

ドローンの進化とデータ解析技術の発展

小型ドローンの開発が進み、洞窟など狭小空間で地図化できるようになってきている。人のアクセスが困難または危険を伴う場所で、手のひらサイズのドローンが飛行可能であるが、小型ドローンで得られるデータを解析する技術は未だ確立されていない。特に、植物の生育環境と関係する光、水、葉群構造をモニタリングできるような小型ドローンのための解析技術の発展が望まれている。

PI: 園芸学研究院 先端園芸工学講座 加藤 顕

ドローンの進化

単なる空撮機材

測量機材

2012

小型化した空撮機材

マルチスペクトル&測量機材

機能性の高いドローン開発

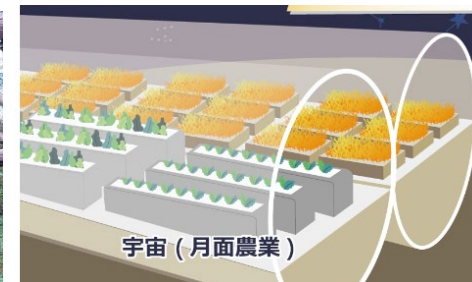
狭小空間での自動飛行
= 屋内や森林内など

飛行の広域化・長時間化
= 運搬・農薬散布など

高度な撮影

現在

狭小空間でモニタリングの必要性



幅広い分野（荒れた里山森林内のモニタリングから月面農業などの植物工場内での植物モニタリングまで）で、狭小空間のドローン飛行によって得られるデータ解析技術の必要性が高まっている。

狭小空間での飛行には小型化が必要であるが、小型化で搭載できるセンサーはカメラに限定される。よって、本プロジェクトでは、3つの大きな目標のために最新技術を用いて革新的な手法を提案する。

1. 狭小空間でのデータ取得方法の確立
2. カメラだけで植物をモニタリングする手法の確立
3. 表面情報だけですべてを把握できるか？挑戦する。

小型ドローンと深層学習の組み合わせで

1. 1枚の画像だけから、3次元化
2. 1枚の画像だけから、ハイパースペクトル化
3. 1枚の画像だけから、葉面積の正確な推定