

## 無洗米の品質と食味について

大能 俊久

(秋田県総合食品研究所)

Physicochemical Properties and Taste of Wash-free Rice

Toshihisa OHNO

(Akita Research Institute of Food and Brewing)

### 1 はじめに

近年洗米操作を行わないで炊飯できる米、無洗米が市販されている。その取扱量は年間二十数万トンに上っている。無洗米は、調理操作における簡便さと研ぎ汁を出さないという環境汚染抑制の効果が、今後も消費者の認知に伴って、その取扱量は増加するものと推測される。

無洗米は現在、水を使用して米を洗った後乾燥するもの、粘着性のある糠で糠を付着させて除くもの、澱粉を使用して糠を除くものなど数種が市販されている。米のおいしさ、食味に関する要因として米飯の粘弾性が占める割合は大きい、これらについては機器を使用した米飯粘弾性の報告が見られない。

そこで、水を使用して米を洗った後乾燥するタイプの無洗米米飯のバランス度(粘り/硬さ)を大変形、小変形で複合的に機器測定し、普通精米と比較した。併せて貯蔵によるバランス度の変化を追跡した。

### 2 試験方法

#### (1) 試料

無洗米、普通精米とも1999年(平成11年)秋田県大潟村産「あきたこまち」の同一ロットを使用した。無洗米処理は、(株)サタケの無洗米装置スーパージフライスを使用して行った。普通精米に約15%の水を加え、機械で洗浄した後45℃前後で乾燥する工程からなっている。

#### (2) 一般成分測定

ブラベンダーテストミルで粉砕した米粉を試料として、水分含量は135℃3時間乾燥法、粗タンパク質はケルダール法、粗脂肪は酸分解法、灰分は550℃で5時間直接灰化法により測定し、炭水化物は差し引き法で算出した。

#### (3) 一般生菌数と大腸菌群

精米をそのまま試料とし、3M社製ベトリフィルム好気性細菌数測定用プレート、大腸菌群数測定用プレートを使用して測定した。

#### (4) 貯蔵による脂肪酸度の変化の測定

無洗米、普通精米を水分含量の変化が無いようにアルミパウチに入れ30℃に貯蔵し、10日ごとに60日まで脂肪酸度の測定を行った。脂肪酸度は、精米をブラベンダーテストミルで粉砕後比色法により測定した。

#### (5) 米飯粒のバランス度の測定

加水量は130, 140, 160%とし、測定はテンシプレッサー(タケトモ電機製TTP-50BX2型)で行った。圧縮速度と引張り速度は2mm/sで固定して、小変形、大変形の2バイト測定とした。小変形で測定する米飯粒表層部のバランス度は、米飯粒の元の高さに対して25%の変形とし、大変形で測定する米飯粒全体のバランス度は90%の変形とした。圧縮時における圧縮荷重の最大値を米飯粒の硬さ、引張り荷重の最大値を米飯粒の粘りとし、粘りを硬さで割った値をバランス度として算出した。

各測定60反復とし、米飯の状態を25℃に24時間保存したのものについても測定した。加えて、30℃60日貯蔵品についても測定を行った。

### 3 試験結果及び考察

#### (1) 無洗米の一般成分と細菌数

測定結果を表1に示した。無洗米は洗浄操作により粗タンパク質、粗脂肪、灰分に減少が認められた。精米の外層部分が水洗により除去されたため減少したのであろうと考えられた。

また、細菌検査については無洗米、普通精米とも大腸菌群は検出されず、一般生菌数は無洗米の方が少なかった。米を洗う工程により外層に付着している細菌も洗浄されて減少したと考えられた。

表1 普通精米と無洗米の品質特性値の比較

	普通精米	無洗米
水分 (%)	16.0	16.3
粗タンパク質 (%)	5.7	4.7
粗脂肪 (%)	0.7	0.4
灰分 (%)	0.4	0.2
炭水化物 (%)	77.2	78.4
一般生菌数 (個)	$3.9 \times 10^3$	$1.4 \times 10^3$
大腸菌群 (個)	0	0

#### (2) 貯蔵による脂肪酸度の変化

貯蔵による精米の脂肪酸度の変化を図1に示した。無洗米は貯蔵0日から遊離脂肪酸が少なく、また貯蔵による増加量も少ないことが分かった。無洗米は付着した糠や脂肪が多い外層部が既に除かれており、全体の脂肪量が少ないので遊離してくる脂肪酸度も少ないと考えられた。

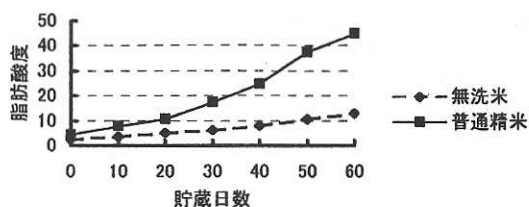


図1 貯蔵による精米の脂肪酸度の変化

(3) 米飯粒のバランス度

30℃に貯蔵0, 60日後の精米を加水量130, 140, 160%で炊飯し, 炊飯後25℃に2時間, または24時間保存した米飯粒表層と全体のバランス度の結果を平均値で表2に示した。米飯粒表層のバランス度については, 貯蔵0日炊飯2時間後は普通精米の方がやや大きい値を示したが, 両者に大きな差は認められなかった。また, 24時間保存することで, バランス度が減少する傾向が両者ともに認められた。さらに30℃に60日貯蔵した場合, 普通精米は炊飯2時間後のバランス度が貯蔵0日に比べて大きく減少した。一方, 無洗米は減少はするものの加水140, 160%では減少が小さかった。30℃に60日貯蔵した精米を炊飯し, 24時間保存したところ, 普通精米のバランス度はさらに減少し, いずれの加水量でも約0.20となった。しかし, 無洗米は約0.23であり, 米飯粒表層のバランス度の減少が抑えられていた。

これらのことから, 普通精米では夏場に2ヶ月近く保管した米飯粒表層の性状は貯蔵初期に比べかなり異なり, その上ご飯を保存している間にも一層変化してしまうと推察できた。一方, 無洗米ではその変化が小さく, 表層の粘弾性が貯蔵しても比較的安定していたと考えられた。

米飯粒全体のバランス度については, 貯蔵0日炊飯2時間後では, 無洗米でバランス度が大きい傾向を示した。加水160%を除くと炊飯24時間後もこの傾向が認められた。30℃に60日貯蔵した場合は, 加水130, 140%で両者ともに貯蔵0日に比べてバランス度が減少した。しかし, 加水160%では減少幅が小さかった。

日本では, 米飯全体の粘りが大きく柔らかい, バランス度の大きい米が一般的に好まれる<sup>1)</sup>。今回の結果から, 無洗米と普通精米を比べると全体として無洗米でバランス度が大きい傾向が認められた。以上のことから, 無洗米は炊飯米として適性が高いことが推察された。

4 まとめ

無洗米の特徴を調べるため, 水で洗浄後乾燥するタイプの無洗米のバランス度を普通精米と比較した。30℃貯蔵による米飯粒表層のバランス度の変化が無洗米では小さかった。また, 米飯粒全体のバランス度は無洗米で貯蔵期間を通して大きい傾向を示した。

無洗米は機械を使用し大規模で研ぐため条件が一定であり, 人が研ぐ場合に比べてその米飯の品質が安定していると考えられる。加えて, 今回の結果から無洗米は30℃貯蔵による米飯粒表層のバランス度の変化が小さく, また米飯粒全体のバランス度が貯蔵初期から30℃で貯蔵60日までは普通精米に比べ高い傾向を示すことが分かった。以上のことから, 無洗米は普通精米に比べ貯蔵に向いており, また炊飯米として適性が高いと推察された。

引用文献

1) 岡部元雄. 1977. 米飯の食味に関する研究(その1). New Food Industry 19(4): 65-71.

表2 米飯粒のバランス度

		普通精米貯蔵0日		普通精米貯蔵60日		無洗米貯蔵0日		無洗米貯蔵60日	
		2時間後	24時間後	2時間後	24時間後	2時間後	24時間後	2時間後	24時間後
米飯粒表層	加水130%バランス度	0.305	0.277	0.229	0.196	0.306	0.282	0.253	0.236
	加水140%バランス度	0.301	0.282	0.242	0.206	0.276	0.269	0.264	0.227
	加水160%バランス度	0.268	0.250	0.228	0.203	0.251	0.236	0.243	0.225
米飯粒全体	加水130%バランス度	0.265	0.258	0.235	0.240	0.281	0.282	0.252	0.257
	加水140%バランス度	0.293	0.279	0.250	0.262	0.326	0.291	0.269	0.263
	加水160%バランス度	0.334	0.334	0.328	0.317	0.348	0.331	0.342	0.322