

A-88 小麦粉調理に関する基礎的研究(第3報) dough および小麦胚乳部の
電子顕微鏡的観察 広島大教育 田村 咲江

目的 これまでに副材料を添加した dough とそれを蒸し加熱した dough についてその膨化状態や生地光学顕微鏡観察を行ない、蔗糖の及ぼす影響が大であることを報告した。そこで、本実験では無添加および蔗糖添加 dough を電子顕微鏡レベルで観察した。更に細胞内微細構造をみるために原料小麦胚乳部の観察も合わせ行なった。

方法 薄力粉 (cv. Western White 50%, Victoria Soft 50% 配合) に水 55% 添加後ピン型ドウミキサーで 20°C 1分と3分こねたものを対照とした。25% 蔗糖添加 dough は減水したものとしないものを作製した。蒸し dough は3分こねの dough 50g (baking powder 4% 添加) を10分蒸し、中央と上周辺との中間部を試料とした。小麦胚乳部の観察のためには Western White を用いた。各試料は 0.5mm³ に切り出し、2.5% glutaraldehyde 2時間、2% OsO₄ 1時間 (いずれも phosphate buffer pH 6.8) 固定し、エボン包埋後超薄切片とし、ウラン、鉛による染色の後、80~100 kv 直接倍率 1500~20000 倍で観察した。

結果 軟質小麦 (cv. Western White) の胚乳部の細胞には大小の円形のデンプン粒とそれらの間隙に乾燥過程でやや縮小した protein phase が存在する。デンプン粒の周辺や protein phase の中には粗面小胞体, micro body, その他多数の vesicle 等が散在している。水のみ添加した dough と蔗糖添加 dough の差異は、前者では protein phase の中に取りこまれた各器官が加水により膨潤しているのに比べ、後者のそれらは形態の崩れが少ない。蒸し加熱した dough においても、前者は各器官およびデンプン粒に膨潤変形が著しいのに比し、後者のそれは変形度が小さい。これらについて考察し述べる。