

## STM/STSから見た $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{1-x}\text{Dy}_x\text{Cu}_2\text{O}_8$ のギャップ構造

その他（別言語等）のタイトル	Gap structure of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{1-x}\text{Dy}_x\text{Cu}_2\text{O}_8$ studied by STM/STS
著者	曾田 純平, 河村 一磨, 桃野 直樹, 雨海 有佑, 高野 英明, 黒澤 徹, 小田 研, 伊土 政幸
雑誌名	日本物理学会講演概要集
巻	70
号	2
ページ	2111
発行年	2015-09-16
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10258/00008974">http://hdl.handle.net/10258/00008974</a>

## STM/STSから見たBi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>Ca<sub>1-x</sub>Dy<sub>x</sub>Cu<sub>2</sub>O<sub>8+y</sub> のギャップ構造

その他（別言語等）のタイトル	Gap structure of Bi <sub>2</sub> Sr <sub>2</sub> Ca <sub>1-x</sub> Dy <sub>x</sub> Cu <sub>2</sub> O <sub>8+y</sub> studied by STM/STS
著者	曾田 純平, 河村 一磨, 桃野 直樹, 雨海 有佑, 高野 英明, 黒澤 徹, 小田 研, 伊土 政幸
雑誌名	日本物理学会講演概要集
巻	70
号	2
ページ	2111
発行年	2015-09-16
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10258/00008974">http://hdl.handle.net/10258/00008974</a>

# STM/STS から見た $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{1-x}\text{Dy}_x\text{Cu}_2\text{O}_{8+\delta}$ のギャップ構造

室蘭工大院<sup>A</sup>, 北大理院<sup>B</sup>

曾田 純平<sup>A</sup>, 河村 一磨<sup>A</sup>, 桃野 直樹<sup>A</sup>, 雨海 有佑<sup>A</sup>, 高野 英明<sup>A</sup>,  
黒澤 徹<sup>B</sup>, 小田 研<sup>B</sup>, 伊土 政幸<sup>B</sup>

Gap structure of  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{1-x}\text{Dy}_x\text{Cu}_2\text{O}_{8+\delta}$  studied by STM/STS

*Muroran Institute of Technology<sup>A</sup>, Hokkaido University<sup>B</sup>*

J. Soda<sup>A</sup>, K. Kawamura<sup>A</sup>, N. Momono<sup>A</sup>, Y. Amakai<sup>A</sup>, H. Takano<sup>A</sup>,  
T. Kurosawa<sup>B</sup>, M. Oda<sup>B</sup>, M. Ido<sup>B</sup>

Bi2212 系銅酸化物の Ca サイトに Dy を添加してアンダードーピングにした試料と Dy を添加せずに酸素量を減らしてアンダードーピングにした試料では、たとえ超伝導転移温度  $T_c$  が同程度でもアンチノード付近のギャップの性質(単純な  $d$  波からのずれ方等)が大きく異なることが報告され注目されている[1]。今回、我々は超伝導ギャップに対する Dy 添加効果を調べる目的で、Dy 添加の Bi2212 系のエネルギーギャップを STM/STS 実験から調べたので報告する。

$\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{1-x}\text{Dy}_x\text{Cu}_2\text{O}_{8+\delta}$  ( $x=0.3$ ) (以下 Dy-Bi2212) の単結晶試料は Floating Zone 法により作製した。得られた単結晶試料を用いて磁化率測定、STM/STS 実験を行った。超伝導に伴う反磁性磁化率の測定から、本研究で作製した Dy-Bi2212 の  $T_c$  は 45K であった。図 1 は  $T \ll T_c$  における STM 像で、原子像や missing atom row が見られる。STM 像に示した line 上の 90 カ所で STS スペクトルを測定し、ギャップの底の形で 3 種類に分類したものが図 2 である。ゼロバイアス付近で小さなピークのあるもの、フラットなもの、それ以外のものである。ギャップサイズはいずれも  $2\Delta_0 \sim 40\text{mV}$  程度であった。また、いずれのギャップサイズの STS スペクトルでも、ギャップ端は非常にブロードになっており、単純な  $d$  波ギャップには従わないと考えられる。当日は、これらの STM/STS 測定で得られた結果について議論する。

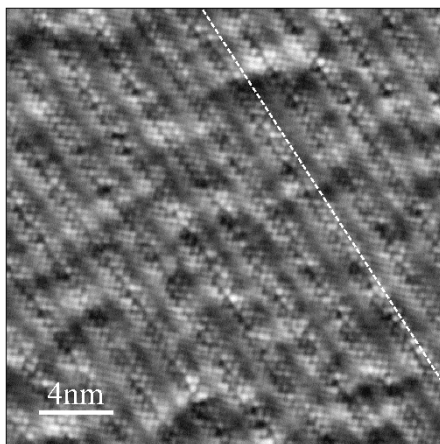


図 1. Dy-Bi2212( $T_c=45\text{K}$ )の STM 像 (Sample Bias=400mV)

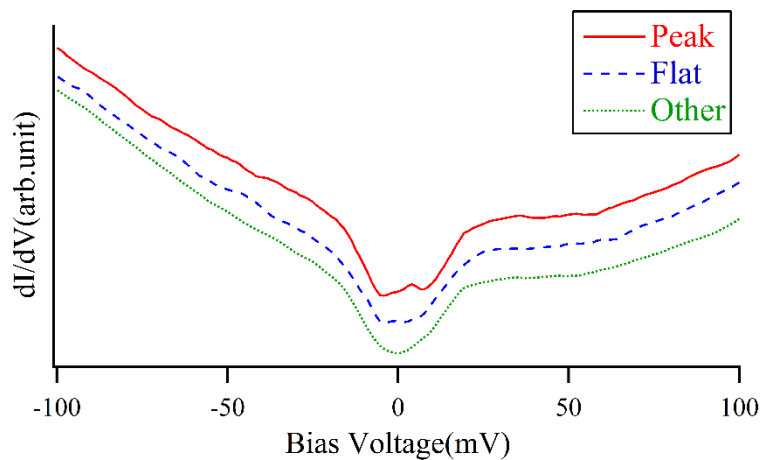


図 2. ギャップの底の形で 3 種類に分類した STS スペクトル