

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

広域生態環境計測工学

社会基盤学専攻/生物・環境工学専攻

<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

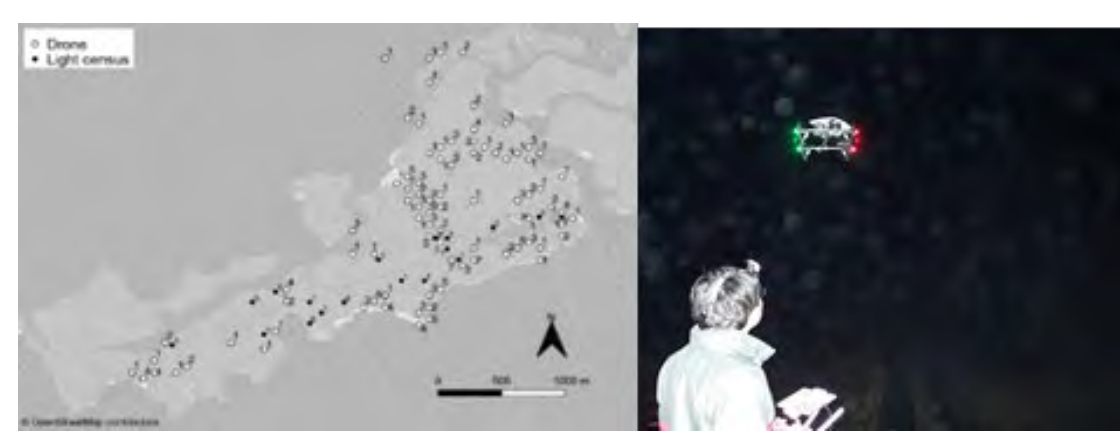
現在、尾瀬の湿原内外において、シカの捕獲が実施されているが、尾瀬の植生被害を低減させるために必要な捕獲数は設定されずに捕獲が行われている。このことから、尾瀬のような人のアプローチが難しい場所で行える密度調査手法が求められている。



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



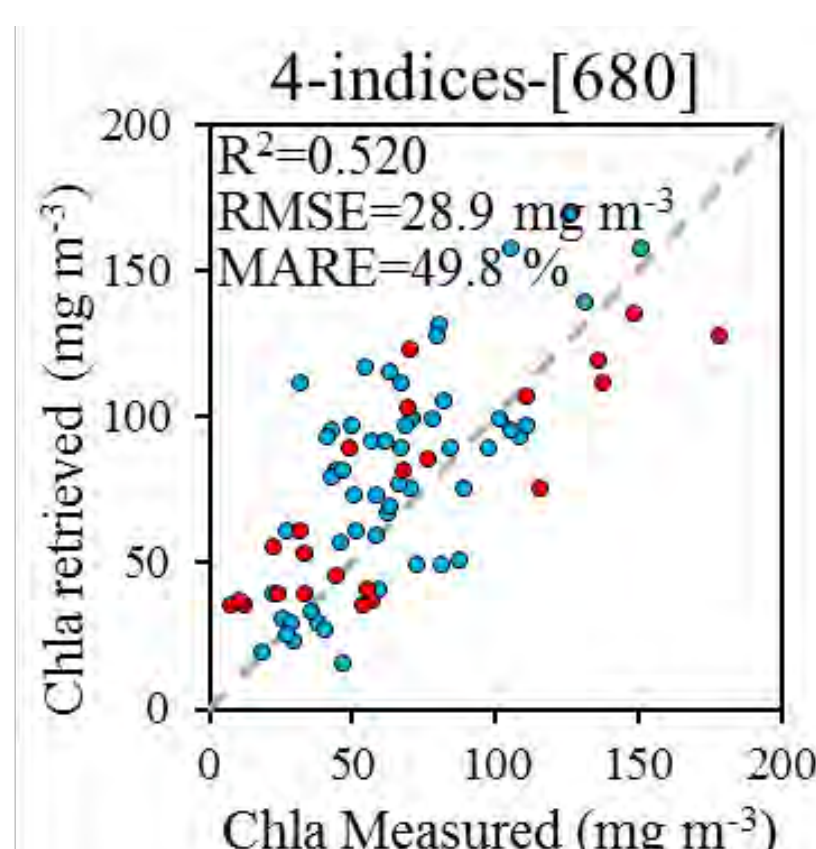
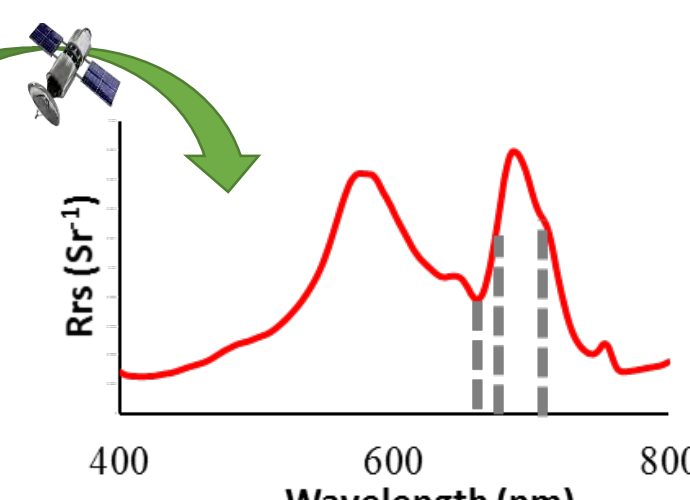
夜間のドローン観測によるシカの個体数の把握

最適な湖の水質評価手法の検討

地球上に液体で存在する淡水のうち湖水の占める割合は90%にも及び、その水質評価には、衛星リモートセンシング技術を用いたクロロフィル濃度推定が行われます。これまで様々な手法が提案され、いずれにも一長一短がありました。そこで、同じ対象地域に対してそれぞれを再評価し、さらに、それらの長所を生かした新たな推定手法を考案しました。



霞ヶ浦における観測



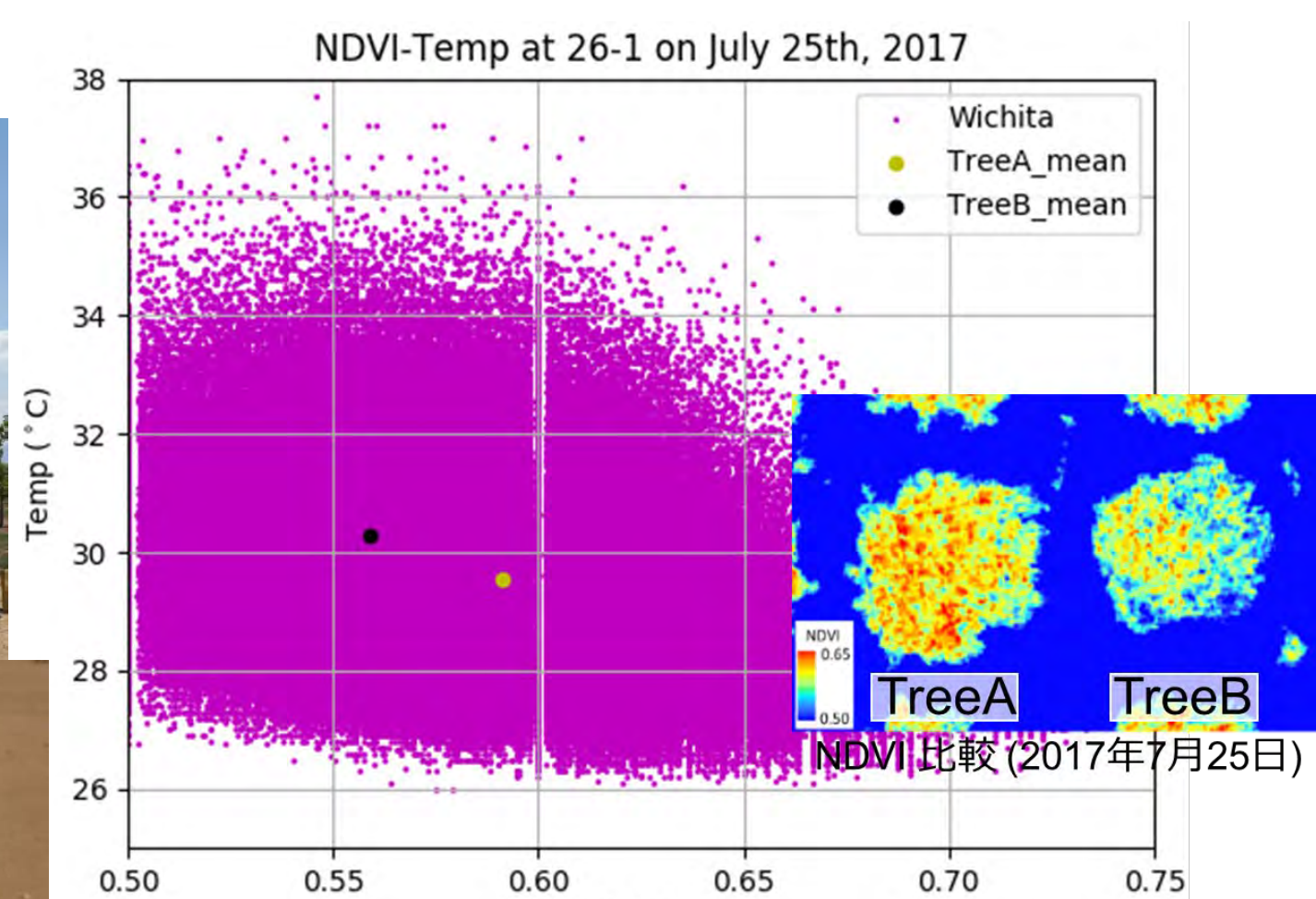
2band [665, 709] 3band [665, 709, 754] MCI [665, 709, 754] ...
様々な推定指標

組合せによる新手法

推定と観測の誤差

UAVを用いた精密農業

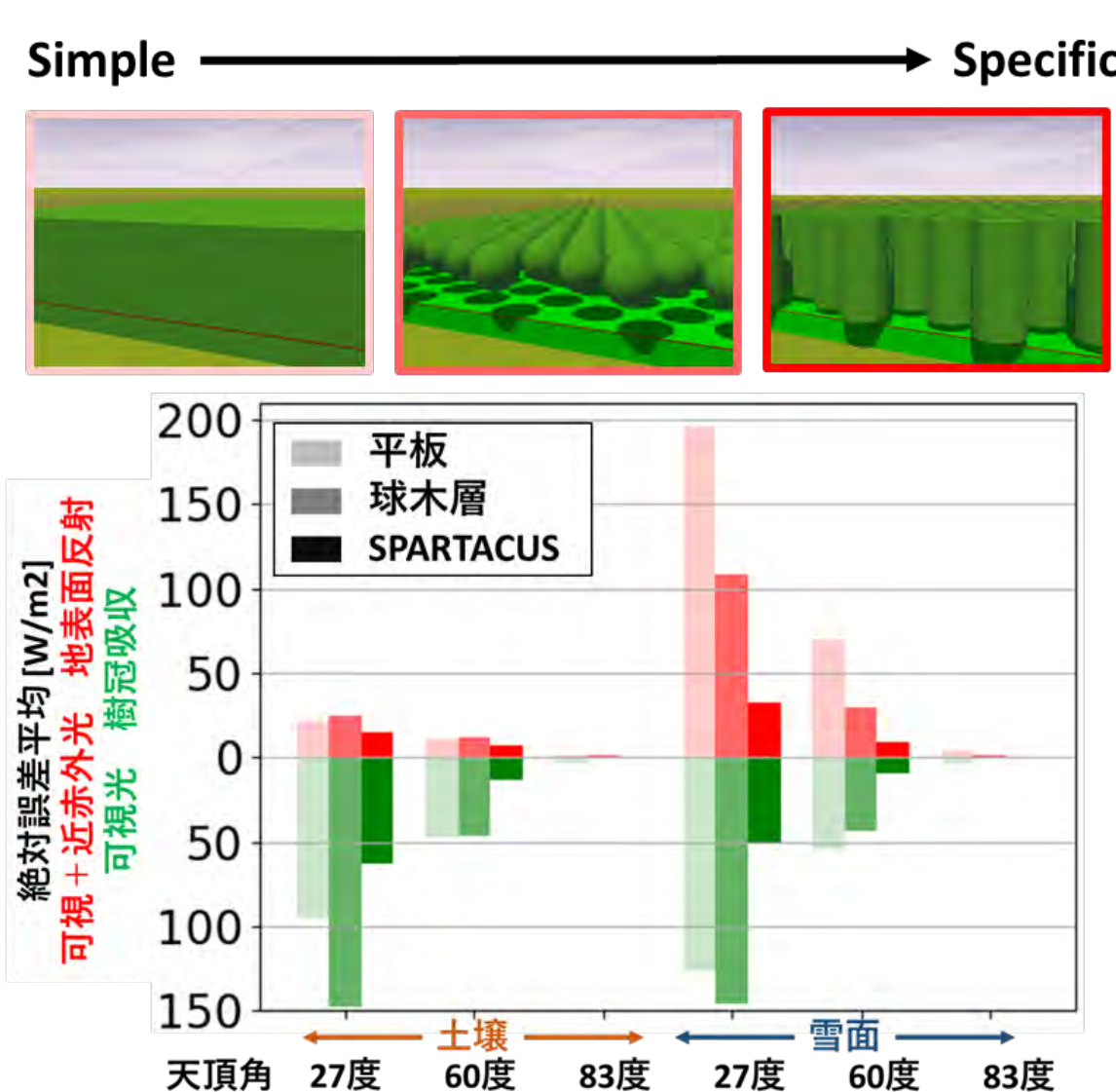
UAVを用いて、大規模圃場における樹木の生育状況を低コストかつ詳細に把握する技術の開発が進められています。本研究では、アメリカ合衆国のナッツ圃場を対象に、UAVを用いて取得した画像を解析しました。品種ごとのNDVI・温度の違いの検出と不健康樹木の検出が可能となり、UAVを用いた圃場モニタリングの有用性を示しました。



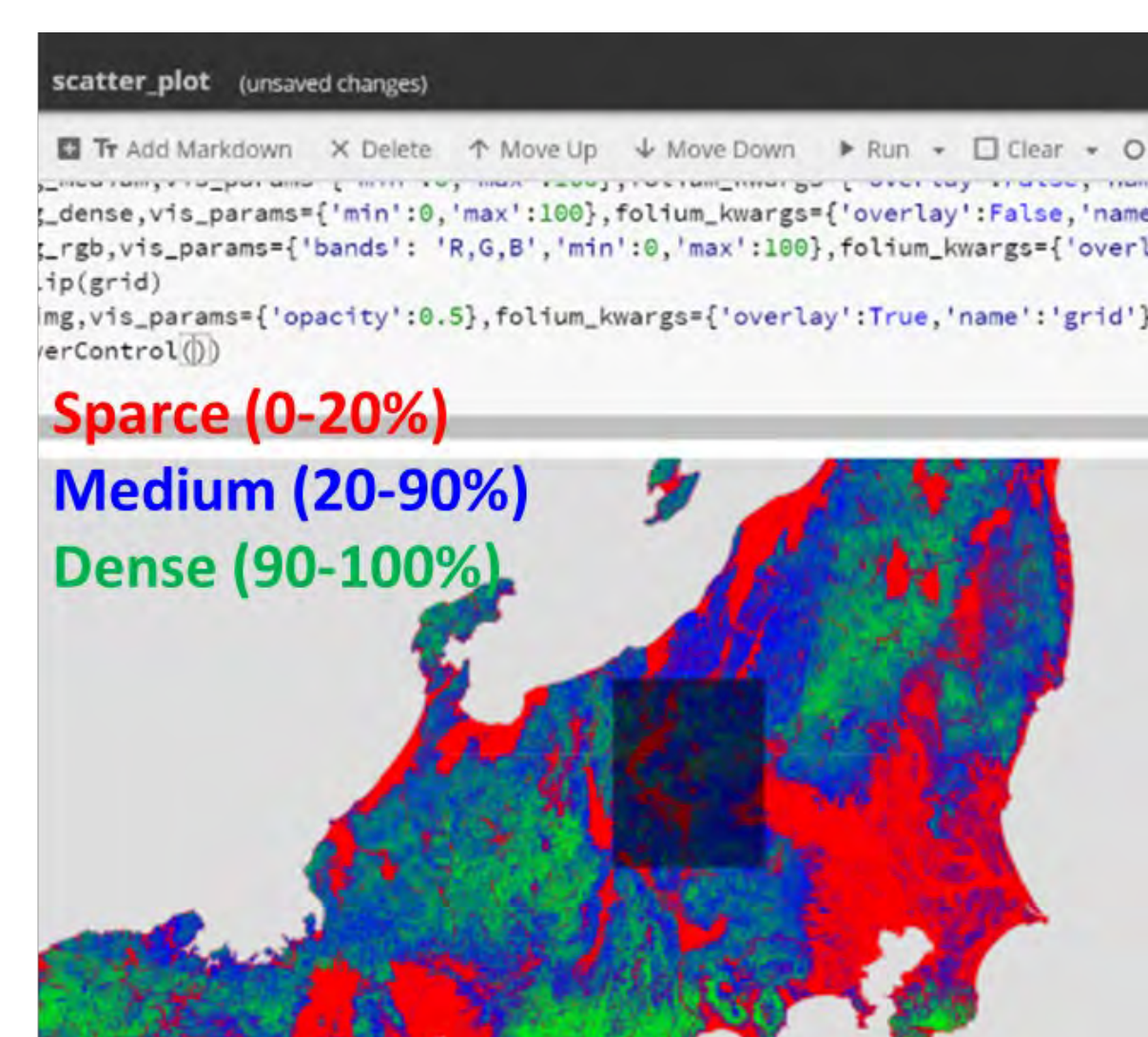
不健康樹木の検出

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。



放射伝達モデルごとの誤差比較



全球被覆率マップの解析