

駐韓 美8軍 로드리게즈 綜合射擊場(포천, 영증)의 魚類相

田祥麟·邊和根*·金榮子**

祥明大學校 自然科學大學 生物學科

*江原大學校 自然科學大學 生物學科 **祥明大學校大學院 生物學科

Fish fauna at Multi-Purpose Range Complex (MPRC), Pochŏn-gun

by

Jeon, Sang-Rin·Hwa-Kun Byeon*·Yeong-Ja Kim**

Dept. of Biology, College of Natural Science, Sang Myung University

*Dept. of Biology, College of Natural Science, Kangwon University

**Dept. of Biology, Graduate School, Sang Myung University

Abstract

To clarify the fish fauna and to establish the methods for the conservation of natural resource of the Multi-Purpose Range Complex (MPRC), Yongpyong area the authors surveyed the fish fauna at 4 stations from July 20 to Sept. 22, 1996.

It was confirmed that 7 species of fishes from each surveyed stations and 6 species of primary freshwater fishes(85.71%), 1 species of peripheral freshwater fish(14.29%) of the confirmed 7 species.

Odontobutis interrupta, one of 7 species of fishes is known as Korean endemic species.

Index of the richness, diversity and evenness was the highest at St. 1 and *Abbottina rivularis* at St. 1, *Moroco oxycephalus* at St. 2, 3, 4 were the first dominants.

緒 論

駐韓 美 8軍 로드리게즈 地域은 京畿道 抱川郡 永中面 永平里와 伍佳리에 걸쳐서 位置하고 있으며 西쪽 끝은 蒼水面 雲山里에 이르고 있다. 이 地域의 河川으로는 臨津江 水系인 永平川의 永平里側 支流와 雲山里側 支流가 흐르고 있다.

本 調査는 로드리게즈 地域內의 生物相을 밝히고 保護를 要하는 生物을 導出하여 그 特徵을 밝히고 保護對策을 세우는 一環으로 魚類相의 調査를 實施하였다.

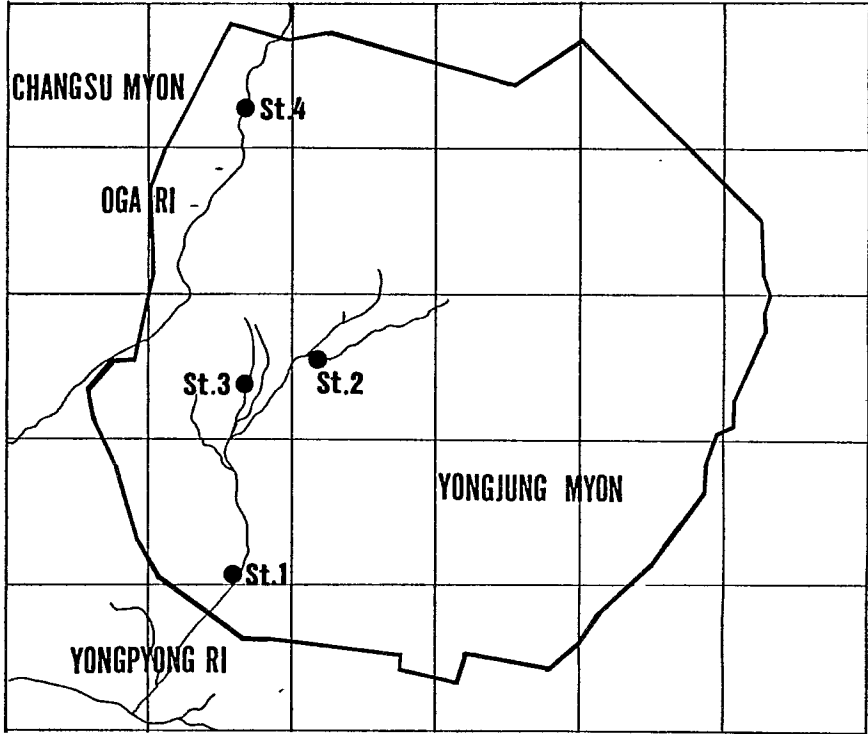


Fig. 1. Map Showing the surveyed stations.

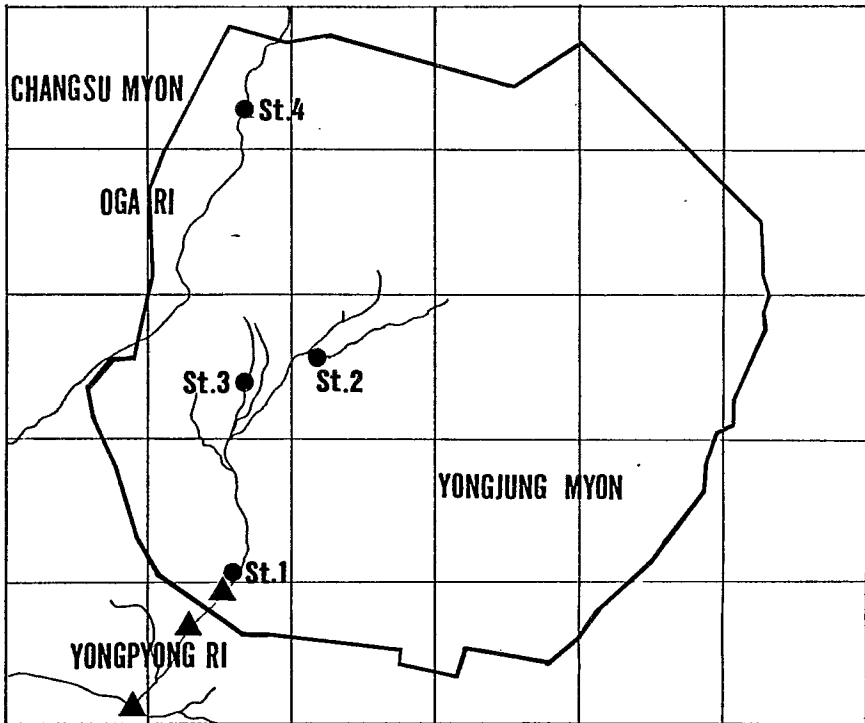


Fig. 2. Distribution map of the *Odontobutis interrupta*(▲)

方 法

1. 調査日時

- 1次調査 : 1996年 7月 20 - 21日
 2次調査 : 1996年 8月 18 - 19日
 3次調査 : 1996年 9月 21 - 22日

2. 調査定點

永平川の 永平里側 支流

- St. 1 : 京畿道 抱川郡 永中面 永平里的 로드리게즈 營內 事務室앞의 永平川 支流
 St. 2 : 京畿道 抱川郡 永中面 永平里的 永平川 支流에서 本流인 St. 1의 上流
 St. 3 : 京畿道 抱川郡 永中面 永平里的 永平川 支流에서 伍佳里側 支流인 St. 1의 上流
 永平川の 雲山里측 支流
 St. 4 : 京畿道 抱川郡 蒼水面 雲山里 방골의 永平川 支流

3. 調査方法

(1) 採集

魚類의 採集에는 各種의 그물을 使用하였으며 使用한 그물의 種類와 網目の 크기는 다음과 같다.

- 網目 5mm × 5mm 인 죽대
 網目 5mm × 5mm 인 投網

(2) 同定

採集된 魚類는 現場에서 即時 種同定 및 種別計數를 實施하고 一部の 材料는 10% 포르말린 溶液으로 固定한 다음에 實驗室로 運搬하여 寫眞撮影을 實施하고 標本을 製作하였으며 製作된 標本은 모두 祥明大學 自然科學大學 生物學科 標本室에 登錄 保管(登錄番號 : SMU = Sang Myung University, 11905 ~ 11911)하였다.

한편 標本의 同定은 田(1980), 鄭(1977), 崔 等(1990) 等の 檢索表에 依據하였다.

(3) 群集의 分析

魚類群集을 分析하여 生態系의 特徵을 把握하고자 다음과 같은 豐富度指數(richness index), 種多樣性指數(species diversity index), 種均等性指數(evenness index)를 各各 算出하였다(Sørensen 1948, Shannon and Weaver, 1963).

a) 豐富度指數(R)

$$R = \frac{S-1}{l_n} N$$

여기서 N은 魚類의 現存量이고, S는 出現種數이다.

b) 種多樣性指數(H')

$$H' = - \sum_{i=1}^n \left[\frac{n_i}{N} \cdot l_n \frac{n_i}{N} \right]$$

여기서 N은 魚類의 現存量이고, n_i는 個個의 種이 차지하는 個體數이다.

c) 均等性指數(e)

$$e = \frac{H'}{l_n} S$$

여기서 H'는 種多樣性指數이고 S는 出現種數이다.

d) 優占種의 決定

各定點에서 魚類의 現存量 中에서 어떤 한 種이 차지하는 比率이 가장 높은 것을 第1 優占種으로, 그 다음을 第2 優占種으로 定하였다.

結果 및 考察

1. 魚類目錄

本 調查에서 各 調查定點別로 棲息이 確認된 魚類目錄은 Table 1 과 같다. Table 1에서처럼 總 7種의 棲息이 確認되었는데 7種 中에서 一次淡水魚는 6種(85.71%), 周緣性淡水魚는 1種(14.19%)으로 一次淡水魚가 매우 優勢한 特徵을 나타내고 있으며 韓半島 固有種은 동사리科 *Odontobutidae*의 얼룩동사리 *Odontobutis interrupta* 1種(14.29%)뿐 이었다.

Table 1. Fish list at the surveyed stations

Species	Stations				Remarks
	1	2	3	4	
<i>Moroco oxycephalus</i>	13	33	15	47	Pr
<i>Zacco platypus</i>	35				Pr
<i>Pseudogobio esocinus</i>	1				Pr
<i>Abbottina rivularis</i>	42				Pr
<i>Carassius auratus</i>	17				Pr
<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	2			1	Pr
<i>Odontobutis interrupta</i>	4				Ph·E

Pr : Primary freshwater fish Ph : Pheripheral freshwater fish

E : Korean endemic species

2. 魚類相의 特徵

Table 1에서처럼 總 7種의 棲息이 確認 되었었는데 이 結果는 매우 貧弱한 것이다.

특히 St. 2, 3에서는 버들치 *Moroco oxycephalus* 1種만 確認되었으며 St. 4에서는 버들치와 미꾸리 *Misgurnus anguillicaudatus*의 2種만 確認되었는데 이 地域 一帶의 水系가 매우 貧弱하기 때문에 魚類의 棲息에 不適當해서 當然한 結果라고 생각된다.

確認된 總 7種 中에서는 一次淡水魚가 6種(85.71%)으로 構成比가 매우 높았으며 一次淡水魚 6種 中에서는 잉어科 Cyprinidae 魚類가 5種(83.33%)으로 優勢하여 一次淡水魚의 構成比가 높고, 잉어科 魚類가 優勢한 韓半島 中部地方 魚類相의 特徵(田, 1980)과 잘 一致하고 있다. 그러나 前述한 바와 같이 棲息이 確認된 總 種數가 7種 뿐 이므로 魚類相의 特徵이 韓半島 中部地方의 一般的인 特徵을 나타내고 있다고는 생각 할 수 없을 것이다.

그리고 韓半島 固有種이 얼룩동사리 *Odontobutis interrupta* 1種(14.29%) 뿐으로 韓半島 中部地方에서 볼 수 있는 固有種의 構成比(35 ~ 45% : 田, 1980)에는 크게 못 미치고 있었는데, 이곳의 魚類相이 非正常的이기 때문에 固有種의 構成比도 非正常的이라고 생각된다.

3. 群集의 分析

Table 2에서처럼 豐富度, 種多樣度, 種均等度 等은 모두 St. 1에서 가장 높았는데 Table 1에서처럼 St. 1에서 總 7種으로 採集種數나 個體數가 모두 가장 많았기 때문에 當然한 結果라고 생각된다.

Table 2. Ecological index at each surveyed stations

Stations \ Items	Richness	Diversity	Evenness
1	1.27	1.49	0.77
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0.26	0.10	0.14

한편 Table 3에서처럼 優占種은 St. 1에서는 버들매치 *Abbottina rivularis*가 第1 優占種, 피라미 *Zacco platypus*가 第2 優占種이었으며 St. 2, 3, 4에서는 각각 버들치 *Moroco oxycephalus*가 第1 優占種이었는데 St. 2, 3에서는 버들치 *Moroco oxycephalus* 1種만 確認되었고 St. 4에서는 버들치 *Moroco oxycephalus*와 미꾸리 *Misgurnus anguillicaudatus*의 2種이 確認되었는데 採集個體數가 버들치 *Moroco oxycephalus*는 47個體인데 미꾸리 *Misgurnus anguillicaudatus*는 1個體 뿐이므로 當然한 結果라고 생각된다. 그리고 St. 1에서 버들매치 *Abbottina rivularis*와 피라미 *Zacco platypus*가 第1, 第2 優占種이었던 事實은 이 調査定點이 버들치 *Moroco oxycephalus*의 主棲息域인 St. 2, 3보다 下流쪽이기 때문이라고 생각된다.

Table 3. Dominant species at each surveyed stations

Stations \ Dominant species	1	2	3	4
1st.	<i>Abbottina rivularis</i>	<i>Moroco oxycephala</i>	<i>Moroco oxycephala</i>	<i>Moroco oxycephala</i>
2nd.	<i>Zacco platypus</i>	—	—	—

4. 特記 할 만한 魚種

(1) 버들치 *Moroco oxycephalus*

잉어科 Cyprinidae에 屬하며 江原道 溟州郡 玉溪面의 珠樹川 以南의 東海로 流入되는 河川과 南海와 西海로 流入되는 여러 河川에 넓게 分布하고 있는데 上流의 溪流型인 곳을 選好하며 棲息하고 있다.

本 調査에서는 모든 調査定點에서 棲息이 確認되었으며 Table 3에서처럼 St. 2, 3, 4에서는 第1 優占種이었는데 이들 調査定點들이 모두 永平川 支流中에서 魚類가 棲息할 수 있기에는 거의 最上流였기 때문에 當然하다고 생각된다.

(2) 버들매치 *Abbottina rivularis*

잉어科 Cyprinidae에 屬하며 臨津江, 榮山江, 錦江, 漢江 等 西南海로 流入되는 河川의 分布하고 있는데 河川 中流의 砂泥質인 곳을 選好하며 棲息하고 있다.

本 調査에서는 St. 1에서만 棲息이 確認되었으며 Table 3에서처럼 St. 1에서는 第1 優占種이었는데 이 調査定點은 流速이 緩慢하고 砂泥質으로써 버들매치가 棲息하기에 알맞기 때문이라고 생각된다.

(3) 얼룩동사리 *Odontobutis interrupta*

동사리科 Odontobutidae에 屬하는 韓半島 固有種으로 西南海로 流入되는 蟾津江에서 臨津江에 걸쳐서 分布하고 있는데 河川 中下流의 流速이 比較的 緩慢한 곳을 選好하며 棲息하고 있다.

本 調査에서는 St. 1에서만 棲息이 確認되었는데 이 調査定點은 流速이 緩慢하고 水草가 나 있으며 Table 1에서처럼 얼룩동사리가 捕食 할 수 있는 잉어科 魚類가 多數 棲息하고 있기 때문이라고 생각된다.

摘 要

生物相을 밝히고 自然資源의 保護對策을 세우기 위하여 로드리게즈 地域內의 4個 定點에서 1996年 7月 20日부터 9月 22日 까지의 期間에 魚類相의 調査를 實施하였다.

總 7種의 棲息을 確認하였으며 이 中에서 一次淡水魚는 6種(85.71%), 周緣性淡水魚는 1種(14.29%) 이고 韓半島 固有種은 얼룩동사리 *Odontobutis interrupta* 1種이었다.

豐富度, 種多樣度, 種均等度 等은 St. 1에서 가장 높았고 St. 1에서는 버들메치 *Abbottina rivularis* St. 2, 3, 4에서는 버들치 *Moroco oxycephalus*가 第1 優占種이었다.

參 考 文 獻

- 崔基哲·田祥麟·金益秀·孫永牧, 1990. 原色韓國淡水魚圖鑑. 鄉文社, 서울 : 190 - 191.
鄭文基, 1977. 韓國魚圖譜. 一志社, 서울 : 152 - 470.
田祥麟, 1980. 韓國產 淡水魚의 分布에 關하여. 中央大學校 大學院 博士學位 論文: 18 - 85.



Plate 1. *Moroco oxycephalus*, 60.4mm(above, male) and 69.1mm(below, female) in the standard length(SL) collected at St. 4 in July 21, 1996(SMU 11911).

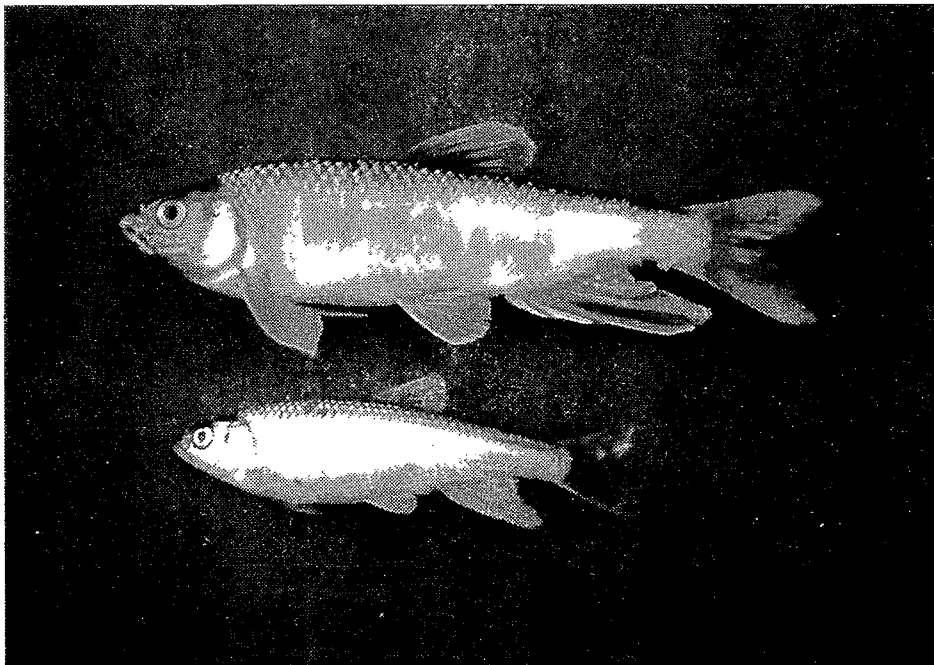


Plate 2. *Zacco platypus*, 104.3mm(above, male) and 72.5mm(below, female) in the SL collected at St. 1 in July 20, 1996(SMU 11908).

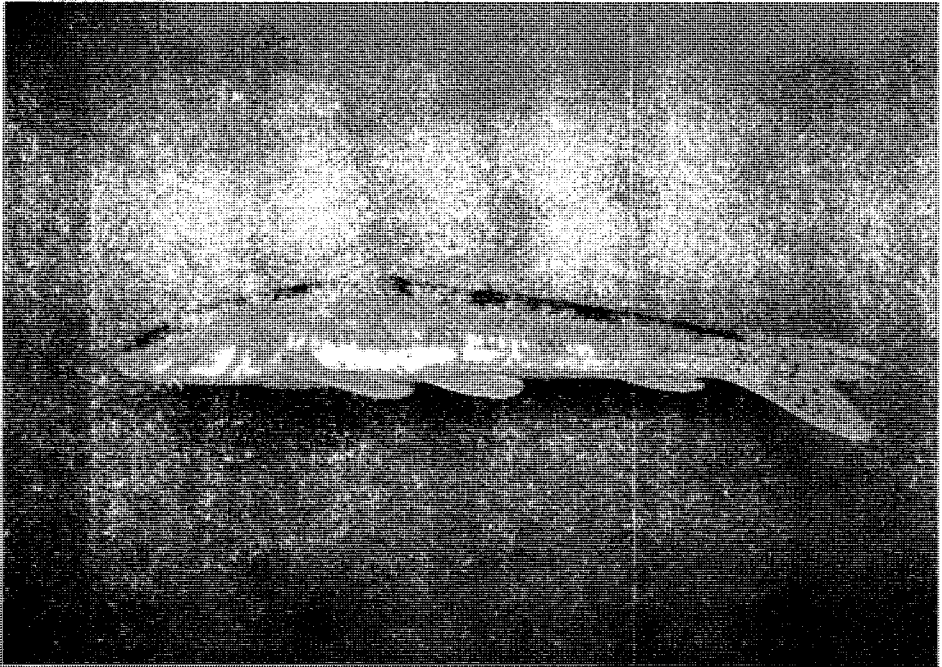


Plate 3. *Pseudogobio esocinus*, 78.1mm in the SL collected at St. 1 in July 20, 1996(SMU 11909).

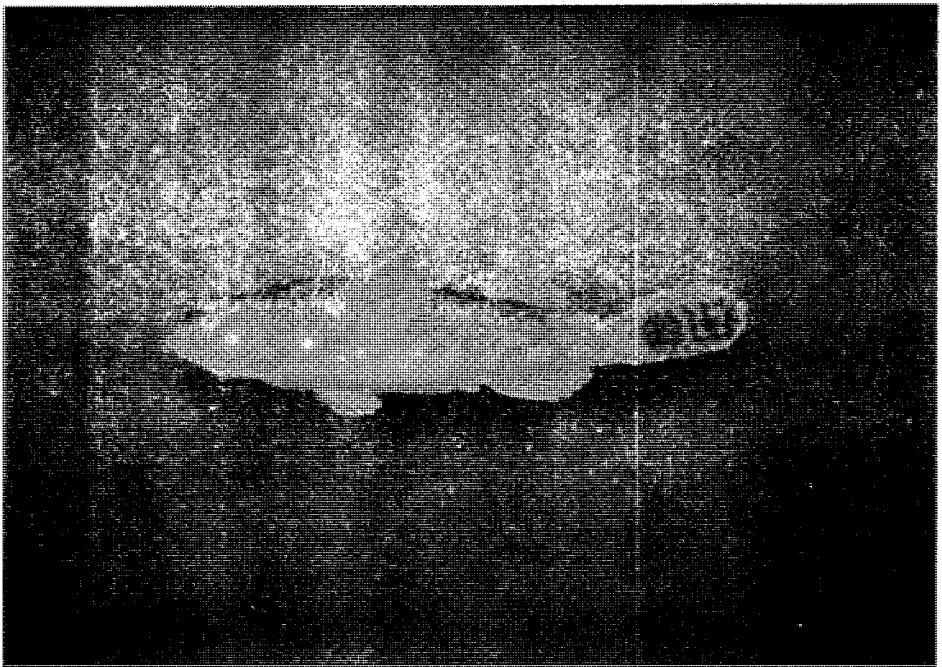


Plate 4. *Abbottina rivularis*, 43.3mm in the SL collected at St. 1 in the July 20, 1996(SMU 11910).

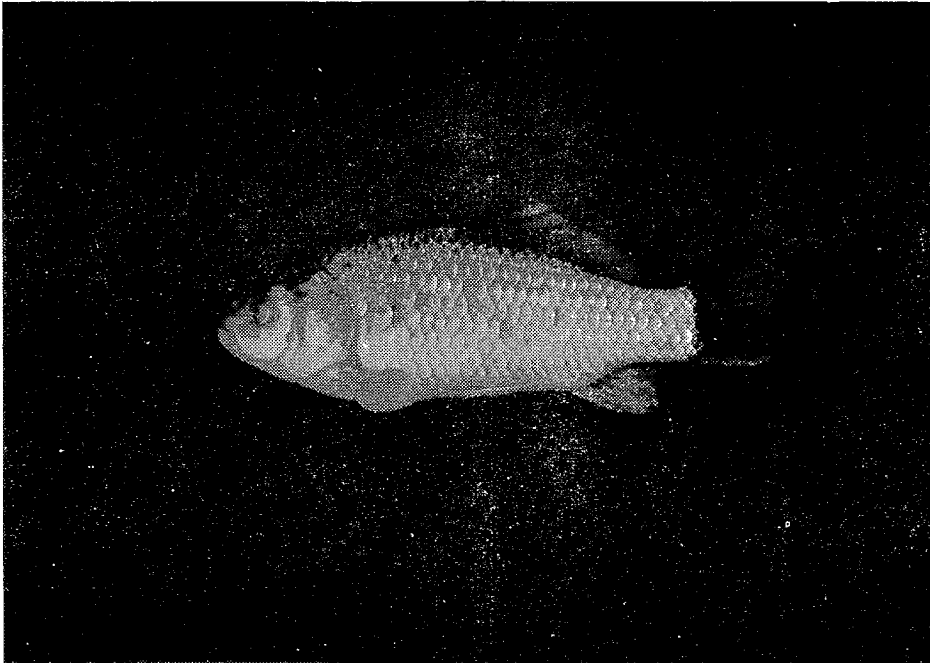


Plate 5. *Carassius auratus*, 104.2mm in the SL collected at St. 1 in July 20, 1996(SMU 11907).



Plate 6. *Misgurnus anguillicaudatus*, 75.3mm in the SL collected at St. 1 in July 20, 1996 (SMU 11906).

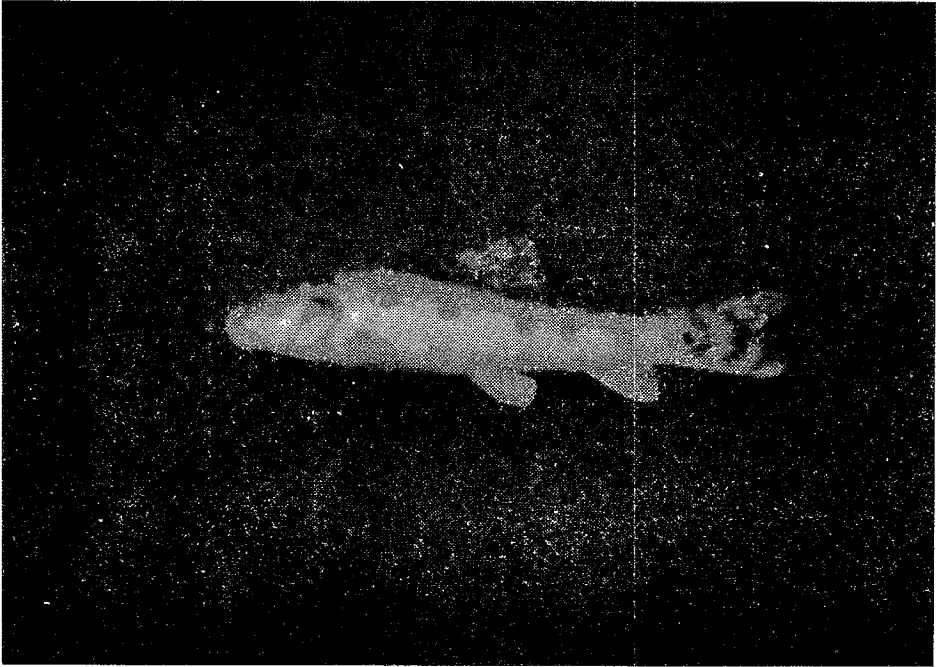


Plate 7. *Odontobutis interrupta*, 81.6mm in the SL collected at St. 1 in July 20, 1996(SMU 11905).