

低温気流粉碎したそば粉を用いた十割そば

大 久 長 範・大 能 俊 久・進 藤 昌

(秋田県総合食品研究所)

Properties of Buckwheat Flour Made from Cold Counter Jet Mill

Naganori OHISA, Toshihisa OHNO and Sho SINDO

(Akita Research Institute of Food and Brewing)

1 はじめに

秋田県比内町のおぐら製粉所は、低温ジェット気流粉碎機を用い、米やそば等の全粒穀類を超微粉化することに成功した。この方法で得られた低温気流粉碎そば粉と従来のロール挽そば粉の性質を比較し、そば粉の配合比率を100%にした麺を試作したので以下に報告する。また、匂いセンサにより、5種類のそば粉の匂いの分類を試みたので、併せて報告する。

2 試験方法

(1) そば粉製造方法

2000年(平成12年)秋に秋田県内で収穫した玄そば種子(北東北在来早生種)を使用した。対照となるロール挽そば粉は、玄そば種子の甘皮を除去した後、室温で日高20インチロール製粉機を用い製粉した。低温気流粉碎そば粉は、玄そば種子を甘皮ごと-40℃の低温で気流粉碎した。

(2) 粒度分布

マイクロトラック粒度分析計(日機装(株)社製, HRA)を用いてそば粉の粒度分布を測定した。

(3) バックドボリウム

そば粉の吸水力を調べるために水中の容積を測定した。50mlの目盛り付遠心チューブにそば粉10gを計りとり、蒸留水を40ml加えよく混合した後1時間放置した。これを冷却遠心機(久保田製作所製5800)で1000rpm(180×g)で5分間遠心分離し、水中の容積を読み取った。

(4) 茹で麺の長さ測定

ロール挽そば粉600gに蒸留水300mlを加え、混練りした後1時間静置した。低温微粉の場合は630gに蒸留水330mlを加え混練りした後、同様に1時間静置した。この生地を製麺機(丸和製作所, 出雲400-D)により圧延し、1.5×2×200mmの麺線に切り出した。この麺線を2分間沸騰後、水道水で洗い、ザルに取り水切りした。30分間放置後に茹で麺の長さを測定した。

(5) 匂いの検査

32チャンネル膜電気抵抗式匂いセンサ(Osmetech plc Co. Ltd., AromaScan Multisampler A32/50s)を用いて、そば粉の匂いを測定した¹⁾。低温気流粉碎そば粉、ロール挽そば粉に加え、菊富士そば粉(山芋含有)、白石そば粉、おぐら中挽そば粉についても同様に匂いの測定を

行い、出力を分析した。

3 試験結果及び考察

(1) 低温気流粉碎そば粉の性質

使用したロール挽そば粉と低温気流粉碎そば粉の諸性質を表1に示す。ロール挽そば粉は95μmを中心とした正規分布の粒度分布を示した。低温気流粉碎そば粉は平均粒度が15μmであったが、7μm付近と20μm付近に山を持つ2山型の分布を示した。タンパク質含量はロール挽そば粉が10.0%で、低温気流粉碎そば粉が13.7%であった。通常のロール挽そば粉は水中で1.8倍に膨潤し、低温気流粉碎そば粉は自重の2.8倍に膨潤した。これは低温気流粉碎そば粉が微細なため、粉の表面から水が吸収されやすかったためと考えられる。

表1 使用したそば粉の特性

特性	ロール挽そば粉	低温気流粉碎そば粉
平均粒度	95 μm	15 μm
タンパク質	10.0%	13.7%
水分含量	14.5%	10.4%
バックドボリウム	1.8ml/g	2.8ml/g

(2) 茹でそばの特性

20cmに切断した麺線を、ボイルし水洗した後に茹で麺の長さを測定した。茹で工程等により麺線が切れない場合、麺の長さは20cmから約24cmに伸長した。ロール挽そば粉100%の場合は59.8%の麺線が切断されなかった。低温気流粉碎そば粉100%の場合には切断のない麺線の比率が89%に高まり、ロール挽そば粉と低温気流粉碎そば粉を等量使用した場合も72%と高くなった(表2)。低温気流粉碎そば粉の結着性の改善は、①甘皮からのタンパク質の持ち込み、

表2 茹でそばの長さ分布

長さ (cm)	ロール挽 100%	ロール挽50%+ 低温気流粉碎50%	低温気流粉碎 100%
24以上	131(59.8%)	136(72.3%)	132(89.2%)
20~	2	1	0
16~	14	8	0
12~	11	15	6
8~	14	17	4
4~	26	8	3
4以下	21	3	3

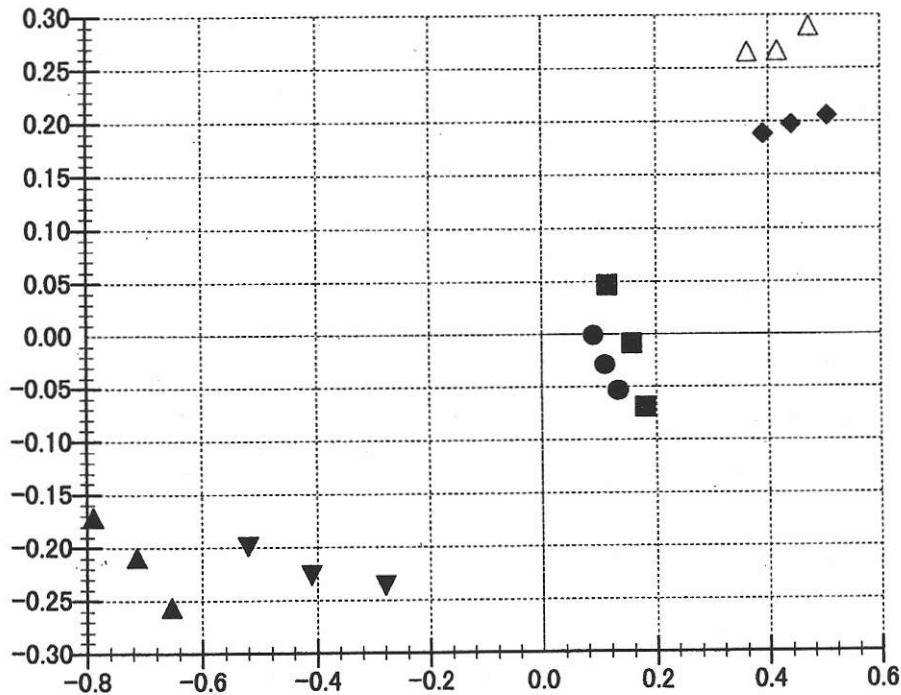


図1 そば粉の匂いセンサ出力に基づくサモンマップ

注. そば粉1.6gと蒸留水2mlを密栓し80℃に加熱し、冷却後に32本のセンサで分析した。
 △: 対照 (蒸留水), ◆: ロール挽そば粉, ▲: 低温気流粉碎そば粉,
 ■: おぐら中挽そば粉, ●: 白石製麺そば粉, ▼: 菊富士そば粉

②微粉化に伴う吸水性向上に起因していると考えられる。

(3) そば粉の匂い評価

32チャンネル匂いセンサの出力データを、サモンマッピング法により分析した結果を図1に示す。ロール挽そば粉と低温気流粉碎そば粉は、異なった部位に位置づけられた。低温気流粉碎そば粉と対照の距離がロール挽そば粉と対照のそれより長いことから、低温気流粉碎そば粉の方が匂いが強いと考えられた。

4 ま と め

低温気流粉碎そば粉と従来のロール挽そば粉の性質を比

較した。低温気流粉碎そば粉は13.7%のタンパク質を含有し、平均粒度が15 μ mであった。低温気流粉碎そば粉は水分を吸収する力が強く、自重の2.8倍に膨潤した。低温気流粉碎そば粉100%から製造した茹で麺（十割そば）は、切断の少ない長い麺線となった。匂いセンサ出力の分析により、低温気流粉碎そば粉とロール挽そば粉は区別された。

引 用 文 献

- 1) Shindo, S.; Kumagai, M.; Watanabe, S.; Takahashi, S. 2001. Evaluation of sake by an odor sensor. J. Am. Soc. Brew. Chem. 59: 77-79