

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

**平成 27 年度～令和元年度「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」  
研究成果報告書概要**

- 1 学校法人名   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
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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

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

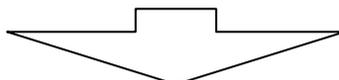
プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
微量分析法の開発と新規機能性材料への応用	学習院大学大学院自然科学研究科 化学専攻・教授	村松 康行	微量分析、微小領域分析による新規無機能性材料の評価
高密度分子性ガラスの生成機構の解明	学習院大学大学院自然科学研究科 化学専攻・教授	石井 菊次郎	分子性非晶質物質の緩和過程の詳細な解明
特異な機能を持つ新規有機典型金属化合物の創製	学習院大学大学院自然科学研究科 化学専攻・教授	持田 邦夫	高効率エネルギー変換のための新規有機機能性材料の創製
固体 NMR 法を用いた機能性酸化物における原子の動的挙動の解明	学習院大学大学院自然科学研究科 物理学専攻・教授	高橋 利宏	エネルギー変換材料の物性評価と機能の解明

(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)

(変更の時期:平成 30 年 4 月 1 日 2 名変更)



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 晴明	エネルギー変換機構の理論的解明
東京大学大学院理学系研究科化学専攻・准教授	学習院大学大学院自然科学研究科 化学専攻・教授	狩野 直和	高効率エネルギー貯蔵のための新規有機機能性材料の創製
東京工業大学理学院物理学系・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	町田 洋	正常散乱過程に立脚したフォノン熱輸送機構の解明とエネルギー変換技術への応用

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

## 11 研究の概要(※ 項目全体を10枚以内で作成)

### (1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

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4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、平成28年度以降は15名の参加者で構成された。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た。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、必要な意見を述べた。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た。各研究室所属の助教(27名)、大学院生(189名)、PD(1名)、RA(8名)の全員が本プロジェクトに参加し、重要な貢献をした。

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、多くの実績が上げられた。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た。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た。主要な学外の研究機関は、SPring-8、Sacla、物質・材料研究機構、分子科学研究所、東京大学物性研究所、東京工業大学化学生命科学研究所、宇宙航空研究開発機構、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2,523m<sup>2</sup>、11研究室、202名、南4号館が492m<sup>2</sup>、4研究室、35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(2,160h)、マイクロスコープ一体型マイクロマニピュレーター(136h)、ピコ秒蛍光寿命測定装置(3,660h)、紫外光パラメトリック発生器(2,641h)、ガス循環精製装置付きパージ式グローブボックス(35,760h)、超高圧プレス用ガイドブロック(9,940h)、核磁気共鳴装置(17,840h)。これらの多くが研究室間で共同利用された機器であり、極めて有効に活用された。

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

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<sup>\*5、15、16、17、20</sup>。(2)水銀を含まない紫外蛍光ランプ、EL素

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

子を念頭において、紫外光発光蛍光体の探索を行う<sup>\*1, 9, 243</sup>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<sup>\*239, 253, 271, 275, 284</sup>。これまで得られた新規極性化合物の中で、LN 型酸化物  $\text{LiSbO}_3$  および A サイト秩序ペロブスカイト型酸化物  $\text{CaZnTi}_2\text{O}_6$  において、電場下で分極反転が観測され、これらの化合物が強誘電体であることを明らかにした<sup>\*20, 227, 231, 241, 248</sup>。そして、新規 UV 発光蛍光体の候補物質として  $\text{Ag}^+$  イオンを賦活したリン酸塩に着目し、合成および発光特性に関する研究を行った。さらに、可視光応答型水分解光触媒 TaON について、固体窒素源を利用した新規合成方法の開発に成功した<sup>\*19, 255, 263, 266, 290</sup>。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、2500°C までの圧力温度の発生を達成した<sup>\*28, 291, 295</sup>。この技術を用い、ペロブスカイト型  $\text{ZnTiO}_3$ 、 $\text{MgTiO}_3$ 、 $\text{FeTiO}_3$  を高温高圧下で合成し、それらが減圧時に LN 型へ転移することと、各 LN 型相の合成圧力温度範囲を確定した<sup>\*25, 28, 309</sup>。LN 型  $\text{MgTiO}_3$  の精密構造解析から、この相が  $\text{LiNbO}_3$  や LN 型  $\text{ZnTiO}_3$  を上回る自発分極を持つ極性化合物であることを明らかにした<sup>\*345</sup>。また様々なポストスピネル型  $\text{AB}_2\text{O}_4$  化合物の探索・合成を進め、高圧相関係を決定し、結晶構造解析を行った<sup>\*36</sup>。その結果、A、B イオンのイオン半径値により  $\text{CaTi}_2\text{O}_4$  型と  $\text{CaFe}_2\text{O}_4$  型に安定相が分けられることを示した<sup>\*36, 337</sup>。これはポストスピネル型イオン伝導体等の高圧合成の際に指針となる。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  $\mu\text{m}$  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<sup>\*349, 350</sup>。これらの分析法を用いて、リチウムイオン電池の正極材料として期待されている  $\text{LiFeSi}_2\text{O}_6$  に n-BuLi 溶液を用いてリチウム挿入を行った試料について、リチウムの空間分布変化を明らかにした。Li/Fe モル比の空間分布から Li イオンの挿入は鉄の還元反応に伴って進行することが示唆され、Li/Fe 比は 2 倍程度大きくなることが明らかとなった。また、大型加速器質量分析施設で分析されてきた微量放射性同位体を迅速多量分析が可能である ICP-MS を用いて分析できる方法を開発した<sup>\*47</sup>。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<sup>\*49, 54, 406, 431, 435</sup>と、加水分解反応を利用した半導体  $\text{Cu}_2\text{O}$  膜の室温での形成に成功した<sup>\*410, 424</sup>。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<sup>\*456</sup>。

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<sup>\*64, 78</sup>、2) インドリンの速度論的光学分割<sup>\*75</sup>、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<sup>\*90</sup>、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<sup>\*91</sup>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。また、光還元触媒を用いた、アルキル基の移動反応も開発し、電子不足アルケンに対するベンジル基の付加反応が効率よく進行することを見出した<sup>\*93</sup>。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<sup>\*599-601</sup>。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<sup>\*97, 98, 556, 557, 563, 574, 580</sup>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<sup>\*539, 548, 549</sup>。さらに、このカルベン種と適切な金属塩との反応により、金属-カルベン錯体の生成を示唆する結果<sup>\*573, 576, 588, 596, 597</sup>を得ることに成功した。一方、ケイ素置換イミン類の光反応特性を利用する研究を展開し、光誘

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

起電子移動に基づく新規な炭素ラジカル生成法<sup>\*556,558,565,595,598</sup>の開拓にも成功した。この手法を2つのケイ素置換基を持つイミンに適用すると、イミン炭素上にラジカルを2度発生させることが可能となり、連続的な炭素—炭素結合形成を実現<sup>\*568,571,582,586</sup>できることを明らかにした。狩野は新たな水素貯蔵材料のモデル化合物として5配位リン—4配位ホウ素結合を有する化合物の合成に取り組み、安定な化合物として単離<sup>\*104</sup>するとともに、各種試剤との反応性や酸化還元挙動を解明した。反応性を解明する研究の過程でリン—ホウ素結合化合物が可逆的に二酸化炭素を取り込めることを見出し<sup>\*608,613</sup>、水素以外の気体の貯蔵にも利用できる可能性を見出した。脱水素過程で得られる化合物の構造と反応性も明らかにし<sup>\*605,617,623</sup>、リン—アルミニウム結合を持つ化合物を合成<sup>\*624</sup>することにも成功した。

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分光法<sup>\*110,114,725</sup>、ピコ秒時間分解ラマン分光法<sup>\*107,112</sup>、フェムト秒時間分解近赤外分光法<sup>\*106,107,112,119</sup>を用い、生化学反応の場である脂質二重膜を対象にし、一から三成分の脂質から構成される人工脂質二重膜と HeLa 細胞の細胞膜の粘度をそれぞれ測定した。その結果から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<sup>\*110,114</sup>。これらの実験の結果はすべて、膜中に粘度が異なる複数のドメインが存在することを示した。近赤外のラマンポンプ光と白色プローブ光を用いたフェムト秒時間分解非線形ラマン分光法を開発した<sup>\*107</sup>。この分光法を用いて電子および振動励起されたカロテノイドや導電性高分子の緩和過程の詳細を実測することに成功した<sup>\*112,116,118,119,123</sup>。ランタノイド原子に配位する有機発色団のエチル基をメチル基に変えると発色団からランタノイドへの励起エネルギー移動の効率が 100 倍以上変化する「スイッチング」現象を見出した<sup>\*109</sup>。河野は触媒の性能をハイスループットに測定する新しい技術として、液滴原料から粉末触媒の1粒を精密に合成し、その反応性を直接測定する装置を開発した<sup>\*139,781,788,795,796</sup>。触媒原料として四塩化チタン、塩化金酸、クエン酸ナトリウムを含む液滴を静電トラップ内に捕捉し、CO<sub>2</sub> レーザーを照射することで、触媒となる金担持二酸化チタン微粒子を焼成した。二酸化チタン微粒子の生成は、ラマンスペクトルの測定により確認した<sup>\*805,808</sup>。また、アンチストークスラマンスペクトルの測定により、粒子焼成温度を 478 K と見積もることができた<sup>\*821,835,848,849</sup>。合成した単一粒子触媒による CO 酸化反応の反応性を、反応熱により増加する赤外放射を用いて観測した。CO と O<sub>2</sub> の比率を変化させながら粒子温度を測定したところ、CO/O<sub>2</sub> 比率が1の時に最も温度上昇が大きいことが分かった。これは、金担持二酸化チタン上の CO 酸化反応の速度式から説明することができた。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～紫外域でレーリー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リー散乱分光を行うことに成功した<sup>\*774-776</sup>。レーリー散乱分光により光励起過程の情報を得るのみならず、励起子発光プロセスの測定を可能にするために、紫外 CW レーザーを導入して測定システムを拡張した。拡張したシステムを用いて、酸化亜鉛の単一ナノ粒子のフォトルミネッセンスについても測定に成功した<sup>\*133,777</sup>。エキシトン発光と欠陥発光の強度に違いがみられるなど、粒子の個性を評価することができた。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。荒川は到達圧力が 10<sup>-10</sup> Pa の極高真空装置を開発し、水素圧力 10<sup>-10</sup>~10<sup>-6</sup> Pa、表面温度 4~10 K での銅表面への水素分子、重水素分子の物理吸着特性を調べた<sup>\*148,865,870,873,884</sup>。吸着平衡状態での

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

温度、吸着密度、平衡圧力の静的な相関関数の実測と平衡が破れた状態から平衡に向かう過渡状態での吸着密度の時間変化の測定を行い、それぞれ吸着等温線と平均滞在時間を明らかにした。それらを基に吸着エネルギー、付着確率を導いた<sup>\*154, 881, 891, 893</sup>。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<sup>\*157, 894, 896, 905</sup>、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<sup>\*160, 897, 901, 906</sup>。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。さらに、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<sup>\*169, 936, 945, 951</sup>。量子流体の混和-非混和転移に関する研究については、散逸の少ないスピン 1 の <sup>87</sup>Rb に対して、ラビ結合により実効的な相互作用を変調できることを示し、密度分布の時間発展がラビ結合によって変化することを観測し、外部制御による相転移を実現した。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<sup>\*173, 981, 983, 985</sup>、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、Cu<sub>2</sub>O を例にして示した。町田は 2 次元層状構造をもつ黒リンおよびグラファイトにおいて、フォノンの流体的挙動を熱伝導率測定から見出した。両物質とも化学的・結晶学的純良性を有せず、特殊なフォノンの分散関係に依拠した、これまでとは異なる機構によってフォノン流体が実現していることを明らかにした。またグラファイトにおいて、試料の厚さを薄くしてフォノンの流体的性質を顕在化させることにより、熱伝導率がダイヤモンドを凌ぐ程に非常に大きくなることを見出した<sup>\*174, 175</sup>。

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典型的な理論モデルとしてキタエフモデルと量子スピニアイスモデルを例にとり、そのダイナミクスを定量的に記述する微視的理論を構築した<sup>\*199, 201, 1022-1024</sup>。また、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<sup>\*196, 198, 1020, 1021</sup>。田崎と白石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<sup>\*179, 1007</sup>。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<sup>\*182, 1004, 1008, 1010</sup>。また、田崎は次世代の新素材のための基礎研究として注目されるトポロジカル物質についての研究を進め、量子スピン鎖における「対称性に守られたトポロジカル相」に関わる相転移があることを初めて証明した<sup>\*184, 1011-1013</sup>。

#### <優れた成果が上がった点>

研究テーマ1(物質創製)では、稲熊が新規 LN 型酸化物 LiSbO<sub>3</sub> および陽イオンが秩序した新規ペロブスカイト型酸化物 CaZnTi<sub>2</sub>O<sub>6</sub> の高圧合成に成功し、電場下で分極反転が観測され、これらの化合物が強誘電体であることを明らかにした<sup>\*20, 227, 231, 241, 248</sup>。また、Ag<sup>+</sup>イオンを賦活したリン酸塩をはじめ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<sup>\*1, 9, 243</sup>。さらに可視光応答型水分解光触媒 TaON について、固体窒素源を利用した新規合成方法の開発に成功した<sup>\*19, 255, 263, 266, 290</sup>。そして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 3 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大幅に拡大した<sup>\*28</sup>。ペロブスカイト型高圧相が減圧過程で転移し生成する準安

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

定な LN 型  $\text{MgTiO}_3$  が極めて高い自発分極を持つことを明らかにした<sup>\*345</sup>。またイオン伝導体候補物質である  $\text{CaTi}_2\text{O}_4$  型高圧相と  $\text{CaFe}_2\text{O}_4$  型高圧相を分別して合成する指針を見出した<sup>\*36</sup>。大野と村松は LA-ICP-MS/MS を用いた微小領域・微量元素分析法を開発し、リチウムイオン電池正極材料中のリチウムの空間分布変化を調べる方法を確立した<sup>\*350</sup>。また、ICP-MS/MS を用いてイオン気相反応により妨害イオン除去が可能であることを示し、放射性同位体などの微量同位体を迅速分析できる測定法を開発した。さらに、これらの分析法を用いて天然物試料に応用可能であることを明らかにした<sup>\*47</sup>。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結果が評価され、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<sup>\*49,54,406,431,435</sup>、現在実験を実施中である。

秋山は、軸性不斉を有するキラルビアー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<sup>\*78</sup>。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。また、インドリンの光学分割<sup>\*75</sup>、インドールの Friedel-Crafts アルキル化反応<sup>\*91</sup> 等、様々な種類の不斉触媒反応において、キラルリン酸がキラルプレステッド酸として優れた不斉触媒能を示すことを明らかにした。また、キラルリン酸金属塩も効率的なルイス酸触媒として機能する事も見出した<sup>\*91</sup>。このように、触媒的な不斉合成反応の研究分野の発展に貢献することができた。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<sup>\*97,98,556,562,574,593</sup> 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。また、このカルベン生成法と遷移金属種の反応特性を組み合わせ用いることにより、光と金属との協同作用に基づく独創的分子変換<sup>\*98,563,589,590,596,597</sup> の実現が可能であることを示した。さらに、ケイ素置換イミン類を用いた光反応により、新規なラジカル生成手法の開拓に成功した。狩野は5配位リン-4配位ホウ素結合を有する化合物を安定な化合物として合成し<sup>\*104</sup>、可逆的に二酸化炭素を取り込めることを見出し、水素以外の気体の小分子を貯蔵できる可能性を見出した。

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<sup>\*110,114,676,686,748</sup>。京都大学との共同研究では、HeLa 細胞の細胞膜の粘度を評価することに成功した<sup>\*725</sup>。パラナシ・ヒンズー大学との共同研究で、ランタノイド原子に配位する有機発色団のエチル基をメチル基に変えると発色団からランタノイドへの励起エネルギー移動の効率が 100 倍以上変化する「スイッチング」現象を見出した<sup>\*109</sup>。近赤外領域での時間分解吸収および非線形ラマン分光計を開発して<sup>\*107</sup>、電子および振動励起されたカロテノイドや導電性高分子の緩和過程の詳細を実測することに成功した<sup>\*112,116,118,119,123</sup>。河野は触媒のハイスループット合成・評価技術として、液滴原料から粉末触媒の1粒を精密に合成し、その反応性を直接測定する装置を開発した。単一液滴から触媒単一粒子を合成できることを示し、さらにその触媒の反応性を、反応熱により増加する赤外放射を用いて観測できることを示した。齊藤は、散乱強度が弱い半導体ナノ粒子『一個』について、レーリー散乱とフォトルミネッセンス分光を行うことができる高感度紫外顕微分光装置を開発した<sup>\*133,774-777</sup>。これまで集団測定で評価されてきた粒子について光励起過程と発光過程を評価し、個々の粒子の電子状態の違いを明らかにすることができた。

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<sup>\*148,873,881</sup>。重水素( $\text{D}_2$ )を試料に用いることにより、超高真空中および試料表面上に残留する水素( $\text{H}_2$ ,  $\text{H}$ )の信号を分離して、平衡圧力  $10^{-10}$  Pa、被覆率  $10^{-3}$  に達する領域の吸着等温線を初めて明らかにすることに成功した<sup>\*148,154,873</sup>。低圧に測定範囲を上げたことによ

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

り、従来報告されていた、低温における水素の吸着平衡の異常な温度依存性が測定の不備等で現れるものでなく、本質的なものであることを明らかにした<sup>\*891, 893</sup>。平野は、極低温原子集団から原子が選択的に失われるときに、量子状態の位相が揃い、強磁性状態が形成される現象を発見した<sup>\*169, 936, 945, 951</sup>。これは、自然にある散逸により物質の量子状態の位相が揃うことを初めて実証した研究成果である。一般に量子状態の位相は、環境との相互作用により簡単に乱れ、この乱れやすさが、量子現象の観測や量子技術の実現を困難にしている大きな要因の一つである。本研究では、多数の原子から成る量子系と環境との結合が位相を乱すのではなく、むしろ自然に秩序が生み出されるという新奇な現象を世界で初めて観測した。町田は、グラファイト試料のc軸方向の厚さを薄くしていくと、フォノンの流体的挙動が顕在化すると共に、室温付近の熱伝導率が飛躍的に増加し、既存のどのバルク物質よりも大きな値に達することを明らかにした<sup>\*175</sup>。この知見をもとに、現在エレクトロニクスデバイス等の熱負荷を軽減するために求められている高い熱伝導率をもつ材料の開発に新たな指針を与えることができた。

宇田川は量子スピン液体の典型的な理論模型のひとつである Kitaev 模型のダイナミクスを記述する厳密解を得ることに成功した<sup>\*199, 1023, 1030, 1035, 1036</sup>。また、別種の量子スピン液体相である、量子スピニアイスの素励起ダイナミクスを記述する一般的な方法論を構築し、その状態密度に系の有効次元低下が引き起こす、強められた van-Hove 特異性が生じることを見出した<sup>\*201, 1024, 1038, 1039</sup>。これらは従来、現象論レベルの記述に留まっていた量子スピン液体の励起状態の記述を一新する興味深い成果であり、今後の実験研究との詳細な比較が期待される。特に量子スピニアイスの素励起についての成果は Physical Review Letters 誌の"Featured in Physics"及び"Editors' suggestion"に選出され、解説記事(Synopsis)のページにおいて紹介された<sup>\*201</sup>。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、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<sup>\*182, 1004, 1008, 1010</sup>。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。また、田崎は 2016 年のノーベル物理学賞の公式解説でも大きく取り上げられた Affleck-Kennedy-Lieb-Tasaki (AKLT) 模型の提唱者として知られているが、今回、AKLT 模型が非自明な「対称性に守られたトポロジカル相」にあるという積年の予想を裏付ける厳密な定理を初めて証明した<sup>\*184, 1011-1013</sup>。

なお、Nature 誌の記事およびプロジェクト参加者の受賞・表彰等について、「14. その他の研究成果等」にまとめた。

#### <課題となった点>

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は実用化には不十分でありかつ量子収率の測定等による定量化ができていない。前者については、得られた知見をもとに探索を続ける。後者について研究テーマ2のグループと協力して、量子収率の測定方法を確立し、そのデータをもとにして高発光強度を示す紫外蛍光体の探索にフィードバックする。さらに、固体窒素源を用いて合成した酸窒化物 TaON の触媒活性は、従来のアンモニア窒化法で合成した TaON よりも低く、その原因を突き止め、活性の向上を目指す。大野の研究では、様々な機能性材料に含まれる ppb レベルの元素を分析する際、主成分元素など共存元素の妨害起源となりうるシグナルの低減化が必要となる。特に LA 法で試料導入する場合、化学分離した溶液を測定する場合と異なり、共存元素由来の妨害信号に注意が必要となる。高度化を進めるためには、イオン気相反応を用

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

いて効果的にシグナル/ノイズ比を改良する方法を検討する必要がある。渡邊の研究では、作成した物質の熱電変換効率を求めるため、高精度のゼーベック係数と熱伝導率を研究テーマ2のグループと共同で手法を開発し測定予定であったが、材料作成プロセスの最適化に時間がかかり、プロジェクト期間内に測定ができなかった。しかし、試料作成はできておりプロジェクト終了後も引き続き研究を継続し、測定を行う計画である。

秋山の研究では、キラルリン酸を用いた不斉触媒反応の実用化を目指すには、より少ない触媒量で進行する触媒反応の開発が必要である。そのため、より触媒活性の高い優れたキラルブレンステッド酸の開発を目指す。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が短寿命であり、また反応性も必ずしも高くないため、さらに多様で実用的な分子変換法を実現するためには、遷移金属種の特徴的反応性をさらに積極的に活用する必要がある。これにより、光と金属の協同作用により初めて実現可能となる独創的な分子変換手法を構築する。狩野の研究では、リン-ホウ素結合化合物のホウ素をアルミニウムに置き換えた場合の生成機構や反応性について未解明の点があるため、理論計算により生成機構を解明するとともに、各種試薬との反応を行うことで基本的性質を解明する。

岩田の研究においては、生体膜における生化学反応のより一般的描像を得るために、多様なリン脂質から成る人工脂質二重膜や HeLa 細胞の細胞膜以外の生体膜の物理化学特性を先端的分光計測によって評価する。近赤外領域での時間分解吸収分光法および時間分解非線形ラマン分光法の測定対象を拡張して、より多くの化学反応中間体の特性を明らかにするとともに化学反応の機構への理解を深める。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。齊藤の研究では、半導体単一ナノ粒子の光励起と発光過程を同じシステムで計測することができるが、粒子のサイズ評価については別の場所に設置された原子間力顕微鏡システムに移行して行なっていた。今後はサイズ評価を一つのシステム内で行うために、新たに走査プローブ顕微鏡を導入する。

荒川の研究では、従来から指摘されている水素の吸着平衡の異常な温度依存性を再確認しその精密な測定を行ったものの、その原因についてはまだ明らかになっていない。平均滞在時間の測定から、付着係数、吸着エネルギーと吸着状態の指標となる $\tau_0$ を分離することができ、水素の二次元凝縮との関わりを示唆する結果を得たので、それを手がかりに更なる研究を進める。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。町田の研究では、グラファイトの熱伝導率がなぜ厚さ依存性をもつのか完全に明らかではない。試料として用いた高配向熱分解グラファイトは微結晶の集合体であるが、結晶の配向性の指標であるモザイシティが鍵となっている可能性がある。今後はモザイシティの異なる試料を測定し、グラファイトの熱伝導率に厚さ依存性をもたらす起源を明らかにする必要がある。

宇田川の研究では、量子スピン液体の素励起のエネルギー構造/状態密度については信頼できる結果が得られたものの、運動量分解した情報が得られない、という点で課題が残った。この点に関しては多体摂動論の技術を援用することにより、問題を克服しつつある。田崎と白石らによる熱機関の効率と仕事率のトレードオフの関係は現代的な非平衡統計物理学の方法をマクロな系の熱力学に応用した珍しい例だった。残念ながら、その後、この仕事に匹敵する研究はなかなか進んでいない。より視点を広げ、予期せぬ応用にもつながる結果が得られるよう研究を進めたい。

#### <自己評価の実施結果と対応状況>

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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

行い、必要に応じて意見を述べてきた。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計 2 名を平成 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、資料3)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た。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た。

2020 年 3 月 5 日に予定されていた最終報告会は新型コロナウイルス感染症拡大防止の要請を受けて中止され、その代わりに、3 月初めまでに準備された暫定的な研究成果報告書を全プロジェクトメンバーが読むことにより自己評価を実施した。その結果、本プロジェクトにより各研究室が高い水準の研究を行い、応用研究の基盤となる様々な成果が得られ、基礎学術に対して重要な貢献がなされたと判断された。具体的には、1) 様々な合成法を駆使して、効率的なエネルギー利用のための材料の候補となる多くの新規無機及び有機物質を見出した。2) 物質の新規分析技術の開発、反応機構解明のための測定法の開発に成功した。3) 実験的及び理論的研究によりエネルギー輸送及びエネルギー変換機構の解明につながる基礎的知見が得られた。4) 「13. 研究発表の状況」の論文(計 202 本)、図書(計 22 件)、学会発表(計 824 件)のリストに示すように、配分された研究費に対して十分な成果を上げた。一方、研究グループ間の共同研究が一定程度進められたが、5 年間ではやや不十分であったことが挙げられる。今後は、これまでの研究成果についてグループ間で議論を重ね、今まで以上に個々の研究の融合を意識して研究を継続することを目指す。学習院大学で 2019 年度に開始された学長裁量枠事業「文理融合による学習院大学の特色ある SDGs の検討と試行」(<研究期間終了後の展望>を参照)に本戦略プロジェクトの主要メンバーが参加しており、そこで研究を継続する。

#### <外部(第三者)評価の実施結果と対応状況>

三名の外部評価委員(河田聡 大阪大学名誉教授、伊藤満 東京工業大学教授、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。

2020 年 3 月 5 日に最終報告会を計画したが、新型コロナウイルス感染症拡大防止の要請を受け、報告会を中止した。その代わりに、3 月初めまでに準備された暫定的な研究成果報告書を外部評価委員に送り、その資料に基づいて、評価書(別紙 資料4)を電子メールで 3 月末までに送っていただくことで、外部評価を実施した。その結果、どの委員からも高い評価を受けることができた。主要な意見を以下にまとめる。

河田聡先生「結晶や薄膜など、学習院大学の物性・物質科学研究の伝統・独自性を活かして、機能性材料の開発および新材料の機能解明のための計測技術の開発に主眼が置かれている。戦略的研究支援事業として成功していると考えます。研究は物質創成・解明において具体的にかつ多岐に亘っており、各研究室が精力的に研究を推進している。比較的小規模の研究室が多い中、著名な学術誌に研究論文発表をしているグループや多くの論文発表をしているグループも多い。」

伊藤満先生「理学的な立場から材料と機能に関してそれぞれの立ち位置から思慮されていることに感銘を受けた。将来の応用を見据えて研究を進められていることが印象的である。本資料では機能にフォーカスし、物質・材料の探索研究が多く見受けられる。登場する物

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

質は多様であり、対象とする機能も広がりがあり、物理と化学をバックグラウンドにする構成員からなるグループの知識を展開し活かす成果となっている。各成果は分野の最先端であり、もっと組織の大きな他大学なら個別研究のオムニバスになりがちな研究が有機的に結びついていると想像される。常に各研究者の顔が見えている学習院大学ならではの成果があがっていると評価する。科研費の評価・審査ではないが、評価点(S、A、B、C)を求められるとすればSにする。」

川島隆幸先生「全体的に研究目的に沿った研究が行われており、成果と考察もおおむね妥当であると考え。未発表の成果は今後論文掲載されるものと期待する。また、事業参加者の受賞・表彰の数と内容は、事業参加者のアクティビティーの高さを示すものであり、大いに評価できる。」なお、暫定的な研究成果報告書の個々の点に関する川島先生からの指摘に応え、本研究成果報告書で修正を施した。

#### <研究期間終了後の展望>

学習院大学では、持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals、SDGs)の取り組みとして、学長裁量枠事業「文理融合による学習院大学の特色ある SDGs の検討と試行」を2019年度に開始し、本戦略プロジェクトの主要メンバーがそれに参加している。この事業では本戦略プロジェクトの大きな成果を生かし、環境に負荷をかけない持続可能な省エネルギー社会の実現に寄与するため、戦略プロジェクトで整備された研究装置、設備を活用し、効率的なエネルギー利用のために新規材料開発を目指す研究を継続する。2020年度以降の各研究グループの主要な目標を以下に示す。渡邊は、本戦略プロジェクト期間内に実施できなかった高精度ゼーベック係数測定と熱伝導率測定を、研究テーマ2の町田グループと共同で手法を開発し、測定する。この測定後にプロジェクト期間で開発した材料作成プロセスのさらなる最適化を行い、より変換効率の高い熱電材料の創製を目指す。大野は、従来十分に測定ができなかった $10^{-8}$ レベルの微量同位体比について、近年利用できるようになったMS/MSの高いアバンドス感度を活かし、さらに微量同位体分析を可能にするため、コリジョン・リアクションセル内でのイオン気相反応を用いて共存元素起源の妨害イオンを低減化する方法を開発する。迅速分析が可能であるICP-MSの利点を活かした分析法が機能性材料の開発を含む様々な研究分野に応用されることが期待される。草間の本プロジェクトの研究により、光の作用を利用して発生させた高反応性化学種(カルベン・ラジカル)の反応性が、適切な金属種を用いることで制御可能であることが明らかになった。この知見を礎に更なる研究展開を図ることで、既存の合成反応にはない特徴を持つ、新規分子変換法の開発が可能と期待される。狩野の研究では、縮合環骨格に複数の典型元素が組み込まれた化合物の合成方法が見出されたため、その手法を活用して他の典型元素を含む縮合環化合物の合成へ利用するとともに、それらを配位子としてもつ遷移金属錯体触媒を利用する有機合成反応の開発へ展開する研究を行う。齊藤の研究では、光触媒材料等に応用が期待されているワイドギャップ半導体ナノ粒子について、単一測定による平均化を排除した物性測定が可能である。この特徴を生かして、単一測定が特に求められている半導体ナノハイブリッド材料(複合材料)の観測に、研究を展開する。荒川は低温における水素、重水素の吸着平衡に現れる異常な温度依存性の原因の解明を目標として、より正確かつ広範囲の測定を継続する。町田は、モザイシティの異なる試料を測定し、グラファイトの熱伝導率に厚さ依存性をもたらす起源を明らかにする。また熱伝導率の厚さ依存性がどの程度高温まで現れるかを明らかにするために、本研究で採用した定常法に比べ輻射による熱損失の割合が格段に小さい交流熱を用いた熱伝導率の測定法により、室温以上の熱伝導率測定を実施する計画である。平野は、本戦略

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

プロジェクトで得た極低温量子流体におけるスピンの振る舞いに関する知見を活用し、量子流体スピンを用いた磁力計の研究を進める計画である。原子気体のスピンは、高感度かつ高空間分解のプロブとして応用も活発化しつつあり、量子状態の制御により感度及び分解能の限界を明らかにしていく方針である。

#### <研究成果の副次的効果>

稲熊は、当グループで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<sup>\*16</sup>。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<sup>\*49,54,406,431,435</sup>。荒川は低温における水素の吸着平衡の異常な温度依存性を明確に示した<sup>\*891,893</sup>。その原因は未解明であるが、クライオポンプの低温面温度を設定するための経験的なデータとして活用できる。宇田川のカゴメ格子モデル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<sup>\*196,1018,1020,1021</sup>。このアルゴリズムは一般のアイスモデルや vertex モデルを代表とする、強い局所相関をもつ系の解析に広く応用できると期待される。

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) <u>極性酸化物</u>   | (2) <u>光触媒</u>     | (3) <u>不斉分子触媒</u> |
| (4) <u>熱電変換物質</u>  | (5) <u>脂質二重膜</u>   | (6) <u>熱エンジン</u>  |
| (7) <u>極低温原子気体</u> | (8) <u>量子スピン液体</u> |                   |

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

- \* Y. Shimizu, K. Ueda, H. Takashima, Y. Inaguma (2015) UV cathodoluminescence of  $\text{Gd}^{3+}$  doped and  $\text{Gd}^{3+}$ - $\text{Pr}^{3+}$  co-doped  $\text{YAlO}_3$  epitaxial thin films. Physica Status Solidi (a), **212**(3), 703–706. 査読有
- 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  $\text{MgCr}_2\text{O}_4$  and crystal structures of new  $\text{Mg}_2\text{Cr}_2\text{O}_5$  and post-spinel  $\text{MgCr}_2\text{O}_4$  phases with implications for ultra-high pressure chromitites in ophiolites, Am. Mineral., **100**, 59–65. 査読有
- 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  $\text{PbCrO}_3$  as the Origin of Volume Collapse. J. Am. Chem. Soc., **137** (39), 12719–12728. 査読有
- D. Mori, H. Kobayashi, T. Okumura, Y. Inaguma (2015) Relationship between cyclic properties and charge-discharge condition for  $\text{Li}_2\text{Mn}_{0.4}\text{Ru}_{0.6}\text{O}_3$  and  $\text{Li}_2\text{RuO}_3$ . Electrochemistry, **83**(12), 1071–1076. 査読有
- \* D. Mori, K. Tanaka, H. Saitoh, T. Kikegawa, Y. Inaguma (2015) Synthesis, direct formation under high pressure, structure, and electronic properties of  $\text{LiNbO}_3$ -type oxide  $\text{PbZnO}_3$ . Inorg. Chem., **54**(23), 11405–11410. 査読有

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 6) 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
- 7) 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  $A_3Li_xTa_{6-x}Zr_xSi_4O_{26}$  ( $A = Sr$  and  $Ba$ ). Solid State Ionics, **285**, 19–28. 査読有
- 8) 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,  $Li_2RuO_3$  and  $Li_2Mn_{0.4}Ru_{0.6}O_3$ , upon electrochemical cycling. Solid State Ionics, **285**, 66–74. 査読有
- 9) \* Y. Shimizu, K. Ueda, Y. Inaguma (2017) Photoluminescence excitation spectra of lanthanide doped  $YAlO_3$  in vacuum ultraviolet region. Opt. Mater., **66**, 327–331. 査読有
- 10) 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 s-d Level Controlled Perovskite Oxide  $PbCoO_3$ . J. Am. Chem. Soc., **139**(12), 4574–4581. 査読有
- 11) H. Takashima, Y. Inaguma (2017) Near-infrared luminescence in perovskite  $BaSnO_3$  epitaxial films. Appl. Phys. Lett., **111**, 091903. 査読有
- 12) D. Mori, H. B. Yahia, M. Shikano, N. Imanishi, Y. Inaguma, I. Belharouak (2017) Low temperature synthesis, structure and magnetic properties of  $Mn_2[VO_4]F$ . J. Asian Ceram. Soc., **5**(4), 460-465. 査読有
- 13) 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
- 14) 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
- 15) \* T. Katsumata, C. Ohba, A. Tobe, A. Takeda, M. Shoji, A. Aimi, D. Mori, Y. Inaguma (2018) Synthesis of new  $LiNbO_3$ -type oxynitrides,  $Mn(Mn_{1/6}Ta_{5/6})O_{2.5}N_{0.5}$  under high pressure and at high temperature. Chem. Lett., **47**(1), 37-39. 査読有
- 16) \* 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  $Ca_{2-x}Mn_xTi_2O_6$  Synthesized by Spark Plasma Sintering. J. Am. Chem. Soc., **140**(6), 2214-2220. 査読有
- 17) \* 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  $(1-x)KNbO_3-xKMgF_3$ . J. Fluorine Chemistry, **209**, 65-72. 査読有
- 18) Y. Inaguma, K. Funayama, A. Aimi, D. Mori, Y. Hamasaki, K. Ueda, M. Ikeda, T. Ohno, K. Mitsuishi (2018) Effect of Lithium Isotopes on the Phase Transition in NASICON-type Lithium Ion Conductor  $LiZr_2(PO_4)_3$ , Solid State Ionics, **321**, 29-33. 査読有
- 19) \* K. Ueda, Y. Inaguma, Y. Asakura, S. Yin (2018) New Method for the Synthesis of  $\beta$ -TaON Oxynitride Using  $(C_6N_9H_3)_n$ . Chem. Lett., **47**, 840-842. 査読有
- 20) \* Y. Inaguma, A. Aimi, D. Mori, T. Katsumata, M. Ohtake, M. Nakayama, M. Yonemura (2018) High-Pressure Synthesis, Crystal Structure, Chemical Bonding, and Ferroelectricity of  $LiNbO_3$ -Type  $LiSbO_3$ . Inorg. Chem., **57**(24), 15462-15473. 査読有
- 21) H. Takashima, Y. Inaguma (2019) Preparation and luminescence properties of Pr, Al doped  $SrTiO_3$  thin films. Ferroelectrics, **539**(1), 153-158. 査読有
- 22) 勝又 哲裕, 稲熊宜之, 森 大輔, 相見 晃久 (2018) 高圧力を利用したペロブスカイト型構造を持つ酸フッ化物の合成と結晶構造. 高圧力の科学と技術, **28**(3), 193-205. 査読有
- 23) Y. Inaguma, K. Ueda, T. Katsumata, Y. Noda (2019) Low-temperature formation of  $Pb_2OF_2$  with O/F anion ordering by solid state reaction. J. Solid State Chem., **277**, 363-367. 査読有
- 24) T. Katsumata, R. Suzuki, N. Satoh, S. Suzuki, M. Nakashima, Y. Inaguma, D. Mori, A. Aimi, Y. Yoneda (2019) Synthesis of new perovskite-type oxyfluorides,  $BaInO_2F$  and comparison of the structure among perovskite-type oxyfluorides. J. Solid State Chem., **279**, 120919. 査読有
- 25) \* 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
- 26) 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
- 27) 赤荻正樹 (2016), 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, 高圧力の科学と技術, 26 巻, 2 号, p.167-177. (高圧力学会賞受賞記念解説) 査読有

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 28) \*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<sub>3</sub> up to 35 GPa and 1600 °C, Phys. Chem. Minerals, **44**, 63-73. 査読有
- 29) 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 photoemission study on platinum-group metal pernitrides, J. Phys. Soc. Japan, **86**, 064804 1~5. 査読有
- 30) H. Kojitani, S. Terata, M. Ohsawa, D. Mori, Y. Inaguma, and M. Akaogi (2017) Experimental and thermodynamic investigations on stability of Mg<sub>14</sub>Si<sub>5</sub>O<sub>24</sub> anhydrous phase B with relevance to Mg<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> forsterite, wadsleyite and ringwoodite. Am. Mineral., **102**, 2032-2044. 査読有
- 31) T. Ishii, N. Tsujino, H. Arii, 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<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>5</sub> phase, with modified ludwigite-type structure, Am. Mineral., **102**, 2113-2118. 査読有
- 32) M. Akaogi, A. Kawahara, H. Kojitani, K. Yoshida, Y. Anegawa, and T. Ishii (2018) High-pressure phase transitions in MgCr<sub>2</sub>O<sub>4</sub>·Mg<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> composition: Reactions between olivine and chromite with implications for ultrahigh-pressure chromitites, Am. Mineral., **103**, 161-170. 査読有
- 33) 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
- 34) 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<sub>2</sub>-type platinum-group-metal dioxides MO<sub>2</sub> (M = Ru, Rh, Ir, Pt), J. Phys. Soc. Japan, **87**, 044701 1-5. 査読有
- 35) M. Akaogi, S. Hashimoto, H. Kojitani (2018) Thermodynamic properties of ZrSiO<sub>4</sub> zircon and reidite and of cotunnite-type ZrO<sub>2</sub> with application to high-pressure high-temperature phase relations in ZrSiO<sub>4</sub>, Phys. Earth Planet. Inter., **281**, 1-7. 査読有
- 36) \* T. Ishii, T. Sakai, H. Kojitani, D. Mori, Y. Inaguma, Y. Matsushita, K. Yamaura, M. Akaogi (2018) High-pressure phase relations and crystal structures of new post-spinel phases in MgV<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, FeV<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, and MnCr<sub>2</sub>O<sub>4</sub>: Crystal chemistry of AB<sub>2</sub>O<sub>4</sub> post-spinel compounds, Inorg. Chem., **57**, 6648-6657. 査読有
- 37) H. Kojitani, M. Yamazaki, M. Kojima, Y. Inaguma, D. Mori, M. Akaogi (2018) Thermodynamic investigation of the phase equilibrium boundary between TiO<sub>2</sub> rutile and its α-PbO<sub>2</sub>-type high-pressure polymorph, Phys. Chem. Minerals, **45**, 963-980. 査読有
- 38) Z. Liu, M. Akaogi, T. Katsura (2019) Increase of the oxygen vacancy component in bridgmanite with temperature, Earth Planet. Sci. Lett., **505**, 141-151. 査読有
- 39) T. Ishii, H. Kojitani, M. Akaogi (2019) Phase relations of harzburgite and MORB up to the uppermost lower mantle conditions: Precise comparison with pyrolite by multi-sample cell high-pressure experiments with implication to dynamics of subducted slabs, J. Geophys. Res., **124**. DOI: 10.1029/2018JB016749. 査読有
- 40) M. Tokuda, A. Yoshiasa, H. Kojitani, S. Hashimoto, S. Uehara, T. Mashimo, T. Tobase, M. Akaogi (2019) The importance of cation-cation repulsion in the zircon-reidite phase transition and radiation damaged zircon. Mineral. Mag., **83**, 561-567. 査読有
- 41) M. Akaogi, T. Tajima, M. Okano, H. Kojitani (2019) High-pressure and high-temperature phase transitions in Fe<sub>2</sub>TiO<sub>4</sub> and Mg<sub>2</sub>TiO<sub>4</sub> with implications to titanomagnetite inclusions in superdeep diamonds. Minerals, Special Issue: Mineral Physics – In Memory of Orson Anderson, **9**, 614; doi.org/10.3390/min9100614. 査読有
- 42) S. Fujimura, Y. Muramatsu, T. Ohno, M. Saitou, Y. Suzuki, T. Kobayashi, Y. Ueda, K. Yoshioka (2015) Accumulation of <sup>137</sup>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
- 43) Y. Muramatsu, H. Matsuzaki, C. Toyama, T. Ohno (2015) Analysis of <sup>129</sup>I in the soils of Fukushima Prefecture: Preliminary reconstruction of <sup>131</sup>I deposition related to the accident at Fukushima Daiichi nuclear power plant, J. Environ. Radioact., **139**, 344-350. 査読有
- 44) 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 Geochim. J., **51**, 449-455. 査読有
- 45) 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
- 46) Y. Ijichi, T. Ohno, S. Sakata (2018) Copper isotopic fractionation during adsorption on manganese oxide:

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- effects of pH and desorption, *Geochem. J.*, **52**, e1-e6. 査読有
- 47) \* T. Ohno, M. Hirono, S. Kakuta, S. Sakata (2018) Determination of strontium 90 in environmental samples by triple quadrupole ICP-MS and its application to Fukushima soil samples, *J. Anal. Atom. Spectrom.*, **33**, 1081-1085. 査読有
- 48) Z. Lan, Y. Sano, T. Yahagi, K. Tanaka, K. Shirai, D. Papineau, Y. Sawaki, T. Ohno, M. Abe, H. Yang (2019) An integrated chemostratigraphic ( $\delta^{13}\text{C}$ - $\delta^{18}\text{O}$ - $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ - $\delta^{15}\text{N}$ ) study of the Doushantuo Formation in western Hubei Province, South China, *Precambrian Research*, **320**, 232-252. 査読有
- 49) \* 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
- 50) T. Ishikawa, J. Okada, P-F. Paradis, Y. Watanabe and M. Watanabe, Surface Tension and Viscosity Measurement of Highly Viscous Melts using a Sample Rotation, *Int. J. Microgravity Sci. Appl.* **32** (2015) 320106- 1~7. 査読有
- 51) 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
- 52) 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, U.S.A.) 査読有
- 53) 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, U.S.A.) 査読有
- 54) \* M. Watanabe, K. Onodera, 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
- 55) 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
- 56) 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
- 57) S. Hakamada, A. Nakamura, M. Watanabe and F. Kargl, Surface Oscillation Phenomena of Aerodynamically Levitated Molten  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , *Int. J. Microgravity Sci. Appl.*, **34** (2017) 340403-1~6. 査読有
- 58) A. Nakamura, S. Hakamada, A. Mizuno and M. Watanabe, Density Measurement of Molten Oxides of  $\text{SiO}_2$ - $\text{CaO}$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  System by Aerodynamic Levitated Technique, *Int. J. Microgravity Sci. Appl.*, **34** (2017) 340404 -1~6. 査読有
- 59) D. Siafakas, T. Matsushita, S. Hakamada, K. Onodera, F. Kargl, A.E.W. Jarfors and M. Watanabe, Measurement of Viscosity of  $\text{SiO}_2$ - $\text{CaO}$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  Slag in Wide Temperature Range by Aerodynamic Levitation and Rotating Bob Methods and Sources of Systematic Error, *Int. J. Microgravity Sci. Appl.*, **35** (2018) 350204 -1~7. 査読有
- 60) D. Siafakas, T. Matsushita, A. E. W. Jarfors, S. Hakamada and M. Watanabe, Viscosity of  $\text{SiO}_2$ - $\text{CaO}$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  Slag with Low Silica – Influence of  $\text{CaO}/\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$  Ratio, *ISIJ International*, **58** (2018) 2801~7. 査読有
- 61) 渡邊匡人, 微小重力環境を利用した高温融体熱物性の計測, *日本AEM学会誌*, **26** (2018) 487-493.
- 62) E. Shoji, R. Takahashi, N. Ito, M. Kubo, T. Tsukada and M. Watanabe, Numerical Evaluation for Measurement Conditions of Interfacial Tension between Molten Slag and Molten Iron by Oscillating Drop Technique in ISS, *Int. J. Microgravity Sci. Appl.*, **36** (2019) 360207 -1~7. 査読有
- 63) 渡邊匡人, 国際宇宙ステーションにおける熔融金属/酸化物間の界面張力, *まてりあ*, **58** (2019) 657-663.
- 64) \* 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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 65) 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
- 66) P. Bario, E. Rodriguez, K. Saito, S. Fustero, T. Akiyama (2015)  $\gamma$ -Silylboronates in the Chiral Brønsted Acid-catalyzed Allylboronation of Aldehydes, *Chem. Commun.* **51**, 5246-5249. 査読有
- 67) K. Mori, N. Umehara, T. Akiyama (2015) Synthesis of 1-Trifluoromethyl-3-Aryltetrahydroisoquinolines by Brønsted Acid Catalyzed C(sp<sup>3</sup>)-H Bond Functionalization, *Adv. Synth. Catal.* **357**, 901-906. 査読有
- 68) 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
- 69) K. Saito, K. Kondo, T. Akiyama (2015) B(C<sub>6</sub>F<sub>5</sub>)<sub>3</sub>-Catalyzed Hydrodesulfurization Using Hydrosilanes–Metal-Free Reduction of Sulfides, *Org. Lett.* **17**, 3366-3369. 査読有
- 70) T. Akiyama, K. Mori (2015) Stronger Brønsted Acids; Recent Progress, *Chem. Rev.* **115**, 9277-9306. 査読有
- 71) 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
- 72) 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
- 73) 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
- 74) 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
- 75) \* K. Saito, T. Akiyama (2015) Chiral Phosphoric Acid Catalyzed Kinetic Resolution of Indolines Based on Self-Redox Reaction, *Angew. Chem. Int. Ed.* **55**, 3148–3152. 査読有
- 76) T. Akiyama (2016) What Was Known for Chiral Phosphoric Acid Derivatives Before 2004?, *Synlett* **27**, 542-545.
- 77) 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
- 78) \* 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
- 79) T. Suga, S. Iizuka, T. Akiyama (2016) Versatile and Highly Efficient Oxidative C(sp<sup>3</sup>)-H Bond Functionalization of Tetrahydroisoquinoline Promoted by Bifunctional Diethyl Azodicarboxylate (DEAD): Scope and Mechanistic Insights, *Org. Chem. Frontier.* **3**, 1259 - 1264. 査読有
- 80) 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
- 81) K. Saito, T. Umi, T. Yamada, T. Akiyama (2017) Niobium(V)-Catalyzed Defluorinative Triallylation of  $\alpha,\alpha,\alpha$ -Trifluorotoluene Derivatives by Triple C-F Bond Activation, *Org. Biomol. Chem.* **15**, 1767-1770. 査読有
- 82) M. Miyagawa, T. Akiyama (2018) Tishchenko Reaction Using Substoichiometric Amount of Metallic Zinc, *Chem. Lett.* **47**, 78-81. 査読有
- 83) A. Cayuelas, O. Olatz Larrañaga, V. Selva, T. Nájera, T. Akiyama, J. M. Sansano, A. de Cózar, J. I. Miranda, F. P. Cossío, (2018) Cooperative Catalysis with Coupled Chiral Induction in 1,3-Dipolar Cycloadditions of Azomethine Ylides, *Chem. Eur. J.* **24**, 8092-8097. 査読有
- 84) M. Miyagawa, K. Takashima, T. Akiyama, (2018) Asymmetric Reduction of Trifluoromethyl Alkynyl Ketimines by Chiral Phosphoric Acid and Benzothiazoline, *Synlett.* **29**, 1607-1610. 査読有
- 85) K. Mori, R. Isogai, Y. Kamei, M. Yamanaka, T. Akiyama, (2018) Chiral Magnesium Bisphosphate Catalyzed Asymmetric Double C(sp<sup>3</sup>)-H Bond Functionalization Based on Sequential Hydride Shift/Cyclization Process, *J. Am. Chem. Soc.* **140**, 6203-6207. 査読有
- 86) K. Mori, N. Umehara, T. Akiyama, (2018) Highly Diastereoselective Synthesis of Tricyclic Fused-Pyrans by Sequential Hydride Shift Mediated Double C(sp<sup>3</sup>)-H Bond Functionalization, *Chem. Sci.* **9**, 7327-7331. 査読有

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 87) M. Miyagawa, T. Ishikawa, K. Shinkai, T. Akiyama, (2019) Ligand-Free Trifluoromethylation of Iodoarenes by Use of 2-Aryl-2-trifluoromethylbenzimidazoline as New Trifluoromethylating Reagent, *J. Fluorine Chem.* **219**, 29-31. 査読有
- 88) M. Miyagawa, R. Yamamoto, N. Kobayashi, T. Akiyama, (2019) Reduction of Nitroarenes to Anilines with Benzothiazoline: Application to Enantioselective Synthesis of 2-Arylquinoline Derivatives, *Synlett* **30**, 499-502. 査読有
- 89) R. Tamura, E. Kitamura, R. Tsutsumi, M. Yamanaka, T. Akiyama, K. Mori, (2019) Diastereoselective Synthesis of CF<sub>3</sub>-substituted Spiroisochromans by [1,5]-Hydride Shift/Cyclization/Intramolecular Friedel-Crafts Reaction Sequence, *Org. Lett.* **21**, 2383-2387. 査読有
- 90) \* M. Miyagawa, M. Yoshida, Y. Kiyota, T. Akiyama, (2019) Enantioselective Friedel-Crafts Alkylation Reaction of Heteroarenes with N-Unprotected Trifluoromethyl Ketimines by Means of Chiral Phosphoric Acid, *Chem. Eur. J.* **25**, 5677-5681. 査読有
- 91) \* I. Ibáñez, M. Kaneko, Y. Kamei, R. Tsutsumi, M. Yamanaka, T. Akiyama, (2019) Enantioselective Friedel-Crafts Alkylation Reaction of Indoles with  $\alpha$ -Trifluoromethylated- $\beta$ -nitrostyrenes Catalyzed by Chiral BINOL Metal Phosphate, *ACS Catal.* **9**, 6903-6909. (highlighted in Synfacts) 査読有
- 92) Y. Jin, Y. Honma, M. Miyagawa, T. Akiyama, (2019) Enantioselective Synthesis of 1-Substituted 1,2,3,4-Tetrahydroisoquinolines *via* the 1,3-Dipolar Cycloaddition by Chiral Phosphoric Acid, Jin, Y.; Honma, Y.; Miyagawa, M.; Akiyama, T. *Synlett* **30**, 1541-1545. 査読有
- 93) \* T. Uchikura, K. Moriyama, M. Toda, T. Mouri, I. Ibáñez, T. Akiyama, (2019) Benzothiazolines as Radical Transfer Reagents: Hydroalkylation and Hydroacylation of Alkenes via Radical Generation under Photoirradiation Conditions, *Chem. Commun.* **55**, 11171-11174. (Featured in Front Cover Picture) 査読有
- 94) 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
- 95) 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
- 96) K. Shimomaki, H. Kusama, N. Iwasawa (2016) Total Synthesis of ( $\pm$ )-Integrifolin. *Chem.–Eur. J.*, **22**, 9953-9957. 査読有
- 97) \* 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
- 98) \* K. Ishida, H. Yamazaki, C. Hagiwara, M. Abe, H. Kusama (2020) Efficient Generation and Synthetic Applications of Alkyl-Substituted Siloxycarbenes: Suppression of Norrish-Type Fragmentations of Alkanoylsilanes by Triplet Energy Transfer. *Chem. Eur. J.*, **26**, 1249-1253. 査読有
- 99) H. Arii, 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
- 100) H. Arii, 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
- 101) H. Arii, K. Nakabayashi, K. Mochida, T. Kawashima (2017) Synthesis of  $\pi$ -Extended Siloles Using IntraMolecular Chain Hydrosilylation, *Synthesis*, **49**, 4599-4605. 査読有
- 102) T. Morofuji, H. Kinoshita, and N. Kano (2019) Connecting a carbonyl and a  $\pi$ -conjugated group through a *p*-phenylene linker by (5+1) benzene ring formation. *Chem. Commun.*, **55**, 8578–8579. 査読有
- 103) T. Morofuji, G. Ikarashi, and N. Kano (2020) Photocatalytic C–H Amination of Aromatics Overcoming Redox Potential Limitations. *Org. Lett.* in press. 査読有
- 104) \* N. J. O'Brien, N. Kano, N. Havare, R. Uematsu, R. Ramozzi, K. Morokuma (2020) Synthesis, Structure and Reactivities of Pentacoordinated Phosphorus–Boron Bonded Compounds. *Eur. J. Inorg. Chem.* in press. 査読有

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 105) 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).
- 106) \* 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
- 107) \* 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”).
- 108) 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
- 109) \* 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
- 110) \* 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
- 111) F. Lu, N. Kitamura, T. Takaya, K. Iwata, T. Nakanishi, Y. Kurashige (2018) Experimental and theoretical investigation of fluorescence solvatochromism of dialkoxyphenyl-pyrene molecules. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **20**, 3258-6264. 査読有
- 112) \* T. Takaya, M. Anan, K. Iwata (2018) Vibrational relaxation dynamics of  $\beta$ -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
- 113) 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. 査読有 (Inside Front Cover)
- 114) \* 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
- 115) W. Xiong, L. Du, K. C. Lo, H. Shi, T. Takaya, K. Iwata, W. K. Chan, D. L. Phillips (2018) Control of Electron Flow Direction in Photoexcited Cycloplatinated Complex Containing Conjugated Polymer-Single Walled Carbon Nanotube Hybrids, *J. Phys. Chem. Lett.* **9**, 3819-3824. 査読有
- 116) \* T. Takaya, T. Oda, Y. Shibasaki, Y. Hayashi, H. Shimomoto, E. Ihara, Y. Ishibashi, T. Asahi, K. Iwata (2018) Excited-State Dynamics of Pyrene Incorporated into Poly(substituted methylene)s: Effects of Dense Packing of Pyrenes on Excimer Formation, *Macromolecules* **51**, 5430-5439. DOI: 10.1021/acs.macromol.8b01060. 査読有
- 117) H. Abe, T. Tokita, K. Iwata, S. Ozawa (2019) Lithium-triggered spontaneous formation of polyiodides in room-temperature ionic liquid-alcohol solutions, *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* **212**, 255-261. 査読有
- 118) \* T. Takaya, I. Enokida, Y. Furukawa, K. Iwata (2019) Structure and Dynamics of Charge Carriers Photogenerated in Pristine and Blended Poly(3-hexylthiophene) Films: Direct Observation by Femtosecond Time-Resolved Near-IR Inverse Raman Spectroscopy, *Molecules* **24**, 431-1-431-12. 査読有
- 119) \* M. Ye, K. Iwata (2019) Ultrafast Electron Solvation in Room Temperature Ionic Liquid Observed by Femtosecond Time-Resolved Near-IR Spectroscopy, *Chem. Lett.* **48**, 422-425. 査読有
- 120) Monika, S. Inaoka, K. Iwata, S. Saha (2019) Towards the critical understanding of selected vibrational features in biologically important dicyano aromatic conjugated molecules: Importance of electron donating/withdrawal groups and geometry associated with dicyano group, *Spectrochim. Acta A Molecular and Biomolecular Spectroscopy* **224**, 117419. 査読有
- 121) A. Ghosh, M. Yoshida, K. Suemori, H. Isago, N. Kobayashi, Y. Mizutani, Y. Kurashige, I. Kawamura, M. Nirei, O. Yamamuro, T. Takaya, K. Iwata, A. Saeki, K. Nagura, S. Ishihara, T. Nakanishi (2019) Soft-chromophore featured liquid porphyrins and their utilization toward liquid-electret applications, *Nature Comm.* **10**, 4210-1-4210-9. 査読有
- 122) Y.-Y. Zhan, J. Liao, M. Kajita, T. Kojima, S. Takahashi, T. Takaya, K. Iwata, S. Hiraoka (2019) Supramolecular Fluorescence Sensor for Liquefied Petroleum Gas, *Comm. Chem.* **2**, 107-1-107-7 (2019). 査読有
- 123) \* T. Takaya, I. Enokida, Y. Furukawa, K. Iwata (2019) Near-infrared resonance stimulated Raman study

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- of short-lived transients in PTB7 films, Vib. Spectrosc. **106** 103011-1-103011-5. 査読有
- 124) T. Takaya, K. Iwata (2020) Ultrafast Time-resolved Near-IR Stimulated Raman Measurements of Functional  $\pi$ -conjugate Systems, J. Vis. Exp. e60437. 査読有
- 125) R. Kato, Y. Saito, P. Verma (2016) Near-field absorption imaging by a Raman nanolight source, RCSAdvances, **6**, 113139-113143. 査読有
- 126) 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
- 127) 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
- 128) 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/WS<sub>2</sub>/MoS<sub>2</sub>/hBN, ACS Nano, **12**, 2498-2505. 査読有
- 129) 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
- 130) Y. Ohashi, B. Ranjan, Y. Saito, T. Umakoshi, P. Verma (2018) Plasmonic transfer of near-field light from subwavelength objects through a gold-nanorod chain, APEX **11**, 102001. 査読有
- 131) Y. Saito, K. Tokiwa, T. Kondo, J. Bao, T. Terasawa, W. Norimatsu, M. Kusunoki, Longitudinal strain of epitaxial graphene monolayers on SiC substrates evaluated by z-polarization Raman microscopy (2019) AIP Advances **9**, 065314. 査読有
- 132) Y. Ohashi, B. Ranjan, Y. Saito, T. Umakoshi, P. Verma (2019) Tapered arrangement of metallic nanorod chains for magnified plasmonic nanoimaging, Sci. Rep. **9**, 2656. 査読有
- 133) \*T. Kondo, A. Tomida, N. Morishita, Y. Saito (2020) Vapor-deposited Au thin films modified by plasma etching for surface-enhanced Raman scattering active substrates, Journal of Applied Physics, **127** 093105. 査読有
- 134) M. Honda, K. Hizumi, I. Devi, N. Tiwari, Y. Saito, Y. Ichikawa (2020) Near-UV plasmon resonances for enhanced TiO<sub>2</sub> photocatalysis, JJAP, in press 査読有
- 135) 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
- 136) 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
- 137) 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
- 138) 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
- 139) \*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
- 140) 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
- 141) K. Anahara, J. Kohno (2017) Initial Collision Process of Miscible Two Droplets. J. Phys. Chem. B, **120**, 9895-9901. 査読有
- 142) 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
- 143) K. Negishi, S. Suzuki, J. Kohno (2018) Multi-Order Stimulated Raman Scattering in Colliding Droplets. J. Phys. Chem. A **122**, 6473-6478. 査読有
- 144) H. Asami, R. Kawabata, N. Kawachi, J. Kohno (2019) Photodissociation spectroscopy of hydrated myoglobin ions isolated by IR-laser ablation of a droplet beam: recovery from pH-denatured structure by gas-phase isolation. Chem. Lett. **48**, 140-143. 査読有
- 145) S. Ishii, S. Sato, H. Asami, T. Hasegawa, J. Kohno, H. Nakamura (2019) Design of S-S bond containing maleimide-conjugated closo-dodecaborate (SSMID): Identification of unique modification sites on albumin and investigation of intracellular uptake. Org. Biomol. Chem. **17**, 5496-5499. 査読有
- 146) K. Negishi, J. Kohno (2019) Low-Frequency Raman Scattering in Colliding Benzene Droplets. J. Phys. Chem. A **123**, 9158-9165. 査読有
- 147) 河野淳也 (2020), 衝突液滴の共振増強分光, 応用物理, 89, 157-161. 査読有
- 148) \*I. Arakawa, H. Shimizu, T. Kawarabuki, K. Yamakawa, and T. Miura (2015). Application of electron

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- stimulated desorption techniques to measure the isotherm and the mean residence time of hydrogen physisorbed on a metal surface. J. Vac. Sci. Technol. A **33**, 021602 査読有
- 149) T. Sugimoto, K. Yamakawa, and I. Arakawa (2015). Infrared spectroscopic investigation of nuclear spin conversion in solid CH<sub>4</sub>. J. Chem. Phys. **143**, 224305 査読有
- 150) K. Yamakawa, N. Ehara, N. Ozawa, and I. Arakawa (2016). Infrared spectroscopy of water clusters isolated in methane matrices: Effects of isotope substitution and annealing. AIP Advances **6**, 075302 査読有
- 151) K. Yamakawa, S. Azami, and I. Arakawa (2017). Phonon-mediated nuclear spin relaxation in H<sub>2</sub>O. , Eur. Phys. J. D **71**, 70 査読有
- 152) T. Sugimoto, I. Arakawa, and K. Yamakawa (2018). Nuclear spin relaxation of methane in solid xenon. , Eur. Phys. J. D **72**, 42 査読有
- 153) 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 D<sub>2</sub>O 氷のスペクトルの温度依存性. Vac. Surf. Sci. **61**, 236 査読有
- 154) \* 河原幸太, 加藤勇樹, 久保田康介, 山川紘一郎, 荒川一郎 (2018). 極高真空領域における物理吸着研究装置の開発. Vac. Surf. Sci. **61**, 533 査読有
- 155) Y. Shimazaki, I. Arakawa, and K. Yamakawa, AIP Adv. **8**, 045313 (2018). D<sub>2</sub>O clusters isolated in rare-gas solids: Dependence of infrared spectrum on concentration, deposition rate, heating temperature, and matrix material. 査読有
- 156) T. Sugimoto, H. Nasu, I. Arakawa, and K. Yamakawa, J. Chem. Phys. **150**, 184302 (2019). Spectroscopic determination of interconversion rates among three nuclear spin isomers of methane in crystalline II. 査読有
- 157) \* 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
- 158) 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
- 159) 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
- 160) \* Y. Eto, M. Takahashi, K. Nabeta, R. Okada, M. Kunimi, H. Saito, and T. Hirano (2016) Bouncing motion and penetration dynamics in multicomponent Bose-Einstein condensates, Physical Review A **93**, 033615. 査読有
- 161) 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
- 162) 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
- 163) 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
- 164) 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
- 165) N. Irikura, Y. Eto, T. Hirano, and H. Saito (2018) Spinor dynamics in a mixture of spin-1 and spin-2 Bose-Einstein condensates, Phys. Rev. A **97**, 021602(R). 査読有
- 166) Y. Eto, M. Takahashi, M. Kunimi, H. Saito, and T. Hirano, (2018) Corrigendum: Non-equilibrium dynamics induced by miscible-immiscible transition in binary Bose-Einstein condensates, New Journal of Physics **20**, 019501. 査読有
- 167) R. Namiki, A. Kitagawa, and T. Hirano (2018) Secret key rate of a continuous-variable quantum-key-distribution scheme when the detection process is inaccessible to eavesdroppers, Phys. Rev. A **98**, 042319. 査読有
- 168) T. A. Eriksson, T. Hirano, B. J. Puttnam, G. Rademacher, R. S. Luís, M. Fujiwara, R. Namiki, Y. Awaji, M. Takeoka, N. Wada, M. Sasaki (2019) Wavelength division multiplexing of continuous variable quantum key distribution and 18.3 Tbit/s data channels, Communications Physics **2**(1), 9. 査読有
- 169) \* Y. Eto, H. Shibayama, K. Shibata, A. Torii, K. Nabeta, H. Saito, and T. Hirano (2019) Dissipation-Assisted Coherence Formation in a Spinor Quantum Gas, Phys. Rev. Lett. **122**, 245301. 査読有
- 170) A. Shinjo, Y. Eto, and T. Hirano (2019) Pulse-resolved measurement of continuous-variable Einstein-Podolsky-Rosen entanglement with shaped local oscillators, Optics Express, **27**, 17610-17619. 査読有

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 171) K. Shibata, A. Torii, H. Shibayama, Y. Eto, H. Saito, and T. Hirano (2019) Interaction modulation in a long-lived Bose-Einstein condensate by rf coupling, Phys. Rev. A **99**, 013622. 査読有
- 172) K. Shibata, H. Ikeda, R. Suzuki, and T. Hirano (2020) Compensation of gravity on cold atoms by a linear optical potential, Phys. Rev. Research **2**, 013068. 査読有
- 173) \* 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)<sub>2</sub>FSO<sub>3</sub>, J. Phys. Soc. Jpn. 85124710 査読有
- 174) \* Y. Machida, A. Subedi, K. Akiba, A. Miyake, M. Tokunaga, Y. Akahama, K. Izawa, and K. Behnia (2018) Observation of Poiseuille flow of phonons in black phosphorus, Sci. Adv. **4**, eaat3374. 査読有
- 175) \* Y. Machida, N. Matsumoto, T. Isono, and K. Behnia (2020) Phonon hydrodynamics and ultrahigh-room-temperature thermal conductivity in thin graphite, Science **367** (6475), 309-312. 査読有
- 176) 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
- 177) 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
- 178) 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
- 179) \* 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
- 180) 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
- 181) 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
- 182) \* 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
- 183) 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
- 184) \* H. Tasaki (2018), Topological Phase Transition and Index for Quantum Spin Chains, Physical Review Letters **121**, 140604. 査読有
- 185) H. Tasaki (2018), On the local equivalence between the canonical and the microcanonical ensembles for quantum spin systems, Journal of Statistical Physics **172** (4), 905-926. 査読有
- 186) H. Tasaki (2019), Long-range order, “tower” of states, and symmetry breaking in lattice quantum systems, Journal of Statistical Physics **174** (4), 735-761. 査読有
- 187) Y. Ogata and H. Tasaki (2019), Lieb-Schultz-Mattis type theorems for quantum spin chains without continuous symmetry, Communications in Mathematical Physics **372** (3), 951-962. 査読有
- 188) H. Tasaki (2019), Spontaneous Symmetry Breaking in Coupled Bose-Einstein Condensates, Journal of Statistical Physics **178** (2), 379-391. 査読有
- 189) 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
- 190) 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
- 191) 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 Yb<sub>2</sub>Ti<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, Nature Communications **7**, 10807. 査読有
- 192) 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
- 193) 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
- 194) 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. 査読有
- 195) 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
- 196) \* 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
- 197) M. Trescher, E. J. Bergholtz, M. Udagawa and J. Knolle (2017) Charge density wave instabilities of

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- type-II Weyl semimetals in a strong magnetic field. *Physical Review B* **96**, 201101. 査読有
- 198) \* T. Mizoguchi, Ludovic D. C. Jaubert, R. Moessner, M. Udagawa (2018), Magnetic clustering, half-moons, and shadow pinch points as signals of a proximate Coulomb phase in frustrated Heisenberg magnets, *Physical Review B* **98**, 144446. 査読有
- 199) \* M. Udagawa (2018), Vison-Majorana complex zero-energy resonance in Kitaev's spin liquid, *Physical Review B* **98**, 220404(R). 査読有
- 200) T. Mizoguchi and M. Udagawa (2019), Flat-band engineering in tight-binding models: Beyond the nearest-neighbor hopping, *Physical Review B* **99**, 235118. 査読有
- 201) \* M. Udagawa and R. Moessner (2019), Spectrum of itinerant fractional excitations in quantum spin ice, *Physical Review Letters* **122**, 117201. (Featured in Physics, Editors' suggestion) 査読有
- 202) K. Tokushuku, T. Mizoguchi and M. Udagawa (2019), Trimer classical spin liquid from interacting fractional charges, *Physical Review B* **100**, 134415. 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

- 203) 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.
- 204) 稲熊宜之(2019) ペロブスカイト型リチウムイオン固体電解質 ”全固体リチウム電池の開発動向と応用展望 ” シーエムシー出版 (分担執筆) pp. 32-40
- 205) 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.
- 206) 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.
- 207) 赤荻正樹, 相関係と熱力学, 鳥海光弘他編「図説 地球科学の事典」, 朝倉書店, p.62-63, 2018.
- 208) 赤荻正樹, 梶谷浩, 他のマントル鉱物の高圧相転移, 「鉱物・宝石の科学事典」, 朝倉書店, p.118-121, 2019.
- 209) 赤荻正樹, 高圧実験材料, 『化学便覧 基礎編 改訂 6 版』18 章, 丸善, 印刷中, 2020.
- 210) 赤荻正樹, カルベ型熱量計, 熱測定学会編「熱量測定・熱分析ハンドブック」第 3 版, 丸善, 印刷中, 2020.
- 211) 赤荻正樹, 高圧鉱物のエンタルピー測定, 熱測定学会編「熱量測定・熱分析ハンドブック」第 3 版, 丸善, 印刷中, 2020.
- 212) 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.
- 213) 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(2016)ブルース 有機化学概説 (第 3 版)、化学同人
- 214) 岩澤伸治監訳、秋山隆彦・市川淳士・金井求・後藤敬・豊田真司・林高史 共訳 (2017) *クライン 有機化学* David R. Klein 著、東京化学同人
- 215) 秋山隆彦監修, (2018) キラルプレンステッド酸触媒を用いた不斉触媒反応, 有機分子触媒の開発と工業利用, CMC 出版.
- 216) 秋山隆彦 (2019) キラルプレンステッド酸触媒を用いた不斉合成反応, 特集: 有機触媒の多彩な魅力, *化学工業*, 70, 673-677 化学工業社.
- 217) Akiyama, T. (2020) Organocatalysis in Organofluorine Chemistry, in *Frontiers of Organofluorine Chemistry*, Edited by Ojima, I., World Scientific, 2020. pp 343-383.

#### 研究テーマ 2：エネルギー変換機構の解明

- 218) 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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

から180ページ) を分担執筆.

- 219) H. Hamaguchi, K. Iwata (2016) Time-resolved Raman Spectroscopy, Encyclopedia of Spectroscopy and Spectrometry, 3rd Edition, Elsevier, pp.463-468.
- 220) S. Vantasin, Y. Okuno, Y. Saito, Y. Ozaki (2018) Tip-Enhanced Raman Scattering of Nano- carbons, In: Recent developments in plasmon-supported Raman spectroscopy, K. Kneipp, Y. Ozaki, Z. Q. Tian (Eds.), World Scientific, pp.323-360.
- 221) 河野淳也 (2018) 一般化学, 化学同人, 187pp.
- 222) 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 (編集委員長, 分担執筆).
- 223) 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, 111-133.
- 224) 宇田川 将文 (2020) 物理科学, この1年 2020, パリティ編集委員会(編集), 丸善出版, 29-33.

### <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

- 225) 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
- 226) 森大輔、田中樹恵、稲熊宜之 新規  $\text{LiNbO}_3$  型酸化物  $\text{PbZnO}_3$ 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
- 227) \* 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
- 228) 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
- 229) 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
- 230) 勝又哲裕、乙部嗟稀、植田紘一郎、佐山暁久、森大輔、稲熊宜之、相見晃久 リチウムナイオベ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
- 231) \* 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
- 232) 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
- 233) 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 $\text{Li}_2\text{GeO}_3$  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
- 234) 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
- 235) 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  $\text{Na}_3\text{GdSi}_4\text{O}_{12}$  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
- 236) 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、2017年3月14日-17日、神奈川
- 237) 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 $\text{LiNi}_{0.5}\text{Mn}_{1.5}\text{O}_4$ 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
- 238) 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 $\text{TbNiO}_3$ 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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 239) \* 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 SrTiO<sub>3</sub>:Pr<sup>3+</sup> 蛍光体におけるPr<sup>3+</sup>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
- 240) 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LiZr<sub>2</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>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
- 241) \* 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
- 242) 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LiZr<sub>2</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>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
- 243) \* 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
- 244) 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<sub>0.5</sub>Mn<sub>1.5</sub>O<sub>4</sub>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
- 245) 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)<sub>2</sub>CaPO<sub>4</sub>F 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
- 246) 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A<sub>5</sub>V<sub>3</sub>O<sub>12</sub>F (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
- 247) 高島浩、稲熊宜之 ペロブスカイト型酸化物BaSnO<sub>3</sub>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
- 248) \* 森紘夢、植田紘一郎、稲熊宜之、藤井孝太郎、八島正知 Aサイト秩序型二重ペロブスカイトCaZnTi<sub>2</sub>O<sub>6</sub>の高圧合成、構造および誘電性 日本セラミックス協会 第31回秋季シンポジウム、2018年9月5日～7日、名古屋
- 249) 杉本健、濱寄容丞、植田紘一郎、稲熊宜之 フッ素リッチなペロブスカイト型酸フッ化物K<sub>2</sub>MTiO<sub>x</sub>F<sub>6-x</sub> (M = Mn, Ni, x=1,2)の高圧合成 日本セラミックス協会 第31回秋季シンポジウム、2018年9月5日～7日、名古屋
- 250) 船山耕生、植田紘一郎、稲熊宜之、池田稔、大野隆央、三石和貴 NASICON 型 LiZr<sub>2</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>への異種金属カチオン置換による Li イオン伝導性への影響 日本セラミックス協会 第31回秋季シンポジウム、2018年9月5日～7日、名古屋
- 251) 阿尾貴博、須藤奈保子、那須新、相場麻致子、上西勇馬、伴和音、森大輔、植田紘一郎、稲熊宜之 錯体重合法を用いた LiFeSi<sub>2</sub>O<sub>6</sub>の合成と電気化学特性 日本セラミックス協会 第31回秋季シンポジウム、2018年9月5日～7日 名古屋
- 252) 岡研吾、大石克嘉、船山耕生、植田紘一郎、稲熊宜之 フッ化物アパタイトにおけるイオン伝導 日本セラミックス協会 第31回秋季シンポジウム、2018年9月5日～7日 名古屋
- 253) \* 山根麻衣子、濱寄容丞、植田紘一郎、稲熊宜之、植田和茂、阪東恭子 Na を添加したSrTiO<sub>3</sub>:Pr<sup>3+</sup>の発光特性と Pr<sup>3+</sup>占有サイトの関係 日本セラミックス協会 第31回秋季シンポジウム、2018年9月5日～7日 名古屋
- 254) 朝倉裕介、植田紘一郎、稲熊宜之、殷澍 Dion-Jacobson 型層状ペロブスカイトの窒化反応によるペロブスカイト型酸窒化物 LaTaON<sub>2</sub> の合成 日本セラミックス協会 第31回秋季シンポジウム、2018年9月5日～7日 名古屋
- 255) \* 植田紘一郎、稲熊宜之、朝倉裕介、殷澍 C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>関連化合物を固体窒素源に用いた β-TaON の新規合成法 日本セラミックス協会 第31回秋季シンポジウム、2018年9月5日～7日 名古屋
- 256) 塚田里夏、稲熊宜之、植田紘一郎 Li<sub>4</sub>SiO<sub>4</sub>のリチウムイオン伝導性に及ぼす Al 置換の影響 日本セラミックス協会 第34回関東支部研究発表会、2018年9月26日～27日 群馬
- 257) 平野優子、植田紘一郎、稲熊宜之 長残光蛍光体 CaTiO<sub>3</sub>:Pr の残光特性における支配因子 日本セラミックス協会 第34回関東支部研究発表会、2018年9月26日～27日 群馬
- 258) 高達和、植田紘一郎、稲熊宜之 Li<sub>2</sub>O-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系 Li イオン伝導性酸化物 Li<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>および LiBO<sub>2</sub>の単結晶育成と Li イオン伝導性 日本セラミックス協会 第34回関東支部研究発表会、2018年9月26日～27日 群馬
- 259) 船山耕生、植田紘一郎、稲熊宜之、奥村豊旗、竹内友成、三石和貴、大西剛、高田和典、池田稔、大野隆央 異種金属置換した NASICON 型 Li イオン伝導体の結晶構造とイオン伝導性

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 第44回固体イオニクス討論会、2018年12月5日～7日 京都
- 260) 朝倉裕介、稲熊宜之、植田紘一郎、殷澍 MoあるいはWを含む酸フッ化物のソルボサーマル合成 日本セラミックス協会 2019年年会 (2019年3月24日～26日) 工学院大学新宿キャンパス (東京)
- 261) 杉本健、植田紘一郎、稲熊宜之 二重ペロブスカイト型酸フッ化物  $A_2BB'O_xF_{6-x}$  ( $A = K^+, Ag^+, Na^+$ ,  $B = Mn^{2+}, Ni^{2+}, Cu^{2+}, Zn^{2+}$ ,  $B' = Ti^{4+}, W^{6+}$ ,  $x = 1, 2, 4$ ) の高圧合成 日本セラミックス協会 2019年年会、2019年3月24日～26日 東京
- 262) 稲熊宜之 高圧を用いた電子セラミックスの合成 日本セラミックス協会 第53回基礎科学部会セミナー、2019年7月12日～13日 山梨 招待講演
- 263) \* 植田紘一郎、稲熊宜之、朝倉裕介、殷澍、勝又健一  $C_3N_4$ 関連化合物を固体窒素源に用いた  $\beta$ -TaONの合成と光電気化学特性 日本セラミックス協会 第35回関東支部研究発表会、2019年9月3日～4日 茨城
- 264) 小柳萌美、植田紘一郎、稲熊宜之 固体フッ素源を用いた新規LiMoF<sub>6</sub>高圧相の合成 日本セラミックス協会 第35回関東支部研究発表会、2019年9月3日～4日 茨城
- 265) 森田宗一郎、植田紘一郎、稲熊宜之 水分解光反応への応用を目指したAサイト欠陥型ペロブスカイトLa<sub>0.66</sub>TaO<sub>2</sub>Nの合成 日本セラミックス協会 第35回関東支部研究発表会、2019年9月3日～4日 茨城
- 266) \* 植田紘一郎、稲熊宜之、朝倉裕介、殷澍、勝又健一 固体窒素源を用いて合成した TaON の光触媒および光電気化学特性 第123回触媒討論会、2019年9月18日～20日 長崎
- 267) 稲熊宜之 高圧を用いた無機フッ化物および酸フッ化物の合成 フッ素化学セミナー、2019年11月20日 神戸 招待講演
- 268) 小柳萌美、植田紘一郎、稲熊宜之 固体フッ素源を用いたリチウム遷移金属フッ化物の常圧および高圧合成 第42回フッ素化学討論会、2019年11月21日～22日 神戸
- 269) 稲熊宜之、阿尾貴博、植田紘一郎、池田稔、大野隆央、三石和貴、河口彰吾 Sr ベースペロブスカイト型リチウムイオン伝導性酸化物における 化学結合、構造、イオン伝導性および電気化学安定性 第45回固体イオニクス討論会、2019年11月26日～28日 福岡
- 270) D. Mori, HB. Yahia, M. Shikano, H. Kobayashi, Y. Inaguma Synthesis, Structure and Magnetic Property for High-pressure Phase of Na<sub>2</sub>Co(PO<sub>4</sub>)F STAC-9The (9th International Conference on the Science and Technology for Advanced Ceramics), October 19-21, 2015, Ibaraki, Japan
- 271) 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
- 272) Y. Akama, D. Mori, Y. Inaguma High-pressure synthesis and ferroelectricity of A-site ordered double perovskite oxide CaA'Ti<sub>2</sub>O<sub>6</sub> (A': divalent cation) PACIFICHEM 2015 (The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies), December 15-20, 2015, Honolulu, Hawaii, USA
- 273) R. Hoshida, D. Mori, Y. Inaguma Low temperature synthesis by ion exchange method and electrical conductivity of MgM<sub>1-x</sub>M'<sub>x</sub>O<sub>3</sub> (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
- 274) D. Mori, K. Tanaka, Y. Inaguma High-pressure synthesis, formation behavior, structure, and electronic conductivity of PbZnO<sub>3</sub> with LiNbO<sub>3</sub>-type structure PACIFICHEM 2015 (The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies), December 15-20, 2015, Honolulu, Hawaii, USA
- 275) \* 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
- 276) S. Shingai, D. Mori, Y. Inaguma Influence of Ni/Mn ordering and oxygen deficiency on structure, magnetic and electrochemical properties of LiNi<sub>0.5</sub>Mn<sub>1.5</sub>O<sub>4</sub> PRiME 2016 (Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-State Science 2016), October 3-7, 2016, Honolulu, Hawaii, USA
- 277) 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.
- 278) 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
- 279) Y. Inaguma, K. Funayama, D. Mori, Y. Hamasaki, K. Ueda, T. Katsumata, M. Ikeda, T. Ohno, K.

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- Mitsubishi 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
- 280) 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.
- 281) 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.
- 282) Y. Inaguma, K. Sugimoto, M. Yamane, K. Ueda, T. Katsumata Synthesis and Characterization of Some Inorganic Oxide-Fluorides, 22<sup>nd</sup> International Symposium on Fluorine Chemistry, July 22-27, 2018, Oxford Univ., Oxford, UK
- 283) K. Funayama, Y. Hamasaki, K. Ueda, Y. Inaguma, M. Ikeda, T. Ohno, K. Mitsuishi Li-ion conductivity in Ca-doped  $\text{LiZr}_2(\text{PO}_4)_3$  16th Asian Conference on Solid State Ionics (ACSSI-2018), August 5-9, 2018, Tonji Univ., Shanghai, China
- 284) \* M. Yamane, Y. Hamasaki, K. Ueda, K. Ueda, K. Bando, Y. Inaguma Site selectivity of  $\text{Pr}^{3+}$  and photoluminescence in  $\text{SrTiO}_3 : \text{Pr}^{3+}$  phosphors 19th International Workshop on Inorganic and Organic Electroluminescence & 2018 International Conference on the Science & Technology of Emissive Display and Lighting, September 11-13, 2018, Meiji Univ., Tokyo, Japan
- 285) Y. Inaguma High-Pressure Synthesis, Crystal Structure, Chemical Bonding, and Ferroelectricity of  $\text{LiNbO}_3$  Type  $\text{LiSbO}_3$  Joint International Workshop of WFF&WFSM The 8th Workshop on New Frontiers in Ferroelectrics 2019 & The 6th Workshop on Functional and Smart Materials 2019, March 2-4, 2019, Jozankeiveiw hotel, Hokkaido, 招待講演
- 286) Y. Inaguma, A. Aimi, D. Mori, Y. Hamasaki, K. Ueda, M. Ikeda, T. Ohno, K. Mitsuishi Second-Order Jahn-Teller Effect in Perovskite-type Lithium Ion Conducting Oxides 22<sup>nd</sup> International Symposium on Solid State Ionics, June 16-21, 2019, Pyeong Chang, South Korea
- 287) T. Ao, N. Suto, A. Nasu, M. Aiba, Y. Kaminishi, K. Ban, D. Mori, K. Ueda and Y. Inaguma Synthesis of  $\text{LiFeSi}_2\text{O}_6$  by polymerized complex method and the electrochemical properties The 11th International Conference on the Science and Technology for Advanced Ceramics, July 9-11, 2019, Tsukuba International Congress Center (EPOCHAL), Tsukuba, Japan
- 288) Y. Inaguma Structures, Ionic Conductivities and Electrochemical Stabilities of Sr-based Perovskite-type Li-ion Conducting Oxides 2<sup>nd</sup> World Conference on Solid Electrolytes for Advanced Applications : Garnets and Competitors, September 24-27, 2019, Shizuoka Convention & Arts Center "GRANSHIP", Shizuoka, Japan 招待講演
- 289) K. Ueda, R. Tsukada, and Y. Inaguma Synthesis and Lithium-ion Conductivity of  $\text{Li}_4(\text{OH})_3\text{Cl}$  2<sup>nd</sup> World Conference on Solid Electrolytes for Advanced Applications : Garnets and Competitors, September 24-27, 2019, Shizuoka Convention & Arts Center "GRANSHIP", Shizuoka, Japan
- 290) \* K. Ueda, Y. Inaguma, Y. Asakura, S. Yin, and K. Katsumata Effect of Annealing on the Photocatalytic and Photoelectrochemical Properties for TaON Oxynitride Prepared by  $(\text{C}_6\text{N}_9\text{H}_3)_n$  nanoGe Fall meeting 2019, November 4-8, 2019, Berlin, Germany
- 291) \* M. Akaogi, K. Abe, T. Ishii, H. Kojitani, H. Yusa, High-pressure decomposition of  $\text{FeTiO}_3$ ,  $\text{MgTiO}_3$  and  $\text{ZnTiO}_3$  perovskites, Japan Geoscience Union Meeting 2015, May 25, 2015, Makuhari, Chiba.
- 292) Y. Shirako, Y. Shi, J. Zhou, K. Yamaura, M. Hasegawa, M. Akaogi, Crystal chemistry of postperovskite-type  $\text{AMX}_3$  compounds, The 29<sup>th</sup> European Crystallographic Meeting, August 24, 2015, Rovinj, Croatia. 招待講演
- 293) 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、糀谷浩、高圧相 $\text{PdF}_2$ 型白金族酸化物 $\text{MO}_2$ ( $\text{M}=\text{Ru}, \text{Rh}, \text{Ir}, \text{Pt}$ )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
- 294) 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
- 295) \* 赤荻正樹、阿部航平、遊佐斉、石井貴之、糀谷浩、 $\text{FeTiO}_3$ 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
- 296) 糀谷浩、小島芽子、赤荻正樹、 $\alpha\text{-PbO}_2$ 型 $\text{TiO}_2$ 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
- 297) 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  $\text{FeO-SiO}_2$  系相境界の熱力学計

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 算、第56回高圧討論会、2015年11月10日、広島
- 298) 田島太亮、糀谷浩、遊佐斉、赤荻正樹、 $\text{Fe}_2\text{TiO}_4$ と $\text{FeTi}_2\text{O}_5$ の高圧相転移、第56回高圧討論会、2015年11月10日、広島
- 299) 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
- 300) 濱田隆宏、糀谷浩、赤荻正樹、カルシウムフェライト型  $\text{NaAlSiO}_4$  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
- 301) 糀谷浩、山崎萌波、赤荻正樹、 $\alpha\text{-PbO}_2$  型  $\text{TiO}_2$  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
- 302) 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、 $\text{CaOsO}_3$  の高圧相転移、第56回高圧討論会、2015年11月12日、広島
- 303) M. Akaogi, T. Ishii, H. Kojitani, Precise comparison of phase relations in pyrolite, 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.
- 304) T. Kitajima, H. Kojitani, M. Akaogi, Enthalpy and heat capacity measurements of high-pressure Fe(II)-silicates and thermodynamic calculation of phase diagrams of  $\text{Fe}_2\text{SiO}_4$  and  $\text{FeSiO}_3$ , 2105 Intern. Chem. Congress of Pacific Basin Soc. (PacifiChem 2015), Dec. 18, 2015, Honolulu, Hawaii, USA.
- 305) Y. Shirako, K. Kobayashi, K. Niwa, H. Kojitani, M. Akaogi, M. Ozawa, M. Hasegawa, Oxygen storage capacities of  $\text{BaRuO}_3$  polytypes, 2105 Intern. Chem. Congress of Pacific Basin Soc. (PacifiChem 2015), Dec. 20, 2015, Honolulu, Hawaii, USA.
- 306) 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.
- 307) 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.
- 308) H. Kojitani, T. Inoue, M. Akaogi, Thermodynamic Calculation of Post-Spinel Phase Boundary of  $\text{Mg}_2\text{SiO}_4$ , The 26<sup>th</sup> Goldschmidt Conference, June 28, 2016, Yokohama.
- 309) \* M. Akaogi, K. Abe, H. Yusa, T. Tajima, T. Ishii, H. Kojitani, High-Pressure Phase Transitions in  $\text{FeTiO}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{TiO}_4$  and  $\text{FeTi}_2\text{O}_5$ , The 26<sup>th</sup> Goldschmidt Conference, June 30, 2016, Yokohama.
- 310) 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、石川
- 311) 糀谷浩、井上徹、野田昌道、赤荻正樹、落下溶解熱量測定による $\text{MgSiO}_3$ アキモトアイトのエントロピーの再決定、日本鉱物科学会2016年年会、2016年9月25日、石川
- 312) 濱田隆宏、糀谷浩、赤荻正樹、カルシウムフェライト型  $\text{NaAlSiO}_4$  の熱容量測定によるエントロ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
- 313) 赤荻正樹、橋本紗季、糀谷浩、 $\text{ZrSiO}_4$  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
- 314) 糀谷浩、井上徹、野田昌道、赤荻正樹、熱力学的手法による  $\text{MgSiO}_3$  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
- 315) 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.
- 316) H. Kojitani, M. Akaogi, Thermodynamic calculations of high-pressure phase relations in the systems  $\text{Mg}_2\text{SiO}_4$  and  $\text{MgSiO}_3$ , Joint-Meeting of Japan Geoscience Union and American Geophysical Union 2017, May 22, 2017, Makuhari, Chiba.
- 317) 赤荻正樹、橋本紗季、糀谷浩、熱力学データに基づく $\text{ZrSiO}_4$ 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
- 318) 糀谷浩、小島芽子、山崎萌波、濱田隆宏、赤荻正樹、 $\alpha\text{-PbO}_2$  型 $\text{TiO}_2$ 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
- 319) 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 7<sup>th</sup> Intern. Conf. Hard X-ray Photoelectron Spectroscopy (HAXPES 2017), Sept. 11-15, 2017, Berkeley, California, U.S.A.
- 320) 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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 321) 赤荻正樹、酒井翼、石井貴之、糀谷浩、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
- 322) 糀谷浩、小島芽子、山崎萌波、濱田隆宏、赤荻正樹、ルチルー $\alpha$ - $PbO_2$ 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
- 323) 吉田和存、糀谷浩、赤荻正樹、 $Mg_2SiO_4$ - $MgCr_2O_4$ 系の高圧相転移、第58回高圧討論会、2017年11月8日、愛知
- 324) M. Akaogi, S. Hashimoto, H. Kojitani, High-Pressure phase transitions of zircon: phase relations based on thermodynamic measurements and application to the mantle, Japan Geoscience Union Meeting 2018, May 21, 2016, Makuhari, Chiba.
- 325) 糀谷浩、野田昌道、井上徹、赤荻正樹、 $MgSiO_3$ メジャライトの低温熱容量測定、日本地球惑星科学連合2018年大会、2018年5月24日、幕張 千葉
- 326) 赤荻正樹、今野元気、轟隼人、曾根達也、糀谷浩、六方晶ペロブスカイト関連構造酸化物の高圧相転移、日本鉱物科学会2018年会、2018年9月21日、山形大学、山形
- 327) 糀谷浩、野田昌道、井上徹、赤荻正樹、 $MgSiO_3$ メジャライトの熱容量測定、日本鉱物科学会2018年会、2018年9月21日、山形大学、山形
- 328) F. Kimura, H. Kojitani, M. Akaogi, High-pressure high-temperature phase relations in the system  $KAlSiO_4$ - $MgAl_2O_4$ : Stability field of hexagonal aluminous phase. 2018 National Chiao Tung Univ. – Gakushuin Univ. 4<sup>th</sup> Student Symposium, October 20, 2018, Tokyo.
- 329) 糀谷浩、野田昌道、井上徹、赤荻正樹、 $MgSiO_3$ メジャライトの定圧熱容量測定、第54回熱測定討論会、2018年10月31日、東京工業大学、神奈川
- 330) 赤荻正樹、橋本紗季、糀谷浩、シェーライト型 $ZrSiO_4$ コチュナイト型 $ZrO_2$ のエンタルピー・低温熱容量測定と高圧相平衡関係、第54回熱測定討論会、2018年10月31日、東京工業大学、神奈川
- 331) 赤荻正樹、曾根達也、今野元気、轟隼人、糀谷浩、六方晶ペロブスカイト関連構造を持つアルカリ土類金属酸化物の高圧相転移、第59回高圧討論会、2018年11月26日、岡山理科大学 岡山
- 332) 糀谷浩、野田昌道、井上徹、赤荻正樹、 $MgSiO_3$ メジャライトの高温熱容量測定、第59回高圧討論会、2018年11月26日、岡山理科大学 岡山
- 333) 木村文哉、糀谷浩、赤荻正樹、 $KAlSiO_4$ - $MgAl_2O_4$ 系の高圧相転移～Hexagonal aluminous phaseの安定領域～、第59回高圧討論会、2018年11月26日、岡山理科大学 岡山
- 334) 佐藤百花、糀谷浩、赤荻正樹、高温高圧実験と熱容量測定による $CaSiO_3$ の相転移境界の再検討、第59回高圧討論会、2018年11月26日、岡山理科大学 (岡山)
- 335) 吉田和存、糀谷浩、赤荻正樹、 $MgCr_2O_4$ - $Mg_2SiO_4$ 系および $MgCr_2O_4$ - $CaMgSi_2O_6$ 系の高圧相転移、第59回高圧討論会、2018年11月26日、岡山理科大学 岡山
- 336) 徳田誠、糀谷浩、真下茂、吉朝朗、橋本紗季、赤荻正樹、高圧合成したReidite  $ZrSiO_4$ 単結晶の精密構造解析と相転移機構、第59回高圧討論会、2018年11月26日、岡山理科大学 岡山
- 337) \* M. Akaogi, High-pressure phase transitions of  $AB_2O_4$  spinels and related minerals. 4<sup>th</sup> International HiPeR symposium, March 4, 2019, Hiroshima 招待講演
- 338) 赤荻正樹、藤村哲也、荒井駿人、岡野雅樹、糀谷浩、 $MgO$ - $TiO_2$ 系鉱物の高圧相転移、日本地球惑星科学連合2019年大会、2019年5月29日、幕張 千葉
- 339) 糀谷浩、野田昌道、井上徹、赤荻正樹、 $MgSiO_3$ メジャライトの落下溶解エンタルピー測定、日本地球惑星科学連合2019年大会、2019年5月29日、幕張 千葉
- 340) 糀谷浩、恒川有希、赤荻正樹、 $Mg_2SiO_4$ ワズレライトの高温熱容量測定、日本鉱物科学会2019年会、2019年9月22日、九州大学伊都キャンパス 福岡
- 341) 吉田和存、糀谷浩、赤荻正樹、クロムスピネルを含むケイ酸塩鉱物系の高圧相転移、日本鉱物科学会2019年会、2019年9月22日、九州大学伊都キャンパス 福岡
- 342) 木村文哉、赤荻正樹、糀谷浩、 $CaAl_2O_4$ - $MgAl_2O_4$ 系の高圧相転移、第60回高圧討論会、2019年10月23日、札幌 北海道
- 343) 佐藤百花、糀谷浩、赤荻正樹、 $CaSiO_3$ 高圧相の熱力学的性質と高圧相平衡関係、第60回高圧討論会、2019年10月23日、札幌 北海道
- 344) Z. Liu, T. Ishii, H. Rong, T. Boffa Ballaran, D. Frost, M. Akaogi, T. Katsura, Pressure, temperature and bulk composition dependence of the oxygen vacancy component in aluminous bridgmanite, 第60回高圧討論会、2019年10月25日、札幌 北海道
- 345) \* 赤荻正樹、藤村哲也、荒井俊人、岡野雅樹、糀谷浩、 $Mg_2TiO_4$ 、 $MgTiO_3$ 、 $MgTi_2O_5$ の高圧相転移、第60回高圧討論会、2019年10月25日、札幌 北海道

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 346) 糺谷浩、恒川有希、赤荻正樹、 $Mg_2SiO_4$  ワズレアイトの高温熱容量測定と熱弾性パラメータの再評価、第 60 回高圧討論会、2019 年 10 月 25 日、札幌 北海道
- 347) M. Sato, H. Kojitani, M. Akaogi, Thermodynamic properties and high-pressure phase equilibrium relations of  $CaSiO_3$  high-pressure phases, 2019 Gakushuin – National Chiao Tung Univ. Symposium, Nov. 1, 2019, Hsinchu, Taiwan.
- 348) C. Vennari, F. Lin, M. Kunz, M. Akaogi, L. Miyagi, Q. Williams, Slip in, and strength of, natural pyropic and majoritic garnets at high pressures, Am. Geophys. Union, Fall Meeting 2019, Dec. 9, 2019, San Francisco, U.S.A.
- 349) \* 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).
- 350) \* 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)
- 351) 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
- 352) 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回年会、2016年9月14-16日、大阪
- 353) 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
- 354) 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
- 355) 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
- 356) 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
- 357) 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
- 358) 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
- 359) 大野剛、坂田周平 ICP-MS/MSを用いた極微量放射性ヨウ素 $^{129}I$ 測定法の開発、第26回環境化学会、2017年6月7-9日、茨城
- 360) 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).
- 361) Y. Ijichi, T. Ohno, S. Sakata, Copper isotope fractionation during adsorption onto manganese oxides, Goldschmidt Conference 2017, (13-18 August 2017, Paris, France).
- 362) T. Ohtani, T. Ohno, S. Sakata, Boron isotopic fractionation during carbonate precipitation, Goldschmidt Conference 2017, (13-18 August 2017, Paris, France).
- 363) 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
- 364) 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
- 365) T. Ohno, S. Sakata, S. Kakuta, Determination of ultratrace  $^{129}I$  in environmental samples by ICP-MS/MS and its application to Fukushima soil samples, 7th Asia-Pacific Winter Conference on Plasma Spectorochimistry (12-17 November 2017, Matsue). 招待講演。
- 366) Y. Ijichi, T. Ohno, S. Sakata, Copper isotopic fractionation during adsorption of  $Cu^{2+}$  ions on ferromanganese oxides. 7th Asia-Pacific Winter Conference on Plasma Spectorochimistry, (12-17 November 2017, Matsue)
- 367) 永井悠太郎、大野剛、坂田周平、鶴野光 食物連鎖によるマグネシウム・ストロンチウム同位体分別機構の解明と古生物学への応用、2018年度日本地球化学会第65回年会、2018年9月11-13日、沖縄
- 368) 佐藤翔一、柵木彩花、坂田周平、大野剛、炭酸カルシウム沈澱反応におけるストロンチウム同位体分別の結晶構造及びpH依存性、2018年度日本地球化学会第65回年会、2018年9月11-13日、沖縄

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 日、沖縄
- 369) 武井祐太、上田修裕、澤木佑介、坂田周平、大野剛、海底熱水系における水—岩石反応によるマグネシウム・ストロンチウムの同位体比変動、2018年度日本地球化学会第65回年会、2018年9月11-13日、沖縄
- 370) 伊地知雄太、大野剛、坂田周平、柵木彩花、高橋嘉夫、炭酸塩鉱物の結晶多形選択に寄与する微量共沈銅の局所構造、2018年度日本地球化学会第65回年会、2018年9月11-13日、沖縄
- 371) 中林賢一、坂田周平、大野剛、水銀同位体を用いた魚に含まれる水銀の濃縮経路推定と水銀同位体分別の波長依存性、2018年度日本地球化学会第65回年会、2018年9月11-13日、沖縄
- 372) 佐藤妃奈、大野剛、坂田周平、ICP-MS/MSを用いた高感度放射性ヨウ素分析法の開発と環境放射能研究への応用、2018年度日本地球化学会第65回年会、2018年9月11-13日、沖縄
- 373) 坂田周平、大林秀行、山本伸次、磯崎行雄、大野剛、平田岳史、砕屑性ジルコンを用いた冥王代火成活動変動の推定、2018年度日本地球化学会第65回年会、2018年9月11-13日、沖縄
- 374) 大野剛、伊地知雄太、柵木彩花、坂田周平、家路豊成、小川雅裕、福士圭介、高橋嘉夫、炭酸塩鉱物沈殿時の結晶構造がマグネシウムの同位体分別に与える影響について、2018年度日本地球化学会第65回年会、2018年9月11-13日、沖縄
- 375) 大野剛、坂田周平、伊地知雄太、中林賢一、深海雄介、澤木祐介、山本伸次、地球メタロミクス研究を推進するための新規分析手法の開発、2019年度日本地球化学会第66回年会、2019年9月17-19日、東京
- 376) 永井悠太郎、大野剛、深海雄介、鶴野光、平山簾、生体試料におけるマグネシウム・ストロンチウム同位体分別と化石試料への応用、2019年度日本地球化学会第66回年会、2019年9月17-19日、東京
- 377) 飾森順子、大野剛、深海雄介、五十嵐康人、大気降水物及び東京湾海底堆積物中の<sup>236</sup>U/<sup>238</sup>U経年変化からみる環境中のウラン起源の変遷、2019年度日本地球化学会第66回年会、2019年9月17-19日、東京
- 378) 佐藤妃奈、深海雄介、大野剛、ICP-MS/MSを用いた酸化気化導入法による高感度放射性ヨウ素分析法の開発及び環境放射能研究への応用、2019年度日本地球化学会第66回年会、2019年9月17-19日、東京
- 379) 小川龍三、大野剛、深海雄介、鈴木勝彦、結晶成長速度とホウ素同位体分別の関係性評価のための炭酸塩沈殿実験法の開発、2019年度日本地球化学会第66回年会、2019年9月17-19日、東京
- 380) 中林賢一、大野剛、深海雄介、光還元反応における水銀同位体分別のpH依存性と環境中での水銀循環経路の推定、2019年度日本地球化学会第66回年会、2019年9月17-19日、東京
- 381) 星野友里、大野剛、深海雄介、キレート樹脂を用いた微量水銀濃縮法の検討と同位体分析への応用、2019年度日本地球化学会第66回年会、2019年9月17-19日、東京
- 382) 上田修裕、澤木佑介、武井祐太、大野剛、渋谷岳造、二酸化炭素に富んだ蛇紋岩熱水系の熱水Mg同位体比、2019年度日本地球化学会第66回年会、2019年9月17-19日、東京
- 383) 武井祐太、澤木佑介、上田修裕、大野剛、海底熱水系における水—岩石反応によるマグネシウム・ストロンチウムの同位体比変動、2019年度日本地球化学会第66回年会、2019年9月17-19日、東京
- 384) 佐藤翔一、柵木彩花、大野剛、深海雄介、炭酸カルシウム沈殿反応におけるストロンチウム同位体分別のpH及び沈殿速度依存性、2019年度日本地球化学会第66回年会、2019年9月17-19日、東京
- 385) 伊地知雄太、大野剛、高橋嘉夫、炭酸カルシウムの結晶多形を制御する微量共沈二価金属イオンに対するXAFS法を用いた局所構造解析、2019年度日本地球化学会第66回年会、2019年9月17-19日、東京
- 386) 渡邊匡人、小澤俊平、水野章敏、田中敏宏、塚田隆夫、福山博之、田川俊夫、日比谷孟俊 微小重力下での酸素分圧制御による金属性融体の表面張力測定、第15回宇宙科学シンポジウム、2015年1月6-7日、相模原
- 387) 渡邊匡人、小野寺健太、水野章敏、田中敏宏、中本将嗣、上野翔也、塚田隆夫、石川毅彦、田丸晴香 高温融体の界面現象-静電浮遊法を用いた鉄鋼精錬プロセスの基礎研究-、第29回宇宙環境利用シンポジウム、2015年1月24-25日、相模原
- 388) 渡邊匡人、小澤俊平、水野章敏、石川毅彦、田川俊夫、塚田隆夫、福山博之、田中敏宏、景山大郎、H. J. Fecht, R. Wunderlich, E. Ricci, E. Arato 微小重力下での酸素分圧制御による金属性融体の表面張力測定、第29回宇宙環境利用シンポジウム、2015年1月24-25日、相模原
- 389) S. Suzuki, Y. Hashimoto, T. Osada, M. Tomaru, Y. Mori, Y. Inatomi, T. Masaki, M. Watanabe, A.

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 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
- 390) 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
- 391) 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、京都
- 392) 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
- 393) 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
- 394) 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
- 395) 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
- 396) 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
- 397) 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、仙台
- 398) 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、仙台
- 399) 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、仙台
- 400) 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、仙台
- 401) 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、仙台
- 402) 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、相模原
- 403) 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、相模原
- 404) 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、葛飾区、東京
- 405) 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、葛飾区、東京
- 406) \* M. Watanabe, K. Onodera, S. Ueno, T. Tsukada, T. Tanaka, H. Tamaru and T. Ishikawa, 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, U.S.A.
- 407) 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, U.S.A.
- 408) 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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 409) 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
- 410) \* 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、名古屋
- 411) 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、名古屋
- 412) 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、豊中
- 413) 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, 横浜
- 414) A. Nakamura, K. Onodera, M. Watanabe, A. Mizuno, Density measurement of liquid of CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub> system using aerodynamic levitation, 11th Asia Thermophysical Properties Conference, 2016年10月2-6日, 横浜
- 415) 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, 横浜
- 416) 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, 札幌
- 417) 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, 札幌
- 418) 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, 札幌
- 419) 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, 札幌
- 420) 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, 札幌
- 421) 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, 札幌
- 422) 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、相模原
- 423) 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、相模原
- 424) \* 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Cu<sub>2</sub>O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, 横浜
- 425) 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, 八王子
- 426) 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、八王子
- 427) 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、八王子
- 428) 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, 八王子
- 429) 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, 松山
- 430) 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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- and Science, 2017年6月3-9日, 松山
- 431) \* 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)
- 432) 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、札幌
- 433) 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、札幌
- 434) 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、札幌
- 435) \* 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)
- 436) 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
- 437) 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
- 438) A. Nakamura, 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
- 439) 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
- 440) N. Fujiwara, M. Tsubota, M. Watanabe In situ observation of self-assembly growth of NbSe<sub>3</sub> ring crystal, The 7th Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Technology, 2017年10月15-18日, Changchun, China
- 441) 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、習志野
- 442) 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溶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、習志野
- 443) 高橋龍司, 上野翔也, 庄司衛太, 久保正樹, 塚田隆夫, 渡邊匡人 微小重力下での溶融スラグ/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、習志野
- 444) 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、習志野
- 445) 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、習志野
- 446) 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、習志野
- 447) 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、つくば
- 448) 藤原直子, 坪田雅功, 渡邊匡人 NbSe<sub>3</sub>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、浜松
- 449) 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
- 450) 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、相模原
- 451) M. Watanabe, S. Hakamada, D. Siafakas and T. Matsushita, Wide Temperature Range Measurements of Molten Oxide Viscosity Using a Levitation Technique and Rotating Bob Method for Understanding the

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- Glass Transition from the Viewpoint of Fragility, 20th symposium on Thermophysical Properties, 2018年6月24-29日, Boulder, USA
- 452) M. Watanabe, Measurement of Interfacial Tension and Thermophysical Properties of Molten Steel and Oxides, 20th symposium on Thermophysical Properties, 2018年6月24-29日, Boulder, USA
- 453) K. Uchida, S. Hakamada and M. Watanabe, Measurement of Thermophysical Properties of High Temperature Liquid Metals and Alloys by Aerodynamic Levitation Combined with a Surface Oscillation Excitation System, 20th symposium on Thermophysical Properties, 2018年6月24-29日, Boulder, USA
- 454) M. Watanabe, Current status of thermophysical properties measurements by electrostatic levitation furnace (ELF) in ISS, The 15th Korea-Japan Joint Seminar on Space Environment Utilization Research, 2018年9月20日, 仙台
- 455) 渡邊匡人, 内田光輔, 高温融体粘性の温度変化, 日本鉄鋼協会高温物性値フォーラム研究会, 2018年9月29-30日, 仙台
- 456) \*M. Watanabe, Observation of interfacial phenomena between iron melt and molten oxides under microgravity, 69th International Astronautical Congress, 2018年10月1-5日, Bremen, Germany
- 457) M. Wayanabe, Thermophysical property measurement using levitation technique under microgravity and on ground, 69th International Astronautical Congress, 2018年10月1-5日, Bremen, Germany
- 458) M. Tsubota and M. Watanabe, Origin of invasion of dislocations into ring crystals in TaS<sub>3</sub>, The 6th Japan-China on Crystal Growth and Crystal Technology (CGCT-6), 2018年10月22日, 大阪
- 459) 羽染博道, 渡邊匡人, 石川毅彦, 田丸晴香, 小山千尋, 織田裕久, 猿渡英樹, 中村裕広, 国際宇宙ステーション (ISS) における静電浮遊炉による溶融酸化物の熱物性測定, 日本マイクログラビティ応用学会, 2018年10月29-31日, 岐阜
- 460) 内田光輔, 袴田信也, 渡邊匡人, ガス浮遊法を用いた高温金属融体の熱物性測定, 日本マイクログラビティ応用学会, 2018年10月29-31日, 岐阜
- 461) 渡邊匡人, 石川毅彦, D. Matson, R. Wunderlich, H. J. Fecht, 微小重力環境での熱物性計測実験, 日本マイクログラビティ応用学会, 2018年10月29-31日, 岐阜
- 462) 渡邊匡人, 液滴振動法による高温融体界面張力測定, 日本マイクログラビティ応用学会, 講演会, 2018年10月29-31日, 岐阜
- 463) 坪田雅功, 渡邊匡人, 直流液中プラズマ法におけるプラズマ生成過程の解明, 第47回結晶成長国内会議, 2018年11月1-3日, 仙台
- 464) M. Watanabe, Measurement of Interfacial Tension between Iron Melt and Molten Oxide under Microgravity using Electrostatic Levitation Furnace (ELF) in ISS, 12th Asian Microgravity Symposium 2018, 2018年11月12-16日, Zhuhai, China (Invited)
- 465) M. Watanabe, Temperature Dependence of High-Temperature Liquids Viscosity Measured by Levitation Technique, 12th Asian Microgravity Symposium 2018, 2018年11月12-16日, Zhuhai, China
- 466) H. Hasome, K. Uchida, M. Watanabe, M. Tsubota, T. Ishikawa, H. Tamaru, C. Koyama, H. Oda, H. Saruwatari, Y. Nakamura, Thermophysical Properties Measurements of Molten Oxides by Electrostatic Levitation Furnace in ISS, 12th Asian Microgravity Symposium 2018, 2018年11月12-16日, Zhuhai, China
- 467) K. Uchida, S. Hakamada and M. Watanabe, Measurement of Thermophysical Properties of High Temperature Liquid Metals and Alloys by Aerodynamic Levitation with Surface Oscillation Excitation System, 12th Asian Microgravity Symposium 2018, 2018年11月12-16日, Zhuhai, China
- 468) 渡邊匡人, 小澤俊平, Lee Joonho, Brillo Juregen, 無容器法による酸素分圧制御下で高温融体熱物性測定, 第33回宇宙環境利用シンポジウム, 2019年1月24-25日, 相模原
- 469) 渡邊匡人, 微小重力環境下での液滴振動計測, 第33回宇宙環境利用シンポジウム, 2019年1月24-25日, 相模原
- 470) M. Watanabe, Measurement of Interfacial Tension between Molten Oxides and Iron Melts using Levitation Technique, The 12th International Workshop on Subsecond Thermophysics (IWSSTP), 2019年6月3-6日, Cologne, Germany
- 471) M. Watanabe, T. Matsuhita, F. Kargl, Measurement of High-Temperature Liquid Viscosity by Aerodynamic Levitation Technique, The 12th International Workshop on Subsecond Thermophysics (IWSSTP), 2019年6月3-6日, Cologne, Germany
- 472) H. Hasome, M. Watanabe, M. Tsubota, T. Ishikawa, H. Tamaru, C. Koyama, H. Oda, H. Saruwatari, Y. Nakamura, Thermophysical Properties Measurements of Molten Oxides by Electrostatic Levitation Furnace in ISS, The 12th International Workshop on Subsecond Thermophysics (IWSSTP), 2019年6月3-6日, Cologne, Germany

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 473) M. Watanabe, Current Status of INTERFACIAL ENERGY Project: Interfacial Tension Measurement between Iron Melt and Molten Oxide using Electrostatic Levitation Furnace (ELF) in ISS, The 32th International Symposium on Space Technology and Science, 2019年6月16-21日, 松山
- 474) M. Tsubota and M. Watanabe, Arrangement of dislocations into ring crystal of transition metal trichalcogenides, The 19th International Conference on Crystal Growth and Epitaxy (ICCGE-19), 2019年7月31-8月4日, Keystone, USA.
- 475) M. Watanabe, Interfacial tension measurements using electrostatic levitation furnace (ELF) in ISS, 26th ELGRA Biennial Symposium and General Assembly, 2019年9月 2 4-27日, Granada, Spain
- 476) M. Watanabe, H. Hasome, K. Uchida, Surface oscillation of viscous droplet under microgravity and on ground, 26th ELGRA Biennial Symposium and General Assembly, 2019年9月 2 4-27日, Granada, Spain
- 477) 坪田雅功, 渡邊匡人, 遷移金属トリカルコゲナイド系における液相成長によるリング形成, 第48回結晶成長国内会議(JCCG-48), 2019年10月29-31日, 大阪.
- 478) 羽染博道, 渡邊匡人, 石川毅彦, 田丸晴香, 小山千尋, 織田裕久, 猿渡英樹, 中村裕広国際宇宙ステーション (ISS) における静電浮遊炉を用いた熔融酸化物の熱物性測定, 第32回日本マイクログラビティ応用学会講演会, 2019年10月23-25日, 仙台
- 479) M. Watanabe, Electrostatic levitation experiments in ISS for interfacial tension measurements between iron melt and molten oxide -INTERFACIAL ENERGY Project-, 35th Annual Meeting of American Society for Gravitational and Space Research, 2019年11月20-23日, Denver, USA
- 480) 羽染博道, 渡邊匡人, 坪田雅功, 石川毅彦, 小山千尋, 田丸晴香, 織田裕久, 猿渡英樹, 中村裕広, ISSにおいて無容器凝固した酸化物の表面モルフォロジーと内部組織観察, 第34回宇宙環境利用シンポジウム, 2019年1月21-22日, 相模原
- 481) M. Tsubota and M. Watanabe, Intermittent CDW current switching on one dimensional ring crystal in TaS<sub>3</sub>, 1 & 2DM Conference and Exhibition, 2020年1月28-29日, 東京
- 482) 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
- 483) T. Akiyama (2015) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, XIV ICSN Smposium, June 18-19, 2015, Gif-sur-Yvette, France. 招待講演
- 484) T. Akiyama (2015) Transfer Hydrogenation Reactions of Ketimines by Means of Chiral 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
- 485) T. Akiyama (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
- 486) T. Akiyama (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
- 487) T. Akiyama (2015) Stereoselective Synthesis of CF<sub>3</sub>-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
- 488) T. Akiyama (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
- 489) T. Akiyama (2015) Stereoselective Synthesis of Heterocycles Based on the Internal Redox Reaction, DOMINOCAT 1 Symposium, September 9-11, 2015, Aachen, Germany. 招待講演
- 490) 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
- 491) T. Akiyama (2015) Enantioselective Synthesis of Chiral Biaryls by Means of Chiral Phosphoric Acid, Recent Trends in Organocatalysis, Pacificchem2015, December 15-20, 2015, Honolulu, Hawaii, USA. 招待講演
- 492) T. Akiyama (2015) Friedel-Crafts Alkylation Reaction of Indoles by Means of Chiral Phosphoric Acid, New Horizons of Process Chemistry by Scalable Reactions and Technologies, Pacificchem2015, December 15-20, 2015, Honolulu, Hawaii, USA. 招待講演
- 493) 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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 494) T. Akiyama (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
- 495) T. Akiyama (2016) Chiral Phosphoric Acid Catalyzed Enantioselective Reactions, Award Address at Cope Award Symposium, Philadelphia, August 23rd, Philadelphia, PA, USA. 招待講演
- 496) T. Akiyama (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
- 497) T. Akiyama (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
- 498) 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
- 499) T. Akiyama (2016) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, 26th Symposium on Optically Active Compounds, November 25, 2016, Tokyo. 招待講演
- 500) T. Akiyama (2017) Enantioselective Friedel-Crafts Alkylation Reaction of Indole with  $\beta$ -Aryl- $\beta$ -CF<sub>3</sub>-nitroalkene, 23rd Winter Fluorine Conference, January 19, 2017. Clearwater Bay, Florida, USA.
- 501) T. Akiyama (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
- 502) T. Akiyama (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
- 503) 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
- 504) 秋山隆彦 (2018) キラルブ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
- 505) T. Akiyama (2018) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, Qingdao Agricultural University, Qingdao, China. 招待講演
- 506) T. Akiyama (2018) Enantioselective Synthesis of Fluorinated Compounds by Means of Chiral Phosphoric Acid, 6th International Symposium on Organofluorine Compounds in Biomedical, Organic Materials and Agricultural Sciences (Nanjing Fluorine Days), May 20-24, 2018, Nanjing, China 招待講演 (Plenary lecture)
- 507) T. Akiyama (2018) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, University of Paris Sud, June 8th, 2018, Paris, France. 招待講演
- 508) T. Akiyama (2018) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, University of Strasbourg, June 12th, 2018, Strasbourg, France. 招待講演
- 509) T. Akiyama (2018) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, Yale University, July 13th, New Haven, Connecticut, USA. 招待講演
- 510) 秋山隆彦 (2018) キラルブレンステッド触媒の開発と不斉触媒反応への展開, 早稲田大学、2018年8月22日、東京、招待講演
- 511) T. Akiyama (2018) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, Minisymposium New Directions and Development in Organocatalysis, University of Bologna, September 14th, 2018, Bologna, Italy. 招待講演
- 512) T. Akiyama, Kaneko, M.; Sanchez, I. (2018) Enantioselective Friedel-Crafts Alkylation Reaction of Indole with Nitroalkenes by Means of Chiral Phosphoric Acid Metal Salt: Construction of Quaternary Carbon Center, XXII International Conference on Organic Synthesis, September 16-21, 2018, Florence, Italy
- 513) T. Akiyama (2018) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, Ruhr University of Bochum, October 12th, Bochum, Germany, 招待講演
- 514) T. Akiyama (2018) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, Ruhr Cologne University, October 15th, Cologne, Germany, 招待講演
- 515) T. Akiyama (2018) Enantioselective Friedel-Crafts Alkylation Reaction of Indole with Nitroalkenes by Means of Chiral Phosphoric Acid, International Symposium on Organic Reactions 2018 (ISOR 2018), National Chiao Tung University (国立交通大學), November 22-24, 2018, Hsinchu, Taiwan, 招待講演
- 516) T. Akiyama (2018) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, International Symposium on Catalysis and Fine Chemicals, (C&FC2019), December 11th, 2018, Bangkok, Thailand, 招待講演

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 517) 秋山隆彦 (2019) キラルブレンステッド触媒の開発と不斉触媒反応への展開, 東京工業大学、2019年1月11日、横浜、招待講演
- 518) 秋山隆彦 (2019) キラルブレンステッド触媒の開発と不斉触媒反応への展開, 関西学院大学、2019年2月28日、兵庫、招待講演
- 519) T. Akiyama (2019) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, East China Normal University, March 11th, China, 招待講演
- 520) T. Akiyama (2019) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, Soochow University, March 12th, China, 招待講演
- 521) T. Akiyama (2019) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, Shanghai Jiaotong University, March 13th, China, 招待講演
- 522) T. Akiyama (2019) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, Shanghai Tech University, April 10th, China, 招待講演
- 523) T. Akiyama (2019) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, Fudan University, March 12th, China, 招待講演
- 524) T. Akiyama (2019) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, University of Geneva, May 10th, Switzerland, 招待講演
- 525) T. Akiyama (2019) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, Columbia University, May 21st, New York, USA, 招待講演
- 526) T. Akiyama (2019) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, Princeton University, May 22nd, Princeton, USA, 招待講演
- 527) T. Akiyama (2019) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, TexSyn IV, Baylor University, May 24th, 2019, Waco, Texas, USA, 招待講演
- 528) T. Akiyama (2019) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, University of Oviedo, July 2nd, Princeton, USA, 招待講演
- 529) T. Akiyama (2019) Enantioselective Friedel-Crafts Alkylation Reaction of Trifluoromethylated N-H Ketimine with Heteroarenes by Means of Chiral Phosphoric Acid, 21st European Symposium on Organic Chemistry (ESOC 2019), July 14-18th, 2019, Vienna, Austria
- 530) T. Akiyama (2019) Enantioselective Friedel-Crafts Alkylation Reaction of Heteroarenes to Trifluoromethylated N-H Ketimine, 19th European Symposium on Fluorine Chemistry, August 25-31, 2019, Warsaw, Poland
- 531) T. Akiyama (2019) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, Polish Academy of Science, August 30th, 2019, Warsaw, Poland, 招待講演
- 532) 秋山隆彦 (2019) キラルブレンステッド触媒の開発と不斉触媒反応への展開, 立教大学、2019年9月11日、東京、招待講演
- 533) 秋山隆彦 (2019) キラルブレンステッド触媒の開発と不斉触媒反応への展開, 第3回日本プロセス化学会 東海地区フォーラム (9月27日) (名古屋工業大学) 名古屋、招待講演
- 534) T. Akiyama (2019) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, The University of Rennes, October 15th, Rennes, France, 招待講演
- 535) T. Akiyama (2019) Recent Progress in the Chiral Phosphoric Acid Catalysis, T Shandong University (山東大学), October 22nd, 2019, Jinan (済南), China, 招待講演
- 536) T. Akiyama (2019) Enantioselective Reactions Catalyzed by Chiral Phosphoric Acid, The 18th Asian Chemical Congress, IUPAC ChemRAWN Symposium, December 12th, 2019, Taipei, Taiwan, 招待講演
- 537) T. Akiyama (2019) Enantioselective Reactions Catalyzed by Chiral Phosphoric Acid, Florida Heterocyclic Conference (FloHet2020), March 1st-4th, 2020, Gainesville, Florida, USA, 招待講演 (Plenary lecture)
- 538) 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
- 539) \*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 Laser Flash Photolysis. The 13th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (9-13 November 2015, Kyoto).
- 540) 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
- 541) 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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 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
- 542) 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).
- 543) 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
- 544) 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
- 545) 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
- 546) 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
- 547) 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、京都
- 548) \*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).
- 549) \*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
- 550) 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
- 551) 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、北海道
- 552) 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
- 553) 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
- 554) 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).
- 555) 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
- 556) \*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
- 557) \*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
- 558) \*T. Ohyama, H. Ono, K. Ishida, N. Iwasawa, H. Kusawa, Generation of Imidoyl Radicals from Imidoylsilanes 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
- 559) 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
- 560) 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
- 561) 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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 日本化学会春季年会、2017年3月16-19日、神奈川
- 562) \* 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
- 563) \* 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
- 564) 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
- 565) \* 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
- 566) 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
- 567) 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
- 568) \* 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
- 569) 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
- 570) 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
- 571) \* 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
- 572) 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
- 573) \* 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75回有機合成化学協会関東支部シンポジウム、2018年5月20日、千葉
- 574) \* H. Kusama, Photochemically Promoted Intermolecular Coupling Reactions of Acylsilanes with Electrophiles, The Second Japanese-Spanish Symposium on Organic Synthesis (28-29 May 2018, Kyoto)、招待講演
- 575) 山口航平、清水司、三浦有人、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-縮環骨格構築法の開発、第113回有機合成シンポジウム、2018年6月6-7日(名古屋)
- 576) \* 草間博之、アシルシラン類の光反応を活用する新規分子変換手法、有機合成化学協会関東支部ミニシンポジウム-湘南2018-、2018年7月7日(神奈川)、招待講演
- 577) 山口航平、清水司、三浦有人、石田健人、草間博之、光で駆動されるアシルシランとボロン酸エステルとの分子内環化に基づく trans-縮環骨格構築手法、第35回有機合成化学セミナー、2018年9月18-20日(山形)
- 578) H. Kusama, Intermolecular coupling of silylimine derivatives with alkenes via photo-induced electron transfer processes, The 18th Tateshina Conference on Organic Chemistry (9-11 November 2018, Tateshina).
- 579) H. Kusama, Photochemically Promoted Intermolecular Coupling Reactions of Acylsilanes with Electrophiles, 13th International Conference on Cutting-Edge Organic Chemistry in Asia (ICCEOCA-13) (1-4 November 2018, Bangkok, Thailand).
- 580) \* K. Ishida, H. Yamazaki, C. Hagiwara, H. Kusama, Generation of Siloxycarbenes from Alkanoylsilanes by Visible-Light-Induced Energy Transfer and Its Applications to Organic Synthesis, The 14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC-14) (12-16 November 2018, Kyoto).

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 581) 三浦有人、石田健人、草間博之、アシルシラン、ボラン、アルケンの三成分カップリングによる新規シクロプロパン形成反応、第 76 回有機合成化学協会関東支部シンポジウム、2018 年 12 月 1-2 日、新潟
- 582) \* 草間博之、ケイ素置換ケトン・イミンの光反応を活用する新規分子変換手法、新学術領域研究「ハイブリッド触媒」第 2 回公開シンポジウム、2019 年 1 月 25 日、仙台、招待講演
- 583) 三浦有人、石田健人、草間博之、アシルシランとボランとの光反応を契機とするオレフィン類のシクロプロパン化反応、日本化学会第 99 春季年会、2019 年 3 月 16-19 日、兵庫
- 584) 山口航平、清水司、三浦有人、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トランス縮環骨格構築手法の開発、日本化学会第 99 春季年会、2019 年 3 月 16-19 日、兵庫
- 585) 藤倉悠太、谷川祐樹、山口航平、石田健人、草間博之、光と金属種の協同作用によるアシルシランとハロゲン化アリルとの触媒的カップリング反応、日本化学会第 99 春季年会、2019 年 3 月 16-19 日、兵庫
- 586) \* 齋藤一貴、石山佳樹、松田諒太、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に基づく二種のオレフィン類との三成分カップリング反応、第 115 回有機合成シンポジウム、2019 年 6 月 3-4 日、仙台
- 587) K. Ishida, Y. Fujikura, Y. Tanigawa, K. Yamaguchi, H. Kusama, Intermolecular Coupling Reaction of Photochemically-Generated Siloxycarbenes with Allylic Alcohol Derivatives in the presence of Pd Catalyst, The 1st International Symposium on Hybrid Catalysis for Enabling Molecular Synthesis on Demand (30-31 May 2019, Tokyo).
- 588) \* K. Ishida, T. Ishino, R. Itoh, H. Nakayama, D. Hayashi, M. Yamanaka, H. Kusama, Copper-Catalyzed Intermolecular Coupling between Acylsilanes and N-Alkylimines under Photoirradiation Conditions : A Novel Reaction for the Preparation of N-Silylmethylamide Derivatives, The 1st International Symposium on Hybrid Catalysis for Enabling Molecular Synthesis on Demand (30-31 May 2019, Tokyo).
- 589) \* K. Ishida, Y. Fujikura, Y. Tanigawa, K. Yamaguchi, H. Kusama, Intermolecular Coupling Reaction of Photochemically-Generated Siloxycarbenes with Allylic Alcohol Derivatives in the presence of Pd Catalyst, 20<sup>th</sup> IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed Towards Organic Synthesis (21-15 July 2019, Heidelberg, Germany)
- 590) \* 藤倉悠太、谷川祐樹、山口航平、石田健人、草間博之、光とパラジウム触媒の協同作用によるアシルシランとアリルアルコール誘導体のカップリング反応、第 66 回有機金属化学討論会、2019 年 9 月 14-16 日、東京
- 591) 齋藤一貴、石山佳樹、松田諒太、石田健人、草間博之、二種のフォトレドックス触媒を利用したビスシリルイミンとオレフィン類との三成分カップリング反応、第 36 回有機合成化学セミナー、2019 年 9 月 17-19 日、岐阜
- 592) \* 石野智輝、石田健人、中山寛美、林大貴、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 36 回有機合成化学セミナー、2019 年 9 月 17-19 日、岐阜
- 593) H. Kusama, Synthetic Applications of Photochemically-Generated Siloxycarbenes, 2019 年光化学討論会、2019 年 9 月 10-12 日、愛知、招待講演
- 594) 山口航平、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トランス縮環骨格構築手法の開発、第 17 回有機合成化学談話会、2019 年 9 月 27-28 日、静岡
- 595) \* 石山佳樹、石田健人、草間博之、光誘起一電子移動によりビスシリルイミンから発生させたイミドイルラジカルと電子豊富アルケンとの分子間カップリング反応、第 78 回有機合成化学協会関東支部シンポジウム、2019 年 11 月 30 日-12 月 1 日、新潟
- 596) \* 竹内太壺、石田健人、草間博之、アシルシランの光異性化を利用した銅-カルベン錯体の生成とその反応、日本化学会第 100 春季年会、2020 年 3 月 22-25 日、千葉
- 597) \* 石野智輝、中山寛美、林大貴、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、日本化学会第 100 春季年会、2020 年 3 月 22-25 日、千葉
- 598) \* 石山佳樹、石田健人、草間博之、光誘起電子移動によりビスシリルイミンから発生させたイミドイルラジカルと電子豊富アルケンとの分子間カップリング反応、日本化学会第 100 春季年会、2020 年 3 月 22-25 日、千葉
- 599) \* 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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 600) \* 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
- 601) \* 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
- 602) 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イ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)
- 603) 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、宮城
- 604) 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
- 605) \* N. Kano, N. J. O'Brien, Synthesis of a Phosphinoboronate Ester Bearing Fused Ring Structure, The 15th International Symposium on Inorganic Ring Systems (IRIS), 2018年6月24日～29日、京都
- 606) N. Kano, Fluorescent Azobenzenes Bearing Bis(pentafluorophenyl)boryl Groups, 4th NCTU-Gakushuin Student Symposium, 2018年10月19日～20日、東京 招待講演
- 607) 狩野直和 高配位状態にある典型元素間の結合の構築、埼玉大学講演会、2018年12月6日、埼玉 招待講演
- 608) \* 狩野直和 高配位状態にある典型元素間の結合の構築、第45回有機典型元素化学討論会、2018年12月13日～15日、新潟 招待講演
- 609) 木下英恵、諸藤達也、狩野直和 (5+1)環化反応を利用したカルボニル基と芳香環を連結するベンゼン環の構築、日本化学会第99春季年会(2019)、2019年3月16日～19日、兵庫
- 610) 五十嵐郡、諸藤達也、狩野直和 熱力学的に不利な電子移動を利用した芳香族化合物の光触媒的C-Hアミノ化反応の開発、日本化学会第99春季年会(2019)、2019年3月16日～19日、兵庫
- 611) 諸藤達也、木下英恵、狩野直和 (5+1)環化反応を利用したカルボニル基と $\pi$ 共役置換基を連結するベンゼン環の構築、第77回有機合成化学協会関東支部シンポジウム、2019年5月18日、神奈川
- 612) S. Yabuki, T. Morofuji, N. Kano, Synthesis and Structure of an Anionic Pentacoordinated Germanium-Sulfur Bonded Compound, International Conference on the Coordination and Organometallic Chemistry of Germanium, Tin and Lead (ICCOC-GTL16), 2019年6月1日～6日、埼玉
- 613) \* 狩野直和 高配位状態にある典型元素間の結合の構築、大阪府立大学有機化学研究会 (白鷺セミナー)、2019年6月19日、大阪 招待講演
- 614) 諸藤達也、木下英恵、狩野直和 ドナーアクセプター型トリエンの電子環状反応を利用したカルボニル-p-フェニレン- $\pi$ 分子の合成、第43回有機電子移動化学討論会、2019年6月27日～28日、神奈川
- 615) 五十嵐群、諸藤達也、狩野直和 熱力学的に不利な電子移動を利用した芳香族化合物のラジカルカチオンの発生及びアニリン合成への応用、第43回有機電子移動化学討論会、2019年6月27日～28日、神奈川
- 616) 狩野直和 手をつなぎたがる原子たちの化学、立教大学講演会、2019年6月29日、東京 招待講演
- 617) \* N. Kano, Y. Matsuda, T. Morofuji, Synthesis and Structure of Gold Complexes Derived from Bicyclic Phosphinoboronate Ester, 錯体化学会第69回討論会、2019年9月21日～23日、愛知
- 618) S. Yabuki, T. Morofuji, N. Kano, Synthesis, Structure and Reactions of Anionic Pentacoordinated Group 14 Element-Sulfur Bonded Compounds, 5th NCTU-Gakushuin Student Symposium, November 1-2, 2019, Hsinchu, Taiwan
- 619) 矢吹峻作、諸藤達也、狩野直和 アニオン性5配位14族元素-硫黄結合化合物の合成、構造および反応、第46回有機典型元素化学討論会、2019年12月5日～7日、愛媛
- 620) 松井優、大野水彩、五十嵐郡、諸藤達也、狩野直和 可視光を用いたケイ素循環型アルキルラジカル発生法の開発、日本化学会第100春季年会(2020)、2020年3月22日～25日、千葉
- 621) 五十嵐郡、諸藤達也、狩野直和 アルキルラジカル前駆体としてシリカートを用いたヘテロ環化合物の光触媒的C-Hアルキル化、日本化学会第100春季年会(2020)、2020年3月22日～25日、千葉
- 622) 稲川晃太、諸藤達也、狩野直和 p-置換ピリジンの開環を鍵とするm-置換アニリンの合成、日本化学会第100春季年会(2020)、2020年3月22日～25日、千葉

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 623) \* 青木孝介、松田唯、諸藤達也、狩野直和 リンとホウ素を橋頭位にもつ縮合環化合物の反応、日本化学会第 100 春季年会(2020)、2020 年 3 月 22 日～25 日、千葉
- 624) \* 山口功貴、幸田陽一朗、諸藤達也、狩野直和 リンとアルミニウムを橋頭位にもつ縮合環化合物の合成と構造、日本化学会第 100 春季年会(2020)、2020 年 3 月 22 日～25 日、千葉
- 625) 吉田起大、諸藤達也、狩野直和 アリーリチウムと S-アリールフエノチアジニウムイオンの反応による非対称ビアリールの合成、日本化学会第 100 春季年会(2020)、2020 年 3 月 22 日～25 日、千葉
- 626) 諸藤達也、吉田起大、堤亮祐、山中正浩、狩野直和 アリーリチウムと S-アリールフエノチアジニウムイオンの反応に関する理論的検討、日本化学会第 100 春季年会(2020)、2020 年 3 月 22 日～25 日、千葉

## 研究テーマ 2 : エネルギー変換機構の解明

- 627) 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
- 628) 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
- 629) T. Takaya, K. Iwata, Femtosecond time-resolved near-IR stimulated Raman study on excitation dynamics of large  $\pi$ -conjugated systems: From carotenoids to photoconductive polymers, TRVS-2015, June 21-26, 2015, Madison, WI, USA. 招待講演
- 630) 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
- 631) 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
- 632) 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.
- 633) 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.
- 634) 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
- 635) 沖野隼之介、高屋智久、岩田耕一  $\alpha$ -ポリチオフェンの時間分解近赤外分光： $\alpha$ -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
- 636) 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
- 637) 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 世代スチルベンデ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
- 638) 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
- 639) 阿南真郷、高屋智久、岩田耕一 カロテノイド S<sub>2</sub> 状態の緩和ダイナミクスの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
- 640) 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
- 641) 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
- 642) M. Anan, T. Takaya, K. Iwata, Excited state dynamics of three carotenoids observed with femtosecond

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- time-resolved absorption and stimulated Raman spectroscopies in near-IR”, 5th Asian Spectroscopy Conference (ASC5), September 29, 2015, Sydney, Australia.
- 643) T. Takaya, M. Shinohara, G. Mohri, K. Iwata, Ultrafast Charge Separation Dynamics of Neutral  $\pi$ -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
- 644) 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)
- 645) 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
- 646) 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
- 647) 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
- 648) 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
- 649) 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
- 650) 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
- 651) 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
- 652) K. Yamada, T. Takaya, K. Iwata, Excited-state dynamics of  $\alpha$ -terthiophene in ionic liquids studied by femtosecond time-resolved near-infrared spectroscopy, TISRS & TARS summer camp (Taiwan International Symposium on Raman Spectroscopy and Taiwan Association of Raman Spectroscopy summer camp), June 29, 2016, Taipei, Taiwan.
- 653) 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.
- 654) 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.
- 655) 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
- 656) 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
- 657) 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  $\alpha$ -ターチオフェ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
- 658) 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
- 659) 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
- 660) K. Iwata, What we see by time-resolving in near-IR, SciX2016, September 22, 2016, Minneapolis, MN, USA. 招待講演
- 661) T. Takaya, I. Enokida, Y. Furukawa, K. Iwata, Structure and Dynamics of Positive Polarons

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 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
- 662) 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.
- 663) 山田健太、高屋智久、岩田耕一 イオン液体中における $\alpha$ -ターチオフェ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
- 664) 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
- 665) 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 Lecture)
- 666) 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.
- 667) 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.
- 668) 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
- 669) 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
- 670) 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
- 671) 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
- 672) 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
- 673) 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
- 674) 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
- 675) 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
- 676) \*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
- 677) 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
- 678) 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
- 679) 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
- 680) 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 $\alpha$ -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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 681) 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
- 682) 林春菜、高屋智久、マンジュシヤ 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
- 683) 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
- 684) 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)
- 685) 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
- 686) \* K. Iwata, Examining Lipid Bilayer Membranes with Time-resolved Spectroscopies, 6th Asian Spectroscopy Conference (ASC6), September 5, 2017, Hsinchu, Taiwan. 招待講演 (Keynote Lecture)
- 687) 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
- 688) 阿南真郷、高屋智久、岩田耕一  $\beta$ -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
- 689) 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
- 690) 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
- 691) 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
- 692) 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
- 693) K. Iwata, Loose electrons traced with time-resolved near-infrared spectroscopy - absorption 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
- 694) 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.
- 695) H. Hayashi, S. Kitamura, T. Takaya, M. Joshi, H. Nakamura, K. Iwata, Depth Dependence of Viscosity of Lipid Bilayers in DMPC Lliposomes with Picosecond Time-resolved Fluorescence Spectroscopy, International Conference on Spectroscopy of Biomolecules and Advanced Materials (ICSBAM 2017), October 6, 2017, Alappuzha, Kerala, India.
- 696) 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.
- 697) K. Yamada, T. Takaya, K. Iwata, Effect of ionic liquids on excited-state dynamics of P3HT and  $\alpha$ -terthiophene, 2017 Gakushuin-NCTU Symposium, November 3, 2017, Hsinchu, Taiwan.
- 698) 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.
- 699) 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
- 700) 山田健太、高屋智久、岩田耕一 P3HT および  $\alpha$ -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
- 701) 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
- 702) 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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 703) 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.
- 704) 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
- 705) 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)
- 706) 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
- 707) 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ーブに包接された *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
- 708) 岩田耕一 新しい時間分解分光法の開発と化学反応の機構解明、平成30年度日本分光学会年次講演会、2018年5月23日、神奈川。日本分光学会賞受賞講演
- 709) 梶田瑞穂、Liao Jinguan、高屋智久、平岡秀一、岩田耕一 時間分解けい光分光法で観測したナノキューブ水溶液中での *cis*-スチルベンの光応答 平成30年度日本分光学会年次講演会、2018年5月24日、神奈川、若手ポスター賞受賞
- 710) 榎本大地、Abhineet Verna、Nidhi Dwivedi、高屋智久、Sailaja S. Sunkari、Satyen Saha、岩田耕一 中心金属にランタノイドを持つ近赤外発光物質の吸収、けい光およびラマンスペクトル、平成30年度日本分光学会年次講演会、2018年5月24日、神奈川
- 711) 林春菜、高田直人、高屋智久、申惠媛、岩田耕一 ピコ秒時間分解けい光分光法を用いた細胞膜の粘度評価、平成30年度日本分光学会年次講演会、2018年5月24日、神奈川
- 712) 沖野隼之介、高屋智久、岩田耕一 水和初期過程にある電子のフェムト秒時間分解可視近赤外吸収スペクトルのマルチチャンネル測定、平成30年度日本分光学会年次講演会、2018年5月24日、神奈川
- 713) S. Okino, T. Takaya, K. Iwata Electron solvation with continuous energy relaxation observed by femtosecond time-resolved visible-near IR spectroscopy with multichannel detection、第34回化学反応討論会、2018年6月8日、奈良
- 714) K. Iwata, H. Hayashi, M. Joshi, S. Kitamura, S. Kyogoku, T. Takaya, H. Nakamura, Lateral and Vertical Inhomogeneity of Lipid Bilayers Examined with Picosecond Measurement of Novel Fluorescence Probes, The 27th IUPAC International Symposium on Photochemistry (PhotoIUPAC 2018), July 10, 2018, Dublin, Ireland
- 715) M. Kajita, T. Takaya, K. Iwata, Electron Ejection from Photoionizing *trans*-Stilbene Observed with Femtosecond Time-resolved Near-IR Absorption Spectroscopy, The 27th IUPAC International Symposium on Photochemistry (PhotoIUPAC 2018), July 10, 2018, Dublin, Ireland
- 716) S. Okino, T. Takaya, K. Iwata, Multichannel Femtosecond Time-resolved Absorption Measurement of Excess Electrons Being Solvated in Water, The 27th IUPAC International Symposium on Photochemistry (PhotoIUPAC 2018), July 10, 2018, Dublin, Ireland
- 717) T. Tokita, T. Takaya, K. Iwata, Development of picosecond time-resolved Raman spectrometer with simple optical setup and high stability, 26th International Conference on Raman Spectroscopy (ICORS2018), August 30, 2018, Jeju, Korea
- 718) T. Takaya, M. Anan, K. Iwata, Time-resolved Absorption and Stimulated Raman Spectroscopy in Near-IR Reveals How Electronic and Vibrational Relaxation Proceeds in  $\beta$ -Carotene and Its Derivatives, 26th International Conference on Raman Spectroscopy (ICORS2018), August 27, 2018, Jeju, Korea. 招待講演
- 719) 林春菜、木村光男、高田直人、申惠媛、岩田耕一 ピコ秒時間分解けい光分光法による人工脂質二重膜と細胞膜の粘度分布の比較、第12回分子科学討論会、2018年9月10日、福岡
- 720) 御領紫苑、沖野隼之介、高屋智久、岩田耕一 時間分解可視近赤外分光法で測定した SDS ミセル水溶液中での *trans*-スチルベンの光異性化と光イオン化、第12回分子科学討論会、2018年9月10日、福岡
- 721) 榎本大地、Abhineet Verma、Nidhi Dwivedi、高屋智久、Sailaja Sunkari、Satyen Saha、岩田耕一 ランタノイド化合物における有機配位子から中心金属へのエネルギー移動のスイッチング、第12回分子科学討論会、2018年9月11日、福岡
- 722) 高門輝、岩田耕一 リン脂質・ミセル型界面活性剤からなる二成分系脂質膜の膜粘度評価、第12回分子科学討論会、2018年9月11日、福岡
- 723) 梶田瑞穂、Jingyuan Liao、高屋智久、平岡秀一、岩田耕一 ナノキューブ水溶液中の *cis*-スチ

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- ルベンの長寿命けい光、第 12 回分子科学討論会、2018 年 9 月 12 日、福岡
- 724) 時田司、高屋智久、岩田耕一 高安定ピコ秒時間分解ラマン分光計の製作と 過渡分子種の高感度検出の試み、第 12 回分子科学討論会、2018 年 9 月 12 日、福岡、ポスター賞受賞
- 725) \* 林春菜、高田直人、高門輝、申惠媛、岩田耕一 リン脂質フリッパーゼ発現による細胞膜の粘度への影響、日本生物物理学会第 56 回年会、2018 年 9 月 15 日、岡山
- 726) 岩田耕一 近赤外領域での時間分解吸収・非線形ラマン分光法でみたカロテノイドの電子緩和と振動緩和、第 32 回カロテノイド研究談話会、2018 年 9 月 15 日、熊本、招待講演
- 727) T. Tokita, T. Takaya, K. Iwata, Development of stable picosecond time-resolved Raman spectrometer with simple optical setup, 2018 Gakushuin-NCTU Symposium, October 19, 2018, Tokyo, Japan
- 728) T. Takaya, M. Anan, K. Iwata, Electronic and Vibrational Relaxation of Four Carotenoids Observed with Femtosecond Time-resolved Absorption and Stimulated Raman Spectroscopy in Near-infrared Spectral Region, Scix2018, October 25, 2018, Atlanta, Georgia, USA. 招待講演
- 729) 林春菜、Manjusha Joshi、高田直人、高屋智久、中村浩之、申惠媛、岩田耕一 時間分解けい光分光法を用いた人工脂質二重膜および細胞膜の粘度評価、「物質・デバイス領域共同研究拠点」アライアンス若手交流会、2019 年 11 月 1 日、宮城
- 730) R. Yoshihara, K. Iwata, Structure of Water Confined in Bmim[BF<sub>4</sub>] Examined by Raman Spectroscopy, The 6th Asian Pacific Conference on Ionic Liquid & Green Processes (APCIL-6), November 1, 2018, Tottori, Japan.
- 731) 林春菜 時間分解けい光分光法を用いた人工脂質二重膜および細胞膜の粘度評価、日本分光学会先端レーザー分光部会第 14 回若手研究者による先端的レーザー分光シンポジウム、2019 年 1 月 16 日、埼玉 招待講演
- 732) 御領紫苑、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法で測定した 2 種類のアルキル硫酸ナトリウムミセル中での *trans*-スチルベンの光異性化と光イオン化、日本化学会第 99 春季年会、2019 年 3 月 17 日、兵庫
- 733) 梶田瑞穂、Jingyuan Liao、高屋智久、平岡秀一、岩田耕一 時間分解分光法で観測したナノキューブけい光減衰への包接の影響、日本化学会第 99 春季年会、2019 年 3 月 18 日、兵庫
- 734) K. Iwata, Electron Solvation Processes Examined with Femtosecond Time - resolved Near-infrared and Visible Absorption Spectroscopy, 15th International Conference of Computational Methods in Science and Engineering (ICCMSE 2019), May 2, 2019, Rhodes, Greece. 招待講演
- 735) 時田司、高屋智久、岩田耕一 高感度高安定フーリエ変換限界ピコ秒時間分解ラマン分光法の試み、2019 年日本分光学会年次講演会、2019 年 5 月 14 日、京都
- 736) 梶田瑞穂、Liao Jingyuan、高屋智久、平岡秀一、岩田耕一 時間分解蛍光分光法で観測したナノキューブの電子状態への分子包接の影響、2019 年日本分光学会年次講演会、2019 年 5 月 14 日、京都
- 737) 御領紫苑、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法で測定した直鎖アルキル硫酸ナトリウム (C10 および C12) ミセル中における *trans*-スチルベンの光異性化と光イオン化、2019 年日本分光学会年次講演会 2019 年 5 月 15 日、京都
- 738) 櫻井尚基、岩田耕一 2 種類の塩化コリン系深共融溶媒のラマンスペクトルとその構造、2019 年日本分光学会年次講演会、2019 年 5 月 15 日、京都
- 739) 岡田夏実、高門輝、岩本真幸、老木成稔、岩田耕一 ピコ秒時間分解けい光分光法による膜標的薬物の脂質二重膜への影響を評価する試み、2019 年日本分光学会年次講演会 2019 年 5 月 15 日、京都
- 740) K. Iwata, Weak Molecular Interaction in Lipid Bilayer Membranes Examined with Picosecond Time-resolved Raman and Fluorescence Spectroscopy, 4th International Symposium on Weak Molecular Interactions, Shimane University, May 19, 2019, Shimane, Japan. 招待講演
- 741) H. Shiono, H. Hayashi, A. Takakado, K. Iwata Viscosity of Lipid Nanodisc Estimated with Picosecond Time-Resolved Fluorescence Spectroscopy, The Seventh Taiwan International Symposium on Raman Spectroscopy (TISRS2019), June 27, 2019, Taipei, Taiwan.
- 742) Y. Uesugi, K. Iwata Attempt for Picosecond Time-Resolved Raman Spectroscopy of High-Temperature and High-Pressure State of Water in Ionic Liquids The Seventh Taiwan International Symposium on Raman Spectroscopy (TISRS2019), June 27, 2019, Taipei, Taiwan.
- 743) S. Sakae, A. Takakado, K. Iwata Development of Femtosecond Time-Resolved Multichannel Near-Infrared Spectrometer, The Seventh Taiwan International Symposium on Raman Spectroscopy (TISRS2019), June 27, 2019, Taipei, Taiwan.
- 744) S. Goryo, S. Okino, T. Takaya, K. Iwata Photoionization and Photoionization of *Trans*-Stilbene in SDS

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- Aqueous Micellar Solution Observed with Femtosecond Time-Resolved Visible Near-IR Spectroscopy, The Seventh Taiwan International Symposium on Raman Spectroscopy (TISRS2019), June 27, 2019, Taipei, Taiwan.
- 745) N. Sakurai, K. Iwata Raman Spectra and Structure of Two Deep Eutectic Solvents, The Seventh Taiwan International Symposium on Raman Spectroscopy (TISRS2019), June 27, 2019, Taipei, Taiwan.
- 746) N. Okada, H. Hayashi, A. Takakado, M. Iwamoto, S. Oiki, K. Iwata Attempt for Evaluating the Effect of Membrane-Targeted Drugs on Lipid Bilayer Membranes with Picosecond Time-Resolved Fluorescence Spectroscopy, The Seventh Taiwan International Symposium on Raman Spectroscopy (TISRS2019), June 27, 2019, Taipei, Taiwan.
- 747) K. Iwata Spectroscopic Investigation of Lipid Bilayer Membranes and Advanced Picosecond Time-Resolved Raman Spectrometer, The Seventh Taiwan International Symposium on Raman Spectroscopy (TISRS2019), June 28, 2019, Taipei, Taiwan. 招待講演
- 748) \* K. Iwata Structure and properties of lipid bilayer membranes examined by time-resolved Raman and fluorescence spectroscopy, Tenth International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy (ICAVS10), July 9, 2019, Auckland, New Zealand. 招待講演
- 749) T. Tokita, T. Takaya, K. Iwata Development of highly stable and Fourier transform limited picosecond time-resolved Raman spectrometer (Oral presentation), Tenth International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy (ICAVS10), July 9, 2019, Auckland, New Zealand.
- 750) T. Takaya, I. Enokida, Y. Furukawa, K. Iwata Near-infrared resonance stimulated Raman study of short-lived transients in conjugated polymer films, Tenth International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy (ICAVS10), July 11, 2019, Auckland, New Zealand. 招待講演
- 751) 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光イオン化初期過程、第 13 回分子科学討論会、2019 年 9 月 17 日、愛知
- 752) 榎本大地、V. Abhineet、D. Nidhi、高屋智久、S. Sailaja、S. Satyen、岩田耕一 ランタノイド化合物における有機配位子から中心金属へのエネルギー移動のスイッチングー結晶と溶液の比較、第 13 回分子科学討論会、2019 年 9 月 17 日、愛知
- 753) 塩野晴菜、林春菜、高門輝、高屋智久、中村浩之、岩田耕一 脂質二重膜ナノディスクの粘度評価の試み、第 13 回分子科学討論会、2019 年 9 月 17 日、愛知
- 754) 御領紫苑、時田司、沖野隼之介、高屋智久、岩田耕一 時間分解吸収分光法および時間分解ラマン分光法で評価した 2 種類の直鎖アルキル硫酸ナトリウムミセルの特性、第 13 回分子科学討論会、2019 年 9 月 18 日、愛知
- 755) 高門輝、岩田耕一 水中における近赤外蛍光分子を用いた FRET 検出の試み、第 13 回分子科学討論会、2019 年 9 月 18 日、愛知
- 756) 時田司、高屋智久、岩田耕一 電子励起状態分子の表面増強ラマン分光法の試み、第 13 回分子科学討論会、2019 年 9 月 19 日、愛知
- 757) 岡田夏実、岩本真幸、林春菜、高門輝、老木成稔、中村浩之、岩田耕一 脂質二重膜に対する膜標的薬物の効果のピコ秒時間分解けい光分光法による検出、第 13 回分子科学討論会、2019 年 9 月 19 日、愛知
- 758) 櫻井尚基、岩田耕一 ラマン分光法で観測した 2 種類の塩化コリン系深共融溶媒の立体配座、第 13 回分子科学討論会、2019 年 9 月 20 日、愛知
- 759) 岡田夏実、岩本真幸、林春菜、高門輝、老木成稔、岩田耕一 Effect of membrane-targeted drugs on artificial lipid bilayer membranes evaluated by picosecond time-resolved fluorescence spectroscopy、日本生物物理学会第 57 回年会、2019 年 9 月 24 日、宮崎
- 760) T. Tokita, T. Takaya, K. Iwata Attempt of surface enhanced Raman spectroscopy for electronically excited molecules, 2019 Gakushuin-NCTU Symposium, November 1, 2019, Hsinchu, Taiwan.
- 761) M. Kajita, T. Takaya, K. Iwata Ionization Process of Aromatic Compounds in Polar Solvent Observed with Time-resolved NearIR Absorption Spectroscopy, 2019 Gakushuin-NCTU Symposium, November 1, 2019, Hsinchu, Taiwan.
- 762) 岩田耕一 ピコ秒時間分解ラマン分光法 光化学協会光化学応用講座 2019「時間分解分光の最新展開：原理から先端応用まで」、2019 年 12 月 6 日、東京、招待講演。
- 763) M. Kajita, T. Takaya, K. Iwata Ionization of Aromatic Compounds in Solution Observed with Near-IR Absorption Spectrometer, The 15th Biennial DAE-BRNS Trombay Symposium on Radiation and Photochemistry (TSRP-2020), January 8, 2020, Mumbai India.
- 764) S. Goryo, S. Okino, T. Takaya, K. Iwata Photoreactions of *trans*-stilbene in micelles examined with time-resolved visible-NIR spectroscopy”, The 15th Biennial DAE-BRNS Trombay Symposium on

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- Radiation and Photochemistry (TSRP-2020), January 8, 2020, Mumbai India.
- 765) K. Iwata Perspective of time-resolved spectroscopy in near-infrared for studying loose electrons –polyene excited states, solvated electrons and photoinduced charge carriers, The 8th International Conference on Perspectives in Vibrational Spectroscopy (ICOPVS), February 24-29, 2020, Bengaluru, India. 招待講演
- 766) 坂江秀太、岩田耕一 イミダゾリウム系イオン液体bmim-Tf<sub>2</sub>Nにおける溶媒和電子の時間分解近赤外吸収分光法による観測、日本化学会第100春季年会、2020年3月22日、千葉
- 767) 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
- 768) 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
- 769) 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
- 770) 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)
- 771) 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
- 772) 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
- 773) 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).
- 774) \* 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).
- 775) \* 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
- 776) \* Y. Saito, T. Kondo, K. Hirose, M. Hanazawa, R. Kojima, UV Rayleigh Scattering Spectroscopy of Semiconductor Nano-particles, FACSS/ SciX2018, (2018/10/22-26 Atlanta USA).
- 777) \* Y. Saito, T. Kondo, K. Hirose, M. Hanazawa, Spectroscopic analysis of single wide-gap semiconductor nanoparticle, SPIE Optics and Photonics 2019, (2019/8/13-15 SanDiego USA).
- 778) J. Kohno (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
- 779) T. Suzuki, Kohno, J. (2015) Laser spectroscopic observations of droplet collision dynamics. 2nd International Symposium on Weak Molecular Interactions (5-6 March 2015, Tokyo).
- 780) Y. Kihara, 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).
- 781) \* T. Eguchi, 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).
- 782) K. Anahara, Kohno, J. (2015) Raman spectroscopic observation of reaction between H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> and NaOH induced by droplet collision. 2nd International Symposium on Weak Molecular Interactions (5-6 March 2015, Tokyo).
- 783) T. Nirasawa, 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).
- 784) Y. Takano, Kikkawa, S., Suzuki, T., Kohno, J. (2015) Collisional reaction of aerosol droplets: Coloring reaction of phenolphthalein. EMN Meeting on Droplets 2015 (8-10 May 2015, Phuket, Thailand). 招待講演。
- 785) 葺澤拓哉、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
- 786) 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、

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

東京

- 787) 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
- 788) \* 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
- 789) 穴原和真, 河野淳也 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 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
- 790) J. Kohno (2015) Chemical reactions induced by collision of aerosol droplets. Pacificchem 2015 (15-20 December 2015, Honolulu, Hawaii, USA).
- 791) K. Anahara, Kohno, J. (2015) Raman spectroscopic observation of collisional reaction between H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> and NaOH droplets. Pacificchem 2015 (15-20 December 2015, Honolulu, Hawaii, USA).
- 792) 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
- 793) 穴原和真, 河野淳也 HSO<sub>4</sub><sup>-</sup> と OH<sup>-</sup> 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
- 794) 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
- 795) \* 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
- 796) \* 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
- 797) 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
- 798) 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
- 799) 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
- 800) 蕪澤拓哉, 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
- 801) 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
- 802) 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
- 803) 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
- 804) 河野淳也 液滴衝突反応の観測ー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
- 805) \* J. Kohno, 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).
- 806) K. Negishi, 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).
- 807) J. Kohno (2017) Dynamics of liquid interface following droplet collision. Droplets 2017 (24-26 July 2017, Los Angeles, USA).
- 808) \* 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
- 809) 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
- 810) 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
- 811) 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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 812) 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
- 813) 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
- 814) H. Asami, 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).
- 815) N. Kawauchi, 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).
- 816) Negishi, K., Kohno, J. (2017) Multiorder Raman scattering generated at interface of colliding benzene droplets, NTCU-Gakushuin University Symposium 2017 (3-4 November 2017, Hsinchu, Taiwan).
- 817) J. Kohno (2017) Metastable Liquid Interface Studied by Droplet Collision, NTCU-Gakushuin University Symposium 2017 (3-4 November 2017, Hsinchu, Taiwan).
- 818) J. Kohno (2017) Dynamics of Miscible Liquid-Liquid Interface Studied by Droplet Collision, EMN Meeting on Droplet 2017 (5-7 December 2017, Orlando, USA). 招待講演。
- 819) 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
- 820) 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
- 821) \*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
- 822) Y. Nakamura, Kawauchi, N., Asami, H., Kohno, J. (2018) Visible Photodissociation Spectroscopy of Cytchrome c Isolated in the Gas Phase by Using an IR-laser Ablation of Droplet Beam, The 10 th Isolated Biomolecules and Biomolecular Interactions Conference (IBBI, 6-8 April 2018, Texel, The Netherlands).
- 823) N. Kawauchi, Asami, H., Kohno, J. (2018) Gas-phase DUV-photodissociation spectroscopy of valence-selected lysozyme ion by use of droplet beam IR-laser ablation, The 10 th Isolated Biomolecules and Biomolecular Interactions Conference (IBBI, 6-8 April 2018, Texel, The Netherlands).
- 824) H. Asami, Kohno, J. (2018) Protein denaturation observed by gas-phase spectroscopy using IR-laser ablation of droplet beam, The 10 th Isolated Biomolecules and Biomolecular Interactions Conference (IBBI, 6-8 April 2018, Texel, The Netherlands).
- 825) 鈴木崇平, 河野淳也, ラマン画像解析による H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> と NH<sub>3</sub> 中和反応の初期過程観測の試み, 分光学会年次講演会 2018 年 5 月 22-25 日, 横浜
- 826) H. Asami, Takahashi, K., Tomura, T., Kohno, J. (2018) Novel millisecond time resolved spectroscopy for fluorescent nucleic acids: observation of molecular structural change on the droplet interface, Fluorescent Biomolecules and their Building Blocks (FB3, 30 June – 3 July 2018, Glasgow, UK).
- 827) S. Suzuki, Kohno, J. (2018) Initial Reaction Process Induced by Collision of Aqueous H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> and NH<sub>3</sub> Droplets Observed by Raman Image Analysis, International Conference on Raman Spectroscopy (27- 30 August 2018, Jeju, Korea).
- 828) J. Kohno (2018) Multiorder Stimulated Raman Scattering in Colliding Droplet, International Conference on Raman Spectroscopy (27- 30 August 2018, Jeju, Korea). 招待講演。
- 829) 浅見 祐也, 河内 宣志, 河端 里奈, 河野 淳也 液滴分子線赤外レーザー蒸発法を利用したヘムタンパク質の気相共鳴ラマン分光, 第 12 回 分子科学討論会, 2018 年 9 月 10-13 日, 福岡
- 830) 河内 宣志, 浅見 祐也, 河野 淳也 イオントラップ液滴分子線赤外レーザー蒸発法を用いた気相リゾチームイオンの深紫外分光, 第 12 回 分子科学討論会, 2018 年 9 月 10-13 日, 福岡
- 831) 根岸孝輔, 鈴木 崇平, 河野 淳也 衝突液滴による高次誘導ラマン散乱の増強, 第 12 回 分子科学討論会, 2018 年 9 月 10-13 日, 福岡
- 832) 中村 優里, 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シトクロム c の気相分光, 第 12 回 分子科学討論会, 2018 年 9 月 10-13 日, 福岡
- 833) 鈴木 崇平, 河野 淳也 液滴衝突法を用いたラマン画像解析による化学反応の初期過程の高感度観測, 第 12 回 分子科学討論会, 2018 年 9 月 10-13 日, 福岡
- 834) 戸村 太亮, 高橋 佳南子, 浅見 祐也, 河野 淳也 気液界面に吸着する蛍光核酸にみられる分子構造変化, 第 12 回 分子科学討論会, 2018 年 9 月 10-13 日, 福岡
- 835) \*城野 杏菜, 江原 周斗, 江口 貴昭, 浅見 祐也, 河野 淳也 タンデム型静電トラップ装置

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- を用いた単一触媒微粒子の迅速評価, 第 12 回 分子科学討論会, 2018 年 9 月 10-13 日, 福岡
- 836) 浅見 祐也, 河内 宣志, 河端 里奈, 河野 淳也 Local structure analysis of heme protein by resonance Raman spectroscopy in the gas phase, 日本化学会第 99 春季年会 2019 年 3 月 16-19 日, 神戸
- 837) 北崎 陽寛, 浅見 祐也, 河野 淳也 液滴分子赤外レーザー蒸発法を用いた気相アルブミンイオンの円偏光二色性の測定, 日本化学会第 99 春季年会 2019 年 3 月 16-19 日, 神戸
- 838) 河野 淳也 気相溶液化学, 原子衝突セミナー 2019 年 3 月 28 日 和光市 招待講演。
- 839) 懸垂液滴ラマン分光装置の開発, 井上朋直, 河野 淳也, 分光学会年次講演会 2019 年 5 月 14-16 日, 京都
- 840) 河野 淳也, 河内 宣志, 浅見 祐也 液滴分子線赤外レーザー蒸発法により気相単離したタンパク質分子のレーザー分光, 第 6 7 回質量分析総合討論会 2019 年 5 月 15-18 日, つくば 基調講演
- 841) A. Kitazaki, Asami, H., Kohno, J. Gas phase CD spectroscopy of albumin ion in DUV region by using IR-laser ablation of droplet beam: Analysis of secondary structure. International Symposium on Molecular Beams (24-27 June 2019, Edinburgh, Scotland).
- 842) H. Asami, Kitazaki, A., Kawauchi, N., Kohno, J. Gas phase resonance Raman spectroscopy of huge biomolecule by IR-ablation of droplet beam: Local structure in isolated heme protein, International Symposium on Molecular Beams (24-27 June 2019, Edinburgh, Scotland). (Hot Topics)
- 843) T. Inoue, Kohno, J. (2019) Development of vibrating pendant-drop Raman spectrometer, Droplet 2019 (16-18 September 2019, Dahrum, UK).
- 844) J. Kohno (2019) Temporal evolution of multi-order stimulated Raman scattering in droplet, Droplet 2019 (16-18 September 2019, Dahrum, UK). 招待講演
- 845) 北崎 陽寛, 浅見 祐也, 河野 淳也 電子脱離収量による気相アルブミンイオンの円二色性スペクトル, 第 13 回 分子科学討論会 2019 年 9 月 17-20 日, 名古屋
- 846) 浅見 祐也, 北崎 陽寛, 河内 宣志, 河野 淳也 気相共鳴ラマン分光法を用いたミオグロビンの局所水和構造の解明, 第 13 回 分子科学討論会 2019 年 9 月 17-20 日, 名古屋
- 847) 鈴木 崇平, 河野 淳也 分光画像観測による液滴衝突反応の高速測定, 第 13 回 分子科学討論会 2019 年 9 月 17-20 日, 名古屋
- 848) \* 城野 杏菜, 浅見 祐也, 河野 淳也 静電トラップ装置を用いた単一二酸化チタン微粒子の粒子温度評価と多形制御, 第 13 回 分子科学討論会 2019 年 9 月 17-20 日, 名古屋
- 849) \* A. Shirono, Asami, H., Kohno, J. (2019) Rapid synthesis and evaluation of a single catalytic particle by using tandem trap apparatus: Crystal polymorphism of a single-particle TiO<sub>2</sub> by controlling calcination temperature, Scix 2019 (13-18 October 2019, Palm Springs, USA).
- 850) H. Asami, Kitazaki, A., Kawauchi, N., Kohno, J. (2019) Structural analysis of isolated heme protein based on gas-phase resonance Raman spectroscopy: Identification of the oxidation state, spin state, and coordination, Scix 2019 (13-18 October 2019, Palm Springs, USA).
- 851) T. Inoue, Kohno, J. (2019) Development of Vibrating Pendant-Drop Raman Spectrometer and Polarization Dependence, NTCU-Gakushuin University Symposium (1-2 November 2019, Hsinchu, Taiwan).
- 852) A. Kitazaki, Asami, H. Kohno, J. (2019) Secondary structure of isolated BSA studied by CD spectroscopy in the UV region, NTCU-Gakushuin University Symposium (1-2 November 2019, Hsinchu, Taiwan).
- 853) S. Suzuki, Kohno, J. (2019) Rapid observation of colliding droplet interface reaction, NTCU-Gakushuin University Symposium 2019 (1-2 November 2019, Hsinchu, Taiwan).
- 854) H. Asami, (2019) Gas phase resonance Raman spectroscopy by IR-laser ablation of droplet beam: Stable heme structure in isolated myoglobin, NTCU-Gakushuin University Symposium (1-2 November 2019, Hsinchu, Taiwan). 基調講演
- 855) J. Kohno (2019) Chemical reactions induced by droplet collision, The 5th International Workshop on Heterogeneous Kinetics Related to Atmospheric Aerosols (21-22 November 2019, Guangzhou, China). 招待講演
- 856) J. Kohno (2020) Laser spectroscopy of gas-phase proteins isolated by IR-laser ablation of droplet beam, 8th Asia-Oceania Mass Spectrometry Conference (5-7 January 2020, Macau, China). 招待講演。
- 857) 北崎陽寛, 浅見祐也, 河野 淳也 気相アルブミンイオンの深紫外 CD 分光, 日本化学会第 100 春季年会, 2020 年 3 月 22-25 日, 千葉
- 858) 井上朋直, 河野 淳也 懸垂液滴から生成する共振増強ラマン散乱光の偏光特性, 日本化学

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 会第 100 春季年会, 2020 年 3 月 22-25 日, 千葉
- 859) 浅見祐也, 鈴木誠也, 河野 淳也, “液滴分子線赤外レーザー蒸発法を用いた気相グアニンスクレオチドの赤外多光子解離分光”, 日本化学会第100春季年会, 2020年3月22-25日, 千葉
- 860) Y. Shimazaki, K. Yamakawa, I. Arakawa, “FTIR spectroscopy of D<sub>2</sub>O clusters isolated in solid rare-gas matrices”, 24th Colloquium on High Resolution Molecular Spectroscopy, August 24<sup>th</sup>-28<sup>th</sup>, 2015, Dijon, France.
- 861) N. Ehara, K. Yamakawa, I. Arakawa, “Growth process of D<sub>2</sub>O cluster in CH<sub>4</sub> matrix with annealing by FTIR spectroscopy”, 24th Colloquium on High Resolution Molecular Spectroscopy, Dijon, France (August 24<sup>th</sup>-28<sup>th</sup>, 2015).
- 862) T. Sugimoto, K. Yamakawa, I. Arakawa, “The nuclear spin conversion rate of CH<sub>4</sub> in a Kr matrix measured by FTIR spectroscopy”, 24th Colloquium on High Resolution Molecular Spectroscopy, Dijon, France (August 24<sup>th</sup>-28<sup>th</sup>, 2015).
- 863) 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D<sub>2</sub>O 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, つくば国際会議場.
- 864) 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, つくば国際会議場.
- 865) \* 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, つくば国際会議場.
- 866) 大津舟, 山川紘一郎, 荒川一郎, “固体 Xe 中における D<sub>2</sub>O と H<sub>2</sub> 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, つくば国際会議場.
- 867) 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, つくば国際会議場.
- 868) 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, つくば国際会議場.
- 869) 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, つくば国際会議場.
- 870) \* 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, つくば国際会議場.
- 871) K. Yamakawa, N. Ehara, I. Arakawa, “Nuclear spin conversion of D<sub>2</sub>O molecules trapped in a CH<sub>4</sub> matrix”, 31st European Vacuum Conference, Portoroz, Slovenia (June 6<sup>th</sup>-10<sup>th</sup>, 2016).
- 872) Y. Shimazaki, K. Yamakawa, I. Arakawa, “Infrared spectroscopy of CH<sub>4</sub>-D<sub>2</sub>O complex in Ar matrices as a preliminary step toward investigating the photochemical reaction of water-methane-ammonia clusters”, 77th IUVSTA Workshop, Fuefuki, Japan (August 17<sup>th</sup>-21<sup>st</sup>, 2016).
- 873) \* I. Arakawa, I. Kato, K. Kawahara, H. Yamazaki, K. Yamakawa, “Isotherm and mean residence time of hydrogen physisorbed on copper surface in submonolayer range”, 77th IUVSTA Workshop, Fuefuki, Japan (August 17<sup>th</sup>-21<sup>st</sup>, 2016).
- 874) T. Sugimoto, K. Yamakawa, I. Arakawa, “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 30<sup>th</sup> – September 3<sup>rd</sup>, 2016).
- 875) S. Otsu, K. Yamakawa, I. Arakawa, “Infrared absorption due to H<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O isolated in a CH<sub>4</sub> matrix”, 24th International Conference on High Resolution Molecular Spectroscopy, Prague, Czech Republic (August 30<sup>th</sup> – September 3<sup>rd</sup>, 2016).
- 876) G. Shimizu, K. Yamakawa, I. Arakawa, “Terahertz-spectroscopic study of H<sub>2</sub>O ice and solid CH<sub>4</sub>”, 24th International Conference on High Resolution Molecular Spectroscopy, Prague, Czech Republic (August 30<sup>th</sup> – September 3<sup>rd</sup>, 2016).
- 877) Y. Shimazaki, K. Yamakawa, I. Arakawa, “FTIR spectroscopy of CH<sub>4</sub>-D<sub>2</sub>O complex trapped in Ar matrices”, 24th International Conference on High Resolution Molecular Spectroscopy, Prague, Czech Republic (August 30<sup>th</sup> – September 3<sup>rd</sup>, 2016).
- 878) 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, 北海道大学 (2016 年 10 月 6 日).
- 879) N. Suzuki, G. Shimizu, H. Nasu, R. Tsuboi, K. Yamakawa, I. Arakawa, “Far- and mid-infrared spectroscopy of amorphous H<sub>2</sub>O ice films formed by matrix sublimation method”, Pacific Rim

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- Symposium on Surface, Coating and interfaces 2016, Hawaii, USA (December 11<sup>th</sup> -15<sup>th</sup>, 2016).
- 880) K. Yamakawa, A. Ishibashi, I. Arakawa, “Electric field strength in vapor deposited CO films determined from induced infrared absorption of H<sub>2</sub>”, Pacific Rim Symposium on Surface, Coating and interfaces 2016, Hawaii, USA (December 11<sup>th</sup> -15<sup>th</sup>, 2016).
- 881) \* Y. Kato, K. Kawahara, H. Yamazaki, K. Yamakawa, I. Arakawa, “Adsorption isotherms and the mean residence time of hydrogen”, Pacific Rim Symposium on Surface, Coating and interfaces 2016, Hawaii, USA (December 11<sup>th</sup> -15<sup>th</sup>, 2016).
- 882) \* 石橋篤季, 山川紘一郎, 荒川一郎, “CO および CO<sub>2</sub> 凝縮層中に捕捉された H<sub>2</sub> の赤外分光”, 第 17 回分子分光研究会, 京都大学, 京都(2017 年 5 月 19 日).
- 883) K. Yamakawa, S. Azami, I. Arakawa, “Phonon-mediated nuclear spin relaxation of H<sub>2</sub>O trapped in Ar matrix”, 1st Asian Workshop on Molecular Spectroscopy, Kyoto, Japan (May 20<sup>th</sup>-21<sup>st</sup>, 2017).
- 884) \* 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, 横浜市立大学金沢八景キャンパス.
- 885) 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, 横浜市立大学金沢八景キャンパス.
- 886) T. Sugimoto, K. Yamakawa, H. Nasu, I. Arakawa, “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 20<sup>th</sup>-25<sup>th</sup>, 2017).
- 887) 山川紘一郎, 荒川一郎, “希ガス固体中に単離した D<sub>2</sub>O の核スピン緩和経路”, 第 11 回分子科学討論会, 東北大学 (2017 年 9 月 15-18 日).
- 888) A. Ishibashi, K. Yamakawa, I. Arakawa, “Electric field intensities in solid CO and CO<sub>2</sub> measured with induced infrared absorption of H<sub>2</sub>”, Pacific Conference on Spectroscopy and Dynamics, San Diego (January 25<sup>th</sup>-28<sup>th</sup>, 2018).
- 889) N. Suzuki, H. Nasu, G. Shimizu, K. Niwata, I. Arakawa, K. Yamakawa, “Terahertz spectroscopic observation of crystalline ice formed by matrix sublimation method”, Pacific Conference on Spectroscopy and Dynamics, San Diego (January 25<sup>th</sup>-28<sup>th</sup>, 2018).
- 890) 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 NH<sub>3</sub> の核スピン転換”, 第 18 回分子分光研究会, つくば国際交流センター (2018 年 3 月 19-20 日).
- 891) \* 稲名洋平, 河原幸太, 大滝寿一, 平井亮, 山川紘一郎, 荒川一郎, “低温銅表面に物理吸着した重水素の吸着等温線と平均滞在時間”, 2018 年日本表面真空学会学術講演会, 神戸国際会議場 (2018 年 11 月 19-21 日) .
- 892) K. Yamaguchi, K. Yamakawa, I. Arakawa, “Nuclear spin conversion of H<sub>2</sub>O in a Kr matrix”, 10<sup>th</sup> International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy, Auckland (July 7<sup>th</sup> -12<sup>th</sup>, 2019).
- 893) \* Y. Inana, K. Kawahara, K. Yamakawa, I. Arakawa, “Measurement of the adsorption isotherms and the mean residence time of D<sub>2</sub> physisorbed on a cold copper surface”, 21<sup>st</sup> International Vacuum Congress, Malmo (July 1<sup>st</sup>-5<sup>th</sup>, 2019).
- 894) \* 嶋田秀克, 岡田涼太郎, 鍋田慧太, 衛藤雄二郎, 平野琢也, 國見昌哉, 斎藤弘樹 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「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
- 895) 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
- 896) \* 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
- 897) \* 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
- 898) Y. Eto, H. Saito, T. Hirano Coherent Control and Observation of Spin Dynamics in Bose-Einstein Condensates of <sup>87</sup>Rb Atoms, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2015 (SFS2015), 2015 年 8 月 20-23 日, 京都
- 899) 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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 900) 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観測Ⅱ、日本物理学会 2015 年秋季大会、2015 年 9 月 16-19 日、大阪
- 901) \* 衛藤雄二郎、高橋雅裕、岡田涼太郎、鍋田慧太、國見昌哉、斎藤弘樹、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
- 902) 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
- 903) T. Hirano, Y. Oguri, T. Matsubara, M. Ono, T. Ichikawa, K. Kasai, R. Matsumoto, T. Tsurumaru, M. Yoshida, T. Hirooka, K. Kasai and M. 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.
- 904) 岡田涼太郎、鍋田秀克、鍋田慧太、高橋雅裕、衛藤雄二郎、國見昌哉、斎藤弘樹、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
- 905) \* 鍋田秀克、國見昌哉、衛藤雄二郎、斎藤弘樹、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
- 906) \* 鍋田慧太、衛藤雄二郎、高橋雅裕、岡田涼太郎、國見昌哉、斎藤弘樹、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 回物性科学領域横断研究会(領域合同研究会)、2015 年 11 月 13-15 日、東京
- 907) 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
- 908) 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
- 909) 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
- 910) 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
- 911) 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
- 912) 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
- 913) 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
- 914) T. Hirano CV-QKD. Multiplexing with Optical Communications、日英 Quantum Communication Workshop series II、2016 年 3 月 16-17 日、東京
- 915) 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
- 916) 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  $^{87}\text{Rb}$  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
- 917) K. Hirakawa, S. Oya, T. Nakano, T. Ichikawa, T. Hirano, T. 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
- 918) 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
- 919) A. Torii, K. Nabeta, R. Okada, H. Shibayama, M. Takahashi, Y. Eto, H. Saito, T. Hirano Rabi Coupling in Bose-Einstein Condensates of  $^{87}\text{Rb}$  Atoms”p-31、新学術領域「ゆらぎと構造の協奏」第

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 3 回領域研究会、2016 年 6 月 17-19 日、福岡
- 920) 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
- 921) 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 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
- 922) 衛藤雄二郎、高橋雅裕、國見昌哉、斎藤弘樹、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
- 923) T. Matsubara, M. Ono, Y. Oguri, T. Ichikawa, T. 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
- 924) K. Hirakawa, S. Oya, Y. Oguri, T. Ichikawa, Y. Eto, T. Hirano, Generation of physical random numbers by using homodyne detection, SPIE SECURITY+DEFENCE 2016、2016 年 9 月 27-28 日、Edinburgh, United Kingdom
- 925) A. Shinjo, N. Hashiyama, A. Koshio, Y. Eto, T. 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
- 926) 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
- 927) 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
- 928) 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
- 929) 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
- 930) 衛藤雄二郎、柴山均、斎藤弘樹、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
- 931) 柴山均、岡田涼太郎、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
- 932) 鳥居明季、鍋田慧太、高橋雅裕、柴山均、衛藤雄二郎、斎藤弘樹、平野琢也 RF スピン制御された  $87\text{Rb}$  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
- 933) T. 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
- 934) 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
- 935) T. 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
- 936) \* 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
- 937) 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
- 938) T. 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
- 939) 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.
- 940) A. Shinjo, Y. Eto, T. Hirano, Time-domain measurement of continuous-variable entanglement using

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- temporally shaped local oscillator pulses, August 21-25 2017, The 24th Congress of the International Commission for Optics, Keio Plaza Hotel, Tokyo.
- 941) 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.
- 942) 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.
- 943) 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, 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
- 944) K. Shibata, H. Shibayama, A. Torii, R. Suzuki, H. Toda, Y. Eto, M. Takahashi, H. Saito, T. Hirano, Phase separation of Rabi-coupled spin states in an  $^{87}\text{Rb}$   $F=1$  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
- 945) \* Y. Eto, H. Shibayama, A. Torii, H. Saito, T. 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
- 946) 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
- 947) T. Hirano, R. Namiki, M. Ono, T. Ichikawa, M. Yoshida, T. Hirooka, K. Kasai, and M. Nakazawa, Demonstration of quantum cipher communication using quadrature amplitude modulation technologies over 100 km optical fiber, September 18-22 2017, 7th International Conference on Quantum Cryptography (QCrypt 2017), University of Cambridge, United Kingdom.
- 948) 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  $^{87}\text{Rb}$   $F=1$  BEC, 2017 年 11 月 20 日～23 日, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2017(SFS2017), 宮城
- 949) 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
- 950) 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
- 951) \* 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
- 952) 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
- 953) 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
- 954) 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
- 955) 新城亜美、衛藤雄二郎、片山拓哉、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、第 38 回量子情報技術研究会 (QIT38)、2018 年 6 月 4 日(月)～5 日(火)、広島
- 956) A. Shinjjo, Y. Eto, and T. Hirano, Time-Domain Measurement of Continuous-Variable Entanglement Using Temporally Shaped Local Oscillator Pulses, (July 9-11 2018) IEEE Summer Topicals Meeting Series, Hawaii, USA.
- 957) 柴田康介、戸田寛之、鈴木涼太、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 II、日本物理学会 2018 年秋季大会、2018 年 9 月 9 日(日)～12 日(水)、京都
- 958) 鈴木涼太、戸田寛之、柴田康介、平野琢也 空間光変調器を用いたボース・アインシュタイン凝縮体の空間形状の制御、日本物理学会 2018 年秋季大会、2018 年 9 月 9 日(日)～12 日(水)、京都

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 959) 衛藤雄二郎、平野琢也 周期分極反転光導波路による高効率な第 2 高調波発生とパルス波形の変形、日本物理学会 2018 年 秋季大会、2018 年 9 月 9 日(日)~12 日(水)、京都
- 960) 新城亜美、片山拓哉、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 II、日本物理学会 2018 年 秋季大会、2018 年 9 月 9 日(日)~12 日(水)、京都
- 961) 入倉直輝、衛藤雄二郎、平野琢也、斎藤弘樹 スピン 1・スピン 2BEC の混合系における基底状態の相図、日本物理学会 2018 年 秋季大会、2018 年 9 月 9 日(日)~12 日(水)、京都
- 962) A. Shinjo, T. Katayama, Y. Eto, T. Hirano, Pulse-resolved measurement of continuous-variable EPR entanglement with shaped local oscillators, The 79<sup>th</sup> JSAP Autumn Meeting, JSAP-OSA Joint Symposia, (2018 年 9 月 18 日(火)~21 日(金)), 名古屋
- 963) 波多腰紗英、遠山俊介、平野琢也 Type-II 光導波路を用いた量子揺らぎの制御、第 66 回応用物理学会 春季学術講演会、2019 年 3 月 9 日(土)~ 12 日(火)、東京
- 964) 新城亜美、片山拓哉、衛藤雄二郎、平野琢也 波形整形した局部発振光を用いた パルス光連続変数エンタングルメントの時間領域測定、第 66 回応用物理学会 春季学術講演会 講演奨励賞受賞記念講演、2019 年 3 月 9 日(土)~ 12 日(火)、東京、招待講演
- 965) 池田英彦、鈴木涼太、戸田寛之、柴田康介、平野琢也 光ペインティングを用いた <sup>87</sup>Rb BEC の重力補正、日本物理学会 第 74 回年次大会、2019 年 3 月 14 日(木)~17 日(日)、福岡
- 966) 関口直太、鳥居明季、倉本涼平、福田大起、柴田康介、平野琢也 ボース・アインシュタイン凝縮体スピンダイナミクスの連続観測、日本物理学会 2019 年秋季大会、2019 年 9 月 10 日(火)~13 日(金)、岐阜
- 967) T. Hirano, Non-Equilibrium Dynamics of a spinor Bose-Einstein Condensate, CQD2019: Okinawa School in Physics, 2019 年 9 月 24 日(火)~10 月 3 日(木)、沖縄
- 968) 柴田康介、関口直太、鳥居明季、倉本涼平、福田大起、平野琢也 量子増強計測を目指した高性能 BEC 空間磁力計の開発、第 41 回量子情報技術研究会、2019 年 11 月 18 日(月)~19 日(火)、東京
- 969) A. Torii, N. Sekiguchi, R. Kuramoto, D. Fukuda, K. Shibata, T. Hirano, Development of Pulsed Squeezed Light Resonant on an <sup>87</sup>Rb D1 Line, EU-USA-Japan International Symposium on Quantum Technology (ISQT), 2019 年 12 月 16 日(月)~ 17 日(火), 京都
- 970) K. Shibata, N. Sekiguchi, A. Torii, R. Kuramoto, D. Fukuda, T. Hirano, Sensitive Spin Imaging of a Spinor BEC for Spatial Magnetometry, EU-USA-Japan International Symposium on Quantum Technology (ISQT), 2019 年 12 月 16 日(月)~ 17 日(火), 京都
- 971) T. Hirano, R. Namiki, Continuous operation of four-states continuous-variable quantum key distribution system, EU-USA-Japan International Symposium on Quantum Technology (ISQT), 2019 年 12 月 16 日(月)~ 17 日(火), 京都
- 972) 柴田康介、関口直太、鳥居明季、倉本涼平、福田大起、平野琢也 ルビジウム BEC における高感度スピンイメージング、日本物理学会 第 75 回年次大会、2020 年 3 月 16 日(月)~3 月 19 日、名古屋
- 973) 関口直太、鳥居明季、倉本涼平、福田大起、柴田康介、平野琢也 BEC のコヒーレントスピン操作を利用した交流磁場検出、日本物理学会 第 75 回年次大会、2020 年 3 月 16 日(月)~3 月 19 日、名古屋
- 974) K. Hiraki, T. Takahashi, T. Nakamura, B. Zhou and R. Kato, Metal-Insulator transition of the Field Induced Superconductor,  $\lambda$ -BETS<sub>2</sub>FeCl<sub>4</sub>; 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.
- 975) 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.
- 976) M. Takagi, T. Yoshikawa, K. Otsuka, K. Hiraki, T. Takahashi and R. Kato, Pt-NMR study on X[Pt(dmit)<sub>2</sub>]<sub>2</sub> system, The 11th International Symposium on Crystalline Organic Metals, Superconductors, and Magnets (ISCOM2015), Sept. 6-11, 2015, Bad Goetting, Germany.
- 977) 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  $\lambda$ -(BETS)<sub>2</sub>GaCl<sub>4</sub> Studied by  $\mu$ SR, 日本物理学会 2015 年度秋季大会、2015 年 9 月 16 日~19 日、大阪
- 978) 開康一、島本匠哉、高橋利宏  $\alpha$ -(STF)<sub>2</sub>I<sub>3</sub> の <sup>13</sup>C-NMR 日本物理学会第 71 回年次大会、2016 年 3 月

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 19～22日、宮城
- 979) 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<sup>77</sup>Se-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
- 980) 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  $\lambda$ -(BETS)<sub>2</sub>GaCl<sub>4</sub>、日本物理学会第71回年次大会、2016年3月19～22日、宮城
- 981) \* K. Hiraki, T. Shimamoto and T. Takahashi, Local susceptibility and charge imbalance in the  $\alpha$  type I<sub>3</sub> salts, International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals 2016 (ICSM2016), 26 June – 1 July 2016, Guangzhou, China.
- 982) M. Takagi, K. Otsuka, T. Yoshikawa, K. Hiraki, T. Takahashi and R. Kato, <sup>195</sup>Pt-NMR study of (Me<sub>4</sub>P)[Pt(dmit)<sub>2</sub>]<sub>2</sub>, International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals 2016 (ICSM2016), 26 June – 1 July 2016, Guangzhou, China.
- 983) \* 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.
- 984) H. Kurahashi, A. Yajima, K. Hiraki, T. Takahashi, H. Kang, Y. J. Jo, W. Kang and O. H. Chung, Anion dynamics of (TMTSF)<sub>2</sub>FSO<sub>3</sub> under pressure; <sup>19</sup>F-NMR analysis, International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals 2016 (ICSM2016), 26 June – 1 July 2016, Guangzhou, China.
- 985) \* K. Hiraki, T. Takahashi and R. Kato, Spin dynamics in the low magnetic field region of  $\lambda$ -(BETS)<sub>2</sub>FeCl<sub>4</sub>: <sup>13</sup>C-NMR analysis, International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals 2016 (ICSM2016), 26 June – 1 July 2016, Guangzhou, China.
- 986) 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
- 987) 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)<sub>2</sub>FSO<sub>3</sub>の高圧領域での<sup>19</sup>F-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
- 988) 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  $\lambda$ -(BETS)<sub>2</sub>GaCl<sub>4</sub>、日本物理学会2016年度秋季大会、2016年9月13日～16日、石川
- 989) 開康一、島本卓哉、高橋利宏、 $\alpha$ -(STF)<sub>2</sub>I<sub>3</sub>の<sup>13</sup>C-NMR、日本物理学会第72回年次大会、2017年3月17日～20日、大阪
- 990) 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
- 991) 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  $\lambda$ -(BETS)<sub>2</sub>GaCl<sub>4</sub> studied by  $\mu$ 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
- 992) 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、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
- 993) Y. Machida, A. Subedi, K. Akiba, A. Miyake, M. Tokunaga, Y. Akahama, K. Izawa, and K. Behnia Observation of Poiseuille flow of phonons in black phosphorus, APS march meeting, March 4-8, 2019, Boston, USA. 招待講演
- 994) Y. Machida Thermoelectric properties of insulating solids, Conference on Modern Concepts and New Materials for Thermoelectricity, March 11-15, 2019, Trieste, Italy.
- 995) 中島優奈、大西嵐、磯野貴之、町田洋、赤浜裕一 黒リンの金属絶縁体転移近傍における熱電応答、日本物理学会2019秋季大会、2019年9月10-13日、岐阜
- 996) 町田洋、松本那由他、磯野貴之 グラファイトにおけるフォノンの流体的熱輸送、日本物理学会2019秋季大会、2019年9月10-13日、岐阜
- 997) 上原大毅、紺野羽亜人、磯野貴之、町田洋、大槻匠、Mayukh Kumar Ray, 中辻知 Pr<sub>2</sub>Ir<sub>2</sub>O<sub>7</sub>の低温熱輸送係数測定、日本物理学会2019秋季大会、2019年9月10-13日、岐阜
- 998) H. Tasaki, Typicality and Thermalization in Isolated Macroscopic Quantum Systems, 113th Statistical Mechanics Meeting (May 12, 2015, Rutgers University, New Jersey, USA)

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

## 招待講演

- 999) H. 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
- 1000) H. 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
- 1001) H. 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
- 1002) H. 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
- 1003) H. 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
- 1004) \* H. Tasaki, Efficient Heat Engines are Powerless: Universal tradeoff relation between current and dissipation, ZiF workshop, March 28, 2017, Bielefeld, Germany 招待講演
- 1005) H. 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
- 1006) H. 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
- 1007) \* H. 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
- 1008) \* H. 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
- 1009) 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
- 1010) \* H. 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
- 1011) \* H. Tasaki, Rigorous results on topological phase transition in valence-bond ground states, 30 years of AKLT: Interacting Systems in Low Dimensions, April 26, 2018, Vancouver, Canada 招待講演
- 1012) \* H. Tasaki, Mathematical Physics of Quantum Spin Chains: Haldane Phenomena, AKLT Model, and Topological Phase Transition, 日本物理学会 2018 年秋季大会 (田辺市) 2018 年 9 月 招待講演
- 1013) \* 田崎晴明、量子スピン鎖における指数と SPT 相、日本物理学会 2018 年秋季大会 (田辺市) 2018 年 9 月
- 1014) 田崎晴明、「量子シミュレーション」への期待、日本物理学会第 74 回年次大会 (福岡市) 2019 年 3 月招待講演
- 1015) 田崎晴明、Lieb-Schultz-Mattis type theorem without continuous symmetry: quantum spin chains and von Neumann algebra 日本物理学会第 74 回年次大会 (福岡市) 2019 年 3 月
- 1016) H. Tasaki, "Quantum Spin Chains and von Neumann Algebra: A Lieb-Schultz-Mattis type theorem without continuous symmetry", Quantum Information and String Theory 2019, Kyoto, June 10 招待講演
- 1017) H. Tasaki, "A Lieb-Schultz-Mattis type theorem without continuous symmetry", Thermalization, Many body localization and Hydrodynamics, Bangalore, India, November 11, 2019 招待講演
- 1018) \* 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
- 1019) 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
- 1020) \* M. Udagawa, Recombination of fractional excitations in frustrated magnets, EPiQS-TMS Trans-Pacific Conference, (3-8 Dec. 2016, Moorea, Tahiti) 招待講演
- 1021) \* 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

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- 1022) \* M. Udagawa, Fractional Excitations in Spin Ice, Theory of Correlated Topological Materials, (6 Feb. – 3 Mar. 2017, Kashiwa) 招待講演
- 1023) \* M. Udagawa, Dynamical properties of fractional excitations in Kitaev spin liquids, APS March meeting (13-17 Mar. 2017, New Orleans, U.S.A.).
- 1024) \* 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
- 1025) 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.
- 1026) 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ン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
- 1027) 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像、日本物理学会 2017 年秋季大会、2017 年 9 月 21 日～24 日、岩手
- 1028) 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模型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
- 1029) 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
- 1030) \* M. Udagawa, Local magnetic resonance in Kitaev's spin liquid, KIAS-KAISR Workshop on Topology and Correlation (7-8 Jul. 2018, Seoul, Korea) 招待講演
- 1031) 宇田川 将文、Vison-Majorana complex zero-energy resonance in Kitaev's spin liquid, TMS seminar、2018年7月30日、名古屋、招待講演
- 1032) 徳宿邦夫、溝口知成、宇田川将文、J1-J2-J3チェッカーボード格子の磁化過程、日本物理学会 2018年秋季大会、2018年9月9日-12日、京都
- 1033) 宇田川 将文、Kitaevスピン液体のVison励起と動的応答、名古屋大学S研コロキウム、2018年11月13日、名古屋、招待講演
- 1034) 宇田川 将文、量子スピン液体の素励起、第12回物性科学領域横断研究会、2018年11月30日-12月1日、奈良、招待講演
- 1035) \* M. Udagawa, Dynamics of fractional excitations in Kitaev's spin liquid, The 2nd Asia Pacific Workshop on Quantum Magnetism (Nov. 29 - Dec. 07 2018, Bangalore, India) 招待講演
- 1036) \* 宇田川 将文、キタエフスピン液体におけるゼロエネルギーマヨラナ状態、TMS第4 回領域研究会、2019年1月23日、名古屋、招待講演
- 1037) 徳宿邦夫、溝口知成、宇田川将文、フラストレート格子上のモノポール相互作用による磁化プラトーの形成、日本物理学会2019年年次大会、2019年3月14～17日、福岡
- 1038) \* M. Udagawa and R. Moessner, Spectrum of itinerant fractional excitations in quantum spin ice, International Workshop on Constrained Many-body Dynamics (Mar. 26-30 2019, Dresden, Germany) 招待講演
- 1039) \* M. Udagawa and R. Moessner, Dimensional diversication in quantum spin ice, SFB workshop (11-12 Jun. 2019, Dresden, Germany) 招待講演
- 1040) M. Udagawa, Itinerant Majorana fermions in frustrated magnetism - From Integer Quantum Hall Effect to Majorana Qubit -, LOMA colloquium (25 Jun. 2019, Bordeaux, France) 招待講演
- 1041) K. Tokushuku, T. Mizoguchi, M. Udagawa, Interacting fractional charge and magnetic field induced trimer classical spin liquid, LOMA Theory Day (11 Jul. 2019, Bordeaux, France) 招待講演
- 1042) 徳宿邦夫、宇田川将文、パイロクロア格子上のValence Bond Crystal相に ドープされたホールのダイナミクス、日本物理学会2019年秋季大会、2019年9月10～13日、岐阜
- 1043) M. Udagawa, Finite temperature dynamics of Kitaev's spin liquid, Oxford seminar (9 Oct. 2019, Oxford, England) 招待講演
- 1044) M. Udagawa, Magnetic and Charge response of Kitaev's spin liquid, IBSPCS-KIAS workshop (14 Oct. 2019, Dajeon, Korea) 招待講演
- 1045) M. Udagawa, Dynamical response of Kitaev's spin liquid, The 3rd Asia Pacific Workshop on Quantum Magnetism (Nov. 24 - 30 2019, Shanghai, China) 招待講演
- 1046) M. Udagawa, Exploration of Majorana in Kitaev dynamics, TopoMat2019 (Dec. 4-8 2019, Kyoto, Japan) 招待講演
- 1047) M. Udagawa, Exploration of Majorana in the dynamics of Kitaev's spin liquid, CMD seminar (Jan. 30 2020, Dresden, Germany) 招待講演

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

1048) M. Udagawa and R. Moessner, Dimensional transmutation of quantum monopole dynamics, APS March meeting (Mar. 2-6 2020, Denver, U.S.A.) 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  
<既に実施しているもの>

[https://www.sci.gakushuin.ac.jp/about/project/cm\\_project.html](https://www.sci.gakushuin.ac.jp/about/project/cm_project.html)

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)
- ・2018 年度基礎物性シンポジウム(2019 年 3 月 9 日、学習院大学南 7 号館)
- ・戦略プロジェクト最終報告会(2020 年 3 月 5 日に開催予定であったが、新型コロナウイルス感染症拡大防止の要請を受けて中止した。最終報告会の代わりに、報告書を基にした自己評価、外部(第三者)評価を 3 月中に実施した。)

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)(田崎晴明)
- ・The 26<sup>th</sup> Goldschmidt Conference, “Mineralogy and Mineral Physics” Theme Chair (June 26-July 1, 2016, Pacifico Yokohama Convention Center, Yokohama)(赤荻正樹)
- ・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)(田崎晴明)
- ・The 3<sup>rd</sup> Symposium on Weak Molecular Interactions (Mar. 25-31, 2017, Opole, Poland)(岩田耕一)
- ・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 2<sup>nd</sup> 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)(田崎晴明)
- ・SCIX-2018, Session “Time-resolved and non-linear Raman and IR” (Oct. 25, 2018, Atlanta, Georgia, USA)(岩田耕一)
- ・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)
- ・”Mejiro Student Symposium on Weak Molecular Interaction” (2019 年 3 月 21 日、学習院大学南 7 号館)(岩田耕一)

<これから実施する予定のもの>

- ・第 11 回イオン液体討論会(2020 年 11 月 19~20 日、学習院創立百周年記念会館)(岩田耕一)

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

- ・The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem2020), Symp. “Latest Development of Vibrational Spectroscopy” (Dec. 18-20, 2020, Hawaii Convention Center, Honolulu, Hawaii, USA)(岩田耕一)
- ・令和 3 年度日本分光学会年次講演会および Taiwan Association of Raman Spectroscopy (TARS)サマースクール(2021 年 5 月 18 日～21 日、学習院創立百周年記念会館)(岩田耕一、河野淳也、齊藤結花)
- ・The 8<sup>th</sup> Asian Spectroscopy Conference (ASC2021) (Sept. 5-8, 2021, Niigata, Japan) (岩田耕一)

#### 14 その他の研究成果等

本戦略プロジェクトが採択された 2015 年度から 2019 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、表彰を受けた。

- 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)
- 8) 岩田耕一 平成 30 年度日本分光学会賞(2018 年 5 月)
- 9) 糀谷浩(赤荻研究室助教) 第 19 回日本鉱物科学会賞(2018 年 9 月)
- 10) 山川紘一郎(荒川研究室元助教、現日本原子力研究開発機構)  
平成 30 年度日本表面真空学会(真空部門)進歩賞(2018 年 10 月)
- 11) 平野琢也 平成 30 年度日本学術振興会審査員表彰(2019 年 7 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、学習院大学の自然科学系(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。

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1511004

## 15 「選定時」及び「中間評価時」に付された留意事項及び対応

## &lt;「選定時」に付された留意事項&gt;

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。

## &lt;「選定時」に付された留意事項への対応&gt;

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た。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たと考えられる。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た。

## &lt;「中間評価時」に付された留意事項&gt;

該当なし

## &lt;「中間評価時」に付された留意事項への対応&gt;

該当なし

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	40,676	34,373				
平成28年度	施設	0	0	0				
	装置	0	0	0				
	設備	0	0	0				
	研究費	70,972	39,890	31,082				
平成29年度	施設	0	0	0				
	装置	0	0	0				
	設備	0	0	0				
	研究費	68,593	39,020	29,573				
平成30年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	68,737	38,675	30,062				
令和元年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	46,749	26,193	20,556				
総額	施設	0	0	0	0	0	0	0
	装置	0	0	0	0	0	0	0
	設備	112,185	37,512	74,673	0	0	0	0
	研究費	330,100	184,454	145,646	0	0	0	0
総計	442,285	221,966	220,319	0	0	0	0	

法人番号	131008
------	--------

## 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	492㎡	4	35			
	平成21年度	2523㎡	11	202			

※ 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 m<sup>2</sup>

《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			
(研究設備) 卓上顕微鏡分析システム	27年度	TM3030PlusIM4000Plus	1	2160 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	136 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	3660 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	2641 h	12,960	8,640	私学助成
ガス循環精製装置付きパーシステントグローブボックス	27年度	DBO-1KH-GUK2	1	35760 h	8,392	5,594	私学助成
超高压プレス用ガイドブロック	27年度	(111)加圧型FFMS9238	1	9940 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	17840 h	29,700	19,800	私学助成
				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 使 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	733	報酬謝礼、委託費		733	論文校閲、研究機器取扱講習 他	
(その他)	5,359	論文投稿費、物品修理費		5,359	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
------	--------

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	40,674	用品、雑品、消耗図書費	40,674
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	1,075	旅費交通費	1,075
報 酬 ・ 委 託 料 ( その他 )	235	報酬謝礼、委託費	235
	3,791	論文投稿費、物品修理費	3,791
計	46,157		46,157
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	22,071	研究用機器備品	22,071
図 書			
計	22,071		22,071
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	0	旅費交通費	0
報 酬 ・ 委 託 料 ( その他 )	1,451	報酬謝礼、委託費	1,451
	5,100	論文投稿費、物品修理費	5,100
計	46,057		46,057
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	20,365	研究用機器備品	20,365
図 書			
計	20,365		20,365
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

法人番号	131008
------	--------

年 度	平成 30 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	39,030	用品、雑品、消耗図書費	39,030
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	22	通信利用料	22
印 刷 製 本 費	248	印刷費・コピー代	248
旅 費 交 通 費	320	旅費交通費	320
報 酬 ・ 委 託 料	411	報酬謝礼、委託費	411
( その他 )	9,969	論文投稿費、物品修理費	9,969
計	50,000		50,000
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出	325	実験補助、資料整理	325
( 兼 務 職 員 )			
教育研究経費支出			
計	325		325
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	16,658	研究用機器備品	16,658
図 書			
計	16,658		16,658
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	1,754		1,754
ポスト・ドクター			
研究支援推進経費			
計	1,754		1,754

年 度	令和 元 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	19,819	用品、雑品、消耗図書費	19,819
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	101	通信利用料	101
印 刷 製 本 費	0	印刷費・コピー代	0
旅 費 交 通 費	233	旅費交通費	233
報 酬 ・ 委 託 料	915	報酬謝礼、委託費	915
( その他 )	4,160	論文投稿費、物品修理費、賃借費	4,160
計	25,228		25,228
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出	198	実験補助、資料整理	198
( 兼 務 職 員 )			0
教育研究経費支出			0
計	198		198
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	19,866	研究用機器備品	19,866
図 書			0
計	19,866		19,866
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	1,457		1,457
ポスト・ドクター			0
研究支援推進経費			0
計	1,457		1,457

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」

## 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」

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～ 田崎清明「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」

## 2018 年度 基礎物性シンポジウム

2019 年 3 月 9 日 (土)

南 7 号館 101 教室

9:00 赤荻正樹「開会の挨拶」

座長 大野剛

9:06 植田紘一郎、稲熊宜之「水素製造への応用を目指した可視光応答型  
光電極材料の探索」

9:22 坪田雅功、渡邊匡人「遷移金属カルコゲナイド系における形態制御」

9:38 糀谷浩、小島芽子、山崎萌波、赤荻正樹「熱測定によるルチル- $\alpha$ - $\text{PbO}_2$   
型  $\text{TiO}_2$  の高圧相平衡関係の研究」

9:53-10:00 休憩

座長 狩野直和

10:00 宮川雅道、南館光、秋山隆彦「亜鉛単体を用いる Homo および Cross  
Tishchenko 反応」

10:16 石田健人、草間博之「光エネルギーと金属触媒が可能にするアシル  
シランの新奇変換反応」

10:32 浅見祐也、河野淳也「巨大生体分子の精密構造解析を目指した次世  
代の気相分光」

10:47-10:55 休憩

座長 渡邊匡人

10:55 近藤崇博、広瀬健太、花澤真優、湯本健、小畷涼輔、齊藤結花  
「半導体ナノ粒子の合成と単一ナノ粒子分光」

11:11 磯野貴之「磁気熱量効果を用いた有機スピン液体物質の研究」

11:27 柴田康介、平野琢也「原子気体凝縮体の動的現象の研究」

11:43 山川紘一郎、荒川一郎「低温凝縮系における分子の核スピン転換」

## 外部評価委員による評価書

2020年3月

### A. 河田聡先生（大阪大学名誉教授、理化学研究所名誉研究員、セレンディップ研究所主任研究員）

結晶や薄膜など、学習院大学の物性・物質科学研究の伝統・独自性を活かして、機能性材料の開発および新材料の機能解明のための計測技術の開発に主眼が置かれている。戦略的研究支援事業として成功していると考えます。研究は物質創成・解明において具体的にかつ多岐に亘っており、各研究室が精力的に研究を推進している。比較的小規模の研究室が多い中、著名な学術誌に研究論文発表をしているグループや多くの論文発表をしているグループも多い。今後、これらの成果を活かして、課題である高効率エネルギー利用への応用研究が進むこと、および研究グループ間のディスカッションによるテーマ創出が生まれることを期待したい。

### B. 伊藤満先生（東京工業大学科学技術創成研究院フロンティア材料研究所教授）

昨今の新型コロナウイルス蔓延のため、最終報告会が中止となり、資料に基づいて外部審査委員としての御意見を求められていますのでいくつかのコメントをメールベースで述べさせていただきます。中間発表の際には、皆様のご発表を直にお聞きし、またポスターで詳細にわたるご説明をいただきました。今回はこのような形になり構成員の皆様の連携についてはお話を伺う機会がありませんので、全ての資料に目を通させていただきました。

(1) まず、理学的な立場から材料と機能に関してそれぞれの立ち位置から思慮されていることに感銘を受けました。一般的な傾向として理学研究者は応用に直結する材料の研究に関しては、少し腰が引けることが多いのですが、資料を読ませていただいた限り、直接的・間接的には関係なく、将来の応用を見据えて研究を進められていることが印象的です。理学分野では一つの方向として、ある事象の根源を探るべく研究を深く掘り下げることをミッションにしていますが、本資料では機能にフォーカスし物質・材料の探索研究が多く見受けられます。したがって、登場する物質は多様であり、対象とする機能も広がりがあり、物理と化学をバックグラウンドにする構成員からなるグループの知識を展開し活かす成果となっています。いうまでもありませんが各成果は分野の最先端であり、もっと組織の大きな他大学なら個別研究のオムニバスになりがちな研究が有機的に結びついていると、もし発表会が開催されていたらそのように強く感銘を受けていたであろうと想像します。中間発表会の時に申し述べましたが、常に各研究者の顔が見えている学習院大学ならではの成果があがっていると評価します。

(2) 大学で実施する研究は基本的に個人の興味・自由意志に基づくべきですが、本研究を実施するにあたり研究の対象とする機能・物質・現象に対してどの程度すり合わせをされ

たでしょうか？あるいは毎年内部で実施されている成果発表会でどの程度、研究の方向性にバイアスをかけられているのでしょうか？もし何らかの議論がなされているのであれば、是非最終報告書にはこの点も強調して記述すべきかと思います。恐らく代表者の方がかなり明確な方向性を与えているかと思います。もし、そうで無ければ、もともと風通しの良い科学研究を実施できる恵まれた研究環境が醸成されていることと想像します。

(3) 科研費の評価・審査ではありませんが、もし評価点(S, A, B, C)を求められるとすればSにしたいと思います。

C. 川島隆幸先生（東京大学名誉教授、群馬大学大学院理工学府客員教授）

全体評価：全体的に研究目的に沿った研究が行われており、成果と考察もおおむね妥当であると考えます。未発表の成果は今後論文掲載されるものと期待します。また、事業参加者の受賞・表彰の数と内容は、事業参加者のアクティビティの高さを示すものであり、大いに評価できる。