

香川大教育 ○小川 育子 山野 秀樹 鈴鹿医療科技大保健衛生 宮川 金二郎

目的 親水性ポリマーと水の相互作用について、ポリアクリル酸ナトリウムや架橋デキストランである Sephadex を用いて一連の研究を行ってきた。この中で、Sephadex ゲルの膨潤体積、ゲルと周囲の水をあわせた系の total 体積の変化が、ともに水中の溶存気体によって大きな影響を受けていることを報告した。溶存気体量が少ない水では膨潤体積、系の total 体積変化量が大きく、溶存気体の種類よりも、溶存気体の有無が膨潤に大きく影響していることが推定された。本研究では、試料の水分率が及ぼす影響について考察することを目的とし、調湿した Sephadex 試料を用いて、ゲルの膨潤体積および系の total 体積の変化を測定した。

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イオン性 Sephadex 4種、(CM;carboxymethyl, SP;sulphopropyl, DEAE; diethylaminoethyl, QAE;diethyl-(2-hydroxypropyl)aminoethyl) を使用した。試料の調湿は、各種の飽和塩溶液のデシケーター中で保存して行った。ゲルの膨潤体積は VTR を用いた画像解析法により、系の total 体積の変化は固/液 dilatometry により、25℃で測定した。水中の溶存気体量は、溶存酸素計 HORIBA DO-8F により溶存酸素濃度を測定して得た。

結果 水分率を変化させて、溶存気体を含まない水で膨潤させたときの、系の total 体積変化量は、試料 G について、水分率 0% で $-136.9 \pm 8.9 \mu\text{l/g}$, 5.8% で $-62.9 \pm 3.7 \mu\text{l/g}$, 19.5% で $-28.2 \pm 4.4 \mu\text{l/g}$, 23.6% で $-12.8 \pm 3.3 \mu\text{l/g}$, 166.6% で $+64.9 \mu\text{l/g}$, というように水分率の上昇とともに、大きな負の値から正の値へと変化した。