

「情報科学との協働による革新的な農産物栽培手法を実現するための技術  
基盤の創出」

2018年度 実績報告書
-----------------

2016年度採択研究者

野下 浩司

九州大学理学研究院

助教

マルチスケールデータ融合による草姿・草型の超解像フェノタイピング技術の開発

## § 1. 研究成果の概要

野外で植物体の3次元データを収集するための技術開発と得られた3次元データから表現型値を推定するためのパイプラインの実装、そして推定された表現型値を統合して理解するための理論構築に取り組んだ。

野外では風や光の影響があるため安定的に同一シーンの撮影を行うことは難しい。そこで同期撮影可能な複数台のカメラを搭載した移動式の写真測量スタジオの開発を進め、2018年度は特に給電システムの改善に取り組んだ。

得られた多視点画像から SfM 及び MVS をもちいて3次元再構築をおこない、点群データを得る。点群から生物学的意味をもつ表現型値を得るための解析パイプラインの実装を進めた。これを用い葉面積や葉角度を非破壊で経時的に取得した。

単純な表現型値を集めるだけでは植物体全体の構造を定量化するには不十分であるため、これらの表現型値を総合的に理解するための理論構築を進めた。

## § 2. 研究実施体制

① 研究者:野下 浩司 (九州大学理学研究院 助教)

② 研究項目

- ・野外におけるダイズ群落の3次元形態データの取得
- ・野外における植物フェノタイピングを効率化するための移動型写真測量スタジオの開発
- ・3次元点群データから表現型値を推定するための解析パイプライン高度化

・草姿・草型の合理的定量化のための新たな理論と技術の開発