

小型加速器を活用した放射線育種による新奇変異株創出技術開発 事業概要

募集事業名	令和6年度「放射線科学・創薬医療分野の研究開発を基盤とした分野横断的な取組に向けた可能性調査」委託事業
研究実施者	新家 弘也（放射線育種コンソーシアム（関東学院大学（代表機関）、量子科学技術研究開発機構、筑波大学）
実施予定期間	令和7年度まで（ただし実施期間中の各種評価等により変更があり得る）

【背景・目的】

F-REIにおいて設置を検討している加速器の放射線育種への活用可能性を調査するため、導入される変異の特徴をモデル生物を用いて明らかにするとともに、海洋性藻類を材料として産業利用を見据えた新奇変異株創出技術を開発する。

【研究方法（手法・方法）】

小型加速器を放射線育種へ利用するための基礎データとして、導入される変異の特徴を植物と微生物のモデル生物で調査し、ガンマ線や高LETイオンビームの結果と比較する。

また、産業利用を見据え、海洋性藻類による有用物質（バイオ燃料への利用が期待されるアルケノンなど）の生産性向上などに焦点を絞り、人為的な変異導入を併用した実験進化手法などにより、従来法では獲得が困難な、有益な変異が蓄積して初めて獲得される新奇変異株を創出する技術を開発する。

【期待される研究成果】

- ・ 小型加速器で導入できる変異の特徴の明確化
- ・ アルケノンなど有用物質を高生産する藻類変異株の獲得

モデル生物での変異の特徴調査



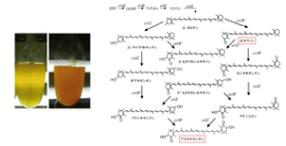
均一な照射方法の確立



新奇変異株創出技術の開発



変異株の機能解析



- ・ 小型加速器で導入できる変異の特徴の明確化
- ・ 従来技術では得られ難い有用物質高生産性変異株の獲得

- ・ 藻類による有用物質生産の事業化
- ・ 他の微生物や植物の改良への展開
- ・ 放射線育種分野の人材育成