

目的 大根を1~2%の食塩水で煮熟すると対照に比べて明らかに軟化が促進されることを物性の測定値からさきに報告した。デンプンをほとんど含まない大根の場合、軟化は細胞壁の変化と深い関係にあると考えられるので、本研究では細胞壁の加熱による微細構造の変化を観察するとともにペクチン質の変化をしらべた。

方法 広島県産青首大根の一定部位より1cm厚さのいちょう切りを1回に250g切り出しガラス製鍋に純水1.5lを沸騰させた中で5分および20分煮熟した。1%および2%食塩水でも同様に行なった。煮熟後1mm厚さに切って沸騰アルコール中で加熱処理し、アルコール不溶性物質(AIS)を作製し、水溶性区分、0.4%ヘキサメタリン酸ナトリウム可溶性区分、0.05N塩酸可溶性区分に分画してカルバゾール硫酸法によりペクチン質を定量した。電顕観察用には、同様の試料の髓部柔組織をルテニウムレッド0.5mg/ml添加グルタールアルデヒドとオスミウム酸で固定し、脱水後アラルダイトに包埋し、超薄切片作製後二重染色を行なった。生の試料ではAIS分別抽出後の各残渣を同様にして電顕標本にした。

結果 1) 塩酸可溶性ペクチンは加熱20分でいずれも著減した。ヘキサメタリン酸可溶性区分は食塩濃度が大なほど、加熱時間が長いほど減少し、水溶性区分はその逆に著しく増加した。2) 純水で煮熟した場合の細胞壁では、中葉部の強い染色性は消失し、オ一次壁の染色性も低下した。中葉部で細胞壁が二つに分かれる場合が多いが、3個の細胞の接合部では間隙を埋める物質はよく残存し、接着されていた。食塩添加のものではさらに細胞壁のミクロフィブリルの走行がみだれて広がり、細胞壁に著しい軟弱化がみられた。