

NARO RESEARCH PRIZE 2018

米粉100%パンが膨らむメカニズムの解明とパン製造法への応用

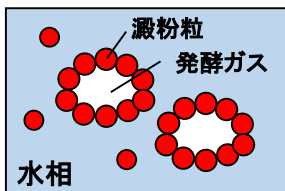
矢野裕之（食品研究部門 食品加工流通研究領域）

研究の目的・背景等

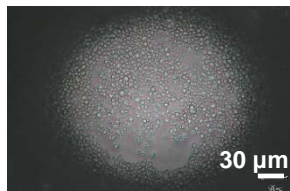
小麦・グルテン不使用食品の需要は国内・海外で拡大しつつあり、農林水産省は平成29年3月に「グルテンを含まない米粉製品の表示に関するガイドライン」を公表している。一方、米粉を主原料とした食品の開発は、米粉の普及を通じて、米の需要拡大に貢献することが期待される。本研究では、増粘剤などの添加物不要で家庭でも製造できる米粉100%パンの開発と実用化を目指した。

研究の概要

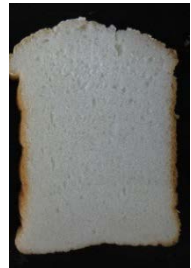
添加物を要せず、米粉・水・イースト・砂糖・食塩・油脂(バターや菜種油)だけでパンを製造する基盤技術を開発し、基本特許を出願した。また、広島大学と共同で、グルテンなどを含まないこの生地が「微粒子型フォーム」の原理で膨らむことを明らかにした。このメカニズム情報に基づき、タイガー魔法瓶株式会社と共同で上記パンを家庭で簡単に製造できるホームベーカリーを開発し、平成29年9月、同社より上市した。本機を実際に使用した料理研究家やレストラン経営者から、「ふんわり」「美味しい」など、パンの品質について好評を得ている。今後は製パン工場での生産を含め、パン製造法のさらなる普及を推進する。



原理図



発酵生地の光学顕微鏡像



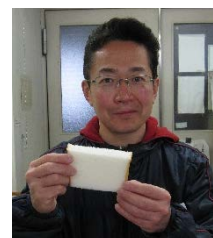
「微粒子型フォーム」の原理図と発酵生地の顕微鏡像
発酵生地では、発酵ガスを米粉の澱粉粒が取り囲み、シャボン玉のように生地が膨らむ(左)。実際の発酵生地でも、澱粉粒が気泡を取り囲む様子が観察される(右)。

パンの外観(左)と断面の様子(右)
小麦粉で製造したパンに匹敵する、比容積4 mL/g程度の膨らみを示す。きめが細かくふつぷら膨らむ。(比容積: パンの容積をパンの重量で割った値。値が大きいほど膨らみがよく、ソフトな食感になる。)



ホームベーカリー-KBD-X100

共同開発した「無添加グルテンフリー食パンメニュー」搭載。精密な温度管理により「微粒子型フォーム」を安定化した。農研機構との共同研究成果であることを示すパネルが全国の店頭で本機に併置されている。



矢野裕之