

# 米粉・大豆混合系食品の性状と咀嚼への影響

## ～米粉・大豆タンパク質混合クッキーの咀嚼性～

環境人間学部・環境人間学科・食環境栄養課程

○教授 よしむらみき 吉村美紀、助教 しまだりょうこ 島田良子

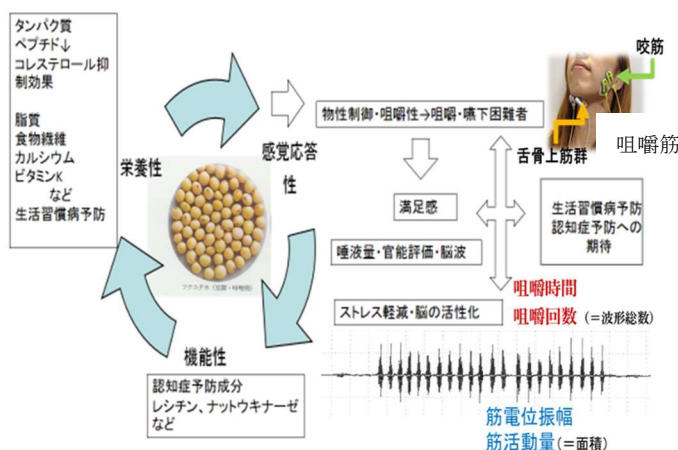
### キーワード

米粉, 大豆タンパク質, 小麦粉, クッキー, 物性, 嗜好性, 咀嚼性, 生活習慣病予防, 大豆混合系食品

### 研究概要

生活習慣病予防・認知症予防に資する栄養・機能的成分を含む大豆混合系食品を創製し、その性状と咀嚼性、ヒトの満足感に及ぼす影響を検討している。

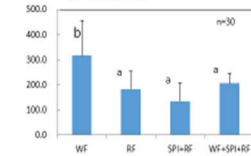
本研究では、米粉・大豆タンパク質をクッキーに混合することの影響について検討した。主となる材料として小麦粉を WF クッキー, 米粉を RF クッキー, 米粉+大豆タンパク質を RF+SPI クッキー, 小麦粉+米粉+大豆タンパク質を WF+RF+SPI クッキーとした。



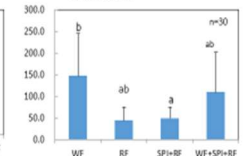
クッキー100gあたりの栄養成分値

| 試料             | 水分 (g) | タンパク質 (g) | 脂質 (g) | 炭水化物 (g) | 灰分 (g) |
|----------------|--------|-----------|--------|----------|--------|
| WF クッキー        | 4.9    | 6.9       | 23.5   | 64.4     | 0.3    |
| RF クッキー        | 5.2    | 4.8       | 23.5   | 66.3     | 0.2    |
| RF+SPI クッキー    | 4.7    | 9.6       | 23.9   | 61.4     | 0.4    |
| WF+RF+SPI クッキー | 6.5    | 8.6       | 23.7   | 60.8     | 0.4    |

破断応力 (kPa)



もろさ (kPa)



- **栄養性**：米粉クッキーは、小麦粉クッキーに比べタンパク質量が減り炭水化物量が増えた。大豆タンパク質を加えるとタンパク質量は増え、アミノ酸価が高くなった。
- **機能性**：大豆タンパク質は大豆イソフラボンアグリコン（アグリコン当量）100g 中 0.19g 含む。
- **感覚応答性**：小麦粉クッキーは硬く、サクサクと砕けやすく、咬筋（閉口筋）の活動が多くなり口どけが良く咀嚼時間が短く、好ましいと評価された。米粉クッキーは軟らかいが、舌骨上筋群（開口筋）の働きが多くなり、もろさが少なく、口どけが悪く、飲み込みにくく、口に残留する時間が長くなり、咀嚼時間が長くなった。小麦粉クッキーは、密度が低く吸水率が高く、米粉クッキーは密度が高く吸水率が低くなった。大豆タンパク質混合により、密度は低く吸水率は高くなる傾向にあり、口どけが改善することが考えられた。

### アピールポイント

通常、クッキーは小麦粉を用いて作られる。米粉と大豆タンパク質を混合した大豆混合系食品について、**栄養性**、**機能性**、**感覚応答性**の3側面から検討した。

これまで、大豆粉豆腐、豆乳・米粉・油脂混合エマルションゲル、酵素添加煮大豆など大豆食品の物性と嗜好性、咀嚼性について論文発表した。