

인천 송도 신시가지 조성을 위한 갯벌 매립이 해양저서동물 군집에 미친 영향

2. 우점종의 분포

홍재상, 황인서
인하대학교 해양학과

서론

연안 매립을 포함하는 방파제의 건설이나 호안의 건설은 자연적인 해류의 흐름을 방해하는 인위적 교란으로 나타나며 그에 따른 수력학적 변화에 의해 퇴적학적 특성은 물론 지형학적 변화를 유발하게 된다. 이러한 물리적 환경의 변화가 저서생물의 유생의 분포, 먹이 입자의 퇴적작용, 그리고 퇴적상의 변화를 초래하고 결국 저서동물군집의 구조에 변화를 주게 된다 (Seys et al., 1994).

인천의 척전 갯벌에서 이루어지고 있는 송도 신도시 조성을 위한 매립 공사는 이러한 관점에서 척전 갯벌의 저서동물군집의 구조에 영향을 줄 것으로 예측되며, 본 조사에서는 호안 공사 시작전인 1994년과 호안 공사 시작후인 1997년에 각각 대규모의 비교 조사를 통해 그 영향의 유무를 판단하고자 하였다.

본 연구에서는 특히 송도 신시가지 조성공사에 따른 호안 공사 시작 전후에 척전 갯벌에 출현하는 대형저서동물 중 주요 우점종의 시·공간적 분포패턴을 알아보하고자 하였다.

재료 및 방법

본 조사는 인천 송도 신도시 조성을 위한 척전 갯벌 매립 계획에 따라 공사 시작 (1994.7) 전후의 저서동물군집의 변화 양상을 파악하고자 1994년 7월과 1997년 7월에 각각 수행되었다. 척전 갯벌 저서동물군집의 생물상 및 환경요인 파악을 위해 매립 계획상의 1공구와 3공구를 가로지르는 1개의 정선을 선정하였으며 정점간 간격을 100m로 촘촘히 나누어 퇴적물을 채집하였다. 조사 정선 상에는 2개의 호안이 가로지르고 있으며 첫 번째 호안은 정점2와 3사이, 두 번째 호안은 정점 18과 19 사이에 위치한다.

퇴적물은 rectangular can corer(15cm×20cm×30cm)를 사용하여 각 정점별로 6회 반복함으로써 0.2m²씩 채집하였고, 현장에서 1mm 망목의 체를 이용하여 저서동물을 분리하였다. 분리된 저서동물은 현장에서 10% 중성포르말린으로 고정한 후, 실험실에서 종단위까지 동정하고 개체수 및 습중량을 측정하였다. 환경 요인으로 퇴적물의 입도 조성 및 유기물 함량에 대한 조사가 이루어졌다.

조사 지역별 우점종의 서열 분석은 LeBris index (1988)를 이용하였다.

결과 및 요약

Le Bris index (1988)를 이용하여 척전 갯벌의 우점종 상위 30가지를 분석한 결과, 개체

수에 있어서는 버들갯지렁이과의 *Heteromastus filiformis*를 포함하여 다모류가 18종으로 가장 많고, 다음으로는 동죽 (*Mactra veneriformis*) 등 연체류 8종이다. 한편 갑각류는 필털콩게 (*Ilyoplax pingi*) 등 3종이, 극피동물은 해삼류인 가시닷해삼 (*Protankyra bidentata*) 이 1종 포함되었다. 반면 생물량에서는 단일 개체의 생물량이 높은 이매패류의 동죽 (*Mactra veneriformis*)을 포함한 연체류가 13종으로 가장 많고, 다음으로는 *H. filiformis*를 포함한 다모류 11종이며, 절지동물 갑각류와 극피동물은 각각 4종과 3종이 서열되었다. 이들 상위 30위종들이 차지하는 밀도와 생물량은 각각 91,160개체와 55,654.47gWWt로 전체의 93.1%와 98.2%로 높게 나타났다.

한편, 이를 조사시기에 따라 상위 10종들을 구분해보면, 94년 7월 조사시에는 *H. filiformis*를 포함하여 다모류 6종이 상위에 서열되었고, 다음으로 연체동물 이매패류인 동죽 (*Mactra veneriformis*) 등 연체동물 3종, 그리고 극피동물인 가시닷해삼 (*Protankyra bidentata*) 1종이 포함되었다. 갑각류는 상위 10종에 단 한 종도 포함되지 않았다. 97년 7월 조사시에는 94년과 동일하게 *H. filiformis*를 포함하여 다모류 5종이 상위에 서열되었고, 동죽 (*Mactra veneriformis*) 등의 연체동물 4종과 절지동물 갑각류인 필털콩게 (*Ilyoplax pingi*) 1종이 포함되었고, 극피동물은 한 종도 포함되지 않았다. 결과적으로, 94년과 97년의 상위 10종에 대한 우점종만을 비교해보면 다모류와 연체류는 비교적 큰 변화를 보이지 않고 있으나, 갑각류와 극피동물 해삼류만이 교차하여 서열되는 결과를 보였다.

Frey et al.(1987)에 의하면, 당시에는 상부에 칠게 등이 우점하는 Brachyuran zone, 중부는 연체동물의 이매패류가 대표적으로 출현하는 Molluscan zone, 그리고 하부는 극피동물의 해삼류인 가시닷해삼이 특징적으로 분포하는 Holothurian zone으로 구분한 바 있다. 이러한 대상구조는 본 연구에서도 동일한 결과를 나타냈다.

한편, 본 조사지역은 호안이 축조되고 있는 500m와 1,900m지점 인근에서 퇴적물의 입도 조성이 비교적 심하게 변화하는 것으로 관찰되었는데, 이 결과 일부 우점종의 분포양상이 두 조사시기에 상이한 결과를 보였다. 그럼에도 불구하고, 일부 종들은 이러한 퇴적물의 변화에 관계없이 일정한 조위에서 출현하는 것으로 나타났다.

참고문헌

- 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, 5/6: 295 ~ 329
- LeBris, H., 1988. Fonctionnement des écosystèmes benthiques côtiers au contact d'estuaires: la rade de Lorient et la baie de Vilaine. These doc., Univ. Bretagne Occidentale, Brest.