

kNN 알고리즘과 계절별 Landsat TM 위성영상을 이용한 단양군 지역의 지상부 바이오매스 탄소저장량 추정¹

정재훈² · 허 준^{2*} · 유수홍² · 김경민³ · 이정빈³

Estimation of Aboveground Biomass Carbon Stock in Danyang Area using kNN Algorithm and Landsat TM Seasonal Satellite Images¹

Jae-Hoon Jung² · Joon Heo^{2*} · Su-Hong Yoo² · Kyung-Min Kim³ · Jung-Bin Lee³

요 약

원격탐사 자료와 현장 자료를 이용한 산림 바이오매스 탄소량 추정은 전 세계적으로 각광을 받고 있으며, 국내의 경우 2010년 국립산림과학원에서 개발한 수종별 탄소배출계수를 통해 보다 정확한 탄소량 추정이 가능하게 되었다. 본 연구에서는 2006년부터 2009년까지 구축된 제5차 국가산림자원조사(National Forest Inventory, NFI) 자료를 기반으로 k-Nearest Neighbor(kNN) 알고리즘을 이용하여 충청북도 단양군의 지상부 바이오매스 탄소량을 추정하였다. 원격탐사 자료로는 계절 변화가 뚜렷한 한반도의 기후가 산림 지역의 분광 특성 및 이에 따른 탄소량 추정에 미치는 영향을 조사하기 위해 2004년부터 2005년까지 계절별로 취득된 Landsat TM 위성영상을 이용하였다. 분석결과 단양군 지역의 지상부 바이오매스 총 탄소량은 최대 3542768.49tonC에서 최소 3329037.51tonC 사이로 추정되었으나, 계절에 따른 특정 경향은 발견되지 않았다.

ABSTRACT

The joint use of remotely sensed data and field measurements has been widely used to estimate aboveground carbon stock in many countries. Recently, Korea Forest Research Institute has developed new carbon emission factors for kind of tree, thus more accurate estimate is possible. In this study, the aboveground carbon stock of Danyang area in South Korea was estimated using k-Nearest Neighbor(kNN) algorithm with the 5th National Forest Inventory(NFI) data. Considering the spectral response of forested area under the climate condition in Korea peninsular which has 4 distinct seasons, Landsat TM seasonal satellite images were collected. As a result, the estimated total carbon stock of Danyang area was ranged from 3542768.49tonC to 3329037.51tonC but seasonal trends were not found.

Keywords : *Landsat TM*, *NFI*, *kNN*, 탄소량, 탄소분포지도

1 접수 2010년 11월 12일 Received on November 12, 2010

심사완료 2010년 12월 14일 Accepted on December 14, 2010

2 연세대학교 토목환경공학과 Yonsei University 50 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 120-749, Korea

3 국립산림과학원 Korea Forest Research Institute, Seoul 130-712, Korea

* 연락처 E-mail : jheo@yonsei.ac.kr