

분할영상의 계층적 구조를 이용한 주제도갱신방법

조현국* 이승호 김철민 김경민 원현규
국립산림과학원 / E-mail : h.k.cho@krpost.net

구두발표

요약

임상도는 항공사진을 판독하여 얻어진 산림에 관한 정보를 지형도(1/25,000)에 도화 작성한 도면으로 전국 산림조사와 연계하여 10년을 주기로 순환제작되며, 현재 제 4차 수치임상도가 제작 중에 있다. 임상도는 여러 산림관련 주제도 중 가장 많이 활용되는 도면으로 산림 분야뿐만 아니라 다른 분야에서도 널리 활용되고 있다. 그러나 10년을 주기로 제작되므로 부분적으로 현실과 부합하지 않는 내용이 포함되어 있어 각종 계획수립 및 활용에 장애요인으로 작용하고 있다. 따라서 실제 임상정보를 획득할 수 있도록 지속적인 갱신이 필요하다. 그러나 임상도의 부분적 갱신을 위하여 별도의 항공사진을 촬영하는 것은 현실적인 어려움이 있으며, 최근 고해상도 위성영상이 활용 가능하게 됨에 따라 임상도의 갱신에도 활용될 수 있을 것으로 기대되고 있다.

본 연구에서는 고해상도 위성영상인 IKONOS를 이용하여 수치임상도를 갱신하는 방법을 제시하였다. 연구대상지는 제 4차 임상도의 수치화가 완료된 전라북도 완주 지역으로 1:25000 지형도의 도엽명 대야와 읍내의 일부지역이다. 영상자료는 2001년 8월 18일에 촬영된 IKONOS Multispectral 자료를 이용하였다. 영상의 기하보정을 위하여 RPC Model과 1:25000 수치지형도로부터 만들어진 DEM을 사용하였다. 기하보정된 영상을 이용하여 영상분할(Segmentation)을 실시하여 서로 중복되지 않는 동질한 지역으로 구분하였다. 이때 기존의 수치임상도를 Super-Object로 사용하여 영상을 분할할 때 형성될 수 있는 가장 큰 Segment로 제한하였으며 Super-Object의 경계를 벗어나지 않는 보다 작은 Sub-Object를 만들도록 하여 분할영상의 계층적 구조를 형성하였다. 어느 한 임상내에서 변화가 발생하면 변화가 발생한 지역은 변화가 발생하지 않은 지역과 서로 다른 분광특성을 나타내므로 별도의 Segment를 형성하게 된다. 따라서 임상도의 경계선으로부터 획득된 Super-Object의 분광반사값과 그 안에서 형성된 Sub-Object의 분광반사값의 차이를 이용하여 임상도의 갱신을 위한 변화지역을 탐지하였다.