

海洋深層水米（海舞）食味評価報告書

平成20年3月29日

伊藤建設株式会社
代表取締役 伊藤弘勇 様

新潟医療福祉大学
学長 高橋 榮明



【研究者】

本学 健康科学部 健康栄養学科 助手 玉木有子

【目的】

平成19年度佐渡産新米2種（海洋深層水で栽培した米（精白米および玄米）：以下、海洋深層水米（商品名：海舞）およびコシヒカリ（精白米および玄米）：以下、基準米）の食味特性を評価する。

【評価方法】

平成19年11月および12月に白米ご飯（またはおにぎり）と玄米ご飯（またはおにぎり）の2通りを炊飯し評価を行った。一昼夜浸水させた米を5合炊きの家庭用炊飯器を用い4合炊飯した。基準米および玄米については1.5倍量の炊き水で炊飯し、対象となる海洋深層水米は米の重量に対して、炊き水1.1倍量（新米炊き目安）、1.3倍量、1.5倍量（一般的な炊飯基準）の3段階に調整した。喫食条件は炊飯後炊飯器で約3時間保温したご飯を各30gずつ紙コップに盛りつけ、喫食温度は約60℃の条件で1カップご飯用の試料とした。おにぎりは市販の型で1コ約50gに成型し、評価時まで常温で管理し3時間以内に喫食した。評価形式は日本穀物検定協会に準じた6項目（総合評価、外観、香り、味、粘り、硬さ）に加え、事前に観察・試食テストを行い、重要と思われた14項目（表1参照）を分析型ならびに嗜好型評価として追加し、7段階評価尺度により評価した。評価は基準米の試料に対して炊き水を調整した海洋深層水米の食味特性を評価した。パネルには予め評価目的を説明し、参加意欲を示した新潟医療福祉大学学生のべ34名に依頼した。得られたデータはExcel2003で集計し、エクセル統計2006を用いて解析した。

【結果および考察】

1. 白米の食味評価結果

基準米のご飯およびおにぎりに対し海洋深層水米の食味評価を行った。各食味特性の結果を図1および2に示す。基準米に対し有意な差が認められた評価項目には*を付した ($p < 0.05$)。

温かいご飯の評価（図1）では新米炊きを想定した炊き水1.1倍量で炊飯した場合を除いて、総合評価に有意な差は認められなかった。海洋深層水米で基準米の食味に最も似た特性を示したのは1.3倍量の水で炊いた試料であった。炊き水1.1倍量の試料は粒がパラパラしており粘り気が弱く硬い食感が特徴で、十分に咀嚼すれば甘味があり味のあるご飯であったが、学生パネルには不評であった。逆に、1.5倍量で炊いた試料は1粒1粒が崩れてしまうほどベタベタした炊きあがりとなり、食感も軟らか過ぎており評価平均点はマイナスとなった。しかし、軟らかいため咀嚼せずとも甘味を強く感じ、基準米よりも味の評価は高い結果となった。

おにぎりにした場合（図2）では概ね基準米と同程度以上の評価結果であったが、おにぎりにし冷めた状態でも基準米に比べて炊き水1.3倍量の海洋深層水米の食味評価値が高い傾向が認められた。

2. 玄米の食味評価結果

白米同様に1.5倍量の炊き水で炊飯した玄米ご飯およびおにぎりの評価結果を図3に示す。ご飯およびおにぎりのいずれも味、香り、食感特性の評価結果では海洋深層水玄米試料の方が基準米よりも評価が高いことが示された。玄米では1.5倍量の炊き水で炊いた海洋深層水米ご飯においても有意に高い香りの評価結果が得られた。また、おにぎりにしても基準米より海洋深層水米のおにぎりの方が有意ではないが甘味も食感も好まれており、総合的にも高い評価が得られた。

【まとめ】

- ・温かいご飯の場合では1.3倍量で炊飯した海洋深層水米が最も基準米の食味と似た傾向を示し、一般的な炊飯基準で炊くと粒が崩れ、軟らかくなりすぎる傾向が認められた。
- ・おにぎりの場合では一般的な炊飯基準で炊いた海洋深層水米の食味が基準米に似た傾向があり、炊き水を加減して（1.3倍量）炊いたおにぎりは基準米のおにぎりより有意に高い評価が得られた。
- ・玄米の評価ではご飯およびおにぎりともに1.5倍量の炊き水と比較すると、基準米よりも海洋深層水米（玄米）の方が有意差は示されなかったものの、総合的な食味評価が高いことが認められた。

表1. 食味評価に用いた評価尺度および評価項目の概要

評価項目	評価尺度	-3	-2	-1	±0	+1	+2	+3
		かなり	少し	わずかに	基準と同じ	わずかに	少し	かなり
1. 外観(全体)		不良			⇔	良い		
2. つや(光沢)		鈍い(マット)			⇔	ピカピカ(つやつや)		
3. 粒形		不均一(凸凹)			⇔	均一(なめらか)		
4. 白さ		変色(黄~茶)			⇔	真っ白		
5. 透明感		低い			⇔	高い		
6. 粒の状態		ベタベタ(団子状)			⇔	パラパラ		
7. 香りの強さ		弱い			⇔	強い		
8. 香り(全体)		不良			⇔	良い		
9. 食感全体		不良			⇔	良い		
10. 粘り		弱い			⇔	強い		
11. 粘りの好ましさ		好ましくない			⇔	好ましい		
12. 硬さ		軟らかい			⇔	硬い		
13. 硬さの好ましさ		好ましくない			⇔	好ましい		
14. 咀嚼性		ドロドロ			⇔	さらさら		
15. 咀嚼性の好ましさ		好ましくない			⇔	好ましい		
16. 味(全体)		不良			⇔	良い		
17. 甘味の強さ		弱い			⇔	強い		
18. 甘味の好ましさ		好ましくない			⇔	好ましい		
19. 風味全体		不良			⇔	良い		
20. 総合(評価)		不良			⇔	良い		

※太字の評価項目は日本穀物検定協会で行われている6項目を示す

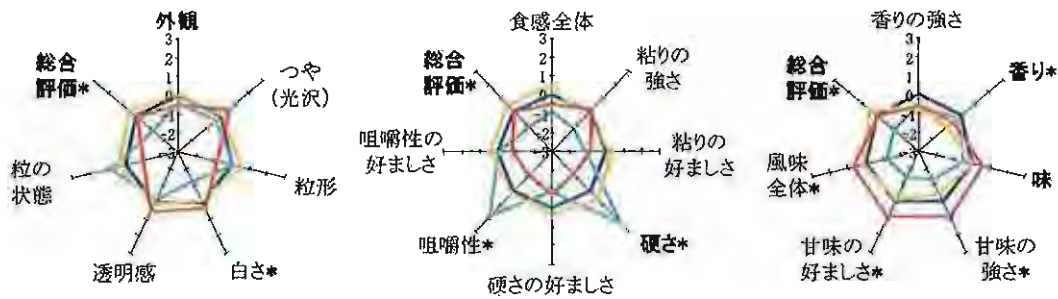


図1. 白米(1カップご飯)の食味特性プロファイル(評価平均値)

[— : 基準米(炊き水1.5倍)、 海洋深層水米: — (炊き水1.1倍量)、 — (炊き水1.3倍量)、 — (炊き水1.5倍量)]

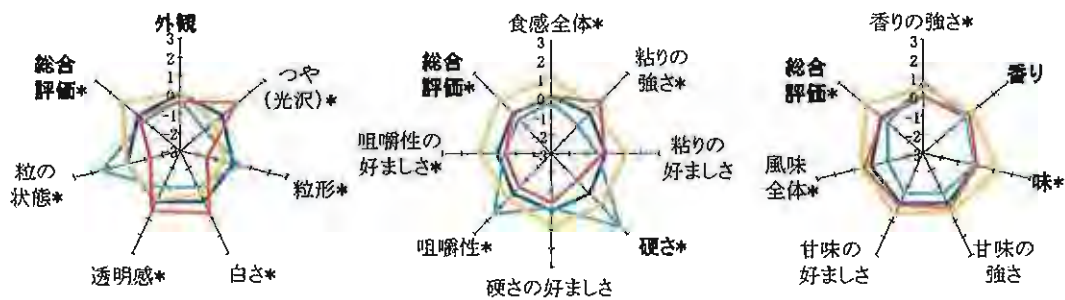


図2. 白米(おにぎり)の食味特性プロファイル(評価平均値)

[— : 基準米(炊き水1.5倍)、 海洋深層水米: — (炊き水1.1倍量)、 — (炊き水1.3倍量)、 — (炊き水1.5倍量)]

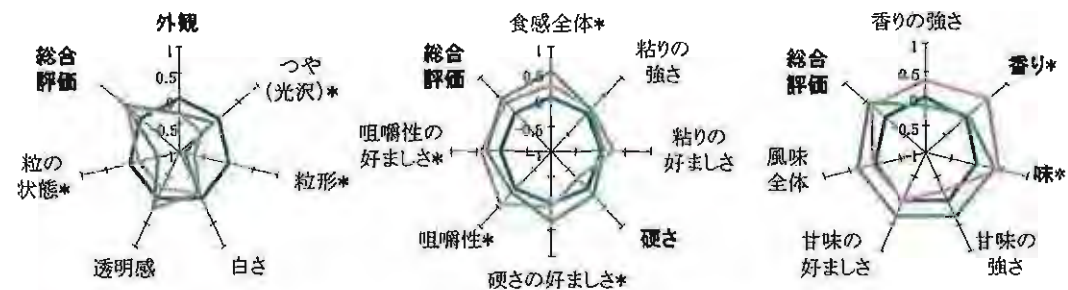


図3. 玄米の食味特性プロファイル(評価平均値)

[— : 基準玄米(ご飯またはおにぎり)、 海洋深層水玄米(1カップご飯)、 — : 海洋深層水玄米(おにぎり)]