

ALCA-Next

「グリーンバイオテクノロジー」領域

2023 年度 年次報告書

2023 年度採択

[壽崎拓哉]

[筑波大学生命環境系 准教授]

[変動環境適応型の共生窒素固定作物の開発]

主たる共同研究者:

[後藤栄治 (九州大学大学院農学研究院 准教授)]

[小林健人 (グラントグリーン株式会社研究開発部 取締役 CTO)]

実施期間 : 2023 年 11 月 15 日～2024 年 3 月 31 日

§1. 研究開発成果の概要

1. (本研究開発の目的)

本研究は、世界市場を牽引しているマメ科作物ダイズを材料とし、共生窒素固定のポテンシャル向上、ならびに変動環境においても頑健に窒素固定を行う環境適応型の植物を開発することで脱炭素社会を実現に貢献する。本研究により植物の窒素固定能力を強化することで空中窒素の利用効率を高め、少ない窒素肥料で高収量を達成する。窒素固定能力強化に加えて、変動環境適応能を付与したダイズの開発により、あらゆる環境でダイズ栽培が可能になることを目指す。

2. (今年度実施内容・成果)

(1) 窒素栄養適応型および弱光環境適応型ダイズの開発

初年度である 2023 年度は本プロジェクトのスムーズな始動に向けた準備期間として、各グループでダイズ研究に着手するために必要な研究材料および研究設備の整備を重点的に進めた。また、窒素栄養および弱光環境適応型ダイズの創出にあたり、研究グループの先行研究によるモデル植物を用いた研究により得られた知見から、遺伝子改変の対象とするダイズ遺伝子を選抜するための研究を進めた。窒素栄養適応型ダイズの開発においては、具体的には、ミヤコグサの研究により明らかになった窒素応答の鍵転写因子のダイズの機能オルソログを同定するために、ミヤコグサの当該変異体を用いた相補実験を実施した。その結果、当該転写因子の機能オルソログを同定することに成功した。また、4 倍体を起源とする 2 倍体のダイズでは、当該転写因子の機能が分化している可能性も示唆された。得られた結果は、グループ間で情報共有し、優先的に遺伝子改変を行う遺伝子を絞り込んだ。

【代表的な原著論文情報】

なし