

OWL調査プロットについて

～撮影時期の違いによる比較検討～

下越森林管理署 熊丸 慧

これまでの検証状況

導入時点の課題

- 作業時間が通常の収穫調査(従来型)と比較して短縮されていない。
→通常30分のところ下層処理だけで30分+スキャン10分

R5年度～調査点数の増減～

- 調査点数を半数程度にしてもデータ結合可能
- 材積の相対誤差が調査点数減により6%程度発生
- 調査点数が半減してもあまり省力化がされていない。

R6年度～下層処理の有無～

- 材積の相対誤差が未処理にて8%程度発生
- 中低木の処理のみでは3%程度発生
- 省力化が図れるものの、結合不可や計測抜けのリスク有
- データ取得可能な林地の様子を共有しづらい。

調査方法について

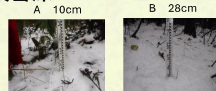
- ①下層植生の時期による影響を計測するため、紅葉後、落葉後、積雪後、融雪後にOWLスキャンを実施
- ②融雪後のデータ取得直後に基準とする下層植生処理後のスキャンを実施

※データ名:秋(紅葉後)・冬(落葉後)・雪(積雪後)・春(融雪後)、処理後(下層処理時後)

・・・OWLスキャン実施



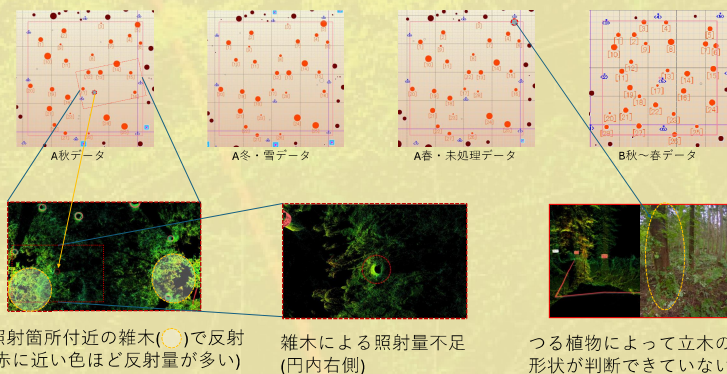
積雪深



OWLのカタログスペックでは積雪深50cmまで測定可能

立木配置図

立木配置図より、プロットAにおいては、秋、春、処理後データにて、未識別となっている立木がそれぞれで1本ずつ確認できた。この立木に関して、秋では設置箇所付近の雑木によって多方向から十分なレーザ照射が行われなかったことが原因として考えられる。(写真左、中) 春、処理後データでは、つる植物によって対象立木の胸高付近が覆われており立木としての識別が行われなかったことが想定される。(写真右)



考察・課題

- 撮影時期が異なることで生じる誤差への影響を確認できなかったが、データの取得時期の長短を認識することができた。
- 現場環境による影響を考えると落葉後・融雪後が撮影時期に適しているが、年度初めの調査下命や、非常勤職員の雇用タイミング等の実務上スケジュールから落葉後が最適であると考えられる。

- 樹高に関して、補正機能の活用による誤差修正が利用可能であるが、補正に使うデータ取得には追加で15～20分程度の立木調査が必要となり、従来型の調査を選択することも考えられる。過去のOWLデータから類似林分の樹高データを補正に活用できる等制度の見直しを望ましいと考える。

- 下層の植生に目が行きがちであるが、調査対象木の様子(つるまき等)への意識を忘れてはいけない。
- 下越地域以外では植生や環境が異なるため地域にあった撮影時期の模索が求められる。

現在の課題とは・・・？

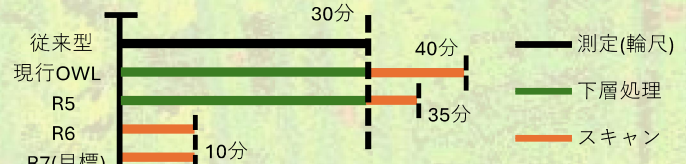
- ①スキャン点数よりも下層処理作業の省略(R5)
- ②利用可能な林況イメージの共有(R6)



下層植生の時期による変化から適した時期を見つける

- ①刈り払いを行わないことで下層処理時間30分の短縮
→落葉後等の影響が少ない時期を選定
- ②落葉後や積雪後などの共有しやすい基準の設定
→見通しが利く等のあいまいな基準以外を新たに設定

作業時間イメージ



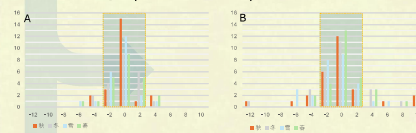
時間単位は実際に2人で行うときを想定。
従来型30分=60分/人、下層処理30分=60分/人、スキャン10分=10分/人

調査結果

A・B全ての時期にて、処理後が大きく計測される傾向であり、それぞれのデータ取得時期による影響は確認できていない。

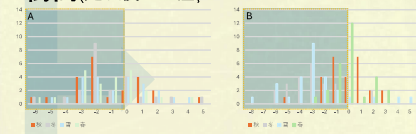
材積(m ³)	処理後	秋	冬	雪	春
A	27.95 (処理後との差)	26.31 -5.9%	26.37 -5.0%	28.00 0.2%	25.31 -9.4%
B	40.67 (処理後との差)	39.91 -1.9%	34.70 -14.7%	33.34 -18.0%	41.32 1.6%

胸高直径(処理後との差)



全てのデータの誤差が±2cm付近に集中している。
→胸高直径は測定できれば、一定の精度は確保されている。

樹高(処理後との差)



全てのデータにおいて低めに測定される傾向がみられる。
→胸高直径よりも-の誤差が多く発生している。

材積の誤差要因は主に樹高が低くみられることに起因

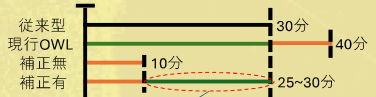
立木本数

本数	処理後	秋	冬	雪	春
A	23	23	24	24	23
B	28	28	28	28	28

データ結合は問題無し
一部データにて識別不能木発生

比較したデータについて
各条件で実測の収穫調査にてOWLを利用したと想定し作成
樹高木に際して樹高状況をもとに除外
材積は幹材積より算出。樹高外のものは山本式により算出
材積は、A秋後処理後：23本、A冬雪：24本、B：28本で比較
樹高、胸高直径は、A：23本、B：28本を比較

作業時間イメージ



過去データを活用し作業省略