

兵庫県下におけるネコの肺吸虫自然 感染例について

宇賀昭二* 松村武男* 山田都佐雄†
大西富男† 五藤政義† 影井昇†

(昭和58年5月27日 受領)

Key words: lung fluke, *Paragonimus miyazakii*, *Paragonimus westermani*,
cat, natural infection

はじめに

本邦における肺吸虫に関する報告は数多く、特に人獣共通感染症の原因寄生体である宮崎肺吸虫 *Paragonimus miyazakii* Kamo, Nishida, Hatsushika et Tomimura, 1961 および ウエステルマン肺吸虫 *Paragonimus westermani* (Kerbert, 1878) においてはその分布、分類および発育史等に関する多くの報告がなされている。

従来肺吸虫の分布調査に際しては、第2中間宿主に寄生するメタセルカリアが調べられ、その分布が次第に明らかにされてきているが、終宿主における分布調査報告は、その寄生率が低い点、多数の個体を確保するのが困難な点、等の理由により限られている。宮崎 (1955) は佐賀、福岡および熊本各県のイタチ782頭中3頭 (0.4%) から、西田・初鹿 (1960) は中国地方のイタチ501頭中6頭 (1.2%) から肺吸虫を (これらは後の調査でいづれも宮崎肺吸虫であると考えられている)、又初鹿 (1967) は山口県においてイタチ231頭中9頭 (3.9%)、兵庫県においてイタチ323頭中3頭 (0.9%) に宮崎肺吸虫の自然感染例を認め報告している。その他吉田ら (1955) は兵庫県のイヌから、西田・初鹿 (1960) は中国地方のテンから肺吸虫を、そして初鹿 (1967) は山口県のイノシシから、波部ら (1977) は奈良県および高知県のアナグマ、イヌから、Hirai *et al.* (1978) は愛媛県のイノシシおよびタヌキから宮崎肺吸虫の自然感染例を報告しているが、それらの報告は捕獲地が明確でないかあるいは調査頭数が少ない等の点から終宿主における寄生状

況やその分布を十分に把握するには至っていない。

著者らの一部は兵庫県下のネコ259頭を対象としてその寄生蠕虫類の調査を行った際、内3頭から宮崎肺吸虫、1頭からウエステルマン肺吸虫の寄生を認め報告したが (宇賀ら, 1983)、その後さらに1397頭について調査した結果、15頭の肺吸虫寄生ネコを認めたので、これまでの結果とあわせて報告する。

調査方法

調査期間は1981年4月から1983年3月までの2年間である。この間に神戸市を除く県下の各地区 (Fig. 1a) から兵庫県動物管理事務所に搬入された迷いネコのうち推定月齢3箇月以上のもの1656頭 (雄745頭, 雌911頭, 平均体重2.8kg) を対象として調査した。従つてこれらのネコは調査の直前まで飼ネコであつたのか野良ネコであつたのかについては明らかでない。

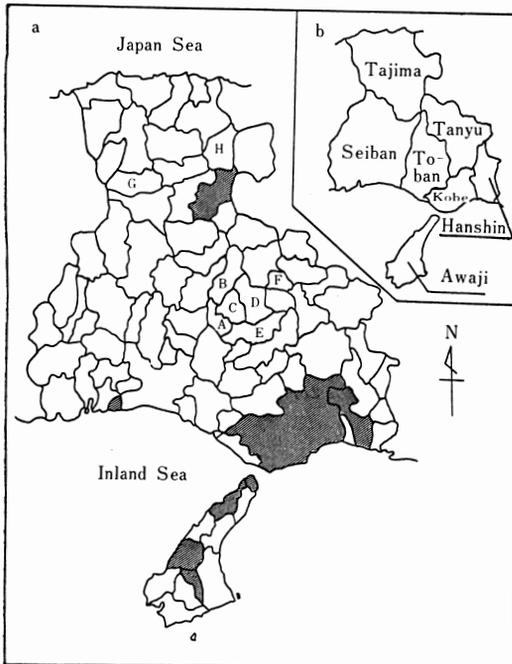
搬入後炭酸ガスにて殺処分されたネコは体重、性別を記録した後直ちに開胸し、肺および胸腔内の虫体、虫囊の有無を観察し、虫体を採集した。虫囊内から得られた虫体は、次に示す2法のうちいずれかの方法で封入標本とした。すなわち①直ちに圧平後70%アルコールにて固定、常法に従つてアラム・カルミン染色したもの、②すぐに処理できない虫体については、エタノール3容、酢酸1容の混合液中で24時間固定後70%アルコールに保存しておき、後日標本作製にあつては虫体をアラム・カルミン染色し、1%塩酸アルコール液中で脱色後圧平、以後は常法に従つて脱水、封入したものである。

過去においてメタセルカリアの分布を調査している多くの報告者は、その調査地名を多数列挙しているが、県下全域を対象とし、その現状を把握しようとする際個々

* 神戸大学医学部医動物学教室

† 兵庫県動物管理事務所

‡ 国立予防衛生研究所寄生虫部



Figs. 1a, 1b Map of Hyogo Prefecture. A to E, F, and G to H in Fig. 1a are situated in Toban, Tanyu, and Tajima areas, respectively, in Fig. 1b. The survey was done except for hatched area.

の地名や町名を用いると煩雑となる。そのため著者等は肺吸虫の寄生を受けていたネコの分布を表示する際、その捕獲された個々の市・町名を記すとともに、著者等の一部がすでに報告している県下のイヌ（宇賀ら，1982）およびネコ（宇賀ら，1983）の寄生蠕虫類調査の際に採用した区分法を用いた。この区分法は県下を行政および地勢・気候等を考慮して7地区に分けたものであり、今回の調査においては神戸地区を除く他の全てが対象となっている（Fig. 1b）。この中で特に重要な東播および但馬地区についてその地理的背景を説明すると、前者は瀬戸内海に面して比較的気候のおだやかな地区であり加古川およびその支流域に相当する。一方後者は日本海に面し、冬場の降雪量も多く円山川およびその支流域に相当する。

調査結果

調査の対象となつた地区は Fig. 1a に示した82の市および町（斜線で示してある市・町は除く）である。各地区についてそれぞれ1～132頭のネコを調査した結果、総調査頭数1656頭のうち15頭（0.9%）から宮崎肺吸虫

Paragonimus miyazakii Kamo, Nishida, Hatsushika et Tomimura, 1961の、4頭（0.2%）からウエステルマン肺吸虫 *Paragonimus westermani* (Kerbert, 1878) の寄生を受けたネコが認められた（Tables 1, 2）。それらは Fig. 1a に示したAからHの記号を符した8市・町から認められており、前述した Fig. 1b に示した分類法に従うと東播地区から1市・4町、丹有地区から1町そして但馬地区から2町であつた（Table 1）。そこでこれら8つの市・町についてさらに詳細に検討したところ、宮崎肺吸虫は八千代（Fig. 1a のA地区）、加美（B）、中（C）、黒田庄（D）、西脇（E）および柏原（F）から、ウエステルマン肺吸虫は八千代（A）、加美（B）、関宮（G）および出石（H）から認められた。特に八千代、加美両町のネコからは、宮崎およびウエステルマンの両種肺吸虫が認められたが混合寄生のネコはみられなかつた。その寄生率は、調査頭数の少ない出石および関宮を除き、八千代町における宮崎肺吸虫の寄生率16.3%が目目された（Table 1）。都市部の阪神地区、西播地区および淡路地区からは肺吸虫寄生のネコは認められなかつた。肺吸虫寄生のみられた19頭の個々の結果は Table 2 に示す通りである。調査期間を通じた各月の調査頭数とその陽性率は1月・112頭・0%、2月・95頭・0%、3月・145頭・0.7%、4月・85頭・0%、5月・126頭・0.8%、6月・189頭・1.6%、7月・135頭・2.2%、8月・66頭・0%、9月・143頭・0.7%、10月・182頭・1.6%、11月・204頭・1.5%、および12月・174頭・2.3%であり、寄生を受けていたネコの約90%（19頭中17頭）が6～12月に認められている。性別は雄10頭（陽性率1.3%）、雌9頭（0.9%）と性差は認められていない。寄生数は宮崎肺吸虫1～19隻、平均5.3隻、ウエステルマン肺吸虫2～14隻、平均6.3隻であつた。No. 18のネコはその体重が1.7kgと比較的小型であつたにもかかわらず19隻の宮崎肺吸虫の寄生を受けていた（Table 2）。Nos. 17～19のネコに関しては、その肺における虫嚢数および位置について調べた。No. 17では虫嚢1個（右下葉）、No. 18では虫嚢10個（左下葉3個、右中葉1個、右下葉6個）そしてNo. 19では虫嚢7個（左下葉1個、右上葉2個、右下葉4個）が認められた。No. 18の右中葉の1個の虫嚢（1隻のみ寄生）を除き、全ての虫嚢から2隻ずつの虫体が認められた。又得られた19例全てにおいて、虫体は肺に形成された虫嚢から回収され、胸腔内に遊離していた虫体は認められなかつた。ウエステルマン肺吸虫に関しては、全個体がその受精嚢に精子を有するいわゆる有性生殖型であつた。

Table 1 Results of the examinations for *Paragonimus miyazakii* (*P.m.*) and *Paragonimus westermani* (*P.w.*) in the cats captured at various locations of Hyogo Prefecture

| Locality* | No. of cats examined | No. of cats infected with | | Infection rate (%) | | |
|-----------|----------------------|---------------------------|-------------|--------------------|-------------|------|
| | | <i>P.m.</i> | <i>P.w.</i> | <i>P.m.</i> | <i>P.w.</i> | |
| Toban | Yachiyo (A) | 49 | 8 | 1 | 16.3 | 2.0 |
| | Kami (B) | 46 | 1 | 1 | 2.2 | 2.2 |
| | Naka (C) | 98 | 3 | 0 | 3.1 | 0.0 |
| | Kurodasho (D) | 66 | 1 | 0 | 1.5 | 0.0 |
| | Nishiwaki (E) | 132 | 1 | 0 | 0.8 | 0.0 |
| | Others | 318 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| Tanyu | Kaibara (F) | 31 | 1 | 0 | 3.2 | 0.0 |
| | Others | 194 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| Tajima | Sekinomiya (G) | 6 | 0 | 1 | 0.0 | 16.7 |
| | Izushi (H) | 14 | 0 | 1 | 0.0 | 7.1 |
| | Others | 158 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| Hanshin | — | 191 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| Seiban | — | 325 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| Awaji | — | 28 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| Total | | 1656 | 15 | 4 | 0.9 | 0.2 |

* The localities are shown in Figs. 1a, 1b.

考 察

今回著者等が採用した封入標本作製法の一部（調査方法の項で②に示した）は、高尾（1981）が報告した方法を若干変更して行ったものである。本法は高尾（1981）も述べている如く、虫体を直ちに処理出来ない場合、とりあえず固定しておき後日処理出来るという利点をもつ。著者等は19頭から得た106隻のうち約半数の虫体をこの方法で染色したが、従来の方法と比較してもその染色性にほとんど差は認められなかった。

本調査は1年を通じて行なわれたが、肺吸虫の寄生を受けていたネコのほぼ90%が6～12月に認められている。サワガニが活動を開始し、ネコがそれを捕食してから虫体が虫嚢を形成する間の時間的経過を考え合せれば妥当な結果と考えられるが、肺吸虫は一度感染すると長期間生存し続けることが知られており（横川，1979），1～5月に寄生率が低下した所見の説明はつきにくく、今後さらに検討されなければならない。

従来ネコは採集したメタセルカリアから成虫を得るための終宿主として広く用いられているが、肺吸虫の自然

感染例に関する報告は少ない。波部・浜島（1971）は熊本県のネコから宮崎肺吸虫およびウエステルマン肺吸虫の自然混合感染例を報告し、更にその後の調査ネコを加えて計26頭中4頭（15.4%）に肺吸虫の自然感染がみられたと報告（波部，1979）しているが、その他はわずかに浜島（1970）が佐渡島産のネコ3頭中1頭から佐渡肺吸虫を、坂本ら（1977）が高知県産ネコの糞便から宮崎肺吸虫の虫卵を認めている以外、自然感染の報告はみられない。今回著者等の経験したネコの肺吸虫の平均寄生数は、宮崎肺吸虫5.3隻（最少1～最多19隻）、ウエステルマン肺吸虫6.3隻（2～14隻）の結果を得た。又その肺の虫嚢形成部位は右下葉に多く、横川・吉村（1960）が報告した人体肺吸虫症16例および西田ら（1965）の3例のイタチにおける成績と同じ結果であった。

兵庫県下における肺吸虫に関する報告は数多く見られ（戸田，1950；藤戸・石原，1952；吉田ら，1955，1958，1958；増田・吉田，1959，1961；宮本，1961；富村ら，1964，1965；初鹿，1967；西村・山下，1969；西村ら，1969；橋口・吾妻，1981；柴原，1982），すでに本県が肺吸虫の濃厚な分布地であることが知られている。東播地

Table 2 *Paragonimus miyazakii* and *Paragonimus westermani* found from cats in Hyogo Prefecture

| No. | Date | Locality | Cats | | No. of parasite detected | Identification |
|------|---------|------------|------|-------------|--------------------------|----------------------|
| | | | Sex | Weight (Kg) | | |
| 1981 | | | | | | |
| 1 | May 26 | Naka | M* | 3.0 | 10 | <i>P. miyazakii</i> |
| 2 | Jun. 24 | Yachiyo | F † | 2.7 | 2 | <i>P. westermani</i> |
| 3 | " 24 | " | F | 2.8 | 2 | <i>P. miyazakii</i> |
| 4 | Jul. 3 | " | M | 2.8 | 2 | <i>P. miyazakii</i> |
| 5 | Oct. 1 | Kami | M | 4.2 | 4 | <i>P. miyazakii</i> |
| 6 | Nov. 6 | Izushi | M | 6.2 | 7 | <i>P. westermani</i> |
| 7 | " 16 | Yachiyo | M | 2.7 | 2 | <i>P. miyazakii</i> |
| 1982 | | | | | | |
| 8 | Jun. 22 | Kami | M | 3.2 | 2 | <i>P. westermani</i> |
| 9 | Jul. 8 | Yachiyo | F | 2.5 | 2 | <i>P. miyazakii</i> |
| 10 | " 8 | " | F | 2.1 | 2 | <i>P. miyazakii</i> |
| 11 | Sep. 16 | " | F | 3.0 | 10 | <i>P. miyazakii</i> |
| 12 | Oct. 5 | Naka | F | 3.3 | 6 | <i>P. miyazakii</i> |
| 13 | " 27 | Yachiyo | M | 3.3 | 2 | <i>P. miyazakii</i> |
| 14 | Nov. 22 | Kurodasho | M | 1.7 | 4 | <i>P. miyazakii</i> |
| 15 | Dec. 8 | Naka | M | 3.9 | 1 | <i>P. miyazakii</i> |
| 16 | " 9 | Kaibara | F | 3.0 | 13 | <i>P. miyazakii</i> |
| 17 | " 17 | Yachiyo | F | 2.7 | 2 | <i>P. miyazakii</i> |
| 18 | " 27 | Nishiwaki | F | 1.7 | 19 | <i>P. miyazakii</i> |
| 1983 | | | | | | |
| 19 | Mar. 17 | Sekinomiya | M | 2.9 | 14 | <i>P. westermani</i> |

* M: Male, †: Female.

区における過去の調査は増田・吉田 (1959, 1961) により行なわれ、サワガニからのメタセルカリアをイヌに与えてウエステルマン肺吸虫を得たと報告している。しかし当時は宮崎肺吸虫に対する知見がなく、富村ら (1964) が再調査したところ宮崎肺吸虫のみが分布していたことが確認された。その他富村ら (1965)、西村・山下 (1969) および西村ら (1969) も東播および西播地区のサワガニから、初鹿 (1967) は西播地区のイタチから宮崎肺吸虫を認めている。一方但馬地区における報告は吉田ら (1955, 1958) によつてなされているが、宮崎肺吸虫の存在が明らかになった後の報告としては柴原 (1982) によるものがある。柴原 (1982) は円山川上流を調査し、3201匹のサワガニ中876匹 (27.4%) からウエステルマン肺吸虫を認めている (宮崎肺吸虫は認められていない)。すなわち過去の報告では東播地区には宮崎肺吸虫が、但馬地区にはウエステルマン肺吸虫 (大平肺吸虫が分布することも知られている (吉田ら, 1955)) が分布することが示されて来た。

著者等の得た結果も、前述のサワガニの調査成績とほぼ同様な傾向を示した。すなわち宮崎肺吸虫は瀬戸内海側の加古川上流域の東播・丹有地区に、ウエステルマン肺吸虫は日本海側の円山川上流域の但馬地区に分布していた。しかしウエステルマン肺吸虫は東播地区にも分布しており、特に八千代・加美両町にはこれら両種の肺吸虫が分布することが明らかとなった。さらに著者等の一部はイヌの蠕虫類疫学調査の際 (宇賀ら, 1982) 但馬地区 (その詳しい町名は不明) から宮崎肺吸虫寄生犬を認めており、その分布状況に差はあるもののこれら両種の肺吸虫は広く県下に分布していることが考えられる。

淡路地区のネコからは肺吸虫の寄生は認められなかった。橋口・吾妻 (1981) は同地区において291匹のサワガニを調査した結果、全て陰性であり、第1中間宿主であるホラアナミジンナの生息も確認し得なかつたと報告しており、少なくとも淡路 (島) には宮崎肺吸虫は分布していないものと考えられる。

ま と め

1981年4月から1983年3月までの2年間に兵庫県下で捕獲された迷いネコ1656頭(雄745頭, 雌911頭)を対象とし, 肺吸虫の自然感染状況について調査した. その結果19頭(1.1%)が肺吸虫の寄生を受けており, それらは宮崎肺吸虫(15頭・0.9%)およびウエステルマン肺吸虫(4頭・0.2%)であつた. その寄生数は宮崎肺吸虫1~19隻, 平均5.3隻, ウエステルマン肺吸虫2~14隻, 平均6.3隻であり, 全てが肺に形成された虫嚢内から採取された. これらはいずれも単一種の寄生であり, 宮崎およびウエステルマン肺吸虫の両種が混合寄生していたネコは認められなかつた. 県下における分布域は宮崎肺吸虫が瀬戸内海に面した加古川上流の東播・丹有地区であるのに対し, ウエステルマン肺吸虫は日本海に面した円山川上流の但馬地区および前述の東播地区であり, 東播地区の八千代, 加美両町にはこれら両種の肺吸虫が分布していることが明らかとなつた.

文 献

- 1) 藤戸孝純・石原 周 (1952): 肺ヂストマ症と膿胸. 臨床, 5, 76-80.
- 2) 波部重久・浜島房則 (1971): 熊本県天草のネコにおけるウエステルマン肺吸虫と宮崎肺吸虫の混合感染. 寄生虫誌, 20, 462-468.
- 3) 波部重久・芦沢広三・斉藤哲郎 (1977): アナグマ, イヌおよびブタから得た肺吸虫の種類. 寄生虫誌, 26, 63-66.
- 4) 波部重久 (1979): 熊本県天草郡天草町における肺吸虫調査. 福大医紀, 6, 277-284.
- 5) 浜島房則 (1970): 佐渡肺吸虫 *Paragonimus sadoensis* Miyazaki, Kawashima, Hamajima et Otsuru, 1968の新しい終宿主. 寄生虫誌, 19, 25-30.
- 6) Hirai, K., Nishida, H. and Okada, N. (1978): On the natural final host of *Paragonimus miyazakii* Kamo, Nishida, Hatsushika et Tomimura, 1961 in Ehime Prefecture, Japan. J. J.R.M., 27, 800-805.
- 7) 橋口義久・吾妻 健 (1981): 四国における肺吸虫の分布 2) 四国東部および淡路島での宮崎肺吸虫調査. 寄生虫誌, 30, 295-299.
- 8) 初鹿 了 (1967): 宮崎肺吸虫 *Paragonimus miyazakii* Kamo, Nishida, Hatsushika et Tomimura, 1961の生物学的特徴に関する研究. 米子医誌, 18, 241-271.
- 9) 増田陸郎・吉田幸雄 (1959): 兵庫県東播地方におけるサワガニによる肺吸虫症流行例について(肺吸虫の研究9). 兵庫県医師会雑誌, 6, 35-39.
- 10) 増田陸郎・吉田幸雄 (1961): 兵庫県南部諸河川におけるウエステルマン肺吸虫の分布. 日本医事新報, 1941, 30-34.
- 11) 宮本正実 (1961): 兵庫県北部に於ける肺吸虫並びに肺吸虫症に関する研究 第1編 円山川流域に於ける人体肺吸虫症の疫学的研究. 京府医大誌, 69, 1653-1663.
- 12) 宮崎一郎 (1955): 九州のイタチから発見されたケリコット肺吸虫(肺吸虫37). 医学と生物学, 37, 71-74.
- 13) 西田 弘・初鹿 了 (1960): 中国地方のイタチとテンからえた肺吸虫について. 寄生虫誌, 9, 370.
- 14) 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について. 愛媛県立衛生研究所研究報告, 24, 1-3.
- 15) 西村太美子・山下英治 (1969): 兵庫県南部地域における肺吸虫調査について 1. 兵庫県衛生研究所研究報告, 4, 1-6.
- 16) 西村太美子・山下英治・秋元清隆 (1969): 兵庫県南部地域における肺吸虫調査について 2. 兵庫県衛生研究所研究報告, 4, 7-13.
- 17) 坂本 信・嶋田雅暁・橋口義久・今井淳一・福地靖範 (1977): 高知県四万十川流域に於ける宮崎肺吸虫症. 寄生虫誌, 26 (6・補), 55.
- 18) 柴原壽行 (1982): 兵庫県北部におけるウエステルマン肺吸虫(二倍体型)に関する研究 1. 豊岡市と出石郡における地理的分布およびメタセルカリアの形態的特徴について. 寄生虫誌, 31, 545-559.
- 19) 高尾善則 (1981): 寄生蠕虫類の固定と染色圧平標本作製の簡易化 1. 吸虫類・条虫類の成虫体. 寄生虫誌, 30 (増), 42.
- 20) 戸田 孝 (1950): 脳内肺ヂストマ症の手術治療4例. 精神神経誌, 52, 40-46.
- 21) 富村 保・志野晟生・来原兄忠・野村絃一 (1964): 兵庫県多可地方の肺吸虫(1). 寄生虫誌, 4 (補), 353.
- 22) 富村 保・野村絃一・志野晟生・来原兄忠・石井忠雄 (1965): 近畿地方における宮崎肺吸虫 *Paragonimus miyazakii* Kamo, Nishida, Hatsushika and Tomimura, 1961の発生分布に関する研究(2)兵庫県飾磨郡夢前馬谷付近産サワガニ *Potamon dehaani* における宮崎肺吸虫被のう幼虫の寄生状況について. 寄生虫誌, 14, 105-113.
- 23) 宇賀昭二・水野不二男・松村武男・伊藤 隆・塩見雅志・渡辺嘉雄・山田都佐雄・大西富男・五藤政義 (1982): 兵庫県下における捕獲犬の寄生蠕虫類について. 寄生虫誌, 31, 407-413.
- 24) 宇賀昭二・松村武男・山田都佐雄・大西富男・五藤政義 (1983): 兵庫県下におけるネコの寄生蠕虫類について. 寄生虫誌, 32, 91-98.
- 25) 横川宗雄・吉村裕之 (1960): 人体肺吸虫症の

- 病理, 肺における虫嚢の外科的切除16症例についての観察. 寄生虫誌, 9, 173-186.
- 26) 横川宗雄 (1979): 吸虫性疾患 2. 肺吸虫症. 臨床医, 5, 128-132.
- 27) 吉田幸雄・藤田 裕・小山幸男・村井知也・藤戸孝純 (1955): 兵庫県但馬地方の肺吸虫 (ウエステルマン肺吸虫と大平肺吸虫) の分布に就て). 寄生虫誌, 4, 262-267.
- 28) 吉田幸雄・宮本正実・中西靖郎・舟橋良治・村井知也 (1958): 兵庫県円山川流域におけるヒト肺吸虫症 1. 皮内反応による患者の検出成

績. 医学と生物学, 49, 111-115.

- 29) 吉田幸雄・中西靖郎・松尾喜久男・岡野 薫・宮本正実・村井知也・増田陸郎 (1958): 中部日本に於ける肺吸虫の分布調査 1953年から1957年迄の成績. 寄生虫誌, 7, 461-465.

付記: その後著者等はさらに342頭の調査を行った結果, 丹有地区より3頭 (6/9, 7/14, 7/20) の宮崎肺吸虫寄生 (2隻, 3隻, 2隻) ネコを認めた.

Abstract

ON THE NATURAL INFECTION OF *PARAGONIMUS* SPP.
IN CATS IN HYOGO PREFECTURE

SHOJI UGA, TAKEO MATSUMURA

(*Department of Medical Zoology, Kobe University School
of Medicine, Kobe 650, Japan*)

TOSAO YAMADA, TOMIO ONISHI, MASAYOSHI GOTO
(*Animal Administration Office of Hyogo Prefecture, Hyogo
Prefecture 673-14, Japan*)

AND NOBORU KAGEI

(*Department of Parasitology, National Institute of
Health, Tokyo 141, Japan*)

During the period from April 1981 to March 1983, the natural infection of lung flukes in stray cats was surveyed in Hyogo Prefecture.

A total of 1656 cats, 745 males and 911 females, were examined and 2 species of lung flukes were detected from 19 (1.1%) cats. They were *Paragonimus miyazakii* Kamo, Nishida, Hatsu-shika et Tomimura, 1961 and *Paragonimus westermani* (Kerbert, 1878), and their infection rates were 0.9% (15 cats) and 0.2% (4 cats), respectively. The mean number of parasites harbored in cats was 5.3 for *P. miyazakii* and 6.3 for *P. westermani* and all parasites were found from the cysts in the lungs. No mixed infection of the two species was observed.

P. miyazakii was found in Toban and Tanyu areas which are situated at the upper basin of the Kako River facing to the Inland Sea. Contrarily, *P. westermani* was mainly found in Tajima area which is situated at the basin of the Maruyama River facing to the Japan Sea. This parasite also occurred in Toban area.

Thus, it is shown that the two species of lung flukes occurred at Yachiyo and Kami-cho in Toban area.