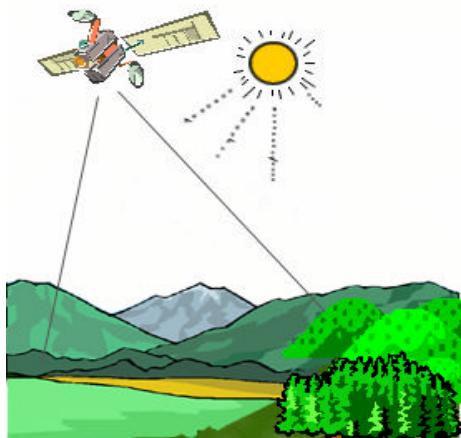


リモートセンシングで森林調査

古川邦明

リモートセンシングってなに？



リモートセンシングとは、離れた位置から対象に直接触れることなくそこに何があるのか、どんな状態なのかを計測したり分析する技術です。

広い範囲の森林の植生調査や災害現場や火山噴火など人が近づけない場所の調査に使われます。

主に飛行機や人工衛星などにカメラをはじめ各種のセンサを搭載して地上の情報を収集し、種々の方法で処理して利用します。

森林科学研究所では、人工衛星で撮影した画像を使って森林の植生や被害の調査を行っています。

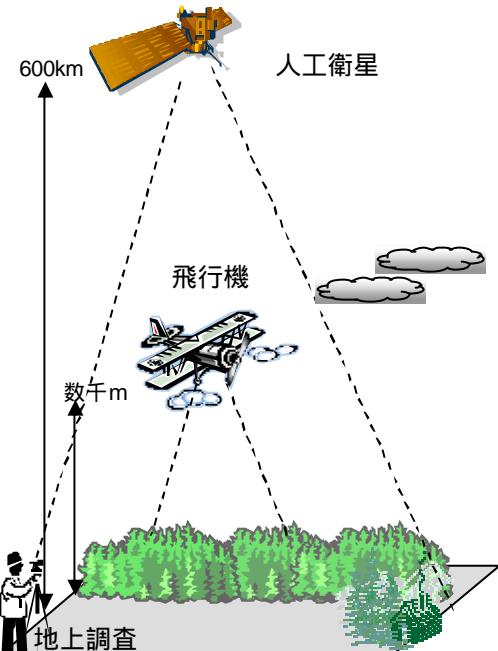
なぜ、人工衛星の画像を使うのですか？

数年前まで、私たちが使える人工衛星画像の解像度は、せいぜい120m程度でした。日本の森林には多くの樹種があり、所有区分も細かいため、国内の森林調査に使うには少々役不足です。

ところが、解像度が1m以下（人が地面に寝ていれば写る程度）という高分解能衛星画像が、誰でも購入できるようになりました。

航空機の空中写真より解像度は劣りますが、航空機より遙かに高い高度から撮影していますから、広い範囲の歪みの少ない画像を一度に撮影することができます。

さらに、マルチバンド（可視光や赤外線等複数の波長）で同時に撮影した画像が提供されます。



森林の何がわかるの？

その1

の画像で、赤く写っているのは広葉樹です。
近赤外カラーだと、針葉樹と広葉樹の違いや樹種の区別がつきやすくなります。

可視光 カラー

デジタルデータの再利用防止のため措置

近赤外 カラー

デジタルデータの再利用防止のための措置

例えば、近赤外の画像と可視光の赤と緑を合成すると、上の写真のような画像になります。
(違いを強調するための画像処理がしてあります。)

デジタルデータの再利用防止のための措置

その2 森林の境界が判りやすくなります。

森林は、同じ樹種や年齢の木がある程度まとまって生育しています。その差がわかります。

その3 近赤外で病気などで弱ったり、枯れた木が判りやすくなります。

どんな研究をしているのですか？

1 森林の境界をコンピュータで自動的に見つけ出す方法を研究しています。

デジタルデータの再利用防止のための措置

成果

写真に重ねた線は、衛星画像から自動抽出した境界線です。

これから、より広い区域の解析を目指します。

2 気象害や病虫害が発生している森林を見つけ出す方法を研究しています。

雪の被害で、木の幹が折れたり倒れたりした林を衛星画像から見つけるための、現地確認を進めています。

今後は、松くい虫被害林やカシノナガキクイムシ被害林の解析を行う予定です。

3 気象害や病虫害が発生した森林の状態や周辺の気象条件等を詳細に調べ、流域の森林分布や地形解析の結果と併せ、森林被害危険度マップの作成を進めています。

4 小型飛行機を使って森林を撮影し、植生や被害状況を調べるシステムを開発しています。

成果

リモートセンシングの精度向上には地上調査が欠かせません。しかし、森林の地上調査は大変な作業になります。

そこで、地上調査に変わる調査法として、リモコン飛行機に載せたデジタルカメラで森林を撮影するシステムを開発しました。

写真は、高度約100mから撮影した、スギ林です。

