

## 군산연안 유어기 감성돔의 성장

최 윤

전북대학교 자연과학대학 생물학과

1995년 4월부터 12월까지 군산연안 천해역에 서식하는 감성돔 *Acanthopagrus schlegelii*(Bleeker)의 성장과 서식환경에 대해 조사하였다. 감성돔의 부유성 치어는 6월 초순에 출현하였고, 6월 말부터 8월 초까지 군산연안의 천해역에 많은 유어가 몰려와 성장하였다. 감성돔의 유어가 주로 서식하는 곳은 천해역의 사니질에 솟아있는 바위 및 암벽 주변이었으며, 이곳의 수온은 23.7℃~28.2℃, 염분은 30.1~32.2‰의 범위를 나타냈다. 유어가 천해역에 처음 출현하는 6월 하순에 전장은 12.7~26.7mm(평균 16.5mm)였으며, 7월 중순에는 19.9~51.4mm(33.4), 7월 말에 24.8~75.0mm(45.4), 8월 중순에 63.3~79.6mm(65.9mm)였다. 8월 중순 이후에 천해역에서 감성돔의 유어는 채집되지 않았고, 8월 말부터는 고군산열도 부근에서 낭장망에 의해 전장 100mm 이상의 개체들이 채집되었다. 따라서 감성돔은 전장 70mm를 넘게 되는 8월 이후에는 천해역에서 연안의 외해쪽으로 이동하여 성장하는 것으로 사료된다.

### 서 론

감성돔 *Acanthopagrus schlegelii*(Bleeker)는 내만성 어류로서 한반도 및 일본, 중국, 대만해역에 분포한다(落合·田中, 1986). 한반도 연안에서는 4~6월경 산란하며(정, 1977), 성육장은 모래질로 이루어진 수심 1m 미만의 천해역인 것으로 알려져 있다(木下, 1984). 지금까지 국내에서 감성돔에 관한 난 및 부화자어의 특성에 관한 연구(김, 1970) 외에 생태적 연구는 거의 없었다. 군산연안에는 생물생산이 높은 조간대가 발달하여 망둑어과 어류를 비롯한 많은 어종의 산란 및 성육장으로 연안생태계의 중요한 위치를 차지하고 있지만(정 등, 1990; 유·최, 1993; 최·고, 1994), 대규모 매립사업 시행으로 생태적 교란이 예상되고 있어서, 이 해역 어종의 생태연구가 절실히 요구되고 있다. 따라서 본 연구에서는 산란직후 유어가 서식하는 것으로 확인된 군산연안 천해역으로부터 1995년 4월부터 12월까지 감성돔의 치어를 채집하여

성장을 추정하고, 서식환경을 조사하여 초기생태를 규명하였다.

### 재료 및 방법

부유성 자치어는 산란기로 추정되는 1995년 4월부터 6월 사이에 3회에 걸쳐 전라북도 군산 앞바다의 정점 A수역에서 망구직경 1m, 망목 size 330µm의 Bongo net를 선상에서 예인하여 채집하였고(Fig. 1), 유어는 정점 C수역에서 간조시에 망목 size 0.5cm의 족대(stake bag net)를 이용하여 6월부터 8월까지 월 1~2회 채집하였다. 한편 8월 이후에는 정점 B에서 조업중인 낭장망(long bag net) 어선으로부터 어린 감성돔을 수거하였다. 유어가 매우 높은 밀도로 서식하는 천해역의 서식환경을 알아보기 위해 수온과 염분을 현장에서 측정하였다(YSI, Model 33).

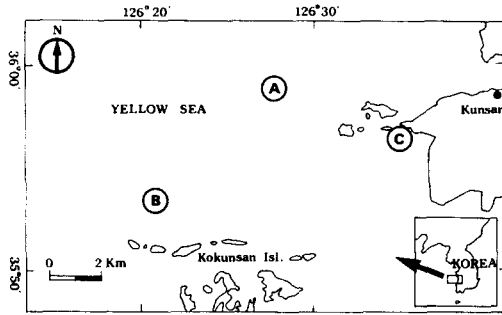


Fig. 1. Sampling sites of *Acanthopagrus shlegelii* in the shallow water off Kunsan, Korea.

Ⓐ, site collected by Bongo net ; Ⓑ, site collected long bag net ; Ⓒ, site collected by stake bag net (shallow water)

## 결과 및 고찰

### 1. 서식환경

군산연안은 대조차가 5m 이상이며, 금강 만경강동 하천이 유입되고, 조간대가 발달되어 있으며, 물리·화학적 요인이 다양한 생태계이다(김 등, 1985). 조사해역에서 감성돔의 유어가 주로 서식하는 곳은 수심 1m 미만인 천해역의 모래질 및 사니질에 솟아있는 바위 주변의 웅덩이였다. 수온은 치어들이 출현하기 시작하는 6월 말에 23.7℃였고, 이들이 천해역에서 떠나는 8월 중순에 28.2℃였으며, 염분은 30.1~32.2‰였다(Fig. 2). 한편 이

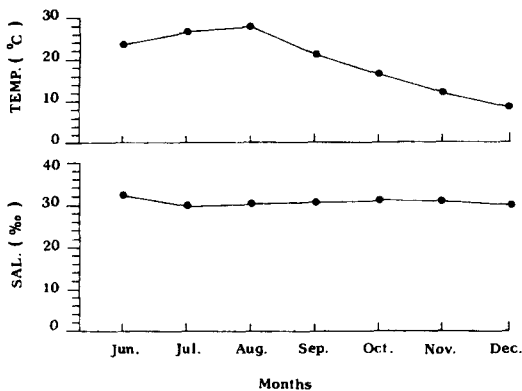


Fig. 2. Fluctuation in temperature and salinity in the shallow water off Kunsan from June to December, 1995.

(1992)는 본 해역의 계절별 염도 변화가 극심하며 6월과 9월에는 본 조사해역과 인접한 비응도 해역에서 5% 미만의 저염성 해수가 관측된다고 하였으나 간조시에 웅덩이에서 측정된 본 연구에서는 30% 이상의 염도를 유지하였다. 군산연안의 천해역에서 감성돔과 함께 채집된 유어의 어종은 농어(*Lateolabrax japonicus*), 숭어(*Mugil cephalus*), 돌가자미(*Kareius bicoloratus*), 밴댕이(*Harengula zunasi*) 등이었고, 성어는 두줄망둑(*Tridentiger trigonocephalus*), 날개망둑(*Favonigobius gymnauchen*), 풀망둑(*Synechogobius hasta*), 얼룩망둑(*Chaenogobius mororanus*), 왜풀망둑(*Acanthogobius elongata*), 흰발망둑(*Acanthogobius lactipes*) 등 주로 저서어류인 망둑어류였다. 따라서 본 해역은 조간대의 풍부한 생물 생산력으로 인해 본 종 외에도 많은 어류의 성육장이 되고 있는 것으로 사료된다.

### 2. 출현양상과 성장

치어 채집을 위해 4월부터 6월까지 3회의 조사가 실시되었으나, 감성돔의 부유성 치어가 채집된 것은 6월 초순이었다(Fig. 1, 정점A). 이때 전장은 8~10mm로서 체측 반문은 대체로 불분명하였으나 등의 앞부분에 희미하게 반문이 형성되기 시작하는 개체도 있었다(Fig. 3). 감성돔은 부화후 약 1개월이 경과하면 10mm 정도 성장한다고 한 것으로 볼 때(落合·田中, 1987), 군산연안에서 감성돔의 산란시기는 5월경으로 추정된다. 유어가 천해역에 출현하기 시작하는 6월 하순에 전장범위는 12.7~26.7mm(평균 16.5mm)였고, 이 시기의 개

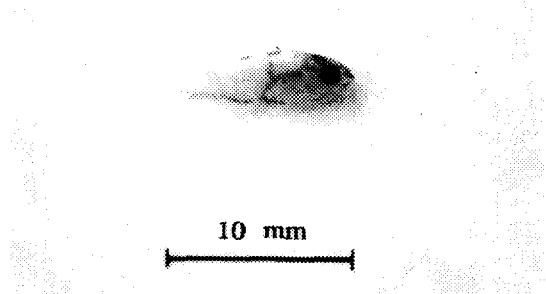


Fig. 3. Planktonic larvae of *Acanthopagrus shlegelii* collected in the shallow water off Kunsan (Fig. 1, St. A) on June 9, 1995.

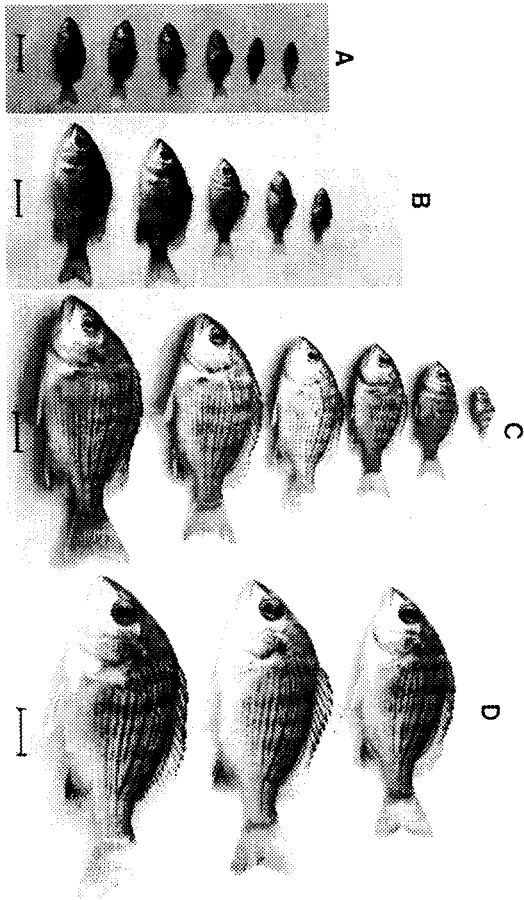


Fig. 4. Range of total length of *Acanthopagrus shlegelii* collected in the shallow waters off Kunsan from June to August, 1995. Scale bars indicate 10mm.

Collection dates : A, June 26, 1995 ; B, July 11 ; C, July 25 ; D, Aug. 12.

체들은 몸의 두부 뒤쪽에서 미병부에 이르기까지 7~8열의 반문이 등에서 복부쪽으로 형성되어 있었다(Fig. 4). 반문은 몸 앞쪽부터 형성되기 시작하였다. 7월 중순에 전장은 19.9~51.4mm(33.4)로서 반문의 형태가 더욱 완전하게 나타났으며, 7월 말에 24.8~75.0mm(45.4mm), 8월 중순에 63.3mm~79.6mm(65.9mm)로 성장하였다(Fig. 4~5). 천해역에서 채집된 개체 가운데 가장 작은 것은 6월 말에 채집되었고, 전장은 12.7mm로, 이들은 부화 후 부유생활을 하다가 전장 1cm를 넘게 되면 수영력을 가지고 천해역으로 와서 섭식활

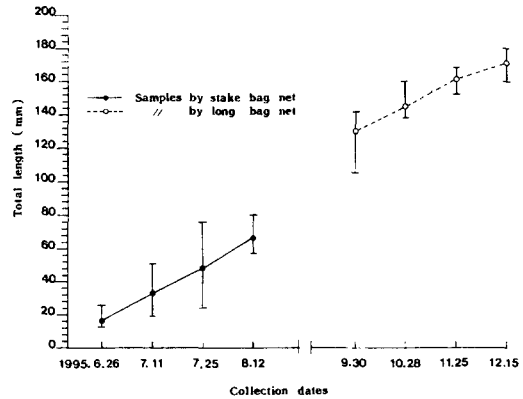


Fig. 5. Variation in total length of *Acanthopagrus shlegelii* collected in the shallow water off Kunsan from June to August. Circles and bars indicate the mean and range of total length respectively.

동을 하는 것으로 여겨진다. 봄에서 여름철에 군산연안은 갑각류와 패류 등 많은 무척추동물이 산란하는데(최 등, 1996), 이들의 유생들은 치어기 감성돔에 좋은 먹이생물이 되는 것으로 생각된다. 한편 천해역에서 감성돔의 출현 개체수는 7월 중순에 가장 많았고, 이후 전장 50mm 이상 성장하면서 출현 개체수가 감소하였으며, 8월 중순 이후에 전장 70mm를 넘게 되면서 군산연안 천해역에서는 감성돔의 치어들은 채집되지 않았다. 반면에 8월 말부터는 군산연안의 외해쪽인 고군산열도 부근에서 낭장망에 의해 전장 100mm 이상의 개체들이 채집되었다. 즉 6월 말부터 8월 중순까지 군산연안의 천해역은 치어기 감성돔의 주요한 성육장이었으며, 전장 70mm를 상회하는 8월 중순 이후 감성돔의 유어는 천해역을 떠나는 것이 확인되었다. 8월 이후 감성돔은 먹이활동이 제한된 내만의 천해역을 떠나 수심이 좀더 깊은 외해쪽으로 이동하여 활발한 섭식활동과 함께 성장을 계속하는 것으로 여겨진다. 본 종은 성전환을 하는 어종으로 알려져 있으며 성체의 전장은 500mm에 달한다(落合·田中, 1986). 군산연안에서 일찍 산란하여 성장이 빠른 개체는 부화 후 약 6~7개월 후인 12월에는 전장 170mm 이상 성장하였다(Table 1). 그러나 감성돔의 유어기 성육장으로 확인된 군산연안의 내초도동 천해역은 매립이 예정되어 있어

**Table 1. The collection date, number of specimens, range of total length, collecting method of young stage *Acanthopagrus shlegelii* collected from Kunsan coast, Korea from June to December, 1995**

Sampling time	No. of specimens	Total length mean ± SD(range)	Sampling gear	Sampling site
June 9	3*	8.8 ± 5.3( 8.0~ 10.0)	Bongo net	St. A
26	63	16.5 ± 4.2( 12.7~ 26.6)	Stake bag net	St. C
July 11	111	33.4 ± 6.9( 19.9~ 51.4)	"	"
25	47	45.4 ± 11.4( 24.8~ 75.0)	"	"
Aug. 12	5	65.9 ± 5.3( 63.3~ 79.6)	"	"
Sept. 30	4	115.6 ± 10.2(108.0~ 142.9)	Long bag net	St. B
Oct. 30	7	147.5 ± 11.3(139.2~ 161.0)	"	"
Nov. 25	2	159.3 ± 2.1(155.0~ 168.0)	"	"
Dec. 15	3	168.9 ± 3.6(161.0~ 178.0)	"	"

\*planktonic larvae

서 앞으로 유어의 성육장으로서의 기능을 상실함은 물론 이 해역에서 감성돔의 성어의 출현량도 감소할 것으로 예상된다.

### 인용문헌

- 김용익. 1970. 감성돔 *Mylio macrocephalus*(Basilewsky)의 난 및 부화자어의 특성에 관하여. 한국수산학회지 3(4) : 223~247.
- 김준호 · 조경제 · 김지식. 1985. 금강하구 조간대 저서 생물군집의 에너지 유전. 한국생태학회지 8(1) : 7~14.
- 유봉석 · 최윤. 1993. 군산 연안 어류의 군집 변동. 한국어류학지 5(2) : 194~207.
- 이상호. 1992. 금강하구 및 연안역 표층수의 계절변화. 군산대학교 해양개발연구 4(1) : 131~141.
- 정문기. 1977. 한국어도보. 일지사, 서울. 359~360 pp.
- 정의영 · 김익수 · 최윤. 1990. 내초도 조간대에 출현하는 망둑어과(Gobiidae) 어류의 저질별 분포 양상 및 먹이생물에 관한 연구. 군산대학교 해양개발연구 2(1) : 19~35.
- 최윤 · 김중래 · 정의영 · 김형섭. 1996. 군산연안 조하대의 유용자원동물에 관하여. 군산대학교 해양개발연구소 논문집. 8(1) : 59~67.
- 최진우 · 고철환. 1994. 한국 서해의 금강 - 만경 - 동진 하구역과 주변 연안역의 저서동물군집. 한국해양학회지 29(3) : 304~318.
- 木下 泉. 1984. 土佐灣の碎波帯に出現する稚子魚. 海洋と生物 6(6) : 409~415.
- 落合 明 · 田中 克. 1986. 新版魚類學(下). 恒星社厚生閣. 東京. 725~736 pp.

**On the Growth of Young Stage *Acanthopagrus schlegelii*  
in Kunsan Coast, Korea**

**Youn Choi**

Department of Biology, College of Natural Science, Chonbuk National University,  
Chonju 560 - 756, Korea

To study on the growth of young stage *Acanthopagrus schlegelii*, samples were collected from the shallow waters off Kunsan, Korea from July to December, 1995. The planctonic larvae of *Acanthopagrus schlegelii* were collected in early June. The young fish of 12.7~26.6 mm in total length began to appear in the shallow water in late June. They grew up 19.9~51.4 mm in middle July, 24.8~75.0 mm in late July, 63.3~79.6mm in middle August. *A. schlegelii* disappear from the shallow water after middle August, and began to be collected in the outer bay off Kokunsan Isls. by long back net. This species that had spawned from Kunsan coast in late June to middle August grew up to 100mm in total length in December of that year.