

## 強磁性体Ce<sub>2</sub>Ni<sub>5</sub>C<sub>3</sub>の圧力下物性測定

埼玉大院理工, 東大物性研<sup>A</sup>  
山田篤, 近藤健司, 小坂昌史, 片野進,  
松林和幸<sup>A</sup>, 上床美也<sup>A</sup>

### Effect of pressure on Ce<sub>2</sub>Ni<sub>5</sub>C<sub>3</sub>

Saitama University, ISSP, University of Tokyo<sup>A</sup>  
A.Yamada, K.Kondo, M.Kosaka, S.Katano,  
K.Matsubayashi<sup>A</sup>, K.Uwatoko<sup>A</sup>

Ce<sub>2</sub>Ni<sub>5</sub>C<sub>3</sub>はLa<sub>2</sub>Ni<sub>5</sub>C<sub>3</sub>型結晶構造(空間群P4/mbm)を持ち, Ce原子の占めるサイトは一種類である. 参照物質La<sub>2</sub>Ni<sub>5</sub>C<sub>3</sub>との磁化測定結果との比較から, Ni原子は磁気モーメントを持たない. Ce<sub>2</sub>Ni<sub>5</sub>C<sub>3</sub>の磁化測定から得られたCe1原子あたりの有効磁気モーメントは1.99  $\mu_B$ , ワイス温度は-19 Kである. 比熱測定においては, 2.3 Kに入型の異常およびこの温度より高い温度でシヨルダー型の比熱の異常が観察された. エントロピーは10 KでほぼR ln2と見積もられた. 一方, 電子比熱係数は21 mJ/mol K<sup>2</sup>と, Ce化合物としては比較的小さい方の物質である<sup>[1]</sup>. 電気抵抗の温度依存性 $\rho(T)$ で見られた, 結晶場効果を反影した近藤効果によると考えられる高温側のブロードなピークは低温側へシフトするが, 8 K付近の肩は, 高圧下でもほとんど変化しない. さらに低温では, 強磁性磁気秩序に起因する2.3 K折れ曲がり, 圧力と共にブロードになりつつ低温側へ減少する.

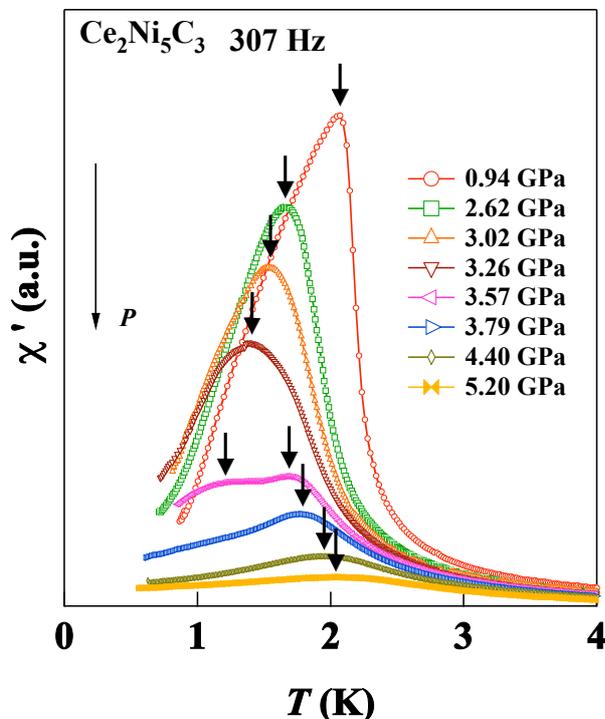


図 1. Ce<sub>2</sub>Ni<sub>5</sub>C<sub>3</sub>の1.9 Oe, 307 Hzの交流磁場を印可したAC磁化率測定結果.

我々はこの物質の磁気秩序温度の圧力依存性を調べるため, パームキュービクアンビルアンビルセルを用いた圧力下AC磁化率測定を0.6 Kおよび5.2GPaまでの温度および圧力領域で行った(図1). 圧力増加と共に強磁性磁気秩序温度に起因する帯磁率の鋭いピークは減少する. しかし3.57 GPaではブロードな2つのピークが現れた. 低温側のピークはさらなる圧力下で減少し消失するが, 高温側のピークは圧力と共に増加する, この時, 交流磁場の周波数依存性を測定すると, 低温側のピークにより大きな異常が現れることが明らかとなった.

当日は, 詳細な結果に加え, 圧力下で測定した他の物性測定の結果も合わせて報告する.