐渡肺吸虫 *P. sadoensis* の分布が知られている。これらのうち、人体に寄生するものはウエステルマン肺吸虫のみと考えられていたが、横川ら(1974)および林ら(1974)により宮崎肺吸虫の人体寄生例が報告され、それはサワガニの生食により発症することが明らかにされた。特に林ら(1974)は感染経路を調査し、患者が生食したサワガニは静岡県内より出荷されたことを確認し、静岡県の大井川水系で採取したサワガニをしらべ、25~44%の宮崎肺吸虫メタセルカリアの寄生を認めたことを報告した。その後、伊藤・望月(1975)も静岡県内各河川のサワガニを詳しく調査し、大井川を最高にそれ以西の太田川、天竜川および都田川の各サワガニにもメタセルカリアの寄生を認めた。中国、四国および九州では宮崎肺吸虫の終宿主としては、クマ、イタチ、テン、イノシシ、タヌキ、イヌ、ネコ等の哺乳動物が知られていることや、静岡県でも林(1975)により大井川流域のイタチの肺から宮崎肺吸虫卵が認められていることから、静岡県西部地区の野獣にも宮崎肺吸虫の感染があるものと予想された。

そこで、筆者らは静岡県西部地区を中心に野獣の調査を行なった。

その結果、本種吸虫の寄生を認め、1977年に第37回日本寄生虫学会東支部で報告したが、その後更に例数を加

えたので、以下に報告する。

材料および方法

野獣の調査は、1976年9月から1978年2月にかけて、静岡県西部の大井川および天竜川流域を中心に行なった。調べた動物は、ハクビシン、イタチ、キツネ、タヌキ、クマ、ムササビ、イノシシ、テン、ミンクおよびリスの10種120頭である。

これは、各町村役場および猟友会に依頼して捕獲してもらったもので、その際、肺を摘出して10%ホルマリン液に浸しておき、そのつど回収して虫体の検索を行なった。検出された虫体は、水洗後スライドグラスで軽く圧平してから明礬カルミン染色液で染色し、形態を観察した。また、虫卵は虫嚢内より得たものについて、大きさの計測および形態の観察を行なった。

調査成績

1. 野獣の調査成績

静岡県西部の天竜川および大井川水系の調査成績と静岡県東部、愛知県北設楽郡およびその他の地域での調査成績は Table 1 に示した。

天竜川水系では、イタチ、イノシシ等8種46頭について調査したが、肺吸虫の成虫が検出されたのはイノシシ2頭だけであつた。すなわち、調査したイノシシは35頭で、そのうちの2頭(5.7%)からそれぞれ3虫(虫嚢2; 竜山村)および33虫(虫嚢19; 佐久間町)の計36虫(虫嚢21)が見出された。

大井川水系では、8種50頭を調べたが、テン3頭のうちの1頭(33.3%)から10虫(虫嚢4; 中川根町)の虫体が見出された。

† 浜松医科大学医学部寄生虫学教室

§ 千葉大学医学部寄生虫学教室

Table 1 Incidence of *P. miyazakii* of wild animals in Western Shizuoka Prefecture

Area	Animal	No. examined	No. infected (%)	No. of worm and cyst
Tenryu river	Masked palm civet	1	0	0
	Weasel	1	0	0
	Raccoon	4	0	0
	Fox	1	0	0
	Flying squirrel	1	0	0
	Mink	2	0	0
	Marten	1	0	0
	Boar	35	2(5.7)	36 [3(2) 33(19)
Ōi river	Bear	4	0	0
	Weasel	6	0	0
	Raccoon	18	0	0
	Fox	6	0	0
	Flying squirrel	1	0	0
	Squirrel	2	0	0
	Marten	3	1(33.3)	10(4)
	Boar	10	0	0
Eastern Shizuoka Pref.	Raccoon	5	0	0
	Fox	3	0	0
Aichi Pref. Shinshiro City	Raccoon	1	0	0
Aichi Pref. Kitashitara Gun	Boar	3	1(33.3)	2(1)
Mie Pref.	Raccoon	1	0	0
Unknown	Raccoon	5	0	0
	Fox	3	0	0
	Weasel	3	0	0
Total	10 animals	120	4	48(26)

()…… No. of cyst

西部静岡県に隣接している天竜川水系の愛知県北設楽郡では、イノシシ3頭中1頭(33.3%)から2虫(虫囊1)が検出された。

静岡県東部およびその他の地区の野獣には、肺吸虫の寄生は認められなかった。

2. 虫体の検索

虫体は何れもホルマリン固定の肺から摘出されたため、大多数の虫体は圧平染色による形態の観察は困難であった。しかし、観察出来た虫体では、樹枝状に多数分岐した卵巣が見られ(Fig. 1)、また、虫体の皮棘については体表面を剝離して、これを直接検鏡した結果は単性であった(Fig. 2)。

虫体、口吸盤および腹吸盤等の大きさは計測できなかったが、卵巣および皮棘の形状は宮崎肺吸虫のそれと類似していること、および静岡県西部のサワガニからは宮崎肺吸虫以外の肺吸虫のメタセルカリアが検出されていないことなどから、これらの虫体は宮崎肺吸虫と思われた。

3. 虫卵を検索

イノシシおよびテンの虫囊より得た虫卵(Fig. 3)それぞれ100ケについて計測して大きさを調べると共に、その形態を観察した。その結果、イノシシでは長径76.4(67.8~87.3) μ 、短径50.0(44.0~58.7) μ であり、テンでは長径79.2(70.8~88.2) μ 、短径50.7(44.2~60.7) μ

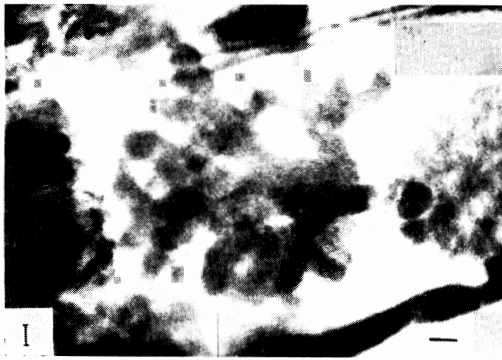


Fig. 1 Ovary of lung fluke, *P. miyazakii* from wild boar in Shizuoka Prefecture (scale: 100μ).

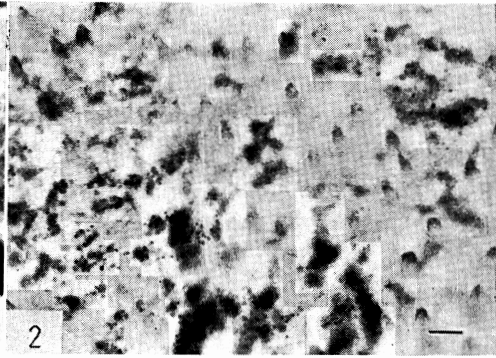


Fig. 2 Cuticular single spine of adult worm (scale: 50μ).

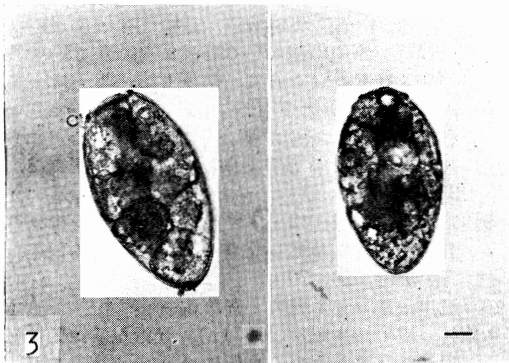


Fig. 3 Eggs in the lung cyst (scale: 10μ).

であり、宮崎肺吸虫卵のそれとほぼ一致していた (Table 2)。また、虫卵の最大幅はほぼ中央で、卵殻は薄く一様であり、無蓋端部の肥厚は見られなかったことも、宮崎肺吸虫のそれと一致していた。

以上の検索結果から、本虫は宮崎肺吸虫 *Paragonimus miyazakii* Kamo, et al. 1961 と同定した。

考 察

宮崎肺吸虫は、九州、四国、中国および一部の中部地方に分布していることが知られている。

静岡県においては、林ら (1974) が静岡産サワガニに本腫肺吸虫メタセルカリアをはじめて見出し、大井川産サワガニはその寄生率は25~44%にも達していたことを明らかにした。その後、伊藤ら (1975) をはじめ多くの者によって調査され、大井川流域のサワガニには濃厚に感染がみられることが確認された。

しかしながら、1974年に、サワガニに濃厚な感染のみられる川根町の住民2,768名について、肺吸虫症の皮内反応および補体結合反応による集団検診を行なった結果は、本症に感染していると確認出来たものは1名も見出されなかった (横川ら、未発表)。

しかし、すでに林 (1975) は当地方のイタチから宮崎肺吸虫卵を見出しているの、それ以外の野獣にも当然感染がみられるものと考え、1976~1978年にかけて、静岡県西部地区を中心に、野獣10種120頭の肺について調査した。その結果、天竜川水系のイノシシ2頭、大井川水系のテン1頭および愛知県北設楽郡のイノシシ1頭から、肺吸虫の成虫を見出した。

東海地方には、過去においてウエステルマン肺吸虫の分布が知られていたの、慎重にこれを分類した結果、これらの虫はいずれも宮崎肺吸虫と同定された。

当地方は、サワガニの宮崎肺吸虫メタセルカリアの寄

Table 2 Comparison of egg size of *P. miyazakii* from wild animals

Host	No. measured	Length (μ)	Width (μ)	Average (μ)	Author
Boar	100	67.8-87.3	44.0-58.7	76.4×50.0	Present author (1978)
Marten	100	70.8-88.2	44.2-60.7	79.2×50.7	"
Boar	54	64.9-82.4	39.1-49.4	73.6×44.3	Hamashima et al. (1968)
Weasel	100	69.5-81.2	42.5-49.5	75.2×45.0	Nishida et al. (1965)
Weasel	100	62.0-81.2	39.0-52.0	73.4×43.8	Kamo et al. (1961)

生率が高いにも拘らず、野獣の感染率は必ずしも高いとはいえなかつた。

このことに関しては、西田ら(1965)は、愛知県のスワガニの寄生率が32.4%流行地において、イタチ182頭中僅か3頭(1.6%)から宮崎肺吸虫の寄生が見出されたにすぎなかつたと報じている。また、正垣ら(1976, 1977)も、天竜川に接する愛知県新城市、鳳来市にて本虫の調査を行ない、スワガニは13.5%の寄生率があつたのに対し、同地区のイタチ、野鼠からは成虫は検出されなかつたことを報告している。

以上、静岡県西部地方の野獣の肺吸虫は宮崎肺吸虫であり、その終宿主としては、イタチの他イノシシとテンを新に追加することが出来た。

ま と め

静岡県西部の120頭の野獣について調べたところ、天竜川水系で捕獲されたイノシシ3頭および大井川水系で捕獲されたテン1頭から肺吸虫が認められた。この虫体並びに虫卵は、形態的特徴が宮崎肺吸虫のそれと同じであり、これらの野獣を捕獲した地域のスワガニには、宮崎肺吸虫メタセルカリアの寄生が高率に認められているという事実から、この虫体を宮崎肺吸虫と同定した。

したがつて、静岡県西部地区の宮崎肺吸虫の終宿主としては、これまで報告されていたイタチの他に新たにイノシシとテンを追加した。

文 献

- 1) 浜島房則・宮崎一郎(1968):ニホンイノシシとコオライタチから得た肺吸虫の種類. 寄生虫誌, 17, 229-234.
- 2) 林 滋生・山本 久・菅野洋達・元吉清子・秋

- 山雅晴(1974):宮崎肺吸虫症人体例5例の報告および感染経路に関する調査成績について. 寄生虫誌, 23(増), 60.
- 3) 林 滋生(1975):最近注目されている寄生虫病—宮崎肺吸虫症について—. 総合臨床, 24, 2104-2112.
 - 4) 伊藤二郎・望月 久(1975):静岡県におけるスワガニの宮崎肺吸虫被囊幼虫の分布とその寄生状況. 寄生虫誌, 24, 241-249.
 - 5) Kamo, H., Nishida, H., Hatsushika, R. and Tomimura, T. (1961): On the occurrence of a new lung fluke *Paragonimus miyazakii* n. sp. in Japan (Trematode: Troglotrematidae). *Yonago Acta Med.*, 5, 43-52.
 - 6) 西田 弘・石川和男・小野郷一・佐賀幸次郎(1965):愛媛県における宮崎肺吸虫症について. 愛媛衛研報, 24, 1-3.
 - 7) 佐野基人・荒木国興・石井 明・望月 久(1977):静岡県における肺吸虫の調査(1), 西部地区野獣の調査成績. 寄生虫誌, 26, 36.
 - 8) 正垣幸男・前野芳正・高野正則・一杉悦子(1976):愛知県新城地方におけるイタチアカネズミの内部, 外部寄生虫について. 寄生虫誌, 25, 50.
 - 9) 正垣幸男・堀江邦夫・伊藤玲子(1977):愛知県奥三河地方における宮崎肺吸虫の疫学的調査. 寄生虫誌, 26, 70.
 - 10) 横川宗雄・荒木国興・齊藤祺一・百瀬達也・木村 満・鈴木昭次(1974 a):最近横浜地区に発生した宮崎肺吸虫の6例について. 寄生虫誌, 23(増), 59.
 - 11) 横川宗雄・荒木国興・齊藤祺一・百瀬達也・木村 満・鈴木昭次・千葉直彦・久津見晴彦・葉袋 勝(1974 b):最近関東地区に多発した宮崎肺吸虫症について—特に免疫血清学的診断法について—. 寄生虫誌, 23, 167-179.

Abstract

EPIDEMIOLOGICAL STUDIES ON LUNG FLUKE IN
SHIZUOKA PREFECTURE
(1) SURVEY FOR *PARAGONIMUS MIYAZAKII* INFECTION
IN WILD ANIMALS

MOTOHITO SANO, KUNIOKI ARAKI, AKIRA ISHII,
MATSUYOSHI MAEDA, KATSUhide ARISAKA
(*Department of Parasitology, Hamamatsu University School of
Medicine, Hamamatsu, Japan*)

AND

MUNEO YOKOGAWA
(*Department of Parasitology, School of Medicine, Chiba
University, Chiba, Japan*)

Recently, many patients infected with *Paragonimus miyazakii* were found in Kanto district, Japan. It was revealed by Yokogawa *et al.* (1974) and Hayashi *et al.* (1974) that all patients had disease showing spontaneous pneumothorax, exudative pleurisy and high eosinophilia after eating raw fresh-water crabs, *Potamon dehaani*, from Shizuoka Prefecture.

Furthermore, comprehensive survey on the incidence of metacercariae of *P. miyazakii* in the crab was carried out by Ito and Mochizuki (1975) in Shizuoka Prefecture. They found the highly infected crabs in western district of the Prefecture.

So we carried out the survey to know the incidence of adult worms of *P. miyazakii* in wild animals in Shizuoka, Aichi and another Prefecture from September, 1976 to February, 1978. Totally 120 animals of 10 species captured in these areas were examined. We obtained respectively 3 and 33 adult worms of *Paragonimus* from 2 wild boars out of 35 and 10 worms from 1 marten out of 3 which were captured in western district of Shizuoka Prefecture.

On the other hand, 2 worms were found from 1 wild boar out of 3 captured in Tenryu river, Aichi Prefecture and no worms were found from animals in another district.

The shape of ovary of the worms fixed in 10% formalin and stained with carmine was moderately branched (Fig. 1), and the cuticular spines are mostly arranged singly (Fig. 2). The eggs (Fig. 3) were oval in shape and the egg-shell was uniform in thickness.

Accordingly to the fact mentioned above, wild boar and marten were confirmed to be the natural host of *P. miyazakii*.