

# 北海道米および他県産米の食味 ならびに品質の比較試験

(社) 北海道地域農業研究所 特別研究員 齋藤 勝雄

## 一、調査目的及び経過

道産米の販売強化を目的として中央会に設立された「北海道米販売拡大委員会」では今まで定期的に食味試験を行い、それを米消費拡大PRに用いてきた。その主要な目的はPRのための適切なキャッチコピーを見いだすことにあつたために、今まではPR企画会社に委託して食味試験を行い、米購入の主体である主婦層を対象とした簡便な試験を実施してきた。

今回、(社)北海道地域農業研究所が食味試験を受託する際にも、

従前の試験を踏襲するということで契約がなされたが、当研究所としては①北海道米の食味はここ数年新品種の導入で飛躍的に向上していること。②品質管理の面でも全国で最も整備されたライスセンターによって粒径、色彩、品質の面で均質な商品を提供できること。③消費者の食味も多様化して従来の良い食味基準に変化があるのではないかと、という要素を考え、また北海道米が最も力を入れている外食、中食のいわゆる業務用米販売に役立つデータを取りたいと言う意図から、①試験は公的に認知されるものとする②食味試験に合わせて物理特性のデータも得る③アンケートを含めたデータをクロス集計によって角度を変えて分析す

ることとした。そしてこれらの試験と分析が可能な機関として北海道大学大学院農学研究所、農産物加工工学研究室に委嘱して共同研究を実施した。

## 二、調査方法

### 1、試料

試料として、市場で流通している玄米を入手した。試料はいずれも平成十六年産であり、芦別産きらら397、旭川産ほしのゆめ、栗山産なつぼし、茨城県産コシヒカリ、秋田県産あきたこまち、福岡県産ヒノヒカリの六品種である。

### 2、とう精

平成十六年十月二十日から十一月二日の間に、ホクレンパールライス工場（石狩市新港西二丁目七九二）の精米機でとう精を行った。食味試験の試料とした精白米はいずれも市販精白米（5kg袋）である。食味試験までの精白米の保管は、北海道大学農学部冷凍庫内で行った。マイナス二〇℃で精白米を保管したため、食味試験までの間に品質劣化（食味低下）は起こらなかったと考えられる。

### 3、食味試験

#### (1) 実施方法

食味試験は旧食糧庁の「米の食味試験実施要領」に準じて行った。

#### (2) 炊飯後経過時間

炊飯は家庭用一・八リ炊き八台を用いて行った。各試料について、炊飯終了から食味試験を開始するまでの経過時間（炊飯後経過時間）を三〇分および四時間三〇分とした。なお、すべての試料について炊飯終了後に蒸らし時間を三〇分設けた。したがって、食味試験はむらし終了直後（いわゆる炊きたて）および蒸らし終了四時間後に行なったこととなる。蒸らし中は炊飯器のふたを開けず、電源はONとした。蒸らし終了後直ちに米飯をほぐし、再びふたを閉めた。ほぐし後は炊飯器の電源をOFFとした（電源コードをコンセントから抜き、炊飯器の保温はしなかった）。

#### (3) 評価項目

評価項目は精白米外觀、炊飯米外觀、香り、硬さ、粘り、総合評価の六項目とし、以下のように評価した。

##### ① 精白米外觀

白さ、色合い、光沢、つや、透明感などを評価した。

##### ② 炊飯米の外觀

白さ、色合い、光沢、つや、粒の形状などを評価した。

##### ③ 炊飯米の香り

糠の臭い、ご飯の好ましい香りなどを評価した。

#### ④炊飯米の硬さ

硬い、柔らかい、歯ごたえなどを評価した。

#### ⑤炊飯米の粘り

噛みしめたときの粘りを評価した。

#### ⑥総合評価

炊飯米の外観、香り、硬さ、粘りなどを総合して評価し、そのご飯が美味しいかどうかを評価した。

### (4) 評価判定基準と評価点数

評価は基準米を基準(0点)として、その他の米の相対評価を行った。基準米はきさら397とし、精白米外観、炊飯米外観、香りと粘りについてはプラス五点からマイナス五点の一段階、硬さと粘りについてはプラス三点からマイナス三点の七段階の評価とした。

### (5) 実施場所と期日、パネル構成

場所・期日は、東京会場(ホクレン販売本部：十二月一日、二日)、大阪会場(大阪会館：十二月五日、六日)、札幌会場(北海道大学農学部：十二月十六日、十七日)の三会場で、「機縁法」(注)によって選出した各会場延べ一〇八名のパネルが二日間参加した。構成は、三会場とも二九歳以下、三〇～三九歳、四〇～四九歳、五〇歳以上でそれぞれ二五%であった。

(注) 調査テーマに合致した特定の条件を満たす対象者を、調査

員などの対人ルートを手がかりに召集・選出する方法。

## 4、米に関するアンケート調査

食味試験に先立ち、米に関するアンケート調査を行った。調査対象者は食味試験のパネルおよび給仕担当の方々などであり、全員女性であった。

## 三、結果

### 1、米に関するアンケート

#### (1) 年齢構成

回答者の人数は東京が六五名、大阪が六〇名、札幌が六〇名であり、全員で一八五名であった。年齢構成は二九歳以下がやや多いが、いずれの年代もほぼ同じ割合(二〇～三〇%程度)であった。

#### (2) 米の品種の認知度(知っている品種名)

コシヒカリ、あきたこまち、ひとめぼれ、ササニシキの四品種の認知度はいずれの地区でも高く、九五%以上であった。北海道米の品種の認知度はきさら397が最も高く、東京で六九%、大阪で八五%、札幌で九八%であった。その他の北海道米の札幌における認知度は、ほしのゆめが九五%、ゆきひかりが七三%、ななつほしが五〇%と高かったが、東京や大阪ではこれらの品種の認知度は低

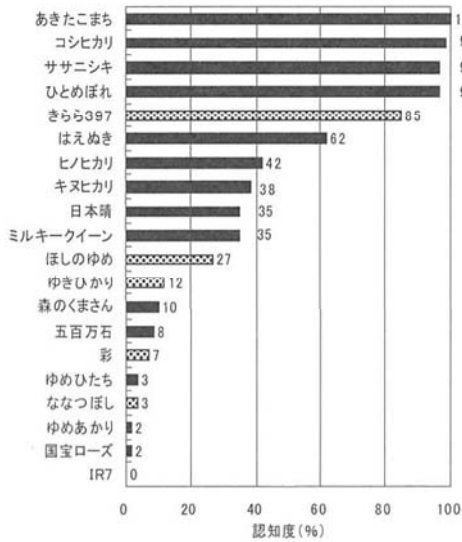


図2 知っている米の品種名 (大阪)

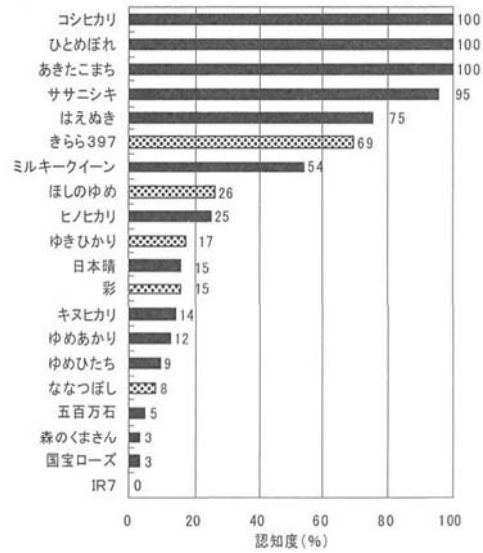


図1 知っている米の品種名 (東京)

かった。大消費地である東京や大阪で、北海道米の認知度を上げるための積極的な広報活動が必要であると思われる。

(3) **自宅でよく食べる米の品種**

東京と大阪ではコシヒカリが最も多く(四一%、四八%)、次いであきたこまち(二三%、一五%)であった。一方、札幌ではほしのゆめが二七%と最も多く、次いでコシヒカリとあきたこまちがいずれも二三%であった。札幌ではほしのゆめの認知度が高く、実際に、ほしのゆめを食べている人が多かった。

(4) **一日の食事でご飯を食べた回数**

過去一週間において、一日三回の食事の中でご飯を食べた平均回数を聞いたが、いずれの地域でも五〇%強の人が一日に二回ご飯を

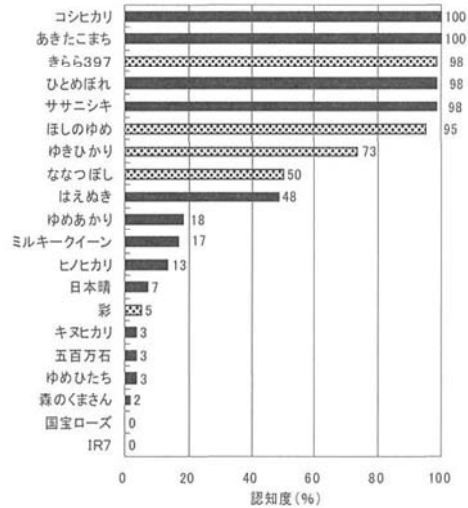


図3 知っている米の品種名 (札幌)

食べていた。各地区のご飯を食べた平均回数（各地区回答者の加重平均）は、東京や大阪に比較して札幌がやや多く、二・〇回であった。

#### (5) 自宅で食べる米の値段

曰く、自宅で食べる米の値段（精米一〇kgあたりの料金）の加重平均は、東京では四、四五三円、大阪では四、四五一円とほぼ同じであった。しかし札幌では三、八四九円と低かった。これは、札幌では「コシヒカリやあきたこまちより小売価格の低い北海道米（きらら397やほしのゆめ）を食べている人が多いためである。

#### (6) 北海道米の生産量

「北海道と新潟県は米の生産量で日本の一位と二位を毎年競っている」ことを知っているか否かを尋ねた。東京と大阪では三三%、二七%の人が北海道米の生産量のことを知っていた。札幌ではさらに多くの三七%の人がこのことを知っていた。

#### (7) 北海道米の美味しさ

「北海道米（きらら397、ほしのゆめ、ななつぼし）の味は、日本の米の平均的な味よりも美味しい品種（平均以上の美味しさを持つ品種）とされている」ことを知っているか否かを尋ねた。東京と大阪では北海道米の美味しさの情報を知っている人は一〇%未満であった。一方、札幌では北海道米が美味しいことを過半数の五二%が知っていた。

#### (8) 年代別アンケート

銘柄の認知度に関してはさすがに有名銘柄が突出しているが、

きらら397も平均八〇%と認知度が高い。ほしのゆめは平均五〇%であった。年齢的な差異はあまりなかった。「コシヒカリがやはり四〇歳代以上の層の支持を得ている。あきたこまちも四〇歳代以上で二〇%を占めているが、これは着実な普及PR対策等の成果と考えられる。

それに対し北海道米は五〇歳代以上の層と三〇歳代以下の若い世代に食べられていない。

三回とも米食の割合が四〇歳代以下では一一%であった。これは一食抜きが生活が定着しているか、またパン食のためと思われる。また五〇歳以上の高年代も低い。これはそば、うどん等の麺類を摂っているためと考えられる。

四〇歳代以上が比較的高価格米を食べているが、これは「コシヒカリ、あきたこまち、ササニシキ」と言ったブランド米指向が固定化しているものと思われる。比較して四〇歳代以下の若年層は低価格指向が強いことが分かる。

それでこの年代に向けて北海道米のPR活動を集中させることで、全国的な認知度を上げることができると思われる。

#### (9) 結論

以上のアンケート調査により、札幌の消費者は北海道米に対する認知度が高く、かつ北海道米が美味しくて低価格であることを知った上で北海道米を購入していることが分かった。したがって、北海道米の消費拡大のためには、大消費地である東京や大阪において北海道米

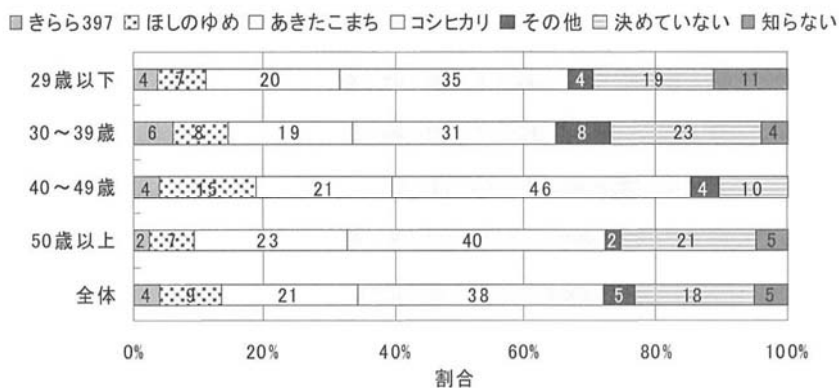


図4 自宅でよく食べる米の品種

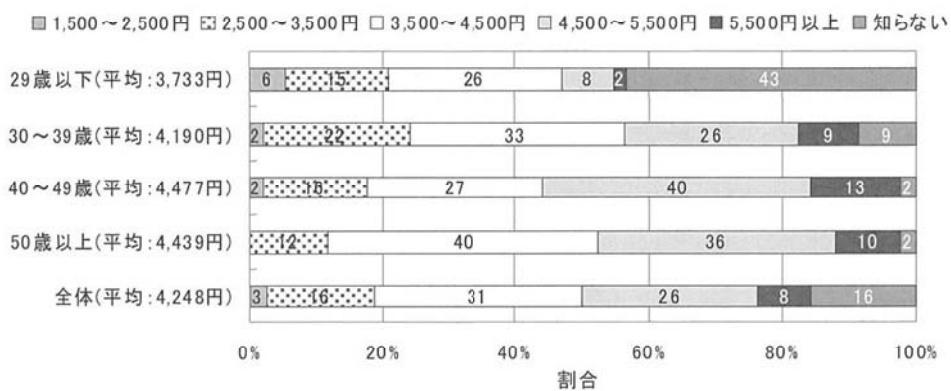


図5 自宅で食べる米の値段（精米 10kg）

の美味しさを周知徹底させることが重要である。

## 2、食味試験

### (1) 精白米外観

精白米外観は、消費者が店頭で米を購入する際に直接精白米外観を見ることによつて品質が判断でき、また精白米外観が良いと炊飯米外観が良く、その結果、総合評価が高くなる傾向があるため、重要である。

東京、大阪、札幌のいずれにおいても各品種の精白米外観評価はほぼ同じ傾向であった。全体の平均では、きらら397とほしのゆめがそれぞれ〇・三七、〇・二九とプラスの評価であり、ななつほしはほほ〇(ゼロ)の評価であった。一方、コシヒカリはマイナス〇・四〇、ヒノヒカリはマイナス〇・五〇であり、とくにあきたこまちは評価が低く、マイナス一・〇〇であった。実際に肉眼で米粒を観察すると、あきたこまちは玄米の被害粒が多く、そのため精白米の白度が低かった。すなわち、きらら397、ほしのゆめ、ななつほしの精白米外観がコシヒカリ、あきたこまち、ヒノヒカリより高い評価を得た。

### (2) 炊飯米外観

全体の平均では、炊きたて(炊飯後経過時間〇・五h)の北海道米の炊飯米外観は〇・一〇・五の評価であるのに対して、他県産米はマイナス〇・三〜マイナス〇・一の評価であった。さらに炊飯

後経過時間四・五hでは、北海道米が炊きたてと評価が変わらなかつたのに対して、他県産米は炊飯米外観の評価が〇・三程度低下した。

すなわち、炊きたての炊飯米外観はコシヒカリ、あきたこまち、ヒノヒカリに比較してきらら397、ほしのゆめ、ななつほしがやや良く、さらに、炊飯後の時間が経過しても北海道米は炊きたてとほぼ同じ炊飯米外観を維持したが、他県産米は炊飯米外観の評価は悪化した。

### (3) 香り

炊きたての香りは北海道米および他県産米ともにほぼ同じ評価であり、全体の平均で〇・〇〜〇・三程度の評価であった。炊飯後四・五hが経過するといずれの品種も香りがやや悪くなる傾向を示すが、北海道米の香り悪化は〇・三程度と小さく、他県産米の香り悪化は〇・六程度と評価が大きかった。

### (4) 硬さ

炊飯米の硬さは北海道米がわずかに硬く、他県産米がわずかに軟らかい傾向が認められた。炊飯後経過時間による硬さの変化は認められない評価となった。

### (5) 粘り

炊飯米の粘りは品種間の特徴的な差異は認められなかつた。また、炊飯後経過時間による粘りの変化も認められない評価となった。

### (6) 総合評価

東京、大阪、札幌のいずれの地区においても各品種に対する総合評価は同様な傾向であった。三地区の平均値を示した図6によれば、炊きたて（炊飯後経過時間0・五h）の総合評価は北海道米が0・二〇・五、他県産米はマイナス〇・三〇・一であり、北海道米が他県産米に比べて高い総合評価を得た。

さらに、炊飯後四・五hが経過した後も北海道米は炊きたてとほぼ同じ総合評価を保持した。一方、他県産米は炊飯後経過時間四・五hで総合評価が約〇・五低下し、北海道米との差が大きい評価となった。

## (7) 結論

すべての食味評価項目（精白米外観、炊飯米外観、香り、硬さ、粘り、総合評価）において東京、大阪、札幌の三地区の評価が大きく異なることはなく、いずれの地区のパネルも米に対する類似した嗜好性を持っていることが明らかとなった。

近年の北海道米は良食味品種の改良に加えて、窒素肥料を抑えて米のタンパク質含量を抑制し粘りのある美味しい米を栽培する技術の普及、収穫後の共同乾燥調製貯蔵施設における自動品質判定、粉精選別、玄米色彩選別、超低温貯蔵技術などによりその品質（食味）の向上が著しい。今回の東京、大阪、札幌の三地区の延べ三二四名のパネルを用いた食味試験により、北海道米の食味が他県の有名なブランドであるコシヒカリやあきたこまちの食味よりも全ての地区で優っている評価となった。

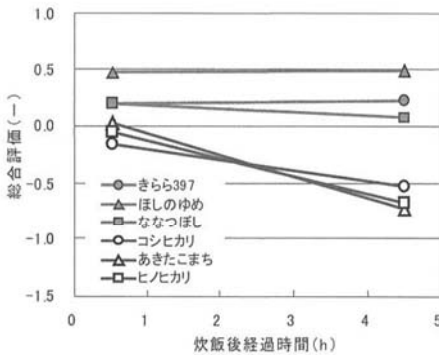


図7 炊飯後経過時間と総合評価（東京）

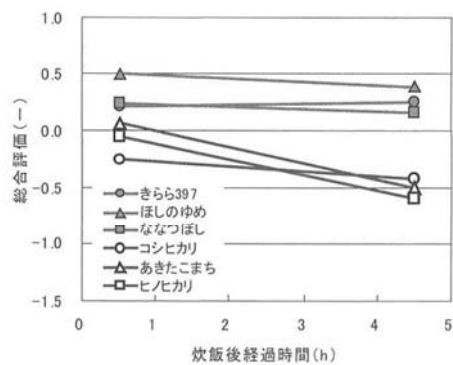


図6 炊飯後経過時間と総合評価（全体）



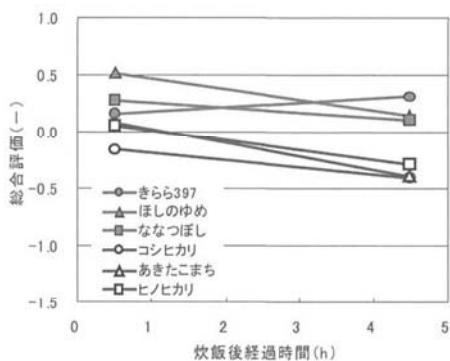


図9 炊飯後経過時間と総合評価（札幌）

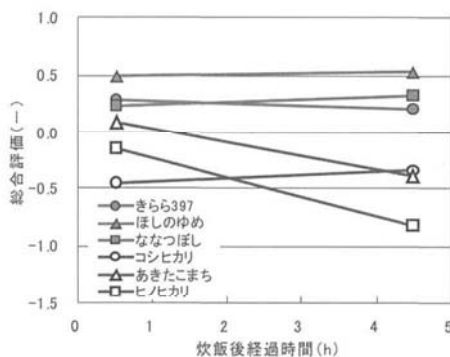


図8 炊飯後経過時間と総合評価（大阪）

### (3) 理化学特性試験

北海道米の食味ブランドテストの結果を裏付けする理化学特性データが図10から図13に示すとおり得られた。

## 四、総括と今後の課題

(1) アンケート調査の結果、札幌の消費者は北海道米が美味しく低価格であることを知った上で北海道米を購入していることが分かった。しかしながら、東京や大阪では北海道米の美味しさが十分に認知されていない、との評価であった。そこでその対応策として、きらら397、ほしのゆめ、ななつぼしなどの品種名の周知も含めて、米穀卸や外食産業、一般の消費者に対する北海道米の美味しさの今後一層の広報活動が急務であると思われる。

(2) 食味試験の結果、北海道米は精白米外觀や炊飯米外觀が良く、総合評価が高いことが分かった。さらに炊飯後に保温なしの状態が経過した後でも、外觀や香りの低下が少なく、炊きたてと同様な総合評価(美味しさ)を保持していることが分かった。このことから北海道米は、朝に炊いたご飯を昼食や夕食に食べても美味しく、広報活動においてはこの点を重点的に強調すべきである。

(3) 食味試験の結果から、北海道米は品種として日本の最高レベル

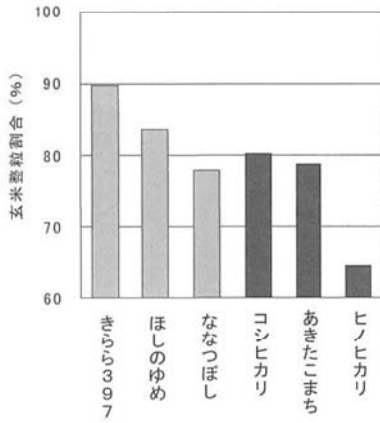


図 11 玄米整粒割合

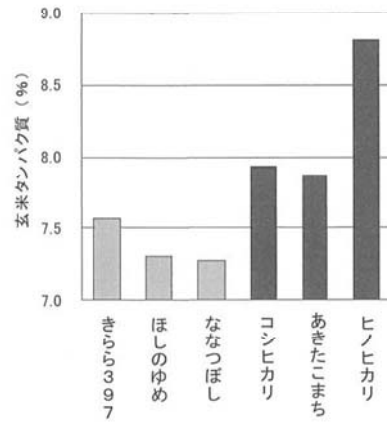


図 10 玄米タンパク質

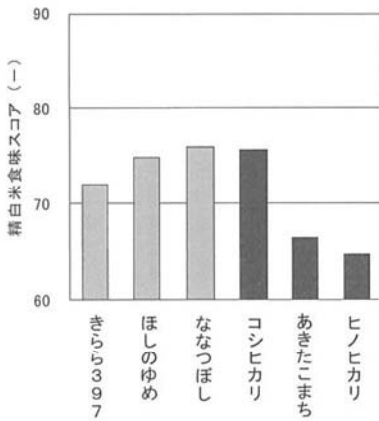


図 13 食味スコア (シズオカ)

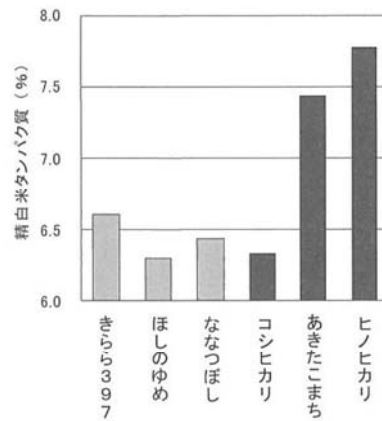


図 12 精白米タンパク質

に追いついたといえる。従来から、米の食味に影響を与える因子として品種が最も重要であるとされてきた。しかしながら、北海道も含めて各県において良食味米を目指した品種改良が積極的に進められ、近年では我が国で流通する米の品種間の食味の差は非常に小さくなった。したがって米の食味に影響を与える因子として、品種に加えて栽培管理技術や収穫後の品質管理技術の重要性が高まってきた。

北海道ではとくに産学官が連携して米の品質向上（食味向上）を押し進めてきた。その結果、良食味品種の改良に加えて、窒素肥料を抑えて米のタンパク質含量を抑制し粘りのある美味しい米を栽培する技術の向上、さらに収穫後の各種最新技術（自動品質判定・精選別・玄米色彩選別・超低温貯蔵）の導入が実現している。これらの新技術はいずれも他県に先駆けて北海道で開発導入された技術であり、冷涼な気候を利用した安全な米の生産、米の共同乾燥調製貯蔵施設（カントリーエレベータ）の充実、寒冷地の特長を生かした超低温貯蔵技術など、北海道米の美味しさと安全性を裏付ける多くの特徴がある。これらの北海道独自の技術を北海道米の広報活動に結びつける今後の努力に期待したい。

(4) 平成十六年は、北海道米は平年並みの作柄であったが、秋田県は低温や自然災害のため作況指数が八五であり、あきたこまちの作柄は良くなかった。また、九州も台風などの被害によりヒノヒカリの作柄は良くなかったとされている。北海道米と他県産米の食味

を比較する公平で客観的なデータを得るには、平成十七年産米、平成十八年産米を対象にさらにデータを反復・集積することが重要であり、それによりさらに信頼性の高い評価を得ることができると考えられる。

### 食味試験を終えて

今回、北海道米の拡販対策の一貫で北海道の代表的な品種である「きらら397」、「ほしのゆめ」、そして開発したばかりの「ななつぼし」と、府県の代表的なお米「茨城産「シヒカリ」、秋田産「あきたこまち」、その他多くの品種とのブレンドテストを東京、大阪、札幌で行った。サンブルのお米や試験のための様々な機材を段ボール二五個に詰め込んで北大の川村先生、ドクターの横江さんとともに東京大阪を一週間回ってきた。

北海道のお米は作付けの北限でもあり、量はともかく熱帯地方原産の米で美味しい品質の良い物が穫れるわけではない、と言っているのが今でも一般的な見方である。いわゆる「猫またぎ」と言うのがたくなしレットルを貼られることもある北海道米だが、近年、品種改良と共にカントリーエレベータ等の整備によって米の選別技術が進み、均質なものを大量に必要とするレストランやお弁当屋さん、そして牛丼の「吉野家」のような所が採用するようになって、米取扱業者の中でだんだん評価があがってきていることはあまり知られ



れしい誤算で食味の劣化は逆に府県産米の方が大きかった。

北海道の稲作は今、危急存亡に直面している。米単作で大規模化を志向してきた稲作地帯は、米価の下落と共に、機械効率を上げるために行った基盤整備の借入金返済に汲々としている。しかし熱帯性植物の米を稲作限界地である北海道に定着させ、日本の食糧庫を担うという自負を持って品種改良をはじめとする良食味米開発にかけた稲作関係者の努力は、今やつと実りつつある。

一方で情けないことに、地元である北海道で、道産米の消費が伸びていない。全道でやっと五〇%を越えたが、特に道東、道北では農家であってもいまだに府県産有名ブランド米に固執している。それで、これらの結果を受けて、今年こそ全国でも、そして地元である北海道でも販売に知恵を絞り工夫をする必要がある。

声を大にして言いたい「北海道の皆さん、あなた達は全国で一番美味しいお米を一番安く食べられるのです！」



写真1 きらら397

写真2 ほしのゆめ

写真3 ななつほし



写真4 ゴシヒカリ



写真5 あきたこまち