

I 表面吸着反応の動力的研究

Dynamics of surface adsorption reactions induced by kinetic energy of molecules

寺岡有殿

Teraoka, Y.

固体表面における分子の解離吸着反応、および、その結果としての極薄膜形成に対する入射分子の運動エネルギー効果を研究している。その手段として超音速分子線技術と軟X線放射光を用いた表面光電子分光法を融合したリアルタイムその場表面観察法を開発し、SPring-8のBL23SUに表面化学実験ステーションを設置した。本実験ステーションではリアルタイムその場光電子分光（SR-XPS）のほか、低エネルギー電子回折（LEED）による表面構造観察、質量分析器による昇温脱離分析（TDS）などが真空一環で可能である。それらの機能を活用して産業上重要な半導体や金属表面における酸化反応や窒化反応が入射酸素分子や窒素分子の並進運動エネルギーや分子振動エネルギーによってどのように影響されるのかが研究されている。

II 半導体結晶成長中のその場放射光X線回折

In situ synchrotron X-ray diffraction during molecular-beam epitaxial growth of semiconductors

高橋正光

Takahasi, M.

新しい原理に基づく電子デバイスの開発は、ナノワイヤ・ナノドットなどの低次元構造や、磁性体と半導体とのヘテロ接合など、従来の枠を超えた結晶成長をいかに実現するかにかかっている。これらを可能にするためには、原子レベルにまでさかのぼった成長機構の解明が重要である。シンクロトロン放射光X線回折による半導体結晶成長過程のその場・実時間測定技術を開発し、高効率太陽電池・光電子デバイスなどへの応用が期待されている InGaAs/GaAs(001)膜、InAs 量子細線、GaAs 量子細線、InAs 量子ドットなどの成長過程を研究した。

発表論文 List of Publications

- I-1 R. Okada (筑波大), A. Yoshigoe (原子力機構), Y. Teraoka, Y. Yamada (筑波大), M. Sasaki (筑波大) : In-situ synchrotron radiation photoemission study of the ultrathin surface oxides of Ge(111)-c(2×8) induced by supersonic O₂ beams, *Appl. Phys. Express*, 8, 025701 (2015)
- I-2 A. Yoshigoe (原子力機構), Y. Teraoka, R. Okada (筑波大), Y. Yamada (筑波大), M. Sasaki (筑波大) : In situ X-ray photoelectron spectroscopy study of oxidation of Ge(100)-2×1 surface by means of supersonic oxygen beam, *J. Chem. Phys.*, 141, 174708 (2014)
- I-3 A. Yoshigoe (原子力機構), Y. Teraoka : Synchrotron radiation photoelectron spectroscopy study on oxide evolution during oxidation of Si(111)-7×7 surface at 300 K: Comparison of thermal equilibrium gas and molecular beams for oxygen adsorption, *J. Phys. Chem. C*, 118(18), 9436-9442 (2014)
- I-4 寺岡有殿・神農宗徹・高岡毅 (東北大)・James R. Harries (原子力機構)・岡田隆太 (筑波大)・岩井優太郎・吉越章隆 (原子力機構)・米田忠弘 (東北大) : 超音速 N₂ 分子線により誘起される AlN 薄膜形成過程の表面温度依存性, *電気学会論文誌 C*, 134(4), 524-525 (2014)
- I-5 寺岡有殿、戸出真由美 (原子力機構)、James R. Harries (原子力機構)、吉越章隆 (原子力機構) : V(001)表面からの重水素分子脱離に与える表面酸化膜の影響, *電気学会論文誌 C*, 134(4), 473-478 (2014)
- I-6 末光真希 (東北大)・吹留博一 (東北大)・寺岡有殿 : Si 基板上エピタキシャルグラフェンの形成と高分解能放射光光電子分光による評価, *Nanotech Japan Bulletin*, 7(2) (2014)
- I-7 J. Tang (東北大), K. Nishimoto (東北大), S. Ogawa (東北大), A. Yoshigoe (原子力機構), S. Ishidzuka (秋田高専), D. Watanabe (東北大), Y. Teraoka, Y. Takakuwa (東北大) : Self-accelerating oxidation on Si(111)7×7 surfaces studied by real-time photoelectron spectroscopy, *Surface and Interface Analysis*, 46, 1147-1150 (2014)
- I-8 K. Oka (阪大), Y. Tsuda (阪大), T. Makino (阪大), M. Okada (阪大), W. A. Diño (阪大), M. Hashinokuchi (阪大), A. Yoshigoe (原子力機構), Y. Teraoka, H. Kasai (阪大) : The effects of alloying and segregation for the reactivity and diffusion of oxygen on Cu₃Au(111), *Physical Chemistry Chemical Physics*, 16, 19702-19711 (2014)
- I-9 M. Fan (物材機構), Y. Xu (物材機構), J. Sakurai (物材機構), M. Demura (物材機構), T. Hirano (物材機構), Y. Teraoka, A. Yoshigoe (原子力機構) : Catalytic performance of Ni₃Sn and Ni₃Sn₂ for hydrogen production from methanol decomposition, *Catalysis Letters*, 144, 843-849 (2014)
- I-10 A. Yoshigoe (原子力機構), R. Okada (筑波大), Y. Teraoka, Y. Yamada (筑波大), M. Sasaki (筑波大) : Synchrotron radiation photoelectron spectroscopy study of room-temperature oxidation of Ge(100)2×1 surface using pure O₂ gas, *Symposium on Surface and Nano Science 2015 (Furano)*, 2015
- I-11 A. Yoshigoe (原子力機構), R. Okada (筑波大), Y. Teraoka, Y. Iwai, Y. Yamada (筑波大), M. Sasaki (筑波大) : Synchrotron radiation photoelectron spectroscopy study on surface

- oxidation of Ge(100) and Ge(111) at room temperature, Pacific Rim Symposium on Surfaces, Coatings and Interfaces (PacSurf 2014) (Big Island, USA), 2014
- I-12 A. Yoshigoe (原子力機構), R. Okada (筑波大), Y. Teraoka, Y. Yamada (筑波大), M. Sasaki (筑波大) : Sub-monolayer oxides on Ge(100) surface fabricated with pure O₂ gas, The 2nd International Symposium on the Functionality of Organized Nanostructures (FON'14) (Tokyo), 2014
- I-13 Y. Teraoka, Y. Iwai, R. Okada (筑波大), A. Yoshigoe (原子力機構) : Synchrotron x-ray photoemission spectroscopic analysis on chemical bonding states of Cs adsorbed in vermiculite, 2014 MRS Fall Meeting & Exhibit (Boston, USA), 2014
- I-14 Y. Teraoka, Y. Iwai, R. Okada (筑波大), A. Yoshigoe (原子力機構) : Differential surface charging of Cs-contained vermiculite as observed by synchrotron radiation x-ray photoemission spectroscopy, The 7th International Symposium on Surface Science (Matsue), 2014
- I-15 A. Yoshigoe (原子力機構), R. Okada (筑波大), Y. Teraoka, Y. Iwai, Y. Yamada (筑波大), M. Sasaki (筑波大) : Synchrotron radiation photoelectron spectroscopy study on surface oxides at Ge(100)-2×1 surface, The 7th International Symposium on Surface Science (Matsue), 2014
- I-16 Y. Iwai, Y. Teraoka, R. Okada (筑波大), A. Yoshigoe (原子力機構) : Potential energy barrier of O₂ adsorption on Ni(001) surface at room temperature, 30th Symposium on Chemical Kinetics and Dynamics (Himeji), 2014
- I-17 J. Tang (東北大), S. Ogawa (東北大), A. Yoshigoe (原子力機構), K. Nishimoto (東北大), S. Ishidzuka (秋田高専), Y. Teraoka, Y. Takakuwa (東北大) : Effect of oxidation-induced strain on thermal decomposition of ultrathin oxide grown on Si(111) and Si(001) surfaces, The 7th International Symposium on Surface Science (Matsue), 2014
- I-18 S. Ogawa (東北大), J. Tang (東北大), A. Yoshigoe (原子力機構), K. Nishimoto (東北大), S. Ishidzuka (秋田高専), Y. Teraoka, Y. Takakuwa (東北大) : Oxide growth kinetics at SiO₂/Si(001) interfaces induced by rapid temperature raising, AVS 61st International Symposium & Exhibition (Baltimore, USA), 2014
- I-19 J. Tang (東北大), S. Ogawa (東北大), A. Yoshigoe (原子力機構), K. Nishimoto (東北大), S. Ishidzuka (秋田高専), Y. Teraoka, Y. Takakuwa (東北大) : Reaction kinetics of oxygen molecule at SiO₂/Si(111) interface monitored in real time by x-ray photoelectron spectroscopy, 16th International Conference on Thin Films (ICTF-16) (Dubrovnik, Croatia), 2014
- I-20 J. Tang (東北大), K. Nishimoto (東北大), S. Ogawa (東北大), A. Yoshigoe (原子力機構), S. Ishidzuka (秋田高専), D. Watanabe (東北大), Y. Teraoka, Y. Takakuwa (東北大) : Quick-cooling induced acceleration of oxidation on Si(001) studied by real-time photoelectron spectroscopy, 13th European Vacuum Conference (Aveiro, Portugal), 2014

- I-21 S. Ogawa (東北大), T. Yamada (産総研), S. Ishidzuka (秋田高専), A. Yoshigoe (原子力機構), M. Hasegawa (産総研), Y. Teraoka, Y. Takakuwa (東北大): Growth mechanism of graphene on Cu(111) substrates studied by in-situ photoelectron spectroscopy, The International Conference on Diamond and Carbon Materials (Madrid, Spain), 2014
- I-22 J. Tang (東北大), K. Nishimoto (東北大), S. Ogawa (東北大), A. Yoshigoe (原子力機構), S. Ishidzuka (秋田高専), Y. Teraoka, Y. Takakuwa (東北大): Temperature dependence of oxidation reaction paths on Si(111)7×7 studied by real-time photoelectron spectroscopy and theoretical calculations, The 30th European Conference on Surface Science (ECOSS-30) (Antalya, Turkey), 2014
- I-23 K. Tanaka (横国大), S. Ohno (横国大), H. Kodama (横国大), S. Abe (横国大), S. Miura (横国大), T. Narishige (横国大), A. Yoshigoe (原子力機構), Y. Teraoka, M. Tanaka (横国大): Initial oxidation processes on Si(113) surfaces at room temperature, The 7th International Symposium on Surface Science (Matsue), 2014
- I-24 K. Yokota (神大), A. Yoshigoe (原子力機構), Y. Teraoka, K. Kanda, Y. Furuyama (神大), K. Matsumoto (宇宙航空機構), M. Tagawa (神大): Protection of materials from O-atom collision in low Earth orbit using thin oxide film grown in space, 13th European Vacuum Conference (Aveiro, Portugal), 2014
- I-25 M. Tagawa (神大), K. Yokota (神大), A. Yoshigoe (原子力機構), Y. Teraoka: Formation of ultra-thin oxide film at silicon(001) by well-characterized hyperthermal broad oxygen atom beam exposed at room temperature, 13th European Vacuum Conference (Aveiro, Portugal), 2014
- I-26 K. Yokota (神大), D. Watanabe (神大), A. Hatsuda (神大), A. Yoshigoe (原子力機構), Y. Teraoka, M. Tagawa (神大): Formation of protective oxide film with self-healing capability on metal-doped diamond-like carbon films under hyperthermal O-atom collision in LEO space environment, The 30th European Conference on Surface Science (ECOSS-30) (Antalya, Turkey), 2014
- I-27 M. Okada (阪大), Y. Teraoka: Initial oxidation stage of Cu₃Au: Protective layer formation, The 7th International Symposium on Surface Science (Matsue), 2014
- I-28 Y. Tsuda (阪大), T. Makino (阪大), M. Hashinokuchi (阪大), M. Okada (阪大), K. Oka (阪大), W. A. Diño (阪大), H. Kasai (阪大), A. Yoshigoe (原子力機構), Y. Teraoka: Initial stages of Cu₃Au(111) oxidation, 30th Symposium on Chemical Kinetics and Dynamics (Himeji), 2014
- I-29 Y. Xu (物材機構), J. Sakurai (物材機構), Y. Teraoka, A. Yoshigoe (原子力機構), M. Demura (物材機構), T. Hirano (物材機構): Oxidation of Ni₃Al(210) surface at room temperature using supersonic oxygen molecular beam: Real-time photoemission spectroscopic study with synchrotron radiation, The 7th International Symposium on Surface Science (Matsue), 2014
- I-30 津田泰孝 (阪大)・岡 耕平 (阪大)・牧野隆正 (阪大)・Johannes Lehmuskoski (阪大)・岡

- 田美智雄 (阪大)・Wilson Agerico Diño (阪大)・笠井秀明 (阪大)・吉越章隆 (原子力機構)・寺岡有殿: $\text{Cu}_3\text{Au}(111)$ 合金表面の耐酸化保護膜形成、第62回応用物理学会春季学術講演会 (平塚)、2015
- I-31 田中一馬 (横国大)・大野真也 (横国大)・小玉 開 (横国大)・吉越章隆 (原子力機構)・寺岡有殿・田中正俊 (横国大): $\text{Si}(113)$ 表面における酸化メカニズムの解析、第62回応用物理学会春季学術講演会 (平塚)、2015
- I-32 伊藤丈予 (阪大)・浅原亮平 (阪大)・野崎幹人 (阪大)・中澤敏志 (阪大)・石田昌宏 (阪大)・上田哲三 (阪大)・吉越章隆 (原子力機構)・寺岡有殿・細井卓治 (阪大)・志村考功 (阪大)・渡部平司 (阪大): 放射光光電子分光法によるn-GaN上Al/Tiコンタクトの界面反応分析、第62回応用物理学会春季学術講演会 (平塚)、2015
- I-33 小川修一 (東北大)・唐 佳芸 (東北大)・吉越章隆 (原子力機構)・石塚眞治 (秋田高専)・寺岡有殿・高桑雄二 (東北大): $\text{SiO}_2/\text{Si}(001)$ 界面酸化プロセスにおける熱歪みの寄与、第62回応用物理学会春季学術講演会 (平塚)、2015
- I-34 長谷川美佳 (東北大)・須藤亮太 (東北大)・菅原健太 (東北大)・三本菅正太 (東北大)・原本直樹 (東北大)・寺岡有殿・吉越章隆 (原子力機構)・吹留博一 (東北大)・末光眞希 (東北大): 基板上エピタキシャルグラフェンのNi援用低温形成とリアルタイム/角度分解光電子分光によるグラフェン化機構評価、第62回応用物理学会春季学術講演会 (平塚)、2015
- I-35 吉越章隆 (原子力機構)・岡田隆太 (筑波大)・岩井優太郎・寺岡有殿・山田洋一 (筑波大)・佐々木正洋 (筑波大): $\text{Ge}(100)$ 表面の大気酸化物の放射光光電子分光分析、第62回応用物理学会春季学術講演会 (平塚)、2015
- I-36 寺岡有殿: 最先端放射光が切り開くナノテクノロジー、ULVAC大阪地区お客様招待会基調講演 (大阪)、2015
- I-37 小西啓之 (原子力機構)・寺岡有殿・片山芳則 (原子力機構): JAEA 専用ビームラインにおけるナノテクノロジープラットフォーム事業の現状、第28回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム (草津)、2015
- I-37 寺岡有殿: 水素貯蔵金属表面の酸化状態と水素脱離の関係、Cat-on-Cat Symposium in Hemeji 2014「水素エネルギー社会に向けての触媒科学と技術」招待講演 (姫路)、2014
- I-38 寺岡有殿: 超熱分子線を用いた材料表面の化学反応過程の研究、第55回真空に関する連合講演会特別講演 (大阪)、2014
- I-39 寺岡有殿: 放射光を用いた表面反応ダイナミクス研究、東北大学多元物質科学研究所講演会 (大学公開特別講座) (仙台)、2014
- I-40 寺岡有殿・岩井優太郎・岡田隆太 (筑波大)・吉越章隆 (原子力機構): 放射光光電子分光によるパーミキュライトに吸着したCsの化学結合状態解析、第58回粘土科学討論会 (福島)、2014
- I-41 寺岡有殿・岩井優太郎・岡田隆太 (筑波大)・吉越章隆 (原子力機構): Cs含有パーミキュライトの放射光光電子分光における表面電荷変調効果、第75回応用物理学会秋季学術講演会 (札幌)、2014
- I-42 寺岡有殿: 分子線を利用した表面反応研究の進歩、第75回応用物理学会秋季学術講演会 (札幌)

幌)、2014

- I-43 吉越章隆 (原子力機構)・岡田隆太 (筑波大)・寺岡有殿・岩井優太郎・山田洋一 (筑波大)・佐々木正洋 (筑波大) : Si(100)-2×1 表面の分子状吸着状態の放射光リアルタイム光電子分光による時分割観察、第75回応用物理学会秋季学術講演会 (札幌)、2014
- I-44 岡田隆太 (筑波大)・吉越章隆 (原子力機構)・寺岡有殿・岩井優太郎・山田洋一 (筑波大)・佐々木正洋 (筑波大) : Ge(111)-c(2×8)表面の酸化発展のO₂ 並進エネルギー依存性、第75回応用物理学会秋季学術講演会 (札幌)、2014
- I-45 寺岡有殿 : 放射光を用いた表面反応ダイナミクス研究、秋田高専講演会 (大学公開特別講座) (秋田)、2014
- I-46 吉井賢資 (原子力機構)・寺岡有殿 : 放射光を利用した表面分析相談、日本表面科学会第57回表面科学基礎講座 (吹田)、2014
- I-47 寺岡有殿 : 放射光を用いた表面反応ダイナミクス研究、岡山理科大学講演会 (大学公開特別講座) (岡山)、2014
- I-48 寺岡有殿 : 放射光を用いた表面反応ダイナミクス研究、神戸大学講演会 (大学公開特別講座) (神戸)、2014
- I-49 寺岡有殿 : 放射光を用いた表面反応ダイナミクスの研究、平成26年度第1回電気学会量子ビームによるナノバイオサイエンス技術調査専門委員会 (姫路)、2014
- I-50 片山芳則 (原子力機構)・寺岡有殿・高橋正光 : 放射光を利用した微細構造解析とその応用、日本顕微鏡学会第70回記念学術講演会 (千葉)、2014
- I-51 長谷川美佳 (東北大)・菅原健太 (東北大)・須藤亮太 (東北大)・三本菅正太 (東北大)・原本直樹 (東北大)・寺岡有殿・吉越章隆 (原子力機構)・吹留博一 (東北大)・末光眞希 (東北大) : Si基板上エピタキシャルグラフェンのNi援用低温形成とシリサイド化の役割、応用物理学会第69回東北支部学術講演会 (仙台)、2014
- I-52 長谷川美佳 (東北大)・菅原健太 (東北大)・須藤亮太 (東北大)・三本菅正太 (東北大)・原本直樹 (東北大)・寺岡有殿・吉越章隆 (原子力機構)・吹留博一 (東北大)・末光眞希 (東北大) : Si基板上エピタキシャルグラフェンのNi援用低温形成とシリサイド化の役割、先進パワー半導体分科会 第1回講演会「未来を創る先進パワーエレクトロニクスと低炭素社会」(名古屋)、2014
- I-53 唐 佳芸 (東北大)・小川修一 (東北大)・吉越章隆 (原子力機構)・西本 究 (東北大)・石塚眞治 (秋田高専)・寺岡有殿・高桑雄二 (東北大) : Thermal decomposition reaction mechanism of ultrathin oxide on Si(111)、第75回応用物理学会秋季学術講演会 (札幌)、2014
- I-54 田中一馬 (横国大)・大野真也 (横国大)・小玉 開 (横国大)・吉越章隆 (原子力機構)・寺岡有殿・田中正俊 (横国大) : 超音速分子線を用いて酸化されたSi(113)表面の解析、第75回応用物理学会秋季学術講演会 (札幌)、2014
- I-55 土井教史 (新日鐵住金)・西山佳孝 (新日鐵住金)・寺岡有殿・吉越章隆 (原子力機構) : Ni基金金の初期酸化挙動に及ぼす添加元素の影響 (1)、日本金属学会2014年秋期講演大会 (名古屋)、2014
- I-56 高橋 真 (コベルコ科研)・寺岡有殿・有賀哲也 (京大) : 分子衝突による酸素吸着Ru(0001)

表面構造の変化、第75回応用物理学会秋季学術講演会（札幌）、2014

- II-1 Masamitsu Takahashi: Quantitative monitoring of InAs quantum dot growth using X-ray diffraction, *J. Cryst. Growth*, 401, 372-375 (2014)
- II-2 Wen Hu (Brookhaven National Laboratory, USA), Kouichi Hayashi (東北大), Kenji Ohwada (原子力機構), Jun Chen (University of Science and Technology Beijing, China), Naohisa Happo (広島市立大), Shinya Hosokawa (熊本大), Masamitsu Takahashi, Alexei A. Bokov (Simon Fraser University, Canada), Zuo-Guang Ye (Simon Fraser University, Canada): Acute and obtuse rhombohedrons in the local structures of relaxor ferroelectric $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$, *Phys. Rev. B*, 89 (2014) 140103(R)
- II-3 Andreas Biermanns (University of Siegen, Germany), Emmanouil Dimakis (Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik, Germany and Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Germany), Anton Davydok (University of Siegen, Germany), Takuo Sasaki (原子力機構), Lutz Geelhaar (Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik, Germany), Masamitsu Takahashi, Ullrich Pietsch (University of Siegen, Germany): Role of Liquid Indium in the Structural Purity of Wurtzite InAs Nanowires That Grow on Si(111), *Nano Lett.* 14, 6878-6883 (2014)
- II-4 Takuo Sasaki (原子力機構), Masamitsu Takahashi, Hidetoshi Suzuki (宮崎大), Yoshio Ohshita (豊田工大), Masafumi Yamaguchi (豊田工大): Rapid strain relaxation process in metamorphic InGaAs multilayer structures on GaAs(001) substrates、18th International Conference on Molecular Beam Epitaxy (Flagstaff, USA)、2014
- II-5 Kenichi Shimomura (豊田工大), Hidetoshi Suzuki (宮崎大), Takuo Sasaki (原子力機構), Masamitsu Takahashi, Yoshio Ohshita (豊田工大), Itaru Kamiya (豊田工大): In situ XRD observation during modulated InGaAs capping of InAs quantum dots on GaAs(001) by MBE、2014 MRS Fall Meeting & Exhibit (Boston, USA)、2014
- II-6 Itaru Kamiya (豊田工大), Kenichi Shimomura (豊田工大), Fumihiko Yamada (豊田工大), Yoshio Ohshita (豊田工大), Hidetoshi Suzuki (宮崎大), Takuo Sasaki (原子力機構), Masamitsu Takahashi: Understanding and Controlling Epitaxial Growth of Lattice Mismatched Materials Using InGaAs on GaAs、Collaborative Conference on Crystal Growth (Phuket, Thailand)、2014
- II-7 Daisuke Kodera (豊田工大), Toshiaki Nishi (豊田工大), Kazuma Ikeda (豊田工大), Takuo Sasaki (原子力機構), Masamitsu Takahashi, Hidetoshi Suzuki (宮崎大), Hiroya Nakamura (豊田工大), Yoshio Ohshita (豊田工大), Nobuaki Kojima (豊田工大), Itaru Kamiya (豊田工大), Masafumi Yamaguchi (豊田工大): In situ X-ray diffraction study of strain relaxation process of lattice-mismatched InGaAs/GaAs、The 15th IUMRS-International Conference in Asia (Fukuoka, Japan)、2014
- II-8 Emmanouil Dimakis (Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik, Germany and Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Germany), Andreas Biermanns (University of Siegen, Germany), Anton Davydok (University of Siegen, Germany), Takuo Sasaki (原

- 子力機構), Lutz Geelhaar (Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik, Germany), Masamitu Takahashi, Ullrich Pietsch (University of Siegen, Germany): How polytypism in InAs nanowires is affected by the presence of liquid indium during the growth on silicon, 8th Nanowire Growth Workshop & Nanowires (Eindhoven, the Netherlands), 2014
- II-9 Ullrich Pietsch (University of Siegen, Germany), Andreas Biermanns (University of Siegen, Germany), Emmanouil Dimakis (Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik, Germany and Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Germany), Lutz Geelhaar (Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik, Germany), Anton Davydok (University of Siegen, Germany), Masamitu Takahashi, Takuo Sasaki (原子力機構): X-ray investigation of polytype distribution in InAs nanowires during MBE growth, IUCr 2014 (Montreal, Canada), 2014
- II-10 佐々木拓生 (原子力機構)・出来亮太・高橋正光: X線小角散乱によるナノワイヤ成長中のAu触媒形状観測、第75回応用物理学会秋季学術講演会 (札幌市)、2014
- II-11 小寺大介 (豊田工大)・佐々木拓生 (原子力機構)・高橋正光・神谷格 (豊田工大)・大下祥雄 (豊田工大)・小島信晃 (豊田工大)・山口真史 (豊田工大)・鈴木秀俊 (宮崎大): GaAs基板の傾斜方向がInGaAs膜中緩和過程に与える影響 -X線回折その場観察-, 第75回応用物理学会秋季学術講演会 (札幌市)、2014
- II-12 Kenichi Shimomura (豊田工大), Hidetishi Suzuki (宮崎大), Takuo Sasaki (原子力機構), Masamitu Takahashi, Yoshio Ohshita (豊田工大), and Itaru Kamiya (豊田工大): XRD transients during capping of different sized InAs quantum dots on GaAs(001), 42nd Conference on the Physics and Chemistry of Surfaces and Interfaces (Snowbird, USA), 2015
- II-13 佐々木拓生 (原子力機構)・出来亮太・高橋正光: Au触媒GaAsナノワイヤの構造多形メカニズム、第62回応用物理学会春季学術講演会 (平塚市)、2015

大学院物質理学研究科

博士前期課程

岩井優太郎: Ni(001)表面における超音速酸素分子線で誘起される酸化反応の放射光光電子分光分析

出来亮太 : 放射光 X 線回折による半導体結晶成長の研究

科学研究費補助金等

1 文科省ナノテクノロジープラットフォーム事業 (平成 24~)

研究課題 放射光を利用した微細構造解析

研究分担者 寺岡有殿・高橋正光ほか

2 科学研究費補助金 (平成 24~26 年度) 挑戦的萌芽研究 課題番号: 24656422

研究課題 曲面構造が π 共役系炭素触媒に及ぼす影響: ドーパント効果の解明

研究分担者 寺岡有殿ほか

- 3 科学研究費補助金（平成 25～29 年度） 基盤研究(B) 課題番号：25289307
研究課題 不活性高質量原子による超低軌道環境における衝突励起材料劣化現象に関する包括的理解
連携研究者 寺岡有殿（神大と連携）
- 4 科学研究費補助金（平成26～28年度） 基盤研究(C) 課題番号：26420289
研究課題 次世代ナノデバイス開発に向けたGe表面酸化反応の制御と極薄絶縁膜の形成技術
研究分担者 寺岡有殿
- 5 科学研究費補助金（平成26～28年度） 基盤研究(A) 課題番号：30281116
研究課題 2次元シリコン構造の電子状態チューニングと反応性制御
連携研究者 寺岡有殿ほか（阪大と連携）