

研究成果の紹介

水稻新品種育成に向けた高温登熟耐性に関するDNAマーカーの開発

高温年でも玄米の外観品質が低下しにくい高温登熟耐性^{とうじゅく}（以下、耐性という）を持つ品種を効率的に育種するため、耐性に関するDNAマーカー^{※1}を開発した。その結果、高温に強い「ふさおとめ」の第1、8染色体上の2か所の遺伝子領域が耐性に関与し、DNAマーカーとして利用できる可能性が示された。

内容

近年、夏季の高温による水稻の品質低下が深刻化しており、県では2016年から高温耐性を有する品種開発に取り組んでいる。品種開発を効率的に進めるために、耐性に関するDNAマーカーの開発を行っている。

「ふさおとめ（耐性：強）」と「初星（耐性：弱）」を交配して得た第2世代、第5世代の雑種集団を用いて耐性に関するDNAマーカーの開発を行った。交配により得た第2世代（190系統）及び第5世代（75系統）を材料とし、ガラス温室を使用した高温条件下で2017～2019年にかけて耐性検定と遺伝子型の解析を行った。

(1) 各系統の耐性検定

得られた玄米は穀粒判別器を用いて玄米外観品質（整粒及び白未熟粒：基白粒、背白粒、乳白粒等）^{せいのりゅう もとじろりゅう せじろりゅう にゅうはくりゅう}（写真）を調査し、各系統が有している耐性の強さを評価した。

(2) 各系統の遺伝子型の解析

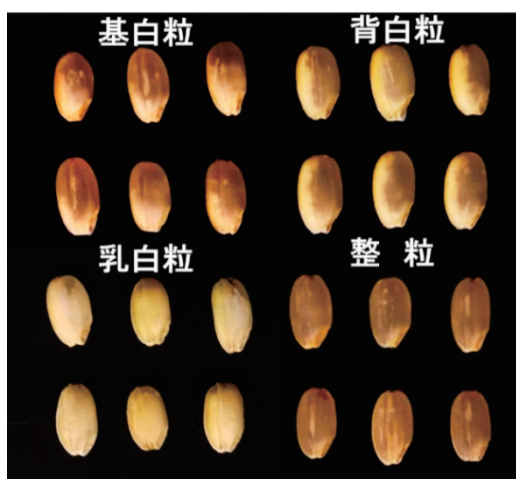


写真 整粒と白未熟粒

各系統の葉からDNAを抽出し、PCR及び電気泳動等により遺伝子型の解析を行った。

(3) 耐性に関する遺伝子領域の解析

(1)と(2)の結果から耐性に関する遺伝子領域についてQTL解析^{※2}をした。結果、第2、5世代の雑種集団において第1、8染色体上の2か所に共通して見られた遺伝子領域が耐性に強く関与することが分かり（図）、DNAマーカーとして利用できる可能性が示唆された。

今後の方針

2か所の遺伝子領域について、DNAマーカーの精度を高め、今後の品種開発に活用する。

- ※1 目的とする形質に関与する遺伝子領域を識別するため、特定の塩基配列を目印（マーカー）として利用する方法
- ※2 目的とする形質に関与する遺伝子領域を特定するための統計解析手法

篠木 佑（農産園芸部）

（問い合わせ先 電話：0790-47-2412）

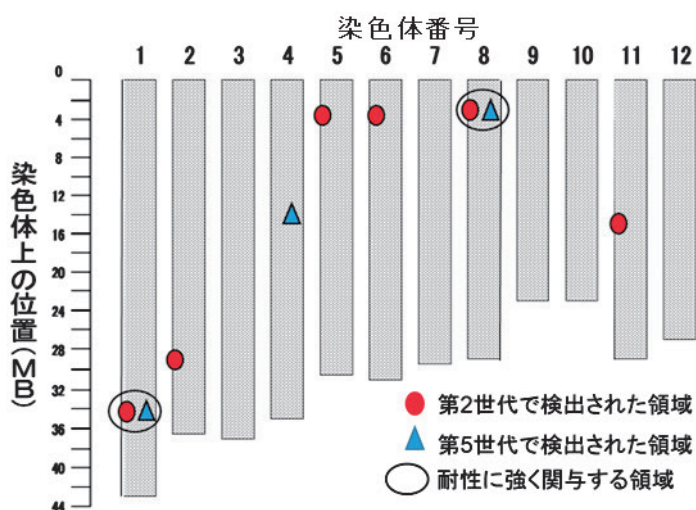


図 高温登熟耐性に関する遺伝子領域