

水稻の高温登熟性評価手法 及び高温耐性品種の開発

若松 謙一 氏 (57歳)
鹿児島県農業開発総合センター
副所長兼企画調整部長



1 業績の概要

背景

水稻育種の指定試験地であった鹿児島県は、農研機構等全国育成地の有望系統について、暖地での品質評価を担っていた。2010年以降、全国的に登熟期間中の高温を起因とする白濁した不完全米（近年は白未熟粒と総称）の発生などの品質低下が指摘され、その要因解明と高温登熟性の強い品種育成が急がれていた。

研究内容・成果

温暖化に対応した水稻の安定生産を図るため、登熟期の高温が玄米外観品質、食味に及ぼす影響について、高温条件でのみ発生する背白米の発生量に着目し、温度の影響を受ける時期、湿度、日射量、窒素施肥量など出穂後の環境要因と白未熟粒の発生との関係を解明した。また、背白米発生時の品種間差は遺伝的であることを明らかにし、選定した基準品種を用いた品種・系統の高温登熟性の評価手法を開発した。

品種育成では、2007年に登熟期の高温を回避する中晩生の良食味品種「あきほなみ」、その後、高温登熟性の強い良食味品種「なつほのか」、「あきの舞」など14品種を育成した。

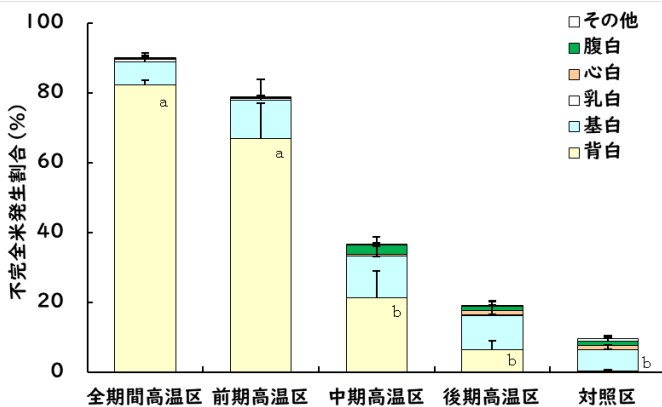


図1 高温の処理時期が背白米発生割合に及ぼす影響
高温区：32/26℃、対照区：28/22℃、
処理後湛水条件とし、10月2日に収穫

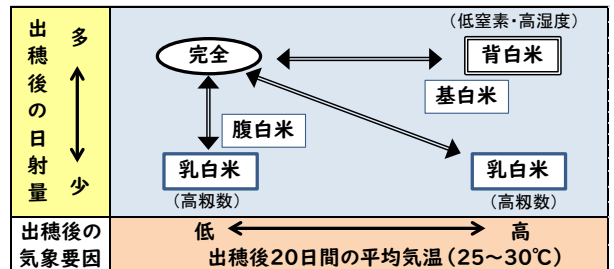


図2 白未熟粒の発生と出穂後の環境の関係
()内は出穂後の発生助長要因を示す



図3 高温登熟性の違いが玄米外観品質に及ぼす影響
(高温条件：登熟温度30℃)
左「なつほのか」 右「コシヒカリ」

普及状況

栽培面においては、高温登熟による品質低下の要因解明により、移植時期の変更や早晚性の異なる品種導入、窒素施肥法など再構築された栽培技術は、全国各地の品質低下軽減技術開発の指標となっており、全国の生産現場で水稻品質向上に向けた技術改善に活用されている。また、開発した高温登熟性の評価手法は、農研機構等全国的水稻育成地の育成品種・系統の高温登熟性の評価・選抜に活用されている。さらに、育成した高温登熟性の強い良食味品種「なつほのか」は、鹿児島県、長崎県、大分県で栽培されるほか、高温登熟性の強い交配親として用いられ、農研機構により「にじのきらめき」が育成されるなど、今後も評価手法と併せて活用が見込まれている。

2 評価のポイント

地球温暖化により、今後さらなる気温上昇が水稻栽培に影響を及ぼすことが予測される。本功績により、出穂期以降の高温による白未熟粒の発生要因がいち早く解明されたことで、これからの品種育成や栽培技術の開発の方向性が明確になった。併せて、開発した高温登熟性の評価手法が長年にわたり活用され、全国各地の高温耐性品種の育成、水稻の安定生産に貢献していることを高く評価した。