

## 米の食味評価のための近赤外分析計の利用法

田中浩平・陣内暢明・原田皓二<sup>1)</sup>(福岡県農業総合試験場・<sup>1)</sup>福岡県農業総合試験場筑後分場)

Kohei TANAKA, Nobuaki JINNOUCHI and Kouji HARADA :

How to Use NIR Spectrophotometer for Evaluating Rice Paratability

近赤外分光分析法による米の成分分析は測定が容易であり、いわゆる「食味計」が各社から発売され普及が進みつつある。しかし、測定値と食味との関係は必ずしも明確ではなく、生産現場における利用方法は確立しているとはいえない。そこで、年次や品種、栽培法が異なるサンプルについて、近赤外分析計の測定値と手分析による測定値や食味との関係を検討し、米の食味評価のための利用法を明らかにした。

## 1. 試験方法

以下の3つの試験で得られた米を分析に用いた。試験1:「ほほえみ」「つくし早生」の栽培試験(1995, 1996, 1997年産), 試験2:水稲育種の生産力検定試験(1997年産), 試験3:「コシヒカリ」「夢つくし」の作期試験(1997年産)。これらの玄米または精米のタンパク質およびアミロース含有率を手分析で測定し、食味官能試験を行って食味を評価した。タンパク質は乾物換算の値で、食味の基準米はコシヒカリとした。さらに、近赤外分析計によりタンパク質、アミロースおよび評価値(食味値)を測定し、手分析値または食味官能値と比較して測定精度を検討した。分析計はA(玄米または精米を粒のまま測定)、B(精米を粗粉碎して測定)の2機種を用いた。

## 2. 結果および考察

試験1:第1表に「ほほえみ」における結果を示した。タンパク質の測定精度は高く、両機種ともに高い相関が認められた。タンパク質と食味官能値の間にも、有意な負の相関が認められた。アミロースの推定精度は低かった。評価値(食味値)と食味官能値との相関は、タンパク質と食味官能値との相関と同程度であった。また、評価値(食味値)とタンパク質の間には高い相関がみられた。年次が異なる場合もタンパク質の相関は高かつ

たが、絶対値は年次や品種により差がみられた(第1図)。

試験2:第2表に品種、系統が異なる場合の結果を示した。タンパク質の測定精度は高かったがタンパク質と食味官能値との相関は低く、評価値と食味官能値との相関も低かった。アミロースの推定は可能であったが、アミロースと食味官能値との相関はみられなかった。

試験3:移植期が異なる場合の測定精度を、4月25日、5月16日、6月10日の3移植期において検討した(データ省略)。タンパク質の測定精度は高かったが、タンパク質と食味官能値の相関はやや低く、評価値と食味官能値との相関も低かった。アミロースの測定精度も低かった。

以上から、同一品種の場合には、近赤外分析計でタンパク質含有率を測定することにより食味の評価が可能と考えられた(寄与率50~70%)。品種や作期が異なる場合には、タンパク質と食味官能値との相関は低く、食味の評価はできなかった。評価値(食味値)と食味官能値との相関は、タンパク質と食味官能値の相関と同程度であった。また、評価値(食味値)は機種間で値が異なることから、食味を評価する際はタンパク質の値から推定の方が良いと考えられた。

近赤外分析計(食味計)を用いて米の食味を評価する場合、以下の手順で行う必要がある。

- ①品種別に米のタンパク質含有率と食味との関係を検討し、タンパク質含有率の目標値を設定する。
- ②毎年、測定する品種を数点手分析して基準品を作り、この基準品を分析値の補正に用いる。
- ③分析計でタンパク質含有率を測定し、①の目標値を参考にして米の食味を評価する。

第1表 ほほえみの栽培試験における近赤外分析計の測定精度

推定項目	A機種(玄米全粒)			B機種(精米粗粉碎)			データの範囲
	タンパク	アミロース	評価値	タンパク	アミロース	評価値	
玄米タンパク	+0.95**	—	-0.91**	+0.79**	—	-0.89**	6.6~8.8%
精米アミロース	—	+0.44	+0.23	—	-0.16	+0.19	16.3~16.8%
食味官能値	-0.76**	-0.13	+0.78**	-0.64**	-0.53*	+0.66**	-0.5~+0.5

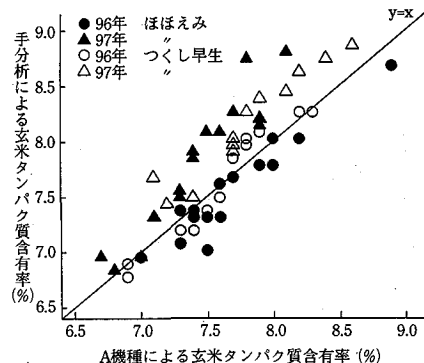
注) a) 移植期は1997年6月18日

b) 数値は相関係数を示す \*\*は1%水準, \*は5%水準で有意 (n=16)

第2表 品種、系統が異なる場合の近赤外分析計の測定精度

推定項目	A機種(玄米全粒)			A機種(精米全粒)			データの範囲
	タンパク	アミロース	評価値	タンパク	アミロース	評価値	
精米タンパク	+0.86**	—	-0.75**	+0.68**	—	-0.67**	6.7~8.3%
アミロース	—	+0.62**	+0.08	—	+0.64**	-0.50**	14.5~20.0%
食味官能値	-0.28	+0.00	+0.23	-0.36*	+0.25	+0.34*	-1.6~+0.5

注) a) 移植期は1997年6月9~11日 b) 水稲育種の生産力検定試験 (n=46)



第1図 近赤外分析計による玄米タンパク質