

5. $\text{Sr}_2\text{V}_3\text{O}_9$ 系の磁性と NMR

村 松 正 吾

3つのV位置の中で1つの位置のみが $\text{V}^{4+}(3d)^1$ とスピンを持つことが出来る $\text{Sr}_2\text{V}_3\text{O}_9$ について、 ^{51}V 核のNMR、スピン磁化率を測定するためにESRを用いて研究を行った。

その結果、静磁化率で観測された50Kでの山は、 ^{51}V 核の共鳴線シフトの温度変化も同様の山を作り、低温側でもNMR信号が観測されることにより、反強磁性相転移ではないことが明らかになった。この物質系の結晶構造の詳細はわかっていないが、観測された磁化率と ^{51}V NMRシフトの山は、一次元スピン系での固有の現象と考えられる。

この系での Sr^{2+} を一部 La^{3+} で置換することにより V^{4+} イオンの数を増やしたところ約10%の置換で、一次元磁性体の特徴の磁化率の山が消失すると共に V^{4+} イオンの電子スピン共鳴信号が観測できなくなった。

これらの事実は、 V^{4+} イオンの一次元スピン系の中に La^{3+} ドーブにより生じた余分のスピンの存在が介在して、スピン系が一次元系→三次元系へと変化したものと理解される。又、一次元鎖内のスピン間相互作用の大きさは約70Kと推定された。

○富山大学大学院理学研究科物理学専攻

- | | |
|---|-------|
| 1. 金属及び酸化物超伝導体の低温比熱と伝導現象 | 五十嵐孝雄 |
| 2. 超伝導マグネットにおける磁気異方性測定装置の開発とRNi系化合物への応用 | 一花 正広 |
| 3. $\text{La}_{1-x}\text{Ce}_x\text{Ni}$ 系化合物の強磁場における電流磁気効果 | 加藤 隆弘 |
| 4. 高温超伝導体の結晶構造 | 高山 和久 |
| 5. 準結晶アモルファス結晶構造 | 藤森 洋行 |
| 6. マイクロ波による分子分光学 | 林 智明 |
| 7. 電波スペクトルによる分子の研究 | 藤田 昌久 |