

衛星画像を使って海岸漂着流木を簡易に抽出する



写真 十勝地方の海岸に漂着した流木群
(2018年6月撮影)

近年、北海道においても台風の上陸などに伴う大雨が頻発しています。平成28年の台風災害時には、北海道の海岸に約13万 m^3 もの流木が広範囲に漂着しました。流木が再流出すると定置網の損壊や船舶航行障害に繋がるため、現場では押し上げや撤去などの対応を行っています。

このとき、どこの海岸に漂着流木が多いか一目でわかれば、作業箇所の優先順位を判断でき、効率よく撤去が進められると考えられます。

そこで林業試験場では、十勝地方の海岸を対象に、SPOT衛星画像（地上分解能1.5m）を用いて、大雨出水後の海岸漂着流木を抽出する手法を検討しました。

平成28年の台風襲来後（10月）の衛星画像を入手し、色調を基に自動分類する「教師なし分類」によりGISソフトで流木抽出を試みました。また、自動分類の確からしさを検証するため、砂浜を海岸線に沿って100m幅のグリッドに区切り、各グリッド内で『流木』と分類された部分の面積割合を求め、空中写真の目視判読結果と比べることにしました。

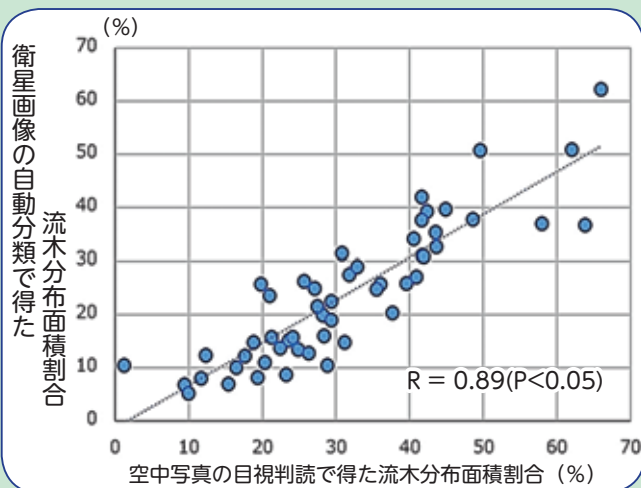
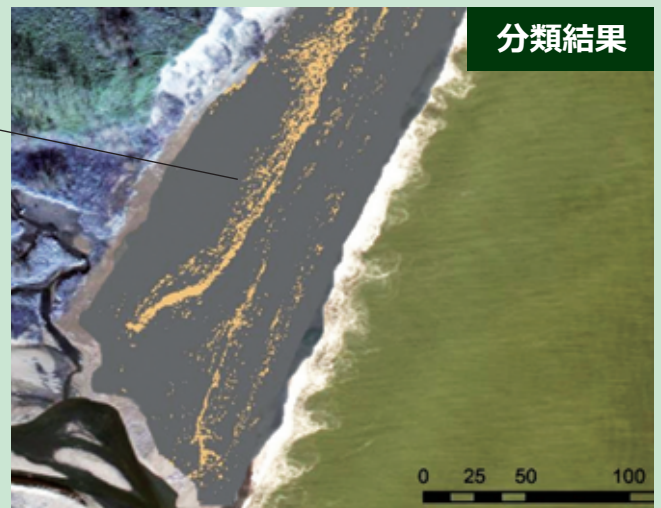
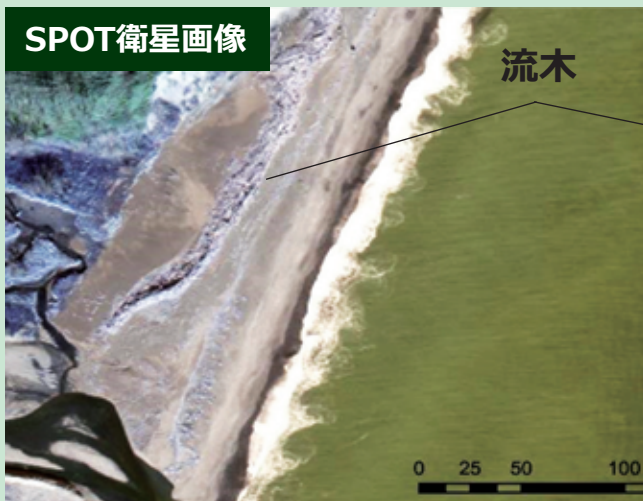


図-1 GISソフトによる自動分類結果と空中写真の目視判読結果（答え合わせ用のデータ）との対応関係

その結果、両者の対応関係は非常によく（図-1）、自動分類でも海岸漂着流木の分布を精度よく把握できることがわかりました。

使用したSPOT衛星画像は、分解能のレベルとしては中解像度に位置づけられますが、高解像度衛星画像と比べ価格は5分の1以下で（100 km^2 あたり56,000円）、撮影頻度も比較的高い（同じ地点を26日周期で再訪）ため、災害発生時のタイミングに即応して流木の分布状況を把握しやすいといえます。今回の検討では、分解能1m以下の高解像度衛星画像でも同様かそれ以上の精度で画像判読できることも確認できていますので、予算や撮影日など、入手できる条件を検討したうえで画像選択するとよいでしょう。

（環境G 長坂晶子・中田康隆（現所属：京都市立大））