

# 韓國產 잉어科 魚類의 咽頭骨과 咽頭齒 (第2報)

## 잉어 *Cyprinus carpio* 의 咽頭齒의 變異

楊 洪 準

(慶北大學校)

On the Pharyngeal Bones and Their Teeth in Korean CYPRINIDS Fishes (II)

Variation Ratio of Pharyngeal Teeth of Carp (*Cyprinus carpio*)

YANG, Hong Jun

(Kyungpook University)

(1964年 2月 20日 接受)

### SUMMARY

1. A total of 260 individuals of carp was collected from Nakdong and Hyungsan Rivers.
2. The normal dental form of carp is 3, 1, 1-1, 1, 3, but the author observed abnormal dental forms (3, 2 or 1, 1, (+1)-1, 1 or 2, 3).
3. Variation ratios of dental forms are :
  - A. Normal form; 3, 1, 1-1, 1, 3 .....88.85 %
  - B. Abnormal forms; a. 3, 2, 1-1, 1 or 2, 3..... 2.31 %
    - b. 3, 1, 1, 1-1, 1 or 2, 3..... 5.00 %
    - c. 3, 2, 1, 1-1, 1 or 2, 3..... 3.07 %
    - d. with 2 or 3 bone processes ..... 0.77 %
4. The ratios among the length of first row (I), length of second tooth in first row ( $I_2$ ) and mid line (M) are as follows;

	Normal form	Abnormal form
I / $I_2$	2.0 : 1	1.9 : 1
I / M	1.2 : 1	1.1 : 1
M / $I_2$	1.7 : 1	1.7 : 1

5. The growth of bone process beside second row tooth is not concerned with the body growth.
6. The number of the groove on second tooth in first row increases according to the growth of body.

### 緒 論

잉어科 魚類의 分類에 있어서 咽頭骨과 咽頭齒의 形態의 特徵이 重要視됨은 前報(楊, 1963)에서 言及된바와 같은데, 筆者가 前報를 調査하든 中 잉어의 咽頭齒에서 齒數와 形態가 個體에 따라 다른 것을 觀察했든바 本 報告의 調査에 着手했던 것이다.

잉어의 咽頭齒에 對한 研究로서는 Jordan and Fowler (1903), 內田(1939), 岡田·中村(1948) 그리고 小林(1962) 등의 報告가 있었으나 모두 齒式에 대한 調査였을 뿐, 잇발의 變異率과 相互 關聯性에 대해서는 論議가 없었

으므로 筆者는 이에 關心을 가지고 調査하기에 이르렀다.

이 調査에 使用된 材料는 1963年 2月부터 同年 10月 사이에 洛東江과 榮山江에서 採集된 體長 60~600 mm의 잉어 260 個體를 使用했으며 魚類의 食餌에 의한 齒形의 變異를 고려하여 養殖種은 피했다. 調査方法은 前 第1報(楊, 1963)와 같이 咽頭骨을 摘出 處理하여 구리노氏 實體顯微鏡 아래서 관찰했다. 材料의 測定部位는 第1齒列長, 第1列 第2齒長 그리고 中線(第1列 第2齒頂에서 第3 또는 第4列齒의 咀嚼面 끝까지) 이었다.

本論에 앞서 이 報告가 完成되기 까지 指導鞭을 아끼지 않으신 白申鑣教授께 深甚한 謝意를 드린다.

觀察의 結果

全 個體를 통해서 齒數에 따라 齒形의 種類를 正常齒式形과 異常齒式形으로 나누고 後者를 다시 세 가지로 나누었는데 이들에 對한 特性과 比率는 다음과 같다.

1. 正常齒式形 (fig. 1).

齒式은 3, 1, 1-1, 1, 3으로 나타나며 第1列 第3齒와 第2列齒의 後方에는 骨突起가 있다. 231마리로서 88.85%를 차지한다.

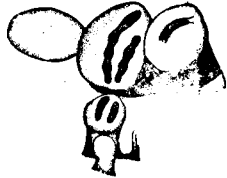


Fig. 1. 正常齒式形

2. 異常齒式形 ① 第2列 第2齒를 가지는 것 (fig. 2).

正常齒式形의 第2列齒 後方에 있는 骨突起가 齒形을 이루게 됨으로서 齒式이 3, 2, 1-1, 1 or 2, 3으로 나타난다. 이와 같이 第2列 第2齒를 가질 때는 第2列 第1齒가 正常齒式形에서 보다 成長이 抑制된 것 처럼 작고 또 第2列 第2齒가 齒形을 이루더라도 그 咀嚼面 위에는 溝를 가지는 일이 없다. 6마리로서 全體의 2.31%이다.

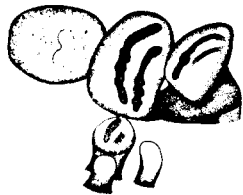


Fig. 2. 異常齒式形

이때 第3列齒는 正常齒 보다 萎縮되어 작고 第4列齒와 거의 같은 크기이나 第1列 第2齒는 比例의 으로 크다. 第4列齒의 咀嚼面 위에는 溝를 가지지 않는다. 全體의 5%로서 13마리였다.

③ 第2列 第2齒와 第4列齒를 同時に 가지는 것 (fig. 3). 위의 두 異常齒式을 함께 가지는 異常齒式形이며 齒式은 3, 2, 1, 1-(+1), 1, 1 or 2, 3으로 나타나고 위의 ①과 ②의 形態的 特性을 모두 가지고 있다. 8마리로서 全體의 3.07%이다.

④ 正常齒式을 가지는 個體 가운데서 第2列齒 後方에 2個 이상의 骨突起를 갖는것이 2마리였는데 이突起는 第2列齒에 직접 影響을 주지 않는듯 正常齒形을 갖추고 있다.

咽頭齒의 測定에 있어 第1齒列長, 第1列 第2齒長 그리고 中線 사이의 比는 正常齒式形과 異常齒式形에 있어서 各各 다음과 같다.

	正常齒式形	異常齒式形
第1齒列長 / 第1列 第2齒長	2.0 : 1	1.9 : 1
第1齒列長 / 中 線	1.2 : 1	1.1 : 1
中 線 / 第1列 第2齒長	1.7 : 1	1.7 : 1

咀嚼面 위에 있는 臼狀의 溝는 魚體의 成長에 따라 數의 增加를 보이고 있는데 특히 第1列 第2齒의 것을 보면 1年生 未滿은 1個, 1年生은 2個, 2年~3年生은 3個, 그리고 500 mm 以上の 大者는 4個였다.

考 察

잉어의 먹이는 비교적 軟한 小動物 또는 다른 動物의 排泄物과 水中의 微細한 plankton類인데도 불구하고 咽頭齒가 다른 種類보다 強固한 편이다.

잉어의 잇발에 대해서 앞서 調査한 報告를 보면 일반적으로 그 齒式이 3, 1, 1-1, 1, 3으로 나타났는데 Jordan and Fowler와 岡田·中村는 1, 1, 3-3, 1, 1이라고 記載했는데 이것은 齒列의 順을 逆으로 考察한 結果였다고 생각된다. 한편 内田는 3 or 2, 1, 1-1, 1, 2 or 3, 그리고 3, 1, 1-1, 1, 2, 3, 또는 2, 1, 1-1, 1, 2라고 하였다.



Fig. 3. 第2列 第2齒와 第4列齒를 同時に 가지는 것.

以上을 종합해 보면 잉어의 齒式은 3 or 2, 1, 1, (+1) - 1, 1 or 2, 3 or 2라고 할 수 있는바 이것은 咽頭齒의 數的 變異를 나타내는 것인데 筆者의 調査에서도 内田와 같이 第2列 第2齒를 가지는 것과 第4列齒를 가지는 것 등의 變異가 發見 되었으나 第1列의 齒數가 2個 뿐인 것은 전혀 없었다. 그러나 材料를 處理할때 第1列 第1齒가 그 基部에서 咽頭骨로부터 脫落되는 일이 흔히 있었는데 이때는 咽頭骨의 基底面이 凹形으로 되므로 第1列 第1齒의 存在를 쉽게 알 수 있었다. 小林는 잉어亞科의 咽頭骨과 咽頭齒에서 3, 1, 1-1, 1, 3이라고 했을 뿐 齒數의 變異는 内田의 것을 引用했을 따름인데 이것은 小數의 個體를 使用한 結果였다고 생각된다.

咽頭齒 測定에서 第2列 第2齒(3, 2, 1-1, 1 or 2, 3)가 있을 때는 第2列 第1齒가 萎縮되어 正常齒式形에서 보다도 齒筒이 작았다. 그러나 이때는 第3列齒의 위치가 固定的이어서 中線의 變化는 없었으며 또 第4列齒(3, 2 or 1, 1, 1-1, 1 or 2, 3)가 있을 때는 第3列齒의 齒筒이 萎縮되나 第4列齒에도 咀嚼面이 있어 全體 齒面의 咀嚼面에 均衡을 이루고 있다.

第2列 第2齒는 骨突起가 成長 또는 變形되어 筋肉 위로 솟아나와 咀嚼作用을 하게되어 齒形을 이룬것인데 이 骨突起가 齒形을 이루는 것과 魚體의 成長과는 아무런 關係가 없었다. 뿐만 아니라 咽頭齒 전체로 보아 魚體의 成長에 따라서 일어나는 잇발의 變異, 即 年令에 따

라 생기는 異常齒式形도 없었다.

咀嚙面 위에 있는 臼狀의 溝는 일반적으로 魚體의 成長에 並行하여 그 數가 增加되는데 特히 第1列 第2齒에서 뚜렷하며 第1列 第1齒, 第2列 第2齒 그리고 第4列齒의 咀嚙面에는 절대로 溝를 가지는 일이 없다.

### 結 論

1. 異常齒式形은 전체의 11.15% 였다.
2. 第2列 第2齒가 있으면 第2列 第1齒가 작고, 第4列齒가 있으면 역시 隣接된 第3列齒가 작았다.
3. 第2列 第2齒의 齒狀形成은 魚體의 成長과 無關하였다.
4. 第1列 第2齒위의 溝는 成長에 따라 그 數가 增加된다.

### 文 獻

1. 鄭文基, 1961. 한국 동물도감, 어류. 중앙도서주식회사, 서울.
2. 小林久雄·前田 孟, 1962. 日本産ウグイ亞科と コイ亞科의 咽頭骨と 咽頭齒について. 動雜 71:10, 301-312.
3. 内田惠太郎, 1935. 朝鮮魚類誌, 第1冊 絲類類·內類類. 朝鮮總督府水試.
4. 末廣恭雄, 1957. 魚類學. 東京.
5. 楊洪準, 1963. 韓國産 잉어科 魚類의 咽頭骨과 咽頭齒 第1報. 동학지 6:1, 15-20.