

2. 力定数が一定でない質量欠損型合金の格子振動

白石 宏志

不純物原子の格子振動への影響として、質量とともに force constant の違いの効果が無視できないことが最近の研究から明らかになってきた。force constant の違いの影響をさらにはっきりと見るために、force constant が大きく異なる合金である Cu-Pt 合金のフォノン分散関係を中性子非弾性散乱によって測定した。実験結果と、系を質量欠損型不規則合金として取り扱った理論による計算結果とを比較して force constant の違いの影響を考察する。

又、板状の析出物が生じる Al(Cu) についてのフォノン分散関係の実験結果を併せて報告する。

3. $\text{Fe}_{1-x}\text{Co}_x\text{Cl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ の遠赤外 ESR

岡田 裕幸

異方性が競合する系の代表的物質である $\text{FeCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ と $\text{CoCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ の混晶系をシアンレーザー（波長 $337\mu\text{m}$ ）を用いて強磁場中で ESR の測定を行った。 $\text{CoCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ は Ising スピン系であり、その性質がスピクラスタ共鳴で詳しく調べられており、 $\text{FeCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ は Exchange が等方的で大きな単イオン異方性を持つスピン系でよく調べられている。我々の実験では、この混晶系の2つの軸方向（ a^* 軸, b 軸）で共鳴吸収の測定を行い、共鳴モードの一連の変化を得ることができた。

4. $\text{Rb}_2\text{PbCu}(\text{NO}_2)_6$ の ESR

恒木 啓三

$\text{Rb}_2\text{PbCu}(\text{NO}_2)_6$ は高温における逐次構造相転移に興味を持たれ多くの研究がなされているが、低温における磁氣的性質はほとんど知られていない。 Cu^{2+} の波動関数の状態を考慮すると、 c 軸一次元鎖の低次元磁性体と考えられ、最近なされた帯磁率、磁化、比熱の測定も低

次元性を支持していると思われる。今回この物質の ESR を測定したところ、約 0.7K 以下でスピン系の反強磁性共鳴モードが見出され、 c 軸を磁化困難軸とする容易平面型磁気異方性をもつ一次元反強磁性体であると結論し得る結果を得た。

5. Mn Si の強磁場磁化および磁気抵抗

榊原俊郎

代表的な弱い強磁性金属とされている Mn Si の磁化および磁気抵抗をパルス強磁場下で測定し、弱い強磁性体特有の大きな高磁場磁化および負の磁気抵抗を観測した。このような測定においては、いくつかの困難な問題が現われる。即ち、パルス磁場下での断熱磁化による発熱あるいは冷却作用（磁気熱量効果）や、ジュール熱のために等温条件で測定できないことである。パルス磁場下における測定で無視できないこれらの問題に対する 1 つの解決方法を Mn Si の場合を例に説明する。

6. 重イオン核子移行反応生成核 ^{12}B の核スピンの整列

田中万博

重イオン核反応機構についての知見を得るために $^{232}\text{Th}(^{14}\text{N}, ^{12}\text{B})$, $^{100}\text{Mo}(^{14}\text{N}, ^{12}\text{B})$ 反応によって生成される β 放射核 $^{12}\text{B}(I^\pi = 1^+, T_{1/2} = 20\text{ms.})$ の核整列を反応の Q 値の関数として測定した。核整列を β 線の非対称放出から直接に測定する事は困難である。偏極度の測定は容易であるので、整列を偏極に直して測定する方法を開発した。

これは ^{12}B の外部静磁場との磁気相互作用と、Mg 単結晶内の電気四重極相互作用によって磁気準位を非等方的に分離させ、高周波磁場を用いて磁気準位占有率の選択交換をおこなうものである。得られた核整列は Q 値の広い範囲でほぼ 0 であった。一方重イオン核反応の古典的モデルは、0.5 ~ 0.7 という大きな整列の値を预言している。