

技10 バックパック型3Dスキャナーによる林地調査の方法と精度に関する検討

北見工業大学 工学部 4年 鈴木佑基
北見工業大学 工学部 教授 川口貴之

研究の背景・目的

本研究では、広葉樹林の林地調査にバックパック型の3Dスキャナーが適していると考え、広葉樹林で3Dスキャナーから取得した胸高直径の精度検証とそれに及ぼす計測方法の影響について検討しました。

研究の内容・成果

北海道鶴居村にある広葉樹林内の一部（約2000m²）を対象とし、この領域を囲むように歩くことで計測を行いました（図1、2）。対象とした立木は約120本で、計測には5分程度を要しました。

専用の解析ソフトでは、各立木に対するIDの振り当てと胸高直径の取得が自動的に行われ、一連の作業に要する時間は1時間程度です（図3）。

胸高直径の実測は、各IDに相当する立木を特定した上で、輪尺とパイメータで行いました（図4）。計測には約4時間程度を要しました。

図5は実測と解析結果との比較です。解析結果の方が実測より概ね5cm程度小さくなりますが、全般的に高い精度で胸高直径を取得できます。また、計測経路の外側よりも内側で精度が高く、特に計測経路内の中央部分で精度が高いことが分かりました。

今後の展開

今後は点群データや360度カメラから得られた映像データを活用し、樹種や通直性の取得方法についても、引き続き検討していきたいと思えます。



図1 計測風景

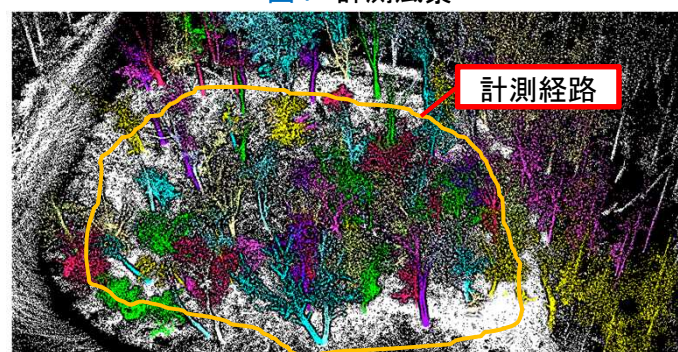


図2 計測結果

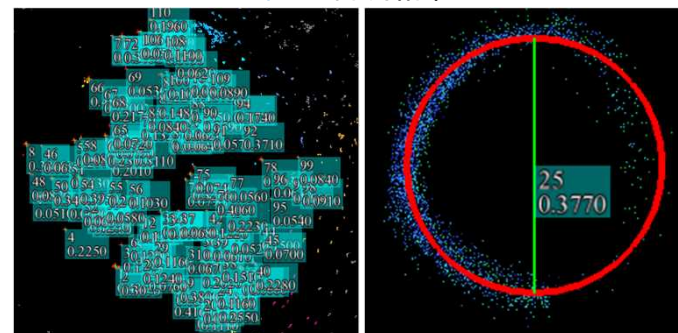


図3 解析結果



図4 実測と解析結果の比較

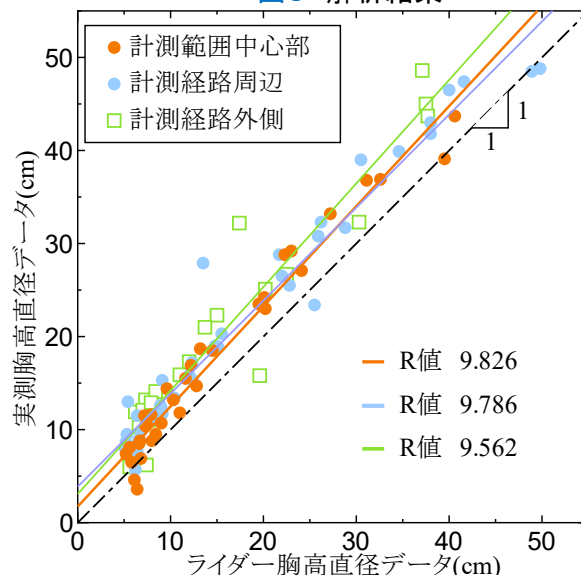


図5 実測データと解析数値の比較