

# 沖縄そばの品質向上に関する研究

食品室 田村博三・赤嶺欣哉・照屋比呂子

## 1. はじめに

本県独特の麺類である沖縄そばは、明治中期以後に出現した<sup>1)</sup>と言われている。そばという名称がついているが、中華麺に分類され、小麦粉100%で切刃10#前後を用いた偏平麺である。戦前は、木灰のアク汁を使用していたが、現在ではかん水、食塩水の混合液を用いて製麺している。

よい麺をつくるための基本条件は、沖縄そばも他の麺類と同様で、適正な小麦粉の選定と正しい製麺加工技術<sup>2)</sup>である。目的とする品質の麺をつくるためには、最も適した小麦粉の選定と加工技術の組合せが重要である。

沖縄そばについての研究は少なく、原料である小麦粉の特性とゆで麺の物理性については、殆ど知られていない。そこで、沖縄そばの品質を把握するための知見を得るため4種類の小麦粉を用いて実験を行った。

## 2. 実験方法

### 2. 1 供試材料

小麦粉 沖縄製粉㈱から化学的特性の異なる4種類の小麦粉の提供を受けた。小麦粉の化学的特性を表1に示した。

かん水 沖縄生麺協同組合のかん水を蒸留水に溶かし、pH2に調製して用いた。

食塩 試薬特級を用いた。

サラダ油 市販のサラダ油を用いた。

表1 供試小麦粉の化学的的特性

項目	水分 (%)	たんぱく質 (%)	灰分 (%)
小麦粉A	13.5	10.5	0.38
小麦粉B	14.0	10.8	0.37
小麦粉C	14.0	11.0	0.35
小麦粉D	14.0	10.5	0.33

(沖縄製粉(株)資料)

### 2. 2 製麺条件

#### 2. 2. 1 配合

小麦粉100に対して、pH2のかん水34、食塩2の割合で配合した。

#### 2. 2. 2 製麺工程

沖縄そばを以下工程で製麺した。

混合 4分ミキシングした後、手入れを行い、さらに10分ミキシングした。

圧延 1回

複合 2回

熟成 ビニールに包み、30℃30分。

圧延 3回行う。最終の厚みを1.5mmにする。

切り刃 #10(3mm)、長さ約30cm。

ゆで 2分15秒(歩留約2.2)。ゆで水は、生麺の10倍量の蒸留水を用いた。

油処理 生めん重量の5%程度のサラダ油を、ゆで後すばやく混合する。

冷却 油処理した後直ちに扇風機で冷却する。

### 2. 3 分析方法

- (1) 引張強度 麵線を約8 cmの長さに切り、両端の油を拭き取り、滑り止めのためにビニールテープを巻き付け、ビニールテープの部分を、レオメーターの治具に取り付け、1分間に5 cmの速さで引っ張り、その加重の最大値で示した。
- (2) 動的粘弾性 麵線を約5 mm程度の長さに切り、レオログラフで測定した。
- (3) 色 麵線をビニール袋にいれ、麵がつぶれない程度の強さで揉み、オートマチックカラーアナライザーで測定した。

### 3. 結果及び考察

表1に示した、たんぱく質、灰分の異なる4種類的小麦粉を前述の方法で製麺し、以下の実験に供した。

ゆで麵の歩留は、いずれも2.1であり、ばらつきがなかった。

ゆで麵の物理性は、ゆで上げ後急激に変化するため、測定には、ゆで後3時間を経過したものを用いた。

小麦粉のたんぱく質は、グリアジンとグルテニンであり、これらがグルテンを形成し麵をつくる際の骨格の役目を果たす。また、小麦粉の二次加工品の品質には、グルテンの量と共に質の良否も関わっている<sup>2)</sup>。

たんぱく質量は、麵などをつくる二次加工の際の適正を判断する特性値として最も重要である<sup>2)</sup>。そこで、製麺した沖縄そばの物理的性質について測定を行った。

#### 3. 1 引張強度

麵線を治具にセットし、12回づつ引っ張り、母平均の推定及び平均値の差の検定を行った。その結果を図1に示した。

小麦粉B・C・Dは、危険率1%で小麦粉Aよりも強度が大きかった。小麦粉Cは、強度にばらつきがあるために、小麦粉B・Dとの有意な差がでなかった。

小麦粉Dは、たんぱく質含有量が小麦粉Aと同程度であるにもかかわらず、小麦粉Bと同程度の強度を示した。

小麦粉のたんぱく質含有量と引張強度との関係では、明確ではないがたんぱく質量が多いほど引張強度が大きい傾向を示した。

#### 3. 2 動的粘弾性

試料を計測機にセットし、12回づつ動的粘弾性を測定し、母平均の推定及び平均値の差の検定を行った。その結果を図2・図3に示した。

動的弾性率は、小麦粉Cが危険率1%、小麦粉Bが危険率5%で、小麦粉Aより高い結果を示した。また、小麦粉Dは、危険率1%で他よりも動的弾性率が低い結果を示した。小麦粉BとCには、有意な差はでなかった。

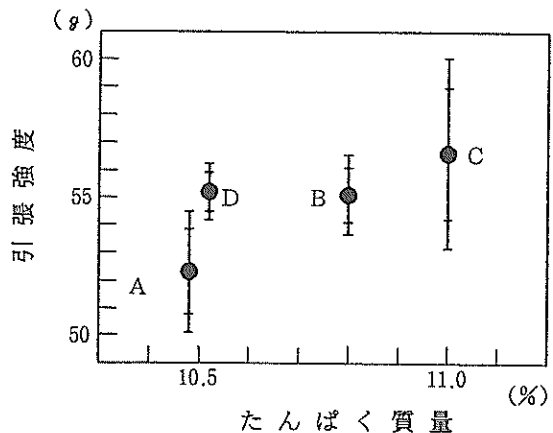


図1 引張強度の母平均の推定

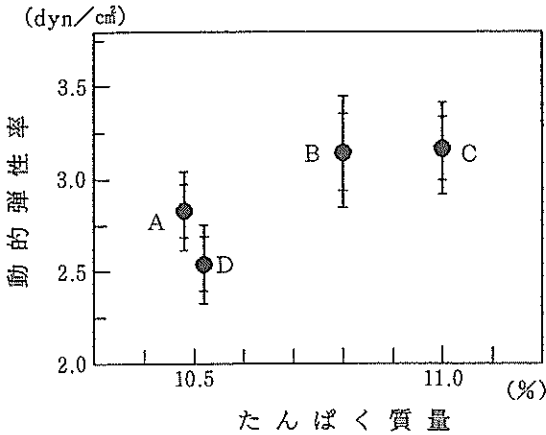


図2 動的弾性率の母平均の推定

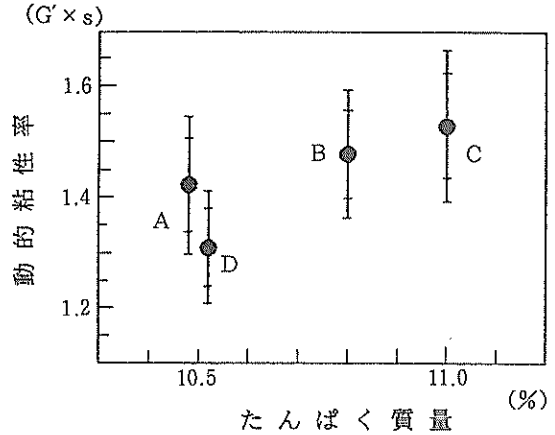


図3 動的粘性率の母平均の推定

動的粘性率は、小麦粉Cが危険率1%、小麦粉A・Bが危険率5%で、小麦粉Dより高い値を示した。小麦粉A・B・Cには、有意な差はでなかった。

引張強度と同様に、たんぱく質含有量が多いものほど、動的粘弾性が高くなる傾向を示した。

小麦粉Dは、たんぱく質含有量が小麦粉Aと同程度含まれているにもかかわらず、動的粘弾性が低い値を示した。

### 3. 3 ゆで麺の色

標準白色版を基準にしたときの、麺の色を測定し、表2にLab値で示した。

表2 麺の色

項目	L	a	b	ΔL	Δa	Δb	ΔE
標準白色板	96.38	-0.11	0.33				
A	63.68	-4.25	17.26	-32.71	-4.15	16.93	37.06
B	61.97	-4.31	17.39	-34.41	-4.20	17.06	38.64
C	63.76	-4.29	16.73	-32.62	-4.18	16.40	36.75
D	64.91	-4.41	16.60	-31.47	-4.30	16.27	35.69

ゆで麺の色は、肉眼では4種類ともほとんど変わらなかった。わずかに小麦粉Dが他よりも明るい程度であった。これは、麺の明るさは、小麦粉の灰分との相関が高く<sup>2)</sup>、灰分の少ないものほど明度が高くなることが知られている。

以上の結果から、小麦粉A・B・Cは、引張強度・動的弾性率ともたんぱく質含有量の多いものほどその値が大きいという挙動を示したが、小麦粉Dは、小麦粉Aと同様なたんぱく質含有量でありながら、引張強度は小麦粉Aより大きく、動的粘弾性は小麦粉Aより小さい結果となった。これは、小麦粉Dのたんぱく質や澱粉の質が、他の小麦粉と異なっているためではないかと推察される。

### 4. まとめ

たんぱく質(10.5~11.0%)、灰分(0.33~0.38%)の異なる小麦粉4種類で沖縄そばの製麺を行

い、引張強度、動的粘弾性、麺の色を比較した。

- (1) 引張強度は、たんぱく質の多いものほど強度が大きい傾向を示し、小麦粉B・C・Dは、小麦粉Aより強度が高かった。小麦粉Dは、小麦粉Aと同程度のたんぱく質量であるにもかかわらず、小麦粉Bと同じ強度を示した。
- (2) 動的弾性率は、引張強度と同様に、たんぱく質が多いものほど弾性率が大きい傾向を示したが、小麦粉Dは、他の小麦粉より小さい値を示した。
- (3) 動的粘性率は、小麦粉Dが最も小さい値を示し、小麦粉A・B・Cでは、有意な差はなかった。
- (4) ゆで麺の色は、灰分の最も少ない小麦粉Dが他よりも明るかった。

## 5. 参考文献

- 1) 土肥健一・高良倉吉・与古田孝子：沖縄そばに関する調査報告書、(株) サン食品、1982、5
- 2) 小田間多：新めんの本、食品産業新聞社、1991、6

編 集 沖縄県工業技術センター

発 行 沖縄県工業技術センター

〒904-2234 沖縄県うるま市字州崎 12 番 2

T E L (098)929-0111

F A X (098)929-0115

U R L <https://www.pref.okinawa.lg.jp/site/shoko/kogyo/>

著作物の一部および全部を転載・翻訳される場合は、当センターに

ご連絡ください。