

福岡県農業総合試験場特別報告

第 2 6 号

高温条件下においても良食味を呈する 水稻品種の育成に関する研究

平成 1 9 年 9 月

福岡県農業総合試験場

(筑紫野市大字吉木)

**SPECIAL BULLETIN
OF
THE FUKUOKA AGRICULTURAL RESEARCH CENTER
NO.26**

**Studies on the Development of Rice Varieties
with Good Eating Quality
even under High Air Temperature Conditions**

**by
Takuya Wada**

THE FUKUOKA AGRICULTURAL RESEARCH CENTER

Chikushino, Fukuoka 818-8549, Japan

September 2007

**高温条件下においても良食味を呈する
水稻品種の育成に関する研究**

和田 卓也

2007

*京都大学大学院学位審査論文

第1章 近年の水稻登熟期間中の気象条件と産米の食味および理化学的特性

摘要

1. 近年の水稻登熟期間中の気象条件は、高温で推移しているにもかかわらず、日照時間が短いという「高温寡照」が特徴として上げられる。
2. 特徴的な高温寡照条件下で水稻の登熟が行われた1999年は米粒の登熟が不良であった。
3. 1999年産米の理化学的特性を他の年次と比較すると、アミロース含有率は低下、タンパク質含有率は増加、アミログラム特性値は低下、テクスチャー特性値は増加、という特徴が認められた。
4. 以上の登熟と理化学的特性に関する解析および主成分分析から、1999年産米は食味が劣っていることが明らかとなった。また、食味の年次間差にはタンパク質含有率が最も大きく寄与することが明らかとなった。一方、食味の品種間差には、テクスチャー特性値、アミロース含有率の順に寄与することが明らかになった。

第2章 近年の気象条件下における食味選抜の指標形質となる理化学的特性

摘要

1. 福岡農総試の育成系統の食味レベルは年々向上しており、1998年～2002年に新規に生産力検定試験に供試された育成系統の中には、食味がコシヒカリ対比で-1.0となる「日本晴」、「レイハウ」クラスの系統はほとんどなかった。
2. 食味が高いレベルにある集団内にあっても、テクスチャー特性値のH/HおよびH/A₃は食味と有意な相関が認められ、極良食味品種の選抜に有効な指標形質であると考えられた。
3. 熱水処理により溶出するデンプン量は食味と有意な相関が認められ、新たな食味選抜指標として有望であった。

第3章 貯蔵米の食味低下の品種間差およびその評価法

摘要

1. 新米の食味が「コシヒカリ」とほとんど変わらない品種の中に、貯蔵後の食味低下が「コシヒカリ」と同程度に小さい品種（品種群1）と「コシヒカリ」よりも大きい品種（品種群4）が認められた。食味低下の大きな品種群4では、粘りと味の低下が顕著であった。
2. 貯蔵米の食味に差のある品種群1と品種群4との間でテクスチャー特性値を比較したところ、品種群4で増加程度が大きいことが明らかになった。このことから品種群4の品種は貯蔵によってテクスチャー特性値が増加し、これによって食味が低下することが認められた。このことは、テクスチャー特性値は食味低下の小さい品種を選抜するための指標形質

として有効であることを示している。

3. 品種群 1 と品種群 4 との穂発芽程度に有意差が認められたことから、穂発芽性の難易と貯蔵による食味低下との関連性が示唆された。

第 4 章 食味評価値および理化学的特性を支配する遺伝的領域

摘要

1. 「森田早生」と「コシヒカリ」の交雑に由来する組換え自殖系統を養成し、食味と食味関連理化学的特性に関する QTL 解析を行った。
2. 119 種類の SSR マーカーを用いて総地図距離 1,060cM からなる連鎖地図が構築できた。
3. タンパク質含有率に関する QTL は、第 2, 第 6, 第 9 染色体に検出され、このうち第 2, 第 6 染色体上の QTL は出穂期に関する QTL の近傍に位置していた。
4. アミロース含有率に関する QTL は、第 3, 第 7, 第 9, 第 12 染色体に検出された。第 9 染色体の QTL は 2 カ年を通して検出され、コシヒカリ型の対立遺伝子がアミロース含有率を下げる効果を有していた。また、アミロース含有率に関する QTL で出穂期の QTL 近傍に位置したものはなかった。
5. テクスチャー特性値に関する QTL は第 3 染色体に検出見出された。
6. 食味評価値に関する QTL は第 1, 3, 6, 7, 12 染色体にそれぞれ検出された。また、主要品種を用いた遺伝子型の解析において、第 3 染色体と第 6 染色体の QTL 近傍の遺伝子型は食味の品種間差と強く関連していることが明らかとなった。
6. 上記の QTL 近傍の DNA マーカーは良食味品種育成のための選抜に有効に利用できると考えられた。