

新潟産米粉（こしのめんじまん）を利用した 生パスタ生地の力学特性と食感について

佐藤恵美子*、○永井紘太*、山田碧*、吉井洋一**

*新潟県立大学人間生活学部健康栄養学科 **新潟県農業総合研究所食品研究センター

1. 緒言

米を主食とする日本人の食生活が変化しつつあり、小麦製品の消費量が増え米の国内消費量は減少している。従来の米粒のまま利用・加工を行う粒食から、麺・パンなどの小麦粉製品への適用を想定して粉食化が提唱されてきた。米粉は小麦粉とは異なる米粉特有のテクスチャーがみられ、さらに機能性を高めるべく米粉の特性や製粉方法について研究されている。グルテンが含まれない米粉を麺類などの食品に加工することは困難な課題とされていたが、新潟県では微細製粉技術や気流粉碎技術などにより利用性の高い米粉の製造がなされ実用化されている。生パスタの特徴は鶏卵を使用しているため独特のテクスチャーを有し、加熱時間と食味との相互作用について検討することは興味深いことである。米粉の利用推進とより良い食味食感の優れた米粉パスタを研究するために、高アミロース米粉の麺専用こしのめんじまんを用いて生パスタを調製した。生パスタの力学特性に及ぼす鶏卵ならびに茹で時間、加熱後の放置時間の影響について、大変形領域の破断特性、テクスチャー、官能検査について検討した。さらに硬質小麦粉のデュラムセモリナと麺用米粉こしのめんじまんを用いて調製した生パスタ生地の力学特性について比較検討した。

2. 実験方法

米粉（こしのめんじまん）120g、食塩2g、十分に撈拌した鶏卵120g、オリーブ油12gの順に専用ボールに加え、ミキサー（Kitchen Aid KSM100）を用いて50rpmで5分間、70rpmで15分間混捏した後、ラップで米粉生地を包み冷蔵庫に入れ30分間熟成させた。米粉生地を2分割し、パスタローラー（Kitchen Aid付属）で圧延し、パスタカッター（Kitchen Aid付属）を用いて麺を調製した。カッターは幅6.5mmのものを使用した。5分間加熱した試料を2cmの長さに切り破断測定を行った。加熱前の米粉生地についてはテクスチャー測定を、

加熱後の生地については破断測定を行った。クリープメータ及び楔型プランジャーを用い定速圧縮試験を実施し、自動解析ソフトウェア（テクスチャー解析Windows ver.1）にて測定した。

3. 実験結果

破断特性はいずれも延性破断を示し、加熱後のこしのめんじまんパスタ生地の破断歪率は卵白添加試料が最も高く破断しにくいタフな特性を示した。また、5分加熱生地の破断歪率（78.3%）と7分加熱生地（78.5%）は共に高く、両者の間に有意差は認められなかった。5分加熱後のパスタ生地の破断応力に及ぼす放置時間の影響は、放置時間の増加に伴って破断応力と破断歪率は低下し、5～8分で最も減少した。こしのめんじまん和デュラムセモリナの比較においては官能検査のSD法により、5分加熱試料は硬く弾力があるが、7分加熱試料は軟らかくもっちりとした食感を示した。加熱前の卵添加のこしのめんじまんの破断歪率（53.0%）はデュラムセモリナの破断歪率（70.2%）よりも低いですが、加熱によってこしのめんじまん生地（77.3%）は、約24%も増加した。こしのめんじまんで調製した生パスタの破断特性と官能検査のもっちりとした弾力性は卵添加と加熱操作によってデュラムセモリナの生地にも劣らず、おいしさの点からも高く評価された。

4. 考察

官能検査の結果から、こしのめんじまんなは生地にもっちり感（粘りとこし）を与える特性があり、これは麺に必要なテクスチャーパラメーターであることより、米粉の特徴を生かした嗜好性の高いパスタ生地になることが考えられた。

5. 結語

こしのめんじまんなは、卵添加と加熱操作によって弾力性やコシのある生地に変化し、デュラムセモリナの破断応力および破断歪率、およびテクスチャー特性の凝集性に近似する値を示した。