
研究室紹介

データサイエンス研究室

(松岡担当の部分)

三重大学・工学部・総合工学科
情報工学コース

松岡真如



データサイエンスってなに？

人によって
様々な
イメージ

フリー百科事典(ウィキペディア)で調べてみると...

データを用いて新たな科学的および社会に有益な知見を引き出そうとするアプローチのことであり、その中でデータを扱う手法である情報科学、統計学、アルゴリズムなどを横断的に扱う。

データサイエンスで使用される手法は多岐にわたり、分野として数学、統計学、計算機科学、情報工学、パターン認識、機械学習、データマイニング、データベース、可視化などに関係する。

データサイエンスの応用としては、生物学、医学、工学、経済学、社会学、人文科学などが挙げられる。

フォーブス誌においても、明確な定義がなく、大学院で習うビジネス分析論が単に置き換えられたただだと批判された。

何となくまとめると...

- ・ データを使って社会の役に立つ
- ・ 色々な分野で利用されている

当研究室：
地理情報科学を中心とした
データサイエンス



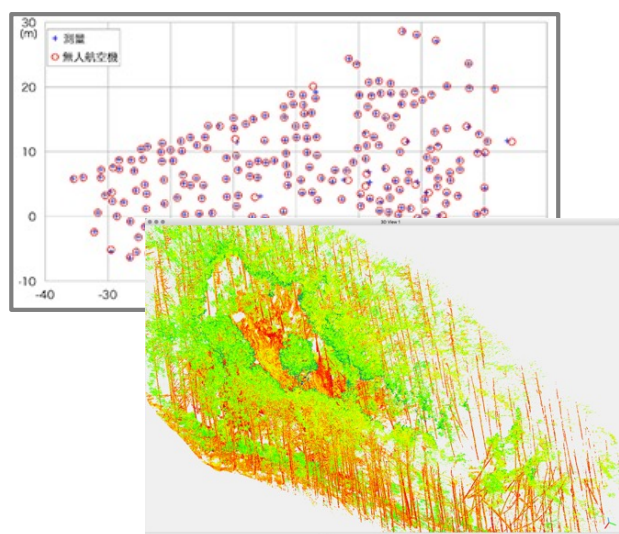
地理情報科学

地図や空間に関する情報を使う科学

当研究室では主に3つを研究

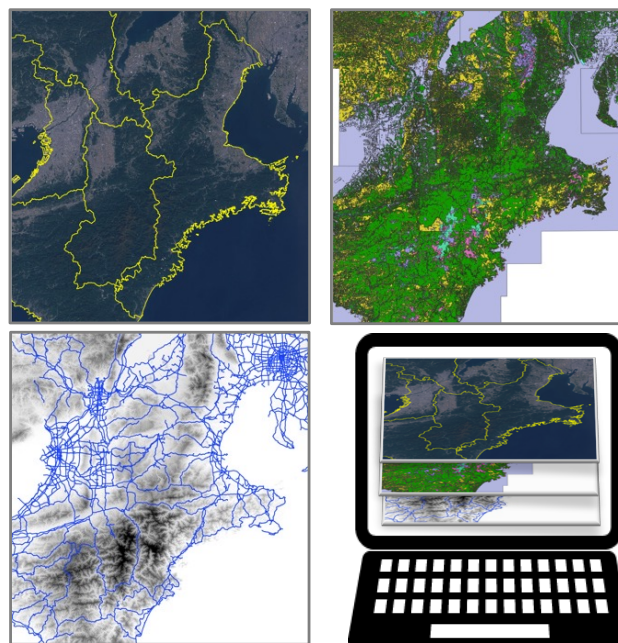
- ・ リモートセンシング
- ・ 地理情報システム
- ・ 測量

測量



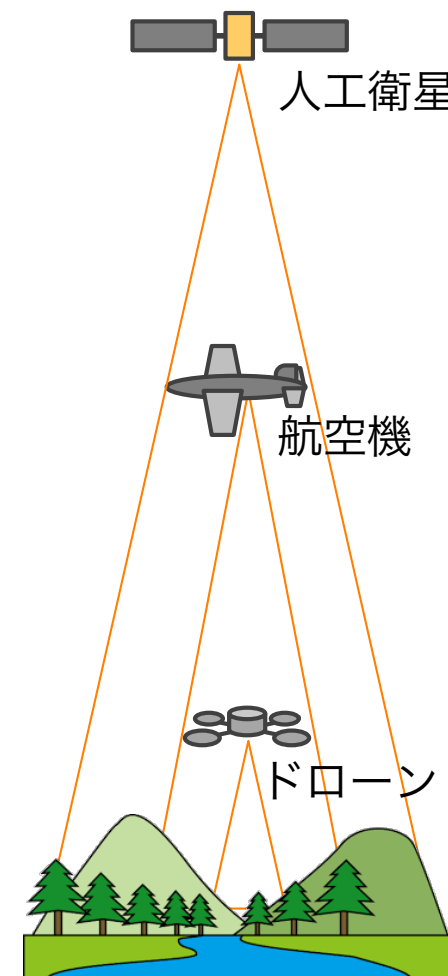
GPSやレーザスキャナで
対象物の位置や形状を計測

地理情報システム



デジタルの地図を重ねて
地域環境を分析

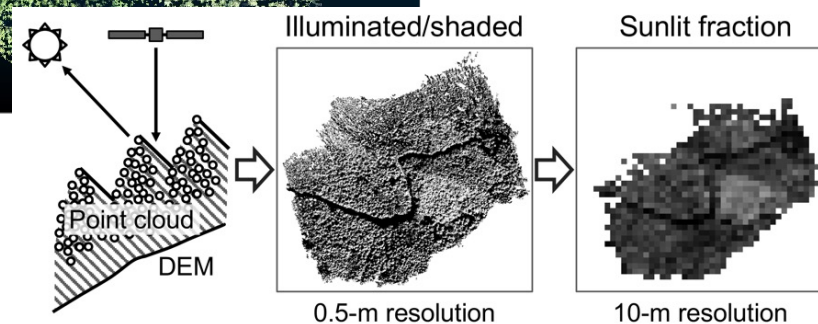
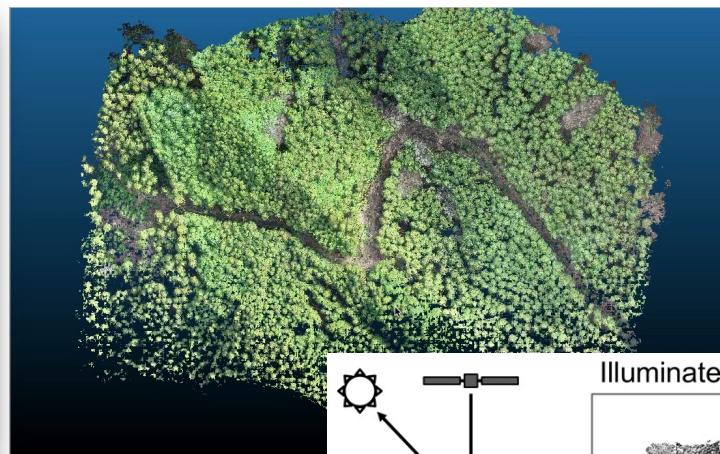
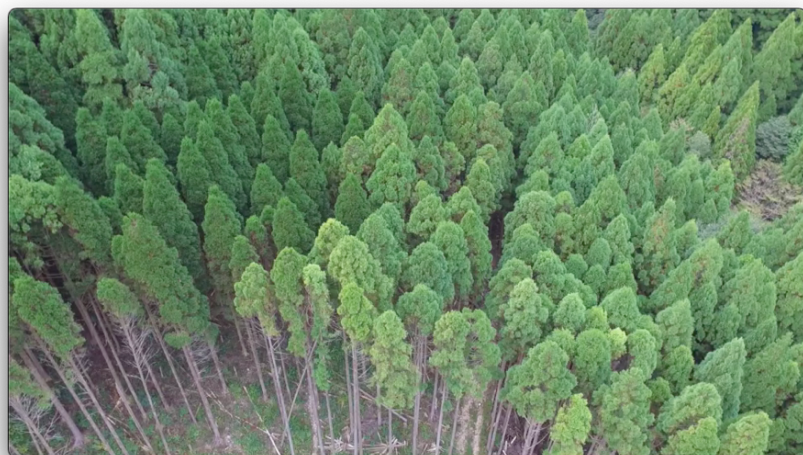
リモートセンシング



人工衛星やドローンの
データで地表を分析

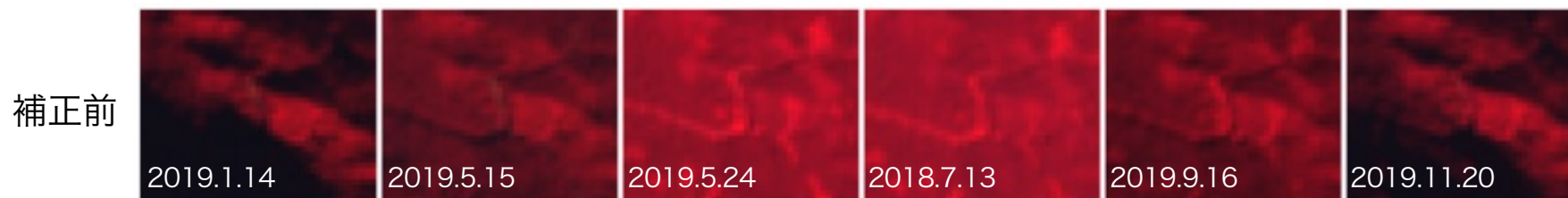
リモートセンシング

ドローンと人工衛星を組み合わせた森林の観測

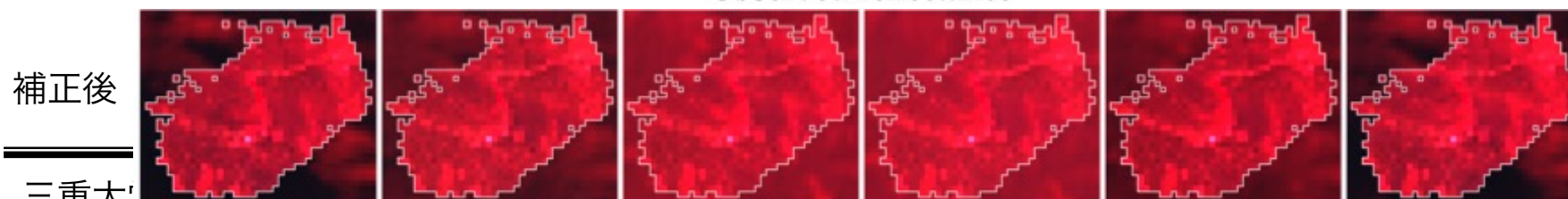


影によって同じものが違って見える → 問題

- ・ドローンの観測で森林の三次元モデルを作成
- ・衛星観測時の影をシミュレーション



Observed reflectance



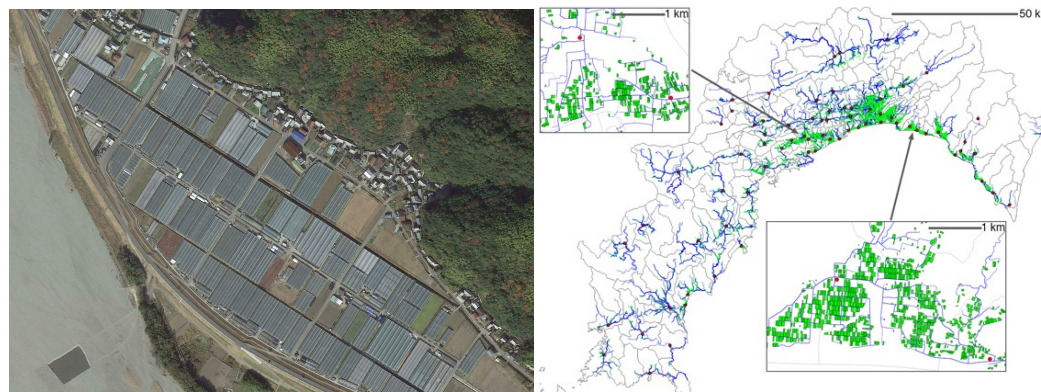
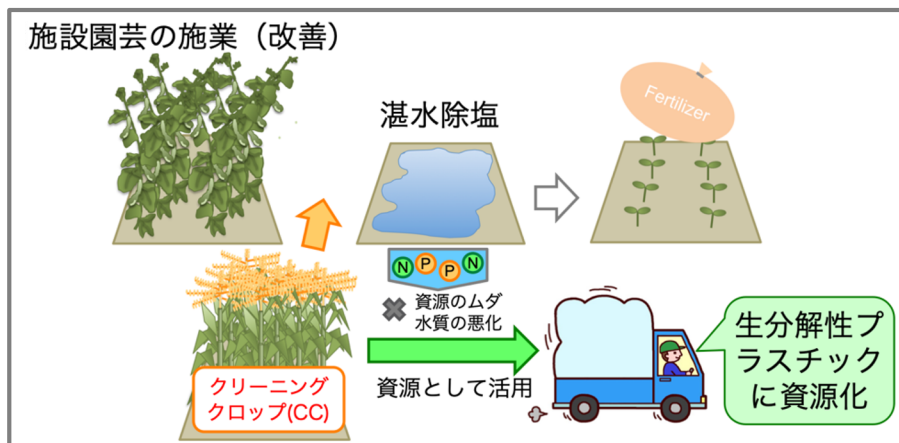
Pixel-based correction

三重大



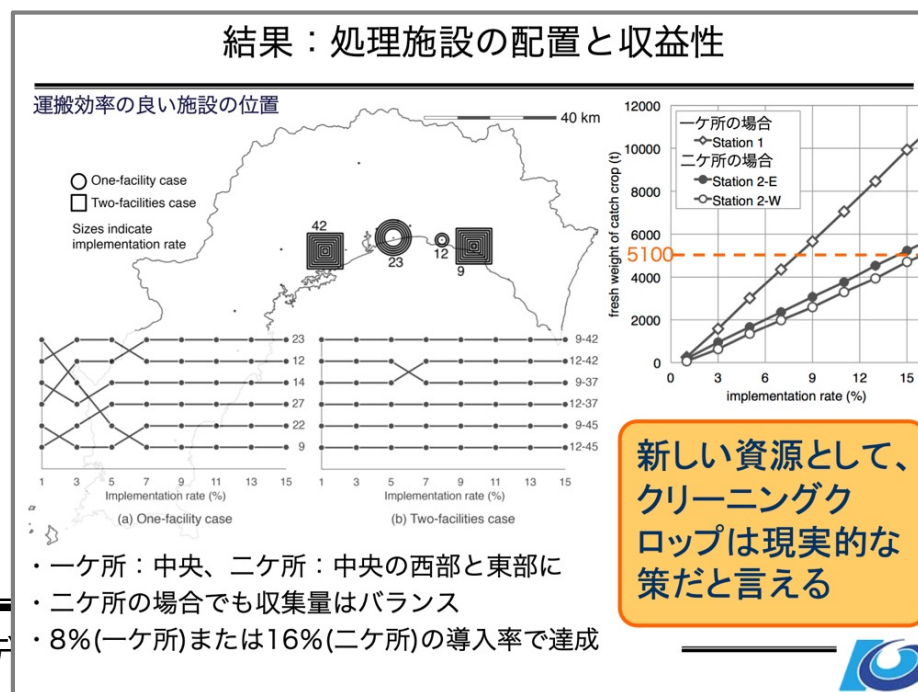
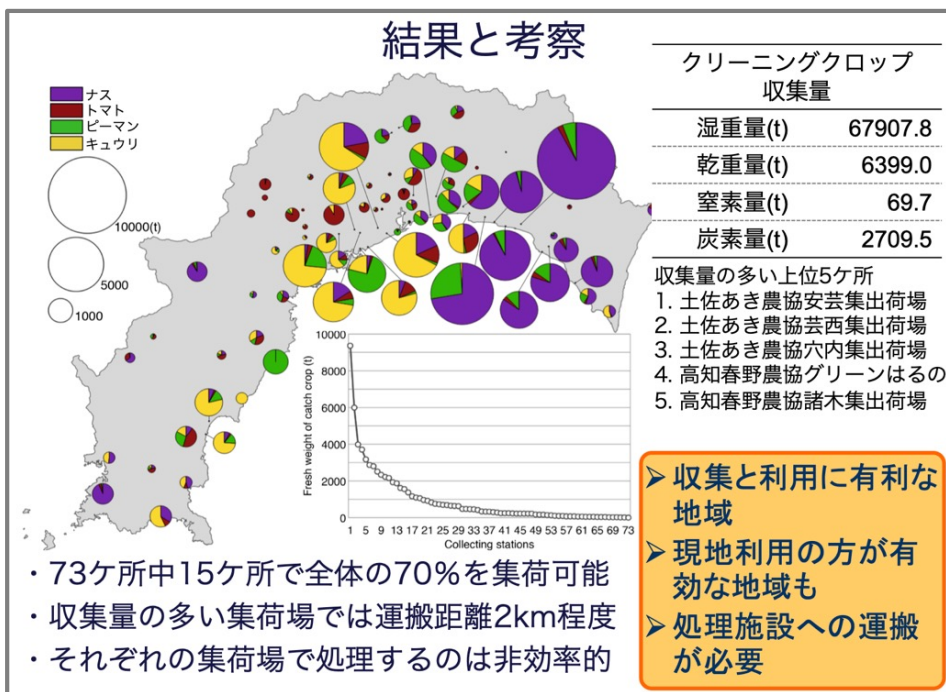
地理情報システム

地理情報システム：施設園芸における資源回収作物の潜在収穫量の推算



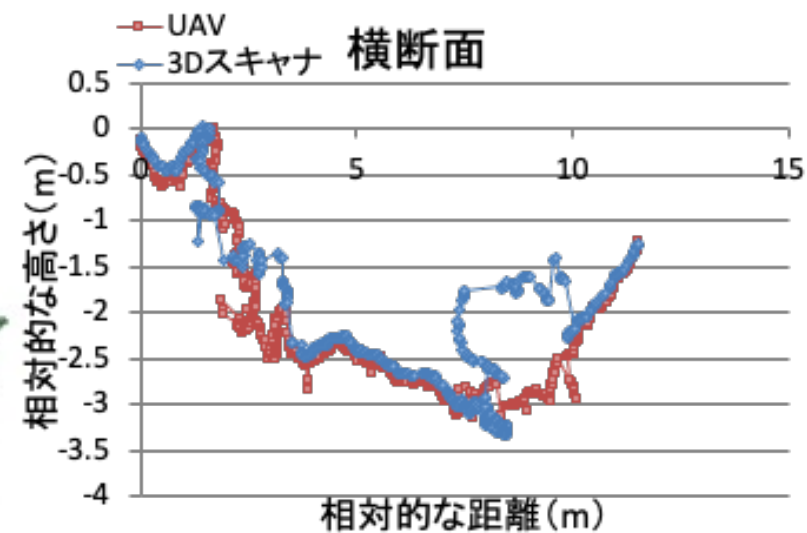
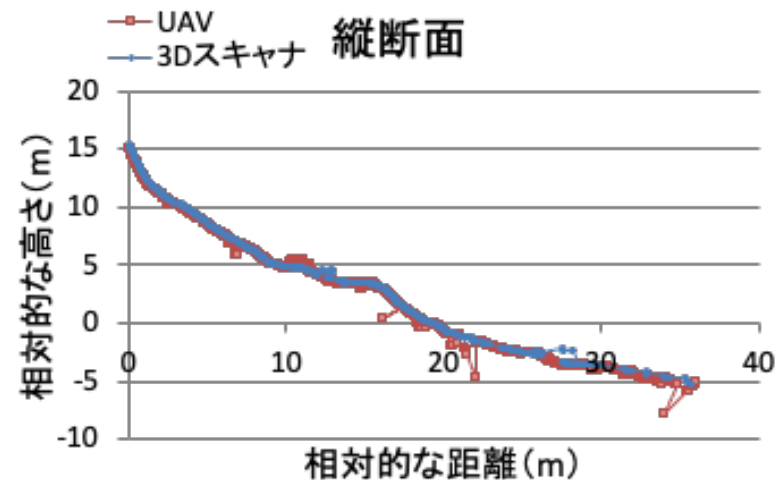
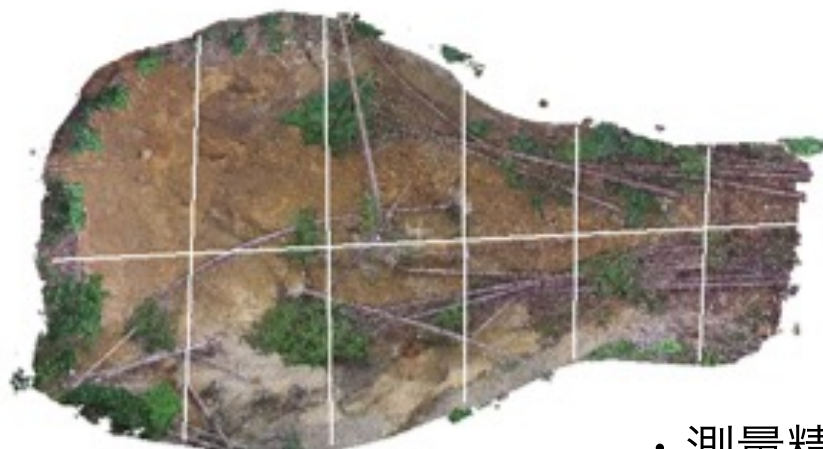
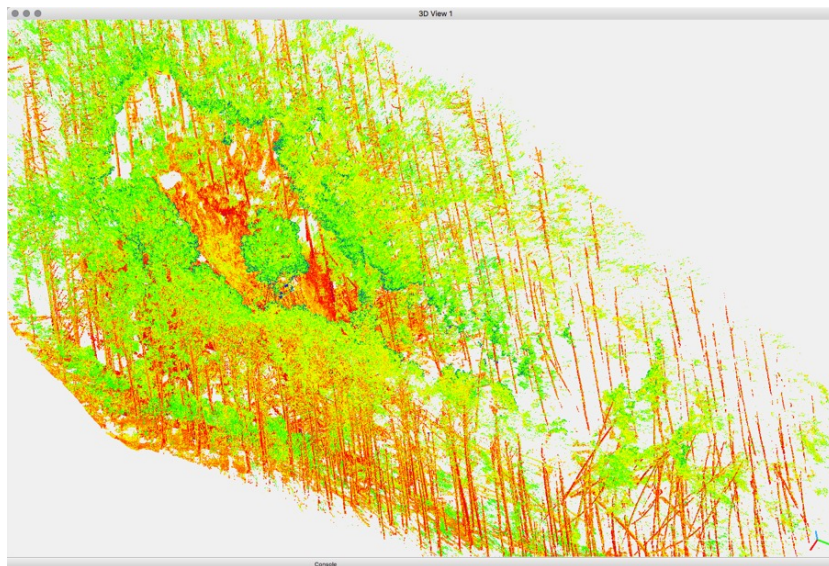
- ・高知県のすべての園芸用施設をデータ化
- ・JAの集荷場への運搬経路をシミュレーション

どれだけの収穫量？どこに収集？



測量

ドローンとレーザスキャナによる斜面崩壊の観測



- ・ 測量精度の比較
- ・ 組み合わせることの有効性を確認



学生の研究 & まとめ

四年生の卒業研究

- 人工衛星Sentinel-2を用いたスギとヒノキの判別
- 気象衛星Himawari-8を用いた植生の季節変化の年々変動の解析
- 水稻の成育状況のハイパースペクトルデータを用いた分析
- 果樹園を対象とした作業位置情報の自動取得
- Landsatの時系列データによる三重県の土地利用変化の抽出

研究室の特徴

- ・ 時間的、空間的なデータを使ったデータサイエンス
- ・ 一次産業に近い研究テーマ
- ・ 画像処理や機械学習を使うことが多い

興味があれば詳しく説明します。

