

○ 学習院大学大学院自然科学研究科

1. 広角および小角 X 線回折による溶液構造とゆらぎの研究
 “tert-Butyl Alcohol-Water Mixtures” 小 寺 泰 人
2. 有機結晶における最低励起一重項状態からの光吸収スペクトル測定
 一過渡吸収法を用いて 式 地 千 明
3. 放射光 X 線を用いた Ar 二量体の構造解析 鈴 木 開

1. 広角および小角 X 線回折による溶液構造とゆらぎの研究

“ tert-Butyl Alcohol-Water Mixtures ”

小 寺 泰 人

要 旨

t-ブチルアルコール (TBA) は、 どの様な割合でも水と混合するアルコールの中で、 疎水基 (-CH₃) を一番多く持つアルコールである。 それゆえ TBA 水溶液は以前より熱力学的にも構造化学的にも興味を持たれていた系である。

水溶液の構造は、 ある濃度域で TBA 分子と H₂O 分子により Clathrate Hydrate * を形成するという報告がある。 そこで溶液構造に関し直接的な手段である広角 X 線回折実験をエネルギー分散法を用いて行ない、 さまざまな濃度での動径分布関数を得た。 その動径分布関数から TBA 17 mol % 水溶液において Clathrate Hydrate が形成し rigid な長距離における溶液構造ができていたという結果を得た。

また溶液構造と密接な関係にあると思われる濃度ゆらぎから溶液構造を考えるため、 小角 X 線散乱実験装置を製作し TBA 水溶液について実験を行なった。

小角 X 線散乱装置には、 全反射を利用したわん曲 X 線鏡を用いて X 線を集光し、 また検出器に一次元位置敏感 X 線検出器 (PSPC) を用いて測定時間を短縮することができた。

* Clathrate Hydrate 包接水和化合物