

平成 18 年度

卒業論文

地球観測衛星 “ QuickBird ” の光学系データ  
NDVI を利用した  
落葉樹の分類に関する基礎研究

Basic study on the classification of deciduous forest using NDVI  
from the Earth Observation Satellite “QuickBird” data.

指導教員 大内和夫教授

高知工科大学  
物質・環境システム工学科  
1070057 神野明香

## 要約

地球観測衛星 QuickBird の高分解能光学系データを使って、北海道苫小牧市にある国有森林の落葉樹の分類を行った。分類方法は、植生に含まれるクロロフィルによる強い赤バンドの吸収と、近赤外線の高い反射を利用した NDVI( Normalized Differential Vegetation Index : 正規化植生指標)の季節変化を比較することである。

2002 年 4 月 6 日と 2004 年 9 月 15 日のマルチスペクトル画像データから落葉時期( 4 月 )と葉の繁っている時期( 9 月 )の 2 時期における NDVI を算出した後、二つの季節間の NDVI 変化量を算出し、NDVI 差分画像と現地データとの比較検証を行った。本研究から以下の結果と結論が得られた。

- ( 1 ) 二つの季節間の NDVI 差分画像からの落葉樹と常緑樹という二種類の樹種では、約 92% の精度で分類が可能であった。
- ( 2 ) NDVI 差分画像からのカラマツと広葉樹の分類は困難であるという結果が得られた。広葉樹には落葉樹も混じっていることが原因であると考えられる。
- ( 3 ) NDVI 差分画像での各林班の面積を計測し実際の面積と比較した結果、約 90% の精度での面積計測が可能であることが判明した。
- ( 4 ) 苫小牧森林の主な樹種であるカラマツ、落葉樹、トドマツ、エゾマツ、アカエゾマツの五種類の分類を試みた結果、NDVI 数値に大きな違いは見られなかった。
- ( 5 ) 2002 年 NDVI 画像のみからの 5 種類の森林の分類はできなかった。さらに、画像を落葉樹と常緑樹に分類したあとデータを用いても 5 種類のカテゴリに分類することは困難であった。

したがって、本手法による北海道苫小牧森林における 5 つの主樹種の分類は困難であるが、高精度での落葉樹と常緑樹の分類、および林班面積の計測が可能であるという結論が得られた。