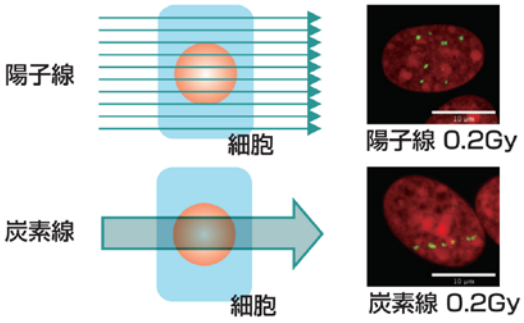
THE WAKASA WAN ENERGY RESEARCH CENTER

育種分野：イオンビーム育種研究

主な研究紹介

これまでに単独で又は大学や公的研究機関、企業と共同で、イオンビーム照射により様々な品種改良を行ってきました。現在も、観賞用植物、イネや麦などの作物の品種改良に取り組んでいます。特に、真菌類（キノコ）をはじめとする菌類の品種改良は、エネ研における特徴的なイオンビーム育種です。

[これまでの主な実績]
- ●施設園芸用野菜（トマト等，出願２）
- ●観賞用植物（ビンカ等，登録８、出願１）
- ●酒造用イネ（出願１）
- ●有用物質生産用真菌類（特許１，出願１）
- ●有用物質生産用細菌



陽子線と炭素線によってマウス細胞核（赤）上に生じたDNA損傷（黄）
炭素線では１個のイオンの通り道に損傷が集中する。

◆水素イオンビーム：透過力が大きく、様々な生物試料に照射可能
◆炭素イオンビーム：ＤＮＡダメージが大きく、大きな形質変化が生まれやすい

また、更なる品種改良のための照射技術の高度化研究を進めています。

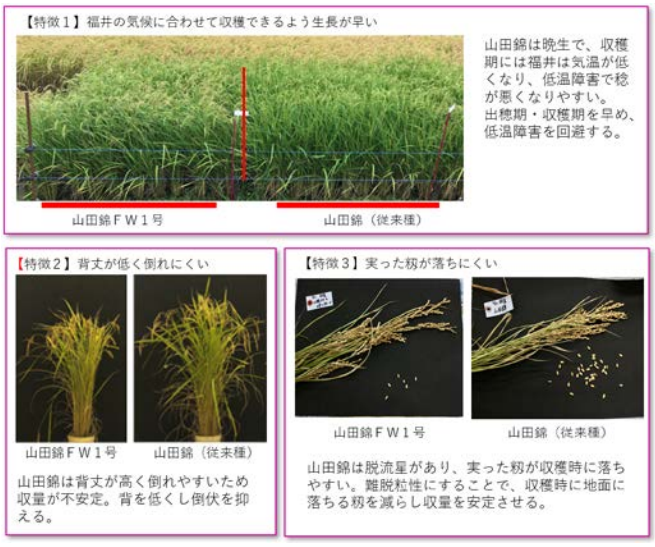
炭素線のような重イオンビームは、１個のイオンが通過経路に大きなエネルギーを与えます。このため、集中的にDNAダメージが形成され、高い突然変異率や、大きな形質変異の頻度増加という特徴的な現象をもたらすと考えられます。

エネ研では、重イオンビームによる突然変異形成の特徴をより有効に活用した品種改良を行うため、照射時に種子などにDNA修復阻害剤で処理を行う技術や、イオンビームの停止間際の大きな付与エネルギーを利用する技術の開発を理化学研究所や福井県立大学と共同で行っています。

福井県の気候に適した山田錦の開発

「山田錦」は、高級ブランドとして人気の高い酒米ですが、低温障害を起こしやすい、背が高くて倒れやすい、といった性質を持っています。そのため、栽培は兵庫県など温和な気候の地域に限られ、福井県での栽培には適していませんでした。また、穂から籾が落ちやすいなど、栽培管理が難しい品種です。そこで、イオンビーム育種法を用いて、品質はそのままに、収穫期を１～２週間早め、草丈が低く（矮性）、穂から籾が落ちにくい（難脱粒性）の特性を持つといった、福井県の気候に適した「山田錦ＦＷ１号」を開発しました。

（福井県立大学との共同研究）



＜問合せ先＞公益財団法人若狭湾エネルギー研究センター　企画支援広報部
〒914-0192 福井県敦賀市長谷64号52番地１
TEL:0770-24-7273　E-mail:kikakushien@werc.or.jp