

試験研究成果普及情報

部門	稲	対象	普及
課題名：食味関連測定装置（食味計）を利用した米の食味評価法			
<p>[要約] 近赤外分光分析法を応用した米の食味関連測定装置（いわゆる食味計）は、玄米のタンパク質含有率の測定には適しているが、官能食味、アミロース、脂肪酸の測定には精度が低い。そのため、玄米のタンパク質簡易分析装置と位置付けた上で、良食味米生産の評価を行う目安とする。</p>			
キーワード	（専門区分）栽培（研究対象）稲類 - 水稻 （フリーワード）水稻、食味、食味計、タンパク質		
実施機関名	（主査） 農業総合研究センター生産技術部水田作研究室 （協力機関） 農業総合研究センター育種研究所水稻育種研究室 （実施期間） 2000年度～2004年度		

[目的及び背景]

近赤外分光分析法により米の成分（タンパク質、アミロース、水分、脂肪酸等）を測定し、食味を推定する食味関連測定装置（以下食味計とする）が開発され、生産や流通の場において米の食味を評価するために用いられている。これら装置の多くは、粉碎等の煩雑な前処理を必要としないため、測定が簡便であり普及が広まっている。しかし、測定成分の中で測定精度が低い項目があり、また、食味推定値（品質評価値、食味値、スコア等）も実際の官能食味を正確には反映していない。そこで、既に普及している3機種を比較して、生産現場における食味計を利用した米の食味評価法を明らかにする。

[成果内容]

1. 同一試料を測定しても、食味推定値は機種により異なる。そのため、食味推定値を異なる機種間で比較することは意味がない（図1）。
2. 供試玄米の水分が高いほどタンパク質含有率（乾物%：計測値）が低くなり、食味推定値が高くなる傾向がみられる（図2）。
3. 玄米水分を一定とした場合の食味推定値とタンパク質計測値は全機種で相関が高く、アミロース計測値は機種Bで相関が高く、脂肪酸度は全機種とも相関は低い（表1）。
4. タンパク質含有率の計測値は、各機種ともに化学分析値との相関が極めて高い。また、化学分析値との補正式を機種ごとに作成することで、未知試料のタンパク質含有率の機器による測定精度をさらに高めることができる（図3）。
5. アミロース含有率の計測値は、各機種ともに化学分析値との相関は著しく低く、計測値に実用的な信頼性はない（図4）。
6. 以上から、水稻の生育と米の食味との関係を検討するために、食味計を利用する場合には、玄米のタンパク質簡易分析装置と位置付けることが適当である。

[留意事項]

1. 玄米のタンパク質含有率は、官能食味とある程度の相関がみられ、乾物で8.0%を超えると食味が低下するとされている。但し、相関は低く、タンパク質含有率が低ければ低いほど食味が良いとは限らない。したがって、良食味米の評価としては、玄米乾物当たりのタンパク質含有率が8.0%を超えないことを目安にすることが適当である。
2. 本結果は、限られた年次の限られた点数の試料を測定した結果であり、各機種間の能力を比較したものではない。
3. 測定誤差を小さくするためには、各機種ごとに標準試料で調整し、試料水分（14.0～15.0%）や試料温度を一定にするなど、各測定マニュアルに準じた測定を行うことが必要である。

[普及対象地域] 県下全域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

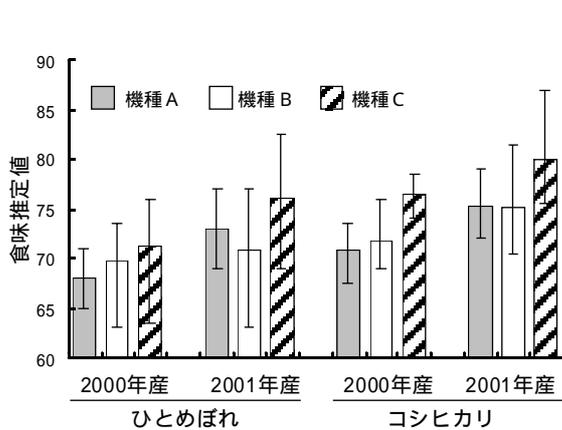


図1 機種による食味推定値の違い
 注) 年次、品種ごとに同一の試料を3機種で測定し、平均値を棒の高さ、最大、最小値を上下線の幅で示した。測定試料数は22～32点。

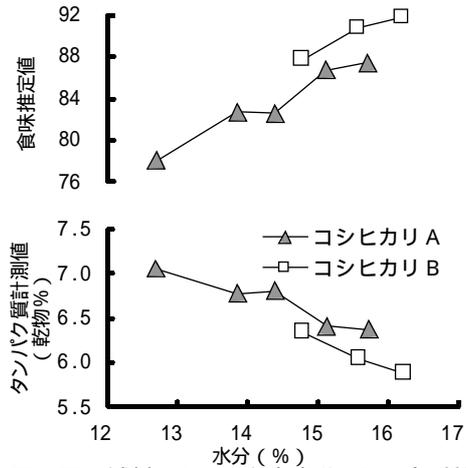


図2 同一試料における玄米水分とタンパク質計測値及び食味推定値の関係 (機種B, 2004年)
 注) 同一試料の水分を変えて調査した。

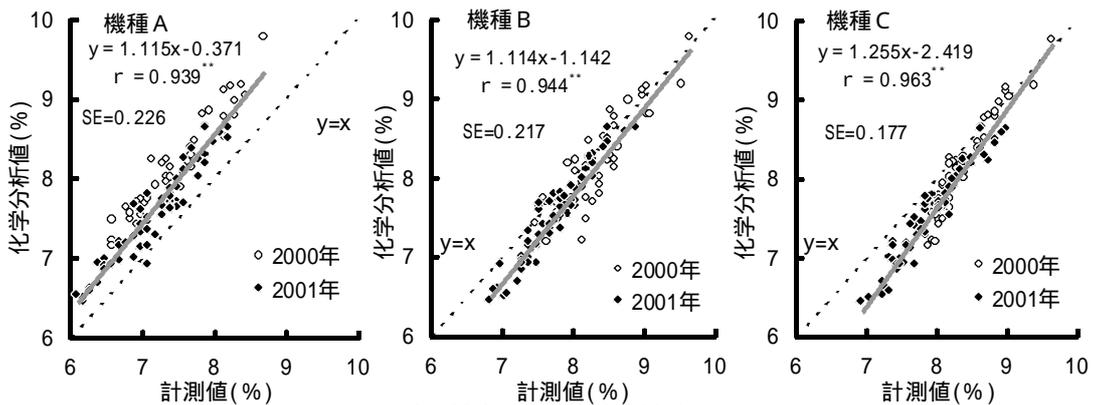


図3 タンパク質含有率の測定精度

注1) タンパク質含有率は玄米乾物当たり。2) **は相関係数の符号が1%水準で有意。SEは標準誤差。
 3) 化学分析はケルダール法による。4) 試料は2000年、2001年産の「ひとめぼれ」と「コシヒカリ」、計110点。
 5) これは機種の特性を把握するために、補正を最小限にして測定した結果である。実際は、年次・機種ごとに補正式が異なり、上記の式をそのまま使用することはできない。

表1 食味推定値と各測定項目との関係 (食味推定値に対する各項目の単相関係数)

機種	タンパク(質)	アミロース	脂肪酸(度)
A	-0.87	0.70	-0.68
B	-0.89	-0.99	-0.42
C	-0.99	-0.35	0.08

注) 試料は2000年、2001年産の「ひとめぼれ」と「コシヒカリ」、計110点。

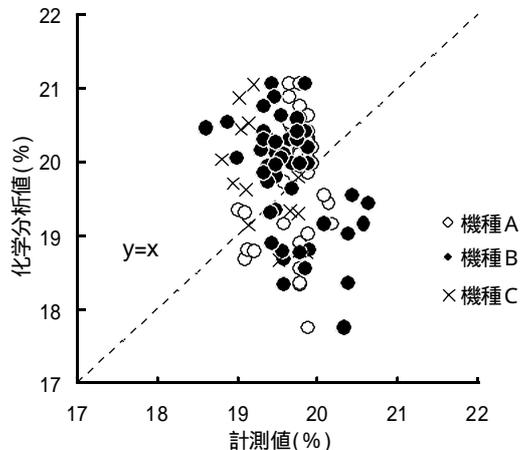


図4 アミロース含有率の測定精度

注1) 化学分析値は、オートアナライザーによる分析値。
 2) 試料は2000年から2003年産の奨励品種48点。

[発表及び参考文献]

2004年度試験研究成果発表会(作物部門)

[その他]