

半田手延べそうめんの品質

岡久修己*, 新居佳孝*, 大村芳正**

抄 録

半田手延べそうめんの品質について他産地手延べそうめんとの違いを検討し、その品質特性を明確にした。半田手延べそうめんは他産地手延べそうめんより茹で麺の破断歪率が高いことがわかった。また、茹で後のかたさ及び破断歪率の変化も少なく、コシの持続性が優れていた。これらの特性はそうめんの太さの違いによるものと推察された。

1 はじめに

半田手延べそうめんは250年以上の歴史を持ち、徳島県の代表的な特産品として知られている。その特徴として麺が太くコシが強いことが挙げられる。しかし、現在のところ食感の特徴を裏付ける客観的なデータは得られていない。そこで、半田手延べそうめんの特徴の明確化と品質向上を目的として、半田手延べそうめんの成分分析、物性測定、官能評価を行い、他産地の代表的な手延べそうめんと比較を行った。

2 実験方法

2・1 試料

市販の半田手延べそうめん14点と比較用の手延べそうめんとして三輪手延べそうめん4点、播州手延べそうめん2点、小豆島手延べそうめん2点を収集して試験に供した。茹で時間は、官能検査により各手延べそうめんについて最適な茹で時間（半田手延べそうめんは4～6分、他産地手延べそうめんは1分30秒～2分）を求めた。

2・2 そうめんのアンケート調査

「食べたことのあるそうめん」、「最も好きなそうめん」及び「そうめんを食べる際に最も重視する項目」について徳島県80人、大阪府52人、東京都・静岡県35人にアンケート調査を実施した。

2・3 そうめんの成分・性状分析

水分量は135℃常圧加熱乾燥法、蛋白質量はケルダール法によりそれぞれ求めた。食塩量は原子吸光度法により求めたナトリウム量を、塩化ナトリウムに換算することで求めた。乾麺の太さは50g 当

りの麺の本数(長さは19cm)を計測することにより、1本当たりの平均重量で求め、断面積の代替値とした¹⁾。茹で麺の太さはテクスチャーアナライザー(SMS社製、TA-XT2i)を用いて測定した。茹で麺の麺線の長さは、茹で後の各時間において麺5本の長さを測定し、平均値を求めた。

2・4 そうめんの物性測定

物性測定はテクスチャーアナライザーを用いた。ヴォルドケヴィッチの歯形バイトをプローブとして、うけは平面を使用し、表1の測定条件で茹で麺1本を圧縮した。得られた最大荷重値を麺の幅とプローブの幅から求めた接触面積で除した値をそうめんのかたさ(N/mm²)とした。またそうめんが破断したときの歪の割合を破断歪率として求めた。物性測定は1分間に3回行い、各物性値ともに、茹で後1分から5分までの計15点の平均値を算出した。

また、茹で後の放置に伴う物性の変化は、各放置時間後の物性値を茹で後5分までの平均値で除し、算出した。

表1 茹でそうめんの物性測定条件

Test Mode	Return to start
Pretest Speed	2.0mm/s
Test Speed	0.2mm/s
Posttest Speed	10.0mm/s
Distance	100%

2・5 そうめんの官能評価

そうめんを茹で後5分、7分、10分、15分、20分、25分ごとに食し、コシの変化について、茹で直後のコシを5点、コシが感じられなくなった点を1点とし、5段階評価で採点した。

*食品技術課, **企画情報課

3 結果および考察

アンケート調査の結果、半田手延べそうめんを食べたことがあると回答したのは、徳島県在住者 89%、大阪府 33%、東京都・静岡県 11%であり、半田手延べそうめんは関東では知名度が低い結果であった。他地域手延べそうめんでは、三輪手延べそうめんは大阪府で 85%、東京都・静岡県で 29%、播州手延べそうめんは東京都・静岡県で 71%、大阪府で 44%食されていた。次いで小豆島手延べそうめんが半田手延べそうめんと同程度食されていた（図 1）。半田手延べそうめんを最も好きと回答したのは、徳島県 25%、大阪府 17%、東京都・静岡県 0%であった。三輪手延べそうめんは徳島県で 36%、大阪府で 40%と高く、播州手延べそうめんは東京都・静岡県で 37%と高かった。しかし、東京都・静岡県では特に好きなそうめんはないとの回答が 57%もあり、そうめんに対する関心は低いと考えられた（図 2）。そうめんを食べる際に最も重視する項目は、食感を最も重視するとの回答が徳島県で 78%、大阪府 77%、東京都・静岡県 87%と圧倒的であった（図 3）。以上の結果から、比較のために用いる他産地手延べそうめんを三輪、播州、小豆島とし、そうめんの食感を中心に各種評価試験を行うこととした。

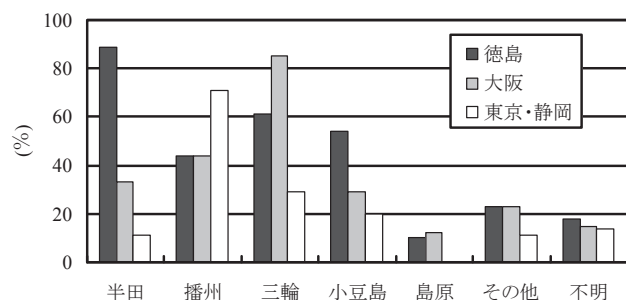


図1 食べたことのあるそうめん

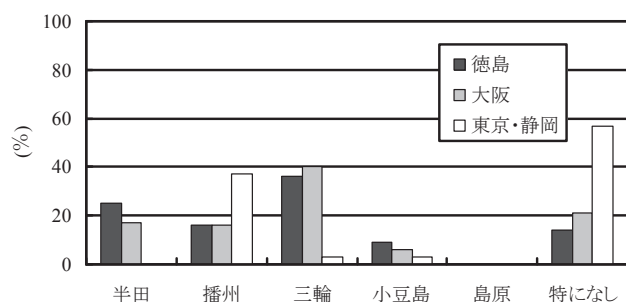


図2 最も好きなそうめん

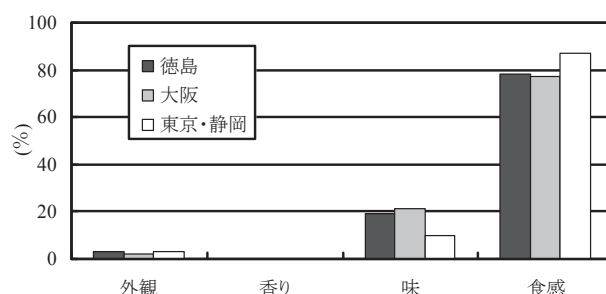


図3 そうめんを食べる際に最も重視する項目

各種手延べそうめんの成分と性状を分析した結果を表2に示した。麺の太さは、半田手延べそうめんが他産地手延べそうめんよりも乾麺で約3倍、茹で麺で約2倍太かった。乾麺の水分量及び食塩量は、産地間に大きな差はみられなかった。乾麺の蛋白質量は、半田、播州、小豆島手延べそうめんは大きな差はなかったが、三輪手延べそうめんが他産地と比較して約2g/100g高かった。茹で麺の食塩量は半田手延べそうめんが0.26g/100gとやや多く、播州手延べそうめん0.23g/100g、三輪手延べそうめん0.21g/100g、小豆島手延べそうめん0.18g/100gの順であった。また、半田手延べそうめんは、太さ(0.29~0.63g/本)と食塩量(4.0~6.8g/100g)のバラツキが大きかった。

表2 各種手延べそうめんの成分・性状

	乾麺				茹で麺	
	水分 (g/100g)	蛋白質 (g/100g)	食塩 (g/100g)	太さ (g/本)	食塩 (g/100g)	太さ (mm)
半田	12.8	8.7	5.5	0.46	0.26	1.57
三輪	13.0	10.6	5.2	0.13	0.21	0.78
播州	13.0	8.6	5.5	0.13	0.23	0.79
小豆島	12.8	9.1	4.8	0.17	0.18	0.81

各種手延べそうめんのかたさと破断歪率の関係を図4に示した。半田手延べそうめんは試料によってバラツキがみられたが、平均するとかたさは0.27N/mm²であり、他産地手延べそうめん（三輪0.28N/mm²、播州0.26N/mm²、小豆島0.28N/mm²）と同程度であるが、破断歪率は、半田手延べそうめんが86.7%であり、他産地手延べそうめん（三輪79.9%、播州81.9%、小豆島81.2%）よりも高い傾向がみられた。

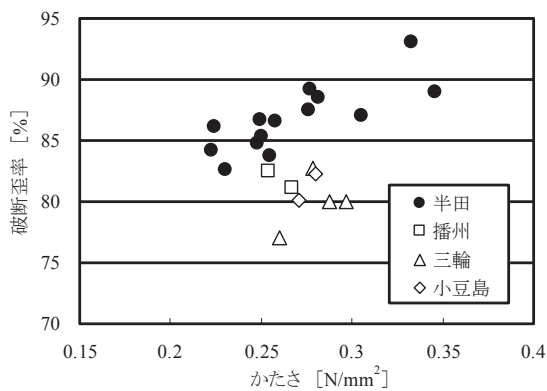


図4 手延べそうめんのかたさと破断歪率

半田手延べそうめんにおける、乾麺及び茹で麺の成分・性状及び物性値間の相関関係を表3に示した。乾麺の太さと茹で麺の太さの間及び茹で麺の破断歪率とかたさの間には有意水準0.1%の正の相関がみられた。茹で麺のかたさ及び破断歪率は茹で麺の太さと有意水準5%の正の相関がみられたが、茹で麺の物性への乾麺の蛋白質量，食塩量の関与は認められなかった。

以上の結果から、半田手延べそうめんの特徴であるコシの強さは破断歪率が他産地手延べそうめんと比較して相対的に高いことによって裏付けられた。また、コシの強さは麺の太さに由来すると考えられた。

表3 半田手延べそうめんの太さ及び各物性値間の相関

	太さ 乾麺	蛋白質量 乾麺	食塩量 乾麺	太さ 茹で麺	かたさ 茹で麺	破断歪率 茹で麺
太さ (乾麺)	1.00					
蛋白質量 (乾麺)	0.35	1.00				
食塩量 (乾麺)	-0.17	-0.02	1.00			
太さ (茹で麺)	0.96***	0.39	-0.26	1.00		
かたさ (茹で麺)	0.41	0.18	-0.22	0.61*	1.00	
破断歪率 (茹で麺)	0.45	0.07	-0.32	0.65*	0.79***	1.00

*, **, *** : それぞれ5%, 1%, 0.1%水準で有意

茹で麺の時間経過に伴うコシの変化について、5段階評価で採点した結果、半田手延べそうめんは茹で直後からコシが無い状態（官能評価で1点）になるまでの時間経過が平均で18.3分なのに対し、他産地手延べそうめんは平均12.1分であり、半田手延べそうめんは、他産地手延べそうめんと比較して、茹で後のコシの低下速度が遅かった（図5）。

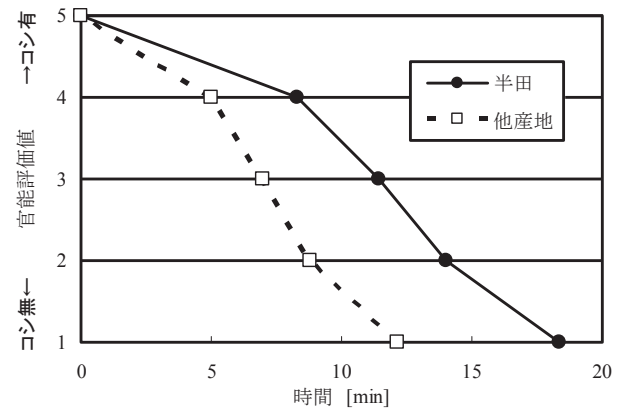


図5 茹で後の時間と官能評価値の関係

茹で後の時間経過に伴うかたさの変化を図6に示した。他産地手延べそうめん（三輪，播州，小豆島）の平均値を他産地として示した。半田手延べそうめんは茹で後のかたさの変化が、他産地手延べそうめんよりも少ない傾向がみられた。

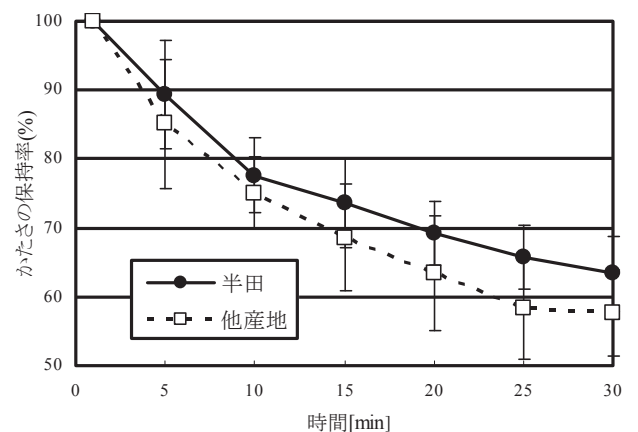


図6 茹で麺のかたさの経時変化

茹で後の時間経過に伴う破断歪率の変化を図7に示した。かたさと同様に半田手延べそうめんは茹で後の破断歪率の変化が、他産地手延べそうめんよりも少ない傾向がみられた。

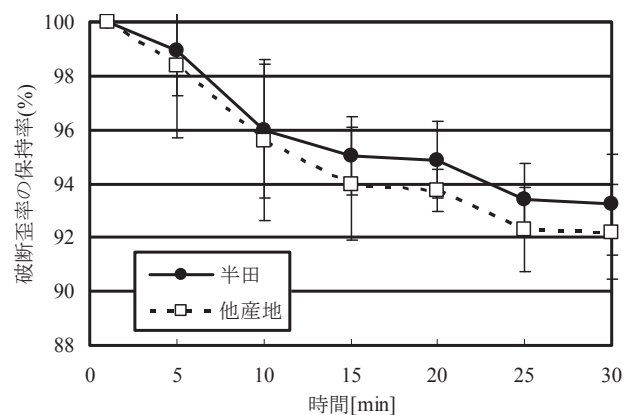


図7 茹で麺の破断歪率の経時変化

茹で後の時間経過における麺線の長さの増加率を図8に示した。麺線の長さは、茹で後の時間経過に伴い半田手延べそうめん、他産地手延べそうめんともに増加したが、麺線の長さの増加率は半田手延べそうめんと比較して他産地手延べそうめんが高い傾向がみられた。

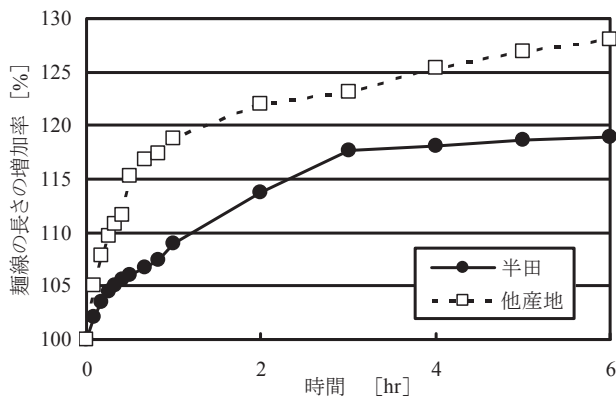


図8 茹で麺の麺線の長さの経時変化

茹で麺の食味の低下は麺線中の水分の均一化が一因と考えられている²⁾。茹で後の麺線の伸長は、水分の移動の影響であると仮定して考えると、半田手延べそうめんは他産地手延べそうめんよりも麺内部への水分の移動が遅く、その結果、かたさ及び破断歪率の低下が少ないため、茹で後のコシの持続性が優れていると考えられた。

4 まとめ

半田手延べそうめんについて、アンケート調査、成分・性状分析、物性測定及び官能検査を行い、以下の結果を得た。

- (1)半田手延べそうめんの知名度は関西ではある程度あったが、関東では低かった。そうめんを食べる際に最も重視する項目は食感であった。
- (2) 半田手延べそうめんは他産地手延べそうめんと比較して太く、茹で麺の破断歪率が高かった。
- (3)半田手延べそうめんは水分、蛋白質量のバラツキは少なかったが、太さと食塩量のバラツキは大きかった。
- (4)半田手延べそうめんは他産地手延べそうめんと比較して、茹で麺のかたさ及び破断歪率の変化が少なく、コシの持続性が優れていた。

参考文献

- 1)山中信介 川西祐成：「手延べ素麺製造技術の改善（第2報）」，奈良県工業試験場研究報告，No.9，14-18 (1983)
- 2)柴田茂久：「麺の食味の科学」，食品と科学，7 80-84 (1984)