

피조개 양식장의 퇴적물 개선에 관한 연구

I. 두토막눈썸참갯지렁이, *Perinereis aibuhitensis*의 활용화

강경호 · 김잔디 · 김영훈
전남대학교 양식학과

서 론

갯벌은 대부분의 패류를 포함한 무척추동물들의 산란 및 번식장으로 이용되고 있으나(Karsten, 2002), 산업폐수 및 도시하수의 방류 등으로 연안 퇴적물 환경이 날로 악화되고 있어 연안 양식장의 환경을 개선하기 위한 대책이 절실히 필요하다.

현재까지 퇴적물 환경에 관한 연구로는 Chareonpanich et al. (1993)이 *Capitella* sp.의 저질 내 유기물 분해와 화학적인 변화에 관하여 보고하였고, Charumas et al. (1994)이 *Capitella* sp.의 생물학적 활동에 의한 저질 유기물 분해효과에 관하여 보고하였다. 또한 Kang et al. (2003)의 개불 치층을 이용한 저질 개선 효과에 관하여 보고하였으나, 효율적이고도 체계적인 생물교정학적인 연구방법에 대해서는 세부적인 연구들이 필요하다고 판단된다.

따라서 본 실험은 전라남도 여수시 원포 연안에 위치한 피조개 양식장의 퇴적물을 채취하여 실험실로 운반한 후, 두토막눈썸참갯지렁이를 방류하여 퇴적물 개선 효과에 대하여 조사하였다.

재료 및 방법

퇴적물 개선효과를 조사하기 위하여 사각플라스틱수조(60×40×30 cm)에 퇴적물을 15 cm 깊이로 채운 후 평균전장 13.6±2.3 cm, 평균전중 1.1±0.2 g인 갯지렁이를 밀도별로 50마리(A 실험구), 100마리(B 실험구) 및 150마리(C 실험구), 200마리(D 실험구) 수용하였으며, 대조구를 설정하였다.

퇴적물환경은 실험개시일인 0일째부터 15일 간격으로 산화발성 황화물(AVS), 화학적산소요구량(COD)과 강열감량(TIL)을 분석하였다.

결과 및 요약

AVS의 경우 모든 실험구에서 실험개시시 0.45 mg/g · dry이던 것이 30일 후에는 A, B, C, D 및 대조구에서 각각 0.46 mg/g · dry, 0.44 mg/g · dry, 0.40mg/g · dry, 0.38 mg/g · dry 및 0.46 mg/g · dry를 보였다. 또한 실험종료시인 75일 후에는 0.40 mg/g · dry, 0.28 mg/g · dry, 0.24mg/g · dry, 0.17 mg/g · dry, 0.51 mg/g · dry를 보여 갯지렁이 200마리를 수용한 D실험구에서 퇴적물 환경이 가장 좋아지는 반면, 대조구에서는 악화되었다.

COD의 경우 모든 실험구에서 실험개시시 30.12 mg/g · dry이던 것이 30일 후에는 30.02 mg/g · dry, 29.71 mg/g · dry, 28.77 mg/g · dry, 26.84 mg/g · dry, 30.21 mg/g · dry를 보였고, 실험 종료시인 75일 후에는 27.12 mg/g · dry, 22.37 mg/g · dry, 18.22 mg/g · dry, 15.65 mg/g · dry, 32.08 mg/g · dry로 나타나 갯지렁이 200마리 수용구에서 퇴적물 환경이 가장 좋아졌으나, 대조구의 경우 악화되었다.

TIL의 경우 모든 실험구에서 실험개시시 14.39%이던 것이 30일 후에는 14.30%, 13.98%, 13.77%, 13.47%, 14.42%의 변화를 보였으며, 실험 종료시인 75일 후에는 각각 12.24%, 10.02%, 9.34, 7.42%, 14.98%의 변화를 보였다.

참고문헌

- Chareonpanich C., S. Mintani, H. Tsutsumi and S. Matsuoka, 1993. Modification of chemical characteristics of organically enriched sediment by *Capitella* sp. I. Marine Pollution Bulletin, 26(7): 375-379.
- Charumas C., H. Tsutsumi and S. Montani, 1994. Efficiency of the Decomposition of Organic Matter, Loaded on the Sediment, as a Result of the Biological Acitivity of *Capotella* sp. I. Marine Pollution Bulletin, 28(5): 314-318.
- Karsten R., 2002. Sediment mediated species interactions in coastal waters. Journal of Sea Research, 48: 127-141.
- Kang K. H., J. Y. Jang and J. M. Kim, 2003. Modification of chemical characteristics of organically enriched sediment by *Urechis unicinctus* juveniles. Journal of Korean Aquaculture Society, 16(3): 159-164.