

한국 서해안 함평만 펄 조건대 저서동물 군집

임현식 · 김대원 · 최진우 · 제종길*

목포대학교 해양자원학과

* 한국해양연구소 해양환경 · 기후연구본부

서론

우리나라 서해안에 위치한 함평만은 만 입구의 폭이 만 내의 폭에 비해 상당히 좁아 1.8km정도 밖에 안 되는 반폐쇄적인 만이다. 또한, 창조류보다 낙조류가 우세하고 외해의 영향을 많이 받지 않는 독특한 환경으로서 침식작용보다는 퇴적작용이 우세한 곳이다. 본 연구에서는 함평만 펄 조건대에 서식하는 저서동물의 군집 구조를 파악하고 주요 우점종들의 공간분포 양상을 파악하고자 하였다.

재료 및 방법

함평만 주변 갯벌 3개소를 설정하여 각각 한 개씩의 조사선 (transect)을 설정하였다. 각 조사선은 산남리 조사선 (SN line), 시목리 조사선 (SM line), 마산리 조사선 (MS line)으로 명명하였으며, 해안선으로부터 저조선을 향해 100m 마다 조사 정점을 설정하였다. SN line에서는 10개 정점, SM line에서는 20개 정점, MS line에서는 26개 정점을 설정하였다. 저서동물의 채집은 각 정점에서 20x25x30cm 크기의 can core를 사용하여 2회씩 이루어졌으며, 1mm 망목의 표준체로서 체질하였다. 실험실에서는 각 분류군별로 저서동물만을 선별하여 습중량을 측정하였으며, 종 수준까지 동정하고 종별 개체수를 세었다. 종다양도 지수 (Shannon and Wiener, 1963)를 구하였으며, 집괴분석은 Chord distance와 가중평균결합법을 사용하였다 (Pielou, 1984). 환경요소로서 각 정점별로 입도분석으로 실시하였다.

결과

1. 퇴적물의 입도조성

각 조사선의 평균 입도는 SN line에서는 5.57 ϕ , SM line에서는 6.55 ϕ , MS line에서

는 5.84 ϕ 로서 전반적으로 세립한 양상이었다. 모래 함량은 3개 조사선 모두 14%를 넘지 않은 반면, silt와 clay함량은 90% 이상을 차지하고 있다. 전반적으로 보아 퇴적상은 점토성 실트질이었다.

2. 출현종수, 밀도 및 생체량

SN line에서는 37종이 출현하였으며, 환형동물과 연체동물이 각각 약 30%를 점유하였다. 밀도는 969개체/ m^2 로서 연체동물이 우점하였으며, 생체량은 38.31g/ m^2 로서 연체동물이 58%를 차지하였다. SM line에서는 62종, 1,127개체/ m^2 , 55.41g/ m^2 의 저서동물이 출현하였다. 이 가운데 다모류가 전체 출현종수의 40%를 점유하였으며, 연체동물이 전체 밀도의 62%를, 생체량의 69%를 차지하였다. MS line에서는 58종, 3,747개체/ m^2 , 127.36g/ m^2 의 저서동물이 출현하였다. 다모류가 25종 가장 우점하였고 연체동물은 전체 밀도의 89%, 생체량의 81%를 차지하여 우점하였다 (Table 1).

SN line에서는 정점간 출현종수는 큰 차이가 없었으며, 밀도는 조간대 하부에서 높았으며, 연체동물이 우점하였다. 생체량은 조간대 하부로 올수록 높은 양상이었다. SM line에서는 조간대 중부역에서 많은 종이 출현하였으며, 밀도와 생체량은 조간대 중부역 및 하부역에서 높았는데 연체동물이 우점하였다. MS line에서는 조간대 중부역에서 높았으며, 출현 밀도와 생체량은 하부역에서 상대적으로 높았다.

Table 1. Number of species, mean density and biomass of macrobenthic faunal groups in Hampyong Bay, August 1999

	Masan (MS line)	Shimok (SM line)	Sannam (SN line)	Total
No. of species(total)	58 (100.0%)	62 (100.0%)	37 (100.0%)	87 (100.0%)
Polychaeta	25 (43.10)	25 (40.32)	11 (29.73)	35 (40.23)
Mollusca	11 (18.97)	16 (25.18)	11 (29.73)	20 (22.99)
Crustacea	15 (25.86)	14 (22.58)	10 (27.03)	23 (26.44)
Echinodermata	2 (3.45)	1 (1.61)	1 (2.70)	2 (2.30)
Other	5 (8.62)	6 (9.68)	4 (10.81)	7 (8.05)
Mean density(ind./ m^2)	3,747 (100.0%)	1,127 (100.0%)	969 (100.0%)	1,948 (100.0%)
Polychaeta	216 (5.77)	370 (32.80)	162 (16.72)	249 (12.80)
Mollusca	3,331 (88.88)	697 (61.87)	646 (66.67)	1,558 (79.98)
Crustacea	156 (4.17)	41 (3.64)	113 (11.66)	103 (5.31)
Echinodermata	2 (0.05)	1 (0.09)	1 (0.10)	1 (0.07)
Other	42 (1.13)	18 (1.60)	47 (4.85)	35 (1.84)
Biomass(gWWt/ m^2)	127.36 (100.0%)	55.41 (100.0%)	38.31 (100.0%)	73.69 (100.0%)
Polychaeta	8.79 (6.90)	7.94 (14.32)	3.32 (8.67)	6.68 (9.07)
Mollusca	102.68 (80.62)	38.32 (69.16)	22.17 (57.88)	54.39 (73.81)
Crustacea	11.01 (8.65)	6.72 (12.13)	12.35 (32.23)	10.03 (13.61)
Echinodermata	4.12 (3.24)	0.34 (0.62)	0.07 (0.17)	1.51 (2.05)
Other	0.76 (0.60)	2.09 (3.77)	0.40 (1.04)	1.08 (1.47)

3. 주요 우점종의 공간 분포 및 군집구조

SN line에서는 *Musculista senhousia*가 전체 밀도의 44%였으며, *Laternula* sp.는 16%를 차지하였다. SM line에서도 *M. senhousia*가 우점하여 54%였으며, *Tharyx* sp.는 약 7%를 점유하였다. MS line에서는 *M. senhousia*가 우점하였으며, 약 88%의 밀도를 점유하였다.

SN line에서의 종 다양도는 0.82~2.41의 범위였다. 조간대 중부역에서 상대적으로 높은 다양도를 나타내었으며, 하부역으로 갈수록 감소하는 양상이었다. SM line에서는 0.41~2.58 범위였으며, 조간대 하부로 갈수록 감소하였다. MS line에서는 0.24~2.65 범위였으며, 하부로 갈수록 감소하였다(Fig. 11). 균등도도 정점 23에서의 0.09~정점 3에서의 0.96 범위였으며, 조간대 하부로 갈수록 감소하는 경향이 뚜렷하였다.

집괴분석 결과 3개 line 모두 조간대 상부 정점군, 조간대 중부 정점군, 하부 정점군으로 구분되어졌다.

참고문헌

- 임현식 · 박경양 · 임병선 · 이점숙 · 주수동. 1997. 목포 인근 해역 펄 조간대의 저서동물 군집. 한국생태학회지 20(5): 355-357.
- 임현식 · 제종길. 1998. 대부도와 탄도 주변 갯벌의 저서동물 군집, 해양연구 20(2): 121-130.
- Pielou, E.C. 1984. The Interpretation of Ecological Data, Wiley, New York. 263pp.
- Shannon, C.E. and W. Wiener, 1963. The mathematical theory of communication. Urbana, Univ. of Illinois Press, pp. 125.