

研究課題 (テーマ)		環境保全・ノンアレルギー機能性食品の開発 -植物由来ケイ素がノングルテン米粉パンの性状に与える影響評価-	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	環境・社会基盤工学科	准教授	立田真文
分担者	立田研究室	特定研究員	関藤良子
	life park biz. 日本珪素応用開発研究所	代表取締役社長 所長	渡部裕也 金子昭伯

研究結果の概要

要旨

ノングルテン米粉パンの付加価値を高めるために、もみ殻から抽出したケイ素から作製した水溶性ケイ素溶液を添加することで、ノングルテン米粉食パンのテクスチャーへの影響をテクスチャープロファイル分析 (TPA) で考察した。研究の結果、以下のことが明らかになった。使用するノングルテン米粉の適切な選択が必要であることもわかった。さらに、水溶性ケイ素溶液の添加は適切な量が存在することもわかった。また、ノングルテン米粉食パンを一定時間室内に放置すると、急激に硬くなることも明らかになった。



図1



図2

実験材料と方法

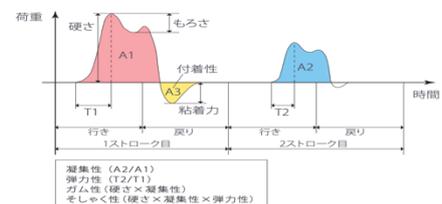
ノングルテン米粉：ノングルテン米粉には、表示が指定されている (図1) 1)。

低ナトリウム濃度の水溶性ケイ素溶液：プラントウモ®を使用した (図2)。

食感試験機：TEX-100N (アズワン) を使用した (表1、図3)。

表1 食感試験機の測定条

試験	開始	ゼロ	スマ	圧縮	もろさ	出力	治具	荷重
速度	位置	荷重	ート	深さ	検知	単位	面積	上限
(mm/mm)	(mm)	(N)	ゼロ	(mm)	(%)		(mm ²)	(N)
100	20.0	0.10	ON	10.0	5.0	Pa	1962.5	100

図3 TPA曲線の説明²⁾

結果と考察

プラントウモ添加によるノングルテン米粉パンテクスチャー変化の測定：図4に、プラントウモを0～50%の分量配合した各ノングルテン米粉食パンの TPA の曲線を示した。プラントウモの添加量が大きくなるほど、圧縮力が上がっていることが見える。プラントウモの添加量が0%から5%までは、圧縮力は同じようなレベルであるが (1.1N程度)、プラントウモの添加量が10%から少し上昇し、50%では7N近くまで上昇した。

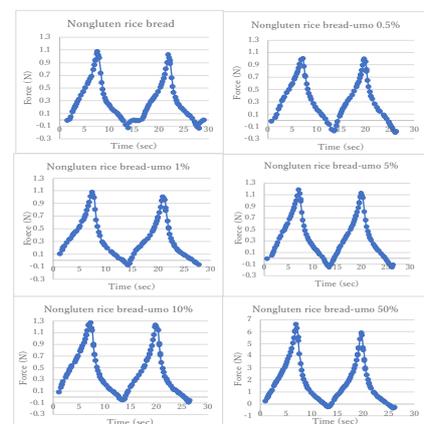


図4 ノングルテン TPA 曲線

参考文献 1) 日本米粉協会、ノングルテン米粉、2) 食感試験機アズワン TEX-100N 取り扱い説明書

今後の展開

これまでも、YouTube (<https://youtube.com/channel/UCb8d4ez6w5USaf6qnp2qYrg>) で全工程を公開しており、誰でも閲覧できる。今後の課題として、ノングルテン米粉食パンだけでなく、ノングルテン菓子パンも開発していく予定である。