

29-0018 W129-6

M/G 含量の異なるアルギン酸の構造とゲルビーズへの蛋白質の侵入

○南 英輝¹, 片川 純一², 鐵見 雅弘², 佐野 洋², 三輪 嘉尚¹ (¹広島国際大薬,
²摂南大薬)

【目的】アルギン酸は天然由来の多糖類の一種であり、未利用の医療資源として注目されている。アルギン酸はグルロン酸(G)とマンヌロン酸(M)から構成されている。M/G 含量(M と G の比率)の違いは物性に大きく影響を及ぼすと考えられる。本研究では、M/G 含量の異なるアルギン酸の溶液状態での物性および、M/G 含量が異なるゲルビーズへの蛋白質の侵入性を測定し、溶液状態での構造がゲルの特性におよぼす影響について検討した

【方法】分子量約 10 万の 2 種類のアルギン酸(500G、500M)について NMR により M/G 含量を算出。ゲル濾過法、準弾性光散乱法(DLS)、大型放射光を用いた溶液 X 線小角散乱法(SAXS)によりそれぞれの溶液状態での特性について検討した。また、アルギン酸をカルシウム溶液中に滴下し、均一な粒径のゲルビーズを作成した。作成したゲルビーズを蛋白質水溶液に入れ、蛋白質の侵入速度、侵入量を UV 吸収より算出し、解析を行った。

【結果及び考察】NMR より、500G の M/G 含量は 0.41、500M では 1.05 であることが分かった。物理化学的測定により 500G は 500M に比べて排除体積は小さく、拡散係数が大きいこと、溶液中ではコンパクトな構造をしていることが判明した。また、ゲルビーズへの Cytochrome C の侵入過程では 500M の方が 500G に比べて 1.2 倍侵入しやすいことが分かった。これは、アルギン酸の溶液状態における物性がゲル形成の前駆体の構造に影響し、生成するゲルの特性を支配することを示すものである。