

# 화성시 주변 갯벌에 서식하는 대형저서동물의 공간분포

## Spatial Distribution of Benthic Macrofauna on the Tidal Flat around Hwaseong-si, the West Coast of Korea

신상호 · 이시완<sup>1</sup> · 구본주 · 정갑식  
 한국해양연구원 해양환경연구본부, 한국환경생태연구소<sup>1</sup>

### I. 서론

경기도 화성시의 갯벌 면적은 68.7km<sup>2</sup>이며, 이는 전체 경기도 갯벌 면적의 38.6%에 해당된다. 경기도 내 행정구역 중 가장 넓은 갯벌이 화성시에 분포하고 있었다(해양수산부, 2003). 그러나 최근 이 지역은 간척과 매립사업이 진행되고 있어 주변 해역의 생물자원 감소와 해양환경의 악화가 우려된다. 1980년대 이후 간척사업이 경기도 해안에 집중되어 안산·화성지역의 시화지구, 남양지구, 우정지구, 대부지구 등에서 간척사업이 완료되었거나 계획 또는 진행 중에 있다. 본 연구에서는 화성시 주변 갯벌의 대형저서동물 군집구조와 주요 우점종의 분포 양상을 밝힘으로써 향후 연안 생태계를 효율적으로 보전하고 관리하기 위한 기초 자료를 마련하고자 하였다.

### II. 재료 및 방법

화성시 갯벌의 대형저서동물의 분포를 파악하기 위하여 겨울철(2005년 1월)과 여름철(2005년 8월)에 네 개 조사선(제부도 갯벌 JB, 제부도 철탑 갯벌 JT, 궁평리 갯벌 GP, 매항리 갯벌 MH)을 설정하여 현장조사를 하였다(Fig. 1). 각 정점에서는 채집면적이 0.026m<sup>2</sup> (22cm×12cm×30cm)의 상자형 주상시료채취기(can corer)를 사용하여 약 30cm 깊이까지의 퇴적물을 4회 반복하여 채취하였다. 각 정점에서 채취한 퇴적물은 망목 크기가 1mm인 체로 걸러

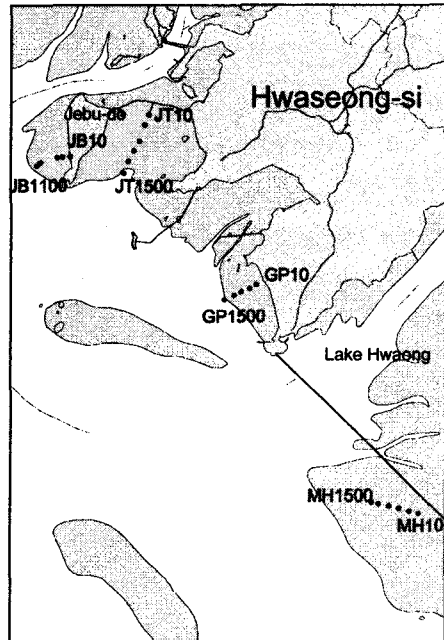


Fig. 1. Map of Hwaseong-si tidal flat showing the location of the four transect lines.

남은 저서동물을 10% 중성포르말린 해수용액으로 고정하여 실험실로 운반하였다. 실험실에서는 종 단위까지 동정하였으며, 종 수준까지 동정이 어려운 종은 상위 분류군 수준에서 동정하였다. 그리고 이동성이 있는 표서형 저서동물과 상자형 주상 시료채취기로 채집이 거의 불가능한 쪽(*Upogebia major*)은 0.5m×0.5m 또는 1m×1m 크기의 방형구를 사용하여 3회 내지 5회 반복하여 종별로 서식밀도를 계수하였다.

### III. 결과 및 요약

겨울철(2004년 1월) 조사에서는 총 125종의 대형저서동물이 출현하였으며, 이중 가장 많은 출현종수를 보인 분류군은 갯지렁이류로 50종이 출현하였다. 그 다음으로 연체동물이 34종, 갑각류가 31종이 출현하였다. 평균 서식밀도는 585개체/m<sup>2</sup>였으며, 이중 갯지렁이류가 296개체/m<sup>2</sup>로 전체 평균 서식밀도의 50.6%를 차지하는 우점 분류군이었다. 출현종수의 양상과 동일하게 연체동물(152개체/m<sup>2</sup>), 갑각류(103개체/m<sup>2</sup>) 순의 서식밀도 분포를 나타내었다.

여름철(2004년 8월)에는 겨울철보다 적은 99종이 출현하였으나, 평균 서식밀도는 600개체/m<sup>2</sup>으로 약간 증가하였다. 출현종수, 출현개체수는 겨울철과 동일하게 갯지렁이류, 연체동물, 갑각류 순으로 채집되었다.

겨울철의 주요 우점종은 갯지렁이류의 *Heteromastus filiformis*, *Tambalagamia* sp. 오뚜기갯지렁이(*S. scutata*), 남방백금갯지렁이(*N. polybranchia*), *Glycinde gunjanovea* 등과 이매패류인 바지락(*R. philippinarum*), 참굴(*C. gigas*), 갑각류인 칠게(*M. japonicus*) 및 해삼류의 가시돗해삼(*P. bidentata*) 등이었다. 여름철에는 *Heteromastus filiformis*, *Tambalagamia* sp. 오뚜기갯지렁이, *Glycinde gunjanovea*, 참굴, 칠게, 가시돗해삼 등이 우점종으로 출현하여 여름철과 비슷하였으나, 바지락, 남방백금갯지렁이 등은 크게 감소하였다. 특히 갑각류의 쪽(*U. major*)이 여름철에 우점종 상위를 점유한 것이 겨울철과 큰 차이를 보였다(Table 1).

겨울철과 여름철 대형저서동물의 분포를 살펴보면, 매항리 전체 갯벌과 궁평리 하부역에는 가시돗해삼(*P. bidentata*)이 높은 밀도를 보이는 해삼류 서식지역(Holothurian zone)이 형성되어 있으며, 송교리 갯벌 중·하부지역은 바지락(*R. philippinarum*)과 참굴(*C. gigas*)이 높은 밀도를 보여 연체동물 서식지역(Molluscan zone)으로 구분되어졌다. 그리고 제부도 갯벌 상부역은 칠게가 대량 서식하여 게류 서식지역(Brachiuran zone)으로 분류하고 있어, 우리나라 서해안의 전형적인 갯벌에서 보이는 일반적인 종 분포 양상을 보이고 있었다(Frey et al., 1988).

Table 22. Dominant species of the benthic macrofauna in Hwaseong-si tidal flat during two seasons of January and August 2005.

Species	Phyla	Abundance (inds./m <sup>2</sup> )	
		Jan., 2005	Aug., 2005
<i>Heteromastus filiformis</i>	APol	92	120
<i>Ruditapes philippinarum</i> (바지락)	MBi	32	1
<i>Macrophthalmus japonicus</i> (칠게)	Cru	32	33
<i>Tambalagamia</i> sp.	APol	25	57
<i>Crassostrea gigas</i> (참굴)	MBi	24	27
<i>Sternaspis scutata</i> (오뚜기갯지렁이)	APol	24	7
<i>Nephtys polybranchia</i> (남방백금갯지렁이)	APol	22	8
<i>Glycinde gunjanovea</i>	APol	21	16
<i>Protankyra bidentata</i> (가시땃해삼)	Ech	17	9
<i>Aricidea jeffreysii</i>	APol	17	24
<i>Cycladicama cumingii</i> (노랑볼록조개)	MBi	13	-
<i>Musculista senhousia</i> (종땃)	MBi	12	-
<i>Lagis bocki</i> (잎땃갯지렁이)	APol	12	2
<i>Upogebia major</i> (썩)	Cru	7	76

(APol : Polychaeta, Mbi: Bivalvia, Cru : Crustacea, Ech : Echinodermata)

2005년 화성시 갯벌에서 시·공간적 분포 변화가 크게 나타난 대형저서동물 중에 하나인 썩(*U. major*)은 겨울철에는 일부 갯벌 상부역에서 부분적으로 분포하다가 여름철에는 거의 모든 화성시 갯벌을 덮고 있었다. 여름철 썩의 서식밀도는 평균 40개체/m<sup>2</sup>(어린개체 포함시킬 시: 70개체/m<sup>2</sup>)에 달했다. 썩이 대량으로 갯벌에 번식함으로써 갯벌 생태계의 종 다양도와 종 풍부도가 낮아지는 경향을 보이고 있었으나, 썩의 밀생이 갯벌 생태계에 어떻게 영향을 미칠지는 앞으로 개체군 및 군집 생태계에 관한 지속적 연구가 필요하다.

## 인용문헌

Frey, R.W., J.S. Hong, J.D. Howard, B.K. Park and S.J. Han,(1987) Zonation of benthos on a macrotidal flat, Inchon, Korea. *Senckenbergiana marit*, 19: 295-329.

한국해양수산부 (2003) 갯벌 생태계조사 및 지속가능한 이용방안연구. 보고서 BSPM 221-00-1610-3. 1130쪽.