
研究課題：北海道米品種の食味現況と高品位米選抜強化のための新しい食味検定法

（多様な米ニーズに対応する品種改良並びに栽培技術の早期確立

1-2) 食味ランキング特A米早期開発のための食味検定

高品位米品種の開発促進 1) 北海道米の高品位化を目指した新規食味評価法の開発)

担当部署：上川農試研究部 栽培環境科、水稲科 中央農試基盤研究部 農産品質科

協力分担：なし

予算区分：受託（民間）、道費

研究期間：2004～2008年度（平成16～20年度）

1. 目的

北海道米の食味現況について、府県品種に対する客観的なランクを明らかにし、今後の良食味育種の方向性を明らかにするとともに、高品位米の選抜強化に有用な新規食味検定法を開発し、現況に対応した食味検定スキームを提案する。

2. 方法

1) 北海道米品種の食味変遷と府県品種と比較した現況評価

食味官能試験：平成8～19年に上川農試職員6～21名をパネルとし、歴代北海道品種（上川農試産米）、府県良食味品種（特A銘柄産地）の官能試験を延べ155回実施（「ほしのゆめ」を基準）

食味関連分析：官能試験供試試料のアミロース含量、タンパク質含有率を分析

2) 高品位米選抜強化のための食味検定法の開発

米飯老化性の微量・迅速測定法の開発：BAP法（ β アミラーゼ・プルラーナーゼ法）の簡易化を検討し、北海道米の老化性評価を行った。

アミロース含量の簡易・省力測定法の開発：秤量作業の省力・不要化手法を検討した。

3. 成果の概要

1) 北海道米品種の食味変遷と府県品種と比較した現況評価

(1) 育成場での食味試験では「ほしのゆめ」の食味水準は、「ササニシキ」や「あきたこまち」に並び、「ななつぼし」はさらに食味総合値が上昇した。また、「おぼろづき」や「ゆめびりか」は、「粘り」「柔らかさ」の評価が高く、食味総合値では供試した全ての府県品種を上回った。（図1）

(2) 北海道米の米飯テクスチャーは大きく向上し、現在では府県品種との違いは認められない。また、過度な粘りと柔らかさの増強は食味を低下させることから、今後は「適正範囲のテクスチャー」を有する系統を選抜することが必要である。

(3) 北海道米の食味評価は、登熟温度や不稔歩合の変動によるアミロース・タンパク質含有率の変動に強く影響される（図2）ことから、今後は「低タンパク質含有率」、「適正範囲のアミロース含有率」に加えてこれら成分について、産地や年次による変動性がより少ない品種の開発を目指すことが最も重要な良食味育種の方向性となる。

2) 高品位米選抜強化のための食味検定法の開発

(1) 多点数一括処理が可能なBAP前処理方法およびプレートリーダーを活用した還元糖測定法を考案し、これらを組み入れたBAP変法の測定手順を作成した（図3）。これにより90点/日のサンプル測定が可能となった。この測定法は、米飯の食味劣化程度の指標となる老化性について、特にアミロース含量が近い育成材料間の差を表現可能であり、今後有効な選抜指標として活用できる（図4）。また、実需評価試験などにおいては、流通に伴う老化進行程度のモニタリングや最適炊飯・保温条件の決定などの指標として、育種検定法以外での活用も可能である。

(2) レジンディスプレイによる簡易秤量、重量補正法を導入することにより、従来法によるアミロース含量の測定を簡易化できた。また、マルチチャンネルディテクタを備えたオートアナライザーでは、秤量を省略し、吸光パターンからアミロース含量を推定する手法を開発した（図5）。これらの簡易測定法の導入により、試料の秤量時間を従来法の1/3～1/6に短縮可能で、大幅な選抜効率の向上が図れる。

(3) 今後の食味検定スキームにおいて、初期世代では簡易法の導入によりアミロース選抜を一層強化し、その後さらに米飯老化度検定を加えることにより、アミロース含量近似集団に対する良食味米選抜の高度化と効率化が促進されるものと考えられる。また、今後さらに高度・精緻かつ多様化する食味選抜に対応するため、アミロペクチンの構造解析や、味や香り、炊飯米表面状態等の品種間差に関する基礎的な研究を続ける必要がある。

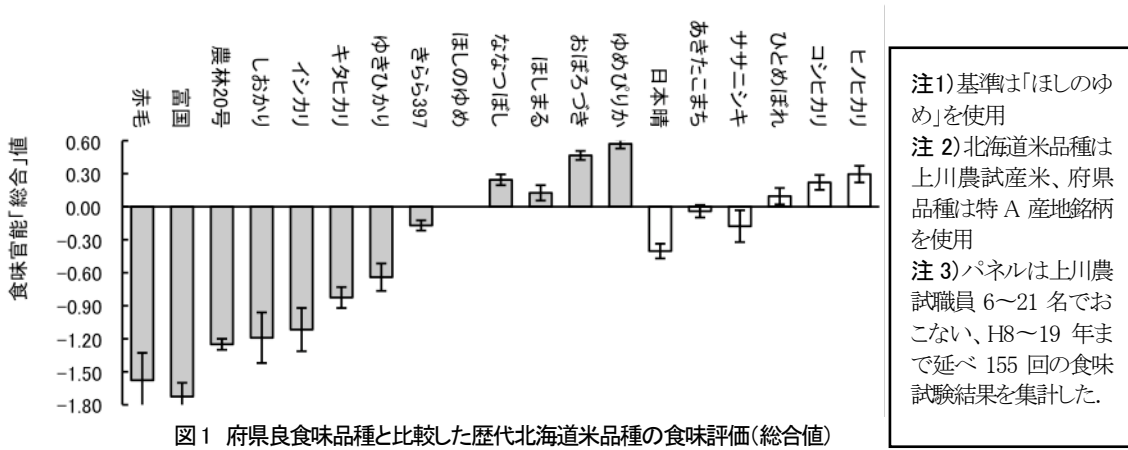


図1 府県良食味品種と比較した歴代北海道米品種の食味評価(総合値)

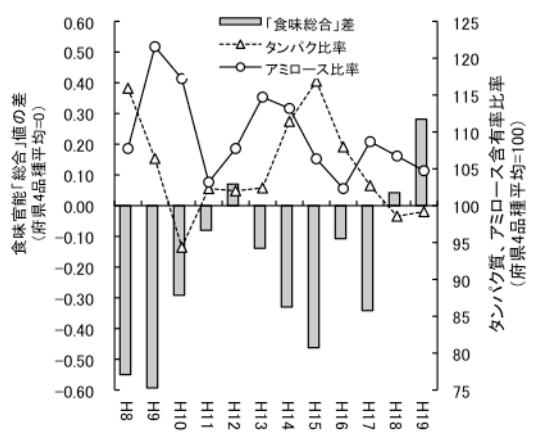


図2 府県米と比較した北海道米のアミロース・タンパク質含有率の年次変動と食味総合値の差
 府県米は「あきたこまち」、「ひとめぼれ」、「コシヒカリ」、「ヒノヒカリ」の平均値、および、北海道米は「きらら397」、「ほしのゆめ」の平均値

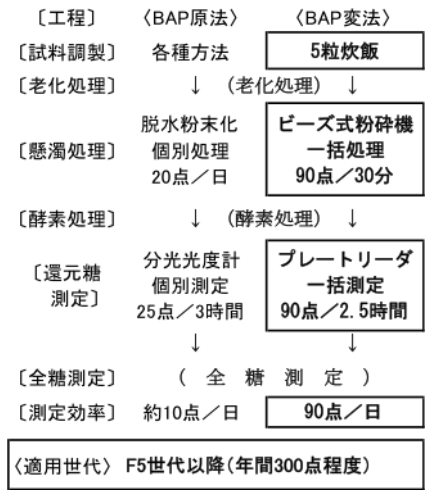


図3 BAP 変法の測定手順

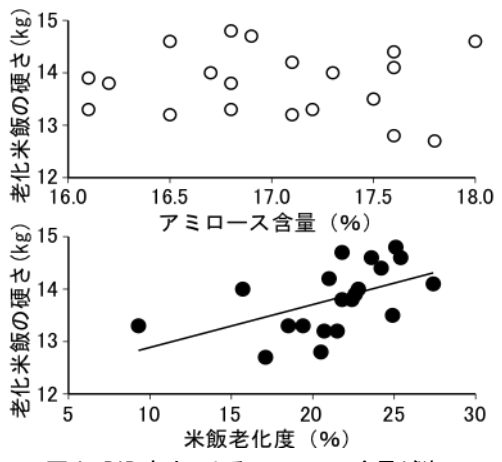


図4 BAP 変法によるアミロース含量が狭い範囲における米飯老化性の評価

図5 アミロース含量の簡易測定手順と適用世代・能率

4. 成果の活用面と留意点

- 1) 北海道米の食味現況評価は、水稻育種に加えて流通・実需上の販売促進資料として活用できる。
- 2) 米飯老化性の簡易評価法は、育成材料の検定に加えて、民間研究機関、流通・加工・実需機関での品質評価にも活用可能である。

5. 残された問題とその対応

- 1) 育成段階でのアミロースおよびタンパク質含有率変動性の評価方法