

- 7) M.E. Fisher and M.F. Sykes, Physica 28 (1962), 939.
- 8) P. Heller and G.B. Benedek, Phys. Rev. Letters 8 (1962), 428.

中性子散乱によるスピン波の研究

平川 金四郎 (九大工)

中性子散乱によるスピン波の実験的研究結果を Fe_3O_4 と Ni についてのべる。転移点に近づくと次のようなことがおこる。

- i) 分散式 $\hbar\omega = Dq^2$ の D は T_c に近づくと急に減少する (Fe_3O_4 , Ni)。急に減少を始める温度はマグノンのエネルギーに依存し, 高いエネルギーのマグノンは早く D がおち始める。 (Fe_3O_4 に於てのみ確かめられている)。
- ii) マグノンの寿命時間 τ は T_c に近づくと急激に短くなる (Fe_3O_4 , Ni)。 T_c にごく近い所で Fe_3O_4 の時 $\tau \sim 10^{-12}$ sec (50°K のマグノン), Ni では $\tau \sim 10^{-9} \sim 10^{-10}$ sec (2°K のマグノン)
- iii) Fe_3O_4 , Ni, いずれの場合も大体 $T/T_c \approx 0.8$ をすぎると遷移領域に入り, D の減少と共に臨界散乱が増し始め, また ふうのスピンの散乱断面積の計算と合わなくなる。
- iv) Fe_3O_4 では D は T_c でも零にならない。