

새만금 방조제 지역의 해조상

김영식 · 김주희 · 최기호 · 남기원 · 신문섭 · 정의영

군산대학교 해양생명과학부 · 부경대학교 해양생물학과 · 군산대학교
도목환경공학부

서론

새만금지역은 만경강과 동진강 하구의 연안이며 방조제 길이가 약 33km에 이르는 대규모 간척 사업이 시행되고 있는 곳으로 1991년 11월에 착공하여 2011년에 완공예정이다. 방조제 축조공사와 같은 간척사업은 많은 환경적 변화를 초래하고 있어 최근에는 방조제 건설로 인해 발생하는 해양환경 및 생태계의 변화를 구명하고자 다양한 분야의 연구가 수행되고 있다(이와 심, 1999; 김과 김, 2002; 황과 김, 2003). 하지만, 현재까지 이 지역의 해조상에 관한 연구는 매우 미미한 실정이다(김과 이, 2001). 특히, 해조류의 새로운 부착기질로 이용되고 있는 사석구조물과 콘크리트 구조물에 부착하여 서식하는 해조류에 관한 연구는 거의 전무한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 새만금 방조제 사석구조물에 부착된 해조류의 군집구조 변화양상을 구명하고자 시도되었다.

재료 및 방법

본 조사는 2003년 4월부터 2003년 12월까지 각 계절별로 실시되었다. 조사 정점은 비응도에 위치한 4호 방조제의 사석 구조물 I, II, 콘크리트구조물(tertrapod)과 1호 방조제에 위치한 사석 구조물 III을 선정하였으며, 각 지역에서 조위별로 조간대 상부(S-1), 중부(S-2), 하부(S-3)의 3개 정점을 설정한 후, 방형구(50 × 50 cm)를 설치하고, 현장 식별이 가능한 종은 현장에서 직접 피도와 빈도를 측정하여 우점종을 산출하고 방형구내에 서식하고 있는 해조류를 전량 채집하였다. 채집된 해조류는 5-10%포르말린 해수로 고정하여 실험실로 운반하여 종 동정과 함께 정성, 정량 자료가 산출되었다.

결과 및 고찰

본 조사기간 중 사석 구조물과 콘크리트 구조물에 부착된 해조류는 녹조식물 8종, 갈조식물 1종, 홍조식물 10종이 출현하였다. 식물 분류군별 출현종 조성 비율은 녹조류 42.1%, 갈조류 5.3%, 홍조류 52.6%로 홍조류의 종조성이 가장 높았다. 출현한 부착 해조류의 총 출현종수는 춘계에 17종, 하계에 19종, 추계에 16종, 동계에 16종이 출현하여 계절간 큰 변동은 없었다.

춘계에서 우점종으로 출현한 종은 녹조식물의 애기파래(*Blidingia minima*), 매생이(*Capsosiphon fulvescens*), 홍조식물의 애기우뚝가사리(*Gelidium divaricatum*), 작은

구슬산호말(*Corallina polulifera*)로 나타났다. 하계에는 녹조식물의 애기파래, 잎파래(*Enteromorpha linza*)와 초록실(*Ulothrix flacca*), 홍조식물의 작은구슬산호말, 애기우뚝가사리, 그리고 갈조식물의 지층이(*Sargassum thunbergii*)가 우점하였다. 추계에는 녹조식물 납작파래, 홍조식물의 김류(*Porphyra* sp.), 애기가시덤불, 붉은실류(*Polysiphonia* sp.)가 우점하였다. 동계에는 녹조식물 납작파래, 잎파래, 구멍갈파래(*Ulva pertusa*), 홍조식물 김류, 작은구슬산호말, 붉은실류가 우점하였다.

4호 방조제내에 설치된 사석구조물 I, II와 콘크리트 구조물들은 위치상 1 km 정도 떨어져 있어 조사지점별, 정점간 큰 차이가 없어 조위별로 거의 동일한 종들이 우점종으로 등장하였다. 조사지역에서의 갈파래과 해조의 피도는 춘계에 50-60%, 하계에서는 70-80%를 나타낸 후, 추계에서는 30-40%로 일시 낮아졌다가 다시 동계로 되면서 50-55%를 나타내었다. 특히 추계에서는 녹조식물의 피도보다 오히려 홍조식물 김류의 피도가 30-40%를 차지하였다. 그러나 특이한 점은 사석구조물에서의 녹조식물의 피도가 하계에 70-80%일 때 콘크리트 구조물에서 녹조식물의 피도는 불과 30-40%에 지나지 않아 뚜렷한 대조를 나타내어 다른 부착기질에 따라 해조류의 서식패턴 및 풍도가 다르게 나타났다.

본 조사지역의 해조상에 관한 연구는 아직까지 수행된 바가 없어서 시간의 변화에 따른 출현종수의 변화를 비교할 수가 없었고, 또한 인근 지역의 연구도 조사방법과 정점의 차이로 인해 직접적인 비교를 하기는 곤란하나 다른 연구에 비해 해조류의 식생이 매우 빈약한 것으로 파악되었다(김과 이, 2001). 이는 해양 간척공사 등으로 인한 부유물질의 발생 및 확산, 해수유동에 따른 퇴적물 이동 등의 물리, 화학적 환경요인의 불안정이 해조류의 포자 착생 및 생장에 지장을 주는 것으로 생각된다.

참고문헌

- 강제원 · 손철현 · 이해복. 1980. 서해 고군산군도의 하계 해조상. 한국자연보존협회조사보고서. 18: 103-107.
- 김영식 · 이종화. 2001. 서해, 고군산군도 및 위도 인근 13개 무인도서의 하계 해조상 및 수직분포. 군산대학교 해양개발연구소 논문집 13: 21-32.
- 김종구 · 김양수. 2002. 새만금 사업지구 연안해역에서 부영양화관리를 위한 생태계 모델의 적용 I. 해역의 수질 특성 및 저질의 용출부하량 산정. 한국수산학회지, 34: 348-355.
- 이충렬 · 심광수. 1999. 새만금 일대의 어류상. 환경생물. 17: 293-303.
- 황선도 · 김종식. 2003. 새만금 간척사업에 따른 갯벌 패류의 군집구조변화. 한국수산학회지. 36: 708-715.