

未来社会創造事業 探索加速型探索研究
事後評価結果

1. 領域

「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域

2. 重点公募テーマ

「ゲームチェンジングテクノロジー」による低炭素社会の実現

3. 研究開発課題名

窒素固定共生のリコンストラクション

4. 研究開発代表者名（機関名および役職は評価時点）

佐藤 修正（東北大学大学院生命科学研究科 教授）

5. 評価結果

評点： A 優れている

総評：

本研究開発課題は、マメ科植物と根粒菌が共生することで生み出される窒素固定能力を他の植物種で再現することで、植物バイオマス生産に必要とされる窒素肥料量の削減を可能とし、それを通して低炭素化を図ろうとするものである。進化の過程で喪失した窒素固定能を他の植物種で復元するという興味深い視点に立脚した植物科学研究であり、ゲームチェンジング性は極めて高く、概念の実証に大きく近づく結果を得た点が高く評価できる。

具体的には、窒素固定共生に関与する鍵遺伝子を同定し、窒素固定細菌との共生機構を失ったイチゴに鍵遺伝子を導入することで共生応答の一部を復元しており、非常に優れた成果と言える。また、同手法を適用できる他の植物種や窒素固定菌の開発、窒素固定共生の分子機構の解明においてもいくつかの重要な知見を獲得した。

今後、バイオマス植物等の低炭素化効果が大きい植物種への応用展開が進めば、大きなインパクトを与えられる。さらなる基礎・基盤研究の積み上げを行うと同時に、知財戦略や企業との連携をはじめとする開発シナリオを明確にすることによって、社会実装につながることが期待される。

以上