

砕粒等が混入した精米の食味試験等調査の結果報告(抜粋)

1 検討会の設置

一般財団法人日本穀物検定協会において、平成24年9月、学識経験者、消費者団体、事業者等からなる検討会を設置。試験対象米、食味官能試験及び理化学分析について、検討会で決定したものを採用。

(1) 検討会決定事項

① 試験対象米(計4点)

単一原料米

23年産 新潟県産 コシヒカリ 1点

23年産 秋田県産 あきたこまち 1点

複数原料米

量販店から購入した複数原料米(年産、品種不明) 1点

ドラッグストアから購入した複数原料米(年産、品種不明) 1点

② 食味試験方法

(食味試験の方法)

基準米と試験対象米を比べ基準に対して比較評価を行う相対評価により実施。

食味の順番による評価の偏りをなくするためパネル20名を1グループ3~4名の6グループに構成しグループ別に試食の順序を変えて実施。

実施にあたり日本穀物検定協会エキスパートパネル20名、一般消費者で構成されたパネル20名で別々に実施。

(加水量)

各精米について水分含有量が違うことから、精米の水分含有量に応じて加水調整を行う方法で炊飯。

(評価項目及び尺度)

香り、外観、味、粘り、硬さ、総合評価の6項目について比較

基準に対する良否の度合いに応じて、「基準米と同じ」を「±0」、これより良・不良の度合いにより「わずかに・少し・かなり」の3段階に区分して「±1・±2・±3」の尺度で実施。

③ 碎粒の混入率

0%、8%、15%、20%とする。

※ 碎粒とは、その大きさが完全粒の3分の2から4分の1(針金25番線ふるい目の開き1.7ミリメートルのふるいをもって分け、そのふるいの上に残る程度の大きさをいう。)までの粒をいう。(農産物規格規程より)

④ 碎粒の作製方法

粉碎機を使用し碎粒を人為的に作製。

⑤ 理化学分析

必須分析項目…… タンパク質、水分

参考分析項目…… ヨード呈色度

2 食味官能試験

基準米(今回は、碎粒0%のもの)を定め基準米と比較して食べ比べる相対法による官能試験。

一皿に碎粒混入比率を変えた炊飯米4点を盛り付け、うち1点を基準米として他の3点を比較する。

(1) 食味評価方法

① 総合評価	基準米と比べて他の米の食味は総合的にどうかを判断する。 総合評価は、上記①香り～⑤硬さまでの5項目の個別評価を平均するような、頭の中で計算するものでなく、あくまでもパネルが基準米と比べて良いか不良かを、感覚で総合的に判断する。
② 外観	ご飯の白さ・艶の良否・胚芽の程度・ご飯粒の構成(碎粒・煮崩れ状態)・粒の形の整否・粒面の花咲き具合等を観察する。
③ 香り	盛り付けられたご飯の上のカップを外し、箸で押し分けて鼻がご飯に付く程度まで近づけ、匂いを嗅ぐ。ご飯特有の香りの状態を評価する。第二段階として、ご飯を食べたとき、口から鼻に抜ける香りも評価する。
④ 味	いわゆるご飯のうまみで、ご飯を呑み込む時の喉ごしの感じの良い滑らかさ、噛んでいるとき感ずる、かすかな「あま味」とする。

⑤ 粘り	ご飯を噛んで、離す時の歯や口腔の感覚だが、自分の好みに合った粘りかどうかでなく、あくまでも基準米の粘りと比べてどうかを判断する。
⑥ 硬さ	ご飯を噛む時の歯ごたえとする。

(2) 評価尺度

- ① 1回目の試食(1度嗅ぐ、1度観る、1口目のご飯を噛む)で明確な違いがあると確信されるものは「かなり」とする。
- ② 1回目の試食で明確な確信ではないが、ある程度違いのあることが、わかる程のものは「少し」とする。
- ③ 1回目の試食ではハッキリせず、2回目(2口目)の試食で違いがわかるものは「わずかに」とする。
- ④ 2回目の試食でも違いがあるかどうか判断に迷うものは「基準と同じ」とする。

第 回 パネルNo. 氏名 食味評価表 平成. . .

基準	●			●			●			●			基準(赤)
	不 良	良 い	基 準 と 同 じ	不 良	良 い	基 準 と 同 じ	不 良	良 い	基 準 と 同 じ	不 良	良 い	基 準 と 同 じ	
評価尺度	かなり	少し	わずか	かなり	少し	わずか	かなり	少し	わずか	かなり	少し	わずか	かなり
総合													
外観													
香り													
味													
粘り	弱 い	強 い	基 準 と 同 じ	弱 い	強 い	基 準 と 同 じ	弱 い	強 い	基 準 と 同 じ	弱 い	強 い	基 準 と 同 じ	
	かなり	少し	わずか	かなり	少し	わずか	かなり	少し	わずか	かなり	少し	わずか	かなり
硬さ	軟 かい	硬 い	基 準 と 同 じ	軟 かい	硬 い	基 準 と 同 じ	軟 かい	硬 い	基 準 と 同 じ	軟 かい	硬 い	基 準 と 同 じ	
	かなり	少し	わずか	かなり	少し	わずか	かなり	少し	わずか	かなり	少し	わずか	かなり

(3) 食味試験結果

【単一原料米】

項目	混入率	単一原料米			
		単一原料米 A (新潟県産コシヒカリ)		単一原料米 B (秋田県産あきたこまち)	
		日本穀物検定 協会パネル	一般消費者パ ネル	日本穀物検定 協会パネル	一般消費者パ ネル
総合	8%				
	15%				
	20%				
外観	8%				
	15%				
	20%			—	
香り	8%				
	15%				
	20%				
味	8%				
	15%				
	20%				
粘り	8%				
	15%				
	20%	+			
硬さ	8%				
	15%				
	20%			—	

(評価表の見方)

- 1 「+」は基準米に比べて良い、「-」は基準米に比べて劣る、「空欄」は同程度を表す。
- 2 ただし、硬さについては「+」が硬い、「-」が軟らかい、粘りについては「+」が強い、「-」が弱いことを表す。
- 3 「+」、「-」の検定は、有意水準5%でのt-検定により判定した。
- 4 食味官能試験の評価は「総合」評価の判定により決定した。「外観」、「香り」、「味」、「粘り」、「硬さ」については参考として統計処理を行った。

【複数原料米】

項目	混入率	複数原料米			
		複数原料米 A (国内産10割)		複数原料米 B (国内産10割)	
		日本穀物検定 協会パネル	一般消費者 パネル	日本穀物検定 協会パネル	一般消費者 パネル
総合	8%	—		—	
	15%			—	
	20%	—		—	
外観	8%			—	—
	15%				
	20%		—	—	—
香り	8%			—	
	15%	—			+
	20%			—	
味	8%	—		—	
	15%			—	
	20%				
粘り	8%	—			
	15%				
	20%				
硬さ	8%				
	15%	—			
	20%	—		—	

3 理化学分析試験

試料	砕粒混入率 %	水分 %	タンパク質 %	ヨード呈色度
単一原料米 A 新潟県産 コシヒカリ	0	13.7	5.8	0.47
	8	13.8	5.8	0.52
	15	13.7	5.7	0.51
	20	13.7	5.8	0.59
単一原料米 B 秋田県産 あきたこまち	0	13.8	6.8	0.54
	8	13.8	6.8	0.60
	15	13.7	6.7	0.58
	20	13.8	6.7	0.62
複数原料米 A 国内産 10割	0	13.5	6.9	0.47
	8	13.6	6.8	0.44
	15	13.5	6.8	0.46
	20	13.5	6.8	0.47
複数原料米 B 国内産 10割	0	13.1	6.6	0.54
	8	13.2	6.6	0.59
	15	13.1	6.6	0.58
	20	13.1	6.5	0.60

・水分測定条件: 105℃、5時間

・窒素－タンパク質換算係数: 5.95

(注) タンパク質の結果は、無水物換算値

・ヨード呈色度: 値が高いほど澱粉の流出量が多い。単位はない。

(参考) 品種特性によるところが大きいですが、一般的にはタンパク質が低いと良食味米の傾向がある。

4 総合結果

(1) 食味官能試験

【単一原料米】

日本穀物検定協会パネル、一般消費者パネル共に総合評価において、砕粒混入率の違いによる有意差はなかった。

【複数原料米】

- 日本穀物検定協会パネルの総合評価では、「複数原料米A」で砕粒混入率8%、20%にマイナスの有意差が見られ、また「複数原料米B」では砕粒混入率8%、15%、20%全てにおいてマイナスの有意差が見られた。

しかしながら、砕粒混入率に比例した有意差は見られず、砕粒混入率の違いによる影響は認められなかった。

- 一般消費者パネルの総合評価では、いずれの複数原料米についても混入率の違いによる有意差はなかった。

(2) 理化学分析試験

- 水分およびタンパク質は、試験米粉砕後分析を実施することから、砕粒の混入率にはかかわらず、当然、砕粒混入率の違いによる影響は認められなかった。

- ヨード呈色度については、砕粒混入率と比例しての傾向は見られず、砕粒混入率の違いによる影響は認められなかった。