

생태환경 분석을 위한 일반화된 지형분류기법에 관한 연구

A Generalised Pedo-geomorphological Classification System to Model Ecological Processes

박수진 (서울대학교 지리학과, catena@snu.ac.kr)

효율적인 국토환경관리와 지속가능한 생태자원의 보존을 위해서는 지형 및 토양의 공간적인 분포특성과 그것이 각종 자연 및 인문현상들과 가지는 상관성에 대한 파악이 선행되어야 한다. 기존의 지형분류법은 대부분 지형형성과정 혹은 지형의 형태의 분류에 치중하여, 그 결과가 지표면에서 나타나는 생태학적 현상들과의 관련성을 파악하기 어려운 단점이 있다. 이 연구는 지표면에서 나타나고 있는 물과 물질의 흐름을 생태적 환경특성을 반영하는 주원인으로 규정하고, 이에 근거하여 전산화된 지형분류법을 개발하는 것을 목적으로 한다.

이 연구에서는 물과 물질의 흐름을 반영하는 지표면의 형태를 8개의 토양지형단위(soil landscape units)로 구분한 뒤, 각 단위에서 발생하는 지형 및 토양형성과정을 정의하였다. 각각의 토양지형단위들을 지리정보시스템하에서 추출해내기 위해 사면상에서 발생하는 물질의 흐름에 관한 연속방정식(continuity equation)을 재해석한 뒤, 수치고도모델(DEM)로부터 토양지형단위들은 추출해내는 알고리즘을 개발하였다. 개발된 기법을 경기도 양평군의 약 12km² 크기의 지역에 적용한 뒤, 추출된 토양지형단위들의 공간적인 분포특성과 그 특성을 분석하였다.

개발된 방법은 일반적으로 구득이 가능한 수치고도모델에 적용될 수 있어, 넓은 지역의 지형특성들을 쉽게 분류할 수 있는 장점을 가지고 있다. 또한 분류된 토양지형단위들은 자연환경조사와 제반 수문 및 토양환경의 파악에 중요한 기본자료를 제공할 수 있을 것으로 예상된다. 이 방법이 보다 광범위하게 적용되기 위해서는 지형적인 부분에서 기존의 수치지도가 지니는 정확성의 문제, 사용되는 수치지도의 격자크기에 따른 분류기준의 변화를 야기시키는 scale 문제, 그리고 제반 지형형성작용과의 상관성에 대한 보다 체계적인 연구가 요구된다.