極晩生低アミロース水稲系統の作出

１　はじめに

近年、埼玉県においても稲作農家の大規模化が進んでいます。今後さらに大規模化をすすめるためには、作期を拡大し収穫作業を分散することが不可欠です。現在、埼玉県では晩生品種「彩のかがやき」が広く作付されていますが、「彩のかがやき」よりさらに収穫時期が遅い品種では登熟期間が低温になることにより白米中のアミロースという成分が増加します。アミロース含量は高くなるほど炊飯米が硬く、パサパサとした食感になるため、食味が低下します。

そこで、病気や虫害に強いという「彩のかがやき」の優れた特徴を持ちながら、出穂が7日程度遅く、アミロース含量の少ない新系統を育成中です。選抜過程で DNA マーカー技術[注1]を活用し、育成期間の短縮を図っています。

２　育成系統の特徴

2014年に「彩のかがやき」と「北海PL9（低アミロース系統）」を交配し、その後、戻し交雑育種法とDNAマーカー選抜を繰り返し、2019年に遺伝子の固定化を完了しました。

2019年における育成系統の試験結果は次のとおりです。

① 低アミロース遺伝子を保有し、「彩のかがやき」より約3ポイント白米のアミロース含量が低い。

②「彩のかがやき」より出穂期が7日程度遅い。

③「彩のかがやき」準同質遺伝子系統[注2]であり、染色体の97.2%は「彩のかがやき」由来と推定される。

④「彩のかがやき」由来のイネ縞葉枯病抵抗性、穂いもち抵抗性、ツマグロヨコバイ抵抗性の遺伝子を保有している。

⑤「彩のかがやき」の極晩成系統「むさしの29号」を戻し交配第3世代に交配したことでハナエチゼン由来の高温耐性遺伝子を保有し、「彩のかがやき」より白未熟粒が少なく、玄米の外観品質は優れている。

３　今後の取組

低アミロース遺伝子、病虫害抵抗性遺伝子、高温耐性遺伝子を持つ「彩のかがやき」準同質遺伝子系統を 5 年という短期間で作出しました。今後、育成された系統を交配母本として、低アミロース性を導入した良食味品種の開発に取り組んでいきます。

（注1）DNAマーカー技術：目的とする形質に対して、DNAの配列を目印として選抜を行う技術

（注2）準同質遺伝子系統：目的とする形質が改良され、その他の特性は原品種と同等である系統

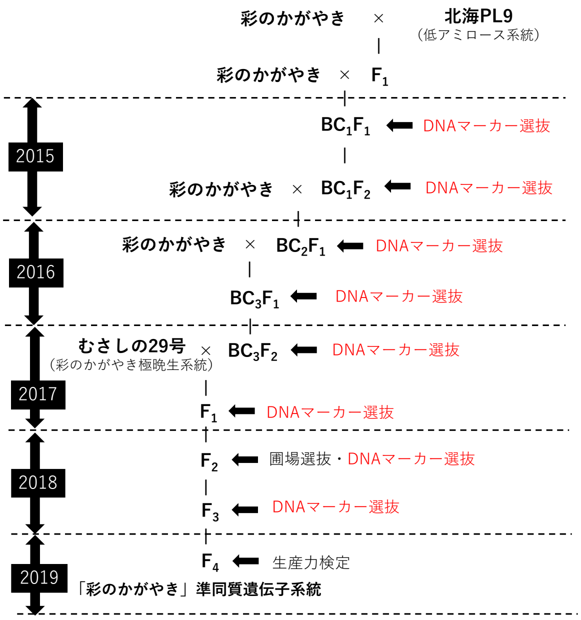

図１　「彩のかがやき」準同質遺伝子系統の選抜過程

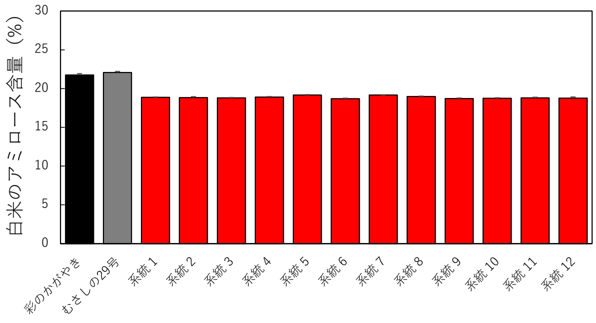

図２　育成系統の白米アミロース含量
赤のバーは「彩のかがやき」に対し、0.1%水準以下で有意に値の低い系統を示す.

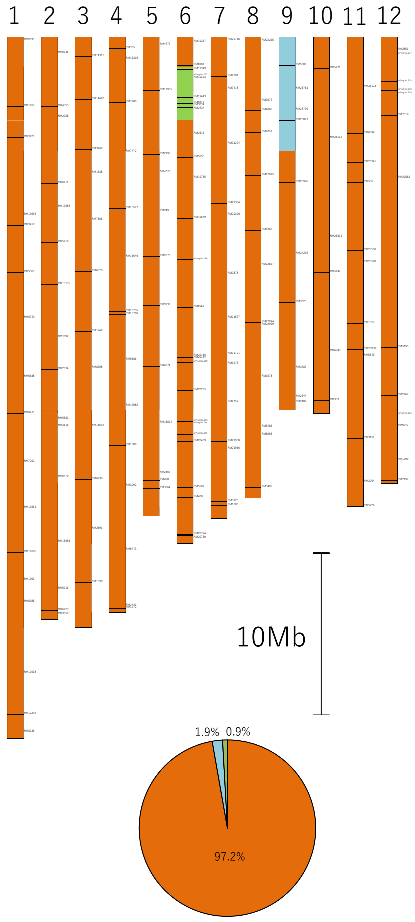

図３　育成系統の染色体物理地図
橙色は「彩のかがやき」、青色は「北海 PL9」緑色は「むさしの 29 号」由来の染色体領域をそれぞれ示す.

【問い合わせ先】
埼玉県農業技術研究センター　遺伝子情報活用担当
電話：　048-536-3090　FAX：048-536-0315