

## 写真画像から密集群中の個体数を検出するAI技術

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

森林の樹木のように同種物体が密集した写真画像をもとに、AIによって精密に個体の種類等を検出できるようになりました。

### ◆背景

森林における樹種・材積量・密度などの木材資源データを正確に知ることは、計画的な森林の管理及び経営につながります。また、環境コンサルティングの観点においても、生物多様性や森林状態の把握が、より良い防災対策等にもつながります。さらには、材積量を把握し温室効果ガスの排出削減量を計算することができれば、炭素クレジットとしての経済的価値を生む情報ともなりえます。

これらを実現するために、短時間且つ低コストに、森林の情報を正確に得る手段の開発が望まれています。

### ◆発明概要と利点

本発明では、樹木が密集している森林を上空よりドローン等で撮影し、その画像をAIを用いて解析することで、樹種を判別することを可能にしました。また、デジタル画像を複数の画像セグメント(画像領域または画像オブジェクトとも呼ばれる)に分割するモデルに基づきAIを訓練することで、より正確に、樹木の種類ごとに密度や材積量を計算することができます。

#### ➤ 密集群からの検出が可能

樹木が密集している場所でも精度よく検出できます。

#### ➤ 樹木の位置および種類の検出が可能

複数画像セグメントごとに検出した結果を合体し、領域全体として樹木の位置や種類を検出できます。

#### ➤ 樹木の本数、密度、および材積の検出が可能

樹木の種類ごとに、密度、材積量を計算して検出します。

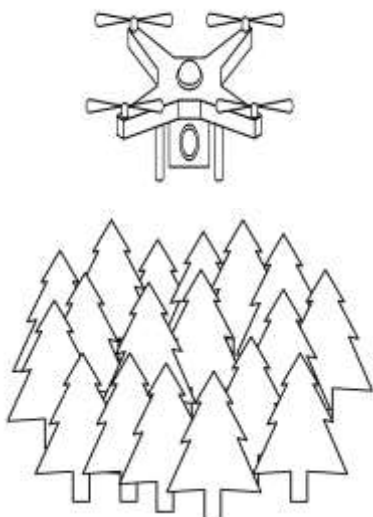


図1 ドローンに搭載した映像器により森林の画像を取得



図2 画像から、植生タイプに加えて、樹木数・密度・サイズ・材積を検出

### ◆研究段階

- 実際の森林で評価済み
- 樹木以外の物体分類へも適用可能性あり、連携応相談

### ◆適応分野

#### <森林分析>

- 樹種・本数・材積の推定
  - 木材価値評価(主に針葉樹林)
  - バイオマス燃料としての価値評価(主に広葉樹林)
- 特定の樹木タイプの探索
  - 高価な有用樹種の発見
  - 保全木の選定
  - 病虫害の調査
- シミュレーションによる森林施策の提案
- 生物多様性・炭素蓄積量の評価

#### <その他分野の検出・分析>

- 動物保護、自然保護
  - 草原に分布する草花、低木、動物の住処(蟻塚、モグラの巣などの、動物の巣)、地形、岩石

### ◆希望の連携形態

- 特許及び著作物ライセンス
- オプション契約(FS期間中の予約権付与)

※本発明は京都大学から特許出願中です。

### ◆お問い合わせ先

京都大学産学連携担当  
株式会社TLO京都

〒606-8501  
京都市左京区吉田本町  
京都大学 産官学連携本部内  
(075)753-9150  
event@tlo-kyoto.co.jp

