

IKONOS위성영상을 이용한 백화(갯녹음) 발생면적 측정에 관한 연구

이병걸 · 안영화
제주대학교 해양과학부

서론

갯녹음이란 고수온 현상과 각종 오염물질로 인해 연안 해저에 해조류가 사라지고 무절석회조류가 과다번식하면서 각종 수산생물이 서식처를 잃게 되는 현상이다. 1999년도 국립수산진흥원의 조사에 따르면, 제주지역 23개 마을어장에 대한 잠수 표본조사를 벌인 결과 마을어장 전체면적의 19.8%인 2천931ha에서 갯녹음이 발생한 것으로 조사됐다

지금까지 이러한 갯녹음어장의 면적평가는 거의 사람이 직접적으로 줄자나 측량기기등으로 측정하여왔다. 그러나 최근 갯녹음어장의 광범위한 확장으로 인하여 사람의 힘으로 직접 그 면적을 평가하는 것은 시간과 인력이 많이 소모되는 단점이 되고 있다.

본 연구에서는 이러한 부분을 빠른시간내에 정확하게 평가하기 위해서 고해상도 인공위성 영상인 IKONOS를 이미지를 사용하여 제주도 남부해역의 갯녹음어장의 평가를 시도하였다.

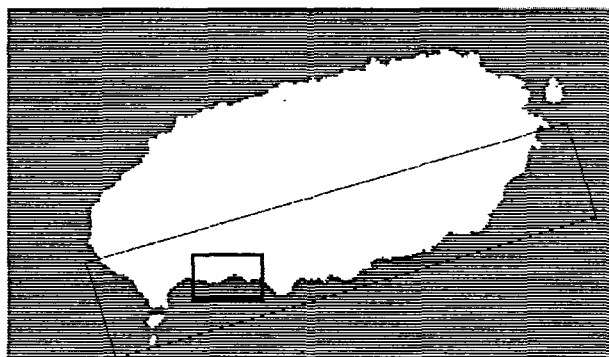


그림 1. 연구대상지역(제주도 남부해역).

자료 및 방법

IKONOS위성영상을 2002년 2월7일 제주도 남부해역에 촬영된 지역을 연구대상 지역으로 삼았다. 이러한 영상의 경우 영상의 좌표값이 없으므로 이 영상으로부터 구한 면적을 파악하기 힘들므로 본 연구에서는 이를 위하여 연구대상지역을 1/25,000수치지도로 영상의 기하학적보정 및 방사보정을 시도하였고, 마지막으로 감도분류기법(Maximum Likelihood Method)를 이용하여 갯녹음(백화현상)지역의 면적을 추출하였다.

결과

유감도 위성영상분류기법으로 조사된 면적은 약4 km정도로 나타났다(그림 2). 이러한 결과는 조사대상지역에 해당되는 해안선의 길이가 13km 인 것을 감안할 때 해안선에서 평균적으로 500m정도 갯녹음이 발달된 것으로 나타난 것이다. 물론 해안선을 따라서 다르게 발달하여 어떤 지역은 거의 1 km 지역까지 확장된 곳도 있고, 아니면 200m정도 확장된 곳도 있는 것으로 나타났다. 이러한 면적은 다소 작게 평가될 수가 있으며, 이것은 빛이 투과하기 힘든 수심의 경우 영상이 인식을 잘 하지 못하기 때문인 것으로 판단되며, 이러한 부분은 향후 해결해야 될 문제로 판단된다.



그림 2. IKONOS 위성영상으로부터 추출된 갯녹음어장. 까만색으로 표시된 곳이 계산된 갯녹음 어장이다.

참고문헌

Lillesand, T. M and R. W. Kiefer(2002) Remote sensing and image interpretation, John Wiley & Sons, 2nd ed., p. 750.

2002년 조석표(2002): 해양수산부 국립해양조사원, 국립해양조사원, p. 270.

제주도(2003) 제주도 갯녹음 발생면적 측정에 관한 연구, p.198.