

日本産両生類の寄生虫相 (第5報)

香川県の両生類・爬虫類に寄生する壺形吸虫 *Pharyngostomum cordatum* (Diesing, 1850) のメタセルカリア

内田明彦 井上英幸 板垣博

麻布獣医科大学寄生虫学教室

(昭和52年10月24日 受領)

緒言

壺形吸虫 *Pharyngostomum cordatum* は、ヨーロッパ、アフリカ、台湾、中国、日本などに広く分布しており、その終宿主は、猫、犬で、その小腸にみられる。本吸虫に関しては現在までに多数の報告がみられ、わが国では Kifune *et al.* (1967) が九州の猫より見出したのが最初である。その後 Machida (1970) が対馬産の猫より、近藤ら (1974) が滋賀県の猫より報告している。

一方、本吸虫の生活史に関しては、古くは Faust (1927), Wallace (1939), Berghe (1939), Walton (1950) 等の報告があり、これらの報告者によると、第2中間宿主は両生類 (*Rana* 属, *Micahyla* 属) であり、Paratenic host として爬虫類 (*Natrix* 属, *Enhydryis* 属, *Elaphe* 属, *Eumeces* 属) が挙げられている。わが国での本吸虫の第2中間宿主としては、栗本 (1976) によつてトノサマガエル *Rana nigromaculata*, ツチガエル *R. rugosa* ダルマガエル *R. brevipoda* の3種が報告されている。今回、香川県下の両生類、爬虫類の寄生蠕虫の調査を行なった結果、本吸虫の Metacercaria (以下 mc と略す) を4種の蛙および2種の蛇から見出した。

材料および方法

1977年7月および8月に、香川県香川郡塩江町、大川郡長尾町、寒川町、志度町、大川町、木田郡三木町の計6か所の田、池、山地、溪流などに棲息する両生類9種 (トノサマガエル106匹、ツチガエル79匹、ウシガエル *Rana catesbeiana* 20匹、ニホンアカガエル *R. japonica* 12匹、ヤマアカガエル *R. ornativentris* 8匹、ヌマガエル *R. limnocalis* 12匹、ニホンアマガエル *Hyla arborea japonica* 13匹、カジカガエル *Rhaco-*

phorus buergeri 75匹、イモリ *Triturus pyrrhogaster* 19匹) 計334匹、爬虫類2種 (シマヘビ *Elaphe quadrivirgata* 1匹、ヤマカガシ *Rhabdophis tigrinus tigrinus* 2匹) 計3匹を採取し、それらの筋肉、筋間結合組織、腸管膜 (漿膜下も含む)、各臓器を主に探索した。採取した mc は、生体観察を行ない、一部は70%アルコールで圧平固定し、その後ハイデンハイン鉄ヘマトキシリンで染色を行ない観察した。

成績

Table 1 に示すごとく、志度町、長尾町、大川町、三木町、塩江町、寒川町の6か所のトノサマガエル、ツチガエル、ヌマガエル、ウシガエル、シマヘビ、ヤマカガシに mc の寄生がみられた。蛙類について地域別に見ると、志度町、大川町、三木町、寒川町のトノサマガエル、ウシガエルにその寄生率は高く、塩江町、長尾町で採取した蛙では低く、蛙においてはウシガエルの寄生率が最も高く次いでトノサマガエル、ツチガエル、ヌマガエルの順となつている。1個体あたりの mc 寄生数は最少2個、最大15個であり、特にトノサマガエル、ウシガエルにその寄生数が多い。

一方、爬虫類についてみると志度町、三木町の2か所よりわずかに3匹しか採取できなかったにもかかわらず、すべての個体に寄生がみられた。しかも、1個体あたりの寄生数は、蛙の寄生数よりもはるかに多く13~45個であつた。

主な mc の寄生部位は、蛙では腸管の漿膜下で、まれに脂肪組織、筋間結合組織にもみられ、いずれも被囊していた。ヘビ寄生の mc も蛙と同様であつたが、筋間結合組織内にはみられなかつた。

mc の形態：蛙に寄生する mc は厚い結合組織の被膜によりとり囲まれており、その形は卵円形あるいは円形

Table 1 Amphibian and reptilian host of metacercariae (mc) of *Pharyngostomum cordatum* in Kagawa-Pref., Shikoku-Is.

Locality	Host	No. of hosts	
		Examined	Infected(%)
Shido-cho	<i>Rana limnocalis</i>	8	3(37.5)
	<i>R. catesbeiana</i>	15	14(93.0)
	<i>R. nigromaculata</i>	21	15(71.0)
	<i>Hyla arborea japonica</i>	13	0
	<i>Rhabdophis tigrinus tigrinus</i>	2	2(100.0)
Nagao-cho	<i>Rana rugosa</i>	25	10(40.0)
	<i>R. ornativentris</i>	1	0
	<i>Rhacophorus buergeri</i>	33	0
	<i>Triturus prrhogaster</i>	19	0
Ôkawa-cho	<i>Rana catesbeiana</i>	3	3(100.0)
	<i>R. nigromaculata</i>	11	7(64.0)
	<i>R. rugosa</i>	29	12(41.0)
	<i>R. japonica</i>	2	0
	<i>R. limnocalis</i>	4	1(25.0)
	<i>Rhacophorus buergeri</i>	8	0
Miki-cho	<i>Rana nigromaculata</i>	16	2(13.0)
	<i>R. catesbeiana</i>	1	1(100.0)
	<i>R. rugosa</i>	4	0
	<i>Elaphe quadrivirgata</i>	1	1(100.0)
Shionoe-cho	<i>Rana nigromaculata</i>	41	5(12.0)
	<i>R. rugosa</i>	21	2(9.5)
	<i>R. ornativentris</i>	7	0
	<i>Rhacophorus buergeri</i>	34	0
Sangawa-cho	<i>Rana nigromaculata</i>	17	11(64.0)
	<i>R. catesbeiana</i>	1	0

Table 2 Measurements in mm of the metacercariae comparing with those by Kurimoto

		Present authors			Kurimoto(1976)		
		Min	Max	Aver	Min	Max	Aver
Body	length(L)	0.425	0.600	0.513	0.364	0.565	0.463
	width(W)	0.275	0.375	0.325	0.273	0.410	0.346
Oral sucker	(L)	0.053	0.055	0.054	0.039	0.052	0.047
	(W)	0.048	0.050	0.049	0.039	0.046	0.041
Pharynx	(L)	0.040	0.043	0.042	0.046	0.059	0.053
	(W)	0.030	0.035	0.033	0.026	0.033	0.028
Acetabulum	(L)	0.032	0.037	0.035	0.033	0.046	0.040
	(W)	0.030	0.032	0.031	0.033	0.046	0.040
Holdfast organ	(L)	0.100	0.150	0.125	0.104	0.137	0.115
	(W)	0.067	0.100	0.084	0.052	0.078	0.064

である。被膜は容易に破壊することができ、mcの体表は体末端にまで分布する小棘で被われており、その長さは短かく $2.7\sim 3.0\mu$ である。mcの形は三角錐状で、成虫に見られる様な体の突起はmcの段階では見られない。体長は $0.425\sim 0.600\text{mm}$ 、体幅は体後方 $\frac{2}{3}$ の部位で最大($0.275\sim 0.375\text{mm}$)である。口吸盤は筋肉質で、やや楕円形であり、大きさは $0.053\sim 0.055\times 0.048\sim 0.050\text{mm}$ である。前咽頭はなく、口吸盤よりすぐ咽頭に続き、その形は楕円形で、 $0.040\sim 0.043\times 0.030\sim 0.035\text{mm}$ である。食道は体前方 $\frac{1}{3}$ 付近で終り、左右に分岐して腸管となる。腹吸盤は体中央部に位置しており、その大きさは $0.032\sim 0.037\times 0.030\sim 0.032\text{mm}$ で、口吻盤と比較して小さい。腹吸盤直後には大きな細長い裂孔様の構造をもつた holdfast organ がみられ、大きさは $0.150\times 0.067\sim 0.100\text{mm}$ である。この裂孔様構造の周囲は腺細胞と思われるもので取り囲まれている (Table 2)。

ヘビ寄生のmcも蛙寄生のものと同様の形態である。

考 察

壺形吸虫 *Pharyngostomum cordatum* は、わが国ではすでに九州、大阪府豊中市、滋賀県から見出されているが、それ以外の地方での分布は未だ不明である。今回の調査により四国香川県での本吸虫の分布が明らかとなった。以前に当教室に送られて来た、松山市の猫の不明吸虫卵は *Pharyngostomum* sp. と同定されたが、今回の調査の結果からみれば *P. cordatum* の可能性が強い。栗本 (1976) は豊中市の蛙 (トノサマガエル、ツチガエル、ダルマガエル) に本吸虫 mc の寄生率が高いことを報告しているが、今回の調査でもトノサマガエル、ツチガエルにおいては同様の結果であった。

また栗本 (1976) は mc の感染率にみられる明確な地域差は、第1中間宿主の棲息場所と密接な関係があるとうと報告している。今回の調査の結果からみれば、第1中間宿主との関係のほかに第2中間宿主の分布状態とも深い関係があると考えられる。すなわち、比較的水田に多く棲息しているトノサマガエル、ツチガエル、ウシガエル、ヌマガエル、シマヘビ、ヤマカガシなどから高率に mc の感染がみられ、しかもこれらの動物は、人家の周辺、すなわち猫の生活圏内に棲息している。これに反して、カジカガエル、ヤマアカガエル、アカガエルは、比較的人里離れた溪流、山地に棲息しており、mc の寄生はみられなかった。これらのことから第2中間宿主の生態は、第1中間宿主との関係と同様に、終宿主への感

染にかなりの影響をもつものと考えられる。

また今回の調査により、mc の寄生が確認されたウシガエル、ヌマガエル、シマヘビ、ヤマカガシは、本吸虫の中間宿主、あるいは Paratenic host として未記録のものである。特にシマヘビ、ヤマカガシなどの蛇が Paratenic host としての役割をはたしていることは、Wallace (1939) の報告と同様である。

著者らの mc の測定値と栗本 (1976) の値の間には若干の差異がみられたが、これは圧平固定した虫体について測定値を出したためと考える。これらのことを考慮して検出された mc は、*Pharyngostomum cordatum* のものと同定した。なお、ヘビ寄生の mc と蛙寄生の mc の間には、形態的差異はまったく認められなかった。

ま と め

1977年7月および8月に、香川県香川郡塩江町、大川郡大川町、志度町、寒川町、長尾町、木田郡三木町の6か所の両生類10種 (トノサマガエル、ツチガエル、ウシガエル、ヌマガエル、ヤマアカガエル、ニホンアカガエル、ニホンアマガエル、カジカガエル、イモリ)、計334匹、爬虫類2種 (シマヘビ、ヤマカガシ)、計3匹を検査し、トノサマガエル、ウシガエル、ツチガエル、ヌマガエルの4種の腸管の漿膜下より *Pharyngostomum cordatum* の mc を採取した。蛙1個体あたりの mc 数は2~15個であった。時にウシガエル、トノサマガエルは寄生率が高い。またシマヘビ、ヤマカガシからも mc が検出され、これら2種の蛇類は Paratenic host の役割をはたしていると思われる。蛇では1個体あたりの mc は蛙の場合よりも多く、13~45個であった。ウシガエル、ヌマガエル、シマヘビ、ヤマカガシを *Pharyngostomum cordatum* の第2中間宿主および Paratenic host として新たに追加する。

稿を終るに臨み、研究場所の提供をいただいた香川県立石田高等学校の有馬 忠氏および材料入手に多大のご協力をいただいた香川県大川郡志度町の井上幸男氏に、また調査に協力をいただいた当教室、守屋英樹君に感謝の意を表します。

文 献

- 1) Berghe, L. (1939) : Un Strigeid nou eau du Congo Belge, *Pharyngostomum congolense*. Rev. Zool. Bot. Afr., 32, 199-205.
- 2) Faust, E. (1939) : The animal parasites of man and mammals in Fukien province, China. Proc. Nat. Hist. Soc. Fukien Christ.,

- 3, 3-10.
- 3) Kifune, T. Shiraishi, S. and Takao, Y. (1967) : Discovery of *Pharyngostomum cordatum* (Diesing, 1850) in cats from Kyushu, Japan (Trematoda; Strigeoidea; Diplostomidae). Jap. J. Parasit., 16, 403-409.
- 4) 近藤力王至・栗本浩・織田清・嶋田義治(1974) : 滋賀県の野猫から見出された *Pharyngostomum cordatum* (Diesing, 1850) について, 寄生虫誌, 23, 8-13.
- 5) 栗本浩(1976) : *Pharyngostomum cordatum* (Diesing, 1850) の生活史に関する研究(1), 寄生虫誌, 25, 241-246.
- 6) Machida, M. (1970) : Helminth parasites of a wild cat in Japan. Res. Bull. Meguro Parasit. Mus, No. 3, 33-36.
- 7) Wallace, F. C. (1939) : The life cycle of *Pharyngostomum cordatum* (Diesing, 1850) Ciurea (Trematoda; Alariidae). Trans. Am. Micro. Soc. 58, 49-61.
- 8) Walton, A. C. (1950) : Parasites of the Brevicipitidae (Amphibia) J. Parasit., 36 (Suppl.) 40.

Abstract

STUDIES ON THE AMPHIBIAN HELMINTHS IN JAPAN V. METACERARIAE OF A FELINE INTESTINAL FLUKE *PHARYNGOSTOMUM* *CORDATUM* IN AMPHIBIAN AND REPTILIAN HOSTS FROM KAGAWA PREFECTURE

AKIHIKO UCHIDA, HIDEYUKI INOUE AND HIROSHI ITAGAKI

(Department of Parasitology, Azabu Veterinary College,
Fuchinobe, Sagamihara 229, Japan)

A survey was made from July to August in 1977, to examine helminths of amphibians and reptilians at Ôkawa, Shionoe, Shido, Sangawa, Miki, and Nagao in Kagawa Prefecture Shikoku island. Total numbers of 334 of 10 amphibian species, 9 of which being frogs and 1 a newt, and of 3 of 2 snakes species were examined for the presence of helminths. The frogs examined were *Rana nigromaculata*, *R. rugosa*, *R. brevipoda*, *R. catesbeiana*, *R. ornativentris*, *R. japonica*, *R. limnocalis*, *Hyla arborea japonica* and *Rhacophorus buergeri* and the newt was *Triturus pyrrhogaster*. The snakes species were *Rhabdophis tigrinus tigrinus* and *Elaphe quadrivirgata*.

Of these frog species, 5 species of *R. nigromaculata*, *R. rugosa*, *R. brevipoda*, *R. catesbeiana*, and *R. limnocalis* were determined to harbor the metacercariae of a feline intestinal trematode, *Pharyngostomum cordatum*, under the subserosa of the intestine, but no metacercariae were detected from newts. The infection rate was high in *R. nigromaculata* and *R. catesbeiana* especially, and the number of metacercariae ranged from 2 to 15 in each of the frogs.

Two species of snake also harbored the metacercariae under the intestinal subserosa, and their number was greater in each snake than in frogs, being 13 to 45. The snakes seem to act as the paratenic hosts of the feline trematode.

Of the amphibian and reptilian hosts mentioned above, *Rana catesbeiana*, *R. limnocalis*, *Elaphe quadrivirgata*, and *Rhabdophis tigrinus tigrinus* are new to science as the intermediate or paratenic hosts of *pharyngostomum cordatum*.