

航空レーザ計測データによる里山林樹種の可視化

林業技術センター 林業研究部 今岡成紹

背景

- ・近年、長らく管理されていない里山林の問題が顕在化してきている（農作物被害・ナラ枯れ・土砂災害・クマの出没等）
- ・これまでの航空レーザ計測（ALS）データにもとづく森林資源把握は、おもにスギ・ヒノキ人工林を対象としており、里山林の情報は不足
- ・ALSデータがどのように里山林の森林情報抽出に活用できるかを検討するため、『ALSデータで里山林の樹木がどのように見えるか』のスクリーニング調査を実施

方法

- ・県内の森林4か所でドローン空撮および現地調査（樹種・樹冠範囲特定）を実施
- ・ドローン空撮画像をもとに樹冠サイズ5~15m程度の大径の単木のポリゴンを作成し、点群データを抽出
- ・①ドローン空撮画像・②点群3D図・③樹冠断面図・④垂直プロファイルにより単木の状況を可視化するプログラムを開発



結果（点群密度順）

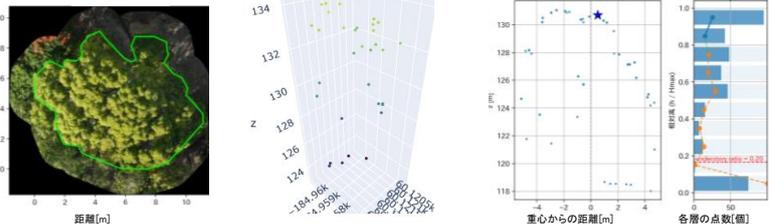
①ドローン空撮画像

②点群3D図

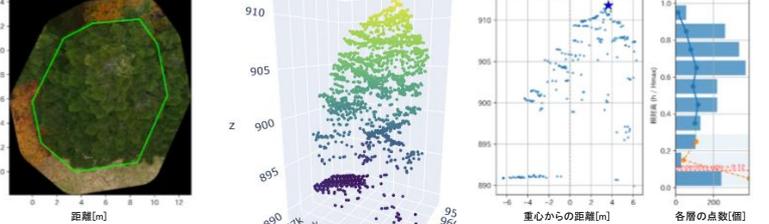
③樹冠断面図*

④垂直プロファイル**

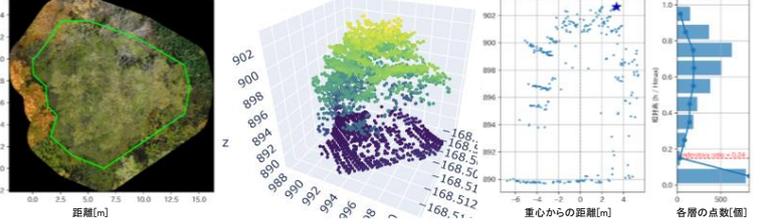
樹種:クスノキ 樹冠サイズ:10m 点群密度:6点/m² (2016/2/10計測)



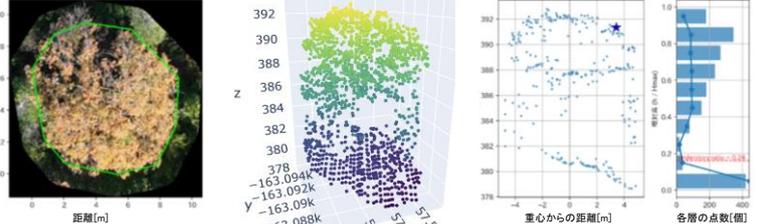
樹種:モミ 樹冠サイズ:12m 点群密度:19点/m² (2013/9/23計測)



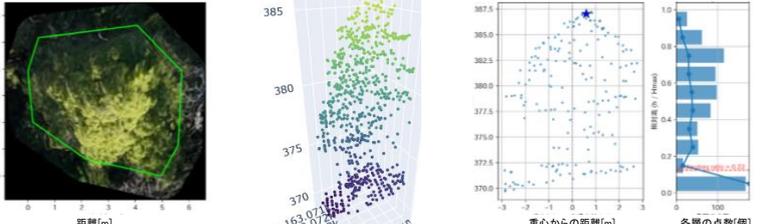
樹種:アカマツ 樹冠サイズ:12m 点群密度:26点/m² (2013/9/23計測)



樹種:コナラ 樹冠サイズ:9m 点群密度:28点/m² (2018/11/11計測)



樹種:ネズミサシ 樹冠サイズ:5m 点群密度:31点/m² (2018/11/11計測)



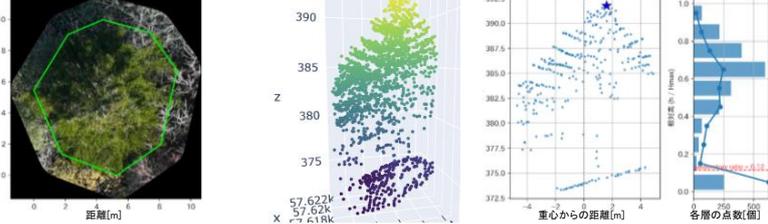
①ドローン空撮画像

②点群3D図

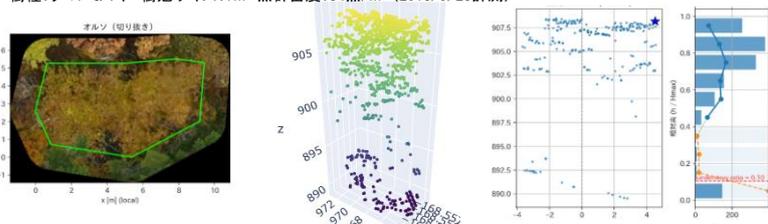
③樹冠断面図*

④垂直プロファイル**

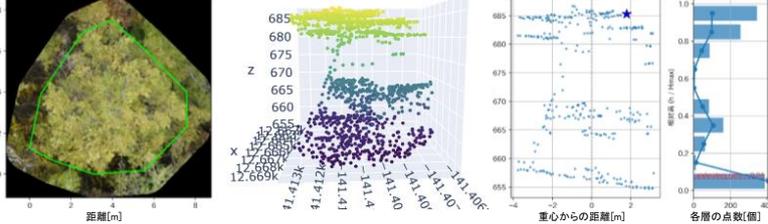
樹種:モミ 樹冠サイズ:10m 点群密度:34点/m² (2018/11/11計測)



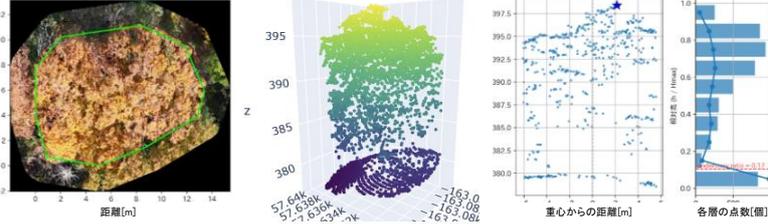
樹種:クマノミズキ 樹冠サイズ:7m 点群密度:34点/m² (2013/9/23計測)



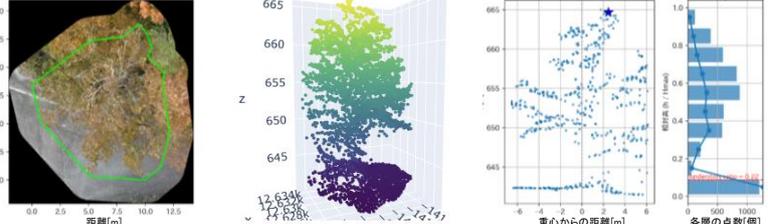
樹種:アカマツ 樹冠サイズ:8m 点群密度:36点/m² (2022/10/29計測)



樹種:コナラ 樹冠サイズ:9m 点群密度:28点/m² (2018/11/11計測)



樹種:アベマキ 樹冠サイズ:11m 点群密度:47点/m² (2022/10/29計測)



*:③樹冠断面図:ポリゴンの重心と樹高の最高点(★印)を結ぶ直線の幅1m内にある点群を表示

**:(④垂直プロファイル:点群を樹高で正規化し、高さ方向に10等分した各区分内何点の点数があるかを示した図。青実線は、「その層で反射した点群数÷その層まで到達した点群数」であり、その層の葉の集まり具合を示す。橙点線は、その層まで到達した点数が少なく、垂直構造を正確に把握することが難しいと思われる範囲を示す

考察・今後の予定

- 樹冠サイズが10m程度で、点群密度が高いエリアではALSによる樹形特徴を抽出できる可能性がある
- R8~10年度に航空レーザ計測データによる里山林の資源分布把握に関する研究を実施予定