

種々なカードランゲルの電子顕微鏡による観察
神戸女大家政 〇原田篤也 高橋史

目的 多くの食物はゲルであるが、食物中のゲルの構造については深く研究されていない。カードランは β -1,3のグルコサイド結合からなる微生物の生産する多糖類であり、食品用への用途が期待されているものである。カードランの水懸液を加熱すると凝固する性質があり、この多糖類のゲルについては ^{13}C NMR, X線, 電子顕微鏡, 種々な物理化学的方法を用いて広く研究されてきており、ゲル研究の材料として最適なものと考えられている。この報告では電子顕微鏡を用いて、カードランの種々な条件下におけるゲルの生成の観察の結果について述べる。なお新しく考案した直径約 100\AA の孔をついたカーボン支持膜を用いた結果についても述べる。

方法 種々な条件下で加熱したものを電子顕微鏡の試料とした。陰性染色にはウラニウム酢酸を用いた。その液の一滴をカーボンでコーティングしたコロデオン膜でおおったグリッド上にのせ乾燥した。これを 100kV 日立HU11DS電子顕微鏡でしらべた。

結果 カードランはそのアルカリ溶液を徐々に中和した場合、中性水懸液を 60°C で加熱し冷した場合にはやわらかいゲルをつくり、さらに高温で加熱した場合にはかたいゲルをつくり、 120°C 以上で加熱した場合には疎水結合からなる三重ヘリックスをつくり、強固な構造のものになる。デンプンを2%以上加えるとカードランゲルの親水性が不せられる。この際デンプンは親水し易い水をうばいとるものと推論される。なおカーボン膜の約 100\AA の直径をもつ孔のところで直接カードラン分子をみることができたのでゲルの構造を分子レベルで考察する。