

7. 弱磁場中における NaNO_2 の ^{14}N NQR 線のスピン格子緩和時間

江 藤 賢 治

溶融法で NaNO_2 の単結晶を作り、4.9MHz の ^{14}N NQR 線について、室温から液体ヘリウム迄の温度範囲でスピン格子緩和時間、 T_1 の温度依存性及び磁場依存性を測定した。1) 磁場零の場合、 T_1 は 35K 及び 77K 近傍で鋭い極小を示した。2) 磁場 H_0 が 0 から 800 ガウスの範囲で、 T_1 の磁場依存性を測定した所、30K から 100K の温度範囲で、 T_1 が H_0 と共に長くなり、特に $H_0 \parallel b$ 軸の場合この様な磁場効果が顕著になる事がわかった。120K 以上の温度領域になると、 T_1 の磁場依存性は実験誤差程度に減少した。以上の測定結果は結晶中の格子欠陥に伴う常磁性不純物による緩和機構により説明できる事が示唆された。

8. アミド化合物の ^1H NMR

齊 藤 陽 輔

平面状の分子構造を持つアミド化合物、ホルムアミド、オキサミド、1,2ジホルミルヒドラジンについて、 ^1H NMR 線のスピン格子緩和時間 T_1 の温度依存性を測定した。1) ホルムアミド：周波数 25 及び 12.5 MHz. 温度範囲 160 K $\leftrightarrow$ 274 K. 緩和機構として活性化ポテンシャル 7.0 kcal/mol を持つアミノ基の束縛運動の存在を指摘した。この機構からの寄与は 200 K 近傍で T_1 の極小を生ずる。この他、融点近傍で第 2 の束縛運動の活性化が示唆された。2) オキサミド、1,2ジホルミルヒドラジン：周波数、25 MHz. 室温以下の温度領域。 $T_1 \approx 5 \times 10^3$ sec. で温度依存性は小さい。水素結合のスイッチングに基づく緩和機構からの寄与は弱いと推論した。