

## 거제 북부해역의 저질환경 특성

정우건, 김용술, 조상만  
경상대학교 해양과학대학 해양생물이용학부

연안과 천해의 저질은 그 상층 해수의 변화에 영향을 받으며, 또한 반대로 상층의 수질을 변화시키기도 한다. 저질은 지질학적 기원을 갖는 기부위에 상층의 물에서 가라앉은 부유 현탁물질과 수중생물의 배설물, 생물의 사체 등의 유기질이 층을 이루면서 형성된다. 저질은 화학적, 생물적 변화나 물의 유동에 의한 영향을 받지만 변화속도가 비교적 작고, 상층 수질의 변화 결과를 누적적으로 받기 때문에 수질변화의 평균적 이력(履歷)을 간직하며, 수역의 오염의 진행경향이나 그 속도에 대해서 수질만으로는 알 수 없는 장기간의 영향에 대한 적산적(積算的) 관점에서의 정보를 보유하고 있다. 이 조사해역은 굴을 비롯한 패류 양식장이 밀집분포하고 있는 해역이며, 진해만에서 수하식 양식장의 분포비중이 가장 큰 해역으로서 양식의 역사도 30년이 넘는다. 이 해역은 외해와의 해수교류가 원활하지 못하여 양식생물의 배설물과 양식장의 탈락물이 육지로부터 유입되는 오염부하물질과 더불어 그 대로 해저에 퇴적되고 있는 곳이라고 할 수 있다. 이 연구는 양식장 저질의 유기오염의 수준을 평가하여 양식장 및 연안해역의 관리를 위한 자료로 제공하고자 하였다.

### 재료 및 방법

저질시료의 채취는 1998년 1월 12일부터 15일까지 3일간 총 66개 정점에서 코어 드렛지(core dredge)와 에크만 드렛지(Ekman dredge)로 채취하였다. 코어드렛지로 채취한 시료는 표층면으로부터 5 cm 간격으로 15 cm까지 상층(1~5 cm), 중층(5~10 cm), 하층(10~15 cm) 3개층으로 잘라서 각각 별도의 시료병에 넣고, 이것을 강열감량, 화학적 산소요구량, 총황화물 및 페오색소 분석용 시료로 사용하였으며, 에크만드렛지로 채취된 시료는 상부의 해수를 제거하고 비닐봉지에 담아서 이것을 입도 분석용 시료로 사용하였다. 시료병과 비닐봉지에 담은 시료는 얼음을 넣은 대형 아이스박스에 보관하여 경상대학교 해양과학대학 실험실로 운반하였으며, 실험실에 운반된 시료는 분석전까지 -40 °C의 냉동고에 보관하였다. 강열감량(Yoshinori et al., 1987), 화학적산소요구량 (COD), 총황화물 (Total Sulfide, T-S), 니토(泥土)의 함량 (Mud content), 페오색소 (Phaeo-pigments)를 측정하였고, 분석은 김(1995)의 방법으로 하였다.

### 결과 및 고찰

거제 북부해역의 저질은 전체적으로 정상해역의 저질과 달리 많이 교란되어있으며, 유기물의 퇴적이 심한 상태로 판단되었다. 양식장이 배치된 구역들은 COD와 T-S 수준으로 볼 때 과영양단계를 넘어 해역 V급의 「오염수준」에 들어가 있는 것으로 여겨진다. 조사대상 해역의 해저면에 침적되는 화학적 오염물질의 대부분은 유기물이며, 많은 양식장이 배치되어있는 유기물의 대부분이 양식생물과 부착생물들의 배설물에 의한 것으로 판단되고, 고현

성만을 연결하는 부분은 양식장의 자가오염 외에 육지에서 기원한 유입 오염물질도 상당히 침적되고 있다고 판단되었다.

저질의 깊이에 따른 유기오염물질의 감소계수를 고려할 때 구역에 따른 저질표면의 오염 수준 차이에도 불구하고, 20 cm 깊이에서 COD는 해역 III 등급(영양해역) 수준인 20 mgO<sub>2</sub>/gDryMud 수준으로, T-S는 0.03 mgS<sup>2-</sup>/gDryMud 수준으로 감소되고 있다고 판단된다.

#### 참고문헌

김용술, 1995. 수질분석. 신흥출판사

Yoshinori S., K. Sasage and H. Kimata, 1987. Improved determination of ignition loss of shallow sea bottom sediments. Bull. Tokai. Reg. Fish. Res. Lab. 123. 3~13.