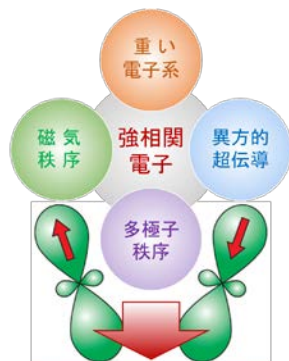




# 強相関電子系物質の示す特異物性の解明

[キーワード: 強相関系, 磁性, 磁気共鳴]

教授 真岸 孝一



新奇量子現象の解明及び機能性材料の開発

図1. 強相関電子系物質の示す多彩な特異物性

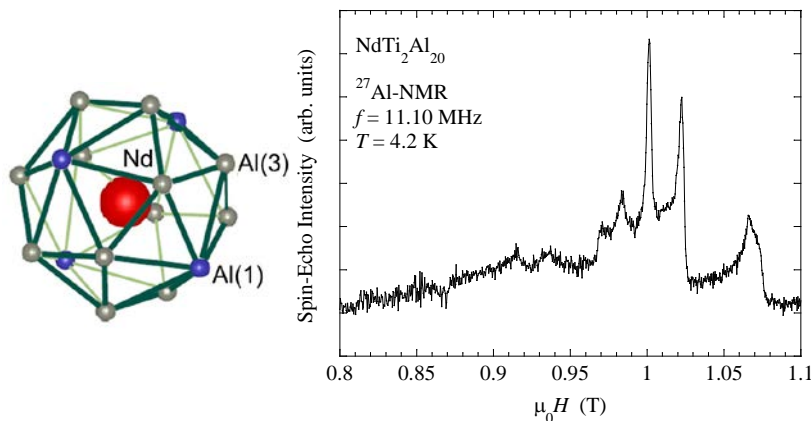


図2. カゴ状化合物  $\text{NdTi}_2\text{Al}_{20}$  の  $^{27}\text{Al}$ -NMR スペクトル

内容:

我々を取り巻く物質は多様な特性を示すが、そんな中で希土類を含む金属間化合物は、電子間に働く強い斥力に起因する重い電子状態や異方的超伝導などの特異な量子現象を示すことが知られ、強相関電子系と呼ばれている(図1)。これらの現象が、物質中を動き回る電子の振る舞いどう関係しているかは興味深い問題で、その詳細を理解することにより、新奇な物性現象の発見や新機能性の開発および応用へとつながることが期待される。

例えば、カゴ状希土類化合物の示す多彩な特異物性は、カゴ内の希土類の4f電子の強い電子相関に起因して、重い電子状態や多極子秩序などの特異な量子状態を示す。これらの現象について、核磁気共鳴(NMR)という方法を用いて、物質中のマイクロな世界を覗きながら、電子の振る舞いやその役割について調べることは重要である。NMR法では、図2に示すように、マイクロな電子状態を反映して、スペクトルに複数のピークが出現し、サイトごとの情報を引き出すことができる。この特徴を活かし、特異な量子状態のマイクロな起源について明らかにする。

分野: 物性Ⅱ

専門: 固体物性

E-mail: magishi@tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-656-7230

Fax. 088-656-7230