

## 광양만에 출현하는 *Pseudeuphausia sinica*의 유생발달

김혜선 · \*서호영 · 윤양호 · \*\*서해림

여수대학교 대학원 · \*여수대학교 자원생물학전공 · \*\*전남대학교 지구환경과학부

### 서론

크릴 새우류 (Crustacea: Euphausiacea)는 해양의 외양 표영 먹이 그물에서 2차 생산자로서 매우 중요한 위치를 차지한다. 크릴 새우류는 현재까지 2과 11속 86종이 보고되어 있는데 (Baker et al., 1990), 유생발달에 관한 연구는 9속 23종이 알려져 있다. 그 중, *Pseudeuphausia* 속은 다른 종들과 달리 중국 연안수에서만 출현하는 종으로 (Wang and Chen, 1963; Hong, 1969), Wang (1965)에 의해 *Pseudeuphausia sinica*의 유생발달이 보고되었으나, 이는 furcilia 단계에서 일반적인 크릴새우 발달단계와 다른 양상을 보이고 있다.

우리나라에서는 1989년 영광 주변해역에서 Suh (1990)에 의해 *P. sinica*가 처음 보고된 이후, 아직까지 우리나라 연안에서의 정착여부는 알려져 있지 않다. 따라서 본 연구는 다수의 크릴새우 유생 발달에 관한 연구에 비해 상대적으로 미약한 *P. sinica*의 유생발달양상을 2001년 광양만에 대량 출현한 유생을 대상으로 중국 연안수에서의 유생과 비교 분석해보고, Furcilia 단계를 재검토하고자 한다.

### 재료 및 방법

동물플랑크톤 채집은 2001년 10월 6일에 광양만에서 NORPAC net (45cm, 330 $\mu\text{m}$ )를 사용하여 저층에서 표층까지 경사 채집하였다. 채집된 시료는 선상에서 바로 5~6% 중성포르말린으로 고정한 후, 실험실에서 *P. sinica* 만을 선별하여 각 단계별로 분류 및 계수하였다.

각 유생 단계는 해부 현미경에서 분류하여, 실체 현미경 (Nikon Axitop)에 부착된 Camera lucida를 이용해 전체 모습과 각 부속지 모습을 관찰한 후 drawing하였다.

### 결과 및 요약

Euphausiids는 수중에 자유 방란하는 종과 nauplius 유생 때까지 배 (embryos)에서 보호하다가, calyptopis 단계에 수중으로 방류하는 두 종류로 나뉜다. 이중 *P. sinica*는 후자에 해당하는 종으로써, 채집당시에는 egg와 nauplius기가 발견되지 않

았다.

Wang (1965)은 *Pseudeuphausia sinica* 유생 발달 단계를 egg, nauplius, metanauplius, protozoaea I ~ III, zoea I ~ IV로 구분하여 나타냈으나, 여기서는 Mauchline and Fisher (1969)의 정의에 따라, 일반적인 크릴 새우의 발달 단계 Egg, nauplius, metanauplius, calyptopis I ~ III, furcilia I ~ VI로 구분하였다.

Calyptopis I ~ III의 유생발달 단계는 Wang (1965)의 연구와 큰 차이가 없었다.

그러나, Furcilia 단계는 중국 연안수에서 총 14종류의 pleopod 형태가 출현하여, 주 발달 경로가

Calyptopis stage	→	0'7	→	3'5 4'5	→	3"2'3 4"1'3	→	5"1
------------------	---	-----	---	------------	---	----------------	---	-----

비교적 단순한데 반해, 광양만에서는 telson spine의 변화에 따른 Pleopod의 변화가 총 21 종류로 나타나 중국 연안수에서보다 더 세분되는 차이를 보였다. 주 발달 경로를 살펴보면,

Calyptopis stage	→	0'7 1'7	→	2'5 3'5 4'5 5'5 1"4'5	→	3"2'3 4"1'3 5"3	→	5"1
------------------	---	------------	---	-----------------------------------	---	-----------------------	---	-----

로 나타났다.

이처럼 중국 연안수에 비해 광양만의 furcilia 단계가 더 세분되어 나타나는 이유는, 광양만에서는 중국 연안수에 비해 비교적 고염 저온인 가을 (10월)에 산란이 이루어져, 저염 고온에 적응한 *P. sinica*의 산란과 성장에 좋지 않은 영향을 미쳤기 때문으로 생각된다. 한편, *P. sinica*의 furcilia 기는 4 단계로 구분되어지고 있으나, 이는 주 발달 경로를 토대로 재검토가 요구된다.

## 참고문헌

- Baker, A. de C., B.P. Boden and E. Brinton. 1990. A Practical Guide to the Euphausiids of the World, British Museum (Natural History), London, pp. 96.
- Suh, H.L. 1990. *Pseudeuphausia sinica* (Euphausiaceae, Crustacea) : a New Record from the Korean Waters, Bull. Korean Fish. Soc., 23(1), 65-67.
- Suh, H.L., H.Y. Soh and S.Y. Hong. 1993. Larval development of euphausiid *Euphausia pacifica* in the Yellow sea, Marine Biology, 115, 625-633.
- Mauchline, J., L.R. Fisher. 1969. The biology of euphausiids, Adv. mar. Biol., 7: pp. 1-454
- Wang, R. and K.-Z. Chen. 1963. Description of a new species of the Genus *Pseudeuphausia* (Crustacea) - *Pseudeuphausia sinica*, sp. nov., Oceanol. Limnol. Sinica, 5, 353-359.
- Wang, R. 1965. On the Larval Stages of *Pseudeuphausia sinica* Wang & Chen (Euphausiaceae), Oceanol. Limnol. Sinica, 7(1), 35-59.
- Hong, S.Y. 1969. The Euphausiid Crustaceans of Korean Waters, The Kuroshio. Univ. of Hawaii Press, Honolulu, pp. 291-300.