

・「森林被害の迅速な推定を目指して-被災前後のUAV撮影画像を用いた解析事例-」

Q: 低価格化、高性能化により、森林資源把握や被害状況把握のツールとして大変期待しています。

今後、UAVでの調査が自動化できたり、人手によるとしても極めて低コスト・高効率であるなら、ルーチンで収集する森林情報の一つとして蓄積しておき、収穫を含む施業に活用するということが可能と考えてよいでしょうか？。

A: 一般的なUAVで撮影した写真のみで精密な「計測」を実現するには課題もありますが、ご提案いただきました通り、目的・内容によっては現在一般的に利用可能な機材のみで実用化できることも多いと考えます。

そのための技術に関する情報提供や簡便に利用可能なツールの提供なども検討していきたいと思えます。

Q: 今回の現地であれば、どの程度の日数で推定できるでしょうか？。

A: 解析に要する時間は、面積や撮影条件、特にSfMソフトウェアによる解析時の設定等によって大きく変動するために単純にお答えすることが難しいのですが、成熟林分において今回の講演でご紹介したような内容だけを実行するために求められる精度であれば、

(1) UAVによる撮影：20～30分程度

(2) SfMソフトウェアによるDSMやオルソ等の作成：最短で半日～1日程度

(3) Rによる樹頂点や樹冠の推定：10～20分程度

という感じで、最短で1日半～2日程度での解析が可能です。

(2)や(3)はいくつかの設定をしてソフトウェアを実行したら後はお任せという感じですので、実働時間は数時間と考えることもできます。

Q: ①空中写真3枚からDSMを作成することができたということですか？。

②Rで年次間差がわかるとのことですが、被害地判断ができないところはほとんどなかったということでしょうか？。

A: ①3枚の空中写真からDSMを作成しました。ただし、SfMソフトウェアを用いた処理にあたっては、空中写真の販売元へ利用したカメラの詳細などを問い合わせ設定するなど、やや煩雑な作業が伴っています。

②木が倒れた場所についてはほぼ推定ができています。

今回は、2時点それぞれのDCHM上で林冠ギャップ（樹冠に覆われず地面が見えている、DCHMのラスタ値が低い部分）の面積を推定し、林冠ギャップが広がった面積=被害面積として、Rのパッケージを用いて推定しました。

このような原理ですので、DCHMの精度が悪くなければ、木が完全に倒れた場所ならばほぼ正確に推定できると思えます。

Q: UAVについては、土砂災害等の現地確認にも活用が期待されるそうですね。

UAV本体の価格は近年大分下がっていると感じておりますが、本体は今どれくらいで購入できるのでしょうか。

A: プログラム飛行に対応している機種（本体価格が20万円程度～）であれば、今回ご紹介したような解析のための撮影が可能と思えます。