

地球環境科学部 環境システム学科

- 環境情報学分野 -



立正大学



地球環境科学部 環境システム学科 環境情報学分野

Faculty of Geo-environmental Science, Department of Environment Systems
Field of Geoinformatics

環境情報分野は、地球環境科学部の環境システム学科に属する先進的な研究領域であり、環境データの収集、解析、そして活用を通じて、持続的な環境管理と政策決定に貢献することを目指しています。この分野では、**環境データサイエンス**を駆使して環境問題を解決するための革新的なアプローチが探求されています。

環境データサイエンスは、環境システム学科環境情報分野が1998年の開設時から作り上げてきたカリキュラム体系であり、観測データ、ドローンや人口衛星などによる面的な空間情報を含む環境情報を、AI、統計解析、数値シミュレーションなどのデータサイエンスの手法でモデルかし、SDGsなど社会課題を含む様々な環境問題に適用した研究・教育を行っています。

<環境情報学分野のご紹介動画> **Click & Touch!!**

https://youtu.be/VdUdlT6wYk0?si=96AJNiUHpiq_BGF-

https://youtu.be/fnqA_vYwO-g?si=QkdA7jC8d3hM_ing



主な研究テーマ

Recent Research Themes

I リモートセンシングデータを用いた環境解析

keyword : UAV (Unmanned Aerial Vehicle), Satellite, LiDAR ...

II 数値シミュレーションを用いた環境解析

keyword : Wind, Flood, Groundwater, Climate change ...

III AIを用いた環境解析

keyword : Deep learning, Machine learning, Image classification ...

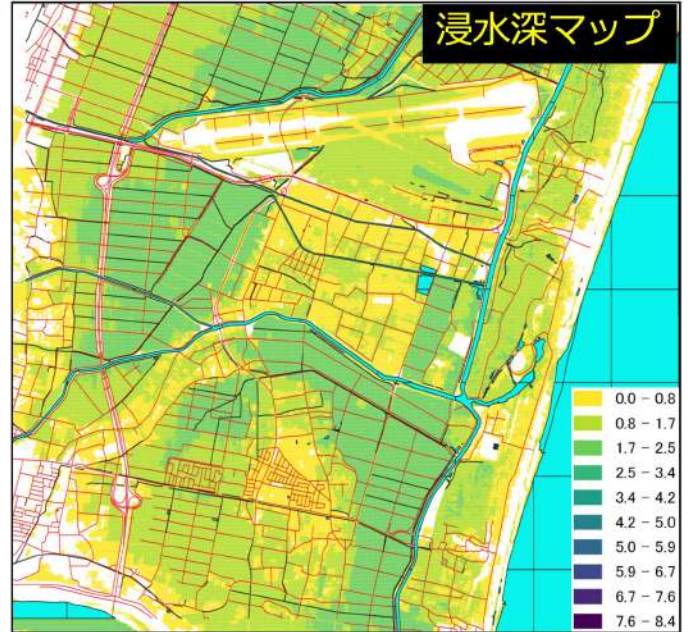
IV デジタルグリーン (Digital Green)

keyword : Sustainability, Smart City, Digital Twin, Sustainable agriculture ...

リモートセンシングデータを用いた環境解析

Keyword : UAV (Unmanned Aerial Vehicle), Satellite, LiDAR ...

リモートセンシングは、人工衛星、航空機、ドローンなどから地表を観測し、環境データを収集する技術です。このデータは、土地利用の変化、森林破壊、水質、気候変動などの環境問題の解析に利用されます。高解像度の画像データやスペクトルデータを解析することで、環境の現状や変化を詳細に把握することが可能です。



<リモートセンシングデータを用いた環境解析に関する研究のリンク先> [Click & Touch!!](#)

[富山県土地利用マップ作成 \(1985~2020\) : ソ \(助教\)](#)

[リモートセンシングとシミュレーションの油流出回収支援システムの構築 : 後藤 \(教授\)](#)

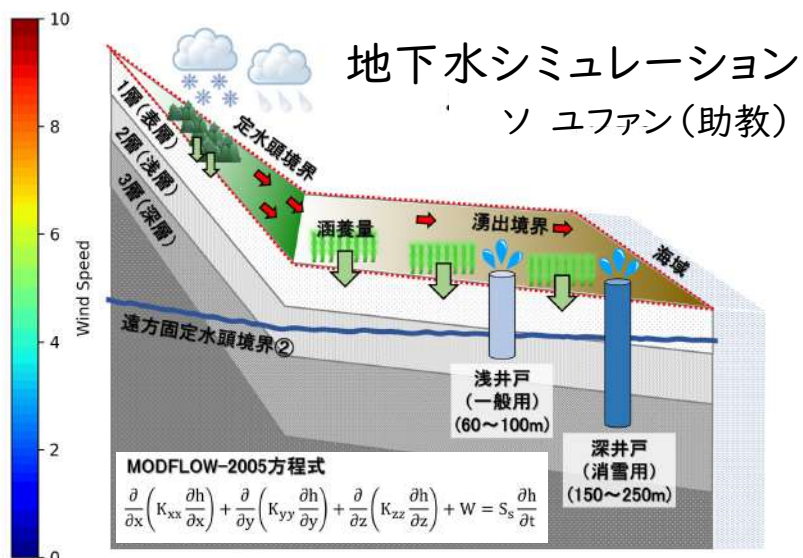
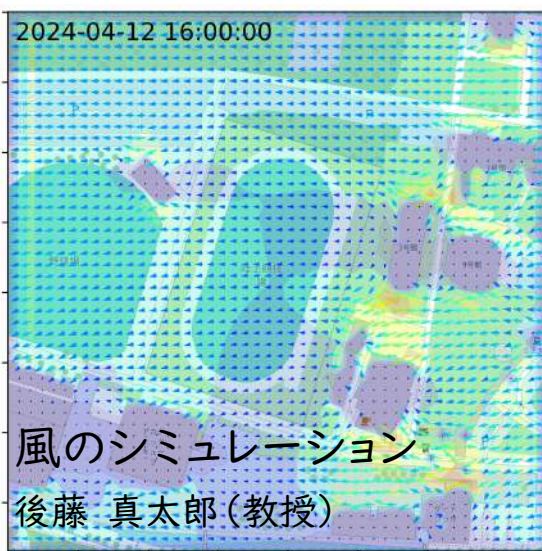
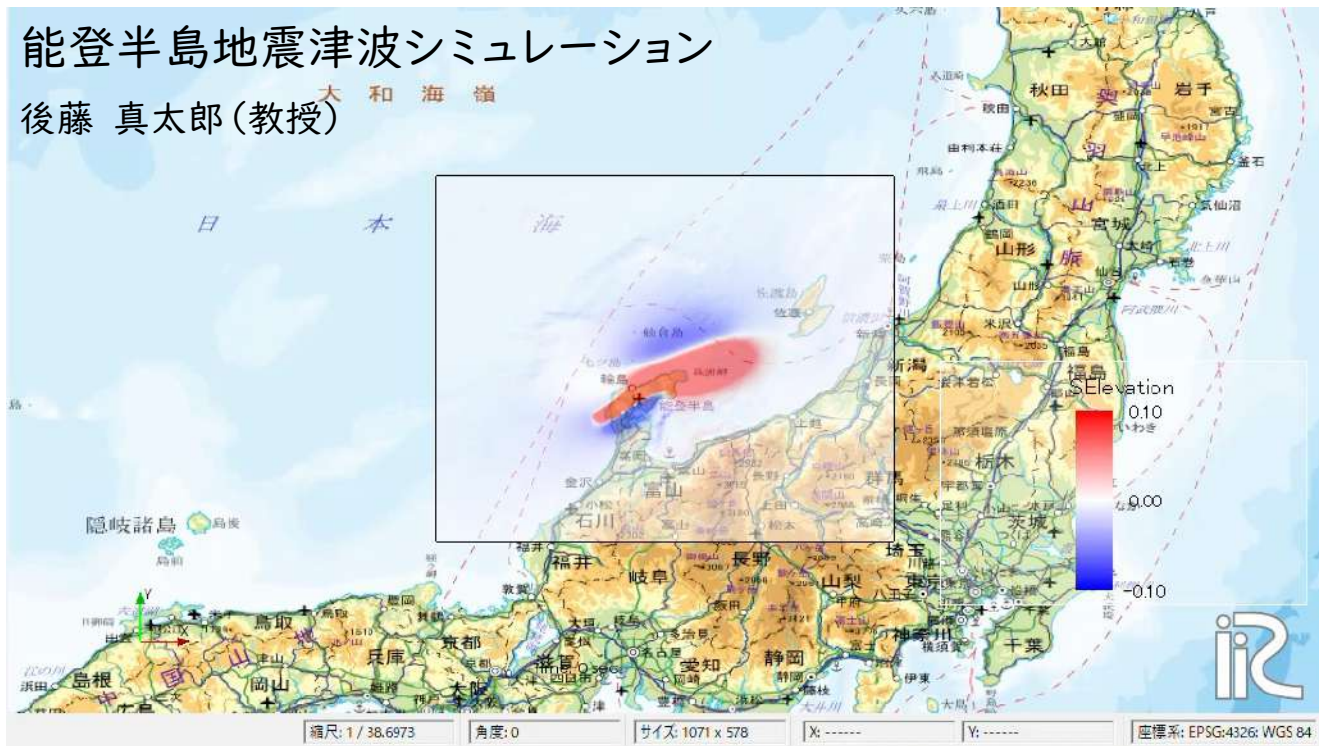
数値シミュレーションを用いた環境解析

Keyword : Wind, Flood, Groundwater, Climate change ...

数値シミュレーションは、数学的モデルを使用して環境現象を再現し、予測する手法です。例えば、待機や海洋の流動、気候変動、生態系の動態などがシミュレーションされます。これにより、実際の観測が難しい大規模な環境プロセスを理解し、将来の変化を予測することができます。

能登半島地震津波シミュレーション

後藤 真太郎(教授)



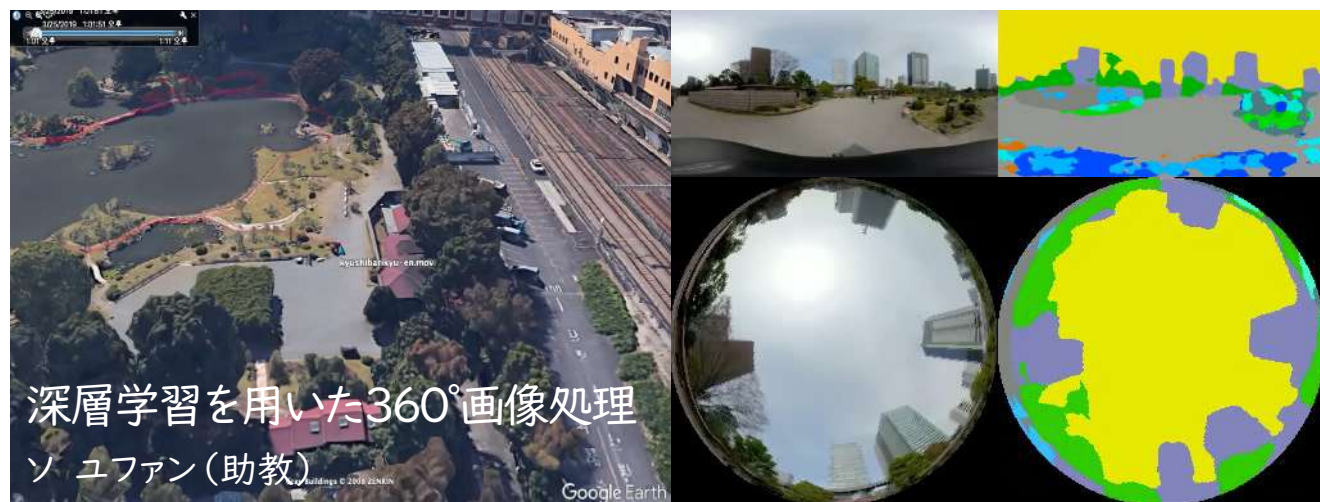
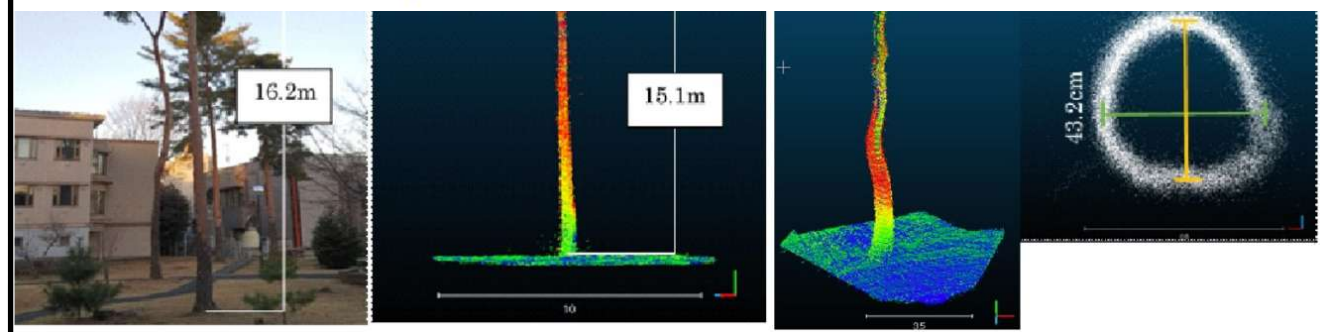
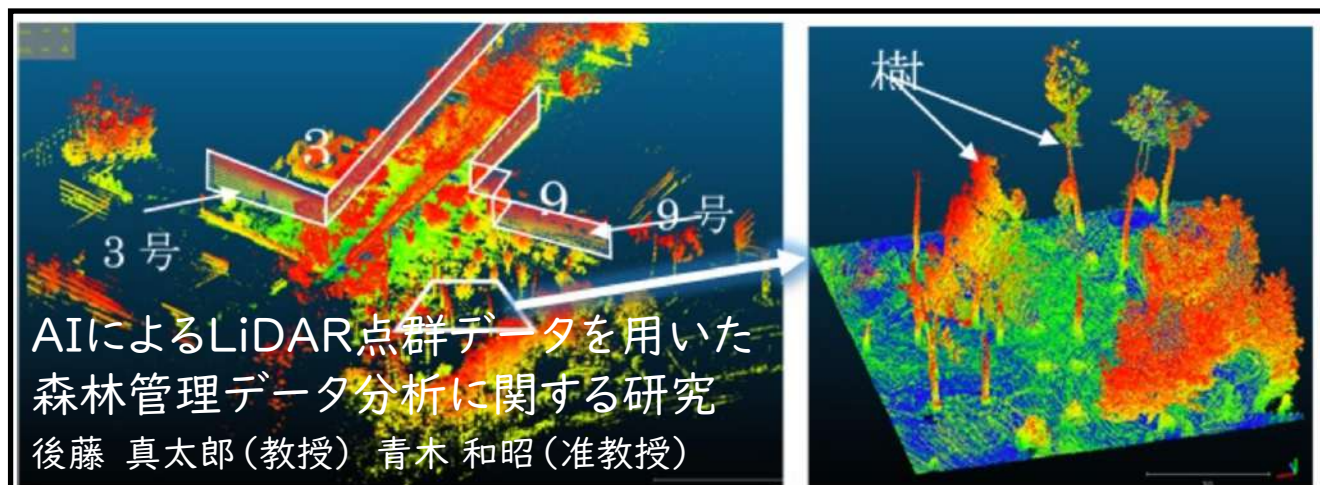
<数値シミュレーションを用いた環境解析に関する研究のリンク先> Click & Touch!!

富山県気候変動シナリオ公開アプリ開発: ソ (助教)

AIを用いた環境解析

Keyword : Deep learning, Machine learning, Image classification ...

AI(人工知能)は、大量の環境データを迅速かつ正確に解析するための強力なツールです。機械学習アルゴリズムを用いて、環境データからパターンや異常を検出し、予測モデルを構築します。これにより、環境モニタリングや予測、管理において、より効率的で正確な解析が可能になります。



<AIを用いた環境解析に関する研究のリンク先> Click & Touch!!

[AIと人工衛星・ドローンを用いた被災状況早期検知システムの開発：後藤\(教授\) 青木\(准教授\)](#)

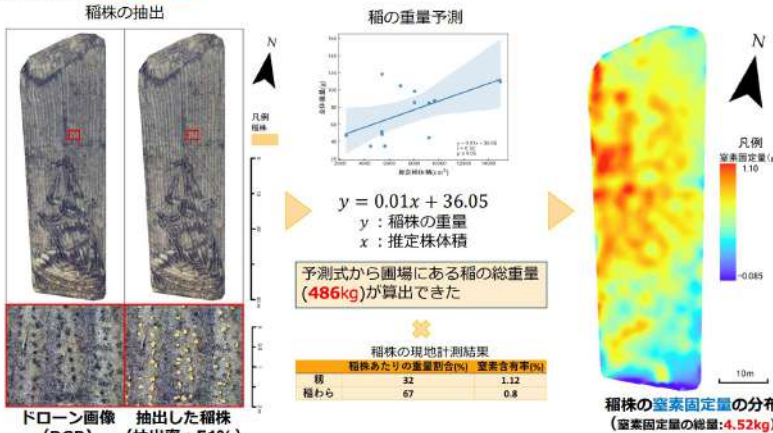
[AIを用いたスポーツサイエンスへの空間情報処理の応用：後藤\(教授\)](#)

デジタルグリーン (Digital Green)

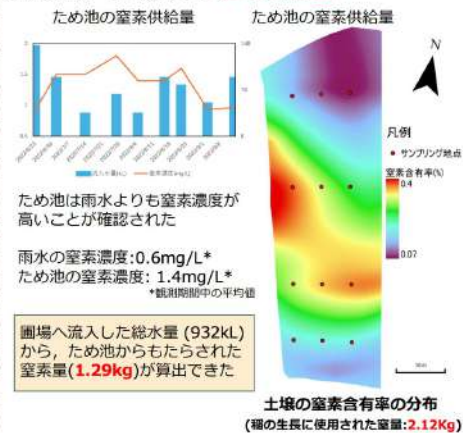
Keyword : Sustainability, Smart City, Digital Twin, Sustainable agriculture ...

デジタルグリーンは、デジタル技術を駆使して持続可能な環境管理を実現する概念です。リモートセンシング、数値シミュレーション、AIなどの技術を融合し、環境データの収集、解析、可視化を行います。これにより、環境保全活動の効果を最大化し、持続可能な社会の実現を支援します。デジタルグリーンは、スマート農業、年の緑化、自然災害の予防など、多岐にわたる応用が期待されています。

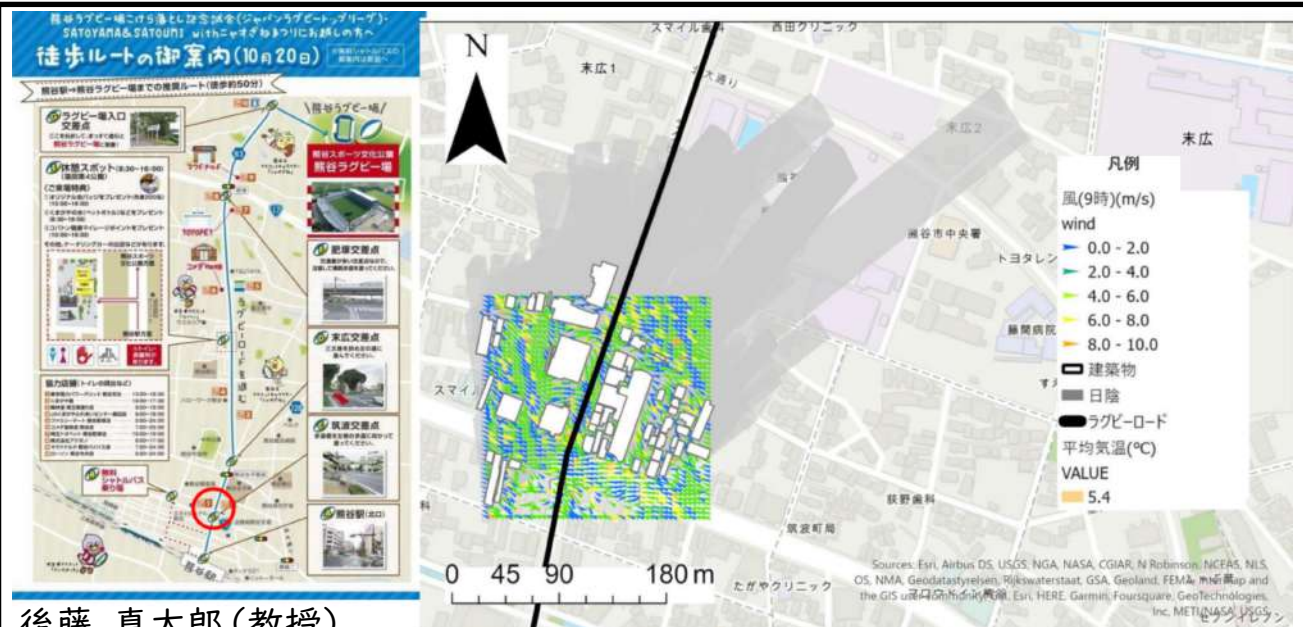
① 水稻の窒素固定量



② ため池・土壌からの窒素供給量



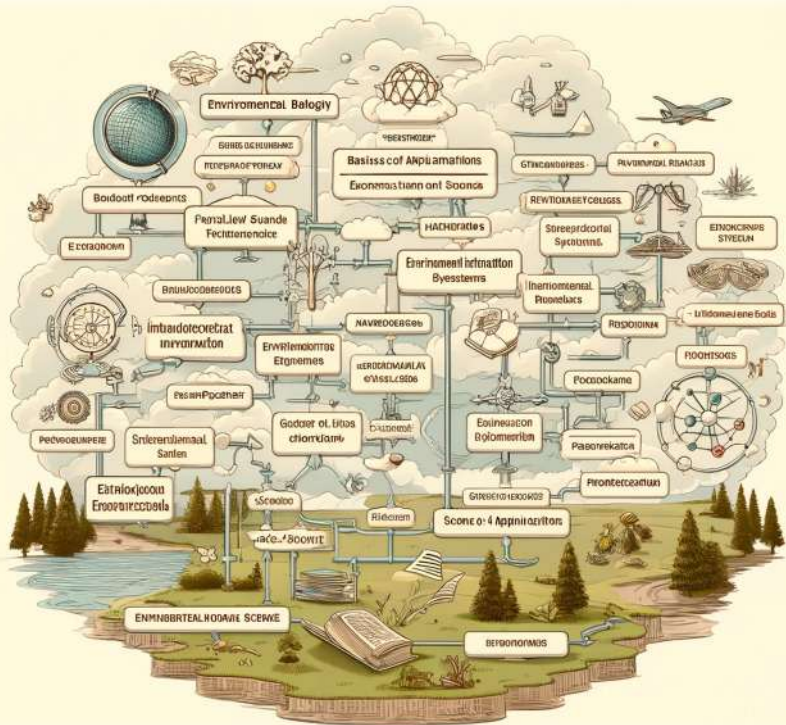
農業に活かしたデジタルグリーンの例 後藤 真太郎 (教授)



<デジタルグリーンに関する研究のリンク先> Click & Touch!!

[2021年7月伊豆山土砂災害における被災状況の可視化：後藤 \(教授\)](#)

[デジタルグリーンでIoT/STEAM教育：後藤 \(教授\)](#)



参考サイト一覧

List of reference sites

1. [立正大学ホームページ](#)
2. [地球環境科学部ホームページ](#)
3. [環境システム学科ホームページ](#)
4. [環境情報学分野ホームページ](#)