

研究セミナー

戸澤 讓 教授

(埼玉大学大学院理工学研究科)



「日本型イネ由来の新規除草剤抵抗性遺伝子 *HIS1* の発見」

Discovery of a natural herbicide-resistance gene, *HIS1*, from japonica rice

日時：2019年9月6日（金） 17:00–18:00

場所：理学部講義棟 S14

飼料用イネなど一部の稲品種が、トリケトン系除草剤処理により苗が枯死する“事件”を契機として、我々を含む共同研究グループは、日本型イネからトリケトン系除草剤を不活性化する酵素をコードする *HIS1* 遺伝子を発見した。試験管内および植物体での実験により、この遺伝子がコードする *HIS1* タンパク質がトリケトン系除草剤を水酸化し、除草剤としての機能を失わせることにより日本型イネは除草剤で枯れなくなることを明らかにした。一方、除草剤に弱い飼料イネなどの一部の稲品種では、*HIS1* 遺伝子に 28 塩基対の欠失があるため *HIS1* タンパク質が機能しないこと、さらにはこの機能欠損型 *HIS1* 遺伝子が東南アジアの稲品種に由来することを突き止めた。

単一の除草剤とその抵抗性遺伝子の組合せに依存する作物栽培は、その除草剤に抵抗性を持つ雑草の繁茂につながるが、除草剤と抵抗性遺伝子の組合せを増やすことで、より多種類の雑草を対象に、水田での繁茂を有効に抑制できる。我々が見出した *HIS1* は、交配育種により、抵抗性のない稲品種に導入可能であるとともに、各々の作物に形質転換により導入することも可能であるため、幅広い作物での利用が期待できる。

[Reference] Maeda H, Murata K, Sakuma N, Takei S, Yamazaki A, Karim MR, Kawata M, Hirose S, Kawagishi-K M, Taniguchi Y, Suzuki S, Sekino K, Ohshima M, Kato H, Yoshida H, Tozawa Y. A rice gene that confers broad-spectrum resistance to beta-triketone herbicides. *Science* 365: 393-396.

連絡先：プロテオサイエンスセンター（理学部理学科化学コース）

小川敦司（ext.8450）