

佐久地域における炊飯米利用パンの開発

岡部 繭子・春日 重光

信州大学農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター

要 約

長野県佐久市において、米の新規利用と地域活性化を目的とし、炊飯米を添加したごはんパンの開発と市民に対する食味等のアンケート調査を行い商品化の可能性を検討した。ごはんパンは味噌とプルーンの2つの味を開発した。その結果、食味ではどちらの味も「すごく美味しい」および「美味しい」の回答を合わせると80%以上と比較的高い完成度であったが、「すごく美味しい」の回答は30%以下で特産品とするには更なる改良の必要性が示唆された。購入意思では、購入したいという回答は80%以上と高い値で、普及の可能性が大きいことが明らかとなった。

キーワード：ごはんパン、炊飯米、食味、佐久市、アンケート調査

1. はじめに

平成21年度のわが国の食料自給率は、カロリーベースで40%¹⁾と平成20年度から1ポイント低下し、今後も自給率向上に努力することが必要な状況である。平成19年度食料・農業・農村白書²⁾では、食料自給率低下の要因の一つとして、食生活の変化により国内自給が可能な米の消費量が減少したことがあげられている。そして米の生産では、消費量の減少をうけ、生産調整が行われている。このような背景から、食料自給率向上に向け、米の消費拡大を目的とした主食以外での新たな米加工品の開発やその市場での普及が求められている。しかし、その加工技術は未だ開発の途上にあり、その完成の推進が喫緊の課題となっている。

米を取り巻く現状は、地域レベルでも同じような状況にある。清浄で豊富な水資源を有する佐久市は、長野県内でも有数の米の産地である。佐久市農政課によると平成22年度の米の作付面積は2,935haであり、うち過剰作付分が488haと多く、生産調整達成に向け取り組みが行われている。その取り組みの1つの方向性として、新規需要米生産の拡大が進められており、平成22年度の米粉用米生産は34haで、前年の15haから徐々に増えている。しかし、主食以外での米生産はなかなか拡大しないのが現状である。そこで著者らは、米どころ佐久市において地元製パン事業者4社による佐久市産の米を原料とした炊飯米利用パン（ごはんパン）の商品開発を、佐久市と

協力しながら支援する体制で、米加工品の開発に取り組むことで、新たな米の消費と地域活性化を目指した。

米粉パンに関する研究では、新潟県農業総合研究所食品研究センターにより二段階製粉技術³⁾や酵素処理製粉技術⁴⁾などが開発され、米の微粉碎が可能になったため、パンや麺、ケーキなどへの米粉利用が進んだ。また、山形大学による α 化穀粉製造技術⁵⁾や、食品総合研究所によるグルタチオン添加技術⁶⁾など、小麦グルテンなどを使用せず、パンを製造する技術の開発も進んでいる。このように、米粉の新規利用法としてパンに関する研究が盛んに進められている。そうした中で、炊飯米を利用したパンに関する研究も進められており、小麦粉と米粉を併用するタイプのパンの場合、米粉の一部を炊飯米に置換する⁷⁾あるいは米粉の代わりに炊飯米を添加する⁸⁾ことにより、米粉パンの欠点であるふくらみの悪さを補うことが報告されている。

以上のことを加味し、本事業では炊飯米を添加したパンに着目し、新たな特産品の開発に向け、製パン事業者に対する製パン技術講習会や、開発したパンの普及活動としてシンポジウムを開催した。開発したパンに関しては、商品化を視野に、現状把握と更なる改良のため、佐久市農業祭とシンポジウム時にアンケート調査を行い、パンの評価と商品化の可能性について検討を行った。

2. アンケート調査

2.1 アンケート実施方法

アンケート調査は、佐久市において2010年11月13

受付日 2011年1月7日

受理日 2011年2月10日

表1 質問別のアンケート回答者数

回答者の属性		10代	20代	30代	40代	50代	60代以上	男	女	
ごはんパンを食べた経験		4	7	19	16	28	75	47	87	
食味	味噌	味	4	5	18	14	28	73	45	80
		食感	4	6	20	13	27	71	42	84
		色	4	5	18	13	27	63	43	72
		香り	4	5	17	13	27	62	42	70
ブルー	ン	味	4	7	15	15	23	61	40	73
		食感	4	7	17	15	23	68	45	76
		色	4	6	18	15	22	60	40	72
		香り	4	6	17	15	24	59	42	70
購入意思		4	7	19	17	25	61	43	77	
商品化希望のパンの種類		0	6	8	7	15	24	28	31	

日に開催された佐久市農業祭と、2010年11月23日に開催した“米利用パン”シンポジウムにおいて、試作パンを試食した任意の一般市民を対象に行った。調査項目は、回答者の属性（性別、年齢）と、ごはんパンを食べた経験、食味、商品化した場合の購入の意思とした。なお、シンポジウムではこれらの項目に加え、さらに購入をしたいパンの種類（食パン、コッペパン、ベーグル、菓子パン）と希望価格の調査も行った。アンケートの記入は選択式とし、年齢は10代、20代、30代、40代、50代、60代以上の6区分、食味については味、食感、色、香りについてそれぞれ4段階を設定した。アンケート対象のパンは、今回開発した佐久を代表する食材である味噌とブルーの2種類の味のごはんパンとした。味噌味のパンはミキシング時に味噌を、ブルー味のパンにはミキシング時に乾燥きざみブルーを生地に練り込み製パンし、それぞれ試食後にアンケート記入を実施した。

上記要領によるアンケートの結果、農業祭では95人、シンポジウムでは71人からの回答を得た。回答者のうち、属性の記入のあったものを有効とし、集計を行った。各質問の有効回答数を表1に示した。表1に示した数値は、複数回答があった場合は延べ数としてカウントした数値である。また、一部未回答の項目がある場合は、未回答項目のみカウントに入れていないため、質問により数値が異なっている。回答者の中に10代男性の該当者がいなかったため、他の性別および年代該当者の回答結果を以下に報告する。

2.2 ごはんパンを食べた経験の有無

これまでに「ごはんパン」を食べた経験について調査したところ、食べたことがある人が53.7%で

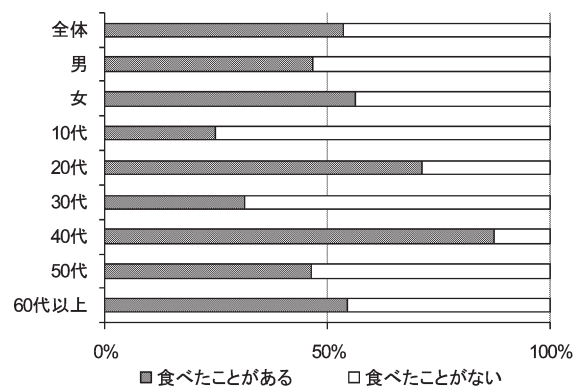


図1 ごはんパンを食べた経験の有無

あった(図1)。この値は、当初想定していた値よりかなり高い値で、佐久市民のごはんパンへの関心の高さが明確になった。男女別では、男性が46.8%、女性が56.3%で、女性の方が食べたことがある割合が高かったが、男女差は比較的小さかった。年代別でみると、食べたことがある割合が最も高かったのは、87.5%の40代であった。次いで、20代の71.4%、60代以上の53.7%で食べたことがある割合が半数以上であり、ごはんパンは幅広い年齢層で食べられていることが分かった。

2.3 ごはんパンの食味

食味について、味、食感、色、香りに関して調査を行った。そのうち、食感の項目は複数回答可としたので、述べ回答数を集計した。

試食したパンの味については、「すごく美味しかった」、「美味しかった」、「ふつう」、「美味しくなかった」の4段階で評価した。その結果、全体で見ると「すごく美味しかった」および「美味しかった」を合わせた回答率は味噌味で85.6%、ブルー味では88.0%で、おおよそ商品化に値するもので

あったことが分かった(図2)。しかし、このうち「すごく美味しかった」の回答はそれぞれの味で23.9%、28.8%と30%に満たなかった。

食感に関しては、「ふわふわ」、「もちもち」、「ふつう」、「かたい」の4段階で評価した。どちらの味のごはんパンも「もちもち」という回答が約60%と最も多く、米粉パン同様の特徴を有することが明らかとなった(図3)。年代別にみると、10代で「ふわふわ」という食感評価する割合が多いのが特徴的であった。この傾向は、味噌味およびプルーン味の両方に共通した。

色および香りに関しては、「良い」、「やや良い」、「ふつう」、「悪い」の4段階で評価した。パンの色は、どちらの味のごはんパンも「良い」および「やや良い」の回答が80%以上で、商品化に十分な品質であることが分かった(図4)。香りに関しては、どちらの味のごはんパンも「良い」および「やや良い」の回答が70%以上であり、問題ない品質であったが、20代で「良い」の回答がなかったことから、商品化に向け更なる改良の余地があることが示唆された(図5)。

2.4 ごはんパンの普及の可能性

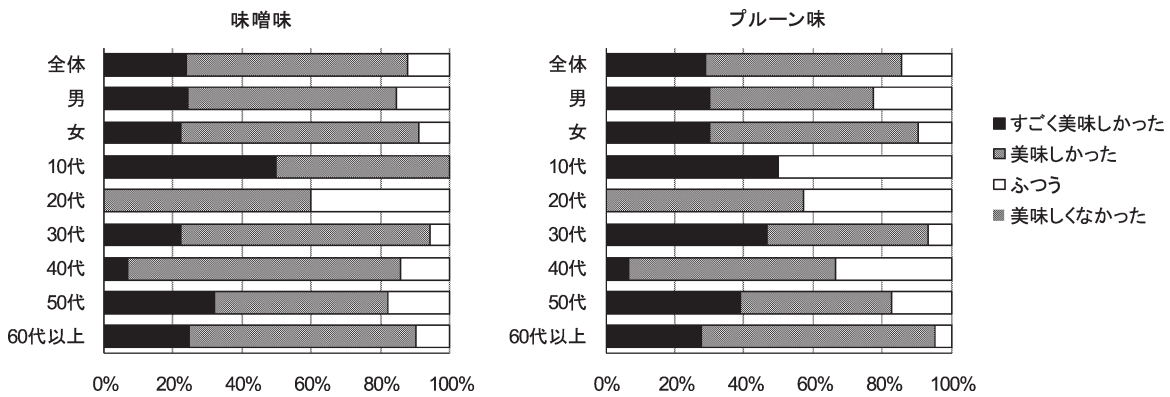


図2 ごはんパンの味に関する評価

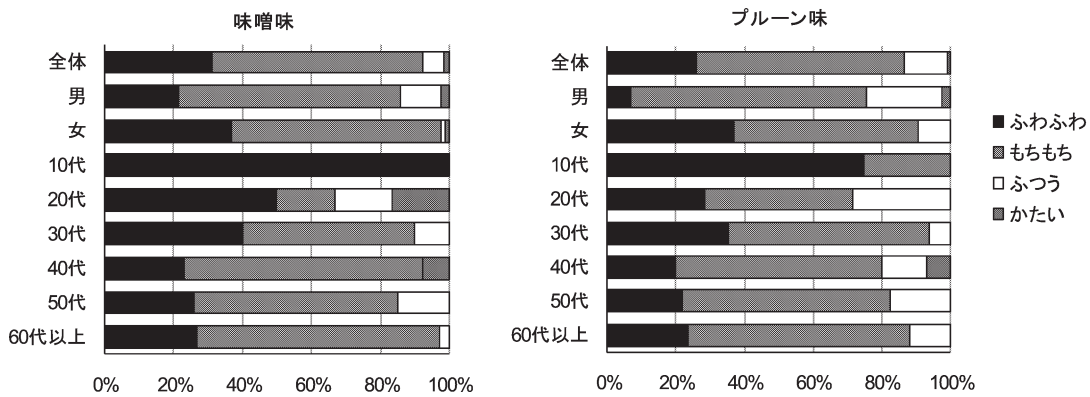


図3 ごはんパンの食感に関する評価

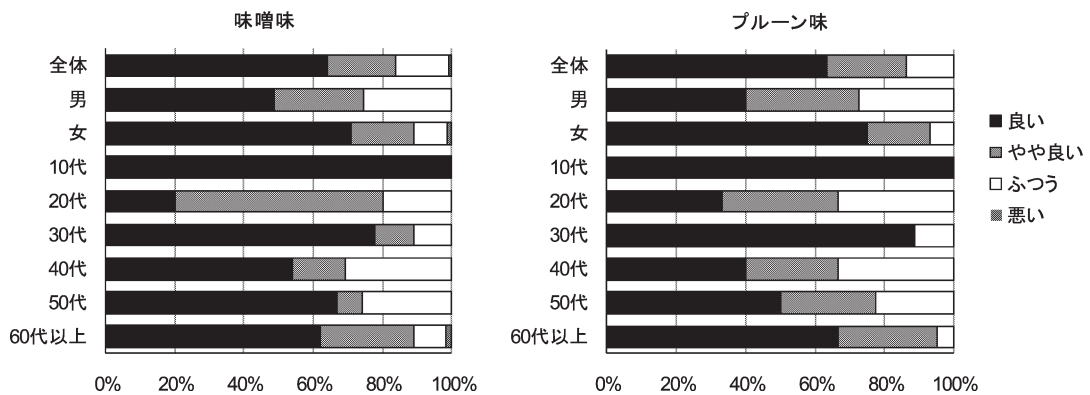


図4 ごはんパンの色に関する評価

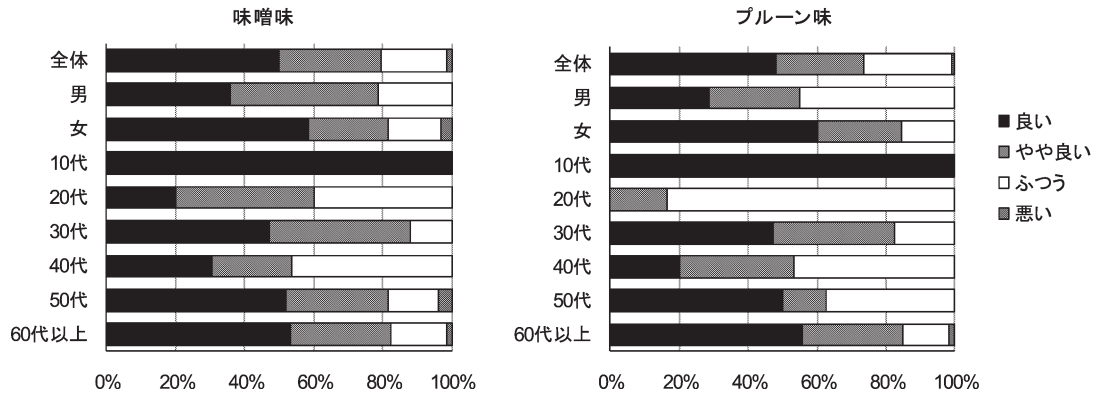


図 5 ごはんパンの香りに関する評価

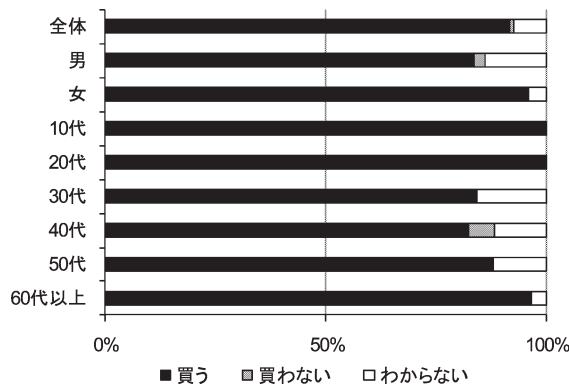


図 6 ごはんパン購入意思

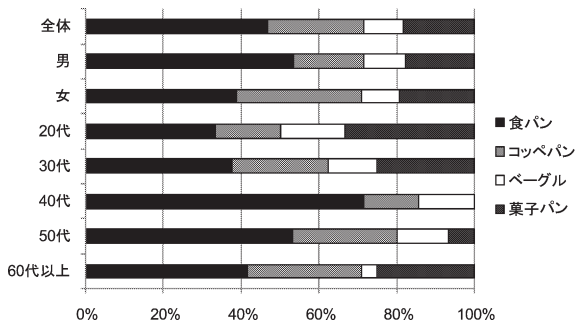


図 7 購入を希望するパンの種類

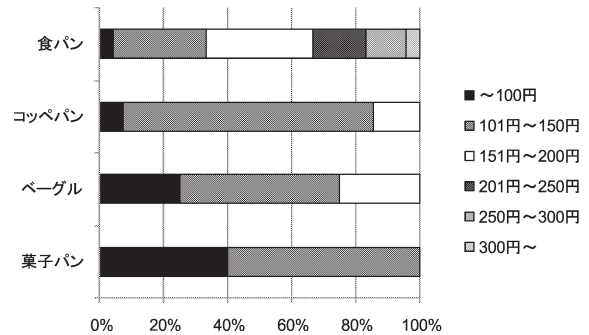


図 8 パンの種類別の希望価格

ごはんパンを商品化した場合の購入意思では、「買う」という回答が81.5%とかなり高い値であった。男女別では、男性が75.0%、女性が85.1%と女性からの支持が約10%高かった。年代別の購入意思をみると、10代および20代で「買う」という回答が100%であり、とくに若い年代からの商品化への期待が高いことがうかがえた(図6)。商品化を希望するパンの種類および価格は複数回答可としたので、述べ回答数を集計した。商品化を希望するパンの種類としては、食パンが46.7%で最も多く、以下コッペパン(25.0%)、菓子パン(18.3%)、ベーグル(10.0%)の順であった(図7)。希望価格は、食パンではばらつきがあるものの、100円~200円の間

の回答が多く、小麦粉パンと同等か若干高めの価格帯を希望する割合が多かった(図8)。食パン以外のパンは100円~150円を希望する割合が高かった。

3. 考 察

これまで米の産地では、主に「米を作る」上での技術開発および改良が進められてきた。すなわち、品種の育成や作業の機械化、効率の良い栽培体系、肥料や農薬、苗箱などの資材の開発および改良である⁹⁾。しかし、これらの努力により作業の効率化および集約化が進み、単位面積当たりの収量を確保できるようになった現在、米の消費量の減少も加わり、米の産地では余剰米が出てきてしまっている。この

ような背景から稲作においては生産調整が実施されているが、今後の稲作農家の経営や水田環境の保全を考えると、水田で水稻を作付できる環境の整備が必要である。そのためには、主食のみの利用ではなく生産した米の新たな利用法を検討し、消費用途の拡大が不可欠だろう。新たな米利用への取り組みとして、炊飯米を添加した「ごはんパン」の開発を試みた結果、佐久市民のごはんパンに対する関心の高さと商品化への期待の大きさが明らかとなった。開発したごはんパンの食味に関しては、味噌味およびプルーン味のどちらのごはんパンも、「すごく美味しかった」および「美味しかった」の回答率が高かったことから、比較的高い品質であることが分かった。しかし、「すごく美味しかった」の回答率が20%台だったことから、どちらの味のごはんパンも地域を代表する特産品とするには、もう一步工夫が必要であることが明らかとなった。佐久市内外に広く普及させることを考慮すると、食べたときに“佐久”を連想するようなインパクトのある味や、特徴的な“もちもち”という食感をさらに生かせる製パン法の工夫が必要であると考えられた。また、味噌、プルーンの他に、佐久の味として鯉やリンゴという意見も多数寄せられたことから、今後さらに味のバリエーションを広げていくことも重要であることが示唆された。

商品化した場合の購入の意思は81.5%と高く、自由記入欄への商品化への要望も数多く寄せられた。ごはんパンを食べたことのある割合が53%だったことから、この81.5%という値は、今回の試食で初めてごはんパンを食べた人からも商品化への多くの支持を得たことになる。また、商品化する際は幅広い年代に受け入れられる商品の開発の他、購入意思の値の高かった10代～20代の若い年代をターゲットとする味やパン形状の考案も、消費の促進に有効であると考えられた。良質な米生産が可能である佐久地域でのごはんパンの特産品化は、製パン事業者のみでなく、米を生産する農家にとっても大きなメリットがある。地産地消や食育の観点からも、地元産の原料を多く使った食品の開発は、地元消費者への大きなインパクトがある。本事業で、開発の第一歩を踏み出した「ごはんパン」は、今後も研究を継続し地域産業活性化の一翼を担う商品となるよう、学校

給食など大量製パンも念頭に品質向上技術を開発していく必要性が示唆された。

4. 謝 辞

本研究および製パン技術講習会等事業遂行に際し、(独)農研機構食品総合研究所奥西智哉氏にご助力を頂いた。また、(株)モンドウル田村屋小林雅道氏、小玉秋人氏、(株)塩川ベーカリー菊池武和氏、栄重堂製パン山本徳義氏、(有)ジャンリッツ武田貴也氏、佐久市役所農政課の皆様には、事業遂行にご協力頂いた。ここに記して感謝の意を表します。

なお、本事業は長野県中小企業振興センターによる平成22年度長野県地域産業活性化基金事業により実施した。

引用文献および資料

- 1) 農林水産省ホームページ. 日本の食料自給率.
http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/zikyu_ritu/012.html
- 2) 平成19年度食料・農業・農村白書. pp.90
http://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/h19/zenbun.html
- 3) 有坂将美・中村幸一・吉井洋一: 米粉の製造方法及びその利用食品. 特許第1866267号. 1994. 8. 26.
- 4) 諸橋敬子・鍋谷隆史・吉井洋一・江川和徳: 小麦粉の代替品となる米粉の製造方法及び当該米粉を使用した加工食品. 特許第3076552号. 2000. 6. 9.
- 5) 西岡昭博・香田智則・池田 進・小山清人・東野真由美: α 化穀粉の製造方法及び製造装置. 特許公開番号2007-75104号. 2007. 3. 29.
- 6) Yano. H.: Improvements in the Bread-Making Quality of Gluten-Free Rice Batter by Glutathione. J. Agric. Food Chem. Vol.58 (13): 7949-7954. 2010.
- 7) S. NAKAMURA, K. SUZUKI and K. OHTSUBO: Characteristics of Bread Prepared from Wheat Flours Blended with Various Kinds of Newly Developed Rice Flours. J. Food Sci. Vol. 74 (3): 121-130. 2009.
- 8) 奥西智哉: 炊飯米を生地に添加したパンの官能評価. 食科工 56(7): 424-428. 2009.
- 9) 新編農学大辞典. 山崎耕宇ら監修. 養賢堂. pp.1053-1058. 2004.

The development of bread containing cooked rice in the Saku, Nagano.

Mayuko OKABE and Shigemitsu KASUGA

Education and Research Center of Alpine Field Science, Faculty of Agriculture, Shinshu University

Summary

In Saku city, Nagano prefecture, we developed the bread containing cooked rice and conducted the questionnaire survey and taste test to determine the marketability of this bread. As a result, more than 80% of responses to the taste test were “very delicious” or “delicious”, indicating that the bread is of good quality. However, less than 30% of responses were “very delicious”, suggesting that future improvement of the quality of the bread is required to develop it as a special product of the region. More than 80% of respondents indicated that they would buy it. This is a high positive response and shows the possibility of popularizing this bread.

Key word : Bread, Cooked rice, Tasting, Saku city, Questionnaire survey