

目的 野菜の加熱軟化に及ぼす食塩の影響についてはこれまでにいくつかの報告があるが、研究者によって報告が異なる上に断片的で現象の記載が多く、その機構に関する追求は少ない。そこでデンプンをほとんど含まない大根を用いて本研究を行った。

方法 当日(12~1月)採取した大蔵大根を用い、大根の中央部から1cm厚さの輪切り数枚をとり四つ割りにして実験試料とした。加熱液は脱イオン水と0.5, 1, 2, 5%食塩水を用い、19~90℃では0~120分間、100℃では0~30分間ガラス鍋中で加熱した。煮熟の途中で食塩を添加してその後の表面と内部の軟化度の差も調べた。硬さその他の物性値はレオメーターにより測定した。次に軟化の機構を知るためLMパクテン(Genu VISCO Type CSM-1)および同種大根より抽出したパクテンのCa添加ゲルを作製し、その物性に及ぼす食塩添加の影響を調べた。また食塩の大根柔組織内での浸透状態を知るために試料を硝酸銀溶液に浸し、組織内に生じた塩化銀の存在場所を透過型電子顕微鏡により観察した。

結果 加熱液が70℃以上では明らかに2%食塩水の方が脱イオン水より軟化を促進した。100℃では0.5~5%食塩水は濃度が大であるほど顕著に軟化を促進した。煮熟開始後5~25分後に食塩を添加した場合も以後軟化が進んだ。この場合大根片の内部よりも表面の方が影響を強く受けた。 $\text{CH}_3\text{COONa}$ 溶液も軟化を促進し、 $\text{CaCl}_2$ 溶液では硬化することから $\text{Na}$ イオンが細胞間隙の部分に主として影響を及ぼすものと推察される。LMパクテンゼリーの物性においても食塩添加の影響が認められた。また電子顕微鏡観察により、食塩が細胞間隙に浸透していることが認められた。