

A 93 野菜の煮熟軟化機構に関する電子顕微鏡的研究 I. ダイコンとゴボウの相違について

広島大学校教育 田村 咲江

目的 ダイコンを煮熟した場合の柔組織の硬さの低下と細胞壁の微細構造的変化の関係についてこれまでに報告した。本研究では、ダイコンと同様にデンプンをはほとんど含まないが煮熟軟化度の異なるゴボウについて、細胞壁を電子顕微鏡により観察するとともにペクチン質の変化をしらべた。更に細胞壁における  $Ca^{++}$  の分布や Pectinase (Polygalacturonase) 処理による細胞壁の消化像を観察し、煮熟軟化に伴う変化を検討する際の参考とした。

方法 ダイコン(青首大根)とゴボウは当日市場に入荷した広島市郊外産のものをを用いた。一定部位より1cm厚さに切り出し、脱イオン水とし、2%食塩水を用い、5~30分煮熟し、(1)レオメーターによる硬さの測定、(2)ペクチン質の定量(AISより水溶性区分(W-P)、0.4%ハキサメタリン酸ソーダ可溶性区分(P-P)、0.05N塩酸可溶性区分(H-P)に分画してカルバゾール硫酸法により測定)、(3)ルテニウムレッドを添加したグルタルアルデヒドとオスミウム酸で固定した試料の透過電子顕微鏡観察、を行った。 $Ca^{++}$ の検出では固定液にピロアンチモン酸カリウムを添加し、Pectinaseによる分解では0.1M酢酸緩衝液(pH4.0)に溶解した酵素液(30 IU/ml)に細片を30℃15分浸漬して行い、その後電子顕微鏡により観察した。

結果 ゴボウの煮熟後の硬度はダイコンに比べて高い値を示した。新鮮物中のペクチン含量はダイコンより著しく多く、P-PとH-Pの場合水煮に比べて食塩水による煮熟では顕著に減少するが、残存量はダイコンの値より大であった。電子顕微鏡観察においてもゴボウの細胞壁は崩れが少ないことが認められた。細胞壁における  $Ca^{++}$  の分布は主として中葉部に認められた。Pectinaseによる分解では中葉部の他にオ一次壁にも著しい崩れを生じた。