

(公財) 岩手生物工学研究センター 第 238 回公開セミナー

開催日時：平成 29 年 10 月 10 日 (火) 13 時 30 分～15 時 00 分

会場：(公財) 岩手生物工学研究センター 大会議室

参加対象：センター職員、県試験場、農業大学校、独立行政法人(東北農研、果樹研、森林総研)、岩手大学など関係研究機関

演題：イオンビームの特性と育種への利用

講師：国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構
放射線医学総合研究所 HIMAC 共同利用推進室 生物実験世話人
下川 卓志先生



日本では古来より動植物の品種改良が幅広く行われてきた。さらに作出上の問題解決や商品価値の向上に向けて、今後ますます品種改良が重要になると予想される。

品種改良の手段として、放射線は比較的新しい技術ではあるが、IAEA のデータベースにはすでに数千例の放射線により作出された品種が登録されており、普段我々が食する農産物の中にも放射線育種品種が多く存在している。シンクロトロンやサイクロトロン等により加速した炭素イオンや鉄イオンなどの荷電粒子(イオンビーム)も育種にも利用されており、特に日本において精力的に進められている。この“イオンビーム育種”では、 γ 線などの光子線とは大きく異なるイオンビームの物理学的、生物学的特性に起因した高い変異率と幅広い変異スペクトラムを示すことがこれまでに理研や旧原研高崎(現量研機構)の研究者を中心に明らかにされてきた。このような特性は、育種などの変異導入実験において非常に有効であるが、植物などに照射可能な施設が限られており、他の品種改良技術に比べて気軽に試せるような技術とは言い難い。

量研機構放医研の HIMAC は世界初の医療を目的とした加速器で、毎年数百名に対し炭素イオン線によるがん治療が行われている。一方で、治療が行われていない夜間や休日には、ヘリウムイオンから鉄イオンまでの多様な核種を用いて、国内外の研究者による基礎研究が年間約 120 課題行われている。イオンビーム育種に関する研究も数課題行われており、さらに今後の利用拡充を見越して 3 年前より農水産学系の研究者が育種・変異導入目的で利用しやすいような新しい体制を開始している。

本セミナーでは、HIMAC で進行中の育種研究の紹介をしながら、イオンビームの特性とその育種研究利用における利点と課題について紹介する。また、HIMAC などのイオンビーム利用に向けた情報共有・意見交換の場としたい。