

## 한국 서남해역 함평만 조하대의 저서동물 군집

임현식 · 최진우\* · 박경양

목포대학교 해양자원학과, \*한국해양연구소 장목분소 생물연구단

### 서론

함평만은 만 주위로 갯벌 조간대가 잘 발달되어 있으며, 폭이 약 1.8 km인 북서 방향의 입구를 통하여 외해와 연결되는 반폐쇄적 지형 특성을 나타낸다. 또한 최대 폭 12km, 길이 17km, 최대 수심 23m로서 우리나라의 여타 내만과는 달리 주변에 인구 밀집 지역과 산업시설이 없어 비교적 인위적인 오염의 영향을 적게 받고 있다. 특히 함평만은 주변의 해안이 침식되어 조간대로 퇴적될 뿐 아니라 만 전체에 영향을 미치고 있어 입도가 조립하고 우리나라 여타 내만들과는 다른 독특한 환경을 지니고 있다. 본 연구는 서남해역에 위치한 함평만 조하대의 저서동물 군집 구조와 공간 분포 양상을 환경과 연관시켜 파악함으로써 이 해역의 군집구조를 파악하고 생태계 변화를 추적하는 기초자료로 사용코자 하는데 주안점을 두었다.

### 재료 및 방법

1997년 10월 함평만 입구에서 만 안쪽에 이르기까지 격자형으로 41개 조사정점을 설정하고, van Veen grab (표면적 0.1 m<sup>2</sup>)을 사용하여 각 정점당 3회씩 퇴적물을 채취하였다. 주요 개체수 우점종을 선별하였으며, 군집의 구조 파악을 위해 종 다양도, 우점도 및 균등도를 구하였다. 집괴분석은 Chord distance (Pieolu, 1984)를 이용하였으며, 가중평균결합법을 사용하였다. 입도분석은 4 $\phi$  이하의 조립질 시료는 체 분석법을, 세립질 시료는 Sedigraph 5100을 이용하였다. 또한 퇴적물내의 총유기탄소함량(POC)을 측정하였다

### 결과 및 요약

1. 퇴적환경: 퇴적물상은 자갈과 모래, 펄이 혼재하는 양상이며 만 입구역에 위치한 정점들에서는 실트질과 니질의 함량이 높은 세립질 퇴적상을, 만 내측에 위치한 정점들에서는 자갈과 모래의 함량이 높은 조립질 퇴적상을 나타내어 일반적으로 만 내측으로 들어올수록 입도가 세립해지는 우리나라 다른 만과는 차이를 나타내고 있다. 유기물 함량은 평균  $0.44 \pm 0.10\%$ 로서 함평만 입구역에서는 0.4~0.6%, 만 중앙부와

만 내측에는 0.3~0.4%, 만 내측의 대부분의 정점들은 0.4~0.6% 범위였다.

2. 종조성, 밀도 및 생체량: 총 168종이 출현하였고, 다모류가 58종, 갑각류는 54종이 출현하여 전체 출현종수의 66.6%였다. 밀도는 1,168개체/m<sup>2</sup>였으며, 연체동물이 평균 684개체/m<sup>2</sup>(58.6%), 다모류는 381개체/m<sup>2</sup>(32.6%)였다. 생체량은 358.65 g/m<sup>2</sup>으로서, 연체동물이 302.97 g/m<sup>2</sup>(84.5%)였다.

3. 정점별 분포: 함평만 중앙과 입구역에서는 35종/0.3m<sup>2</sup>~39종/0.3m<sup>2</sup>이 출현하였고, 전체적으로 보면 30종/0.3m<sup>2</sup> 이상의 출현정점들이 폭 넓게 분포하였다. 조간대 하부와 인접한 정점들에서는 20종/0.3m<sup>2</sup>~30종/0.3m<sup>2</sup>이 분포하였으며, 일부 정점들은 20종/0.3m<sup>2</sup>미만으로 출현종수가 적었다. 한편, 함평만 입구역에 자갈과 모래 함량이 높은 정점들에서는 낮은 밀도였다. 이들 정점들은 출현종수가 적어 다양도는 낮지만 ( $H' = 1.69 \sim 1.75$ ) 균등도는 상대적으로 높았다 ( $E = 0.84 \sim 0.87$ ). 함평만 중앙부 정점들과 입구의 일부 정점들에서는 500개체/m<sup>2</sup> 이상의 밀도였으나 함평만 입구역과 내측에 위치한 대부분의 정점들에서는 500개체/m<sup>2</sup> 이하로서 상대적으로 낮은 밀도였다. 저서동물 군집의 다양도는 정점 6의 0.39~정점 33의 3.11 범위로서 전정점 평균 2.22( $\pm 0.59$ )였다. 함평만 입구역인 도리포 주변에 위치한 정점들에서는 상대적으로 높은 다양도와 낮은 우점도를 나타내었다. 또한 함평만 입구역과 내만역, 그리고 중간해역에서는 2.0~3.0 범위의 다양도를 나타내었으며, 그 외의 정점들에서는 1.0~2.0의 범위를 나타내었다.

4. 주요 우점종: 함평만 조하대에서 출현한 주요 개체수 우점종은 바지락 (*Ruditapes philippinarum*), 다모류인 *Lumbrineris longifolia*, 이매패류인 *P. indecoroides*, 고둥류인 *Reticunassa festiva* 및 다모류인 *Heteromastus* sp., *Praxillella affinis*, *Chone* sp., *Tharyx* sp. 였다.

5. 집괴분석: 집괴 분석 결과, 함평만 입구역에서부터 만 중앙까지 연결된 정점군과 함평만 내만과 입구의 일부 정점들로 구성된 정점군, 그리고 만 중앙부에 위치한 정점군으로 크게 3개 정점군으로 나누어지고, 내만 가장 안쪽에 위치한 정점 1이 별개의 정점군으로, 그리고 종돛과 바지락의 치패 출현량이 극히 많은 정점 4와 6이 별개의 정점군으로 나누어졌다

## 참고문헌

- Chang, J.H., Y.S. Kim and Y.G. Cho. 1999. Tidal-flat sedimentation in a semienclosed bay with erosional shoreline: Hampyung Bay, west coast of Korea. 「The Sea」 J. Korean Soc. Oceanogr. 4(2), 117-126 (in Korean).
- Lim, H.S. and K.Y. Park, 1999. Community structure of macrobenthos in the subtidal soft bottom in semi-enclosed Youngsan River Estuarine bay, southwest coast of Korea. J. Korean Fish. Soc.32(3), 320-332 (in Korean).
- Shin, H.C., J.W. Choi and C.H. Koh. 1989. Faunal assemblages of benthic macrofauna in the inter- and subtidal region of the inner Kyeonggi Bay, west coast of Korea. J. Oceanol. Soc. Korea, 24, 184-193.