

リモートセンシングと地上観測による 森林タイプ図の作成およびサイズ構造の広域推定

(独)森林総合研究所



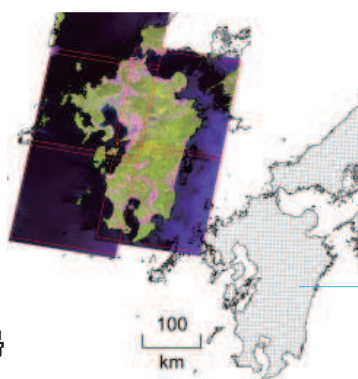
地球温暖化防止に関して、今後は国ごとに森林の炭素量変化を隈無く評価すべきことが議論されています。そこで、衛星リモートセンシングデータと多数の地上データを用い、広域の森林タイプ図の作成および林分のサイズ構造の推定に取り組みました。これは、全国規模の炭素変化量のモデルにも貢献します。

使用したデータと手法

リモートセンシングデータ
ランドサットETM+(30m解像度)

地上観測データ
林野庁の全国15,000点定点調査

統計的機械学習を用いた分類と回帰



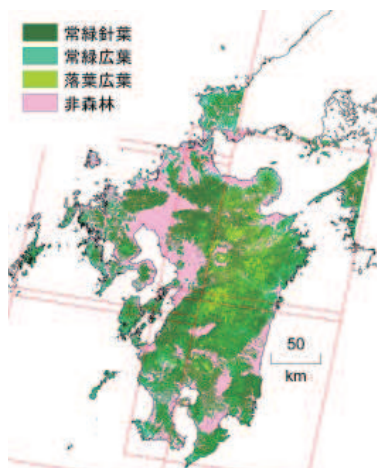
4kmごとに0.1haのプロットがあり
立木の直径等が測定されています。



1

全国の森林タイプ図の作成

サポートベクターマシン法によって森林タイプ図を作成



判別効率表(一例)

	検証データの森林タイプ			
	常緑 針葉	常緑 広葉	落葉 広葉	非森林
常緑 針葉	594	89	40	44
常緑 広葉	34	107	23	14
落葉 広葉	19	21	109	11
非森林	12	12	6	463

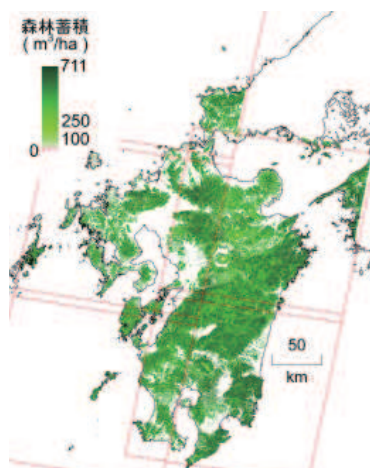
総合精度 = (正解数 / 検証点数)
= 79.6%

※未発表資料につき転載禁止

2

サイズ構造の広域推定手法の検討

k-NN法によって森林蓄積を推定し、地図化



相対誤差の比較

対象地域	相対誤差
中国	44.2%
フィンランド	47.6%
スウェーデン ^{文献A}	58%
日本(本課題)	57.5~62.5%
スウェーデン ^{文献B}	66.6%
フィンランド	79.3%
ノルウェー	91%

※未発表資料につき転載禁止

概ね良好な総合精度で森林タイプ図を試作できました。今後は複数の時期のデータを組み合わせ、精度の向上を図っていきます。

海外の先行事例と比べたところ、同程度(6カ国のうち中位)の誤差で、森林の蓄積を推定可能であることがわかりました。

森林の炭素変化量の統合モデルで必要とされる初期値作成に貢献 → 国際的な報告への貢献

問い合わせ先: (独)森林総合研究所 家原敏郎 iehara@ffpri.affrc.go.jp