

電子をキャリアとする新しいタイプの酸化物高温超伝導体Nd<sub>2-x</sub>Ce<sub>x</sub>CuO<sub>y</sub>に関連し、その磁氣的側面を調べる目的で母物質であるNd<sub>2</sub>CuO<sub>4</sub> 単結晶の強磁場物性を調べている。サンプルはN T Tにおいて作成され、阪大極限物質研究センターにおいて強磁場磁化の測定を行った。中性子回折の測定よりCuが255Kで反強磁性オーダーし、スピンの[110] に向いていることが知られている。これらと我々の測定結果とを考え合せ、Ndのeasy-axis は[110] と考えられる。また比熱などの測定よりNdのネール点は約1.7Kと言われている。今回の測定ではCuの帯磁率は無視でき、Ndのモーメントだけを見ていると考えてよい。

磁場を [110]軸にかけた場合低温で磁化はほぼ飽和し、その飽和磁化は約 1.3 μ<sub>B</sub> /Nd と見積もられる。またスピフロップ的な相転移が発見され、角度変化も観測された。この相転移はH<sub>0</sub>// [110] で最もはっきりとしておりスピフロップ磁場 H<sub>sf</sub>は 5.3 kOe (0.57K) と見積もられる。この相転移は基本的にはNdスピンのフロップと考えられるが、Nd-Cu の相互作用のためにぼや

けていると考えられる。またイニシャル帯磁率が有限にあるのは、Ndスピンのドメイン構造をとっているとして説明される。さらにac面内に磁場を加えたとき、新たな相転移が発見され、磁場を[100] 軸にかけたとき転移磁場 H<sub>c1</sub>は42 kOe (1.3 K) と見積もられる。C面内においては [100]軸以外では観測されない。この相転移の原因は現在明らかでないが、Ndのスピシステムによるものだと考えられる。

Nd<sub>2</sub>CuO<sub>4</sub> においてNdイオンの反強磁性秩序状態はCuとの相互作用のため単純ではないと考えられる。

