

A 136 調理によるレンコンの組織化学的变化(第1報)

—デンプン粒, たん白質, ペクチン質様物質—

東横学園女短大 島田保子

目的 レンコンは調理操作の範囲が広く、生、煮る、炒める、蒸す、揚げる、およびマイクロ波加熱などがある。本実験では生と茹でる(5分、20分、50分間)操作を用いて、レンコンのデンプン粒および、たん白質、ペクチン様物質の組織化学的变化を観察する。

方法 材料は土浦産レンコンを用い、第二節の髓を厚さ4 mm、直径20 mmの円筒形に切断した後、8等分したものを試料とした。固定には10%ホルマリン水溶液を用いた。切片はクリオスタットを用いた凍結切片、ならびに、ミクロトームを用いたパラフィン切片を用いた。主な染色はデンプン粒のために塩化亜鉛ヨード液を、たん白質のためにナフトール黄Sを、ペクチン様物質のためにルテニウムレゾドを用いた。なお、組織の形態変化を観察し、また、多糖類、たん白質のために複染色としてPAS・naphthol yellow S染色を行った。観察には光学顕微鏡、ならびに、走査電子顕微鏡を用いた。

結果 デンプン粒は紫に呈色し、楕円形または円形の大中小のデンプン粒が細胞内に充満していた。50分間茹でデンプン粒は糊化膨潤し、紫または赤紫に呈色し、粒形は殆んど認められなかった。5分、20分間茹でデンプン粒は生と50分間茹での中間で、粒および糊化膨潤したものが混在していた。たん白質は黄に呈色し、細胞内に小顆粒として比較的多く存在していた。ペクチン様物質は鮮明な赤紫に呈色し、細胞壁を明確に染め分け、50分間茹での場合でも加熱による破損の箇所は認められなかった。複合染色ではデンプン粒、セルロース、ヘミセルロース、ペクチン質、棧などが赤紫に、たん白質が黄に呈色した。走査電子顕微鏡観察によるデンプン粒は単粒、偏心性で臍はくぼみ、層状が判明した。