

# 外国産ジャポニカ米の食味官能試験による格付け評価システムの構築 —アメリカ人のカリフォルニア産ジャポニカ米品種の食味に対する嗜好性—

九州大学大学院農学研究院 松江勇次

外国産ジャポニカ米の食味官能試験による格付け評価システムを構築していくためには、外国人の米の食味に対する嗜好性を把握し、嗜好性に裏打ちされた科学的な食味評価法を確立しておくことが重要である。米市場の自由化が懸念されるなかで、外国産ジャポニカ米の食味評価を科学的に解析した知見は極めて少ない。著者は外国産ジャポニカ米の食味評価の研究を行っており、評価の解析にあたってはその国民の嗜好性を念頭においている。既報（松江 2014）では中国産ジャポニカ米の食味評価とその評価に対する中国人の嗜好性を明らかにした。今回はアメリカのカリフォルニア米の食味評価とその評価に対するアメリカ人の嗜好性を検討した。

カリフォルニア州はアメリカにおけるジャポニカ米（中粒種）の主産地であり、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。当時の作付面積は約500haに過ぎなかったが（八木 1992）、現在では20～24万haまで拡大している（八木 2003）。

カリフォルニア産米の食味について、これまでに日米両国のパネルによる食味官能評価の結果を比較検討し、アメリカ人の食味に対する嗜好性の特徴を解析した報告はない。ここでは、カリフォルニア産ジャポニカ品種を用いて日米両国のパネルによる日本式食味官能試験を実施して、アメリカ人と日本人の食味に対する嗜好性の違いを解析した結果を述べる。なお、アメリカは多様な民族の出身者から成る多民族国家であることを考慮して、ここで述べるアメリカ人とは、カリフォルニア在住のアメリカ人である。

## 1. 材料と方法

食味試験は2014年6月にカリフォルニア州ロサンゼルス市とサクラメント市の2か所で実施した。実施場所は、ロサンゼルス市ではJFC International Inc. (JFC)、サクラメント市では、精米と出荷業で最大シェアを有しているカリフォルニア州の米生産者共同組合 (Farmer's Rice Cooperative: FRC) であった。

### (1) 試験材料と試料の調製

試験材料はカリフォルニア州2013年産の田牧米、コシヒカリ、牡丹、望、あきたこまち、M205、M206、輝、玉錦を用いた。試料の炊飯方法は精米400gを十分に水洗いした後、20分間水に浸漬し、浸漬後速やかに540mlになるように加水量を調整して1.2L炊き電気釜で炊飯した。炊き上げ後20分間蒸らしてから食味官能試験を行った。

## (2) 食味官能試験方法

米の食味評価は写真 1 に示したように、松江方式の少数パネル、多数試料による食味官能試験（松江 1992）で実施した。基準品種には JFC では望、FRC では牡丹を用いて、1 回の試験で基準品種を含めて 5 点の材料を同時に評価した。基準品



写真1 JFCにおける食味官能試験の光景。

種と比較し、総合評価、外観および味を-3（かなり不良）、-2（すこし不良）、-1（わずかに不良）、0（基準品種と同じ）、～+1（わずかに良い）、+2（すこし良い）、3（かなり良い）、粘りを-3（かなり弱い）～+3（かなり強い）、硬さを-3（かなり柔らかい）～+3（かなり硬い）の7段階で評価した。

## (3) パネル構成員

パネル構成員の内容は第 1 表に示した。アメリカ人パネルは JFC、FRC に勤務する職員で、日本人パネルは JFC 職員と九州大学大学院農学研究院教員であった。なお、アメリカ人パネルには日系人およびアジア系人は含まれておらず、食味官能試験は未経験であった。

第1表 日米間のパネル構成員。

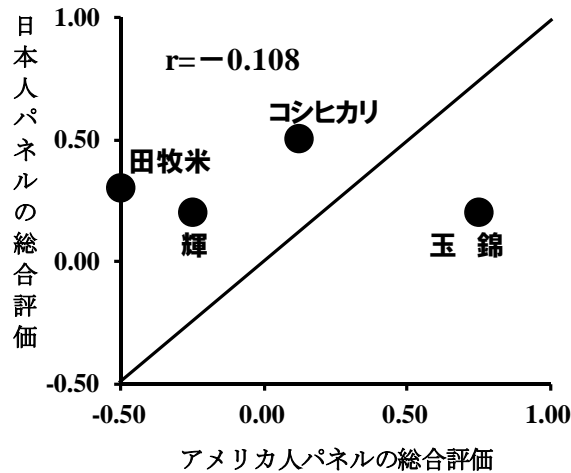
| 実施場所<br>パネル | Farmer's Rice Cooperative |       |       |       | JFC International Inc. |       |       |       |
|-------------|---------------------------|-------|-------|-------|------------------------|-------|-------|-------|
|             | アメリカ                      |       | 日本    |       | アメリカ                   |       | 日本    |       |
| 性別          | 男性4名                      | 女性6名  | 男性5名  | 女性0名  | 男性8名                   | 女性0名  | 男性10名 | 女性0名  |
| 年齢別         | 20歳3名                     | 30歳3名 | 40歳2名 | 50歳1名 | 20歳1名                  | 30歳4名 | 20歳1名 | 30歳2名 |
|             | 40歳2名                     | 50歳1名 |       |       |                        |       | 40歳2名 | 50歳2名 |
|             | 60歳1名                     | 60歳2名 |       |       |                        |       | 60歳3名 | 60歳3名 |

## 【結果と考察】

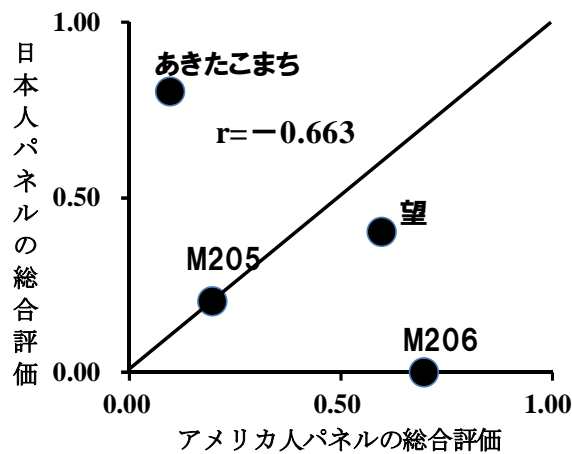
### 1. 食味評価における日本人パネルとアメリカ人パネルとの関係

カリフォルニア州産水稻品種を用いた日米パネル間における食味総合評価においては、ロサンゼルス市とサクラメント市の両市で有意な相関関係は認められなかったが(第 2、3 図)、いずれも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。品種別で見ると‘田牧米’、‘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品種や逆に‘玉錦’、‘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

価は高い品種が認められ、日米のパネル間で食味評価が著しく異なる品種が認められた。また、日米パネルとも食味評価が高い品種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品種が認められた。



第1図 カルフォルニア産水稻品種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（ロサンゼルス市）.  
基準米：望.



第2図 カルフォルニア産水稻品種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.

## 2. 日米パネル別における総合評価に対する味、粘り、硬さの寄与

パネル別に総合評価の味、粘り、硬さに対する重回帰分析をすると、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った（第2表）。日本人パネルでは粘りと硬さの標準回帰係数値が 1.861、1.359 と大きかったことから、粘りと硬さの総合評価への寄与が大きいことがわかる。一方、アメリカ人パネルでは味の標準回帰係数値が 1.025 と大きく、味の総合評価への寄与が大きいことがわかる。また、粘りの標準回帰係数値が負の

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品種に関しては、アメリカ人は味が優れ、粘りが弱い品種を、日本人は粘りが強く、硬い品種を好む傾向にあり、日米パネル間において食味評価に対する嗜好性の違いが認められる。

第2表 総合評価に対する味, 粘り, 硬さの  
標準偏回帰係数.

| パネル   | 重相関<br>係数 | 標準偏回帰係数 |        |        |
|-------|-----------|---------|--------|--------|
|       |           | 味       | 粘り     | 硬さ     |
| 日本人   | 0.947     | 0.253   | 1.861  | 1.359  |
| アメリカ人 | 0.940     | 1.025   | -0.220 | -0.045 |

n=5.

#### 参考文献

1. 松江勇次 1992. 少数パネル、多数試料による米飯の官能検査. 家政誌 43:1027-1032.
2. 松江勇次 2014. 世界のジャポニカ米の日本産米の競争力. 科学研究費補助金（基盤研究（A））中間報告書. 19-28.
3. 八木洋憲 2003. カリフォルニアにおける大規模水稻作をとりまく状況と農業経営の対応. 共済総合研究 58 : 42-74.
4. 八木宏典 1992. カリフォルニアの米産業. 東京大学出版会、東京. 1-230