

## 東北205号粉の製パン適性と東北206号粉の製めん適性評価

関村 照吉\*、笹島 正彦\*、荒川 善行\*

東北205号粉の製パン適性をコユキコムギ粉と比較し、東北206号粉の製めん適性をナンブコムギ粉とASW (Australian Standard White) 粉で比較する官能評価を実施した。その結果、東北205号粉のパンは、官能評価ではコユキコムギ粉のパン並みかそれよりわずかに良いとする評価であったが、市販パン用粉のそれには色や比容積で劣った。東北206号粉のゆでうどんは、官能評価ではナンブコムギ粉のゆでうどんよりは良い評価であったが、ASW粉には色の点で及ばなかった。

キーワード：製パン適性、製めん適性

## Evaluation of Making Suitability of Bread of Tohoku 205 Flour and Noodle of Tohoku 206 Flour.

SEKIMURA Teruyoshi, SASAJIMA Masahiko and ARAKAWA Yoshiyuki

The sensory test was done in comparing bread suitability of Tohoku 205 flour with Koyuki flour, and noodle suitability of Tohoku 206 flour with Nanbu flour and ASW (Australian Standard White) flour. Tohoku 205 flour bread was in the same level or a little better than the Koyuki flour bread, though it was inferior to the marketing flour bread in color and the volume ratio. Tohoku 206 flour noodle was better than the Nanbu flour noodle, and less than the ASW flour noodle in color.

key words: bread suitability, noodle suitability

### 1 緒 言

東北農業試験場で育種された小麦の新品種のうち、それぞれ製パン適性と製めん適性に優れるとされる東北205号粉と東北206号粉を用い、それらの従来品種であるナンブコムギ粉とコユキコムギ粉を対照に、その加工適性を評価してきた。<sup>1), 2)</sup>今年度は、東北205号粉の製パン適性をコユキコムギ粉と、東北206号粉の製めん適性をナンブコムギ粉及び製めん適性が優れていると一般に認知されているASW (Australian Standard White) 粉と比較する官能評価を実施したので、パンとゆでうどんに分けて報告する。

### I パン加工適性試験

#### 2 実験方法

##### 2-1 試料

東北205号粉とコユキコムギ粉は平成9年度岩手県農業研究センター産<sup>3)</sup>で、ピューラーテストミル<sup>4)</sup>で製粉し、60%歩止まり粉を試料とした。市販パン用粉は、マーケットミル<sup>5)</sup>で製粉した(日本製粉(株)製、商品名：イーグル)を試料とした。

##### 2-2 製パン方法

小麦粉は水分13.5%換算で375g、ドライイースト4.5

g、食塩3.8g、砂糖12g、スキムミルク9g、バター22.5g、水280mlを計り取り、象印マホービン(株)製(ホームベーカリー：BC-S15)で所定の方法<sup>6)</sup>により、1.5斤の食パンとした。試食2日前に製パンし室温に保存後、官能評価した。

##### 2-3 パンの内層図の比較

前報<sup>2)</sup>同様に実施した。

##### 2-4 官能試験

コユキコムギ粉のパンを基準品とし、東北205号粉のパンを外観、すだち、触感・弾力、香り、味、総合の6項目をかなり悪いからかなり良いまでの5段階で27名のパネルにより官能評価した。<sup>7)</sup>

### 3 結 果

#### 3-1 パン原料小麦粉の特性値

パン原料の小麦粉の分析値を表1に示した。市販パン用粉に比較して、東北205号粉及びコユキコムギ粉は灰分は多いが、タンパク含量は低い特徴があった。

表2にパン原料粉のブラベンダー試験<sup>8)</sup>の結果を示した。東北205号粉のアミログラムのMV(BU)：最高粘度は低く、低アミロ小麦であった。<sup>9)</sup>両小麦粉のフェリノグラム<sup>10)</sup>の分析値は、一般的なパン用粉に比較して、Abs(%)：吸水率は大きく、Wk(BU)：弱化度も比較的大きく、

VV(BU)：ハロー-メーター・ハリュ-の特性値では中力粉の値であった。<sup>10)</sup> エクステンソグラムの分析値は、特にココキコムギ粉のR(BU)：伸張抵抗が小さく、E(mm)：伸張度が大きく、R/Eも小さいことから生地が柔らかく、製パン適性はあまり良くないのではないかと推察された。しかしながら、ココキコムギは育種当初から製パン性が高いとして岩手県の奨励品種に採用された経緯<sup>11)</sup>があり、本試験ではココキコムギ粉を基準品とし、新品種でココキコムギに換わる可能性のある東北205号について官能比較することとした。

3-2 パンの分析値

供試小麦粉パンの分析値を表3に、内層図を図1に示した。焼減率は、市販パン用粉のパンを100としたとき、東北205号粉のパンは97%、ココキコムギ粉のパンは90%でずっしり重いパンであった。比容積も焼減率と同様で、市販パン用粉のパンを100として、それぞれ68%と6

5%で小さく膨らみが足りなかった。パンの内部の色L\*値はココキコムギ粉のパンが東北205号粉のパンに比較して高いものの、両者とも市販パン用粉のパンに比較すると値が低く、色が黒ずんでいた。

3-3 パン官能試験結果

図2にココキコムギ粉のパンを基準品とし、東北205号粉のパンを官能比較した結果を示した。外観、すだち、触感・弾力、総合評価はココキコムギのパンに比較してわずかに良いとの評価が多かった。香り・味についてはココキコムギのパン並みとの評価が多かった。全体的には、ココキコムギのパン並みかわずかに良いとする評価が多かった。

以上の結果から、東北205号粉のパンは、官能評価ではココキコムギ粉のパン並みかそれよりわずかに良いとする評価であったが、市販パン用粉のそれには色や比容積で劣っていると考えられた。

表1 パン原料粉の分析値

| 由来      | 製粉方法             | 水分(%) | 灰分(%) | タンパク質(%) | 粉の色相*値 |
|---------|------------------|-------|-------|----------|--------|
| 東北205号粉 | 農研センター テストミル60%粉 | 13.5  | 0.45  | 9.6      | 91.5   |
| ココキコムギ粉 | 農研センター テストミル60%粉 | 12.7  | 0.48  | 10.1     | 92.1   |
| 市販パン用粉  | 市販品 マーケットミル      | 12.4  | 0.42  | 11.4     |        |

表2 パン原料粉のブラベンダー試験値

|         | アマログラム |        |         | ファリノグラム |       |         |        |        |
|---------|--------|--------|---------|---------|-------|---------|--------|--------|
|         | GT(°C) | MV(BU) | MVT(°C) | Abs(%)  | PT(分) | Stab(分) | Wk(BU) | VV(BU) |
| 東北205号粉 | 53.5   | 170    | 85.2    | 66.0    | 2.0   | 1.6     | 120    | 38     |
| ココキコムギ粉 | 52.8   | 742    | 92.7    | 71.5    | 3.0   | 2.4     | 140    | 41     |

表2の続き

|         | エクステンソグラム 135分値 |                     |       |       |      |
|---------|-----------------|---------------------|-------|-------|------|
|         | Abs(%)          | A(cm <sup>2</sup> ) | R(BU) | E(mm) | R/E  |
| 東北205号粉 | 63.3            | 59                  | 400   | 113   | 3.54 |
| ココキコムギ粉 | 68.7            | 51                  | 160   | 206   | 0.78 |

表3 パンの分析値

|         | 焼減率(%) | 比容積(%) | パンの内部色L*値 |
|---------|--------|--------|-----------|
| 東北205号粉 | 20.6   | 3.48   | 69.89     |
| ココキコムギ粉 | 19.1   | 3.32   | 71.35     |
| 市販パン用粉  | 21.2   | 5.13   | 78.94     |



市販パン用粉

東北205号粉  
図1 パンの内層図

ココキコムギ粉

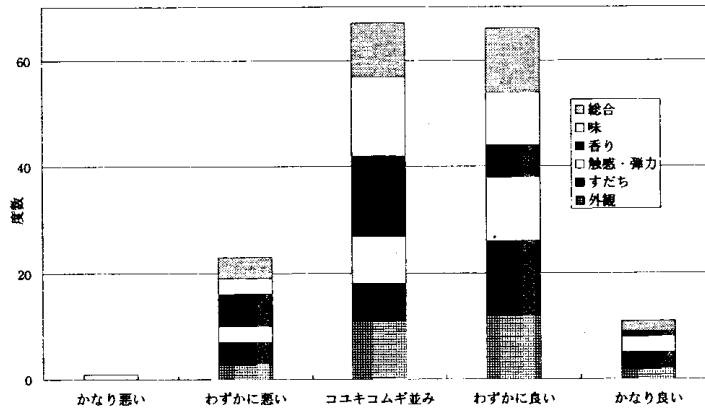


図2 パンの官能試験度数分布

II ゆでうどん加工適性試験

4 実験方法

4-1 試料

東北206号粉とナンブコムギ粉（農研）は平成9年度岩手県農業研究センター産<sup>3)</sup>で、ビューラーテストミルで製粉し、60%歩止まり粉を試料とした。ナンブコムギ粉（市販）はマーケットミルで製粉した東日本産業（株）製を試料とした。ASW粉はビューラーテストミルで製粉し、60%歩止まり粉を試料とした。

4-2 製めん方法及びゆで時間の設定

製めん方法及びゆで時間の設定は前報に準じた。<sup>2)</sup>

4-3 官能試験

うどんの水分が75%になるようにゆで時間を決めてゆでた後、水で冷却し1時間後に冷たい状態で、基準品を設けずに27名のパネルで官能評価した。<sup>12)</sup>

5 結果

5-1 ゆでうどん原料小麦粉の分析値

表4にゆでうどん原料小麦粉の分析値を示した。同一品種のナンブコムギ粉（農研）と（市販）では、灰分の差が0.17%もあり、製粉方法の違いによるものと考えられた。タンパク質含量は、最大のナンブコムギ粉（農研）と最少の東北206号粉の差が3%あった。

表5にプラベンダー試験の結果を示した。アミログラムのMV(BU)：最高粘度は高く低アミロ小麦ではなかった。一般的なめん用粉と比較し、両粉のファリノグラム分析値はAbs(%)：吸水率は大きく、Wk(BU)：弱化度も比較的大きく、VV(BU)：ハ<sup>\*</sup>ロ-メ-ター・ハ<sup>\*</sup>リ-の特性値では薄力に近い中力粉の値であった。<sup>12)</sup>

5-2 ゆでうどんの分析値

ゆでうどんの分析値を表6に示した。ゆで時間は東北206号粉のゆでうどんが最も早く、低アミロ小麦含量小麦の特徴<sup>13)</sup>と考えられた。めん帯の色L<sup>\*</sup>値は、ナンブコムギ粉（市販）のゆでうどんが一番白く、ついでASW粉、東北206号粉、ナンブコムギ粉（農研）の順であった。

表4 ゆでうどん原料粉の分析値

|             | 由来     | 製粉方法      | 水分(%) | 灰分(%) | タンパク質(%) | 粉の色相L <sup>*</sup> 値 |
|-------------|--------|-----------|-------|-------|----------|----------------------|
| 東北206号粉     | 農研センター | テストミル60%粉 | 13.6  | 0.41  | 8.2      | 93.6                 |
| ナンブコムギ粉（農研） | 農研センター | テストミル60%粉 | 13.3  | 0.52  | 11.2     | 93.3                 |
| ナンブコムギ粉（市販） | 市販品    | マーケットミル   | 14.4  | 0.35  | 9.9      |                      |
| ASW粉        |        | テストミル60%粉 | 11.9  | 0.51  | 9.5      |                      |

表5 ゆでうどん原料粉のプラベンダー試験値

|             | アミログラム |        |         | ファリノグラム |       |         |        |        |
|-------------|--------|--------|---------|---------|-------|---------|--------|--------|
|             | GT(°C) | MV(BU) | MVT(°C) | Abs(%)  | PT(分) | Stab(分) | Wk(BU) | VV(BU) |
| 東北206号粉     | 54.5   | 820    | 89.7    | 59.5    | 1.8   | 2.1     | 175    | 31     |
| ナンブコムギ粉（農研） | 54.3   | 886    | 93.0    | 61.3    | 2.2   | 1.7     | 140    | 36     |

表6 ゆでうどんの分析値

|             | ゆで時間   | ゆで歩留 | ゆで溶出率 | めん帯の色L <sup>*</sup> 値 |
|-------------|--------|------|-------|-----------------------|
| 東北206号粉     | 20'55" | 3.18 | 5.86  | 76.9                  |
| ナンブコムギ粉（農研） | 24'01" | 3.20 | 5.90  | 73.6                  |
| ナンブコムギ粉（市販） | 23'39" | 3.16 | 5.54  | 78.0                  |
| ASW粉        | 24'46" | 3.01 | 6.21  | 77.4                  |

5-3 ゆでうどん官能試験結果

東北206号粉、ナンブコムギ粉（農研）、ナンブコムギ粉（市販）及びASW粉のゆでうどんを、基準品を設けずに官能評価した項目の内、図3に色を図4に粘弾性を図5に総合評価の結果を示した。

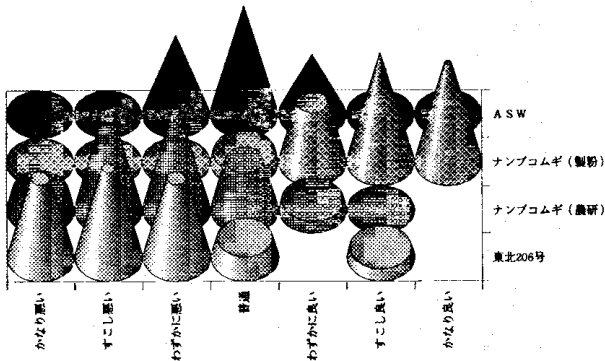


図3 ゆでうどん官能評価（項目：色）

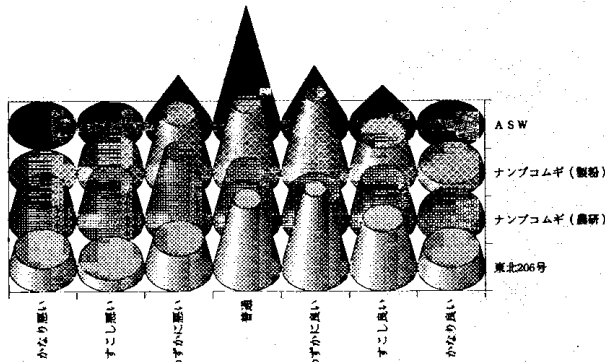


図4 ゆでうどん官能評価（項目：粘弾性）

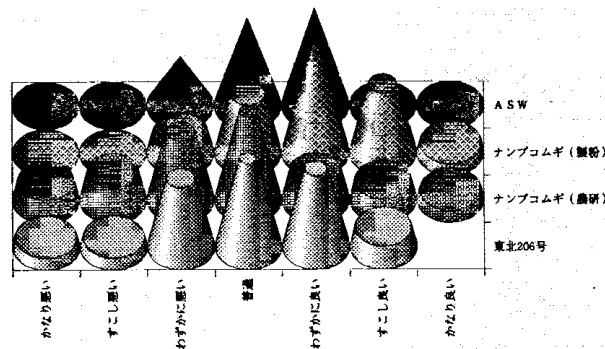


図5 ゆでうどん官能評価（項目：総合評価）

色の項目では、ナンブコムギ粉（市販）のゆでうどん

が良く、東北206号粉とナンブコムギ粉（農研）のゆでうどんは少しからわずかに悪い評価であった。東北206号粉とナンブコムギ粉（農研）及びASW粉は同じビュラーテストミルで製粉したが、ASW粉のゆでうどんの色だけが普通の評価で、製粉方法によらずASW粉の色が本来良いために起こった結果と考えられた。

粘弾性は、ASW粉のゆでうどんが普通、ナンブコムギ粉（農研）のゆでうどんが少し悪く、東北206号粉とナンブコムギ粉（市販）のゆでうどんはわずかに良い評価であった。

総合評価では、ASW粉のゆでうどんがわずかに良い、ナンブコムギ粉（市販）のゆでうどんはわずかに良いから少し良い、ナンブコムギ粉（農研）のゆでうどんは普通からわずかに悪い、東北206号粉のゆでうどんは普通の評価であった。

その他の項目は、外観と匂い・味は、ナンブコムギ粉（市販）のゆでうどんが良く、かたさは、ナンブコムギ粉（農研）のゆでうどんが少し悪かった。なめらかさは、ASW粉とナンブコムギ粉（農研）のゆでうどんが普通で、東北206号粉とナンブコムギ粉（市販）のゆでうどんはわずかに良い評価であった。

以上の結果から、東北206号粉のゆでうどんは、官能評価ではナンブコムギ粉のゆでうどんよりは良い評価であったが、製めん適性のあるASW粉には特に色の点で及ばないと考えられた。

文 献

- 1) 荒川善行, 吉田和美, 高橋正一: 本誌, 4, 183 (1997)
- 2) 関村照吉, 伊藤良仁, 荒川善行: 本誌, 5, 209 (1998)
- 3) 平成9年度東北農試及び各県農試産小麦の品質試験成績
- 4) 小麦粉 その原料と加工品: 日本麦類研究会 p. 936, 昭和51年1月
- 5) 同上 p. 379
- 6) ホームベーカリー ご愛用の手びき: 象印マホービン (株)
- 7) パン酵母試験法 (パン試験法追加): 日本イースト工業会 p. 102, 平成3年
- 8) 小麦粉の加工適正評価法: 食品分析法 光琳 p. 619, 昭和60年11月
- 9) 小田間多: 新めんの本 食品産業新聞社 p. 11, (1994)
- 10) 小麦粉の加工適正評価法: 食品分析法 光琳 p. 62, 昭和60年11月
- 11) 小麦新品種「コユキコムギ」その特徴と栽培法: 農業普及 平成元年
- 12) 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
- 13) 今井徹: でん粉の質が異なる小麦の実用化に向けて 食品と科学, 7, 67 (1996)