

농업용 저수지의 퇴적물 제거기준 설정에 관하여

Development of Sediment Removal Criteria for the Irrigation Reservoir

김경만¹⁾, 김이부¹⁾, 배정옥²⁾, 전상호³⁾, 문선정^{*3)}

- 1) 농업기반공사 농어촌연구원
- 2) 한국 수자원공사
- 3) 강원대학교 환경학과

우리 나라의 농업용 저수지의 퇴적물 제거는 수질오염 방지와 저수지의 수량 확보를 목적으로 실시되고 있다. 그러나 아직 국내에는 퇴적물 관리기준이 설정되어 있지 않아 미국의 오대호 지역에서 사용되는 퇴적물 관리 기준 등을 준용하고 있는 실정이다. 이런 기준을 우리 나라의 농업용 저수지에 적용할 경우 대부분의 저수지 퇴적물이 제거대상으로 판단되므로 우리 나라의 여건에서는 현실성이 없는 기준치가 될 수 있으므로 수질에 미치는 영향을 고려하여 실용적이고 접근 가능성이 높은 농업용 저수지 퇴적물 제거기준을 제시하고자 하였다.

본 연구에서는 수질오염원별로 18개소의 농업용 저수지 퇴적물을 대상으로 수체의 부영양화현상의 지표가 되는 수체의 엽록소(Chl-a) 농도와 퇴적물의 총인 농도, 총질소 농도, 완전연소가능량을 조사하였다. 조사 결과 총질소는 저수지의 수질과 상관없이 전반적으로 높은 농도로 조사되었으며, 강열감량은 저수지의 특성에 따라 농도 차이를 보여 상관성이 낮았다. 그러나 총인의 경우 부영양상태의 저수지(Chl-a>25 mg/m³)는 1,000 mg/kg 이상이며, 중-빈영양 저수지(Chl-a<25 mg/m³)는 1,000 mg/kg 이하로 수질에 따라 구분이 되었다. 또한 퇴적물의 C/N율에서도 부영양화된 저수지는 10이하이며, 중-빈영양 저수지는 10이상으로 조사되어 수질과 높은 상관성을 보였다. 저수지의 물리적인 인자로 수심과 수질의 상관성을 분석한 결과 평균 수심 2m 이하에서는 거의 대부분의 저수지에서 부영양현상이 관찰되었고, 2-4m까지는 부영양화된 비율이 60%이

상으로 나타났다. 이러한 결과를 바탕으로 농업용 저수지 퇴적물 제거기준 항목으로 총인 1,000 mg/kg이상, C/N율 10이하 그리고 수심 4m이하로 선정하였다.