

高分子ゲルの実空間モルフォロジー

(九大・理) 鴫田昌之

1. 緒言

ゲルは多量の溶媒と三次元的に架橋された高分子網目で形成される系である。これまでに、ゲルの構造や物性に関して数多くの研究がなされ、様々な知見が得られている。しかしながら、現在においてもゲルの物質状態やゲル形成のメカニズムに関して統一的な見解が得られているわけではない。

ポリアクリルアミドゲルは分離・精製技術などで広く利用されており、比較的容易に調製することが可能なゲルの一つである。このゲルは、主鎖成分と架橋剤との組成比や重合温度等の調製条件を変えることによって、不可逆的に、強く白濁することが知られている。このような白濁したゲルは脆く、また電気泳動に用いてもあまり分離能が高くないことが知られている。ゲルの白濁化が、高分子網目の密度揺らぎの凍結によって生ずることは容易に想像できる。しかしながら、白濁したゲル構造の実体に関する報告は殆どなされていない。我々は、現在、このような白濁したゲルの静的モルフォロジーならびにその形成過程を明らかにする目的で研究を行っているのでその一端を紹介したい。

2. 実験

実験に用いたポリアクリルアミドゲルは、非イオン性光重合開始剤を用い、紫外線照射によって調製した。主鎖成分と架橋剤の総量を一定とし、その比率を変えて白濁の程度が異なるゲルを調製した。得られたゲルを蛍光標識し、共焦点レーザー走査顕微鏡を用いて観察した。また、ゲルのモルフォロジーに及ぼす解離基の影響についても観察を行った。

現在、これらの観察結果を基にゲルのモルフォロジーとゲル化のメカニズムとの関係について考察を行っている。講演当日は、時間に余裕があれば物理ゲル（多糖ゲル）のモルフォロジーについても紹介したい。

Real Space Morphology of Gels.

Masayuki Tokita, Department of Physics, Faculty of Science, Kyushu University,

Ropponmatsu, Fukuoka 810-8560 e-mail: tokita@rc.kyushu-u.ac.jp