

# 대관령 지역의 토지이용이 오염물 유출부하량에 미치는 영향 - USLE계열 모형 및 CN법의 적용

## The Effect of Land Uses on Pollutant Loads in Daegwallyong Area - An Application of USLE-series Models and CN Method

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

김종욱(서울대 지리교육과, [kimjwk@snu.ac.kr](mailto:kimjwk@snu.ac.kr))

강원도 평창군 도암면에 위치한 송천 유역, 이른바 대관령 지역은 냉량습윤한 기후를 이용한 대규모 목축과 고랭지 농업이 성행하여 독특한 농촌 경관을 보이는 곳이다. 최근 이 지역에서는 고랭지농업의 확대에 따라 토양 유실과 그에 따른 수질 오염이 심각해졌으며, 하류에 위치한 도암호의 수질 악화로 인해 그 방류 문제를 둘러싸고 발전소와 하류지역 주민들의 갈등이 심화되어 왔다.

본 연구에서는 대관령 지역(도암호 유역)의 토지이용이 오염물 유출부하량에 미치는 영향을 밝히기 위해서 USLE(Universal Soil Loss Equation), MUSLE(Modified USLE) 및 CN(Curve Number)법을 적용하여 토지이용별로 직접유출시 입자상 오염물 부하량을 산정하였다.

2001년과 2002년을 대상으로 오염물 부하량 산정 모형을 적용해 본 결과, 도암호 유역에서 직접유출시 토사와 함께 이동하는 입자상 오염물 부하량은 연간 1ha당 BOD는 110.9kg, T-N은 14.7kg, 그리고 T-P는 2.5kg인 것으로 산정되었다. 도암호 유역 전체의 직접유출시 입자상 오염물 부하량에 대한 농경지의 기여도는 BOD, T-N, T-P에 대하여 각각 65%, 70%, 98%를 차지하는 것으로 산정되어 대부분의 오염물이 농경지에서 기원하는 것으로 나타났다. 이는 도암호 유역 오염물 발생부하량의 대부분이 가축에서 기원한다는 선행연구와 배치되는데, 가축분뇨가 퇴비화되어 농경지에 투입되기 때문이다.

대관령 지역에서는 연작에 따른 병충해 방지와 작업의 편이를 위해 화강암 풍화물인 마사를 두껍게 복토하고 있으며, 수분 및 양분 보유력이 떨어지는 마사의 단점을 보호하기 위해 다량의 가축분 퇴비를 투입하고 있다. 이 지역의 경작 기간이 짧고 농경지에 복토된 마사가 양분 용탈과 토양유실에 취약하기 때문에 강우시 농경지로부터 다량의 오염물이 토양과 함께 하천으로 유입된다. 따라서 도암호 유역의 수질 개선을 위해서는 농경지의 토양 유실을 줄이고 적정량을 효과적으로 시비하는 데 많은 노력을 기울여야 한다.