

# 두드럭조개(*Lamprotula coreana*)에 관한 生態學的 研究

## 2. 幼生(glochidia)의 魚體附着에 關하여

崔基哲·崔信錫·權伍吉

(서울大·師大)

Ecological Studies on the *Lamprotula coreana*

## 2. On the attachment of the glochidia of *Lamprotula coreana* to the infectious fish body

Ki Chul Choi, Sin Sok Choi and O Kil Kwon  
(College of Education, Seoul National University)

(1967. 12. 18 接受)

### SUMMARY

1. Infectious glochidia are attached only on the young fish of *Zacco platypus* which ranged from 2 to 4 cm in total body length.
2. The attachment of the glochidia on the fish was found at the beginning of April.
3. The glochidia per infectious fish are shown to be 1.6 in average number.
4. The glochidia were dropped from the infectious fish completely from late April through early May.
5. Most glochidia released from mother shell are attached on the fins of infectious fish, and also on the eyes, nose, mouth and gill.
6. The largest number of the glochidia was attached on the caudal fins of infectious fish, and the next was pectoral fins.

### 序 論

두드럭조개(*Lamprotula coreana*)는 漢江, 大同江 等地에서 產出되는 二枚貝로서, 우리나라 特産種이다. 本種에 關하여 生態學的인 研究가 된 것은 本人들이(1965) 本種의 生活史를 究明할 目的으로 그 姪卵期를 밝힌 것이 唯一한 것이다. 이에서는 本種의 姪卵期가 10~4月이라는 것과 幼生이 母體로 부터 放出되는 것은 4月初라는 것을 밝힌 바 있었다.

그후 本人等은 母體로 부터 放出된 幼生의 魚體附着에 關하여 그 附着率, 附着期間, 附着部位等을 調査한 바 있어 이에 報告하는 바이다.

### 材料 및 方法

實驗材料는 京畿道 楊州郡 九里面 峨川里(광나루 地域)의 漢江에서 採集된 魚類를 使用하였고 魚類의 採集은 투망, 자망, 후리, 낚시를 利用 하였으며 雜魚의 採集은 물리 가—계(10番)로 만든 그물을 使用하였다. 幼

生의 附着期間을 調査하기 爲하여 幼生이 附着한 魚類를 살아 있는 채로 實驗室에 옮겨 木造水槽(50x40x12 cm)에 넣어 飼育했다. 魚類飼料로는 실지렁이, 붕어飼料, 산 물벼룩等을 1日 3回씩 投與 하였고, 換水는 2日에 한번씩 하였으며, 幼生의 脫落與否를 識別하기 爲하여 實驗始作 7日經過한 後에 直徑 11cm, 높이 6cm 되는 finger bowl에 옮겼다. 魚體에 附着된 幼生은 肉眼으로 識別하였고, 肉眼으로 區別이 困難한 것은 해부현미경(x10, x20)으로 調査하였다.

### 結果 및 考察

#### 1. 幼生의 魚體 附着率

魚體에 附着하는 幼生과 魚類와의 關係를 알아 보려면 自然狀態에서 魚體에 附着된 幼生을 觀察하는 方法과 實驗室에서 人爲적으로 魚體에 幼生을 附着시키는 두가지 方法으로 本種 幼生의 附着 狀態를 把握할 수 있다. 實驗室에서의 幼生의 人爲인 附着에 關해서는 本人等(1965)이 報告하였다. 이번 調査에서는 自然狀態에

서의 幼生の 魚體 附着率을 알아 보았다. 이 目的을 達成하기 爲하여 採集한 魚類로는 *Zacco platypus*(피라미), *Opsariichthys bidens*(꼬리), *Coreoperca herzi*(떡지), *Pelteobagrus fulvidraco*(동자개), *Carassius carassius*(붕어), *Pseudobagrus emergnatus*(머슴갱이), *Gobio gobio*(모듬치), *Pseudogobio esocinus*(모래꾸지), *Hemibarbus longirostris*(참마자), *Siniperca scherzeri*(쏘가리)의 10種이었는데 이들 중, 體長이 2~4cm 되는 피라미의 雜魚에서만 附着된 幼生을 觀察할 수 있었다. Mizumoto 等(1956)이 *Hypsiopsis schlegelii*에서 調査한 바에 依하면 淡水魚 16種中 9種에서 幼生이 附着한 것을 觀察하였다고 하여 Coker 等(1921)의 報告에 依하면 *Lampsilis ligamentina*는 7種, *Quadrula heros*는 8種의 魚類에 幼生이 附着된 것을 觀察할 수 있었다고 한다. 本種의 幼生の 境遇도 피라미 이외의 다른 魚類의 稚魚나 底棲魚에도 附着할 것으로 期待되므로 앞으로 調査를 계속할 생각이다.

本種의 幼生 附着率은 Table 1 과 Fig. 1에서 보는 바와 같이 4월 2일에 10.6%, 4월 5일에 54.8%, 4월 9일에 12.3%로서 幼生の 魚體 附着은 4月初에 이루어 짐을 알았다. 著者等(1965)이 이미 報告한 바와 같이 4月初에는 幼生이 母貝로 부터 完全히 脫出하는 까닭에 母貝로 부터 放出된 幼生은 바로 魚體에 附着되는 것으로 思料된다. 4월 16일과 4월 23일에 採集한 魚體에 附着된

Table 1 Infectious rate of the glochidia on the fish, *Zacco platypus*

Date	Number of fish	Number of infectious fish	Infectious rate of the glochidia(%)	Water temperature (°C)
March 25	113	0	0	8.5
April 2	94	10	10.6	9.5
" 5	323	177	54.8	10.0
" 9	195	24	12.3	11.5
" 16	92	3	3.2	11.5
" 23	277	1	0.3	12.5
" 26	163	0	0	12.6

幼生도 4月初에 附着한 것으로 思料된다.

個體當(魚類) 附着 幼生の 數에 對해서는 Table 2에서 보는 바와 같이 glochidia의 附着盛期에 있어서의 平均 附着數가 1.6個였다. 이는 Mizumoto 等(1956)의 *H. schlegelii*에서의 平均 附着數, 1.5個와 거의 같은 數值이다.

## 2. 幼生の 附着期間

實驗室에서 調査한 幼生の 魚體 附着期間은 Table 3에서 보는 바와 같다. 4월 2일에 採集한 魚體에서 發見된 幼生은 4월 25日 以前에, 4월 5일에 採取된 附着幼生은 5월 2日 以前에, 4월 9日分은 4월 28日에, 4월 16日

Table 2 Number of glochidia per an infectious fish

Date	Apr. 2	Apr. 5	Apr. 9	Apr. 16	Apr. 23	Total
No. of infectious fish	10	177	24	3	1	215
No. of glochidia	15	287	24	3	1	337
Average	1.6	1.6	1	1	1	1.6

Table 3 Duration of parasitic period of the glochidia on the infectious fish

Date of infection											
No. of glochidia		Apr. 13	Apr. 16	Apr. 19	Apr. 23	Apr. 25	Apr. 27	Apr. 28	Apr. 29	May 1	May 2
Date											
Apr. 2	15	9	1	1	—	0	—	—	—	—	—
" 5	247	287	202	169	—	32	29	—	18	1	0
" 9	24	24	4	1	1	1	5	0	—	—	—
" 16	3	—	3	2	—	1	0	—	—	—	—
" 23	1	—	—	—	1	1	1	0	—	—	—

分은 4月27日, 4月23日分은 4月28日 以前에 各各 完全히 脫落되었다. 그러므로 本種의 幼生이 魚體에 附着되어 있는 期間은 30日을 넘지 않는 것으로 思料되며, 自然狀態에서의 幼生의 脫落時期는 4月末에서 5月初로 推定된다. Mizumoto 等(1958)에 依하면 *H. schlegelii* 에서는 幼生의 附着期間이 14日에서 24日間 이었다고 하며, Lefevre 와 Curtis(1912)의 調査로는 淡水産 二枚貝의 境遇, 環境에 따라 9日에서 24日間의 附着期間의 差異를 보여 준다고 한다. 또 Coker 等(1921)은 本種과 같은 long-term breeder 는 一般적으로 魚體에 附着하는 期間이 길다는 것을 指摘하고 있다.

3. 幼生의 附着部位

Mizumoto 等(1958)은 *H. schlegelii* 에서 幼生의 附着部位가 魚類의 지느러미와 아가미에만 限定된다고 하였으나 本人들이 調査한 *L. coreana* 에서는 Table 4 에서와

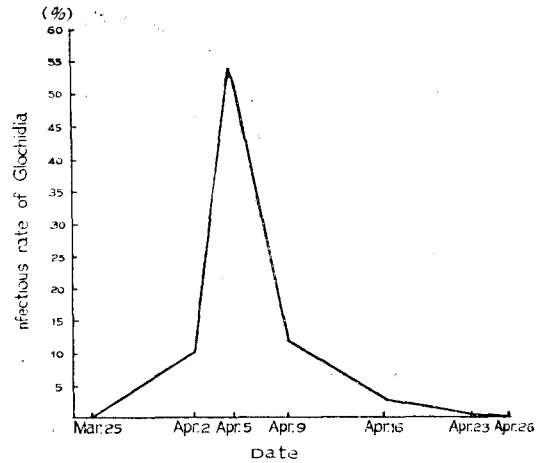


Fig. 1. Infectious rate of the glochidia on the fish, *Zacco platypus*.

Table 4 Infectious parts of the glochidia of *L. coreana* on the fish *Zacco platypus*

part of fish	Caudal fin	Dorsal fin	Pectoral fin	Pelvic fin	Anal fin	Jaw	Nose	Mouth	Eye	Gill
Date										
Apr. 2	9	1	4	1						
" 5	109	38	77	36	20	4	1	1		1
" 9	18	3	4	1	5					
" 16	1	1	1						1	
" 24										
Total	137	43	87	38	25	4	1	1	1	1
%	40.5	12.7	26	11.2	7.3	1.1	0.3	0.3	0.3	0.3

같이 魚體의 지느러미, 아가미, 턱, 코, 口部, 눈언저리에 까지 幼生이 附着됨을 觀察할 수 있었다.

魚類 各 部位에 따르는 附着率을 보면 꼬리지느러미가 40.5%로 가장 많았으며 가슴지느러미 26%, 등지느러미 12.7%, 배지느러미 11.2%, 뒷지느러미 7.3%의 順으로 되었다. 이는 Mizumoto 等(1956)이 報告한 *H. schlegelii* 에서의 境遇와 比較할 때, 꼬리지느러미에 가장 많이 附着된 것은 一致되었으나, Choi(1965)가 實驗室에서 人爲적으로 本種의 幼生을 송사리에 附着시킨 것과 比較하면 가슴지느러미에 53%나 附着한 것과는 差異를 보였다. 實驗室內에서의 송사리는 限定된 區域에서 조용히 運動을 하고, *L. coreana* 의 幼生은 主로 容器의 底部에서 活動하므로 底部와 接하는 機會가 많은 가슴지느러미에 많이 附着하게 되며, 自然狀態에서는 魚類의 活動範圍가 넓고 幼生은 浮遊하게 되므로 左右로 運動하는 꼬리핀의 꼬리지느러미와 接觸할 機會가 많아서 이와 같은 差異를 招來한 것으로 推定된다. 또 本種

의 幼生은 Table 4 에서와 같이 97% 以上이 꼬리핀의 지느러미에 附着하는데 比하여 Mizumoto 等(1956)에 依하면 *H. schlegelii* 에서는 魚類의 아가미와 지느러미에 幼生이 거의 同數 附着되었다고 한다. Ortmann(1912, 1919)과 Howard(1914)도 本種과 같은 Anodonta 型的 幼生은 主로 魚體의 지느러미에 附着한다고 指摘하고 있다. Seshaiya(1941)는 魚類 以外에 거머리(*Glossiphoid leeches*)에도 *Lamellidens* 的 幼生이 附着된다고 하였다. 그러나 本人等은 거머리에 附着한 *L. coreana* 的 幼生을 發見할 수 없었다.

要 約

1. *Lamprotula coreana* 가 棲息하는 現地에서는 體長 2~4cm 되는 꼬리핀의 稚魚에서 本種의 幼生이 附着하고 있는 것을 觀察할 수 있었다.

2. 本種의 幼生의 魚體附着은 4月初에 이루어짐을 알았다.

3. 피라미의 個體當 幼生附着數는 1.6이었다.
4. 附着된 幼生은 4月末에서 5月初에 걸쳐서 完全히 脱落되었다.
5. 放出된 幼生은 大部分이 지느러미에 附着되며 少數는 눈, 코, 입, 아가미 等에도 附着한다는 事實을 밝혔다.
6. 幼生이 가장 많이 붙는 部位는 魚體의 꼬리지느러미이었고 다음이 가슴지느러미이었다.

#### 參考文獻

- 崔基哲·崔信錫, 1965. 두드럭조개에 關한 生態學的 研究. 1. 産卵期와 Glochidia 에 關하여. 동학지 8(2), 67-72.
- Coker, R.E., A. F. Shira, H. W. Clark and A. D. Howard, 1921. Natural history and propagation of fresh-water mussels. *Bull. of Fish.* 37, 78-181.
- Howard, A.D., 1914. Experiments in propagation of freshwater mussels of the *Quadrula* group. *U.S. Comm. Fish.* 4, 52.
- Lefevre, G. and W. C. Curtis, 1912. Studies on the reproduction and artificial propagation of fresh-water mussels. *Bull. U.S. Bur. Fish.* 39, 105-201.
- 水本三郎·小林吉三, 1956. イケチヨウガイ의 増殖に 關する 研究(第5報). 滋賀縣水産試驗場研究報告 6, 9-13.
- 水本三郎·小林吉三, 1958. イケチヨウガイ의 増殖に 關する 研究 (第6報). 滋賀縣水産試驗場研究報告 9, 6-11.
- Ortmann, A.E., 1912. Notes upon the families and genera of the Najades. *Annals Cam. Muse.* 8(2), 222-365.
- Ortmann, A.E., 1919. A monograph of the Najades of Pennsylvania. Part III Systematic account of the genera and species memoirs. *Carn. Muse.* 8(1), 384.
- Seshaiya, R.V., 1941. Tadpoles as hosts for the glochidia of the fresh-water mussels. *Current Science* 10 (12), 535-536.