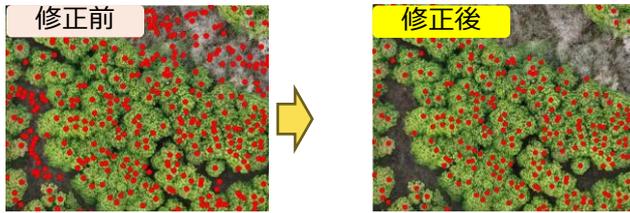


林分条件を入力するだけで、樹頂点抽出の設定～解析まで自動化

林業技術センター 林業研究部 山本 啓

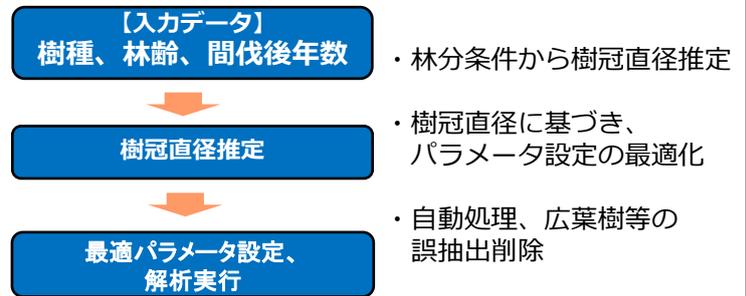
樹種・林齢・間伐後年数から林分の平均樹冠直径を推定し、最適な樹頂点抽出設定→解析までプログラム化を行い、ドローン空撮データ (DSM) を用いた樹頂点抽出処理の自動化に取り組んでいます。

1. 背景



- 人工林が伐期を迎え調査需要が増加
- 既存手法は**設定の不一致・広葉樹の抽出**により誤抽出が多く、手修正に労力がかかる

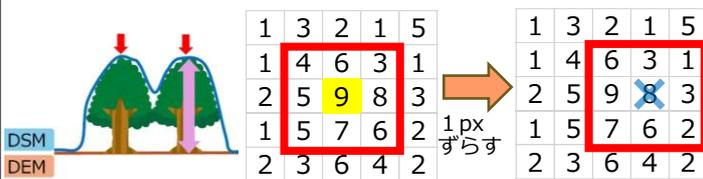
2. 研究の目的



3. 研究の全体像

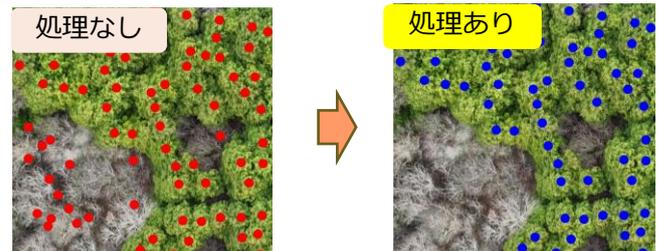


4. 樹頂点抽出の仕組み



- 空撮画像から作成したDSM等の高さ情報を利用
- 探索範囲 (赤枠)** 内の中心点が**領域内の最大値の場合樹頂点と判定**、1pxずつずらして全範囲を探索する。

成果①：領域抽出処理



植生指数マスク (ExG) とOtsuによる二値化で、誤抽出していた落葉広葉樹を除外できる。

成果②：樹冠直径推定モデル

県内の主伐前スギ・ヒノキ人工林データの解析により、**樹種、林齢、間伐後年数**から林分の平均樹冠直径を算出可能な**樹冠直径推定モデル**を開発。

樹種	林齢	間伐後年数	樹冠直径 (正解)	樹冠直径 (推定)
ヒノキ	52	9	4.9	4.2
スギ	52	12	4.2	4.4
ヒノキ	55	11	4	4.3
ヒノキ	60	11	3.8	4.1

林分の平均樹冠直径を平均誤差0.41mで推定可能

成果③：最適パラメータ設定

解析のパラメータ6パターン (WS=樹冠直径×0.30-0.50, SD=WS×0.25, 0.50) で樹頂点抽出を実施し、実測本数と比較し最も精度の良い設定を探索した。



最適設定：WS (探索範囲) = 樹冠直径×0.40
SD (統合距離) = WS×0.50

今後の取り組みについて

現在、成果②③を組み合わせることで樹頂点抽出処理を自動化するプログラムを作成中です。最終的に成果①の領域抽出処理を組み込んだPythonプログラムまたはQGISプラグインとして公開予定です。