

# 無添加グルテンフリーパンの開発と実用化

## －そのメカニズムとパンの特性－

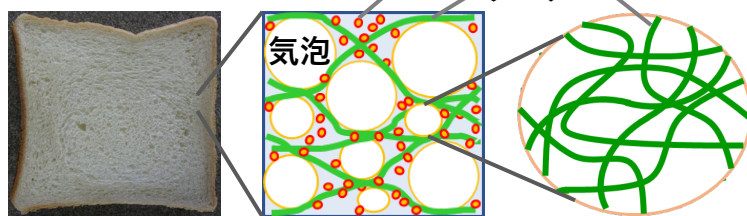
### 成果の特徴

①米粉・水・イースト・砂糖・食塩・油脂（菜種油など）を原料に無添加・グルテンフリー米粉パンを製造する技術、②卵白と大豆蛋白質で高蛋白質・低糖質なパンを製造する技術を開発し、メカニズムの解析や実用化を進めています。

### 成果の内容

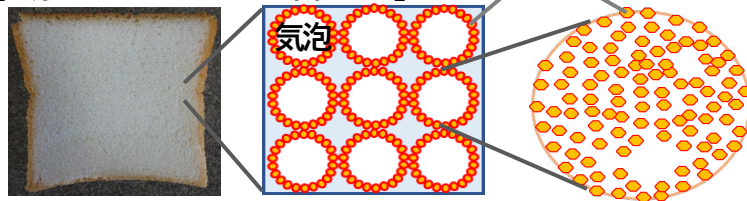
開発されたパンは従来の小麦粉パンと比較して特徴的な性質があります：

#### 【従来の小麦粉パン】



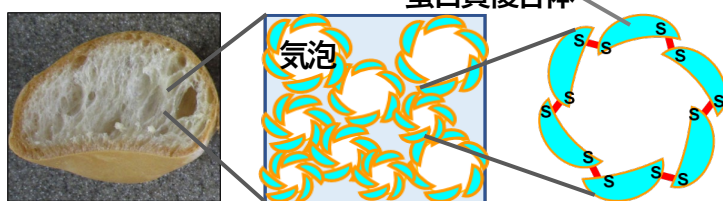
粘性の高いグルテンのネットワークが発酵ガスを閉じ込め、生地が膨らみます。気泡は風船のような柔軟性をもち、その大きさは大小さまざまです。

#### 【無添加グルテンフリー米粉パン】



澱粉粒が発酵ガスを包み込み、シャボン玉のように生地が膨らみます。気泡の大きさは小さく、そろっています。

#### 【卵白・大豆蛋白質パン】



ジスルフィド (S-S) 結合で架橋された、卵白蛋白質と大豆蛋白質の複合体がガスを包み込み、生地が膨らむと推測されています。

パン（焼成後）の栄養成分	小麦粉パン	無添加・グルテンフリー米粉パン	卵白・大豆蛋白質パン
蛋白質 (g/100 g)	9.5	3.8	49.6
炭水化物 (g/100 g)	47.0	52.1	0.7

蛋白質を主原料とする卵白・大豆蛋白質パンは高蛋白・低糖質な特長があります。

### 想定される用途・連携希望先

無添加・グルテンフリー米粉パンは製パン企業2社から製品化されています。また、このパンを製造できるホームベーカリーが2017年秋から5年間販売され(タイガー魔法瓶株式会社)、第13回キッズデザイン賞「少子化対策担当大臣賞」を受賞しました。インターネット通販サイトなどでも小麦アレルギー患者の方から高い評価をいただいています。今後も実用化を拡大したいと考えています。

参考 Yano H (2023) *Foods*, 12(14), 2803; Yano H and Fu W (2022) *Foods*, 11(9), 1185; Fu W and Yano H (2020) *Processes*, 8(12), 1541; Yano H et al. (2017) *LWT*, 79, 632-639. 矢野裕之 特許特許6584185.

代表研究者：矢野 裕之  
所 属：食品研究部門  
食品加工・素材研究領域