



個別樹木分離 (ITI) 実験報告

日付: 2026年1月31日 | データ: San Juan Fault 森林点群 (98,671点) | 目的: UAV-LiDAR点群から個別樹木を分離

実験結果

手法	検出樹木数	特徴	評価
DBSCAN (eps=0.5)	155	ノイズ率 43.6%	断片が多い
DBSCAN (eps=0.8)	110	ノイズ率 14.3%	✓ 推奨
TreeISO (デフォルト)	12	アルゴリズム不適合	✗ 過小分割
TreeISO (最適化後)	91	前処理+調整	✓ 7.6倍改善

分析グラフ

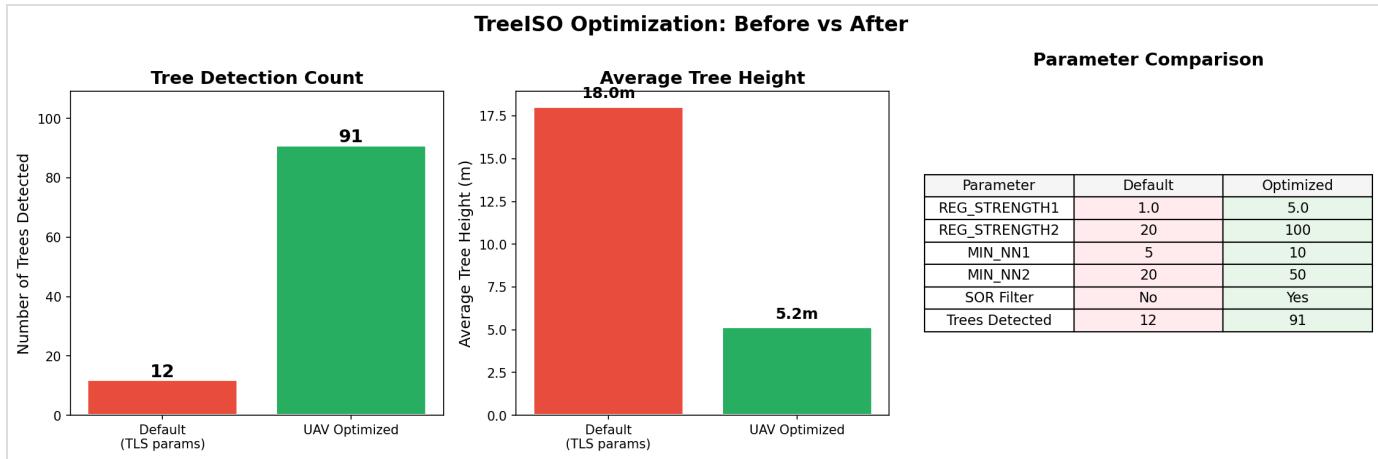


図1: TreeISO 最適化前後の比較

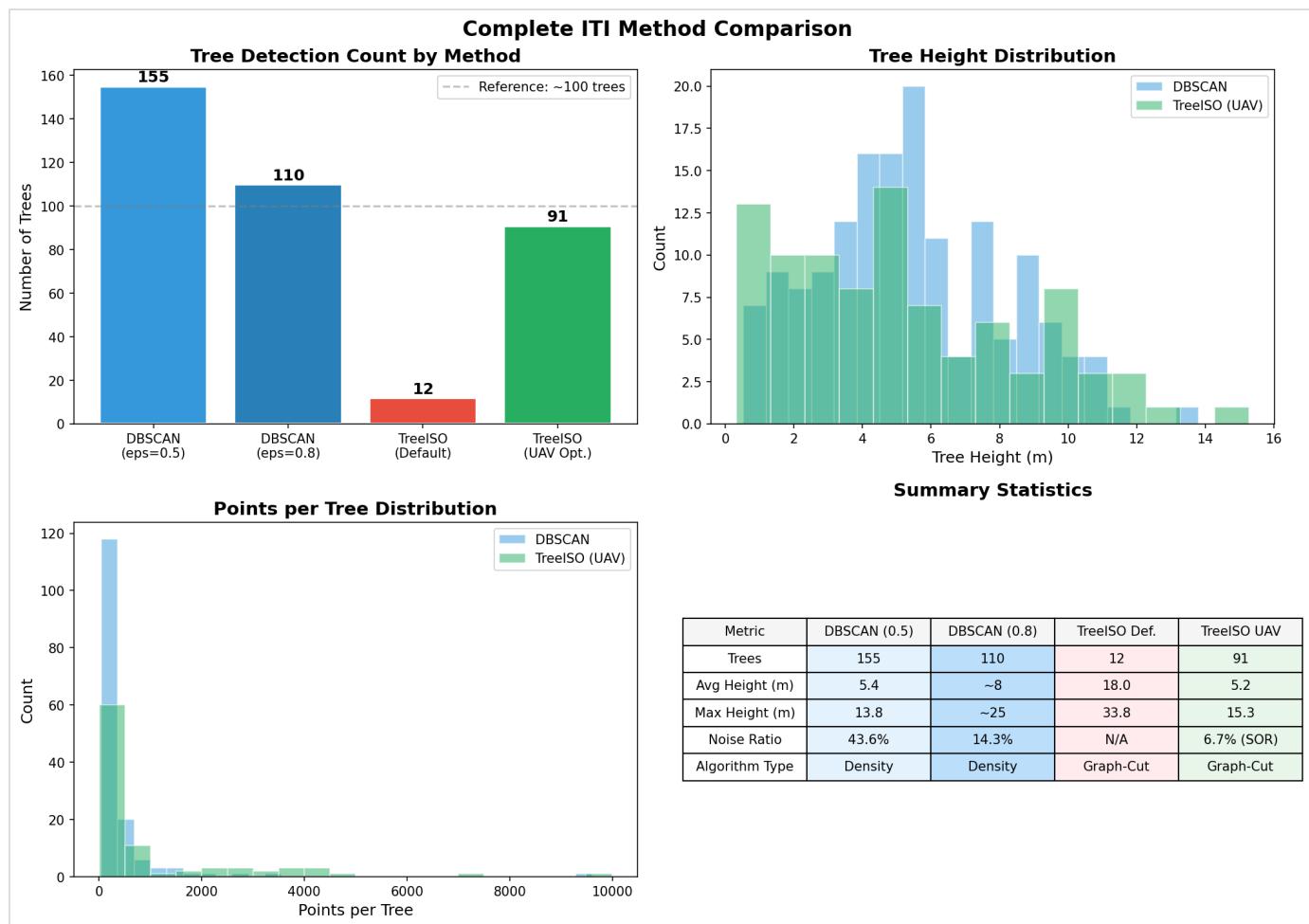
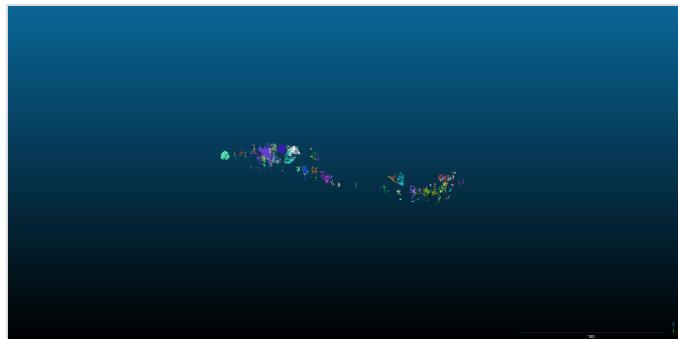


図2: 全手法の比較

3D可視化結果 (CloudCompare)

各色は異なる樹木を表しています。

DBSCAN 分割結果 (155本)



側視図



仰視図

TreelSO 最適化版 分割結果 (91本)



側視図



俯視図

🔍 主な発見

TreeISO失敗の原因: TreeISOは地上レーザースキャナー (TLS) 向けに設計されており、樹幹情報を分割の基準点として使用します。UAVデータは樹幹情報が不足するため、前処理とパラメータ調整が必要でした。最適化により12本→91本に改善（7.6倍）。

🚀 研究室での研究方向

従来手法はパラメータ調整が必要で、樹冠重複領域での精度が課題です。深層学習を用いた新しい手法に挑戦し、自動化と精度向上を目指したいと考えています。