

- 6) F. Shibata and K. Machida, to be published in Prog. Theor. Phys.
7) K. Machida and F. Shibata, Prog. Theor. Phys. 47 (1972) No. 6.

1.1. $\tilde{\text{PdNi}} - \text{Sn}$ sandwich の超伝導

東大理 佐藤正俊

$\tilde{\text{PdNi}}$ はその強磁性転移点 T_M が Ni 濃度 C の増加関数である。 $C \sim 1.6$ at % で $T_M > 0$ となり, $C \sim 3$ at % では T_M は Sn の超伝導転移点 T_{c0} よりはるかに大きな値をもつ。その間で $T_{c0} = T_M$ の C が存在する。Sn と $\tilde{\text{PdNi}}$ 膜を重ねて蒸着したサンプルでは, どんな現象がおこるかについての実験を行なった。

特に $\tilde{\text{PdNi}}$ は $T > T_M$ では well defined localized moment がなく, $T < T_M$ で空間的にかなり一様にスピンの polarize すると考えられている。このような強磁性体内でのコヒーレンスの長さを超伝導体のコヒーレンスの長さと同様に考えて定義すると, それは $\hbar v_F / T_M$ 程度となり超伝導体のコヒーレンスの長さと同じくらいの長さとなる。それ故, Sn- $\tilde{\text{PdNi}}$ 膜を重ねることは, 2つの膜の厚さが, 各々のコヒーレンスの長さより小さいときは, 互いの影響を境界のみならず, 膜全体でうけると考えられる。

結果は, sandwich の T_c と C の曲線に, $C \sim 2$ at % で T_c に最小が出ること, トンネル状態密度の実験にもそれとコンシステントな結果が出ること, $\tilde{\text{PdNi}}$ 膜が強磁性と考えられる濃度領域でも T_c 対 d ($\tilde{\text{PdNi}}$ 膜の厚さ) の曲線からみて d の特徴的長さが 80 \AA 程度であること, などである。