

「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

潮 雅之

京都大学白眉センター
特定准教授

野外の生物群集ネットワークを利用した植物の動態予測

§ 1. 研究成果の概要

本研究では野外でのイネの動態の高精度予測・制御を目的として、野外圃場でのイネ成長・水田の生態群集・気象をモニタリングし、それらの時系列解析を行っている。2018年度は2017年度に取得したイネ・水田生態群集のモニタリングデータの時系列解析を行った。その結果、実験水田における生態群集の網羅的相互作用ネットワークの構築に成功した(図1)。2019年度はこの相互作用ネットワークの性質及びイネへの影響を詳細に解析し、野外操作実験によってその予測を検証する予定である。また、2018年度も野外実験水田において3日に一度の頻度で5-9月の間、イネ・生態群集(環境DNAにより検出)をモニタリングした(図2)。2018年度のモニタリングではRNA発現解析を目的としてイネの葉もサンプリングしており、それらの凍結粉碎・RNA抽出・RNA濃度調整は3月までに終了した。また、この期間に取得した環境DNAサンプルのシーケンスも3月までに全て終了した。2019年度には環境DNAの配列データ解析・時系列データ解析、およびイネの葉のRNAデータ解析を行う予定である。RNAデータの解析により、どのように生態群集がイネの成長に影響を及ぼしているか、そのメカニズムの理解が可能になると期待している。2018年度中に本プロジェクトに関連して国際学会発表3件(招待1件)・国内学会発表5件(招待5件)・特許出願2件を行い、成果論文1本が投稿され審査中である。

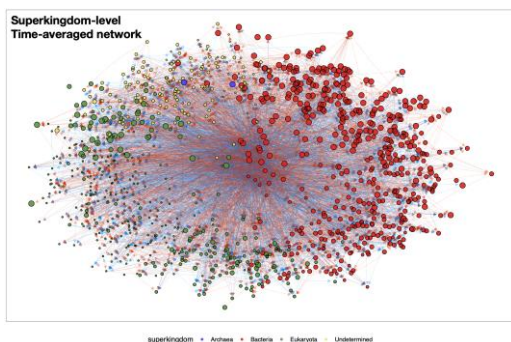


図 1. 水田の生物間相互作用網.

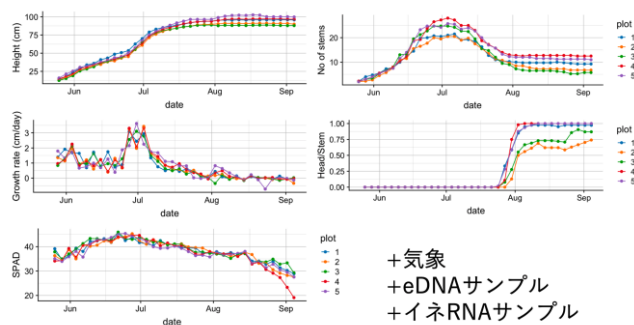


図 2. 2018 年のモニタリングで得られたイネデータ.

§ 2. 研究実施体制

①研究者:潮 雅之 (京都大学白眉センター 特定准教授)

②研究項目

- ・野外実験水田からのイネ・気象・環境 DNA の時系列データの取得
- ・時系列データの解析