

衛星画像を用いた人工林成林状況の把握

林業試験場 道南支場 寺田文子

研究の目的

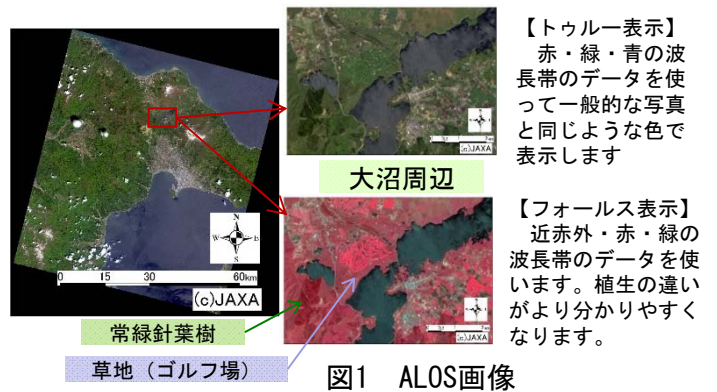
- 人工林小班を植栽木がどのくらい占めているか（成林状況）を把握するために、撮影範囲が広い衛星画像と無償でダウンロードできるGISソフトを利用して市町村毎に小班単位で把握する方法を検討しました。

研究の内容

- 対象樹種：道南特有のスギと道南でも植栽が増えているトドマツを対象としました。
- 使用した衛星画像：陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)の画像を使用しました。(渡島地方は2007年5月20日撮影、檜山地方は2010年6月14日撮影の画像)
- なぜALOS画像？：市町村を単位とする広域性(観測幅70km)と林小班単位で評価する細かさ(解像度10m)を兼ね備えると判断しました。価格もほかの衛星画像と比べると安価です。
- 北海道水産林務部森林計画課作成のGISデータ(ベクトルデータ)を使用しました。(渡島地方は2009年、檜山地方は2010年のデータ)
- 使用したGISソフト：自由にダウンロードできる無償のGISソフト、「QGIS」と「GRASS GIS」を使用しました。
- 図2の二とおりの手順を検討しました。

衛星画像について

- 空中写真よりも広域を撮影できます(図1)。
- 多くの波長帯で観測するため、たくさんの情報(ALOSは4種類(赤・青・緑・近赤外の波長帯))のデータが得られます。
- デジタル情報であり、データの分析によって新たな情報を作成することができます。



【トゥルー表示】
赤・緑・青の波長帯のデータを使って一般的な写真と同じような色で表示します

【フォールス表示】
近赤外・赤・緑の波長帯のデータを使います。植生の違いがより分かりやすくなります。

図1 ALOS画像

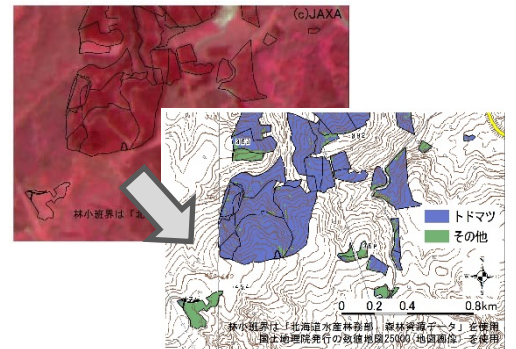


図3 七飯町の分類結果

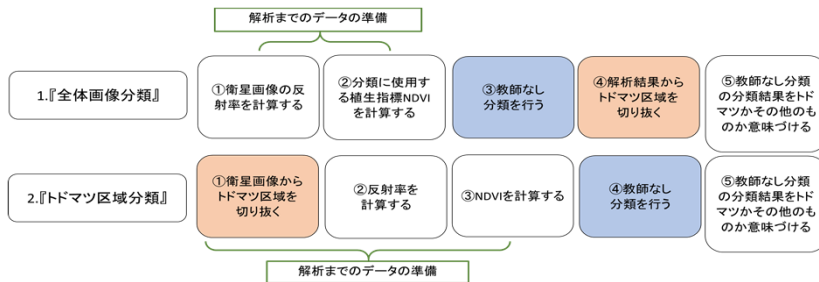


図2 二つの分類手順

成果

- 市町村単位で成林状況を確認できるデータができました。(七飯町、北斗市、函館市、厚沢部町など)
- 約280点で七飯町の分類結果と現地調査結果・高分解能の衛星画像の状況を比較したところ、正答率は約70%でした。
- 精度が良かったのは先にトドマツ小班を切り抜いてから分類した方です(図2の2)。先に画像全体を分類する方法(図2の1)も見劣りしない結果となり、いくつかの市町村や樹種を対象としたいときに効率よく作業が行えます。
- ただし、20年生以下の小班は林冠が閉鎖していない影響から植栽樹種を判別するのが難しいと考えられます。

今後の展開

- 現地と比較したときの精度向上が課題
- 成林状況データの利用案
 - 小班からの出材積予測精度の向上
 - 施業方法の選択
 - 小班内に広葉樹等が多いと分かたら・皆伐・改植？
 - 小班の標準地調査に行く前にプロットの候補地を決めるための資料