

姫路工大理, UCSD^A 中澤陽介, 上田光一, 小原孝夫, Y. Singh^A,
S. Ramakurishnan^A

NMR study of Lu₅Ir₄Si₁₀

Himeji Institute of Technology, Tata Institute of Fundamental Research^A.

K. Ueda, Y. Nakazawa, T. Kohara, Y. Singh^A and S. Ramakurishnan^A

希土類・遷移金属・珪素化物である Lu₅Ir₄Si₁₀ は、Sc₅Co₄Si₁₀ 型の結晶構造をしており、80 K 付近で CDW 転移を示し、さらに低温 (3.9 K 以下) で超伝導を示す。同様な CDW 転移を示す NbSe₃ や TaSe₂ 等と違い、Lu₅Ir₄Si₁₀ は非常にシャープな CDW に伴う相転移 (比熱の跳びが ΔC_p 160 J/mole・K と非常に大きい) を示す。これらの転移点付近を含む広い温度範囲の微視的な電子状態を調べるために ²⁹Si の NMR の測定を行っている。

その結果、50 K 以上の高温では磁場 5 T での Si スペクトルは 2 つのピークが見られ、その強度比はおよそ 2:1 であった。これは結晶学的に異なる 3 つのサイトのうち、2 つのサイトと 1 つのサイトからの Si の信号に対応していると考えられる。

このうち、信号強度の強い方のピークで核スピン - 格子緩和率 ($1/T_1$) の温度変化を測定すると (図 1) 3 K 付近で BCS 超伝導特有の Hebel-Slichter ピークと思われる緩和率の増大が見られた。

また、4 K 以上での $1/T_1$ の温度変化は、典型的な金属で見られる Korringa の関係 ($T_1 T = \text{const.}$) を示し、75 K から 90 K の間では少し上にずれている。これは CDW 転移を反映したものではないかと考えられる。

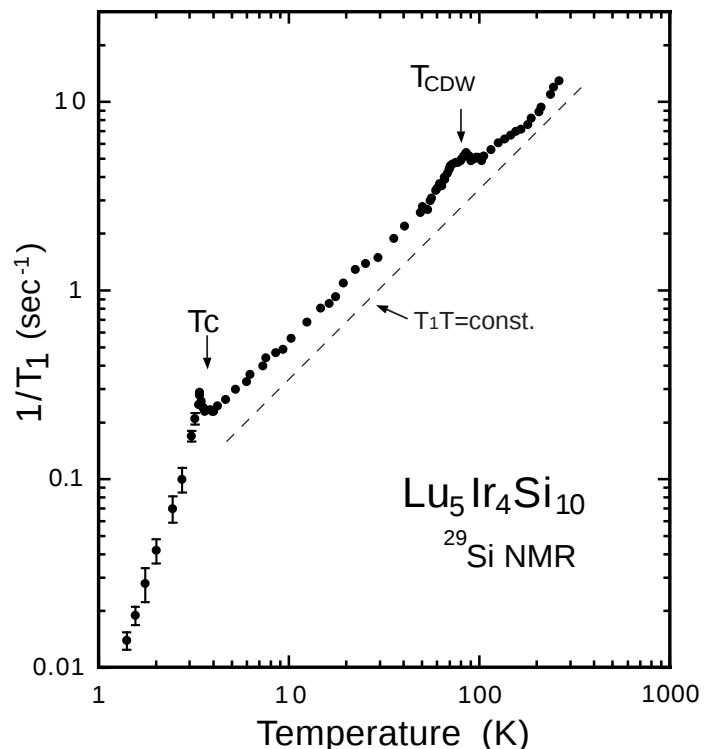


図 1