

강원삼척 연안 야외에서의 홍조 흑돌잎 일종(*Lithophyllum* sp.)의 포자방출

박중구 · 조규남 · 손용수* · 김형근

강릉대학교 해양생명공학부 · *국립수산과학원 동해수산연구소

서론

강원 삼척 연안은 엽상형 해조류가 쇠퇴하고 무절석회조류가 우점하는 갯녹음 현상이 심한 곳이다. 이곳의 얕은 바다에는 흑돌잎 종류인 석회조류로 피복되어 생물다양성이 매우 낮게 나타나고 있다. 이 연구에서는 야외에서 흑돌잎 일종(*Lithophyllum* sp.)의 포자방출, 부착, 발아와 성장 경향을 파악함으로써 갯녹음 해역에서 석회조 식물의 서식생태를 분석하고자 하였다.

재료 및 방법

동해안 갯녹음 해역 중에서 무절석회조류의 번무가 심한 강원도 삼척 연안을 대상으로 2001년 4월부터 2002년 3월까지 1년에 걸쳐 실험하였다.

흑돌잎 일종의 포자 방출 시기 및 성장 경향을 알아보기 위해서 소형 콘크리트 블록에 투명 폴리에스테르 필름을 감은 부착기질을 수심 1m 이하의 납작돌잎이 완전히 피복된 암반 3곳에 투하하여 조사하였다. 투하된 부착기질은 1개월 후에 회수하였고, 새로운 부착기질을 넣어 대체하였으며, 이러한 작업을 매월 반복하였다. 회수된 부착기질은 실험실에서 현미경 관찰을 통해 25cm(5cm×5cm) 소형 방형구를 놓아 그 안에 부착된 발아체의 개체수를 3반복하여 계수하였다. 그리고 성장을 알아보기 위해 발아체의 직경을 측정하였다.

이와 함께 조사 해역의 조간대와 조하대에 분포하는 무절석회조류와 엽상 해조류의 피도를 방형구(50cm×50cm) 조사하여 계절에 따른 경향을 알아보았다. 또한 매월 조사해역의 수온을 측정하여 기록하였다.

결과 및 요약

봄(4~5월)이 되어 수온이 12℃까지 오르면서 무절석회조류는 짙은 분홍빛을 보이며 왕성한 생육을 나타냈다. 이때부터 포자의 방출도 활발하게 이루어지기 시작해서 조하대에 넣어둔 부착기질에 직경 0.3~0.8mm의 분홍색 작은 점들이 육안으로 관찰되었으며, 발아체의 밀도는 5.5개체/cm²이었다. 이 시기에 석회조류의 피도는 32.0%를 나타내었다. 여름(7~9

월)에 들어서 수온은 최고 20℃ 이상까지 상승하였으며, 가장 왕성한 포자방출과 생장이 관찰되었다. 1개월만에 발아체는 직경 2.4mm까지 성장하였으며, 가장 큰 개체는 5mm 이상되었다. 밀도는 7.1개체/cm²이었다. 활발한 포자 방출에 비해 발아체의 밀도가 높지 않은 것은 빠른 성장으로 개체간 조직융합과 피복이 일어났기 때문이다. 석회조류의 피도는 37.5%까지 높아졌다. 이후 가을(10~11월)이 되면서 수온도 15℃까지 빠르게 낮아졌다. 이때부터 석회조의 포자 방출량이 줄어들고, 특히 발아체의 직경이 1.0mm 이하가 되었다. 상대적으로 개체 밀도는 10.0개체/cm²로 늘어났다. 석회조류의 피도는 여름에 비해 33.0%로 낮아졌다.

겨울부터 초봄(12~3월)까지는 수온이 8℃ 이하까지 내려가고 흑돌잎 종류의 포자 방출이나 발아체의 생육을 현장에서는 육안으로 확인할 수 없었다. 현미경 하에서도 발아체의 성장을 관찰하기가 쉽지 않았지만, 직경 0.1mm 정도의 발아체가 3.5개체/cm²의 밀도를 유지하고 있음을 볼 수 있었다. 석회조류의 피도는 28.1%까지 낮아졌다. 이상의 결과에서 흑돌잎의 일종인 이 종류는 늦봄부터 초가을의 수온이 비교적 높은 15℃ 이상에서 포자의 방출과 생장이 좋았으며, 포자는 시기적인 차이는 있었지만 연중 방출되고 있음을 알 수 있었다.

참고문헌

- 김형근, 박중구, 손용수. 2000. 연곡천 하구연안의 갯녹음(백화)현상. *강릉대 환경과학* 3(1) 35-41.
- Kim. J. H. 2000. Taxonomy of the Corallinales, Rhodophyta in Korea. Seoul National University. Degree of Doctor
- 김형근 1998. 동해안의 해양환경 실태. *강원환경의 이해*. 155-164.
- 손철현, 김형근, 한현섭. 2002. 갯녹음 연안을 바다숲으로(번역서).