

香川大教育 ○小川 育子 山野 秀樹 鈴鹿医療技術大保健衛生 宮川 金二郎

目的 従来の研究で, cellulose や Sephadex などの膨潤に, 水中の溶存空気が影響を及ぼしていることを, 系の体積変化の違いなどから報告してきた。本研究では, 引き続き, Sephadex の膨潤に溶存酸素濃度(D.O.) が及ぼす影響を考察することを目的とし, 画像解析によるゲル体積, dilatometry による系の体積変化, および膨潤による D.O. の経時変化を測定した。

方法 架橋デキストラン Sephadex G-50 (from Pharmacia) (Gと略す) とこれにイオン解離基を導入した4種イオン性 Sephadex (CM; carboxymethyl, SP; sulphopropyl, DEAE; diethylaminoethyl, QAE; diethyl-(2-hydroxypropyl) amino-ethyl を使用した。低 D.O. 水は, イオン交換水を煮沸後, 密閉冷却して作製した。水中の溶存空気量は, 溶存酸素計 HORIBA DO-8F により D.O. を測定した。膨潤体積は VTR を用いた画像解析により, 系の体積変化は, 固/液 dilatometry により, 25℃で測定した。

結果 画像解析による最大膨潤率は, G は D.O. により変化しないが, 他の4種イオン性 Sephadex は D.O. が低いほど大きくなった。膨潤のみかけの一次反応定数は D.O. が低いほど小さかった。dilatometry による系の体積変化はすべて減少した。D.O. が低いほど, 系の体積減少は大きく, 見かけの一次反応定数は小さかった。イオン解離基導入による系の体積変化は, CM で -, SP でほぼ ±0, DEAE, QAE で + であった。密閉系での膨潤における水の D.O. は一旦増加した。この最大値は, 系の体積の最大変化量と対応していた。これらの結果から, 水中の溶存空気が, ポリマー周辺の水の構造変化など, 膨潤に大きく関与していることが推定された。