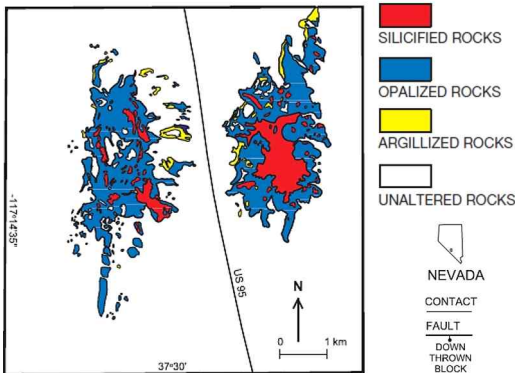


문서 소개

밴드 비(Band Ratio)라는 원격탐사 데이터 처리기법이 있습니다. 이는 한 밴드의 픽셀 값을 다른 밴드의 픽셀 값으로 나누는 간단한 강조기법인데, 산림이나 농업 분야의 경우 Near Infrared 밴드와 가시광역의 red에 해당하는 밴드를 이용하는 Simple Ratio Index(SR or RVI) 산출 시 밴드 비 기법을 이용합니다(NIR/RED). 광물탐지 분야의 경우 철 광물과 점토광물을 구분하는데 유용하게 사용됩니다. 이 문서에서는 Landsat TM 영상을 이용한 밴드 비 기법을 통해 간단한 광물탐지 기술을 소개하고자 합니다.

분석 지역 : cuprite, Nevada

미국 네바다 주에 위치한 Cuprite 지역은 열수작용(hydrothermal)을 받은 변질대들이 광범위하게 지표면에 노출되어 있어 일찍부터 지질학적 원격탐사 연구에 실험지역으로 사용되어 온 지역입니다. 이 지역의 캄브리아기 사암에서는 금과 구리, 은 등이 산출되며, 제3기 응회암질 암석과 화산회류 응회암에서는 황이 산출되는 것으로 알려져 있습니다. 이 지역에서 나타나는 열수변질 암석들은 크게 세 가지 변질대로 구분되는데 규화작용(silicified), 단백석화작용(opalized) 그리고 이질작용(argillized) 암석대입니다. 강한 변질작용을 받은 Cuprite 동쪽 중앙부 규화대에서는 주로 석영이 산출되고 방해석, 고령석, 명반석이 일부 산출되기도 합니다. 그리고 단백석화대에서는 명반석(alunite), 고령석(kaolinite), 단백석, 딕카이트, 엽납석, 방해석, 버딩토나이트, 백운모, 몬모릴로나이트 그리고 철백반석이 산출됩니다.



Cuprite 지역의 열수변질도

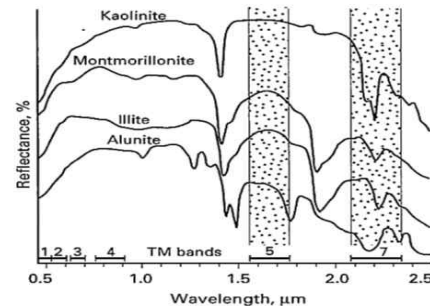
사용될 영상에 대하여

본 분석에 사용된 영상은 Landsat-5 TM 영상으로, 공간해상도는 30m, 촬영날짜는 2000년입니다. 아래는 USGS의 EarthExplorer를 통해 다운로드 받은 데이터를 1) 복사보정, 2) BIL 포맷으로 변환, 3) FLAASH를 이용해 대기보정한 후 Cuprite 지역만을 True color 조합으로 나타낸 영상입니다.



Cuprite 지역의 TM True color composited 영상

황산염 및 점토광물 추출을 위한 TM 5/7 밴드 비(Band Ratio) 생성



황산염 및 점토광물의 실험실 측정 스펙트럼

위 스펙트럼을 통해 확인할 수 있듯 황산염광물(e.g. alunite) 및 점토광물(e.g. kaolinite)은 일반적으로 TM 5번 밴드(Near Infrared, 1.55 - 1.75 µm)에서 높은 반사율을, 그리고 TM 7번 밴드(Shortwave-Infrared, 2.08 - 2.35 µm)에서는 낮은 반사율을 보입니다. TM 5번 밴드와 7번 밴드를 나누어 표현하는 아래 과정을 통해 광물이 분포하는 지역의 특성을 강조할 수 있습니다.

1. ENVI에서 Cuprite 지역의 영상을 불러옵니다.
2. ENVI의 Band Math를 실행한 후 수식 B5/B7을 입

