

UC Irvine

UC Irvine Previously Published Works

Title

22pQC-5 Low-temperature Magnetic Properties of Ce₄Pt₁₂Sn₂₅

Permalink

<https://escholarship.org/uc/item/1p99d4g6>

Journal

Meeting Abstracts of the Physical Society of Japan, 63(0)

Authors

Kurita, N
Condron, C
Fisk, Z
et al.

Publication Date

2008

Copyright Information

This work is made available under the terms of a Creative Commons Attribution License, available at <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Peer reviewed

アクチノイド化合物 UCd_{11} の超高压下電気抵抗測定原子力機構・先端基礎セ^A、カリフォルニア大^B、阪大院理^C立岩尚之^A、芳賀芳範^A、松田達磨^A、山本悦嗣^A、Z. Fisk^{A,B}、大貫惇睦^{A,C}High pressure electrical resistivity measurement on UCd_{11} ASRC, Japan Atomic Energy Agency^A, University of California^B, Grad. School Sci. Osaka University^CN. Tateiwa^A, Y. Haga^A, T. D. Matsuda^A, E. Yamamoto^A, Z. Fisk^{A,B} and Y. Onuki^{A,C}

私達はアクチノイド化合物の高圧研究を行っている。ドニアックの相図で定性的に整理できるセリウム化合物の圧力相図との類似性／相違点に興味を持ち、研究報告例の少ないウラン反強磁性化合物の磁気転移温度の圧力依存を調べている。これまで重い電子系化合物の典型物質 U_2Zn_{17} ($T_N = 9.8 \text{ K}$) の研究結果を報告した[1]。本発表では、 UCd_{11} の結果を報告する。 UCd_{11} は常圧で反強磁性転移温度 $T_N = 5 \text{ K}$ 、電子比熱係数 γ が 500 mJ/mol K^2 の大きな典型的重い電子系化合物として1980年代から多くの研究が行われてきた[2]。過去 1.5 GPa までの高圧研究が行われている[3]。本研究ではDunstan-spainタイプのクランプ型ダイヤモンドアンビルセル(DAC)を用いて反強磁性転移温度の圧力効果を調べた。微少試料($180 \times 80 \times 20 \text{ }\mu\text{m}$)に4本の金線電極(直径 10 nm)をスポット溶接で接着させ、直流四端子法で高圧下電気抵抗測定を行った。図1は試料空間である。圧力媒体として低温でも静水圧性の良い窒素を使用している[4]。図2は 5.6 GPa における電気抵抗の測定結果である。 $T_N = 10.7 \text{ K}$ で反強磁性転移に伴う異常を示す。転移温度等の圧力依存を報告する。

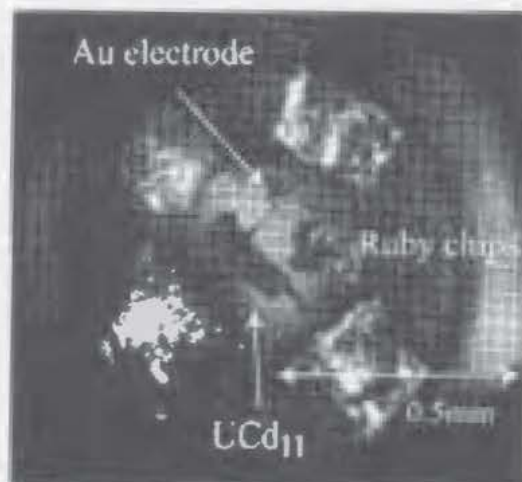
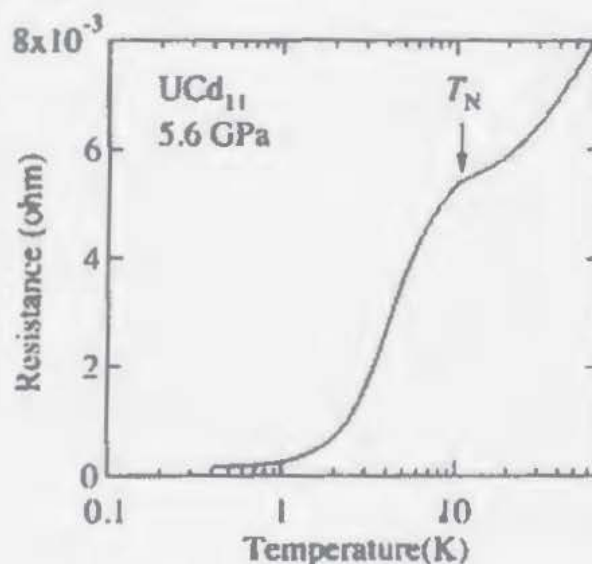


図1 DACの試料空間

図2 UCd_{11} の電気抵抗

[1] N. Tateiwa et al., J. Phys. Soc. Jpn. **80** (2011) 014706 [2] Z. Fisk et al., Phys. Rev. B **30** (1984) 6360 [3] J. D. Thompson et al., Phys. Rev. B **39** (1989) 2578 [4] N. Tateiwa et al., Rev. Sci. Instrum. **80** (2009) 123901