

울산 태화강 하구역 퇴적환경의 시공간적 변화 특성

심보림* · 김형철** · 김청숙* · 황동운* · 박정현* · 조윤식** · 김정배* · 홍석진* · 이원찬*

* 국립수산물과학원 어장환경과, ** 국립수산물과학원 서해수산연구소 갯벌연구센터

Spatio-temporal changes of sediment environment in the Taehwa river estuary, Ulsan of Korea

Bo-Ram Sim* · Hyung Chul Kim** · Chung-Sook Kim* · Dong-Woon Hwang* · Jung-Hyun Park* · Yoon-Sik Cho* · Jeong Bae Kim* · SokJin Hong* · Won-Chan Lee*

* Marine Environment Research Division, National Institute of Fisheries Science, ** Tidal Flat Research Center, National Institute of Fisheries Science

핵심어 : 태화강, 하구역, 퇴적환경, 유기물, 미량금속, 물질수지

Key Words : Taehwa river estuary, Sediment, Organic matters, Trace metal, Mass balance

1. 개요 및 연구목적

본 연구에서는 태화강 및 하구역 퇴적물 오염도에 관한 시공적인 분포 특성을 연구하여 조사지역 내 퇴적환경의 기초자료로 활용하고자 하였다. 또한, 태화강 내 주요 수산자원인 바지락 서식지에서 퇴적물-수층 경계면의 물질플럭스와 서식환경 특성을 살펴보았다.

2. 연구방법

본 연구에서는 2012년 2, 5, 8, 10월의 표층퇴적물 내 유기물 농도의 계절적인 변화와 하계의 미량금속 농도 분포를 조사하였다. 바지락 서식지에 침강입자 포집장치와 Belc I 장비를 이용하여 동계와 하계의 퇴적물-수층 경계면의 물질플럭스를 계산하였다.

3. 결과 및 고찰

연구해역의 표층 퇴적물 내 유기물 농도는 상류에서 하류로 갈수록 높아지며, 일부 소하천 유입지점에서는 계절에 따라 화학적산소요구량이 오염기준치인 20 mg/g · dry 이상의 농도를 보였다. 산화발성황화물의 농도는 평균 0.42 mg/g · dry로 전체적으로 오염기준치(0.2mg/g · dry)를 초과하는 양상을 보였다.

하계의 표층 퇴적물 내 미량금속 오염도를 살펴보면, Cu, Zn 및 As는 대부분 정점에서 오염기준치(ERL)를 초과하였다. 농축계수(EF)와 농집지수(Igeo)를 비교해보면, Cd와 As는

다른 금속원소들에 비해 상대적으로 오염도가 높았다. 주로 유기물의 농도가 높았던 지점에서 높은 미량금속 오염도를 보인 것이 특징적이었고, 주변 도심 및 공단의 영향에 의한 것으로 판단된다.

바지락 서식지의 물질플럭스는 동계보다 하계에 입자물질 침강량, 산소요구량 및 영양염 용출량이 높았고, 특히 높은 농도의 용존무기인 용출은 태화강 식물플랑크톤의 대번식의 중요인자로 파악된다.

4. 결론

태화강의 생태환경개선과 바지락을 포함한 지속적인 수산자원의 이용을 위해서는 태화강으로 유입되는 소하천과 도시하수 및 공장폐수의 관리와 태화강 하구역 환경의 지속적인 모니터링이 필요한 것으로 보여 진다.

* First Author : qhfka3465@gmail.com, 051-720-2528

† Corresponding Author : hckim072@korea.kr, 051-720-2523