

(2) $\vec{V} \perp \vec{\ell}$ の場合

$$\begin{aligned}\mu_{A\perp}^{-1} &= \mu_N^{-1} (1 - 0.283 \beta \Delta), \text{ 弱結合の計算} \\ &= \mu_N^{-1} (1 - 0.342 \beta \Delta), \text{ 28.4 bar での強結合効果の入った計算}\end{aligned}\quad (11)$$

$T=0$ では A 相の μ_A^{-1} は T のベキ則に従うが、現実と関係が無いので省いた。 T_c 近くでは Bowley²⁾ は数値計算を行った。

上記の易動度の計算結果は実験³⁾ と較べると 70 ~ 80 % の大きさしか説明出来ない。これは微分断面積と関係した $\sigma(k_i, k_f)$ のエネルギーと角度依存性を省略、即ち S 波の微分断面積しか取らなかった為で、部分波を $\ell = 0$ から 10 位迄取ったノーマルの微分断面積を取れば合わせることが可能であろう。この最後の $\ell = 10$ 迄の部分波を取ることにについて、data fitting は Pethick⁴⁾ によって指摘された。

参 考 文 献

1. T. SODA, Proc. LT 14 1 (1975) 13 and Prog. Theor. Phys. 53 (1975) 903
2. R. M. Bowley, J. Phys. C 9 L (1976) 151
3. A. I. Ahonen, J. Kokko, O. V. Lounasmaa, M. A. Paalanen, R. C. Richardson, W. Schoepe and Y. Takano, Phys. Rev. Lett. 37 (1976) 511
4. C. Pethick, talk at Sanibel Conference

NMR の satellite の話題 (review)

東北大・工 海 老 沢 丕 道

A 相の NMR の比較的新しい話題として、Comell 大グループの satellite の実験¹⁾ と磁化ソリトンで説明しようとする Maki-Kumar の計算²⁾ を紹介する。NMR は ^3He の超流動をさぐるプローブとして中心的な役割を果たしてきたが、今後盛んになると思われる非一様系 (texture 他) に対しても有力であると期待される。ソリトンによる NMR の

海老沢丕道

satellite はその例として興味深い。

参 考 文 献

1. Gully, W. J. et al., J. Low Temp. Phys. 24, 563 (1976)
Gould, C. M. et al., Phys. Rev. Lett. 37, 1223 (1976)
2. Maki, preprint (Sussex Symposiumで発表) “Extended Objects in Superfluid ^3He ”
研究会終了後届いたものでは, Maki, K. and Kumar, P., “Composite Solitons in Superfluid $^3\text{He-A}$.”

磁 場 中 の ^3He

東教大 (M2) 新 井 孝 昭

次のような問題点を, 整理して Review した。

第1は, A_1 相についてで, この相は, 磁場の存在により現われ, spin-pairing が唯一とつの状態しかとれない相であると, 考えられているが, その状態が「up-spin-pairing」か, 「down-spin-pairing」か, という問題である。

いわゆる weak-coupling 理論である Ambegaokar-Mermin¹⁾の議論によれば, 磁場により状態密度が変化したことを考慮することで, 先に現われる A_1 相では「up-spin-pairing」が起こることが示されて, 次のような式で転移温度が与えられる。

$$T_c(\sigma) = \omega_c \exp \left\{ -\frac{1}{VN(\epsilon_F + \sigma \gamma H)} \right\} \quad (1)$$

ここで, σ は up, down, に対応して +1, -1 をとる。spin-fluctuationの効果を取り入れた, Brinkman-Serene-Anderson²⁾ たちの議論でも, 本質的には weak-coupling の理論であり A_1 相が, 「up-spin-pairing」となることは変わらない。

ところが, Levin³⁾によると, 相互作用が磁場による ((1) 式で $V \rightarrow V_a(H)$) として, spin-fluctuation の効果を含めたダイアグラムを考え, ギャップ方程式より, T_c を表わす式を(1)の形で求めようとする, 「down-spin-pairing」が始めに現われるという