



UAVとAIを活用した人工林資源推定手法について

林業試験場 道北支場 竹内史郎、森林経営部経営G 滝谷美香・蝦名益仁
工業試験場 産業システム部情報システムG 近藤正一・全慶樹・堀武司・藤澤怜央

研究の背景・目的

人工林資源情報を知るためには人力による毎木調査等の作業が必要です。道総研では、これらの作業を省力化、低コスト化するために、北海道の針葉樹人工林を対象にUAV（無人航空機）空撮画像とAI（機械学習）等の技術を使って、トドマツ及びカラマツを選択的かつ単木単位で計測し、人工林資源量を把握する手法を開発しました。

研究の内容・成果



図1：針葉樹人工林の樹冠を選択的に検出・面積計測できるAIを開発しました（図はトドマツ人工林の例）。

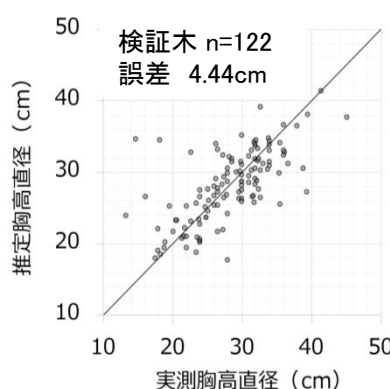


図2：AIで検出された樹冠面積と樹高を使って、単木胸高直径を誤差4.44cmで推定できる統計モデルを作成しました。

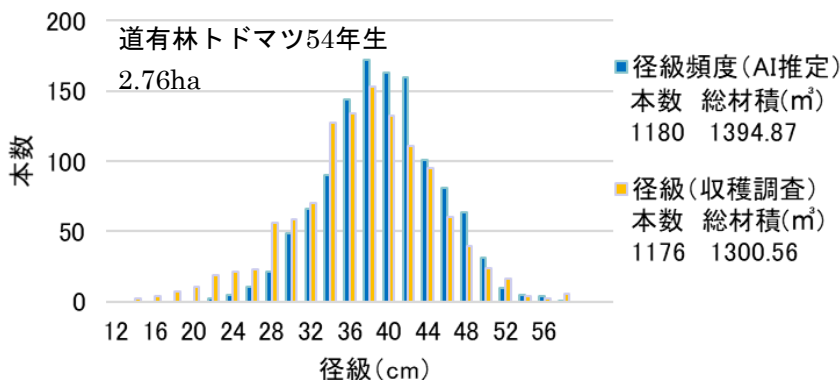


図3：上記の結果から、林分全体の資源量をAIで解析し、人力で行った収穫調査の結果と比較しました。条件に左右されるものの、概ね資源量の推定に成功しました。人力調査の労力を約7割削減することもできました。

今後の展開

本研究成果を踏まえて、R3年度以降、実用化にむけた実証試験に取り組んでいきます。

