

自然科学系 教授

山崎 将紀 YAMASAKI Masanori

専門分野

作物学、植物遺伝育種学

農・食・バイオ

食料として重要なイネを使った多様性と遺伝解析 ～ 新品種開発と栽培技術を目指して ～

キーワード イネ、形質評価、DNAマーカー、遺伝子とQTL（量的形質遺伝子座）、新品種育成と栽培技術

研究の目的、概要、期待される効果

イネは世界の人々を支える主要穀物の一つであり、新潟県を代表する農産物です。日本各地には多様な形質(例 開花の早晩や収量性など)を示す品種や系統があり、その遺伝様式や作用を明らかにし、新品種の開発や栽培方法の確立を目指しています。

日本全国からイネ約350品種・系統を収集し、そのうち155の基幹品種を同一条件で毎年栽培と形質評価をしています(図1)。この基幹品種は全ゲノム配列が決定されており、DNA配列の差異は整備されています。この基幹品種集団を使った遺伝解析もできるようになり、各形質に関与する遺伝子が同定できました。

次に、日本の水田の1/3を占める品種「コシヒカリ」を共通親とし、日本水稻の主要な品種・系統と交雑して世代をすすめた、大規模な実験集団を育成しました(図2参照、交配組合せは総計31、総計3,567系統で構成)。この集団も同一条件で毎年栽培と形質評価をして遺伝解析を行っています。この集団の遺伝子型決定には次世代シーケンサーを使った技術を共同開発しました。この集団を使って新品種育成のために調査と選抜をおこない、夏場の暑さに負けない品種、酒米や新形質が付与された品種、関連する栽培技術の確立を目指していきます。

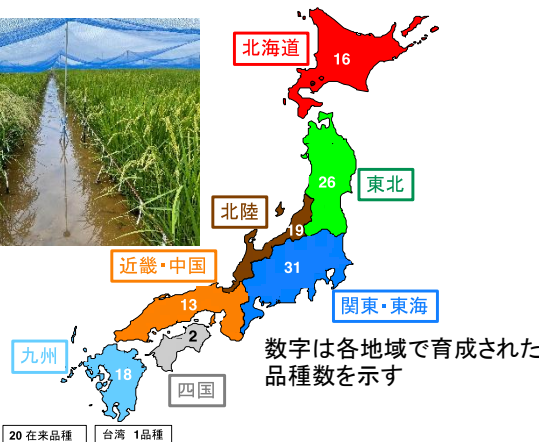


図1 日本水稻基幹155品種と育成地、写真は附属農場での様子

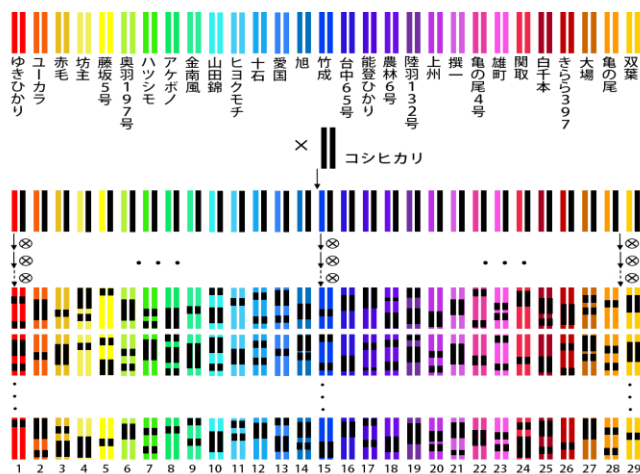


図2 「コシヒカリ」を共通親にした交雑実験集団の育成

関連する
知的財産
論文 等

Yamasaki and Ideta (2013) Breeding Science Vol.63: pp. 49-57.
Yano et al. (2016) Nature Genetics Vol.48: pp. 927-934.
Fekih et al. (2023) Plants Vol.12(4): pp. 929.

アピールポイント

主要な日本水稻を収集しています。イネを観察して新品種育成について一緒に考えていけると嬉しいです。またICT技術やデジタルトランスフォーメーション(DX)技術も進めています。

つながりたい分野（産業界、自治体等）

- ・イネ生産者、作物栽培や遺伝育種に関わる自治体や研究所
- ・コメの流通・販売、製造・加工に関連する企業