

## 食味の簡易検定法

— 精白米の吸水特性について —

梅津 敏彦・後藤 清三\*・大江 栄悦

(山形県立農業試験場最上分場・\*山形県立農業試験場庄内支場)

Handy Simple Testing Method of Eating Quality of Cooked Rice

—Water absorption quality of milled rice—

Toshihiko UMETSU, Seizo GOTO\* and Eietsu OOE

(Mogami Branch, Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station・  
\*Shōnai Branch, Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station)

## 1 緒 言

最近の銘柄米指向のなかで、品質への消費者のニーズはたかまる一方である。これら銘柄品種は、耐倒伏性、耐病性などに欠点があり、高度な栽培技術が必要とされる。今後、農家層の多様化が進行する過程では、商品性を高める上での高品質と栽培安定性の両者を兼備した品種の出現がまたれる。しかしながら、良質、良食味性と強稈性、いもち耐病性を結びつけるのは、困難であるといわれており<sup>5)</sup>その原因の一つには、食味についての有効な検定方法のないうことがあげられる。選抜に適用するには、「少量のサンプルで簡易に大量の点数を処理でき、しかも検定結果の再現性が高い。2)」ことが要求されるが、このような条件を満たすものとして、藤巻ら(1975)の炊飯光沢による方法がある。筆者らは、この方法によって食味の検定を行ってきたが、ピーカー中で白米を浸漬する際、吸水して白化する程度がサンプルによって異なることに気づいた。この精白米の吸水性についての品種間差異、食味との関連を検討したので報告する。

## 2 材料及び方法

県内で栽培されている極早生から晩生種の代表的な品種を供試した。試験Ⅰ・Ⅱでは再現性について検討したが、供試した品種グループは、それぞれ同一圃場で栽培した。試験Ⅲは、3反復の乱塊法で栽培した材料を用いた。いずれも標肥栽培で出穂後積算気温1000℃で収穫し、搗精は、kett-Tp2型搗精機を用い93.4(±1.0%)の歩留りとした。各特性値の判定方法は、次の通りである。

精白米吸水度：各品種10粒を黒カルトン上で30分間水浸した後、吸水して白化不透明となった部分の粒全体に対する割合(吸水度)を10段階に類別、10粒の平均値で表した。

炊飯光沢度：各品種10g、水12mlを100mlピーカーで炊飯し、30分後に飯の表面の光沢の良否を、1(劣)～5(優)の5段階に類別した。

食味試験：職員10名でパネルを構成し、<総合評価>

<粘り>、<硬さ>の3項目について、キヨニシキを基準(0)として±それぞれ3段階に評点をつけ、その平均値をその品種の食味評価とした。

## 3 試験結果

主な品種の判定結果をを表1に掲げた。両方とも早生群に比べて晩生群で評点が高い傾向にあるが、同熟期内においても品種によって異なる。

## (1) 再現性と遺伝力について

試験Ⅰ：精白米吸水度の再現性をみるために、極早生から晩生までの12品種を供試した(表2)。搗精した材料から10粒ずつをサンプリングし、4回反復した判定値をもとに分散分析した結果、品種間で有意となり再現率も63.5と比較的高かった。ただし、反復間も有意でサンプルによってばらつきの大きいことが指摘された。同材料の炊飯光沢度についても判定を行ったが、炊飯完了から30分程度経過してからの方が再現率は高くなった。しかし、精白米吸水度と比較すると再現性が劣った。光沢の程度が、1～2(劣)、4～5(優)のランクにはいるものについては比較的容易に判別できるが、その中間に位置する場合の判定が難しく、このことが再現率を低くした原因と考えられる。

試験Ⅱ：試験Ⅰで、反復の差が有意となった点について、供試品種・系統数(び系系統・庄内系統)を増やし、またサンプリングの際、胴割れ・腹白・心白など判定に支障をきたす粒を除いて検討した。その結果、反復による判定値のばらつきは縮小し、有意性は消去されて再現率も64.2と前回とほぼ同じであった(表3)。

試験Ⅲ：3反復の乱塊法で栽培した材料の品種間差異をもとに広義の遺伝力を算出した。極早生から晩生までの9品種を用いたが、0.802とかなり高い値となった(表4)。

## (2) 食味との関連性

試験Ⅱと同じ材料を用いて食味試験を行い、精白米吸水度、炊飯光沢度の判定値と比較した(表5)。パネルの数は少なかったが、各品種の食味評価はこれまでの声価とほぼ一致した。項目間の関係を見ると、<総合評価>と<粘

表1 主要品種の精白米吸水度と炊飯光沢度

品 種	精 白 米 吸 水 度			炊 飯 光 沢 度		
	試 験 I	試 験 II	平 均 値	試 験 I	試 験 II	平 均 値
1. シモキタ	2.1	1.8	2.0	3.0	3.8	3.4
2. ハヤニシキ	1.6	0.8	1.2	1.5	1.8	1.7
3. フジミノリ	1.9	—	1.9	2.8	—	2.8
4. レイメイ	1.6	—	1.6	2.3	—	2.3
5. アキヒカリ	2.7	2.8	2.8	2.8	3.0	2.9
6. やまてにしき	0.6	1.4	1.0	4.0	3.0	3.5
7. アキユタカ	—	2.4	2.4	—	4.0	4.0
8. はなひかり	1.2	0.7	1.0	2.8	2.8	2.8
9. キヨニシキ	5.2	3.8	4.5	3.0	4.8	3.9
10. ササニシキ	5.3	4.4	4.9	4.5	4.3	4.4
11. あさあけ	6.2	4.0	5.1	4.5	4.5	4.5
12. さわのはな	2.2	—	2.2	3.8	—	3.8
13. トヨニシキ	4.3	—	4.3	1.8	—	1.8

注. 試験I・IIともに同一材料について4回反復の平均値。

表2 再現率(試験I)

要 因	自 由 度	分 散			分散の 期待値
		炊飯光沢度		精白米 吸水度	
		10分後	30分後		
品 種	11	0.52	3.85**	13.54**	$\sigma^2 + 4\sigma^2$
反 復	3	0.73	0.90	10.38**	—
誤 差	33	1.26	1.05	1.70	$\sigma^2$
R <sup>2</sup> (再現率)		37.0	40.0	63.5	

注.  $R^2 = \frac{\hat{\sigma}_v^2}{\hat{\sigma}^2 + \hat{\sigma}_v^2} \times 100$

表3 再現率(試験II)

要 因	自 由 度	分 散	F 値	分散の 期待値
品種・系統	23	5.22	8.16**	$\sigma^2 + 4\sigma^2$
反 復	3	0.21	0.33	—
誤 差	69	0.64		$\sigma^2$

注. R<sup>2</sup>(再現率) = 64.2

り>の相関が高かった。精白米吸水度は食味評価のどの各項目とも有意な関係はなかったが、<硬さ>との負の相関がやや高かった。炊飯光沢度は、<総合評価>との関係が1%水準で有意となり、この方法による食味選抜の有効性を確認する結果となった。

#### 4 考 察

精白米の吸水性には、品種間差異のあることがわかったが官能試験による食味評価との相関は低く、これによって直接に食味評価の指標とすることはできない。米の食味は、外観・味・香り・粘り・硬さなどの要因に分けられるが、とりわけ、粘り・硬さなどの米飯の物性が重要な役割を果たしているといわれ、テクスチャーによる定量化が試みられている。<sup>1,4)</sup> 精白米の吸水性は、粒を構成する澱粉や蛋白の親水性の差によると思われ<sup>3)</sup>、米飯の特性に少なから

表4 精白米吸水度の遺伝力

要 因	自 由 度	分 散	F 値	分散の 期待値
品 種	8	10.67**	13.17**	$\sigma^2 + 3\sigma_G^2$
反 復	2	1.25	1.54	—
誤 差	16	0.81		$\sigma^2$

$$h^2(\text{遺伝力}) = \frac{\hat{\sigma}^2}{\hat{\sigma}^2 + \hat{\sigma}_G^2} = 0.802$$

表5 各特性値の相関

	食 味 評 価			精白米 吸水度	炊 飯 光沢度
	総 合	粘 り	硬 さ		
総合		0.859**	-0.317	-0.033	0.668**
粘り	—		-0.319	-0.282	0.383
硬さ	—	—		-0.347	0.342

ず関与していると推察される。炊飯の過程を経ずして食味をある程度推察できれば、食味選抜の有力な手段となることが考えられ、今後更に検討を要する。

#### 引 用 文 献

- 1) 江幡守衛・平沢恵子・紫田 哲. 米飯のテクスチャーに関する研究(1), (2). 日作紀 51(2), 235-241, 242-247(1982).
- 2) 藤巻 宏・櫛淵欽也. 炊飯米の光沢による食味選抜の可能性. 農及園 50(2), 13-17(1975).
- 3) 長戸一雄・岸 洋一. 米の粒質に関する研究(1), (2). 日作紀 32, 181-184(1963), 35, 245-255(1966).
- 4) 谷 達雄ら. 米の食味評価に関する理化学的要因(I), 栄養と食糧 22(7), 16-25(1969).
- 5) 全国米穀配給協会編. (続)稲の品種改良(1979).