

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

**平成25年度～平成29年度「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」
研究成果報告書概要**

1 学校法人名 法政大学 2 大学名 法政大学

3 研究組織名 マイクロ・ナノテクノロジー研究センター

4 プロジェクト所在地 東京都小金井市緑町3-11-15

5 研究プロジェクト名 グリーンテクノロジーを支える次世代エネルギー変換システム

6 研究観点 研究拠点を形成する研究

7 研究代表者

研究代表者名	所属部局名	職名
石垣 隆正	法政大学生命科学部	教授

8 プロジェクト参加研究者数 20 名

9 該当審査区分 理工・情報 生物・医歯 人文・社会

10 研究プロジェクトに参加する主な研究者

研究者名	所属・職名	プロジェクトでの研究課題	プロジェクトでの役割
緒方 啓典	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員／生命科学部環境応用化学科・教授	次世代有機-無機複合型太陽電池の開発	エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発
水澤 直樹	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員／生命科学部生命機能学科・教授	生物エネルギー変換機構の解明とその利用技術の開発	エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発
曾和 義幸	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員／生命科学部生命機能学科・准教授	生物エネルギー変換機構の解明とその利用技術の開発	エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発
栗山 一男	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員／理工学部電気電子工学科・教授	シリコンチップ埋め込み超微小バッテリーの開発	エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発
明石 孝也	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員／生命科学部環境応用化学科・教授	白金代替する環境低負荷長寿命排ガス浄化触媒粒子の開発	エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

中村 徹	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員・客員教授	環境低負荷次世代半導体デバイスの開発	エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発
三島 友義	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員／イオンビーム工学研究所・教授	環境低負荷な低消費電力動作先端デバイスの開発	エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発
佐藤 勉	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員／生命科学部生命機能学科・教授	細菌の環境応答機構の解析と環境浄化への応用	資源再生利用・環境浄化技術の開発
山本 兼由	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員／生命科学部生命機能学科・教授	細菌の環境応答機構の解析と環境浄化への応用	資源再生利用・環境浄化技術の開発
石垣 隆正	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員／生命科学部環境応用化学科・教授	高可視光活性な環境浄化光触媒コーティングの開発	資源再生利用・環境浄化技術の開発
杉山 賢次	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員／生命科学部環境応用化学科・教授	環境浄化生分解性ハイブリッド高分子材料の開発	資源再生利用・環境浄化技術の開発
田中 豊	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員／デザイン工学部システムデザイン学科・教授	流体パワーによるエコソリューション小形高出力メカトロデバイスの開発	プラント実現のためのエコソリューション技術
御法川 学	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員／理工学部機械工学科・教授	エコソリューション低 CO ₂ 排出マイクロクーリングシステムの開発	プラント実現のためのエコソリューション技術
辻田 星歩	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員／理工学部機械工学科・教授	エコソリューション高効率マイクロターボ機械の開発	プラント実現のためのエコソリューション技術

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

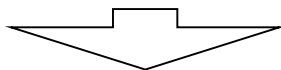
安田 彰	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員／理工学部電気電子工学科・教授	エコソリューション小型高効率エネルギー変換回路の開発	プラント実現のためのエコソリューション技術
(共同研究機関等)			
木村 啓作	(元)兵庫県立大学大学院物質理学研究科・特任教授／(現)マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・客員研究員・客員教授	グラフェンオキシドー原子層シートの高効率合成法の開発と応用	エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発
中村 幸治	筑波大学生命環境科学系・教授	環境浄化細菌の分泌酵素の解析と応用	資源再生利用・環境浄化技術の開発
打越 哲郎	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員／(国研)物質・材料研究機構・グループリーダー	新規光触媒材料の開発	資源再生利用・環境浄化技術の開発
川端 邦明	(国研)理化学研究所・研究ユニットリーダー	ユビキタス・センサードを用いた知的環境情報認識技術	プラント実現のためのエコソリューション技術
横田 眞一	(元)東京工業大学精密工学研究所・教授／(現)東京工業大学・名誉教授	流体パワーによる高出力メカトロデバイスの研究開発	プラント実現のためのエコソリューション技術

<研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
環境低負荷次世代半導体デバイスの開発	理工学部電気電子工学科・教授	中村 徹	環境低負荷な低消費電力動作先端デバイスの開発

(変更の時期:平成 28 年 4 月 1 日)



新(変更)

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
理工学部電気電子工学科・教授	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・客員教授	中村 徹	環境低負荷な低消費電力動作先端デバイスの開発

新(追加)

(変更の時期:平成 28 年 4 月 1 日)

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
イオンビーム工学研究所・任期付教授	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員	三島 友義	環境低負荷な低消費電力動作先端デバイスの開発

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

11 研究の概要(※ 項目全体を10枚以内で作成)

(1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

目的： 本研究では、地球環境問題の解決策を提供するグリーンテクノロジーの基盤技術を開発し、地球環境保全に貢献することを目的とした。「グリーンテクノロジー」を支える「エネルギー変換システム」を中心に据えて研究に取り組むことにより、将来の環境や次世代の利益を損なわないで社会が発展することを指向している。マイクロ・ナノテクノロジー研究センターの設立以来10年間で培った技術の成果を統合してグリーンテクノロジーに関する研究を行うことを目的とした。

再生可能エネルギー源として資源的制約のない材料を使用する有機-無機複合型太陽電池、また生物エネルギーを活用する高ストレス耐性光合成生物・生体分子モーターを対象として、「エネルギー獲得」技術の開発を行った。さらに、グラフェンなどを利用した先端デバイスの実証・高集積化、白金代替触媒の高機能化で「低環境負荷」技術を追究した。加えて、「資源再生利用・環境浄化」技術の開発で、持続可能な地球環境保全をめざした。そのため、細菌の高機能化と環境浄化への応用、高光触媒活性コーティング技術・生分解性ハイブリッド高分子材料の開発を行った。さらに、本研究を通じて得られた要素技術を「プラント実現のためのエコソリューション技術」を活用し、先端的な電子・メカトロデバイスとして実現することを目的とした。

意義： 低炭素社会、資源循環型社会への要請が高まる中で本研究プロジェクトの果たす役割は大きい。問題解決を目指すために、電気系、機械系、生命系、化学系より幅広い分野の研究者が同じ目標のもと互いに密接に連携を図りながら研究を行っている。マイクロ・ナノテクノロジー研究センターを核として、理工学部、生命科学部、デザイン工学部を加えた研究拠点の形成をめざしている。再生可能エネルギー獲得・低環境負荷技術および資源再生利用・環境浄化技術の開発に関係したグリーンテクノロジーに関わる研究拠点を形成し、研究成果の社会への還元を図っていくことは、学問的、社会的に計り知れない意義がある。

計画の概要：

平成 25 年度：研究に必要な設備を購入し、PD と RA をそれぞれ 2 名雇用した。当研究センターに既設の装置、設備も併せて利用しながら、各基本テーマにそった基礎技術獲得のため、予備実験を行った。

平成 26 年度：高効率有機-無機複合型太陽電池の探索、新規光合成生物・有害物質分解触媒の機能解明などを行った。

平成 27 年度：PD と RA を、それぞれ 4 名程度に増員した。有機薄膜太陽電池・新規光合成装置の機能向上、環境低負荷グラフェンデバイス・マイクロバッテリーの機能検証などを行った。

平成 28 年度：有機-無機複合型太陽電池の安定性化技術の開発、ストレス耐性光合成生物の作成、環境低負荷デバイスの高集積化の検討、環境浄化触媒のコーティング技術開発などを行った。

平成 29 年度：グリーンテクノロジーの基盤技術を確立し、エネルギー変換システムの実用化をめざした。

(2) 研究組織

本研究組織は、法政大学サステナビリティ実践知研究機構マイクロ・ナノテクノロジー研究センターを母体として、法政大学の「学術高度化推進事業研究所規程」に従い概略以下のように組織化した。

- (1) センター長：研究センター担当理事が兼務し、本研究センターを統括、代表した。
- (2) 副センター長：センター長を補佐し、研究センターの運営に当たる。また、本研究プロジェクトの研究代表者を務めた。
- (3) プロジェクトと基本テーマ：「グリーンテクノロジーを支えるエネルギー変換システム」というプロジェクトのもとに、1. エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発、2. 資源再生利用・環境浄化技術の開発、3. プラント実現のためのエコソリューション技術という3つの基本テーマを設けた。さらに、各基本テーマの下に、それぞれ、5つ、4つ、4つのサブテーマを設けた。学内の理工学部、デザイン工学部、生命科学部から合計19名の専任教員が兼任研究員として、これらのテーマの研究に従事した。各基本テーマにそれぞれ1、2名ずつのポストドクター（PD）とリサーチアシスタント（RA）を、プロジェクト全体でそれぞれ4名程度雇用し、若手研究者を育成するとともに、研究の遂行に参加した。兼任研究員から、各基本テーマにそれぞれ1名ずつのチームを選び、それぞれの基本テーマの研究を総括した。研究代表者は各基本テーマの研究を統合し、プロジェクト全体の研究目的の達成に努めた。

本プロジェクトの兼任研究員は14名である。学内の研究員に加えて、5名の学外の研究者を共同研究者とし、学内の研究員でカバーできないが本プロジェクトにとって重要な研究テーマに関して協力体制を整えた。

- (4) 運営：センター長が招集し毎月一回開催される運営委員会（センター長、副センター長、各

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

基本テーマから2～3名（基本テーマチーフを含む）の運営委員、事務担当で構成、計10名）、ほぼ毎月行われているセミナー、および各基本テーマ間の連絡会議において、基本テーマの進捗状況等を各テーマの担当者が報告・協議し、各基本テーマの連携を確認・検証し、センター長および副センター長が各基本テーマ間の調整および研究統括を行った。

(3) 研究施設・設備等

(施設)

法政大学小金井キャンパス内緑町校地にマイクロ・ナノテクノロジー研究センターの施設を建築し、国内外の研究者、研究機関と連携し、本施設を拠点として、全ての事業が展開された。

<研究施設の面積及び使用者数>

・面積 2,259 m² ・使用者数 300人/年

<主な研究設備・装置>

・レーザーラマン顕微鏡	稼働時間	40h/週
・ボールオンディスク式常温型摩擦摩耗試験機		40h/週
・光合成電子伝達反応解析システム		40h/週
・積層成型機		40h/週
・ナノ構造加工マシン		40h/週
・分散型ナノデバイス製造装置		48h/週
・分散型ナノデバイス評価装置		48h/週
・固体ナノ表面構造解析システム		24h/週
・電子スピン共鳴装置		24h/週
・ナノマテリアル電磁物性評価システム		120h/週
・ナノ構造体合成・構造評価システム		120h/週
・分光測光解析システム		32h/週
・一分子計測システム		32h/週
・分子間相互作用解析システム		24h/週
・シングルナノ粒子径測定装置		32h/週
・デバイスアナライザー		48h/週

(4) 研究成果の概要 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び*を付すこと。

3つの基本テーマごとの研究成果は以下の通りである。

1. エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発

有機薄膜太陽電池、有機-無機ハイブリッド型太陽電池等、次世代太陽電池および燃料電池の等のエネルギーデバイスの高性能化に資する新物質の開発および基礎物性解明とそれらの作製技術に関する基礎研究を行った。近年、20%を越えるエネルギー変換効率を持つことが報告され有機無機複合物質であるハロゲン化鉛系ペロブスカイト結晶を活性層として用いた太陽電池の電子輸送層として従来用いられてきたTiO₂に代わる電子輸送材料として他の金属酸化物を取り上げ、その可能性について調べた。Nb₂O₅を使用した場合、TiO₂を用いた場合に比べてより高い結晶性を有するペロブスカイト結晶を作製することが出来ること、またNb₂O₅の優れた電子輸送特性により、全体として高い変換効率を示すことを明らかにした。さらに、太陽電池を構成するハロゲン化鉛系ペロブスカイト薄膜中に存在する欠陥構造が局所構造、分子運動性に与える影響を明らかにした。太陽電池の透明電極材として優れた性能を有するグラフェンオキシドの製造過程の酸化雰囲気制御することにより、水溶液に分散し、かつ導電性に優れたグラフェンオキシドの作製に成功した。樹木の細胞壁成分の約15～30%を占めるリグニンを付加価値の高い機能性材料に変換するため、グラム陰性細菌代謝機能を用いて作製されるリグニンの中間代謝物利用して、室温で高伝導性を示す繊維状結晶の開発に成功した。

生物のもつ精密なエネルギー変換装置である光合成装置とべん毛モーターに着目し、分子レベルでのエネルギー変換機構の解明と利用技術の開発を目指した。光合成装置では、生物材料より、高い安定性をもつ光合成装置の単離法を確立し、これを用いて光合成反応機構の解明を目指すとともに本装置の産業方面への応用の可能性を探った。通常の培養温度(28℃)より高温(38℃)で培養した*Synechocystis*の細胞から系II標品を単離したところ、高温安定性を示す標品が得られることがわかった。単離精製の試みすらなされていなかった乾燥耐性をもつ*Anabaena*から、光合成装置の光化学系II複合体(系II)をインタクトな状態で単離・精製し、系IIに結合する脂質分子の高い酵素発生機能を見いだした。

細菌がもつ直径50 nmほどの回転分子機械であるべん毛モーターの駆動力は、細胞膜を横切るイオン流であり、数百Hzもの高速度で回転する。自然界では水素イオン流のみをエネルギー源として利用する大腸菌べん毛モーターを、ナトリウムイオン流も同時に利用できる“ハイブリッドエンジン”のように機能させることに成功した。モーターが発生する回転トルクを計測するために、近赤外光

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

で非侵襲的に微小物体を顕微鏡上で捕捉できる光ピンセットを構築し、運動に伴う細胞の振動からモーターの回転数を求め、細胞やべん毛形状から推定した粘性抵抗から出力トルクを見積もった。さらに、モーター回転計測の手法を応用した化学物質検知システムを開発した。

シリコン基板への $300\mu\text{m} \times 300\mu\text{m}$ サイズの微小リチウム 2 次電池を作製した。電解質としてポリメタクリル酸メチル樹脂 (PMMA)、正極材料はマンガン酸リチウム (LiMn_2O_4)、負極はリチウムの代わりに poly-Si (300Ω) を使用した。放電電流は 10pA 一定とし、充電電流 3nA において約 4.2V の起電力を示し、放電時間は 20 分間であり、放電容量は 3.70nAh/cm^2 であった。新しい正極材料としてリチウムが多く含まれる $\text{Li}_7\text{V}_{0.5}\text{Mn}_{0.5}\text{N}_4$ 、 Li_8SiN_4 、及び Li_5SiN_3 、の合成法を確立し、 Li_8SiN_4 、及び Li_5SiN_3 については $5\text{mm} \times 5\text{mm}$ サイズの微小リチウムイオン 2 次電池を試作した。

ガソリン車と比較して燃費に優れ、 CO_2 の排出量は少ないディーゼル車の排ガス中のすすを酸化して浄化する触媒の活性種として使われる貴金属 Pt, Pd, Rh を代替する触媒微粒子の開発を目的とした。溶液合成法の一つであるヘキサメチレンテトラミンを用いた均一沈殿法により作製した Ag-NiO 系触媒粒子を (Ce, Zr) O_2 担体に担持させ、すすの酸化触媒活性を調べ、白金担持触媒をしのぐ酸化触媒機能をもつことを示した。

シリコンと比較して、絶縁破壊電解強度、飽和電子速度、及び熱伝導率など高い物性値を有しているワイドバンドギャップ半導体材料 SiC および GaN 上に電子デバイスを形成して低環境負荷デバイスを目指した。SiC 基板上に CF_4 プラズマ処理と Al イオン注入とを組み合わせることにより選択領域に p 型グラフェン膜を形成することが可能になった。その結果、n 型および p 型伝導層を任意の領域に形成できるためグラフェントランジスタを集積できることが明らかになった。GaN 基板への Mg イオン注入と熱処理の最適化により、イオン注入法で初めて p 型層を安定にかつ任意の場所に形成し、横型および縦型電界効果トランジスタを初めて実現し、将来の高耐圧・高効率デバイスの実現に貢献できることを示した。

2. 資源再生利用・環境浄化技術の開発

細菌の環境応答機構の解析と環境浄化への応用を目的として、環境浄化細菌である枯草菌の孢子形成機構を解明した。また、孢子最外層はラムノースとガラクトースを主成分とする親水性のポリサッカライドで構成されていること、孢子は親水性のポリサッカライドを有することで水に拡散し、移動可能となることを見出した。一方、これらの知見を基に、ポリサッカライドを欠く孢子を作る変異株を作製した。この孢子は、撥水性の素材に対しての吸着性および水溶液中での沈降速度が高く、さらに水と油の混合した溶液に加えると、油層に移動するといった、環境浄化に有用な新機能を有することが示された。

大腸菌の環境応答機構の解析と環境浄化への応用を目的として、大腸菌の環境応答におけるゲノム機能発現とその制御分子機構の解明および金属を高蓄積する大腸菌のゲノム育種を行った。大腸菌の約 260 種類の転写因子のうち、金属を直接感知する 8 種類の転写因子を見いだした。これらの金属結合転写因子は、金属特異的輸送システム遺伝子を含んだ細胞内金属恒常性を維持する遺伝子群を制御し、特に、ニッケルとモリブデンの微量金属に対して特異的な 1 種類の取り込みシステム遺伝子の発現を抑制するシステムのみが働くゲノム機能があることが分かった。これらの知見より、大腸菌細胞内でモリブデンを高蓄積する大腸菌の育種に成功し、新しい金属回収技術を開発した。

高エネルギー反応場を利用して合成した複合酸化チタン系微粒子光触媒に関し、通常は活性が失活する高温熱処理により高活性化する特異な触媒特性を見いだした。ニオブを 25at. % という高濃度ドーピングした TiO_2 微粒子をプラズマ法で合成し、高温で熱処理すると、可視光照射下の光触媒活性が増大し、 850°C での熱処理が最も高い活性を与えた。プラズマ法と比較して容易な微粒子合成法であるソルボサーマル法で合成した高濃度 Nb ドープ TiO_2 も、 $800\sim 900^\circ\text{C}$ の熱処理により、可視光下の高い光触媒活性を示した。さらに、Nb ドープ TiO_2 光触媒粉末を多孔体基質に担持して環境浄化フィルターとしての働くことを示した。

酵素により分解される代表的な生分解性ポリエステルであるポリカプロラクトン (PCL) の化学的安定性を向上させるため、異種高分子化合物 (疎水性で化学的安定性の高いポリスチレン (PS) と親水性で生体適合性材料であるポリエチレングリコール (PEG)) とのハイブリッド化を行った。PCL と PS の共重合体、PCL と PEG の共重合体、さらに 3 種類を同時に含む共重合体を合成し、生分解挙動を検討した結果、親水性の PEG はほとんど影響を与えないが、疎水性の PS の影響が大きいことを示した。また、分解性がポリマーの組成比のみで一義的に決まるものではなく、ポリマーフィルム表面の疎水性ポリマーの存在率に依存することを明らかにした。

3. プラント実現のためのエコソリューション技術

磁性流体、電気粘性流体、電界共役流体等の機能性流体の流動原理や特性を明らかにして小形機械要素への応用を示した。高速大出力応答の油圧サーボシステムに広く用いられるノズルフラップ形電気油圧サーボ弁の初段トルクモータ部に磁性流体の粘性変化を用い、可動フラップの大きな減衰特性を実現した。固有振動モードの周波数における振幅のピークは 50% 以下に減少した。全長 50 mm 程度の小形走行ロボットに電気粘性流体を用いた小形制動装置を搭載して、20 ms 以下の制動時間を持つ高性能な機械式の小形制動装置開発の目途がたった。電界共役流体を小型液圧源に応用し、

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

同様に、アクチュエータの小型化に有利なことを示した。

情報機器冷却デバイスとして普及しているマイクロファンの性能・騒音評価手法を提案し、国際規格に展開した。さらに、高効率・低騒音なマイクロファン開発を加速することにより、グリーン社会の実現に資することをめざした。吸込み障害物を持つスリットファンの最適設計、軸流ファンの流体騒音源の予測と設計改善を行った。対象騒音の卓越成分の Tone to Noise Ratio (TNR) および Prominence Ratio (PR) をパワー加算して、dB 表示する Total TNR および Total PR を提案した。騒音の測定点を、実際の装置にファンを設置した場合の動作点とすることを提案し、その知見は欧州の関連規格 ECMA275-1 に反映された。

環境負荷の低減に貢献するマイクロガスタービン用の高負荷軸流タービンの開発を目的に、小型円環翼列風洞試験と数値解析により超高負荷軸流タービンの性能評価を行い、その基本特性を把握し、同翼列の空力損失の低減策を示した。超高負荷タービン動翼 (UHLTC) と従来型の動翼 (CTC) に関して、翼端間隙高さおよび翼厚の変化が空力性能に与える影響について調査し、翼厚の増加と翼端間隙高さの減少はトルクの増加と空力損失の低減により、タービン段効率を向上させることを示した。さらに、流量の増加に対する段負荷の増加率は UHLTC の方が高く、実際に高い負荷性能を有していること、また、UHLTC の段効率は高流量側では CTC より著しく低下するが、低流量域に向かって急激に上昇することを示した。

先端的な電子・メカトロデバイス開発を応用したプラント実現のためのエコソリューション技術の構築のため、モータや圧電素子をはじめとするアクチュエータの高効率高精度駆動方式の実現にむけた研究を展開した。アクチュエータ駆動方式として、空間ベクトル $\Delta \Sigma$ 変調型マルチコイルモータのベクトル制御方式を提案した、システムの高精度化、単純化を同時に実現できることを示した。複数のアクチュエータを設けた圧電型インクジェットヘッドによりインクに加える圧力波の時間制御を考案し、滴吐出装置を用いて駆動する圧電素子の数で出力信号を比例制御することができることを実証した。

<優れた成果が上がった点>

1. エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発

次世代ペロブスカイト太陽電池の高効率化に向けた新たな電子輸送層材料の可能性を明らかにした。また、ペロブスカイト太陽電池における活性層の欠陥構造と分子運動性および電子物性の相関を分光学的に明らかにした。(*1)

光合成装置に結合する脂質分子が光合成装置の複合体形成・構造安定化、電子伝達機能において、重要な役割を果たしていることを初めて明らかにすることに成功した。(*2)

自然界では水素イオン流のみをエネルギー源として利用する大腸菌べん毛モーターを、ナトリウムイオン流も同時に利用できる“ハイブリッドエンジン”のように機能させることに成功した。この成果は、柔軟なモーター制御システムによる効率的なエネルギー獲得・変換システム創出を期待させるものであり、各種メディアに取り上げられ、多くの招待講演の依頼を受けた。(*3)

「シリコン基板埋め込み $300 \mu\text{m} \times 300 \mu\text{m}$ サイズのリチウムイオン 2 次電池」に関する論文がイタリア・オイル・ガス会社 ENI が主催する 2014 年度 ENI 賞にノミネートされた。(*4)

ヘキサメチレンテトラミンを用いた均一沈殿法により合成した Ag-NiO 担持 (Ce, Zr)O₂ 粒子が、同じ方法で合成した Pt 担持 (Ce, Zr)O₂ 粒子よりも、活性炭および黒鉛の酸化に対する高い触媒性能を有することを明らかにした。これにより、白金に代替可能なすす酸化触媒粒子の開発に至る研究成果を挙げた。(*5)

GaN へのイオン注入による p 型伝導層の形成に関しては本研究が先行している。その成果に関し招待講演を受けた (2017 年 64 回春期応用物理学学会講演会)。(*6)

2. 資源再生利用・環境浄化技術の開発

環境浄化細菌である枯草菌の研究において、宿主の細胞分化に必要な遺伝子に入り込んだウイルス DNA が、その宿主の遺伝子発現をコントロールすることを示した例を初めて明らかにした。本来、宿主細胞にとって脅威となるウイルスが、宿主の細胞分化の進行に貢献していることを示したものと学術的な価値が注目された。一方、この宿主細菌は環境浄化細菌として利用度の高い枯草菌であり、その胞子の最外層がポリサッカライドで構成されていることを明らかにした。さらに胞子ポリサッカライドを欠く枯草菌 (ΔspsM) の胞子は、疎水材料表面に強く吸着する環境浄化に有用な性質を持つことを示した。(*7)

大腸菌ゲノムの金属ホメオスタシス研究を基盤としたゲノム育種により、レアメタルであるモリブデンを高蓄積する大腸菌を創出し、新しいバイオアキュムレーション技術を開発した。さらに、レアアースを含む広範囲なレアメタルに対する応用を意図する大腸菌ゲノム育種から新しいバイオソープション技術を開発した。(*8)

高温熱処理によって出現する、従来に見られないタイプの可視光活性酸化チタン光触媒を見いだした。従来の酸化チタン光触媒は、500°C 以上の高温熱処理により、活性が失われるという重大な問題点を有していた。TiO₂ に高濃度のニオブを添加したプラズマ合成粉末試料を 800°C 以上の高温で熱

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

処理すると、可視光下での光触媒活性が顕著になった。(*9)

ポリマーの生分解性の評価には、一次構造が規制された生分解性評価に適切なモデル化合物の合成が鍵であった。リビング重合と定量的な官能基変換反応を組み合わせることで、生分解性のポリカプロラクトン (PCL) を中心に、ジブロック共重合体、トリブロック共重合体、さらに星形ポリマーの精密合成に成功した。酵素を用いた生分解性評価の結果、PCL に結合しているセグメントの疎水性、親水性が重要であることが示された。(*10)

3. プラント実現のためのエコソリューション技術

機能性流体の一種である磁性流体 (MF) を電気油圧サーボ弁の振動減衰用に用いた機能性流体の応用研究、および電気粘性流体 (ERF) を小形ロボットの制動装置に用いた機能性流体の応用研究が、国際会議で最優秀論文賞を受賞した。2つの受賞論文は、磁性流体や電気粘性流体などの機能性流体を用いた液圧駆動原理が、流体中に電極を配置するだけで機械的な可動部を持たないため、構造や製作が単純で大きな出力密度が得られることから小形化に適していることを明らかに、メカトロニクスシステムを構成する小形機械要素の実現と応用の可能性を示した。(*11)

情報機器を冷却するスモールファンの性能向上、静音化、評価手法の開発においては、ファンの負荷騒音測定に対する動作点の定義、ファンから発生するトーン成分の新たな評価指標である TTNR (Total Tone to Noise Ratio) および TPR (Total Prominence Ratio) を提案し、情報機器の国際規格団体である ECMA の技術委員会において技術発信を行った。(*12)

動翼の初期回転数をパラメータとした段負荷と流量係数の関係から、超高負荷軸流タービン翼は従来型に比べて実際に非常に高い負荷性能を有していることを確認した。また、タービン段効率と流量係数の関係から、超高負荷軸流タービン翼の段効率は従来型に比べて高流量側では著しく低下するが、低流量側においては従来型を上回る作動域が存在する可能性を示す結果が得られた。(*13) アクチュエータを用いたシステムの高性能化を実現するためには、アクチュエータ本体の高性能化およびこれを駆動する駆動回路の高性能化、アクチュエータの適用方法の高度化が必要である。

アクチュエータ本体の高性能化に関して、「無鉛圧電セラミックスを用いたインクジェットヘッド」を開発した。本技術は、従来と同様の吐出特性が維持することが出来、鉛を用いないことで環境への影響低減にも役立つものである。アクチュエータの適用方法および駆動回路として、「空間ベクトル $\Delta \Sigma$ 変調型マルチコイルモータのベクトル制御方式」の提案を行った。この手法により、少ない処理量で高効率高精度にマルチコイルモータデジタル駆動することが可能となった。この成果に関連し、電気学会の表彰を受けた。

「デジタル直接駆動技術を用いた高指向性スピーカ」の提案を行った。スピーカを分割しこれらを独立にデジタル直接駆動し、それぞれのスピーカの位相を制御することにより指向特性を実現した。さらに、各スピーカの振幅特性をデジタル直接駆動で制御することを可能とすることにより、指向特性改善を図った。この成果は、米国電気学会 (IEEE) の表彰を受けた。また、「デジタル直接駆動技術を用いた高出力スピーカシステム」の提案では、アクチュエータ数を増加させることで低電圧駆動大出力化および低歪み高 SNR 化を実現した。この成果は、米国電気学会 (IEEE) の表彰を受けた。(*14)

<課題となった点>

1. エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発

ペロブスカイト太陽電池に関しては、高耐久性向上のための更なる技術開発が必要であり、特に高い安定性、高い光電変換機能を有するペロブスカイト化合物の探索、電子輸送層 (正孔輸送層) およびペロブスカイト層の界面制御技術およびペロブスカイト層内の欠陥構造制御の確立が必要である。

質の高い光合成装置の単離を目指して、効率的に精製技術の向上を図るには、原材料となる細胞を大量供給することが必要であったが、光照射機能付き恒温インキュベータを増設し、細胞の増殖スケール増大が可能になった。細胞や単離した光合成装置標品の光合成活性及び活性異常部位を迅速に特定することが必要であったが、本プロジェクトによる機器整備によりクロロフィル蛍光を指標とする光合成電子伝達反応解析システムを導入することにより、光合成活性、異常診断が容易になった。

ナノスケールのモーター出力を正確に計測するのは困難である。従来の計測結果には 3~4 倍の開きがあったため、エネルギー変換効率の議論が困難であり、本研究で解決すべき課題と設定した。光ピンセットと画像解析、新たな補正方法の確立によって、精緻な解析を実現してモーター最大出力の定量に成功した。また、モーターの出力を自在に調節することも、エネルギーを有効に利用するのに重要な課題であったが、ハイブリッドエネルギー型モーターの作製および特性評価によって実現した。

全固体型リチウム二次電池を小型化し、実用化するためには放電容量、すなわち放電電流を大きくすることが仮題となる。微細化すればするほど固体電解質および正極の抵抗が増大するのでアセチレンブラックなどを添加することにより更なる特性向上をめざす。

Ag-NiO 担持 (Ce, Zr)O₂ 粒子が、Pt 担持 (Ce, Zr)O₂ 粒子よりも、活性炭や炭素の酸化に対する高い触

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

媒性能を有するという優れた研究成果が得られたにもかかわらず、企業との連携等の次の展開に進んでいないことが課題である。次の展開に進めるために、さらなる研究成果の発信に努める。

GaN へのイオン注入による p 型伝導層の形成は、ほとんどの研究機関も実現できていなかった。熱処理条件を詳細に検討した結果実現できた。その後、本研究結果を発表した後に、他の研究機関も本研究結果をまねて実現できるようになった。

2. 資源再生利用・環境浄化技術の開発

疎水化した孢子表面を有する枯草菌を用いた小規模での環境浄化の例を示すことが課題であった。様々な微生物の混入が想定されるオープン環境での小規模浄化実験は、その環境への適応度が高い枯草菌をスクリーニングするなどの工夫が必要であると認識された。この克服のために、改変 SPβ ファージを媒介として、有機物分解能が高くかつ孢子表面が疎水性となる枯草菌のスクリーニング系を考案した。

生物ゲノム機能を活用した細胞自体の金属汚染浄化に対する応用利用を目指し、新しいバイオアキュミュレーションを開発した。その過程で、産業利用される希少な元素を回収する課題を発見したが、それらの元素は細胞自体が利用しないため、さらなる応用利用が課題となった。この点について、大腸菌細胞表面を利用したゲノム育種を考案し、広範囲な元素を対象とする新しいバイオソープションを開発した。

プラズマ法で作成した粉末の光触媒活性を色素の光脱色により見いだしたが、引き続き、有機化合物の光分解反応により評価して光触媒作用を確認することが課題であった。有機化合物の光分解が確認され、適用範囲を拡大した。また、プラズマ合成酸化チタン粉末の高温熱処理で見いだした可視光下の光触媒活性を、比較的容易な微粒子合成法で実現することも、もう一つの重要な課題であった。この点に関しては、ソルボサーマル法を利用することで達成された。

生分解性ポリマーであるポリカプロラク톤の用途拡大のためには耐熱性の付与が望まれるが、耐熱性セグメントとしてポリスチレン (PS) を導入すると生分解性が阻害されることがわかった。現時点で、これに代わる耐熱性かつ生分解性を妨げないセグメントは発見されていない。そこで、フィルム表面における疎水性 PS の存在率を低下させるプロセッシング法を開発することで、含有率によらず生分解を受けるポリマーフィルムの調製が期待される。

3. プラント実現のためのエコソリューション技術

機能性流体の特長を引き出すためには、電極の製作と配置、流体のシール技術などを確立する必要がある。製作や置については、流れの数値解析などの数学モデルを用いてその特長をシミュレーションし、最適な形状パラメータを見出した。またシール技術については、実験装置や小形機械要素を試作し、課題の克服方法を見出した。

情報機器を冷却するスモールファンは、空力負荷によって騒音が変化するため、実稼働状態に合わせた騒音測定が必要であることから、その定義を行う必要がある。また、ファンの騒音のトーン成分についても、主観的な耳障り度を定量評価する必要がある。これらの課題を明らかにするために、スモールファン研究会を主催し、ファンメーカーおよびユーザー (セットメーカー) との技術検討を定期的実施した。

タービン翼の評価実験において、初期の小型円環翼列風洞試験装置では最高 5,000rpm 程度の回転試験しか実施できなかったため、最高効率点付近のデータの取得が困難であった。これは、減速機とサーボモータの許容回転数の制約によるものであったため、両装置の代わりにヒステリシスプレーキを利用することにより 18,000rpm までの高速回転試験を可能にした。

アクチュエータ駆動の応用として、スピーカの大出力高効率高精度に取り組んだ。スピーカは、1 相のリニアモータであり、コイルを複数に分割し、高精度駆動回路を開発することで、この課題を実現することができた。しかし、3 相モータにおいては、3 相をさらに複数に分割したコイルを駆動する必要があり、これを一元的に制御することが当初はできなかった。これを解決する方法として、「空間ベクトル ΔΣ 変調型マルチコイルモータのベクトル制御方式」を提案し、3 相のコイルを同時に管理し、かつ誤差の影響を低減することが可能となった。

<自己評価の実施結果と対応状況>

本学大学評価室による自己点検評価の結果と当センターの対応は以下の通りである。

2013年度の大学評価委員会報告書には、「高い水準の研究が遂行されており、研究センターとしての社会的な役割を十分に果たしていると認められる」との評価を得た。当グリーンテクノロジープロジェクトの推進により、さらなる研究水準の向上をめざしている。また、プロジェクトの目的を明示するため公開シンポジウムを開催し、個別テーマ間の理解を深めるための基本テーマ横断セミナーの定期的開催を開始した。

2014年度の同報告書には、「新規プロジェクトに基づく研究センターのホームページ更新が遅れていると見受けられるので、改善が望まれる」、「グリーンテクノロジーを推進する姿勢は、大い

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

に評価されるものの、なお、今後組織の認知度の向上に留意されたい」との所見があった。評価結果を踏まえて、ホームページの全面的な改定を行い、新規プロジェクトであったグリーンテクノロジープロジェクトの内容・成果を発信した。当センター組織の認知度の向上のため、日経産業新聞、TBSテレビの取材を受け、研究内容の紹介を行い、研究成果を法政ニュースリリースとして発信した。

2015年度の同報告書には、「2013年6月に採択された本事業の遂行に向けて、量的・質的に活発な研究が進められていることは高く評価できる」、「プロジェクトや研究成果がメディアに取り上げられるなど、研究活動は高い社会的評価を受けている」、「科研費への積極的な応募がなされており、資金獲得の努力は評価できる」、「外部からの組織評価を現在は受けていないが、質保証の観点からも外部評価を受けることを強く希望する」との所見があった。2016年3月に外部評価委員による第三者評価を受けた（詳細は、事項に記載）。

2016年度の同報告書には、「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業に基づいて研究を進めており、その研究業績は高い水準にある」、「外部評価委員による第三者評価を受け、概ね高い評価を得ている。さらに改善の姿勢が見られることは高く評価できる」、「科研費を始め、外部資金獲得に対して積極的な姿勢が見られる。大型の外部資金の獲得に向けて、研究プロジェクトの方向性を定めることが、大きな課題である」との所見があった。

<外部(第三者)評価の実施結果と対応状況>

プロジェクトの中間評価にあたり、プロジェクト開始後3年が経過した2016年3月に外部評価委員に依頼して、第三者評価を受けた。評価委員（敬称略）：落合勇一（千葉大学／名誉教授・グランドフェロー）、河村富士夫（立教大学／名誉教授）、北條春夫（東京工業大学／精密工学研究所長）。

評価報告のまとめ

1. 「選定時」に付された留意事項への対応：よく考えられた対応をとっており、基本テーマ間の情報共有が連携の意識を向上させており、今後より良い成果を導き出せるものと期待できる。
2. マネジメント・実施体制（研究組織、基本テーマ間連携、外部との共同研究の有効性）：研究の効率向上に対してよく考慮されており、的確な組織と良好な実施体制が構築されている。進捗状況も、運営委員会とセミナーにより確認できる体制となっている。外部機関等との協力は、常時意識し続けるよう期待する。
3. アウトプット（論文、学会発表等の直接の成果）：平均的水準より優れたアウトプットであり、質・量ともに十分な報告がなされている。グローバルな議論を高めるために、主要国際論文誌への投稿を増やすさらなる努力が望まれる。
4. 総合評価（研究全体に対する総合的な所見、前項までに含まれないその他の評価ポイント）：プロジェクト前半の結果は総合的に優れており、目標は十分に達成されると考えられる。現段階のシーズ研究をさらに発展させて、トータルの「エネルギー変換システム」が見通せる方向性を、今後の成果の中に期待したい。

評価報告を受け、プロジェクト後半の留意点を次のようにまとめ、実現をめざした。

- ・ 連携の意識を持ち続けて、プロジェクトを推進した。
- ・ より高度な内容の成果をめざして、外部機関等と協力しながら研究を進めた
- ・ 国際的なアウトプットとするために、引き続き主要国際論文誌への投稿を増やした。
- ・ 連携による成果を反映した論文を発表した。
- ・ プロジェクトのタイトル、新たな「エネルギー変換システム」を実現するための方向性を見い出した。

プロジェクトの終了にあたり、プロジェクト開始後5年が経過した2018年3月に外部評価委員に依頼して、第三者評価を受けた。評価委員（敬称略）：田中順三（東京工業大学／名誉教授）、河村富士夫（立教大学／名誉教授）、北條春夫（東京工業大学／特任教授）。

評価結果のまとめ

1. 「選定時」に付された留意事項への対応
 - ・ 的確に対応して研究の向上に寄与している。

留意事項である「各基本テーマ間の連携」に関して、研究メンバー間の情報共有ならびに研究協力が積極的に行われた点が評価できる。テーマ横断的なセミナーの定期開催と公開シンポジウムを開催し、的確に効果が反映された。基本テーマ間の連携の意識を向上させる方策も取られており、この研究協力体制がよりよい成果を導き出した。
2. マネジメント・実施体制（研究組織、基本テーマ間連携、外部との共同研究の有効性）
 - ・ 研究の効率向上に明確に寄与している。

電気・機械・生命・化学系の幅広い研究分野からなるプロジェクトである。そのため、基本テーマ間で進捗状況の把握・連携を促進する必要がある。運営委員会、定期的セミナー、連絡会議を組織化、開催することにより研究効率の向上に大きく寄与した。外部の協力者もそれぞれ

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

れの分野から選ばれて、よく機能している。

3. アウトプット（論文、学会発表等の直接の成果。費用対効果を考慮）

- ・平均的水準より優れたアウトプットである。

質・量ともに十分な研究成果が得られた。基礎研究としての水準は非常に高く、費用対効果も優れている。論文発表の中には世界的にも評価が高く水準を大きく上回ったものもあり、優れた内容であると評価される。プロジェクトの成果が新聞報道やニュースリリースなどにより広報されている点も評価でき、対外的評価を高める要素になっている。ポストプロジェクトの発展系として、基盤技術の一部は応用技術への展開が期待される。

4. 総合評価（研究全体に対する総合的な所見、前項までに含まれないその他の評価ポイント）

- ・総合的に優れている。目標は十分に達成された。

グリーンテクノロジーに関わる基礎研究と拠点形成をめざしたプロジェクトは、非常に多くの重要で、基礎的な研究成果が得られており、当初の目標は十分に達成されている。個別の「基本テーマ」に関しても評価の高いものが多く見られ、かつ各基本テーマ間の連携についても、研究成果として論文等に協力体制が効率よく反映されている。応用可能性のある成果も多数見られ、今後、波及効果を大いに期待したい。

大学院学生、PD・RAが学会・シンポジウム発表を積極的に行っており、人材育成・拠点形成に重要であり、高く評価する。

研究組織間の連携や切磋琢磨を推進し、全体として社会を良くする技術体系を構築できることを期待する。

<研究期間終了後の展望>

1. エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発

生物系廃棄物（バイオマス）を原料として作成した導電性有機繊維結晶は、環境にやさしいグリーンテクノロジーの実現に大きく資するものである。いくつかの残された課題を克服することにより、実用化は十分に期待できる。また、ペロブスカイト太陽電池の各種構成材料の最適化、界面制御技術、欠陥制御技術を確立することにより、実用化が大いに期待できる。

光合成装置のひとつ光化学系Ⅱ（系Ⅱ）について精製度の高い高品質な標品を単離精製することができるようになった。高品質な標品は光合成の反応機構の解明に用いることができると同時に、単離光合成装置を敷き詰めた光合成シートなど産業面での利用も期待できる。

本研究で定量した最大出力についての情報やハイブリッドエネルギー型モーターの作製は、限りあるエネルギーを効率的に利用するための議論をより精緻なものとするのが期待される。一方、低負荷環境下の出力については解析方法によって計測結果の乖離が見られたが、その理由は特定できていない。現在共同で進めている流体モデルの数値解析結果と比較することで展望が開けると期待できる。

微小リチウムイオンの研究では、リチウム負極を使用せず、シリコン基板内に形成した多結晶シリコン層を負極とし $300\mu\text{m} \times 300\mu\text{m}$ サイズのリチウムイオン二次電池を試作し、電池動作を確認できた。アセチレンブラックなどを正極に添加することにより放電電流を増大させることができれば、実用化に展望が開ける。

ディーゼル微粒子捕集フィルターに使用するすす酸化触媒として新たに開発された Ag-NiO 担持 (Ce, Zr)O₂ 粒子は、Pt 担持 (Ce, Zr)O₂ 粒子よりも、活性炭や炭素の酸化に対する活性が高い。より安価な Ag-NiO で代替できる可能性も高く、現在すす酸化触媒として用いられている高価な白金族元素の一部を、代替できる可能性が高く、実用化が期待される。

GaN へのイオン注入技術を生かして、高耐圧・高効率な GaN を用いた環境低負荷次世代半導体デバイスの実現が期待される。

2. 資源再生利用・環境浄化技術の開発

表層が親水性から疎水性に改変した胞子を作る枯草菌は、環境浄化の様々な用途への使用が可能である。1) 疎水性素材への吸着性が高いため、浄化装置内で回収・リサイクルできる。2) 水溶液中での沈降速度が早いため、より早く汚染水と浄水とを分離させることができる。3) 油との親和性が高く、枯草菌を油汚染サイトへの誘導可能である。

大腸菌を用いる金属バイオアキュミュレーションと金属バイオソープションは、金属汚染された環境浄化に用いられるだけではなく、環境中からの金属濃縮への応用に展開していく。特に、地球上に希少なレアアースを海水などの水域から濃縮することが期待できる。

高温熱処理で可視光活性を発現した光触媒は、有害であり、また光化学スモッグを引き起こす揮発性有機物質（VOC）の分解に供することができた。触媒粉末をセラミックス多孔体に担持して、空気浄化へ適用した。この物質系の低コストで、大量合成可能な合成法を開発することにより、実用化が期待できる。

ポリカプロラクタン本来の生分解性が阻害されないように、種々の機能性セグメントを導入することで、生分解性ポリマーの用途の拡大をめざしていく。パーフルオロアルキル基の導入

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

によって、生分解性を維持しながら、優れた撥水性、撥油性を示すフィルムの構築に成功している。また、刺激応答性ポリマーを組み合わせたブロック共重合体から形成されるミセル中への薬物封入に関する可能性もめざしていく。

3. プラント実現のためのエコソリューション技術

機能性流体の特長を活かした小形機械要素は、小形ロボットや携帯機器など、小形機械システムに組み込んで利用することが想定される。プロジェクトの研究過程で得られたノウハウや成果は、今後の次世代の小形機械システムの開発につなげていく。

情報機器を冷却するスモールファンの性能評・騒音評価手法の確立により、これらを国際規格に展開し、情報機器の品質向上に資する。

小型円環翼列風洞試験により得られた超高負荷軸流タービン翼列の基本特性、数値解析による同翼列の空力損失の低減策としてスキュー翼端の適用による効果の確認を、スキュー翼端を適用した超高負荷軸流タービン翼列の更なる効率向上にいかしていく。

提案したアクチュエータ高性能化の手法を、実際のアクチュエータ駆動方式に適用することで、高効率高精度の駆動方式を実現できると考えられる。また、アクチュエータを複数のサブユニットに分割した新しいアクチュエータ構造を実際に作成して、実用化をめざしていく。

<研究成果の副次的効果>

1. エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発

高効率、高耐久性ペロブスカイト太陽電池、バイオマス为原料とした低環境負荷エネルギーデバイス等につながる。太陽電池等、エネルギーデバイスへの応用に資する新材料、電荷制御技術に関して、2件の特許申請を行い、さらに1件出願準備中である。

高安定化光合成装置をもつ光合成生物を開発されれば、当該生物を利用した砂漠の緑化、高温地域での作物の耕地面積の拡大などが期待される。高安定化光合成装置を人工的に敷き詰めた光合成シートなどの産業への応用も期待され、開発が成功した場合は特許申請に結びつく。

分子モーターの研究は、マイクロマシンのアクチュエータ、化学センサーの開発に結びつくことが期待される。モーター回転計測を応用した化学センサーについて特許申請をおこなった。

微小リチウムイオン2次電池は、口から飲み込んで体内を検査するカプセル型内視鏡の電源、ハエほどのヘリコプターのような超小型機械の電源への応用が期待される。

白金族金属を代替するすす酸化触媒は、ディーゼル微粒子捕集フィルターのはかにも、廃プラスチックの熱利用と無害化処理への応用が期待される。

環境低負荷次世代半導体デバイスとして、高耐圧高出力電界効果トランジスタ、低電力集積回路の実現が期待される。

2. 資源再生利用・環境浄化技術の開発

枯草菌改変胞子は水浄化（循環式農業用水等）、油汚染浄化への応用が大いに期待できる。

大腸菌を用いる金属バイオアキュミュレーションと金属バイオソープションは、環境中からの金属濃縮への応用環境浄化のみならず、水域環境から金属資源化が大いに期待される。特に、地球上に希少なレアアースを海水などの水域から濃縮することが期待できる。すでに、関連特許2件を出願済みである。

高温処理が可能な光触媒材料は、触媒担体への担持に問題がなく、空気清浄機、水浄化（循環式農業用水等）、防汚コートへの応用が期待できる。プラズマ法、ソルボサーマル法よりもさらに容易で低コストな方法で合成できたら、特許申請に結びつく。

生分解性プラスチックの用途拡大と、大量生産法の開発により環境低負荷材料が実現する。

3. プラント実現のためのエコソリューション技術

機能性流体を活用した小形機械要素は小形ロボット、携帯機器、医療福祉機械への応用が期待される。また、機能性流体を使った小形機械要素の製作方法については、極めて多くのノウハウが付着した技術であり、特許性がある。

高効率・低騒音なマイクロファンの開発は、情報機器の騒音低減、スモールファンの性能向上と静音化に大いに寄与する。

冷却可能な高負荷高効率軸流タービン翼列の実用化は、マイクロガスタービン、高バイパス比航空用ガスタービンのコアエンジンへの応用に結びつく。

新たに開発したアクチュエータ高性能化手法を適用した高効率高精度の駆動アクチュエータの実現により、各種モーター機器が高効率化し、高粘度物質に対応したインクジェットプリンタにも応用可能となる。特に、アクチュエータを複数のサブユニットに分割した新しいアクチュエータ構造は特許申請に結びつく。

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載してください。)

- (1) 次世代太陽電池 (2) 生物エネルギー (3) 環境低負荷デバイス
(4) 環境浄化細菌 (5) 資源再生細菌 (6) 可視光活性光触媒
(7) マイクロアクチュエータ (8) マイクロファン

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

上記、11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付すこと。

<雑誌論文>

(※：査読論文)

緒方 啓典

- ※1) Z. Wang, H. Ogata, S. Morimoto, M. Fujishige, K. Takeuchi, Y. Hashimoto, M. Endo, "Synthesis of carbon nanosheets from Kapton polyimide by microwave plasma treatment", *Carbon*, **72**, (2014) 421–424.
※2) Z. Wang, H. Ogata, S. Morimoto, M. Fujishige, K. Takeuchi, Y. Hashimoto, M. Endo, "Structure changes of MPECVD-grown carbon nanosheets under high-temperature treatment", *Carbon*, **68**(2014)360–368.
※3) Z. Wang, M. Shoji, K. Baba, T. Ito, H. Ogata, "Microwave plasma-assisted regeneration of carbon nanosheets with bi- and trilayer of graphene and their application to photovoltaic cells", *Carbon*, **67**(2014)326-335.
※4) Y. Moriyoshi, T. Ikemoto, F. Asanuma, Y. Kataoka and H. Ogata, "A Consideration about Carbon Bond in AG Refractories", *Journal of Technical Association of Refractories, Japan*, **33**, (2013)176-182.
※5) H.Monma, Y.Hosoi, T.Okura, Y.Moriyoshi and H.Ogata, "Behavior of the $\alpha=\alpha'$ Phase Transition in Tricalcium Phosphate", *J. Soc. Inorg. Mater. Japan*, **20**, (2013)111-113.
※6) Z. Wang, M. Shoji, K. Baba, T. Ito, H. Ogata, "Microwave plasma-assisted regeneration of carbon nanosheets with bi- and trilayer of graphene and their application to photovoltaic cells", *Carbon*, **67**(2014) 326-335.
※7) Z. Wang, H. Ogata, S. Morimoto, M. Fujishige, K. Takeuchi, Y. Hashimoto, M. Endo, "Structure changes of MPECVD-grown carbon nanosheets under high-temperature treatment", *Carbon*, **68** (2014) 360–368.
※8) Z. Wang, H. Ogata, S. Morimoto, M. Fujishige, K. Takeuchi, Y. Hashimoto, M. Endo, "Synthesis of carbon nanosheets from Kapton polyimide by microwave plasma treatment", *Carbon*, **72** (2014) 421–424.
※9) Z. Wang, H. Ogata, S. Morimoto, M. Fujishige, K. Takeuchi, Y. Hashimoto, M. Endo, "High temperature-induced growth of graphite whiskers from fullerene waste soot", *Carbon*, **90** (2015)154-159.
※10) Z. Wang, H. Ogata, S. Morimoto, M. Fujishige, K. Takeuchi, H. Muramatsu, T. Hayashi, Josue Ortiz-Medina, Mohd Zamri Mohd Yusop, Masaki Tanemura, Mauricio Terrones, Yoshio Hashimoto and Endo Morinobu, "Microwave plasma-induced graphene-sheet fibers from waste coffee grounds", *J. Mater. Chem. A*, **3** (2015) 14545-14549.
※11) Z. Wang, H. Ogata, S. Morimoto, J. Ortiz-Medina, M. Fujishige, K. Takeuchi, H. Muramatsu, T. Hayashi, Mauricio Terrones, Yoshio Hashimoto, Morinobu Endo, "Valorizing Rice Husks to Synthesize Nanocarbons by Microwaves Plasma Irradiation: From Graphene and Carbon nanotube to Graphenated Carbon Nanotubes", *Carbon* **94** (2015) 479–484.
12) 緒方 啓典, 王 志朋, 森本 信吾, 橋本 佳男, "マイクロ波プラズマ CVD 法によるバイオマスを原料としたナノカーボンの合成", *Nanotech Japan Bulletin*, **8**(2015)252-256.
※13) Z. Wang, H. Ogata, G.J.H. Melvin, M. Obata, S. Morimoto, J. Ortiz-Medina, R. Cruz-Silva, M. Fujishige, K. Takeuchi, H. Muramatsu, T.-Y. Kim, Y.A. Kim, T. Hayashi, M. Terrones, Y. Hashimoto, M. Endo, "Structural evolution of hydrothermal carbon spheres induced by high temperatures and their electrical properties under compression", *Carbon* **121** (2017) 426-43.
※14) W. Gong, B. Fugetsu, Z. Wang, I. Sakata, L. Su, X. Zhang, H. Ogata, M. Li, C. Wang, J. Li, M. Terrones, J. Ortiz-Medina, M. Endo, "Novel CNT_MnO₂ combinatorial nanostructures as pseudo-capacitive materials for high performance fibre supercapacitors", *Nature Commun. Chem.*, **1**, 16(2018). DOI: 10.1038/s42004-018-0017-z.

水澤 直樹

- ※1) Yuzawa Y., Shimojima M., Sato R., Mizusawa N., Yamamichi K., Suzuki M., Iwai M., Hori, K., Wada, H., Masuda, S., Ohta, H., "Cyanobacterial monogalactosyldiacylglycerol-synthesis pathway is involved in normal unsaturation of galactolipids and low-temperature adaptation of *Synechocystis* sp. PCC 6803", *Biochim. Biophys. Acta*, **1841**:475-483 (2014).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- ※ 2) Mizusawa N., Sakata S., Sakurai I., Kubota H., Sato N., Wada H., “Essential role of digalactosyldiacylglycerol for photosynthetic growth in *Synechocystis* sp. PCC 6803 under high-temperature stress”, in Photosynthesis Research for Food, Fuel and Future (Kuang, T., Lu, C., Zhang, L., eds.) pp.620-624, 2013, Springer.
- ※3) Nagai, M., Kobayashi, C., Nagai, Y., Imai, K., Mizusawa, N., Sakurai, H., Neya, S., Kayanuma, M., Shoji, M., Nagatomo, S., “Involvement of propionate side chains of the heme in circular dichroism of myoglobin: experimental and theoretical analyses”, *J. Phys. Chem. B*, **119**:1275-1287 (2015).
- ※4) Yuzawa, Y., Shimojima, M., Sato, R., Mizusawa, N., Yamamichi, K., Suzuki, M., Iwai, M., Hori, K., Wada, H., Masuda, S., Ohta, H., “Cyanobacterial monogalactosyldiacylglycerol-synthesis pathway is involved in normal unsaturation of galactolipids and low-temperature adaptation of *Synechocystis* sp. PCC 6803”, *Biochim. Biophys. Acta*, **1841**:475-483 (2014).
- ※5) Nagatomo, S., Nagai, Y., Aki, Y., Sakurai, H., Imai, K., Mizusawa, N., Ogura, T., Kitagawa, T., Nagai, M., “”, *PLoS One*, 10:e0135080, 2015 Aug 5.
- ※6) Endo, K., Mizusawa, N., Shen, J.R., Yamada, M., Tomo, T., Komatsu, H., Kobayashi, M., Kobayashi, K., Wada, H., “Site-directed mutagenesis of amino acid residues of D1 protein interacting with phosphatidylglycerol affects the function of plastoquinone Q_B in photosystem II.”, *Photosynth. Res.*, 2015 Apr 29.
- ※7) M. Nagai, Y. Nagai, Y. Aki, H. Sakurai, N. Mizusawa, T. Ogura, T. Kitagawa, Y. Yamamoto, S. Nagatomo, “Heme orientation of cavity mutant hemoglobins (His F8 → Gly) in either α or β subunits: circular dichroism, ¹H NMR, and Resonance Raman Studies”, *Chirality*, **28**, 585-592 (2016).
- ※8) M. Nagai, N. Mizusawa, T. Kitagawa, S. Nagatomo, “A role of heme side-chains of human hemoglobin in its function revealed by circular dichroism and resonance Raman spectroscopy”, *Biophys. Rev.* doi: 10.1007/s12551-017-0364-5 (2017).

曾和 義幸

- ※1) F. Bai, Y.-S. Che, N. Kami-ike, Q. Ma, T. Minamino, Y. Sowa, K. Namba, “Populational Heterogeneity vs. Temporal Fluctuation in *Escherichia coli* Flagellar Motor Switching”, *Biophys. J.*, **105**, 2123 – 2129 (2013).
- ※2) C.-J. Lo, Y. Sowa, T. Pilizota, R.M. Berry, “Mechanism and kinetics of a sodium-driven bacterial flagellar motor”, *Proc Natl Acad Sci USA*, **110**, E2544–E2551 (2013).
- ※3) M. Nishiyama, Y. Sowa, Y. Kimura, M. Homma, A. Ishijima, “Masahide Terazima. High Hydrostatic Pressure Induces Counterclockwise to Clockwise Reversals of the *Escherichia coli* Flagellar Motor”, *J. Bacteriol.*, **195**, 1809-1814 (2013).
- 4) 西山雅祥, 曾和義幸, “細胞内の水で生命活動を操る！－高圧力下で観るタンパク質水和変調イメージング”, *化学*, **68**, 33-38 (2013).
- ※5) Tominaga, M., Kawai-Noma, S., Kawagishi, I., Sowa, Y., Saito, K., Umeno D., “Liquid-based iterative recombineering method tolerant to counter-selection escapes”, *PLoS One*, **16**, e0119818 (2015).
- 6) 曾和義幸, “エネルギーを使い分けるハイブリッド型べん毛モーター－環境に適応するナノマシンの実現に向けて”, *化学*, **69**(9), 37-40 (2014).
- ※7) Y. Sowa, M. Homma, A. Ishijima, R.M. Berry, “Hybrid-fuel bacterial flagellar motors in *Escherichia coli*”, *Proc Natl Acad Sci USA*, **111**, 3436-41 (2014). (*2)
- ※8) Yamamoto, K., Tamai, R., Yamazaki, M., Inaba, T., Sowa, Y. & Kawagishi, I. “Substrate-dependent dynamics of the multidrug efflux transporter AcrB of *Escherichia coli*.” *Scientific Reports* 6, Article number: 21909 (2016) doi:10.1038/srep21909.
- 9) T. Kasai, Y. Sowa, “Measurements of the Rotation of the Flagellar Motor by Bead Assay”, *Methods Mol. Biol.*, **1593**, 185-192 (2017).
- ※10) A.L. Nord, Y. Sowa, B.C. Steel, C.J. Lo, R.M. Berry, “Speed of the bacterial flagellar motor near zero load depends on the number of stator units”, *Proc Natl Acad Sci USA*, **114**, 11603-11608 (2017).

栗山 一男

- ※1) T. Ida, T. Oga, K. Kuriyama, K. Kushida, Q. Xu, S. Fukutani, “Neutron-transmuted carbon-14 in neutron-irradiated GaN: Compensation of DX-like center”, *The American Institute of Physics Conference Proceedings, Physics of Semiconductors, 31st International Conference on the Physics of Semiconductor*, **1566**, 67-68 (2013).
- ※2) K. Kamioka, T. Oga, Y. Izawa, K. Kuriyama, K. Kushida, “Origins of Low Resistivity and Ge Donor Level in Ge Ion-implanted ZnO Bulk Single Crystals”, *The American Institute of Physics Conference Proceedings, Physics of Semiconductors, 31st International Conference on the Physics of Semiconductor*, **1566**, 79-80 (2013).
- ※3) H. Aoyama, S. Kuwano, K. Kuriyama, K. Kushida, “Optical band gap and disordered structure in Li₈GeN₄”, *J. Alloys Compd.*, **577**, 11-14 (2013).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- ※4) K. Kamioka, T. Oga, Y. Izawa, K. Kuriyama, K. Kushida, “Characterization of the lattice defects in Ge-ion implanted ZnO bulk single crystals by Rutherford Backscattering: Origins of low resistivity”, Nucl. Instrum, Method Phys. Res. B, **307**, pp.366-369 (2013).
- ※5) T. Nakamura, K. Kamioka, K. Kuriyama, K. Kushida, Q. Xu, M. Hasegawa, “Compensation Mechanism of DX-like Center in Neutron Transmutation Doped -GaN”, Solid State Communication, **205**, 1-3 (2015).
- ※6) T. Yamashita, S. Kuwano, K. Kuriyama, K. Kushida, “Optical band gap of Li_8SiN_4 with disordered structure as a cathode material of lithium secondary batteries, Optical Band Gap and Bonding Character of Li_5SiN_3 ”, Physica Status Solidi (C), **12**, 845-848 (2015).
- ※7) K. Kushida, K. Kuriyama, “Crystallization mechanism of sol-gel synthesized spinel LiMn_2O_4 ”, Physica Status Solidi (C), **12**, 549-552 (2015).
- ※8) T. Yamashita, S. Kuwano, K. Kuriyama, and K. Kushida, Optical band gap of Li_8SiN_4 with disordered structure as a cathode material of lithium secondary batteries, Optical Band Gap and Bonding Character of Li_5SiN_3 , Physica Status Solidi (C), **12**, pp.845-848 (2015).
- ※9) K. Kushida and K. Kuriyama, Crystallization mechanism of sol-gel synthesized spinel LiMn_2O_4 , Physica Status Solidi (C), **12**, pp.549-552 (2015).
- ※10) A. Shinkawa, Y. Shibasaki, T. Nishimura, C. Tanuma, and K. Kuriyama, Hydrogen ion-implantation induced low resistive layer in KNbO_3 bulk single crystal: Evaluation by elastic recoil detection analysis, Nucl. Instrum, Method Phys. Res. B, **371**, 283-285(2016).
- ※11) Y. Takeuchi, T. Yamashita, K. Kuriyama, and K. Kushida, “Synthesis and charge-discharge performance of Li_5SiN_3 as a cathode material of lithium secondary batteries”, J. Solid State Electrochemistry, **20**, 1885-1888 (2016).
- ※12) T. Nakamura, N. Nishikata, K. Kamioka, K. Kuriyama, and K. Kushida, “Proton irradiation induced defects in GaN: Rutherford backscattering and thermally stimulated current studies”, Nucl. Instrum, Method Phys. Res. B, **371**, 251-253 (2016).
- ※13) A. Shinkawa, Y. Shibasaki, T. Nishimura, C. Tanuma, and K. Kuriyama, “Hydrogen ion-implantation induced low resistive layer in KNbO_3 bulk single crystal: Evaluation by elastic recoil detection analysis”, Nucl. Instrum. Method Phys. Res. B, **371**, 283-285 (2016).
- ※14) R. Tsuruoka, A. Shinkawa, T. Nishimura, C. Tanuma, K. Kuriyama, and K. Kushida, “Persistent Photoconductivity in Oxygen-Ion Implanted KNbO_3 Bulk Single Crystal”, Solid State Communications, **248**, 120-122 (2016).
- ※15) N. Nishikata, K. Kushida, T. Nishimura, T. Mishima, K. Kuriyama, and T. Nakamura, Evaluation of lattice displacement in Mg - implanted GaN by Rutherford backscattering spectroscopy, Nucl. Instrum, Method Phys. Res. B, **409**,302-304 (2017).
- ※16) Y. Torita, N. Nishikata, K. Kuriyama, K. Kushida, and Q. Xu, “Modification of the yellow luminescence in gamma-ray irradiated GaN bulk single crystal”, Journal of Physics: Conf.Series, **864**, 01206-1-4 (2017).
- ※17) R. Tsuruoka, A. Shinkawa, T. Nishimura, C. Tanuma, K. Kuriyama, and K. Kushida, “Persistent photoconductivity in hydrogen ion-implanted KNbO_3 bulk single crystal”, Journal of Physics: Conf.Series, **864**, 01207-1-4 (2017).
- ※18) Y. Torita, K. Kushida, T. Nishimura, K. Kuriyama, T. Nakamura, Lattice displacement and electrical property of Li-ion implanted GaN single crystal, Procedia Engineering (掲載決定).

明石 孝也

- ※1) S. Mihara, K. Kobayashi, T. Akashi, Y. Sakka, “Chemical Reactivity and its Cathode Properties of LaCoO_3 on Lanthanum Silicate Oxyapatite Electrolyte”, Proceedings of The 5th International Symposium on Advanced Ceramics (ISAC-5), Dec. 9-12, 2013, Wuhan, China.
- ※2) 明石孝也, 勝山陽介, 松嶋景一郎, “ポリマー支援ゾル-ゲル法と超臨界乾燥による多結晶 SiC 基板への HfO_2 多孔質厚膜の形成”, 耐火物, **67**, 276-280 (2015).
- ※3) 明石孝也, “炭化ケイ素の高温酸化挙動と高温耐酸化性向上のための酸化物被覆”, 耐火物, **67**, 410-416 (2015).
- ※4) 明石孝也, 中根貴行, 安藤祐人, 佐々木健太, 川島健, “国内産鉱石および都市鉱山からの炭素熟還元-酸化法を用いた酸化ガリウムの分離・回収”, J. Soc. Inorg. Mater., Jpn., **22**, 295-300 (2015).
- ※5) K. Kobayashi, K. Hirai, T.S. Suzuki, T. Uchikoshi, T. Akashi, Y. Sakka, “Sinterable powder fabrication of lanthanum silicate oxyapatite based on solid-state reaction method”, J. Ceram. Soc. Jpn., **123**, 274-279 (2015).
- ※6) K. Kobayashi, T. Ikeda, S. Mihara, K. Hirai, T. Akashi, Y. Sakka, “Room-temperature synthesis of $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ from aqueous solution”, Jap. J. Appl. Phys., **54**, 06FJ03 (2015).
- ※7) A.A.Galhoun, K. M.Hassanc, O. A.Desouky, A. Masoud, T. Akashi, Y. Sakaid, E. Guibal, “Aspartic acid grafting on cellulose and chitosan for enhanced Nd(III) sorption”, Reactive and Functional Polymers, **113**, 13-22 (2017).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- ※8) T. Akashi, “High-temperature oxidation behavior of silicon carbide and oxide coating on silicon carbide for improvement of its resistance to high-temperature oxidation”, Journal of the Technical Association of Refractories, Japan, **37**, 121-127 (2017).
- ※9) 久保木友香, 櫻木香里, 松原沙衣, 石鍋翼, 清野肇, 明石孝也, “気体透過板を備えた容器による炭素熱還元気化 - 酸化析出反応によるガリウム回収法”, 耐火物, **69**, 485-490 (2017).
- ※10) 矢野広将, 打越哲郎, 小林清, 鈴木達, 明石孝也, 松田元秀, “SLFC($\text{Sr}_{3-x}\text{La}_x\text{Fe}_{2-y}\text{Co}_y\text{O}_{7-\delta}$)系層状ペロブスカイト型混合伝導体の配向制御と異方特性評価”, 粉体及び粉末冶金, **65**, 114-118(2018).

中村 徹

- ※1) T. Oikawa, Y. Saijyo, S. Kato, T. Mishima, T. Nakamura, “Formation of definite GaN p-n junction by Mg-ion implantation to n—GaN epitaxial layers grown on a high-quality free-standing GaN substrate”, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B: Beam Interactions with Materials and Atoms, Vol.365, Part A, pp.168-170, (2015).
- ※2) H. Ohta, N. Kaneda, F. Horikiri, Y. Narita, T. Yoshida, T. Mishima, T. Nakamura, “Vertical GaN p-n Junction Diodes With High Breakdown Voltages Over 4 kV”, IEEE Electron Device Letters, VOL. 36, NO. 11, pp. 1180-1182, NOVEMBER 2015. (*6)
- ※3) K. Nomoto, B. Song, Z. Hu, M. Zhu, M. Qi, N. Kaneda, T. Mishima, T. Nakamura, D. Jena, H. Xing, “1.7 kV and 0.55 $\text{m}\Omega\cdot\text{cm}^2$ GaN p-n Diodes on Bulk GaN Substrates with Avalanche Capability”, DOI .1109/LED.2015.2506638, IEEE Electron Device Letters, (2015). (*6)
- ※4) K. Mochizuki, T. Mishima, Y. Ishida, Y. Hatakeyama, K. Nomoto, N. Kaneda, A. Terano, T. Tsuchiya, H. Uchiyama, S. Tanaka, T. Nakamura, “A proposal to apply effective acceptor level for presenting increased ionization ratio of Mg acceptors in extrinsic all photon-recycled GaN”, Materials Science Forum, **778-780**, 1189-1192 (2014).
- ※5) H. Ogawa, T. Okazaki, H. Kasai, K. Hara, Y. Notani, Y. Yamamoto, T. Nakamura, “Normally-off GaN MOSFETs with high-k dielectric CeO_2 films deposited by RF sputtering”, Phys. Status Solidi C, **11**, 302-306(2014).
- ※6) H. Ogawa, H. Kasai, N. Kaneda, T. Tsuchiya, T. Mishima, T. Nakamura, “High performance normally-off self-aligned metal gate GaN MISFETs on free-standing GaN substrates”, Phys. Status Solidi C, **11**, 918-923 (2014).
- ※7) H. Kasai, H. Ogawa, T. Nishimura, T. Nakamura, “Nitrogen ion implantation isolation technology for normally-off GaN MISFETs on p-GaN substrate”, Phys. Status Solidi C, **11**, 911-917 (2014).
- ※8) K. Mochizuki, T. Mishima, Y. Ishida, Y. Hatakeyama, K. Nomoto, N. Kaneda, T. Tsuchiya, A. Terano, T. Tsuchiya, H. Uchiyama, S. Tanaka, T. Nakamura, “A proposal to apply effective acceptor level for representing increased ionization ratio of Mg acceptors in extrinsically photon-recycled GaN”, Materials Science Forum, **778-780**, 1189-1192 (2014).
- ※9) S. Gul, H. Katayose, K. Nomoto, T. Nakamura, A. Ohoka, K. Lee, W. Lu, P. M. Asbeck, “High transconductance ion-implanted GaN MISFETs using atomic layer deposited high-k dielectrics”, Physics Status Solidi C, **10**, 820-823 (2013).
- ※10) K. Mochizuki, T. Mishima, Y. Ishida, Y. Hatakeyama, K. Nomoto, N. Kaneda, T. Tsuchiya, A. Terano, T. Tsuchiya, H. Uchiyama, S. Tanaka, T. Nakamura, “Determination of Lateral Extension of Extrinsic Photon Recycling in p-GaN by Using Transmission-Line-Model Patterns Formed with GaN p-n Junction Epitaxial Layers”, Jpn. J. Appl. Phys., **52**, 08JN22 1-4 (2013).
- ※11) H. Higuchi, N. Homma, T. Nakamura, “A 1/f Temperature Fluctuation Mechanism and Some Applications to Electronic Devices”, Jap. J. App. Phys., **52**, 104301 1-8, (2013).
- ※12) 葛西 駿, 及川 拓弥, 木村 純, 小川 弘貴, 三島 友義, 中村 徹, “Mg 斜めイオン注入 GaN MISFET”, 電気学会論文誌 C, **136**, 4, 444-448(2016).
- ※13) 吉野理貴, 堀切文正, 太田博, 山本康博, 三島友義, 中村徹, “高誘電率絶縁膜を用いたフィールドプレート電極を有する縦型 GaN ダイオード”, 電気学会論文誌 C, **136**, 474-478(2016).
- ※14) M. Yoshino, F. Horikiri, H. Ohta, Y. Yamamoto, T. Mishima, T. Nakamura, “High-k Dielectric Passivation for GaN Diode with a Field Plate Termination”, Electronics, **5**, 1-7(2016).
- ※15) K. Nomoto, B. Song, Z. Hu, M. Zhu, M. Qi, N. Kaneda, T. Mishima, T. Nakamura, “Debddeep Jena, and Huili Grace Xing, “1.7 kV and 0.55 $\text{m}\Omega\cdot\text{cm}^2$ GaN p-n Diodes on Bulk GaN Substrates with Avalanche Capability”, IEEE Electron Device Letter, **37**, 161-164(2016).
- ※16) K. Shiojima, S. Murase, S. Yamamoto, T. Mishima, T. Nakamura, “Two-dimensional characterization of ion-implantation damage in GaN Schottky contacts using scanning internal photoemission microscopy”, Japanese Journal of Applied Physics, **55**, 04EG05-1-4(2016).
- ※17) N. Nishikata, K. Kushida, T. Nishimura, T. Mishima, K. Kuriyama, T. Nakamura, “Evaluation of lattice displacement in Mg - implanted GaN by Rutherford backscattering spectroscopy”, Nucl. Instrum, Method

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

Phys. Res. B, **409**, 302-304(2017).

- ※18) H. Tsuge, K. Ikeda, S. Kato, T. Nishimura, T. Nakamura, K. Kuriyama, T. Mishima, “Impact of Mg-ion implantation with various fluence ranges on optical properties of n-type GaN”, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B, **409**, 50–52(2017).
- ※19) F. Horikiri, Y. Narita, T. Yoshida, T. Kitamura, H. Ohta, T. Nakamura, T. Mishima, “Wafer-Level Donor Uniformity Improvement by Substrate Off-Angle Control for Vertical GaN-on-GaN Power Switching Devices”, IEEE Transactions on Semiconductor Manufacturing, **30**, 486-493(2017).

佐藤 勉

- ※1) K. Abe, A. Yoshinari, T. Aoyagi, Y. Irota, K. Iwamoto, T. SATO, “Regulated DNA rearrangement during sporulation in *Bacillus weihenstephanensis* KBAB4”, Mol. Microbiol. **90**, 415-427 (2013).
- ※2) K. Abe, Y. Kawano, K. Iwamoto, K. Arai, Y. Maruyama, P. Eichenberger, T. Sato, “Developmentally-regulated excision of the SPβ prophage reconstitutes a gene required for spore envelope maturation in *Bacillus subtilis*”, PLoS Genet., **10**, e1004636 (2014). (*7)
- ※3) Arrieta-Ortiz ML, Hafemeister C, Bate AR, Chu T, Greenfield A, Shuster B, Barry SN, Gallitto M, Liu B, Kacmarczyk T, Santoriello F, Chen J, Rodrigues CD, Sato T, Rudner DZ, Driks A, Bonneau R, Eichenberger P. “An experimentally supported model of the *Bacillus subtilis* global transcriptional regulatory network”, Mol. Syst. Biol. **11**:839 (2015).
- ※4) K. Abe, SY. Shimizu, S. Tsuda, T. Sato, “A novel non prophage(-like) gene-intervening element within *gerE* that is reconstituted during sporulation in *Bacillus cereus* ATCC10987”, Sci Rep., **7**, 11426(2017).
- ※5) K. Abe, T. Takamatsu, T. Sato, “Mechanism of bacterial gene rearrangement: SprA-catalyzed precise DNA recombination and its directionality control by SprB ensure the gene rearrangement and stable expression of *spsM* during sporulation in *Bacillus subtilis*”, Nucleic Acids Res., **45**, 6669-6683(2017).
- ※6) R. Nagasawa, T. Sato, H. Senpuku, “Raffinose induces biofilm formation by *Streptococcus mutans* in low concentrations of sucrose by increasing production of extracellular DNA and fructan”, Appl Environ Microbiol., **83**, pii: e00869-17(2017).

山本 兼由

- ※1) Shiratsuchi, A., Shimamoto, N., Nitta, M., Tuan, Tran Q., Firdausi, A., Gawasawa, M., Yamamoto, K., Ishihama, A., Nakanishi, Y., “Role for σ^{38} in Prolonged Survival of *Escherichia coli* in *Drosophila melanogaster*”, J. Immunol., **192**(2): 666-675 (2013). (*8)
- ※2) Shimada, K., Ogasawara, H., Yamada, K., Shimura, M., Kori, A., Shimada, T., Yamanaka, Y., Yamamoto, K., Ishihama, A., “Screening of promoter-specific transcription factors: multiple regulators for the *sdjA* gene involved in cell division control and quorum sensing”, Microbiology, **159**(Pt 12): 2501-2512(2013). (*8)
- ※3) Kurata, T., Katayama, A., Hiramatsu, M., Kiguchi, Y., Takeuchi, M., Watanabe, T., Ogasawara, H., Ishihama, A., Yamamoto, K., “Identification of the set of genes, including non-annotated *morA*, under the direct control of ModE in *Escherichia coli*. J. Bacteriol”, **195**(19): 4496-4505(2013). (*8)
- ※4) Pukklay, P., Nakanishi, Y., Nitta, M., Yamamoto, K., Ishihama, A., Shiratsuchi A., “Involvement of EnvZ-OmpR two-component system in virulence control of *Escherichia coli* in *Drosophila melanogaster*”, Biochem. Biophys. Res. Commun. **438**(2): 306-311(2013). (*8)
- ※5) Yamanaka, Y., Oshima, T., Ishihama, A., Yamamoto, K., “Characterization of the YdeO Regulon in *Escherichia coli*”, PLoS One, **9**(11): e111962(2014).
- ※6) Yamamoto, K., Nonaka, G., Ozawa, T., Takumi, K., Ishihama, A., “Induction of the *Escherichia coli yijE* gene expression by cystine. Biosci”, Biotechnol. Biochem., **27**:1-5(2014).
- ※7) Yamamoto, K., Watanabe, H., and Ishihama, A., “Expression levels of transcription factors in *Escherichia coli*: growth phase- and growth condition-dependent variation of 90 regulators from 6 families”, Microbiology, **160**(Pt 9):1903-1913(2014). (*8)
- ※8) Nakano, M., Ogasawara, H., Shimada, T., Yamamoto, K., Ishihama, A., “Involvement of cAMP-CRP in transcription activation and repression of the *pck* gene encoding PEP carboxykinase, the key enzyme of gluconeogenesis”, FEMS Microbiol. Lett., **355**(2):93-99(2014). (*8)
- ※9) Yamamoto, K., “The hierarchic network of metal-response transcription factors in *Escherichia coli*”, Biosci. Biotechnol. Biochem., **78**(5):737-747(2014). (*8)
- ※10) Kinoshita, E., Kinoshita-Kikuta, E., Shiba, A., Edahiro, K., Inoue, Y., Yamamoto, K., Yoshida, M., Koike T.T., “Profiling of protein thiophosphorylation by Phos-tag affinity electrophoresis: evaluation of adenosine 5'-O-(3-thiotriphosphate) as a phosphoryl donor in protein kinase reactions. Proteomics”, **14**(6):668-79(2014). (*8)
- ※11) Yamamoto, K., Nakano, M., Ishihama, A., “Regulatory role of transcription factor SutR (YdcN) in sulfur utilization in *Escherichia coli*”, Microbiology, **161**(Pt 1):99-111(2015). (Editor’s choice) (*8)
- ※12) Shimada, T., Takada, H., Yamamoto, K., Ishihama, A., “Expanded roles of two-component response

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- regulator OmpR in *Escherichia coli*: genomic SELEX search for novel regulation targets”, *Genes Cells*, 20(11):915-31. doi: 10.1111/gtc.12282. 20(11):915-31. doi: 10.1111/gtc.12282.(2015) (*8)
- ※13) Kinoshita-K., E., Kinoshita, E., Eguchi, Y., Yanagihara, S., Eda Hiro, K., Inoue, Y., Taniguchi, M., Yoshida, M., Yamamoto, K., Takahashi, H., Sawasaki, T., Utsumi, R., Koike, T. Functional characterization of the receiver domain for phosphorelay control in hybrid sensor kinases. *PLoS One*, 10(7): e0132598. doi:10.1371/journal.pone.0132598(2015).
- ※14) Yoshida, M., Ishihama, A., Yamamoto, K., “Crosstalk in promoter recognition between six NarL-family response regulators of *Escherichia coli* two-component system”, *Genes Cells*, 20(7): 601-12. doi: 10.1111/gtc.12251(2015).
- ※15) Sakamoto, A., Terui, Y., Yoshida, T., Yamamoto, T., Suzuki, H., Yamamoto, K., Ishihama, A., Igarashi, K., and Kashiwagi, K., “Three Members of Polyamine Modulon under Oxidative Stress Conditions: Two Transcription Factors (SoxR and EmrR) and a Glutathione Synthetic Enzyme (GshA)”, *PLoS One*, 10(4):e0124883. doi:10.1371/journal.pone.0124883(2015).
- ※16) Urano, H., Umezawa, Y., Yamamoto, K., Ishihama, A., and Ogasawara, H., Cooperative regulation of the common target genes between hydrogen peroxide-response YedVW and copper-response CusSR in *Escherichia coli*”, *Microbiology* 161(Pt 4):729-38. doi: 10.1099/mic.0.000026 (2015).
- ※17) Yamamoto, K., Nakano, M., Ishihama, A. Regulatory role of transcription factor SutR (YdcN) in sulfur utilization in *Escherichia coli*. *Microbiology* 161(Pt 1):99-111. doi: 10.1099/mic.0.083550-0. (Editor’s choice) (2015).
- ※18) Y. Yamanaka, T. Shimada, K. Yamamoto, A. Ishihama, “Transcription factor CccR (YbiH) regulates a set of genes affecting the sensitivity of *Escherichia coli* against cefoperazone and chloramphenicol”, *Microbiology*, **162**, 1253-1264(2016).
- ※19) K. Yoshida, A. Sakamoto, Y. Terui, K. Takao, Y. Sugita, K. Yamamoto, A. Ishihama, K. Igarashi, K. Kashiwagi, “Effect of spermidine analogues on cell growth of *Escherichia coli* polyamine requiring mutant MA261”, *PLoS One*, **11**, e0159494(2016).
- ※20) H. Takada, T. Shimada, D. Dey, M. Z. Quyyum, M. Nakano, A. Ishiguro, H. Yoshida, K. Yamamoto, R. Sen, A. Ishihama, “Differential regulation of rRNA and tRNA transcription from the rRNA-tRNA composite operon in *Escherichia coli*”. *PLoS One*, **11**, e0163057(2016).
- ※21) H. Urano, M. Yoshida, A. Ogawa, K. Yamamoto, A. Ishihama, H. Ogasawara “Cross-regulation between two common ancestral response regulators, HprR and CusR, in *Escherichia coli*”, *Microbiology*, **163**, 243-252(2017).
- ※22) T. Shimada, E. Momiyama, Y. Yamanaka, H. Watanabe, K. Yamamoto, A. Ishihama, “Regulatory role of XynR (YagI) in catabolism of xylonate in *Escherichia coli* K-12”, *FEMS Microbiol. Lett.* In press. (2017).

石垣 隆正

- ※1) T. Iwamoto, T. Ishigaki, Fabrication of iron oxide nanoparticles using laser ablation in liquids, *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 441, p.p. 012034 1-5, 2013-6.
- ※2) M. Sumiya, T. Akizuki, K. Itaka, M. Kubota, K. Tsubouchi, T. Ishigaki, H. Koinuma, Effect of hydrogen radical on decomposition of chlorosilane source gases, *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 441, p.p. 012003 1-6, 2013-6.
- ※3) 打越哲郎, 板倉明子, 松永知佳, 石垣隆正, 機能性セラミックス微粒子の紫外線防御機構と特性, *表面科学*, Vol. 35, No. 1, p.p. 45-49, 2014-1.
- ※4) S.A. Al-Mamun, T. Ishigaki, “Influence of Hydrogen Peroxide Addition on Photoluminescence of Y₂O₃:Eu³⁺ Nanophosphors Prepared by Laser Ablation in Water”, *J. Am. Ceram. Soc.*, 97[4], 1083–1090 (2014).
- ※5) 高橋聡志, 打越哲郎, 小林清, 鈴木達, 目義雄, 石垣隆正, “静電吸着法により設計された粉末均一混合体からのランタンシリケートオキシアパタイトセラミックスの作製”, *J. Soc. Inorg. Mater. Jpn.*, 21, 155-161 (2014).
- ※6) C. Zhang, T. Uchikoshi, J.-G. Li, T. Watanabe, T. Ishigaki, “Photocatalytic activities of europium (III) and niobium (V) co-doped TiO₂ nanopowders synthesized in Ar/O₂ radio-frequency thermal plasmas”, *J. Alloys Compd.*, 606, 37–43 (2014).
- ※7) T. Ohsawa, K. Tsunoda, B. Dierre, C. Zellhofer, S. Grachev, H. Montigaud, T. Ishigaki, N. Ohashi, “Crystalline polarity of ZnO thin films deposited under dc external bias on various substrates”, *J. Crystal Growth*, **463**, 38-45 (2017).
- ※8) T. Ishigaki, “Synthesis of Functional Oxide Nanoparticles through RF Thermal Plasma Processing”, *Plasma Chem. Plasma Process.*, **37**, 783-804 (2017). (招待論文)
- ※9) T. Ohsawa, K. Tsunoda, B. Dierre, S. Grachev, H. Montigaud, T. Ishigaki, N. Ohashi, “Growth-Parameter Dependence of Polarity and Electronic Transports in ZnO Thin Films Deposited by Magnetron Sputtering”, *Physica Status Solidi A*, DOI: 10.1002/pssa.201700838, (2018).
- ※10) 鈴木達, 高橋聡志, 打越哲郎, 石垣隆正, 小林清, “強磁場を用いて c 軸配向したランタンシリケ

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

ートオキシアパタイトの電気伝導異方性と電気特性”, 粉体および粉末冶金, **65**(2), 121-126(2018).
 ※11) F.Z. Dahmani, Y. Okamoto, D. Tsutsumi, T. Ishigaki, H. Koinuma, S. Hamzaoui, S. Flazi, M. Sumiya, “Density evaluation of remotely-supplied hydrogen radicals produced via tungsten filament method for SiCl₄ reduction, Jpn. J. Appl. Phys., in press.

杉山 賢次

- ※1) Y.-C. Chiu, T.-Y. Chen, C.-C. Chueh, H.-Y. Chang, K. Sugiyama, Y.-J. Sheng, A. Hirao, W.-C. Chen, “High Performance Nonvolatile Transistor Memories of Pentacene Using the Electrets of Star-branched P-type Polymers and Their Donor/Acceptor Blends”, J. Mater. Chem. C, **2**, 1436-1446(2014).
 ※2) J.L. Carey, III, A. Hirao, K. Sugiyama, P. Bühlmann, “Semifluorinated Polymers as Ion-selective Electrode Membrane Matrixes”, Electroanalysis, **28**, 739-747 (2016).
 ※3) K. Sugiyama, T. Yamada, “Precise Synthesis and Surface Characterization of End-Functionalized Polystyrene with Per uoroalkyl Group via Ionic Bond Formation of Diethylamino End-Group with Per uoroalkylcarboxylic Acid”, Macromol. Chem. Phys., **218**, 1600444 1-8 (2017).

田中 豊

- ※1) 坂間清子, 田中 豊, 鈴木隆司, “気泡除去装置の設計と評価に関する研究 (第 1 報 放気口径の選定)”, 日本フルードパワーシステム学会論文集, **44**, 43-48(2013)
 2) S. Sakama, Y. Tanaka, R. Suzuki, “Performance evaluation of bubble eliminator using swirl flow in hydraulic systems”, Proceedings of the 8th International Conference on Fluid Power Transmission and Control (ICFP2013 in Hangzhou), pp.73-76, 2013.
 3) Y. Tanaka, S. Arai, G. Minorikawa, H. Takeda, “Evaluation of Motion with Washout Algorithm for Flight Simulator of Tripod Parallel Mechanism”, Proceedings the 5th International Conference on Manufacturing, Machine Design and Tribology (ICMDT 2013) in Busan, Korea, p.39, 2013.
 ※4) Y. Tanaka, S. Sakama, K. Nakano, H. Kosodo, “Comparative Study on Dynamic Characteristics of Hydraulic, Pneumatic, and Electric Motors”, Proceedings of the ASME/BATH 2013 Symposium on Fluid Power & Motion Control, FPMC2013-4459, 2013.
 5) S. Sakama, Y. Tanaka, R. Suzuki, “Performance Evaluation of Bubble Eliminator in Hydraulic Systems”, Proc. ICMT2013 in Korea, BMA01, pp.313-317, 2013.
 ※6) S. Sakama, H. Goto, R. Suzuki, Y. Tanaka, “Change of oil properties with bubble elimination in hydraulic systems”, Proc. 22nd International Conference on Hydraulics and Pneumatics, Prague, Czech Republic, pp.33-40, 2013.
 7) H. Goto, S. Sakama, R. Suzuki, Y. Tanaka, “Reduction of Cavitation Damage by Elimination of Bubbles in Oil Reservoir”, Proc. The 12th International Symposium on Fluid Control, Measurement and Visualization (FLUCOME2013), OS1-02-4, 2013.
 8) S. Sakama, K. Mishina, Y. Tanaka, R., Suzuki, “Flow Visualization for Bubble Elimination of Hydraulic Systems”, Proc. The 12th International Symposium on Fluid Control, Measurement and Visualization (FLUCOME2013), OS1-03-1, 2013.
 ※9) 坂間清子, 田中豊, 鈴木隆司, “気泡除去装置の設計と評価に関する研究 (第 2 報 スパイラル係数を用いた放気口径と流出口径の選定)”, 日本フルードパワーシステム学会論文集, **45**, 79-84 (2014).
 ※9) Y. Tanaka, S. Sakama, H. Goto, “Experimental investigation of effective bulk modulus of oil with entrained air bubbles”, Proceeding of The 12th International Conference on Motion and Vibration (MoVic2014), 2D22, (2014).
 10) Y. Tanaka, S. Sakama, S. Yokota, K. Nakano, “Comparative Study on Performance of Fluid Power and Electric Actuators”, Proceedings of the 3rd China-Japan Joint Workshop on Fluid Power, pp.53-57, (2014).
 ※11) H. Harada, Y. Tanaka, “Stimulation Actuator for Walking Support: Two-point Threshold on Planta Pedis”, Proc. ICMT2014 in Taipei, Paper-ID-65, (2014).
 ※12) S. Sakama, Y. Tanaka, R. Suzuki, “High Efficiency Bubble Eliminator for Hydraulic Systems”, Proceedings of the 9th JFPS International Symposium on Fluid Power, Matsue, 2D1-4, pp.431-434, (2014).
 13) 田中豊, “巻頭言「フレッシュメンに贈る材料」”, 油空圧技術, **53**, 1 (2014).
 14) 田中豊, “巻頭言・IFPEX (メーカー) 特集号発刊にあたり”, 油空圧技術, **53**, 1 (2014).
 15) 田中豊, “巻頭言・IFPEX2014 カレッジコーナーに見る最新技術・特集号発刊にあたり”, 53 巻, 12 号, p.1, 2014-11.
 16) 田中豊, 巻頭言・「これがフルードパワーの魅力だ！」特集号発刊にあたり, フルードパワーシステム (日本フルードパワーシステム学会誌), **45**, 152 (2014).
 ※17) 田中豊, “ASME/BATH FPMC2013 会議におけるフルードパワー技術研究動向”, フルードパワーシステム (日本フルードパワーシステム学会誌), **45**, 178-180 (2014).
 18) 田中豊, “人や環境と調和したメカトロニクスの概念”, 機械の研究, **67**, 4-10, 2015-1.
 19) 田中豊, “IFPEX2014 油圧セミナー「油圧の魅力とその可能性に迫る」”, フルードパワーシステム

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

(日本フルードパワーシステム学会誌), **46**, 20-22 (2015).

- ※20) S. Sakama, Y. Tanaka, H. Goto, “Proposal on Mathematical Model for Bulk Modulus of Hydraulic Oil Containing Air Bubbles”, Proceedings of the 6th International Conference on Manufacturing, Machine Design and Tribology (ICMDT2015), pp.482-483, (2015).
- ※21) H. Kambe, S. Sakama, T. Togawa, Y. Tanaka, “Design of ER Braking Device for Micro-robot in Micromouse Contest”, Proceedings of the 6th International Conference on Manufacturing, Machine Design and Tribology (ICMDT2015), pp.480-481, (2015).
- ※22) H. Harada, Y. Tanaka, “Stimulation Actuator for Walking Support: Two-point Threshold on Planta Pedis”, Sensors and Materials, **27**, 309-316 (2015).
- ※23) 田中豊, 油圧システムにおける省エネルギー技術の展望, ターボ機械, **43**, 303-307 (2015).
- ※24) X. Fan, S. Sakama, T. Togawa, Y. Tanaka, “Design and Fabrication of ER Braking Device for Micromouse”, Proceedings of the 7th International Conference on Fluid Power and Mechatronics (FPM2015), IEEE No.CFP1599K-USB, 729-733 (2015). (Best Paper Award)
- 25) S. Sakama, H. Goto, Y. Tanaka, “Influence of Entrained Air on Effective Bulk Modulus of Hydraulic Fluid, Proceedings of 2015 Autumn Conference on Drive and Control”, International Session A4-3, pp.87-92, 2015-10.
- 26) 田中豊, 坂間清子, 回転形電磁モータとフルードパワーモータの性能比較, フルードパワー (日本フルードパワー工業会誌), **29**, 7-10, 2015-10.
- ※27) S. Sakama, Y. Tanaka, H. Goto, “Mathematical model for bulk modulus of hydraulic oil containing air bubbles”, Bulletin of the JSME, Mechanical Engineering Journal, **2**, 2015-12.
- ※28) Y. Tanaka, S.-N. Yun, Y. Tanaka, “Development of synchronized control system through a pneumatic parallel mechanism and its 3D CG model”, Journal of Mechanical Science and Technology, **30**, 2016, pp.397-403, DOI 10.1007/s12206-015-1244-1.
- ※29) J. Peng, S. Li, Y. Tanaka, “Vibration suppression of the armature assembly in a hydraulic servo-valve torque motor using the magnetic fluid”, Proc. 20th International Conference on Mechatronics Technology, October 28-31, 2016, Dalian, China
- ※30) S. Sakama, Y. Tanaka, “Comparative Study of the Performance of Linear Actuators”, Proceeding of the Ninth International Conference on Fluid Power Transmission and Control (ICFP2017), Session A: Development of Hydraulic Components, pp.26-30, 2017-04-11.
- ※31) J. Peng, T. Togawa, Y. Tanaka, “Design of ER Braking Device for Micro-mobile Robot”, Proceeding of the Ninth International Conference on Fluid Power Transmission and Control (ICFP2017), Session C: Simulation, pp.167-171, 2017-04-11.
- ※32) J. Peng, S. Li, Y. Tanaka, “Numerical Study on the Vibration Suppression of the Armature Assembly in a Hydraulic Servo-Valve Using the Magnetic Fluid”, Proc. 18th International Symposium, on Applied Electromagnetics and Mechanics, (2017).
- ※33) J. Peng, T. Togawa, Y. Utsugi, Y. Tanaka, “Numerical and Experimental Investigation on Braking Characteristics of an Electrorheological (ER) Brake for Micromouse”, Proceedings of The 10th JFPS International Symposium on Fluid Power 2017 FUKUOKA, 1B14, 2017-10-26.

辻田 星歩

- ※1) H. Tsujita, A. Yamamoto, “Influences of Incidence Angle on 2D-Flow and Secondary Flow Structures in Ultra-Highly Loaded Turbine Cascade”, Journal of Thermal Science, **23**, 13-21, 2014. (*12)
- ※2) H. Tsujita, “Influence of Blade Profile on Secondary Flow in Ultra-Highly Loaded Turbine Cascades at Off-Design Incidence”, Proceedings of ASME Turbo Expo 2013, GT2013-95150 (2013).
- ※3) 辻田星歩, 林宏樹, 山本孝正, “超高負荷タービン翼列内の二次流れと損失生成への入射角の影響”, 日本機械学会論文集 B 編, Vol. 79, No.800, pp.577-593, 2013. (*12)
- ※4) T. Hirano, M. Takano, H. Tsujita, “Effect of double air injection on performance characteristics of centrifugal compressor”, Journal of Thermal Science, **24**, 10-16 (2015).
- 5) M. Kaneko, H. Tsujita, “Numerical Investigation of Influence of Tip Leakage Flow on Secondary Flow in Transonic Centrifugal Compressor at Design Condition”, Proceedings of The 5th Asian Joint Workshop on Thermophysics and Fluid Science, pp.1-6, (2014).
- ※6) M. Kaneko, H. Tsujita, “Mechanism of Blockage Generation in Transonic Centrifugal Compressor at Design and Off-design Conditions”, Proceedings of ASME Turbo Expo 2015, GT2015-43126, (2015).
- ※7) K. Otsuka, T. Komatsu, H. Tsujita, S. Yamaguchi, A. Yamagata, “Numerical Analysis of Flow in Radial Turbine (Effects of Nozzle Vane Angle on Internal Flow)”, International Journal of Fluid Machinery and Systems, **9**, 137-142(2016).
- ※8) 金子雅直, 辻田星歩, “短翼を有する遷音速遠心圧縮機内の設計点での流れ場における翼端漏れ流れの影響”, 日本機械学会論文集, **82**, 16-00159 (2016).
- ※9) M. Kaneko, H. Tsujita, “Influences of Tip Leakage Flows from Main and Splitter Blades on Flow in

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

Transonic Centrifugal Compressor Impeller at Flow Rate from Design to Choke”, Proceedings of The 13th International Symposium on Experimental and Computational Aerothermodynamics of Internal Flows, ISAIF-S-0111(2017).

- ※10) X. Ren, H. Tsujita, “Investigation of Non-Axisymmetric Endwall Contouring in a Linear Turbine Cascade”, Proceedings of The 13th International Symposium on Experimental and Computational Aerothermodynamics of Internal Flows, ISAIF-S-0113(2017).
- ※11) T. Hirano, T. Ogawa, H. Tsujita, “Effect of Double Air Injection on Instability Phenomena in Centrifugal Compressor(Influence of circumferential position of injection nozzle)”, Proceedings of The 13th International Symposium on Experimental and Computational Aerothermodynamics of Internal Flows, ISAIF-S-0118(2017).

御法川 学

- ※1) M. Nishiguchi, H. Izuchi, G. Minorikawa, “Risk evaluation method of AIV(Acoustically Induced Vibration) based on random vibration theory”, Proceedings of the ASME Pressure Vessels & Piping Division Conference PVP2013, 97487, (2013).
- ※2) Y. Tanaka, S. Arai, G. Minorikawa, H. Takeda, “Evaluation of Motion with Washout Algorithm for Flight Simulator of Tripod Parallel Mechanism”, Proceedings of 5th International Conference on Manufacturing, Machine Design and Tribology (ICMDT2013), D2-03, (2013).
- ※3) 西口誠人, 井土久雄, 御法川学, ”高流速に伴い発生する合流配管における流動励起振動の特徴と評価方法”, 日本機械学会論文集, **80**(812), [DOI: 10.1299/transjsme.2014eps0109] 1-15 (2014).
- ※4) M. Nishiguchi, H. Izuchi, G. Minorikawa, “Investigation of Characteristic of Flow Induced Vibration Caused by Turbulence Relating to Acoustically Induced Vibration”, Proceedings of the ASME 2014 Pressure Vessels & Piping Conference, PVP2014-28600 (2014).
- ※5) 西口誠人, 井土久雄, 御法川学, 合流角度および分岐配管径が合流配管の流動励起振動に与える影響, 日本機械学会論文集, **81**(823), [DOI: 10.1299/transjsme.14-00413] 1-17 (2015).
- ※6) T. Hirano, K. Takahashi, G. Minorikawa, “Study on Performance Evaluation of Small Axial Fan”, Proceeding of the 13th Asian international conference on fluid machinery (AICFM13), No.052 (2015).
- ※7) T. Otsuya, J. Honda, K. Shiomi, G. Minorikawa, Y. Hamanaka, “Performance Evaluation of Passive Secondary Surveillance Radar for Small Aircraft Surveillance”, Proceedings of EuRAD2015 (2015).
- ※8) K. Otsuka, Tae-Gyun Lim, Wan-Ho Jeon and Gaku Minorikawa: “Characteristics of unsteady flow field and flow-induced noise for an axial cooling fan used in a rack mount server computer”, Journal of Mechanical Science and Technology **30** (10) (2016) 4601-4607 (2016)
- ※9) T. Hirano, K. Takahashi, G. Minorikawa, “Study on Performance Evaluation of Small Axial Fan, Open Journal of Fluid Dynamics”, 2017, 7, 546-556, Scientific Research Publishing (2017年7月)
- ※10) Tae-Gyun Lim, Wan-Ho Jeon and Gaku Minorikawa, Computational Study for Noise Reduction and Characteristic of Usteady Flow Field/Flow-Induced Noise Generated in a Smaoo Radial Fan, Journal of Mechanical Science and Technology, **31**, 5337-5345(2017).

安田 彰

- ※1) Y. Kimura, A. Yasuda, M. Yoshino, “Continuous-time delta-sigma modulator using vector filter in feedback path to reduce effect of clock jitter and excess loop delay”, Springer Analog Integrated Circuits and Signal Processing (On line), February (2013).
- ※2) T. Ishikawa, S. Yokoyama, N. Harashima, D. Takahashi, J. Shiozawa, M. Yoshino, A. Yasuda, “A Highly Directional Speaker with Amplitude-Phase Control Using a Digitally Direct-Driven System”, IEEE International Conference on Consumer Electronics, Jan. (2014). (*14)
- ※3) S. Saikatsu, M. Yoshino, A. Yasuda, “A Delta - Sigma Modulator with a FIR Filter Reducing Quantization Noise in Signal - band”, 2013 International Conference on Analog VLSI Circuits, 17-20, Oct. (2013).
- ※4) T. Kawabe, S. Saikatsu, M. Yoshino, A. Yasuda, “Background Calibration Technique for a Pipelined ADC Using a Noise-Shaping and Feedback Structure”, 2013 International Conference on Analog VLSI Circuits, 64-68, Oct. (2013).
- ※5) Y. Watanabe, T. Kawabe, S. Saikatsu, M. Yoshino, A. Yasuda, “A Delta-Sigma DAC with a Jitter Shaper Reducing Jitter Noise”, 2014 International Conference on Analog VLSI Circuits, 123-128, Oct. (2014).
- ※6) Y. Watanabe, S. Saikatsu, M. Yoshino, A. Yasuda, “Delta-sigma DAC with jitter-shaperreducing jitter noise”, Analog Integrated Circuits and Signal Processing (On line), DOI 10.1007/s10470-015-0600-5 (2015).
- ※7) H. Matsuo, Y. Motoyama, A. Yasuda, “Realization of High Precision Multi-Coils-Motor”, 2015 IEEE International Future Energy Electronics Conference (IEEE IFEEEC 2015), 290214, Nov. 2015.
- ※8) H. Matsuo, Y. Motoyama, A. Yasuda, “Realization of High Precision Multi-Coils-Motor”, 2015 IEEE International Future Energy Electronics Conference (IEEE IFEEEC 2015), 290214, Nov. 2015.
- ※9) Y. Ono, M. Yosino, A. Yasuda, C. Tanuma, “Simulation of the liquid droplet ejection device using

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

multi-actuator”, Jpn., J.Appl.Phys., **55**, 07KD10 (2016).

※10) Y. Hatsude, G. Harumi, S. Saikatsu, M. Yoshino, A. Yasuda, “Third-Order Mismatch Shaping Technique with Improved Small Amplitude Input Performance for a Digitally Driven Speaker System”, International Conference on Analog VLSI Circuits, pp. 49-53, 3-2, Aug., (2016).

※11) R. Minemura, S. Saikatsu, G. Harumi, M. Yoshino, A. Yasuda, “Implementation and Measurement of a Delta-Sigma DAC with a Jitter Shaper Reducing Jitter Noise”, International Conference on Analog VLSI Circuits, pp.37-41, 2-4, Aug., (2016).

※12) M. Yoshino, A. Yasuda, S. Moriyama, M. Ishibe, C. Takahashi, “Cloud-based Analog LSI CAD system for cooperative design”, International Conference on Analog VLSI Circuits, 4-1, Aug., (2016).

※13) G. Harumi, S. Saikatsu, M. Yoshino, A. Yasuda, “Digital Direct-Driven Speaker Architecture Using Segmented Pulse Shaping Technique”, 14th IEEE International NEWCAS Conference, DSP and multimedia, Jun., (2016).

※14) H. Matsuo, Y. Motoyama, S. Saikatsu, A. Yasuda, “Driving a High-Precision Multi-coils-motor by Reducing an Influence of Manufacturing Variations”, DOI:10.17265/1934-8975/2017.01.007, Journal of Energy and Power Engineering 11 48-55 (2017).

※15) H. Akiyama, Y. Sogami, A. Yasuda, “An application for tree structure NSDEM to a directivity speaker with amplitude controlling a digitally direct driven speaker,” Mixed Design of Integrated Circuits and Systems, 2017 MIXDES - 24th International Conference, 10.23919/MIXDES.2017.8005157, (2017).

※16) S. Masuda, S. Saikatsu, M. Yoshino, A. Yasuda, “A delta-sigma DAC with feedforward jitter-shaper reducing jitter noise”, Mixed Design of Integrated Circuits and Systems, 2017 MIXDES - 24th International Conference, DOI: 10.23919/MIXDES.2017.8004593, (2017).

※17) K. Ando, T. Kate, S. Saikatsu, A. Yasuda, “A high precision vernier type delta-sigma time to digital converter, ” Mixed Design of Integrated Circuits and Systems, 2017 MIXDES - 24th International Conference, DOI: 10.23919/MIXDES.2017.8005155, (2017).

<図書>

緒方 啓典

- 1) Z. Wang, H. Ogata, S. Morimoto, Y. Hashimoto, M. Endo, Graphene Bioelectronics(1st Edition), “VERTICAL GRAPHENE FOR BIOSENSORS”, Chapter 2.(pp.37-56), ELSEVIER (2017).

曾和 義幸

- 1) 曾和義幸, “バクテリアべん毛モーター. 1分子生物学”, 原田慶恵・石渡信一編, 化学同人, 6章 (2014).

栗山 一男

- 1) 串田一雅, 栗山一男 “熱刺激電流を用いた材料・デバイス開発の最前線」 第7章 耐環境材料—ワイドギャップ化合物半導体における粒子線照射とTSCによる欠陥準位評価—”, p.p. 122-136、シーエムシー出版社 (2016).

山本 兼由

- 1) 山本兼由, “大腸菌による高濃度のレアメタル回収”, バイオベース元素戦略—都市鉱山・海底鉱山に眠る貴金属・レアメタル回収技術— (小西康裕監修) (2015).

石垣 隆正

- 1) 石垣隆正, “プラズマ合成酸化チタンナノ粒子の液中分散性評価”, 粉体・微粒子分析 テクニック事例集, p.p.184-185, 技術情報協会(2015).
- 2) 石垣隆正, “作り方であんなに変わる紛体の機能”, –先端材料創生のための粒子合成技術— (増補2013年改訂版), p.p.299-337, (株)ティー・アイ・シー(2013).
- 3) 伊藤和男, 石垣隆正, 佐々木洋, 野田達夫, “演習で学ぶ無機化学”, p.p. 51-73, p.p. 92-98, p.p. 117-124, 三共出版 (2016) .

杉山 賢次

- 1) 杉山賢次, 化学便覧 応用化学編 第7版, II 基礎的的化学技術, 5章 高分子合成・加工技術, 5.3.3 「付加重合」, pp.64-69, 丸善, 2014
- 2) K. Sugiyama, "Block Copolymer Synthesis", In "Encyclopedia of Polymeric Nanomaterials", S. Kobayashi and K. Müllen Eds., Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2014, pp.1-10.

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

安田 彰

- 1) 安田彰, 岡村 喜博, ハイレゾオーディオ技術読本, オーム社, (2014年10月).

<学会発表>**緒方 啓典****<招待講演>**

- 1) 緒方啓典, “木質系バイオマスを用いた機能性材料の開発と固体NMRによる解析”, よこはま NMR 構造生物学研究会第 48 回ワークショップ, 理化学研究所横浜研究所, 2014 年 1 月 10 日.
- 2) 緒方啓典, “有機バルクヘテロ接合太陽電池の活性層の局所構造の添加剤効果”, 第 25 回日本 MRS 年次大会, 横浜, 2015 年 12 月 9 日.
- 3) 緒方啓典, “木質系バイオマスを用いた機能性材料の開発”, 第 59 回藤枝会主催講演会, 2016 年 6 月 7 日, (株)フジクラ本館, 東京.
- 4) 緒方啓典, “ペロブスカイト太陽電池を構成するヘテロ接合薄膜の構造と電子物性”, 「新世代太陽電池の素材開発と性能評価に関するワークショップ」, 2017 年 2 月 28 日, 城西大学, 埼玉.

<一般講演>

- 1) 吉竹晴彦, 早瀬勝平, 王志朋, 緒方啓典, “電着法による炭素材料への Pt-Ru 金属ナノ粒子の担持およびメタノール酸化活性評価”, 2014 年第 61 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院大学相模原キャンパス, 2014 年 3 月 20 日.
- 2) Z. Wang, H. Ogata, S. Morimoto, M. Fujishige, K. Takeuchi, Y. Hashimoto, M. Endo, “Carbon Nanosheets Grown from Polyimide Film by Microwave Plasma Irradiation”, The 61st JSAP Spring Meeting 2014, Sagami-hara Campus, Aoyama Gakuin University, 2014 年 3 月 19 日.
- 3) 緒方啓典, 石川紗代, 飯田裕太, “固体 NMR 分光法によるバルクヘテロ接合有機薄膜太陽電池への添加剤効果の解析”, 2014 年第 61 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院大学相模原キャンパス, 2014 年 3 月 19 日.
- 4) Z. Wang, 緒方啓典, 森本信吾, 藤重雅嗣, 竹内健司, 橋本佳男, 遠藤守信, “Structure changes of MPECVD-grown carbon nanosheets under high-temperature treatment”, 分子・物質合成プラットフォーム平成 25 年度シンポジウム, 筑波, 2014 年 3 月 11 日.
- 5) S. Hayase, H. Yoshitake, Z. Wang, H. Ogata, “Synthesis and characterization of Pt, Pt-Ru nanoparticles on carbon nanomaterials by one-step electrodeposition”, The 46th Fullerene-Nanotubes-Graphene General Symposium, Tokyo, 2014 年 3 月 5 日.
- 6) H. Tabata, A. Sekine, K. Inoue, Y. Kataoka, H. Ogata, “Molecular structure of the thiophene oligomers encapsulated in single-walled carbon nanotubes by molecular dynamics simulations”, The 46th Fullerene-Nanotubes-Graphene General Symposium, Tokyo, 2014 年 3 月 5 日.
- 7) Y. Sano, K. Baba, H. Ogata, “Investigation of molecular dynamics of fullerenol solids by ¹H NMR spectroscopy”, The 46th Fullerene-Nanotubes-Graphene General Symposium, Tokyo, 2014 年 3 月 4 日.
- 8) N. Noji, Y. Sano, K. Inoue, Y. Kataoka, H. Ogata, “Semiempirical molecular orbital estimation of the relative stability of sulfated fullerene”, The 46th Fullerene-Nanotubes-Graphene General Symposium, Tokyo, 2014 年 3 月 3 日.
- 9) H. Ogata, A. Nakano, M. Shoji, J. Kim, “Fabrication and Photovoltaic Properties of Doped Semiconducting Single-Walled Carbon Nanotubes/Si Heterojunction Cells”, 2013 MRS Fall Meeting, Boston, MA, USA, 2013 年 12 月 5 日.
- 10) H. Ogata, Y. Sano, K. Baba, “Fabrication and Morphology Control of Fullerenol Nanosheets and Nanocrystals”, 26th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2013), Sapporo, 2013 年 11 月 7 日.
- 11) 関根亮典, 井上和美, 片岡洋右, 緒方啓典, “分子動力学法を用いた単層カーボンナノチューブへの環境汚染気体分子の吸着特性”, 日本コンピュータ化学会 2013 秋季年会, 九州大学伊都キャンパス, 2013 年 10 月 19 日.
- 12) 田畑裕夢, 井上和美, 片岡洋右, 緒方啓典, “分子動力学計算によるチオフェンオリゴマー内包単層カーボンナノチューブ内の分子配向”, 日本コンピュータ化学会 2013 秋季年会, 九州大学伊都キャンパス, 2013 年 10 月 18 日.
- 13) H. Ogata, A. Nakano, M. Shoji, J. Kim, “Relationship between carbon nanotube network structure and photovoltaic properties in pristine or doped semiconducting Single-Walled Carbon Nanotube/Si heterojunction cells”, 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, Kyoto, 2013 年 9 月 20 日.
- 14) 飯田裕太, 磯田恭介, 田所誠, 緒方啓典, “ザアセン系分子をアクセプターとして用いたバルクヘテロ接合型有機薄膜太陽電池の 1,8- ジョードオクタン添加剤効果”, 第 74 回応用物理学会秋季学術講演会, 京都府同志社大学, 2013 年 9 月 20 日.
- 15) 中野陸, 庄司真雄, 金知論, 緒方啓典, “半導体単層カーボンナノチューブ /Si ヘテロ接合型太陽電池

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- の構造と太陽電池特性の関係”, 第 74 回応用物理学会秋季学術講演会, 京都府同志社大学, 2013 年 9 月 18 日.
- 16) 早瀬勝平, 吉竹晴彦, 王志朋, 緒方啓典, “カーボンナノシート上に担持された Pt/Ru ナノ粒子の合成と構造評価”, 第 74 回応用物理学会秋季学術講演会, 京都府同志社大学, 2013 年 9 月 18 日.
 - 17) 緒方啓典, 馬場啓輔, 佐野喜章, “水酸化フラーレンナノシートおよびナノ粒子の作製と物性”, 第 74 回応用物理学会秋季学術講演会, 京都府同志社大学, 2013 年 9 月 17 日.
 - 18) H. Ogata, S. Hayase, H. Yoshitake, Z. Wang, “Synthesis and the electrocatalytic performance for methanol oxidation of Pt-based nanoparticles on carbon nanosheets by one-step electrodeposition”, The 5th International Conference on Recent Progress in Graphene Research (RPGR2013), Tokyo, 2013 年 9 月 12 日.
 - 19) Z. Wang, H. Ogata, S. Morimoto, M. Fujishige, K. Takeuchi, Y. Hashimoto, M. Endo, “Structure changes of MPECVD-grown carbon nanosheets under high-temperature treatment”, International Conference on Nanoscience & Technology, China 2013, Beijing, China, 2013 年 9 月 5 日.
 - 20) H. Ogata, Y. Iida, K. Isoda, M. Tadokoro, “Morphology and Photovoltaic Properties of Organic Solar Cells with Azaacene Derivatives”, KJF International Conference 2013 on Organic Materials for Electronics and Photonics, Busan, Korea, 2013 年 8 月 29 日.
 - 21) S. Hayase, H. Yoshitake, Z. Wang, H. Ogata, “Synthesis and characterization of Pt-Ru nanoparticles on carbon nanosheets by one-step electrodeposition”, The 45th Fullerene-nanotube-Graphene General Symposium, Osaka University, 2013 年 8 月 7 日.
 - 22) A. Nakano, J. Kim, M. Shoji and H. Ogata, “Limiting factors of photovoltaic efficiency in semiconducting Single-walled Carbon Nanotubes/Si heterojunction cells: Correlation between cell structure, morphology, interface states and photovoltaic properties”, The 45th Fullerene-nanotube-Graphene General Symposium, Osaka University, 2013 年 8 月 7 日.
 - 23) 佐野喜章, 馬場啓輔, 緒方啓典, “水酸化フラーレンナノシート・ナノ粒子の形態制御と物性”, 第 45 回 フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 2013 年 8 月 7 日.
 - 24) H. Ogata, “The Effect of Solvent Additives on Morphology and Dynamics of Polymer Based Organic Bulk Heterojunction Solar Cells Studied by Solid-State NMR”, The 8th International Symposium on Organic Molecular Electronics, 2014/05/15, Tokyo, Japan.
 - 25) Z. Wang, H. Ogata, S. Morimoto, M. Fujishige, K. Takeuchi, Y. Hashimoto, M. Endo, “Microwave Plasma-Assisted Assemble of Few-Layer Graphene on Carbon Nanoparticles from Coffee grounds”, The 1st Joint International Symposium between AMERI and ICST, Nagano, Japan, 2014/07/25.
 - 26) H. Ogata, S. Kawano, S. Ishikawa, “Solid-State NMR Studies on the Effect of Solvent Additives on Morphology of Polymer Based Organic Bulk Heterojunction Solar Cells”, KJF-ICOME 2014(International Conference on Organic Materials for Electronics and Photonics), Tsukuba, Japan, 2014/09/23.
 - 27) H. Ogata, S. Hayase, H. Yoshitake, Z. Wang, “Synthesis and Electrocatalytic Performance of Platinum-based Nanoparticles Electrodeposited on Nanocarbon Materials for Methanol Oxidation”, The 7th International Symposium on Surface Science, Matsue, Japan, 2014/11/06.
 - 28) H. Ogata, S. Hayase, H. Yoshitake, Z. Wang, “Synthesis and the catalytic performance for methanol electrooxidation of Pt-based nanoparticles on carbon nanocarbon materials by one-step electrodeposition”, 2014MRS Fall Meeting, Boston, USA, 2014/12/03.
 - 29) 緒方啓典, 田畑裕夢, 関根亮典, 井上和美, 片岡洋右, “単層カーボンナノチューブに内包された チオフェンオリゴマー分子の構造と動的性質”, 日本コンピュータ化学会 2014 春季年会, 東京工業大学, 東京, 2014/05/29.
 - 30) 門間英毅, 守吉佑介, 川島健, 緒方啓典, “ドロマイト M2+イオン水溶液系反応 (M=Ba, Zn, Pb)”, 無機マテリアル学会第 128 回学術講演会, 日本大学理工学部, 東京, 2014/06/05.
 - 31) S. Kawano, S. Ishikawa, H. Ogata, “Solid-State NMR Studies on the Aggregated Structures of Organic Bulk Heterojunction Solar Cells with Solvent Additives”, The 47th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, Nagoya University, Nagoya, 2014/09/03.
 - 32) S. Hayase, H. Yoshitake, T. Nishimura, Z. Wang, H. Ogata, “Synthesis and electrocatalytic activities of Pt-based nanoparticles supported on ion-irradiated carbon materials”, The 47th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, Nagoya University, Nagoya, 2014/09/03.
 - 33) H. Yoshitake, S. Hayase, Z. Wang, H. Ogata, “Electrocatalytic properties of Pt-based nanoparticles supported on carbon materials by one-step electrodeposition”, The 47th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, Nagoya University, Nagoya, 2014/09/04.
 - 34) Y. Sano, H. Ogata, “Solid State NMR Studies of Proton Dynamics in fullerene-based composites”, The 47th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, Nagoya University, Nagoya, 2014/09/05.
 - 35) 吉竹晴彦, 早瀬勝平, 王志朋, 緒方啓典, “電着法による炭素材料への Pt-Ru 金属ナノ粒子の担持およびメタノール酸化活性評価(II)”, 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 北海道大学, 札幌, 2014/09/19.
 - 36) 早瀬勝平, 吉竹晴彦, 西村智朗, 王志朋, 緒方啓典, “イオン照射した炭素材料への Pt ナノ粒子の担

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 持およびメタノール酸化活性評価”, 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 北海道大学, 札幌, 2014/09/19.
- 37) 丸山翔大, 中村祥大, 鰐淵悠真, 緒方啓典, “メソポーラスシリカ (MCM-41) 膜上の層状ペロブスカイト化合物の特性評価”, 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 北海道大学, 札幌, 2014/09/19.
- 38) Z. Wang, H. Ogata, S. Morimoto, M. Fujishige, K. Takeuchi, Y. Hashimoto, M. Endo, “Vertically-Aligned Carbon Nanosheets on Grafoils for Lithium Ion Batteries”, The 75th JSAP Autumn Meeting 2014, Hokkaido University, Sapporo, 2014/09/20.
- 39) 横倉瑛太, 片岡洋右, 緒方啓典, “分子動力学シミュレーションによる単層カーボンナノチューブに内包されたハロゲン化物の構造とイオン伝導性の評価”, 日本コンピュータ化学会 2014 秋季年会, 日本大学工学部, 福島, 2014/10/19.
- 40) 佐藤豊, 片岡洋右, 緒方啓典, “分子動力学シミュレーションによる単層カーボンナノチューブに内包された硫黄の構造評価”, 日本コンピュータ化学会 2014 秋季年会, 日本大学工学部, 福島, 2014/10/19.
- 41) 王志朋, 緒方啓典, 森本信吾, O.-M. Josue, 村松寛之, 林卓哉, 藤重雅嗣, 竹内健司, 橋本佳男, 遠藤守信, “Synthesis of Nanocarbon Structures from Rice Husk by Microwave Plasma Irradiation”, 第 41 回炭素材料学会年会, 福岡県大野城市, 2014/12/08.
- 42) 吉竹晴彦, 早瀬勝平, 王志朋, 緒方啓典, “One-step 電着法を用いた炭素材料への Pt, Pt-Ru ナノ粒子の作製およびメタノール酸化活性の評価”, 第 24 回日本 MRS 年次大会, 横浜, 2014/12/11.
- 43) 早瀬勝平, 吉竹晴彦, 西村智朗, 王志朋, 緒方啓典, “イオン照射した炭素材料への Pt ナノ粒子の担持およびメタノール酸化活性評価”, 第 24 回日本 MRS 年次大会, 横浜, 2014/12/11.
- 44) 佐野喜章, 緒方啓典, “固体 NMR による水酸化フラーレン系混晶におけるプロトンダイナミクス”, 第 24 回日本 MRS 年次大会, 横浜, 2014/12/11.
- 45) S. Hayase, H. Yoshitake, T. Nishimura, Z. Wang, H. Ogata, “Local structures and electrocatalytic activities of Pt nanoparticles supported on ion-irradiated carbon materials”, The 48th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, Tokyo, 2015/02/21.
- 46) Y. Sano, H. Ogata, Effects of water molecules on the proton dynamics in fullerene solids investigated by solid-state ¹H NMR, The 48th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, Tokyo, 2015/02/22.
- 47) H. Yoshitake, S. Hayase, Z. Wang, H. Ogata, “Effects of electrodeposition conditions on the states of Pt-Ru nanoparticles on carbon materials and their electrocatalytic properties toward methanol oxidation”, The 48th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, Tokyo, 2015/02/23.
- 48) S. Kawano, H. Ogata, “Solid-State NMR Studies on the Aggregated Structures of Organic Bulk Heterojunction Solar Cells with Solvent Additives(II)”, The 48th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, Tokyo, 2015/02/23.
- 49) Y. Sato, Y. Kataoka, H. Ogata, “Molecular structure of chalcogen encapsulated in single-walled carbon nanotubes studied by molecular dynamics simulations”, The 48th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, Tokyo, 2015/02/23.
- 50) E. Yokokura, Y. Kataoka, H. Ogata, “Local structure and properties of the alkali halides encapsulated in single-walled carbon nanotubes studied by molecular dynamics simulations”, The 48th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, Tokyo, 2015/02/23.
- 51) 緒方啓典, “電極材料への応用に向けたナノカーボン材料へのイオン照射効果の検討”, フラーレンナノウィスカー研究会, (独) 物質・材料研究機構, 筑波, 2015/02/25.
- 52) 緒方啓典, 王志朋, 森本信吾, 橋本佳男, “Microwave-Plasma Assisted Assembly of Nanocarbons from Rice Husks: Controllable Growth and Their Characteristics”, 分子・物質合成プラットフォーム 平成 26 年度シンポジウム, 名古屋大学, 名古屋, 2015/03/06.
- 53) Z. Wang, H. Ogata, S. Morimoto, O.-M. Josue, M. Fujishige, K. Takeuchi, H. Muramatsu, T. Hayashi, M. Terrones, Y. Hashimoto, M. Endo, “Self-Assembly of Graphene- and Carbon-Nanotubes-Based Structures from Rice Husks using Microwave Plasma Irradiation”, The 62nd JSAP Spring Meeting, 2015, 東海大学, 神奈川, 2015/03/12.
- 54) 緒方啓典, 河野紗希, “固体 NMR 分光法によるバルクヘテロ接合有機薄膜太陽電池への添加剤効果の解析(II)”, 2015 年 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 東海大学, 神奈川, 2015/03/12.
- 55) 森川弘理, 丸山翔大, 片山大輔, 緒方啓典, “ペロブスカイト型太陽電池への銀ナノ粒子添加効果”, 2015 年 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 東海大学, 神奈川, 2015/03/12.
- 56) 片山大輔, 丸山翔大, 森川弘理, 緒方啓典, “真空蒸着法を用いた層状ペロブスカイト化合物の成膜と特性評価”, 2015 年 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 東海大学, 神奈川, 2015/03/12.
- 57) 吉竹晴彦, 早瀬勝平, 王志朋, 緒方啓典, “One-step 電着法によるナノカーボン材料への Pt-Ru ナノ粒子の担持状態および電極触媒特性評価”, 2015 年 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 東海大学, 神奈川, 2015/03/12.
- 58) 早瀬勝平, 吉竹晴彦, 西村智朗, 王志朋, 緒方啓典, “イオン照射によるナノカーボン材料の欠陥構造の制御および One-step 電着法による Pt ナノ粒子の担持状態の解析”, 2015 年 第 62 回応用物理学会春

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

季学術講演会, 東海大学, 神奈川, 2015/03/12.

59) 丸山翔大, 片山大輔, 森川弘理, 緒方啓典, “メソポーラスシリカ (MCM-41) 膜上の層状ペロブスカイト化合物の特性評価 (II)”, 2015 年 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 東海大学, 神奈川, 2015/03/13.

60) 緒方啓典, 大塚祐一郎, 中村雅哉, “リグニン系バイオマス 2-pyrone-4,6-dicarboxylic acid を用いた機能性材料開発”, 日本化学会 第 95 春季年会(2015), 日本大学理工学部船橋キャンパス/薬学部, 千葉, 2015/03/27.

61) 桑名良明, 高橋りえ, 蛭子絵野, ガガベ ジーン, 溝口優司, 大塚祐一郎, 中村雅哉, 緒方啓典, “2-pyrone-4,6-dicarboxylic acid を用いた電荷移動錯体の構造および物性(I)”, 日本化学会 第95春季年会 (2015), 日本大学理工学部船橋キャンパス/薬学部, 千葉, 2015/03/27.

62) 高橋りえ, 桑名良明, 蛭子絵野, ガガベ ジーン, 大塚祐一郎, 中村雅哉, 緒方啓典, “2-pyrone-4,6-dicarboxylic acid を用いた電荷移動錯体の構造および物性(II)”, 日本化学会 第 95 春季年会 (2015), 日本大学理工学部船橋キャンパス/薬学部, 千葉, 2015/03/27.

63) 蛭子絵野, 桑名良明, 高橋りえ, 井上和美, 大塚祐一郎, 中村雅哉, 緒方啓典, “2-Pyrone-4,6-Dicarboxylic Acid 誘導体の合成および物性評価”, 日本化学会 第95春季年会 (2015), 日本大学理工学部船橋キャンパス/薬学部, 千葉, 2015/03/27.

64) 横倉瑛太, 片岡洋右, 緒方啓典, “分子動力学法による単層カーボンナノチューブに内包されたアルカリハライドの構造と物性評価”, 日本コンピュータ化学会 2015 年春季年会, 東京工業大学, 2015 年 5 月 29 日.

65) 佐藤豊, 片岡洋右, 緒方啓典, “分子動力学シミュレーションによるカーボンナノチューブに内包されたカルコゲンの構造および物性評価”, 日本コンピュータ化学会 2015 年春季年会, 東京工業大学, 2015 年 5 月 29 日.

66) 門間英毅, 守吉佑介, 緒方啓典, 岡村達也, 川島健, “ドロマイト-石灰水溶液系反応”, 無機マテリアル学会第 130 回講演会, 日本大学生産工学部, 2015 年 6 月 4 日.

67) H. Ogata, S. Maruyama, E. Inami, D. Katayama, H. Morikawa, “Characterization and properties of methyl ammonium lead halide perovskite films on mesoporous silica (MCM-41)”, The 5th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies (EM-NANO 2015), TOKI MESSE Niigata Convention Center, Niigata, 2015 年 6 月 19 日. (*1)

68) H. Ogata, S. Kawano, “The Effect of Solvent Additives on the Phase Separation and Crystallinity in Organic Bulk Heterojunction Films Studied by Solid-State NMR”, Eighth International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics (M&BE8), Tower Hall Funabori, Tokyo, 2015 年 6 月 23 日.

69) Z. Wang, H. Ogata, S. Morimoto, M.Z.M. Yusop, M. Tanemura, Y. Hashimoto, M. Endo, “Synthesis of electrical characterization of coffee ground-derived graphene-sheet fibers by microwave plasma irradiation”, The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes, Nagoya University, Nagoya, 2015 年 6 月 29 日.

70) Y. Sano, H. Ogata, “Preparation and properties of the composites of hydroxylated single-walled carbon nanotubes and fullerenols”, The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes, Nagoya University, Nagoya, 2015 年 6 月 30 日.

71) E. Yokokura, Y. Kataoka, H. Ogata, “Local structure and properties of the alkali halide crystals encapsulated in single-walled carbon nanotubes studied by molecular dynamics simulations”, The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes, Nagoya University, Nagoya, 2015 年 6 月 30 日.

72) Y. Sato, Y. Kataoka, H. Ogata, “Structure and properties of the chalcogens encapsulated in single-walled carbon nanotubes studied by molecular dynamics simulations”, The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes, Nagoya University, Nagoya, 2015 年 6 月 30 日.

73) H. Yoshitake, E. Inami, Z. Wang, H. Ogata, “Electrocatalytic activities of Pt-based nanoparticles on carbon nanomaterials by one-step electrodeposition”, The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes, Nagoya University, Nagoya, 2015 年 7 月 2 日.

74) S. Kawano, H. Ogata, “Solid-State NMR Studies on the Aggregated Structures of Organic Bulk Heterojunction Solar Cells with Solvent Additives”, The 49th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, Kitakyushu International Conference Center, Kokura, 2015 年 9 月 7 日.

75) Y. Sano, H. Ogata, “Structure and solid state properties of hydroxylated single-walled carbon nanotubes and related materials”, The 49th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, Kitakyushu International Conference Center, Kokura, 2015 年 9 月 9 日.

76) Y. Sato, Y. Kataoka, H. Ogata, “Molecular structure of chalcogen encapsulated single-walled in carbon nanotubes studied by molecular dynamics simulations”, The 49th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, Kitakyushu International Conference Center, Kokura, 2015 年 9 月 9 日.

77) E. Yokokura, Y. Kataoka, H. Ogata, “Molecular structure of the Alkali Halide encapsulated in single-walled carbon nanotubes by molecular dynamics simulations”, The 49th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, Kitakyushu International Conference Center, Kokura, 2015 年 9 月 9 日.

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 78) H. Yoshitake, E. Inami, Z. Wang, H. Ogata, “Effects of electrodeposition conditions on the states of Pt-Ru nanoparticles on nanocarbon materials and their electrocatalytic activities for methanol oxidation(II)”, The 49th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, Kitakyushu International Conference Center, Kokura, 2015 年 9 月 9 日.
- 79) 磯部朋香, 森川弘理, 稲見栄一, 緒方啓典, “HC(NH₂)₂PbI₃ を用いたハロゲン化鉛系ペロブスカイト型太陽電池への添加剤効果”, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 2015 年 9 月 13 日. (*1)
- 80) 佐野喜章, 緒方啓典, “固体 NMR 分光法による水酸化カーボンナノチューブのプロトンダイナミクスに関する研究”, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 2015 年 9 月 13 日.
- 81) 藤林真衣歩, 森川弘理, 稲見栄一, 緒方啓典, “ZnO ナノ構造体を電子輸送層に用いたペロブスカイト型太陽電池の作製および特性評価”, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 2015 年 9 月 13 日. (*1)
- 82) 稲見栄一, 森川弘理, 藤林真衣歩, 石垣隆正, 緒方啓典, “五酸化ニオブを用いたペロブスカイト太陽電池の下地層の作製条件と特性評価”, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 2015 年 9 月 13 日.
- 83) 吉竹晴彦, 稲見栄一, 王志朋, 緒方啓典, “One-step 電着法によるナノカーボン材料への Pt-Ru ナノ粒子の担持状態および電極触媒特性評価(II)”, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 2015 年 9 月 14 日.
- 84) 森川弘理, 藤林真衣歩, 稲見栄一, 緒方啓典, “二酸化ジルコニウムをドーパ材料として活用したペロブスカイト型太陽電池の下地層の作成”, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 2015 年 9 月 15 日. (*1)
- 85) 緒方啓典, 稲見栄一, 森川弘理, “有機金属ハロゲン化物ペロブスカイト薄膜における欠陥構造と分子運動性の分光学的研究”, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 2015 年 9 月 15 日. (*1)
- 86) 河野紗希, 緒方啓典, “固体 NMR 分光法によるバルクヘテロ接合有機薄膜太陽電池への添加剤効果の解析(III)”, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 2015 年 9 月 15 日.
- 87) 緒方啓典, 大塚祐一郎, 中村雅哉, “ピロン環を有する植物系バイオマス由来分子を用いた新規錯体の開発”, 第 9 回分子科学討論会 2015, 東京工業大学, 2015 年 9 月 19 日.
- 88) 桑名良明, 高橋りえ, 蛭子絵野, G.F. Gagabe, 稲見栄一, 大塚祐一郎, 中村雅哉, 緒方啓典, “ピロン環を有する植物系バイオマス由来分子を用いた電荷移動塩の構造と物性-(I)”, 第 9 回分子科学討論会 2015, 東京工業大学, 2015 年 9 月 19 日.
- 89) 蛭子絵野, 桑名良明, 高橋りえ, 井上和美, 稲見栄一, 大塚祐一郎, 中村雅哉, 緒方啓典, “植物系バイオマスを用いたピロン誘導体の合成と物性”, 第 9 回分子科学討論会 2015, 東京工業大学, 2015 年 9 月 19 日.
- 90) 高橋りえ, 桑名良明, 蛭子絵野, G.F. Gagabe, 稲見栄一, 大塚祐一郎, 中村雅哉, 緒方啓典, “ピロン環を有する植物系バイオマス由来分子を用いた電荷移動塩の構造と物性-(II)”, 第 9 回分子科学討論会 2015, 東京工業大学, 2015 年 9 月 19 日.
- 91) 王志朋, 緒方啓典, Gan Jet Hong Melvin, 森本信吾, 藤重雅嗣, 竹内健司, 橋本佳男, 遠藤守信, “Synthesis and characterization of nanocarbons from waste sources by microwave plasma irradiation”, 第 42 回炭素材料学会年会, 関西大学千里山キャンパス, 大阪, 2016 年 12 月 2 日.
- 92) 横倉 瑛太, 片岡 洋右, 緒方 啓典, “単層カーボンナノチューブに内包されたヨウ化セシウムの局所構造および物性評価”, 第 25 回日本 MRS 年次大会, 横浜, 2015 年 12 月 9 日.
- 93) H. Ogata, Y. Otsuka, M. Nakamura, “Development of new functional materials using a metabolic intermediate of lignin, 2-pyrone-4,6-dicarboxylic acid”, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015, Honolulu, Hawaii, 2015 年 12 月 15 日.
- 94) Y. Sano, H. Ogata, “Properties and dynamics in fullerene based-composites studied by solid-state NMR”, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015, Honolulu, Hawaii, 2015 年 12 月 16 日.
- 95) S. Kawano, H. Ogata, “Solid-State NMR Studies on the Aggregated Structures of Organic Bulk Heterojunction Solar Cells with Solvent Additives”, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015, Honolulu, Hawaii, 2015 年 12 月 16 日.
- 96) Y. Kuwana, R. Takahashi, K. Hiruko, G.F. Gagabe, Y. Otsuka, M. Nakamura, H. Ogata, “Structures and physical properties of charge-transfer complexes using a metabolic intermediate of lignin, 2-pyrone-4,6-dicarboxylic acid”, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015, Honolulu, Hawaii, 2015 年 12 月 16 日.
- 97) R. Takahashi, Y. Kuwana, K. Hiruko, Y. Otsuka, M. Nakamura, H. Ogata, “Structure and Electronic Properties of the Charge Transfer Complexes Based on 2-Pyrone-4,6-Dicarboxylic Acid and Similar Molecules”, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015, Honolulu, Hawaii, 2015 年 12 月 16 日.
- 98) K. Hiruko, Y. Kuwana, R. Hakahashi, K. Inoue, Y. Otsuka, M. Nakamura, H. Ogata, “Synthesis and

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- Evaluation of 2-Pyrone-4,6-Dicarboxylic Acid Derivatives”, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015, Honolulu, Hawaii, 2015 年 12 月 16 日.
- 99) E. Yokokura, Y. Kataoka, H. Ogata, “Local structures and properties of the alkali halide crystals encapsulated in single-walled carbon nanotubes studied by molecular dynamics simulations and solid-state NMR”, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015, Honolulu, Hawaii, 2015 年 12 月 17 日.
- 100) Y. Sato, Y. Kataoka, H. Ogata, “Structures and properties of chalcogen encapsulated carbon nanotubes studied by molecular dynamics simulations”, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015, Honolulu, Hawaii, 2015 年 12 月 17 日.
- 101) H. Yoshitake, E. Inami, Z. Wang, H. Ogata, “Electrocatalytic properties of Pt or Pt-Ru alloy nanoparticles on modified carbon nanomaterials by electrodeposition methods”, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015, Honolulu, Hawaii, 2015 年 12 月 18 日.
- 102) H. Morikawa, M. Fujibayashi, E. Inami, H. Ogata, “Effect of the addition of ZrO₂ to compact-TiO₂ layer in the perovskite solar cells”, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015, Honolulu, Hawaii, 2015 年 12 月 19 日.
- 103) M. Fujibayashi, H. Morikawa, E. Inami, H. Ogata, “Fabrication and properties of zinc oxide based perovskite solar cells”, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015, Honolulu, Hawaii, 2015 年 12 月 19 日.
- 104) Y. Sano, H. Ogata, “Solid properties in hydroxylated carbon materials studied by ¹H NMR”, The 50th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, The University of Tokyo, Tokyo, 2015 年 2 月 21 日.
- 105) S. Kawano, H. Ogata, “Solid-State NMR Studies on the Aggregated Structures of Organic Bulk Heterojunction Solar Cells with Solvent Additives (III)”, The 50th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, The University of Tokyo, Tokyo, 2015 年 2 月 21 日.
- 106) Y. Sato, E. Yokokura, Y. Kataoka, H. Ogata, “Molecular structure of chalcogen encapsulated in single-walled carbon nanotubes studied by molecular dynamics simulations and First-Principles DFT calculations”, The 50th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, The University of Tokyo, Tokyo, 2015 年 2 月 21 日.
- 107) E. Yokokura, Y. Sato, Y. Kataoka, H. Ogata, “Local structure and properties of the cesium iodide crystals encapsulated in single-walled carbon nanotubes studied by molecular dynamics and First-Principles DFT calculations”, The 50th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, The University of Tokyo, Tokyo, 2015 年 2 月 21 日.
- 108) H. Yoshitake, E. Inami, Z. Wang, H. Ogata, “Electrocatalytic properties toward methanol oxidation of Pt-based nanoparticles on surface-modified carbon nanomaterials”, The 50th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, The University of Tokyo, Tokyo, 2015 年 2 月 21 日.
- 109) 河野紗希, 緒方啓典, “固体 NMR 分光法によるバルクヘテロ接合有機薄膜太陽電池への添加剤効果の解析(IV)”, 第 63 回応用物理学会春季学術講演会, 東京工業大学, 東京, 2016 年 3 月 19 日.
- 110) 藤林真衣歩, 稲見栄一, 緒方啓典, “ZnO ナノ構造体を電子輸送層に用いたペロブスカイト型太陽電池の作製および特性評価(II)”, 第 63 回応用物理学会春季学術講演会, 東京工業大学, 東京, 2016 年 3 月 19 日.
- 111) 稲見栄一, 森川弘理, 藤林真衣歩, 石垣隆正, 緒方啓典, “ペロブスカイト太陽電池における光生成キャリア輸送特性の下地層依存性”, 第 63 回応用物理学会春季学術講演会, 東京工業大学, 東京, 2016 年 3 月 21 日.
- 112) 横倉瑛太, 片岡洋右, 緒方啓典, “単層カーボンナノチューブに内包されたヨウ化セシウムの局所構造および物性評価”, 第 63 回応用物理学会春季学術講演会, 東京工業大学, 東京, 2016 年 3 月 21 日.
- 113) 吉竹晴彦, 稲見栄一, 王志朋, 緒方啓典, “ラジオ波酸素プラズマ処理により表面修飾されたナノカーボン材料上の担持 Pt ナノ粒子のメタノール酸化活性評価”, 第 63 回応用物理学会春季学術講演会, 東京工業大学, 東京, 2016 年 3 月 21 日.
- 114) 緒方啓典, 稲見栄一, “有機金属ハロゲン化物ペロブスカイト薄膜における欠陥構造と分子運動性の分光学的研究(II)”, 第 63 回応用物理学会春季学術講演会, 東京工業大学, 東京, 2016 年 3 月 22 日.
- 115) 緒方啓典, 稲見栄一, 森川弘理, 藤林真衣歩, “有機金属ハロゲン化物ペロブスカイト太陽電池を構成するヘテロ接合薄膜の欠陥構造と電子特性”, 日本化学会 第 96 春季年会, 同志社大学京田辺キャンパス, 京都, 2016 年 3 月 26 日.
- 116) 稲見栄一, 森川弘理, 藤林真衣歩, 石垣隆正, 緒方啓典, “五酸化ニオブを下地層に用いたペロブスカイト太陽電池の特性向上”, 日本化学会 第 96 春季年会 (2016), 同志社大学京田辺キャンパス, 京都, 2016 年 3 月 26 日. (*1)
- 117) 横倉瑛太, 片岡洋右, 緒方啓典, “DFT・MD 法による単層カーボンナノチューブに内包されたヨウ化セシウムの局所構造と物性評価”, 日本コンピュータ化学会 2016 春季年会, 2016 年 6 月 3 日 東京工業大学大岡山キャンパス.

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 118) 佐藤豊, 横倉瑛太, 片岡洋右, 緒方啓典, “分子動力学シミュレーションおよび第一原理計算によるカーボンナノチューブに内包されたカルコゲンの構造評価”, 日本コンピュータ化学会 2016 春季年会 2016 年 6 月 3 日 東京工業大学大岡山キャンパス.
- 119) H. Ogata, S. Kawano, “Local structures and crystallinities of bulk heterojunction films constituting organic solar cells studied by Solid-state NMR spectroscopy”, KJF International Conference on Organic Materials for Electronics and Photonics 2016 (KJF-ICOMEF 2016), 2016 年 9 月 5 日, ACROS Fukuoka, Japan.
- 120) Y. Sato, Y. Kataoka, E. Yokokura, H. Ogata, “Electronic states of chalcogen encapsulated in single-walled carbon nanotubes studied by First-Principles DFT Calculations”, The 51st Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, 2016 年 9 月 7 日, Hokkaido citizens actives center kaderu2・7, Sapporo, Hokkaido, Japan.
- 121) H. Ogata, H. Yoshitake, Y. Sato, T. Nishimura, Z. Wang, Shingo Morimoto, Yoshio Hashimoto, Morinobu Endo, “Catalytic properties of non-metal and platinum supported surface-modified nanocarbon materials”, The 51st Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, 2016 年 9 月 7 日, Hokkaido citizens actives center kaderu2・7, Sapporo, Hokkaido, Japan.
- 122) S. Kawano, H. Ogata, “Solid-State NMR Studies on the Aggregated Structures in Organic Bulk Heterojunction Solar Cells”, The 51st Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, 2016 年 9 月 8 日, Hokkaido citizens actives center kaderu2・7, Sapporo, Hokkaido, Japan.
- 123) E. Yokokura, Y. Kataoka, H. Ogata, “First-principles calculations of electronic states and solid state NMR parameters in alkali halides encapsulated single-walled carbon nanotubes”, The 51st Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, 2016 年 9 月 8 日, Hokkaido citizens actives center kaderu2・7, Sapporo, Hokkaido, Japan.
- 124) 木内宏弥, 竹内大将, 高野菜丘, 横倉瑛太, 稲見栄一, 緒方啓典, “ZnO ナノ構造体を電子輸送層に用いたペロブスカイト太陽電池の作製および特性評価(III)”, 第 77 回応用物理学会秋季学術講演会, 2016 年 9 月 13 日, 朱鷺メッセ, 新潟.
- 125) 竹内大将, 木内宏弥, 高野菜丘, 横倉瑛太, 稲見栄一, 緒方啓典, “ペロブスカイト太陽電池における金属酸化物層の作製法がキャリア輸送特性に及ぼす効果”, 第 77 回応用物理学会秋季学術講演会, 2016 年 9 月 13 日, 朱鷺メッセ, 新潟.
- 126) Z. Wang, H. Ogata, J.J. Hong Gan, M. Obata, S. Morimoto, J. Ortiz-Medina, R. Cruz-Silva, M. Fujishige, K. Takeuchi, H. Muramatsu, T. Hayashi, M. Terrones, Y. Hashimoto, M. Endo, “Structural Evolution of Hydrothermal Carbon Spheres Induced by High Temperatures and Their Electrical Properties under Compression”, The 77th JSAP Autumn meeting, 2016, TOKI MESSE, Nigata, Japan, 2016 年 9 月 15 日
- 127) 緒方啓典, 木内宏弥, 竹内大将, 高野菜丘, 横倉瑛太, 稲見栄一, “ペロブスカイト太陽電池を構成するヘテロ接合薄膜の構造と電子物性”, 第 77 回応用物理学会秋季学術講演会, 2016 年 9 月 15 日, 朱鷺メッセ, 新潟.
- 128) 横倉瑛太, 片岡洋右, 緒方啓典, “単層カーボンナノチューブに内包されたアルカリハライドの電子状態および固体 NMR パラメーターの第一原理計算”, 第 77 回応用物理学会秋季学術講演会, 2016 年 9 月 15 日, 朱鷺メッセ, 新潟.
- 129) 佐藤豊, 横倉瑛太, 片岡洋右, 緒方啓典, “分子動力学シミュレーションおよび第一原理計算によるカーボンナノチューブに内包されたカルコゲンの構造評価”, 第 77 回応用物理学会秋季学術講演会, 2016 年 9 月 15 日, 朱鷺メッセ, 新潟.
- 130) 河野紗希, 緒方啓典, “固体 NMR 分光法によるバルクヘテロ接合型有機薄膜太陽電池の局所構造解析”, 第 77 回応用物理学会秋季学術講演会, 2016 年 9 月 16 日, 朱鷺メッセ, 新潟.
- 131) Z. Wang, H. Ogata, G.J. Hong Melvin, S. Morimoto, J. Ortiz-Medina, A. Laura-Elias, M. Fujishige, K. Takeuchi, H. Muramatsu, T. Hayashi, M. Terrones, Y. Hashimoto, Morinobu Endo, “High temperature induced carbon-related nanomaterials from rice husk: synthesis and characterization”, INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CARBON NANOTUBE in Commemoration of its Quarter-Century Anniversary(2016-CNT25), 2016 年 11 月 17 日, Tokyo, Japan.
- 132) H. Ogata, E. Inami, “Study on the Molecular Motions and Defect Structures in Methyl Ammonium Lead Halide Films Constituting Perovskite Solar Cells Studied by Solid-State NMR Spectroscopy”, The 2016 MRS Fall Meeting, 2016 年 11 月 30 日, Boston, Massachusetts, USA.
- 133) H. Ogata, E. Yokokura, E. Inami, “Effects of Scaffold Layer on the Crystallinity of Methyl Ammonium Lead Halide Perovskite Films and Carrier Transport Properties in Perovskite Solar Cells”, The 2016 MRS Fall Meeting, 2016 年 11 月 30 日, Boston, Massachusetts, USA.
- 134) Y. Sato, Y. Kataoka, E. Yokokura, H. Ogata, “Local structures and electronic states of chalcogen encapsulated in single-walled carbon nanotubes studied by molecular dynamics simulations and First-Principles DFT calculations”, The 2016 MRS Fall Meeting, 2016 年 11 月 30 日, Boston, Massachusetts, USA.
- 135) E. Yokokura, Y. Kataoka, H. Ogata, “Local structure and properties of ionic crystals encapsulated in

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- single-walled carbon nanotubes studied by MD simulation and DFT calculations”, The 2016 MRS Fall Meeting, 2016年11月30日, Boston, Massachusetts, USA.
- 136) S. Kawano, H. Ogata, “Local structures and crystallinities of bulk heterojunction films constituting organic solar cells with solvent additives studied by Solid-state NMR spectroscopy”, The 2016 MRS Fall Meeting, 2016年12月1日, Boston, Massachusetts, USA.
- 137) H. Ogata, E. Inami, “Crystallinity and defect structures of methyl ammonium lead halide perovskite films constituting perovskite solar cells”, The 8th Asian Conference on Organic Electronics 2016 (A-COE 2016), 2016年12月6日, Uji, Kyoto, Japan.
- 138) 高野菜丘, 緒方啓典, “ZnO ナノロッドを電子輸送層として用いたペロブスカイト型太陽電池の作製と評価”, 第35回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2016年12月7日, 法政大学小金井キャンパス, 東京.
- 139) 森達彦, 緒方啓典, “Cu₂O を正孔輸送層として用いたペロブスカイト型太陽電池の作製および特性評価”, 第35回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2016年12月7日, 法政大学小金井キャンパス, 東京.
- 140) 竹内大将, 緒方啓典, “ペロブスカイト太陽電池における金属酸化物層の作製法がキャリア輸送特性に及ぼす効果”, 第35回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2016年12月7日, 法政大学小金井キャンパス, 東京.
- 141) 木内宏弥, 緒方啓典, “Sb-Doped SnO₂ を電子輸送層に用いたペロブスカイト型太陽電池の作製および特性評価”, 第35回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2016年12月7日, 法政大学小金井キャンパス, 東京.
- 142) 鈴木貴明, 片岡洋右, 緒方啓典, “分子動力学シミュレーションによるコロネン内包単層カーボンナノチューブの構造評価”, 第35回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2016年12月7日, 法政大学小金井キャンパス, 東京.
- 143) 円山隆治, 緒方啓典, “金属酸化物太陽電池のための酸化亜鉛フィルムの作製および特性評価”, 第35回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2016年12月7日, 法政大学小金井キャンパス, 東京.
- 144) 横倉瑛太, 片岡洋右, 緒方啓典, “単層カーボンナノチューブに内包されたアルカリハライドの電子状態および固体 NMR パラメーターの第一原理計算”, 第35回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2016年12月7日, 法政大学小金井キャンパス, 東京.
- 145) 河野紗希, 緒方啓典, “固体 NMR 分光法によるバルクヘテロ接合型有機薄膜太陽電池の局所構造解析”, 第35回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2016年12月7日, 法政大学小金井キャンパス, 東京.
- 146) 横倉瑛太, 佐藤豊, 片岡洋右, 緒方啓典, “第一原理計算による単層カーボンナノチューブに内包されたアルカリハライドの電子状態および固体 NMR パラメータ計算”, 第26回日本 MRS 年次大会, 2016年12月21日, 波止場会館, 横浜
- 147) 佐藤豊, 片岡洋右, 横倉瑛太, 緒方啓典, “分子動力学シミュレーションおよび第一原理計算によるカーボンナノチューブに内包されたカルコゲンの構造評価”, 第26回日本 MRS 年次大会, 2016年12月21日, 波止場会館, 横浜
- 148) D. Hao, T. Ishigaki, H. Ogata, Yoshihiro Tsujimoto, Tetsuo, Uchikoshi, “Visible light photocatalytic activity given by high-temperature heat-treatment of solvothermally-synthesized high-concentration niobium doped TiO₂”, 第55回セラミックス基礎科学討論会, 2017年1月13日, 岡山コンベンションセンター, 岡山.
- 149) E. Yokokura, Y. Kataoka, H. Ogata, “DFT calculations of electronic states and solid state NMR parameters in Cesium Iodide encapsulated single-walled carbon nanotubes”, The 52nd Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, 2017年3月1日, Tokyo, Japan.
- 150) S. Kawano, H. Ogata, “Studies on the Aggregated Structures and Crystallinities of Bulk Heterojunction Films Constituting Organic Solar Cells”, The 52nd Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, 2017年3月2日, Tokyo, Japan.
- 151) Y. Sato, E. Yokokura, Y. Kataoka, H. Ogata, “Electronic states of chalcogen encapsulated in single-walled carbon nanotubes studied by First-principles DFT calculations(II)”, The 52nd Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, 2017年3月3日, Tokyo, Japan.
- 152) 緒方啓典, 竹内大将, 木内宏弥, “有機金属ハロゲン化物ペロブスカイト薄膜における欠陥構造と分子運動性の分光学的研究(III)”, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月14日, パシフィコ横浜, 横浜市.
- 153) 森達彦, 緒方啓典, “Cu₂O を正孔輸送層として用いたペロブスカイト型太陽電池の作製および特性評価”, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月16日, パシフィコ横浜, 横浜市.
- 154) 木内宏弥, 竹内大将, 横倉瑛太, 稲見栄一, 緒方啓典, “ZnO ナノ構造体を電子輸送層に用いたペロブスカイト太陽電池の作製および特性評価(IV)”, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月16日, パシフィコ横浜, 横浜市.

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 155) 竹内大将, 木内宏弥, 稲見栄一, 緒方啓典, “ペロブスカイト太陽電池における金属酸化物層の作製法がキャリア輸送特性に及ぼす効果Ⅱ”, 第 64 回応用物理学会春季学術講演会, 2017 年 3 月 16 日, パシフィコ横浜, 横浜市.
- 156) 緒方啓典, 竹内大将, 木内宏弥, 円山隆治, 高野菜丘, “有機金属ハロゲン化物ペロブスカイト太陽電池を構成するヘテロ接合薄膜の構造と電子物性”, 日本化学会第 97 春季年会, 2017 年 3 月 18 日, 慶應義塾大学日吉キャンパス, 神奈川.
- 157) Z. Wang, H. Ogata, W. Gong, Y. Wang, A.K. Vipin, G.J.H. Melvin, M. Obata, J. Ortiz-Medina, R. Cruz-Silva, S. Morimoto, Y. Hashimoto, B. Fugetsu, I. Sakata, M. Terrones, M. Endo, “Nitrogen-doped hollow carbon spheres and their electrochemical applications”, ChinaNano2017, August 28-31, 2017, Beijing.
- 158) 木内宏弥, 竹内大将, 牛腸雅人, 伊東和範, 小林敏弥, 深澤祐輝, 大仲友子, 緒方啓典, “ドーブした SnO₂ を電子輸送層に用いたペロブスカイト型太陽電池の作製および特性評価”, 2017 年第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月 5 日 福岡国際会議場、福岡国際センター.
- 159) 深澤祐輝, 木内宏弥, 竹内大将, 伊東和範, 牛腸雅人, 小林敏弥, 大仲友子, 緒方啓典, “均一かつ緻密な薄膜形態を有するペロブスカイト薄膜作製のための結晶工学的研究”, 2017 年第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月 5 日 福岡国際会議場、福岡国際センター.
- 160) 小林敏弥, 木内宏弥, 竹内大将, 伊東和範, 牛腸雅人, 深澤祐輝, 大仲友子, 緒方啓典, “フラーレン誘導体を電子輸送層に用いた逆構造型ペロブスカイト太陽電池の作製と特性評価”, 2017 年第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月 5 日 福岡国際会議場、福岡国際センター.
- 161) 伊東和範, 木内宏弥, 竹内大将, 牛腸雅人, 小林敏弥, 深澤祐輝, 大仲友子, 緒方啓典, “ペロブスカイト太陽電池を構成する電子輸送層への化学ドーピング効果”, 2017 年第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月 5 日 福岡国際会議場、福岡国際センター.
- 162) 竹内大将, 木内宏弥, 牛腸雅人, 伊東和範, 小林敏弥, 深澤祐輝, 大仲友子, 緒方啓典, “ペロブスカイト太陽電池における金属酸化物層の作製法がキャリア輸送特性に及ぼす効果Ⅲ”, 2017 年第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月 5 日 福岡国際会議場、福岡国際センター.
- 163) 牛腸雅人, 木内宏弥, 竹内大将, 伊東和範, 小林敏弥, 深澤祐輝, 大仲友子, 緒方啓典, “真空蒸着法を用いたペロブスカイト薄膜の作成と物性評価”, 2017 年第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月 5 日 福岡国際会議場、福岡国際センター.
- 164) 緒方啓典, 竹内大将, 木内宏弥, 伊東和範, 小林敏弥, 牛腸雅人, 深澤祐輝, 大仲友子, “有機金属ハロゲン化物ペロブスカイト薄膜における欠陥構造と分子運動性の分光学的研究(IV)”, 2017 年第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月 7 日 福岡国際会議場、福岡国際センター.
- 165) R. Nagai, T. Suzuki, Y. Kataoka, H. Ogata, “Local structure and properties of polycyclic aromatic hydrocarbon molecule encapsulated in single-walled carbon nanotubes studied by molecular dynamics simulations”, The 53rd Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, September 13, 2017, Kyoto University.
- 166) Z. Wang, H. Ogata, G. Wei, Y. Wang, A.K. Vipin, G.J.H. Melvin, J. Ortiz-Medina, R. Cruz-Silva, S. Morimoto, Y. Hashimoto, B. Fugetsu, I. Sakata, M. Terrones, M. Endo, “Graphitization of Graphene Sheets Intercalated by Carbon Spheres for High-Performance Supercapacitor Electrodes”, The 2017 MRS Fall Meeting, November 27, 2017, Boston, Massachusetts, USA.
- 167) T. Takeuchi, H. Kiuchi, M. Gocho, K. Ito, T. Kobayashi, Y. Fukazawa, T. Onaka, H. Ogata, “Effect of Preparation Methods of Metal Oxide Layers on the Carrier Transport Properties of Perovskite Solar Cells”, The 2017 MRS Fall Meeting, November 30, 2017, Boston, Massachusetts, USA.
- 168) H. Kiuchi, T. Takeuchi, M. Gocho, K. Ito, T. Kobayashi, T. Onaka, Y. Fukazawa, H. Ogata, “Fabrication and electronic properties of doped tin oxides as electron transporting layers for efficient perovskite solar cells”, The 2017 MRS Fall Meeting, November 30, 2017, Boston, Massachusetts, USA.
- 169) H. Ogata, T. Kobayashi, K. Ito, T. Onaka, H. Kiuchi, T. Takeuchi, Y. Fukazawa, “Effects of Hole Transport Layer on the Crystallinity, Local Morphologies of Organometal Halide Perovskite Films and Carrier Transport Properties in Inverted Perovskite Solar Cells”, The 2017 MRS Fall Meeting, November 30, 2017, Boston, Massachusetts, USA.
- 170) 永井涼, 鈴木貴明, 片岡洋右, 緒方啓典, “単層カーボンナノチューブに内包された多環芳香族炭化水素分子の分子動力学シミュレーション”, 第 27 回日本 MRS 年次大会, 2017 年 12 月 6 日, 横浜情報文化センター, 横浜.
- 171) 緒方啓典, 小林敏弥, 伊東和範, 深澤祐輝, 大仲友子, “ナノカーボン材料を用いたペロブスカイト型太陽電池の構造と電子特性”, 第 27 回日本 MRS 年次大会, 2017 年 12 月 6 日, 横浜情報文化センター, 横浜.
- 172) 伊東和範, 木内宏弥, 竹内大将, 牛腸雅人, 小林敏弥, 深澤祐輝, 大仲友子, 緒方啓典, 第 36 回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2017 年 12 月 13 日, 法政大学小金井キャンパス, 東京.
- 173) 永井涼, 片岡洋右, 緒方啓典, “分子動力学シミュレーションによる単層カーボンナノチューブ内包多環芳香族炭化水素分子の局所構造と動的性質”, 第 36 回法政大学イオンビーム工学研究所シ

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- ンポジウム, 2017年12月13日, 法政大学小金井キャンパス, 東京.
- 174) 小林敏弥, 木内宏弥, 竹内大将, 伊東和範, 牛腸雅人, 深澤祐輝, 大仲友子, 緒方啓典, “フラーレン誘導体を電子輸送層に用いた逆構造型ペロブスカイト太陽電池の作製及び特性評価”, 第36回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2017年12月13日, 法政大学小金井キャンパス, 東京.
- 175) 深澤祐輝, 木内宏弥, 竹内大将, 伊東和範, 牛腸雅人, 小林敏弥, 大仲友子, 緒方啓典, “均一な薄膜形態を有するペロブスカイト太陽電池作成のための結晶工学的研究”, 第36回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2017年12月13日, 法政大学小金井キャンパス, 東京.
- 176) 竹内大将, 木内宏弥, 牛腸雅人, 伊東和範, 小林敏弥, 深澤祐輝, 大仲友子, 緒方啓典, “ペロブスカイト太陽電池における金属酸化物層の作製法がキャリア輸送特性に及ぼす効果II”, 第36回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2017年12月13日, 法政大学小金井キャンパス, 東京.
- 177) 木内宏弥, 竹内大将, 牛腸雅人, 伊東和範, 小林敏弥, 深澤祐輝, 大仲友子, 緒方啓典, “SbをドーピングしたSnO₂を電子輸送層に用いたペロブスカイト型太陽電池の作製および特性評価(II)”, 第36回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2017年12月13日, 法政大学小金井キャンパス, 東京.
- 178) R. Nagai, Y. Kataoka, H. Ogata, “Local structure and properties of polycyclic aromatic hydrocarbon molecule encapsulated in single-walled carbon nanotubes studied by molecular dynamics simulations(II)”, The 54th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, March 10-12, 2018, Tokyo University.
- 179) 緒方啓典, 竹内大将, 木内宏弥, 伊東和範, 小林敏弥, 牛腸雅人, 深澤祐輝, “有機金属ハロゲン化合物ペロブスカイト薄膜における欠陥構造と分子運動性の分光学的研究(V)”, 2018年 第65回応用物理学会春季学術講演会, 2018年3月17-20日, 早稲田大学・西早稲田キャンパス.
- 180) 木内宏弥, 竹内大将, 牛腸雅人, 伊東和範, 小林敏弥, 深澤祐輝, 緒方啓典, “ドーピングしたSnO₂を電子輸送層に用いたペロブスカイト型太陽電池の作製および電子特性評価(II)”, 2018年 第65回応用物理学会春季学術講演会, 2018年3月17-20日, 早稲田大学・西早稲田キャンパス.
- 181) 竹内大将, 木内宏弥, 牛腸雅人, 伊東和範, 小林敏弥, 深澤祐輝, 緒方啓典, “ペロブスカイト太陽電池における金属酸化物層の作製法がキャリア輸送特性に及ぼす効果IV”, 2018年 第65回応用物理学会春季学術講演会, 2018年3月17-20日, 早稲田大学・西早稲田キャンパス.
- 182) 伊東和範, 木内宏弥, 竹内大将, 牛腸雅人, 小林敏弥, 深澤祐輝, 緒方啓典, “ペロブスカイト太陽電池を構成する電子輸送層への化学ドーピング効果(II)”, 2018年 第65回応用物理学会春季学術講演会, 2018年3月17-20日, 早稲田大学・西早稲田キャンパス.
- 183) 深澤祐輝, 木内宏弥, 竹内大将, 伊東和範, 牛腸雅人, 小林敏弥, 緒方啓典, “有機-無機ペロブスカイト化合物薄膜の耐久性評価”, 2018年 第65回応用物理学会春季学術講演会, 2018年3月17-20日, 早稲田大学・西早稲田キャンパス.
- 184) 小林敏弥, 木内宏弥, 竹内大将, 伊東和範, 牛腸雅人, 深澤祐輝, 緒方啓典, “フラーレン誘導体を電子輸送層に用いた逆構造型ペロブスカイト太陽電池の作製と特性評価II”, 2018年 第65回応用物理学会春季学術講演会, 2018年3月17-20日, 早稲田大学・西早稲田キャンパス.
- 185) 永井涼, 片岡洋右, 緒方啓典, “分子動力学シミュレーションによる単層カーボンナノチューブ内包多環芳香族化合物の局所構造解析”, 2018年 第65回応用物理学会春季学術講演会, 2018年3月17-20日, 早稲田大学・西早稲田キャンパス.

水澤 直樹

<一般講演>

- 1) 遠藤嘉一郎, 水澤直樹, 沈建仁, 山田聖人, 鞆達也, 小林康一, 和田元, “ホスファチジルグリセロール結合部位の改変が光化学系IIに及ぼす影響”, 第55回日本植物生理学会年会, 2014年3月(富山大学, 富山市).
- 2) Mizusawa N., Sakata S., Kubota-Kawai H., Sakurai H., Wada H., “Cyanobacterial Psb28 protein is involved in the repair of photosystem II under high-temperature stress”, The 16th international congress on photosynthesis, 2013年8月(セントルイス, アメリカ合衆国).
- 3) Endo K., Mizusawa N., Shen J.-R., Kobayashi K., Wada H., “Effect of site-directed mutagenesis of amino-acid residues interacting with phosphatidylglycerol molecules on the function of photosystem II”, Photosynthesis Research for Sustainability- 2013, 2013年6月(バクー, アゼルバイジャン).
- 4) 遠藤嘉一郎, 水澤直樹, 沈建仁, 山田聖人, 鞆達也, 小松 悠久, 小林 正美, 小林 康一, 和田 元 “PSIIのプラストキノン結合部位の近傍に存在するホスファチジルグリセロール分子の役割”, 第56回日本植物生理学会年会, 2015年3月(東京農業大学, 世田谷区).
- 5) Nagatomo S., Nagai Y., Aki Y., Sakurai H., Maruyama N., Imai K., Mizusawa N., Ogura T., Kitagawa T., Nagai M., “Different roles of the Fe-His bonds of the α and β subunits toward the quaternary structure change of human hemoglobin; oxygen binding properties, resonance Raman, ¹H NMR, and near-UV CD studies of cavity mutants”, 7th Asian biological inorganic chemistry conference, 2014年11月(ゴールドコ

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

ースト, オーストラリア)

- 6) Nagatomo, S., Nagai, Y., Aki, Y., Sakurai, H., Maruyama, N., Imai, K., Mizusawa, N., Ogura, T., Kitagawa, T., Nagai, M., "Function and structure of mutant hemoglobins with the proximal histidine replaced by glycine in either α or β subunit", 第 52 回生物物理学会年会 2014 年 9 月 (札幌コンベンションセンター, 札幌市).
- 7) 遠藤嘉一郎, 水澤直樹, 沈建仁, 山田聖人, 鞆達也, 小林 康一, 和田 元, "ホスファチジルグリセロール結合部位の改変が光化学系 II に及ぼす影響", 第 5 回日本光合成学会年会 2014 年 5 月 30~31 日 (近畿大学, 奈良市).
- 8) Nagai, M., Nagai, Y., Sakurai, H., Mizusawa, N., Nagatomo, S., Yamamoto, Y., "Circular dichroism of cavity mutant hemoglobins (F8His→Gly) in either α or β subunits", 15th International conference on chiroptical spectroscopy, P12, 2015 年 8 月 (北海道大学, 札幌市).
- 9) Nagatomo, S., Nagai, Y., Aki, Y., Sakurai, H., Imai, K., Mizusawa, N., Ogura, T., Kitagawa, T., Nagai, M., "Roles of Fe-His bonds of α and β subunits for cooperativity of human adult haemoglobin", RIKEN Symposium "Metals in Biology" in Wako, P18, 2015 年 6 月 (理化学研究所, 和光市).
- 10) M. Nagai, Y. Nagai, H. Sakurai, N. Mizusawa, S. Nagatomo, Y. Yamamoto, "Circular dichroism of cavity mutant hemoglobins (F8His→Gly) in either α or β subunits", 15th International conference on chiroptical spectroscopy, P12, (2015 年 8 月 30 日~9 月 3 日, 北海道大学コンファレンスホール, 札幌).
- 11) 倉持里佳子, 片山光徳, 遠藤嘉一郎, 石井麻子, 河合 (久保田) 寿子, 小林康一, 皆川純, 和田元, 水澤直樹, "His タグを付加した CP47 変異株を用いた *Anabaena* sp. PCC 7120 光化学系 II 複合体の精製とその特性", 第 58 回日本植物生理学会年会 (2017 年 3 月 16 日~18 日, 鹿児島大学郡元キャンパス, 鹿児島市).
- 12) 松原真由, 遠藤嘉一郎, 沈建仁, 石井麻子, 小林康一, 和田元, 水澤直樹, "ホスファチジルグリセロール分子と相互作用する D1-R140 への部位特異的変異が光化学系 II の機能に与える影響", 第 58 回日本植物生理学会年会 (2017 年 3 月 16 日~18 日, 鹿児島大学郡元キャンパス, 鹿児島市).
- 13) 中路彩花, 藤田勇二, 石井麻子, 水澤直樹, "トレハロースが光化学系 II 複合体の構造と機能に与える影響", 日本植物学会第 81 回大会 (2017 年 9 月 8 日~9 月 10 日, 東京理科大学・野田キャンパス, 野田市).
- 14) 松原真由, 菅原佑斗, 遠藤嘉一郎, 沈建仁, 石井麻子, 小林康一, 和田元, 水澤直樹, "ホスファチジルグリセロール分子と相互作用する D1-R140 への部位特異的変異が光化学系 II の機能に与える影響", 日本植物学会第 81 回大会 (2017 年 9 月 8 日~9 月 10 日, 東京理科大学・野田キャンパス, 野田市).
- 15) 藤田勇二, 遠藤嘉一郎, 沈建仁, 石井麻子, 小林康一, 和田元, 水澤直樹, "ホスファチジルグリセロール (PG714) と相互作用する D2-T231 への部位特異的変異が PSII に与える影響", 第 59 回日本植物生理学会年会 (2018 年 3 月 28 日~3 月 30 日, 札幌コンベンションセンター, 札幌市).

曾和 義幸

<招待講演>

- 1) 曾和義幸, "細菌べん毛モーターの顕微解析", 日本顕微鏡学会-微生物の超微形態解析研究部会主催 2015 年研究会, 帝京平成大学池袋キャンパス (東京), 2015 年 11 月 20 日.
- 2) 曾和義幸, "高性能バイオナノマシンの解析", 第 28 回 HF-PPE シンポジウム, 富士通川崎 工場内岡田記念ホール (神奈川), 2015 年 9 月 25 日.
- 3) 曾和義幸, Dynamics of the nano-rotary motor of bacterial flagella, 第 53 回日本生物物理学会年会, 金沢大学 (石川), 2015 年 9 月 13 日.
- 4) 曾和義幸, "細菌べん毛モーターの 1 分子機能解析", 日本顕微鏡学会第 71 回学術講演会, 京都国際会議場 (京都), 2015 年 5 月 15 日.
- 5) 曾和義幸, "超高効率マイクロ生物モーターの話", スモールファン研究会総会, 2014 年 12 月 (法政大学, 小金井市).
- 6) 曾和義幸, "2 種類のイオン流を同時に利用するべん毛モーター". 理研シンポジウム「第 4 回分子モーター討論会」, 2014 年 6 月 (大阪大学, 大阪府吹田市).
- 7) 曾和義幸, "大腸菌内で機能するハイブリッドエネルギー型モーター", 理研シンポジウム「細胞システムの動態と論理 VI」, 2014 年 4 月 (理化学研究所, 和光市).
- 8) Sowa Y., "Single-molecule studies of the chemo-mechanical coupling in the bacterial flagellar motor", OIST Workshop-Bacterial Flagella, Injectisomes & Type III Secretion Systems, 2017 年 3 月 (OIST, 沖縄県国頭郡)
- 9) 曾和義幸, "細菌がもつナノマシンの化学-力学共役", 2016 年度 遺伝研研究会「単細胞システム細胞装置のダイナミズム」, 2017 年 3 月, (遺伝学研究所, 静岡県三島市)
- 10) 曾和義幸, "Direct visualization of the bacterial rotary molecular device", 第 91 回日本細菌学会総会, 福岡, 2018 年 3 月 29 日 (福岡国際会議場, 福岡市).

<一般講演>

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 1) Y. Sowa, Y.-S. Che, “Visualization of functional components of the bacterial flagellar motor.”, 第52回日本生物物理学会年会, 2014年9月 (札幌コンベンションセンター, 札幌市).
- 2) T. Umemura, M. Kobayashi, C. Hara, Y. Sowa, I. Kawagishi, “Control of the bacterial flagellar motor by cross regulation between non-cognate two-component regulatory systems.”, 第52回日本生物物理学会年会, 2014年9月 (札幌コンベンションセンター, 札幌市).
- 3) 曾和義幸, “細菌べん毛モーターの1分子機能解析”, 日本顕微鏡学会第71回学術講演会, 2015年5月15日 (国立京都国際会館, 京都市).
- 4) 荒居謙太, 高橋優嘉, 伊藤政博, 曾和義幸, “2種類のイオンで駆動するべん毛モーターのエネルギー変換機構の解析” 第12回21世紀大腸菌研究会, 2015年6月 琵琶湖グランドホテル (滋賀).
- 5) 曾和義幸, “Dynamics of the nano-rotary motor of bacterial flagella”, 第53回日本生物物理学会年会, 2015年9月13日 (金沢大学, 金沢市).
- 6) 荒居謙太, 高橋優嘉, 伊藤政博, 曾和義幸, “Analysis of bacterial flagellar rotation driven by dual ion” 第53回日本生物物理学会年会, 金沢大学 (石川), 2015年9月.
- 7) 梅村徹, 曾和義幸, 川岸郁朗, “Identification of multimeric forms of FliG, a flagellar motor component for torque generation”, 第53回日本生物物理学会年会, 金沢大学 (石川), 2015年9月.
- 8) 笠井大司, 曾和義幸, “光ピンセットを用いたべん毛モーター固定子ユニットの組み込み過程の解析”, 第41回日本生体エネルギー研究会討論会, 2015年12月 東京大学医学部一号館 (東京).
- 9) 笠井大司, 曾和義幸, “バクテリアべん毛モーターの固定子ユニット組み込み過程の解析, 生体運動班会議 2016, 2016年1月 キャンパスプラザ京都 (京都).
- 10) Yamazaki M, Yamamoto K, Nishikawa M, Sowa Y, Kawagishi I, “大腸菌異物排出系トランスポーター MdtB, MdtC会合の可視化”, 第54回日本生物物理学会年会, つくば国際会議場 (茨城県つくば市), 2016年11月25日.
- 11) Arai K, Kasai T, Takahashi Y, Ito M, Sowa Y, 2種イオン駆動型べん毛モーターの入力と出力の関係, 第54回日本生物物理学会年会, つくば国際会議場 (茨城県つくば市), 2016年11月26日.
- 12) Kasai T, Sowa Y, 光ピンセットを用いたバクテリアべん毛モーターの最大トルクの計測, 第54回日本生物物理学会年会, つくば国際会議場 (茨城県つくば市), 2016年11月27日.
- 13) Sagawa T, Sowa Y, Kawagishi I, Oiwa K, Kojima H, “大腸菌の忌避刺激で見られた時間遅れはFliMの共同的な振る舞いにより説明される”, 第54回日本生物物理学会年会, つくば国際会議場 (茨城県つくば市), 2016年11月27日.
- 14) Endo T, Miyao Y, Yamamoto K, Nishikawa M, Sowa Y, Kawagishi I, “大腸菌二成分制御系AtoS, AtoCの相互依存的細胞内局在”, 第54回日本生物物理学会年会, つくば国際会議場 (茨城県つくば市), 2016年11月27日.
- 15) Tanaka H, Kazuta Y, Matsukawa T, Naruse Y, Tominari Y, Okada M, Sowa Y, Kawagishi I, Oiwa K, Kojima H, “大腸菌は、アミノ酸種を識別する：データ駆動的アプローチにより明らかにする単細胞生物の化学知覚”, 第54回日本生物物理学会年会, つくば国際会議場 (茨城県つくば市), 2016年11月27日.
- 16) Umemura T, Sowa Y, Kawagishi I, “変性蛋白質センサーとしての大腸菌ヒスチジンキナーゼBaeS”, 第54回日本生物物理学会年会, つくば国際会議場 (茨城県つくば市), 2016年11月27日.
- 17) 笠井大司, 曾和義幸, “べん毛モーター回転の強制停止時における発生トルク”, 2017年生体運動研究合同班会議, 神戸国際会議場 (兵庫県神戸市), 2017年1月7日.
- 18) Tanaka H, Kazuta Y, Sowa Y, Kawagishi I, Naruse Y, Tominari Y, Okada M, Oiwa K, Kojima H, “Quantitative Evaluation of Chemical Recognition of Escherichia coli in a Data-Driven Manner”, OIST Workshop-Bacterial Flagella, Injectisomes & Type III Secretion Systems, OIST(沖縄県国頭郡), 2017年3月2日.
- 19) Sagawa T, Sowa Y, Kawagishi I, Oiwa K, Kojima H, “Analysis of delay in flagellar response of Escherichia coli to chemoeffectors with in vivo and in silico approaches”, OIST Workshop-Bacterial Flagella, Injectisomes & Type III Secretion Systems, OIST(沖縄県国頭郡), 2017年3月2日.
- 20) Arai K, Kasai T, Takahashi Y, Ito M, Sowa Y, Input-output Relationship of the Bacterial Flagellar Motor, OIST Workshop-Bacterial Flagella, Injectisomes & Type III Secretion Systems, OIST(沖縄県国頭郡), 2017年3月2日.
- 21) Kasai T, Sowa Y, “Stall Torque of the Bacterial Flagellar Motor Measured by Optical Tweezers”, OIST Workshop-Bacterial Flagella, Injectisomes & Type III Secretion Systems, OIST(沖縄県国頭郡), 2017年3月4日.
- 22) Momma M, Tsuji Y, Konishi M, Nishiyama S, Nishikawa M, Sowa Y, Kawagishi I, “Identification and characterization of novel transducer and soluble receptors for amino acid chemotaxis of Vibrio alginolyticus”, OIST Workshop-Bacterial Flagella, Injectisomes & Type III Secretion Systems, OIST(沖縄県国頭郡), 2017年3月4日.
- 23) Nishiyama M, Sawada T, Che Y-S, Sowa Y, Harada Y, Kawagishi I, “High-Pressure Inhibition of the Interaction between the Bacterial Flagellar Motor and the Response Regulator CheY”, OIST Workshop-Bacterial Flagella, Injectisomes & Type III Secretion Systems, OIST(沖縄県国頭郡), 2017年3

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

月4日。

- 24) 三浦勇輝, 沢田孝, 西川正俊, 西山宗一郎, 曾和義幸, 川岸郁朗, “単極べん毛をもつコレラ菌におけるモーター回転方向制御”第14回21世紀大腸菌研究会, 2017年6月8-9日KKRホテル熱海, 熱海市.
- 25) 笠井大司, 御法川学, 曾和義幸, “光トラップ法によるべん毛モーター回転計測”, マイクロナノテクノロジーセンター公開シンポジウム, 2018年1月20日, 法政大学 (小金井キャンパス), 小金井市.
- 26) 石田翼, 飯島悠太, 笠井大司, 御法川学, 曾和義幸, “低負荷から中負荷条件下でべん毛モーターの回転を計測する系の構築”, マイクロナノテクノロジーセンター公開シンポジウム, 2018年1月20日, 法政大学 (小金井キャンパス), 小金井市.
- 27) 荒居謙太, 笠井大司, 曾和義幸, “複数イオン種で働くべん毛モーターの解析”, マイクロナノテクノロジーセンター公開シンポジウム, 2018年1月20日, 法政大学 (小金井キャンパス), 小金井市.
- 28) 笠井大司, 御法川学, 曾和義幸, “イオン結合能が低下した固定子が駆動するべん毛モーターのトルク”, 2018年 生体運動研究合同班会議, 2018年1月5日, 法政大学 (市ヶ谷キャンパス), 千代田区.
- 29) 佐川貴志, 猿子良太, 横田悠右, 成瀬康, 曾和義幸, 川岸郁朗, 岡田真人, 大岩和弘, 小嶋寛明, “Prediction of attractants for the chemoreceptors of Escherichia coli using machine learning (機械学習を用いた大腸菌走化性受容体に作用する誘引物質の予測)”, 第55回日本生物物理学会年会, 2017年9月20日, 熊本大学, 熊本市.
- 30) 田中裕人, 数田恭章, 川岸郁朗, 曾和義幸, 成瀬康, 富成征弘, 岡田真人, 大岩和弘, 小嶋寛明, “Construction of aqueous solution discrimination method based on analysis of bacterial chemotactic response.(バクテリア走化性応答の解析に基づく水溶液識別法の構築)”, 第55回日本生物物理学会年会, 2017年9月19日, 熊本大学, 熊本市.
- 31) 笠井大司, 曾和義幸, “Stall torque of the bacterial flagellar motor measured by optical tweezers(光ピンセットで停止させたバクテリアべん毛モーターのトルク)”, 2017年9月21日, 熊本大学, 熊本市.
- 32) 荒居謙太, 笠井大司, 高橋優嘉, 伊藤政博, 曾和義幸, “Torque-IMF relationship of Na⁺- and K⁺-driven bacterial flagellar motor(Na⁺とK⁺で駆動するバクテリアべん毛モーターの発生トルク)”, 2017年9月21日, 熊本大学, 熊本市.
- 33) 小野木汐里, 佐越紀秋, 西山宗一郎, 曾和義幸, 川岸郁朗, “Temperature-regulated expression of the gene encoding the taurine chemoreceptor Mlp37 of Vibrio cholera(コレラ菌タウリン走性受容体Mlp37遺伝子の温度による発現制御)”, 第55回日本生物物理学会年会, 2017年9月19日, 熊本大学, 熊本市.
- 34) K. Arai, T. Kasai, Y. Takahashi, M. Ito, Y. Sowa, “Torque generated by the dual-ion driven bacterial flagellar motor”, International Symposium Harmonized supramolecular motility machinery and its diversity, 13-14 September 2017, Nagoya University, Nagoya.
- 35) T. Kasai, Y. Sowa, “Measurement of the stall torque generated by the bacterial flagellar motor”, 19th IUPAB congress and 11th EBSA congress, 16-20 July 2017, Edinburgh International Conference Centre, Edinburgh, UK.
- 36) 荒居謙太, 笠井大司, 高橋優嘉, 伊藤政博, 曾和義幸, “2種イオン駆動型べん毛モーターの入出力の定量”, 第14回21世紀大腸菌研究会, 2017年6月8-9日KKRホテル熱海, 熱海市.
- 37) 三浦勇輝, 沢田孝, 西川正俊, 西山宗一郎, 曾和義幸, 川岸郁朗, “単極べん毛をもつコレラ菌におけるモーター回転方向制御”第14回21世紀大腸菌研究会, 2017年6月8-9日KKRホテル熱海, 熱海市.

栗山 一男

<一般講演>

- 1) 甲斐田卓也, 上岡一馬, 栗山一男, 串田一雅, 木野村 淳, “水素イオン注入 ZnO バルク単結晶の低抵抗化: 核反応分析と電子スピン共鳴による評価”, 第 61 回応用物理学会春季学術講演会, 2014 年 3 月 (青山学院大学, 神奈川県).
- 2) 竹内優作, 山下大輝, 栗山一男, 串田一雅, “リチウム二次電池正極材料 Li₅SiN₃ の結晶作成と物性評価”, 第 61 回応用物理学会春季学術講演会, 2014 年 3 月 (青山学院大学, 神奈川県).
- 3) H. Nakayama, I. Sakamoto, R. Kinoshita, M. Yasumoto, M. Koike, S. Honda, and Kazuo Kuriyama, Structural and Magnetic Properties of Transition Metals Doped ZnO(TM)/ZnO Multilayers, the 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, 2013 年 9 月 (同志社大学, 京都府).
- 4) 上岡一馬, 栗山一男, 串田一雅, “S イオン注入 ZnO エピタキシャル膜の低抵抗化の起源”, 74 回応用物理学会秋季学術講演会, 2013 年 9 月 (同志社大学, 京都府).
- 5) 中村司, 上岡一馬, 伊田孝寛, 栗山一男, 串田一雅, 徐 虬, 長谷川雅考, “中性子転換注入不純物で補償された GaN の深いドナー準位” 74 回応用物理学会秋季学術講演会, 2013 年 9 月 (同志社大学, 京都府).
- 6) T. Yamashita, S. Kuwano, K. Kuriyama, K. Kushida, “Synthesis and physical properties of Li₈SiN₄ as a cathode material of lithium secondary batteries”, 第 17 回結晶成長国際会議, 2013 年 8 月 (ポーランド・ワルシャワ).
- 7) T. Kaida, K. Kamioka, K. Kuriyama, K. Kushida, A. Kinomura, “Rutherford backscattering and Nuclear reaction analyses of hydrogen ion-implanted ZnO bulk single crystals”, 第 21 回イオンビーム分析国際会

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 議、2013年6月(米国・シアトル)。
- 8) K. Kamioka, T. Oga, K. Kuriyama, K. Kushida, A. Kinomura, “Nuclear reaction analysis of Ge ion-implanted ZnO bulk single crystals: The evaluation of the disorder in oxygen lattices”, 第21回イオンビーム分析国際会議、2013年6月(米国・シアトル)。
 - 9) K. Kamioka, K. Kuriyama, K. Kushida, “Rutherford backscattering analysis of S ion-implanted ZnO bulk single crystals: Origins of low resistivity”, 第21回イオンビーム分析国際会議、2013年6月(米国・シアトル)。
 - 10) 内野将也, 野崎孝明, 栗山一男, 串田一雅, “シリコン VLSI 技術を用いて試作した 100×100 ミクロン平方全固体型リチウムイオン2次電池”, 62 回応用物理学会春季学術講演会, 2015 年 3 月(東海大学、神奈川県)。(＊4)
 - 11) 竹内優作, 山下大輝, 栗山一男, 串田一雅, “Li 窒化物と GaN のプロトンビームを用いたラザフォード後方散乱法による組成比決定”62 回応用物理学会春季学術講演会, 2015 年 3 月(東海大学、神奈川県)。
 - 12) 甲斐田卓也, 西片直樹, 上岡一馬, 西村智明, 栗山一男, 串田一雅, “水素イオン注入 ZnO バルク単結晶中の水素の挙動: 弾性反跳分析評価”62 回応用物理学会春季学術講演会, 2015 年 3 月(東海大学、神奈川県)。
 - 13) T. Yamashita, S. Kuwano, K. Kuriyama, K. Kushida, “Optical band gap of Li_8SiN_4 with disordered structure as a cathode material of lithium secondary batteries, Optical Band Gap and Bonding Character of Li_5SiN_3 ”, 第19回三元及び多元化合物国際会議, 2014年9月(朱鷺メッセ、新潟県)。
 - 14) T. Kaida, K. Kamioka, T. Nishimura, K. Kuriyama, K. Kushida, A. Kinomura, “Hydrogen interstitial in H-ion implanted ZnO bulk single crystals: Evaluation by elastic recoil detection analysis and electron paramagnetic resonance”, 第19回イオンビームによる物質改質国際会議, 2014年9月(ベルギー・ルーヴェン)。
 - 15) T. Nakamura, K. Kamioka, K. Kuriyama, K. Kushida, Q. Xu, M. Hasegawa, “Compensation Mechanism of DX-like Center in Neutron Transmutation Doped -GaN”, 第32回半導体物理学国際会議, 2014年8月(米国・オースチン)。
 - 16) T. Nakamura, K. Kamioka, K. Kuriyama, K. Kushida, “Thermally Stimulated Current Studies on Proton Irradiation Induced Defects in GaN”, 第32回半導体物理学国際会議, 2014年8月(米国・オースチン)。
 - 17) Y. Takeuchi, T. Yamashita, K. Kuriyama, K. Kushida, “Optical Band Gap and Bonding Character of Li_5SiN_3 ”, 第32回半導体物理学国際会議, 2014年8月(米国・オースチン)。
 - 18) Y. Takeuchi, T. Yamashita, K. Kuriyama, K. Kushida, “Synthesis and charge-discharge performance of Li_5SiN_3 as a cathode material of lithium secondary batteries”, 8th International Conference on Materials for Advanced Technologies, 2015年7月(Singapore)。
 - 19) R. Tsuruoka, A. Shinkawa, T. Nishimura, C. Tanuma, K. Kuriyama, and K. Kushida, “Persistent photoconductivity in oxygen-ion implanted KNbO_3 bulk single crystal”, 電子材料国際会議 2016 (ICEM2016), (H-D2) (2016年7月6日、シンガポール)。
 - 20) Y. Torita, N. Nishikata, K. Kuriyama, K. Kushida, and Q. Xu, “Modification of the yellow luminescence in gamma-ray irradiated GaN bulk single crystal”, 第33回半導体物理学国際会議 2016 (ICPS2016), (Mn-P55) (2016年8月1日、北京(中国))。
 - 21) R. Tsuruoka, A. Shinkawa, T. Nishimura, C. Tanuma, K. Kuriyama, and K. Kushida, “Persistent photoconductivity in hydrogen ion-implanted KNbO_3 bulk single crystal”, 第33回半導体物理学国際会議 2016 (ICPS2016), (Th-P041) (2016年8月4日、北京(中国))。
 - 22) N. Nishikata, K. Kushida, T. Nishimura, T. Mishima, K. Kuriyama, and T. Nakamura, “valuation of lattice displacement in Mg-ion implanted GaN by Rutherford backscattering”イオンビームによる材料改質国際会議 2016 (IBMM2016), (A12) (2016年11月1日、ウェリントン(ニュージーランド))。
 - 23) H. Tsuge, K. Ikeda, S. Kato, T. Nishimura, T. Nakamura, K. Kuriyama, and T. Mishima, “Impact of Mg-ion implantation with various fluence ranges on optical properties of n-type GaN”, イオンビームによる材料改質国際会議 2016 (IBMM2016), (A23) (2016年11月1日、ウェリントン(ニュージーランド))。
 - 24) H. Ohta, T. Nakamura, T. Nishimura, K. Kuriyama, and T. Mishima, “Plasma-ion induced damage on GaN p-n junction diodes and its recovery by thermal treatment”, イオンビームによる材料改質国際会議 2016 (IBMM2016), (B51) (2016年11月2日、ウェリントン(ニュージーランド))。
 - 25) 小室貴之, 栗山一男, 串田一雅, “ Li_2CN_2 の結晶作成と物性評価”, 第64回応用物理学会春季学術講演会, (14p-P2-1) (2017年3月14日 パシフィコ横浜)。
 - 26) 田代惇也, 取田祐樹, 栗山一男, 串田一雅, 徐虬, 木野村淳, “ZnO バルク単結晶へのガンマ線照射効果: 低抵抗の起源”64 回応用物理学会春季学術講演会, (15p-P8-9) (2017年3月14日, パシフィコ横浜)。
 - 27) 西村智明, 葛西武, 三島友義, 栗山一男, 中村徹, “Ti/Al 電極を用いた Si 注入 GaN の低コンタクト抵抗化とアニール後の電極構造分析”, 第78回応用物理学会 秋季学術講演会, (6a-C17-3) (2017年9月6日, 福岡国際会議場)。
 - 28) Y. Torita, K. Kushida, T. Nishimura, K. Kuriyama, T. Nakamura, “Lattice displacement and electrical property of Li-ion implanted GaN single crystal”, 第9回先端技術のための材料国際会議 (ICMAT2017),

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

(B-05) (2017年6月23日 シンガポール).

- 29) Y. Torita, K. Kushida, K. Ikeda, T. Nishimura, K. Kuriyama, T. Nakamura, “Rutherford backscattering study on high dose Mg-ion implanted GaN bulk single crystal, 第20回イオンビームによる材料表面改質国際会議(SMMIB2017)”, (SA-P59) (2017年7月11日 リスボン (ポルトガル)).
- 30) K. Sato, K. Kushida, T. Nishimura, K. Kuriyama, T. Nakamura, “Annealing behavior of residual hydrogen in GaN single crystal wafer by elastic recoil detection analysis”, 第23回イオンビーム分析国際会議(IBA2017), (P2-39) (2017年10月10日 上海 (中国)).
- 31) T. Nishimura, T. Kasai, T. Mishima, K. Kuriyama, T. Nakamura, “Reduction of contact resistance by Si⁺-implanted GaN and structural evaluations of Ti/Al electrodes by RBS”, 第23回イオンビーム分析国際会議(IBA2017), (P2-34) (2017年10月10日 上海 (中国)).

明石 孝也

<招待講演>

- 1) 明石孝也, 中村航平, “(Ce,Zr)O₂ 固溶体粒子および Ag 系粒子の合成と黒鉛酸化触媒特性評価”, 第49回熱測定討論会, 2B0940, 習志野 (千葉県), 2013-11. (*5)
- 2) 明石孝也, 勝山 陽介, 松嶋 景一郎, “ポリマー支援ゾル-ゲル法と超臨界乾燥による多結晶 SiC 基板への HfO₂ 多孔質厚膜の形成”, 耐火物技術協会 第29回年次学術講演会, 兵庫県, 2016-4. (若林論文賞受賞講演)
- 3) 明石孝也, “炭化ケイ素のアクティブ酸化と窒化ガリウムの還元分離の熱力学 ~非酸化物材料と酸素との高温反応による気相生成~, 日本鉄鋼協会 第95回耐火物部会, J F E スチール(株), 倉敷市, 2017年6月8日.

<一般講演>

- 1) M. Moriya, T. Akashi, Photo catalytic activity measurement of TiO₂ with net-work structure on alloy substrate, the 23rd Annual Meeting of MRS-J, Yokohama, Kanagawa, Japan, 2013-12.
- 2) 三原俊哉, 明石孝也, 小林清、目義雄, オキシアパタイト型固体電解質/LaCoO₃ の反応性及び空気極特性評価, 第33回エレクトロセラミックス研究討論会, 2P36, つくば市 (茨城県), 2013-10.
- 3) 小林清, 鈴木達, 打越哲郎, 目義雄, 北嶋将太, 三原俊哉, 高橋聡志, 明石孝也, 石垣隆正, 酸化物イオン伝導性オキシアパタイトの合成プロセス開発から電解質特性解明まで, 第33回エレクトロセラミックス研究討論会, 2B10, つくば市 (茨城県), 2013-10.
- 4) 安藤祐人, 明石孝也, 炭素熱還元-酸化法による酸化ガリウムの分離・捕集に及ぼす捕集基板の影響, 第29回日本セラミックス協会関東支部研究発表会, 2A07, 埼玉大学 (埼玉県), 2013-9.
- 5) 伊藤智貴, 明石孝也, ゼル-ゲル法により作製した Ag 担持(Ce,Zr)O₂ 粉末の黒鉛酸化触媒特性, 第29回日本セラミックス協会関東支部研究発表会, 1P03, 埼玉大学 (埼玉県), 2013-9. (*5)
- 6) 太田崇紀, 明石孝也, CeO₂ 分散 Al₂O₃ 焼結体の耐熱サイクル性評価, 第9回固体イオニクスセミナー, 下呂市 (岐阜県), 2013-9.
- 7) 小椋山 香, 明石孝也, SiC-ZrSiO₄ 多孔体の焼結性と高温耐酸化性に及ぼす Ni 添加の影響, 第9回固体イオニクスセミナー, 下呂市 (岐阜県), 2013-9.
- 8) 守屋充, 明石孝也, 恒川 聡, 幅崎浩樹, ナノ粒子被覆による Al コート Ni 基板上の表面硬化と耐摩耗性評価, 第9回固体イオニクスセミナー, 下呂市 (岐阜県), 2013-9.
- 9) K. Kobiyama, T. Akashi, Effect of Ni Addition on the Formation of SiC-ZrSiO₄ Porous Composites and High-temperature Oxidation Behavior, The 7th International Conference on the Science and Technology for Advanced Ceramics (STAC-7), Yokohama, Kanagawa, Japan, 2013-6.
- 10) M. Moriya, T. Akashi, S. Tsunekawa, H. Habasaki, Wear resistance of ZrO₂ Nanoparticles Mounted on Ni Alloy Plate Evaluated by Ball-on-disk method and Laser microscopy, The 7th International Conference on the Science and Technology for Advanced Ceramics (STAC-7), Yokohama, Kanagawa, Japan, 2013-6.
- 11) T. Akashi, Y. Hashimoto, Thermal Cycling Test for Gas Seal between YSZ and Fe-Cr Alloy Fabricated by Liquid-Phase-Oxidation Joining via ZrO₂-dispersed Al Interlayer, , The 19th International Conference on Solid State Ionics (SSI-19), Kyoto, Kyoto, Japan, 2013-6.
- 12) 志村祐紀, 小林清, 明石孝也, 目義雄, “酸化マグネシウムをドーブしたオキシアパタイト型ランタンシリケートの焼結体製造と電気伝導”, 粉体粉末冶金平成27年度春季大会, 2015-5, 早稲田大学 (東京都).
- 13) K. Hirai, K. Kobayashi, T.S. Suzuki, T. Uchikoshi, T. Akashi, Yoshio Sakka, “Fabrication process on highly sinterable powder of lanthanum silicate oxyapatite”, 14th International conference European Ceramic Society, Toledo, Spain, 2015-7.
- 14) 小倉知也, 明石孝也, “H₂O-H₂-O₂-Ar 混合ガス雰囲気中における Ni-YSZ 燃料極/YSZ 電解質界面抵抗のガス分圧依存性”, 日本セラミックス協会 関東支部, 長野市 (長野県), 2015-9.
- 15) 明石孝也, 中根貴行, 安藤祐人, 佐々木健太, 川島健, “炭素熱還元-酸化法による国内産鉱石および都市鉱山からの酸化ガリウムの分離・回収”, 資源・素材 2015 (松山), 愛媛大学 (愛媛県), 2015-9.
- 16) T. Akashi, K. Kobiyama, “Preparation of SiC-ZrSiO₄ porous composites and its high temperature oxidation

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

behavior”, Unified International Technical Conference on Refractories (UNITECR 2015), Vienna, Austria, 2015-9.

- 17) 志村祐紀, 小林清, 明石孝也, 目義雄, “酸化マグネシウムをドーピングしたオキシアパタイト型ランタンシリケートの焼結体製造と電気伝導”, 日本セラミックス協会第 28 回秋季シンポジウム, 2015-9, 富山大学 (富山県)
- 18) 平井拳也, 小林清, 鈴木達, 打越哲郎, 明石孝也, 目義雄, “高配向性オキシアパタイト型ランタンシリケートの作製とその異方特性評価”, 日本セラミックス協会第 28 回秋季シンポジウム, 富山大学 (富山県), 2015-9.
- 19) 山口 拓人, 渡辺 博道, 明石 孝也, “カーボンナノチューブ黒体の開発”, 第 36 回日本熱物性シンポジウム, C141, (2015 年 10 月 19-21 日, 東北大学 片平キャンパス, 宮城県) .
- 20) K. Hirai, K. Kobayashi, T.S. Suzuki, T. Uchikoshi, T. Akashi, Y. Sakka, “Fabrication of *c*-axis oriented ceramics of lanthanum silicate oxyapatite by slip casting under strong magnetic field using highly sinterable powder”, STAC-9 & TOEO-9, 1PS-2, (2015/10/19-21, Epochal Tsukuba, Ibaraki, Japan)
- 21) Y. Shimura, K. Kobayashi, T. Akashi, K. Hirai, Y. Sakka, “Fabrication of the dense ceramics and the electrical conductivity of MgO-doped lanthanum silicate oxyapatite”, STAC-9 & TOEO-9, 1PS-2, (2015/10/19-21, Epochal Tsukuba, Ibaraki, Japan)
- 22) T. Ogura, T. Akashi, “Oxygen and water vapor partial pressure dependences of interface resistance at Ni-YSZ cermet anode/YSZ electrolyte”, STAC-9 & TOEO-9, 2PS-38, (2015/10/19-21, Epochal Tsukuba, Ibaraki, Japan)
- 23) 染谷直登, 明石孝也, 打越哲郎, “CeO₂/La_{0.7}Sr_{0.3}MnO₃ ヘテロ凝集体からの多孔質電極の作製と YSZ 電解質との界面抵抗評価”, 第 54 回セラミックス基礎科学討論会, (2016 年 1 月 7-8 日, アバンセ グランデはがくれ, 佐賀県) .
- 24) 鈴木翔太, 明石孝也, 酒井裕香, “窒素気流中での炭素熱還元-酸化による 窒化ガリウムからの酸化ガリウム分離・回収”, 第 54 回セラミックス基礎科学討論会, (2016 年 1 月 7-8 日, アバンセ グランデはがくれ, 佐賀県) .
- 25) 清野肇, 飛岡夏果, 兼澤大樹, 久保木友香, 明石孝也, “気体透過板を利用した炭素熱還元気化-酸化による Ga 回収と Sn 混入物からの選択性”, 日本セラミックス協会 2017 年年会, 1E18, (2017 年 3 月, 東京都) .
- 26) 伊藤清佳, 廣本祥子, 片山英樹, 明石孝也, “Mg 合金のための生体内溶解性リン酸カルシウム被膜の開発”, 日本金属学会, 198, (2017 年 3 月, 東京都) .
- 27) 明石孝也, 酒井裕香, 久保木友香, 清野肇, “熱還元-酸化法による窒化ガリウム含有混合物からの酸化ガリウムの分離・回収”, 日本セラミックス協会第 55 回セラミックス基礎科学討論会, 1A09, (2017 年 1 月, 岡山) .
- 28) 小倉知也, 明石孝也, “Ni-YSZ 燃料極/YSZ 電解質の界面抵抗に及ぼす燃料ガス組成の影響”, 日本セラミックス協会第 55 回セラミックス基礎科学討論会, 1E07, (2017 年 1 月, 岡山県) .
- 29) 伊藤 清佳, 廣本 祥子, 片山 英樹, 明石 孝也, “Mg 合金上への生体内溶解性リン酸カルシウム被膜の開発”, 2017 つくば医工連携フォーラム, P-12, (2017 年 1 月, 茨城県) .
- 30) 山口拓人, 明石孝也, 渡辺博道, “酸化物融体の熱物性測定方法の開発”, 日本熱物性学会第 37 回熱物性シンポジウム, B133, (2016 年 11 月) .
- 31) Y. Shimura, K. Kobayashi, T.S. Suzuki, T. Uchikoshi, Y. Sakka, T. Akashi, “Fabrication of dense Ceramics and the Electrical Conductivity Anisotropy of the Textured MgO-Doped Lanthanum Silicate Oxyapatite”, Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-state Science, 2929, (2016 年 10 月, Hawaii, USA) .
- 32) S. Ito, H. Katayama, T. Akashi, “Surface Potential Distribution in Corrosion Degradation Process of Organic Coated Steel”, Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-state Science, 1291, (2016 年 10 月, Hawaii, USA) .
- 33) T. Katsumura, H. Katayama, T. Akashi, “Detection of Hydrogen Permeated Under Atmospheric Corrosive Environment by Surface Potential Measurement”, Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-state Science, 1292, (2016 年 10 月, Hawaii, USA) .
- 34) Y. Shimura, K. Kobayashi, T. Akashi, K. Hirai, Y. Sakka, “Fabrication of the dense ceramics and the electrical conductivity of MgO-doped lanthanum silicate oxyapatite”, STAC-9 & TOEO-9, 2PS-37, (2016 年 10 月, つくば市) .
- 35) H. Katayama, T. Katsumura, T. Akashi, “Application of Surface Potential Measurement for Hydrogen Permeation Behavior”, EUROCORR 2016, (2016 年 9 月, Montpellier, France) .
- 36) 片山英樹, 勝村俊規, 明石孝也, “大気腐食過程における鉄鋼材料中の透過水素の可視化”, 表面技術協会第 134 回講演大会, 2C-06, (2016 年 9 月, 仙台) .
- 37) 矢野広将, 打越哲郎, 明石孝也, 小林清, 鈴木達, “SLFC 系層状ペロブスカイト型混合伝導体の特性に及ぼす A サイトイオン欠損の影響”, 日本セラミックス協会第 29 回秋季シンポジウム, 1PV05, (2016 年 9 月, 広島県) .
- 38) 志村祐紀, 小林清, 鈴木達, 打越哲郎, 目義雄, 明石孝也, “MgO ドープオキシアパタイト型ランタン

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- シリケートの高配向性焼結体のイオン伝導異方性”, 日本セラミックス協会第 29 回秋季シンポジウム, 1V03, (2016 年 9 月、広島県)。
- 39) 栗山真帆, 酒井裕香, 明石孝也, “炭素熱還元-酸化法を用いた窒化ガリウム含有混合物からの酸化ガリウムの分離・回収に及ぼす水蒸気の影響”, 日本セラミックス協会第 29 回秋季シンポジウム, 2R07, (2016 年 9 月、広島県)。
- 40) 山口隆史, 明石孝也, “NiAl₃ 粒子の酸化焼結を利用した Ni 化合物分散 Al₂O₃ 基コンポジットの作製”, 日本セラミックス協会第 29 回秋季シンポジウム, 2R07, (2016 年 9 月、広島県)。
- 41) 兼澤大樹, 小林奈都紀, 久保木友香, 清野肇, 明石孝也, “気体透過板を用いた還元気化-酸化法による Ga-Sn 混合物からの選択回収”, 資源・素材学会資源・素材 2016 (2016 年 9 月、岩手県)。
- 42) 久保木友香, 石鍋翼, 松原沙衣, 清野肇, 明石孝也, “セラミック製フィルターを利用した還元気化-酸化による Ga 回収における還元剤の検討”, 資源・素材学会資源・素材 2016, (2016 年 9 月、岩手県)。
- 43) 明石孝也, 永井友理, “均一沈殿法による Ag-NiO 担持(Ce,Zr)O₂ 触媒粉末の合成とすす酸化触媒性能評価”, 粉体工学会 2016 年度春期研究発表会, S-2, (2016 年 5 月、京都府)。
- 44) 勝村俊規, 明石孝也, 片山英樹, “鉄鋼材料の透過水素による表面電位分布の変化”, 腐食防食学会材料と環境 2016, B-106, (2016 年 5 月、茨城県)。
- 45) T. Akashi, M. Yokosaka, “Fabrication of TiO₂ Anode with Network Microstructure for a Dye-Sensitized Solar Cell”, IUMRS-ICAM 2017, The 15th International Conference on Advance Materials, (Aug. 27 - Sep. 1, 2017, Kyoto University, Kyoto Japan).
- 46) 三上純, 明石孝也, “等温の熱重量測定による黒鉛の酸化挙動の解明”, 日本セラミックス協会関東支部 第 33 回関東支部研究発表会, (2017 年 9 月 4-5 日, ニューウェルシティ湯河原、熱海市)。
- 47) 伊藤清佳, 廣本祥子, 片山英樹, 明石孝也, “炭酸アパタイト被覆 Mg 合金の腐食挙動モニタリング”, 日本金属学会 2017 秋季講演大会, (2017 年 9 月 6-8 日, 北海道大学, 札幌市)。
- 48) 矢野広将, 打越哲郎, 明石孝也, 小林 清, 鈴木 達, “層状ペロブスカイト型混合伝導体の配向制御と異方特性評価”, 日本セラミックス協会 第 30 回秋季シンポジウム, (2017 年 9 月 19-21 日, 神戸大学, 神戸市)。
- 49) 山添敦司, 小林 清, 打越哲郎, 明石孝也, 鈴木 達, “オキシアパタイト型ランタンシリケートの熱処理による結晶配向と酸化物イオン伝導への影響”, (2017 年 9 月 19-21 日, 神戸大学, 神戸市)。
- 50) 清野 肇, 久保木 友香, 小沼 憲, 川口智也, 石鍋 翼, 松原沙衣, 明石孝也, “樹脂材料を利用した酸化ガリウムの炭素熱還元低温度化”, (2017 年 9 月 19-21 日, 神戸大学, 神戸市)。
- 51) 栗山真帆, 明石孝也, “湿潤窒素雰囲気における窒化ガリウムの高温酸化挙動の熱重量分析”, 資源・素材&EARTH2017 (札幌), (2017 年 9 月 26-28 日, 北海道大学, 札幌市)。
- 52) 酒井裕香, 清野 肇, 明石孝也, “乾式法を用いた廃 LED 素子からのガリウム化合物の分離回収技術の開発”, 資源・素材&EARTH2017 (札幌), (2017 年 9 月 26-28 日, 北海道大学, 札幌市)。
- 53) 清野肇, 明石孝也, “気体透過板を用いた容器における還元気化-酸化法による Ga-Zn 混合物からの選択回収”, 資源・素材&EARTH2017 (札幌), (2017 年 9 月 26-28 日, 北海道大学, 札幌市)。
- 54) 室谷健吾, 明石孝也, 渡辺博道, “炭素材料へのカーボンナノチューブの成長法の開発”, 第 38 回日本熱物性シンポジウム, (2017 年 11 月 7-9 日, 産業技術総合研究所 つくばセンター, つくば市)。
- 55) 山口 将太郎, 明石孝也, 渡辺博道, “Si/SiC 多孔質セラミックへのカーボンナノチューブ黒化膜の成膜”, 第 38 回日本熱物性シンポジウム, (2017 年 11 月 7-9 日, 産業技術総合研究所 つくばセンター, つくば市)。
- 56) 三上 純, 明石孝也, “等温熱重量測定による黒鉛酸化に対する Ag-NiO 担持(Ce,Zr)O₂ の触媒性能評価”, 第 56 回セラミック基礎科学討論会, (2018 年 1 月 11-12 日, つくば国際会議場, つくば市)。
- 57) 山添敦司, 小林 清, 打越哲郎, 明石孝也, 鈴木 達, “強磁場配向法と熱処理最適化による c 軸配向オキシアパタイト型ランタン・シリケートの高イオン伝導体化”, 第 56 回セラミック基礎科学討論会, (2018 年 1 月 11-12 日, つくば国際会議場, つくば市)。
- 58) 矢野広将, 打越哲郎, 小林 清, 明石孝也, 鈴木 達, “層状ペロブスカイト型混合伝導体の配向制御と異方特性評価”, 第 56 回セラミック基礎科学討論会, (2018 年 1 月 11-12 日, つくば国際会議場, つくば市)。
- 59) 伊藤清佳, 廣本祥子, 片山英樹, 明石孝也, “炭酸アパタイト被覆 WE43 の in vitro 骨形成能評価”, つくば医工連携フォーラム 2018, (2018 年 1 月 26 日, 産業技術総合研究所つくばセンター, つくば市)。
- 60) 伊藤清佳, 廣本祥子, 片山英樹, 明石孝也, “炭酸アパタイト被覆 WE43 の in vitro 破骨細胞応答性評価”, (2018 年 3 月 19 日~21 日, 金属学会 2018 春季講演大会, 千葉工業大学, 習志野市)。

中村 徹

<招待講演>

- 1) T. Mishima, K. Nomoto, T. Nakamura, “Evaluation of GaN Epitaxial Layers Grown on Free-Standing GaN Substrates by Fabrications of p-n Diodes”, 2015 MRS Spring Meeting, San Francisco, DD6.11, CC2.01, (2015).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 2) M. Yoshino, F. Horikiri, H. Ohta, T. Furuya, T. Mishima, Y. Yamamoto, T. Nakamura, "CeO₂ Dielectrics Passivation for GaN Diode with a Field Plate Termination", E-MRS 2015 Fall Meeting, 2015年9月(ワルシャワ、ポーランド) .
- <一般講演>
- 1) Y. Saijo, H. Tsuge, S. Kato, T. Oikawa, T. Nishimura, T. Mishima, T. Nakamura, "Evaluation of highly Mg-ion-implanted GaN layers grown on free-standing GaN substrates", 22nd International Conference on Ion Beam Analysis, IBA2015-Book-of Abstracts-0612 PB-33, June, (2015).
 - 2) 西城祐亮, 柘植博史, 加藤茂樹, 西村智明, 三島友義, 中村徹, "Mg イオン注入 GaN 層の微視的評価", 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 15a-4C-9, (2015).
 - 3) 小田惟巧, 金田直樹, 山口世力, 大平圭介, 三島友義, 中村徹, "p 型 GaN 層の SiN_x パッシベーション膜の検討", 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 15a-4C-10, (2015).
 - 4) 堀切文正, 成田好伸, 吉田丈洋, 太田博, 三島友義, 中村徹, "自立 GaN 基板上 p-n 接合ダイオードの初期耐圧不良解析 (1)", 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 16a-4C-4, (2015).
 - 5) 成田好伸, 堀切文正, 吉田丈洋, 太田博, 三島友義, 中村徹, "自立 GaN 基板上 p-n 接合ダイオードの初期耐圧不良解析 (2)", 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 16a-4C-5 (2015).
 - 6) 太田博, 金田直樹, 堀切文正, 成田好伸, 吉田丈洋, 三島友義, 中村徹, "4.7 kV 耐圧を有する自立 GaN 基板上 p-n 接合ダイオード", 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 16a-4C-6 (2015).
 - 7) 金澤翔, 太田博, 金田直樹, 堀切文正, 成田好伸, 吉田丈洋, 三島友義, 中村徹, "GaN 基板上縦型 p-n 接合ダイオードにおけるメササイズの検討", 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 16a-4C-7 (2015).
 - 8) Y. Shiina, T. Nishimura, T. Nakamura, "P - type Graphene on Ion - Implanted 4H - SiC by CF₄ Plasma Treatment", International Conference on Silicon Carbide and Related Materials 2015, Th - P - 57, (2015).
 - 9) K. Nomoto, M. Zhu, B. Song, Z. Hu, M. Qi*, R. Yan, V. Protasenko, E. Imhoff, J. Kuo, N. Kaneda, T. Mishima, T. Nakamura, "GaN-on-GaN p-n Power Diodes with 3.48 kV and 0.95 mΩ·cm²: A Record High Figure-of-Merit of 12.8 GW/cm²", International Electron Devices Meeting, (Power and Compound Semiconductor Devices Advanced Compound RF and Power Devices 9.7), Washington DC, December 2015.
 - 10) 小川弘貴, 葛西駿, 伊藤駿一, 木村純, 三島友義, 土屋朋信, 中村徹, "金属ゲートイオン注入GaN MISFET", 2014電気学会電子デバイス研究会, 2014年3月(絹の溪谷碧流, 日光市) .
 - 11) H. Ogawa, T. Okazaki, H. Kasai, K. Hara, Y. Notani, Y. Yamamoto, T. Nakamura, "Normally-off GaN MOSFETs with High-k Dielectric CeO₂ Films Deposited by RF Sputtering", E-MRS 2013 SPRING MEETING, 2013年4月(サンフランシスコ, アメリカ) .
 - 12) H. Ogawa, H. Kasai, T. Tsuchiya, N. Kaneda, T. Mishima, T. Nakamura, " High Performance Normally-off Self-aligned Metal Gate GaN MISFETs on Free Standing GaN Substrates", ICNS-10 10th International Conference on Nitride Semiconductors, 2013年8月(ワシントンD.C., アメリカ) .
 - 13) H. Kasai, H. Ogawa, T. Nishimura, T. Nakamura, " Nitrogen Ion Implantation Isolation Technology for Normally-GaN MISFETs on p-GaN Substrate", 10th International Conference on Nitride Semiconductors, 2013年8月(ワシントンD.C., アメリカ) .
 - 14) 小川弘貴, 葛西駿, 土屋朋信, 金田直樹, 三島友義, 中村徹, "自立GaN基板上的自己整合型イオン注入ノーマリーオフ型MISFET", 第74回応用物理学会秋季学術講演会, 2013年9月(同志社大学, 京都) .
 - 15) 青柳拓也, 岡田裕太郎, 中村徹, "フィールドプレートを有するイオン注入GaN-HEMT", 第74回応用物理学会秋季学術講演会, 2013年9月(同志社大学, 京都) .
 - 16) 葛西駿, 小川弘貴, 西村智明, 中村徹, " p-GaN基板上MISFETの窒素イオン注入による素子分離", 第74回応用物理学会秋季学術講演会2013年9月(同志社大学, 京都) .
 - 17) 杉町徹, 青柳大輝, 西村智朗, 中村徹, "イオン注入4H-SiC 表面におけるグラフェン成長とプラズマ処理効果", 第74回応用物理学会秋季学術講演会, 2013年9月(同志社大学, 京都) .
 - 18) 杉町徹, 青柳大輝, 西村智朗, 中村徹, " Alイオン注入4H-SiC表面グラフェン成長とCF₄プラズマ前処理効果", 第2回結晶光学未来塾, 2013年11月(学習院大学, 豊島区) .
 - 19) Y. Otoki, M. Shibata, K. Nomoto, A. Terano, N. Kaneda, T. Mishima, T. Nakamura, "High-breakdown-voltage and low-on-resistance GaN p-n junction diodes on free-standing GaN substrates", SPIE Photonics West 2015, Gallium Nitride Materials and Devices X, 2015年2月(サンフランシスコ, アメリカ) .
 - 20) T. Sugimachi, Y. Shiina, D. Aoyagi, T. Nishimura, T. Nakamura, "Graphene Grown on Ion-Implanted 4H-SiC and an Effect of Pre-Plasma Treatment", 2014 MRS Spring Meeting, 2014年4月((サンフランシスコ, アメリカ) .
 - 21) H. Kasai, T. Oikawa, H. Ogawa, T. Mishima, T. Nakamura, "Threshold Voltage Control of GaN MISFETs Using Tilt Angle Ion Implantation of Magnesium", International Workshop on Nitride Semiconductor 2014 (IWN2014), 2014年9月(ヴロツラフ, ポーランド) .

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 22) T. Oikawa, Y. Saijo, S. Kato, T. Mishima, T. Nakamura, "Formation of definite GaN p-n junction by Mg-ion implantation to n--GaN epitaxial layers grown on a high-quality free-standing GaN substrate", 19th International Conference on Ion Beam Modification of Materials (IBMM2014), (ルーベン、ベルギー) .
- 23) 葛西駿, 及川拓弥, 木村純, 三島友義, 中村徹, "Mgイオン注入を用いたGaN MISFETのノーマリーオフ化", 第75回応用物理学会秋季学術講演会, 2014年9月 (北海道大学, 札幌) .
- 24) 椎名裕亮, 杉町徹, 青柳大輝, 西村智朗, 中村徹, "プラズマ処理によるイオン注入4H-SiC上のp-type グラフェン層の形成", 第75回応用物理学会秋季学術講演会, 2014年9月 (北海道大学, 札幌) .
- 25) 西城祐亮, 及川拓弥, 加藤茂樹, 三島友義, 中村徹, "n 型 GaN への Mg イオン注入による pn 接合の形成", 第75回応用物理学会秋季学術講演会, 2014年9月 (北海道大学, 札幌) .
- 26) 高橋賢伍, 野本一貴, 三島友義, 中村徹, "自立GaN基板上のイオン注入縦型バイポーラトランジスタ", 第75回応用物理学会秋季学術講演会, 2014年9月 (北海道大学, 札幌) .
- 27) 木村純, 葛西駿, 三島友義, 中村徹, "p-GaN基板上自己整合型イオン注入MISFETの高耐圧化", 第75回応用物理学会秋季学術講演会, 2014年9月 (北海道大学, 札幌) .
- 28) T. Mishima, K. Nomoto, T. Nakamura, "Evaluation of GaN Epitaxial Layers Grown on Free-Standing GaN Substrates by Fabrications of p-n Diodes", 2015 MRS Spring Meeting, 2015年4月 (サンフランシスコ, アメリカ) .
- 29) Y. Saijo, H. Tsuge, S. Kato, T. Oikawa, T. Nishimura, T. Mishima, T. Nakamura, "Evaluation of highly Mg-ion-implanted GaN layers grown on free-standing GaN substrates", 22nd International Conference on Ion Beam Analysis, 2015年6月 (オパティヤ, クロアチア) .
- 30) Y. Takeuchi, T. Yamashita, K. Kuriyama, K. Kushida, T. Nakamura, "Synthesis and charge-discharge performance of Li₅SiN₃ as a cathode material of lithium secondary batteries", 第8回先端技術のための材料国際会議 (ICMAT2015), A-PO1-1、シンガポール、6月28日—7月3日 (2015) .
- 31) 西城祐亮, 柘植博史, 加藤茂樹, 西村智明, 三島友義, 中村徹, "Mg イオン注入 GaN 層の微視的評価", 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 2015年9月 (名古屋国際会議場, 名古屋市) .
- 32) 小田惟巧, 金田直樹, 山口世力, 大平圭介, 三島友義, 中村徹, "p 型 GaN 層の SiN_x パッシベーション膜の検討", 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 2015年9月 (名古屋国際会議場, 名古屋市) .
- 32) 堀切文正, 成田好伸, 吉田丈洋, 太田博, 三島友義, 中村徹, "自立 GaN 基板上 p-n 接合ダイオードの初期耐圧不良解析 (1)", 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 2015年9月 (名古屋国際会議場, 名古屋市) .
- 33) 成田好伸, 堀切文正, 吉田丈洋, 太田博, 三島友義, 中村徹, "自立 GaN 基板上 p-n 接合ダイオードの初期耐圧不良解析 (2)", 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 2015年9月 (名古屋国際会議場, 名古屋市) .
- 34) 太田博, 金田直樹, 堀切文正, 成田好伸, 吉田丈洋, 三島友義, 中村徹, "4.7 kV 耐圧を有する自立 GaN 基板上 p-n 接合ダイオード", 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 2015年9月 (名古屋国際会議場, 名古屋市) .
- 35) 金澤翔, 太田博, 金田直樹, 堀切文正, 成田好伸, 吉田丈洋, 三島友義, 中村徹, "GaN 基板上縦型 p-n 接合ダイオードにおけるメササイズの検討", 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 2015年9月 (名古屋国際会議場, 名古屋市) .
- 36) Y. Shiina, T. Nishimura, T. Nakamura, "P - type Graphene on Ion - Implanted 4H - SiC by CF₄ Plasma Treatment", International Conference on Silicon Carbide and Related Materials 2015, 2015年10月 (ジアルディーニ・ナクソス, イタリア) .
- 37) K. Hayashi, H. Ohta, F. Horikiri, Y. Narita, T. Yoshida, T. Nakamura, T. Mishima, "Current crowding caused by surface roughness of vertical GaN p-n diodes", ISPlasma 2017 (9th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials), (2017年3月, 中部大学 愛知) .
- 38) H. Tsuge, K. Ikeda, S. Kato, T. Nishimura, T. Nakamura, Kazuo Kuriyama, Tomoyoshi Mishima, "Impact of Mg-ion implantation with various fluence ranges on optical properties of n-type GaN", IBMM2016 (the 20th International Conference on Ion Beam Modification of Materials), (2016年11月, ウェリントン) .
- 39) H. Ohta, T. Nakamura, T. Nishimura, K. Kuriyama, Tomoyoshi Mishima, "Plasma-ion induced damage on GaN p-n junction diodes and its recovery by thermal treatment", IBMM2016 (the 20th International Conference on Ion Beam Modification of Materials), (2016年11月, ウェリントン) .
- 40) K. Sugamata, K. Ikeda, H. Ohta, T. Nakamura, K. Kuriyama, T. Mishima, "Normally-Off Operation of Ion Implanted MISFET on Freestanding GaN Substrates", International Workshop on Nitride Semiconductors (IWN 2016), (2016年10月, オランダ) .
- 41) H. Ohta, S. Kanazawa, F. Horikiri, N. Kaneda, T. Nakamura, T. Mishima, " Process-Damage Recovered Fabrication of High Breakdown Voltage GaN p-n Junction Diodes over 4 kV", International Workshop on Nitride Semiconductors (IWN 2016), (2016年10月, オランダ) .
- 42) F. Horikiri, H. Ohta, Y. Narita, T. Yoshida, T. Kitamura, T. Nakamura, T. Mishima, M. Imanishi, M. Imade, Y. Mori, " Fatigue Characteristics by the Current Stress in Vertical GaN p-n Junction Diodes Fabricated on Free-Standing GaN Substrate", International Workshop on Nitride Semiconductors (IWN 2016, オランダ) .

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

(2016年10月).

- 43) H. Ohta, T. Nakamura, T. Mishima, "High Quality Free-standing GaN Substrates and Their Application to High Breakdown Voltage GaN p-n Diodes", IEEE The 2016 International Meeting for Future of Electron Devices, Kansai, (2016年6月, 京都).
- 44) 柘植博史, 堀切文正, 成田好伸, 金田直樹, 中村徹, 三島友義, "p⁺⁺-GaN薄層を用いた縦型p⁺⁺-n接合ダイオード", 2016年秋期応用物理学学会講演会(2016年9月, 新潟).
- 45) 林賢太郎, 太田博, 堀切文正, 成田好伸, 吉田丈洋, 中村徹, 三島友義, "自立GaN基板上p-n接合ダイオードにおける順方向電流集中領域の検討II", 2016年秋期応用物理学学会講演会(2016年9月, 新潟).
- 46) 林賢太郎, 柘植博史, 太田博, 堀切文正, 成田好伸, 吉田丈洋, 中村徹, 三島友義, "p⁺薄層を用いた自立GaN基板上JBSダイオード", 2017年春期応用物理学学会講演会(2017年3月, 東京).
- 46) 堀切文正, 成田好伸, 吉田丈洋, 北村寿朗, 太田博, 中村徹, 三島友義, "自立GaN基板上ショットキー接合ダイオード用エピタキシャル層における基板オフ角とPL-YL発光強度の関係", 2017年春期応用物理学学会講演会, (2017年3月, 東京).
- 48) H. Ohta, K. Hayashi, T. Nakamura, T. Mishima, "High breakdown voltage vertical GaN p-n junction diodes using guard ring structures", 2017 IEEE International Meeting for Future of Electron Devices, Kansai (IMFEDK), (2017年6月, 龍谷大学 京都).
- 49) K. Hayashi, H. Ohta, H. Tsuge, T. Nakamura, T. Mishima, "Junction-barrier Schottky diodes fabricated with very thin highly Mg-doped p⁺-GaN(20 nm)/n-GaN layers grown on GaN substrates", 2017 IEEE International Meeting for Future of Electron Devices, Kansai (IMFEDK), (2017年6月, 龍谷大学 京都).
- 50) Z. Hu, K. Nomoto, W. Li, L.J. Zhang, J.-H. Shin, N. Tanen, T. Nakamura, D. Jena, H.G. Xing, "Vertical Fin Ga₂O₃ Power Field-Effect Transistors with On/Off Ratio >10⁹", Device Research Conference (DRC), (2017年6月, ノートルダム大学 サウスベンド).
- 51) Y. Torita, K. Kushida, T. Nishimura, K. Kuriyama, T. Nakamura, "Lattice displacement and electrical property of Li-ion implanted GaN single crystal", 9th International Conference on Materials for Advanced Technologies (ICMAT 2017), (2017年6月, シンガポール).
- 52) T. Nakamura, M. Yoshino, H. Tsuge, K. Ikeda, T. Mishima, K. Kuriyama, "Homogeneity Evaluation of Mg Implanted GaN Layer by On-wafer Forward Diode Current Mapping", 20th International Conference on Surface Modification of Materials by Ion Beams(SMMIB-2017), (2017年7月, リスボン).
- 53) K. Sugamata, H. Tsuge, K. Ikeda, M. Yoshino, K. Kuriyama, T. Nakamura, "Lateral GaN MISFETs Fabricated in Mg Ion Implanted Layer", Materials Science Forum, Silicon Carbide and Related Materials 2017, (2017年9月, ワシントンDC).

佐藤 勉

<招待講演>

- 1) 佐藤勉, 安部公博"プロフェージによる遺伝子再構築", 第38回日本分子生物学会・第88回日本生化学会合同大会, (1W12-p-5), 神戸ポートピアアイランドホテル, 神戸, 2015年12月1日.
- 2) 佐藤勉, "細菌の細胞分化を調節するプロフェージ", 第39回日本分子生物学会年会, (3PS11-3), (2016年12月2日, パシフィコ横浜, 横浜市).

<一般講演>

- 1) K. Abe, K. Arai, K. Iwamoto, H. Nakamura, Y. Maruyama, T. Sato, "Prophage-mediated gene reconstitution of *capD* involved in formation of the spore outermost layer in *Bacillus subtilis*", 7th International Conference on Gram-Positive Microorganisms (2013年6月24日, Italy).
- 3) K. Abe, T. Aoyagi, Y. Hirota, K. Iwamoto, T. Sato, "Regulated DNA rearrangement during sporulation in *Bacillus weihenstephanensis* KBAB4", 7th International Conference on Gram-Positive Microorganisms (2013年6月24日, Italy).
- 4) 安部公博, 新井健司, 岩本敬人, 中村甫, 丸山祐輝, 佐藤勉, "枯草菌の孢子形成期におけるDNA再編成", グラム陽性菌ゲノム機能会議 (2013年9月7日, 茨城).
- 5) 安部公博, 新井健司, 岩本敬人, 中村甫, 丸山祐輝, 佐藤勉, "Prophage-mediated gene reconstitution of *capD* involved in formation of the spore outermost layer in *Bacillus subtilis*", 微生物研究会 (2013年10月5日, 東京電機大学).
- 6) 安部公博, 岩本敬人, 佐藤勉, "枯草菌における孢子最外層ポリサッカライドの役割", 法政大学マイクロ・ナノテクノロジー研究センターシンポジウム (2014年1月25日, 法政大学).
- 7) 安部公博, 河野裕太, 新井健司, 丸山祐輝, 関勇吾, 佐藤勉, "細胞分化におけるプロフェージによるDNA再編成", ゲノム微生物学会年会 (2014年3月7日, 東京農業大学).
- 8) 岩本敬人, 安部公博, 佐藤勉, "枯草菌の孢子形成期に再構築される *spsM* の機能解析", ゲノム微生物学会年会 (2014年3月8日, 東京農業大学).
- 9) 河野裕太, 新井健司, 中村甫, 丸山祐輝, 安部公博, 佐藤勉, "枯草菌 SPβ による遺伝子再編成の調節機構", 日本農芸化学会 (2014年3月29日, 明治大学).
- 10) 安部公博, 岩本敬人, 稲井貴志, 佐藤勉, "枯草菌における SPβ プロフェージを介した遺伝子再編成と

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 胞子の成熟化”, 日本農芸化学会 (2014年3月29日, 明治大学) .
- 11) 津田嵩平, 吉成輝, 安部公博, 佐藤勉, “有胞子細菌の胞子形成期における遺伝子再構築の多様性”, 日本農芸化学会 (2014年3月29日, 明治大学) .
 - 12) 安部公博, 河野裕太, 高松拓夫, 佐藤勉, “枯草菌 SPβ ファージを介した *spsM* 遺伝子の再構築”, 微生物研究会 (2014年7月26日, 東京農業大学) . (*7)
 - 13) 岩本敬人, 稲井貴志, 井之口紫苑, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌胞子最外層の役割”, 微生物研究会 (2014年7月26日, 東京農業大学) . (*7)
 - 14) 津田嵩平, 安部公博, 佐藤勉, “プロファージを介した遺伝子再構築の多様性”, 微生物研究会 (2014年7月26日, 東京農業大学) . (*7)
 - 15) 安部公博, 河野裕太, 岩本敬人, 高松拓夫, 津田嵩平, 佐藤勉, “有胞子細菌の胞子形成と遺伝子再編成”, グラム陽性菌ゲノム機能会議 (2014年9月4日, 鶴岡) .
 - 16) 岩本敬人, 稲井貴志, 井之口紫苑, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌胞子最外層の役割”, グラム陽性菌ゲノム機能会議 (2014年9月4日, 鶴岡) . (*7)
 - 17) 河野裕太, 高松拓夫, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌 SPβ プロファージによる Integration/Excision の制御機構”, グラム陽性菌ゲノム機能会議 (2014年9月4日, 鶴岡) .
 - 18) 高松拓夫, 河野裕太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌 SPβ の組換え関連遺伝子と *att* sites”, ファージ研究会 (2014年9月4日, 三重大学) .
 - 19) 津田嵩平, 河野裕太, 安部公博, 佐藤勉, “有胞子細菌のプロファージによる遺伝子再構築の多様性”, ファージ研究会 (2014年9月4日, 三重大学) . (*7)
 - 20) 安部公博, 岩本敬人, 津田嵩平, 高松拓夫, 佐藤勉, “構造遺伝子を分断するプロファージ”, ファージ研究会 (2014年9月5日, 三重大学) . (*7)
 - 21) 佐藤勉, 安部公博, 河野裕太, 岩本敬人, “細胞分化に伴うプロファージによる遺伝子再構築”, 日本分子生物学会年会 (2014年11月25日, パシフィコ横浜) . (*7)
 - 22) 高松拓夫, 河野裕太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌染色体上に存在する SPβ プロファージの secondary *attB* site の解析”, 日本ゲノム微生物学会年会 (2015年3月7,8日, 神戸大学) . (*7)
 - 23) 安部公博, 高松拓夫, 河野裕太, 佐藤勉, “枯草菌 SPβ ファージを介した *spsM* 遺伝子再構築機構の解析”, 日本ゲノム微生物学会年会 (2015年3月8日, 神戸大学) . (*7)
 - 24) K. Abe, T. Takamatsu, Y. Kawano, K. Iwamoto, P. Eichenberger, T. Sato, “Rearrangement of *spsM*, a spore polysaccharide synthesis gene in *Bacillus subtilis*, is mediated by the SPβ site-specific recombination factors, SprA and SprB”, 8th International Conference on Gram-Positive Microorganisms (2015年6月22日, Italy) . (*7)
 - 25) K. Abe, K. Tsuda, K. Iwamoto, T. Takamatsu, Y. Kawano, P. Eichenberger, T. Sato, “Developmentally-regulated prophage excisions reconstitute genes required for sporulation in spore-forming bacteria”, 8th International Conference on Gram-Positive Microorganisms (2015年6月23日, Italy) . (*7)
 - 26) K. Abe, Y. Kawano, K. Iwamoto, K. Arai, Y. Maruyama, T. Takamatsu, P. Eichenberger, T. Sato, “SPβ prophage-mediated DNA rearrangement is required for spore envelope polysaccharide synthesis in *Bacillus subtilis*”, Molecular Genetics of Bacteria and Phages Meeting (2015年8月6日, University of Wisconsin-Madison USA) . (*7)
 - 27) 岩本敬人, 稲井貴志, 井之口紫苑, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌胞子最外層の役割”, グラム陽性菌ゲノム機能会議 (2015年8月27日, 大津) . (*7)
 - 28) 高松拓夫, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌染色体上に存在する SPβ プロファージの integration/excision 機構”, グラム陽性菌ゲノム機能会議 (2015年8月27日, 大津) . (*7)
 - 29) 津田嵩平, 安部公博, 佐藤勉, “有胞子細菌における遺伝子再構築機構の多様性” グラム陽性菌ゲノム機能会議 (2015年8月27日, 大津) .
 - 30) 岩本敬人, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌胞子最外層の構築と役割”, 微生物研究会, (50) (2015年10月31日, 明治大学, 生田) . (*7)
 - 31) 高松拓夫, 河野裕太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌 SPβ の integration/excision を担う LSR の機能解析”, 微生物研究会, (51) (2015年10月31日, 明治大学, 生田) .
 - 32) 津田嵩平, 安部公博, 佐藤勉, “*Bacillus cereus gerE* の胞子形成期における再構築”, 微生物研究会, (52) (2015年10月31日, 明治大学, 生田) .
 - 33) 後藤夏完, 岩本敬人, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌胞子の改良による水質管理”, 微生物研究会”, (53) (2015年10月31日, 明治大学, 生田) .
 - 34) 安部公博, 岩本敬人, 小林優生, 井之口紫苑, 佐藤勉, “枯草菌胞子ポリサッカライド層の解析”, 日本ゲノム微生物学会 (2016年3月4日, 東京工業大学, すずかけ台) .
 - 35) 高松拓夫, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌 SPβ の Integration/Excision 機構および site-specific recombinase の機能解析”, 日本ゲノム微生物学会 (2016年3月4日, 東京工業大学, すずかけ台) .
 - 36) 津田嵩平, 北村友美, 安部公博, 佐藤勉, “セレウス菌の胞子形成期における *gerE* 遺伝子の再構築”, 日本ゲノム微生物学会 (2016年3月4日, 東京工業大学, すずかけ台) .
 - 37) 橋口優, 平島翔太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌胞子形成期における *sigK* 再構築に關与する *skr* 遺伝子”,

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 日本ゲノム微生物学会(2016年3月4日, 東京工業大学, ずずかけ台).
- 38) 安部公博, 高松拓夫, 高橋匠, 佐藤勉, “枯草菌孢子形成遺伝子の遺伝子再構築”, グラム陽性菌ゲノム機能会議, (O-01), (2016年8月29日, KKR 熱海, 熱海市) .
 - 39) 永沢亮, 佐藤勉, 泉福英信, “ラフィノースが *Streptococcus mutans* のバイオフィーム形成に与える影響”, グラム陽性菌ゲノム機能会議, (O-01), (2016年8月29日, KKR 熱海, 熱海市) .
 - 40) 鈴木祥太, 鈴木颯, 安部公博, 佐藤勉, “溶原性ファージの新規標的部位認識機構の獲得機構の解明”, グラム陽性菌ゲノム機能会議, (P-17), (2016年8月29日, KKR 熱海, 熱海市) .
 - 41) 澤田燎, 永田詩織, 小林和夫, 鈴木祥太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌・納豆菌のバイオフィーム形成と γ PGA 生産に影響を与える外来因子”, グラム陽性菌ゲノム機能会議, (P-18), (2016年8月29日, KKR 熱海, 熱海市) .
 - 42) 清水慎哉, 津田嵩平, 安部公博, 佐藤勉, “*Bacillus cereus* ATCC10987 における *gerE* 再構築機構の解析”, グラム陽性菌ゲノム機能会議, (P-19), (2016年8月29日, KKR 熱海, 熱海市) .
 - 43) 中谷優星, 岩本敬人, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌孢子における最外層形成過程の解明”, グラム陽性菌ゲノム機能会議, (P-20), (2016年8月29日, KKR 熱海, 熱海市) .
 - 44) 住吉泰樹, 鈴木祥太, 安倍公博, 佐藤勉, “枯草菌孢子形成母細胞の栄養細胞への脱分化”, グラム陽性菌ゲノム機能会議, (P-21), (2016年8月29日, KKR 熱海, 熱海市) .
 - 45) 安部公博, 高松拓夫, 高橋匠, 佐藤勉, “枯草菌 SP β プロファージによる遺伝子再構築”, ファージ研究会, (O-2), (2016年10月21日, JAMSTEC 横浜研究所, 横浜市) .
 - 46) 鈴木祥太, 鈴木颯, 安部公博, 佐藤勉, “異なる *attB* を認識するキメラファージの作製”, ファージ研究会, (P24), (2016年10月21日, JAMSTEC 横浜研究所, 横浜市) .
 - 47) 澤田燎, 永田詩織, 小林和夫, 鈴木祥太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌・納豆菌のバイオフィーム形成と γ PGA 生産に影響を与える外来因子”, ファージ研究会, (P25), (2016年10月21日, JAMSTEC 横浜研究所, 横浜市) .
 - 48) 小笠原太軌, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌の SP β 感染防御機構, ファージ研究会”, (P26), (2016年10月21日, JAMSTEC 横浜研究所, 横浜市) .
 - 49) 清水慎哉, 津田嵩平, 安部公博, 佐藤勉, “*Bacillus cereus* ATCC10987 における *gerE* 再構築機構の解析”, ファージ研究会, (P27), (2016年10月21日, JAMSTEC 横浜研究所, 横浜市) .
 - 50) 鈴木祥太, 鈴木颯, 安部公博, 佐藤勉, “異なる *att* 部位を認識するキメラファージの作製”, 第15回微生物研究会, (P-84), (2016年11月5日, 日本大学湘南キャンパス, 藤沢市) .
 - 51) 住吉泰樹, 鈴木祥太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌孢子形成期母細胞の脱分化”, 第15回微生物研究会, (P-85), (2016年11月5日, 日本大学湘南キャンパス, 藤沢市) .
 - 52) 櫻井聡美, 鈴木祥太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌 site-specific integration vector の構築”, 第15回微生物研究会, (P-86), (2016年11月5日, 日本大学湘南キャンパス, 藤沢市) .
 - 53) 澤田燎, 鈴木祥太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌・納豆菌のバイオフィーム形成と γ PGA 生産に影響を与える外来因子”, 第15回微生物研究会, (P-87), (2016年11月5日, 日本大学湘南キャンパス, 藤沢市) .
 - 54) 橋口優一郎, 鈴木祥太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌 *skin element* の excision に関わる *skr* の機能解析”, 第15回微生物研究会, (P-88), (2016年11月5日, 日本大学湘南キャンパス, 藤沢市) .
 - 55) 藤澤剛士, 熊澤慶美, 鈴木祥太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌を用いた水質浄化の試み”, 第15回微生物研究会, (P-89), (2016年11月5日, 日本大学湘南キャンパス, 藤沢市) .
 - 56) 橋口優一郎, 鈴木祥太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌孢子形成期における *sigK* 遺伝子再構築の調節機構”, 第39回日本分子生物学会年会, (2P-0033), (2016年12月1日, パシフィコ横浜, 横浜市) .
 - 57) 住吉泰樹, 鈴木祥太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌孢子形成母細胞の栄養細胞への脱分化”, 第39回日本分子生物学会年会, (2P-0502), (2016年12月1日, パシフィコ横浜, 横浜市) .
 - 58) 鈴木祥太, 鈴木颯, 安部公博, 佐藤勉, “異なる *attB* を認識するプロファージの作製”, 日本ゲノム微生物学会, (10I-04, 1P-09), (2017年3月2日, 慶應大学湘南藤沢キャンパス, 藤沢市) .
 - 59) R. Nagasawa, T. Sato, H. Senpuku, “Raffinose induces extracellular DNA-dependent biofilm formation of *Streptococcus mutans*”, IADR GENERAL SESSION, (3110), (March 22-25, 2017, San Francisco, California, USA).
 - 60) T. Sato, H. T. Takamatsu, K. Abe, “*Bacillus subtilis* SP β phage integrase-mediated site-specific recombination during sporulation”, 19th International conference Bacilli & Gram-Positive Bacteria, (P10), (June 11-15, 2017, Berlin, Germany).
 - 61) S. Suzuki, H. Suzuki, K. Abe, T. Sato, “Construction of chimeric lysogenic phages integrated at distinct target (*attB*) sites in *Bacillus subtilis*”, 19th International conference Bacilli & Gram-Positive Bacteria, (P118), (June 11-15, 2017, Berlin, Germany).
 - 62) 鈴木祥太, 鈴木颯, 安倍公博, 佐藤勉, “異なる *attB* を認識するキメラファージの作製”, グラム陽性菌ゲノム機能会議, (O-15, P-16), (2017年8月25日, KKR 熱海, 熱海市) .
 - 63) 小笠原大軌, 安倍公博, 佐藤勉, “枯草菌ファージ SP β の感染防御機構”, グラム陽性菌ゲノム機能会議, (P-17), (2017年8月25日, KKR 熱海, 熱海市) .

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 64) 宮寄 悠貴, 鈴木祥太, 佐藤勉, “枯草菌 SPβ site-specific recombinase を介した *spsM* 再編成機構の解明”, グラム陽性菌ゲノム機能会議, (P-18), (2017年8月25日, KKR 熱海, 熱海市) .
- 65) 安部公博, 高橋匠, 佐藤勉, “枯草菌新規ファージのスクリーニング”, グラム陽性菌ゲノム機能会議, (P-19), (2017年8月25日, KKR 熱海, 熱海市) .
- 66) 清水慎哉, 津田嵩平, 安部公博, 佐藤勉, “*Bacillus cereus* ATCC10987 における可動性因子 *gin* を介した *gerE* 遺伝子再編成”, グラム陽性菌ゲノム機能会議, (P-20), (2017年8月25日, KKR 熱海, 熱海市) .
- 67) 永沢亮, 佐藤勉, 泉福英信, “フルクタンと細胞表面疎水性による *Streptococcus mutans* のバイオフィルム形成”, グラム陽性菌ゲノム機能会議, (P-21), (2017年8月25日, KKR 熱海, 熱海市) .
- 68) 住吉泰樹, 鈴木祥太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌孢子形成期の脱分化”, 微生物研究会, (73), (2017年11月18日, 東京工業大学すずかけ台キャンパス, 町田市) .
- 69) 井上陽菜乃, 澤田燎, 鈴木祥太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌による γ -PGA 生産の向上”, 微生物研究会, (74), (2017年11月18日, 東京工業大学すずかけ台キャンパス, 町田市) .
- 70) 高橋由紀子, 橋口優一朗, 鈴木祥太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌による γ -PGA 生産の向上”, 微生物研究会, (75), (2017年11月18日, 東京工業大学すずかけ台キャンパス, 町田市) .
- 71) 吉川実季, 鈴木祥太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌ファージ ϕ 3T が介在する *kamA* 遺伝子の再編成”, 微生物研究会, (76), (2017年11月18日, 東京工業大学すずかけ台キャンパス, 町田市) .

山本 兼由

<招待講演>

- 1) Yamamoto, K., “The metal-response regulatory network of *Escherichia coli*“, 1st Singapore-Japan-India Joint Symposium on ‘Protein-DNA interactions in prokaryotic nucleoid and eukaryotic chromatin’, Singapore, July, 2013.
- 2) 山本兼由, “大腸菌の環境適応ゲノム発現制御機構”, 国立遺伝学研究所 2013 年度研究集会「大腸菌ゲノム転写研究全体像の分析と転写データベース構築」, 三島, 平成 25 年 10 月.
- 3) 山本兼由, “大腸菌ゲノムの環境情報伝達適応ネットワーク”, 協和発酵バイオ生産技術研究所セミナー, 防府, 平成 25 年 11 月.
- 4) 山本兼由, “細胞内でレアメタルを高蓄積する大腸菌の作製とその応用”, JST 新技術説明会 分野別一環境, 東京, 平成 26 年 1 月. (*8)
- 5) 山本兼由, “細胞内でレアメタルを高蓄積する大腸菌のゲノム育種とその応用”, 第 2 回グリーンテクノロジーセミナー, 東京, 平成 26 年 3 月. (*8) 山本兼由, “細胞内でレアメタルを高蓄積する大腸菌のゲノム育種とその応用”, 神戸天然物化学株式会社, 神戸, 平成 26 年 3 月. (*8)
- 6) Yamamoto, K., “Systematic analysis of the transcriptional regulatory roles of nucleoid core protein H-NS in *Escherichia coli*“, 17th Transcription assembly meeting, Bangalore, India, 2014.
- 7) 山本兼由, “細胞内でレアメタルを高蓄積する大腸菌のゲノム育種とその応用”, 文部科学省特別経費プロジェクト「レアメタル戦略グリーンテクノロジー創出への学際的教育研究拠点の形成」シンポジウム, 高知, 平成 26 年 12 月. (*8)
- 8) Yamamoto, K., “Regulation of genome expression in *Escherichia coli*. India Institute of Science Seminar”, Bangalore, India, 2015.
- 9) 山本兼由, “細菌の金属恒常性に関わるゲノム機能を用いた応用研究”, 第 14 回微生物研究会, 生田, 平成 27 年 10 月.
- 10) 山本兼由, “大腸菌 H-NS のタンパク質間相互作用”, 遺伝研 研究会「生物種間における遺伝情報の水平移動」, 三島, 2017 年 8 月 2 日
- 11) 山本兼由, “有価金属回収技術への大腸菌の利用”, ーリチウムイオン電池・排水(廃液)などからのーレアメタルなど有価金属の回収・リサイクル技術 (株) 技術情報センター主催セミナー, 東京, 2017 年 4 月 26 日.
- 12) 小島文歌, 小川綾乃, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌レスポンスレギュレーター FimZ の 2 つの機能”, 第 39 回日本分子生物学会年会, 横浜, 2016 年 12 月 1 日.
- 13) 山内えりか, 山中幸, Yan Jie, Linda J Kenney, 西山宗一郎, 曾和義幸, 川岸郁朗, 石浜明, 山本兼由, “核様体タンパク質 H-NS のタンパク質間相互作用部位の遺伝子サイレンシングにおける役割”, 第 39 回日本分子生物学会年会, 横浜, 2016 年 11 月 30 日.
- 14) 小川綾乃, 山本兼由, “バクテリアレスポンスレギュレーターによる細胞形態制御機構”, 第 89 回日本生化学会大会, 仙台, 2016 年 9 月 26 日.
- 15) 山本兼由, “大腸菌転写因子によるゲノム発現制御ネットワーク”, 日本遺伝学会第 88 回大会, 三島, 2016 年 9 月 9 日.

<一般講演>

- 1) Yamanaka, Y., Oshima, T., Ishihama, A., Yamamoto, K., “Molecular mechanism for Simultaneous adaptation to both acid and anaerobic conditions in *Escherichia coli*“, American Society for Microbiology 113th General Meeting, Denver (May, 2013, USA) .

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 2) 吉多美祐, 渡邊宏樹, 石浜明, 山本兼由, “細菌情報伝達による環境応答ネットワークの全体像 第 10 回 21 世紀大腸菌研究会” (平成 25 年 6 月, 修善寺).
- 3) 平優季, 片山映, 矢野恒一, 河村富士夫, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌 RNA ポリメラーゼ RpoA タグ株のリボソーム形成能の解析”, 第 10 回 21 世紀大腸菌研究会 (平成 25 年 6 月, 修善寺).
- 4) 島本尚人, 新田真緒, 山本兼由, 石浜明, 中西義信, 白土明子, “カタラーゼを利用した大腸菌のショウジョウバエへの持続感染”, 第 86 回日本生化学会大会 (平成 25 年 9 月, 横浜).
- 5) 竹内真実, 倉田竜明, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌コロニー形成に関与する新奇遺伝子 *morA*”, 第 12 回微生物研究会 (平成 25 年 10 月, 東京).
- 6) 山中幸, 大島拓, 石浜明, 山本兼由, “Transcriptional regulatory cascade for response to acidic and anaerobic stresses in *Escherichia coli*”, 第 12 回微生物研究会 (平成 25 年 10 月, 東京).
- 7) 渡邊宏樹, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌 K 株の全二成分制御系遺伝子プロモーターの包括的発現解析”, 第 12 回微生物研究会 (平成 25 年 10 月, 東京).
- 8) 吉多美祐, 小川綾乃, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌ゲノム発現制御する主要レスポンスレギュレーター群”, 日本農芸化学会 2013 年度関東支部大会 (平成 25 年 11 月, 日吉).
- 9) 平優季, 片山映, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌 RNA ポリメラーゼに直接結合するタンパク質の網羅的解析”, 第 36 回日本分子生物学会年会 (平成 25 年 12 月, 神戸).
- 10) 山本兼由, 山中幸, 大島拓, 山田佳代子, 岩田紀子, 大村悦子, 崎井裕貴, 中川日出子, 渡會祥, 曾和義幸, 川岸郁朗, 石浜明, “大腸菌核様体形成の主要蛋白 H-NS のシステムティックな制御機能解析”, 第 36 回日本分子生物学会年会 (平成 25 年 12 月, 神戸).
- 11) 吉多美祐, 安達友美, 渡邊宏樹, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌の二成分制御系レスポンスレギュレーター間における転写制御ネットワーク”, 第 36 回日本分子生物学会年会 (平成 25 年 12 月, 神戸).
- 12) 小川綾乃, 吉多美祐, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌の細胞形態形成制御に関する転写因子群の探索”, 第 36 回日本分子生物学会年会 (平成 25 年 12 月, 神戸).
- 13) 山中幸, 志波優, 山本健太郎, 川岸郁朗, 吉川博文, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌 GadE によるゲノム発現制御メカニズムの解明”, 日本農芸化学会 2014 年度大会 (平成 26 年 3 月, 東京).
- 14) 山本兼由, 山田佳代子, 岩田紀子, 小澤貴博, 富山あや乃, 千野拓馬, 石井絵里, 鈴木孝太, 尾崎友紀, 石浜明, “大腸菌システイン合成遺伝子群を制御する CysB-Cbl カスケード”, 日本農芸化学会 2014 年度大会 (平成 26 年 3 月, 東京).
- 15) 小島溪晃, 森田英利, 石浜明, 山本兼由, “ピフィズ菌との相互作用で誘導される大腸菌遺伝子 (群) の同定と発現制御”, 日本農芸化学会 2014 年度大会 (平成 26 年 3 月, 東京).
- 16) T. Sawada, E. Ohta, E. Omura, T. Umemura, K. Yamada, Che Y.-S., S. Nishiyama, K. Yamamoto, Y. Sowa, I. Kawagishi, “大腸菌ヒストン様タンパク質 H-NS 変異導入によるべん毛モーター制御能の解析”, 第 19 回べん毛研究交流会 (平成 26 年 3 月, 高知).
- 17) 中野雅博, 多田麻里永, 石浜明, 山本兼由, “システイン代謝遺伝子転写因子 YdcN の包括転写因子としての機能”, 日本農芸化学会 2014 年度大会 (平成 26 年 3 月, 東京).
- 18) 吉岡佐知子, 小島溪晃, 山本兼由, “大腸菌のセシウム感受性に関与する遺伝子の探索”, 日本防菌防黴学会第 41 回年次大会 (平成 26 年 4 月, 東京).
- 19) 吉多美祐, 石浜明, 山本兼由, “EvgA, RcsB, UhpA による大腸菌酸耐性のクロスレギュレーション”, 第 11 回 21 世紀大腸菌研究会 (平成 26 年 6 月, 盛岡).
- 20) 小川綾乃, 石浜明, 山本兼由, “DNA 結合性転写因子による細菌形態制御の研究”, 第 11 回 21 世紀大腸菌研究会 (平成 26 年 6 月, 盛岡).
- 21) 山本兼由, 山中幸, 大島拓, 石浜明, “細菌ヒストン様タンパク質 H-NS によるゲノム転写制御の機能解析”, 第 37 回日本分子生物学会年会 (平成 26 年 12 月, 横浜).
- 22) 小川綾乃, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌レスポンスレギュレーター FimZ による細胞形態制御”, 第 37 回日本分子生物学会年会 (平成 26 年 12 月, 横浜).
- 23) 石黒亮, 渡辺すみ子, 渡邊裕斗, 山本兼由, 石浜明, “筋萎縮性側索硬化症の封入体成分 TDP-43 タンパク質は RNA 立体構造を認識する”, 第 37 回日本分子生物学会年会 (平成 26 年 12 月, 横浜).
- 24) Yamanaka, Y., Winardhi, R. S., Yan, J., Kenney, L. J., Ishihama, A., Yamamoto, K., “Silencing of the Gad cluster genes by H-NS in *Escherichia coli*”, BLAST XIII, Arizona, (Jun., 2015, USA).
- 25) 小川綾乃, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌 DNA 結合性転写因子 FimZ による定常期細胞の伸展化機構”, 日本農芸化学会 2015 年度大会 (平成 27 年 3 月, 岡山).
- 26) 近藤雄大, 大越芽生, 山本兼由, 杉山賢次, “リビング重合法による PS-PCL-PS トリブロック共重合体の合成と生分解性評価”, 第 64 回高分子討論会 (平成 27 年 9 月, 仙台).
- 27) 山中幸, Yan Jie, Linda J Kenney, 石浜明, 山本兼由, “細菌ゲノムの段階的高次構造形成”, 日本農芸化学会 2015 年度関東支部大会 (平成 27 年 9 月, 東京).
- 28) 吉多美祐, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌二成分制御系レスポンスレギュレーター間におけるクロストーク”, 第 14 回微生物研究会 (平成 27 年 10 月, 生田).
- 29) 小川綾乃, 小駒大輝, 小島文歌, 吉多美祐, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌転写因子 *fimZ* による細胞形態変化とその制御”, 第 14 回微生物研究会 (平成 27 年 10 月, 生田).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 30) 新野つばさ, 沼田理恵子, 吉多美祐, 小島溪晃, 石浜明, 山本兼由, “ビフィズス菌による大腸菌遺伝子発現制御”, 第 14 回微生物研究会 (平成 27 年 10 月, 生田).
- 31) 中村聖吾, 山中幸, 今関友哉, 山内えりか, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌 H-NS による段階的核様体形成機構”, 第 14 回微生物研究会 (平成 27 年 10 月, 生田).
- 32) 小川綾乃, 小駒大輝, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌転写因子 FimZ による細胞形態変化とその制御機構”, 第 38 回日本分子生物学会年会・第 88 回日本生化学会大会・合同大会 (BMB2015) (平成 27 年 12 月, 神戸).
- 33) 新野つばさ, 石浜明, 山本兼由, “ビフィズス菌との相互作用で誘導される大腸菌遺伝子の同定と発現誘導機構”, 第 38 回日本分子生物学会年会・第 88 回日本生化学会大会・合同大会 (BMB2015) (平成 27 年 12 月, 神戸).
- 34) 木下恵美子, 木下英司, 江口陽子, 吉多美祐, 山本兼由, 内海龍太郎, 小池透, “ハイブリッドセンサーキナーゼのリン酸基リレー情報伝達機構におけるレシーバードメインの制御機能”, 第 38 回日本分子生物学会年会・第 88 回日本生化学会大会・合同大会 (BMB2015) (平成 27 年 12 月, 神戸).
- 35) 白土明子, 伊藤貴弘, 黒田阿友美, 島本尚人, 山本兼由, 石浜明, 中西義信 大腸菌二, “成分制御系 EnvZ-OmpR の宿主内持続感染と宿主傷害性における役割”第 38 回日本分子生物学会年会・第 88 回日本生化学会大会・合同大会 (BMB2015) (平成 27 年 12 月, 神戸).
- 36) Yamanaka, Y., Winardhi, R.S. Yan, J., Kenney, J.L. Ishihama, A., Yamamoto, K., “Role of the linker between oligomerization and DNA-binding domains of H- NS in gene silencing. ”, Asian Conference on Transcription 14 (ACT-14) (Dec., 2015, Singapore) .
- 37) Yoshida, M., Yamamoto, K., Ishihama, A., “. Cross-talk in transcriptional regulation between response regulators of *Escherichia coli* two- component system”, Asian Conference on Transcription 14 (ACT-14) (Dec., 2015, Singapore) .
- 38) 三宅裕可里, 菅原真悟, 須藤美紗樹, 山内えりか, 石浜明, 山本兼由, “CRISPR-Cas9 システムを用いた大腸菌ゲノム編集”,第 40 回日本分子生物学会年会・第 90 回日本生化学会年会 (ConBio2017), (2017 年 12 月, 神戸).
- 39) 田島玖美子, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌の固体培地上での増殖における遅延期分子遺伝学的解析”, 第 3 回法政大学・立教大学微生物研究会, (2017 年 9 月, 東京).
- 40) 菅原真悟, 須藤美紗樹, 山内えりか, 三宅裕可里, 石浜明, 山本兼由, “CRISPR-Cas9 システムを利用した大腸菌のゲノム編集”,第 3 回法政大学・立教大学微生物研究会, (2017 年 9 月, 東京) .
- 41) Yamamoto, K., Ishihama, A., “Characterization of unknown function transcription factors, YagI, YbiH, and YdcN, of *Escherichia coli* by genomic SELEX”, 7th Congress of European Microbiologists (FEMS2017), (2017 年 7 月, Valencia).
- 42) 三宅裕可里, 石浜明, 山本兼由, “CRISPR-Cas9 システムを用いた大腸菌ゲノムの遺伝子多重欠失”, 第 14 回 21 世紀大腸菌研究会, (2017 年 6 月, 熱海).
- 43) 三宅裕可里, 石浜明, 山本兼由, “CRISPR-Cas9 システムを用いた大腸菌ゲノムの遺伝子多重ノックアウト”,日本農芸化学会 2017 年度大会, (2017 年 3 月, 東京).
- 44) 新野つばさ, 沼田理恵子, 石浜明, 山本兼由, “ビフィズス菌・大腸菌間で機能するクオラムセンシング”, 第 15 回微生物研究会, (2016 年 11 月, 藤沢).
- 45) 三宅裕可里, 石浜明, 山本兼由, “大腸菌ゲノムの CRISPR-Cas9 システムを用いた遺伝子多重欠失”, 第 15 回微生物研究会, (2016 年 11 月, 藤沢) .
- 46) 新野つばさ, 山本兼由, “ビフィズス菌と大腸菌で機能するクオラムセンシング”,第 2 回法政大学・立教大学微生物研究会, (2016 年 9 月, 小金井) .
- 47) 三宅裕可里, 山本兼由, “大腸菌ゲノムの CRISPR-Cas9 システムを用いた遺伝子多重欠失”,第 2 回法政大学・立教大学微生物研究会, (2016 年 9 月, 小金井).

石垣 隆正

<招待講演>

- 1) 石垣隆正, 液中レザアブレーションによる表面制御 Y₂O₃ ナノ粒子の合成, 日本化学会新領域研究グループ「液相高密度エネルギーナノ反応場」第 4 回研究会 (2013 年 5 月 31 日, 愛媛大学, 松山市) .
- 2) 石垣隆正, レーザー誘起液中プラズマによるナノ粒子合成と表面制御, 日本学術振興会「プラズマ材料科学」第 153 委員会第 114 回定例研究会 (2013 年 11 月 1 日, 弘済会館, 千代田区) .
- 3) T. Ishigaki, A. Watanabe, T. Uchikosh, “Synthesis of Titanium oxide nanoparticles by laser ablation in aqueous solutions”, The 6th international symposium on plasma nanosciences, 26PM-2 (2015 年 8 月 28 日, 北京大学, 北京).
- 4) 石垣隆正, 中田祐介, 米澤朋典, 辻本吉廣, 張晨寧, 打越哲郎, ”高温熱処理により可視光活性を示すニオブ添加酸化チタン光触媒”, 第 54 回セラミックス基礎科学討論会, 1A07 (2016 年 1 月 7 日, アバンセ, 佐賀市). (*9)
- 5) T. Ishigaki, “Phase formation and luminescent properties of Y₂O₃:Eu nanoparticles prepared by laser ablation in aqueous solutions”, Symposium on Plasma Synthesis and New Materials, (2017 年 9 月 9 日, 北京大学,

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

北京).

<一般講演>

- 1) 矢口健, 石垣隆正, “均一沈殿法による水溶液からの酸化亜鉛微粒子合成”, 粉体粉末冶金協会平成 25 年度春季大会, 3-9A (2013 年 5 月 27 日, 早稲田大学, 新宿区).
- 2) S. Takahashi, K. Kobayashi, T.S. Suzuki, Y. Sakka, T. Ishigaki, T. Uchikoshi, “Fabrication of C-axis oriented lanthanum silicate bulk ceramics by magnetic field assisted colloidal processing”, The 19th International Conference on Solid State Ionics (2013 年 6 月 3 日, 京都国際会議場, 京都市).
- 3) S. Takahashi, K. Kobayashi, T.S. Suzuki, Y. Sakka, T. Ishigaki, T. Uchikoshi, “Fabrication of c-axis oriented lanthanum-silicate bulk ceramics by magnetic field-assisted colloidal processing”, The 7th International Conference on Science and Technology of Advanced Ceramics, PP-100 (2013 年 6 月 20 日, メルパルク横浜, 横浜市).
- 4) 渡部明日香, 中島麗子, 石垣隆正, “pH を変化させた水溶液中のレーザーアブレーションにより合成した酸化チタンナノ粒子”, 第 5 回日本化学会新領域研究グループ「液相高密度エネルギーナノ反応場」研究会, 13 (2013 年 8 月 9 日, 産業技術総合研究所, 江東区).
- 5) S. A. Al-Mamun, 石垣隆正, “液相レーザーアブレーション法 Eu³⁺ドープ Y₂O₃ ナノ蛍光体合成における H₂O₂ 添加効果”, 日本セラミックス協会第 26 回秋季シンポジウム, 2C19 (2013 年 9 月 5 日, 信州大学, 長野市).
- 6) 高橋聡志, 打越哲郎, 小林清, 武藤浩行, 松田厚範, 石垣隆正, “コロイドプロセスを用いたランタンシリケートオキシapatite の作製”, 日本セラミックス協会第 26 回秋季シンポジウム, 2L20 (2013 年 9 月 5 日, 信州大学, 長野市).
- 7) 渡部明日香, 中島麗子, 石垣隆正, “Titanium oxide nanoparticles synthesized by laser ablation in aqueous solution of various pH values”, 第 26 回プラズマ材料科学シンポジウム, 24p-A-8 (2013 年 9 月 24 日, 九州大学, 福岡市).
- 8) S. A. Al-Mamun, 石垣隆正, “酸化イットリウムナノ粒子の液相レーザーアブレーション合成における粒子表面の水素化の影響”, 第 33 回エレクトロセラミックス研究討論会, 1B10 (2013 年 10 月 24 日, 文部科学省研究交流センター, つくば市).
- 9) 高橋聡志, 小林清, 鈴木達, 目義雄, 石垣隆正, 打越哲郎, “強磁場コロイドプロセス法を用いたオキシapatite 型ランタンシリケート配向バルク体の作製”, 第 33 回エレクトロセラミックス研究討論会, 2P35 (2013 年 10 月 25 日, 文部科学省研究交流センター, つくば市).
- 10) 小林清, 鈴木達, 打越哲郎, 目義雄, 北嶋将太, 樋口透, 三原俊哉, 高橋聡志, 明石孝也, 石垣隆正, “酸化物イオン伝導性オキシapatite の合成プロセス開発から電解質特性解明まで”, 第 33 回エレクトロセラミックス研究討論会, 2B10 (2013 年 10 月 25 日, 文部科学省研究交流センター, つくば市).
- 11) S. A. Al-Mamun, T. Ishigaki, “Controlling the liquid condition in the synthesis of Y₂O₃ and (Y_{0.95}Eu_{0.05})₂O₃ nanoparticles by laser ablation in water”, The 30th Japan-Korea International Seminar on Ceramics, E-02 (2013 年 11 月 21 日, 北九州国際会議場, 北九州市).
- 12) S. Takahashi, K. Kobayashi, T.S. Suzuki, Y. Sakka, T. Ishigaki, T. Uchikoshi, “Fabrication and Characterization of c-Axis Oriented Lanthanum Silicate Oxyapatite Polycrystalline Ceramics”, The 5th International Symposium on Advanced Ceramics, D-11-18 (2013 年 12 月 11 日, Ramada Plaza Optics Valley Hotel, 武漢, 中国).
- 13) 渡部明日香, 中島麗子, 石垣隆正, “液相レーザーアブレーション法による Nb ドープ TiO₂ ナノ粒子の合成”, 第 52 回セラミックス基礎科学討論会, 1A03 (2014 年 1 月 9 日, ウィンクあいち, 名古屋市).
- 14) 山崎歩, 石垣隆正, 打越哲郎, “磁場配向プロセスを用いたヘマタイト配向体の作製”, 日本セラミックス協会 2014 年年会, 1G22 (2014 年 3 月 17 日, 慶應義塾大学, 横浜市).
- 15) A. Watanabe, R. Nakajima, T. Ishigaki, “Nb-doped titanium oxide nanoparticles synthesized by laser ablation in liquid”, 3rd Conference on Advanced Nanoparticle Generation and Excitation by Lasers in Liquids, P-14 (2014 年 5 月 19 日, ホテル JALCITY 松山, 松山市).
- 16) M. Shida, S.A. Al Mamun, T. Ishigaki, “Target conditions affecting the productivity of Y₂O₃ nanoparticles by laser ablation in water”, 3rd Conference on Advanced Nanoparticle Generation and Excitation by Lasers in Liquids, P-15 (2015 年 5 月 19 日, ホテル JALCITY 松山, 松山市).
- 17) S. A. Al-Mamun, T. Ishigaki, T. Uchikoshi, M. Sumiya, “Influence of surface hydrogenation on the phase formation in Y₂O₃ nanoparticles by the laser ablation in aqueous solutions”, 3rd Conference on Advanced Nanoparticle Generation and Excitation by Lasers in Liquids, 3O-35 (2015 年 5 月 21 日, ホテル JALCITY 松山, 松山市).
- 18) 石垣隆正, 大石晟子, “チタン源として三塩化チタンを用いて水熱合成した二酸化チタン微粒子”, 粉体粉末冶金協会平成 26 年度春季大会, 3-22A (2014 年 6 月 4 日, 早稲田大学, 新宿区).
- 19) A. Yamasaki, T. Ishigaki, T. Uchikoshi, “Fabrication of Textured Hematite Ceramics Using Magnetic Orientation Processing”, 8th International Conference on Science and Technology for Advanced Ceramics, 25pKP15 (2014 年 6 月 25 日, メルパルク横浜, 横浜市).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 20) 藤田俊二, 山崎歩, 石垣隆正, 打越哲郎, “高磁場配向プロセスを用いた Ti ドープヘマタイト配向焼結体の作製”, 日本セラミックス協会第 27 回秋季シンポジウム, 3G01 (2014 年 9 月 11 日, 鹿児島大学, 鹿児島市).
- 21) 打越哲郎, 高橋聡志, 小林清, 鈴木達, 目義雄, 石垣隆正, “オキシアパタイト型ランタンシリケート配向バルク体の作製とその特性評価”, 無機マテリアル学会第 129 回学術講演会, (36) (2014 年 11 月 21 日, アバンセホール, 佐賀市).
- 22) 中田祐介, 石垣隆正, 辻本吉廣, 張晨寧, 打越哲郎, “可視光活性な高濃度 Nb 添加複合酸化チタン光触媒”, 第 53 回セラミックス基礎科学討論会, 2B03 (2015 年 1 月 9 日, 京都テルサ, 京都市). (*9)
- 23) 山崎歩, 打越哲郎, 名嘉節, 石垣隆正, “強磁場コロイドプロセスによるヘマタイト配向体の作製と異方特性評価”, 第 53 回セラミックス基礎科学討論会, 2E05 (2015 年 1 月 9 日, 京都テルサ, 京都市).
- 24) 渡部明日香, 中島麗子, 力丸敬太, 石垣隆正, “ H_2O_2 添加水中の液相レーザーアブレーション法による TiO_2 ナノ粒子の合成”, 第 53 回セラミックス基礎科学討論会, 2A11 (2015 年 1 月 9 日, 京都テルサ, 京都市).
- 25) 角田啓, 大澤健男, 大橋直樹, 石垣隆正, “高周波マグネトロンスパッタリング法による ZnO 薄膜の極性制御”, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 14a-D1-2 (2015 年 3 月 12 日, 東海大学, 平塚市).
- 26) 中浦拓也, 原田善之, 王剣宇, 長田貴弘, 関口隆史, 知京豊裕, 鈴木撰, 石垣隆正, 角谷正友, “MOCVD 法を用いて成長した N ドープ ZnO 膜のアニール効果”, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 12a-D1-3 (2015 年 3 月 12 日, 東海大学, 平塚市).
- 27) 則道子, 石垣隆正, 打越哲郎, “均一沈殿法による Fe 及び Al ドープ ZnO 微粒子の合成”, 日本セラミックス協会 2015 年年会, 1L23 (2015 年 3 月 18 日, 岡山大学, 岡山市).
- 28) 石井沙耶花, 石垣隆正, “水酸化亜鉛を原料とした酸化亜鉛微粒子の水熱合成”, 日本セラミックス協会 2015 年年会, 1P159 (2015 年 3 月 18 日, 岡山大学, 岡山市).
- 29) F.Z. Dahmani, Y. Okamoto, D. Tsutsumi, T. Ishigaki, H. Koinuma, M. Sumiya, “Development of apparatus supplying hydrogen radical remotely to decompose SiCl_4 source”, The 5th Asia-Arab Sustainable Energy Workshop, 12p-PO-17 (2015 年 5 月 12 日, 筑波大学, つくば市).
- 30) D. Tsutsumi, M. Sumiya, Y. Okamoto, F.Z. Dahmani, T. Ishigaki, “Development of remote-type hydrogen radical generator by inductively coupled plasma to decompose SiCl_4 source”, The 5th Asia-Arab Sustainable Energy Workshop, 12p-PO-19 (2015 年 5 月 12 日, 筑波大学, つくば市).
- 31) 中田祐介, 石垣隆正, 辻本吉廣, 張晨寧, 打越哲郎, “プラズマ合成高濃度ニオブ含有酸化チタン微粒子の熱処理による可視光活性な光触媒”, 無機マテリアル学会第 130 回学術講演会, (24) (2015 年 6 月 5 日, 日本大学生産工学部, 習志野市). (*9)
- 32) 金丸峻士, 大石晟子, 石垣隆正, “三塩化チタンを原料とした酸化チタン微粒子の水熱合成”, 無機マテリアル学会第 130 回学術講演会, (25) (2015 年 6 月 5 日, 日本大学生産工学部, 習志野市).
- 33) T. Ishigaki, Y. Nakada, Y. Tsujimoto, C. Zhang, T. Uchikoshi, “High-temperature heat-treatment of two kinds of highly Nb-doped TiO_2 nanoparticles prepared by sol-gel and thermal plasma methods”, The 13rd International Sol-Gel Conference, P11-3 (2015 年 9 月 11 日, メルパルク京都, 京都市).
- 34) 稲見榮一, 森川弘理, 藤林真衣歩, 石垣隆正, 緒方啓典, “五酸化ニオブを用いたペロブスカイト太陽電池の下地層の作製条件と特性評価”, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 13p-2V-9 (2015 年 9 月 13 日, 名古屋国際会議場, 名古屋市).
- 35) 堤大耀, 岡本裕二, 石垣隆正, 角谷正友, “誘導結合型プラズマを用いて発生させた水素ラジカルによるクロロシラン系原料の分解”, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 15p-PB2-51 (2015 年 9 月 15 日, 名古屋国際会議場, 名古屋市).
- 36) 志田守, Sharif Abdullah Al Mamun, 石垣隆正, 打越哲郎, “pH を変化させた水溶液中のレーザーアブレーションによる Y_2O_3 ナノ粒子の合成”, 日本セラミックス協会第 27 回秋季シンポジウム, 1G20 (2015 年 9 月 16 日, 富山大学, 富山市).
- 37) S. Fujita, A. Yamasaki, T. Ishigaki, T. Uchikoshi, “Fabrication of Textured Ti-doped Hematite Ceramics through a Slip Casting in a Strong Magnetic field”, 9th International Conference on the Science and Technology for Advanced Ceramics, 2PS-4 (2015 年 10 月 20 日, 筑波国際会議場, つくば市).
- 38) K. Tsunoda, T. Ohsawa, B. Dierre, S. Grachev, H. Montigaud, T. Ishigaki, N. Ohashi, “Electronic Transports in Polarity-Controlled ZnO Thin Films Grown Under External Electric Bias during a Radio-Frequency Magnetron Sputtering”, 9th International Symposium on Transparent Oxide and Related Materials for Electronics and Optics, 1PT-7 (2015 年 10 月 19 日, 筑波国際会議場, つくば市).
- 39) 則道子, 石垣隆正, 打越哲郎, “Fe あるいは Al ドープした ZnO 微粒子の均一沈殿法による合成”, 無機マテリアル学会第 131 回学術講演会, (37) (2015 年 11 月 6 日, ウィンクあいち, 名古屋市).
- 40) 石井沙耶花, 石垣隆正, 打越哲郎, “酸化亜鉛微粒子の水熱合成における添加物効果”, 第 54 回セラミックス基礎科学討論会, 1A02 (2016 年 1 月 7 日, アバンセ, 佐賀市).
- 41) 志田守, Sharif Abdullah Al Mamun, 石垣隆正, 打越哲郎, 角谷正友, “pH を変化させたレーザーアブレーションによる $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Eu}^{3+}$ 蛍光体ナノ粒子の合成”, 第 54 回セラミックス基礎科学討論会, 1A03

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- (2016年1月7日, アバンセ, 佐賀市).
- 42) 藤田俊二, 石垣隆正, 打越哲郎, “高磁場配向プロセスによる Ti ドープヘマタイト配向焼結体の作製と評価”, 第 54 回セラミックス基礎科学討論会, 1A04 (2016年1月7日, アバンセ, 佐賀市).
 - 43) 石垣隆正, 志田守, Sharif A. Al-Mamun, 打越哲郎, 角谷正友, “液中レーザーアブレーション法による $Y_2O_3:Eu^{3+}$ 蛍光体ナノ粒子の合成: 粒径および生成相への水溶液 pH の影響”, 粉体粉末冶金協会平成 28 年度春季大会, 3-30A (2016年5月25日, 京都工繊大, 京都市).
 - 44) 石井沙耶花, 石垣隆正, 打越哲郎, “水酸化亜鉛を原料とした酸化亜鉛微粒子の水熱合成”, 無機マテリアル学会第 132 回講演会, (22) (2016年6月3日, 船橋市民文化創造館, 船橋市).
 - 45) 米澤朋典, 辻本吉廣, 張晨寧, 打越哲郎, 石垣隆正, “高濃度ニオブドープ酸化チタンの可視光応答光触媒特性”, 日本セラミックス協会第 29 回秋季シンポジウム, 1K24 (2016年9月7日, 広島大, 東広島市).
 - 46) 堤大耀, 岡本裕二, 石垣隆正, 角谷正友, “誘導結合型プラズマを用いて生成した水素ラジカルへの窒素の影響”, 第 77 回応用物理学会秋季学術講演会, 15a-B7-14 (2016年9月15日, 朱鷺メッセ, 新潟市).
 - 47) 岡本裕二, 堤大耀, 石垣隆正, F. Z. Dahmani, 角谷正友, “熱フィラメント法で生成した水素ラジカルによる大気圧下での $SiCl_4$ の分解”, 第 77 回応用物理学会秋季学術講演会, 15p-B10-11 (2016年9月15日, 朱鷺メッセ, 新潟市).
 - 48) 金丸峻士, 渡部明日香, 石垣隆正, “水溶液中のレーザーアブレーションによる Mn ドープ TiO_2 ナノ粒子の合成”, 無機マテリアル学会第 133 回学術講演会, (11) (2016年11月10日, 東北大, 仙台市).
 - 49) T. Ohsawa, K. Tsunoda, T. Ishigaki, N. Ohashi, “Crystalline Polarity Control of ZnO Thin Films Grown Under External Electric Bias”, The 10th Asian Meeting on Electroceramics, F12 (2016年12月5日, 台北, 台湾).
 - 50) 米澤朋典, 辻本吉廣, 張晨寧, 打越哲郎, 石垣隆正, “高濃度ニオブドープ酸化チタンの可視光応答光触媒特性”, 第 26 回日本 MRS 年次大会, D1-O20-006 (2016年12月20日, 横浜市開港記念会館, 横浜市).
 - 51) 米澤朋典, 辻本吉廣, 張晨寧, 打越哲郎, 石垣隆正, “高濃度ニオブ添加複合酸化チタンの可視光照射下における触媒特性”, 第 55 回セラミックス基礎科学討論会, 2A01 (2017年1月13日, 岡山コンベンションセンター, 岡山市).
 - 52) 萩棟, 石垣隆正, 緒方啓典, 辻本吉廣, 張晨寧, 打越哲郎, “Visible light photocatalytic activity given by high-temperature heat-treatment of solvothermally-synthesized high-concentration niobium doped TiO_2 ”, 第 55 回セラミックス基礎科学討論会, 2A02 (2017年1月13日, 岡山コンベンションセンター, 岡山市).
 - 53) 金丸峻士, 渡部明日香, 石垣隆正, “液相レーザーアブレーション法 TiO_2 ナノ粒子合成における Mn 添加効果”, 第 55 回セラミックス基礎科学討論会, 2A16 (2017年1月13日, 岡山コンベンションセンター, 岡山市).
 - 54) 石垣隆正, 中田祐介, 米澤朋典, 辻本吉廣, 張晨寧, 打越哲郎, “熱プラズマ合成ニオブドープ酸化チタンナノ粒子の高温熱処理によって得られる可視光活性光触媒”, 第 34 回プラズマプロセスング研究会・第 29 回プラズマ材料科学シンポジウム合同会議, 17pB3 (2017年1月17日, 北大, 札幌市).
 - 55) T. Yonezawa, Y. Tsujimoto, C. Zhang, T. Uchikoshi, T. Ishigaki, “High-temperature heat treatment giving enhanced visible light photocatalytic activity to TiO_2 with high concentration Nb doping”, 41st International Conference and Expo on Advanced Ceramics and Composites (ICACC'17), S8-P029 (2017年1月24日, Daytona Beach, 米国).
 - 56) 志田守, 石垣隆正, 打越哲郎, 角谷正友, “液相レーザーアブレーション法による Eu ドープ酸化イットリウム蛍光体ナノ粒子の合成”, 無機マテリアル学会第 134 回学術講演会, (16) (2017年6月8日, 日大理工学部, 船橋市).
 - 57) D. Hao, T. Ishigaki, H. Ogata, Y. Tsujimoto, T. Uchikoshi, “Exploring the visible light photocatalytic activity of high concentration Nb-doped TiO_2 after high temperature heat-treatment”, The 10th International Conference on the Science and Technology for Advanced Ceramics (STAC-10), 1aCh001, (2017年8月1日, ホテルメルパルク横浜, 横浜市).
 - 58) Y. Yamagata, T. Ohsawa, S. Grachev, H. Montigaud, T. Ishigaki, N. Ohashi, “Growth, Electronic States, and Junction Properties of Polarity-Controlled ZnO Thin Films on Silicon Substrates”, The 15th International Conference on Advanced Materials (IUMRS-ICAM2017), B1-O29-011 (2017年8月29日, 京都大, 京都市).
 - 59) 岡本裕二, 堤大耀, 石垣隆正, F.Z. Dahmani, 角谷正友, “ $SiCl_4$ の水素ラジカル還元による低温 Si 生成”, 第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 7a-C21-7 (2017年9月7日, 福岡国際会議場, 福岡市).
 - 60) 大澤健男, 山形榮人, 石垣隆正, 大橋直樹, “極性制御した ZnO 薄膜を用いた ZnO/Si 接合の特性評価”, 第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 7a-C17-8, (2017年9月7日, 福岡国際会議場, 福岡市).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 61) 石垣隆正, 郝棟, 緒方啓典, 辻本吉廣, 打越哲郎, “種々の方法で合成した高濃度 Nb 添加 TiO₂ の高温熱処理による相生成と可視光照射下の光触媒活性”, 日本セラミックス協会第 30 回秋季シンポジウム, IU25 (2017 年 9 月 19 日, 神戸大, 神戸市).
- 62) 山形栄人, 大澤健男, S. Grachev, H. Montigaud, 石垣隆正, 大橋直樹: 極性制御した酸化亜鉛薄膜の成長、電子状態および接合特性, 第 37 回エレクトロセラミックス研究討論会, 1P47 (2017 年 10 月 13 日, 富士通労働会館, 川崎市).
- 63) 川畑莉恵子, 信田遥香, 藤永薫, 田村堅志, 石垣隆正, 渡邊雄二郎, “各種ゼオライトのポルサイト転換を利用したセシウムイオンの安定化”, 無機マテリア学会第 135 回学術講演会, (6) (2017 年 11 月 16 日, 熊本市国際交流会館, 熊本市).
- 64) D. Hao, T. Ishigaki, H. Ogata, Y. Tsujimoto, T. Uchikoshi, “Construction of TiO₂-TiNb₂O₇ interface for enhancing visible light photocatalytic activity”, Joint Symposium of The 2nd International Symposium on Recent Progress of Energy and Environmental Photocatalysis & The 23rd China-Japan Bilateral Symposium on Intelligent Electrophotonic Materials and Molecular Electronics, PP-1-134 (2017 年 12 月 2 日, 東京理科大, 東京).
- 65) D. Hao, T. Ishigaki, H. Ogata, Y. Tsujimoto, T. Uchikoshi, “Development of composite sol-gel process for preparing Nb-TiO₂ coating”, 第 56 回セラミックス基礎科学討論会, 1G08 (2018 年 1 月 11 日, つくば国際会議場, つくば市).

杉山 賢次

<一般講演>

- 1) 木村謙斗, 赤松剛至, 阿部辰哉, 杉山賢次, 富永洋一, “イオン伝導性星型ポリマーの合成と固体高分子電解質としての特性評価”, 第 62 回高分子学会年次大会 (2013 年 5 月, 京都国際会議場).
- 2) 山田岳史, 杉山賢次, “鎖末端に複数のイオン結合性パーフルオロアルキル基を有するポリスチレンの合成および表面構造解析”, 第 62 回高分子学会年次大会 (2013 年 5 月, 京都国際会議場).
- 3) 阿部辰哉, 木村謙斗, 赤松剛至, 富永洋一, 杉山賢次, “イオン伝導性セグメントを含むスターブロックコポリマーの合成”, 第 62 回高分子学会年次大会 (2013 年 5 月, 京都国際会議場).
- 4) 山田真也, 杉山賢次, “シナモイル基を用いた含フッ素水溶性ポリマーフィルム表面の安定化”, 第 62 回高分子学会年次大会 (2013 年 5 月, 京都国際会議場).
- 5) 大越芽生, 杉山賢次, “ポリカプロラク톤鎖を含む AB₂ 型スターポリマーの合成”, 第 62 回高分子学会年次大会 (2013 年 5 月, 京都国際会議場). (*10)
- 6) 大川夏芽, 杉山賢次, “側鎖にオキシエチレンおよびパーフルオロアルキル基を有する両親媒性トリブロック共重合体の合成と表面構造解析”, 第 62 回高分子学会年次大会 (2013 年 5 月, 京都国際会議場).
- 7) 中村綾菜, 松島聡子, 山田岳史, 杉山賢次, “イオン結合性パーフルオロアルキル基を含むブロック共重合体の合成とフィルム表面の構造解析”, 第 62 回高分子討論会 (2013 年 9 月, 金沢大学).
- 8) 大脇由子, 山田真也, 杉山賢次, “クマリン基を用いた含フッ素ポリマーフィルム表面における分子運動性の制御”, 第 62 回高分子討論会 (2013 年 9 月, 金沢大学).
- 9) 近藤雄大, 杉山賢次, “リビング重合法による PS-PCL-PS トリブロック共重合体の合成と生分解性評価”, 第 64 回高分子討論会 (2015 年 9 月 15 日, 東北大学).
- 10) 阿部辰哉, 木村謙斗, 田中佐保里, 赤松剛至, 富永洋一, 杉山賢次, “ポリエチレングリコールセグメントを有するリチウムイオン伝導性スターポリマーの合成”, 第 63 回高分子討論会 (2014 年 9 月 25 日, 長崎大学).
- 11) 江頭桜太, 井上享一, 杉山賢次, “鎖末端にカルボキシ基を有するスターポリスチレンの合成と接着性評価”, 第 63 回高分子討論会 (2014 年 9 月 25 日, 長崎大学).
- 12) 若林佑弥, 山田岳史, 山田真也, 杉山賢次, “鎖末端にシナモイル基及びイオン結合性パーフルオロアルキル基を有するポリスチレンの合成”, 第 63 回高分子討論会 (2014 年 9 月 25 日, 長崎大学).
- 13) 大川夏芽, 杉山賢次, “側鎖にシナモイル基を含む両親媒性トリブロック共重合体の合成と表面構造解析”, 第 63 回高分子討論会 (2014 年 9 月 25 日, 長崎大学).
- 14) 大脇由子, 山田真也, 杉山賢次, “ポリマー鎖末端に導入された光応答基によるフィルム表面の分子運動性の制御”, 第 63 回高分子討論会 (2014 年 9 月 25 日, 長崎大学).
- 15) 阿部辰哉, 木村謙斗, 田中佐保里, 赤松剛至, 富永洋一, 杉山賢次, “ポリエチレングリコールセグメントを有するスターポリマーの合成とイオン伝導性評価”, 第 4 回 CSJ 化学フェスタ 2014 (2014 年 10 月 14 日, タワーホール船堀).
- 16) 若林佑弥, 山田岳史, 山田真也, 杉山賢次, “鎖末端にシナモイル基及びイオン結合性パーフルオロアルキル基を有するポリスチレンの合成”, 第 4 回 CSJ 化学フェスタ 2014 (2014 年 10 月 15 日, タワーホール船堀).
- 17) 大川夏芽, 杉山賢次, “側鎖にシナモイル基を含む両親媒性トリブロック共重合体の合成と表面構造解析”, 第 4 回 CSJ 化学フェスタ 2014 (2014 年 10 月 16 日, タワーホール船堀).
- 18) 近藤雄大, 杉山賢次, “リビング重合法による PS-PCL-PS トリブロック共重合体の合成と生分解性評

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 価”, 第 64 回高分子討論会 (2015 年 9 月 15 日, 東北大学, 仙台市). (*10)
- 19) 嶋田 智宏, 杉山 賢次, "側鎖にダンシル基を有するポリマーの合成とソルバトクロミズム評価", 1Ph006, 第 65 回高分子学会年次大会 (2016 年 5 月 27 日, 神戸国際会議場・神戸国際展示場, 神戸市).
 - 20) 福本 啓, 杉山 賢次, "側鎖にトリアルコキシシランを含むポリマーの合成と表面構造解析", 1Pg009, 第 65 回高分子学会年次大会 (2016 年 5 月 27 日, 神戸国際会議場・神戸国際展示場, 神戸市).
 - 21) 近藤 雄大, 山本 兼由, 杉山 賢次, "ポリカプロラクトンセグメントを含むブロック共重合体の合成と生分解性評価", 1Ph014, 第 65 回高分子学会年次大会 (2016 年 5 月 27 日, 神戸国際会議場・神戸国際展示場, 神戸市).
 - 22) 廣川 惣一郎, 山本 兼由, 杉山 賢次, "4 本鎖 PCL-b-PNIPAM スターブロックコポリマーの合成と生分解性評価", 1Pd016, 第 65 回高分子学会年次大会 (2016 年 5 月 27 日, 神戸国際会議場・神戸国際展示場, 神戸市).
 - 23) 宇野翔太, 池田彩乃, 角田佑樹, 野呂拓也, 蔵重麻純, 杉山賢次, "パーフルオロオクチルアゾベンゼンユニットを有するポリマーの合成と表面構造解析", 2Pb022, 第 65 回高分子討論会(2016 年 9 月 15 日, 神奈川大学, 横浜市).
 - 24) J. Zhang, K. Sugiyama, H. Yokoyama, "Fluorine-containing linear triblock copolymer self-assembly in thin film", 2Pd052, 第 65 回高分子討論会 (2016 年 9 月 15 日, 神奈川大学, 横浜市).
 - 25) 佐藤史崇, 遠藤静香, 杉山賢次, "2-ピロリン-4, 6-ジカルボン酸を原料とする含フッ素ポリエステルの合成と抗菌性評価", 第 66 回高分子学会年次大会 (2017 年 5 月 29 日, 幕張メッセ, 千葉市).
 - 26) 近藤雄大, 大越芽生, 山本兼由, 杉山賢次, "ポリスチレンとポリカプロラクトンから成るブロック共重合体の精密合成と生分解性評価", 第 66 回高分子学会年次大会 (2017 年 5 月 29 日, 幕張メッセ, 千葉市).
 - 27) 中島駿太, 井上透矢, 杉山賢次, "生分解性セグメントを含む両親媒性ブロック共重合体の合成と溶液挙動 1 : PMEEMA-b-PCL におけるセグメント比の影響", 第 66 回高分子学会年次大会 (2017 年 5 月 29 日, 幕張メッセ, 千葉市).
 - 28) 小尾俊介, 杉山賢次, "生分解性セグメントを含む両親媒性ブロック共重合体の合成と溶液挙動 2 : PCL-b-PNIPAM における温度依存性", 第 66 回高分子学会年次大会 (2017 年 5 月 29 日, 幕張メッセ, 千葉市).
 - 29) 福本啓, 杉山賢次, "パーフルオロアルコキシシリル基含有ポリメタクリル酸エステル類の合成と表面構造解析", 第 66 回高分子学会年次大会 (2017 年 5 月 29 日, 幕張メッセ, 千葉市).
 - 30) 加山恵, 杉山賢次, "鎖末端にフルオレニル基を有する PNIPAM の合成と蛍光特性の評価", 第 66 回高分子学会年次大会 (2017 年 5 月 29 日, 幕張メッセ, 千葉市).
 - 31) 斉藤圭佑, 西川享伸, 浅沼勇輝, 杉山賢次, "メタクリル酸オリゴチオフェンのリビングアニオン重合", 第 66 回高分子学会年次大会 (2017 年 5 月 29 日, 幕張メッセ, 千葉市).
 - 32) 宇野翔太, 野呂拓也, 蔵重麻純, 杉山賢次, "末端にパーフルオロオクチルアゾベンゼン基を有する親水性ポリマーの合成と表面構造解析", 第 66 回高分子学会年次大会 (2017 年 5 月 29 日, 幕張メッセ, 千葉市).

田中 豊

<招待講演>

- 1) Y. Tanaka, Innovative Applications on Fluid Power for a Sustainable Future, Proceedings of the Korea Society for Fluid Power & Construction Equipment (KSFC) 2013 Autumn Conference (韓国フルードパワーと建設機械学会2013年度秋季学術大会), pp.S1-S14, 2013. (*11)
- 2) 田中豊, "油圧技術の特徴と最新応用事例", TAMA-TLO産学連携事業発表会2014, 2014年12月 (八王子スクエアビル, 八王子市).
- 3) 田中豊, "油圧動力伝達システムの高強度化", 第68回精研シンポジウム・高機能流体アクチュエータ, 2015年3月 (東京工業大学, 横浜市).

<一般講演>

- 1) 坂間清子, 田中豊, 鈴木隆司, "気泡除去装置の性能評価 (スパイラル係数による評価)", 平成25年春季フルードパワーシステム講演会, 2013年5月 (機会振興会館, 港区).
- 2) 田中豊, 坂間清子, 中野, "油圧・空気圧と電気モータの特性比較に関する調査研究", 平成25年春季フルードパワーシステム講演会, 2013年5月 (機会振興会館, 港区).
- 3) 田中 豊, 坂間清子, "油圧・空気圧と電気モータの特性比較に関する調査報告", 電気学会・多自由度新世代アクチュエータの性能評価調査専門委員会, 2013.
- 4) 坂間清子, 田中豊, 鈴木, "気泡除去装置の高性能化", 日本機械学会・第13回運動と振動の制御シンポジウムMOVIC2013, 2013年8月 (九州産業大学, 福岡市)
- 5) 東春那, 五嶋裕之, 坂間清子, 鈴木隆司, 田中豊, "油中気泡の除去が油の特性変化におよぼす影響", 日本機械学会2013年度年次大会, 2013年9月 (岡山大学, 岡山市).
- 6) 田中豊, 御法川学, 武田洋, "三脚パラレルメカニズムを用いたフライトシミュレータの動作解析と評価", 日本機械学会2013年度年次大会, 2013年9月 (岡山大学, 岡山市).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 7) 田中豊, 横田眞一, 枝村一弥, ”機能性流体ECFを用いたマイクロポンプモジュール (小形化と高出力化のための一提案)”, 平成25年秋季フルードパワーシステム講演会, 2013年11月 (ニチイ学館 神戸ポートアイランドセンター, 神戸市).
- 8) 坂間清子, 田中豊, 鈴木隆司, ”気泡除去装置の形状パラメータの選定法の提案”, 平成25年秋季フルードパワーシステム講演会, 2013年11月 (ニチイ学館 神戸ポートアイランドセンター, 神戸市).
- 9) 田中豊, 下菌真菜美, ”平面駆動形リニアパルスモータの応答特性の改善”, 日本機械学会第14回機素潤滑設計部門講演会, 2014年4月 (信州松代ロイヤルホテル, 長野市).
- 10) 坂間清子, 田中豊, 鈴木隆司, ”気泡除去装置の形状パラメータの最適化 (気泡径の違いによる比較)”, 平成26年春季フルードパワーシステム講演会, 2014年5月 (機会振興会館, 港区).
- 11) 坂間清子, 田中豊, 東春那, 五嶋裕之, ”油中気泡の除去が油の体積弾性係数におよぼす影響”, 平成26年春季フルードパワーシステム講演会, 2014年5月 (機会振興会館, 港区).
- 12) 田中豊, ”広く大きな六自由度の可動範囲を持つ平面運動形三脚パラレルメカニズム (新たな用途を目指して)”, 広域多摩地域の大学発・新技術説明会資料集, pp.3-8, 2014年8月 (J S T東京本部, 千代田区).
- 13) 坂間清子, 田中豊, 鈴木隆司, ”油中気泡の分離除去システム”, IFPEX2014カレッジ研究発表展示, 2014年9月 (東京ビッグサイト, 江東区).
- 14) 田中豊, 坂間清子, 五嶋裕之, 鈴木隆司, ”油中気泡の分離除去による油圧システムの性能向上”, IFPEX2014カレッジ研究発表展示, 2014年9月 (東京ビッグサイト, 江東区).
- 15) 五嶋裕之, 坂間清子, 田中豊, ”気泡を含む油の体積弾性係数の測定”, IFPEX2014カレッジ研究発表展示, 2014年9月 (東京ビッグサイト, 江東区).
- 16) 田中豊, 神戸晴夏, 林田直之, 横田眞一, 枝村一弥, ”機能性流体による高機能メカトロシステムのデザイン”, IFPEX2014カレッジ研究発表展示, 2014年9月 (東京ビッグサイト, 江東区).
- 17) 田中豊, 渡辺幸平, 丸山諒人, 瀬戸口小織, 五嶋裕之, ”パラレルメカニズムの産業応用に関する研究”, IFPEX2014カレッジ研究発表展示, 2014年9月 (東京ビッグサイト, 江東区).
- 18) 田中豊, ”油圧の特長と最新事例の紹介”, IFPEX2014「油圧の魅力とその可能性に迫る！」セミナー, 2014年9月 (東京ビッグサイト, 江東区).
- 19) 渡辺修平, 坂間清子, 五嶋裕之, 田中豊, ”気泡を含む油の体積弾性係数モデルの比較”, 日本機械学会山梨講演会2014, 2014年10月 (山梨大学, 甲府市).
- 20) 服部美月, 坂間清子, 田中豊, 鈴木隆司, ”気泡除去装置の流れ解析 (気泡混入量の違いによる比較)”, 日本機械学会山梨講演会2014, 2014年10月 (山梨大学, 甲府市).
- 21) 神戸晴夏, 坂間清子, 外川貴規, 田中豊, ”ER流体を用いたマイクロロボット用制動装置の設計”, 日本機械学会山梨講演会2014, 2014年10月 (山梨大学, 甲府市). (*11)
- 22) 田中豊, ”液圧・空圧・電磁アクチュエータの特徴と性能比較 (マイクロからヒュージまで)”, 日本機械学会No.14-105講習会 (日本機械学会機素潤滑設計部門主催)「産業に役立つアクチュエータ研究開発の最前線」, 2014年12月 (名古屋大学, 名古屋市).
- 23) 坂間清子, 鈴木隆司, 田中豊, 気泡除去装置の流れ解析 (気泡径の違いによる比較), 平成27年春季フルードパワーシステム講演会講演論文集, pp.94-96, 2015-5-29. (機械振興会館・東京).
- 24) 朴重濠, 尹蘇南, 咸永福, 田中豊, 遠心分離を用いた水中溶存空気の捕集器に関する研究, 平成27年春季フルードパワーシステム講演会講演論文集, pp.28-30, 2015-5-29. (機械振興会館・東京).
- 25) 坂間清子, 田中豊, リニアアクチュエータの特性比較と評価, 日本機械学会2015年度年次大会講演論文集DVD, No.15-1, S1140104, 2015-09-14. (北海道大・札幌).
- 26) 五嶋裕之, 坂間清子, 田中豊, コリオリ流量計を用いた油中気泡量の測定, 日本機械学会2015年度年次大会講演論文集DVD, No.15-1, S1150302, 2015-09-14. (北海道大・札幌).
- 27) 五嶋裕之, 坂間清子, 舟知亮介, 田中豊, 油中気泡量の測定によるキャビテーションの評価, 日本機械学会山梨講演会講演論文集, pp.74-75, 2015-10-17. (山梨大・甲府).
- 28) 坂間清子, 鈴木隆司, 田中豊, 混入気泡径の違いを考慮した気泡除去装置の設計法, 平成27年秋季フルードパワーシステム講演会講演論文集, pp.23-25, 2015-11-26. (ジェイドガーデンパレス・鹿児島市).
- 29) 五嶋裕之, 舟知亮介, 坂間清子, 田中豊, ハイスピードカメラによるキャビテーション噴流の可視化, 平成27年秋季フルードパワーシステム講演会講演論文集, pp.98-100, 2015-11-27. (ジェイドガーデンパレス・鹿児島市).
- 30) 田中豊, 前阪尚輝, 三脚パラレルメカニズムを用いたヘッド固定・ステージ可動式プリンタの試作, 日本機械学会第16回機素潤滑設計部門講演会講演論文集, B1-3, pp.41-42, 芦原, 2016-4-18.
- 31) 坂間清子, 増原, 田中豊, 油圧ロボットのための油中気泡の分離除去装置とその効果, ロボティクス・メカトロニクス講演会2016講演論文集, No16-2, 1P1-09b2, 横浜, 2016-06-09.
- 32) 坂間清子, 田中豊, 油圧式ピストンモータの性能比較に関する調査研究, 日本機械学会2016年度年次大会講演論文集DVD, No.16-1, J1110101, 九州大, 2016-09-14.
- 33) 坂間清子, 田中豊, 油圧動力伝達システムにおける微細気泡の除去方法の提案, 平成28年秋季フルードパワーシステム講演会講演論文集, pp.6-8, 青森, 2016-10-19.

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 34) 舟知亮介, 坂間清子, 田中豊, 気泡除去装置の形状パラメータの最適化 (流入部長さの影響), 平成28年秋季フルードパワーシステム講演会講演論文集, pp.9-11, 青森, 2016-10-19.
- 35) 彭敬輝, 外川貴規, 田中豊, ER流体を用いた小形走行ロボット用制動装置の設計, 平成28年秋季フルードパワーシステム講演会講演論文集, pp.100-102, 青森, 2016-10-20.
- 36) 田中豊, 細田夏未, インクヘッド固定・ステージ可動式プリンタの動作シミュレーション, 日本機械学会山梨講演会講演論文集, No.160-3, pp.149-150, 山梨大 (甲府), 2016-10-22.
- 37) 池田昌弘, 濱菜那, 田中豊, パーソナルモビリティビークル用全方向移動球体式アクチュエータの設計と試作, 日本機械学会山梨講演会講演論文集, No.160-3, pp.151-152, 山梨大 (甲府), 2016-10-22.
- 38) 坂間清子, 五嶋裕之, 田中豊, 油中気泡が油圧アクチュエータの特性におよぼす影響, 日本機械学会山梨講演会講演論文集, No.160-3, pp.153-154, 山梨大 (甲府), 2016-10-22.
- 39) 山田純輝, 御法川学, 田中豊, 田沼千秋, ヘッド固定型3Dプリンタ用パラレルメカニズムの設計試作, 日本機械学会第23期関東支部講演会, 2017-03-16
- 40) 竹内希, 田沼千秋, 田中豊, カチオン重合型UVインクを用いた3D造形の検討, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017-03-15
- 41) 増原伊織, 坂間清子, 田中豊, 気泡除去装置の形状パラメータの最適化 (気泡含有率の高い条件における設計と評価), 平成29年春季フルードパワーシステム講演会講演論文集, pp.44-46, 2017-05-19 (機械振興会館・東京都港区).
- 42) 坂間清子, 北澤勇氣, 菅原佳城, 田中豊, 油圧システムの油中気泡量測定技術の開発 (作動流体の圧縮性評価による気泡混入量測定方法の提案), 平成29年春季フルードパワーシステム講演会講演論文集, pp.47-50, 2017-05-19 (機械振興会館・東京都港区).
- 43) 中村栄俊, 田中豊, 枝村一弥, 横田眞一, 機能性流体パワーを用いた小形吸着アクチュエータの設計と試作, 日本機械学会MoVIC2017 USB論文集, No.17-13, B02, 愛知大 (豊橋市), 2017-08-29.
- 44) 北澤勇氣, 坂間清子, 菅原佳城, 田中豊, 気泡の混入した作動油を動力伝達媒体とする油圧アクチュエータの特性評価, 日本機械学会MoVIC2017 USB論文集, No.17-13, B08, 愛知大 (豊橋市), 2017-08-29.
- 45) 坂間清子, 田中豊, 駆動原理の異なるアクチュエータの性能比較調査, 日本機械学会2017年度年次大会講演論文集DVD, No.17-1, J1110205, 埼玉大, 2017-09-06.
- 46) 細田夏未, 田中豊, パラレルメカニズムを用いたインクヘッド固定ステージ可動式プリンタの開発, 日本機械学会2017年度年次大会講演論文集DVD, No.17-1, S1110201, 埼玉大, 2017-09-04.
- 47) 彭敬輝, 外川貴規, 中村栄俊, 橋拓真, 田中豊, 李松品, 機能性流体とその応用研究, 第25回フルードパワー国際見本市・カレッジ研究発表展示コーナー論文集, pp.51-52, 2017-09-13.
- 48) 外川貴規, 彭敬輝, 田中豊, 小形ロボット用ERブレーキの制動性能の検討, 日本機械学会山梨講演会講演論文集, 山梨大 (甲府), pp.29-30, 2017-10-21.
- 49) 坂間清子, 田中豊, 油中気泡と流れの可視化, 可視化情報, Vol.37, Suppl. No.2, OS5-2, 2017-11-04.
- 50) 田沼千秋, 加藤航, 田中豊, インクジェット3Dプリンタのインク積層プロセスの可視化, 可視化情報, Vol.37, Suppl. No.2, OS5-3, 2017-11-04.

辻田 星歩

<一般講演>

- 1) 宮正明, 辻田星歩, 山方章弘, 岩上玲, "吹込みによる遠心圧縮機のサージング制御(ディフューザ内部の流れ挙動)", ターボ機械協会信州講演会, 2013年9月 (信州大学, 長野市).
- 2) 川畑裕, 辻田星歩, 山方章弘, 岩上玲, "ラジアルタービン内の流れの油膜法による可視化と数値解析", ターボ機械協会信州講演会, 2013年9月 (信州大学, 長野市).
- 3) 野口慎, 辻田星歩, "曲がりダクトによる軸流タービン翼列内の二次流れと損失生成機構の解明(後縁ウェークの影響)", 日本機械学会関東支部第20期総会・講演会, 2014年3月 (東京農工大, 小金井市).
- 4) 木村康剛, 金子雅直, 辻田星歩, "超小型遠心圧縮機内部流れの数値解析(羽根車出口翼角度の影響)", 日本機械学会関東支部第20期総会・講演会, 2014年3月 (東京農工大, 小金井市).
- 5) 石井公二, 辻田星歩, "超高負荷直線タービン翼列内の流れに関する研究(入射角および翼端間隙の影響)", 日本機械学会関東支部第20期総会・講演会, 2014年3月 (東京農工大, 小金井市).
- 6) 川畑裕, 倉田英治, 辻田星歩, 岩上玲, 山方章弘, 木村太治, "ラジアルタービンの排気ディフューザ内の流れの挙動に関する研究", 日本機械学会東北支部第50期総会・講演会, 2015年3月 (東北大, 仙台市).
- 7) 荒井翔太, 小林洋一, 辻田星歩, "超高負荷軸流タービン円環翼列の空力性能—翼端間隙および翼形状の影響—", 日本機械学会東北支部第50期総会・講演会, 2015年3月 (東北大, 仙台市). (*12)
- 8) 高橋良平, 小暮啓太, 辻田星歩, "超高負荷タービン円環翼列内の流れの数値解析—入射角と翼形状の影響—", 日本機械学会東北支部第50期総会・講演会, 2015年3月 (東北大, 仙台市). (*12)
- 9) 金子雅直, 辻田星歩, "翼端漏れ流れが設計点における遷音速遠心圧縮機内の流れの挙動に及ぼす影響", 第27回翼列研究会, 2014年11月 (東京理科大, 新宿区).
- 10) 米村淳, 金子雅直, 辻田星歩, "超小型遠心圧縮機内部流れの数値解析-羽根車入口コーン形状の影響"

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- “、第42回日本ガスタービン学会定期講演会、2014年10月（熊本大、熊本市）。
- 11) 高野瑞樹, 平野利幸, 辻田星歩, ”2本の吹込みによる遠心圧縮機の性能特性に及ぼす影響について”, 日本機械学会2014年度年次大会, 2014年9月（東京電機大, 足立区）。
 - 12) 金子雅直, 辻田星歩, ”翼端漏れ流れが設計点における遷音速遠心圧縮機内の二次流れに与える影響”, 日本機械学会2014年度年次大会, 2014年9月（東京電機大, 足立区）。
 - 13) 青木亮祐, 畑中健太郎, 辻田星歩, 岩上玲, 木村太治, “ラジアルタービンのVGSノズル内の流れに関する実験的研究（ノズル出口流れ場の周方向分布）”, ターボ機械協会第76回 地方(北見)講演会講演論文集, (A7)(2016年9月30日, 北見工業大学, 北見市).
 - 14) 小川達也, 平野利幸, 辻田星歩, “2本の吹込みが遠心圧縮機の性能に及ぼす影響について”, ターボ機械協会第76回地方(北見)講演会講演論文集, (C2)(2016年9月30日, 北見工業大学, 北見市).
 - 15) 金子雅直, 辻田星歩, “短翼を有する遷音速遠心圧縮機内の低流量作動点での流れ場における翼端漏れ流れの挙動”, 第44回日本ガスタービン学会定期講演会講演論文集, (A-12)(2016年10月26日, ホテルリッチ&ガーデン酒田, 酒田市).
 - 16) 蔵本結生, 辻田星歩, 矢崎和貴, “超高負荷タービン翼列の2次元圧縮性流れの数値解析”, 日本機械学会東北支部第52期総会・講演会講演論文集, (116)(2017年3月14日, 東北大学工学部青葉記念会館, 仙台市).
 - 17) 高倉健介, 辻田星歩, “超高負荷タービン直線翼列内の二次流れに関する実験的研究(スキューラチップの影響)”, 日本機械学会関東支部第23期総会・講演会講演論文集, (WS0106-03)(2017年3月17日, 東京理科大学, 東京都葛飾区).
 - 18) 武田賢太, 辻田星歩, “回転曲がりダクトによる遠心羽根車内の二次流れと損失生成機構の解明(入口速度のピッチ方向とスパン方向分布の影響)”, 日本機械学会関東支部第23期総会・講演会講演論文集, (WS0106-05)(2017年3月17日, 東京理科大学, 東京都葛飾区).
 - 19) 田澤紘之, 矢崎和貴, 辻田星歩, “スキューラ翼端を有する超高負荷タービン直線翼列の流れの数値解析”, 日本流体力学会年会2017講演論文集, (207)(2017年8月31日, 東京理科大学, 東京都葛飾区).
 - 20) 矢崎和貴, 田澤紘之, 辻田星歩, 金子雅直, “超高負荷軸流タービン直線翼列内の遷音速条件下での流れの挙動”, 第45回日本ガスタービン学会定期講演会講演論文集, (C-15)(2017年10月18日, 松山市総合コミュニティーセンター, 松山市).
 - 21) 脇田悠介, 秋山浩二, 辻田星歩, “超高負荷タービン直線翼列の漏れ損失の低減に関する実験的研究(スキューラを適用した翼端間隙の影響)”, 第45回日本ガスタービン学会定期講演会講演論文集, (B-16)(2017年10月19日, 松山市総合コミュニティーセンター, 松山市).

御法川 学

<招待講演>

- 1) 白井一弘, 御法川学, “新しいカテゴリーの航空機 Light Sport Aircraft”, 第52回飛行機シンポジウム, 2014年10月（長崎ブリックホール, 長崎市）。

<一般講演>

- 1) W.-H. Jeon, T.-G. Lim, G. Minorikawa, “Prediction and identification of the aeroacoustic noise source on small axial fan using numerical method”, Proceedings of InterNoise2013, ID 0603, (2013).
- 2) T. Kitajima, T. Sakai, M. Iwahara, G. Minorikawa, T. Ohtsuka, “Development of a new sound evaluation system using cymbals”, Proceedings of InterNoise2013, ID 0610, (2013).
- 3) A. Soga, M. Nagamatsu, M. Iwahara, G. Minorikawa, M. Takamatsu, M. Baba, “The high frequency noise measurement of an engine by converted nearfield acoustic holography method”, Proceedings of InterNoise2013, ID 0644, (2013).
- 4) 田中豊, 御法川学, 武田洋, “三脚パラレルメカニズムを用いたフライトシミュレータの動作解析と評価”, 日本機械学会2013年度年次大会, 2013年9月（岡山大, 岡山市）。
- 5) W. H. Jeon, T. G. Lim, G. Minorikawa, M. Miyahara, “Analysis of the flow and noise characteristics of small turbo fan in a ultra slim note PC”, 韓国騒音振動工学会 秋季騒音振動学術大会, 2013年10月（韓国）。
- 6) G. Minorikawa, W. Jeon, T. Lim, H. Hong, “Prediction and identification of the aerodynamic noise source on small axial fan”, proceedings of NOISE-CON2014, 2014年9月(Fort Lauderdale, アメリカ).
- 7) T. Lim, W. Jeon, H. Hong, G. Minorikawa, M. Miyahara, “Computational study on the aeroacoustic characteristics of a cooling fan in notebook personal computers using CFD result”, International Workshop on Environmental Engineering, 2014年11月（つくば国際会議場, つくば市）。
- 8) T. Yamaguchi, G. Minorikawa, M. Kihara, “Study on evaluation of the pure tone for small fan”, 43rd International Congress on Noise Control Engineering, 2014年11月（メルボルン, オーストラリア）。（*13）
- 9) 高橋一馬, 深津拓也, 平野利幸, 御法川学, “小型軸流ファンの性能評価に関する研究”, 第33回数理科学講演会, 2014年8月（都立産技高専, 荒川区）。（*13）
- 10) 御法川学, 君塚郁夫, 中山俊明, “Ecma TC26 タスクグループ 1 : スモールファンの騒音・振動測定設立のねらいと展望”, ターボ機械, (2015年1月)。（*13）
- 11) G. Minorikawa, T. Yamaguchi, “Study on Evaluation Method of Tonal Noise for Small Fan”, Proceedings of

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- the 22nd international congress on sound and vibration (ICSV22), No.236 (2015) .
- 12) Y. Kato, G. Minorikawa, “Study on Design and Prototyping of Small Low Noise Wind Tunnel”, Proceedings of Internoise2015, No.551 (2015).
 - 13) T. Nakanishi, T. Aihara, T. Sakai, G. Minorikawa, “Sound Quality Analysis of Cymbals”, Proceedings of Internoise2015, No.349 (2015).
 - 14) I. Kimizuka, G. Minorikawa, T. Nakayama, M. Miyahara, “Development of Noise and Vibration Measurement Method Based on the Actual Point of Operation of Small Cooling Fan Installed in Electronic Equipment”, Proceedings of Internoise2015, No.918 (2015) .
 - 15) 小村健人, 秋山峻太郎, 内野泰伸, 岩原光男, 御法川学, 相原建人, “機能モデルによるモータの運動解析”, 日本機械学会 No.15-7 Dynamics and Design Conference 2015 USB論文集, No.627 (2015).
 - 16) 吉田優介, 御法川学, “小型航空機の操縦特性に関する評価法”, 第53回飛行機シンポジウム, No. 3D11, 2015年11月.
 - 17) T. Tandou, G. Minorikawa, “Evaluation of Thermal Contact Conductance under Low Contact Pressure in Vacuum”, Proceedings of the 7th International Conference on Manufacturing, Machine Design and Tribology (ICMDT2017), p.182 (2017年4月) .
 - 18) I. Kimizuka, G. Minorikawa, “Ecma TR for New Physical Evaluation Method of Prominent Discrete Tone of Noise Emitted from Air-Moving Devices”, NOISE-CON2016, NC16_32 (2016年6月).
 - 19) C. Kamio, T. Aihara, G. Minorikawa, “Vibration Analysis of Baby Carriage Using the Multi-Body Dynamics, Proceedings of 2nd International Conference on Mechanical and Production Engineering”, pp.173-178 (2016年7月).
 - 20) G. Minorikawa, R. Yasuda, T.-G. Lim, N. Watanabe, “Design and prototyping of electric ducted fan for light aircraft”, 7th International Symposium on Fluid Machinery and Fluids Engineering, ISFMFE 2016 (2016年10月).
 - 21) 平野利幸, 大高敏男, 御法川学, “小型軸流ファンの性能に関する研究”, 日本設計工学会2016年度春季研究発表講演会 (2016年5月).
 - 22) 君塚郁夫, 御法川学, “小型ファンからの騒音中の純音成分の音質評価パラメータに関する新提案”, 日本機械学会 第26回環境工学総合シンポジウム2016, No.128 (2016年7月).
 - 23) 野田輝揮, 相原建人, 御法川学, “がたのある2自由度ばね-質量系の強制振動解析”, 日本機械学会 Dynamics and Design Conference 2016 USB論文集, No.16-15, 134 (2016年8月).
 - 24) 神尾ちひろ, 相原建人, 御法川学, “実走行時におけるベビーカーの振動解析”, 日本設計工学会2016年秋季大会研究発表講演会講演論文集, pp.147-150 (2016年10月).
 - 25) T. Tandou, G. Minorikawa, “Evaluation of Thermal Contact Conductance under Low Contact Pressure in Vacuum”, The 7th International Conference on Manufacturing, Machine Design and Tribology ICMDT2017, Korea (2017年4月).
 - 26) 丹藤匠, 御法川学, “真空中における接触熱コンダクタンスに関する研究”, 日本設計工学会2017年度春季研究発表講演会論文集, p.97-98 (2017年5月) .
 - 27) G. Minorikawa, T.-G. Lim, “Prediction for Noise Reduction and Characteristics of Flow-Induced Noise on Axial Coolong Fan”, 24th International Congress on Sound and Vibration ICSV24, London (2017年7月).
 - 28) T.-G. Lim, J.H. Jung, W.-H. Jeon, W.-G. Joo, G. Minorikawa, “Characteristics of unsteady flow field and flow-induced noise in outdoor unit of an air conditioner”, INCE Internoise 2017, Hong Kong (2017年8月).
 - 29) T. Hirano, T. Otaka, G. Minorikawa, “Study on Optimum Design Method for Small Axial Fan, The 4th International Conference on Design Engineering and Science”, Aachen, Germany (2017年9月).
 - 30) R. Kozawa, G. Minorikawa, “Study on Design Methodology of Light Aircraft Using CFD”, 2017 Asia-Pacific International Symposium on Aerospace Technology APISAT2017, Korea (2017年10月).
 - 31) 佐々木 紘希, 平野利幸, 御法川学, “マイクロ遠心ファンの性能に関する研究”, 第78回ターボ機械協会 (富山) 講演会&見学会 (2017年9月).
 - 32) 中野武史, 御法川学, “小型ファンから発生する騒音のトーン性評価に関する研究”, 日本騒音制御工学会 平成29年秋季研究発表会, 1-2-05 (2017年11月).

安田 彰

<一般講演>

- 1) 石川武道, 清水祐希, 吉野理貴, 安田彰, 森山誠二郎, “設計情報を容易に共有可能なドキュメント化に関する考察”, 電気学会 電子回路研究会, 2013年10月 (東大寺総合文化センター, 奈良市) .
- 2) 横山秀磨, 西勝聡, 吉野理貴, 安田彰, “低EMIデジタル直接駆動型スピーカシステムに適した係数切り替え型NSDEMの検討”, 電気学会 電子回路研究会, 2013年10月 (東大寺総合文化センター, 奈良市) . (*14)
- 3) 塩澤純, 石川武道, 高橋大, 原島昇, 吉野理貴, 安田彰, “マルチビットデジタル直接駆動技術を用いたブラシレスDCモータシステム”, 電子情報通信学会 ソサエティ大会, 2013年9月 (福岡工大, 福岡市) .

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 4) 松尾遥, 塩澤純, 中村智寛, 本山佳樹, 安田彰, 吉野理貴, "マルチビット駆動システムを用いたトルクむらの解消", 電子情報通信学会 全国大会, 2015年3月 (立命館大, 草津市).
- 5) 本山佳樹, 塩澤純, 中村智寛, 松尾遥, 安田彰, 吉野理貴, " $\Delta\Sigma$ 変調器を用いたマルチビット駆動による高周波電流の低減", 電子情報通信学会 全国大会, 2015年3月 (立命館大, 草津市).
- 6) 赤松雄貴, 安田彰, 吉野理貴, 中村有輝, 石川悠介, 高橋大, "遅延素子バラツキを考慮したTDCに関する一考察", 電子情報通信学会 全国大会, 2015年3月 (立命館大, 草津市).
- 7) 中村有輝, 渡邊裕紀, 西勝聡, 安田彰, 吉野理貴, "遅延器を用いたTDCのノイズ低減に関する研究", 電子情報通信学会 全国大会, 2015年3月 (立命館大, 草津市).
- 8) 石川武道, 吉野理貴, 安田彰, 森山誠二郎, "設計手順やノウハウのデータ管理によるデジタルスピーカシステム設計効率化の試み", 電気学会 電子回路研究会, 2014年1月 (高知市文化プラザかるぼ, 高知市).
- 9) 高橋壮佳, 戸野村厚樹, 原島昇, 安田彰, 吉野理貴, "デジタル直接駆動スピーカの大電力化", 電子情報通信学会 ソサエティ大会, 2014年2014年9月 (徳島大, 徳島市).
- 10) 戸野村厚樹, 高橋壮佳, 西勝聡, 安田彰, 吉野理貴, "マルチビット信号によるパラメトリックスピーカのデジタル直接駆動", 電子情報通信学会 ソサエティ大会, 2014年9月 (徳島大, 徳島市).
- 11) 渡邊裕紀, 西勝聡, 安田彰, 吉野理貴, "ナイキスト周波数に零点を持たせクロックジッタの影響を低減した $\Delta\Sigma$ DAC", 電子情報通信学会 全国大会, 2014年3月 (新潟大, 新潟市).
- 12) 松尾 遥, 塩澤 純, 中村 智寛, 本山 佳樹, 安田彰, 吉野理貴, "マルチビット駆動システムを用いたトルクむらの解消", 電子情報通信学会 全国大会, A-1-13, 3月10日, 2015年.
- 13) 本山 佳樹, 塩澤 純, 中村 智寛, 松尾 遥, 安田彰, 吉野理貴, " $\Delta\Sigma$ 変調器を用いたマルチビット駆動による高周波電流の低減", 電子情報通信学会 全国大会, A-1-12, 3月10日, 2015年.
- 14) 赤松雄貴, 安田彰, 吉野理貴, 中村有輝, 石川悠介, 高橋大, "遅延素子バラツキを考慮したTDCに関する一考察", 電子情報通信学会 全国大会, C-12-37, 3月13日, 2015年.
- 15) 中村有輝, 渡邊裕紀, 西勝 聡, 安田彰, 吉野理貴, "遅延器を用いたTDCのノイズ低減に関する研究", 電子情報通信学会 全国大会, C-12-38, 3月13日, 2015年.
- 16) 松尾遥, 本山佳樹, 曾我美泰隆, 西勝聡, 安田彰, "マルチコイルモータのモデルに関する一提案", 平成27年電気学会部門大会, GS13-1, 8月28日, 2015年.
- 17) 松尾遥, 本山佳樹, 曾我美泰隆, 西勝聡, 安田彰, "マルチコイルモータのモデルに関する一提案", 平成27年電気学会部門大会, GS13-1, 8月28日 (金), 2015年.
- 18) 中村智寛, 松尾遥, 本山佳樹, 安田彰, 吉野理貴, "マルチコイルモータ駆動回路の非導通動作の検証", 電子情報通信学会ソサエティ大会, A-1-10, 9月, 2015年, (宮城県仙台市).
- 19) 本山佳樹, 松尾遥, 中村智寛, 安田彰, "マルチコイルモータのシミュレーションによる電流高調波特性の検討", 電子情報通信学会ソサエティ大会, A-1-9, 9月, 2015年, (宮城県仙台市).
- 20) 松尾遥, 本山佳樹, 中村智寛, 赤松雄貴, 安田彰, "マルチコイルモータを用いた回転速度の振動低減法", 電子情報通信学会ソサエティ大会, A-1-8, 9月, 2015年, (宮城県仙台市).
- 21) 曾我美泰隆, 松尾遥, 安田彰, 吉野理貴, "デジタル直接駆動型スピーカの指向性へのツリー構造NSDEMの応用", 電子情報通信学会ソサエティ大会, A-1-6, 9月, 2015年, (宮城県仙台市). (*14)
- 22) 大野貴大, 吉野理貴, 安田彰, 田沼千秋, "マルチアクチュエータによる液滴噴射素子の動作シミュレーション", 第36回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム, 2p3-3, 11月5~7日, 2016年, (茨城県つくば市).
- 23) 吉田知朗, 西勝聡, 吉野理貴, 安田彰, "AB級出力段に用いるコモンモードフィードバック機能を有するV-I変換レベルシフタに関する一提案", 電気学会, 電子回路研究会, ECT-016-013, 1月, 2016年 (福岡県).
- 24) 黄弋, 西勝聡, 春海豪, 安田彰, "ノイズシェーピング構成とミスマッチシェーパーを用いたバックグラウンドキャリブレーション型パイプラインADC", 電気学会, 電子回路研究会, ECT-016-011, 1月, 2016年 (福岡県).
- 25) 戸賀崎悠介, 星野裕也, 吉野理貴, 安田彰, "差動注入トランジスタを用いた広同期範囲5GHz帯注入同期型分周器", 電子情報通信学会全国大会, C-12-3, 3月, 2016年, (福岡県福岡市).
- 26) 戸野村厚樹, 高橋壮佳, 安田彰, 吉野理貴, 西勝聡, "デジタル直接駆動技術を用いたパラメトリックスピーカの高効率駆動", 電子情報通信学会全国大会, A-5-14, 3月, 2016年, (福岡県福岡市). (*14)
- 27) 高橋壮佳, 戸野村厚樹, 安田彰, 吉野理貴, "5V駆動大電力デジタルスピーカ用ドライバの試作", 電子情報通信学会全国大会, A-5-13, 3月, 2016年, (福岡県福岡市).
- 28) 川部嵩永, 渡邊裕紀, 春海豪, 峯村亮佑, 西勝聡, 吉野理貴, 安田彰, " $\Delta\Sigma$ DACの高精度化", 電子情報通信学会全国大会, A-1-16, 3月, 2016年, (福岡県福岡市).
- 29) 星野裕也, 吉田知朗, 古屋佑樹, 安田彰, "アクティブインダクタを用いたリングオシレータの低雑音化", 電気学会電子回路研究会, ECT-017-028, 3月9日, 2017年, (東京都小金井市).
- 30) 古屋佑樹, 發出祐基, 安田彰, 吉野理貴, 森山誠二郎, "設計資産の有効活用を狙ったデジタルスピーカ開発環境の構築", 電気学会電子回路研究会, ECT-017-036, ECT-017-028, 3月9日, 2017年, (東京都小金井市).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 31) 發出祐基, 西勝聡, 安田彰, ”小信号特性を改善したデジタル直接駆動型スピーカの実装”, 電気学会電子回路研究会, ECT-017-042, ECT-017-028, 3月9日, 2017年, (東京都小金井市).
- 32) 松尾遥, 本山佳樹, 石間泉, 西勝聡, 安田彰, ”量子化誤差と製造バラツキの影響を低減させた高精度マルチコイルモータの実現”, ECT-017-047, ECT-017-028, 3月9日, 2017年, (東京都小金井市).
- 33) 石間泉, 松尾遥, 吉野理貴, 安田彰, ” $\Delta\Sigma$ 変調器の同期現象に関する研究”, 電気学会電子回路研究会, ECT-017-051, ECT-017-028, 3月10日, 2017年, (東京都小金井市).
- 34) 春海豪, 西勝聡, 峯村亮佑, 發出祐基, 松尾遥, 安田彰, “デジタル直接駆動スピーカにおける回路規模削減手法”, 電子情報通信学会ソサエティ大会, A-1-12, 9月20~23日, 2016年, (北海道札幌市).
- 35) 吉田知朗, 西勝聡, 星野裕也, 吉野理貴, 安田彰, 山下喜一, “AB級出力段に用いるCMFB機能を有するV-I変換レベルシフタの性能評価”, 電子情報通信学会ソサエティ大会, A-1-13, 9月20~23日, 2016年, (北海道札幌市).
- 36) 峯村亮佑, 西勝聡, 春海豪, 發出祐基, 松尾遥, 安田彰, “フィードフォワード型ジッタシェーピング $\Delta\Sigma$ DAC”, 電子情報通信学会ソサエティ大会, A-1-14, 9月20~23日, 2016年, (北海道札幌市).
- 37) 赤松雄貴, 嘉藤貴博, 松尾遥, 曾我美泰隆, 安田彰, 吉野理貴, “遅延素子バラツキを考慮したTDCの変換誤差低減に関する研究”, 電子情報通信学会ソサエティ大会, A-1-15, 9月20~23日, 2016年, (北海道札幌市).
- 38) 峰岸和輝, 松尾遥, 本山佳樹, 吉野理貴, 安田彰, “マルチコイル巻線法によるモータ出力の変化に関する研究”, 電子情報通信学会ソサエティ大会, A-1-16, 9月20日(火)~23(金), 2016年, (北海道札幌市).
- 39) 松尾遥, 本山佳樹, 曾我美泰隆, 峯村亮佑, 安田彰, “相間のバラツキの影響を低減させた高精度マルチコイルモータの実現”, 電子情報通信学会ソサエティ大会, A-1-17, 9月20~23日, 2016年, (北海道札幌市).
- 40) 曾我美泰隆, 松尾遥, 安田彰, 吉野理貴, “デジタル直接駆動型スピーカの振幅制御による指向性向上”, 電子情報通信学会ソサエティ大会, A-1-18, 9月20~23日, 2016年, (北海道札幌市).
- 41) 布施政人, 曾我美泰隆, 春海豪, 安田彰, 吉野理貴, “マルチレベル木構造NSDEM”, 電子情報通信学会ソサエティ大会, A-1-19, 9月20~23日, 2016年, (北海道札幌市).
- 42) 發出祐基, 春海豪, 西勝聡, 安田彰, 吉野理貴, “デジタル直接駆動型スピーカシステムに用いるNSDEMの小信号特性に関する一考察”, 電子情報通信学会ソサエティ大会, A-1-20, 9月20~23日, 2016年, (北海道札幌市).
- 43) 碓井孝憲, 松尾遥, 峰岸和輝, 安田彰, “マルチコイルモータ駆動用 $\Delta\Sigma$ 変調器の一考察”, 電子情報通信学会ソサエティ大会, A-1-24, 9月20~23日, 2016年, (北海道札幌市).
- 44) 星野裕也, 安田彰, 山下喜市, 吉田知朗, 吉野理貴, “アクティブインダクタの高Q値化に関する研究”, 電子情報通信学会ソサエティ大会, A-1-25, 9月20~23日, 2016年, (北海道札幌市).
- 45) 佐々木翔一郎, 吉野理貴, 安田彰, “パルス複製回路を用いたマルチビット $\Delta\Sigma$ TDC”, 電子情報通信学会ソサエティ大会, C-12-23, 9月20~23日, 2016年, (北海道札幌市).
- 46) 古屋佑樹, 發出祐基, 安田彰, 吉野理貴, 森山誠二郎, ”設計資産の有効活用を狙ったデジタルスピーカ開発環境の構築”, 電気学会電子回路研究会, ECT-017-036, ECT-017-028, 3月9日, 2017年, (東京都小金井市).
- 47) 發出祐基, 西勝聡, 安田彰, ”小信号特性を改善したデジタル直接駆動型スピーカの実装”, 電気学会電子回路研究会, ECT-017-042, ECT-017-028, 3月9日, 2017年, (東京都小金井市).
- 48) 松尾遥, 本山佳樹, 石間泉, 西勝聡, 安田彰, ”量子化誤差と製造バラツキの影響を低減させた高精度マルチコイルモータの実現”, 電気学会電子回路研究会, ECT-017-047, ECT-017-028, 3月9日, 2017年, (東京都小金井市).
- 49) 石間泉, 松尾遥, 吉野理貴, 安田彰, ” $\Delta\Sigma$ 変調器の同期現象に関する研究”, 電気学会電子回路研究会, ECT-017-051, ECT-017-028, 3月10日, 2017年, (東京都小金井市).
- 50) 大野貴大, 吉野理貴, 安田彰, 田沼千秋, “マルチアクチュエータによる液滴噴射素子の動作シミュレーション”, 超音波の基礎と応用に関するシンポジウム, 2p3-3, 2017年.
- 51) 小林智和, 大里信平, 西勝聡, 安田彰, “マルチコイルモータのセンサレスベクトル制御”, 電気学会電子回路研究会, ECT-017-069, 7月20日, 2017年, (北海道北見市).
- 52) 鏑木彩加, 吉田知朗, 西勝聡, 安田彰, “フィードバック経路に2種類のFIRフィルタを用いたCTDSMにおける多ビット化によるジッタの影響低減の検討”, 電子情報通信学会ソサエティ大会, A-1-16, 9月12~15日, 2017年, (東京都世田谷区).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

<研究成果の公開状況>(上記以外)

シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等

<既に実施しているもの>

・シンポジウム：

- ①法政大学マイクロ・ナノテクノロジー研究センター公開シンポジウムーグリーンテクノロジーを支える次世代エネルギー変換システムー(法政大学小金井マルチメディアホール、2014年1月25日)
本研究プロジェクトのキックオフミーティングとして、プロジェクトの概要説明、外部招待者による「グリーンテクノロジー」に関連した3件の基調講演、プロジェクト参加研究グループによるポスターセッションが(発表件数43件)が行われた。
- ②法政大学サステナビリティ実践知研究機構 マイクロ・ナノテクノロジー研究センター 公開シンポジウムーグリーンテクノロジーを支える次世代エネルギー変換システムー私立大学戦略的研究基盤形成支援事業・成果報告(2013~2017年度)(法政大学小金井マルチメディアホール、2018年1月20日)
本研究プロジェクトの成果報告の場として、プロジェクトの研究成果の概要と3件の代表的成果の発表、外部招待者による「グリーンテクノロジー」に関連した基調講演、プロジェクト参加研究グループによるポスターセッションが(発表件数41件)が行われた。

・セミナー：

グリーンテクノロジーセミナー (<http://www.hosei.ac.jp/nano/seminar.html>)

プロジェクト主催の基本テーマ横断セミナー。プロジェクト構成員の担当研究テーマの進捗状況の発表、およびその関連トピックに関する外部講師による講演と討論を行うことにより、プロジェクト構成員の相互理解を深め、また研究成果の相互検証を行った。

第1回：2013年11月27日(水)

新規無機化合物薄膜太陽電池の開発(橋本 佳男、信州大学)

カーボンおよび有機材料を用いた太陽電池の開発(緒方啓典、法政大学)

第2回：2014年3月12日(水)

白いナノバイオテクノロジーが解き明かす深海生物資源の新たな姿(出口茂、独立行政法人海洋研究開発機構)

細胞内でレアメタルを高蓄積する大腸菌のゲノム育種(山本兼由、法政大学)

第3回：2014年7月28日(月)

3Dプリンタはモノづくりに「革命」を起こすのか(水野操、有限会社ニコラデザイン・アンド・テクノロジー)

エコソリューション技術に利用する3Dモノづくり手法(御法川学、法政大学)

第4回：2014年11月12日

高効率エネルギー変換社会に資するリチウムイオン電池の展開(金村聖志、首都大学東京)

リチウムイオン電池の超小型化(栗山一男、法政大学)

第5回：2015年4月22日(水)

固体表面の水を操る(中島章、東京工業大学)

長寿命の排ガス浄化触媒の開発を目指して(明石孝也、法政大学)

第6回：2015年8月21日(金)

電磁レオロジー流体とその先進テクノロジー(中野政身、東北大学)

MEMS技術による電界共役流体マイクロ液圧源の開発と応用(金 俊完、東京工業大学)

第7回：2015年11月18日(水)

マイクロマシニング技術が実現する膜輸送体の超高感度機能解析(渡邊力也、東京大学)

細菌がもつ回転ナノマシンの作動機構解明を目指して(曾和義幸、法政大学)

第8回：2016年4月25日(月)

環境汚染物質が存在する土壌での棲息細菌集団の生きざま(津田雅孝、東北大学)

有孢子細菌の孢子形成メカニズムの解明と環境浄化への応用(佐藤勉、法政大学)

第9回：2016年10月6日(木)

有機EL材料の現状とその応用(城戸淳二、山形大学)

インクジェット法による電子デバイス作成の現状と課題(田沼千秋、法政大学)

第10回：2017年3月6日(月)

分子配向を制御した有機薄膜太陽電池及び量子ドット太陽電池の電気化学的評価(福田武司、埼玉大学)

ハロゲン化鉛系ペロブスカイト太陽電池開発の現状と課題(緒方啓典、法政大学)

第11回：2017年6月21日(水)

光触媒による環境浄化とエネルギー製造(宮内雅浩、東京工業大学)

プラズマプロセスによる酸化チタンナノ粒子合成と環境浄化光触媒への応用(石垣隆正、法政

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

大学)

第 12 回 : 2017 年 11 月 22 日 (水)

自動車用ターボチャージャー開発の現状と今後 (山方 章弘、株式会社 IHI)

再生可能エネルギーとガスタービン発電 (壱岐 典彦、産業技術総合研究所)

その他、基本テーマ主催の公開セミナーに、外部の大学・研究所の研究者、日本訪問中の外国人研究者を招待し催、新しい知見を得ることにつとめた。

・特別シンポジウム「10 年先の 3D プリンタとモノづくり」(2018 年 3 月 28 日)

・研究成果集 :

「法政大学マイクロ・ナノテクノロジー研究センター年報 2013」

(<http://www.hosei.ac.jp/nano/achievement/report/2013.pdf>)

「法政大学マイクロ・ナノテクノロジー研究センター年報 2014」

(<http://www.hosei.ac.jp/nano/achievement/report/2014.pdf>)

「法政大学マイクロ・ナノテクノロジー研究センター年報 2015」

(<http://www.hosei.ac.jp/nano/achievement/report/2015.pdf>)

「法政大学マイクロ・ナノテクノロジー研究センター年報 2016」

(<http://www.hosei.ac.jp/nano/achievement/report/2016.pdf>)

<これから実施する予定のもの>

・「グリーンソサエティセミナー (仮称)」の定期的開催

・「法政大学マイクロ・ナノテクノロジー研究センター年報」の定期的発行

14 その他の研究成果等

論文、学会発表等以外の研究成果 :

・新聞掲載

プロジェクト全体および個別研究に関して、計 8 件、日経産業新聞、日刊工業新聞、化学工業日報で紹介された。(2014 年 1 月 15 日、2 月 20 日、3 月 14 日、10 月 20 日、11 月 12 日、2015 年 9 月 16 日、2016 年 2 月 29 日、2017 年 2 月 6 日)

・法政ニュースリリース

大腸菌内で機能するナノスケールのハイブリッドエネルギー型回転モーター(2014 年 2 月 18 日)。後日、新聞に掲載され、マイナビニュースでも取り上げられた。

ウイルス DNA による遺伝子再構築の発見ー宿主ゲノムに潜むウイルス DNA の働きー(2014 年 10 月 10 日)。Web 上(日本の研究.com)で注目され、一定期間内で 1 位となるアクセス数があった。原著論文は、SubtiWiki 2014 11 月の代表論文 Papers of the month として紹介された。

・テレビ放映

大学院生がテレビの取材を受け、将来有望な若手研究者として科学番組で放映された。

TBS テレビ「未来の起源～若き研究者たちの挑戦～」(2014 年 12 月 27 日)

企業との連携実績 :

共同研究、委託研究等 : 2013 年度 14 件、2014 年度 32 件、2015 年度 13 件、2016 年度 19 件、2017 年度 16 件。

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

15 「選定時」及び「中間評価時」に付された留意事項及び対応

<「選定時」に付された留意事項>

- ・基本テーマ間の連携が見えず、統一性に課題が残るので留意すること。

<「選定時」に付された留意事項への対応>

プロジェクト内の連携を推進し、課題の目的達成に向け、統一的に推進するために、以下の2つの事項を掲げ実行している。

1. プロジェクト主催の基本テーマ横断セミナーである「グリーンテクノロジーセミナー」を計12回開催し、プロジェクト構成員の担当研究テーマの進捗状況の発表、およびその関連トピックに関する外部講師による講演と討論を行うことにより、プロジェクト構成員の相互理解を深め、また研究成果の相互検証を行った。
2. ポスドクの雇用に際しては、基本テーマを越えた研究テーマを選定し、その担当テーマに関して、プロジェクト構成員が連携して研究を進めた。

基本テーマ内、あるいは基本テーマを越えた共同研究、外部連携による研究連携の具体的な内容は以下の通りである。

- ・基本テーマ「エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発」に関連して

緒方研究員が担当する「次世代有機-無機複合型太陽電池の開発」において、金属酸化物層の役割の解明の基礎研究および新規電子輸送層の開発研究のため、機能性金属酸化物の研究を専門とする石垣研究員（基本テーマ「資源再生利用・環境浄化技術の開発」）との共同研究を行った。

中村研究員のグラフェンを用いた電子デバイスの開発の研究成果を太陽電池の開発に応用することをめざし、緒方研究員、木村研究員との間で化学ドーピングしたナノカーボン系分子のp-n接合、有機-無機薄膜のヘテロ接合を活用した太陽電池の高効率化に向けた研究を進めた。

曾和研究員が担当する研究テーマ「生物エネルギー変換機構の解明とその利用技術の開発」では、べん毛のモーター特性解析には工学・生物学の両面からのアプローチが有効であり、べん毛モーターと電気モーター、流体モーターとの類似性と相違点や、モーター特性の一つである出力トルク計測法について、工学の観点から御法川研究員、田中豊研究員（基本テーマ「プラント実現のためのエコソリューション技術」）と共同研究を進めた。さらに、モーター制御因子の分子生物学解析と出力解析の融合的研究を山本研究員（基本テーマ「資源再生利用・環境浄化技術の開発」）と連携して推進している。
- ・基本テーマ「資源再生利用・環境浄化技術の開発」に関連して

研究テーマ「細菌の環境応答機構の解析と環境浄化への応用」において、佐藤研究員が担当する藍藻に対する枯草菌の浄化作用の研究では、藍藻類の研究を専門とする水澤研究員（基本テーマ「エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発」）との連携により研究を推進した。本研究では、藍藻の増殖を水質の汚染指標としている。枯草菌の投入による藍藻の増殖阻害効果について意見交換を重ねることにより、両者の専門性を活かした研究を進めた。

石垣研究員が担当する「高可視光活性な環境浄化触媒コーティング技術の開発」において、微粒子操作を専門とする外部研究協力者の打越研究員と連携して、酸化物微粒子からなる可視光活性光触媒コーティング技術の開発に関して、共同で研究を進めた。可視光下の光触媒活性の発現に関して、固体化学に関する研究を専門とする明石研究員（基本テーマ「エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発」）と連携して解明を進めた。

研究テーマ「環境浄化生分解性ハイブリッド高分子材料の開発」担当の杉山研究員によって合成された高分子材料について、「細菌の環境応答機構の解析と環境浄化への応用」担当の山本研究員との連携により、複数の大腸菌を用いた毒性評価を行い、成果を収めた。さらに、研究目的である高分子材料の設計と生分解性評価に向けて調査と意見交換を行い、両者の連携を深化させた。
- ・基本テーマ「プラント実現のためのエコソリューション技術」に関連して

基本テーマ内で共通の対象であるアクチュエータの製造法に関して知見を共有し、光造形法を始めとする方法を開拓しながら研究効率の向上に努めた。

基本テーマ間の連携として、曾和研究員（基本テーマ「エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発」）の研究対象である「大腸菌べん毛モーター」の原理と機構について、アクチュエータの超小型化という観点から、その評価法およびモデル作成についての連携を進めた。また、マイクロファンの性能・騒音・振動測定法の開発に関する学外者との勉強会（スモールファン研究会）において当該テーマを議論し、技術検討を行った。

<「中間評価時」に付された留意事項>

- ・該当なし

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

<「中間評価時」に付された留意事項への対応>

- ・該当なし

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

16 (千円)

年度・区分	支出額	内 訳						備考
		法人負担	私学助成	共同研究機関負担	受託研究等	寄付金	その他()	
平成二十五年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	20,777	7,136	13,641	0	0	0	
	研究費	91,334	52,334	39,000	0	0	0	RA補助対象0名
平成二十六年年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	13,500	4,608	8,892	0	0	0	
	研究費	104,066	60,035	44,031	0	0	0	RA補助対象2名を含む
平成二十七年年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	111,507	66,972	44,535	0	0	0	RA補助対象2名を含む
平成二十八年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	100,176	64,653	35,523	0	0	0	RA補助対象0名
平成二十九年年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	100,823	66,540	34,283	0	0	0	RA補助対象1名を含む
総額	施設	0	0	0	0	0	0	0
	装置	0	0	0	0	0	0	0
	設備	34,277	11,744	22,533	0	0	0	0
	研究費	507,906	310,534	197,372	0	0	0	0
総計	542,183	322,278	219,905	0	0	0	0	

法人番号

131085

17

《施設》(私学助成を受けていないものも含め、使用している施設をすべて記載してください。)(千円)

施設の名 称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体
マイクロ・ナノテクノロジー研究センター	15年度	2,259㎡	37	300人/年	666,303	333,151	文科省

※ 私学助成による補助事業として行った新增築により、整備前と比較して増加した面積

0 m²

《装置・設備》(私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。)(千円)

装置・設備の名称	整備年度	型 番	台 数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
(研究装置)							
固体ナノ表面構造解析システム	15年度		一式	24 h	199,920	99,960	私学助成
電子スピン共鳴装置	15年度		一式	24 h	44,900	22,450	私学助成
ナノマテリアル電磁物性評価システム	15年度		一式	120 h	43,240	21,620	私学助成
(研究設備)							
一分子計測システム	15年度		一式	32 h	21,700	13,742	私学助成
ナノ構造体合成・構造評価システム	15年度		一式	120 h	33,585	21,270	私学助成
ナノ粒子径分布測定装置	20年度		一式	32 h	9,996	6,664	私学助成
ボールオンディスク式常温型摩擦摩耗試験機	25年度		一式	40 h	5,512	3,675	私学助成
レーザーラマン顕微鏡	25年度		一式	40 h	14,950	9,966	私学助成
積層造型機	26年度		一式	40 h	5,022	3,348	私学助成
光合成電子伝達反応解析システム	26年度		一式	40 h	8,316	5,544	私学助成
(情報処理関係設備)							
該当なし				h			
				h			

18 研究費の支出状況 (千円)

年 度	平成 25 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消耗品費	16,605	研究材料、資料	16,605
光熱水費	30,972	公共料金	30,972
通信運搬費	3,042	電信、郵便費	3,042
印刷製本費	667	印刷費	667
旅費交通費	48	旅費	48
報酬・委託料	10,907	報酬手数料	10,907
(機器保守・修繕費)	9,271	保守、修繕費	9,271
(委託管理・その他)	13,529	委託管理費	13,529
計	85,041		85,041
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	786	ORオペレーター、CADメンテ	786
教育研究経費支出	0		0
計	786		786
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	328	実験用機器備品	328
図 書	0		0
計	328		328
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	5,179	実験、解析、研究補助	5,179
研究支援推進経費	0		0
計	5,179		5,179

法人番号	131085
------	--------

年 度	平成 26 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	19,476	研究材料、資料	19,476
光 熱 水 費	32,351	公共料金	32,351
通 信 運 搬 費	3,641	電信、郵便費	3,641
印 刷 製 本 費	362	印刷費	362
旅 費 交 通 費	0		0
報 酬 ・ 委 託 料	10,869	報酬手数料	10,869
(機器保守・修繕費)	12,075	保守、修繕費	12,075
(委託管理・その他)	13,691	委託管理費	13,691
計	92,465		92,465
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼務職員)	1,248	ORオペレーター、CADメンテ	1,248
教育研究経費支出	0		0
計	1,248		1,248
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	0		0
図 書	0		0
計	0		0
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	972	実験補助、データ処理	972
ポスト・ドクター	9,381	実験、解析、研究補助	9,381
研究支援推進経費	0		0
計	10,353		10,353

年 度	平成 27 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	21,034	研究材料、資料	21,034
光 熱 水 費	28,895	公共料金	28,895
通 信 運 搬 費	3,619	電信、郵便費	3,619
印 刷 製 本 費	286	印刷費	286
旅 費 交 通 費	111	旅費	111
報 酬 ・ 委 託 料	11,036	報酬手数料	11,036
(機器保守・修繕費)	10,389	保守、修繕費	10,389
(委託管理・その他)	13,576	委託管理費	13,576
計	88,946		88,946
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼務職員)	1,382	ORオペレーター、CADメンテ	1,382
教育研究経費支出	0		0
計	1,382		1,382
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	0		0
図 書	0		0
計	0		0
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	972	実験補助、データ処理	972
ポスト・ドクター	20,207	実験、解析、研究補助	20,207
研究支援推進経費	0		0
計	21,179		21,179

法人番号	131085
------	--------

年 度	平成 28 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消耗品費	23,282	研究材料、資料	23,282
光熱水費	21,135	公共料金	21,135
通信運搬費	1,534	電信、郵便費	1,534
印刷製本費	300	印刷費	300
旅費交通費	192	旅費	192
報酬・委託料	10,758	報酬手数料	10,758
(機器保守・修繕費)	7,540	保守、修繕費	7,540
(委託管理・その他)	13,780	委託管理費	13,780
計	78,521		78,521
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	1,263	CRオペレーター、CADメンテ	1,263
教育研究経費支出	0		0
計	1,263		1,263
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	340	実験用機器備品	340
図 書	0		0
計	340		340
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	20,052	実験、解析、研究補助	20,052
研究支援推進経費	0		0
計	20,052		20,052

年 度	平成 29 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消耗品費	22,551	研究材料、資料	22,551
光熱水費	22,974	公共料金	22,974
通信運搬費	956	電信、郵便費	956
印刷製本費	362	印刷費	362
旅費交通費	134	旅費	134
報酬・委託料	28,076	報酬手数料、機器保守費	28,076
(修繕費)	2,761	修繕費	2,761
(諸費)	292	学会参加費	292
計	78,106		78,106
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	751	CRオペレーター、CADメンテ	751
教育研究経費支出	0		0
計	751		751
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	680	実験用機器備品	680
図 書	0		0
計	680		680
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	204	実験補助、データ処理	204
ポスト・ドクター	21,082	実験、解析、研究補助	21,082
研究支援推進経費	0		0
計	21,286		21,286