

## 진해만의 빈산소수괴 형성에 관한 시뮬레이션

최우정\* · 박침길\*\* · 이석모\*\*

\* 남해수산연구소 총무분소, \*\* 수산대학교 환경공학과

진해만은 빈산소로 인한 수산생물의 생산성 저하가 현저하다. 본 연구에서는 진해만의 수질환경개선 및 회복을 위해서 빈산소수괴의 형성 방지가 무엇보다도 중요하다고 생각되어 해수유동 및 물질순환모델을 이용하여 빈산소수괴 형성상태를 재현하였고, 주요 오염부하가 용존산소에 미치는 영향의 정도는 다음과 같다.

항류는 진해만의 만 중앙부와 칠전도 사이에서 반시계방향의 환류가 형성되는 것이 특징적이었으며, 마산만이나 당황만 입구 부근에서는 표층의 경우 남향의 흐름이 나타났고, 저층에서는 북향의 흐름이 형성되었다. 물질순환모델의 보정결과 상관성은 0.85이상을 보였고 상대오차는 28%이하의 범위내에서 여름철의 빈산소수괴를 재현하였다.

각종 오염부하가 용존산소에 미치는 영향의 정도를 시뮬레이션을 통하여 예측한 결과 SOD가 가장 큰 영향을 나타내었고 마산만의 유입부하, 양식생물에 의한 부하 순이었다. 빈산소수괴가 강하게 형성되는 마산만과 진해만 서부해역의 빈산소수괴 형성방지를 위해 효율적인 오염저감 대책으로서 마산만의 경우 유입부하와 SOD를 저감해야 하며, 진해 서부해역의 경우 SOD가 추가 되어야 함을 알 수 있다.

마산만의 경우 유입되는 오염부하를 75% 저감했을때 저층의 산소를 3.8 mg/l 까지 회복할 수 있었고, 유입부하 50% 및 SOD 70%를 저감했을때 5.0 mg/l의 용존산소를 유지할 수 있었다. 진해만 서부해역은 SOD를 75%로 저감할 경우 저층 용존산소 농도를 3.6 mg/l 이상 유지할 수 있었고, 5.0mg/l의 용존산소를 유지하기 위해서는 SOD 95%, 양식생물 오염부하를 90%까지 저감해야 되는 것으로 예측되었다.