

암석의 분광정보에 따른 초분광 영상의 반사율 변화 분석

이소진*, 정교철**, 김종태*

*주식회사 자연과기술

**안동대학교 지구환경과학과

e-mail:jeong@anu.ac.kr

Analysis of variations in reflectance of hyperspectral imagery according to spectral information of rocks

So-Jin Lee*, Gyo-Cheol Jeong**, Jong-Tae Kim*

*Nature and Tech Inc.

**Dept. of Earth and Environmental Sciences, Andong National University

요약

본 논문에서는 초분광 영상을 활용한 지질 및 암석 탐지 연구의 기초 연구로써 다양한 종류의 소규모 암석 시료에 대해 드론 기반의 초분광 영상 촬영을 수행하고, 이를 통해 취득한 정보를 해석하여 암석의 비교 및 분류가 목적이다. 이를 위해 다양한 암석에 대해 초분광 영상촬영을 실시하였으며, 암석 최대 데이터 강도(peak data value)와 반사율을 비교하였다. 연구결과 데이터강도 및 반사율에 대한 분석 결과 암종별로 차이가 나타났다. 본 논문에서 얻은 연구결과는 향후 지질조사 및 광범위한 면적의 암석 탐지를 위한 기초자료로 충분히 활용가능할 것으로 판단된다.

1. 서론

최근 다양한 분야에서 초분광 영상을 이용한 연구가 활발히 진행되고 있다. 초분광 센서(Hyperspectral Sensor)가 소형화되면서 드론 탑재까지 가능하게 되었고, 높은 분광 해상도와 연속되는 밴드 파장을 획득하고 표적에 대한 구체적인 분광특성 연구가 가능하기 때문이다.

대부분의 암석들은 생성조건 및 물리화학적 특성이 다르고, 빛의 흡수 및 반사 특성도 다르므로 암석 고유의 분광정보를 활용하면 암석의 분포범위, 규모 등을 확인할 수 있다.

따라서 본 연구는 초분광 영상을 활용한 지질 및 암석 탐지 연구의 기초 연구로써 다양한 종류의 소규모 암석 시료에 대해 드론 기반의 초분광 영상 촬영을 수행하고, 이를 통해 취득한 정보를 해석하여 암석의 비교 및 분류를 목적으로 한다. 이를 위해 각 암석의 최대 데이터 강도(PDV, peak data value)와 반사율을 비교하였으며, 암석 시료들의 비교 및 분석을 통해 현장에서의 적용가능성을 평가하였다.

2. 연구방법

본 연구에서는 초분광 센서를 이용한 암석 고유정보를 분

석하는 것이 목적으로써, 각 암석에 대한 최대 데이터 강도값을 계산하였다. 반사율은 99% 이상의 반사특성을 갖는 백색판(white reference)을 이용하여 태양복사에너지의 변화에서 발생할 수 있는 오차를 최소화하고 반사율로 변환시켰다.

3. 결론

본 연구는 초분광 영상을 활용한 암석 분광정보 분석에 대한 연구로써 다양한 종류의 암석 시료에 대해 드론 기반의 초분광 영상 촬영을 수행하고, 이를 통해 취득한 자료를 해석하여 암석의 비교 및 분류가 목적이다. 이를 위해 다양한 암석에 대해 드론 기반의 초분광 영상촬영을 실시하였으며, 암석 고유정보인 최대강도와 반사율을 획득하고 비교하였다.

현재 암석의 분류 및 탐지를 위해 초분광 영상을 활용하는 연구들은 시작단계이다. 따라서 본 연구를 통해 획득된 암석의 고유정보는 향후 지질조사 및 광범위한 면적의 암석 탐지를 위한 기초자료로 충분히 활용가능할 것으로 판단된다.

사사

본 연구는 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 표토환경보전관리 기술개발사업의 지원을 받아 연구되었습니다(2020002840003).