

'ゆきちから' と他の国内産小麦の製パン及び製めん特性比較

関村 照吉*、島津 裕子**

岩手県産と宮城県産及び福島県産の‘ゆきちから’と秋田県産の‘ハルイブキ’、北海道産の‘春よ恋’と‘キタノカオリ’、九州産の‘ニシノカオリ’の製パン性と製めん性を比較した。ワンローフパンでは、岩手県産と宮城県産の‘ゆきちから’及び北海道産の‘春よ恋’の体積がパン用粉パン並みに大きかった。中華めんでは、中華めん用粉に次いで、めんの色が黄色い北海道産の‘キタノカオリ’と灰分を少なく調整した福島産‘ゆきちから’の評価が良かった。

キーワード：‘ゆきちから’、国内産小麦粉、製パン性、製めん性

Yukichikara and the Other Domestic Wheat Comparison of the Baking Quality and Pasta Production

SEKIMURA Teruyoshi and SHIMAZU Hiroko

'Yukichikara' grown in Iwate, Miyagi and Fukushima, 'Haruibuki' grown in Akita, 'Haruyokoi' and 'Kitanokaori' grown in Hokkaido, 'Nishinokaori' grown in Kyushu were compared of their baking and noodle making aptitude. One-loof-bread volume made from 'Yukichikara' grown in Iwate and 'Haruyokoi' grown in Miyagi and Hokkaido had almost same volume with the bread from foreign bread flour. Chinese noodles made from 'Kitanokaori' grown in Hokkaido whose color is yellow and low ash-controlled 'Yukichikara' grown in Fukushima were evaluated secondly after the Chinese noodle flour.

key words:Yukichikara, domestic flour, baking quality, pasta production

1 緒 言

国の麦品種緊急開発プロジェクト¹⁾を受け、小麦の新品種が育成されてきている。‘ゆきちから’は、パン用品種として、岩手県が平成15年に奨励品種に、福島県と宮城県では奨励品種または準奨励品種に採用した。同じくパン用品種としては、秋田県では‘ハルイブキ’が栽培されている。

全国では、北海道で‘春よ恋’²⁾や‘キタノカオリ’³⁾が、九州では‘ニシノカオリ’⁴⁾が育成されている。本研究では、これら品種の製パン性を直捏ね法で比較した。更に、これらの品種は硬質小麦であり、中華めんの需要も考えられることから、製めん性も比較したので報告する。

2 実験方法

2-1 試料

供試小麦は2003年産で、製パン及び製めんそれぞれ表1に示すものを用いた。

表1 供試小麦粉

	水分	製パン試験	製めん試験
ゆきちから（岩手）	14.1	○	
ゆきちから（宮城）	12.2	○	
ゆきちから（福島）	13.7	○	○
ゆきちから*（福島）	14.0		○
ハルイブキ（秋田）	13.4	○	○
キタノカオリ（北海道）	13.7	○	○
春よ恋（北海道）	13.3	○	
ニシノカオリ（九州）	11.9	○	○
パン用粉	14.0	○	
中華めん用粉	13.8		○

* 食品技術部（現在 岩手県農業研究センター生産環境部）

** 食品技術部

これらの小麦粉はすべて小麦粉用の実用レベルの製粉機を用いて製粉した。表1の供試小麦粉のうち、‘ゆきちから’*（福島）は‘ゆきちから’（福島）と同じ小麦であるが、灰分を0.30%を目標に製粉した小麦粉である。製パン及び製めん用に使用した小麦粉に○印を付けた。

2-2 小麦粉分析

小麦粉の成分分析は前報⁵⁾に準じた。

2-3 パン製造方法

品種による製パン性を比較するため、型焼き食パンとワンローフを製造した。型焼き食パンの製造方法は直捏ね製パン法で、小麦粉の総量は3kgとし配合表を表2に示した。

表2 製パン配合表

本	小麦粉	100	ミキシング	L H ↓ L H
	砂糖	5	捏上温度	℃
	食塩	2	発酵室温湿度	28℃、84%
	脱脂粉乳	2	発酵時間	1時00分
	ドライイースト	1.5	パンチング	30分
	イーストフード	0.1	ベンチタイム	20分
	ショートニング	5	ホイロ温湿度	38℃、80%
	仕込水		ホイロ時間	分
			焼成温度上	180℃
			下	220℃
捏			焼成時間	35分

表2の製パン法のうち、仕込み水の量とミキシング時間はそれぞれの品種により、生地の状態が異なることから、予め設定せず生地の状態を見ながら、最適と思われる加水量及び時間を加減した。また、捏上温度ができるだけ一定になるように仕込み水の温度を調整した。ベンチタイム、生地分割、及び成形は前報に準じ、ホイロ時間は前報に準じて計測した。生地詰め込み量は、3斤型に210g分割生地を6本詰めとした。ワンローフパンは、調製した生地から360gを分割し、1200cm³のパン型で焼成時間20分で製造した。

2-4 パン分析

パンの水分、老化の指標として硬さを圧縮仕事量として測定し、内相色の測定は前報に準じた。ワンローフの容積はナタネ置換法で測定した。

2-5 中華めん製造方法

中華めんの製造法は、食品総合研究所の中華めんの評価法⁶⁾に準じて製造した。小麦粉重量は水分13.5%換算で500gとし、小麦粉重量の32%の水に食塩1%及び炭酸カリウムと炭酸ナトリウムを6:4に混合したかんすい1%

を溶かした。縦型ミキサー（大竹麵機製）で10分間ミキシングし、製めん機（大竹麵機製）で、荒延ばし1回、複合2回で2mmのめん帯とし、めん棒に巻きつけ20℃に30分間放置した。その後3回の操作でめん帯1.4mmに圧延し、切り歯角20番で25cmの長さに切り、同時にめん帯も25cm切り取った。

2-6 中華めん分析

中華めんとめん帯は、4℃の冷蔵庫に保管し、色彩色差計で製めん当日及び翌日の表面色を測定した。また、めん帯の表面に顕在化する星の程度を評価した。製めん翌日のめんの2分間ゆで、ゆで歩合と官能評価を実施した。

3 実験結果及び考察

3-1 原料小麦粉の特性値

原料小麦粉の分析値を表3に示す。タンパク質は、パン用粉の12.4%に対し、‘ハルイブキ’（秋田）が9.8%と最も低かった。パン用品種といっても、北海道産の‘キタノカオリ’と‘春よ恋’のタンパク質は約12%あったが、九州産の‘ニシノカオリ’は約10%であり、差が大きかった。灰分は、調整して製粉した‘ゆきちから’*（福島）が0.30%で最も低く、逆に調整しない‘ゆきちから’（福島）は0.52%で最も多かった。

表3 原料小麦粉の分析値（重量%）

	タンパク質	灰分
ゆきちから（岩手）	11.5	0.50
ゆきちから（宮城）	11.4	0.45
ゆきちから（福島）	10.3	0.52
ゆきちから*（福島）	10.0	0.30
ハルイブキ（秋田）	9.8	0.41
キタノカオリ（北海道）	11.8	0.47
春よ恋（北海道）	11.9	0.48
ニシノカオリ（九州）	10.2	0.41
パン用粉	12.4	0.37
中華めん用粉	11.0	0.30

3-2 製パンの特性値

表4に製パン時のハンドリングの難易、ホイロ時間及びワンローフパンのボリューム比を測定した結果を示した。ボリューム比とはワンローフ型に入れた生地が何倍の体積に増えたかを示す値である。

製パン時の作業効率に重要な生地ハンドリングは、‘ニシノカオリ’では難で、‘ゆきちから’（福島）と‘ハルイブキ’が中程度であった。その他の品種は比較的容易であった。食パンのホイロ時間は、最長の‘キタノカオリ’と最短の‘春よ恋’では、13分の差があった。‘

‘ゆきちから’と他の国内産小麦の製パン及び製めん特性比較

‘キタノカオリ’と‘ニシノカオリ’は、ホイロでボリュームが出ず、釜伸びもしなかった結果、ボリューム比が小さくなった。‘ハルイブキ’はハンドリングは中程度でホイロ時間も中程度であったが、最終的に釜伸びせずボリューム比が小さくなった。図1に‘ゆきちから’産地別のワンローフパンの写真を示した。

表4 パンの特性値

	生地ハンドリング	ホイロ時間（分）	ボリューム比
ゆきちから（岩手）	易	41	3.9
ゆきちから（宮城）	易	45	4.0
ゆきちから（福島）	中	41	3.3
ハルイブキ（秋田）	中	44	3.1
キタノカオリ（北海道）	易	50	3.3
春よ恋（北海道）	易	37	3.7
ニシノカオリ（九州）	難	48	2.7
パン用粉	易	40	3.9



図1 ‘ゆきちから’産地別ワンローフパン
左から岩手産、宮城産、福島産、パン用粉

また、図2に各品種のワンローフパンの写真を示した。



図2 各品種のワンローフパン
左からゆきちから、ハルイブキ、ニシノカオリ、キタノカオリ、春よ恋

3-3 パンの内相色とすだち状態

図3に型焼き食パンの内相色を立体図に表した。‘春よ恋’はパン用粉並みの色であった。‘キタノカオリ’は黄色が強く、‘ゆきちから’は色が最も白度が低かった。‘ハルイブキ’は‘キタノカオリ’と‘ゆきちから’の中間の色であった。

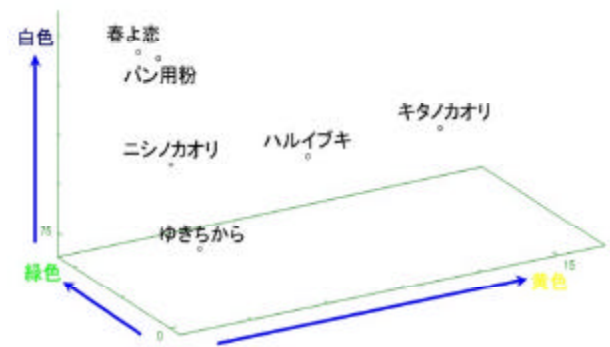


図3 型焼き食パンの内相色

白色：L*値、黄色：b*値、緑色：-a*値

3-4 中華めんの特性値

中華めんの特性値について表5に示す。

表5 中華めんの特性値

	ゆで歩合	官能評価	星の程度
ゆきちから（福島）	2.65	3	3
ゆきちから*（福島）	2.62	4	5
ハルイブキ	2.68	2	1
ニシノカオリ	2.49	3	4
キタノカオリ	2.56	4	3
中華めん用粉	2.70	5	5

官能評価 項目：色・なめらかさ・弾力・ゆでのびを5人のパネルで評価

1:めだつ、2:少しめだつ、3:普通、4:ほとんどめだたない、5:めだたない

表5でゆで歩合とは一定重量の生めんが何倍重量のゆでめんになったかの指標で、大きいほど好ましいとされる。‘ニシノカオリ’が最も小さく、中華めん用粉が最も大きかった。官能評価では、‘キタノカオリ’の評価が4となった。めん帯の星の程度は‘ハルイブキ’がめだち、‘ゆきちから’と‘キタノカオリ’は普通であり、‘ニシノカオリ’はほとんどめだたなかった。灰分を少なく調整した‘ゆきちから’*（福島）はゆで歩合が調整前より若干下がったが、星の程度はほとんど目立たず、官能評価でも4となった。図4にめん帯の写真を示した。‘ゆきちから’のめん帯色はくすんでいて、‘キタノカオリ’は黄色く、‘ゆきちから’*（福島）と中華めん用粉は同じような色であった。



図4 めん帯写真

左からゆきちから、ゆきちから*(福島)、ハルイブキ、ニシノカオリ、キタノカオリ、中華めん用粉

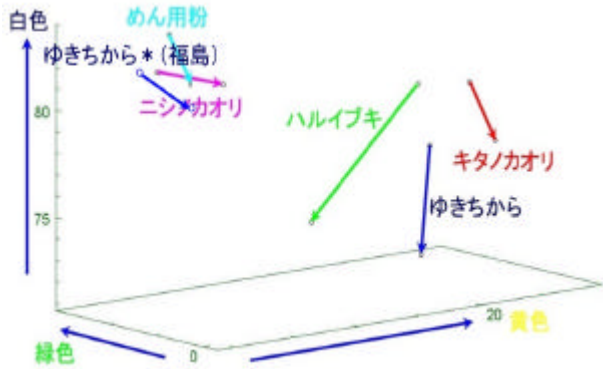


図5 中華めん帯の色変化

始点：製めん当日の色、終点：翌日の色

白色：L*値、黄色：b*値、緑色：-a*値

3-5 中華めん帯の色変化

図5に製めん当日と翌日のめん帯の色変化を示した。いずれのめん帯とも白度は低下した。‘キタノカオリ’は黄色が強く、‘ゆきちから’は白度が低かった。しかし、灰分調整した‘ゆきちから’*(福島)はめん用粉と同等の色で、白度低下の度合いも低く、灰分が低くなるように製粉することによって、色を改善した中華めんが製造可能であることが判った。

4 結 言

岩手県産と宮城県産及び福島県産の‘ゆきちから’と秋田県産の‘ハルイブキ’、北海道産の‘春よ恋’と‘キタノカオリ’、九州産の‘ニシノカオリ’の製パン性を直捏ね法で、また、製めん性も比較した。その結果、ワンローフパンでは岩手県産と宮城県産の‘ゆきちから’及び北海道産の‘春よ恋’の体積がパン用粉並みに大きく製パン性に優れると判断された。中華めんでは、中華めん用粉に次いで、めんの色が黄色い北海道産の‘キタノカオリ’と灰分を少なく調整した‘ゆきちから’の評価が良く、中華麺適性も高いと判断された。

本研究は農林水産省の「新鮮でおいしい「ブランド・ニッポン」農産物提供のための総合研究」(独)東北農業研究センターから受託して実施したものである。関係各位に深謝致します。

文 献

- 1) 研究成果397:国の麦品種緊急開発プロジェクト、農林水産技術会議事務局
- 2) 麦類新品種の特性と栽培ポイント:麦類良質品種実用化・普及促進協議会、平成13年3月
- 3) 研究開発最前線:ブランドニッポン 2003、平成15年11月
- 4) 麦の高品質化を目指して:農林水産省農林水産技術会議・農林水産研究レポート No.1(2001)
- 5) 関村照吉他1名:岩工技報,10,85 (2003)
- 6) 小麦の品質評価法 官能検査によるめん適性:農林水産省食品総合研究所、昭和60年11月