

# 대관령 지역의 산림 소유역과 농경지 소유역의 수질 비교

## Comparison of Water Quality between Forested Subcatchment and Agricultural Subcatchment in Daegwallyong Area

신영규 (방송통신대 강사, [soilmania@hanmail.net](mailto:soilmania@hanmail.net))

강원도 평창군의 도암호 유역, 이른바 대관령 지역은 냉량습윤한 고랭지 기후 특성을 이용하여 대규모 목축과 고랭지 농업이 성행한 곳이며 토양유실과 수질 오염이 심각하다. 본 연구에서는 대관령 지역의 산림 및 농경지 소유역을 대상으로 주 1회의 유량 및 수질 조사를 실시하여 토지이용에 따른 수질 특성, 특히 수질 항목간의 상관관계와 유량 증감에 따른 수질 변화가 산림 소유역과 농경지 소유역에서 각각 어떻게 나타나는지 살피고자 한다.

산림 소유역에서는, 산림 유역에 대한 기존의 국내 연구에서와 마찬가지로, 수질 변화가 적었다. 기존 연구들에 의하면, 산림은 홍수조절 능력과 토양의 이온교환능력이 뛰어나기 때문에 수질은 큰 변화 없이 연중 일정한 값을 유지한다.

반면, 농경지 소유역에서는 화학비료 및 가축분 퇴비의 시용과 토양 유실로 인해 큰 폭의 수질 변화를 보였다. 대관령 지역에서는 연작에 따른 병충해 방지를 위해 마사를 다량으로 복토하고 있으며, 수분 및 양분 보유력이 떨어지는 마사의 단점을 보완하기 위해 다량의 퇴비와 화학비료가 농경지에 투입된다. 농경지의 마사는 양분 용탈이 용이하고 토양 유실에 취약하여 강우시 다량의 오염물이 토양과 함께 하천에 유입된다.

용존산소량(DO)은 두 소유역에서 유량보다는 수온과 매우 뚜렷한 음의 상관관계를 나타냈다. 산림 소유역에서는 농경지 소유역에 비해 유량과 총질소(T-N) 및  $K^+$ 의 양의 상관관계가 뚜렷하게 나타났다. 반면, 농경지 소유역에서는 유량과 부유물질 총량(TSS)이 높은 상관성을 보였으며, 총인(T-P) 및 화학적 산소요구량(COD)은 유량 혹은 TSS와 높은 상관성을 보였다. 이를 이용하여 앞으로 유량에 따른 고랭지 농경지의 입자상 오염물 부하량 예측 모형을 만들 수 있을 것으로 기대된다.

대관령 지역에서는 도암호의 수질 오염, 특히 T-P의 증가가 심각하다는 점에 비추어 볼 때 수질 개선을 위해서는 농경지의 토양 유실 방지가 매우 중요하다. 특히 고랭지 채소 파종기에 해당하는 6월말에서 7월초에 이르는 기간의 토양 및 양분유실이 다른 기간에 비해 훨씬 심각한 것으로 나타나 이를 줄이기 위한 친환경농법 도입이 요구된다.