

SPRING-8/SACLA Research Report

目次

CONTENTS

**SPRING-8 Section A : Scientific Research Report**

2012A6703 BL44XU

CD200-CD200R 複合体の結晶構造解析

Crystal Structure of the CD200/CD200R Complex

<sup>a</sup>熊本大学, <sup>b</sup>東京医科歯科大学

<sup>a</sup>Kumamoto University, <sup>b</sup>Tokyo Medical and Dental University

四郎園 巧<sup>a</sup>, 崎山 竜人<sup>a</sup>, 池鯉鮒 麻美<sup>a</sup>, 小島 利之<sup>b</sup>, 烏山 一<sup>b</sup>, 池水 信三<sup>a</sup>

Takumi Shirouazono<sup>a</sup>, Ryuto Sakiyama<sup>a</sup>, Mami Chirifu<sup>a</sup>, Toshiyuki Kojima<sup>b</sup>, Hajime Karasuyama<sup>b</sup>, Shinji Ikemizu<sup>a</sup>

1

2012B4909 BL15XU

Electronic Properties of Doped Topological Insulators (BiMn)<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> by means of Bulk Sensitive Hard X-ray Photoemission

<sup>a</sup>CNR-IOM, <sup>b</sup>NIMS

J. Fujii<sup>a</sup>, G. Panaccione<sup>a</sup>, S. Ueda<sup>b</sup>

5

2013A1120 BL08W

高分解コンプトン散乱実験による電子ドーピング超伝導体母物質の運動量分布関数に対するアニール効果の研究

Study of Annealing Effect on Momentum Distribution Functions in Parent Compound of Electron-Doped High-Tc

Superconductor by High Resolution Compton Scattering

<sup>a</sup>東北大学金属材料研究所, <sup>b</sup>(公財)高輝度光科学研究センター, <sup>c</sup>大学共同利用機関高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所

<sup>a</sup>IMR Tohoku University, <sup>b</sup>JASRI, <sup>c</sup>IMSS, KEK.

藤田 全基<sup>a</sup>, 櫻井 吉晴<sup>b</sup>, 伊藤 真義<sup>b</sup>, 山田 和芳<sup>c</sup>

Masaki Fujita<sup>a</sup>, Yoshiharu Sakurai<sup>b</sup>, Masayoshi Itoh<sup>b</sup>, Kazuyoshi Yamada<sup>a</sup>

9

2013A1288 BL09XU

一酸化炭素が結合した一酸化窒素還元酵素の核共鳴非弾性散乱分光測定

Measurement of Carbon Monoxide-Bound Form of Membrane-Integrated Nitric Oxide Reductase by Nuclear Resonance

Vibrational Spectroscopy

<sup>a</sup>理化学研究所 SPRING-8, <sup>b</sup>(公財)高輝度光科学研究センター

<sup>a</sup>RIKEN, SPRING-8 Center, <sup>b</sup>JASRI

堂舎 武彦<sup>a</sup>, 依田 芳卓<sup>b</sup>

Takehiko Toshi<sup>a</sup>, Yoshitaka Yoda<sup>b</sup>

13

2013A1287 BL38B1

人工 FAD を用いた D-アミノ酸化酵素の酵素・基質複合体の構造解析

Structural Investigation on the ES Complex of D-amino Acid Oxidase By using Artificial FAD

<sup>a</sup>大阪市立大学, <sup>b</sup>熊本大学

<sup>a</sup>Osaka City University, <sup>b</sup>Kumamoto University

宮原 郁子<sup>a</sup>, 瀬戸山 千秋<sup>b</sup>, 二科 安三<sup>b</sup>

Ikuko Miyahara<sup>a</sup>, Chiaki Setoyama<sup>b</sup>, Yasuzo Nishina<sup>b</sup>

16

2013A1738, 2014B1520 BL39XU

Search for X-ray Natural Circular Dichroism in a Charge-Ordered Prototype Cuprate Superconductor La<sub>1.875</sub>Ba<sub>0.125</sub>CuO<sub>4</sub>

Institute for Natural Sciences, Westlake Institute for Advanced Study

Rui-Hua He

20

2014B1426 BL47XU

Cr ドープ超ナノ微結晶ダイヤモンド/アモルファスカーボン混相膜の HAXPES 測定

Hard X-ray Photoelectron Spectroscopy of Cr Doped Ultrananocrystalline Diamond/Amorphous Carbon Composite Films

<sup>a</sup>九州大学, <sup>b</sup>(公財)高輝度光科学研究センター

<sup>a</sup>Kyushu University, <sup>b</sup>JASRI

花田 賢志<sup>a</sup>, 富永 亜希<sup>a</sup>, 檜木野 宏<sup>a</sup>, 杉山 武晴<sup>a</sup>, 神谷 和孝<sup>a</sup>, 池永 英司<sup>b</sup>, 吉武 剛<sup>a</sup>

Kenji Hanada<sup>a</sup>, Aki Tominaga<sup>a</sup>, Hiroshi Naragino<sup>a</sup>, Takeharu Sugiyama<sup>a</sup>,

Kazutaka Kamitani<sup>a</sup>, Eiji Ikenaga<sup>b</sup>, Tsuyoshi Yoshitake<sup>a</sup>

24

2014B1497 BL28B2

多発肺転移モデルマウスを用いたマイクロビーム放射線治療における抗腫瘍効果の検討

Assessment of Microbeam Radiation Therapy with Lung Metastasis Mouse Model

<sup>a</sup>神戸大学, <sup>b</sup>(公財)高輝度光科学研究センター

<sup>a</sup>Kobe University, <sup>b</sup>JASRI

椋本 成俊<sup>a</sup>, 赤坂 浩亮<sup>a</sup>, 中山 雅央<sup>a</sup>, 宮脇 大輔<sup>a</sup>, 佐々木 良平<sup>a</sup>, 梅谷 啓二<sup>b</sup>

Naritoshi Mukumoto<sup>a</sup>, Hiroaki Akasaka<sup>a</sup>, Masao Nakayama<sup>a</sup>, Daisuke Miyawaki<sup>a</sup>, Ryohei Sasaki<sup>a</sup>, Keiji Umetani<sup>b</sup>

27

2015A1233 BL43IR

高輝度赤外放射光を利用した半導体ナノワイヤ中の極微量ドーパント不純物の電子状態評価

Characterization of Electronic States of Dopant Atoms with Low Concentrations in Semiconducting Nanowires by Infrared Synchrotron Radiation Beam

<sup>a</sup>国立研究開発法人物質・材料研究機構, <sup>b</sup>(公財)高輝度光科学研究センター

<sup>a</sup>NIM, <sup>b</sup>JASRI

深田 直樹<sup>a</sup>, 池本 夕佳<sup>b</sup>, 森脇 太郎<sup>b</sup>

Naoki Fukata<sup>a</sup>, Yuka Ikemoto<sup>b</sup>, Taro Moriwaki<sup>b</sup>

30

2015A1418 BL431R

水素結合型混合原子価レニウム錯体における遠赤外吸収スペクトル  
Far-Infrared Absorption Spectra in Hydrogen-Bonding Mixed-Valence Re Complexes

<sup>a</sup>東北大学, <sup>b</sup>(公財)高輝度光科学研究センター, <sup>c</sup>東京理科大学  
<sup>a</sup>Tohoku Univ., <sup>b</sup>JASRI/SPring-8, <sup>c</sup>Tokyo Univ. of Science

松井 広志<sup>a</sup>, 富田 京志<sup>a</sup>, 赤城 達弥<sup>a</sup>, 池本 夕佳<sup>b</sup>, 田所 誠<sup>c</sup>  
Hiroshi Matsui<sup>a</sup>, Atsushi Tomida<sup>a</sup>, Tatsuya Akagi<sup>a</sup>, Yuka Ikemoto<sup>b</sup>, Makoto Tadokoro<sup>c</sup>

33

2015A1795 BL41XU

うま味受容体細胞外リガンド結合ドメインの X 線結晶構造解析  
Crystallographic Analysis of the Ligand-binding Domains of Umami Taste Receptor

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科

Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Okayama University

細谷 麻以子, 山下 敦子

Maiko Hosotani, Atsuko Yamashita

37

## Spring-8 Section B : Industrial Application Report

2012A1719, 2012B1889 BL46XU

次世代 CMOS チャンネル実現に向けた硬 X 線光電子分光によるグラフェン・ゲート絶縁膜界面構造の最適化  
Optimization of the Interface between Graphene and Gate Insulator Studied by Hard X-ray Photoelectron Spectroscopy for Future CMOS Channel

<sup>a</sup>(独)産業技術総合研究所 グリーン・ナノエレクトロニクスセンター, <sup>b</sup>(株)富士通研究所

<sup>a</sup>GNC, AIST, <sup>b</sup>Fujitsu Laboratories Ltd.

近藤 大雄<sup>a,b</sup>, 林 賢二郎<sup>a,b</sup>, 山口 淳一<sup>a,b</sup>, 菅我 育生<sup>b</sup>, 佐藤 信太郎<sup>a,b</sup>, 横山 直樹<sup>a,b</sup>  
Daiyu Kondo<sup>a,b</sup>, Kenjiro Hayashi<sup>a,b</sup>, Junichi Yamaguchi<sup>a,b</sup>, Ikuo Soga<sup>b</sup>, Shintaro Sato<sup>a,b</sup>, Naoki Yokoyama<sup>a,b</sup>

40

2012B1853 BL14B2

シリア・土器新石器時代出土の青色ビーズにおける人類最初の人造青色着色技術の解明  
Structural and Chemical Characterization of the First Artificial Blue Beads in the Neolithic Site in Syria

<sup>a</sup>筑波大学, <sup>b</sup>千葉大学, <sup>c</sup>国立歴史民俗博物館

<sup>a</sup>University of Tsukuba, <sup>b</sup>Chiba University, <sup>c</sup>National Museum of Japanese History

谷口 陽子<sup>a</sup>, 沼子 千弥<sup>b</sup>, 島津 美子<sup>c</sup>, 北原 圭祐<sup>b</sup>  
Yoko Taniguchi<sup>a</sup>, Chiya Numako<sup>b</sup>, Yoshiko Shimadzu<sup>c</sup>, Keisuke Kitahara<sup>b</sup>

44

2014B1605 BL46XU

異常分散 X 線回折法による電池正極材料 LiNi<sub>1/3</sub>Mn<sub>1/3</sub>Co<sub>1/3</sub>O<sub>2</sub> の構造解析  
Structural Study of Lithium Battery Cathode Material LiNi<sub>1/3</sub>Mn<sub>1/3</sub>Co<sub>1/3</sub>O<sub>2</sub> by Anomalous Dispersive X-ray Diffraction

株式会社コベルコ科研

Kobelco Research Institute, Inc.

北原 周, 大園 洋史, 河野 研二, 世木 隆

Amane Kitahara, Hiroshi Ozono, Kenji Kono, Takashi Segi

49

2014B3325, 2015A3325, 2016A3325 BL08B2

In situ XAFS による Pd/CZO<sub>2</sub> 触媒の劣化解析  
Degradation Analysis of Pd/CZO<sub>2</sub> Catalyst by in situ XAFS

(株)住化分析センター 技術開発センター

Technology Innovation Center, Sumika Chemical Analysis Service, Ltd.

東 遥介, 高橋 照央, 藤本 智成, 末広 省吾

Yosuke Azuma, Teruo Takahashi, Tomonari Fujimoto, Shogo Suehiro

55

2014B3373, 2015B3373 BL08B2

環境温度を考慮したリチウムイオン 2 次電池 in situ XRD 測定法の開発  
Development of in situ XRD for Lithium-ion Batteries Considering Working Temperature

(株)住化分析センター 技術開発センター

Technology Innovation Center, Sumika Chemical Analysis Service, Ltd.

東 遥介, 高橋 照央, 末広 省吾

Yosuke Azuma, Teruo Takahashi, Shogo Suehiro

61

2015A1006 BL01B1

Ag 含有ゼオライト蛍光体の実用化のための局所構造解析 — 水中における Ag 交換 X 型ゼオライトの Ag 局所構造 —  
Local Structure Analysis for Practical Use of Ag-containing Zeolite Phosphors  
— Local Structure around Ag for Ag-exchanged X-type Zeolite in Water —

<sup>a</sup>山梨大学, <sup>b</sup>レンゴー株式会社中央研究所

<sup>a</sup>University of Yamanashi, <sup>b</sup>Rengo Co., Ltd.

阪根 英人<sup>a</sup>, 都丸 琢斗<sup>a</sup>, 藤木 伸爾<sup>b</sup>, 杉山 公寿<sup>b</sup>

Hidetoshi Sakane<sup>a</sup>, Takuto Tomaru<sup>a</sup>, Shinji Fujiki<sup>b</sup>, Koju Sugiyama<sup>b</sup>

66

2015A1671 BL46XU

リチウムイオン電池のオペランド X 線回折計測  
In-Operand X-ray Diffraction Measurement of Lithium-Ion Batteries

(株)日立製作所

Hitachi, Ltd.

平野 辰巳, 高松 大郊, 春名 博史, 本蔵 耕平

Tatsumi Hirano, Daiko Takamatsu, Hiroshi Haruna, Kouhei Honkura

73

2015A1677 BL14B2

**BL14B2における透過配置遠隔自動 XAFS システムの開発**

**Development of Remote Auto-XAFS (Transmission mode) System at BL14B2**

<sup>a</sup>(公財)高輝度光科学研究センター, <sup>b</sup>スプリングエイトサービス

<sup>a</sup>JASRI, <sup>b</sup>Spring-8 Service Co., Ltd.

高垣 昌史<sup>a</sup>, 井上 大輔<sup>a</sup>, 古川 行人<sup>a</sup>, 西尾 光司<sup>b</sup>, 本間 徹生<sup>a</sup>

Masafumi Takagaki<sup>a</sup>, Daisuke Inoue<sup>a</sup>, Yukito Furukawa<sup>a</sup>, Kouji Nishio<sup>b</sup>, Tetsuo Honma<sup>a</sup> ..... 79

2015A1687 BL14B2

**雲母含有剤による加熱下でのセシウムの捕捉機構**

**Capture Mechanism of Cesium by Mica under Heating Condition**

<sup>a</sup>日立造船株式会社, <sup>b</sup>京都大学

<sup>a</sup>Hitachi Zosen Corporation, <sup>b</sup>Kyoto University

原田 浩希<sup>a</sup>, 高岡 昌輝<sup>b</sup>, 塩田 憲司<sup>b</sup>, 伊藤 華子<sup>a</sup>

Hiroki Harada<sup>a</sup>, Masaki Takaoka<sup>b</sup>, Kenji Shiota<sup>b</sup>, Hanako Itoh<sup>a</sup> ..... 82

2015B1591 BL17SU

**PEEM による積層セラミックコンデンサにおけるチタン酸バリウムの劣化メカニズム調査**

**Analysis for Degradation Mechanism of Barium Titanate in Monolithic Ceramic Capacitors Using PEEM**

株式会社村田製作所

Murata Manufacturing Co., Ltd.

村木 智則, 西村 仁志, 尾山 貴司

Tomonori Muraki, Hitoshi Nishimura, Takashi Oyama ..... 87

2017B1601 BL10XU

**圧力下における炭化イットリウムの合成と結晶構造**

**Synthesis and Crystal Structure Analysis of Yttrium Carbides under High Pressure**

<sup>a</sup>(株)イムラ材料開発研究所, <sup>b</sup>岐阜大学

<sup>a</sup>IMURA Material Co., Ltd., <sup>b</sup>Gifu University

川島 健司<sup>a</sup>, 松岡 岳洋<sup>b</sup>

Kenji Kawashima<sup>a</sup>, Takehiro Matsuoka<sup>b</sup> ..... 91

---

## **SPRING-8 Section C : Technical Report**

2013A1905 BL39XU

**バルク磁性体試料に対する深さ分解 XMCD 測定の開発**

**Development of Depth-Resolved XMCD Measurement for Bulk Magnets**

(公財)高輝度光科学研究センター

JASRI

鈴木 基寛, 保井 晃, 中村 哲也

Motohiro Suzuki, Akira Yasui, Tetsuya Nakamura ..... 96

---

## **SACLA**

2015A8060 SACLA BL3

**SACLA のフェムト秒パルス X 線回折による光励起 Ge<sub>2</sub>Sb<sub>2</sub>Te<sub>5</sub> ナノ薄膜の弾性特性解析**

**Elastic Properties of Photo-induced Ge<sub>2</sub>Sb<sub>2</sub>Te<sub>5</sub> Nanofilm by fs-pulse X-ray Diffraction in SACLA**

<sup>a</sup>京都大学, <sup>b</sup>東北大学

<sup>a</sup>Kyoto University, <sup>b</sup>Tohoku University

松原 英一郎<sup>a</sup>, 市坪 哲<sup>b</sup>

Matsubara Eiichiro<sup>a</sup>, Ichitsubo Tetsu<sup>b</sup> ..... 100