

沖一雄研究室

[広域生態環境計測とその応用]

生産技術研究所 人間・社会系部門

Department of Human and Social System

社会基盤学専攻/生物・環境工学専攻

広域生態環境計測工学

<http://hydro.iis.u-tokyo.ac.jp/indexJ.html>

沖一雄研では、**広域生態環境計測・リモートセンシング技術**を利用して**水・食料・エネルギー**の現状を捉え、改善する研究を行っています。

尾瀬のシカ個体数推定手法の開発

現在、尾瀬の湿原内外において、シカの捕獲が実施されているが、尾瀬の植生被害を低減させるために必要な捕獲数は設定されずに捕獲が行われている。このことから、尾瀬のような人のアプローチが難しい場所で行える密度調査手法が求められている。



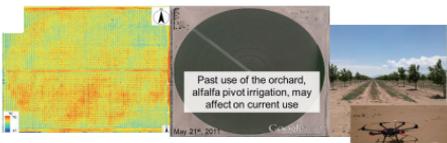
尾瀬のシカ



複数マイクロフォンによりシカの鳴き声の位置を可視化
夜間のドローン観測によるシカの個体数の把握

UAVによるピーカン果樹園でのミステリーサークルの発見

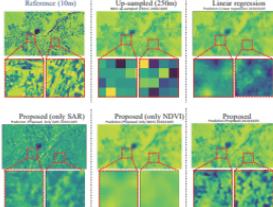
米国アリゾナ州のそれぞれ64ヘクタールのピーカン果樹園でUAVを使用した連続監視方法を確立しました。確立された継続的な監視方法を使用して、UAV画像は、ピーカン果樹園前のアルファルファ栽培の円形を発見しました。



左側：ピーカン果樹園における熱赤外画像。温度が高い箇所が円形になっている。
右側：ピーカンを植える前のアルファルファ栽培

畳み込みニューラルネットワークによるMODISNDVIのダウンスケイリング

高解像度の合成開口レーダー（SAR）データを使用した畳み込みニューラルネットワークベースのモデルを使用して、MODIS 250 mNDVIから高時間解像度で10mの解像度のNDVIを生成する手法を開発しました。



	MAE
Only SAR	0.189
Linear Regression	0.114
Random Forest	0.115
Proposed	0.107

森林構造と光利用との関係

植物が成長に使う光や、使わずに反射する光などの量を計算する放射伝達モデルは、森林伐採等の影響を受ける将来の気候変動の予測に欠かせません。本研究では、森林構造の表現の仕方が異なる放射伝達モデルの比較や、全球森林構造マップの解析を行っています。

