

「フィールドにおける植物の生命現象の制御に向けた次世代基盤技術の創出」

2016 年度採択研究者

2018 年度  
実績報告書

田中 佑

京都大学大学院農学研究科  
助教

## 非定常光環境におけるイネ光合成の遺伝的制御の包括的解明

### § 1. 研究成果の概要

植物の葉における光合成は地球の炭素循環や作物の生産の根幹をなしている。野外で生育する作物は常に光の強さの変化にさらされており、急に強い光が当たった場合には光合成はすぐに活性化せず、反応に遅れが生じることが明らかとなっている(光合成誘導反応)。2018年度は、この反応の遅れを組み込んだシミュレーションモデルを構築し、実際の光環境での光合成を再現した。その結果、光合成誘導反応において潜在的な炭素固定量は最大で 20%以上失われていると予測された。すでに、イネにおいては光合成誘導反応の早い系統を複数発見している。これらを育種的に活用することができれば、現行品種の光合成量を大幅に改善し、フィールド環境で安定的かつ高効率に生育する品種を作出することが可能と考えられるため、現在、光合成誘導反応を速める遺伝子や生理的メカニズムの解明を進めている。

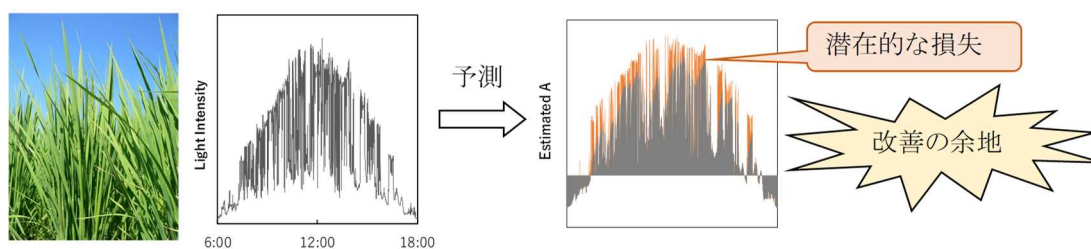


図 野外における変動光環境

光合成量の予測結果

## § 2. 研究実施体制

①研究者:田中 佑 (京都大学大学院農学研究科 助教)

②研究項目

- ・イネの光合成測定
- ・光合成シミュレーションモデルの構築
- ・遺伝解析