

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

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	学習院	大学名	学習院大学
研究プロジェクト名	効率的なエネルギー利用のための新規機能性材料の創製		
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

環境に負荷をかけない持続可能な省エネルギー社会を実現することは、我が国にとって重要な課題である。そのためには、化石資源からのエネルギーや再生可能エネルギーを低コストで安定的に確保し効率的に利用するための基盤技術が必須である。エネルギーの生産、輸送、消費の各々の局面において、エネルギーを異なる形態(電気、光、熱、化学エネルギーなど)の間で安全かつ効率的に変換するためには、飛躍的に高効率の新たな機能性材料の開発が望まれる。

本研究の目的は、高効率エネルギー変換材料となる新規無機機能性物質(無機蛍光体、熱電変換材料など)の創製、および、省エネルギー・省資源に資する新規有機合成法の開発と新規機能性高分子(導電性ポリマーなど)の創製である。さらに、物質合成研究と並行して、これらの物質におけるエネルギー変換機構を解明し、より高度の機能を持つ物質を創製するための基盤知識を蓄積する研究を推進する。これらの研究の密接な連携により、効率的エネルギー利用の実現のために、格段に優れた機能性材料の創製を目指す。

3 研究プロジェクトの進捗及び成果の概要

平成 27 年度内にすべての大型研究設備を搬入し整備を完了させた。主要な研究成果は次の通りである。エネルギー変換効率の高い無機機能性材料の創製に関して、稲熊は強誘電性、圧電性、非線形光学材料として新規リチウムニオベート型及びペロブスカイト型化合物の高圧合成に成功し、結晶構造、相転移、誘電性を解明した。また無水銀の新規紫外光発光蛍光体を合成した。渡邊は微小重力を用いた無容器浮遊法により、金属と酸化物がコア・シェル構造を持つ熱電変換物質の創製に成功し、これが国際宇宙ステーションでの実験に採用された。秋山はキラルリン酸を用いた不斉触媒反応の開発を推進し、軸不斉を持つキラルビアールの不斉合成など、優れた効率的な不斉触媒反応を開発した。エネルギー変換機構の解明に関して、齊藤は光触媒材料である三酸化タングステンの単一ナノ粒子の紫外共鳴レーザ散乱測定に成功した。河野は単一粒子触媒の反応性を分光学的に調べて評価する方法を確立した。宇田川は、エネルギー移動効率の高い量子スピン液体の理論的研究によって、新しい古典的スピン液体を見出した。田崎は、一般的な(外部熱源を用いる)熱機関における効率と仕事率の間に、「効率を高めると、仕事率が不可避免的に小さくなる」ことを示す原理的な関係式を導き出した。これは熱力学に新たな原理を付け加えた業績として、高く評価された。その他の研究課題においても、順調に成果を挙げている。

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

**平成 27 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 学習院 2 大学名 学習院大学
- 3 研究組織名 学習院大学大学院自然科学研究科 基礎物性研究センター
- 4 プロジェクト所在地 東京都豊島区目白 1-5-1
- 5 研究プロジェクト名 効率的なエネルギー利用のための新規機能性材料の創製
- 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
赤荻 正樹	学習院大学大学院 自然科学研究科	教授

- 8 プロジェクト参加研究者数
- 15
- 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
赤荻 正樹	自然科学研究科・教授	高圧力高温を用いた新規無機機能性酸化物の創製	高圧高温技術の開発による高効率エネルギー変換無機機能性材料の創製
稲熊 宜之	自然科学研究科・教授	新規無機極性化合物、無機蛍光体の創製	高効率エネルギー変換材料としての強誘電・圧電性酸化物、蛍光体の開発
村松 康行	自然科学研究科・教授	微量分析法の開発と新規機能性材料への応用	微量分析、微小領域分析による新規無機機能性材料の評価
渡邊 匡人	自然科学研究科・教授	新規熱電変換物質の創製	高効率エネルギー変換のための新規熱電材料の開発
秋山 隆彦	自然科学研究科・教授	高効率的不斉分子触媒の開発と新規有機機能性物質の創製	触媒回転効率の高い分子触媒の開発による新規有機機能性材料創製
草間 博之	自然科学研究科・教授	光エネルギーを活用する高効率分子変換手法の開発	光と触媒を用いる高効率エネルギー変換有機機能性材料の創製
持田 邦夫	自然科学研究科・教授	特異な機能を持つ新規有機典型金属化合物の創製	高効率エネルギー変換のための新規有機機能性材料の創製
高橋 利宏	自然科学研究科・教授	固体 NMR 法を用いた機能性酸化物における原子の動的挙動の解明	エネルギー変換材料の物性評価と機能の解明

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

岩田 耕一	自然科学研究科・教授	高速分光測定法の開発と化学反応機構の解析	機能性物質における化学反応機構解析による電荷移動・エネルギー変換機構の解明
河野 淳也	自然科学研究科・教授	微小液滴を用いる触媒微粒子の合成と触媒性能の評価	迅速な触媒性能評価法の開発による機能性材料創製の効率化
荒川 一郎	自然科学研究科・教授	水素分子の表面結合エネルギーと付着確率の測定と制御	固体表面-気体分子間のエネルギー交換過程の解明
平野 琢也	自然科学研究科・教授	原子気体凝縮体における緩和過程の解明	人工的に高度に制御された物質系におけるエネルギー変換機構の解明
石井 菊次郎	自然科学研究科・教授	高密度分子性ガラスの生成機構の解明	分子性非晶質物質の緩和過程の詳細な解明
(共同研究機関等)			

<研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

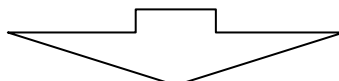
旧

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
微量分析法の開発と新規機能性材料への応用	学習院大学大学院自然科学研究科 化学専攻・教授	村松 康行	微量分析、微小領域分析による新規無機能性材料の評価
高密度分子性ガラスの生成機構の解明	学習院大学大学院自然科学研究科 化学専攻・教授	石井 菊次郎	分子性非晶質物質の緩和過程の詳細な解明

(変更の時期:平成 28 年 4 月 1 日 2 名変更)

(変更の時期:平成 27 年 7 月 1 日 1 名追加)

(変更の時期:平成 28 年 12 月 1 日 1 名追加)



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
学習院大学理学部化学科・助教	学習院大学大学院自然科学研究科 化学専攻・准教授	大野 剛	微量分析、微小領域分析による新規無機能性材料の評価
大阪大学大学院工学研究科・准教授	学習院大学大学院自然科学研究科 化学専攻・教授	齊藤 結花	光電子変換プロセスにおける表面形状効果の解明
東京大学大学院工学研究科・助教	学習院大学大学院自然科学研究科 物理学専攻・准教授	宇田川 将文	新規機能性物質におけるエネルギー変換機構の理論的解明
学習院大学大学院自然科学研究科・教授	学習院大学大学院 自然科学研究科 物理学専攻・教授	田崎 清明	エネルギー変換機構の理論的解明

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

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

環境に負荷をかけない持続可能な省エネルギー社会を実現することは、我が国にとって重要な課題である。そのためには、化石資源からのエネルギーや再生可能エネルギーを低コストで安定的に確保し効率的に利用するための基盤技術が必須である。エネルギーの生産、輸送、消費の各々の局面において、エネルギーを異なる形態(電気、光、熱、化学エネルギーなど)の間で安全かつ効率的に変換するためには、飛躍的に高効率の新たな機能性材料の開発が望まれる。

本研究の目的は、高効率エネルギー変換材料となる新規無機機能性物質(無機蛍光体、熱電変換材料など)の創製、および、省エネルギー・省資源に資する新規有機合成法の開発と新規機能性高分子(導電性ポリマーなど)の創製である。さらに、物質合成研究と並行して、これらの物質におけるエネルギー変換機構を解明し、より高度の機能を持つ物質を創製するための基盤知識を蓄積する研究を推進する。これらの研究の密接な連携により、効率的エネルギー利用の実現のために、格段に優れた機能性材料の創製を目指す。

(2) 研究組織

自然科学研究科物理学専攻の大部分の教員と化学専攻の全教員によって研究組織を構成した。発足以後2名の教員が退職し、それぞれ新任教員に交代すると共に、新たに2名の教員が本プロジェクトに参加し、現在15名の参加者で構成されている。プロジェクトの運営は、基礎物性研究センターの下に研究代表者と4名の運営委員による運営委員会を設置し、研究代表者が全体を統括している。運営委員会では基本方針を審議すると共に、進捗状況を適宜チェックし、意見を述べている。予算配分と日常的な連絡調整は、両専攻の教室会議を通じて行っている。各研究室所属の助教(19名)、大学院生(123名)、PD(1名)、RA(5名)の全員が本プロジェクトに参加し、重要な貢献をしている。

研究テーマ1「高効率エネルギー変換を目指す新物質開発」と研究テーマ2「エネルギー変換機構の解明」の二グループの間の共同研究や、各グループ内での共同研究を奨励しており、多くの実績がある。研究支援体制として、実験装置の製作は長年実績のある理学部工作工場の協力を得ており、プロジェクトに関わる事務は理学部事務室が担当している。学外共同研究機関等との連携は、研究室ごとに多くの実績を上げている。主要な学外の研究機関は、SPring-8、Saclay、物質・材料研究機構、東京工業大学化学生命科学研究所、ドイツ航空宇宙センター等である。

(3) 研究施設・設備等

本プロジェクトの関わる研究施設は南7号館と南4号館であり、研究施設面積、研究室数、使用者数は、南7号館が面積2,523m²、11研究室、136名、南4号館が492m²、4研究室、24名である。平成27年度に新規の研究設備をすべて設置した。整備した研究設備の名称と使用時間(h)を次に示す。卓上顕微鏡分析システム(1200h)、マイクロスコープ一体型マイクロマニピュレーター(85h)、ピコ秒蛍光寿命測定装置(1400h)、紫外光パラメトリック発生器(1742h)、ガス循環精製装置付きパージ式グローブボックス(18336h)、超高圧プレス用ガイドブロック(4844h)、核磁気共鳴装置(8240h)。これらの多くが研究室間で共同利用されている機器であり、極めて有効に活用されている。

(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>

稲熊はエネルギー変換効率の高い無機機能性材料の創製を目的とし、次の研究を展開した。(1)強誘電性、圧電性および非線形光学材料としての極性化合物の探索を行ない、様々な新規リチウムニオベート(LN)型及びペロブスカイト型化合物の高圧合成に成功し、結晶構造、相転移挙動、誘電性を解明した^{*4.15,141,155}。(2)水銀を含まない紫外蛍光ランプ、EL素子

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

を念頭において、紫外光発光蛍光体の探索を行う^{*1.8,157}と共に、希土類イオン賦活可視光蛍光体の賦活イオンの占有サイトと発光特性の関係を調べた^{*143,153,163,167}。赤荻は新物質探索のための高圧実験技術の開発を行い、最高 35GPa、1800°Cまでの圧力温度の発生を達成した^{*21,174,178}。この技術を用い、高圧下で安定なペロブスカイト型 $ZnTiO_3$ と $FeTiO_3$ を合成し、それらが減圧時に LN 型へ転移することと、それぞれの LN 型相の合成圧力温度範囲を決定した^{*18,21,192}。また 様々なポストスピネル型 AB_2O_4 化合物の探索・合成を進め、相関係を決定し、結晶構造解析を行った^{*204}。大野と村松は 誘導結合プラズマ質量分析法(ICP-MS/MS)にレーザーアブレーション試料導入法(LA)を組み合わせ、数 μm の微小領域を全元素 ppb レベルで分析可能な分析法の開発に取り組み、従来分析が難しかったスカンジウムや重希土類元素の分析を可能にした^{*207,208}。渡邊は新規熱電材料の創製を目指したプロセス開発を進め、微小重力を利用した無容器浮遊法による金属と酸化物によるコア・シェル構造の形成^{*33,35,37,38,267,270}と、加水分解反応を利用した半導体 Cu_2O 膜の室温での形成に成功した^{*246,260}。また液中プラズマ法によるナノサイズ微粒子形成プロセスにより、NiCu 合金微粒子およびダイヤモンド微粒子の作成に成功した。秋山はキラルリン酸を用いた不斉触媒反応の研究で大きな実績を持っているが、さらなる展開を目指した研究を強力に推進し、1) 軸性不斉を有するキラルビアールの不斉合成^{*43,57}、2) インドリンの速度論的光学分割^{*54}、3) トリフルオロメチル基の置換したケトイミンに対するインドールの求核付加反応、4) インドールとニトロアルケンとの Friedel-Crafts アルキル化反応^{*305}等、高い不斉収率で進行する効率的な不斉触媒反応を見出した。持田は ゲルマニウム-酸素結合を骨格とする有機ゲルマニウム化合物の特異な反応性と生理活性を明らかにした^{*345-347}。草間は光エネルギーを有機ケイ素化合物の反応に活用する研究を展開し、アシルシランが適切な条件下で可視光を照射するだけで高反応性のカルベンを生成し、各種求電子剤との反応が効率良く進行する^{*65,328,329,334,335}ことを明らかにした。また、光異性化で生じたカルベン種が求核剤とも反応することも見出し、その反応機構を解明した^{*311,320,321}。

エネルギー変換機構の解明には、物性評価技術の開発が重要である。岩田は各種の高速分光法を開発し、化学反応機構の解明を行った。具体的には、ピコ秒時間分解けい光分光法^{*74,78,400,426,428}、ピコ秒時間分解ラマン分光法^{*71,76,407,408,429}、フェムト秒時間分解近赤外分光法^{*70,71,76,407,408,429}を用い、生化学反応の場である 脂質二重膜を対象にし、膜の面内方向に粗密の不均一性が存在することを明示した^{*74,78}。齊藤は光電子変換材料としてのワイドギャップ半導体光触媒、光電子変換効率を飛躍的に増大させるプラズモニクス材料の研究を展開するため、可視～紫外域でレーザ散乱スペクトルを測定する顕微分光装置を新規に作製し、光触媒材料である三酸化タングステンの単一ナノ粒子の紫外共鳴レーザ散乱分光を行うことに成功した^{*440}。河野は工業触媒や生体内触媒の機能性向上のため、それらの反応機構を解明する目的で、単一粒子触媒の反応性を分光学的に調べ、機能発現機構を明らかにする研究を展開した。触媒成分を含む微小液滴をトラップして単一粒子触媒を合成する装置を製作し^{*92,444,451,459,468}、触媒粒子ごとの反応性を評価した^{*471}。石井は分子性ガラスの安定性と秩序構造形成過程を理解するため、蒸着法で作製したトルエン薄膜ガラスの緩和過程を、偏光解析による膜厚と屈折率の温度変化から明らかにした。

実用可能なエネルギー変換材料におけるエネルギー移動・変換機構の理解の基盤を築くため、人工的に高度に制御された単純な物質系として、極高真空下での吸着現象や原子気体のポーズ・アインシュタイン凝縮体の研究を行い、次に示す成果を得た。荒川は 真空度が $10^{-10} Pa$ に達する極高真空装置を開発し、極低温物質表面への水素分子、重水素分子の物理吸着特性を調べた^{*492,495,503,506}。平野はルビジウム原子気体のスピン自由度を持つ量子凝

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

縮体を生成し、非平衡状態の二成分凝縮体の緩和において、非混和な場合にドメインが形成されるとスピン流が流れにくくなること、衝突のような非平衡性の強い現象では、平衡状態で定義される混和性だけでは、衝突後の緩和現象を説明できないことを解明した^{*102,520}。またスピンの大きさの異なる混合系を初めて実験的に実現し、相互作用により磁気的な基底状態が変わることを明らかにした^{*109,549}。高橋は固体 NMR 法を用いて、種々の有機分子性導体の電荷秩序相転移機構の解析を行い^{*110,581,583,585}、そこで開発された手法が新規機能性酸化物の電子状態の微視的解析や格子系ダイナミクスの解析に有効であることを、Cu₂O を例にして示した。

絶対零度まで磁気秩序を示さない絶縁体(量子スピン液体)には、高いエネルギー移動効率を持つ機能性物質の候補となる絶縁体がある。宇田川は量子スピン液体の原型であるカゴメ格子古典スピン液体を理論的に研究し、新しいタイプの古典スピン液体を見出すと共に、このスピン液体相が中性子散乱等によって実験的に同定可能であることを示した^{*126,612-617}。田崎は統計力学と量子ダイナミクスを用いて熱力学第二法則を厳密に導出する研究を行った^{*114,602}。さらに、非平衡統計力学を用いて、マルコフ過程の枠組みの中で、一般的な熱機関(外部熱源を用いる)の効率と仕事率の問題を扱い、「効率が最大になる熱エンジンの仕事率は必ずゼロになる」という歴史的な予想が正しいことを厳密に理論的に証明した^{*117,599,603,605}。

<特に優れた研究成果>

研究テーマ1(物質創製)では、稲熊が新規 LN 型酸化物の高圧合成に成功し^{*141}、電場下で分極反転が観測され強誘電体であることが示唆された。さらに真空紫外光励起により紫外発光を示す新たな蛍光体を見出した^{*1,8,157}。また赤荻研究室との共同研究により、高圧合成が高密度相に限らず準安定相の安定化にも有用であることを明らかにした。赤荻は従来の物質科学研究での高圧合成実験の圧力限界を二倍程度にまで高めることに成功し、新規物質の探索範囲を拡大した^{*21,174,178}。その結果、各種のペロブスカイト型チタン酸塩の高圧相を確定することができ、ペロブスカイト相が減圧過程で準安定な LN 型相に転移することを見出した^{*18,21,192}。渡邊は、無容器浮遊法による金属と酸化物によるコア・シェル構造形成の研究成果が評価され、この課題が国際宇宙ステーションにおける無重力下での実験に正式採用され^{*33,35,38,267,271}、現在実験の実施準備中である。秋山は、軸性不斉を有するキラルビアリアルルの不斉合成反応で、動的な速度論的光学分割が効率よく進行することを見出した^{*57}。さらに、触媒を適宜選択することにより、両方のエナンチオマーを光学純度良く得ることに成功した。草間の可視光によるアシルシランのカルベン異性化の手法の開発により、副反応を起こしやすい紫外光を用いることなく、高効率で各種求電子剤とのカップリング反応が実現可能^{*65,328,329,334,335}になり、広範な有機分子に適用可能な分子変換手法が確立された。

研究テーマ2(機構解明)では、岩田が東京工業大学グループとの共同研究で、リポソーム脂質二重膜内の一定の深さにおける粘度や熱拡散定数を評価するための実験方法を確立した^{*400,426,428}。河野は気相単離した個々の単一粒子触媒の反応を赤外レーザー加熱により誘起して放射温度測定により評価する方法を確立し、従来は困難だった粒子ごとの違いの観測に成功した^{*471}。荒川は極高真空下における水素の低温表面吸着現象について、過渡状態の測定から吸着の平均滞在時間を直接求める方法により、水素の二次元凝縮近傍での振る舞いを明らかにした^{*96,487,495,503,506}。平野は、散逸の大きい初期状態から出発して自発的にコヒーレンスが形成されることにより、散逸の少ない状態に時間発展する現象を見出した^{*554,555,564}。これは非平衡状態から熱平衡状態への緩和過程の新しい学理を示す興味深い現象である。宇田川は理論的研究により新しいタイプの古典スピン液体を見出し、Kitaev 模型と

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

呼ばれる可解理論模型においてゼロエネルギー状態の存在を発見した^{*611}。田崎は、一般的な熱機関における効率と仕事率の間に、「効率を高めようとすると、仕事率が不可避免的に小さくなる」ことを示す原理的な関係式を導き出した^{*117,599,603,605}。この原理は、熱エンジンの性能評価の基準や開発の指針として有用である。この田崎の研究は、二百年以上の歴史を持つ熱力学の分野に新たな原理を付け加えた業績として高く評価され、“Nature Index 2018 Japan”で学習院大学が日本一になったことを受けた Nature 誌の記事でも紹介された。なお、Nature 誌の記事およびプロジェクト参加者の受賞等について、「14. その他の研究成果等」にまとめた。

<問題点とその克服方法>

稲熊の研究では、新規 LN 型酸化物の秩序・無秩序強誘電相転移が示唆されたが、構造変化の詳細は不明であり、今後高温結晶構造解析を行う共に、高電場下での絶縁性が不十分であるため、ドーピング等による絶縁性の改善を図る。また、紫外蛍光体の真空紫外光励起による発光強度の定量化が不十分であり、研究テーマ2のグループと協力して、量子収率の測定方法を確立する。渡邊の研究では、作成した物質の熱電変換効率を求めため、高精度のゼーベック係数と熱伝導率測定を行う必要があり、研究テーマ2のグループと共同で測定手法を開発し、測定を実施する。草間の研究では、アシルシランの光異性化で発生するカルベン種の寿命・反応性がまだ十分でなく、さらに多様で実用的な分子変換法を実現するため、遷移金属種の特徴的反応性を相乗的に活用した新しい反応系を構築する。岩田の研究においては、人工脂質二重膜だけでなく、天然の細胞膜の物理化学特性を評価するため、京都大学グループと共同して、HeLa 細胞の細胞膜内部の粘度を精度よく評価する方法を開発する。河野の研究では、液滴を 100%の確率でトラップすることが現在ではできないので、この問題の克服のため、今後予備トラップを設ける装置改良を行う。平野の研究では、スピン自由度を持つ量子凝縮原子気体の時間発展を調べるために、磁場の変動を小さくし、純粋な初期状態を生成するという課題があった。レーザー電源用の精密電流源を用いて磁場を発生し、余分な状態の原子をレーザーにより除去する手法を開発して、問題を克服しつつある。<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直しを含む。)>

稲熊は、新たに見出したペロブスカイト型酸化物強誘電体 $\text{CaMnTi}_2\text{O}_6$ の研究を基に、米国テキサス大オースチン校の J. Zhou 教授グループとの共同研究へ発展させた^{*15}。渡邊による無容器浮遊法を用いた 金属と酸化物によるコア・シェル構造形成に関する実験課題が、国際宇宙ステーション実験に正式採用された^{*33,35,38,267,271}。宇田川の カゴメ格子模型における古典スピン液体の研究は、フランス・ボルドー大学の L. Jaubert 氏との共同研究に発展し、応用性の広い新しい数値計算のアルゴリズムを開発した^{*126,612-617}。

<今後の研究方針>

稲熊は高圧力を利用した新規極性無機化合物の創製と新規無機蛍光体の探索、発光機構の解明を継続して行うと共に、光電極材料に関する研究に着手する。赤荻は圧力温度と元素範囲をさらに拡大してポストスピネル型新規 AB_2O_4 化合物の探索・合成、構造決定を行い、機能性酸化物の観点から重要な物質の結晶化学的特徴と物性を明らかにする。渡邊は、結晶構造制御と結晶形態により、熱電変換効率の高い新規熱電材料の探索を進める。秋山はさらに新たな不斉触媒反応の開発を強力に推進するとともに、新しい不斉触媒の開発も行う。草間は光反応により発生する高反応性化学種と遷移金属種のもつ反応性の両者を活用した研究を進める。岩田は脂質二重膜の面内方向および深さ方向への粘度・熱拡散定数の変化を定量的に明らかにし、これらの性質に対するリン脂質の種類などの影響を調べ

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

る。河野は金の酸化チタン担持触媒を合成しトラップして、反応気体との反応性を評価する。荒川はさらにデータの蓄積を重ね、広い温度領域での吸着等温線の測定を行うと共に、平均滞在時間を温度・圧力・吸着密度をパラメータとして系統的に測定する。平野はスピン自由度を持つ量子凝縮の緩和を実時間で観測する手法を実現し、緩和過程の詳細を明らかにし、その制御を可能にする。田崎はより多彩なエネルギー変換を行なう物理系を対象にし、物理現象の本質を捉える理論を構築することを目指す。

<今後期待される研究成果>

稲熊の研究により、新規無機極性材料や光変換材料開発のための包括的な知見が得られることが期待される。赤荻は LN 型、ポストスピネル型の新規機能性酸化物の創製の結晶化学的な指針を提供することが期待される。渡邊は結晶形態制御による新規熱電材料の探索と共に、結晶形態による熱伝導の違いをモデル化し、熱電変換材料開発の設計指針を提示する。秋山による優れた不斉触媒反応の開発によって、省エネルギーに資する有機機能性材料の合成に必要な反応の開発につながることを期待される。草間の研究により、光エネルギーだけでは実現困難な革新的分子変換手法の開拓が可能となる。岩田の研究によって、生体膜機能の説明に広く用いられる「脂質ラフト」モデルの当否を検証することが期待される。河野が開発した実験手法を機能性物質、特に生体反応触媒物質に適用することにより、機能発現機構の解明が期待される。荒川の研究により、極高真空領域の H₂と D₂の吸着等温線の世界初のデータが得られると共に、吸着の平均滞在時間の直接的な測定手法が新しい吸着現象の研究手段として確立する。平野は制御性の高い量子系を用いて、非平衡状態からの緩和過程に至るまでの効率的なエネルギー変換を実現するための知見を得る。量子スピン液体の素励起のダイナミクスに関する宇田川の研究によって、高いエネルギー移動効率をもつ機能性物質の理解がより深まる。田崎の研究によって、外部熱源を用いる熱機関だけでなく、理想化された内燃機関を含む化学反応系についても有用な理論を得ることが期待される。

<自己評価の実施結果及び対応状況>

研究代表者を中心とする運営委員会でプロジェクトの進捗状況を適宜調査して自己評価を行い、必要に応じて意見を述べている。運営委員会で、プロジェクトの一層の進展には理論研究者の参加が必要であると認識した結果、物性理論と数理物理の研究者各 1 名をそれぞれ平成 27、28 年度からプロジェクトに加えた。また、全研究室が合同で「基礎物性シンポジウム」(別紙 資料1、資料2)を開催し、進捗状況を報告することにより自己評価を行っている。概ね当初の計画に沿って順調に研究が進展していると判断される。自然科学系大学院生による「M1 シンポジウム」、「D1・D2 シンポジウム」を毎年度開催し、物理学・化学・生命科学の全教員、助教が出席して、研究室間の情報交換と相互評価を行っている。「13. 研究発表の状況」の論文(計 127 本)、図書(計 11 件)、学会発表(計 479 件)のリストに示されるように、配分された研究費に対して十分な成果を上げていると考えられる。

<外部(第三者)評価の実施結果及び対応状況>

三名の評価委員(伊藤満 東京工業大学教授、河田聡 大阪大学名誉教授、川島隆幸 東京大学名誉教授)に本プロジェクトの外部評価を委嘱し、2018 年 3 月 9 日の中間報告会(別紙 資料2)で、三名の評価委員の出席の下に、全研究室の研究成果を報告した。その結果、全委員から概ね高い評価を受けることができた。物理学専攻と化学専攻の教員が、個々の研究室の特色を生かしながら、相互に連携を取り、プロジェクトの意義に沿った研究が行われていると、外部評価委員から評価された。平成 30、31 年度には、二つの研究テーマ間の連携をさらに深めながら、本プロジェクトを推進する。

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

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) 極性酸化物 (2) 無機蛍光体 (3) 不斉触媒
 (4) コア・シェル構造熱電変換物質 (5) 脂質二重膜 (6) 熱エンジン
 (7) 極低温原子気体 (8) 量子スピン液体

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>

研究テーマ1：高効率エネルギー変換を目指す新物質開発

- *1) Y. Shimizu, K. Ueda, H. Takashima, Y. Inaguma (2015) UV cathodoluminescence of Gd³⁺ doped and Gd³⁺-Pr³⁺ co-doped YAlO₃ epitaxial thin films. Physica Status Solidi (a), **212**(3), 703–706. 査読有
- 2) R. Yu, H. Hojo, T. Watanuki, M. Mizumaki, T. Mizokawa, K. Oka, H. Kim, A. Machida, K. Sakaki, Y. Nakamura, A. Agui, D. Mori, Y. Inaguma, M. Schlipf, K. Z. Rushchanskii, M. Ležaić, M. Matsuda, J. Ma, S. Calder, M. Isobe, Y. Ikuhara, M. Azuma (2015) Melting of Pb Charge Glass and Simultaneous Pb–Cr Charge Transfer in PbCrO₃ as the Origin of Volume Collapse. J. Am. Chem. Soc., **137** (39), 12719–12728. 査読有
- 3) D. Mori, H. Kobayashi, T. Okumura, Y. Inaguma (2015) Relationship between cyclic properties and charge-discharge condition for Li₂Mn_{0.4}Ru_{0.6}O₃ and Li₂RuO₃. Electrochemistry, **83**(12), 1071-1076. 査読有
- *4) D. Mori, K. Tanaka, H. Saitoh, T. Kikegawa, Y. Inaguma (2015) Synthesis, direct formation under high pressure, structure, and electronic properties of LiNbO₃-type oxide PbZnO₃. Inorg. Chem., **54**(23), 11405–11410. 査読有
- 5) 稲熊宜之 (2016) ペロブスカイト型 Li イオン伝導性酸化物の最近の研究動向、日本結晶学会誌, **58**, 62-72. 査読有
- 6) A. Aimi, Y. Inaguma, M. Kubota, D. Mori, T. Katsumata, M. Ikeda, T. Ohno (2016) Synthesis, structure and ionic conductivities of novel Li-ion conductor A₃Li_xTa_{6-x}Zr_xSi₄O₂₆ (A = Sr and Ba). Solid State Ionics, **285**, 19–28. 査読有
- 7) D. Mori, H. Kobayashi, T. Okumura, H. Nitani, M. Ogawa, Y. Inaguma (2016) XRD and XAFS study on structure and cation valence state of layered ruthenium oxide electrodes, Li₂RuO₃ and Li₂Mn_{0.4}Ru_{0.6}O₃, upon electrochemical cycling. Solid State Ionics, **285**, 66–74. 査読有
- *8) Y. Shimizu, K. Ueda, Y. Inaguma (2017) Photoluminescence excitation spectra of lanthanide doped YAlO₃ in vacuum ultraviolet region. Opt. Mater., **66**, 327–331. 査読有
- 9) Y. Sakai, J. Yang, R. Yu, H. Hojo, I. Yamada, P. Miao, S. Lee, S. Torii, T. Kamiyama, M. Ležaić, G. Bihlmayer, M. Mizumaki, J. Komiyama, T. Mizokawa, H. Yamamoto, T. Nishikubo, Y. Hattori, K. Oka, Y. Yin, J. Dai, W. Li, S. Ueda, A. Aimi, D. Mori, Y. Inaguma, Z. Hu, T. Uozumi, C. Jin, Y. Long, M. Azuma (2017) A-Site and B-Site Charge Orderings in an

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- s-d Level Controlled Perovskite Oxide PbCoO_3 . J. Am. Chem. Soc., **139**(12), 4574–4581. 査読有
- 10) H. Takashima, Y. Inaguma (2017) Near-infrared luminescence in perovskite BaSnO_3 epitaxial films. Appl. Phys. Lett., **111**, 091903. 査読有
- 11) D. Mori, H. B. Yahia, M. Shikano, N. Imanishi, Y. Inaguma, I. Belharouak (2017) Low temperature synthesis, structure and magnetic properties of $\text{Mn}_2[\text{VO}_4]\text{F}$. J. Asian Ceram. Soc., **5**(4), 460-465. 査読有
- 12) R. Bekarevich, K. Mitsuishi, T. Ohnishi, F. Uesugi, M. Takeguchi, Y. Inaguma, T. Ohno, K. Takada (2018) Two-dimensional Gaussian fitting for precise measurement of lattice constant deviation from a selected-area diffraction map. Microscopy, **67**(S1), i142-i149. 査読有
- 13) Y. Asakura, Y. Inaguma, K. Ueda, Y. Masubuchi, S. Yin (2018) Synthesis of gallium oxynitride nanoparticles through hydrothermal reaction in the presence of acetylene black and their photocatalytic NO_x decomposition. Nanoscale, **10** (4), 1837-1844. 査読有
- 14) T. Katsumata, C. Ohba, A. Tobe, A. Takeda, M. Shoji, A. Aimi, D. Mori, Y. Inaguma (2018) Synthesis of new LiNbO_3 -type oxynitrides, $\text{Mn}(\text{Mn}_{1/6}\text{Ta}_{5/6})\text{O}_{2.5}\text{N}_{0.5}$ under high pressure and at high temperature. Chem. Lett., **47**(1), 37-39. 査読有
- * 15) Z. Li, Y. Cho, X. Li, X. Li, A. Aimi, Y. Inaguma, J. A. Alonso, M. T. Fernandez-Diaz, J. Yan, M. C. Downer, G. Henkelman, J. B. Goodenough, J. Zhou (2018) New Mechanism for Ferroelectricity in the Perovskite $\text{Ca}_{2-x}\text{Mn}_x\text{Ti}_2\text{O}_6$ Synthesized by Spark Plasma Sintering. J. Am. Chem. Soc., **140**(6), 2214-2220. 査読有
- 16) T. Katsumata, N. Sawada, R. Kuraya, T. Hamagaki, A. Aimi, D. Mori, Y. Inaguma, R. Wang (2018) Phase transitions and dielectric properties of perovskite-type oxyfluorides $(1-x)\text{KNbO}_3-x\text{KMgF}_3$. J. Fluorine Chemistry, **209**, 65-72. 査読有
- 17) T. Ishii, H. Kojitani, K. Fujino, H. Yusa, D. Mori, Y. Inaguma, Y. Matsushita, K. Yamaura, and M. Akaogi (2015) High-pressure high-temperature transitions in MgCr_2O_4 and crystal structures of new $\text{Mg}_2\text{Cr}_2\text{O}_5$ and post-spinel MgCr_2O_4 phases with implications for ultra-high pressure chromitites in ophiolites, Am. Mineral., **100**, 59–65. 査読有
- * 18) M. Akaogi, K. Abe, H. Yusa, H. Kojitani, D. Mori, and Y. Inaguma (2015) High-pressure phase behaviors of ZnTiO_3 : ilmenite–perovskite transition, decomposition of perovskite into constituent oxides, and perovskite–lithium niobate transition, Phys. Chem. Minerals, **42**, 421-429. 査読有
- 19) H. Kojitani, T. Inoue, and M. Akaogi (2016) Precise measurements of enthalpy of post-spinel transition in Mg_2SiO_4 and application to the phase boundary calculation, J. Geophys. Res., **121**, 729-742. 査読有
- 20) 赤荻正樹 (2016), 高压実験と熱測定による地球内部物質の相転移および高压結晶化学に関する研究, 高压力の科学と技術, 26 巻, 2 号, p.167-177, 2016. (高压力学会賞受賞記念解説) 査読有
- * 21) M. Akaogi, K. Abe, H. Yusa, T. Ishii, T. Tajima, H. Kojitani, D. Mori, and Y. Inaguma (2017) High-pressure high-temperature phase relations in FeTiO_3 up to 35 GPa and 1600 °C, Phys. Chem. Minerals, **44**, 63-73. 査読有
- 22) K. Soda, T. Mizui, M. Komabuchi, M. Kato, T. Terabe, K. Suzuki, K. Niwa, Y. Shirako, M. Hasegawa, M. Akaogi, H. Kojitani, and E. Ikenaga (2017) Micro-beam hard X-ray

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- photoemission study on platinum-group metal pernitrides, J. Phys. Soc. Japan, **86**, 064804 1~5. 査読有
- 23) H. Kojitani, S. Terata, M. Ohsawa, D. Mori, Y. Inaguma, and M. Akaogi (2017) Experimental and thermodynamic investigations on stability of $Mg_{14}Si_5O_{24}$ anhydrous phase B with relevance to Mg_2SiO_4 forsterite, wadsleyite and ringwoodite. Am. Mineral., **102**, 2032-2044. 査読有
- 24) T. Ishii, N. Tsujino, H. Aarii, K. Fujino, N. Miyajima, H. Kojitani, T. Kunimoto, and M. Akaogi (2017). A shallow origin of so-called ultrahigh-pressure chromitites, based on single crystal X-ray structure analysis of the high-pressure $Mg_2Cr_2O_5$ phase, with modified ludwigite-type structure, Am. Mineral., **102**, 2113-2118. 査読有
- 25) M. Akaogi, A. Kawahara, H. Kojitani, K. Yoshida, Y. Anegawa, and T. Ishii (2018) High-pressure phase transitions in $MgCr_2O_4 \cdot Mg_2SiO_4$ composition: Reactions between olivine and chromite with implications for ultrahigh-pressure chromitites, Am. Mineral., **103**, 161-170. 査読有
- 26) T. Ishii, H. Kojitani, and M. Akaogi (2018) Phase relations and mineral chemistry in pyrolitic mantle at 1600-2200°C under pressures up to the uppermost lower mantle: Phase transitions around the 660-km discontinuity and dynamics of upwelling hot plumes, Phys. Earth Planet. Inter., **274**, 127-137. 査読有
- 27) K. Soda, D. Kobayashi, T. Mizui, M. Kato, Y. Shirako, K. Niwa, M. Hasegawa, M. Akaogi, H. Kojitani, E. Ikenaga, and T. Muro (2018) Valence-band electronic structures of high-pressure-phase PdF_2 -type platinum-group-metal dioxides MO_2 (M = Ru, Rh, Ir, Pt), J. Phys. Soc. Japan, **87**, 044701 1-5. 査読有
- 28) S. Fujimura, Y. Muratastu, T. Ohno, M. Saitou, Y. Suzuki, T. Kobayashi, Y. Ueda, K. Yoshioka (2015) Accumulation of ^{137}Cs by rice grown in four types of soil contaminated by Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant accident in 2011 and 2012, J. Environ. Radioact., **140**, 59-64. 査読有
- 29) Y. Muramatsu, H. Matsuzaki, C. Toyama, T. Ohno (2015) Analysis of ^{129}I in the soils of Fukushima Prefecture: Preliminary reconstruction of ^{131}I deposition related to the accident at Fukushima Daiichi nuclear power plant, J. Environ. Radioact., **139**, 344-350. 査読有
- 30) T. Maruoka, T. Kawamoto, T. Ohno, Y. Muramatsu, H. Matsuzaki, T. Matsumoto, P. Aggarwal (2017) Tritium and iodine-129 concentrations in precipitation at Tsukuba, Japan, after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident Geochem. J., **51**, 449-455. 査読有
- 31) K. Fukushi, Y. Suzuki, J. Kawano, T. Ohno, M. Ogawa, T. Yaji, Y. Takahashi (2017) Speciation of magnesium in monohydrocalcite: XANES, ab initio and geochemical modeling, Geochim. Cosmochim. Acta, **213**, 457-474. 査読有
- 32) Y. Ijichi, T. Ohno, S. Sakata (2018) Copper isotopic fractionation during adsorption on manganese oxide: effects of pH and desorption, Geochem. J., **52**, e1-e6. 査読有
- * 33) M. Watanabe, T. Tanaka, T. Tsukada, T. Ishikawa, H. Tamaru and A. Mizuno, Study on Interfacial Phenomena High Temperature Liquids by Electrostatic Levitation Furnace in ISS Interfacial Tension between Molten Oxides and Molten Steel, Int. J. Microgravity Sci. Appl., **32** (2015) 320102- 1~6. 査読有
- 34) T. Ishikawa, J. Okada, P.-F. Paradis, Y. Watanabe and M. Watanabe, Surface Tension and

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- Viscosity Measurement of highly Viscous Melts using a Sample Rotation, *Int. J. Microgravity Sci. Appl.* **32** (2015) 320106- 1~7. 査読有
- 35) S. Ueno, M. Kubo, T. Tsukada, K. Sugioka, M. Watanabe, Numerical investigation for measuring molten slag/molten iron interfacial tension by an oscillating drop technique in the International Space Station, *Int. J. Microgravity Sci. Appl.* **32** (2015) 320408- 1~8. 査読有
- 36) K. Onodera, A. Nakamura, S. Hakamada, M. Watanabe and F. Kargl, Thermophysical Property Measurements of Molten Slag and Welding Flux by Aerodynamic Levitator, Proceedings of 10th International Conference on Molten Slags, Fluxes and Salts (May, 2016, Seattle, USA) 査読有
- * 37) K. Onodera, M. Watanabe, S. Ueno, T. Tsukada, T. Tanaka, H. Tamaru and T. Ishikawa, Interfacial Phenomena and Thermophysical Properties of Molten Steel and Oxides, Proceedings of 10th International Conference on Molten Slags, Fluxes and Salts (May, 2016, Seattle, USA) 査読有
- * 38) K. Onodera, M. Watanabe, K. Tanaka, S. Taguchi, R. Serizawa, S. Hakamada, A. Nakamura, A. Mizuno, S. Ueno, T. Tsukada, H. Goto, T. Tanaka, H. Tamaru and T. Ishikawa, Interfacial Phenomena and Thermophysical Properties of Molten Steel and Oxides -Fundamental Research of Steel Processing using Electrostatic Levitation Furnace (ELF)-, *Int. J. Microgravity Sci. Appl.* **33** (2016) 330212- 1~8. 査読有
- 39) K. Onodera, K. Tanaka, Y. Ishi, Y. Yamada, S. Nishikoori, H. Goto, M. Watanabe, A. Mizuno and T. Tanaka, Observation of compound drop formation of molten metal and oxide under microgravity conditions by parabolic flight experiments, *Int. J. Microgravity Sci. Appl.* **33** (2016) 330218- 1~8. 査読有
- 40) D. M. Matson, M. Watanabe, G. Pottlacher, G. W. Lee and H. J. Fecht, Thermophysical Property Measurement: A Call to Action, *Int. J. Microgravity Sci. Appl.* **33** (2016) 330304- 1~7. 査読有
- 41) S. Hakamada, A. Nakamura, M. Watanabe and F. Kargl, Surface Oscillation Phenomena of Aerodynamically Levitated Molten Al₂O₃, *Int. J. Microgravity Sci. Appl.*, **34** (2017) 340403-1~6. 査読有
- 42) A. Nakamura, S. Hakamada, A. Mizuno and M. Watanabe, Density Measurement of Molten Oxides of SiO₂-CaO-Al₂O₃ System by Aerodynamic Levitated Technique, *Int. J. Microgravity Sci. Appl.*, **34** (2017) 340404 -1~6. 査読有
- * 43) K. Mori, M. Kobayashi, T. Itakura, T. Akiyama (2015) Enantioselective Synthesis of Chiral Biaryl Chlorides/Iodides by a Chiral Phosphoric Acid Catalyzed Sequential Halogenation Strategy, *Adv. Synth. Catal.* **357**, 35-40. 査読有
- 44) C. Zhu, K. Saito, M. Yamanaka, T. Akiyama (2015) Benzothiazoline: Versatile Hydrogen Donor for Organocatalytic Transfer Hydrogenation, *Acc. Chem. Res.* **47**, 388-398. 査読有
- 45) P. Bario, E. Rodriguez, K. Saito, S. Fustero, T. Akiyama (2015) Saito γ -Silylboronates in the Chiral Brønsted Acid-catalyzed Allylboronation of Aldehydes, *Chem. Commun.* **51**, 5246-5249. 査読有
- 46) K. Mori, N. Umehara, T. Akiyama (2015) Synthesis of 1-Trifluoromethyl-3-Aryltetrahydroisoquinolines by Brønsted Acid Catalyzed C(sp³)-H Bond Functionalization, *Adv. Synth. Catal.* **357**, 901-906. 査読有

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 47) K. Saito, Y. Moriya, T. Akiyama (2015) Chiral Phosphoric Acid Catalyzed Asymmetric Synthesis of 2-Substituted 2,3-Dihydro-4-Quinolones by Protecting Group Free Approach, *Org. Lett.* **17**, 3202-3205. 査読有
- 48) K. Saito, K. Kondo, T. Akiyama (2015) B(C₆F₅)₃-Catalyzed Hydrodesulfurization Using Hydrosilanes–Metal-Free Reduction of Sulfides, *Org. Lett.* **17**, 3366-3369. 査読有
- 49) T. Akiyama, K. Mori (2015) Stronger Brønsted Acids; Recent Progress, *Chem. Rev.* **115**, 9277-9306. 査読有
- 50) K. Mori, A. Miyake, T. Akiyama (2015) Enantioselective Synthesis of Fused Heterocycles with Contiguous Stereogenic Centers by Chiral Phosphoric Acid Catalyzed Symmetry Breaking, *Chem. Commun.* **51**, 16107 - 16110. 査読有
- 51) K. Saito, H. Miyashita, T. Akiyama (2015) Chiral Phosphoric Acid Catalyzed Oxidative Kinetic Resolution of Cyclic Secondary Amine Derivatives including Tetrahydroquinolines by Hydrogen Transfer to Imines, *Chem. Commun.* **51**, 16648-16651. 査読有
- 52) T. Yamada, K. Saito, T. Akiyama (2016) Transformation of Trifluorotoluenes Triggered by Titanium Chloride(IV) Catalyzed Hydrodefluorination Using Hydrosilanes, *Adv. Synth. Catal.* **358**, 62-22. 査読有
- 53) K.-H. Kim, T. Akiyama, C.-H. Cheon (2016) Why Benzothiazoline Cannot Be as Effective as Hantzsch Ester as a Hydrogen Donor in Chiral Phosphoric Acid-Catalyzed Asymmetric Reductive Amination of Ketones? *Chem. Asian J.* **11**, 274-279. 査読有
- * 54) K. Saito, T. Akiyama (2015) Chiral Phosphoric Acid Catalyzed Kinetic Resolution of Indolines Based on Self-Redox Reaction, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2016**, 55 (9), 3148–3152. 査読有
- 55) T. Akiyama (2016) What Was Known for Chiral Phosphoric Acid Derivatives Before 2004?, *Synlett* **27**, 542-545.
- 56) K. Horiguchi, E. Yamamoto, K. Saito, M. Yamanaka, T. Akiyama (2016) Dynamic Kinetic Resolution Approach for Asymmetric Synthesis of Tetrahydrobenzodiazepines Using Transfer Hydrogenation by Means of Chiral Phosphoric Acid, *Chem. Eur. J.* **22**, 8078-8083. 査読有
- * 57) K. Mori, T. Itakura, T. Akiyama (2016) Enantiodivergent Atroposelective Synthesis of Chiral Biaryls by Asymmetric Transfer Hydrogenation: Chiral Phosphoric Acid Catalyzed Dynamic Kinetic Resolution Strategy, *Angew. Chem. Int. Ed.* **55**, 11642-11646. 査読有
- 58) T. Suga, S. Iizuka, T. Akiyama (2016) Versatile and Highly Efficient Oxidative C(sp³)-H Bond Functionalization of Tetrahydroisoquinoline Promoted by Bifunctional Diethyl Azodicarboxylate (DEAD): Scope and Mechanistic Insights, *Org. Chem. Frontier.* **3**, 1259 - 1264. 査読有
- 59) K. Mori, H. Kishi, T. Akiyama (2017) Highly Efficient Kinetic Resolution of PHANOL by Chiral Phosphoric Acid Catalyzed Asymmetric Acylation, Mori, K.; Kishi, H.; Akiyama, T. *Synthesis*, **49**, 365-370. 査読有
- 60) K. Saito, T. Umi, T. Yamada, T. Akiyama (2017) Niobium(V)-Catalyzed Defluorinative Triallylation of α,α,α -Trifluorotoluene Derivatives by Triple C-F Bond Activation, *Org. Biomol. Chem.* **15**, 1767-1770. 査読有
- 61) M. Miyagawa, T. Akiyama (2015) Tishchenko Reaction Using Substoichiometric Amount of Metallic Zinc, *Chem. Lett.* **47**, 78-81. 査読有

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 62) T. Oyama, M. Uchida, H. Kusama, N. Iwasawa (2015) Total Synthesis of Proposed Structure of Yuremamine and All Diastereomers Utilizing [3+2]-Cycloaddition of Platinum-Containing Azomethine Ylide. *Chem.–Asian J.*, **10**, 1850-1853. 査読有
- 63) H. Kusama, A. Tazawa, K. Ishida, N. Iwasawa (2016) Total Synthesis of Englerin A Utilizing Intermolecular [3+2] Cycloaddition Reaction of Platinum-Containing Carbonyl Ylide. *Chem.–Asian J.*, **11**, 64-67. 査読有
- 64) K. Shimomaki, H. Kusama, N. Iwasawa (2016) Total Synthesis of (±)-Integrifolin. *Chem.–Eur. J.*, **22**, 9953-9957. 査読有
- * 65) K. Ishida, F. Tobita, H. Kusama (2018) Lewis Acid-Assisted Photoinduced Intermolecular Coupling between Acylsilanes and Aldehydes: A Formal Cross Benzoin-Type Condensation. *Chem.–Eur. J.*, **24**, 543-546. 査読有
- 66) H. Aarii, K. Nakabayashi., K. Mochida, T. Kawashima (2016) Intramolecular Chain Hydrosilylation of Alkenylphenylsilanes using a Silyl Cation as a Chain Carrier. *Molecules*, **21**, 999, doi:10.3390/ molecules21080999 1-7. 査読有
- 67) H. Aarii, Y. Yano, K. Nakabayashi, Y. Yamamura, K. Mochida, T. Kawashima (2016) Regioselective and Stereospecific Dehydrogenerative Annulation Utilizing Silylium Ion-Activated Alkynes. *J. Org. Chem.*, **81**, 6314-6319. 査読有
- 68) H. Aarii, K. Nakabayashi, K. Mochida, T. Kaswashima (2017) Synthesis of π -Extended Siloles Using IntraMolecular Chain Hydrosilylation, *Synthesis*, **49**, 4599-4605. 査読有

研究テーマ 2 : エネルギー変換機構の解明

- 69) A. Z. Samuel, S. Yabumoto, K. Kawamura, K. Iwata (2015) Rapid Microstructure Characterization of Polymer Thin Films with 2D-Array Multifocus Raman Microspectroscopy. *Analyst* **140**, 1847-1851. 査読有 (Cover Article).
- * 70) S. Okino, T. Takaya, K. Iwata (2015) Femtosecond time-resolved near-infrared spectroscopy of oligothiophenes and polythiophene: Energy location and effective conjugation length of their low-lying excited states. *Chem. Lett.* **44**, 1059-1061. 査読有
- * 71) T. Takaya, K. Iwata (2016) Development of a femtosecond time-resolved near-IR multiplex stimulated Raman spectrometer in resonance with transitions in the 900–1550 nm region, *Analyst* **141**, 4283-4292. 査読有 (Cover Article, “HOT research article”).
- 72) F. Lu, T. Takaya, K. Iwata, I. Kawamura, A. Saeki, M. Ishii, K. Nagura, T. Nakanishi (2017) A Guide to Design Functional Molecular Liquids with Tailorable Properties using Pyrene-Fluorescence as a Probe. *Sci. Rep.* **7**, 3416 1-12. 査読有
- 73) N. Dwivedi, A. Verma, T. Takaya, K. Iwata, S. Saha, S. S. Sunkari (2017) NIR Luminescent Heterodinuclear [ZnII LnIII] Complexes: Synthesis, Crystal Structures and Photophysical properties. *J. Luminesc.* **192**, 156-165. 査読有
- * 74) R. Ohtani, T. Tokita, T. Takaya, K. Iwata, M. Kinoshita, N. Matsumori, M. Nakamura, L. F. Lindoy, S. Hayami (2017) Morphology controls of hybrid liposomes using metal complex lipids and viscosities for photo-chemical reaction in hydrophobic fields. *Chem. Comm.* **53**, 13249-13252. 査読有
- 75) F. Lu, N. Kitamura, T. Takaya, K. Iwata, T. Nakanishi, Y. Kurashige (2018) Experimental and theoretical investigation of fluorescence solvatochromism of dialkoxyphenyl-pyrene

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- molecules. Phys. Chem. Chem. Phys. **20**, 3258-6264. 査読有
- 76) T. Takaya, M. Anan, K. Iwata (2018) Vibrational relaxation dynamics of β -carotene and its derivatives with substituents on terminal rings in electronically excited states as studied by femtosecond time-resolved stimulated Raman spectroscopy in near-IR, Phys. Chem. Chem. Phys. **20**, 3320-3327. 査読有
- 77) B. Narayan, K. Nagura, T. Takaya, K. Iwata, A. Shinohara, H. Shinmori, H. Wang, Q. Li, X. Sun, H. Li, S. Ishihara and T. Nakanishi (2018) The effect of regioisomerism on the photophysical properties of alkylated-naphthalene liquids, Phys. Chem. Chem. Phys. **20**, 2970-2975. (Inside Front Cover) 査読有
- * 78) K. Iwata, M. Terazima, H. Masuhara (2018) Novel physical chemistry approaches in biophysical researches with advanced application of lasers: detection and manipulation, BBA General Subject **1862**, 335-357. 査読有
- 79) H. Yoshino, Y. Saito, Y. Kumamoto, A. Taguchi, P. Verma, S. Kawata (2015) Temperature Dependent Photodegradation in UV-Resonance Raman Spectroscopy, Anal. Sci, 31, 451-454. 査読有
- 80) M. Honda, Y. Kumamoto, A. Taguchi, Y. Saito, S. Kawata (2015) Efficient UV photocatalysis assisted by densely distributed aluminum nanoparticles, J. Phys. D: Appl. Phys. **48**, 184006-1-6. 査読有
- 81) Y. Saito, K. Fujita (2015) Direct electron density modulation of surface plasmons with a scanning electron microscope, Appl. Phys. Express **8**, 015001-1-5. 査読有
- 82) I. Maouli, A. Taguchi, Y. Saito, S. Kawata, P. Verma (2015) Optical antennas for tunable enhancement in TERS imaging, Appl. Phys. Express **8**, 032401-1-3. 査読有
- 83) R. Kato, Y. Saito, P. Verma (2016) Near-field absorption imaging by a Raman nanolight source, RCSAdvances, **6**, 113139-113143. 査読有
- 84) T. Mino, Y. Saito, P. Verma (2016) Control of near-field polarizations for nanoscale molecular orientational imaging, Appl. Phys. Lett. **109**, 041105-1-5. 査読有
- 85) T. Umakoshi, Y. Saito, P. Verma (2016) Highly efficient plasmonic tip design for plasmon nanofocusing in near-field optical microscopy, Nanoscale **8**, 5634-5640. 査読有
- 86) M. Okada, A. Kutana, Y. Kureishi, Y. Kobayashi, Y. Saito, T. Saito, K. Watanabe, T. Taniguchi, S. Gupta, Y. Miyata, B. I. Yakobson, H. Shinohara, R. Kitaura (2018) Direct and Indirect Interlayer Excitons in a van der Waals Heterostructure of hBN/WS₂/MoS₂/hBN, ACS Nano, **12**, 2498-2505. 査読有
- 87) M. Mori, S. Abe, T. Kondo, Y. Saito (2018) Raman imaging of lipid bilayer membrane by surface enhanced Raman scattering, Proc. SPIE 10490, 104900z1-9. 査読有
- 88) Y. Takano, S. Kikkawa, T. Suzuki, J. Kohno (2015) Coloring rate of phenolphthalein by reaction with alkaline solution observed by liquid-droplet collision. J. Phys. Chem. B, **119**, 7062-7067. 査読有
- 89) T. Suzuki, J. Kohno (2015) Collisional reaction of liquid droplets: Amidation of dansyl chloride observed by fluorescence enhancement. Chem. Lett., **44**, 1575-1577. 査読有
- 90) F. Mafuné, K. Miyajima, K. Tono, Y. Takeda, J. Kohno, N. Miyauchi, Y. Joti, J. Kobayashi, E. Nango, S. Iwata, and M. Yabashi (2016) Microcrystals delivery by pulsed liquid droplet for serial femtosecond crystallography. Acta Crystallographica, **D72**, 520-523. 査読有

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 91) K. Komatsu, T. Nirasawa, M. Hoshino-Nagasaka, J. Kohno (2016) Mechanism of Protein Molecule Isolation by IR Laser Ablation of Droplet Beam. *J. Phys. Chem. A*, **120**, 1495–1500. 査読有
- * 92) J. Kohno, T. Higashiura, T. Eguchi, S. Miura, M. Ogawa (2016) Development of Tandem Electrodynamic Trap Apparatus for Merging Charged Droplets and Spectroscopic Characterization of Resultant Dried Particle. *J. Phys. Chem. B*, **120**, 7696–7703. 査読有
- 93) Y. Kihara, H. Asami, J. Kohno (2017) Evaporation and Subsequent Adsorption of Alcohol Molecules at Aqueous Droplet Surface Observed by Cavity-Enhanced Raman Spectroscopy. *J. Phys. Chem. B*, **121**, 4538–4543. 査読有
- 94) K. Anahara, J. Kohno (2017) Initial Collision Process of Miscible Two Droplets. *J. Phys. Chem. B*, **120**, 9895–9901. 査読有
- 95) K. Kitajima, T. Majima, T. Nishio, Y. Oonishi, S. Mizutani, J. Kohno, M. Saito, H. Tsuchida (2018) Mass spectrometric study of the negative and positive secondary ions emitted from ethanol microdroplets by MeV-energy heavy ion impact. *Nuclear Inst. Methods in Phys. Res. B*, **424**, 10–16. 査読有
- * 96) Arakawa, I., Shimizu, H., Kawarabuki, T., Yamakawa, K., Miura, T. (2015) Application of electron stimulated desorption techniques to measure the isotherm and the mean residence time of hydrogen physisorbed on a metal surface, *Journal of Vacuum Science and Technology A*, **33**, 021602 p1-p5. 査読有
- 97) Sugimoto, T., Yamakawa, K., Arakawa, I. (2015) Infrared spectroscopic investigation of nuclear spin conversion in solid CH₄. *Journal of Chemical Physics*, **143**, 224305 p1-p6. 査読有
- 98) Yamakawa, K., Ehara, N., Ozawa, N., Arakawa, I. (2016) Infrared spectroscopy of water clusters isolated in methane matrices: Effects of isotope substitution and annealing. *AIP Advances*, **6**, 075302 p1-p11. 査読有
- 99) Yamakawa, K., Azami, S., Arakawa, I. (2017) Phonon-mediated nuclear spin relaxation in H₂O. *European Physical Journal D*, **71**, 70 p1-p8. 査読有
- 100) Sugimoto, T., Arakawa, I., Yamakawa, K. (2018) Nuclear spin relaxation of methane in solid xenon, *European Physical Journal D*, **72**, 42 p1-p6. 査読有
- 101) 清水元希, 鈴木菜摘, 那須裕一, 坪井嶺, 倉橋裕之, 荒川一郎, 山川紘一郎 (2018) 超高真空テラヘルツ分光装置の開発：真空蒸着 D₂O 氷のスペクトルの温度依存性. *Vacuum and Surface Science*, **61**, 236-243. 査読有
- * 102) Y. Eto, M. Kunimi, H. Tokita, H. Saito, and T. Hirano (2015) Suppression of relative flow by multiple domains in two component Bose-Einstein condensates, *Physical Review A* **92**, 013611/1-5. 査読有
- 103) Y. Zhang, R. Okubo, M. Hirano, Y. Eto, and T. Hirano (2015) Experimental realization of a spatially separated entanglement with continuous variable using laser pulse trains, *Scientific Reports* **5**, 13029/1-8. 査読有
- 104) 衛藤雄二郎, 斎藤弘樹, 平野琢也 (2015) 最近の研究から- 微弱な磁気双極子相互作用によるボース・アインシュタイン凝縮体スピンの空間構造形成：磁性気体としての冷却 Rb 原子, *日本物理学会誌*, **70**, 614-619. 査読有
- 105) Y. Eto, M. Takahashi, K. Nabeta, R. Okada, M. Kunimi, H. Saito, and T. Hirano (2016)

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- Bouncing motion and penetration dynamics in multicomponent Bose-Einstein condensates, Physical Review A **93**, 033615. 査読有
- 106) Y. Eto, M. Takahashi, M. Kunimi, H. Saito, and T. Hirano, (2016) Non-equilibrium dynamics induced by miscible-immiscible transition in binary Bose-Einstein condensates, New Journal of Physics **17**, 073029. 査読有
- 107) T. Hirano, T. Ichikawa, T. Matsubara, M. Ono, Y. Oguri, R. Namiki, K. Kasai, R. Matsumoto and T. Tsurumaru (2017) Implementation of continuous-variable quantum key distribution with discrete modulation, Quantum Science and Technology, **2**, 024010. 査読有
- 108) N. Irikura, Y. Eto, T. Hirano, and H. Saito (2018) Ground-state phases of a mixture of spin-1 and spin-2 Bose-Einstein condensates, Physical Review A **97**, 023622. 査読有
- * 109) Y. Eto, H. Shibayama, H. Saito, and T. Hirano, (2018) Spinor dynamics in a mixture of spin-1 and spin-2 Bose-Einstein condensates, Phys. Rev. A **97**, 021602(R). 査読有
- * 110) H. Satsukawa, A. Yajima, K. Hiraki, T. Takahashi, H. Kang, Y. Jo, W. Kang, O. H. Chung (2016) NMR Evidences for the coupling between conduction electrons and molecular degrees of freedom in the exotic member of the Bechgaard salt, (TMTSF)₂FSO₃, J. Phys. Soc. Jpn. 85124710 査読有
- 111) S. Goldstein, T. Hara, H. Tasaki (2015) Extremely quick thermalization in a macroscopic quantum system for a typical nonequilibrium subspace, New Journal of Physics **17** (4), 045002. 査読有
- 112) T.S. Komatsu, N. Nakagawa, S. Sasa, H. Tasaki (2015), Exact equalities and thermodynamic relations for nonequilibrium steady states, Journal of Statistical Physics **159** (6), 1237-1285. 査読有
- 113) S. Aoki, T. Iritani, M. Nozaki, T. Numasawa, N. Shiba, H. Tasaki (2015), On the definition of entanglement entropy in lattice gauge theories, Journal of High Energy Physics 2015(6), 2015-06-26. 査読有
- * 114) H. Tasaki (2016), Quantum Statistical Mechanical Derivation of the Second Law of Thermodynamics: A Hybrid Setting Approach, Physical review letters **116** (17), 170402. 査読有
- 115) H. Tasaki (2016), Typicality of thermal equilibrium and thermalization in isolated macroscopic quantum systems, Journal of Statistical Physics **163** (5), 937-997. 査読有
- 116) A. Tanaka, H. Tasaki (2016), Metallic ferromagnetism supported by a single band in a multi-band Hubbard model, Journal of Statistical Physics **163** (5), 1049-1068. 査読有
- * 117) N. Shiraishi, K. Saito, H. Tasaki (2016), Universal trade-off relation between power and efficiency for heat engines, Physical review letters **117**, 190601. 査読有
- 118) H. Tasaki (2018), Lieb–Schultz–Mattis Theorem with a Local Twist for General One-Dimensional Quantum Systems, Journal of Statistical Physics **170**, 653-671. 査読有
- 119) E.J. Bergholtz, Z. Liu, M. Trescher, R. Moessner, M. Udagawa (2015), Topology and Interactions in a Frustrated Slab: Tuning from Weyl Semimetals to $C > 1$ Fractional Chern Insulators, Physical Review Letters **114**, 016806. 査読有
- 120) J. Nasu, M. Udagawa and Y. Motome (2015), Thermal fractionalization of quantum spins in a Kitaev model: T-linear specific heat and coherent transport of Majorana fermions, Physical Review B **92**, 115122. 査読有

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 121) Y. Tokiwa, T. Yamashita, M. Udagawa, S. Kittaka, T. Sakakibara, D. Terazawa, Y. Shimoyama, T. Terashima, Y. Yasui, T. Shibauchi, Y. Matsuda (2015), Thermal conductivity of quantum magnetic monopoles in the frustrated pyrochlore $\text{Yb}_2\text{Ti}_2\text{O}_7$, Nature Communications **7**, 10807. 査読有
- 122) M. Udagawa, L. D. C. Jaubert, C. Castelnovo, R. Moessner (2016) When opposites repel: from metastability to extended chiral spin textures in spin ice with short-range topological-defect interactions, Physical Review B **94**, 104416 1-24. 査読有
- 123) M. Udagawa and E.J. Bergholtz (2016), Field-Selective Anomaly and Chiral Mode Reversal in Type-II Weyl Materials, Physical Review Letters **117**, 086401 1-5. 査読有
- 124) T. Yoshida and M. Udagawa (2016), Generic Weyl phase in the vortex state of quasi-two-dimensional chiral superconductors, Physical Review B **94**, 060507(R) 1-4.
- 125) K. Essafi, L. D. C. Jaubert and M. Udagawa (2017), Flat bands and Dirac cones in breathing lattices, J. Phys.: Condens. Matter, **29**, 315802. 査読有
- * 126) T. Mizoguchi, L. D. C. Jaubert and M. Udagawa (2017), Clustering of Topological Charges in Kagome Classical Spin Liquid, Physical Review Letters **119**, 077207. 査読有
- 127) M. Trescher, E. J. Bergholtz, M. Udagawa and J. Knolle (2017) Charge density wave instabilities of type-II Weyl semimetals in a strong magnetic field. Physical Review B **96**, 201101. 査読有

<図書>

研究テーマ1：高効率エネルギー変換を目指す新物質開発

- 128) Y. Inaguma (2017) High-Pressure Perovskite: Synthesis, Structure, and Phase Relation, “Hand Book of Solid State Chemistry” edited by R. Dronskowski, S. Kikkawa, and A. Stein, Wiley VCH, Volume 2 Synthesis, Chapter 3, pp.49-106.
- 129) M. Akaogi (2017) Calorimetry. In: W.M. White (Ed.), Encyclopedia of Geochemistry, Earth Science Series, Springer, doi 10.1007/978-3-319-39193-9_300-1.
- 130) M. Akaogi (2017) Clapeyron’s equation. In: W.M. White (Ed.), Encyclopedia of Geochemistry, Earth Science Series, Springer, doi 10.1007/978-3-319-39193-9_301-1.
- 131) 秋山隆彦 (2017) キラルプレンステッド酸触媒を用いた水素移動型還元反応 (特集有機分子触媒がもたらす新しい有機合成の形), ファインケミカル, CMC 出版, **46**(3), 6-11.
- 132) ブルース 有機化学概説 (第3版) 富岡、西郷、香月、監訳、森聖司・伊藤芳雄・和田猛・秋山隆彦・佐々木茂貴・茶谷直人・進藤充・杉原多公道・野崎京子・千田憲孝・伊藤忍・中谷和彦・砂塚俊明共訳、化学同人 (2016)

研究テーマ2：エネルギー変換機構の解明

- 133) 岩田耕一 (2015) ラマン分光法, 日本分光学会分光法シリーズ1, 濱口宏夫, 岩田耕一 共編, 講談社 205ページ. 第3章「ラマン分光の実際」(51から87ページ) および付録Aから付録C (145から180ページ) を分担執筆.
- 134) H. Hamaguchi, K. Iwata (2016) Time-resolved Raman Spectroscopy, Encyclopedia of Spectroscopy and Spectrometry, 3rd Edition, Elsevier, pp.463-468.

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 135) S. Vantasin, Y. Okuno, Y. Saito, Y. Ozaki (2018) Tip-Enhanced Raman Scattering of Nanocarbons, In: Recent developments in plasmon-supported Raman spectroscopy, K. Kneipp, Y. Ozaki, Z. Q. Tian (Eds.), World Scientific, pp.323-360.
- 136) 河野淳也 (2018) 一般化学、化学同人、187pp.
- 137) 荒川一郎 (2018) 真空科学ハンドブック, コロナ社, pp.1-7, 91-107, 416-420 (編集および共著) .
- 138) Y. Eto, M. Sadgrove, and T. Hirano (2016) Cold atom magnetometers, In: Principles and Methods of Quantum Information Technologies, Y. Yamamoto and K. Semba (Eds.), Springer, pp.111-133.

<学会発表>

研究テーマ1：高効率エネルギー変換を目指す新物質開発

- 139) 森大輔、小林弘典、奥村豊旗、稲熊宜之 $\text{Li}_2\text{Mn}_{1-x}\text{Ru}_x\text{O}_3$ の充放電反応に伴う構造と電子状態の変化 粉体粉末冶金協会 平成27年度春季大会、2015年5月26日-28日、東京
- 140) 森大輔、田中樹恵、稲熊宜之 新規 LiNbO_3 型酸化物 PbZnO_3 の高圧合成および相変化挙動、構造、電気伝導性 日本セラミックス協会 第28回秋季シンポジウム、2015年9月16日-18日、富山
- * 141) 稲熊宜之、相見晃久、森大輔、勝又哲裕、中山将伸 極性構造をもつペロブスカイト関連化合物の探索—陽イオン配列と元素選択— 日本セラミックス協会 第28回秋季シンポジウム、2015年9月16日-18日、富山、招待講演
- 142) 森大輔、小林弘典、奥村豊旗、稲熊宜之 $\text{Li}_2\text{Mn}_{0.2}\text{Ru}_{0.8}\text{O}_3$ の合成、構造および電気化学特性 第56回電池討論会、2015年11月11日-13日、愛知
- * 143) 稲熊宜之、佐々木修平、森大輔 プラセオジウムを賦活したペロブスカイト型酸化物 $\text{SrTiO}_3\text{:Pr}$ における異種イオン添加による赤色発光増大についての再考 日本化学会 第96春季年会、2016年3月24日-27日、京都
- 144) 勝又哲裕、乙部嵯稀、植田紘一郎、佐山暁久、森大輔、稲熊宜之、相見晃久 リチウムナイオバート型酸化物固溶体、 $(1-x)\text{LiTaO}_3-x\text{Mn}(\text{Mn}_{1/3}\text{Ta}_{2/3})\text{O}_3$ の構造と相転移、日本セラミックス協会第29回秋季シンポジウム、2016年9月7日-9日、広島
- 145) 森大輔、赤間洋平、相見晃久、稲熊宜之 A サイト秩序型二重ペロブスカイト酸化物 $\text{CaMn}_{1-x}\text{Zn}_x\text{Ti}_2\text{O}_6$ の高圧合成、構造、誘電性 日本セラミックス協会 第29回秋季シンポジウム、2016年9月7日-9日、広島
- 146) 森大輔、眞貝尚吾、稲熊宜之 $\text{LiNi}_{0.5}\text{Mn}_{1.5}\text{O}_4$ の構造、磁性、電気化学特性に対するNi/Mn配列と酸素欠損の影響 第57回電池討論会、2016年11月29日-12月1日、千葉
- 147) 森大輔、山本信雄、下西裕太、佐藤吉宣、小峰重樹、稲熊宜之 新規Liイオン導電体 Li_2GeO_3 高圧相の合成と構造、イオン伝導性 第42回固体イオニクス討論会、2016年12月5日-7日、愛知
- 148) 稲熊宜之、船山耕生、森大輔、池田稔、大野隆央、三石和貴 リチウムイオン伝導体 $\text{LiZr}_2(\text{PO}_4)_3$ の相転移およびイオン伝導性に対するLi同位体効果 第42回固体イオニクス討論会、2016年12月5日-7日、愛知
- 149) 植田紘一郎、勝又哲裕、森大輔、稲熊宜之 リチウムイオン交換した $\text{Na}_5\text{GdSi}_4\text{O}_{12}$ のイオン伝導特性 日本セラミックス協会 2017年年会、2017年3月17日~19日、東京
- 150) 池田稔、大野隆央、三石和貴、稲熊宜之、船山耕生、森大輔 固体電解質 $\text{LiZr}_2(\text{PO}_4)_3$ 中でのLi拡散経路の第一原理計算による解析 第64回応用物理学会春季学術講演会、

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 2017年3月14日-17日、神奈川
- 151) 眞貝尚吾、森大輔、浜寄容丞、植田紘一郎、稲熊宜之 Ni/Mn配列と酸素欠損がLiNi_{0.5}Mn_{1.5}O₄の電気化学特性に与える影響 日本セラミックス協会 第30回秋季シンポジウム、2017年9月19日～21日、神戸
- 152) 杉本健、浜寄容丞、植田紘一郎、森大輔、稲熊宜之、勝又哲裕 新規Perovskite型酸化物TbNiO₃の合成と構造および物性 日本セラミックス協会 第30回秋季シンポジウム、2017年9月19日～21日、神戸
- * 153) 山根麻衣子、浜寄容丞、森大輔、植田紘一郎、植田和茂、阪東恭子、稲熊宜之 SrTiO₃:Pr³⁺蛍光体におけるPr³⁺のサイト選択性と発光特性 日本セラミックス協会 第30回秋季シンポジウム、2017年9月19日～21日、神戸
- 154) 船山耕生、浜寄容丞、植田紘一郎、森大輔、稲熊宜之、池田稔、大野隆央、三石和貴 異種金属イオンをドーブしたLiZr₂(PO₄)₃の相関係とリチウムイオン伝導性 日本セラミックス協会 第30回秋季シンポジウム、2017年9月19日～21日、神戸
- * 155) 稲熊宜之、相見晃久、森大輔、勝又哲裕、濱寄容丞、植田紘一郎 極性構造をもつペロブスカイト関連極性化合物の高圧合成と機能開拓 第58回高圧討論会、2017年11月8日～10日、名古屋、招待講演
- 156) 船山耕生、濱寄容丞、植田紘一郎、稲熊宜之、池田稔、大野隆央、三石和貴 異種金属イオンをドーブしたLiZr₂(PO₄)₃の相関係とリチウムイオン伝導性 第43回固体イオニクス討論会、2017年12月5日～7日、山形
- * 157) 稲熊宜之 エキシマランプ(VUV)励起タイプの紫外線蛍光体 日本学術振興会 透明酸化物光・電子材料第166委員会、2018年1月26日、東京、招待講演
- 158) 眞貝尚吾、森大輔、濱寄容丞、植田紘一郎、稲熊宜之 Ni/Mn配列と酸素欠損の異なるLiNi_{0.5}Mn_{1.5}O₄の充放電中の相変化 電気化学会第85回大会、2018年3月9日～11日、東京
- 159) 工藤春佳、加藤英樹、小林亮、植田紘一郎、稲熊宜之、垣花真人 (K,Na)₂CaPO₄Fの合成および結晶構造と希土類賦活による発光特性 日本セラミックス協会 2018年年会、2018年3月15日～17日、宮城
- 160) 岡研吾、大石克嘉、船山耕生、植田紘一郎、稲熊宜之 フッ化アパタイトA₅V₃O₁₂F (A = Pb, Ba, Sr)におけるフッ素脱離吸収挙動 日本セラミックス協会 2018年年会、2018年3月15日～17日、宮城
- 161) 高島浩、稲熊宜之 ペロブスカイト型酸化物BaSnO₃薄膜の近赤外発光 第65回応用物理学会春季学術講演会、2018年3月17日-20日、東京
- 162) D. Mori, HB. Yahia, M. Shikano, H. Kobayashi, Y. Inaguma Synthesis, Structure and Magnetic Property for High-pressure Phase of Na₂Co(PO₄)F STAC-9The (9th International Conference on the Science and Technology for Advanced Ceramics), October 19-21, 2015, Ibaraki, Japan
- * 163) Y. Inaguma, S. Sasaki, D. Mori Revisit to Pr-doped perovskite-type oxide phosphors LumiMat'15 (The 2nd International Workshop on Luminescent Materials 2015) December 12-13, 2015, Kyoto, Japan 招待講演
- 164) Y. Akama, D. Mori, Y. Inaguma High-pressure synthesis and ferroelectricity of A-site ordered double perovskite oxide CaA'Ti₂O₆ (A': divalent cation) PACIFICHEM 2015 (The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies), December 15-20, 2015, Honolulu, Hawaii, USA

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 165) R. Hoshida, D. Mori, Y. Inaguma Low temperature synthesis by ion exchange method and electrical conductivity of $MgM_{1-x}M'_xO_3$ ($M = Mn, Ti, M' = Nb, Ta, Ru, Zr$) PACIFICHEM 2015 (The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies), December 15-20, 2015, Honolulu, Hawaii, USA
- 166) D. Mori, K. Tanaka, Y. Inaguma High-pressure synthesis, formation behavior, structure, and electronic conductivity of $PbZnO_3$ with $LiNbO_3$ -type structure PACIFICHEM 2015 (The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies), December 15-20, 2015, Honolulu, Hawaii, USA
- * 167) Y. Inaguma, A. Aimi, D. Mori Synthesis, valence state and occupation site of Pr, and properties in Pr-containing oxides Rare Earths 2016, June 5-10, 2016, Sapporo, Hokkaido, Japan 招待講演
- 168) S. Shingai, D. Mori, Y. Inaguma Influence of Ni/Mn ordering and oxygen deficiency on structure, magnetic and electrochemical properties of $LiNi_{0.5}Mn_{1.5}O_4$ PRiME 2016 (Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-State Science 2016), October 3-7, 2016, Honolulu, Hawaii, USA
- 169) Y. Inaguma, K. Funayama, A. Aimi, Y. Hamasaki, K. Ueda, D. Mori, M. Ikeda, T. Ohno, K. Mitsuishi Effect of Li isotope on phase transition and ionic conductivity of NASICON-type lithium ion conductors, 21th International Conference on Solid State Ionics, June 18-23, 2017, Padua, Italy.
- 170) Y. Inaguma, K. Sugimoto, A. Ichihara, D. Mori, K. Ueda, T. Katsumata High-pressure synthesis, structure, and properties of perovskite-related transition-metal oxides, fluorides, and mixed-anion compounds International Union of Materials Research Society-15th International Conference of Advanced Materials (IUMRS-ICAM) 2017, August 27-September 1, 2017 Kyoto, Japan. 招待講演
- 171) Y. Inaguma, K. Funayama, D. Mori, Y. Hamasaki, K. Ueda, T. Katsumata, M. Ikeda, T. Ohno, K. Mitsuishi Second-order Jahn-Teller effect in lithium ion-conducting oxides: NASICON, perovskite, and garnet, 1st World Conference on Solid Electrolytes for Advanced Applications: Garnets and Competitors, September 6-9, 2017, Pondicherry, India 招待講演
- 172) Y. Inaguma, K. Sugimoto, N. Suzuki, M. Yamane, Y. Hamasaki, K. Ueda, T. Katsumata Synthesis of some inorganic oxide-fluorides, The 10th Japanese-French Joint Seminar on Fluorine Chemistry, September 27-29, 2017 Kanazawa, Japan.
- 173) T. Katsumata, R. Suzuki, N. Satoh, M. Nakashima, Y. Inaguma, D. Mori, A. Aimi, Y. Yoneda Synthesis and structure of perovskite-type oxyfluorides, The 10th Japanese-French Joint Seminar on Fluorine Chemistry, September 27-29, 2017, Kanazawa, Japan.
- * 174) M. Akaogi, K. Abe, T. Ishii, H. Kojitani, H. Yusa, High-pressure decomposition of $FeTiO_3$, $MgTiO_3$ and $ZnTiO_3$ perovskites, Japan Geoscience Union Meeting 2015, May 25, 2015, Makuhari, Chiba.
- 175) Y. Shirako, Y. Shi, J. Zhou, K. Yamaura, M. Hasegawa, M. Akaogi, Crystal chemistry of postperovskite-type AMX_3 compounds, The 29th European Crystallographic Meeting, August 24, 2015, Rovinj, Croatia. 招待講演
- 176) 曾田一雄、小林大地、水井達也、加藤政彦、白子雄一、丹羽健、長谷川正、赤荻正樹、糝谷浩、高圧相 PdF_2 型白金族酸化物 MO_2 ($M=Ru, Rh, Ir, Pt$)の電子構造、日本物理学会2015年秋季大会、2015年9月18日、大阪

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 177) 藤野清志、石井貴之、國本健広、糀谷浩、赤荻正樹、高圧相 $\text{Mg}_2\text{Cr}_2\text{O}_5$ の回収に伴う超構造、日本鉱物科学会2015年度年会、2015年9月25日、東京
- * 178) 赤荻正樹、阿部航平、遊佐斉、石井貴之、糀谷浩、 FeTiO_3 ペロブスカイトの高圧分解反応: 35GPaまでの高温高圧相関係、日本鉱物科学会2015年度年会、2015年9月27日、東京
- 179) 糀谷浩、小島芽子、赤荻正樹、 $\alpha\text{-PbO}_2$ 型 TiO_2 の定圧熱容量測定、日本鉱物科学会2015年度年会、2015年9月27日、東京
- 180) 北島友実、糀谷浩、赤荻正樹、 $\alpha,\gamma\text{-Fe}_2\text{SiO}_4$ の高温熱容量測定と FeO-SiO_2 系相境界の熱力学計算、第56回高圧討論会、2015年11月10日、広島
- 181) 田島太亮、糀谷浩、遊佐斉、赤荻正樹、 Fe_2TiO_4 と FeTi_2O_5 の高圧相転移、第56回高圧討論会、2015年11月10日、広島
- 182) 赤荻正樹、高圧実験と熱測定による地球内部物質の相転移および高圧結晶化学に関する研究、第56回高圧討論会、2015年11月11日、広島（高圧力学会賞受賞記念講演）招待講演
- 183) 濱田隆宏、糀谷浩、赤荻正樹、カルシウムフェライト型 NaAlSiO_4 の高温高圧合成と低温熱容量測定、第56回高圧討論会、2015年11月11日、広島
- 184) 糀谷浩、山崎萌波、赤荻正樹、 $\alpha\text{-PbO}_2$ 型 TiO_2 の非調和性に関する研究、第56回高圧討論会、2015年11月12日、広島
- 185) 白子雄一、李翔、李宗肴、石友国、丹羽健、糀谷浩、山浦一成、赤荻正樹、周建十、長谷川正、 CaOsO_3 の高圧相転移、第56回高圧討論会、2015年11月12日、広島
- 186) M. Akaogi, T. Ishii, H. Kojitani, Precise comparison of phase relations in pyrolyte, MORB and harzburgite up to 28 GPa and 1800-2200 °C using multi-sample cell technique. Am. Geophys. Union, Fall Meeting, Dec. 14, 2015, San Francisco, USA.
- 187) T. Kitajima, H. Kojitani, M. Akaogi, Enthalpy and heat capacity measurements of high-pressure Fe(II)-silicates and thermodynamic calculation of phase diagrams of Fe_2SiO_4 and FeSiO_3 , 2105 Intern. Chem. Congress of Pacific Basin Soc. (PacifiChem 2015), Dec. 18, 2015, Honolulu, Hawaii, USA.
- 188) Y. Shirako, K. Kobayashi, K. Niwa, H. Kojitani, M. Akaogi, M. Ozawa, M. Hasegawa, Oxygen storage capacities of BaRuO_3 polytypes, 2105 Intern. Chem. Congress of Pacific Basin Soc. (PacifiChem 2015), Dec. 20, 2015, Honolulu, Hawaii, USA.
- 189) M. Akaogi, Y. Anegawa, A. Kawahara, T. Ishii, H. Kojitani, High-pressure phase relations in the system $\text{MgCr}_2\text{O}_4\text{-Mg}_2\text{SiO}_4$ with implications to ultra-high pressure chromitites in ophiolites, Japan Geoscience Union Meeting 2016, May 22, 2016, Makuhari, Chiba.
- 190) 糀谷浩、大澤真希、寺田早希、赤荻正樹、 $\text{Mg}_{14}\text{Si}_5\text{O}_{24}$ anhydrous phase Bの低温熱容量と標準エントロピーの決定、Japan Geoscience Union Meeting 2016, May 25, 2016, Makuhari, Chiba.
- 191) H. Kojitani, T. Inoue, M. Akaogi, Thermodynamic Calculation of Post-Spinel Phase Boundary of Mg_2SiO_4 , The 26th Goldschmidt Conference, June 28, 2016, Yokohama.
- * 192) M. Akaogi, K. Abe, H. Yusa, T. Tajima, T. Ishii, H. Kojitani, High-Pressure Phase Transitions in FeTiO_3 , Fe_2TiO_4 and FeTi_2O_5 , The 26th Goldschmidt Conference, June 30, 2016, Yokohama.
- 193) 赤荻正樹、河原愛理、姉川由輝、石井貴之、糀谷浩、 $\text{MgCr}_2\text{O}_4\text{-Mg}_2\text{SiO}_4$ 系の高圧相転移と超高压クロミタイトへの応用、日本鉱物科学会2016年年会、2016年9月25日、石

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

川

- 194) 糺谷浩、井上徹、野田昌道、赤荻正樹、落下溶解熱量測定による MgSiO_3 アキモトアイトのエンタルピーの再決定、日本鉱物科学会2016年年会、2016年9月25日、石川
- 195) 濱田隆宏、糺谷浩、赤荻正樹、カルシウムフェライト型 NaAlSiO_4 の熱容量測定によるエンタルピー の決定および結晶構造精密化、第57回高圧討論会、2016年10月26日、茨城
- 196) 赤荻正樹、橋本紗季、糺谷浩、 ZrSiO_4 ジルコンの高圧相転移：熱力学データに基づく相平衡関係、第57回高圧討論会、2016年10月28日、茨城
- 197) 糺谷浩、井上徹、野田昌道、赤荻正樹、熱力学的手法による MgSiO_3 アキモトアイトーブリッジマナイト相転移境界の再検討、第57回高圧討論会、2016年10月28日、茨城
- 198) M. Akaogi, A. Kawahara, H. Kojitani, K. Yoshida, Y. Anegawa, T. Ishii, Reactions of chromite with olivine at high pressures with implications for ultrahigh pressure chromitites, Joint-Meeting of Japan Geoscience Union and American Geophysical Union 2017, May 22, 2017, Makuhari, Chiba.
- 199) H. Kojitani, M. Akaogi, Thermodynamic calculations of high-pressure phase relations in the systems Mg_2SiO_4 and MgSiO_3 , Joint-Meeting of Japan Geoscience Union and American Geophysical Union 2017, May 22, 2017, Makuhari, Chiba.
- 200) 赤荻正樹、橋本紗季、糺谷浩、熱力学データに基づく ZrSiO_4 ジルコンの高圧相平衡関係、日本鉱物科学会2017年年会、2017年9月14日、愛媛
- 201) 糺谷浩、小島芽子、山崎萌波、濱田隆宏、赤荻正樹、 $\alpha\text{-PbO}_2$ 型 TiO_2 の熱力学的安定性、日本鉱物科学会2017年年会、2017年9月14日、愛媛
- 202) K. Soda, D. Kato, D. Kobayashi, M. Komabuchi, T. Terabe, M. Kato, Y. Shirako, K. Niwa, M. Hasegawa, H. Kojitani, M. Akaogi, E. Ikenaga, Hard X-ray Photoelectron Spectroscopy of Late Transition Metal Dioxides and Pernitrides, The 7th Intern. Conf. Hard X-ray Photoelectron Spectroscopy (HAXPES 2017), Sept. 11-15, 2017, Berkeley, California, USA.
- 203) 赤荻正樹、無機化合物高圧相の熱力学諸量の測定と状態図の熱力学計算、日本学術振興会合金状態図第172委員会、2017年10月20日、神奈川、招待講演
- * 204) 赤荻正樹、酒井翼、石井貴之、糺谷浩、スピネル型 MnCr_2O_4 、 MgV_2O_4 の高圧相転移、第58回高圧討論会、2017年11月8日、愛知
- 205) 糺谷浩、小島芽子、山崎萌波、濱田隆宏、赤荻正樹、ルチル- $\alpha\text{-PbO}_2$ 型 TiO_2 相転移境界線の熱力学計算、第58回高圧討論会、2017年11月8日、愛知
- 206) 吉田和存、糺谷浩、赤荻正樹、 Mg_2SiO_4 - MgCr_2O_4 系の高温高圧相関係、第58回高圧討論会、2017年11月8日、愛知
- * 207) T. Ohno, T. Ishibashi, Development of an analytical method for stable isotope geochemistry of rare earth elements, Goldschmidt Conference 2016 (26 June-1 July 2016, Yokohama).
- * 208) S. Sakata, H. Saitoh, T. Ohno, Evaluation of coupling LA-ICP-MS/MS and collision/reaction cell technique for in-situ zircon analysis, Goldschmidt Conference 2016 (26 June-1 July 2016, Yokohama)
- 209) 大野剛、赤嶺暁、佐藤直輝、角田紳一郎、坂田周平 ICP-MS/MSによる高感度極微量放射性同位体分析法の開発と福島環境放射能研究への応用、2016年度日本地球化学会第63回年会、2016年9月14-16日、大阪
- 210) 大谷朋子、坂田周平、大野剛 炭酸塩鉱物の結晶構造が炭酸塩鉱物沈澱反応におけるホウ素分配係数及び同位体分別係数に与える影響、2016年度日本地球化学会第63回年

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

会、2016年9月14-16日、大阪

- 211) 柵木彩花、肆矢俊浩、大野剛、小川雅裕、福士圭介、山川庸芝明、高橋嘉夫 炭酸塩鉱物沈澱反応におけるマグネシウム同位体分別の結晶構造依存性 2016年度日本地球化学会第63回年会、2016年9月14-16日、大阪
- 212) 伊地知雄太、大野剛 バーネサイトおよびバーナダイト吸着時のモリブデン同位体分別係数の比較、2016年度日本地球化学会第63回年会、2016年9月14-16日、大阪
- 213) 岡部宣章、大谷朋子、肆矢俊浩、大野剛、炭酸塩鉱物の結晶構造とヨウ素の化学形態が炭酸塩鉱物へのヨウ素の取り込みに与える影響 2016年度日本地球化学会第63回年会、2016年9月14-16日、大阪
- 214) 齋藤 陽介、大野剛 ICP-MS/MSによる放射性セシウム同位体分析法の開発と土壌試料への応用、2016年度日本地球化学会第63回年会、2016年9月14-16日、大阪
- 215) 大野剛、柵木彩花、大谷朋子、坂田周平、高橋嘉夫、小川雅裕 炭酸塩鉱物沈澱反応におけるマグネシウム同位体分別の結晶構造依存性、第16回同位体科学会、2017年3月10日、東京
- 216) 大野剛、ICP-MS/MSを用いた環境放射能研究、第65回質量分析総合討論会、2017年5月17-19日、茨城、招待講演
- 217) 大野剛、坂田周平 ICP-MS/MSを用いた極微量放射性ヨウ素129測定法の開発、第26回環境化学会、2017年6月7-9日、茨城
- 218) T. Ohno, C. Toyama, S. Sakata, Determination of Ultratrace Radioiodine I-129 and Halogen Isotopes by ICP-MS/MS, (13-18 August 2017, Paris, France).
- 219) Y. Ijichi, T. Ohno, S. Sakata, Copper isotope fractionation during adsorption onto manganese oxides, Goldschmidt Conference 2017, (13-18 August 2017, Paris, France).
- 220) T. Ohtani, T. Ohno, S. Sakata, Boron isotopic fractionation during carbonate precipitation, Goldschmidt Conference 2017, (13-18 August 2017, Paris, France).
- 221) 伊地知雄太、大野剛、坂田周平 鉄マンガン酸化物吸着反応における銅の同位体効果、2017年度日本地球化学会第64回年会、2017年9月13-15日、東京
- 222) 大谷朋子、大野剛、坂田周平 炭酸塩鉱物沈澱反応におけるホウ素同位体分別のpH及び結晶構造依存性、2017年度日本地球化学会第64回年会、2017年9月13-15日、東京
- 223) Determination of ultratrace ¹²⁹I in environmental samples by ICP-MS/MS and its application to Fukushima soil samples T. Ohno, S. Sakata, S. Kakuta, 7th Asia-Pacific Winter Conference on Plasma Spectrochemistry (12-17 November 2017, Matsue). 招待講演。
- 224) Y. Ijichi, T. Ohno, S. Sakata, Copper isotopic fractionation during adsorption of Cu²⁺ ions on ferromanganese oxides. 7th Asia-Pacific Winter Conference on Plasma Spectrochemistry, (12-17 November 2017, Matsue)
- 225) S. Suzuki, Y. Hashimoto, T. Osada, M. Tomaru, Y. Mori, Y. Inatomi, T. Masaki, M. Watanabe, A. Mizuno, I. Ueno, T. Yamane, T. Itami, Y. Nakamura, M. Katsuta, Y. Ito, H. Ohkuma, T. Shimaoka, T. Sone, “Soret-Facet” Experiments Aboard the ISS -JEM, 6th International Symposium on Physical Sciences in Space, 2015年9月14-18日、京都
- 226) K. Onodera, M. Watanabe, F. Kargl, Thermophysical Property Measurements of Molten Oxide by Aerodynamic Levitator, 6th International Symposium on Physical Sciences in Space, 2015年9月14-18日、京都
- 227) J. Lee, M. Watanabe, R. W. Hyers, Numerical Simulation of Oscillating Molten Metal Droplets, 6th International Symposium on Physical Sciences in Space, 2015年9月14-18日、京

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

都

- 228) M. Watanabe, T. Tanaka, T. Tsukada, T. Ishikawa, H. Tamaru, Interfacial Phenomena and Thermophysical Properties of Molten Steel and Oxides - Fundamental Research of Steel Processing Using Electrostatic Levitation Furnace (ELF) -, 6th International Symposium on Physical Sciences in Space, 2015年9月14-18日、京都
- 229) M. Watanabe, S. Ozawa, J. Brillo, Thermophysical Properties of Liquid Alloys under Oxygen Influence (OXYTHERM Project), 6th International Symposium on Physical Sciences in Space, 2015年9月14-18日、京都
- 230) M. Watanabe, H. J. Fecht, Thermophysical Properties Measurements Under Microgravity in ISS (ThermoLab-ISS Project), 6th International Symposium on Physical Sciences in Space, 2015年9月14-18日、京都
- 231) K. Tanaka, M. Watanabe, Observation of Liquid Phase Separation of Molten Iron and Oxides, 6th International Symposium on Physical Sciences in Space, 2015年9月14-18日、京都
- 232) K. Onodera, M. Watanabe, Observation of Oscillating Phenomena of Core-Shell Droplet by Oxide and Metal Liquid under Short Time Microgravity Conditions by the Parabolic Flight, 6th International Symposium on Physical Sciences in Space, 2015年9月14-18日、京都
- 233) 青島大地、水野章敏、渡邊匡人、渡邊学、東英生、福山博之 静磁場印加型電磁浮遊装置を用いたFe-B合金液体の密度測定、第36回日本熱物性シンポジウム、2015年10月19-21日、宮城
- 234) 小野寺健太、水野章敏、渡邊匡人、Florian Kargl、Andreas Meyerガス浮遊法を用いた溶融酸化物の密度および粘性測定、第36回日本熱物性シンポジウム、2015年10月19-21日、宮城
- 235) 上野翔也、久保正樹、塚田隆夫、杉岡健一、渡邊匡人 数値シミュレーションによるスラグ/溶鋼界面張力測定手法の検討、第36回日本熱物性シンポジウム、2015年10月19-21日、宮城
- 236) 後藤弘樹、錦織創太、中本将嗣、鈴木賢紀、田中敏宏、渡邊匡人 界面自由エネルギー測定用溶鉄-溶融スラグ二重層液滴試料に対する被覆挙動のスラグ組成依存性、第36回日本熱物性シンポジウム、2015年10月19-21日、宮城
- 237) 渡邊匡人、小野寺健太、Florian Kargl、田中敏宏、中本将嗣、後藤弘樹、塚田隆夫、上野翔也、石川毅彦、田丸晴香 鉄・酸化物融体の界面張力と酸化物融体熱物性、日本鉄鋼協会高温物性値フォーラム・日本熱物性学会研究分科会「高温融体物性と材料プロセス」研究会、2015年12月15日、宮城
- 238) 渡邊匡人、小野寺健太、田中健大、田口正二郎、芹澤瑠衣、袴田信也、中村藍莉、後藤弘樹、田中敏宏、中本将嗣、上野翔也、塚田隆夫、石川毅彦、田丸晴香 ISS静電浮遊炉を用いた高温融体界面現象の研究 -酸化物・鉄鋼融体の界面張力測定用試料作成-、第30回 宇宙環境利用シンポジウム、2016年1月19-20日、神奈川
- 239) 渡邊匡人、小澤俊平、日比谷孟俊、酸素分圧制御下における 高温合金融体の熱物性計測、第30回 宇宙環境利用シンポジウム、2016年1月19-20日、神奈川
- 240) 渡邊匡人、小野寺健太、田中健大 微小重力環境下での鉄・スラグ界面張力の測定、日本鉄鋼協会第171回春季講演大会、2016年3月23-25日、東京
- 241) 渡邊匡人、小野寺健太、Florian Kragle ガス浮遊法によるスラグ融体の密度と粘性測定、日本鉄鋼協会第171回春季講演大会、2016年3月23-25日、東京
- 242) M. Watanabe, K. Onodera, S. Ueno, T. Tsukada, T. Tanaka, H. Tamaru and T. Ishikawa,

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- Interfacial Phenomena and Thermophysical Properties of Molten Steel and Oxides, 10th International Conference on Molten Slags, Fluxes, and Salts, 2016年5月22-26日, Seattle, USA.
- 243) K. Onodera, A. Nakamura, S. Hakamada, M. Watanabe, and F. Kargl, Thermophysical Property Measurements of Molten Slag and Welding Flux by Aerodynamic Levitator, 10th International Conference on Molten Slags, Fluxes, and Salts, 2016年5月22-26日, Seattle, USA.
- 244) D. Aoshima, A. Mizuno and M. Watanabe, Correlation between local structure and molar volume in liquid Fe-Si alloys, 16th International Conference on Liquid and Amorphous Metals, 2016年9月4-9日, Bonn, Germany
- 245) A. Mizuno, T. Harada, D. Aoshima, M. Watanabe, Containerless processing of BMG forming binary alloys, 16th International Conference on Liquid and Amorphous Metals, 2016年9月4-9日, Bonn, Germany
- * 246) S. Ohyama, T. Kobayashi and M. Watanabe, Interdiffusion of Al and Si during thermal process of back surface fields(BSF) of Si solar cell, 18th International Conference on Crystal Growth and Epitaxy, 2016年9月7-10日、愛知
- 247) N. Fujiwara, A. Mizuno, D. Aoshima, A. Nakamura, M. Watanabe, Structure analysis of the liquid Ti near solid-liquid interface of melted zone by laser-heating, 18th International Conference on Crystal Growth and Epitaxy, 2016年9月7-10日、愛知
- 248) 渡邊匡人 無容器浮遊法を用いた高温融体物性研究、日本鉄鋼協会第172回秋季講演大会、2016年9月21-23日、大阪
- 249) S. Hakamada, K. Onodera and M. Watanabe, Observation of Surface Oscillation and Measurement of Viscosity of Oxide Melt Droplets, 11th Asia Thermophysical Properties Conference, 2016年10月2-6日、神奈川
- 250) A. Nakamura, K. Onodera, M. Watanabe, A. Mizuno, Density measurement of liquid of CaO-Al₂O₃-SiO₂ system using aerodynamic levitation, 11th Asia Thermophysical Properties Conference, 2016年10月2-6日、神奈川
- 251) S. Taguchi, R. Serizawa, K. Onodera and M. Watanabe, Measurement of interfacial tension between molten oxide and iron from levitated droplet shape analysis under microgravity condition, 11th Asia Thermophysical Properties Conference, 2016年10月2-6日、神奈川
- 252) M. Watanabe, Interfacial phenomena and thermophysical properties of molten steel and oxides, 13th Korea -Japan Joint Seminar on Space Environment Utilization Research, 2016年10月25日、北海道
- 253) M. Watanabe, T. Tanaka, T. Tsukada, T. Ishikawa, H. Tamaru, Interfacial Phenomena and Thermophysical Properties of Molten Steel and Oxides, 11th Asian Microgravity Symposium, 2016年10月25-29日、北海道
- 254) K. Tanaka, M. Watanabe, Effect of dissolved oxygen of surface tension of molten iron, 11th Asian Microgravity Symposium, 2016年10月25-29日、北海道
- 255) S. Hakamada, K. Onodera, M. Watanabe, F. Kargl, Surface Oscillation of Aerodynamically Levitated Molten Oxides, 11th Asian Microgravity Symposium, 2016年10月25-29日、北海道
- 256) A. Nakamura, K. Onodera, M. Watanabe and A. Mizuno, Density measurement of molten oxides by using aerodynamic levitation technique, 11th Asian Microgravity Symposium, 2016年10月25-29日、北海道

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 257) S. Taguchi, R. Serizawa, K. Tanaka, K. Onodera and M. Watanabe, Measurement of Interfacial tension between molten oxide and iron by modified oscillating droplet method under microgravity conditions, 11th Asian Microgravity Symposium, 2016年10月25-29日、北海道
- 258) 渡邊匡人、小澤俊平、Brillo Juergen 酸素分圧制御下における高温合金融体の熱物性計測 活動報告、第31回 宇宙環境利用シンポジウム、2017年1月16-17日、神奈川
- 259) 渡邊匡人、田中敏宏、塚田隆夫、石川毅彦、田丸晴香 高温融体の界面エネルギー—静電浮遊法を用いた界面張力測定—、第31回 宇宙環境利用シンポジウム、2017年1月16-17日、神奈川
- * 260) 大山翔平、渡邊匡人、肥山卓矢、横川凌、小椋厚志 室温での加水分解反応によるCu₂O膜形成、第64回応用物理学会春季学術講演会、2017年3月14-17日、神奈川
- 261) 青島大地、渡邊匡人、水野章敏 Si系合金液体の構造解析、日本金属学会2017年春季(160回)講演大会、2017年3月15-17日、東京
- 262) 服部夏実、青島大地、田口正二郎、渡邊匡人、水野章敏、福山博之 Fe系二元合金融体の密度と短距離秩序、日本鉄鋼協会第173回春季講演大会、2017年3月15-17日、東京
- 263) 田中健大、渡邊匡人 溶融鉄の表面張力に及ぼす溶存酸素の影響、日本鉄鋼協会第173回春季講演大会、2017年3月15-17日、東京
- 264) 水野章敏、河内大弥、福山博之、渡邊匡人 Si-M (M=Ge, Fe, Ni, Cu)二元系融液の原子間相関とモル体積、日本金属学会2017年春季(160回)講演大会、2017年3月15-17日、東京
- 265) M. Watanabe, T. Tanaka, T. Tsukada, H. Tamaru, T. Ishikawa, Measurements of Interfacial Tension between Molten Oxide and Steel Melt using Electrostatic Levitation Furnace (ELF) in ISS (INTERFACIAL ENERGY Project), 31st International Symposium on Space Technology and Science, 2017年6月3-9日、愛媛
- 266) M. Watanabe, S. Ozawa, J. Brillo, Thermophysical Properties Measurements of Liquid Alloys under Oxygen Influence in ISS (OXYTHERM Project), 31st International Symposium on Space Technology and Science, 2017年6月3-9日、愛媛
- * 267) M. Watanabe, Study of thermophysical properties and structure of liquid metals and molten oxides using levitation technique, International Conference on Frontiers in Materials Processing Applications, Research & Technologies, 2017年7月9-12日, Bordeaux, France 招待講演
- 268) 渡邊匡人、田口正二郎、内田光輔、袴田信也 溶融鉄と酸化物融体間の界面自由エネルギー、日本鉄鋼協会第174回秋季講演大会、2017年9月6-8日、北海道
- 269) 渡邊匡人 無容器浮遊法を用いた高温融体熱物性計測、日本鉄鋼協会第174回秋季講演大会、2017年9月6-8日、北海道
- * 270) 内田光輔、渡邊匡人 ガス浮遊法を用いたFe融体の熱物性測定、日本鉄鋼協会第174回秋季講演大会、2017年9月6-8日、北海道
- * 271) M. Watanabe, T. Tanaka, T. Tsukada, T. Ishikawa, H. Tamaru, Interfacial phenomena and thermophysical properties of molten steel and oxides, 7th International Symposium on Physical Sciences in Space (ISPS-7), 2017年10月2-6日, Juan-les-Pins, France (Plenary講演)
- 272) M. Watanabe, S. Hakamada, A. Nakamura, K. Uchida, S. Taguchi, F. Kargl, J. Brillo, D. Matson, R.W. Hyers, Thermophysical Property Measurement using Levitation Technique under Microgravity and on Ground, 7th International Symposium on Physical Sciences in Space (ISPS-7), 2017年10月2-6日, Juan-les-Pins, France

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 273) S. Hakamada, K. Uchida, K. Onodera, M. Watanabe, F. Kargl, Container-less Measurement Technique of Molten Oxide Viscosity and Surface Tension on Ground, 7th International Symposium on Physical Sciences in Space (ISPS-7), 2017年10月2-6日, Juan-les-Pins, France
- 274) 51) A. Nakamura¹, K. Tajima and M. Watanabe, Observation of surface and interface oscillation of core-shell droplet by using aerodynamic levitation, 7th International Symposium on Physical Sciences in Space, 2017年10月2-6日, Juan-les-Pins, France
- 275) S. Taguchi, S. Hakamada, K. Uchida, H. Hasome, Y. Wada, N. Hara, M. Watanabe, R. Takahashi, T. Tsukada, Y. Haraguchi, S. Kurata, T. Tanaka, Observation of core-shell droplet formation by molten oxide and iron melt under microgravity condition, 7th International Symposium on Physical Sciences in Space (ISPS-7), 2017年10月2-6日, Juan-les-Pins, France
- 276) N. Fujiwara, M. Tsubota, M. Watanabe, In situ observation of self-assembly growth of NbSe₃ ring crystal, The 7th Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Technology, 2017年10月15-18日, Changchun, China
- 277) 渡邊匡人、袴田信也、松下泰志 無容器浮遊法を使った高温融体の粘性測定、日本マイクログラビティー応用学会第29回学術講演会、2017年10月25-27日、千葉
- 278) 田口正二郎、袴田信也、内田光輔、羽染博道、和田祐宜、原直樹、渡邊匡人、高橋龍司、塚田隆夫、原口祐輔、倉田星哉、田中敏弘 微小重力環境下における熔融酸化物と鉄の二重液滴形成の観察、日本マイクログラビティー応用学会第29回学術講演会、2017年10月25-27日、千葉
- 279) 高橋龍司、上野翔也、庄司衛太、久保正樹、塚田隆夫、渡邊匡人 微小重力下での熔融スラグ/溶鋼界面張力測定に及ぼす諸因子の影響 - 数値シミュレーションによる検討、日本マイクログラビティー応用学会第29回学術講演会、2017年10月25-27日、千葉
- 280) 渡邊匡人、田口正二郎 微小重力環境下での界面張力測定、日本マイクログラビティー応用学会第29回学術講演会、2017年10月25-27日、千葉
- 281) 中村藍莉、田島和稀、渡邊匡人 ガスジェット浮遊法を用いたコア・シェル液滴の振動の観察と界面張力の測定、日本マイクログラビティー応用学会第29回学術講演会、2017年10月25-27日、千葉
- 282) 袴田信也、内田光輔、渡邊匡人 ガスジェット浮遊法を用いた酸化物の熱物性測定、日本マイクログラビティー応用学会第29回学術講演会、2017年10月25-27日、千葉
- 283) 渡邊匡人、袴田信也、内田光輔、田口正二郎 無容器浮遊法を用いた高温融体熱物性計測、第38回日本熱物性シンポジウム、2017年11月7-9日、茨城
- 284) 藤原直子、坪田雅功、渡邊匡人 NbSe₃の結晶成長のその場観察、第46回結晶成長国内会議、2017年11月27-29日、静岡
- 285) 渡邊匡人、内田光輔、小澤俊平、Brillo Juregen 酸素分圧制御下での無容器法による高温融体熱物性測定、第32回宇宙環境利用シンポジウム、2018年1月15-16日、相模原
- 286) 渡邊匡人、田口正二郎、中村藍莉、袴田信也 微小重力環境下での界面張力測定、第32回宇宙環境利用シンポジウム、2018年1月15-16日、神奈川
- 287) 秋山隆彦 (2015) キラルリン酸触媒反応の新展開: 水素結合ネットワークによりどこまで立体制御が可能か、平成27年度前期 (春季) 有機合成化学講習会、2015年6月15日、東京、招待講演
- 288) Akiyama, T. (2015) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, XIV ICSN Smposium, June 18-19, 2015, Gif-sur-Yvette, France. 招待講演
- 289) Akiyama, T. (2015) Transfer Hydrogenation Reactions of Ketimines by Means of Chiral

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

Phosphoric Acid, The 39th Naito Conference on the Chemistry of Organocatalysts, hosted by Prof. Keiji Maruoka, July 6-9, 2015, CHÂTERAISÉ Gateaux Kingdom Sapporo, Japan. 招待講演

290) Akiyama, T. (2015) Enantioselective Synthesis of Organofluorine Compounds by Means of Chiral Phosphoric Acid, IUPAC 2015, 45th World Chemistry Congress, hosted by Professor Chulbom Lee, August 9-14, 2015, BEXCO, Busan, Korea. 招待講演

291) Akiyama, T. (2015) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, 21st International Symposium on Fluorine Chemistry, August 23-28, 2015, Como, Italy. 招待講演

292) Akiyama, T. (2015) Stereoselective Synthesis of CF₃-containing Heterocycles based on the Internal Redox Reaction, 9th French-Japanese Seminar on Fluorine, hosted by Professor F. Guittard, August 30-September 1, 2015, Nice, France. 招待講演

293) Akiyama, T. (2015) Chiral Phosphoric Acid Catalyzed Transfer Hydrogenation Reactions, The 6th Japanese-Sino Symposium on Organic Chemistry for Young Scientists, September 6-9, 2015, Akiu Resort Hotel Crescent, Sendai. 招待講演

294) Akiyama, T. (2015) Stereoselective Synthesis of Heterocycles Based on the Internal Redox Reaction, DOMINOCAT 1 Symposium, September 9-11, 2015, Aachen, Germany. 招待講演

295) 秋山隆彦 (2015) キラルリン酸触媒の開発と不斉触媒反応への展開, 有機合成化学協会関東支部ミニシンポジウム、2015年10月9日、千葉、招待講演

296) Akiyama, T. (2015) Enantioselective Synthesis of Chiral Biaryls by Means of Chiral Phosphoric Acid, Recent Trends in Organocatalysis, Pacifichem2015, December 15-20, 2015, Honolulu, Hawaii, USA. 招待講演

297) Akiyama, T. (2015) Friedel-Crafts Alkylation Reaction of Indoles by Means of Chiral Phosphoric Acid, New Horizons of Process Chemistry by Scalable Reactions and Technologies, Pacifichem2015, December 15-20, 2015, Honolulu, Hawaii, USA. 招待講演

298) 秋山隆彦 (2015) キラルリン酸を用いた不斉触媒反応: 水素結合ネットワークによりどこまで立体制御が可能か, 研究開発専門委員会「有機分子触媒による高度分子変換技術」講習会、2016年1月21日、大阪、招待講演

299) Akiyama, T. (2016) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, The 25th French-Japanese Symposium on Medicinal and Fine Chemistry, May 15-18th, Tama, Tokyo, Japan. 招待講演

300) Akiyama, T. (2016) Chiral Phosphoric Acid Catalyzed Enantioselective Reactions, Award Address at Cope Award Symposium, Philadelphia, August 23rd, Philadelphia, PA, USA. 招待講演

301) Akiyama, T. (2016) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, New Perspectives in Asymmetric and Organometallic Synthesis 7th Edition, October 27-28, 2016, Valencia, Spain. 招待講演

302) Akiyama, T. (2016) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, International Symposium on Catalysis and Fine Chemicals, (C&FC2016), November 13, 2016, Taipei, Taiwan. 招待講演

303) 秋山隆彦 (2016) 酸触媒を用いた不斉合成反応: 水素結合ネットワークによる立体の制御, 第6回化学フェスタ2016 文科省科研費 新学術領域研究「有機分子触媒」特別企画: 有機分子触媒による未来型分子変換、2016年11月16日、東京、依頼講演

304) Akiyama, T. (2016) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, 26th Symposium

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- on Optically Active Compounds, November 25, 2016, Tokyo. 招待講演
- 305) Akiyama, T. (2017) Enantioselective Friedel-Crafts Alkylation Reaction of Indole with β -Aryl- β -CF₃-nitroalkene, 23rd Winter Fluorine Conference, January 19, 2017. Clearwater Bay, Florida, USA.
- 306) Akiyama, T. (2017) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, The 4th EOC Symposium, Asymmetric Synthesis: the Methods and Applications, July 15, 2017, Nankai University, Tianjian, China. 招待講演
- 307) Akiyama, T. (2017) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, SUSTech Chemical Sciences Lectureship, Southern University of Science and Technology of China, hosted by Professor Xin-Yuan Liu, October 20, 2017, Shenzhen, China. 招待講演
- 308) 秋山隆彦 (2017) キラルリン酸の開発と新展開, 第48回中部化学関係学協会支部連合秋季大会 (岐阜) 特別討論会 躍進する有機化学, 2017年11月11日、岐阜、招待講演
- 309) 秋山隆彦 (2018) キラルプレンステッド触媒の開発と不斉触媒反応への展開, 有機合成化学協会賞受賞講演、2018年2月15日、東京、招待講演
- 310) 草間博之 アシルシランからのカルベン生成を活用する新規分子変換手法、第69回有機合成化学協会関東支部シンポジウム、2015年5月16日、神奈川、招待講演
- * 311) H. Kusama, K. Ishida, K. Ichikawa, J. Sato, M. Adegawa, S. Tadami, T. Mizuno, N. Iwasawa, M. Abe (2015) [3+2]-Cycloaddition Reaction of Quinolinium Ylides Derived from Photochemically-Generated Siloxycarbenes and Clarification of Substituent Effects by Lase Flash Photolysis. The 13th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (9-13 November 2015, Kyoto).
- 312) 石田健人、飛田郁也、草間博之 光とルイス酸触媒の協同作用に基づくアシルシランとアルデヒドとのカップリング反応、第70回記念有機合成化学協会関東支部シンポジウム、2015年11月21-22日、新潟
- 313) 大山智也、石田健人、岩澤伸治、草間博之 光反応を利用したイミドイルシランとカルボニル化合物との分子間カップリング反応、第70回記念有機合成化学協会関東支部シンポジウム、2015年11月21-22日、新潟
- 314) T. Nakada, S. Ishii, K. Ishida, N. Iwasawa, H. Kusama (2015) Intramolecular formal C-H insertion reaction of photochemically-generated siloxycarbenes leading to benzofused heterocycles, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015 (15-20, December 2015, Honolulu, Hawaii, USA).
- 315) 草間博之 光反応を活用する新規分子変換手法、近畿化学協会有機金属部会平成27年度第4回例会、2016年1月18日、大阪、招待講演
- 316) 大山智也、石田健人、岩澤伸治、草間博之 光誘起一電子移動反応を用いたイミドイルシランからのイミドイルラジカルの生成と反応、第96日本化学会春季年会、2016年3月24-27日、京都
- 317) K. Shimomaki, H. Kusama, N. Iwasawa, Total Synthesis of Integrifolin、第96日本化学会春季年会、2016年3月24-27日、京都
- 318) 清水司、石田健人、草間博之 アシルシランとボロン酸エステルとの光化学的カップリングを基盤とするtrans-縮環骨格構築法の開発、第96日本化学会春季年会、2016年3月24-27日、京都
- 319) 飛田郁也、石田健人、草間博之 ヨウ化亜鉛を触媒とするアシルシランとアルデヒドの光化学的クロスカップリング反応、第96日本化学会春季年会、2016年3月24-27日、

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

京都

- 320) H. Kusama, K. Ishida, K. Ichikawa, J. Sato, M. Adegawa, S. Tadami, T. Mizuno, N. Iwasawa, M. Abe (2016) Generation and Cycloaddition Reaction of Quinolinium Ylides Using Photochemical Isomerization of Acylsilane to Siloxycarbene, The 26th IUPAC Symposium on Photochemistry (4-8 April 2016, Osaka).
- * 321) 阿出川穂、佐藤純平、清水司、石田健人、草間博之 o-アシルベンゾイルシランの光異性化を利用する多置換ナフトール類の合成、第71回有機合成化学協会関東支部シンポジウム、2016年5月14日、東京
- 322) 住山恵一、十河秀行、海寶篤志、草間博之、岩澤伸治 コバルトサレン錯体を用いたアルデヒドの脱ホルミルを伴うヨウ化アルキルの合成、第109回有機合成シンポジウム、2016年6月8-9日、東京
- 323) 佐々木純樹、大山智也、石田健人、草間博之 イミドイルシランとボロン酸エステルの分子間カップリング反応、第33回有機合成化学セミナー、2016年9月6-8日(ニセコ)
- 324) 阿出川穂、佐藤純平、清水司、石田健人、草間博之 o-アシルベンゾイルシランの光異性化を利用する多置換ナフトール類の合成、第33回有機合成化学セミナー、2016年9月6-8日、北海道
- 325) 草間博之 アシルシランの光異性化反応を利用する合成化学、有機合成化学協会関東支部ミニシンポジウム2016、2016年10月29日、東京、招待講演
- 326) H. Kusama (2016) Photo-Induced Inter- and Intramolecular Coupling of Acylsilanes with Organoboron Compounds, The 16th Tateshina Conference on Organic Chemistry (11-13, November 2016, Tateshina).
- 327) 清水司、石田健人、草間博之、アシルシランとボロン酸エステルとの分子内光カップリングを利用するtrans-縮環骨格の合成、第72回有機合成化学協会関東支部シンポジウム、2016年11月26-27日、新潟
- * 328) 草間博之 アシルシラン・イミドイルシランを用いる光駆動型分子間カップリング反応、第9回有機触媒シンポジウム、2016年12月1-2日、愛知、招待講演
- * 329) 石田健人、山崎北斗、萩原千尋、安倍学、草間博之 光増感エネルギー移動を利用したアルカノイルシランからの効率的なシロキシカルベン生成とその合成反応への利用、第97日本化学会春季年会、2017年3月16-19日、神奈川
- 330) T. Ohyama, H. Ono, K. Ishida, N. Iwasawa, H. Kusawa, Generation of Imidoyl Radicals from Imidoysilanes by means of Photo-Induced Single Electron Transfer Reaction and Their Coupling Reaction with Unsaturated Carbonyls、第97日本化学会春季年会、2017年3月16-19日、神奈川
- 331) 佐々木純樹、大山智也、石田健人、草間博之 イミドイルシランとボロン酸エステルの分子間カップリング反応、第97日本化学会春季年会、2017年3月16-19日、神奈川
- 332) 中山寛美、石田健人、草間博之 光と銅触媒の協同作用によるアシルシランとイミンのカップリング反応：N-(シリルメチル)アミドの新規合成法、第97日本化学会春季年会、2017年3月16-19日、神奈川
- 333) 阿出川穂、佐藤純平、清水司、石田健人、草間博之 o-アシルベンゾイルシランの光異性化によるジアルコキシイソベンゾフラン型中間体の生成と多置換ナフトール類合成への利用、第97日本化学会春季年会、2017年3月16-19日、神奈川
- * 334) 山崎北斗、萩原千尋、石田健人、草間博之 光増感エネルギー移動を利用したアルカノイルシランからのカルベン生成とボロン酸エステルとのカップリング反応、第73回

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 有機合成化学協会関東支部シンポジウム、2017年5月20日、東京
- 335) 石田健人、飛田郁也、山崎北斗、萩原千尋、草間博之 光とルイス酸触媒の協同作用に基づくアシルシランとアルデヒドのカップリング反応、第111回有機合成シンポジウム、2017年6月8-9日、岡山
- 336) 山崎北斗、萩原千尋、石田健人、草間博之 光増感エネルギー移動を利用したアルカノイルシランからのカルベン生成とボロン酸エステルとのカップリング反応、第34回有機合成化学セミナー、2017年9月12-14日、石川
- 337) 小野秀之、大山智也、石田健人、草間博之 光誘起電子移動反応を用いたイミドイルシランと電子不足オレフィン類との分子間カップリング反応、第34回有機合成化学セミナー、2017年9月12-14日、石川
- 338) 中山寛美、石田健人、草間博之 光と銅触媒の協同作用によるアシルシランとN-アルキルイミンの分子間カップリング反応、第34回有機合成化学セミナー、2017年9月12-14日、石川
- 339) 草間博之 光エネルギー移動を利用したアシルシランからのカルベン生成と合成反応への利用、第4回次世代の有機化学・広島シンポジウム、2017年10月6日、広島、招待講演
- 340) 松田諒太、大山智也、小野秀之、石田健人、草間博之 光誘起電子移動によるビスシリルイミンからの逐次的ラジカル生成とオレフィン類との分子間カップリング反応、第74回有機合成化学協会関東支部シンポジウム、2017年11月18-19日、新潟
- 341) 小野瑛太、飯島福太郎、小林輝樹、大山智也、石田健人、岩澤伸治、草間博之 光で駆動されるアシルシランとイソシアナートとの分子間カップリング反応、第98日本化学会春季年会、2018年3月20-23日、千葉
- 342) 西川大、阿出川穂、石田健人、草間博之 シロキシカルベンとイミン誘導体とのイリド形成を経る置換ピロールの合成、第98日本化学会春季年会、2018年3月20-23日、千葉
- 343) 松田諒太、大山智也、石田健人、草間博之 光誘起電子移動によるビスシリルイミンからの逐次的ラジカル生成とオレフィン類との分子間カップリング反応、第98日本化学会春季年会、2018年3月20-23日、千葉
- 344) 山崎北斗、萩原千尋、石田健人、草間博之 可視光増感三重項エネルギー移動を利用したアルカノイルシランとボロン酸エステルの分子間カップリング反応、第98日本化学会春季年会、2018年3月20-23日、千葉
- * 345) 持田邦夫、不安定ゲルマニウム化合物の構造と反応性、第20回ケイ素化学協会シンポジウム、ケイ素化学協会賞受賞講演、2016年10月7日～8日、広島、招待講演
- * 346) 穴澤絵美、猪股航也、持田邦夫、ゲルマノン生成を伴う環状ゲルモキサンの漸次光縮小反応、第20回ケイ素化学協会シンポジウム、2016年10月7日～8日、広島
- * 347) 高野沙也加、猪股航也、持田邦夫、1) アルカリ金属陽イオンの補足、2) 抗がん作用、など特異な性質を持つ、1、4-ジオキサンのゲルマニウム類縁体の合成と反応、第20回ケイ素化学協会シンポジウム、2016年10月7日～8日、広島
- 348) 本松美麗、猪股航也、持田邦夫、カチオン性メタロゲルミレンとジオソ化合物類との反応、第20回ケイ素化学協会シンポジウム、2016年10月7日～8日、広島、ポスター賞(英国化学協会、Chem. Commun.賞)
- 349) 金丸聡美、猪股航也、持田邦夫、Oxidation Reactions of Ge-Ge Bonds with Peroxides and Pd Complexes、第21回ケイ素化学協会シンポジウム、2017年10月27日～28日、宮

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

城

- 350) 矢吹峻作、猪股航也、持田邦夫、Syntheses, Structures and Reactivity of Chlorogermynes with N-P and P-P Bidentate Ligands、第21回ケイ素化学協会シンポジウム、2017年10月27日～28日、宮城

研究テーマ2：エネルギー変換機構の解明

- 351) 阿南真郷、高屋智久、岩田耕一 フェムト秒時間分解近赤外分光法で観測した2種類のカロテノイドの励起ダイナミクス、平成27年度日本分光学会年次講演会、2015年6月3日、東京
- 352) 稲岡駿、岩田耕一 偏光ラマン分光法で測定したイオン液体中のクロロホルムの配向緩和時間、平成27年度日本分光学会年次講演会、2015年6月3日、東京
- 353) T. Takaya, K. Iwata, Femtosecond time-resolved near-IR stimulated Raman study on excitation dynamics of large π -conjugated systems: From carotenoids to photoconductive polymers, TRVS-2015, June 21-26, 2015, Madison, WI, USA. 招待講演
- 354) G. Mohri, T. Takaya, K. Iwata, Photoinduced Electron-Transfer Reaction of 9,9'-Bianthryl in Liposome Lipid Bilayers Observed with Femtosecond Time-Resolved Near-Infrared Spectroscopy, 2015 Korea-Japan Symposium on Frontier Photoscience (KJFP-2015), June 27, 2015, Bareve Hotel, Jeju, Korea. 招待講演
- 355) Y. Nojima, T. Takaya, K. Iwata, Thermal Diffusivity of Lipid Bilayer Membranes Estimated with Picosecond Time-resolved Raman Spectroscopy, 3rd Taiwan International Symposium on Raman Spectroscopy (TISRS 2015), July 1, 2015, Sun-Moon Lake, Nantou, Taiwan. 招待講演
- 356) S. Okino, T. Takaya, K. Iwata, Energy location and effective conjugation length of the low-lying excited states of oligothiophenes and polythiophene, 3rd Taiwan International Symposium on Raman Spectroscopy (TISRS 2015), July 1, 2015, Nantou, Taiwan.
- 357) Y. Nojima, S. Kitamura, T. Takaya, K. Iwata, Energy transfer mechanism in liposome lipid bilayers studied with picosecond time-resolved Raman spectroscopy, 8th International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy (ICAVS8), July 16, 2015, Vienna, Austria.
- 358) 岩田耕一 ラマン分光測定の実際、日本分光学会夏期セミナー、2015年9月2日、千葉、招待講演
- 359) 沖野隼之介、高屋智久、岩田耕一 α -ポリチオフェンの時間分解近赤外分光： α -オリゴチオフェンとの比較による電子状態ダイナミクスの検討、第9回分子科学討論会、2015年9月17日、東京
- 360) 高屋智久、岩田耕一 ポリ(3-ヘキシルチオフェン)励起ダイナミクスの溶媒依存性：時間分解近赤外誘導ラマン分光による研究、第9回分子科学討論会、2015年9月17日、東京
- 361) 青木光哉、高屋智久、片岡佳代子、中里聡、新井達郎、岩田耕一 ピコ秒時間分解けい光分光法で観測した第2世代スチルベンドリマーの分子内エネルギー移動：コア励起とデンドロン励起の違い、第9回分子科学討論会、2015年9月17日、東京
- 362) 毛利豪、高屋智久、岩田耕一 脂質二重膜中でのピアントリルの光誘起電子移動反応のフェムト秒時間分解近赤外分光：膜を構成する脂質による反応の違い、第9回分子科学討論会、2015年9月18日、東京

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 363) 阿南真郷、高屋智久、岩田耕一 カロテノイド S2 状態の緩和ダイナミクス of フェムト秒時間分解近赤外分光測定、第9回分子科学討論会、2015年9月19日、東京
- 364) 北村捷、高屋智久、岩田耕一 コレステロールを添加した DPPC 二重膜中でのエネルギー移動のピコ秒時間分解ラマン分光法による観測、第9回分子科学討論会、2015年9月19日、東京
- 365) K. Iwata, A. Z. Samuel, S. Yabumoto, K. Kawamura, Structure of porous PMMA thin film examined with multifocus Raman microspectroscopy, SciX2015, September 28, 2015, Providence, Rhode Island, USA. 招待講演
- 366) M. Anan, T. Takaya, K. Iwata, Excited state dynamics of three carotenoids observed with femtosecond time-resolved absorption and stimulated Raman spectroscopies in near-IR”, 5th Asian Spectroscopy Conference (ASC5), September 29, 2015, Sydney, Australia.
- 367) T. Takaya, M. Shinohara, G. Mohri, K. Iwata, Ultrafast Charge Separation Dynamics of Neutral π -Conjugate Systems in Solution Observed by Time-Resolved Near-IR Absorption and Stimulated Raman Spectroscopy, 5th Asian Spectroscopy Conference (ASC5), October 2, 2015, Sydney, Australia. 招待講演
- 368) K. Iwata, Weak Molecular Interaction in Condensed Phases Examined with Time-resolved spectroscopies - Raman and Near-Infrared Absorption, 5th Asian Spectroscopy Conference (ASC5), October 2, 2015, Sydney, Australia. 招待講演 (Plenary Lecture)
- 369) K. Iwata, Lipid Bilayer Membranes as Field of Chemical Reactions-Characterization by Picosecond and Femtosecond Time-Resolved Spectroscopy, First International Symposium of Institute for Catalysis-Global Collaboration in Catalysis Science toward Sustainable Society, October 15, 2015, Sapporo, Japan. 招待講演
- 370) 稲岡駿、岩田耕一 偏光ラマン分光法で測定したイオン液体中のクロロホルムの配向緩和時間と二成分溶液の構造、第6回イオン液体討論会、2015年10月27日、京都
- 371) Y. Nojima, S. Kitamura, T. Takaya, K. Iwata, Characterizing lipid bilayer membranes with time-resolved spectroscopies, 2015 International Chemical Congress of the Pacific Basin Societies (Pacifichem 2015), December 16, 2015, Honolulu, Hawaii, USA. 招待講演
- 372) K. Iwata, Femtosecond Time-resolved Near-infrared Absorption Spectroscopy of “Loose Electrons” as Photochemical Intermediates, Recent Advances in Molecular Spectroscopy: Fundamentals and Applications in Materials and Biology (RAMS2016), March 3, 2016, Hyderabad, India. 招待講演
- 373) 高屋智久、小田達也、東達也、下元浩晃、伊藤大道、石橋千英、朝日剛、岩田耕一、井原栄治 ポリ (ピレン置換メチレン) に集積したピレンのエキシマー形成ダイナミクス、日本化学会第96春季年会、2016年3月26日、大阪
- 374) 北村捷、京極信輔、Manjusha Joshi、中村浩之、岩田耕一 ピコ秒時間分解けい光分光法で観測された単一成分脂質二重膜における不均一構造、日本化学会第96春季年会、2016年3月27日、大阪
- 375) 岩田耕一 イオン液体における巨視的物性と微視的溶液内環境の関係、研究会「イオン液体の分子科学～基礎からひも解く物性、機能～」、2016年6月24日、東京、招待講演
- 376) K. Yamada, T. Takaya, K. Iwata, Excited-state dynamics of α -terthiophene in ionic liquids studied by femtosecond time-resolved near-infrared spectroscopy, TISRS & TARS summer

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- camp (Taiwan International Symposium on Raman Spectroscopy and Taiwan Association of Raman Spectroscopy summer camp), June 29, 2016, Taipei, Taiwan.
- 377) S. Okino, T. Takaya, K. Iwata, Effective pi-conjugation in oligothiophenes (n=3 to 8) and polythiophene observed with femtosecond time-resolved near-infrared absorption spectroscopy, Gordon Research Conference on Vibrational Spectroscopy, July 17-22, 2016 Biddeford, ME, USA.
- 378) S. Kitamura, T. Takaya, K. Iwata, Effect of Cholesterol on Lipid Bilayer Membranes Estimated with Picosecond Time-Resolved Raman Spectroscopy, XXVth International Conference on Raman Spectroscopy (ICORS2016), August 15, 2016, Fortaleza, Brazil.
- 379) 阿南真郷、高屋智久、岩田耕一 アスタキサンチンの励起ダイナミクスの余剰エネルギー依存性:フェムト秒時間分解近赤外誘導ラマン分光法による観測、第10回分子科学討論会、2016年9月13日、兵庫
- 380) 稲岡駿、岩田耕一 偏光ラマン分光法で測定したイオン液体中および分子性液体中でのクロロホルムの回転緩和時間と溶液の構造、第10回分子科学討論会、2016年9月15日、兵庫
- 381) 山田健太、高屋智久、岩田耕一 フェムト秒時間分解近赤外分光法を用いたイオン液体中における α -ターチオフエンの電子励起状態ダイナミクスの研究、第10回分子科学討論会、2016年9月15日、兵庫
- 382) 沖野隼之介、高屋智久、岩田耕一 溶媒和電子観測のためのフェムト秒時間分解可視近赤外分光計の製作、第10回分子科学討論会、2016年9月15日、兵庫
- 383) 高屋智久、藤松賢詩、榎田一平、古川行夫、岩田耕一 低バンドギャップ高分子 PTB7 およびその混合物薄膜の時間分解近赤外吸収および誘導ラマン分光計測、第10回分子科学討論会、2016年9月15日、兵庫
- 384) K. Iwata, What we see by time-resolving in near-IR, SciX2016, September 22, 2016, Minneapolis, MN, USA. 招待講演
- 385) T. Takaya, I. Enokida, Y. Furukawa, K. Iwata, Structure and Dynamics of Positive Polarons Photogenerated in Poly(3-hexylthiophene) Blend Films as Studied by Ultrafast Near-IR Stimulated Raman Spectroscopy, 12th Japan-China Joint Symposium on Conduction and Photoconduction in Organic Solids and Related Phenomena, October 18, 2016, Waseda, Tokyo, Japan. 招待講演
- 386) M. Anan, T. Takaya, K. Iwata, Relaxation dynamics of astaxanthin observed with femtosecond time-resolved near-IR stimulated Raman spectroscopy”, NCTU-Gakushuin 2nd Student Symposium, October 21, 2016, Mejiro, Tokyo, Japan.
- 387) 山田健太、高屋智久、岩田耕一 イオン液体中における α -ターチオフエンの電子励起状態ダイナミクスの研究:フェムト秒時間分解近赤外分光法による観測、第7回イオン液体討論会、2016年10月24日、石川
- 388) 稲岡駿、岩田耕一 偏光ラマン分光法で測定したイオン液体中およびアルコール中のクロロホルムの回転緩和時間と二成分溶液の構造、第7回イオン液体討論会、2016年10月24日、石川
- 389) K. Iwata, Local environment in ionic liquids and lipid bilayer membranes examined with Raman spectroscopy, 6th International Conference on Perspectives in Vibrational Spectroscopy (ICOPVS-2016), November 5, 2016, Lucknow, India. 招待講演 (Plenary

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- Lecture)
- 390) M. Anan, T. Takaya, K. Iwata, Excited state dynamics of astaxanthin observed with femtosecond time-resolved near-IR stimulated Raman spectroscopy, 6th International Conference on Perspectives in Vibrational Spectroscopy (ICOPVS-2016), November 7, 2016, Lucknow, India. Spectrochimica Acta A Young Scientist Award 受賞.
- 391) S. Kitamura, T. Takaya, K. Iwata, Effect of cholesterol on thermal diffusion in DPPC lipid bilayers observed with picosecond time-resolved Raman spectroscopy, 6th International Conference on Perspectives in Vibrational Spectroscopy (ICOPVS-2016), November 7, 2016, Lucknow, India. Spectrochimica Acta A Young Scientist Award 受賞.
- 392) 岩田耕一 これならわかる「レーザー光を用いた反応追跡」、第6回 CSJ 化学フェスタ 2016、2016年11月14日、東京、招待講演
- 393) 岩田耕一 ラマン分光の基礎と先端応用、分光セミナー、2016年11月15日、東京、招待講演
- 394) K. Iwata, How we examine lipid bilayer membranes as field of chemical reaction with time-resolved spectroscopy, International Workshop Present and Future of Ultrafast Spectroscopy, March 14, 2017, Wako, Japan. 招待講演
- 395) 稲岡駿、岩田耕一 偏光ラマン分光法で測定した10種類のイオン液体中でのクロロホルムの回転緩和時間と溶液の構造、日本化学会第97春季年会、2017年3月17日、神奈川
- 396) 北村捷、高屋智久、岩田耕一 ピコ秒時間分解ラマン分光法で測定したDPPC二重膜中でのエネルギー移動過程-コレステロール添加の効果、日本化学会第97春季年会、2017年3月17日、神奈川
- 397) 梶田瑞穂、高屋智久、岩田耕一 フェムト秒時間分解近赤外分光法で観測したアセトニトリル中の *trans*-スチルベンの光イオン化、日本化学会第97春季年会、2017年3月18日、神奈川
- 398) 林春菜、北村捷、高屋智久、Manjusha Joshi、中村浩之、岩田耕一 スチルベン修飾脂肪酸を用いて評価したDMPCリポソーム脂質二重膜中の粘度の深さ依存性、日本化学会第97春季年会、2017年3月18日、神奈川
- 399) T. Takaya, M. Shinohara, K. Iwata Structural relaxation dynamics of poly(p-phenylenevinylene) derivative in solution: Direct observation by ultrafast near-IR spectroscopy, 日本化学会第97春季年会、2017年3月18日、神奈川
- * 400) K. Iwata, Properties of liposome lipid bilayer membranes examined by time-resolved Raman and fluorescence spectroscopies, 3rd Symposium on Weak Molecular Interactions, March 29, 2017, Opole-Groszowice, Poland. 招待講演
- 401) K. Iwata, Viscosity, thermal diffusivity, and polarity of lipid bilayer membranes estimated from fast time-resolved spectroscopic measurements, Frontier Bioorganization Forum 2017: Dynamical ordering and integrated functions of biomolecular systems, April 26, 2017, Taipei, Taiwan. 招待講演
- 402) 時田司、高屋智久、岩田耕一 フェムト秒レーザーを光源に用いた高安定ピコ秒時間分解ラマン分光計の製作、平成29年度日本分光学会年次講演会、2017年5月23日、東京
- 403) 梶田瑞穂、高屋智久、岩田耕一 フェムト秒時間分解近赤外分光法で観測したアセト

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- ニトリル溶媒中での *trans*-スチルベンの光イオン化過程、平成 29 年度日本分光学会年次講演会、2017 年 5 月 23 日、東京
- 404) 山田健太、高屋智久、岩田耕一 イオン液体中および分子性液体中における α -ターチオフェンの励起状態ダイナミクスの近赤外分光法およびけい光分光法による時間分解測定、平成 29 年度日本分光学会年次講演会、2017 年 5 月 24 日、東京
- 405) 沖野隼之介、高屋智久、岩田耕一 フェムト秒時間分解可視近赤外分光計の製作と電子の水和初期過程の観測、平成 29 年度日本分光学会年次講演会、2017 年 5 月 24 日、東京
- 406) 林春菜、高屋智久、マンジュシャ ジョシ、中村浩之、岩田耕一 DMPC 脂質二重膜中でのスチルベンけい光プローブの時間分解けい光分光測定と粘度の深さ依存性の評価、平成 29 年度日本分光学会年次講演会、2017 年 5 月 24 日、東京、ポスター賞受賞
- * 407) K. Iwata, Resonance Raman Spectroscopy of “Loose Electrons” with Stimulated Raman Scattering in Near-infrared, 9th International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy (ICAVS2017), June 12, 2017, Victoria, BC, Canada. 招待講演
- * 408) K. Iwata, Electronic and Vibrational Relaxation Examined with Femtosecond Time-resolved Absorption and Stimulated Raman Spectroscopy in Near-infrared, 5th Taiwan International Symposium on Raman Spectroscopy (TISRS2017), June 28, 2017, Chiayi City, Taiwan. 招待講演 (Plenary Talk)
- 409) K. Iwata, Basic Theory for Non-linear Raman Processes, Taiwan Association of Raman Spectroscopy Summer Camp (TARS Summer Camp 2017), June 30, 2017, Chiayi City, Taiwan. 招待講演
- 410) K. Iwata, Examining Lipid Bilayer Membranes with Time-resolved Spectroscopies”, Koichi Iwata, 6th Asian Spectroscopy Conference (ASC6), September 5, 2017, Hsinchu, Taiwan. 招待講演 (Keynote Lecture)
- 411) 岩田耕一 特異な化学反応場としての脂質二重膜-時間分解分光法による特性評価、第 11 回分子科学討論会、2017 年 9 月 15 日、宮城、招待講演
- 412) 阿南真郷、高屋智久、岩田耕一 β -ヨノン環に置換基を有する 4 種のカロテノイドの内部転換および振動エネルギー緩和速度の検討 第 11 回分子科学討論会、2017 年 9 月 15 日、宮城
- 413) 沖野隼之介、高屋智久、岩田耕一 水の 2 光子イオン化により発生した電子のダイナミクス：フェムト秒時間分解マルチチャンネル可視近赤外吸収分光による観測、第 11 回分子科学討論会、2017 年 9 月 15 日、宮城、優秀講演賞受賞
- 414) 林春菜、Manjusha Joshi、高田直人、高屋智久、中村浩之、申惠媛、岩田耕一 一定の深さにおける細胞膜粘度評価法の開発、第 11 回分子科学討論会、2017 年 9 月 15 日、宮城
- 415) 時田司、高屋智久、岩田耕一 フェムト秒レーザーを光源に用いたピコ秒時間分解ラマン分光計の製作と性能評価、第 11 回分子科学討論会、2017 年 9 月 16 日、宮城
- 416) 梶田瑞穂、高屋智久、岩田耕一 フェムト秒時間分解近赤外分光法で観測した溶液中の *trans*-スチルベンの光イオン化過程、第 11 回分子科学討論会、2017 年 9 月 16 日、宮城
- 417) K. Iwata, Loose electrons traced with time-resolved near-infrared spectroscopy - absorption

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- and non-linear Raman, International Conference on Spectroscopy of Biomolecules and Advanced Materials (ICSBAM 2017), October 4, 2017, Alappuzha, Kerala, India. 招待講演
- 418) M. Kajita, T. Takaya, K. Iwata, Photoionisation of *trans*-Stilbene in Acetonitrile Observed with Femtosecond Time-resolved near-IR Spectroscopy, International Conference on Spectroscopy of Biomolecules and Advanced Materials (ICSBAM 2017), October 6, 2017, Alappuzha, Kerala, India.
- 419) H. Hayashi, S. Kitamura, T. Takaya, M. Joshi, H. Nakamura, K. Iwata, Depth Dependence of Viscosity of Lipid Bilayers in DMPC Liposomes with Picosecond Time-resolved Fluorescence Spectroscopy, International Conference on Spectroscopy of Biomolecules and Advanced Materials (ICSBAM 2017), October 6, 2017, Alappuzha, Kerala, India.
- 420) T. Tokita, T. Takaya, K. Iwata, Development of a Stable Picosecond Time-resolved Raman Spectrometer With a Femtosecond Light Source, International Conference on Spectroscopy of Biomolecules and Advanced Materials (ICSBAM 2017), October 6, 2017, Alappuzha, Kerala, India.
- 421) K. Yamada, T. Takaya, K. Iwata, Effect of ionic liquids on excited-state dynamics of P3HT and α -terthiophene, 2017 Gakushuin-NCTU Symposium, November 3, 2017, Hsinchu, Taiwan.
- 422) S. Okino, T. Takaya, K. Iwata, Initial hydration process of electrons generated by two-photon ionization observed with femtosecond time-resolved visible-near IR spectroscopy, 2017 Gakushuin-NCTU Symposium, November 3, 2017, Hsinchu, Taiwan.
- 423) 岩田耕一 時間分解分光法でみる化学反応、九州大学理学部化学教室談話会、2017年11月20日、福岡、招待講演
- 424) 山田健太、高屋智久、岩田耕一 P3HT および α -ターチオフェンの電子励起状態ダイナミクスへのイオン液体の影響、第8回イオン液体討論会、2017年11月23日、東京
- 425) 岩田耕一 細胞膜の基礎計測とナノドメイン構造、第2回秩序化分子システムワークショップ、2017年12月26日、奈良、招待講演
- * 426) K. Iwata, Characterizing Lipid Bilayer Membranes with time-resolved Spectroscopies – Viscosity and Polarity, The 14th Biennial DAE-BRNS Trombay Symposium on Radiation and Photochemistry (TSRP-2018), January 3, 2018, Mumbai India. 招待講演
- 427) S. Okino, T. Takaya, K. Iwata, Early Stage of Electron Hydration Studied with Femtosecond Time-resolved Visible Near-IR Spectroscopy with Multichannel Detection, The 14th Biennial DAE-BRNS Trombay Symposium on Radiation and Photochemistry (TSRP-2018), January 5, 2018, Mumbai India.
- * 428) K. Iwata, Characterization of Lipid Bilayer Membranes with Time-Resolved Spectroscopy, The 10th Asian Conference on Ultrafast Phenomena (ACUP2018), January 10, 2018, Hong Kong. 招待講演
- * 429) K. Iwata, Spectroscopy of Molecules Favoured by Raman Followers, 90 Years of Raman Effect: Current Status and Future Directions, March 1, 2018, Bangalore, India. 招待講演 (Plenary Lecture)
- 430) 岩田耕一 化学反応を追跡するための分光実験、神奈川大学理学部化学科シンポジウム「化学のための最先端光科学」、2018年3月10日、神奈川、招待講演
- 431) 梶田瑞穂、Liao Jingyuan、高屋智久、岩田耕一、平岡秀一 自己組織化したナノキュ

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- ープに包接された *cis*-スチルベンの光応答、日本化学会第98春季年会、2018年3月22日、千葉
- 432) Y. Saito (2016) Tip-enhanced Raman Spectroscopy applied to nano-carbons, 7th UK-Japan Symposium on Fundamental Research Advances in Carbon Nanomaterials (13 June, 2016, London UK)、招待講演
- 433) 齊藤結花、近接場ラマン顕微鏡: Near-field Raman microscope、SIMSと関連技術による化学イメージング、2016年8月29日、東京、招待講演
- 434) Y. Saito (2016) Improvement of deep-UV photocatalytic effect by spectroscopic analysis, FACSS The Federation of Analytical and Chemistry and Spectroscopy Society, (20 September 2016, Minneapolis, USA), 招待講演
- 435) Y. Saito, R. Kato, P. Verma (2017) Scanning Near-field Optical Microscopy for Nano-Scale Analysis, 5th International Taiwan Symposium on Raman Spectroscopy TISRS 2017, (28-29 June 2017, Hsinshu, Taiwan)
- 436) 齊藤結花 (2017) 近接場光学顕微鏡とナノスケール分光、東大工学部第9回応化談話会2017年7月25日、東京、招待講演
- 437) 森基彰、安倍駿介、近藤崇博、齊藤結花、表面増強ラマン散乱を用いた脂質二重膜のラマンイメージング、応用物理学会第78回秋季学術講演会、2017年9月7日、福岡
- 438) M. Mori, S. Abe, T. Kondo, Y. Saito (2018) Raman imaging of lipid bilayer membrane by surface enhanced Raman scattering, SPIE Photonics West 2018, (30 January 2018, San Francisco, USA).
- 439) T. Kondo, S. A. Kulinich, Y. Saito, S. Iwamori (2018) Laser ablation in water for Sn-based nanomaterials synthesis by millisecond-pulsed laser, SPIE Photonics West 2018, (30 January 2018, San Francisco, USA).
- * 440) 広瀬健太、近藤崇博、齊藤結花、Individual nano-particles probed by resonant Rayleigh scattering spectroscopy、応用物理学会第65回春季学術講演会、2018年3月19日、東京
- 441) Kohno, J. (2015) Dynamics of chemical reactions induced by droplet collision. 2nd International Symposium on Weak Molecular Interactions (5-6 March 2015, Tokyo). 招待講演
- 442) Suzuki, T., Kohno, J. (2015) Laser spectroscopic observations of droplet collision dynamics. 2nd International Symposium on Weak Molecular Interactions (5-6 March 2015, Tokyo).
- 443) Kihara, Y., Kohno, J. (2015) Adsorption dynamics of surfactant on solution surface measured by cavity enhanced Raman spectroscopy. 2nd International Symposium on Weak Molecular Interactions (5-6 March 2015, Tokyo).
- * 444) Eguchi, T., Kohno, J. (2015) Development of Raman spectrometer for evaluation of single particle trapped in Paul trap. 2nd International Symposium on Weak Molecular Interactions (5-6 March 2015, Tokyo).
- 445) Anahara, K., Kohno, J. (2015) Raman spectroscopic observation of reaction between H₂SO₄ and NaOH induced by droplet collision. 2nd International Symposium on Weak Molecular Interactions (5-6 March 2015, Tokyo).
- 446) Nirasawa, T., Kohno, J. (2015) Attachment of counter ions to lysozyme ion isolated in the gas phase by IR-laser ablation of droplet beam. 2nd International Symposium on Weak Molecular Interactions (5-6 March 2015, Tokyo).
- 447) Takano, Y., Kikkawa, S., Suzuki, T., Kohno, J. (2015) Collisional reaction of aerosol droplets:

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- Coloring reaction of phenolphthalein. EMN Meeting on Droplets 2015 (8-10 May 2015, Phuket, Thailand). 招待講演。
- 448) 葦澤拓哉、河端里奈、浅見祐也、河野淳也 液滴分子線赤外レーザー蒸発法によって気相単離したリゾチームに付着する対イオン効果、第9回 分子科学討論会、2015年9月16-19日、東京
- 449) 浅見祐也、河野淳也 液滴分子線赤外レーザー蒸発法によるグアニンヌクレオチドの気相分光：親イオンの長時間トラップと紫外光解離、第9回 分子科学討論会、2015年9月16-19日、東京
- 450) 木原靖人、浅見祐也、河野淳也 共振増強液滴ラマン分光法によるアルコール分子の動的界面吸着過程の観測、第9回 分子科学討論会、2015年9月16-19日、東京
- * 451) 江口貴昭、河野淳也 触媒微粒子の合成評価を目指した粒子トラップーラマン分光装置の開発、第9回 分子科学討論会、2015年9月16-19日、東京
- 452) 穴原和真、河野淳也 H_2SO_4 と NaOH の反応過程の液滴衝突ラマン分光による観測、第9回 分子科学討論会、2015年9月16-19日、東京
- 453) Kohno, J. (2015) Chemical reactions induced by collision of aerosol droplets. Pacificchem 2015 (15-20 December 2015, Honolulu, Hawaii, USA).
- 454) Anahara, K., Kohno, J. (2015) Raman spectroscopic observation of collisional reaction between H_2SO_4 and NaOH droplets. Pacificchem 2015 (15-20 December 2015, Honolulu, Hawaii, USA).
- 455) 河野淳也 液滴衝突による化学反応の誘起と観測、日本化学会第96春季年会、2016年3月24-27日、京都
- 456) 穴原和真、河野淳也 HSO_4^- と OH^- の反応過程の液滴衝突ラマン分光による観測、日本化学会第96春季年会、2016年3月24-27日、京都
- 457) 木原靖人、浅見祐也、河野淳也 共振増強液滴ラマン分光法を用いたアルコール分子の蒸発および界面吸着過程の観測、日本化学会第96春季年会、2016年3月24-27日、京都
- 458) 江口貴昭、小川雅人、河野淳也 タンデムトラップ - ラマン分光装置による単一微粒子の合成と同定、日本化学会第96春季年会、2016年3月24-27日、京都
- * 459) 小川雅人、江口貴昭、河野淳也 タンデムトラップ反応装置におけるトラップ粒子搬送機構の開発とトラップ内での2液滴混合、日本化学会第96春季年会、2016年3月24-27日、京都
- 460) 浅見祐也、河端里奈、河野淳也 液滴分子線赤外レーザー蒸発法を用いたミオグロビン水和クラスターイオンの光解離、第10回 分子科学討論会、2016年9月13-15日、兵庫
- 461) 木原靖人、浅見祐也、河野淳也 共振増強液滴ラマン分光法を用いた水溶液界面におけるアルコール分子の蒸発および吸着過程の観測、第10回 分子科学討論会、2016年9月13-15日、兵庫
- 462) 根岸孝輔、河野淳也 液滴からの誘導ラマン散乱高次光の発生と液滴形状による強度変化、第10回 分子科学討論会、2016年9月13-15日、兵庫
- 463) 葦澤拓哉、河内宣志、浅見祐也、河野淳也 液滴分子線赤外レーザー蒸発ーイオントラップSWIFT法によるリゾチームイオンの価数選択的気相単離、第10回 分子科学討論会、2016年9月13-15日、兵庫
- 464) 穴原和真、河野淳也 相溶性の2液滴の衝突過程に現れる準安定界面の動的挙動、第10回 分子科学討論会、2016年9月13-15日、兵庫

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 465) 金山大飛、関将宏、浅見祐也、河野淳也 液滴赤外レーザー蒸発法による分子の大気中への単離と大気レーザープラズマによるイオン化、2016年9月13-15日、兵庫
- 466) 河内宣志、浅見祐也、河野淳也 液滴分子線赤外レーザー蒸発法を用いたGMPプロトン付加体の紫外光解離分光、日本分光学会年次講演会、2017年5月23-25日、東京
- 467) 河野淳也 液滴衝突反応の観測－溶液反応の高速解析をめざして、分光学夢シンポジウム、2017年5月25日、東京、招待講演
- * 468) Kohno, J., Ebara, S., Eguchi, T. (2017) Synthesis, Raman spectroscopic identification and evaluation of single-particle catalyst in electrodynamic trap. 9th International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy (11-16 June 2017, Victoria, Canada).
- 469) Negishi, K., Kohno, J. (2017) Internal State of Colliding Liquid Droplet Studied by Resonance Enhanced Stimulated Raman Scattering. 9th International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy: ICAVS9 (11-16 June 2017, Victoria, Canada).
- 470) Kohno, J. (2017) Dynamics of liquid interface following droplet collision. Droplets 2017 (24-26 July 2017, Los Angeles, USA).
- * 471) 江口貴昭、江原周斗、河野淳也 タンデムトラップを用いた液滴からの単一粒子触媒の合成と評価、第11回 分子科学討論会、2017年9月15-18日、宮城
- 472) 浅見祐也、長谷川朋子、河野淳也 液滴分子線赤外レーザー蒸発法を用いた変性アルブミンイオンの気相分光、第11回 分子科学討論会、2017年9月15-18日、宮城
- 473) 茂山亜凜、浅見祐也、河野淳也 ダンシルクロリド溶液とイソプロピルアミンの液滴衝突による蛍光増強反応、第11回 分子科学討論会、2017年9月15-18日、宮城
- 474) 河内宣志、浅見祐也、河野淳也 液滴分子線赤外レーザー蒸発・紫外光解離分光法による気相単離リゾチームの水和構造、第11回 分子科学討論会、2017年9月15-18日、宮城
- 475) 根岸孝輔、河野淳也 共振増強ラマン散乱から見る衝突液滴界面の構造、第11回 分子科学討論会、2017年9月15-18日、宮城
- 476) 金山大飛、関将弘、浅見祐也、河野淳也 衝突液滴の赤外レーザー蒸発質量分析を用いた溶液反応初期過程の観測、第11回 分子科学討論会、2017年9月15-18日、宮城
- 477) Asami, H., Hasegawa, T., Kohno, J. (2017) Chemical Denaturation of Bovine Serum Albumin Observed by DUV Photoelectron Yield Spectroscopy Combined with IR-Laser Ablation of Droplet Beam. SciX 2017 (8-13 October 2017, Reno, USA).
- 478) Kawauchi, N., Asami, H., Kohno, J. (2017) Hydration Effect on Lysozyme in Gas Phase Studied by UV-Photodissociation Spectroscopy in Combination with Droplet-Beam IR Laser Ablation. SciX 2017 (8-13 October 2017, Reno, USA).
- 479) 河内宣志、浅見祐也、河野淳也 DUV excitation dynamics of divalent lysozyme ions in the gas phase isolated by droplet-beam IR laser ablation、日本化学会第98春季年会、2018年3月20-23日、千葉
- 480) 中村優里、浅見祐也、河野淳也 価数制御された気相シトクロムcイオンの可視光解離スペクトル、日本化学会第98春季年会、2018年3月20-23日、千葉
- 481) 城野杏奈、浅見祐也、河野淳也 静電トラップ装置を用いた単一微粒子の高感度ラマン分光、日本化学会第98春季年会、2018年3月20-23日、千葉
- 482) Ehara, N., Yamakawa, K., Arakawa, I. “Growth process of D₂O cluster in CH₄ matrix with annealing by FTIR spectroscopy”, 24th Colloquium on High Resolution Molecular Spectroscopy, August 24th-28th, 2015, Dijon, France.

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 483) Sugimoto, T., Yamakawa, K., Arakawa, I., “The nuclear spin conversion rate of CH₄ in a Kr matrix measured by FTIR spectroscopy”, 24th Colloquium on High Resolution Molecular Spectroscopy, August 24th-28th, 2015, Dijon, France.
- 484) Shimazaki, Y., Yamakawa, K., Arakawa, I., “FTIR spectroscopy of D₂O clusters isolated in solid rare-gas matrices”, 24th Colloquium on High Resolution Molecular Spectroscopy, August 24th-28th, 2015, Dijon, France.
- 485) 嶋崎陽一、山川紘一郎、荒川一郎 希ガスマトリックス中に単離されたD₂O クラスターの赤外吸収スペクトル、2015年真空・表面科学合同講演会、2015年12月1-3日、茨城
- 486) 杉本建、山川紘一郎、荒川一郎 メタン吸着層の赤外吸収スペクトルの膜厚・アニール温度依存性、2015年真空・表面科学合同講演会、2015年12月1-3日、茨城
- * 487) 加藤勇樹、久保田康介、荒川一郎、山川紘一郎 低温銅表面に物理吸着した水素の吸着等温線と平均滞在時間の測定、2015年真空・表面科学合同講演会、2015年12月1-3日、茨城
- 488) 大津舟、山川紘一郎、荒川一郎、固体Xe中におけるD₂OとH₂のファンデルワールス複合体の赤外吸収分光、2015年真空・表面科学合同講演会、2015年12月1-3日、茨城
- 489) 江崎怜央、草加拓也、山川紘一郎、荒川一郎 銀表面上の物理吸着層を観測するための試料ホルダー、2015年真空・表面科学合同講演会、2015年12月1-3日、茨城
- 490) 草加拓也、荒川一郎、山川紘一郎、江崎怜央、神保実智子 銀単結晶表面上の希ガス吸着・脱離過程に現れるヒステリシス、2015年真空・表面科学合同講演会、2015年12月1-3日、茨城
- 491) 清水元希、荒川一郎、山川紘一郎、倉橋裕之、鈴木菜摘、坪井嶺超高真空遠赤外分光装置の製作、2015年真空・表面科学合同講演会、2015年12月1-3日、茨城
- * 492) 久保田康介、加藤勇樹、山川紘一郎、荒川一郎、山崎周一、上野智、寺島充級 温度1.8K-9.0Kで水素の吸着測定を行うための極高真空クライオスタットシステム、2015年真空・表面科学合同講演会、2015年12月1-3日、茨城
- 493) Yamakawa, K., Ehara, N., Arakawa, I., “Nuclear spin conversion of D₂O molecules trapped in a CH₄ matrix”, 31st European Vacuum Conference, Portoroz, Slovenia (June 6th-10th, 2016).
- 494) Shimazaki, Y., Yamakawa, K., Arakawa, I., “Infrared spectroscopy of CH₄-D₂O complex in Ar matrices as a preliminary step toward investigating the photochemical reaction of water-methane-ammonia clusters”, 77th IUVSTA Workshop, Fuefuki, Japan (August 17th-21st, 2016).
- * 495) Arakawa, I., Kato, I., Kawahara, K., Yamazaki, H., Yamakawa, K., “Isotherm and mean residence time of hydrogen physisorbed on copper surface in submonolayer range”, 77th IUVSTA Workshop, Fuefuki, Japan (August 17th-21st, 2016).
- 496) Sugimoto, T., Yamakawa, K., Arakawa, I., “Infrared spectroscopic investigation of nuclear spin conversion of methane in a xenon matrix”, 24th International Conference on High Resolution Molecular Spectroscopy, Prague, Czech Republic (August 30th – September 3rd, 2016).
- 497) Otsu, S., Yamakawa, K., Arakawa, I., “Infrared absorption due to H₂ and H₂O isolated in a CH₄ matrix”, 24th International Conference on High Resolution Molecular Spectroscopy, Prague, Czech Republic (August 30th – September 3rd, 2016).
- 498) Shimizu, G., Yamakawa, K., Arakawa, I., “Terahertz-spectroscopic study of H₂O ice and solid

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- CH₄”, 24th International Conference on High Resolution Molecular Spectroscopy, Prague, Czech Republic (August 30th – September 3rd, 2016).
- 499) Shimazaki, Y., Yamakawa, K., Arakawa, I., “FTIR spectroscopy of CH₄-D₂O complex trapped in Ar matrices”, 24th International Conference on High Resolution Molecular Spectroscopy, Prague, Czech Republic (August 30th – September 3rd, 2016).
- 500) 山川紘一郎、荒川一郎 低温マトリックス中での水クラスターの形成と観察、日本真空学会10月研究例会、2016年10月6日、北海道
- 501) Suzuki, N., Shimizu, G., Nasu, H., Tsuboi, R., Yamakawa, K., Arakawa, I., “Far- and mid-infrared spectroscopy of amorphous H₂O ice films formed by matrix sublimation method”, Pacific Rim Symposium on Surface, Coating and interfaces 2016, Hawaii, USA (December 11st-15th, 2016).
- 502) Yamakawa, K., Ishibashi, A., Arakawa, I., “Electric field strength in vapor deposited CO films determined from induced infrared absorption of H₂”, Pacific Rim Symposium on Surface, Coating and interfaces 2016, Hawaii, USA (December 11st-15th, 2016).
- * 503) Kato, Y., Kawahara, K., Yamazaki, H., Yamakawa, K., Arakawa, I., “Adsorption isotherms and the mean residence time of hydrogen”, Pacific Rim Symposium on Surface, Coating and interfaces 2016, Hawaii, USA (December 11st-15th, 2016).
- 504) 石橋篤季、山川紘一郎、荒川一郎 COおよびCO₂ 凝縮層中に捕捉されたH₂の赤外分光、第17回分子分光研究会、2017年5月19日、京都
- 505) Yamakawa, K., Azami, S., Arakawa, I., “Phonon-mediated nuclear spin relaxation of H₂O trapped in Ar matrix”, 1st Asian Workshop on Molecular Spectroscopy, Kyoto, Japan (May 20th-21st, 2017).
- * 506) 河原幸太、加藤勇樹、山崎勇澄、山川紘一郎、荒川一郎 低温銅表面に物理吸着した水素の吸着等温線と平均滞在時間の測定、2017年真空・表面科学合同講演会、2017年8月17-19日、神奈川
- 507) 那須裕一、清水元希、鈴木菜摘、山川紘一郎、荒川一郎 マトリックス分離法を用いた水クラスターおよび氷の遠赤外分光研究、2017年真空・表面科学合同講演会、2017年8月17-19日、神奈川
- 508) Sugimoto, T., Yamakawa, K., Nasu, H., Arakawa, I., “New assignments of combination and overtone bands of solid methane based on nuclear spin conversion”, 25th Colloquium on High Resolution Molecular Spectroscopy, Helsinki, Finland (August 20th-25th, 2017).
- 509) 山川紘一郎、荒川一郎 希ガス固体中に単離したD₂Oの核スピン緩和経路、第11回分子科学討論会、2017年9月15-18日、宮城
- 510) Ishibashi, A., Yamakawa, K., Arakawa, I., “Electric field intensities in solid CO and CO₂ measured with induced infrared absorption of H₂”, Pacific Conference on Spectroscopy and Dynamics, San Diego, USA (January 25th-28th, 2018).
- 511) Suzuki, N., Nasu, H., Shimizu, G., Niwata, K., Arakawa, I., Yamakawa, K., “Terahertz spectroscopic observation of crystalline ice formed by matrix sublimation method”, Pacific Conference on Spectroscopy and Dynamics, San Diego, USA (January 25th-28th, 2018).
- 512) 永本悠、杉本建、荒川一郎、山川紘一郎 希ガスマトリックス中に単離したNH₃の核スピン転換、第18回分子分光研究会、2018年3月19-20日、茨城
- 513) 鵜田秀克、岡田涼太郎、鍋田慧太、衛藤雄二郎、平野琢也、國見昌哉、齋藤弘樹 二成分ボース・アインシュタイン凝縮体におけるスピンドメインの安定性、新学術領域

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

「ゆらぎと構造の協奏：非平衡系における普遍法則の確立」第2回公開シンポジウム、2015年5月1日、東京

- 514) 新城亜美、橋山直侑、衛藤雄二郎、平野琢也 波形整形した局部発信光を用いたパルス光エンタングルメントの生成 第32回量子情報技術研究会 (QIT32), 2015年5月25-26日、大阪
- 515) R. Okada, H. Tokita, M. Kunimi, K. Nabeta, Y. Eto, H. Saito, T. Hirano, Suppression of Relative Current by Spin Domain Formation in Immiscible Bose-Einstein Condensates, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2015 (SFS2015), 2015年8月20-23日、京都
- 516) K. Nabeta, Y. Eto, M. Takahashi, R. Okada, H. Tokita, M. Kunimi, H. Saito, T. Hirano Collision-Induced Dynamics in Multi-Component Bose-Einstein Condensates, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2015 (SFS2015), 2015年8月20-23日、京都
- 517) Y. Eto, H. Saito, T. Hirano Coherent Control and Observation of Spin Dynamics in Bose-Einstein Condensates of ^{87}Rb Atoms, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2015 (SFS2015), 2015年8月20-23日、京都
- 518) T. Hirano, Control and Observation of Non-Equilibrium Dynamics in Multi-Component Bose-Einstein Condensates, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2015 (SFS2015), 2015年8月20-23日、京都
- 519) 新城亜美、菊地幸、衛藤雄二郎、平野琢也 波形成形した局部発振光を用いたパルス光エンタングルメントの観測Ⅱ、日本物理学会 2015年秋季大会、2015年9月16-19日、大阪
- * 520) 衛藤雄二郎、高橋雅裕、岡田涼太郎、鍋田慧太、國見昌哉、齋藤弘樹、平野琢也 多成分ボース・アインシュタイン凝縮体間の衝突と振動の緩和、日本物理学会 2015年秋季大会、2015年9月16-19日、大阪
- 521) 平川皓大、小栗雄介、河野かおり、大矢翔太、中野匠、市川翼、平野琢也、鶴丸豊広 ホモダイン検出器を用いた物理乱数の生成、日本物理学会 2015年秋季大会、2015年9月16-19日、大阪
- 522) Takuya Hirano, Yusuke Oguri, Takuto Matsubara, Motoharu Ono, Tsubasa Ichikawa, Kenta Kasai, Ryutaroh Matsumoto, Toyohiro Tsurumaru, Masato Yoshida, Toshihiko Hirooka, Keisuke Kasai and Masataka Nakazawa, Continuous-variable quantum key distribution and optical secure communication with quadrature amplitude modulation technology, 5th International Conference on Quantum Cryptography (QCrypt2015), 2015年9月28日-10月2日, Tokyo.
- 523) 岡田涼太郎、鴫田秀克、鍋田慧太、高橋雅裕、衛藤雄二郎、國見昌哉、齋藤弘樹、平野琢也 多成分ボース・アインシュタイン凝縮体の非平衡ダイナミクス、ImPACT 未来開拓研究会、2015年10月13-18日、北海道
- 524) 鴫田秀克、國見昌哉、衛藤雄二郎、齋藤弘樹、平野琢也 二成分ボース・アインシュタイン凝縮体の多重ドメインによる相対流の抑制、第9回物性科学領域横断研究会(領域合同研究会)、2015年11月13-15日、東京
- 525) 鍋田慧太、衛藤雄二郎、高橋雅裕、岡田涼太郎、國見昌哉、齋藤弘樹、平野琢也 多成分ボース・アインシュタイン凝縮体の衝突ダイナミクス、第9回物性科学領域横

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 断研究会 (領域合同研究会)、2015年11月13-15日、東京
- 526) 衛藤 雄二郎、高橋 雅裕、國見昌哉、斎藤弘樹、平野琢也 空間構造の転写による2成分ボース・アインシュタイン凝縮体の非平衡ダイナミクス、第9回物性科学領域横断研究会 (領域合同研究会)、2015年11月13-15日、東京
- 527) 平野琢也 多成分冷却原子気体における非平衡ダイナミクス、第9回物性科学領域横断研究会 (領域合同研究会)、2015年11月13-15日、東京
- 528) 平川皓大、小栗雄介、河野かおり、大矢翔太、中野匠、市川翼、平野琢也、鶴丸豊広 ホモダイン検出器を用いた物理乱数の生成、第33回量子情報技術研究会 (QIT33)、2015年11月24-25日、神奈川
- 529) 新城亜美、菊地幸、衛藤雄二郎、平野 琢也 波形整形した局部発振光を用いたパルス光エンタングルメントの直接観測、第33回量子情報技術研究会 (QIT33)、2015年11月24-25日、神奈川
- 530) 岡田涼太郎、鍋田慧太、鳥居明季、高橋雅裕、衛藤雄二郎、國見昌哉、斎藤弘樹、平野琢也 ラビ結合した二成分ボース・アインシュタイン凝縮体の相互作用制御、応用物理学会・量子エレクトロニクス研究会「極限計測の科学と技術」、2015年12月18-20日、山梨
- 531) 新城亜美、菊地幸、衛藤雄二郎、平野 琢也 波形整形した局部発振光を用いたパルス光エンタングルメントの直接観測、応用物理学会・量子エレクトロニクス研究会「極限計測の科学と技術」、2015年12月18-20日、山梨
- 532) 平野琢也、衛藤雄二郎、高橋雅裕、國見昌哉、斎藤弘樹 多成分冷却原子気体における非平衡ダイナミクス、平成27年度物性研究所短期研究会、2016年1月5-7日、東京、招待講演
- 533) Takuya Hirano CV-QKD. Multiplexing with Optical Communications、日英 Quantum Communication Workshop series II、2016年3月16-17日、東京
- 534) 松原多玖人、小野倫治、市川翼、平野琢也、笠井健太、松本隆太郎、鶴丸豊広 高速動作する連続変数量子鍵配送装置による鍵生成2、日本物理学会第71回年次大会、2016年3月19-22日、宮城
- 535) 岡田涼太郎、鍋田慧太、鳥居明季、高橋雅裕、衛藤雄二郎、國見昌哉、斎藤弘樹、平野琢也 ^{87}Rb ボース・アインシュタイン凝縮体におけるゼーマン準位間のラビ振動、日本物理学会第71回年次大会、2016年3月19-22日、宮城
- 536) Kodai Hirakawa, Shota Oya, Takumi Nakano, Tsubasa Ichikawa, Takuya Hirano, Toyohiro Tsurumaru, Generation of physical random numbers by using homodyne detection, B-14、ImPACT 量子情報技術ワークショップ第2回全体会議、2016年3月28-30日、東京
- 537) 平野琢也 光多値変調による量子鍵配送技術の研究開発、ImPACT 量子情報技術ワークショップ第2回全体会議、2016年3月28-30日、東京
- 538) A. Torii, K. Nabeta, R. Okada, H. Shibayama, M. Takahashi, Y. Eto, H. Saito, T. Hirano Rabi Coupling in Bose-Einstein Condensates of ^{87}Rb Atoms ”p-31、新学術領域「ゆらぎと構造の協奏」第3回領域研究会、2016年6月17-19日、福岡
- 539) Y. Eto, M. Takahashi, M. Kunimi, H. Saito, T. Hirano Non-Equilibrium Dynamics Induced by Miscible-Immiscible Transition in Binary Bose-Einstein Condensates、新学術領域「ゆらぎと構造の協奏」第3回領域研究会、2016年6月17-19日、福岡
- 540) 鍋田慧太、岡田涼太郎、鳥居明季、Mark Sadgrove、柴山均、衛藤雄二郎、平野琢也

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- スピン 2 ボース・アインシュタイン凝縮体の $mF=0$ 状態を利用した多準位ラムゼイ干渉、日本物理学会 2016 年秋季大会、2016 年 9 月 13 日～16 日、石川
- 541) 衛藤雄二郎、高橋雅裕、國見昌哉、齋藤弘樹、平野琢也 混和性制御による 2 成分ボース・アインシュタイン凝縮体の非平衡ダイナミクス、日本物理学会 2016 年秋季大会、2016 年 9 月 13 日～16 日、石川
- 542) Takuto Matsubara, Motoharu Ono, Yusuke Oguri, Tsubasa Ichikawa, Takuya Hirano, Continuous operation of four-states continuous-variable quantum key distribution, SPIE SECURITY+DEFENCE 2016、2016 年 9 月 27-28 日、Edinburgh, United Kingdom
- 543) Kodai Hirakawa, Shota Oya, Yusuke Oguri, Tsubasa Ichikawa, Yujiro Eto, Takuya Hirano, Generation of physical random numbers by using homodyne detection, SPIE SECURITY+DEFENCE 2016、2016 年 9 月 27-28 日、Edinburgh, United Kingdom
- 544) Ami Shinjo, Naoyuki Hashiyama, Akane Koshio, Yujiro Eto, Takuya Hirano, Observation of strong continuous-variable Einstein-Podolsky-Rosen entanglement using shaped local oscillators, SPIE SECURITY+DEFENCE 2016、2016 年 9 月 27-28 日、Edinburgh, United Kingdom
- 545) 平野琢也 光多値変調による量子鍵配送技術、ImPACT 未来開拓研究会、2016 年 11 月 17-22 日、東京、招待講演
- 546) 平野琢也、並木亮、中沢正隆、吉田真人、廣岡俊彦、葛西恵介 光直交振幅変調による量子暗号通信—CVQKD と高速光通信の融合—、第 64 回応用物理学会春季学術講演会シンポジウム「量子情報技術がささえるセキュアな情報社会」、2017 年 3 月 14 日、神奈川、招待講演
- 547) 新城亜美、菊地幸、衛藤雄二郎、平野琢也 時間幅の短い局部発振光を用いたパルス光連続変数エンタングルメントの時間領域測定、日本物理学会第 72 回年次大会、2017 年 3 月 17 日～20 日、大阪
- 548) 小野倫治、松原多玖人、市川翼、並木亮、平野琢也 Individual attack に対して安全な通信路 100km の連続量量子鍵配送、日本物理学会 第 72 回年次大会、2017 年 3 月 17 日～20 日、大阪
- * 549) 衛藤雄二郎、柴山均、齋藤弘樹、平野琢也 スピン 1・スピン 2 混合ボース凝縮体における rephasing の観測、日本物理学会 第 72 回年次大会、2017 年 3 月 17 日～20 日、大阪
- 550) 柴山均、岡田涼太郎、衛藤雄二郎、齋藤弘樹、平野琢也 ボース・アインシュタイン凝縮体相分離ダイナミクスの光トラップ形状依存性、日本物理学会 第 72 回年次大会、2017 年 3 月 17 日～20 日、大阪
- 551) 鳥居明季、鍋田慧太、高橋雅裕、柴山均、衛藤雄二郎、齋藤弘樹、平野琢也 RF スピン制御された ^{87}Rb ボース・アインシュタイン凝縮体におけるスピン交換衝突、日本物理学会 第 72 回年次大会、2017 年 3 月 17 日～20 日、大阪
- 552) Takuya Hirano, Quantum key distribution using quadrature amplitude modulation technology, ImPACT 量子情報技術ワークショップ 第 3 回全体会議、2017 年 3 月 27 日～29 日、東京
- 553) 新城亜美、衛藤雄二郎、平野琢也 波形整形したピコ秒パルスを用いた連続変数エンタングルメントの時間領域測定、第 36 回量子情報技術研究会 (QIT36)、2017 年 5 月 29 日～30 日、京都

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 554) Takuya Hirano, Nonequilibrium dynamics in spinor Bose-Einstein condensates, June 12–15 2017, International Workshop on Topological Structures in Quantum Matter, Hanaholmen, Finland, 招待講演
- * 555) A. Torii, M. Takahashi, H. Shibayama, Y. Eto, H. Saito, T. Hirano, Spontaneous Symmetry Breaking in Dissipative Spinor Bose-Einstein Condensates, 新学術領域「ゆらぎと構造の協奏」第4回領域研究会、2017年6月23日～24日、東京
- 556) H. Shibayama, A. Torii, K. Shibata, Y. Eto, H. Saito, T. Hirano, Phase separation dynamics of two-component Bose-Einstein condensates in various optical trap shapes, 新学術領域「ゆらぎと構造の協奏」第4回領域研究会、2017年6月23日～24日、東京
- 557) Takuya Hirano, Non-equilibrium Dynamics of Multi-component Bose-Einstein Condensates, 新学術領域「ゆらぎと構造の協奏」第4回領域研究会、2017年6月23日～24日、東京
- 558) H. Shibayama, T. Kuwamoto, Development for vortex nucleation in optically trapped Bose-Einstein condensate by topological phase imprinting, August 21-25 2017, The 24th Congress of the International Commission for Optics, Keio Plaza Hotel, Tokyo.
- 559) A. Shinjo, Y. Eto, T. Hirano, Time-domain measurement of continuous-variable entanglement using temporally shaped local oscillator pulses, August 21-25 2017, The 24th Congress of the International Commission for Optics, Keio Plaza Hotel, Tokyo.
- 560) S. Oya, K. Hirakawa, T. Igarashi, N. Inoue, R. Namiki, T. Hirano, High-speed operation of four-state continuous-variable quantum key distribution using quantum random numbers, August 21-25 2017, The 24th Congress of the International Commission for Optics, Keio Plaza Hotel, Tokyo.
- 561) M. Ono, T. Matsubara, T. Ichikawa, R. Namiki, T. Hirano, Development of 100 km continuous-variable quantum key distribution system secure against an individual attack, August 21-25 2017, The 24th Congress of the International Commission for Optics, Keio Plaza Hotel, Tokyo.
- 562) Hitoshi Shibayama, Aki Torii, Kosuke Shibata, Yujiro Eto, Hiroki Saito, Takuya Hirano, Phase separation dynamics of two-component Bose Einstein condensates in various optical trap shapes, 第78回応用物理学会 秋季学術講演会 JSAP-OSA Joint Symposia, 2017年9月5日～8日、福岡
- 563) Kosuke Shibata, Hitoshi Shibayama, Aki Torii, Ryota Suzuki, Hiroyuki Toda, Yujiro Eto, Masahiro Takahashi, Hiroki Saito, Takuya Hirano, Phase separation of Rabi-coupled spin states in an ^{87}Rb $F=1$ BEC, 第78回応用物理学会 秋季学術講演会 JSAP-OSA Joint Symposia, 2017年9月5日～8日、福岡
- * 564) Yujiro Eto, Hitoshi Shibayama, Aki Torii, Hiroki Saito, Takuya Hirano, Observation of self-organized coherence in dissipative spinor Bose-Einstein condensates, 第78回応用物理学会 秋季学術講演会 JSAP-OSA Joint Symposia, 2017年9月5日～8日、福岡
- 565) 平野琢也 多成分ボース・アインシュタイン凝縮体における原子衝突、原子衝突学会第42回年会、2017年9月8日～9日、東京、招待講演
- 566) Takuya Hirano, Ryo Namiki, Motoharu Ono, Tsubasa Ichikawa, Masato Yoshida, Toshihiko Hirooka, Keisuke Kasai, and Masataka Nakazawa, Demonstration of quantum cipher communication using quadrature amplitude modulation technologies over 100 km optical

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- fiber, September 18-22 2017, 7th International Conference on Quantum Cryptography (QCrypt 2017), University of Cambridge, United Kingdom.
- 567) A. Torii, R. Suzuki, H. Toda, H. Shibayama, K. Shibata, M. Takahashi, Y. Eto, H. Saito, T. Hirano, Phase Separation of Rabi-Coupled Spin States in an ^{87}Rb F=1 BEC, 2017年11月20日～23日, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2017(SFS2017), 宮城
- 568) H. Shibayama, A. Torii, K. Shibata, M. Takahashi, Y. Eto, H. Saito, T. Hirano, Phase Separation and Pattern Formation of Binary Bose-Einstein Condensates in Various Optical Trap Shapes, 2017年11月20日(月)～23日(木), International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2017(SFS2017), 宮城
- 569) K. Shibata, H. Shibayama, A. Torii, R. Suzuki, H. Toda, T. Hirano, In Situ Observation of Bose-Einstein Condensates in Optical Traps of Various Shapes, 2017年11月20日(月)～23日(木), International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2017(SFS2017), 宮城
- 570) Y. Eto, H. Shibayama, A. Torii, H. Saito, T. Hirano, Spin Sculpting in Dissipative Spinor Bose-Einstein Condensates, 2017年11月20日(月)～23日(木), International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2017(SFS2017), 宮城
- 571) 柴田康介、柴山均、鳥居明季、戸田寛之、鈴木涼太、衛藤雄二郎、斎藤弘樹、平野琢也 ラビ結合した2成分ボース・アインシュタイン凝縮体の相分離ダイナミクス、日本物理学会第73回年次大会、2018年3月22日～25日、千葉
- 572) 柴山均、鳥居明季、柴田康介、衛藤雄二郎、斎藤弘樹、平野琢也 ボース・アインシュタイン凝縮体の相分離ダイナミクス光トラップ形状依存性 III、日本物理学会第73回年次大会、2018年3月22日～25日、千葉
- 573) 戸田寛之、鳥居明季、鈴木涼太、柴山均、柴田康介、平野琢也 スピン2ボース・アインシュタイン凝縮体の連続撮像、日本物理学会第73回年次大会、2018年3月22日～25日、千葉
- 574) K. Hiraki, T. Takahashi, T. Nakamura, B. Zhou and R. Kato, Metal-Insulator transition of the Field Induced Superconductor, λ -BETS₂FeCl₄; Studied by microscopic point of view, The 11th International Symposium on Crystalline Organic Metals, Superconductors, and Magnets (ISCOM2015), Sept. 6-11, 2015, Bad Goetting, Germany.
- 575) A. Hasegawa, M. Sato, R. Sugiura, K. Hiraki, T. Takahashi, K. Murata and R. Kato, Microscopic study of donor-acceptor type one dimensional charge transfer complex, HMTSF-TCNQ, The 11th International Symposium on Crystalline Organic Metals, Superconductors, and Magnets (ISCOM2015), Sept. 6-11, 2015, Bad Goetting, Germany.
- 576) M. Takagi, T. Yoshikawa, K. Otsuka, K. Hiraki, T. Takahashi and R. Kato, Pt-NMR study on X[Pt(dmit)₂]₂ system, The 11th International Symposium on Crystalline Organic Metals, Superconductors, and Magnets (ISCOM2015), Sept. 6-11, 2015, Bad Goetting, Germany.
- 577) D. P. Sari, R. Asih, K. Hiraki, Y. Ishii, H. Kumagai, A. Kawamoto, T. Takahashi, I. Watanabe, T. Nakano, Y. Nozue, Superconducting Properties of Non-magnetic Anion Based Organic Superconductor λ -(BETS)₂GaCl₄ Studied by μSR , 日本物理学会2015年度秋季大会、2015年9月16日～19日、大阪
- 578) 開康一、島本匠哉、高橋利宏 α -(STF)₂I₃ の¹³C-NMR 日本物理学会第71回年次大会、2016

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

年3月19～22日、宮城

- 579) 佐藤昌志、長谷川綾香、開康一、高橋利宏、中村敏和、村田恵三、加藤礼三、擬一次元導体HMTSF-TCNQ の⁷⁷Se-NMR 測定III、日本物理学会第71回年次大会、2016年3月19～22日、宮城
- 580) D. P. Sari, R. Asih, K. Hiraki, Y. Ishii, H. Kumagai, A. Kawamoto, T. Takahashi, I. Watanabe, T. Nakano, Y. Nozue, Probing the Superconducting Ground State of Organic Superconductor λ -(BETS)₂GaCl₄、日本物理学会第71回年次大会、2016年3月19～22日、宮城
- * 581) K. Hiraki, T. Shimamoto and T. Takahashi, Local susceptibility and charge imbalance in the α type I₃ salts, International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals 2016 (ICSM2016), 26 June – 1 July 2016, Guangzhou, China.
- 582) M. Takagi, K. Otsuka, T. Yoshikawa, K. Hiraki, T. Takahashi and R. Kato, ¹⁹⁵Pt-NMR study of (Me₄P)[Pt(dmit)₂]₂, International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals 2016 (ICSM2016), 26 June – 1 July 2016, Guangzhou, China.
- * 583) R. Sugiura, M. Sato, A. Hasegawa, K. Hiraki, T. Takahashi, T. Nakamura, K. Murata and R. Kato, NMR study of one dimensional charge transfer complex, HMTSF-TCNQ, International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals 2016 (ICSM2016), 26 June – 1 July 2016, Guangzhou, China.
- 584) H. Kurahashi, A. Yajima, K. Hiraki, T. Takahashi, H. Kang, Y. J. Jo, W. Kang and O. H. Chung, Anion dynamics of (TMTSF)₂FSO₃ under pressure; ¹⁹F-NMR analysis, International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals 2016 (ICSM2016), 26 June – 1 July 2016, Guangzhou, China.
- * 585) K. Hiraki, T. Takahashi and R. Kato, Spin dynamics in the low magnetic field region of λ -(BETS)₂FeCl₄: ¹³C-NMR analysis, International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals 2016 (ICSM2016), 26 June – 1 July 2016, Guangzhou, China.
- 586) 杉浦亮、佐藤昌志、長谷川綾香、開康一、高橋利宏、中村敏和、村田恵三、加藤礼三、擬一次元導体HMTSF-TCNQ のNMR 研究IV、日本物理学会2016年度秋季大会、2016年9月13日～16日、石川
- 587) 倉橋裕之、谷島昭雄、薩川秀隆、開康一、高橋利宏、H. Kang、Y. J. Jo、W. Kang、O. H. Chung、(TMTSF)₂FSO₃の高圧領域での¹⁹F-NMR 研究、日本物理学会2016年度秋季大会、2016年9月13日～16日、石川
- 588) D. P. Sari, R. Asih, K. Hiraki, Y. Ishii, H. Kumagai, A. Kawamoto, T. Takahashi, I. Watanabe, T. Nakano, Y. Nozue, Superconducting Pairing Symmetry of the Non-Magnetic Anion Based Organic Superconductor λ -(BETS)₂GaCl₄、日本物理学会2016年度秋季大会、2016年9月13日～16日、石川
- 589) 開康一、島本卓哉、高橋利宏、 α -(STF)₂I₃の¹³C-NMR、日本物理学会第72回年次大会、2017年3月17日～20日、大阪
- 590) 杉浦亮、佐藤昌志、長谷川綾香、開康一、高橋利宏、中村敏和、村田恵三、加藤礼三、擬一次元導体HMTSF-TCNQ のNMR 研究V、日本物理学会第72回年次大会、2017年3月17日～20日、大阪
- 591) D. P. Sari, R. Asih, K. Hiraki, Y. Ishii, T. Takahashi, T. Koretsune, H. Seo, I. Watanabe, T. Nakano and Y. Nozue, Superconducting state of λ -(BETS)₂GaCl₄ studied by μ SR and DFT calculations、日本物理学会第72回年次大会、2017年3月17日～20日、大阪
- 592) 開康一、杉浦亮、佐藤昌志、長谷川綾香、高橋利宏、村田恵三、中村敏和、加藤礼三、

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 擬一次元導体 HMTSF-TCNQ の NMR 研究 VI、日本物理学会第73 回年次大会、2018 年3 月22日～25日、千葉
- 593) Hal Tasaki, Typicality and Thermalization in Isolated Macroscopic Quantum Systems, 113th Statistical Mechacanics Meeting (May 12, 2015, Rutgers University, New Jersey, USA) 招待講演
- 594) Hal Tasaki, Typicality and thermalization in isolated quantum systems, Yukawa International Seminar 2015 (YKIS 2015): New Frontiers in Non-equilibrium Statistical Physics 2015, (Aug. 19, 2015, YITP, Kyoto) 招待講演
- 595) Hal Tasaki, What is thermal equilibrium and how do we get there?, "Statistics, Quantum Information and Gravity", IPMU (Kashiwa), September 26, 2016 招待講演
- 596) Hal Tasaki, What is thermal equilibrium and how do we get there?, Quantum Entanglement 2017, National center for theoretical sciences, Taipei, Taiwan, January 7, 2017 招待講演
- 597) Hal Tasaki, Spontaneous "symmetry breaking" and entanglement formation in coupled Bose-Einstein condensates, Quantum Entanglement 2017, National center for theoretical sciences, Taipei, Taiwan, January 9, 2017 招待講演
- 598) Hal Tasaki, What is thermal equilibrium and how do we get there?, "Physical and mathematical approaches to interacting particle systems", Tokyo Institute of Technology (Tokyo), January 11, 2017 招待講演
- * 599) Hal Tasaki, Efficient Heat Engines are Powerless: Universal tradeoff relation between current and dissipation, ZiF workshop, March 28, 2017, Bielefeld, Germany 招待講演
- 600) Hal Tasaki, What is thermal equilibrium and How do we get there? An approach from macroscopic isolated quantum systems, Spring Korean Physical Society Meeting, Daejeon, Korea, April 19, 2017 招待講演
- 601) Hal Tasaki, What is thermal equilibrium and How do we get there? An approach from macroscopic isolated quantum systems, 14th Granada seminar "Quantum Systems in and out of Equilibrium: Fundamentals, dynamics and applications", Granada, Spain, June 24, 2017 招待講演
- * 602) Hal Tasaki, The second law of thermodynamics from the view points of Thermodynamics, Statistical Mechanics, and Quantum mechanics with some flavor of information theory, Beyond IID, July 28, 2017, Singapore 招待講演
- * 603) Hal Tasaki, Efficient Heat Engines are Powerless: Universal tradeoff relation between current and dissipation, Tosio Kato Centennial Conference, September 4-8, 2017, Tokyo, 招待講演
- 604) 田崎晴明 Haldane 現象をめぐる理論と実験、日本物理学会 2017 年秋季大会シンポジウム『Haldane 現象とその展開』、2017 年 9 月 23 日、岩手、招待講演
- * 605) Hal Tasaki, Efficient Heat Engines are Powerless: Universal tradeoff relation between current and dissipation, East Asia Joint Seminar on Statistical Physics Oct. 20, 2017, Kaohsiung, Taiwan 招待講演
- 606) 溝口 知成、L. D. C. Jaubert, 宇田川 将文 古典スピン液体における分数励起間相互作用の効果、日本物理学会秋期大会、2016 年 9 月 14 日～17 日、石川
- 607) 宇田川 将文、E. J. Bergholtz 第二種 Weyl 半金属における量子異常、日本物理学会秋期大会、2016 年 9 月 14 日～17 日、石川

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 608) M. Udagawa, Recombination of fractional excitations in frustrated magnets, EPiQS-TMS Trans-Pacific Conference, (3-8 Dec. 2016, Moorea, Tahiti) 招待講演
- 609) 宇田川 将文、Recombination of fractional excitations, 第2回 TMS 領域研究会、2016年12月16日～18日、宮城
- 610) M. Udagawa, Fractional Excitations in Spin Ice, Theory of Correlated Topological Materials, (6 Feb. – 3 Mar. 2017, Kashiwa) 招待講演
- * 611) M. Udagawa, Dynamical properties of fractional excitations in Kitaev spin liquids, APS March meeting (13-17 Mar. 2017, New Orleans, USA).
- * 612) M. Udagawa, Fractional excitations of quantum spin ice in pre-coherency temperature range, International conferences on Frustrated Magnetism (10-12 Apr. 2017, Chennai, India) 招待講演
- * 613) M. Udagawa, Recombination of Fractional Excitations in Frustrated Magnets, Asia Pacific Workshop on Quantum Magnetism (28-30 Aug. 2017, Seoul, Korea) 招待講演.
- * 614) 溝口知成、Ludovic D. C. Jaubert、宇田川将文 ガウスの法則を用いたスピニアイス型モデルの基底状態相図の導出、日本物理学会 2017 年秋季大会、2017 年 9 月 21 日～24 日、岩手
- * 615) 溝口知成、宇田川将文、遷移金属スピネルにおけるスピン分子励起のトポロジカル描写、日本物理学会 2017 年秋季大会、2017 年 9 月 21 日～24 日、岩手
- * 616) 溝口知成、Ludovic D. C. Jaubert、宇田川将文 パイロクロア格子ハイゼンベルグモデルにおけるスピンのクラスタ化とそのダイナミクス、日本物理学会 第73回年次大会、2018年3月22日～25日、千葉
- * 617) T. Mizoguchi, L. D. C. Jaubert, and M. Udagawa, Clustering of topological charges and novel classical spin liquid in kagome Ising model, Variety and universality of bulk-edge correspondence in topological phases (BEC2018), (5 Jan. – 8 Jan. 2018, Tsukuba) 招待講演

<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。

<http://www.gakushuin.ac.jp/univ/sci/top/project/senryaku2009/index.html>

<既に実施しているもの>

1) 基礎物性研究センターが主催したシンポジウム

- ・2016 年度基礎物性シンポジウム(2017 年 1 月 14 日、学習院大学南 3 号館)
- ・戦略プロジェクト中間報告会(2017 年度基礎物性シンポジウムを兼ねる)(2018 年 3 月 9 日、学習院大学南 7 号館)

2) 本プロジェクトメンバーが主催者または共同主催者として開催したシンポジウム・学会等

- ・The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem2015), Symp. “Recent Development of Advanced Linear and Non-Linear Vibrational Spectroscopy” (Dec. 15-16, 2015, Hawaii Convention Center, Honolulu, Hawaii, USA)(岩田耕一)
- ・第 4 回統計物理学懇談会(2016 年 3 月 7-8 日、学習院大学南 7 号館)(田崎清明)
- ・第 5 回統計物理学懇談会(2017 年 3 月 6-7 日、慶応大学 日吉 来往舎)(田崎清明)

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- ・第73回有機合成化学協会関東支部シンポジウム(2017年5月20日、学習院大学)(秋山隆彦、草間博之)
- ・SCIX-2017, Session “Frontiers of Deep and Far Ultraviolet Spectroscopy” (Oct. 8-13, 2017, Reno, Nevada, USA)(齊藤結花)
- ・TMS-EPIQS 2nd Alliance Workshop: Topological magnets and topological superconductors (Jan. 10-14, 2018, Maskawa Hall, Kyoto University)(宇田川将文)
- ・第6回統計物理学懇談会(2018年3月12～13日、学習院大学南7号館)(田崎清明)

<これから実施する予定のもの>

- ・有機触媒シンポジウム(2018年12月2-3日、学習院大学)(秋山隆彦)
- ・2018年度基礎物性シンポジウム(2019年1月に開催予定)
- ・戦略プロジェクト最終報告会(2019年度末に開催予定)

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。

本戦略プロジェクトが採択された2015年度から2017年度末までに、プロジェクト参加者及び参加者研究室の助教が、下記の学会賞等を受賞した。

- 1) 持田邦夫 平成27年度ケイ素化学協会賞(2015年10月)
- 2) 赤荻正樹 2015年度日本高圧力学会学会賞(2015年11月)
- 3) 秋山隆彦 2016年フンボルト賞(ドイツ・フンボルト協会)(2016年3月)
- 4) 秋山隆彦 2016年アメリカ化学会賞(Arthur C. Cope Scholar Award)(2016年8月)
- 5) 高橋利宏 日本物理学会第22回論文賞(2017年3月)
- 6) 秋山隆彦 2017年度有機合成化学協会賞(2018年2月)
- 7) 衛藤雄二郎(平野研究室元助教、現在産業技術総合研究所)第12回日本物理学会若手奨励賞(2018年3月)

また、Nature誌が2018年3月に出版した特別企画冊子“Nature Index 2018 Japan”によると、2012～2017年に出版された学術論文の質の高さを、大学の規模を考慮して定量的に評価した結果、本学の自然科学系(物理、化学、数学、生命科学)が、国内の国公私立大学の中で第一位であった。その中で、本プロジェクトを担っている物理学専攻、化学専攻の教員の研究にも言及されている。Nature誌からこのように高い評価を受けたことは特筆に値する。

企業との連携については、稲熊が機能性材料の研究に関して企業との共同研究を行った。

15 「選定時」に付された留意事項とそれへの対応

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

<「選定時」に付された留意事項>

研究テーマ間の連携を密にする工夫をしていただきたい。

<「選定時」に付された留意事項への対応>

研究テーマ1(物質創製)と研究テーマ2(機構解明)の両グループ間の連携を深める目的で、本プロジェクトに参加する全研究室が合同で「基礎物性シンポジウム」を各年度に開催し、研究の進捗状況を報告して最新の成果に関する情報交換を行っている。その結果、研究テーマ間、および研究室間の共同研究が着実に進展している。毎年度開催される自然科学系大学院生の「M1 シンポジウム」、「D1・D2 シンポジウム」も、本プロジェクトの全教員、助教が出席して開かれ、研究成果の情報交換だけでなく、研究テーマ間の連携に有効に機能している。

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

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27年度	施設	0	0	0				
	装置	0	0	0				
	設備	112,185	37,512	74,673				
	研究費	75,049	39,636	35,413				
平成28年度	施設	0	0	0				
	装置	0	0	0				
	設備	0	0	0				
	研究費	71,873	42,138	29,735				
平成29年度	施設	0	0	0				
	装置	0	0	0				
	設備	0	0	0				
	研究費	68,602	38,248	30,354				
総 額	施設	0	0	0				0
	装置	0	0	0				0
	設備	112,185	37,512	74,673				0
	研究費	215,524	120,022	95,502				0
総 計	327,709	157,534	170,175				0	

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
南4号館 南7号館 (基礎物性センター)	平成22年度	492m ²	4	24			
	平成21年度	2523m ²	11	136			

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

0 m²

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

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

(千円)

装置・設備の名称	整備年度	型番	台数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
(研究装置) 該当なし				h h h h h			
(研究設備) 卓上顕微鏡分析システム	27年度	TM3030PlusIM4000Plus	1	1200	h 22,680	15,120	私学助成
マイクロスコープ一体型マイクロコンピュータ	27年度	AxisProSS/APSS-304	1	85	h 8,237	5,491	私学助成
ピコ秒蛍光寿命測定装置	27年度	C10627-03/C6743-85	1	1400	h 13,314	8,876	私学助成
紫外光パラメトリック発生器	27年度	SureliteEX/HorizonII	1	1742	h 12,960	8,640	私学助成
ガス循環精製装置付きパーズ式グローブボックス	27年度	DBO-1KH-GUK2	1	18336	h 8,392	5,594	私学助成
超高圧プレス用ガイトブロック	27年度	(111)加圧型FFMS9238	1	4844	h 16,902	11,152	私学助成
核磁気共鳴装置 (情報処理関係設備)	27年度	AVANCEIIIHD400	1	8240	h 29,700	19,800	私学助成
				h h h h h			

18 研究費の支出状況

(千円)

年度	平成	27	年度	積算内訳	
小科目	支出額	主な用途	金額	主な内容	
教 育 研 究 経 費 支 出					
消耗品費	37,672	用品、雑品、消耗図書費	37,672	試薬、実験器具 他	
光熱水費	0		0		
通信運搬費	38	通信利用料	38	資料・機器類送料	
印刷製本費	233	印刷費・コピー代	233	文献複写取り寄せ、コピー料 他	
旅費交通費	25	旅費交通費	25	学会参加出張費、試料採集出張費	
報酬・委託料 (その他)	733 5,359	報酬謝礼、委託費 論文投稿費、物品修理費	733 5,359	論文校閲、研究機器取扱講習 他 論文投稿、機器保守点検 他	
計	44,060		44,060		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出					
人件費支出 (兼務職員)	1,504	実験補助、資料整理	1,504	時給900円, 910円, 950円, 年間時間数1528.5時間 実人数 5人	
教育研究経費支出					
計	1,504		1,504		
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	27,879	研究用機器備品	27,879	研究用機器備品	
図 書					
計	27,879		27,879		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出					
リサーチ・アシスタント	951		951	学内1人、学外1人	
ポスト・ドクター	655		655	学内1人	
研究支援推進経費					
計	1,606		1,606	学内2人、学外1人	

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

年 度	平成 28 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	41,568	用品、雑品、消耗図書費	41,568
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	46	通信利用料	46
印 刷 製 本 費	336	印刷費・コピー代	336
旅 費 交 通 費	665	旅費交通費	1,075
報 酬 ・ 委 託 料	235	報酬謝礼、委託費	235
(そ の 他)	4,201	論文投稿費、物品修理費	3,791
計	47,051		47,051
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	1,052	実験補助、資料整理	1,052
教育研究経費支出			
計	1,052		1,052
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	22,078	研究用機器備品	22,078
図 書			
計	22,078		22,078
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	1,692		1,692
ポスト・ドクター			
研究支援推進経費			
計	1,692		1,692

年 度	平成 29 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	39,184	用品、雑品、消耗図書費	39,184
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	29	通信利用料	29
印 刷 製 本 費	293	印刷費・コピー代	293
旅 費 交 通 費	1	旅費交通費	1
報 酬 ・ 委 託 料	1,452	報酬謝礼、委託費	1,452
(そ の 他)	5,100	論文投稿費、物品修理費	5,100
計	46,059		46,059
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	567	実験補助、資料整理	567
教育研究経費支出			
計	567		567
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	20,372	研究用機器備品	20,372
図 書			
計	20,372		20,372
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	1,604		1,604
ポスト・ドクター			
研究支援推進経費			
計	1,604		1,604

(別紙 資料1)

2016年度 基礎物性シンポジウム

2017年1月14日(土)

会場：学習院大学 南3号館201教室

主催：学習院大学大学院自然科学研究科 基礎物性研究センター

<プログラム>

9:00～ 赤荻正樹 開会の挨拶

座長：高橋利宏

9:03～ 荒川一郎 「超高真空領域における水素の物理吸着」

9:19～ 平野琢也 「原子気体凝縮体における緩和過程の解明」

9:35～ 河野淳也 「静電トラップによる微小液滴からの単一粒子触媒の合成」

座長：稲熊宜之

9:51～ 持田邦夫 「ゲルマニウム-酸素結合を基本骨格とする有機ゲルマニウム化合物の特異な物性と反応性」

10:07～ 草間博之 「光の作用を活用する新規有機合成手法の開拓」

10:23～ 赤荻正樹 「ニオブ酸リチウム型に転移するチタン酸塩の高圧合成と相関係」

10:39～ 大野 剛 「微小領域高感度質量分析法の開発と物質科学への応用」

(別紙 資料2)

私立大学戦略的研究基盤形成支援事業
「効率的なエネルギー利用のための新規機能性材料の創製」
中間報告会

2017年度基礎物性シンポジウム

2018年3月9日(金)

会場： 学習院大学目白キャンパス 理学部 南7号館
口頭発表：101番講義室、ポスターセッション：1階ロビー
主催： 学習院大学大学院自然科学研究科 基礎物性研究センター

<プログラム>

13:00～ 赤荻正樹 (研究代表者) 開会の挨拶

座長 河野淳也

13:10～ 稲熊宜之 「極性構造をもつ無機化合物の高圧合成と機能開拓」

13:30～ 秋山隆彦 「キラルリン酸を用いた不斉触媒反応」

13:50～ 高橋利宏 「固体 NMR 法を用いた有機分子性導体の研究」

14:10～15:30 ポスターセッション (下記) および 休憩

座長 平野琢也

15:30～ 岩田耕一 「高速分光測定法の開発と化学反応機構の解析」

15:50～ 渡邊匡人 「新規熱電変換物質の創製—新規熱電材料創製のためのプロセス開発—」

16:10～ 田崎晴明 「熱機関における効率と仕事率の普遍的なトレードオフ関係」

16:30～ 荒川一郎 (副学長) 閉会の挨拶

ポスターセッション (14:10~15:30)

- 1) 荒川一郎、山川紘一郎「水素分子の表面結合エネルギーと付着確率の測定と制御」
- 2) 平野琢也、衛藤雄二郎、柴田康介「散逸のある量子系におけるコヒーレンスの自発的な形成」
- 3) 開康一、高橋利宏「固体 NMR 法を用いた有機分子性導体の研究」
- 4) 宇田川将文「新規機能性材料としての量子スピン液体：分数励起とゼロエネルギー共鳴」
- 5) 齊藤結花、近藤崇博「紫外散乱分光法による半導体光触媒ナノ粒子の評価」
- 6) 高屋智久、岩田耕一「先端的な近赤外レーザー分光法の開発と電子・エネルギー移動の計測」
- 7) 浅見祐也、河野淳也「微小液滴を用いる触媒微粒子の合成と触媒性能の評価」
- 8) 植田紘一郎、稲熊宜之、森大輔「光エネルギー変換材料の創製とエネルギー変換機構の解明」
- 9) 赤荻正樹、糀谷浩「ポストスピネル型及びニオブ酸リチウム型酸化物の高圧合成、結晶化学、安定関係」
- 10) 坪田雅功、渡邊匡人「液中プラズマ法によるナノサイズ微粒子生成」
- 11) 大野剛、坂田周平「微小領域微量元素分析法の開発と新規機能性材料への応用」
- 12) 持田邦夫、猪股航也「ゲルマニウム-酸素結合を基本骨格とする化合物の異常な反応性とそれを用いた機能性材料の創製」
- 13) 石田健人、草間博之「可視光増感三重項エネルギー移動によるアルカノイルシランからのカルベン生成手法の開発とその炭素-炭素結合形成反応への利用」
- 14) 宮川雅道、秋山隆彦「金属亜鉛を用いた Tishchenko 反応によるエステル・ラクトン合成」