

13. リン脂質膜相転移の電子スピン共鳴測定 と示差走査熱量測定による比較

橋本英明

リン脂質膜において ESR 測定より得られる TEMPO の分配係数とエンタルピーの相転移挙動を比較した。その結果①副転移においてエンタルピーの変化は観察されたが、分配係数の変化は測定されなかった。②前転移および主転移におけるエンタルピーと分配係数は同様な挙動を示し、両者を $L_{\beta'}$ 相で 0, L_{α} 相で 100 に規格化した際の $P_{\beta'}$ 相での値はともに 0~20 であった。また、ESR スペクトルのシミュレーションより TEMPO の膜内での拡散定数は L_{α} 相と $P_{\beta'}$ 相とで同程度であることがわかった。以上の結果から TEMPO は膜の fluid 領域に存在することが示唆され、 $P_{\beta'}$ 相では fluid 領域と solid 領域とが共存すると考えると、前転移は主転移と同様に熱的寄与の大部分は炭化水素鎖部分によることが示された。

14. ノズルビーム法およびガス蒸発法による 金属クラスター生成の試み

早矢仕学

まず、金属蒸気の断熱膨張によりクラスターの生成を試みた。この方法による目的は、種々の価数をもつ金属クラスターを生成し、その質量スペクトルにあらわれるマジックナンバーがどの様に価数依存して変動するかをみることによって、電子殻モデルがどの金属にも適用されるものであるのか、あるいは 1, 2 価の金属にしか適用できないものであるのかどうかを調べることであった。しかし、実際にはノズルビーム法は、大きなクラスターを生成するには不向きな手法であり、もう少し大きなクラスターまでみたいことから、ガス蒸発法によるクラスターの生成を試みることになった。しかし現実にはガスによる散乱によりクラスターは検出されないままに終わった。しかし、チェンバー中には微粒子の浮遊がみられることから、真空へのガスによる搬送が高効率になれば、観察されるだろう。