

空撮画像による樹冠・樹頂点検出技術の開発

Development of Technique for Detecting Tree Crown and Tree Top

情報システム部 近藤 正一・全 慶樹・藤澤 怜央・堀 武司

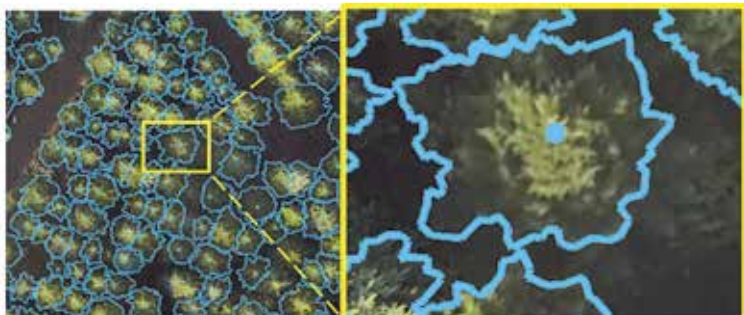
■研究の背景

現在、道内人工林の多くは木材としての利用に適した樹齢に達しており、効果的な森林経営を行うためには、所有する森林資源量を正確に把握し、伐採および更新を行う必要があります。しかし、従来の森林資源量調査は、一本一本人手で木の太さや高さを計測することで行われており、これには大変な労力がかかりますが、林業従事者数は長期的に減少傾向にあり、作業の省力化が喫緊の課題となっています。

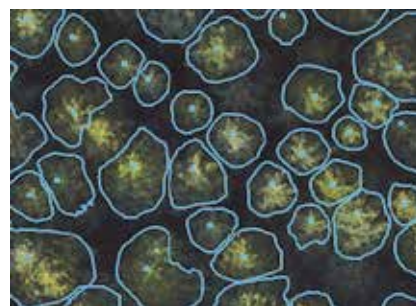
本研究開発では、森林の空撮画像を解析することで森林資源量の把握を可能とし、林業の省力化を行うための技術開発に取り組んでいます。樹木の直径は樹冠（樹木の上で葉が茂っている部分）の広さや樹木間の距離等から材積（木材の体積）を推定可能なことが知られているため、空撮画像から樹頂点の位置および樹冠領域を検出する技術を開発しました。

■研究の要点

1. 機械学習による樹頂点・樹冠領域の抽出手法の開発
2. 学習用データセットの作成
3. 森林の空撮画像を用いた樹頂点・樹冠領域検出実験



人手で与えた樹冠領域と樹頂点位置の学習用データ



開発した技術による推定結果

■研究の成果

1. 森林の空撮画像から立木の樹頂点および樹冠領域を推定する手法を開発しました。
2. 機械学習のためのデータセットを作成しました。
3. 森林をUAVにより空撮した画像を用いて、樹頂点・樹冠領域検出が可能であることを確認しました。

道総研林業試験場