

空中写真によるマツ枯死木の判読(Ⅰ)

～オルソ化空中写真による判読～

1 はじめに

岩手県では、松くい虫被害対策の一環として、平成24年度から空中写真によるマツ枯死木の探索を行なっています。

空中写真による枯死木の探索は過去にも試みられたことがありますが、近年、撮影技術の進歩、GIS、GPSといった新技術と組み合わせることにより、判読精度、位置の特定、森林での探索が飛躍的に向上しました。

報告では、空中写真によるマツ枯死木の判読について紹介します。

※これらの技術は「航空写真とGISを活用した松くい虫ピンポイント防除法の開発」(農林水産政策を推進する実用技術開発事業平成18-21年度)の成果を取り入れたものです。

2 撮影範囲

過去数年の被害発生地点、媒介昆虫であるマツノマダラカミキリの生息可能域等を勘案し、県内陸部の被害先端地域(盛岡市・紫波町)80km²を撮影しました。

3 判読に使用した画像

ナチュラルカラーと赤外カラー、NDVI(正規化植生指数)の3種類のデジタルオルソ画像(地上解像度20cm、数値標高モデル50mメッシュ)を使用しました。

なお、撮影、オルソ幾何補正、色調補正、NDVIの作成は株式会社パスコが行いました。

4 判読方法

3種類のオルソ画像をGIS(本報告ではQuantumGIS1.7.4)で重ね、必要に応じて表示を切り替え、次の手順で枯死木を判読します。

- ①赤外カラーでは、広葉樹と針葉樹、マツ、スギ、カラマツを区別できるので、はじめにマツ林とマツ(単木)を探します。
- ②赤外カラーでは枯死木は「緑色」に表示されるので、「緑色」を目安に枯死木を探索します。(図-2)
- ③小径木や枯れ枝等対象が小さい、あるいは色調が不明瞭で判断に迷う場合は、実際の色調に近いナチュラルカラー(図-3: 枯死木は「茶」)や高感度で枯死木を抽出するNDVI(図-4: 枯死木は「黒」)に表示を切り替えながら判定していきます。
- ④判読した枯死木上にポイント(shpファイル)と属性(例えば古い枯死木や雪害等の情報)を入力します。(図-1)

5 おわりに

オルソ画像による枯死木の探索は、これまでの方法(地上・ヘリコプター調査)に比べ、撮影範囲のマツの状況を詳細に判読することができます。

不可視領域の把握は地上からは困難ですし、ヘリコプター調査と比較しても、移動による時間的制約が伴わないことから詳細な枯死判定ができること、常に真上から判読できるため確実な記録が可能であり、より高い探索精度・効率を得られます。

また、GISにより得た位置情報をGPS端末で活用することにより、駆除事業に係る現地調査を効率化することが可能です。

(担当者 研究部 主査専門研究員 小澤 洋一)

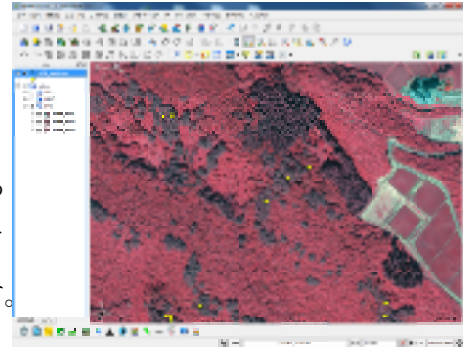


図-1 QuantumGISによるオルソ画像の表示
黄点は入力した枯死木ポイント

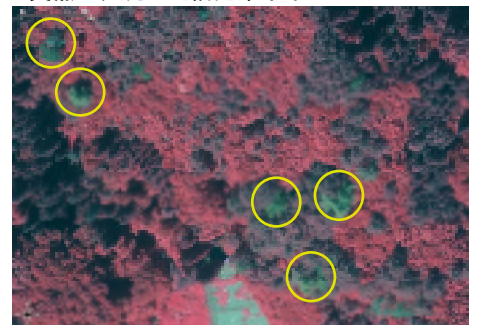


図-2 赤外カラー画像。黄丸内が枯死木、
緑色に表示される。



図-3 ナチュラルカラー画像。黄丸内が枯死木、
茶色に表示される。

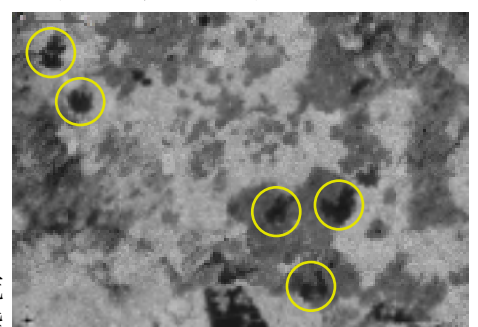


図-4 NDVI画像。黄丸内が枯死木で黒色に
表示される。

連絡先

028-3623 岩手県紫波郡矢巾町大字煙山第3地割560番地11

岩手県林業技術センター

ホームページアドレス <http://www.pref.iwate.jp/>1017

TEL019-697-1536

fax 019-697-1410