

グリーントピックス

No.63

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 森林研究本部 林業試験場

衛星画像を用いた山火事後の森林モニタリングに取り組んでいます

近年、山火事被害が世界的に増加傾向にあります。山火事被害を広域で調査する手法として衛星画像から得られる指標の一つであるNBR（Normalized Burn Ratio）が有用であると注目されています。NBRは山火事前の健全植生と山火事後の被害植生の電磁スペクトル（特に近赤外域と短波赤外域）の反射特性の違いに基づき指数化したもので、被害の有無を判定することができます。さらに、2時期のNBRの差分であるdNBRを算出することにより、山火事の被害強度や植生回復の指標として用いることができます。

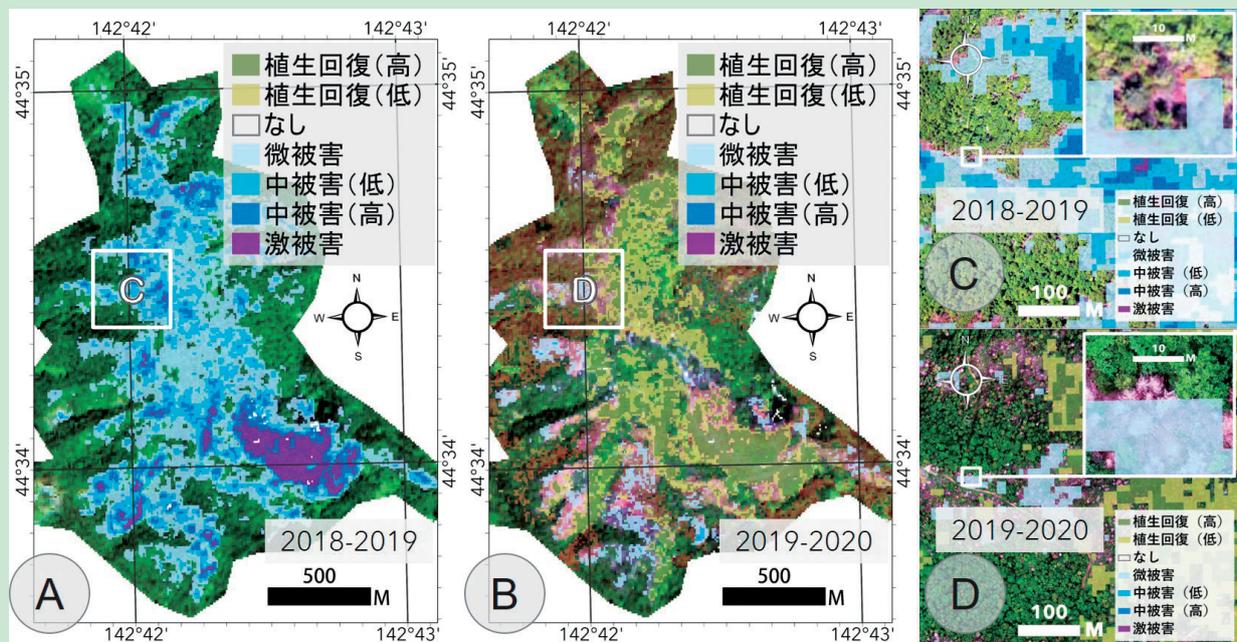


図-1 dNBRによる被害度・再生度の空間分布

Aは山火事直後、Bは山火事1年後のトゥルーカラー衛星画像に、それぞれ山火事前後(2018-2019)、山火事後から山火事1年後(2019-2020)のdNBRを重ねたもの。C、DはそれぞれA、Bの被害範囲の一部を拡大したUAV空撮画像に同じdNBRを重ねたもの。

図-1は、2019年5月26日に道有林網走西部管理区内（雄武町）で発生した山火事被害地での衛星画像を用いたモニタリングの事例です。焼損面積は214ha（オホーツク総合振興局西部森林室調べ）と近年稀にみる大規模なものとなりました。衛星画像として欧州宇宙機構が無償で提供し、約5日おきに画像を取得するSentinel-2（解像度10m）を用いて解析を行いました。dNBRは山火事前と山火事直後（2018-2019、A、C）、山火事直後と山火事1年後（2019-2020、B、D）のそれぞれ同一期間の衛星画像から算出しました。算出したdNBRは人力で踏査した被害範囲やUAV空撮画像と一致し、被害強度や植生回復程度の把握に有効であることが確認できました。また、山火事後の被害強度と1年後の回復程度が一致していない箇所も一部見られました。これらの結果から、本手法のような低コストなモニタリング手法を用い、今後も長期的なモニタリングを続けることが重要であることが示されました。

（経営 G 蝦名益仁）

本事例ではオホーツク総合振興局西部森林室に協力していただきました。