

# 바지락에 寄生하는 *Cercaria tapidis* Fujita에 대하여

金 榮 吉 · 田 世 圭  
群山水産専門大學                      釜山水産大學 養殖學科

## A Trematode, *Cercaria tapidis* Parasitic in the Natural Stock of *Tapes philippinarum*

Young-Gill KIM

Gunsan National Fisheries College, Gunsan City, Jeonbug, 511 Korea

Seh-Kyu CHUN

Department. of Aquaculture,

National Fisheries University of Busan, Namgu, Busan, 601-01 Korea

A trematode, *Cercaria tapidis* which is parasitic to short necked clam, *Tapes philippinarum* was studied in terms of its morphology and incidence of infection rate. The host bivalve was collected from Solri near Gunsan from September 1980 to August 1981.

Sporocysts were observed mainly in tissues of gonad of the short necked clams. Minimum infection rate (0.85%) was found in May, while maximum infection rate (23.27%) in December.

The sporocyst is 1.1 mm long and 0.27 mm wide. Ellipsoidal body of cercaria is 283 μm long and 120 μm wide. Oral sucker is much larger than ventral sucker. Moderately small pharynx, a long esophagus, and a long intestine reaching to the posterior end of the body are distinctive.

Globular excretory bladder is located at the posterior part of the body and bears numerous granules of various size. The flame-cell arrangement is represented by a formula  $2[(3+3+3)+(3+3)]=30$ . Tail is five times body length.

### 緒 論

바지락에 寄生하는 *Cercaria tapidis*는 Fujita(1906)가 東京灣에서 처음 檢出하여 報告했으나 虫體의 内部構造와 寄生率에 關해서는 詳細히 報告되지 않았다. 그 후 Kobayashi(1922), Ito(1962) 등의 報告역시 Fujita(1906)의 報告內容을 계수록 한 것에 불과하며 지금까지 우리 나라産 바지락에서 이 cercaria를 發見하여 報告한 바 없다.

著者 등은 간석지産 조개類에 寄生하는 各種 吸虫

類의 寄生率과 그 生活史를 밝히고져 西海岸 금강 河口海域의 바지락 養殖場에서 *Cercaria tapidis* 寄生貝를 檢出하고 그 虫體 内部構造와 寄生率, 寄生貝의 크기에 關하여 調査한 結果를 報告하는 바이다.

### 材料 및 方法

1980년 9월부터 1981년 8월까지 1년간 每月 1回씩 忠南 서천군 서면 솔리海域 (Fig. 1)의 바지락 養殖場에서 100個以上 (總 2086個)의 바지락을 採集하여 곧 실험실에 옮겨(3時間 以內) 조사하였다.

조사 방법은 바지락의 크기를 측정한 다음 海水가 담긴 Petri dish에 조개의 양패각근을 切斷하고 生殖巢一部를 떼어 해부 해미경으로 寄生 여부를 확인하였다. 檢出된 sporocyst와 cercaria는 slide glass위에 두고 cover glass를 덮은 후 cover glass 크기의 여과지로 여분의 水分을 吸收시켜 壓迫시킨 상태로 内部構造를 관찰하였다. 虫體의 各部位 測定은 Ito (1956)의 方法에 따라 10% 加熱 formalin으로 固定시킨 것을 10個體 測定하여 平均했고, Aceto carmine 및 Hematoxylin으로 염색하여 細部를 觀察하였다.

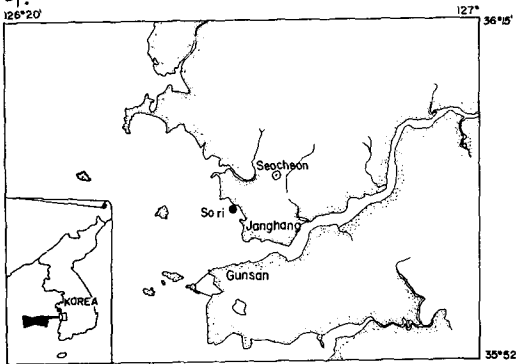


Fig. 1. Map showing the location of the station where the specimens were collected.

### 結果 및 考察

吸虫類에 感染된 백합, 바지락, 맛조개 및 굴의 生殖巢를 肉眼的으로 觀察하면 橙色 및 黃褐色을 띠고 Fujita(1906), 田(1974), Shakakuti(1968), 田·金(1980) 등은 報告했다.

이 虫에 감염된 바지락은 이들 報告와는 다르게 寄生部位인 生殖巢의 色에 變化가 없으며, 다만 生殖巢内部에 網狀으로 보이는 成熟된 Sporocyst가 觀察된다.

#### 1. Cercaria tapidis의 形態

Sporocyst: 가늘고 긴 圓筒 모양인 sporocyst 内에는 無構造狀態의 顆粒狀物質이 充滿되었다가 차츰 胚細胞와 發育中인 cercaria가 充滿되면서 sporocyst는 약간 굽어진다. 간혹 꼬리가 긴 成熟된 cercaria로 가득찬 것도 찾아 볼 수 있다.

田·李(1976) 등은 백합에서 檢출한 sporocyst는 産門이 있다고 했는데 이 sporocyst에 있어서도 産門이 있었다.

成熟한 sporocyst의 크기는 750~1550×210~

320 μm로서 平均 1115×273 μm 였으나 Fujita (1906)가 報告한 것과는 큰 차이가 있었다. cyst内에는 發育中인 胚細胞와 未熟 또는 成熟한 cercaria를 舍하던 모두 60여개가 되는데 이것은 Fujita(1906)의 報告와 같다. 가장 작은 胚細胞는 30×30 μm의 球形이나 차츰 發育되면서 625×45 μm의 타원형으로 變한다.

92.5×55.5 μm 의크기가 되면 尾部의 원기가 나타나며 100×57.5 μm의 크기로 되면서 口吸盤, 腹吸盤이 생기고, 배설기의 원기와 50×30 μm의 尾部가 形成되어 體部와 명확히 區別된다.

虫體가 커져서 112.5×57.5 μm가 되면 尾部는 130×3 μm로 빨리 자란다. 虫體가 1375×70 μm가 되면 배 설남이 明白해지고, 眼點이 나타나며 尾部는 275×35 μm로 길어진다.

그후 尾部는 계속 길어지면서 虫體가 320×130 μm 될 때 尾部는 1,650×50 μm로 虫體의 5배나 되는 꼬리를 지닌다. Sporocyst의 産門을 通하여 유출된 cercaria는 水中에서 活潑히 運動하며 移動한다.

Cercaria: 虫體는 긴타원형으로서 245~320×105~130 μm이며 尾部는 1,225~1650×40~50 μm로 가늘고 길다(Fig. 2. -A).

口吸盤은 67.5~72.5×50~60 μm이고, 腹吸盤은 虫體의 中央部에 위치하며 크기는 50~60×47.5~55 μm이다. 口吸盤에 이어 前咽, 後咽頭로 이어지는데 咽頭

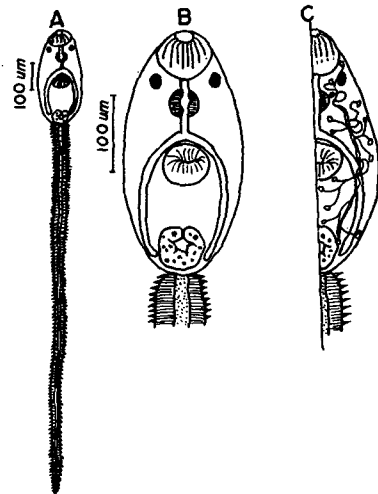


Fig. 2. Morphology of *Cercaria tapidis* (Fujita, 1906) Faust, 1924.  
A: General feature B: Partial enlargement of body parts C: Flame cell pattern

Table 1. Comparison of the present work to those of Fujita in terms of *Cercaria tapidis* Fujita ( $\mu\text{m}$ )

Part of measurement		Fujita(1906)	Present data	Average	
Sporocyst	length	2300	750—1550	(1115)	
	body width	230	210—320	(273)	
	wall thickness	4.5	5.0		
body	length	354	245—320	(283)	
	width	118	105—130	(120)	
oral sucker	length	—	67.5—72.5	(70)	
	width	—	50—60	(54)	
pharynx	length	—	30—40	(35)	
	width	—	27.5—35	(29)	
Cercaria	ventral sucker	length	—	45—55	(51)
	width	—	47.5—55	(50)	
excretory vecicles		0	0		
flame cell formula		—	2[(3+3+3)+3+3]		
tail	length	1652	1225—1650	(1431)	
	width	—	40—50	(44)	

의 크기는 30~40×27.5~35 $\mu\text{m}$ 의 크기를 갖는다 (Fig. 2-B).

腸은 몸의 中央部位의 腹吸盤上部에서 分岐되어 虫體의 후단에 이르러 盲腸으로 끝난다. 배설낭은 虫體의 下端에 있고 원형에 가깝다. 火焰細胞式은  $2[(3+3+3)+(3+3)]=30$ 으로서 前部에 한쌍이 더 많았다(Fig. 2-C).

Sporocyst 및 cercaria의 測定値를 Fujita(1906)와 比較하면 Table 1과 같다.

Fujita의 測定値는 sporocyst의 길이가 1.5~3배나 길다. 幅과 벽의 두께는 유사했다. cercaria의 測定値는 虫體와 尾部の 길이가 유사하지만 나머지 内部構造의 測定値는 Fujita(1906)의 報告에서는 찾아 볼 수 없었다.

### 2. Cercaria의 寄生率과 寄生貝의 크기

충남 서천군 서면 솔리産 바지락에서 檢出된 *Cercaria tapidis*의 月別 寄生率은 Fig. 3 및 Table 2와 같다. 總 2,086個의 바지락을 調査하여 120個體에 *Cercaria tapidis*가 寄生된 것을 發見했다. 平均 5.75%의 寄生率이었으나 季節의 差로 寄生率에 큰 差異가 있었다. 11月과 12月에 寄生率이 가장 높아 10~23%를 차지하며, 1月부터 4月까지는 繼續 4~9%를 유지했다. 5月부터 급격히 寄生率이 떨어져 1~2%로 나타났다.

田·金 (1980)이 發表한 *Bacciger*屬 cercaria나 田

(1974)이 報告한 *Bucephalus*屬 cercaria는 여름철에서 이른 가을 철에 높은 寄生率을 나타내는데 비하여 *Cercaria tapidis*는 겨울철에 가장 많이 檢出되는 點이 特異하다.

또한 바지락의 크기別 寄生率을 보면 Fig. 4와 같다. 殼長 1.0 cm의 치패는 寄生된 例가 없으나 1.1

Table 2. Seasonal incidence of *Cercaria tapidis* Fujita in short-necked clam, *Tapes philippinarum* (%)

Date	Number of Host	
	examined	infected
Sep. 2, 1980	213	6(2.81)
Oct. 15,	173	4(2.31)
Nov. 23,	290	29(10.0)
Dec. 8,	116	27(23.27)
Jan. 14, 1981	241	12(4.98)
Feb. 20,	222	12(5.40)
Mar. 26,	105	5(4.76)
Apr. 19,	107	10(9.35)
May 27,	235	2(0.85)
Jun. 22,	100	1(1.00)
Jul. 15,	147	7(4.76)
Aug. 2,	137	5(3.64)
Total	2,086	120(5.75)

~2.0 cm되는 2個 (0.09%)의 조개에서 檢出되었고,

2.1~3.0cm 되는 바지락에서 28個(1.34%) 3.1~4.0 cm되는 바지락에서 79個(3.79%) 4.1~5.0 cm 되는 바지락에서 11個(0.52%) 檢出되었다.

각장 3.1~4.0 cm되는 3年生인 바지락에 가장 寄生率이 높은 것은 *Cercaria tapidis*에 感染될 수 있는 期間이 길었다는 것을 意味한다. 그러나, 각장이 가장 큰 4.1~5.0 cm의 바지락에서 0.52%밖에 寄生되지 않은 것은 大型의 바지락의 檢査個體數가 적었고 그

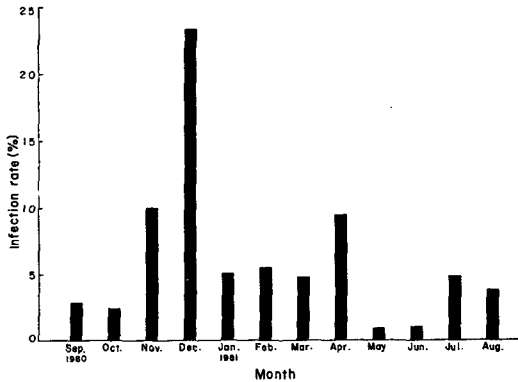


Fig. 3. Monthly variation of *Cercaria tapidis* infection rate to *Tapes philippinaum*.

간 寄生되지 않은 까닭으로 4~5 cm나 죽지않고 成長된 것으로 추정된다.

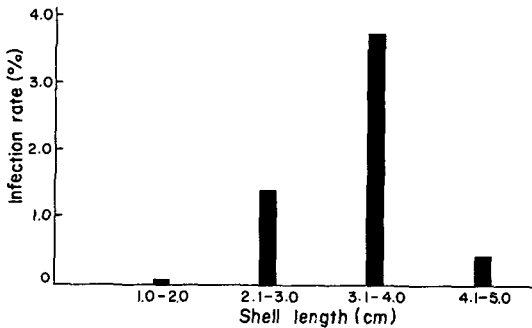


Fig. 4. Correlation of the infection rates of short-necked clam flukes to the shell length of *Tapes philippinarum*.

要 約

1980년 9월부터 1981년 8월까지 충남 서천군 서면 솔리 海域의 바지락에서 검은 1쌍의 眼點과 焰細胞가 明白하며 꼬리가 긴 *Cercaria tapidis*의 寄生率과 寄生된 바지락의 크기와 虫體의 形態를 觀察하였다.

Sporocyst의 크기는 75~1550×210~320μm 이고, 그 内部에 60여 개의 胚細胞와 發育中인 cercaria가 充滿되어 있었다.

cercaria의 虫體部는 245~320×105~130 μm으로 타원형이고 꼬리는 1225~1650×40~50 μm로 가늘고 길며 虫體部의 5배나 되었다.

*Cercaria*의 flame cell 式은 [(2+3+3)+(3+3)] =30 이다.

總 2086個體의 바지락을 調査한 結果 120個體(5.75%)에서 寄生된 *Cercaria tapidis*를 檢出하였다.

가장 높은 寄生率은 12月로서 23.27%였고, 가장 낮은 季節은 5月로서 0.85%였다. 바지락의 殼長別 寄生率을 보면 3.1~4.0 cm의 3年生에서 3.78%로서 가장 많이 檢出되었다. 2.1~3.0 cm 크기에서 1.34%, 4.1~5.0cm에서 0.52%로 낮은 寄生率이었다.

文 献

田世圭. 1974. 南海岸 굴의 *Bucephalus* 屬. 寄生과 病理. 釜水大, 臨海研究所報 7, 77-85.

———. 李鍾百. 1976. 大蛤에 寄生하는 吸虫類幼虫의 研究. 韓水誌 9(1), 35-42.

金榮吉. 1980. 조개類에 寄生하는 *Bacciger* 屬 吸虫類에 關한 研究. 韓水誌 13(4), 173-178.

Fujita T. 1906. Studies on two species of cercariae in a pelecypoda, *Venerupis semidecussata*. *Dobutsugaku Zasshi* 18(214), 1-7. (in Japanese).

———. 1907. Note on the scientific name of cercaria in a pelecypoda, *Venerupis semidecussata*. *Ibid.* 19(227), 25-26. (in Japanese)

Ito J. 1964. A monograph of cercariae in Japan and adjacent territories in the "Progress of Medical Parasitology in Japan" 1, 395-550. Published from the Meguro Parasite Museum in Tokyo.

———. 1958. A Monograph of Japanese Cercariae. *Bull. Educational Faculty Shizuoka Univ.* 9, 200-222.

Kobyagashi H. 1922. A review of Japanese Cercariae. *Dobutsugaku Zasshi.* 34(401), 252-270. (in Japanese)

Sakaguchi S. 1968. Studies on the life-history of the trematode parasitic in pearl oyster, *Pinna da fucata* and on the hindrance for pearl culture. *Bull. Nat. Pearl Res. Lab.* 13, 1635-1688.