

海外で生産されるジャポニカ米の食味評価と嗜好性

九州大学大学院
農学研究院 特任教授
松江 勇次

はじめに

日本人における米の食味とは、炊いたご飯を人間が五感（視覚，聴覚，味覚，嗅覚，触覚）を駆使しながら食べて美味しさを判断することである。しかしながら，日本国以外の国では日本人が抱えている食味という概念は存在しない。何！味を食べるとはどういうことかと必ず聞かれる。また，食味評価においてはご飯の美味しさに対する嗜好性がある。概してジャポニカ米（中粒・短粒米）の栽培地帯では粘る米を美味しいとする。

日本においては，多くの人々が感じている美味しいご飯の条件をまとめてみると，色が白く，光沢があり，ご飯粒がなんとなく甘い感じで滑らかで粘りと弾力があり，柔らかいことである。

英語表記においても食味という言葉の適語がないため，嗜好性を考慮して“Palatability”を提唱している。なお，ここで用いた海外産ジャポニカ米は，いずれも市販されている米で名称は商品名である。

1. 海外産ジャポニカ米の食味評価

海外で市販されている各国のジャポニカ米の食味評価を検討すると，いずれの商品の米（商品名米）も基準米である秋田県農業試験場産‘あきたこまち’に比べてマイナスとなり，食味評価は劣っている（図-1）。但し，商

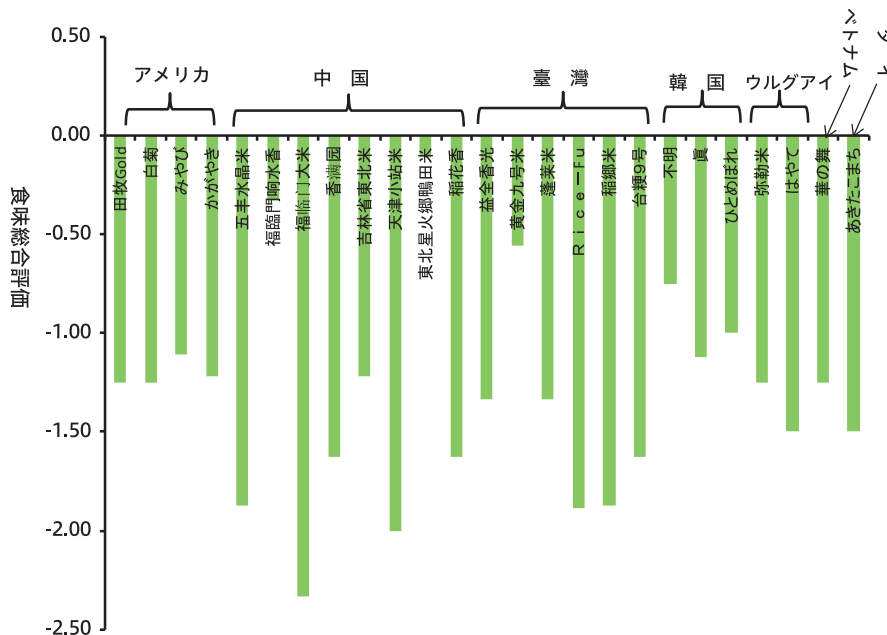


図-1 海外産ジャポニカ米の食味評価
基準米：秋田農試産あきたこまち

表-1 食味総合評価に対する各食味評価項目の標準偏回帰係数

	外観	香り	味	粘り	硬さ
$R^2=0.616^{***}$ df 31, n=32	0.119 ^{ns}	-0.466 [†]	0.155 ^{ns}	0.085 ^{ns}	-0.141 ^{ns}

***, †:それぞれ0.1%, 10%水準で有意性があることを示す。

品米別にみると，中国の東北星火郷鴨田米や福臨門响水香のように‘あきたこまち’と同程度の良食味米も確認される。海外産ジャポニカ米の食味評価が劣った要因としては，外観が光沢不良や粘りが弱いことなどがあげられるが，最大の要因は日本人には好まれない香り（新米の香りとは異なる）を有することである（表-1）。米の理化学的特性では水分含有率が低すぎることであり，食味評価と水分含有率との関係をアメリカ産米でみると，両形質

の間には有意な正の相関関係が認められ，水分含有率が高くなるにしたがって食味は優れる（図-2）。

2. 海外産コシヒカリの食味評価

これまで米の食味の良否に及ぼす要因としては，産地が大きく影響を及ぼしていることがわかっている。このため同一品種を用いて生産国の違いによる食味の実態を把握する。基準品種に

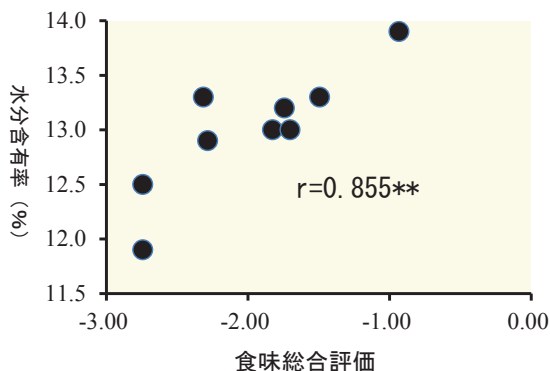


図-2 カリフォルニア産米における食味総合評価と精米水分含有率との関係
 基準米：秋田農試産あきたこまち。
 **: 1%水準で有意差があることを示す。

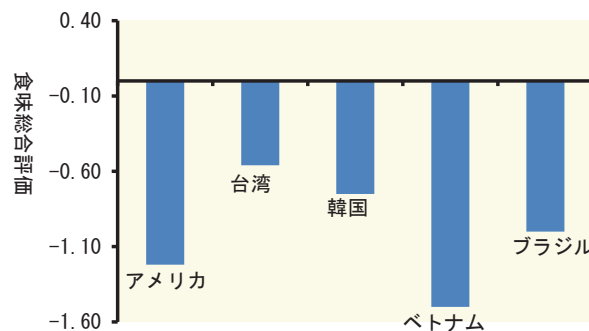


図-3 海外産コシヒカリの食味評価
 基準米：秋田農試産あきたこまち

表-2 海外産コシヒカリの精米の理化学的特性

産地	水分 (%)	アミロース含有率 (%)	タンパク質含有率 (%)
アメリカ	13.5	17.8	6.4
台湾	13.8	14.1	7.9
韓国	14.6	15.8	6.6
ベトナム	13.5	13.8	8.4
ブラジル	13.4	17.8	7.2
日本	15.2	19.1	6.5

比べて、海外産コシヒカリは外観の光沢および香りがやや不良で粘りが弱い
 ため、総合評価はいずれも劣っている
 (図-3)。理化学的特性では、アミロ
 ス含有率は低いものの、水分含有率が
 低く、タンパク質含有率が高い傾向に
 ある(表-2)。このため、海外産コシ
 ヒカリの食味評価が不良であった要因
 としては、収穫時期の遅れや窒素施肥
 量の過多等が示唆される。

3. 嗜好性

ここではジャポニカ米の世界最大の
 生産地で、消費国でもある中国と最大
 輸出国であるアメリカにおける、中国
 人とアメリカ人による米の食味の嗜好
 性について述べる。

(1) 中国産品種に対する嗜好性

中国国内におけるジャポニカ米の生
 産量は中国米総生産量の約30%を占

めており、今後はさらに増加すること
 が予想される。ジャポニカ米品種の2
 大産地は江蘇省と黒竜江省である。

中国産ジャポニカ米品種に対する日
 中両国のパネルによる食味評価は概ね
 一致し、日本人パネルが食味に優れて
 いると評価した品種は、中国人パネル

も優れていると評価する傾向にあるこ
 とが確認される(図-4)。品種別でみ
 ると、DB14と津原D1のように日中
 両国のパネル間で大きく異なる品種が
 存在する。この理由は硬さに対する両
 国パネルの嗜好性の違いが反映された
 結果である。硬さについては、日本人
 パネルは軟らかさを、中国人パネルで
 は硬い方をより好むという硬さの嗜
 好性に大きな違いが認められる(表
 -3)。また、中国産の良食味品種には
 日本産の新米の香りとは違った独特の
 香りを有する品種が多く、中国人は米
 の香りを重視する志向がみられる。こ
 の香り重視は日本を除いてアジア諸国
 特有の嗜好性である。

また、日中両国パネル間でそれぞれ

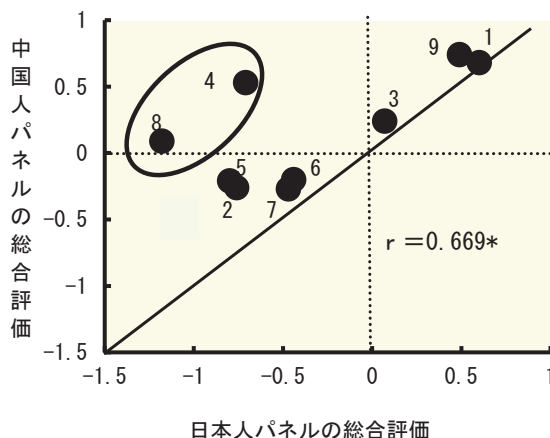


図-4 中国産品種を用いた総合評価における日本人パネルと中国人パネルとの関係
 1: 津川1号, 2: No.47, 3: DB16, 4: DB14, 5: 津原47号, 6: bA/dr06,
 7: bA/dr17, 8: 津原D1, 9: E28
 基準米：津原45号
 *: 5%水準で有意差あり。

表-3 食味総合評価に対する各食味評価項目の標準偏回帰係数

パネル	外観	味	粘り	硬さ
日本人 R ² =0.981***	0.345	0.116	0.567	-0.319
中国人 R ² =0.945***	0.323	0.151	0.528	0.623

df=8, n=9.

***0.1%水準で有意差があることを示す。

表-4 食味総合評価に対する味、粘り、硬さの標準偏回帰係数

パネル	味	粘り	硬さ
日本人 R ² =0.897	0.253	1.861	1.359
アメリカ人 R ² =0.884	1.025	-0.220	-0.045

df=4, n=5.

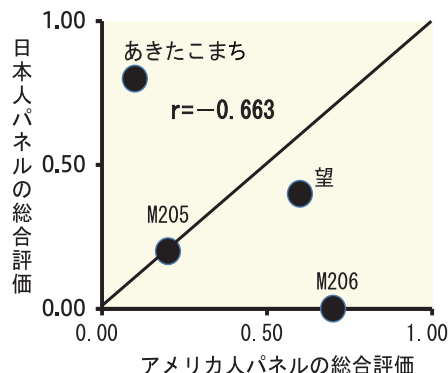


図-5 カリフォルニア産米を用いた総合評価における日本人パネルとアメリカ人パネルとの関係 (サクラメント市) 基準米：牡丹

の食味評価項目に対する評価が違う品種が認められたことは、中国においては日本で考えられている良食味品種とは異なるタイプの良食味品種が育成される可能性があることを示唆するものである。

(2) カリフォルニア産米に対する嗜好性

アメリカにおけるジャポニカ米（中粒種）の主産地はカリフォルニア州であり、米生産量は中国、日本、韓国に次ぐ量だと考えられる。カリフォルニアの稲作は、1912年アメリカ政府の指導によって、アメリカ人（カリフォルニア農民）が始めたもので、その後日本人移民が成長させたという歴史を有している。このため、1912年は「カリフォルニア米農業元年」と記念に位

置付けられている。

日米パネル間における食味総合評価においては、相関係数が負の値を示したことから、アメリカ人パネルと日本人パネルでは米の食味に対する評価が逆であることを示している（図-5）。商品米別でみると‘あきたこまち’のように日本人パネルでは評価は高いが、アメリカ人パネルでは評価は高くない商品米や逆に‘M206’のように日本人パネルでは評価は高くないが、アメリカ人パネルでは評価は高い商品米が認められ、日米のパネル間で食味評価が著しく異なる商品米が認められる。また、日米パネルとも食味評価が高い商品米は認められなかったものの、‘望’のようにアメリカ人パネルで評価が高く、日本人パネルでも評価が良好な商品米が認められる。

総合評価に対する味、粘り、硬さの寄与は、日米パネル間で大きく異なり、日本人パネルでは粘りと硬さの寄与が大きい。一方、アメリカ人パネルでは、味の総合評価への寄与が大きいことがわかる（表-4）。また、粘りの標準偏回帰係数値が負の値を示したことから、アメリカ人パネルは粘りを好まないという嗜好性が示唆される。よって、カリフォルニア産米に関しては、アメリカ人は味が優れ、粘りが弱い米を、日本人は粘りが強く、硬い米を好む傾向にあり、日米パネル間において

も食味評価に対する嗜好性の違いが認められる。

おわりに

現在のところ、概して海外産ジャポニカ米の食味は日本産米に比べて劣るものの、米を重要な農産物として位置付けている国々においては、食味向上は最重要課題の一つになっている。この課題に応えるために、消費者の良食味米志向への対応や米の輸出を念頭においた食味向上に関する試験研究の強化がはかられている。その研究の進展は目覚ましく、研究情熱は日本以上にある。

このように、ジャポニカ米の品質・食味改善を目指した国際競争が熾烈になってきている中で、日本産米の品質・食味の良さを国際的にアピールしているとは言い難い。日本は米を主食としている国として、海外に向けて世界に冠たるジャポニカ米の品質、食味研究レベルを維持、リードしながらアピールしていく必要がある。

謝辞

海外産ジャポニカ米の食味官能試験においては、秋田県農業試験場の研究員加藤和直氏には多大の協力を頂いた。ここに記して深く感謝いたします。