

香川県の汽水産巻貝類における セルカリアの種類と寄生率調査

原田正和 村主節雄

(平成元年11月10日掲載決定)

Key word: Cercaria, incidence, brackish water snail, Kagawa Prefecture

香川県の汽水産巻貝に寄生するセルカリアの主な種類と寄生率を知る目的で、主要4河川において調査を行った。調査した河川は、柞田川、金倉川、土器川、鴨部川で、その河口部の潮間帯には、フトヘナタリ *Cerithidea rhizophorarum*、ウミニナ *Batillaria multiformis*、ホソウミニナ *Batillaria cumingii* (以後それぞれ、フト、ウミ、ホソと略記する) の3種以外の貝はほとんど見られないので、これら3種の貝を、1985年8-9月、11-12月、1986年3月、7月の干潮時に、各河口で各種につき約40個体ずつ任意に採取した。研究室に持ち帰った貝を破砕して、寄生セルカリアを調査した。セルカリア各部の計測には10%温ホルマリン固定した標本を用い、寄生率の統計的な検討には χ^2 検定を用いた。

1) セルカリアの種類と形態：上記3種類の巻貝から、以下の5種類のセルカリアが見いだされた。① *Cercaria* sp. 1: 眼点のある Echinostomatidae のセルカリア。体部は褐色の色素顆粒が散在し、桿状の顆粒を多数含む被囊腺細胞が充満するため不透明である。排泄嚢は小形で、主排泄管は口吸盤横でループを作り、上行管内には排泄顆粒が充満している。体部は $533 \times 306 \mu\text{m}$ 、尾部 $843 \times 81 \mu\text{m}$ 、口吸盤 $69 \times 65 \mu\text{m}$ 、腹吸盤 $64 \times 75 \mu\text{m}$ 、咽頭 $28 \times 24 \mu\text{m}$ 、冠棘36-37本である (Fig. 1)。 *Cercaria fuscata* Holliman, 1961, *Cercaria ophthalmoechinata* Ito, 1957 に類似しているが、前者とは冠棘数、後者とは炎細胞式が異なり、更に詳細に検討する必要があるので *Cercaria* sp. 1 とした。② *Cercaria shikokuensis* Harada, 1989: 眼点を欠き、頭冠部に58-59本の棘を持つ。体部は $536 \times 206 \mu\text{m}$ 、口吸盤 $71 \times 66 \mu\text{m}$ 、咽頭 $28 \times 22 \mu\text{m}$ 、腹吸盤 $76 \times 80 \mu\text{m}$ 、尾部 $500 \times 68 \mu\text{m}$ である。体内には頭腺、被囊腺等の分泌腺が存在し、被囊腺内には桿状の顆粒が充満する。炎細胞式は $2 [(3+3+3) + (3+3+3)] = 36$ (Fig. 2)。③ *Cercaria yamagu-*

tii Ito, 1957: 眼点を欠き、樹枝状に分岐した排泄管には排泄顆粒を含む。体部は $391 \times 272 \mu\text{m}$ 、尾部 $354 \times 51 \mu\text{m}$ 、口吸盤 $53 \times 53 \mu\text{m}$ 、腹吸盤 $70 \times 73 \mu\text{m}$ 、咽頭 $26 \times 24 \mu\text{m}$ 、冠棘23本で、炎細胞は48個である (Fig. 3)。④ *Cercaria lanceolata* Holliman, 1961: Microphallidae の小型種で穿刺棘を持つ。腹吸盤は未発達で、眼点を欠き、3対の侵入腺細胞を持つ。体部は $149 \times 52 \mu\text{m}$ 、尾部 $159 \times 18 \mu\text{m}$ 、口吸盤 $36 \times 31 \mu\text{m}$ であり、炎細胞式は $2 [(2+2) + (2+2)] = 16$ である。形態的に類似している *Cercaria hosoumininae* Shimura and Ito, 1980 とはこの点で異なる。スポロシスト内のセルカリア数等が原記載とは若干異なるが、宿主が同じ *Cerithidea* 属なので、本種と同定した (Fig. 4)。⑤ *Cercaria* sp. 5: 眼点を持ち、尾部に皮膜を持つ。体部は $112 \times 75 \mu\text{m}$ 、尾部 $323 \times 22 \mu\text{m}$ 、口吸盤 $24 \times 26 \mu\text{m}$ 、口棘は前方から、6-10本、6-10本、4本である。本種は異形吸虫類に属すると思われるが、口棘数の変異、炎細胞式等を更に詳細に検討する必要があるので sp. 5 とした (Fig. 5) (以後セルカリア sp. 1 を Sp. 1, *Cercaria shikokuensis* を Cs, *C. yamagutii* を Cy, *Cercaria lanceolata* を Cl, セルカリア sp. 5 を Sp. 5 と略記する。なお Sp. 1, Sp. 5 については、今後形態を更に詳しく検討し種名を確定する予定である)。浅田 (1928) は山口県のヘナタリ、カワサンショウガイ、フトヘナタリ、カワアイから11種のセルカリアを検出し、有害異形吸虫のセルカリアの形態を記載したが、それ以外のセルカリアの形態は記録していない。また、今回得られた上記5種は、翁 (1959) が瀬戸内沿岸のウミニナ、ヘナタリ、カワサンショウガイから検出した第1-第10種のセルカリアとも一致しなかった。すなわち、Sp. 1, Cy の類似種は翁 (1959) の記載にはなく、Cs は外形は第3種に似ているが口吸盤の大きさ、冠棘の点で異なり、Cl は侵入腺細胞が3対あるが、第2, 7, 8種は2対で、第5種は4対であり、どれにも相当しない。Sp. 5 は第1種 (有害異形吸虫) とは大きさが異なる。

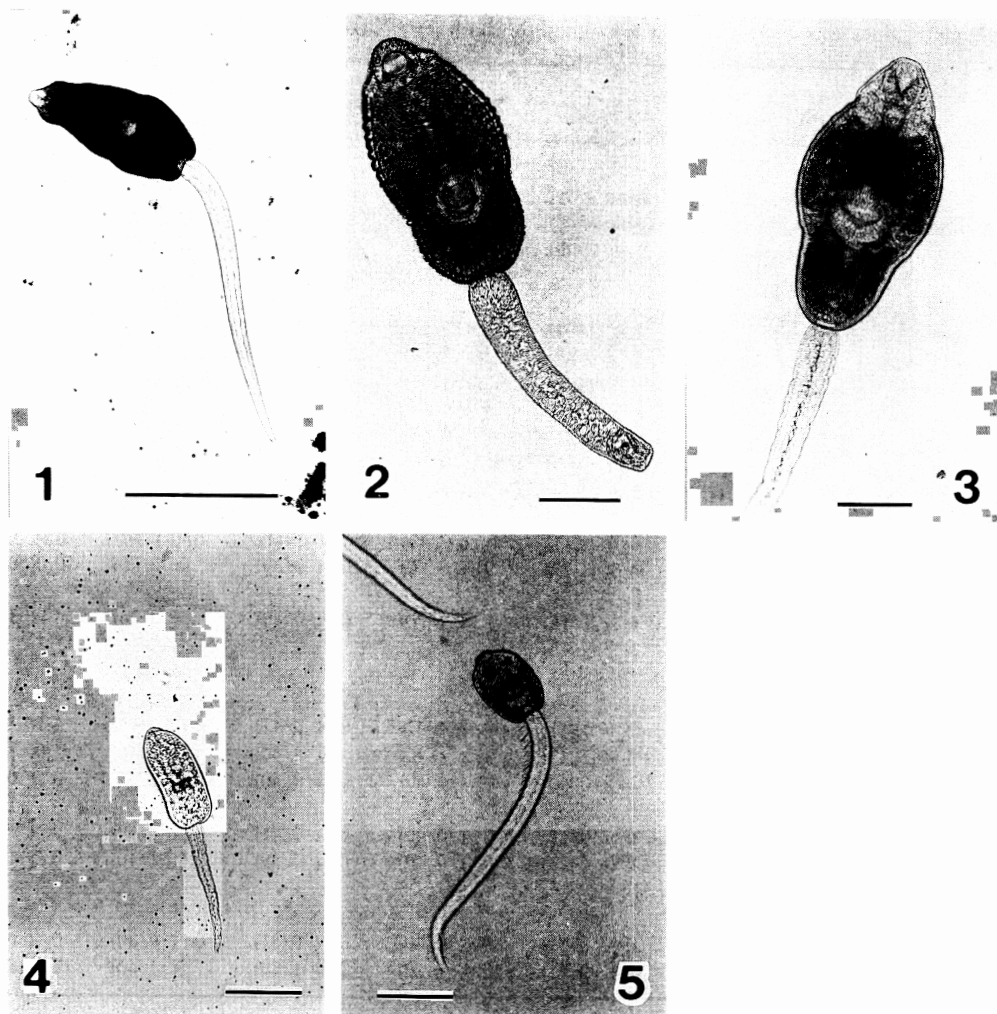


Fig. 1. *Cercaria* sp. 1. Bar = 500 μ m.
 Fig. 2. *Cercaria shikokuensis*. Bar = 100 μ m.
 Fig. 3. *Cercaria yamagutii*. Bar = 100 μ m.
 Fig. 4. *Cercaria lanceolata*. Bar = 100 μ m.
 Fig. 5. *Cercaria* sp. 5. Bar = 100 μ m.

り、第4種（鎌形異形吸虫）、第6種（*Centrocestus asadai*）、第9種（前腸異形吸虫）とは口棘数が異なっていた。

2)巻貝の分布とそのセルカリア相：柞田川にはフトだけが生息しており（ホソはほとんど見られなかった）、Sp. 1, Cs, Clの3種が寄生していた。一方、金倉川にはフト、ウミ、ホソが分布し、フトにはSp. 1, Cs, Cl, ウミ、ホソにはCyが寄生していた。また土器川にはフトだけがみられ、Sp. 1, Csが、鴨部川にはホソだけがみられ、Cs, Cy, Cl, Sp. 5が寄生していた。

3)セルカリア寄生率とその季節変動（Table 1）：
 Sp. 1の各採集期の寄生率は5%–43.9%で、各河川とも冬期に高かったが、柞田川では11–12月の寄生率（43.9%）は8–9月の寄生率（9.8%）と7月の寄生率（11.6%）より有意に高かった。Csは柞田川では11–12月の寄生率（14.6%）は3月の寄生率（0%）より有意に高かったが、7月、8–9月はそれぞれ4.7%、2.4%となった。金倉川では年間2.5–7.5%とほぼ一定の寄生率で、土器川ではCsの寄生率は年中30%以上あり、7月の寄生率（76.2%）は前年の8–9月の寄生率（30%）

Table 1 Incidence (%) of cercaria infection in brackish water snails in Kagawa Prefecture, 1985–1986

Cercaria	Host snail	River	Aug.–Sept.	Nov.–Dec.	March	July	Mean(Total)
<i>Cercaria</i> sp. 1							
<i>Cerithidea rhizophorarum</i>		Kunita R.	9.8(4/41)	43.9(18/41)	26.8(11/41)	11.6(5/43)	23.0(38/166)
		Kanakura R.	14.6(6/41)	25.0(10/40)	25.0(10/40)	12.5(5/40)	19.3(31/161)
		Doki R.	5.0(2/40)	22.5(9/40)	20.0(8/40)	11.9(5/42)	14.9(24/162)
<i>Cercaria shikokuensis</i>							
<i>Cerithidea rhizophorarum</i>		Kunita R.	2.4(1/41)	14.6(6/41)	0 (0/41)	4.7(2/43)	5.4(9/166)
		Kanakura R.	7.3(3/41)	5.0(2/40)	2.5(1/40)	7.5(3/40)	5.6(9/161)
		Doki R.	30.0(12/40)	60.0(24/40)	50.0(20/40)	76.2(32/42)	54.0(88/162)
<i>Batillaria cumingii</i>		Kanakura R.	0 (0/11)	0 (0/40)	0 (0/41)	0 (0/40)	0 (0/132)
		Kabe R.	0 (0/23)	0 (0/10)	0 (0/39)	2.5(1/40)	0.6(1/112)
<i>Cercaria yamagutii</i>							
<i>Batillaria cumingii</i>		Kanakura R.	0 (0/11)	0 (0/40)	0 (0/41)	2.5(1/40)	0.6(1/132)
		Kabe R.	34.8(8/32)	0 (0/10)	0 (0/39)	5.0(2/40)	10.0(10/112)
<i>Batillaria multiformis</i>		Kanakura R.	6.3(1/16)	5.0(1/20)	0 (0/40)	8.3(2/24)	4.9(3/100)
<i>Cercaria lanceolata</i>							
<i>Cerithidea rhizophorarum</i>		Kunita R.	2.4(1/41)	9.8(4/41)	0 (0/41)	0 (0/43)	3.1(5/166)
		Kanakura R.	4.9(2/41)	2.5(1/40)	7.5(3/40)	5.0(2/40)	5.0(8/161)
		Doki R.	0 (0/40)	0 (0/40)	0 (0/40)	0 (0/42)	0 (0/162)
<i>Batillaria cumingii</i>		Kanakura R.	0 (0/11)	0 (0/40)	0 (0/41)	0 (0/40)	0 (0/132)
		Kabe R.	0 (0/23)	0 (0/10)	0 (0/39)	2.5(1/40)	0.6(1/112)
<i>Cercaria</i> sp. 5							
<i>Batillaria cumingii</i>		Kanakura R.	0 (0/11)	0 (0/40)	0 (0/41)	0 (0/40)	0 (0/132)
		Kabe R.	39.1(9/23)	10.0(1/10)	2.6(1/39)	17.5(7/40)	17.3(18/112)

Numbers in parentheses represent infected snails/examined snails.

より有意に高かった。Cyは金倉川では、ホソには夏期に1例(2.5%)見られたに過ぎないが、ウミには0–8.3%見られ夏期に高い傾向があった。鴨部川ではホソに0%(3月)–34.8%(8–9月)見られ、8–9月は3月より有意に高かった。Clは柞田川ではフトに0–9.8%、金倉川では2.5–7.5%寄生していたが、寄生率に季節的な有意差は見られなかった。また鴨部川のホソ1個体にも寄生が見られた。Sp.5の寄生率は夏高く、冬低い傾向がみられ、8–9月の寄生率(39.1%)は3月のそれ(2.6%)より有意に高かった。また混合感染については、Tableに示してないが、ClとSp.1、ClとCsの間でだけ見られ、その他の種間では見られなかった。

4)河川間のセルカリア寄生率の差：フトに寄生するSp.1とCsについて、寄生率の差を河川間で検討する

と、Sp.1の年平均寄生率は、柞田川で23.0%、金倉川で19.3%、土器川で14.9%となり、河川間で有意な差はなかったが、Csの寄生率は土器川(54.0%)が、柞田川(5.4%)、金倉川(5.6%)より有意に高かった。また、柞田川と金倉川ではSp.1の寄生率(23.0%、19.3%)が、Csのそれ(5.4%、5.6%)より有意に高く、逆に土器川では、Cs(54.0%)がSp.1(14.9%)より有意に高かった(Table 1)。またホソに寄生するCyでは、鴨部川の年平均寄生率(10.0%)は金倉川のそれ(0.6%)より有意に高かった。このように寄生率に河川間で差が見られ、この原因については、終宿主の河川への来訪頻度、滞在時間およびそれら個体群の成虫寄生量の違いを反映しているのではないかと考えられるが、今後の課題である。

稿を終るにあたり、セルカリアの分類、同定に関し貴

重なご指導，ご助言を賜った静岡大学名誉教授伊藤二郎博士に，また統計処理に関し有益なご助言を賜った香川医科大学後藤敦博士に深く謝意を表します。

文 献

- 1) 浅田順一 (1928) : 我国の人体に蔓延せるヘテロフィエス属吸虫の研究. *Heterophyes heterophyes* の第一中間宿主の決定並びに其の發育史に関する実験的研究. 実験医学雑誌, 12, 899-949.
- 2) Harada, M. (1989): A new cercaria, *Cercaria shikokuensis* n. sp. (Trematoda), from littoral gastropods in Kagawa Prefecture, Shikoku, Japan. *Jpn. J. Parasit.*, 38, 135-138.
- 3) Holliman, R. B. (1961): Larval trematodes from the Apalachee Bay area, Florida, with a checklist of known marine cercariae arranged in a key to their superfamilies. *Tulane Stud. Zool.*, 9, 1-74.
- 4) Ito, J. (1957): Studies on the brackish water cercariae in Japan III. Three echinostome cercariae in Tokyo Bay, with a list of Japanese echinostome cercariae. *Jpn. J. Med. Sci. & Biol.*, 10, 439-453.
- 5) 翁 延尉 (1959) : 瀬戸内海産貝類を中間宿主とする吸虫類ツェルカリアの研究. 東京医事新誌, 76, 485-497.
- 6) Shimura, S. and Ito, J. (1980): Two new species of marine cercariae from the Japanese intertidal gastropod, *Batillaria cumingii* (Cross). *Jpn. J. Parasit.*, 29, 369-375.

[*Jpn. J. Parasitol.*, Vol. 38, No. 6, 388-391, December, 1989]

Abstract

SURVEYS ON CERCARIAE IN BRACKISH WATER SNAILS IN KAGAWA PREFECTURE, SHIKOKU, JAPAN

MASAKAZU HARADA AND SETSUO SUGURI

(Division of Medical Zoology, Department of Pathology, Kagawa Medical School, 1750-1 Ikenobe, Miki-cho, Kita-gun, Kagawa, 761-07 Japan)

Snails inhabiting in mud flats of estuaries in Kagawa Prefecture, Shikoku, Japan were examined for cercariae. Five species of cercaria were found in three species of snails, *Cerithidea rhizophorarum*, *Batillaria multiformis* and *Batillaria cumingii*. Cercaria sp. 1 was found in *C. rhizophorarum* in the Kunita, Kanakura and Doki Rivers, showing the highest infection rates in winter. There was no difference in the infection rates between rivers surveyed. *Cercaria shikokuensis* was found mainly from *C. rhizophorarum* in the Kunita, Kanakura, and Doki Rivers with significantly higher infection rates in the Doki R., where its infection rate was higher than that of sp. 1. However, in the Kunita R. and Kanakura R., the infection rates of sp. 1 were higher than that of *C. shikokuensis*. *Cercaria yamagutii* was found in *B. cumingii* in the Kabe River and Kanakura R. and in *B. multiformis* in the Kanakura R. and showed higher infection rates in summer in the Kabe R. *Cercaria lanceolata* was found in *C. rhizophorarum* in the Kunita R. and Kanakura R. and in *B. cumingii* in Kabe R. Cercaria sp. 5 was recorded from *B. cumingii* in the Kabe R. with higher infection rates in summer. *Cercaria lanceolata* was double-infected with cercaria sp. 1 and *C. shikokuensis*. Double infection was not observed among any other species.