

SPRING-8 / SACLA Research Report

目次

CONTENTS

SPRING-8 Section A: Scientific Research Report

2012A1068 BL38B1

抗パクリタキセルモノクローナル抗体の抗原認識メカニズムの解析

Analysis of the Antigen Recognition Mechanism of Anti-paclitaxel Monoclonal Antibody

^a九州大学 薬学研究院, ^b日本原子力研究開発機構

^cGraduate School of Pharmaceutical Sciences, Kyushu University, ^dJapan Atomic Energy Agency

田畑 香織^a, 新井 栄揮^b, 田中 宏幸^a, 玉田 太郎^b, 森元 聡^a, 黒木 良太^b
Kaori Tabata^a, Shigeki Arai^b, Hiroyuki Tanaka^a, Taro Tamada^b, Satoshi Morimoto^a, Ryota Kuroki^b

1

2012A1264 BL41XU

ジチオナイト還元型 NADH-cytochrome *b*₅ reductase の高分解能結晶構造解析

High-resolution Crystallography on Dithionite-reduced NADH-cytochrome *b*₅ Reductase

京都大学大学院理学研究科

Graduate School of Science, Kyoto University

高場 圭章, 三木 邦夫, 竹田 一旗
Kiyofumi Takaba, Kunio Miki, Kazuki Takeda

4

2012B1557, 2013A1170, 2014B1458 BL25SU

XMCD 検出による ESR 測定法の開拓

Development of XMCD Detection ESR

^a東北大学金属材料研究所, ^b(公財)高輝度光科学研究センター

^cIMR, Tohoku University, ^dJASRI

野尻 浩之^a, Michael Baker^a, 松澤 智^a, 鳴海 康雄^a, 中村 哲也^b
Hiroyuki Nojiri^a, Michael Baker^a, Satoshi Matsuzawa^a, Yasuo Narumi^b, Tetsuya Nakamura^b

8

2012B1794 BL25SU

Pyrrolidinedithiocarbamate により活性化された酸化チタンの表面構造解析

Surface Structure Analysis of Activated TiO₂ by Pyrrolidinedithiocarbamate

^a静岡大学大学院総合科学技術研究科, ^b奈良先端科学技術大学院大学

^cGraduate School of Integrated Science and Technology, Shizuoka Univ.,

^dGraduate School of Materials Science, Nara Institute of Science and Technology (NAIST)

下村 勝^a, 太田 紘志^b, 松井 文彦^b

Masaru Shimomura^a, Hiroshi Ota^b, Fumihiko Matsui^b

12

2012B1813 BL20XU

Alteration of Mouse Nasal Airway Surface Mucociliary Transit by Airway Rehydrating Agents

^aRespiratory & Sleep Medicine, Women's and Children's Hospital, North Adelaide, South Australia

^bRobinson Research Institute, University of Adelaide, South Australia

^cSchool of Medicine, University of Adelaide, South Australia

^dSchool of Physics, Monash University, Victoria, Australia

^eMechanical and Aerospace Engineering, Monash University, Clayton, Vic, 3800, Australia

Martin Donnelly^{a,b,c}, Kaye Morgan^d, Nigel Farrow^{a,b,c}, Richard Carnibella^e,

Rhiannon Murrie^e, Andreas Fouras^e, and David Parsons^{a,b,c}

15

2013A1284 BL40B2

Study of Melt-Isothermal Crystallization Phenomenon of Crystalline Polymers by Utilizing a Simultaneous Measurement

System of Synchrotron Wide-Angle and Small-Angle X-ray Scatterings and Transmission FTIR Spectra :

Application to the Case of Polyoxymethylene

^aDepartment of Future Industry-Oriented Basic Science and Materials, Toyota Technological Institute, Tempaku, Nagoya 468-8511, Japan

^bJapan Synchrotron Radiation Research Institute, SPRING-8, Kouto, Hyogo 679-5198, Japan

Kohji Tashiro^a, Sreenivas Kummaru^a, Hiroko Yamamoto^a, Taiyo Yoshioka^a,

Daisuke Tahara^a, Hiroyasu Masunaga^b, and Noboru Ohta^b

20

2013A1409 BL40B2

共鳴 X 線散乱を用いたタンパク質の変性・折畳みに於ける内部構造変化の解析

Analysis of Intramolecular Structural Change of Protein Unfolding-Folding Process by Using Resonant X-ray Scattering

^a群馬大学大学院理工学府, ^b室蘭工業大学

^cGraduate School of Science and Technology, Gunma Univ., ^dMuroran Institute of Technology

平井 光博^a, 味戸 聡^a, 高橋 孝輔^a, 竹内 一樹^a, 木村 亮太^a, 岩佐 達郎^b

Mitsuhiro Hirai^a, Satoshi Ajito^a, Kosuke Takahashi^a, Kazuki Takeuchi^a, Ryota Kimura^a, Tatsuo Iwasa^b

27

2013A1463 BL43IR

放射光顕微赤外吸収分光法によるパターン化光架橋性高分子薄膜上に配向した液晶層の分子凝集状態評価

Analysis of Molecular Aggregation States of Liquid Crystals on Patterned Photo-crosslinking Polymer Thin Film

by Synchrotron Radiation Microscopic Infrared Spectroscopy

^a九州大学 先導物質化学研究所, ^b九州大学 大学院工学府

^cInstitute for Materials Chemistry and Engineering, Kyushu Univ., ^dGraduate School of Engineering, Kyushu Univ.

榎垣 勇次^{a,b}, 石毛 亮平^a, 篠原 貴道^a, 小林 大悟^b, 高原 淳^{a,b}

Yuji Higaki^{a,b}, Ryohei Ishige^a, Takamichi Shinohara^b, Daigo Kobayashi^b, Atsushi Takahara^{a,b}

32

2013A1553 BL13XU

Cu ドープしたトポロジカル絶縁体 Bi₂Se₃ 表面構造の研究
Study of Surface Structure of the Cu-doped Topological Insulator Bi₂Se₃

東京大学 物性研究所
Institute for Solid State Physics, The University of Tokyo
白澤 徹郎, 高橋 敏男
Tetsuroh Shirasawa, Toshio Takahashi

35

2013A4909 BL15XU

Evaluation by HAXPES of the Chemical State of the Components of a Close-packed Array of Bi-metallic (Au-Ag) Nanoparticles on ITO

^aNational Institute for Material Science, ^bSpring-8 Service Co., Ltd
Francesca Pincella^a, Yoshiyuki Yamashita^a, Rosantha Kumara^a, Anli Yang^a,
Takao Ochiai^a, Satoshi Ishimaru^b, Kazushi Miki^a, Osami Sakata^a

38

2014A1383 BL38B1

シグナル伝達関連タンパク質の構造解析

X-ray Structural Analysis of Proteins Involved in Signal Transduction

^a国立研究開発法人理化学研究所, ^b(公財)高輝度光科学研究センター
^cRIKEN, Institute of Physical and Chemical Research
^dJASRI, Japan Synchrotron Radiation Research Institute
倉谷 光央^a, 馬場 清喜^b, 寺田 貴帆^a, 仙石 徹^a,
疋田 泰士^a, 半田 徳子^a, 白水 美香子^a, 横山 茂之^a
Mitsuo Kuratani^d, Seiki Baba^b, Takaho Terada^a, Toru Sengoku^d,
Yasushi Hikida^a, Noriko Handa^a, Mikako Shirouzu^d, Shigeyuki Yokoyama^a

45

SPring-8 Section B : Industrial Application Report

2012A1019 BL19B2

軽水炉環境下でオーステナイト系ステンレス鋼表面に成長した酸化被膜による界面近傍残留応力への影響

Skin Residual Stress Measurements by Synchrotron X-ray Diffraction in Non-sensitized 316 Stainless Steel and High Temperature Water Combination

東北大学 未来科学技術共同研究センター
New Industry Creation Hatchery Center, Tohoku University
渡邊 真史, 米澤 利夫, 庄子 哲雄
Masashi Watanabe, Toshio Yonezawa, Tetsuo Shoji

48

2012A1294 BL09XU

燃料電池材料に含有される極微量鉄の核共鳴散乱による状態解析

Study on Local Structure of Small Amounts of Iron Additives in Fuel Cell Electrolytes
by Using Nuclear Resonant Scattering

^a兵庫県立大学, ^b兵庫県立工業技術センター, ^c富士色素(株), ^d(公財)高輝度光科学研究センター
^eUniversity of Hyogo, ^fHyogo Prefectural Institute of Technology, ^gFuji-Pigment. Co. Ltd., ^hJASRI
嶺重 温^a, 吉岡 秀樹^b, 森 良平^c, 梅咲 則正^a, 岡田 京子^d
Atsushi Mineshige^e, Hideki Yoshioka^f, Ryohei Mori^g, Norimasa Umasaki^a, Kyoko Okada^d

53

2012A1603 BL14B2

**極微量の遷移金属不純物がセラミックスの物性に与える影響の調査
(固体酸化燃料電池用電解質の化学的安定性向上をめざして)**

Effect of Small Amounts of Transition Metal Additives on Physical Properties of Ceramics

^a兵庫県立大学, ^b兵庫県立工業技術センター, ^c富士色素(株), ^d(公財)高輝度光科学研究センター
^eUniversity of Hyogo, ^fHyogo Prefectural Institute of Technology, ^gFuji-Pigment.Co.Ltd., ^hJASRI
嶺重 温^a, 吉岡 秀樹^b, 森 良平^c, 大淵 博宣^d, 梅咲 則正^a
Atsushi Mineshige^e, Hideki Yoshioka^f, Ryohei Mori^g, Hironori Ofuchi^d and Norimasa Umasaki^d

57

2012B1738 BL19B2

レーザー衝撃を与えたアルミニウム合金の X 線小角散乱

Small Angle X-ray Scattering of Laser-shocked Aluminum Alloys

^a(株)東芝, ^b大阪大学, ^c(公財)高輝度光科学研究センター
^dToshiba Corporation, ^eOsaka University, ^fJASRI
佐野 雄二^a, 柏原 亮太^b, 松山 法央^b, 梶原 堅太郎^c, 佐野 智一^b
Yuji Sano^a, Ryota Kashiwabara^b, Norihiro Matsuyama^b, Kentaro Kajiwara^c, Tomokazu Sano^b

62

2012B4700, 2013A4700 BL15XU

ラミネート型リチウムイオン電池のその場 XRD 測定

In-Situ XRD Study of Laminated Lithium Ion Batteries

^a昭和電工株式会社, ^b物質・材料研究機構
^cSHOWA DENKO K.K., ^dNational Institute for Materials Science
加治 亘章^a, 松尾 明^a, 原田 大輔^a, 勝矢 良雄^b,
田中 雅彦^b, 坂田 修身^b, 伊藤 仁彦^b, 久保 佳実^b
Hiroaki Kaji^a, Akira Matsuo^a, Daisuke Harada^a, Yoshio Katsuya^b,
Masahiko Tanaka^b, Osami Sakata^b, Kimihiko Ito^b, Yoshimi Kubo^b

67

2012B7020 BL33XU

XAFS による Ti 系 Li 電池負極材料の局所構造解析

Local Structure Analysis for Li Ion Battery with XAFS

^a(株)豊田中央研究所, ^bトヨタ自動車(株)(当時)
^cToyota Central R&D Labs., Inc., ^dToyota Motor Corp.
野崎 洋^a, 堂前 和彦^a, 大木 栄幹^b
Hiroshi Nozaki^a, Kazuhiko Dohmae^a, Hideki Oki^b

71

2013A1328	BL19B2	MYTHEN を利用した新しい粉末回折装置開発のための技術検討 ～X線検出感度のX線エネルギー依存性～ Study on Detecting Efficiency of 1-D Detector MYTHEN for Developing Powder Diffractometer *(公財)高輝度光科学研究センター, *(株)スプリングエイトサービス, *ボン大学 *JASRI, *Spring-8 Service Co., Ltd., *University of Bonn 大坂 恵一 ^a , 佐藤 真直 ^a , 松本 拓也 ^b , 広野 等子 ^c , 川瀬 守弘 ^a , 豊川 秀訓 ^a Keiichi Osaka ^a , Masugu Sato ^a , Takuya Matsumoto ^b , Toko Hirono ^c , Morihiro Kawase ^a , Hidenori Toyokawa ^a	74
2013A1648	BL20B2	氷点下環境における固体高分子形燃料電池内の液水凍結挙動と素材特性のその場観測 Visualization of the Freezing Phenomena in Micro Porous Media by Using X-ray Tomography below the Freezing Point 秋田県立大学システム科学技術学部機械知能システム学科 Akita Prefectural University 大徳 忠史 Tadafumi Daitoku	78
2013A1824	BL46XU	オーステナイト系 Fe-Ni-Cr-Al 合金上に形成する保護性アルミナ皮膜形成に及ぼす Cr の効果 Effect of Cr on Formation of Al ₂ O ₃ Scale Formed on Austenitic Fe-Ni-Cr-Al Alloys *北海道大学大学院工学研究院, *北海道大学大学院工学部, *室蘭工業大学材料工学科, *新日鐵住金 (株) *Hokkaido University, *Muroran Institute of Technology, *Nippon Steel & Sumitomo Metal Corporation 林 重成 ^a , 米田 鈴枝 ^b , 佐伯 功 ^c , 土井 教史 ^d , 工藤 大貴 ^b , 戸島 勇太 ^e , 杉谷 浩規 ^c Shigenari Hayashi ^a , Suzue Yoneda ^b , Isao Saeki ^c , Takashi Doi ^d , Daiki Kudo ^b , Yuta Toshima ^e , Hironori Sugitani ^e	84
2013B1008	BL47XU	超高速・低温フレームを特徴とする衝撃焼結被覆技術を用いた、 昇華性材料、窒化アルミニウム (AlN) 溶射皮膜の気孔率評価方法の開発 Development of a Method for Measuring Porosity for Aluminum Nitride Coatings by Low Temperature High Velocity Oxygen Fuel Spraying *群馬県立群馬産業技術センター, *群馬県東部環境事務所, *横浜国立大学, *豊橋技術科学大学, *九州大学 *Gunma Industrial Technology Center, *Gunma Tobu Environmental Affairs Office, *Yokohama National University, *Toyohashi University of Technology, *Kyushu University 高橋 勇一 ^a , 石田 一成 ^a , 河合 貴士 ^b , 山本 亮一 ^c , 小林 正和 ^d , 戸田 裕之 ^e , Yuichi Takahashi ^a , Kazushige Ishida ^a , Takahito Kawai ^a , Ryoichi Yamamoto ^c , Masakazu Kobayashi ^d , Hiroyuki Toda ^e	88
2013B1537	BL19B2	シリカ配合ゴムの時分割小角 X線散乱および粘弾性同時測定による内部構造観察 Observation of Silica-filled Rubber Using Simultaneous Measurement of Time-resolved Ultra-small Angle X-ray Scattering and Viscoelastic Properties *横浜ゴム株式会社, *山形大学大学院理工学研究科, *京都大学大学院工学研究科高分子化学専攻 *THE YOKOHAMA RUBBER CO.,LTD., *Graduate School of Science and Engineering, Yamagata University, *Dept. of Polymer Chemistry, Kyoto University 三原 諭 ^a , 網野 直也 ^a , 菅原 優輝 ^b , 西辻 祥太郎 ^b , 竹中 幹人 ^c Satoshi Mihara ^a , Naoya Amino ^a , Yuki Sugawara ^b , Shotaro Nishitsuji ^b , Mikihito Takenaka ^c	92
2013B1818	BL46XU	硬 X線光電子分光法による Ni 基合金不動態皮膜の非破壊深さ方向分析 Investigation of the Depth Profile of Constituent Distribution in the Passive Films of the Ni-base Alloy by Hard X-ray Photoemission Spectroscopy *新日鐵住金 (株), *(公財)高輝度光科学研究センター *Nippon Steel & Sumitomo Metal Corporation, *JASRI 土井 教史 ^a , 佐藤 真直 ^b , 陰地 宏 ^b Takashi Doi ^a , Masugu Sato ^b , Hiroshi Oji ^b	97
2014A1559	BL28B2	非破壊 CT-XRD 連成法を用いた加熱したセメント硬化体の変質状況の観察 Investigation on Alteration of Hardened Cement Material due to Elevated Temperature by Non-Destructive Integrated CT-XRD Method 北海道大学 Hokkaido University 杉山 隆文, クリ ジュタン チャンドラ Takafumi Sugiyama, Jhutan Chandra Kuri	100
2014B1799	BL14B2	バイオマスサンプルにおける元素形態の解析 Analysis on Elemental Form for Biomass Sample *月島機械株式会社, *千葉大学大学院理学研究科 *Tsukishima Kikai Co., Ltd., *Chiba University 日良 聡 ^a , 上田 厚志 ^a , 鈴木 健治 ^a , 武田 龍二 ^a , 沼子 千弥 ^b Satoru Hira ^a , Atsushi Ueda ^a , Kenji Suzuki ^a , Ryuji Takeda ^a , Chiya Numako ^b	105
2015A1729	BL19B2	半導体パッケージ基板用樹脂の熱硬化過程における残留応力その場観察による最適熱処理プロセス条件検討 In situ Residual Stress Analysis in Thermosetting Resins for Semiconductor Packaging Substrate during Curing Process for Investigation of their Optimum Thermal Process 住友ベークライト (株) SUMITOMO BAKELITE CO., LTD. 若林 みどり, 和泉 篤士, 鈴木 咲子, 渡邊 俊明, 中井戸 宙 Midori Wakabayashi, Atsushi Izumi, Sakiko Suzuki, Toshiaki Watanabe, Hiroshi Nakaido	110

2015A1955	BL19B2	半導体パッケージ基板における基板樹脂/銅箔界面の残留応力面内不均一性解析 Analysis of Spatial Inhomogeneity of Residual Stress at Interface between Substrate Resins and Copper Foils in Semiconductor Packaging Substrates	住友ベークライト (株) SUMITOMO BAKELITE CO., LTD. 若林 みどり, 和泉 篤士, 鈴木 咲子, 渡邊 俊明, 中井戸 宙 <u>Midori Wakabayashi</u> , Atsushi Izumi, Sakiko Suzuki, Toshiaki Watanabe, Hiroshi Nakaïdo	115
2015B1563	BL14B2	非界面活性剤系洗浄剤のセシウム除去メカニズム Cs Removal Mechanism by Using Aqueous Sodium Metasilicate	^a 京都大学化学研究所, ^b 滋賀大学教育学部, ^c 京都市大学生存圏研究所, ^d (株) クレハトレーディング ^e Institute for Chemical Research, Kyoto University, ^f Faculty of Education, Shiga University, ^g Research Institute for Sustainable Humanosphere, Kyoto University, ^h Kureha Trading, Co., Ltd. 徳田 陽明 ^{a,b} , 上田 義勝 ^c , 後藤 裕 ^d <u>Yomei Tokuda</u> ^{a,b} , Yoshikatsu Ueda ^c , Hiroshi Goto ^d	119
2015B1622	BL19B2	2次元検出器を用いた半導体パッケージ用樹脂の熱硬化過程における残留応力その場観察 In Situ Residual Stress Analysis in Resins for Semiconductor Packaging during Curing Process with 2D Detector	住友ベークライト (株) SUMITOMO BAKELITE CO., LTD. 若林 みどり, 和泉 篤士, 加々良 剛志, 長島 大, 渡邊 俊明 <u>Midori Wakabayashi</u> , Atsushi Izumi, Takeshi Kakara, Dai Nagashima, Toshiaki Watanabe	124
2015B1637	BL19B2	加振状態下での小角 X線散乱その場観察によるフィラー凝集構造変化とゴムの振動伝達特性との相関 In-situ SAXS Study on Relationship between Structure Change of Aggregates of Fillers in Rubber Materials under Vibration State	^a 住友理工株式会社, ^b 名古屋工業大学 ^c Sumitomo Riko Co. Ltd., ^d Nagoya Institute of Technology 高松 成亮 ^a , 矢島 高志 ^a , 山本 勝宏 ^b Shigeaki Takamatsu ^a , <u>Takashi Yajima</u> ^a , Katsuhiro Yamamoto ^b	128
2015B1885	BL19B2	X線イメージングによる石炭/コークスの3次元内部構造解析 Three-dimensional Internal Structure Analysis of the Coal/Coke by X-rays Imaging	^a 新日鐵住金株式会社, ^b (公財)高輝度光科学研究センター ^c Nippon Steel & Sumitomo Metal Corporation, ^d JASRI 西原 克浩 ^a , 畑中 翔輝 ^a , 村尾 玲子 ^a , 林崎 秀幸 ^a , 佐藤 眞直 ^b <u>Katsuhiro Nishihara</u> ^a , Shohki Hatanaka ^a , Reiko Murao ^a , Hideyuki Hayashizaki ^a , Masugu Sato ^b	134
2015B1894	BL19B2	石油増進回収技術への応用を目的とした塩添加による油-鉱物の二相界面における吸着構造変化の解明 Elucidation of Absorption Structure Change on Oil-mineral Interface by Adding Salt for Enhanced Oil Recovery	^a 京都大学, ^b (独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構, ^c 石油資源開発(株) ^d (公財)深田地質研究所, ^e (公財)高輝度光科学研究センター ^f Kyoto University, ^g JOGMEC, ^h JAPEX, ⁱ FGI, ^j JASRI 村田 澄彦 ^a , 立山 優 ^a , 杉山 俊平 ^a , 村松 玲奈 ^a , 岡本 直樹 ^a , 草薙 和也 ^a , 久保田 歩 ^a , 三野 泰之 ^b , 坂下 貴史 ^b , 中野 正則 ^c , 梁 云峰 ^d , 松岡 俊文 ^e , 廣沢 一郎 ^e <u>Sumihiko Murata</u> ^a , Yu Tateyama ^a , Shumpei Sugiyama ^a , Reina Muramatsu ^a , Naoki Okamoto ^a , Kazuya Kusanagi ^a , Ayumi Kubota ^a , Yasuyuki Mino ^b , Takafumi Sakashita ^b , Masanori Nakano ^c , Yunfeng Liang ^d , Toshifumi Matsuoka ^e , Ichiro Hirotsawa ^f	138
2015B1899	BL19B2	2次元検出器を用いた半導体パッケージ用樹脂の熱硬化過程における残留応力その場観察2 In-situ Residual Stress Analysis in Resins for Semiconductor Packaging during Curing Process with 2D Detector, Part 2	住友ベークライト (株) SUMITOMO BAKELITE CO., LTD. 若林 みどり, 和泉 篤士, 加々良 剛志, 長島 大 <u>Midori Wakabayashi</u> , Atsushi Izumi, Takeshi Kakara, Dai Nagashima	141
2016A1685	BL14B2	XAFSを用いた硫酸水溶液中におけるチタンイオンの溶液構造解析 Structural Analysis of Titanium Ion in Sulfuric Acid Solutions by XAFS.	^a テイカ(株), ^b 山形大学 ^c TAYCA CORPORATION, ^d Yamagata University 鶴村 達也 ^a , 矢木 一範 ^a , 亀田 恭男 ^b <u>Tatsuya Tsurumura</u> ^a , Kazunori Yagi ^a , Yasuo Kameda ^b	145