

もち米粉添加が米粉ケーキの品質に与える影響

著者	土屋 京子, 早川 佳奈子, 成田 亮子, 峯木 眞知子
雑誌名	東京家政大学生生活科学研究所研究報告
巻	36
ページ	61-62
発行年	2013-07
出版者	東京家政大学生生活科学研究所
URL	http://id.nii.ac.jp/1653/00009938/

《自主研究》

もち米粉添加が米粉ケーキの品質に与える影響

土屋京子* 早川佳奈子* 成田亮子* 峯木真知子*

Effects of Addition of Glutinous Rice Flour on the Quality of Rice Flour Cakes

Kyoko TSUCHIYA, Kanako HAYAKAWA, Akiko NARITA, and Machiko MINEKI

1. 目的

近年、米粉を利用した加工品の開発が進んでいる。しかし、日本人に身近なこの米粉製品には、独特の匂いや、老化が早いこと¹⁾、また、小麦粉製品に比較すると、膨化率の低下がみられる²⁾等の問題点がある。

一般に、団子を調理する時には、テクスチャーを改良するためや、老化を抑制する目的で、うるち米粉にもち米粉を混合している³⁾。

そこで、この点に着目し、もち米粉を添加した米粉ケーキを調製し、その比体積、色度、テクスチャー、組織構造、官能評価から、もち米粉の添加が製品にどのような影響を及ぼすかを検討し、保存した場合の品質について比較することにより、老化抑制にどのような影響を及ぼすかを検討した。

2. 実験方法

1) 材料

米粉（群馬製粉）は、それぞれ粒度分布がわかっているうるち米粉と、微粒及び粗粒のもち米粉を使用した。砂糖は上白糖（三井製糖）、マーガリン（不二製油）、鶏卵（昭和鶏卵）、ベーキングパウダー（アイコク）を用いた。

2) 配合割合

米粉ケーキは、米粉・砂糖・マーガリン・鶏卵を各100 gにBP2.8 gを加えた配合を用いた。対照として、うるち米粉100%をもち米添加0%（無添加）とした。予備実験の結果から、米粉全体に対し微粒及び粗粒のもち米粉をそれぞれ10%、20%添加して5種類の試料を調製した。

3) 調製方法

各試料はオールインミックス法で調製し、160°Cで28分焼成した。1時間後に重量測定し、ジップロックで包み、28°C下で1日～7日保存した。

4) 測定方法

i) 重量、体積、比体積

焼成後1時間、保存1日、7日のケーキの重量を測定し、菜種法で体積を求めた。比体積は体積を重量で除して算出した。

ii) 色度

保存1日及び7日のケーキの内部から2 cm角に切った試料を、測色色差計（日本電色(株)）で、 $L^* \cdot a^* \cdot b^*$ 値を測定し、対照との色差（ ΔE ）を求めた。

iii) テクスチャー

色度測定試料と同様の試料を、クリープメーター（(株)山電）を用い、硬さ・凝集性・付着性・もろさを測定した。

iv) 組織構造

ケーキの中央部より5 mm厚さに切りだし、10%ホルマリン液で固定し、定法に従いパラフィン包埋を行った。10 μm の切片にした後、ヨード染色を行って顕微鏡で観察した。

v) 官能評価

もち米粉添加0%、微粒20%添加、粗粒20%添加の3種の試料を用い、分析型及び嗜好型の官能評価をパネル16～30名で行った。

3. 結果及び考察

1) 比体積

もち米粉添加ケーキの体積は、無添加よりやや小さい傾向はあるが、有意差はなく、保存した場合は、収縮が少なかった（図1）。

2) 色度

ケーキの内相の色は、もち米粉添加量や粒度の差異、保存による影響はほとんどなかった。

3) テクスチャー

i) 硬さ

保存1日試料では、もち米粉の添加量や粒度の差によ

* 東京家政大学（Tokyo Kasei University）

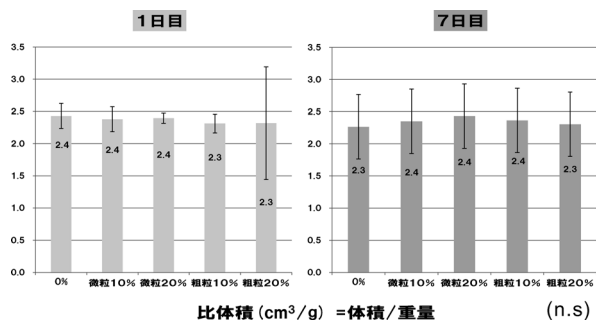


図1 もち米粉添加ケーキの比体積

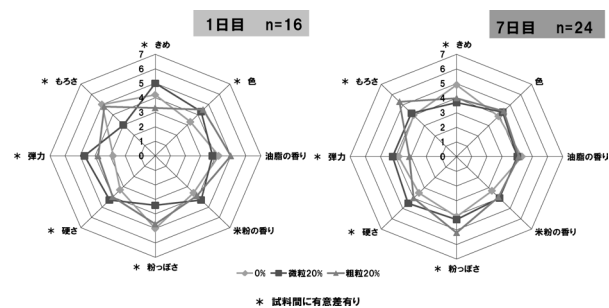


図2 7段階評点法による官能評価

る硬さの違いはなかった。保存7日試料では、微粒及び粗粒の10%添加で硬さの低下がみられた。

ii) 凝集性

保存1日試料の凝集性では、試料間による違いはなかった。保存7日試料では、粗粒10%添加を除いていずれも保存1日試料より、有意に低下した。このことより、保存すると、でんぷんが老化して、構造内部の保持力が低下すると考えられる。

iii) 付着性

保存1日試料では、無添加試料よりもち米粉添加、特に微粒20%では高い値であった。保存7日試料では、粗粒10%添加が有意に低下した。保存により、もち米粉添加の有無にかかわらず、付着性はいずれも低下した。

iv) もろさ

保存1日試料のもろさは、ほとんどみられなかったが、保存7日試料ではいずれにも、もろさがみられた。もろさはでんぷんの老化状態を表すものと考えられた。もち米粉添加試料でもろさが低かったことから、もち米粉添加は老化の抑制効果があると考えた。

4) 組織構造

もち米粉の添加試料では、もち米粉の部分にヨードで赤く染色された。粗粒添加試料では、微粒添加試料に比べ、

基本構造が太く空隙が多く見えた。

5) 官能評価

i) 分析型官能評価

保存1日試料(図2の左側)では、もち米粉を添加した試料が硬かった。微粒20%添加試料ではきめが細かく、弾力があると識別された。保存7日(図2の右側)では、粗粒20%添加試料がもろく、粉っぽいと識別された。

ii) 嗜好型官能評価

順位法で行った保存1日試料では、もち米粉微粒添加試料が好まれ、粗粒添加試料は好まれなかった。保存7日試料では0%添加と微粒添加が粗粒添加試料より好まれた。微粒添加は保存日数にかかわらず好まれることがわかった。

この研究は、日本官能評価学会誌17巻1号(2013年4月発行)に掲載予定である。

文 献

- 1) 農林水産省(2012).『平成23年度食料・農業・農村白書』92, p. 96-98.
- 2) 斎藤寛子, 松本時子(2007). 米粉がスポンジケーキの性状に及ぼす影響, 山形県立女子短期大学研究紀要, 42, 93-99.
- 3) 調理科学研究会(1984).『調理科学』, 光生館, 東京, p. 260-261.