

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

## 研究進捗状況報告書の概要

### 1 研究プロジェクト

学校法人名	法政大学	大学名	法政大学
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		
研究観点	研究拠点を形成する研究		

### 2 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

法政大学マイクロ・ナノテクノロジー研究センター設立以来10年間に培った研究基盤をもとに、グリーンテクノロジーの基盤技術を開発し、日本再生と地球環境保全に貢献することを目的としている。中心テーマとして、「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」を重要課題として研究を進めることにより、将来の環境や次世代の利益を損なわない社会の発展への大いなる貢献が期待される。

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、問題解決を目指す。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う。

有機・無機複合型太陽電池、生物エネルギーを対象とした「エネルギー獲得」技術の開発、グラフェンなどを利用した先端デバイス、白金代替触媒に関する「低環境負荷」技術を追求する。植物系バイオマスや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に関する「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す。さらに、先端的な電子・メカトロデバイス開発技術を駆使し、これらの実用化に向けた「プラント実現のためのエコソリューション技術」を確立する。

### 3 研究プロジェクトの進捗及び成果の概要

ハロゲン化鉛系ペロブスカイト型太陽電池において、電子輸送酸化物層の最適化によりペロブスカイト層の結晶性および変換効率が向上することを明らかにした。細菌べん毛モーターの2種類の入力エネルギーを同時に使用できるように遺伝子工学により改変した。光合成装置に結合する脂質分子が、光合成装置の構造形成・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した。GaN パワーデバイスで世界トップレベルの耐圧性能を達成した。改変ウイルスを用い細菌胞子表面の親水性分子を除去し、固定化可能な環境浄化細菌の作製に成功した。金属に応答する大腸菌ゲノム機能発現ネットワークの遺伝的改変により、金属を高蓄積する大腸菌の育種に応用できるようになった。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。エコソリューション技術においては、機能性流体を用いた小形ロボット用のマイクロソフトブレーキの開発や、デジタル直接駆動技術を用いた高指向性スピーカの実現、情報機器から発生する騒音のトーン成分の音質評価法の開発などが成果として得られた。

以上のように、グリーンテクノロジーの基盤技術となる再生可能エネルギー獲得・低環境負荷技術、資源再生利用・環境浄化技術の開発、およびエコソリューション技術への応用に関して、今後の進展に資する基本的な成果が得られた。

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

**平成25年度選定「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」  
研究進捗状況報告書**

- 1 学校法人名 法政大学                      2 大学名 法政大学
- 3 研究組織名 法政大学マイクロ・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3-11-28
- 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
- 19
- 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／理工学部電気電子工学科・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
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 <sub>2</sub> 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
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	資源再生利用・環境浄

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

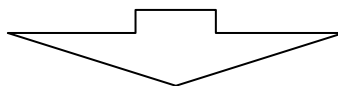
		解析と応用	化技術の開発
打越 哲郎	マイクロ・ナノテクノロジー研究センター・兼任研究員／(国研)物質・材料研究機構・グループリーダー	新規光触媒材料の開発	資源再生利用・環境浄化技術の開発
川端 邦明	(国研)理化学研究所・研究ユニットリーダー	ユビキタス・センサノードを用いた知的環境情報認識技術	プラント実現のためのエコソリューション技術
横田 真一	(元)東京工業大学精密工学研究所・教授／(現)東京工業大学・名誉教授	流体パワーによる高出力メカトロデバイスの研究開発	プラント実現のためのエコソリューション技術

<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

(変更の時期:平成 年 月 日)



新

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

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

## 11 研究進捗状況(※ 5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する。「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する。

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」技術の開発を行う。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」技術を追究する。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す。そのため、植物系バイオマスや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う。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」として活用し、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ている。

**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名雇用する。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、予備実験を行う。

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う。

平成27年度：PDとRAを、それぞれ4名程度に増員する。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・可視光活性有害物質分解光触媒の機能検証などを行う。

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う。

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す。

### (2) 研究組織

本研究組織は、法政大学マイクロ・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、以下のように組織化されている。

- (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、代表する。
- (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る。
- (3) プロジェクトと基本テーマ：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ている。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ている。学内の理工学部、生命科学部、デザイン工学部から合計14名の専任教員が兼担研究員として、これらのテーマの研究に従事している。兼担研究員から、各基本テーマにそれぞれ1名ずつのチーフを選び、それぞれの基本テーマの研究を総括させている。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ている。

本プロジェクトの兼担研究員は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ている。

- (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、事務担当者で構成、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ている。

### (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のマイクロ・ナノテクノロジー研究センターを拠点と

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

して、国内外の研究者、研究機関と連携し、事業が展開されている。

<研究施設の面積及び使用者数> 面積 2,259 m<sup>2</sup>、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
・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
・一分子計測システム		32h/週
・シングルナノ粒子径分布測定装置		32h/週

(4)進捗状況・研究成果等 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び\*を付すこと。

<現在までの進捗状況及び達成度>

3つの基本テーマごとの各年度の研究進捗状況は以下の通りである。

**初年度（平成25年度）**

1. エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発

資源的制約のない材料を使用する有機-無機ハイブリッド型太陽電池に関する研究を進めた。ア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を作製し、有機活性層に1,8-ジヨードオクタン等の添加剤を加えることにより太陽電池特性が向上することを明らかにした。

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。また、光合成装置の環境ストレス耐性化のため、シアノバクテリアの培養系の確立をめざし、高温に耐性を示すシアノバクテリア *Synechocystis* において系Ⅱ標品の単離に成功した。

ディーゼル車用の粒子状物質捕集フィルターにおいて、排ガス浄化触媒の活性種として使われる高価なPt系触媒に代わる長寿命の酸化触媒粒子  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 担持 Ag-NiO 系粒子を作製した。

2. 資源再生利用・環境浄化技術の開発

枯草菌のウイルス DNA に分断されている孢子ポリサッカライドを合成する遺伝子が孢子形成期に再構築されることを明らかにした。また、金属に応答する大腸菌ゲノム機能発現ネットワークの遺伝的改変（ゲノム育種）により金属を高蓄積する大腸菌の育種に成功した。

高可視光活性な環境浄化光触媒の開発の一環としてTiO<sub>2</sub>に価数の異なる金属イオンEu<sup>3+</sup>、Nb<sup>5+</sup>を共ドーピングした微粒子をプラズマ法で合成し、波長域600-700nmという比較的長波長の可視光下でも光触媒活性を持つことを示した。

3. プラント実現のためのエコソリューション技術

グリーンテクノロジーを実用的なオーダーで実現するため、ターゲットプラントの開発に向けた研究を進めた。高出力密度を有するマイクロ液圧アクチュエータの開発を進めた。機能性流体を用いた液圧駆動原理を適用して、より小形で高出力なマイクロポンプモジュールを提案した。

情報機器の冷却に使用されている小型ファンの性能向上、静音化に資するため、小型軸流ファンを試験ファンとして、ファンの空力騒音の主要な成分であるスポークと羽根後流の干渉騒音の発生メカニズムを実験および解析によって明らかにした。

アクチュエータの高性能化研究の一環として、Si基板上にSiO<sub>2</sub>膜を形成しその上にPZT膜を形成する構造をとる新規なインクジェットヘッドを、MEMS技術を用いて作製した。

**第2年度（平成26年度）**

1. エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発

有機無機複合ハロゲン化鉛系ペロブスカイト結晶を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TiO<sub>2</sub>の代わりにメソポーラスシリカを用いると、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、高いキャリア移動特性を示すことを明らかにした。

複数イオン種を利用できるべん毛モーターについて、イオン種が異なっても駆動力に従って力学仕事へと変換し、エネルギー効率は一定であることを見いだした。光合成については、乾燥耐性をもつシアノバクテリア *Anabaena* の光合成装置である光化学系Ⅱ複合体（系Ⅱ）の粗精製標品を得ることに成功した。

均一沈殿法で調製したAg-NiO系粒子を $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>に担持させた触媒系が、長時間安定なすすの酸化特性を示した。

2. 資源再生利用・環境浄化技術の開発

水質悪化の要因の一つとして藍藻類の増殖が挙げられるが、水環境で枯草菌を増殖させると藍藻の増

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

殖を著しく抑制することを明らかにした。大腸菌を用いた金属回収技術の向上に寄与する、生体内の金属ホメオスタシスに關与する硫黄および pH に対する大腸菌ゲノム発現制御ネットワークを明らかにした。

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を見いだした。TiO<sub>2</sub>に高濃度のニオブを添加した粉末試料を高温で熱処理すると、可視光下での光触媒活性が顕著になった。

### 3. プラント実現のためのエコソリューション技術

高い出力密度を持つ小形液圧駆動アクチュエータシステムの開発において、電極形状と電極対の組み合わせや構造を工夫することで ECF アクチュエータのさらなる小形化を進めた。

マイクロファンの風量、騒音、振動評価手法の開発においては、騒音のトーン成分の評価法に関して主観実験(官能検査)手法の一つである一対比較法を用いて聴覚とトーン成分の関係を詳細に調べ、特に情報機器から生じる騒音の評価方法を確立した。

アクチュエータの高性能化に関する研究においては、マルチレベル出力可能な駆動回路を試作し、使用素子数の少ないレベルシフト回路を使用することで回路面積を削減し、マルチレベル化による回路面積増大の影響の少ない高電圧駆動回路を提案した。

## 第3年度(平成27年度)

### 1. エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発

有機無機複合ハロゲン化鉛系ペロブスカイト結晶を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 TiO<sub>2</sub> 層に代わり Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 層上では、結晶性の高いペロブスカイト層が形成されること、短絡電流の増加に伴いエネルギー変換効率が増加することを明らかにした。

高速カメラと光ピンセット技術を組み合わせた顕微力学計測装置を構築し、バクテリアべん毛モーター素子当たりの発生トルクの精緻な計測が可能になった。光合成装置である光化学系Ⅱをインタクトな状態で単離・精製するため、*Synechocystis*を用いて、高い酸素発生活性を保持し、精製過程で損傷を受けやすい部位の構造が保たれた標品を得ることに成功した。

2種類の沈殿剤を用いた均一沈殿法によりAg系複合粒子を担持した(Ce, Zr)O<sub>2</sub>粉末を作製し、高い触媒性能と長い寿命を兼ね備えた白金代替となり得る触媒粒子を得た。

### 2. 資源再生利用・環境浄化技術の開発

改変ウイルスを用い細菌胞子表層のポリサッカライドを除去し、固定化可能となった枯草菌が藍藻の増殖を抑制することを示した。細菌の環境応答を調べるため、金属ホメオスタシスに關与する銅イオン恒常性と酸化ストレス応答の相互ネットワークに加え、細菌細胞情報伝達機構におけるゲノム発現制御ネットワークを明らかにした。

酸化チタンナノ粒子粉末にニオブ、銅などの遷移金属酸化物を添加してメカノケミカル処理を行い、高温処理をすると可視光活性光触媒特性が向上した。

### 3. プラント実現のためのエコソリューション技術

機能性流体を用いたマイクロアクチュエータの油圧動力伝達システムの高強度化と高性能化に取り組み、油中気泡の分離除去システムを設計した。

騒音のトーン成分の評価法に関して主観実験(官能検査)手法の一つである一対比較法を用いて聴覚とトーン成分の関係を、情報機器から生じる騒音の評価方法に応用できるようになった。

新規な低消費電力デジタル直接駆動ブラシレスDCモーターシステム構成に関して、ベクトル選択制御方法を新たに提案し、製造誤差などにより生じるトルクリップルを低減する手法を開発した。

## 達成度

基本テーマ毎に若干異なるが、以下のように見積もっている。

初年度(平成25年度): 基本テーマのメンバーを入れ換えた新しい体制づくりのため、研究のスタートに若干の遅れがあったが、計画の80%~90%が達成された。

第2年度(平成26年度): 新プロジェクトが軌道に乗り、計画の90%が達成された。

第3年度(平成27年度): 引き続き、計画の90%と見積もられる。

## <特に優れた研究成果>

### 1. エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発

ハロゲン化鉛系ペロブスカイト型太陽電池において、酸化物層の選択がペロブスカイト層の結晶性および変換効率の向上に大きく影響することを明らかにした(\*1)。細菌べん毛モーターを2種類の入力エネルギーを同時に使用できるように遺伝子工学により改変した(\*2)。光合成装置に結合する脂質分子が光合成装置の構造形成・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(\*3)。白金を代替する酸化触媒として、均一沈殿法で作製したAg系複合粒子を担持した(Ce, Zr)O<sub>2</sub>粉末を見いだした(\*4)。GaNパワーデバイスで世界トップレベルの耐圧性能を達成した(\*5)。

### 2. 資源再生利用・環境浄化技術の開発

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

孢子ポリサッカライド合成に関わる遺伝子を分断したウイルス DNA が、その遺伝子発現をコントロールする例を初めて見出し、その発見を応用研究へと発展させた (\*6)。大腸菌をモデルとした新しい環境条件でのゲノム発現の環境応答パターンから転写因子を分類し、金属に応答する大腸菌ゲノム機能発現ネットワークの遺伝的改変 (ゲノム育種) により金属を高蓄積する大腸菌の育種に応用できるようになった (\*7)。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 (\*8)。

### 3. プラント実現のためのエコソリューション技術

電界により流体の粘性が変化する機能性流体 (ER 流体) を用いて、小形ロボット用のマイクロソフトブレーキを開発した (\*9)。情報機器や AV 機器から発生する騒音におけるトーン成分が聴覚に与える影響について明らかにした (\*10)。デジタル直接駆動技術を用いた高指向性スピーカの高い指向特性を実現した (\*11)。

## <問題点とその克服方法>

### 1. エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発

細胞や得られた光合成装置標品の光合成活性や、活性異常部位を迅速に特定するシステムの構築が必要である。第2年度に導入した光合成電子伝達反応解析システムを用いて、光合成能力・健全性の評価法を確立する。白金代替酸化触媒として活性炭に対する白金を超える酸化触媒性能を示した Ag 系複合粒子の特性の再現性確認を行う。

### 2. 資源再生利用・環境浄化技術の開発

枯草菌が藍藻の増殖を抑えるメカニズムの解明、および小規模での水環境汚染の改善例を示す。金属を蓄積する大腸菌を利用するため、各種ストレスに高度に耐性化能を付加させる必要がある。各種金属への特異的システムの構築のため連絡する生体分子の開発を行う。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、局所高エネルギー反応場を利用する比較的容易な微粒子合成法で実現すること。

### 3. プラント実現のためのエコソリューション技術

機能性流体の種類によっては、機能の発現メカニズムが解明されておらず、モデル化やシミュレーション等により、設計指針の確立や発生メカニズムの解明を行っていく必要がある。マイクロファンの風量、騒音、振動評価手法の開発において、新たに提案された騒音のトーン成分の評価法に関して汎用性を高める。デジタル直接駆動技術を用いたアクチュエータ駆動に関して、アクチュエータ側の改良によりさらなる効率向上、特性改善を図る。

## <研究成果の副次的効果(実用化や特許の申請など研究成果の活用の見通しを含む。)>

### 1. エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発

屋内型太陽電池、ドラッグデリバリーシステム、光合成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、自立型 MEMS 駆動、ディーゼル車のエコ化、低消費電力電子回路等への応用が期待される。

### 2. 資源再生利用・環境浄化技術の開発

実用化により、水槽等の閉鎖系での水環境維持、河川等の汚染域の水環境浄化、水域に溶存する金属濃縮、産業廃棄物からの金属単離、空気清浄機、水浄化 (循環式農業用水等)、防汚コート等への応用が期待される。吸着性孢子をつくる枯草菌株、ゲノム育種大腸菌、可視光活性光触媒、生分解性ポリマーは、特許申請を考えている。

### 3. プラント実現のためのエコソリューション技術

各種の機械システムへの実装により、機械システムの高効率化が期待される。機能性流体を用いた小形アクチュエータ、油中気泡の分離除去システム、ファン騒音の評価アルゴリズムの開発、無歪圧電セラミック、デジタル直接駆動アクチュエータは、実用化に向けた特許申請が期待される。

## <今後の研究方針>

本プロジェクト研究の総括と融合を目指し、後半2年間、以下のような研究を推進する。

エネルギー獲得・低環境負荷技術の開発をめざし、ペロブスカイト型太陽電池における電子輸送層の材料選択、界面状態の最適化、生物の高効率分子サイズモーターの動作原理を人工ナノマシンへとフィードバックすること、光合成装置に対し環境ストレス耐性テストを実施しストレスに強い光合成装置を選抜する。

資源再生利用・環境浄化技術の開発では、小規模での水環境汚染の改善、レアアースなど希少金属に特異的な金属蓄積大腸菌の育種、新たな可視光活性光触媒の光分解作用の適用拡大、生分解性ポリマーの機能拡大を目標として研究を進める。

プラント実現のためのエコソリューション技術では、環境と調和した小形で高性能なアクチュエータ



法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

システム、アクチュエータのデジタル直接駆動技術の実現を目指して研究を進める。また、新たに提案された騒音成分の評価法の汎用性を高め、規格化を提案する。

一連の研究を進める過程で見出された、今後も追求すべき研究課題を整理、検討し、今後の研究計画を立案し、研究成果を総括する。研究成果を、特許取得や学術論文発表等を通じて、社会に還元する。

#### ＜今後期待される研究成果＞

- ・分子レベルのサイズで自律的に駆動するモーターで得られる知見は、将来、人工ナノマシンを創成する際の基盤になると期待される。
- ・高温、乾燥下など厳しい環境下でも失活しにくい特性をもつ高安定化光合成装置が実現できる。
- ・多くの閉鎖系での水環境維持の利用が期待される。
- ・希少レアアースなどを特異的に蓄積し、回収できる大腸菌の育種は産業廃棄物からの有用元素の回収できる新しい生物素子の創出につながる。
- ・可視光活性光触媒は、住空間の清浄化とさらなる快適化につながる。
- ・情報機器から生じる騒音の評価方法を確立し、静粛なマイクロファンの冷却環境が実現する。

#### ＜自己評価の実施結果及び対応状況＞

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るグリーンテクノロジー・プロジェクトの内容・成果を発信している。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。

#### ＜外部（第三者）評価の実施結果及び対応状況＞

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、実現をめざしている。

- ・連携の意識を持ち続けて、プロジェクトを推進する。
- ・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る。
- ・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す努力をする。
- ・連携による成果を反映した論文を発表する。
- ・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だす。

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) 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.  
 ※2) 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.  
 ※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) 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.  
 ※5) 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.  
 ※6) 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.  
 ※7) 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.  
 ※8) 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.  
 9) 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.

##### 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).  
 ※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., “”

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

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<sub>B</sub> in photosystem II.”, *Photosynth. Res.*, 2015 Apr 29. (\*3)

#### 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.

#### 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 Li<sub>8</sub>GeN<sub>4</sub>”, *J. Alloys Compd.*, **577**, 11-14 (2013).
- ※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<sub>8</sub>SiN<sub>4</sub> with disordered structure as a cathode material of lithium secondary batteries, Optical Band Gap and Bonding Character of Li<sub>5</sub>SiN<sub>3</sub>”, *Physica Status Solidi (C)*, **12**, 845-848 (2015).
- ※7) K. Kushida, K. Kuriyama, “Crystallization mechanism of sol-gel synthesized spinel LiMn<sub>2</sub>O<sub>4</sub>”, *Physica Status Solidi (C)*, **12**, 549-552 (2015).
- ※8) A. Shinkawa, Y. Shibasaki, T. Nishimura, C. Tanuma, and K. Kuriyama, Hydrogen ion-implantation induced low resistive layer in KNbO<sub>3</sub> bulk single crystal: Evaluation by elastic recoil detection analysis, *Nucl. Instrum, Method Phys. Res. B*, in press (2015). <掲載決定>
- ※9) Y. Takeuchi, T. Yamashita, K. Kuriyama, and K. Kushida, Synthesis and charge-discharge performance of Li<sub>5</sub>SiN<sub>3</sub> as a cathode material of lithium secondary batteries, *J. Solid State Electrochemistry*, in press (2016). Published online:28 January 2016. <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<sub>3</sub> on

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

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<sub>2</sub> 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熱還元-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 Bi<sub>4</sub>Ge<sub>3</sub>O<sub>12</sub> from aqueous solution”, Jap. J. Appl. Phys., **54**, 06FJ03 (2015).

#### 中村 徹

- ※1) 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).
- ※2) 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).
- ※3) S. Gu1, H. Katayose, K. Nomoto, T. Nakamura, A. Ohoka, K. Lee, W. Lu1, P. M. Asbeck, "High transconductance ion-implanted GaN MISFETs using atomic layer deposited high-k dielectrics", Physics Status Solidi C, **10**, 820-823 (2013).
- ※4) 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).
- ※5) 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).
- ※6) H. Ogawa, T. Okazaki, H. Kasai, K. Hara, Y. Notani, Y. Yamamoto, T. Nakamura, "Normally-off GaN MOSFETs with high-k dielectric CeO<sub>2</sub> films deposited by RF sputtering", Phys. Status Solidi C, **11**, 302-306(2014).
- ※7) 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).
- ※8) 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 mΩ·cm<sup>2</sup> GaN p-n Diodes on Bulk GaN Substrates with Avalanche Capability”, DOI .1109/LED.2015.2506638, IEEE Electron Device Letters, (2015).(\*5)
- ※9) 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. (\*5)
- ※10) 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).

#### 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). (\*6)
- ※3) M. L. Arrieta-Ortiz, C. Hafemeister, A. R. Bate, T. Chu, A. Greenfield, B. Shuster, S. N. Barry, M. Gallitto, B. Liu, T. Kacmarczyk, F. Santoriello, J. Chen, C. D. Rodrigues, T. Sato, D. Z. Rudner, A. Driks, R. Bonneau, P. Eichenberger, “An experimentally supported model of the *Bacillus subtilis* global transcriptional regulatory network”, Mol. Syst. Biol., **11**, 839 (2015).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

### 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  $\sigma^{38}$  in Prolonged Survival of *Escherichia coli* in *Drosophila melanogaster*”, *J. Immunol.*, **192**(2): 666-675 (2013). (\*7)
- ※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 *sdia* gene involved in cell division control and quorum sensing”, *Microbiology*, **159**(Pt 12): 2501-2512(2013). (\*7)
- ※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). (\*7)
- ※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). (\*7)
- ※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). (\*7)
- ※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). (\*7)
- ※9) Yamamoto, K., “The hierarchic network of metal-response transcription factors in *Escherichia coli*”, *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, **78**(5):737-747(2014). (\*7)
- ※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). (\*7)
- ※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) (\*7)
- ※12) Shimada, T., Takada, H., Yamamoto, K., Ishihama, A., “Expanded roles of two-component response regulator OmpR in *Escherichia coli*: genomic SELEX search for novel regulation targets”, *Genes Cells*, **20**(11):915-31. doi: 10.1111/gtc.12282 (2015). (\*7)
- ※13) Kinoshita-K., E., Kinoshita, E., Eguchi, Y., Yanagihara, S., Edahiro, 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).

### 石垣 隆正

- ※1) T. Iwamoto, T. Ishigaki, Fabrication of iron oxide nanoparticles using laser ablation in liquids, *Journal of Physics: Conference Series*, **441**, 012034 1-5 (2013).
- ※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*, **441**, 012003 1-6 (2013).
- ※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衛機構と特性,

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

表面科学, **35**(1), 45-49 (2014).

- ※4) S.A. Al-Mamun, T. Ishigaki, “Influence of Hydrogen Peroxide Addition on Photoluminescence of  $Y_2O_3:Eu^{3+}$  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  $TiO_2$  nanopowders synthesized in Ar/ $O_2$  radio-frequency thermal plasmas”, J. Alloys Compd., **606**, 37–43 (2014).

#### 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).

#### 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).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 18) 田中豊, "人や環境と調和したメカトロニクス概念", 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 (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) Sayako Sakama, Hiroyuki Goto, Yutaka 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 巻、第 4 号、pp.7-10, 2015-10.
- ※27) Sayako Sakama, Yutaka Tanaka, Hiroyuki Goto, Mathematical model for bulk modulus of hydraulic oil containing air bubbles, Bulletin of the JSME, Mechanical Engineering Journal, Vol.2, No.6, 2015-12.

#### 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). (\*10)
- 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) .(\*10)
- 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", Proceedingd 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).

#### 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", Journal of Thermal Science, **24**, 117-122, 2015.
- ※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) M. Kaneko, H. Tsujita, "Influences of Tip Leakage Flows on Flow Behavior in Transonic Centrifugal Compressor with Splitter Blade at Design Condition", Proceedings of International Gas Turbine Congress

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

2015 Tokyo, 174, 2015-11.

- ※8) A. Yonemura, M. Kaneko, H. Tsujita, “Numerical Analysis of Flow in Ultra Micro Centrifugal Compressor (Influence of Hub Configuration at Impeller Inlet)”, Proceedings of The 13th Asian International Conference on Fluid Machinery, AICFM13-076, 2015-9.

#### 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). (\*11)
- ※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-shaper-reducing jitter noise”, Analog Integrated Circuits and Signal Processing (On line), DOI 10.1007/s10470-015-0600-5 (2015).
- ※7) Haruka Matsuo, Yoshiaki Motoyama, Akira Yasuda, 2015 IEEE International Future Energy Electronics Conference (IEEE IFEEEC 2015), Realization of High Precision Multi-Coils-Motor, 290214, Nov. 2015.

#### <図書>

##### 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).

##### 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).

##### 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.

##### 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.



法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 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.
- <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  $^1\text{H}$  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-ジヨ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

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

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, 鱒淵悠真, 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

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 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 <sup>1</sup>H 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”, フラーレンナノウイスキー研究会, (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.

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 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, “ドロマイトー石灰水溶液系反応”, 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 49<sup>th</sup> 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 49<sup>th</sup> 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 49<sup>th</sup> 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 49<sup>th</sup> Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, Kitakyushu International Conference Center, Kokura, 2015 年 9 月 9 日.
- 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 49<sup>th</sup> 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(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>PbI<sub>3</sub> を用いたハロゲン化鉛系ペロブスカイト

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 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プ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) Hironori Ogata, Yuichiro Otsuka, Masaya 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) Yoshiaki Sano and Hironori 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) Saki Kawano and Hironori 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) Yoshiaki Kuwana, Rie Takahashi, Kaino Hiruko, Gene, Frederick, Gagabe, Yuichiro Otsuka, Masaya Nakamura and Hironori 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) Rie Takahashi, Yoshiaki Kuwana, Kaino Hiruko, Yuichiro Otsuka, Masaya Nakamura and Hironori 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) Kaino Hiruko, Yoshiaki Kuwana, Rie Hakahashi, Kazumi Inoue, Yuichiro Otsuka, Masaya Nakamura and Hironori Ogata, “Synthesis and 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.

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 99) Eita Yokokura, Yousuke Kataoka and Hironori 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) Yutaka. Sato, Yosuke Kataoka and Hironori 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) Haruhiko Yoshitake, Eiichi Inami, Wang Zhipeng and Hironori 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) Hirotohi Morikawa, Maiho Fujibayashi, Eiichi Inami and Hironori Ogata, “Effect of the addition of ZrO<sub>2</sub> to compact-TiO<sub>2</sub> layer in the perovskite solar cells”, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015, Honolulu, Hawaii, 2015年12月19日.
- 103) Maiho Fujibayashi, Hirotohi Morikawa, Eiichi Inami and Hironori 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) Yoshiaki Sano and Hironori Ogata, “Solid properties in hydroxylated carbon materials studied by <sup>1</sup>H NMR”, The 50th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, The University of Tokyo, Tokyo, 2015年2月21日.
- 105) Saki Kawano and Hironori 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) Yutaka Sato, Eita Yokokura, Yousuke Kataoka and Hironori 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) Eita Yokokura, Yutaka Sato, Yosuke Kataoka and Hironori 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) Haruhiko Yoshitake, Eiichi Inami, Zhipeng Wang and Hironori 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 (2016), 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)

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

<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 16<sup>th</sup> 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  $\alpha$  and  $\beta$  subunits toward the quaternary structure change of human hemoglobin; oxygen binding properties, resonance Raman, <sup>1</sup>H NMR, and near-UV CD studies of cavity mutants”, 7<sup>th</sup> Asian biological inorganic chemistry conference, 2014 年 11 月 (ゴールドコースト, 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  $\alpha$  or  $\beta$  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  $\alpha$  or  $\beta$  subunits”, 15<sup>th</sup> 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  $\alpha$  and  $\beta$  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  $\alpha$  or  $\beta$  subunits”, 15<sup>th</sup> 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).

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).

<一般講演>

- 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).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 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).

### 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  $\text{Li}_5\text{SiN}_3$  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  $\text{Li}_8\text{SiN}_4$  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  $100 \times 100$  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).
- 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  $\text{Li}_8\text{SiN}_4$  with disordered structure as a cathode material of lithium secondary batteries, Optical Band Gap and Bonding Character of  $\text{Li}_5\text{SiN}_3$ ", 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).



法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 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  $\text{Li}_5\text{SiN}_3$ ", 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  $\text{Li}_5\text{SiN}_3$  as a cathode material of lithium secondary batteries", 8th International Conference on Materials for Advanced Technologies, 2015年7月(Singapore).

### 明石 孝也

#### <招待講演>

- 1) 明石孝也, 中村航平,  $(\text{Ce,Zr})\text{O}_2$  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. (\*4)

#### <一般講演>

- 1) M. Moriya, T. Akashi, Photo catalytic activity measurement of  $\text{TiO}_2$  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/ $\text{LaCoO}_3$  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, ゴルーゲル法により作製した Ag 担持 $(\text{Ce,Zr})\text{O}_2$  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,  $\text{CeO}_2$  分散  $\text{Al}_2\text{O}_3$  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) 小桧山 香, 明石孝也,  $\text{SiC-ZrSiO}_4$  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  $\text{SiC-ZrSiO}_4$  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  $\text{ZrO}_2$  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  $\text{ZrO}_2$ -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, 「 $\text{H}_2\text{O-H}_2\text{-O}_2\text{-Ar}$  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  $\text{SiC-ZrSiO}_4$  porous composites and its high temperature oxidation 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」, 日本セラミックス協会第28回秋季シンポジウム, 2015-9.

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

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, “CeO<sub>2</sub>/La<sub>0.7</sub>Sr<sub>0.3</sub>MnO<sub>3</sub> 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一酸化による 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) .

#### 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).
- 2) M. Yoshino, F. Horikiri, H. Ohta, T. Furuya, T. Mishima, Y. Yamamoto, T. Nakamura, “CeO<sub>2</sub> 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) Yusuke Shiina, Tomoaki Nishimura, T. Nakamura, “P - type Graphene on Ion - Implanted 4H - SiC by CF<sub>4</sub> Plasma Treatment”, International Conference on Silicon Carbide and Related Materials 2015, 2015 年 10 月 (ジャルディエニ・ナクソス, イタリア) .
- 2) Y. Takeuchi, T. Yamashita, K. Kuriyama, and K. Kushida, Synthesis and charge-discharge performance of Li<sub>5</sub>SiN<sub>3</sub> 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) .
- 3) 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) .
- 4) 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) .
- 5) 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) .
- 6) 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) .
- 7) 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) .
- 8) 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) .
- 9) 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) .
- 10) 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) .
- 11) H. Kasai, T. Oikawa, H. Ogawa, T. Mishima, T. Nakamura, “Threshold Voltage Control of GaN MISFETs

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

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) .

- 12) 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) .
- 13) 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) .
- 14) 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 CF<sub>4</sub> 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) .
- 15) 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) .
- 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) 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) .
- 18) 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 基板上の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) .
- 19) 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) .
- 20) 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) .
- 21) H. Ogawa, T. Okazaki, H. Kasai, K. Hara, Y. Notani, Y. Yamamoto, T. Nakamura, “Normally-off GaN MOSFETs with High-k Dielectric CeO<sub>2</sub> 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) .
- 22) 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 (絹の渓谷碧流, 日光市) .
- 23) 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·cm<sup>2</sup>: A Record High Figure-of-Merit of 12.8 GW/cm<sup>2</sup>”, International Electron Devices Meeting, (Power and Compound Semiconductor Devices Advanced Compound RF and Power Devices 9.7), Washington DC, December 2015.
- 24) Y. Shiina, T. Nishimura, T. Nakamura, “P - type Graphene on Ion - Implanted 4H - SiC by CF<sub>4</sub> Plasma Treatment”, International Conference on Silicon Carbide and Related Materials 2015, Th - P - 57, (2015).
- 25) 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).
- 26) 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).
- 27) 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).
- 28) 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).
- 29) 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 SiNx 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).
- 30) 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).
- 31) 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).

佐藤 勉

<招待講演>

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 1) 佐藤勉, 安部公博“プロファ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.
- <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) .
  - 2) 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) .
  - 3) 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).
  - 4) 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) .
  - 5) 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).
  - 6) 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ァージによる 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).
  - 7) 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).
  - 8) 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) .
  - 9) 安部公博, 岩本敬人, 稲井貴志, 佐藤勉, “枯草菌における SPβ プロファージを介した遺伝子再編成と孢子の成熟化”, 日本農芸化学会 (2014 年 3 月 29 日, 明治大学) .
  - 10) 津田嵩平, 吉成輝, 安部公博, 佐藤勉, “有孢子細菌の孢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) .
  - 11) 安部公博, 河野裕太, 高松拓夫, 佐藤勉, “枯草菌 SPβ フェージを介した *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) . (\*6)
  - 12) 岩本敬人, 稲井貴志, 井之口紫苑, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌孢子最外層の役割”, 微生物研究会 (2014 年 7 月 26 日, 東京農業大学) . (\*6)
  - 13) 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) . (\*6)
  - 14) 安部公博, 河野裕太, 岩本敬人, 高松拓夫, 津田嵩平, 佐藤勉, “有孢子細菌の孢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).
  - 15) 岩本敬人, 稲井貴志, 井之口紫苑, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌孢子最外層の役割”, グラム陽性菌ゲノム機能会議 (2014 年 9 月 4 日, 鶴岡) . (\*6)
  - 16) 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).
  - 17) 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”, フェージ研究会 (2014 年 9 月 4 日, 三重大学).
  - 18) 津田嵩平, 河野裕太, 安部公博, 佐藤勉, “有孢子細菌のプロファージによる遺伝子再構築の多様性”, フェージ研究会 (2014 年 9 月 4 日, 三重大学) . (\*6)
  - 19) 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”, フェージ研究会 (2014 年 9 月 5 日, 三重大学) . (\*6)
  - 20) 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) . (\*6)
  - 21) 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) . (\*6)
  - 22) 安部公博, 高松拓夫, 河野裕太, 佐藤勉, “枯草菌 SPβ フェージを介した *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) . (\*6)
  - 23) 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) . (\*6)
  - 24) 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) . (\*6)

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 25) K. Abe, Y. Kawano, K. Iwamoto, K. Arai, Y. Maruyama, T. Takamatsu, P. Eichenberger, T. Sato, “SP $\beta$  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). (\*6)
- 26) 岩本敬人, 稲井貴志, 井之口紫苑, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌孢子最外層の役割”, グラム陽性菌ゲノム機能会議 (2015年8月27日, 大津). (\*6)
- 27) 高松拓夫, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌染色体上に存在する SP $\beta$  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). (\*6)
- 28) 津田嵩平, 安部公博, 佐藤勉, “有孢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).
- 29) 岩本敬人, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌孢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). (\*6)
- 30) 高松拓夫, 河野裕太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌 SP $\beta$  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).
- 31) 津田嵩平, 安部公博, 佐藤勉, “*Bacillus cereus* gerE の孢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).
- 32) 後藤夏完, 岩本敬人, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌孢子的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).
- 33) 安部公博, 岩本敬人, 小林優生, 井之口紫苑, 佐藤勉, “枯草菌孢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, すすかけ台).
- 34) 高松拓夫, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌 SP $\beta$  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, すすかけ台).
- 35) 津田嵩平, 北村友美, 安部公博, 佐藤勉, “セレウス菌の孢子形成期における 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, すすかけ台).
- 36) 橋口優, 平島翔太, 安部公博, 佐藤勉, “枯草菌孢子形成期における sigK 再構築に関与する skr 遺伝子”, 日本ゲノム微生物学会(2016年3月4日, 東京工業大学, すすかけ台).

## 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. (\*7)
- 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セミナー, 東京, 平成 26 年 3 月. (\*7)
- 6) 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. (\*7)
- 7) 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.
- 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”, 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. (\*7)
- 9) Yamamoto, K., “Regulation of genome expression in *Escherichia coli*. India Institute of Science Seminar”, Bangalore, India, 2015.
- 10) 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

### <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) .
- 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).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 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の転写制御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) .

## 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 Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 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) Takamasa Ishigaki, Asuka Watanabe, Tetsuo 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). (\*8)

### <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 Eu<sup>3+</sup> ドープ Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ナノ蛍光体合成における H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 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).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 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アパタイト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 (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  $Y_2O_3$  and  $(Y_{0.95}Eu_{0.05})_2O_3$  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  $TiO_2$  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  $Y_2O_3$  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  $Y_2O_3$  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).
- 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). (\*8)
- 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).



法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 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<sub>4</sub> source”, The 5<sup>th</sup> 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<sub>4</sub> source”, The 5<sup>th</sup> 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). (\*8)
- 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) Takamasa Ishigaki, Yusuke Nakada, Yoshihiro Tsujimoto, Chenning Zhang and Tetsuo Uchikoshi, “High-temperature heat-treatment of two kinds of highly Nb-doped TiO<sub>2</sub> nanoparticles prepared by sol-gel and thermal plasma methods”, The 13<sup>rd</sup> 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, 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<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 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) Shunji Fujita, Ayumu Yamasaki, Takamasa Ishigaki, Tetsuo Uchikoshi, “Fabrication of Textured Ti-doped Hematite Ceramics through a Slip Casting in a Strong Magnetic field”, 9<sup>th</sup> 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) Kei Tsunoda, Takeo Ohsawa, Benjamin Dierre, Sergey Grachev, Hervé Montigaud, Takamasa Ishigaki, Naoki Ohashi, “Electronic Transports in Polarity-Controlled ZnO Thin Films Grown Under External Electric Bias during a Radio-Frequency Magnetron Sputtering”, 9<sup>th</sup> 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 Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup> 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 (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).

### 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, “シン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).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 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) .
- 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, “鎖末端にシン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, “側鎖にシン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, “鎖末端にシン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, “側鎖にシン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価”, 第 64 回高分子討論会 (2015 年 9 月 15 日, 東北大学, 仙台市) .

## 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. (\*9)
- 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 MOVIC 2013, 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) .
- 7) 田中豊, 横田, 枝村, “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

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 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，下蘭，“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，“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，“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，“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，鈴木，“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，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，林田，横田，枝村，“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，“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）.(\*9)
  - 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，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，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）

#### 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).

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 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. Minorkkawa, 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). (\*10)
- 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). (\*10)
- 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). (\*10)
- 11) G. Minorikawa, T. Yamaguchi, “Study on Evaluation Method of Tonal Noise for Small Fan”, Proceedings of 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.

## 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-”, 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) .

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 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) 榊達郎, 辻田星歩, "トランスピレーション冷却を有する直線タービン静翼列内の流れ数値解析(二次流れが冷却効率に及ぼす影響)", 第43回日本ガスタービン学会 定期講演会(米子) 講演論文集, C-8, 2015年9月(米子コンベンションセンター, 米子市).
- 14) 高倉健介, 辻田星歩, "超高負荷タービン直線翼列内の流れに関する研究(翼端間隙の影響)", 日本機械学会 2015年度年次大会論文集, J052010, 2015年9月(北海道大学, 札幌市).
- 15) 武田賢太, 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(曲がり角と流路幅変化率の影響)", 日本機械学会 2015年度年次大会論文集, J0520202, 2015年9月(北海道大学, 札幌市).
- 16) 小林洋一, 廣瀬陽一, 辻田星歩, "超高負荷軸流タービン円環翼列の空力性能に関する実験的研究", 日本機械学会東北支部第51期総会・講演会, 2016年3月(東北大, 仙台市).
- 17) 山瀬英之, 中島友稀, 辻田星歩, 岩上玲, 木村太治, "吹込みノズルによる遠心圧縮機のサージングの制御(ノズル開口幅の影響)", 日本機械学会東北支部第51期総会・講演会, 2016年3月(東北大, 仙台市).

## 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).(\*11)
- 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).
- 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(金), 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.

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

- 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). (\*11)
- 22) 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).
- 23) 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).
- 24) 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).
- 25) 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). (\*11)
- 26) 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).
- 27) 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).

### <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

ホームページで公開している場合には、URL を記載してください。

#### <既に実施しているもの>

##### ・シンポジウム:

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—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—(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。

##### ・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ている。

開催日: 第1回(2013年11月27日)、第2回(2014年3月12日)、第3回(2014年7月28日)、第4回(2014年11月12日)、第5回(2015年4月22日)、第6回(2015年8月21日)、第7回(2015年11月18日)。

その他の基本テーマ主催の公開セミナーを2013年度に3回、2014年度2回、2015年度に2回行い、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、新しい知見を得ることができた。

##### ・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/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2014」

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

#### <これから実施する予定のもの>

・本研究プロジェクトの総括シンポジウム(2017年度)

・「グリーンテクノロジーセミナー」の定期的開催(第8回は2016年4月25日に開催予定)

・「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

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

#### 14 その他の研究成果等

「12 研究発表の状況」で記述した論文、学会発表等以外の研究成果及び企業との連携実績があれば具体的に記入してください。また、上記11(4)に記載した研究成果に対応するものには\*を付してください。

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4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10月20日、11月12日、2015年9月16日、2016年2月29日)

・法政ニュースリリース

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。(\*6)

・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28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。

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

## 15 「選定時」に付された留意事項とそれへの対応

### <「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」において、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ている。
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ている。

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ている。

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ている。

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、べん毛モーター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や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」）と共同研究を進めている。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ている。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が進められている。

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、共同で研究を進めている。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ている。

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、成果を収めている。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予備調査と意見交換を行い、両者の連携を深化させている。
- ・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ている。

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ている。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紹介し、応用可能性について意見交換を行ってきた。



法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

## 16 施設・装置・設備・研究費の支出状況(実績概要)

(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						
	装置	0						
	設備	20,777	7,136	13,641				
	研究費	91,334	52,334	39,000				RA補助対象0名
平成二十六年	施設	0						
	装置	0						
	設備	13,500	4,608	8,892				
	研究費	104,066	60,035	44,031				RA補助対象2名を含む
平成二十七年	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	111,507	66,972	44,535				RA補助対象2名を含む
総額	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	34,277	11,744	22,533	0	0	0	
	研究費	306,907	179,341	127,566	0	0	0	
総計	341,184	191,085	150,099	0	0	0		

※平成27年度は確定報告予定額

## 17 施設・装置・設備の整備状況(私学助成を受けたものはすべて記載してください。)

《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 ㎡

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

《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
<b>(研究装置)</b>							
個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
<b>(研究設備)</b>							
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
シングル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
ホールオンディスク式常温型耐摩擦消耗試験機	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
積層造形機	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
<b>(情報処理関係設備)</b>							
該当なし				h			
				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	
		主な用途	金額
<b>教育研究経費支出</b>			
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	13,529
計	85,041		
<b>アルバイト関係支出</b>			
人件費支出 (兼務職員)	786	CLオペレーター、CADメンテ	時給1,130円、年間時間数694時間 実人数5人
教育研究経費支出			
計	786		
<b>設備関係支出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)</b>			
教育研究用機器備品	328	製氷機	328 製氷機
図書			
計	328		
<b>研究スタッフ関係支出</b>			
リサーチ・アシスタント			
ポスト・ドクター	5,179	実験、解析、研究補助	学内2人
研究支援推進経費			
計	5,179		学内2人

法人番号	131085
プロジェクト番号	S1311023

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	13,691
計	92,465		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	1,248	CLオペレーター、CADメンテ	時給1,130円、年間時間数1,102時間 実人数7人
教育研究経費支出			
計	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			
図 書			
計	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	学内2人
ポスト・ドクター	9,381	実験、解析、研究補助	学内2人
研究支援推進経費			
計	10,353		学内4人

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	11,070
(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	13,576
計	88,946		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	1,382	CLオペレーター、CADメンテ	1,382 時給1,130円、年間時間数1,144時間 実人数8人
教育研究経費支出			
計	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			
図 書			
計	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 学内2人
ポスト・ドクター	20,207	実験、解析、研究補助	20,207 学内4人
研究支援推進経費			
計	21,179		学内6人