

[地域の資源を活用した食品開発]

新規麺類の製造に関する研究

佐藤 健

(食品技術センター)

【要 約】タピオカデンプン 10%配合によって米糠加工素材（平均粒径 200 μ m）10%添加した場合でも物性面で従来品と遜色がなく、かつ、米糠加工素材無添加の麺と比べて総食物繊維量と γ -アミノ酪酸量の豊富な麺の製造が可能である。

【目 的】

本研究では、米糠加工素材利用により、機能性を付与して付加価値を高めた麺の開発を目的としている。昨年度は、平均粒径 30 μ mの素材の 5%添加であれば従来品と遜色のない麺の製造が可能であることを明らかにした。今年度は、物性を弱体化させるが比較的成本の安価な平均粒径 200 μ mの素材の利用とその添加量の増量について検討した。

【方 法】

- 1) 供試素材：平均粒径 200 μ mの米糠加工素材
- 2) 試験区：米糠加工素材無添加の試験区をC区，C区に米糠加工素材を 10%添加した試験区をA区，A区に麺用グルテン製剤 3%を添加した試験区をG区，A区に麺用グルテン製剤 3%とタピオカデンプン 10%を添加した試験区をGS区，A区にタピオカデンプン 10%を添加した試験区をS区とした（表 1）。生地物性測定試験区は、表 1 の粉配合割合を基にそれぞれの測定方法に従って設定した（表なし）。
- 3) 評価項目：製麺性評価（生地硬さの測定，破断応力測定，引張距離測定），麺性状評価（色調測定，茹で溶出率測定，圧縮応力測定，総食物繊維量測定， γ -アミノ酪酸量測定）

【成果の概要】

- 1) G区をA区と比べた場合，生地硬さ，茹で麺の破断応力の上昇，茹で溶出率の抑制，茹で麺の圧縮応力上昇に効果を認めたが（図 1， 2， 5， 6），引張距離は同程度となり（図 3），茹で麺の色調は暗くなった（図 4）。
- 2) GS区をA区と比べた場合，茹で麺の破断応力上昇と色調の明化，茹で溶出率抑制，茹で麺の圧縮応力上昇に効果を認めたが（図 2， 4， 5， 6），生地は過度な硬化傾向を示し（図 1），引張距離はA区と同程度となり（図 3），改善されなかった。
- 3) S区をA区と比べた場合，生地硬さ，茹で麺の破断応力上昇と色調の明化，茹で溶出率抑制，茹で麺の圧縮応力上昇に効果を認めた（図 1， 2， 4～6）。また，茹で麺の引張距離も 2倍程度となり，改善傾向が認められた（図 3）。
- 4) 機能性成分量：C区と比べて米糠加工素材を添加したA区とS区では，総食物繊維量と γ -アミノ酪酸量が増加していることを確認できた。（表 2）。
- 5) まとめ：タピオカデンプン 10%配合によって米糠加工素材（平均粒径 200 μ m）10%添加した場合でも，従来品と物性面で遜色のない麺の製造が可能であることを明らかにし，この成果を日本食品科学工学会にて発表した。この茹で麺の総食物繊維量と γ -アミノ酪酸量は，米糠加工素材無添加の茹で麺と比較して増加していることを確認した。

表1 試験に用いた配合 (g)

	C区	A区	G区	GS区	S区
小麦粉	1000	1000	1000	1000	1000
食塩	20	20	20	20	20
米糠加工素材	—	100	100	100	100
グルテン製剤	—	—	30	30	—
タピオカデンプン	—	—	—	100	100
加水量	340	374	384	418	408

加水は小麦粉，米糠加工素材，グルテン製剤，タピオカデンプンの合計量の34%を加えた。

表2 茹で麺の機能性成分量

	総食物繊維 (g/100g)	γ-アミノ酪酸 (mg/100g)
C区	0.2	2.7
A区	1.3	8.1
S区	1.3	8.0

C区：米糠加工素材無添加

A区：C区に米糠加工素材10%添加

S区：A区にタピオカデンプン10%添加

各試験区とも麺の水分を75%程度に調製

(BU)

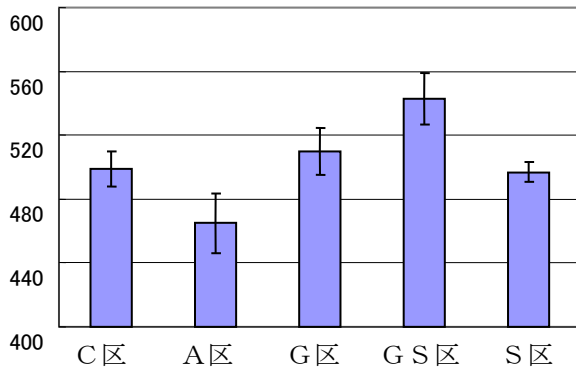


図1 生地硬さの比較

(g)

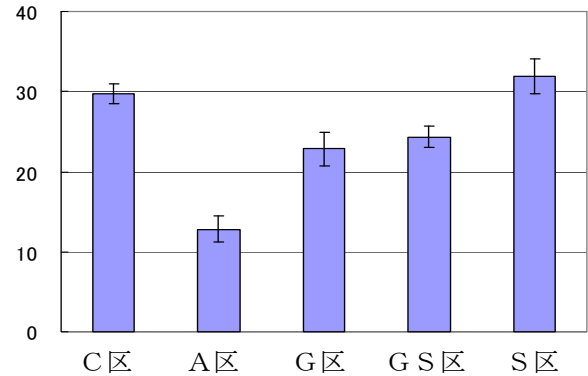


図2 引張試験による茹で麺の破断応力の比較

(mm)

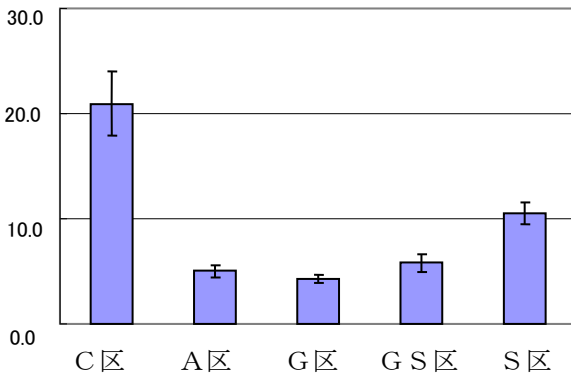


図3 引張試験による茹で麺の引張距離の比較

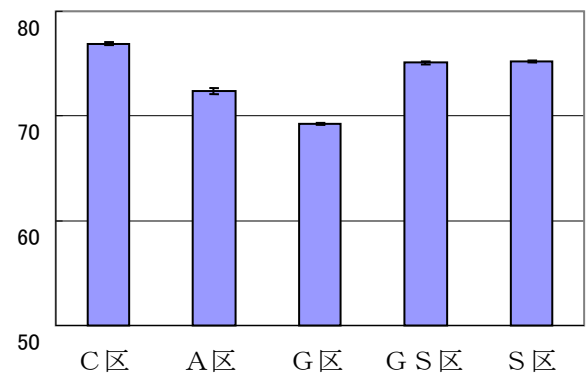


図4 茹で麺の色調の比較 (L*値)

(%)



図5 茹で溶出率の比較

($\times 10^4 \text{N/m}^2$)

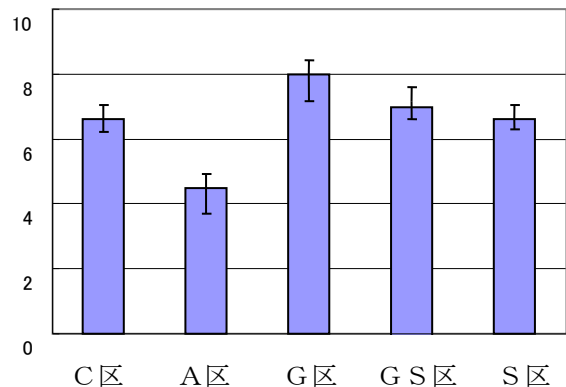


図6 茹で麺の圧縮応力の比較