

양산 신불산 산지습지의 토양특성 및 퇴적환경

The Sediment Properties and Geochemical roles of Mountain Wetland in Mt. Shinbul

신영호(서울대학교 지리학과, syhgeo@dreamwiz.com)

김성환(서울대학교 지리학과, phygeokim@chol.com)

박수진(서울대학교 지리학과, catena@snu.ac.kr)

습지는 각종 영양물질의 원천지(source), 저장지(sink), 혹은 변환지(transformer)의 역할을 한다. 습지 역할의 차이는 습지의 유형이나 수문조건, 그리고 습지에 특정 물질이 영향을 주는 시간에 의하여 다르게 나타날 수 있고, 습지에 인접한 주변 환경과의 관계에 의하여 다르게 나타날 수 있다. 현재 국내에 보고된 산지습지 대해서는 이러한 역할에 대한 논의가 부족하고, 타 습지에 비해 산지습지의 지화학적 특성에 대한 연구가 부족하다. 따라서 습지 퇴적물과 주변사면의 토양의 특성을 비교하여, 산지습지가 가지는 지화학적 역할을 파악하고자 한다.

양산의 신불산 산지습지는 습지는 주변 봉우리의 사면 아래 해발 740-750m에 위치하고 있다. 수분공급은 주로 주변사면에서의 지표수와 지표하수로 유입되며 외래 하천의 유입은 없다. 습지퇴적물의 특성과 주변사면의 토양 특성의 물리화학적 특성을 밝히기 위해, 토성, 유기물함량, pH, 치환성양이온에 대한 실험을 수행하였고, 습지퇴적물 15개 시료와 사면토양의 표층 11개 시료의 각 항목의 값을 t-검정을 통해 비교하였다.

습지퇴적물이 뚜렷하게 높은 평균값을 보이는 항목은 유기물 함량이며, pH와 Na^+ , Mg^{2+} , K^+ , Mn^{2+} 은 사면토양의 평균값이 높게 나타났다. 유기물 함량은 습지의 습윤한 환경에서 분해의 진행이 느리고 주변사면으로부터 공급된 유기물의 집적이 이루어졌기 때문으로 사료된다. 습지퇴적물에서 pH가 낮은 것은 높은 유기물 함량에 따르는 유기산의 증가에 의한 것으로 보인다. 주변사면에서 Na^+ , Mg^{2+} , K^+ , Mn^{2+} 이 높게 나타나고 습지 내에 치환성양이온들이 집적이 이루어지지 않은 것으로 보아, 습지로 유입되는 치환성양이온들의 상당량이 외부로 유출되고 있는 환경임을 알 수 있다.

연구결과를 통해 신불산 산지습지는 주변 사면토양의 영향에 의존하고 있는 환경(minerotrophic)으로 볼 수 있고, 유기탄소에 대해서는 원천지(source)이자 저장지(sink)의 역할을 하고 있으나, 치환성양이온으로 이루어진 무기영양물질(Na^+ , Mg^{2+} , K^+ , Mn^{2+})에 대해서는 외부로 유출되는 유수와 함께 상당량이 유출되어 집적이 이루어지지 않는 변환지(transformer)의 역할을 하고 있다고 결론지을 수 있다. 이러한 습지의 역할에 대한 이해는 습지 보전 정책에 도움을 줄 것으로 사료된다.