

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

研究進捗状況報告書の概要

1 研究プロジェクト

学校法人名	同志社	大学名	同志社大学
研究プロジェクト名	細胞自在操作のための分子化学技術の開発拠点形成		
研究観点	研究拠点を形成する研究		

2 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

研究目的: 生命の基本単位である細胞の働きを分子レベルで自在に制御する化学技術は生命現象の理解, 細胞間相互作用の理解と制御, 癌・遺伝子疾患等の重大疾病の治療などに有効である。本研究では, 第1グループの「細胞機能を人工的に制御するためのケミカルツールの創製」と第2グループの「細胞モデルを用いた細胞機能の自在操作技術」において, イメージングや細胞特異的に遺伝子編集を行うケミカルツールの開発, 細胞挙動の再現・予測のための人工細胞や細胞直接観測技術の開発, 医学・工学的応用を目指す。

研究意義: 細胞自在操作のための分子化学技術の開発は, 生命現象の理解, 抗がん剤などの革新的な創薬, アルツハイマー病などの治療法の開発, シミュレーションを活用した効果的・効率的かつ副作用の少ない創薬の実現に貢献できる。

研究計画: 第1グループでは, 細胞内外の現象を化学的に捉え, 細胞に有効な作用をもたらすケミカルツールを分子化学技術によって多角的に開発する。第2グループでは, 特徴的な細胞機能を模倣する細胞モデルの開発, 細胞内分子観察のための分光学的手法の開発を行う。これにより細胞医療分野に対して有用な分子材料の提供を目指す。

3 研究プロジェクトの進捗及び成果の概要

第1グループの研究では, 癌細胞の DNA に特異的に作用する金属錯体が進んでいる。また細胞機能を担う金属イオン, ガス分子, コレステロール等の生体小分子を捕捉するツールの開発が進んでおり, これらの細胞機能解明研究が進行した。さらに生体適合性の高いアミノ酸由来の高分子を合成し, 細胞接着性に感温特性等の機能を付与した細胞外マトリクスの開発により, 細胞シート作成の効率向上が見出された。第2グループの研究では, 人工細胞系としてイオン感知性や pH 感知性を備えた液滴, 両親媒性分子集合体を作製し, 運動発生機構を検討した。細胞モデル作製のため, DNA など生体高分子を取り込んだ細胞サイズの液滴の生成に成功した。さらに高分子混雑条件における3次元組織化の研究として, レーザートラップの活用により, 3次元の細胞集団を形成できることを明らかにした。また細胞構造の形成原理を解明するため, 膜変形や構造形成をその力学特性や拡散と相関付けて解明した。さらに不均一環境や生物環境での分子ダイナミクスの特徴を分光学的に解明した。現在, グループ間の連携として第1グループで作成したケミカルツールを第2グループの細胞や細胞モデル解析技術により機能評価する研究を進めている。また化学・物理・生物の分野特性を活かした本プロジェクト独自の研究展開を計画している。

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

浦野泰臣	生命医科学部・助教	病態モデル細胞を用いた細胞操作技術の in vivo 評価	細胞操作技術について病態モデル細胞を用いた細胞生物学的作用の解析
塩井章久	理工学研究科・教授	細胞モデルとしての化学／力学エネルギー変換系の研究	能動輸送や化学走性機能など細胞特有の移動現象過程のモデル化, 細胞がもつエネルギー変換機能を模するための分子化学技術の開発
木村佳文	理工学研究科・教授	不均一環境における分子ダイナミクスの観測	過渡回折格子レーザー分光法を用いた機能性分子のダイナミクス観測, 共焦点レーザー顕微鏡をもちいた蛍光測定による分子の観測
松本道明	理工学研究科・教授	人工細胞膜への新規機能性物質の取り込み能, 輸送性とその細胞への影響	新規機能性物質の両親媒性2分子膜への取り込みと膜輸送性およびそれらの細胞に対する影響との関係の解明
山本大吾	理工学部・助教	細胞様自発運動を模倣した人工モデルの構築	生体内で行われている「酸化還元反応を利用した自発運動系」のコロイド粒子を用いた人工的実現
遠藤太佳嗣	理工学部・准教授	NMR を用いたモデル細胞膜と溶質分子の分子レベルでの観察	ナノ・バイオシステムにおける分子レベルのダイナミクスの役割の解明
吉川研一	生命医科学研究科・教授	ゲノム DNA の高次構造転移とモデル細胞系での遺伝子群の on/off 制御	細胞の自己制御機能を持つような, 人工系の創成
剣持貴弘	生命医科学研究科・准教授	細胞様構造のモデリング: 高分子混合系の水/水相分離ダイナミクス	遺伝子発現など多様な生体反応を調べ, 細胞サイズの混雑環境のもたらす特異性を生命現象との関連で追究
貞包浩一郎	生命医科学研究科・助教	コロイド溶液中で形成される細胞膜状構造の秩序化のメカニズムの解明	顕微鏡や光・X線・中性子散乱法を用いたコロイドの時空間秩序(ナノ・マイクロスケールの階層構造とナノ・マイクロ秒の動的挙動)の観察
(共同研究機関等) 根木 滋	同志社女子大学・准教授	亜鉛フィンガータンパク質をフレームワークとする人工細胞透過性機能タンパク質の創製およびそれを用いた細胞マニピュレーション	亜鉛フィンガータンパク質をフレームワークとする内在的な細胞膜透過能を利用した細胞内の様々な生命現象の探索・マニピュレーション, 機能性タンパク質の細胞内への直接輸送
浜地 格	京都大学大学院・教授	特定タンパク質の選択的修飾による生細胞機能制御法の開発	細胞内に存在するタンパク質に着目し, 細胞全体の機能の制御を可能とするケミカルなアプローチの開発
林 高史	大阪大学大学院・教授	細胞内外で機能を発現する人工ヘムタンパク質の創製	遺伝子工学手法を用いたヘムタンパク質変異体の発現による細胞内外で機能する高活性生体金属触媒の開発

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

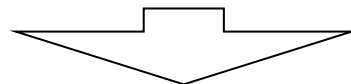
青野重利	自然科学研究機構・岡崎統合バイオサイエンスセンター・教授	外部環境に応答した細胞内シグナル伝達反応の分子機構解明	遺伝子発現、シグナル伝達等を分子レベルで制御するケミカルツールの開発
神戸大朋	京都大学大学院・准教授	生体内バイオケミカル・バイオメタル制御機構の解明と先導的技術への応用展開	金属錯体の輸送機構・代謝機構の解明、関連タンパク質が細胞内でどのように金属錯体や低分子化合物を感知、輸送、調節するかの解析、細胞内バイオケミカル制御機構の解明
柳澤実穂	東京農工大学大学院・准教授	細胞の形と構造のモデル系を用いた再現と物理的制御機構の解明	細胞膜・細胞内構造をリポソームや高分子混合系のマイクロ液滴で模倣、形や構造の形成原理の解明
熊崎茂一	京都大学大学院・准教授	細胞内分子の蛍光顕微測定による観測	共焦点レーザー顕微鏡をもちいた細胞内での分子の蛍光観測と分布解析に関する技術提供

<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
コロイド溶液中で形成される細胞膜状構造の秩序化のメカニズムの解明	立命館大学・助教	貞包浩一郎	顕微鏡や光・X線・中性子散乱法を用いたコロイドの時空間秩序(ナノ・マイクロスケールの階層構造とナノ・マイクロ秒の動的挙動)の観察

(変更の時期:平成27年 4月 1日)



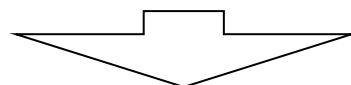
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
立命館大学・助教	生命医科学部・助教	貞包浩一郎	顕微鏡や光・X線・中性子散乱法を用いたコロイドの時空間秩序(ナノ・マイクロスケールの階層構造とナノ・マイクロ秒の動的挙動)の観察

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

(変更の時期:平成28年 4月 1日)



新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
理工学部・助教	理工学部・助教	山本大吾	生体内で行われている「酸化還元反応を利用した自発運動

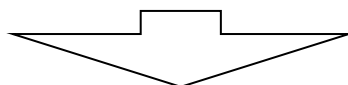
法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

			系」のコロイド粒子を用いた人工的実現
--	--	--	--------------------

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
in situ NMRによる細胞内小分子のその場観察	理工学部・助教	八坂能郎	ナノ・バイオシステムにおける分子レベルのダイナミクスの役割の解明

(変更の時期:平成29年 4月 1日)



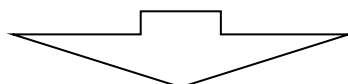
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
金沢大学・特任助教	理工学部・准教授	遠藤太佳嗣	ナノ・バイオシステムにおける分子レベルのダイナミクスの役割の解明

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
内在性 H ₂ S の生理活性の解明と細胞機能制御	理工学研究科・教授	人見 穰	内在性 H ₂ S の生理活性機能の解明と細胞機能制御

(変更の時期:平成29年 4月 1日)



新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
	理工学研究科・教授 (変更なし、プロジェクトでの役割を変更する)	人見 穰	細胞内外で機能する小分子を用いる細胞機能の可視化および制御方法の提供

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

11 研究進捗状況(※ 5枚以内で作成)

(1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

研究目的: テーマ1では、化学系研究者の合成技術や分子レベルでの種々の分析技術を用いて、細胞に狙い通りの摂動を与えるように精緻にデザインされた革新的ケミカルツール(高分子, 超分子, 分子集合体, ペプチド, 金属錯体, 触媒など)を合成する。また, これらの物質群に基礎をおく創薬や治療法の開発などの応用について生物学・医学・薬学などの境界領域の研究者との学際的な共同研究によって実現し, 真に革新的かつ世界をリードするケミカルツールの開発を目指す。テーマ2では, 細胞がもつ運動性, 細胞の物理的操作性, 分子クラウディング効果, 物質の分離濃縮機能, 生命的な分子ダイナミクスやゆらぎに焦点をあてる。また, これらの機能を模倣する人工細胞モデルを創出すると共にこれらの系の分光学的測定手段を開発する。これらの研究を通して細胞機能が発現する生命化学的機構を解明し, それらの機能を利用した化学技術の開発を目指す。さらに2つの研究テーマの連携により, テーマ1で開発されるケミカルツールの細胞内外や細胞間での挙動を, テーマ2で開発される解析システムで追跡する。これにより様々な生命現象や疾病の時空間的可視化技術の向上が実現できる。最終的には, 生命現象の精密な解明, 抗がん剤やアルツハイマーなどに関連して副作用の少ない治療薬・診断薬の開発, 人工細胞の医学・工学的応用などを目指す。

学術的特色や意義: 細胞生化学, イメージング技術, 細胞内構造生物学などの関連分野における国内の研究水準および技術開発水準は世界的に見ても高いレベルにある。その中でも今後特に重要になるのは, 分子化学技術を基盤とする実験生物学的手法と数理・情報科学的手法などの分野融合型研究の推進であり, また生体内の現象を直接観察できる分光学的測定手段の技術革新である。これらに共通するのは分野融合型研究の重要性である。従って, 本研究プロジェクトの特色である「化学を中心とする革新的ケミカルツールの創成」と「物理や物理化学を中心とする数理・計算・計測・分光学的測定手段の開発」のように異分野の研究者たちが相互に協力し合う, 分野融合型の研究の推進が当該分野の革新につながるといえる。また本分野の今後の国際的競争力の観点からは, 分野融合型研究を推進する人材の育成が益々重要になると考えられる。そこで本プロジェクトの意義として, 細胞自在制御を目的とする分子化学技術の開発に加えて, 分野融合型の若手研究者を定常的に育成するための研究拠点形成が重要になる。その為, 若手研究者の斬新な発想に基づく研究やコミュニティ形成を促す研究体制の構築が必要であり, 将来的にこの分野を支えていく人材の育成のために, 分野融合研究の知識集約と実践経験の機会を提供できる仕組みを本研究プロジェクトの中に導入する。具体的には博士後期課程の学生, ポスドク, 教員などの若手研究者の関連研究拠点との交換プログラムや海外渡航補助などを組み込むと共に, 積極的に国内会議や国際会議を開催する。

(2) 研究組織

1) 研究代表者: 小寺政人 2つの研究グループを統括し, 進捗状況の確認, 公開シンポジウムの主催, 自己評価委員会の取りまとめ, 外部評価委員会との連携などを行う。本研究組織は, 下記の2テーマから構成される。

2) 各研究者の役割分担

テーマ1: 細胞機能を人工的に制御するためのケミカルツールの創製

テーマ責任者: 北岸宏亮

学内研究員: 北岸宏亮, 小寺政人, 人見 穰, 浦野泰臣, 東 信行, 古賀智之

学外研究員: 根木 滋(同志社女子大), 浜地 格(京都大), 林 高史(大阪大), 青野重利(自然科学研究機構・岡崎統合バイオ), 神戸大朋(京都大)

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

テーマ2:細胞モデルを用いた細胞機能の自在操作技術

テーマ責任者:塩井章久

学内研究員:塩井章久, 木村佳文, 吉川研一, 剣持貴弘, 松本道明, 貞包浩一朗, 山本大吾, 遠藤太佳嗣

学外研究員:柳澤実穂(東京農工大), 熊崎茂一(京都大)

3)プロジェクトに参加する研究者の人数:21

4)大学院生, PD 及び RA の人数・活動状況:大学院生:220名, PD:0名, RA:16名, 学術論文数:179件, 学会発表件数:521件

5)研究テーマ間の連携状況:同志社大学ナノ・バイオサイエンス研究センターを設置し, 各研究情報を共有している。テーマ1の研究員とテーマ2の研究員の共同研究が進行している。また各テーマ内の研究員間での共同研究による研究成果が報告されている。

6)研究支援体制:同志社大学ナノ・バイオサイエンス研究センターとして支援。平成27年度から現在までに25回の講演会を開催。平成28年度にナノ・バイオサイエンス研究センター主宰で国際シンポジウムを開催。平成27, 28, 29年度の成果報告会を開催。これらはホームページにより公開している。平成29年度に, すべての研究員が利用可能な施設として新たな細胞培養室を同志社大学至心館に設置した。

7)若手研究者育成:博士前期課程・後期課程学生の海外研究機関への派遣(平成28年度:ブルターニュ・オキシダントル-UBO 大学(フランス), 平成29年度:パリ・エスト・クレティユ大学(フランス))。平成28年度に開催した国際シンポジウムにおける博士後期課程の学生に講演賞を授与。

8)共同研究機関との連携状況:同志社女子大学薬学部との共同研究の実施。平成27年度, 28年度, 29年度の成果報告会および平成28年度の国際シンポジウムにおける情報交換。大阪大学大学院工学研究科の学外研究員の研究室との交流会による情報交換。

(3)研究施設・設備等**<施設>**

同志社大学至心館 使用総面積 1,976 m² 使用者数150名

同志社大学医心館 使用総面積 1,270 m² 使用者数68名

同志社大学創考館 使用総面積 198 m² 使用者数150名

<主な装置・設備>

本プロジェクトにおいて主に使用された装置・設備:平成27~29年度の利用時間

共焦点レーザー顕微鏡システム:平成27年度に導入, 2500 時間

レーザーマニピュレーションシステム:平成28年度に導入, 1000 時間

蛍光寿命測定システム:平成28年度に導入, 800 時間

(4)進捗状況・研究成果等 ※下記, 13及び14に対応する成果には下線及び*を付すこと。**<現在までの進捗状況及び達成度>**

【テーマ1の進捗状況】:「細胞機能を人工的に制御するためのケミカルツール創製」を主幹テーマとしており, ①細胞内での遺伝子編集やタンパク質修飾などを行うケミカルツールの開発, ②細胞内シグナル物質を捕捉や可視化するケミカルツールの開発, ③細胞機能を外部から制御するためのケミカルツールの開発の3つの小テーマにつき, 現在までの進捗状況および達成度について以下に報告する。

①について, 癌細胞の DNA に特異的に作用する金属錯体が進んでいる。具体的には高い酸化力を有する二核鉄及び二核銅錯体の開発に成功した。また DNA を加水分解する錯体の開発にも成功した*1。種々の亜鉛フィンガードメインの細胞膜透過能について検討を行い, 膜移行効率の制御要因を明らかにした。さらに亜鉛フィンガーの選択的 DNA

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

結合能を用いて細胞内に配列選択的に DNA を輸送することに成功した*2。細胞内の特定タンパク質を選択的に修飾する手法を開発し、化学遺伝学的(遺伝子工学と小分子の組み合わせ)方法論によって、膜受容体タンパク質の活性を制御できる新しい方法論の開拓に成功した*3。さらに細胞内で機能する人工ヘムタンパク質およびその集合体の構築を行った*4。

②について、細胞内シグナルガスである一酸化炭素(CO)を選択的に捕捉する錯体を開発し、細胞内 CO 除去によって活性酸素種の産生が亢進するなど機能が有意に変化することを明らかにした*5。また水中で亜鉛イオン、鉄イオンと錯形成する有機分子を開発し、この有機配位子が亜鉛イオンを捕捉すると蛍光波長がシフト、鉄イオンを捕捉すると DNA を切断することを明らかにした*6。また、アルツハイマー病の発症に関連する脂質である 24S-hydroxycholesterol による細胞死への脂肪滴様構造形成の関与を示し、さらに検出困難であった 24S-hydroxycholesterol のエステル体について DART-MS を用いた測定法を確立した*7。生体内ヘムをセンサー本体として利用する酸素センサータンパク質 HemAT、CO センサータンパク質 CooA およびヘムセンシング能を有する HmuT による選択的リガンド認識機構およびリガンド結合速度論を明らかにした*8。細胞内で複数の金属の輸送に関わる金属輸送体の輸送金属識別の分子機序を明らかにし、生体内での個々の金属要求性酵素の活性化機構についての新たな制御機構を明らかにした*9。

③について、天然アミノ酸由来のビニルポリマーあるいはコポリマーを系統的に合成し、それらの水中での感温特性をまず明らかにした。次いで、二次元固体基板上への ATPR 法によるブラシ化に成功し、これを用いた細胞シートの形成ならびに熱転移を利用した生きたままの細胞シートの回収に成功した*10。細胞接着性や自己組織性等を有する種々の人工ペプチドを合成高分子と融合した様々なハイブリッドポリマーを開発した。フィルムやハイドロゲルの物性や機能と、その表面/内部での細胞挙動を明らかにした*11。

【テーマ2の進捗状況】: 研究テーマ調書に沿って、細胞やそのモデル系が示す①自己運動性、非平衡パターン形成、②細胞集団形成、③2分子膜環境での輸送現象、④分子クラウディング効果、⑤分子ダイナミクスの研究に分類して進捗状況と達成度を報告する。

①について、イオン感知性*12 や pH 感知性*13 を備えた液滴、両親媒性分子集合体を作製し、その運動発生機構を検討した。また、酸素による酸化をエネルギー源として、生物と似た運動を示す粒子系を見出した*14。②について、細胞モデル作製のため、DNA など生体高分子を取り込んだ細胞サイズの液滴の生成に成功した*15。③について、分子がモデル細胞膜に与える影響を解明するため、大腸菌と似た組成のリン脂質からなるベシクルへのイオン液体の分配を明らかにし、分配とイオン液体の毒性との関連を示した*16。②と④について、高分子混雑条件における3次元組織化の研究として、レーザートラップの活用により、3次元の細胞集団を形成できることを明らかにした*17。さらに、④において細胞構造の形成原理を解明するため、リボソームやマイクロ液滴内部に、高分子からなる細胞質、骨格のモデルを付与し、膜変形や構造形成を、その力学特性や拡散と関連付けて解明した*18。⑤について、不均一環境における分子運動をとらえる手法の開発と反応素過程を解明するため、過渡回折格子レーザー分光法により、CO が非極性部位の構造を反映して運動することを明らかにした*19。また、光受容タンパク質の反応における場の効果を検討し、特異な環境に置かれた生体分子のふるまいを明らかにした*20。さらに、アルキル鎖長(疎水性)の異なるイオン液体を合成し、NMR を用いて、それらの中での CO や Li⁺等の回転・並進ダイナミクスを明らかにした*21。細胞中の分子ダイナミクスについて、蛍光寿命画像化顕微鏡、蛍光スペクトル画像化顕微鏡、吸収スペクトル画像化顕微鏡を発展させ、シアノバクテリアへの応用方法を確立し、976nm 励起ラマン散乱スペクトル顕微鏡についても運用できるようにした*22。

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

<特に優れた研究成果>

極めて優れた酸化特性を示すユニークな金属二核錯体を開発し, *Angew. Chem. Int. Ed.* に掲載された*1。細胞内 CO を選択的に捕捉するツールを開発し, CO の生理機能解明に貢献、成果が *J. Am. Chem. Soc.* に掲載された*5。アルツハイマー病の発症に関連する脂質である 24S-hydroxycholesterol のエステル体について新たな知見を得て, *J. Lipid. Res.* に掲載され, 特許出願を行った*7。自ら物質を捕獲し生成物を排出して動く分子集合体, 自律的な動的集団パターンを示すフッ素油滴群を見出し, それぞれ ChemistryWorld(RSC)ならびに Nature Publishing Group の web サイトで紹介された*12,13。

<問題点とその克服方法>

テーマ1: ①優れたツールの開発が進んでおり, それらの細胞内送達が課題である。膜透過性ペプチドなどの利用により克服する。②コレステロール代謝系に摂動を与えるツールの開発が遅れている。すでに幾つかのツールの候補があり, 機能解析に集中したい。③細胞外マトリクスの影響について検討するため, ①②との連携を進める必要がある。

テーマ2: ①, ③について, これまで見出された現象の物理・化学の解明が不十分であり, これを理解し, モデル系と細胞との化学的な距離を近づけ細胞モデルとしての特徴を明らかにする必要がある。②と④について, 細胞操作の効率化が課題である。ツインレーザーを活用した改善を考えている。⑤について, 検討した不均一場の対象範囲が狭く, モデル系を拡張し検討を進める必要がある。

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

テーマ1: 24S-hydroxycholesterol エステル体の合成法および測定法について, 特許出願(ヒドロキシコレステロール脂肪酸エステルを検出方法; 特願 2015-186371)を行った。タンパク質ラベル化剤が2つ市販された。

テーマ2: ①について, 直流電場下で液中を周期運動する粒子系を見出しており, マイクロモーターとしての展開が期待される。③について, 細胞へのイオン液体の毒性を定量的に理解できるようになる。ラマン散乱スペクトル顕微鏡と蛍光スペクトル顕微鏡を同一細胞へ適用して濃度と蛍光量子収率の影響を峻別しつつ光合成膜研究への応用が期待される。

<今後の研究方針>

テーマ1: ①について, 酸化触媒として作用する金属錯体及び高い加水分解活性をもつ金属錯体に膜透過能を導入する。さらに細胞核内に特異的に局在する錯体を設計合成する。またタンパク質の化学修飾による機能制御法を拡張し, 細胞機能制御との関連付けを目指す。②について, 細胞内シグナルを解明するケミカルツールを利用し, CO およびコレステロールの作用機序や生理機能について検討する。細胞内亜鉛濃度を可視化し, 酸化ストレス下における亜鉛の時空間変化を解明する。さらにアルツハイマー病治療薬の開発および生体金属の輸送・代謝機構の解明をめざす。③について, 細胞の空間制御が自在にできるスマート細胞足場材料の開発を進める。細胞の三次元固定が可能で自己修復性とインジェクタブル機能を有するアミノ酸由来ハイドロゲルの開発を目指す。

テーマ2: 細胞モデルとして生成した細胞様液滴に, 遺伝子発現や自発運動性を付与して, さらにこれらからなる3次元組織体の生成手法を発展させミニ臓器の創製にも挑戦する。また, 細胞モデルの構造と力学特性との関係を検討し細胞の形や構造の生成原理を導く。分子設計を主眼とするテーマ1との協働を進める。モデル細胞膜への物質分配について, イオン液体に加えて糖, アミノ酸およびペプチドなどの生理活性物質についての検討を進める。分子ダイナミクスについて, 顕微分光や NMR で, 種々の低分子の運動ならびに生体分子の構造変化, プロトン移動や電荷移動などに対する細胞モデルの場の効果を検討す

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

る。また細胞に対する顕微分光イメージングの技法を発展させ、非蛍光性分子の分析、動物細胞における様々な染色法等においても検討する。

<今後期待される研究成果>

細胞内で遺伝子修飾が可能な錯体の開発は、新規抗癌剤への応用が期待できる。また金属イオン、生体内ガス、生体小分子などを介した細胞内シグナル伝達の機構解明に役立つツールの開発が期待できる。さらに細胞外マトリクスの自在設計により細胞シートの作成効率化、細胞間コミュニケーションの解明などの研究が進展することが期待できる。

化学環境に自律的に応答して動的性質を示す化学系が有する最小の要素を明らかにでき、モデル細胞膜への生体関連物質の分配挙動や、イオン性溶質の運動、構造、膜との相互作用について包括的な知見が得られる。また、レーザートラップの研究の進展により、再生医療に活用できるミニ臓器の生成手法を確立できると期待される。さらに、細胞や細胞モデル環境でのタンパク質の揺らぎや素反応のダイナミクスを明らかにし、テーマ1で研究されるケミカルツールの機能向上に役立てることができると期待される。

<自己評価の実施結果及び対応状況>

テーマ1では、細胞自在操作のためのケミカルツール開発を主眼に置き、プロジェクト開始から現在に至るまで様々なポテンシャルを持つユニークな化合物が合成されてきた。同時に細胞膜透過や選択性などの問題点が浮上しており、今後益々化学、物理、生物それぞれの専門分野の融合が必要であると感じている。当初計画のとおり研究は概ね順調に進行していると考えられる。

テーマ2では、「細胞自在操作のための分子化学技術」の物理的側面を研究課題とし、モデル細胞系の作製、その環境下での分子ダイナミクスを研究してきた。生体的な特徴をもつ自己運動性を示す多くのモデル系を作製し、細胞に優しい3次元組織体生成の実験も進んでいる。モデル細胞膜と分子との分配や相互作用についても研究が進んでいる。また、低分子やタンパク質の揺らぎの観測が可能となり、また、光合成膜を複合的な顕微分光イメージングで解析する手法で世界に類を見ない領域に達している。これらから、研究は順調に進んでいると考えている。一方、これまでの系と細胞系との化学的な距離が遠い場合もあり、より生体に近い分子系を用いることが今後の対応として考えられる。

<外部(第三者)評価の実施結果及び対応状況>

鍋島達弥教授(筑波大学)と秋吉一成教授(京都大学)の2名に外部評価を依頼した。関連資料を事前送付し、2018年4月14日に同志社大学京田辺キャンパスで開催した成果報告会で、研究代表者の事業内容説明後、研究成果や研究進捗状況の質疑応答を行った。両評価者からそれぞれ5段階評価中の最高評価(計画以上に順調に研究が進んでおり、特段の研究成果が期待できる。)を得た。評価結果の概要を下に示す。

鍋島教授:新しいケミカルツールを創製する第一グループと、細胞モデルの開発とその環境下での分子ダイナミクスの解明を目的とする第二グループの融合研究が細胞自在操作に不可欠であるが、通常これらは分野が大きく異なり交流が困難な場合が多いため、実質的な共同研究を円滑に行うことが難しい。しかし本事業はこれを可能とする工夫された連携体制と人材育成の仕組みを兼ね備えており、本事業の進捗に有効に働いている。

秋吉教授:化学、物理、生物を専門とする研究者が細胞機能操作技術の開発を遂行するために、分野横断型の研究組織・体制がうまく構築されており、特にナノ・バイオサイエンス研究センターの設置や他大学との共同研究の実施など有機的な連携、情報共有が行える体制は高く評価する。また、学生の海外研究派遣や国際会議開催での学生講演賞の授与など人材育成にも注力している。これらの評価を今後の研究遂行に反映させる。

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

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) 細胞機能 (2) 金属錯体 (3) シグナル伝達
 (4) 細胞外マトリクス (5) 人工細胞 (6) 細胞マニピュレーション
 (7) レーザー分光 (8) イメージング解析

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>

テーマ1「テーマ調書」ならびに本報告書「進捗状況・研究成果等」に記載の①～③に分類して記述する。各論文は、①～③の中の最も直接的に関係する項目に分類しているが、当該分類以外の分類に関係する論文も多く存在する。プロジェクトメンバーには下線を付す。

①

- “Catalytic Performance of a Dicopper–Oxo Complex for Methane Hydroxylation” *1
Y. Hori, Y. Shiota, T. Tsuji, M. Kodera, K. Yoshizawa, *Inorganic Chemistry*, 57, 8-11 (2018).
- “Specific Enhancement of Catalytic Activity by a Dicopper Core: Selective Hydroxylation of Benzene to Phenol with Hydrogen Peroxide” *1
T. Tsuji, A. A. Zaoputra, Y. Hitomi, K. Mieda, T. Ogura, Y. Shiota, K. Yoshizawa, H. Sato, M. Kodera, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 56, 7779-7782, (2017).
- “Formation and High Reactivity of the anti-Dioxo Form of High-Spin μ Oxodioxodiiron(IV) as the Active Species That Cleaves Strong C–H Bonds” *1
M. Kodera, S. Ishiga, T. Tsuji, K. Sakurai, Y. Hitomi, Y. Shiota, P. K. Sajith, K. Yoshizawa, K. Mieda, Takashi Ogura, *Chem. Euro. J. (Hot Paper)*, 22, 5924-5936, (2016).
- “Efficient cleavage of DNA oligonucleotides by a non-FokI-type zinc finger nuclease containing one His₄-type finger domain derived from the first finger domain of Sp1” *2
S. Negi, M. Yoshioka, H. Mima, M. Mastumoto, M. Suzuki, M. Yokoyama, K. Kano, Y. Sugiura, *Bioorg. Medicinal Chem. Letter*. **25**, 4074-4077 (2015).
- “Intrinsic cell permeability of the GAGA zinc finger protein into HeLa cells” *2
S. Negi, Y. Terada, M. Suzuyama, M. Matsumoto, A. Honbo, Y. Amagase, Y. Mizukawa, A. Kiriyama, K. Iga, T. Urushidani, Y. Sugiura, *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 464, 1034-1039 (2015).
- “Live-cell Protein Sulfonylation Based on Proximity-driven N-Sulfonyl Pyridone Chemistry” *3
K. Matsuo, Y. Nishikawa, M. Masuda, I. Hamachi, *Angewandte Chemie International Edition*, **15**, 659-662 (2018).
- “Recognition-driven chemical labeling of endogenous proteins in multi-molecular crowding live cells” *3
K. Amaike, T. Tamura, I. Hamachi, *Chem. Commun. Feature Article*, **53**, 11972-11983 (2017).
- “Affinity-guided oxime chemistry for selective protein acylation in live tissue systems” *3
T. Tamura, Z. Song, K. Amaike, S. Lee, S. Yin, S. Kiyonaka, I. Hamachi, *J. Am. Chem. Soc.*, **139**, 14181-14191 (2017).
- “Chemical labeling for visualizing native AMPA receptors in live neurons” *3

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- S. Wakayama, S. Kiyonaka, I. Arai, W. Kakegawa, S. Matsuda, K. Ibata, Y. L. Nemoto, A. Kusumi, M. Yuzaki, I. Hamachi, *Nat. Commun.*, **8**, 14850 (2017).
10. “A conditional proteomics approach to identify proteins involved in zinc homeostasis” *3
T. Miki, M. Awa, Y. Nishikawa, S. Kiyonaka, M. Wakabayashi, Y. Ishihama, I. Hamachi, *Nat. Methods*, **13**, 931-937 (2016).
 11. “A set of organelle-localizable reactive molecules for mitochondrial chemical proteomics in living cells and brain tissues” *3
Y. Yasueda, T. Tamura, A. Fujisawa, K. Kuwata, S. Tsukiji, S. Kiyonaka, I. Hamachi, *J. Am. Chem. Soc.*, **138**, 7592-7602 (2016).
 12. “Allosteric activation of membrane-bound glutamate receptors using coordination chemistry within living cells” *3
S. Kiyonaka, R. Kubota, Y. Michibata, M. Sakakura, H. Takahashi, T. Numata, R. Inoue, M. Yuzaki, I. Hamachi, *Nat. Chem.*, **8**, 958-967 (2016).
 13. “Discovery of allosteric modulators for GABAA receptors by ligand-directed chemistry” *3
K. Yamaura, S. Kiyonaka, T. Numata, R. Inoue, I. Hamachi, *Nat. Chem. Biol.*, **12**, 822-830 (2016).
 14. “Nucleus-selective Chemical Proteomics Using Hoechst-tagged Reactive Molecules” *3
Y. Yasueda, T. Tamura, I. Hamachi, *Chem. Lett.*, **45**, 265-267 (2016).
 15. “Biomembrane-embedded Catalysts for Membrane-associated Protein Labeling on Red Blood Cells” *3
Y. Yasueda, T. Tamura, K. Kuwata, Y. Takaoka, I. Hamachi, *Chem. Lett.*, **44**, 1673-1675 (2015).
 16. “Design of Coordination Interaction of Zn(II) Complex with Oligo-Aspartate Peptide to Afford a High-Affinity Tag-Probe Pair” *3
H. Fuchida, S. Tabata, N. Shindo, I. Takashima, Q. Leng, Y. Hatsuyama, I. Hamachi, A. Ojida, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **88**, 784-791(2015).
 17. “Analysis of Cell-surface Receptor Dynamics Through Covalent Labeling by Catalyst-tethered Antibody” *3
T. Hayashi, Y. Yasueda, T. Tamura, Y. Takaoka, I. Hamachi, *J. Am. Chem. Soc.*, **137**, 5372-5380 (2015).
 18. “Ligand-directed Dibromophenyl Benzoate Chemistry for Rapid and Selective Acylation of Intracellular Natural Proteins” *3
Y. Takaoka, Y. Nishikawa, Y. Hashimoto, K. Sasaki, I. Hamachi, *Chem. Sci.*, **6**, 3217-3224 (2015).
 19. “Extended Affinity-guided DMAP Chemistry with Finely-tuned Acyl Donor for Intracellular FKBP12 Labeling” *3
Z. Song, Y. Takaoka, Y. Kioi, K. Komatsu, T. Tamura, T. Miki, I. Hamachi, *Chem. Lett.*, **44**, 333-335 (2015).
 20. “Mitochondrial-targeting Polyamine-Protoporphyrin Conjugates for Photodynamic Therapy” *4
F. Taba, A. Onoda, U. Hasegawa, T. Enoki, Y. Ooyama, J. Ohshita T. Hayashi *ChemMedChem*, **13**, 15–19 (2018).
 21. “Successive Energy Transfer within Multiple Photosensitizers Assembled in a Hexameric Hemoprotein Scaffold” *4
T. Mashima, K. Oohora, T. Hayashi, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **20**, 3200–3209 (2018).
 22. “Manganese(V) Porphycene Complex Responsible for Inert C–H Bond Hydroxylation in a Myoglobin

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

Matrix”

K. Oohora, H. Meichin, Y. Kihira, H. Sugimoto, Y. Shiro, T. Hayashi, *J. Am. Chem. Soc.*, **139**, 18460–18463 (2017).

23. “Catalytic Cyclopropanation by Myoglobin Reconstituted with Iron Porphycene: Acceleration of Catalysis due to Rapid Formation of the Carbene Species”

K. Oohora, H. Meichin, L. Zhao, M. W. Wolf, A. Nakayama, J. Hasegawa, N. Lehnert, T. Hayashi, *J. Am. Chem. Soc.*, **139**, 17265–17268 (2017).

24. “Interdomain flip-flop motion visualized in flavocytochrome cellobiose dehydrogenase using high-speed atomic force microscopy during catalysis”

H. Harada, A. Onoda, T. Uchihashi, H. Watanabe, N. Sunagawa, M. Samejima, K. Igarashi, T. Hayashi *Chem. Sci.*, **8**, 6561–6565 (2017).

②

25. “A Water-Soluble Supramolecular Complex that Mimics the Heme/Copper Hetero-Binuclear Site of Cytochrome c Oxidase”

H. Kitagishi, D. Shimoji, T. Ohta, R. Kamiya, Y. Kudo, A. Onoda, T. Hayashi, J. Weiss, J. A. Wytko, K. Kano, *Chem. Sci.*, **9**, 1989–1995 (2018).

26. “Detection and Removal of Endogenous Carbon Monoxide by Selective and Cell-permeable Hemoprotein-model Complexes” *5

S. Minegishi, A. Yumura, H. Miyoshi, S. Negi, S. Taketani, R. Motterlini, R. Foresti, K. Kano, H. Kitagishi, *J. Am. Chem. Soc.*, **139**, 5984–5991 (2017).

27. “Participation of Hydroxyl Radical in the Formation of Verdoheme-type Compound in the Reaction of a Ferric Porphyrin with Hydrogen Peroxide”

H. Kitagishi, Y. Sugaya, K. Komazawa, M. Tamaki, K. Kano, *Chem. Lett.* **46**, 509–512 (2017).

28. “Iron(II)porphyrin–Cyclodextrin Supramolecular Complex as a Carbon Monoxide-Depleting Agent in Living Organisms” *5

H. Kitagishi, S. Minegishi, *Chem. Pharm. Bull.*, **65**, 336–340 (2017).

29. “HemoCD as a Totally Synthetic Artificial Oxygen Carrier: Improvements in the Synthesis and O₂/CO Discrimination” *5

H. Kitagishi, Q. Mao, N. Kitamura, T. Kita, *Artif. Org.*, **41**, 372–380 (2017).

30. “Surface Modification of a Polyvinyl Alcohol Sponge with Functionalized Boronic Acids to Develop Porous Materials for Multicolor Emission, Chemical Sensing and 3D Cell Culture”

R. Nishiyabu, S. Iizuka, S. Minegishi, H. Kitagishi, Y. Kubo, *Chem. Commun.*, **53**, 3563–3566 (2017).

31. “Intramolecular Oxidative O-Demethylation of an Oxoferryl Porphyrin Complexed with a Per-O-methylated β-Cyclodextrin Dimer”

H. Kitagishi, S. Kurosawa, K. Kano, *Chem. Asian J.*, **11**, 3213–3219 (2016).

32. “Feedback Response to Selective Depletion of Endogenous Carbon Monoxide in the Blood” *5

H. Kitagishi, S. Minegishi, A. Yumura, S. Negi, S. Taketani, Y. Amagase, Y. Mizukawa, T. Urushidani, Y. Sugiura, K. Kano, *J. Am. Chem. Soc.*, **138**, 5417–5425 (2016).

33. “Photoinduced Homolysis of Alkyl-Cobalt(III) Bonds in a Cyclodextrin Cage”

K. Imabeppu, H. Kuwano, E. Yutani, H. Kitagishi, K. Kano, *Eur. J. Inorg. Chem.*, 1784–1789 (2016).

34. “Macrophage-Mediated Delivery of Light Activated Nitric Oxide Prodrugs with Spatial, Temporal and Concentration Control”

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- M. A. Evans, P.-J. Huang, Y. Iwamoto, K. N. Ibsen, E. M. Chan, Y. Hitomi, P. C. Ford, S. Mitragotri, *Chem. Sci.*, accepted (2018).
35. “Hydrogen Peroxide-Reducing Factor Released by PC12D Cells Increases Cell Tolerance against Oxidative Stress”
A. Muraishi, E. Haneta, Y. Saito, Y. Hitomi, M. Sano, N. Noguchi, *Biol. Pharm. Bull.*, accepted (2018).
36. “Development of Artificial Bleomycin: Pentadentate Monocarboxylamide Ligand Having a Spermine Tail for DNA Binding” *6
A. Nomura, M. Kodera, Y. Hitomi, *Peptide Science 2017*, accepted (2018).
37. “Structurally Simple Cell-permeable Porphyrins: Efficient Cellular Uptake and Photo-toxicity of Porphyrins with Four Peripheral Primary-amine-terminated Oligo(ethylene oxide) Chains” *6
N. Ohashi, A. Nomura, M. Kodera, Y. Hitomi, *Chem. Lett.*, **46**, 1754–1756 (2017).
38. “鉄オキソ種により選択的に不活性 C-H 結合を酸化する触媒の設計” *6
人見穰, *ファルマシア*, **53**, 870–874 (2017).
39. “DNA Cleavage through Reductive Dioxygen Activation by Iron-Bleomycin Mimics with Carboxamido Ligation: Correlation between DNA Cleavage Efficacy and Redox Potential” *6
A. Nomura, Y. Iwamoto, K. Arakawa, A. Kashida, M. Kodera, Y. Hitomi, *Chem. Lett.*, **46**, 1109–1111 (2017).
40. “Cellular Application of Cell-membrane Permeable Fluorescent Zinc Probe Having a Cationic Peptide Tail” *6
A. Nomura, A. Kashida, M. Kodera, Y. Hitomi, *Peptide Science 2016*, 173–174 (2017).
41. “Preparation of Fine Particles of Scheelite-Monoclinic Phase BiVO₄ via an Aqueous Chelating Method for Efficient Photocatalytic Oxygen Evolution under Visible-light Irradiation”
S. Okunaka, H. Tokudome, Y. Hitomi, R. Abe, *J. Mater. Chem. A*, **4**, 3926–3932 (2016).
42. “Effect of Central Metal Ions on the Cytotoxicity of Metalloporphyrins Having a Cationic Peptide Tail” *6
A. Nomura, N. Ohashi, R. Miyachi, M. Kodera, Y. Hitomi, *Peptide Science 2015*, 261–264 (2016).
43. “C–O Bond Formation by Arene C-H Activation via Biomimetic and Organocatalytic Oxidation”
Y. Hitomi, K. Arakawa, *Catalytic Transformations via C-H Activation 2*, Science of Synthesis, Ed. by J.-Q. Yu, pp. 287–313. Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart/New York (2015).
44. “Uncaging a Catalytic Hydrogen Peroxide Generator through the Photo-Induced Release of Nitric Oxide from a {MnNO}⁶ Complex” *6
Y. Iwamoto, M. Kodera, Y. Hitomi, *Chem. Commun.*, **51**, 9539–9542 (2015).
45. “Mononuclear Nonheme Iron(III) Complexes that Show Superoxide Dismutase-like Activity and Antioxidant Effects against Menadione-Mediated Oxidative Stress” *6
Y. Hitomi, Y. Iwamoto, A. Kashida, M. Kodera, *Chem. Commun.*, **51**, 8702–8704 (2015).
46. “Facile Preparation of Stable Aqueous Titania Sols for Fabrication of Highly Active TiO₂ Photocatalyst Films”
S. Okunaka, H. Tokudome, Y. Hitomi, R. Abe, *J. Mater. Chem. A*, **3**, 1688–1695 (2015).
47. “Decrease of Amyloid-β Levels by Curcumin Derivative via Modulation of Amyloid-β Protein Precursor Trafficking.” *7
R. Kotani, Y. Urano, H. Sugimoto, N. Noguchi N, *J. Alzheimers Dis.*, **56**, 529–542 (2017).
48. “Effect of vitamin E on 24(S)-hydroxycholesterol-induced necroptosis-like cell death and apoptosis.”

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

*7

- T. Nakazawa, Y. Miyanoki, Y. Urano, M. Uehara, Y. Saito, N. Noguchi, *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.*, **169**, 69–76 (2017).
49. “Esterification of 24S-OHC Induces Formation of Atypical Lipid Droplet-like Structures, Leading to Neuronal Cell Death” *7
W. Takabe, Y. Urano, D. H. Vo, K. Shibuya, M. Tanno, H. Kitagishi, T. Fujimoto, N. Noguchi, *J. Lipid Res.*, **57**, 2005–2014 (2016).
50. “Synthesis of 24(S)-Hydroxycholesterol Esters Responsible for the Induction of Neuronal Cell Death”
K. Shibuya, T. Watanabe, Y. Urano, W. Takabe, N. Noguchi, H. Kitagishi, *Bioorg. Med. Chem.*, **24**, 2559–2566 (2016). *7
51. “New aspects of 24(S)-hydroxycholesterol in modulating neuronal cell death.” *7
N. Noguchi, Y. Urano, W. Takabe, Y. Saito, *Free Radic. Biol. Med.*, **87**, 366–372 (2015).
52. “Lysophosphatidylcholine promotes SREBP-2 activation via rapid cholesterol efflux and SREBP-2-independent cytokine release in human endothelial cells.” *7
M. Morita, A. Sekine, Y. Urano, T. Nishimura, W. Takabe, H. Arai, T. Hamakubo, T. Kodama, N. Noguchi, *J. Biochem.*, **158**, 331–338 (2015).
53. “24(S)-Hydroxycholesterol induces RIPK1-dependent but MLKL-independent cell death in the absence of caspase-8.” *7
D. H. Vo, K., Y. Urano, W. Takabe, Y. Saito, N. Noguchi, *Steroids*, **99**, 230–237 (2015).
54. “Decrease of Amyloid- β Levels by Curcumin Derivative via Modulation of Amyloid- β Protein Precursor Trafficking.” *7
R. Kotani, Y. Urano, H. Sugimoto, N. Noguchi N, *J. Alzheimers Dis.*, **56**, 529–542 (2017).
55. "Protein Dynamics of the Sensor Protein HemAT as Probed by Time-Resolved Step-Scan FTIR Spectroscopy"*8
A. Pavlou, H. Yoshimura, S. Aono, and E. Pinakoulaki, *Biophys. J.*, **114**, 584-591 (2018).
56. "Probing the role of the heme distal and proximal environment in ligand dynamics in the signal transducer protein HemAT by time-resolved step-scan FTIR and resonance Raman spectroscopy" *8
A. Pavlou, A. Loullis, H. Yoshimura, S. Aono, and E. Pinakoulaki, *Biochemistry*, **56**, 5309-5317 (2017).
57. "Visible-light-induced release of CO by thiolate iron(III) carbonyl complexes bearing N,C,S-pincer ligands" *8
T. Nakae, M. Hirotsu, S. Aono, H. Nakajima, *Dalton Trans.*, **45**, 16153-16156 (2016).
58. "A Study of the Dynamics of the Heme Pocket and C-Helix in CooA Upon CO Dissociation Using Time-Resolved Visible and UV Resonance Raman Spectroscopy" *8
A. Otomo, H. Ishikawa, M. Mizuno, T. Kimura, M. Kubo, Y. Shiro, S. Aono, Y. Mizutani, *J. Phys. Chem. B.*, **120**, 7836-7843 (2016).
59. "Structural Characterization of Heme Environmental Mutants of CgHmuT that Shuttles Heme Molecules to Heme Transporters" *8
N. Muraki, C. Kitatsuji, M. Ogura, T. Uchida, K. Ishimori, S. Aono, *Int. J. Mol. Sci.*, **17**, 829-836 (2016).
60. “Concentration-dependent roles of DMT1 and ZIP14 in cadmium absorption in Caco-2 cells” *9
H. Fujishiro, S. Hamao, R. Tanaka, T. Kambe, S. Himeno S, *J. Toxicol. Sci.*, **42**, 559-567 (2017).

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

61. “Protective function of SLC30A10 induced via PERK-ATF4 pathway against 1-methyl-4-phenylpyridinium” *9
S. Go, H. Kurita, K. Yokoo, M. Inden, T. Kambe, I. Hozumi I, *Biochem Biophys Res Commun.*, **490**, 1307-1313 (2017).
62. “Inhibition of mRNA Maturation by Compounds Which Have a Flavonoid Skeleton” *9
M Kurata, M. Morimoto, Y. Kawamura, IFA Mursi, K. Momma, M. Takahashi, Y. Miyamae, T. Kambe, M. Nagao, H. Narita, Y. Shibuya, S. Masud, *Biochemistry and Molecular Biology*, **2**, 46-53, (2017).
63. “Dissecting the process of activation of cancer-promoting zinc-requiring ectoenzymes by zinc metalation mediated by ZnT transporters” *9
T. Tsuji, Y. Kurokawa, J. Chiche, J. Pouyssegur, H. Sato, H. Fukuzawa, M. Nagao, T. Kambe, *J. Biol. Chem.*, **292**, 2159–2173, (2017).
64. “The isoflavone fraction from soybean presents mRNA maturation inhibition activity” *9
M. Kurata, Y. Murata, K. Momma, I. Fouad Ali Mursi, M. Takahashi, Y. Miyamae, T. Kambe, M. Nagao, H. Narita, Y. Shibuya, S. Masuda, *Biosci Biotechnol Biochem*, **81**, 551-554, (2017).
65. “The PP-motif in luminal loop 2 of ZnT transporters plays a pivotal role in TNAP activation” *9
S. Fujimoto, T. Tsuji, T. Fujiwara, T. Takeda, C. Merriman, A. Fukunaka, Y. Nishito, D. Fu, E. Hoch, I. Sekler, K. Fukue, Y. Miyamae, S. Masuda, M. Nagao, T. Kambe, *Biochem. J.*, **473**, 2611–2621, (2016).
66. “Tetrandrine induces lipid accumulation through blockade of autophagy in a hepatic stellate cell line” *9
Y. Miyamae, Y. Nishito, N. Nakai, Y. Nagumo, T. Usui, S. Masuda, T. Kambe, M. Nagao *Biochem Biophys Res Commun*, **477**, 40-46, (2016).
67. “Direct Comparison of Manganese Detoxification/Efflux Proteins and Molecular Characterization of ZnT10 Protein as a Manganese Transporter” *9
Y. Nishito, N. Tsuji, H. Fujishiro, T. Takeda, T. Yamazaki, F. Teranishi, F. Okazaki, A. Matsunaga, K. Tuschl, R. Rao, S. Kono, H. Miyajima, H. Narita, S. Himeno, T. Kambe, *J. Biol. Chem.*, **291**, 14773-14787, (2016)
68. “Molecular Basis of Transient Neonatal Zinc Deficiency: Novel ZnT2 Mutations Disrupting Zinc Binding and Permeation” *9
Y. Golan, N. Itsumura, F. Glaser, B. Berman, T. Kambe*, YG. Assaraf * (*Corresponding author), *J. Biol. Chem.*, **291**, 13546–13559, (2016).
69. “Novel mutations in *SLC30A2* involved in the pathogenesis of transient neonatal zinc deficiency” *9
N. Itsumura, Y. Kibihara, K. Fukue, A. Miyata, K. Fukushima, R. Tamagawa-Mineoka, N. Katoh, Y. Nishito, R. Ishida, H. Narita, H. Kodama, T. Kambe, *Pediatr Res.*, **80**, 586-594, (2016).
70. “Ethambutol neutralizes lysosomes and causes lysosomal zinc accumulation” *9
D. Yamada, S. Saiki, N. Furuya, KI. Ishikawa, Y. Imamichi, T. Kambe, T. Fujimura, T. Ueno, M. Koike, K. Sumiyoshi, N. Hattori, *Biochem Biophys Res Commun.*, **471**, 109–116, (2016)
71. “Properties of Zip4 accumulation during zinc deficiency and its usefulness to evaluate zinc status: A study of the effects of zinc deficiency during lactation” *9
A. Hashimoto, M. Nakagawa, N. Tsujimura, S. Miyazaki, K. Kizu, T. Goto, Y. Komatsu, A. Matsunaga, H. Shirakawa, H. Narita, T. Kambe*, M. Komai* (*Corresponding author), *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.*, **310**, R459-R468, (2016).
72. “Identification of a New Type of Covalent PPAR γ Agonist using a Ligand-linking Strategy” *9

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- A. Ohtera, Y. Miyamae, K. Yoshida, K. Maejima, T. Akita, A. Kakizuka, K. Irie, S. Masuda, T. Kambe, M. Nagao, *ACS Chem Biol.*, **10**, 2794–2804, (2015).
73. “Soybean extracts increase cell surface ZIP4 abundance and cellular zinc levels: a potential novel strategy to enhance zinc absorption by ZIP4-targeting” *9
A. Hashimoto, K. Ohkura, M. Takahashi, K. Kizu, H. Narita, S. Enomoto, Y. Miyamae, S. Masuda, M. Nagao, K. Irie, H. Ohigashi, G. Andrews K, T. Kambe, *Biochem. J.*, **472**, 183-93, (2015).
74. “Altered expression of two zinc transporters, SLC30A5 and SLC30A6, underlies a mammary gland disorder of reduced zinc secretion into milk” *9
L. Kumar, A. Michalczyk, J. McKay, D. Ford, T. Kambe, L. Hudek, G. Varigos, P. Taylor E, M. Ackland L, *Genes and Nutrition*, **10**:487, (2015).
75. “Novel substrate specificities of two lacto-*N*-biosidases towards β -linked galacto-*N*-biose-containing oligosaccharides of globo H, Gb5, and GA1” *9
A. Gotoh, T. Katoh, Y. Sugiyama, S. Kurihara, Y. Honda, H. Sakurama, T. Kambe, H. Ashida, M. Kitaoka, K. Yamamoto, T. Katayama, *Carbohydr Res.*, **408**, 18–24, (2015).
76. “Simple and Rapid Separation of Soyasaponin Bb from a Soy Extract” *9
H. Katano, N. Okamoto, M. Takakuwa, S. Taira, T. Kambe, M. Takahashi, *Analytical Sciences*, **31**, 85-89, (2015).
77. “EPO gene expression promotes proliferation, migration and invasion via the p38MAPK/AP-1/MMP-9 pathway by p21WAF1 expression in vascular smooth muscle cells” *9
SL. Park, SY. Won, JH. Song, T. Kambe, M. Nagao, WJ. Kim, SK. Moon, *Cell Signal*, **27**, 470-478, (2015).
78. “Zinc Transporters (ZnT3 and 6) Are Downregulated in the Spinal Cords of Patients with Sporadic Amyotrophic Lateral Sclerosis” *9
M. Kaneko, T. Noguchi, S. Ikegami, T. Sakurai, A. Kakita, Y. Toyoshima, T. Kambe, M. Yamada, M. Inden, H. Hara, H. Takahashi, I. Hozumi, *J Neurosci Res.* **93**, 370-379, (2015).
- ③
79. “Photocleavable and Polymerizable Peptide for Micropatterning of Bioactive Segments in Polymer Soft Materials” *10,11
S. Nishimura, A. Hirata, Y. Taki, Y. Morita, N. Higashi, T. Koga, *Chem. Lett.*, in press, (2018).
80. “Stepwise Thermo-responsive Amino Acid-derived Triblock Vinyl Polymers: ATRP Synthesis of Polymers, Aggregation and Gelation Properties via Flower-like Micelle Formation” *10,11
N. Higashi, S. Matsubara, S. Nishimura, T. Koga, *Materials*, **11**, 424 (1-12) (2018).
81. “Facile Synthesis of Multiblock Copolymers Containing Sequence-controlled Peptides and Well-defined Vinyl Polymers by Nitroxide-mediated Polymerization” *10,11
S. Nishimura, N. Higashi, T. Koga, *Chem. Eur. J.*, **23**, 15050-15058 (2017). (*Frontispiece in this issue.*)
82. “Thermo-responsive Polymer Brushes on Glass Plate Prepared from a New Class of Amino acid-derived Vinyl Monomers and Their Applications in Cell-sheet Engineering” *10,11
N. Higashi, A. Hirata, S. Nishimura, T. Koga, *Colloid.Surf. B Biointerface*, **159**, 39-46 (2017).
83. “Temperature Induced Self-assembly of Amino acid-derived Vinyl Block Copolymers via Dual Phase Transitions” *10,11
N. Higashi, D. Sekine, T. Koga, *J. Colloid. Interface Sci.*, **500**, 341-348 (2017).
84. “天然アミノ酸からつくる温度応答性高分子” *10,11

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- 西村 慎之介, 古賀 智之, 東 信行, *化学*, **72**, 62-63 (2017).
85. “Novel Self-assembling Amino Acid-derived Block Copolymer with Changeable Polymer Backbone Structure” *10,11
T. Koga, E. Aso, N. Higashi, *Langmuir*, **32**, 12378-12386 (2016).
86. “Coiled-coil 型三分岐ペプチドの自己組織化によるナノ構造形成” *10,11
西村 慎之介, 古賀 智之, 東 信行, *高分子論文集*, **73**, 175-182 (2016).
87. “Development of Surface Treatment Technique with Photolytic Macromolecule Including RGDS Peptide” *10,11
Y. Taki, Y. Morita, S. Nishimura, A. Hirata, T. Koga, E. Nakamachi., *Proc. of ASME 2016, 3, Biomedical and Biotechnology Engineering*, IMECE2016-66466, 1-5 (2016).
88. “Amino Acid-derived Polymer with Changeable Enzyme Degradability based on pH-Induced Structural Conversion from Polyester to Polypeptide” *10,11
T. Koga, K. Mima, T. Matsumoto, N. Higashi, *Chem. Lett.* **44**, 1720-1722 (2015).
89. “Thermo-responsive Amino Acid-based Vinyl Polymers Showing Widely Tunable LCST/USCT Behavior in Water” *10,11
N. Higashi, R. Sonoda, T. Koga, *RSC Advances*, **5**, 67652-67657 (2015).

テーマ2

「テーマ調書」ならびに本報告書「進捗状況・研究成果等」に記載の①～⑤に分類して記述する。各成果は、①～⑤の中の最も直接的に関係する項目に分類しているが、当該分類以外の分類に関する論文も多く存在する。プロジェクトメンバーには下線を付す。

①

84. "Emergence of Pendular and Rotary Motions of a Centimeter-Sized Metallic Sheet under Stationary Photoirradiation"
Y. Harada, K. Koyoshi, H. Sakuta, K. Sadakane, T. Kenmotsu, K. Yoshikawa, *J. Phys. Chem. C*, **122**, 2747-2752, (2018)
85. "Cooperative standing-horizontal-standing reentrant transition for numerous solid particles under external vibration"
S. Takatori, H. Baba, T. Ichino, C. Yang Shew, K. Yoshikawa, *Scientific Reports*, **8**, 1-11, (2018)
86. "Spontaneous Oscillations and Synchronization of Active Droplets on a Water Surface via Marangoni Convection"
Y. Chen, K. Sadakane, H. Sakuta, C. Yao, K. Yoshikawa, *Langmuir*, **33**, 12362-12368, (2017)
87. "ナノの世界からマクロの世界を動かす:見えない分子から巨視的な動きへ"
作田浩輝, 馬籠信之, 吉川研一, *CSJ Current Review*, **26**, 28-36, (2017)
88. “化学反応によって誘起される触媒微粒子の化学走性の発現” *14
山本大吾, 柳谷拓也, 井尾裕斗, 塩井章久, *粉体工学会誌*, **54**, 770-775 (2017).
89. “Periodic Motions of Solid particles with Various Morphology under a DC Electrostatic Field”
D. Yamamoto, R. Yamamoto, A. Shioi, S. Fujii, K. Yoshikawa, *Chemistry Letters*, **46**, 1470-1472 (2017).
90. “Self-Organized Micro-Spiral of Single-Walled Carbon Nanotubes”
K. Mae, H. Toyama, E. Nawa-Okita, D. Yamamoto, Y.-J. Chen, K. Yoshikawa, F. Toshimitsu, N.

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- Nakashima, K. Matsuda, A. Shioi, *Scientific Reports*, **7**, 5267 (2017).
91. “生物のように見える運動を示すコロイド”***12,13,14**
塩井章久, 山本大吾, 沖田 (名和) 愛利香, *オレオサイエンス*, **17**, 25-37 (2017). (invited)
92. "Rotary motion of a micro-solid particle under a stationary difference of electric potential"
T.Kurimura, S.Mori, Ma.Miki, K.Yoshikawa, *The Journal of Chemical Physics*, **145**, (2016)
93. "Negative/Positive Chemotaxis of a Droplet: Dynamic Response to a Stimulant Gas"
H.Sakuta, N.Magome, Y.Mori, K.Yoshikawa, *Applied Physics Letters*, **108**, (2016)
94. “A molecular assembly that crawls on a solid substrate with a metabolic-like process”***12**
M. Nakada, Y. Fujikami, M. Kawaguchi, D. Yamamoto, A. Shioi, *Molecular Systems Design & Engineering*, **1**, 208 – 215 (2016). 英国王立化学会のニュース雑誌『ChemistryWorld』で特集)
95. “Cation-Dependent Emergence of Regular Motion of a Float”***12**
D. Yasui, H. Yamashita, D. Yamamoto, A. Shioi, *Langmuir*, **31**, 11005–11011 (2015).
96. “An Abiotic Glass-Bead Collector Exhibiting Active Transport”
Y. Goto, M. Kanda, D. Yamamoto, A. Shioi, *Scientific Reports*, **5**, 14348 (2015).
97. “Micromotors working in water through artificial aerobic metabolism”***14**
D. Yamamoto, T. Takada, M. Tachibana, Y. Iijima, A. Shioi and K. Yoshikawa, *Nanoscale*, **7**, 13186-13190 (2015).
98. “Reversible transformation of an acid/soap vesicle by glucose oxidation”***13**
E. Nawa, D. Sakashita, K. Owaki, D. Yamamoto and A. Shioi, *Colloids and Interface Science Communications*, **8**, 10-13 (2015).
99. “Chemotactic Amoeboid-like Shape Change of a Vesicle under a pH Gradient”***13**
E. Nawa, D. Yamamoto and A. Shioi, *Bulletin of Chemical Society of Japan*, **88**, 1536-1544 (2015). (Selected Paper)
100. “The evolution of spatial ordering of oil drops fast spreading on water surface”
D. Yamamoto, C. Nakajima, A. Shioi, M. P. Krafft, K. Yoshikawa, *Nature Communications*, **6**, 7189, (2015). (Nature Publishing Group の日本語サイトに「注目の論文」として紹介)
101. “Mode bifurcation of a bouncing dumbbell with chirality”
Y. Kubo, S.Inagaki, M.Ichikawa, K.Yoshikawa, *Phys.Rev.E*, **91**, (2015)
- ②
102. “Membrane formation in liquids by adding an antagonistic salt”
K. Sadakane, H. Seto, *Frontiers in Physics*, In Press
103. “Emergence of Strong Nonlinear Viscoelastic Response of Semifluorinated”
A.MonolayersSalomé Mielke, T. Habe, M.Veschgini, X.Liu, K.Yoshikawa, M.Pierre Krafft M. Tanaka, *Langmuir*, 2489-2496, (2018)
104. “Self-Organization of Genome Expression from Embryo to Terminal Cell Fate: Single-Cell Statistical Mechanics of Biological Regulation”
A. Giuliani, M.Tsuchiya, K.Yoshikawa, *Entropy*, **20**, (2018)
105. “Single-Cell Reprogramming in Mouse Embryo Development through a Critical Transition State”
M.Tsuchiya, A.Giuliani, K.Yoshikawa, *Entropy*, **18**, (2017)
106. “放射線が引き起こすゲノム DNA 二本鎖切断の可視化と定量化: DNA 凝縮と放射線耐性”***17**
森敏明, 吉川祐子, 吉川研一, *放射線生物研究 (Radiation Biology Research Communications)*,

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- 52(3), 239-253, (2017)
107. "Manipulating Living Cells to Construct a 3D Single-Cell Assembly without an Artificial Scaffold"
A.Yoshida, S.Tsuji, H.Taniguchi, T.Kenmotsu, K.Sadakane, K.Yoshikawa, *Polymers*, **9**, (2017)
108. "A single-molecule assessment of the protective effect of DMSO against DNA double-strand breaks induced by photo-and g-ray-irradiation, and freezing"
M.Noda, Y.Ma, Y.Yoshikawa, T.Imanaka, T.Mori, M.Furuta, T. Tsuruyama, K.Yoshikawa, *Scientific Reports*, **7**:8557, 1-8, (2017)
109. "Dynamics of spatiotemporal line defects and chaos control in complex excitable systems"
M. Hoerning, F. Blanchard, A.Isomura K.Yoshikawa, *Scientific Reports*, **7**:7757, 1-9, (2017)
110. "Conformational transition of DNA by dinuclear Pt(II) complexes causes cooperative inhibition of gene expression"
Y.Shimizu, Y.Yoshikawa, T.Kenmotsu, S.Komeda K.Yoshikawa, *Chemical Physics Letters*, **678**, 123-129, (2017)
111. "Double-Strand Breaks in Genome-Sized DNA Caused by Ultrasound"
R.Kubota, Y.Yamashita, T.Kenmotsu, Y.Yoshikawa, K.Yoshida, Y.Watanabe, T.Imanaka K.Yoshikawa, *ChemPhysChem*, **18**, 959-964, (2017)
112. "Specific Conformational Change in Giant DNA Caused by Anticancer Tetrazolato-Bridged Dinuclear Platinum(II) Complexes: Middle-Length Alkyl Substituents Exhibit Minimum Effect"
S.Komeda, H.Yoneyama, M.Uemura, A.Muramatsu, W.Fukuda, T.Imanaka, T.Kambe, Y. Yoshikawa, K.Yoshikawa, *Inorganic Chemistry*, **52**, 802-811, (2017)
113. "Sensing Parameter of a Time Dependent Inflow with an Enzymatic Reaction"
J.Górecki, J-N Gorecka, B.Nowakowski, H.Ueno, T.Tsuruyama, K.Yoshikawa, *Advances in Unconventional Computing*, 85-104, (2017)
114. "Interfacial interaction and glassy dynamics in stacked thin films of poly(methylmethacrylate)"
T. Hayashi, K. Segawa, K. Sadakane, K. Fukao, N.L. Yamada, *The Journal of Chemical Physics*, **146**, 203305(1)-203305(8), (2017)
115. "Salting-out and salting-in effects of amphiphilic salt on cloud point of aqueous methylcellulose"
K. Nishida, H. Morita, Y. Katayama, R. Inoue, T. Kanaya, K. Sadakane, H. Seto, *Process Biochemistry*, **59**, 52-57, (2017)
116. "Effect of interlamellar interactions on shear induced multilamellar vesicle formation"
Y. Kawabata, R. Bradbury, S. Kugizaki, K. Weigandt, Y. B. Melnichenko, K. Sadakane, N. L. Yamada, H. Endo, M. Nagao, H. Seto, *The Journal of Chemical Physics*, **147**, 034905(1) -034905(11), (2017)
117. "Solvation State of Sodium Tetrphenylborate in 3-Methylpyridine and Its Aqueous Solutions"
K. Sadakane, K. Fujii, S. Tsuzuki, H. Watanabe, Y. Umebayashi, *Journal of Molecular Liquids*, **248**, 53-59, (2017)
118. "細胞にやさしい三次元細胞組織体構築の新手法"
吉川研一, 剣持貴弘, 貞包浩一朗, *Clean Technology*, **26**(11), 13-16 (2016)
119. "Naturally occurring branched-chain polyamines induce a crosslinked meshwork structure in a giant DNA"
A.Muramatsu, Y. Shimizu, Y.Yoshikawa, W.Fukuda, N. Umezawa, Y.Horai, T. Higuchi, S.Fujiwara, T.Imanaka, K.Yoshikawa, *The Journal of Chemical Physics*, **145**, (2016)

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

120. "Self-Organizing Global Gene Expression Regulated through Criticality: Mechanism of the Cell-Fate Change"
M.Suchiya, A.Giuliani, M.Hashimoto, J.Erenpreisa, K.Yoshikawa, *Plos One*, **11**, (2016)
121. "How many enzyme molecules are needed for discrimination oriented applications?"
J. Górecki, J-N Gorecka, B.Nowakowski, H.Ueno, K.Yoshikawa, *Physical Chemistry Chemical Physics*, **18**, 20518-20527, (2016)
122. "Divalent Cation Shrinks DNA but Inhibits its Compaction with Trivalent Cation"
C.Tongu, T.Kenmotsu, Y.Yoshikawa, A-A. Zinchenko, N.Chen, K.Yoshikawa, *The Journal of Chemical Physics*, **144**, (2016)
123. "Formation of Stable Cell-Cell Contact without a Solid/Gel Scaffold: Non-invasive Manipulation by Laser under Depletion Interaction with a Polymer"*17
S.Hashimoto, A.Yoshida, T.Ohta, H.Taniguchi, K.Sadakane, K.Yoshikawa, *Chemical Physics Letters*, 655 - 656, 11-16, (2016)
124. "Screening out the non-Arrhenius behaviour of nematic-isotropic transition by room temperature ionic liquid" K.Dan, A.Datta, Y.Yoshida, G.Saito, K.Yoshikawa, M. Roy, *Journal of Chemical Physics*, **144**, (2016)
125. "Highly Concentrated Ethanol Solution Behaves as a Good Solvent for DNA as Revealed by Single-Molecule Observation"
Y.Oda, K.Sadakane, Y.Yoshikawa, T.Imanaka, K.Takiguchi, M.Hayashi, T.Kenmotsu, K.Yoshikawa, *ChemPhysChem*, **17**, 471-473, (2016)
126. "ONO-pincer ruthenium complex-bound norvaline for efficient catalytic oxidation of methoxybenzenes with hydrogen peroxide"
R. Yoshida, K. Isozaki, T. Yokoi, N. Yasuda, K. Sadakane, T. Iwamoto, H. Takaya, M. Nakamura, *Organic & Biomolecular Chemistry*, **14**, 7468-7479, (2016)
127. "Phase Transition and Dynamics in Imidazolium-Based Ionic Liquid Crystals through a Metastable Highly Ordered Smectic Phase"
Y. Nozaki, K. Yamaguchi, K. Tomida, N. Taniguchi, H. Hara, Y. Takikawa, K. Sadakane, K. Nakamura, T. Konishi, K. Fukao, *The Journal of Physical Chemistry B*, **120**, 5291-5330, (2016)
128. "Raman Spectroscopic Speciation Analyses and Liquid Structures by High-Energy X-ray Total Scattering and Molecular Dynamics Simulations for N-methylimidazolium Based Protic Ionic Liquids"
H. Watanabe, H. Doi, S. Saito, K. Sadakane, K. Fujii, R. Kanzaki, Y. Kameda, Y. Umebayashi, *Bulletin of the Chemical Society of Japan*, **89**, 965-972, (2016)
129. "水／有機溶媒／塩の混合溶液で見られる新奇な臨界現象と秩序構造"
貞包浩一朗, 牧広祥, 材料表面の親水・親油の評価と制御設計, 第8章第13節, 557-564, (2016)
130. "Chiral Selection in Wrapping, Crossover, and Braiding of DNA Mediated by Asymmetric Bend-Writhe Elasticity" T.Yanao, S.Sano, K.Yoshikawa, *AIMS Biophysics*, **2**, 666-694, (2015)
131. "Elimination of a spiral wave pinned at an obstacle by a train of plane waves: Effect of diffusion between obstacles and surrounding media"
M.Tanaka, M.Hörning, H.Kitahata, K.Yoshikawa, *Chaos*, **25**, (2015)
132. "Discrimination of time-dependent inflow properties with a cooperative dynamical system"
H.Ueno, T.Tsuruyama, B.Nowakowski, J.Górecki, K.Yoshikawa, *Chaos*, **25**, (2015)

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

133. "Protective Effect of Ascorbic Acid against Double-strand Breaks in Giant DNA: Marked Differences among the Damage Induced by Photo-irradiation, Gamma-rays and Ultrasound"
Y.Ma, N.Ogawa, Y.Yoshikawa, T.Mori, T.Imanaka, Y.Watanabe, K.Yoshikawa, *Chemical Physics Letters*, **638**, 205-209, (2015)
134. "Self-organized Target and Spiral Patterns through the Coffee Ring Effect"
Y.Chen, K.Suzuki, K.Yoshikawa, *Journal of Chemical Physics*, **143**, (2015)
135. "Tooth germ invagination from cell-cell interaction: Working hypothesis on the mechanical instability"
H.Takigawa-Imamura, R.Morita, T.Iwaki, T. Tsuji, K.Yoshikawa, *Journal of Theoretical Biology*, **382**, 284-291, (2015)
136. "Roughening Dynamics of Radial Imbibition in a Porous Medium"
Y. Chen, S.N. Watanabe, K.Yoshikawa, *J. Phys. Chem.*, **119**, 12508-12513, (2015)
137. "Structurally Diverse Polyamines: Solid-Phase Synthesis and Interaction with DNA"
N.Umezawa, Y.Horai, Y.Imamura, M.Kawakubo, M.Nakahira, N.Kato, A.Muramatsu, Y. Yoshikawa, K.Yoshikawa, T.Higuchi, *Chem.Bio.Chem.*, **16**, 1811-1819, (2015)
138. "Emergent self-organized criticality in gene expression dynamics: Temporal development of global phase transition revealed in a cancer cell line"
M.Tsuchiya, A.Giuliani, M.Hashimoto, J.Erenpreisa, K.Yoshikawa, *PLOS ONE*, **10**, (2015)
- ③
139. "Photocatalytic Degradation of Pentachlorophenol by TiO₂ Supported on Mesoporous Silica"
M. Matsumoto, S. Usami, *Desal. Water Treat.*, **80**, 352–356 (2017).
140. "Recovery of Fe and Mn from Aqueous Solution with Solvent Extraction and Liquid Membrane Permeation Using Ionic Liquids"
P. D. Ola, M. Matsumoto, K. Kondo, *Desal. Water Treat.*, **75**, 325–330 (2017).
141. "Solvent Extraction and Stripping of Fe and Mn from Aqueous Solution Using Ionic Liquids as Extractants"
P. D. Ola, M. Matsumoto, K. Kondo, *Chem. Eng. Trans.*, **57**, 1135–1140 (2017)
142. "Salting-out Extraction of 3-Hydroxypropionic Acid with Reactive Extraction and Aqueous Two-phase Systems"
M. Matsumoto, M. Shibazaki, R. Yuasa, K. Kondo, *Solv. Extrn. Res. Des. Japan*, **24**, 141, 147 (2017).
143. "Adsorption of Ferrous Ion in Water on Filter Paper Including Cedar Bark"
M. Matsumoto, A. Ikoma, K. Kondo, *Desal. Water Treat.*, **57**, 26294–26298 (2016).
144. "Extractive Fermentation of Lactic Acid with Hiochi Bacteria in a Two-liquid Phase System"
M. Matsumoto, M. Nishimura, H. Kobayashi, K. Kondo, *Ferment. Technol.*, **5**, 1000129 (2016).
145. "Effect of Quaternary Ammonium Salts on the Extraction of 1,3-Propanediol with Phenylboronic Acid"
M. Matsumoto, K. Shimidzu, Y. Harada, K. Kondo, *Solv. Extrn. Res. Des. Japan*, **23**, 175, 180 (2016).
146. "Effect of Modification of Citraconic Anhydrides on Catalytic Activity and Thermostability of Enzymes"
M. Matsumoto, T. Nakagawa, Y. Uchida, K. Seki, M. Ohba, K. Kondo, *J. Chem. Tech. Biotechnol.*, **91**, 59–64 (2016).
147. "Extraction of Succinic Acid by Aqueous Two-phase System Using Alcohols/salts and Ionic

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- Liquids/salts”
- A. I. Pratiwi, T. Yokouchi, M. Matsumoto, K. Kondo, *Separ. Purif. Technol.*, **155**, 127–132 (2015).
148. “Reactive Extraction of 1,3-Propanediol with Aldehydes in the Presence of a Hydrophobic Acidic Ionic Liquid as a Catalyst”
M. Matsumoto, K. Nagai, K. Kondo, *Solv. Extrn. Res. Des. Japan*, **22**, 209–213 (2015).
149. “Separation of Rare Metals Using Silica Gel Modified with a Surfactant Micelle Containing an Extractant”
K. Kondo, M. Takeda, M. Matsumoto, *Hydrometal.*, **158**, 107–113 (2015)
150. “Adsorption Characteristics of Gadolinium and Dysprosium with Microcapsules Containing an Extractant”
K. Kondo, M. Umetsu, M. Matsumoto, *J Water Process Eng.*, **7**, 237–243 (2015).
151. “Adsorption of Noble Metals Using Silica Gel Modified with Surfactant Molecular Assembly Containing an Extractant ”
K. Kondo, Y. Kanazawa, M. Matsumoto, *Separ. Sci. Technol.*, **50**, 1453–1460 (2015).
152. “Adsorption of Pd and Pt on Chemically Modified Chitosan”
K. Kondo, R. Eto, M. Matsumoto, *Bull. Soc. Sea Water Sci., Japan*, **69**, 197–204 (2015).
- ④
153. “Cell-size Confinement effect on Protein Diffusion in Crowding Poly(ethylene)glycol solution”
***18**
C. Watanabe and M. Yanagisawa.,
Phys. Chem. Chem. Phys., (DOI: 10.1039/C7CP08199E), *in press*.
154. “Increasing elasticity through changes in the secondary structure of gelatin by gelation in a microsized lipid space” ***18**
A. Sakai, Y. Murayama, K. Fujiwara, T. Fujisawa, S. Sasaki, S. Kidoaki, M. Yanagisawa., *ACS Central Science*, (DOI: 10.1021/acscentsci.7b00625), *in press*.
155. “Liposomal internal viscosity affects the fate of membrane deformation induced by hypertonic treatment” ***18**
K. Fujiwara, M. Yanagisawa, *Soft Matter*, **13**, 9192–9198 (2017).
156. “Universal glass-forming behavior of in vitro and living cytoplasm”
K. Nishizawa, K. Fujiwara, M. Ikenaga, N. Nakajo, M. Yanagisawa, D. Mizuno, *Sci. Rep.*, **7**, 15143 (2017).
157. “DNA cytoskeleton for stabilizing artificial cells” ***18**
C. Kurokawa, K. Fujiwara, M. Morita, I. Kawamata, Y. Kawagishi, A. Sakai, Y. Murayama, S. M. Nomura, S. Murata, M. Takinoue, M. Yanagisawa, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **114**, 7228–7233 (2017).
158. "Localization switching of a large object in a crowded cavity: A rigid/soft object prefers surface/inner positioning"
C-Y.Shew, S.Oda, K.Yoshikawa, *The Journal of Chemical Physics*, **147**, (2017)
159. "The Aqueous Two Phase System (ATPS) Deserves Plausible Real-World Modeling for the Structure and Function of Living Cells"***15**
K.Tsumoto K.Yoshikawa, *MRS Advances*, **2**, 2407-2413, (2017)
160. "Fluctuations induced transition of localization of granular objects caused by degrees of crowding"

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- S.Oda, Y.Kubo, C.-Yang Shew, K.Yoshikawa, *Physica D*, **336**, 39-46, (2016)
161. “Droplet - shooting and size - filtration (DSSF) method for synthesis of cell-sized liposomes with controlled lipid compositions”
M. Morita, H. Onoe, M. Yanagisawa, H. Ito, M. Ichikawa, K. Fujiwara, H. Saito, M. Takinue, *ChemBioChem.*, **16**, 2029-2035 (2015).
162. “Enzymatic synthesis of hyaluronan hybrid urinary trypsin inhibitor”
I. Kakizaki, R. Takahashi, M. Yanagisawa, F. Yoshida, and K. Takagaki, *Carbohydr. Res.*, **413**, 129-134 (2015).
- ⑤ (細胞モデルを対象としたもの)
163. “Role of Hydrogen Bond Interactions in CO₂ Capture by Wet Phosphonium Formate Ionic Liquid: Raman Spectroscopic Study”
Y. Yasaka, Y. Saito, Y. Kimura, *ChemPhysChem.*, in press (2018).
164. “Structural Characterization of the Body Frame and Spicules of a Glass Sponge”
A. Arasuna, M. Kigawa, S. Fujii, T. Endo, K. Takahashi, M. Okuno, *Minerals*, **8**, 88 (2018).
165. “Photoexcitation dynamics of *p*-nitroaniline and *N,N*-dimethyl-*p*-nitroaniline in 1-alkyl-3-methylimidazolium-cation based ionic liquids with different alkyl-chain lengths”
Y. Kimura, S. Ibaraki, R. Hirano, Y. Sugita, Y. Yasaka, M. Ueno, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **19**, 22161-22168 (2017).
166. “Effects of Counter Anions, P-Substituents, and Solvents on Optical and Photophysical Properties of 2-Phenylbenzo[b]phospholium Salts”
Y. Koyanagi, S. Kawaguchi, K. Fujii, Y. Kimura, T. Sasamori, N. Tokitoh, Y. Matano, *Dalton Transactions*, **46**, 9517–9527 (2017).
167. “Formate Ionic Liquids Playing the Roles of Reducer and Stabilizer for the Synthesis of Noble Metal Nanoparticles”
S. Okazoe, Y. Yasaka, M. Ueno, Y. Kimura, *Chem. Lett.* **46**, 1344-1346 (2017).
168. “Excited-State Proton Transfer of Cyanonaphthols in Protic Ionic Liquids: Appearance of a New Fluorescent Species”
K. Fujii, Y. Yasaka, M. Ueno, Y. Koyanagi, S. Kasuga, Y. Matano, Y. Kimura, *J. Phys. Chem. B*, **121**, 6042–6049 (2017).
169. “Raman Spectroscopic Study on the Acceptor Number of Supercritical Methanol and Ethanol”
Y. Kimura, T. Fukura, Y. Asada, M. Ueno, Y. Yasaka, *J. Mol. Liq.* **245**, 11-16 (2017).
170. “SO₂ capture by ionic liquid and spectroscopic speciation of sulfur(IV) therein”
Y. Yasaka, K. Watanabe, Y. Kimura, *RSC. Adv.* **7**, 6538–6547 (2017).
171. “Rotational dynamics of carbon dioxide in ionic liquids”***21**
Y. Yasaka, Y. Kimura, *J. Mol. Liq.* **226**, 43-47 (2017).
172. “Investigation of accessibility and reactivity of cellulose pretreated by ionic liquid at high loading”
T. Endo, E. M. Aung, S. Fujii, S. Hosomi, M. Kimizu, K. Ninomiya, K. Takahashi, *Carbohydr Polym.* **176**, 365–373 (2017).
173. “Effect of Temperature and Water Concentration on CO₂ Absorption by Tetrabutylphosphonium Formate Ionic Liquid”
Y. Yasaka, Y. Kimura, *J. Chem Eng. Data.* **61**(2) 837-845 (2016).

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

174. “Polarity and Nonpolarity of Ionic Liquids Viewed from the Rotational Dynamics of Carbon Monoxide” *19,21
Y. Yasaka, Y. Kimura, *J. Phys. Chem. B*, **119**(50), 15493–15501 (2015).
175. “Universality of Viscosity Dependence of Translational Diffusion Coefficients of Carbon Monoxide, Diphenylacetylene, and Diphenylcyclopropenone in Ionic Liquids under Various Conditions” *19,21
Y. Kimura, Y. Kida, Y. Matsushita, Y. Yasaka, M. Ueno, K. Takahashi, *J. Phys. Chem. B*, **119**, 8096-8103 (2015).
176. “Excitation Wavelength Dependence of the Solvation Dynamics of 4'-N,N-diethylamino-3-methoxyflavon in Ionic Liquids”
Y. Kimura, K. Suda, M. Shibuya, Y. Yasaka, M. Ueno, *Bull. Chem. Soc. Jpn*, **88**, 939-945 (2015)
- ⑤ (細胞を対象としたもの)
177. "Comparative study of thylakoid membranes in terminal heterocysts and vegetative cells from two cyanobacteria, *Rivularia* M-261 and *Anabaena variabilis*, by fluorescence and absorption spectral microscopy" *22
S. Nozue; M. Katayama; M. Terazima; S. Kumazaki*, *Biochimica et Biophysica Acta, Bioenergetics*, **1858**, 742 - 749 (2017).
178. "Characterization of thylakoid membrane in a heterocystous cyanobacterium and green alga with dual-detector fluorescence lifetime imaging microscopy with a systematic change of incident laser power" *22
S. Nozue, A. Mukuno, Y. Tsuda, T. Shiina, M. Terazima, and S. Kumazaki*, *Biochimica et Biophysica Acta, Bioenergetics*, **1857**, 46–59 (2016).
179. "Changes in Antenna Sizes of Photosystems during State Transitions in Granal and Stroma-Exposed Thylakoid Membrane of Intact Chloroplasts in *Arabidopsis* Mesophyll Protooplasts" *22
E. Kim, T. K. Ahn,* and S. Kumazaki*, *Plant and Cell Physiology*, **56**(4), 759 - 768 (2015).

<学会発表>

テーマ1「テーマ調書」ならびに本報告書「進捗状況・研究成果等」に記載の①～③に分類して記述する。各成果は、①～③の中の最も直接的に関係する項目に分類しているが、当該分類以外の分類に係る発表も多く存在する。

国際学会における研究発表

①

1. “SPECIFIC ENANCEMENT OF CATALYTIC ACTIVITY BY A DICOPPER CORE: SELECTIVE OXIDATION OF BENZENE TO PHENOL WITH HYDROGEN PEROXIDE” *1
Masahito Koderu, 11th Japan-China Joint Symposium, October 7-11, 2017, Nagoya (Japan). (Invited lecture)
2. “Bioinspired dimetal complexes: extremely high catalytic activity for the oxidation of benzene with hydrogen peroxide” *1

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- Masahito Kodera, 8th Asian Biological Inorganic Chemistry, December 4-9, 2016, Auckland (New Zealand). (Invited lecture)
3. “Formation and high reactivity of anti-dioxo form of high-spin μ -oxodioxo-iron(IV) that cleaves a strong C-H bond” *1
- Masahito Kodera, 42st International Conference on Coordination Chemistry, July 2-8, 2016, Brest (France). (Invited lecture)
4. “Highly reactive anti-dioxo high-spin diiron(IV), 19th International Conference of Cytochrome P450” *1
- Masahito Kodera, Jun 12-15, 2015, National Olympics Memorial Youth Center, Tokyo (Japan). (Invited lecture)
5. “Formation and High Reactivity of High-Spin Anti-Dioxo Diiron(IV) as the Real Active Species to Cleave a Strong C-H Bond” *1
- Masahito Kodera, 2nd Japan-Singapore-Taiwan Trilateral Symposium in Coordination Chemistry, Golden Jubilee Chemistry Conference on August 6-8 2015, NUSS Kent Ridge Guild House, Singapore. (Invited lecture)
6. “Reversible control of DNA binding of GAL4 transcription factor by a cyclodextrin-porphyrin supramolecular complex” *2
- S. Negi, T. Ogasawara, H. Iede, K. Kano, Y. Sugiura 18th International Cyclodextrin Symposium, Gainesville, 19 May 2016.
7. “Chemical Strategies for Endogenous Protein Labeling in Multimolecular Crowding Biosystems” *3
- Itaru Hamachi, CMCB2017, Japan, 12-13 Dec, 2017 (Invited).
8. “Live cell chemistry for neurotransmitter receptors” *3
- Itaru Hamachi, 6th Gratama Workshop in Chemical Sciences and Innovations for a Sustainable Society, Netherlands, 29-31 Oct, 2017 (Invited).
9. “Chemistry of proteins labeling for deciphering their functions in live systems” *3
- Itaru Hamachi, "Current Topics in Chemical Biology" at the KCS Spring Conference, Korea, 20 Apr, 2017 (Invited).
10. “Ligand-directed Chemistry for Protein Labeling and Imaging in Live Cell Systems” *3
- Itaru Hamachi, International Conference on Single Cell Research 2016, Japan, 16-17 Nov, 2016 (Invited).
11. “Chemical method for labeling and imaging endogenous proteins in live cells” *3
- Itaru Hamachi, Janelia Conference on Fluorescent Proteins and Biological Sensors V, USA, 6-9 Nov, 2016 (Invited).
12. “Artificial Molecular Recognition Can Control the Function of Neurotransmitter Receptors in Live cells” *3
- Itaru Hamachi, 2016 IBS conference, Korea, 15-16 Jul, 2016 (Invited).
13. “Ligand-directed chemistry for protein labeling under crude biological systems” *3
- Itaru Hamachi, EUCHEM Conference on Stereochemistry, Switzerland, 1-6 May, 2016 (Invited).
14. “Ligand-directed chemistry for bioorthogonal protein labeling in living system” *3

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- Itaru Hamachi, Pacificchem 2015, USA, 15-20 Dec, 2015 (Invited).
15. “New chemical methods for labeling and imaging proteins in live cell” *3
Itaru Hamachi, New Advances in Optical Imaging of Live Cells and Organisms, China, 7-11 Dec, 2015 (Invited).
 16. “Energy and Electron Transfers in Molecular Engineered Materials” *4
T. Hayashi, 1st Molecular Technology Workshop:Strasbourg, France, June 2017 [Invited Lecture]
 17. “Supramolecular Hemoprotein Assembly toward Photoinduced Catalysts” *4
T. Hayashi, 6th Asian Conference of Coordination Chemistry (ACCC6), Melbourne, Australia, July 2017 [Invited Lecture]
 18. “A Biohybrid Catalyst Using a Heme-Pocket with an Artificial Metallocomplex” *4
T. Hayashi, 18th International Conference on Biological Inorganic Chemistry (ICBIC18), Florianopolis, Brazil, August 2017 [Keynote Lecture]
 19. “Hemoproteins Reconstituted with Organometallic Complexes as an Artificial Cofactor” *4
T. Hayashi, Aachen-Osaka Joint Symposium, Aachen, Germany, September 2017 [Invited Lecture]
 20. “Hydroxylation of Inert Alkane Species via C-H Bond Activation Catalyzed by Myoglobin Reconstituted with Manganese Porphycene as an Artificial Cofactor” *4
T. Hayashi, 2017 Bilateral Symposium, Genomics Research center, Academia Sinica & School of Science, Osaka University, Taipei, Taiwan, October, 2017 [Invited Lecture]
 21. “An Artificial Metalloenzyme Consisting of a Protein Matrix and Synthetic Metal Cofactor” *4
T. Hayashi, 2nd International Symposium on Biofunctional Chemistry (ISBC2017), Uji, December 2017 [Invited Lecture]
- ②
22. “Selective Detection of Cyclodextrin-Porphyrin Host-Guest Complexation System in the Biological Media (Serum, Urine, and Blood)” *5
H. Kitagishi, M. Saito, 9th Asian Cyclodextrin Conference, Singapore, 16 Dec, 2017 (Invited).
 23. “Synthesis of Glyocluster Materials Started From a Selective Cleavage Reaction of Per-O-methylated β -Cyclodextrin”
K. Kimura, S. Hirata, M. Kawamura, H. Kitagishi, 9th Asian Cyclodextrin Conference, Singapore, 16 Dec, 2017.
 24. “Intermolecular Interaction of Glyocluster Compounds with Carbon Nanomaterials In Water”
S. Hirata, K. Kimura, H. Kitagishi, 9th Asian Cyclodextrin Conference, Singapore, 16 Dec, 2017.
 25. “Selective Removal of Endogenous Carbon Monoxide in vitro and in vivo by Aqueous Hemoprotein Model Complexes” *5
H. Kitagishi, S. Minegishi, 14th International Symposium on Applied Bioinorganic Chemistry, Toulouse, 8 June 2017.
 26. “Non-covalent Intracellular Delivery by an Oligoarginine-conjugated Cyclodextrin” *5
H. Kitagishi, A. Nagakagami, K. Kano, 18th International Cyclodextrin Symposium, Gainesville, 19 May 2016.
 27. “Induction of HO-1 Expression by Selective Removal of Endogenous CO” *5
H. Kitagishi, K. Kano, 9th International Conference on Heme Oxygenase, Prague, 17 Sep 2016.
 28. “Intracellular Delivery of Porphyrin-Cyclodextrin Supramolecular Complexes by an Octaarginine Carrier Peptide” *5

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- H. Kitagishi, K. Kano, Pacificchem 2015, Honolulu, USA, 16 Dec, 2015.
29. “The effect of polar functional group at the distal side of the myoglobin model complex on its ligand binding property (O₂ and CO) in aqueous solution”
H. Kitagishi, N. Kitamura, K. Kano, Pacificchem 2015, Honolulu, USA, 17 Dec, 2015.
30. “Genetic response against removal of CO from the blood of mice by an iron(II)porphyrin-cyclodextrin supramolecular complex” *5
S. Minegishi, A. Yumura, H. Kitagishi, S. Negi, Y. Sugiura, K. Kano, Pacificchem 2015, Honolulu, USA, 19 Dec, 2015.
31. “Depletion of Endogenous CO in the Blood of Mice by a Supramolecular Heme Protein Model Complex, HemoCD” *5
H. Kitagishi, S. Minegishi, K. Kano, The 17th International Conference on Biological Inorganic Chemistry, Beijing, China, July 20–24, 2015.
32. “Selective Alkane Hydroxylation by Basic Oxoiron Species Supported by Carboxylamido Ligands”
Y. Hitomi, International Union of Pure and Applied Chemistry 2015, Busan, Korea, 6-14 Aug, 2015 (Invited). *6
33. “Bioinspired Metal Complexes for the Detection of Hydrogen Peroxide inside Living Cells” *6
Y. Hitomi, The 9th Joint Symposium between Doshisha University and Chonnam National University, Gwangju, Korea, 25 Nov, 2015 (Invited).
34. “Development of Highly Selective Iron-based Catalysts for Alkane Hydroxylation with Hydrogen Peroxide” *6
K. Kumazaki, M. Kodera, Y. Hitomi, The 9th Joint Symposium between Doshisha University and Chonnam National University, Gwangju, Korea, 25 Nov, 2015 (Student Poster Award).
35. “Carboxylamido Ligand Effect on the Nature of Mononuclear Nonheme Oxoiron Species” *6
Y. Hitomi, The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, Hawaii, USA, 15-20 Dec, 2015 (Invited).
36. “Iron Catalysts with Carboxylamido Ligands for Regio-selective Hydroxylation” *6
Y. Hitomi, The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, Hawaii, USA, 15-20 Dec, 2015 (Invited).
37. “Bioinspired Mononuclear Nonheme Iron Complexes for Detection of Hydrogen Peroxide inside Living Cells” *6
Y. Hitomi, 42th International Conference on Coordination Chemistry, Brest, France, 3-8 July, 2016 (Invited).
38. “Generation of Reactive Oxygen Species by Iron- and Manganese-based SOD Mimics” *6
Y. Iwamoto, M. Kodera, Y. Hitomi, 42th International Conference on Coordination Chemistry, Brest, France, 3-8 July, 2016.
39. “Novel Iron-based Superoxide Dismutase Mimics” *6
Y. Hitomi, Japan-Korea-Taiwan Bioinorganic Chemistry Symposium, Okazaki, Japan, 29-30 Sept, 2016 (Invited).
40. “Generation of Reactive Oxygen Species by Iron- and Manganese-based SOD Mimics” *6
Y. Iwamoto, M. Kodera, Y. Hitomi, The 1st Japan-Australia Joint Symposium on Coordination Chemistry, Fukuoka, Japan, 8-10 Sept, 2016.
41. “Synthetically and Biologically Useful Molecules Based on Bioinspired Complexes” *6

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- Y. Hitomi, 1st Nano/Bioscience International Symposium, Kyoto, Japan, 12 Nov, 2016 (Invited).
42. “Biologically Useful Functional Models of Metalloenzymes” *6
Y. Hitomi, 8th Asian Biological Inorganic Chemistry Conference, Auckland, New Zealand, 4-9 Dec, 2016 (Invited).
43. “Acid-Promoted Selective Alkane Oxidation with Hydrogen Peroxide Catalyzed by Manganese Complexes”
E. Masuda, M. Kodera, Y. Hitomi, The 4th International Symposium for Young Chemists on Stimuli-Responsive Chemical Species for the Creation of Functional Molecules, Osaka, Japan, 12 Dec, 2016.
44. “Preparation and Reactivity of Nonheme Oxoiron(IV) Species in Aqueous Solution”
M. Hiramatsu, M. Kodera, Y. Hitomi, The 4th International Symposium for Young Chemists on Stimuli-Responsive Chemical Species for the Creation of Functional Molecules, Osaka, Japan, 12 Dec, 2016.
45. “Cation Recognition of Schiff-base Complexes Having a Crown-ether-like Cavity”
R. Yamamura, M. Kodera, Y. Hitomi, The 4th International Symposium for Young Chemists on Stimuli-Responsive Chemical Species for the Creation of Functional Molecules, Osaka, Japan, 12 Dec, 2016.
46. “Development of Selective Oxidation Catalyst Based on Stimuli-Responsive Mononuclear Nonheme Complex”
K. Yamaoka, K. Kumazaki, S. Saito, M. Kodera, Y. Hitomi, The 2nd International Symposium on Stimuli-responsive Chemical Species for the Creation of Functional Molecules, Osaka, Japan, 12 Dec, 2016.
47. “Photoluminescence Properties of Zinc Sulfide Nanoparticles Classified by Size Selective Precipitation”
Y. Mori, K. Yamamoto, Y. Hitomi, D. Segests, W. Peukert, K. Tsuchiya, 10th World Congress of Chemical Engineering, Barcelona, Spain, 1-5 Oct, 2017.
48. “Site-Selective C–H Bond Oxidation Catalyzed by Mononuclear Nonheme Iron Complexes: Additive Effects of Carboxylic Acids” *6
Y. Hitomi, 2017 DGIST Global Innovation Festival, Daegu, Korea, 31 Nov – 1 Dec, 2017 (Invited).
49. “Generation of Hydrogen Peroxide by Functional Model Complexes for Superoxide Dismutase” *6
Y. Hitomi, EWHA Bioinorganic Chemistry Symposium 2017, Seoul, Korea, 2 – 3 Dec, 2017 (Invited).
50. “Development of Selective Oxidation Catalyst Based on Stimuli-Responsive Mononuclear Nonheme Complex” *6
Y. Hitomi, International Congress on Pure & Applied Chemistry 2018, Siem Reap, Cambodia, 7 – 10 Mar, 2018 (Invited).
51. “24(S)-Hydroxycholesterol Induces RIPK1-Dependent But MLKL-Independent Cell Death in the Absence of Caspase-8” *7
D. H. Vo, K., Y. Urano, W. Takabe, Y. Saito, N., The Society for Redox Biology and Medicine's 22nd Annual Meeting, Boston, USA, 11 Nov, 2015 (Young investigator award).
52. “Structure and Function of Heme Transport Proteins in *Corynebacterium glutamicum*” *8
S. Aono, N. Muraki, 8th International Symposium on Metallomics, Vienna, Austria, 17 August, 2017.
53. “Structure and function of the heme uptake machinery in *Corynebacterium glutamicum*”
S. Aono, N. Muraki, 7th Congress of European Microbiologist, Valencia, Spain, 10 July, 2017.
54. “Structural characterization of heme uptake system in *Corynebacteria*” *8
S. Aono, 231st ECS Meeting, New Orleans, USA, 28 May, 2017 (Invited).
55. “Crystal structure of a photosensor CarH using adenosylcobalamin as a photosensing unit” *8

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- N. Muraki, S. Aono, 8th Asian Biological Inorganic Chemistry Conference, Auckland, New Zealand, 6 December, 2016 (Best poster award).
56. “Structural Basis for the Molecular Mechanism of Heme Acquisition in *Corynebacterium glutamicum*” *8
S. Aono, N. Muraki, 8th Asian Biological Inorganic Chemistry Conference, Auckland, New Zealand, 5 December, 2016 (Invited).
57. “New functions of heme: sensing and signaling in biological systems” *8
S. Aono, 9th Korea-Japan Seminars on Biomolecular Sciences: Experiments and Simulations, Gyeongju, Korea, 14 November, 2016 (Invited).
58. “Structural analysis of a novel heme acquisition protein, heme transport-associated (Hta) family” *8
N. Muraki, S. Aono, 9th Korea-Japan Seminars on Biomolecular Sciences: Experiments and Simulations, Gyeongju, Korea, 15 November, 2016 (Invited).
59. “Structural Basis for the Mechanism of Oxygen Sensing by a Chemotaxis Signal Transducer Protein Aer2” *8
H. Sawai, S. Aono, 19th International Conference on Oxygen Binding and Sensing Proteins, Hamburg, Germany, 14 September, 2016.
60. “Crystal structures of novel heme binding domains in *Corynebacterium glutamicum* HtaA and HmuT responsible for heme uptake” *8
S. Aono, N. Muraki, 10th International Biometals Symposium 2016, Dresden, Germany, 13 July, 2016.
61. “Structural Basis for Heme Acquisition in *Corynebacterium glutamicum*” *8
S. Aono, 9th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines, Nanjing, China, 4 July, 2016 (Invited).
62. “Structure and Function of Heme Acquisition System in *Corynebacterium glutamicum*” *8
S. Aono, 229th ECS Meeting, San Diego, USA, 2 June, 2016 (Invited).
63. “Spectroscopic Properties of Heme-binding protein HupD responsible for heme acquisition in *Listeria monocytogenes*” *8
Y. Okamoto, C. Kitatsuji, N. Muraki, S. Aono, Pacificchem 2015, Honolulu, USA, 19 December, 2015.
64. “Structural basis for heme acquisition in *Corynebacterium glutamicum*” *8
N. Muraki, S. Aono, Pacificchem 2015, Honolulu, USA, 19 December, 2015.
65. “Molecular Mechanisms of Heme Homeostasis in Gram-positive Bacteria” *8
S. Aono, Pacificchem 2015, (Honolulu, USA, 20 December, 2015 (Invited).
66. “Regulation of heme homeostasis in Gram positive bacteria” *8
S. Aono, 17th International Conference on Biological Inorganic Chemistry, Beijing, China, 22 July, 2015 (Invited).
67. “Structure and function of heme-responsive transcriptional regulator HrtR” *8
S. Aono, H. Sawai, M. Yamanaka, H. Sugimoto, Y. Shiro, FEBS Congress, Berlin, Germany, 5 July, 2015.
68. “Molecular Mechanism of Heme-responsive Transcriptional Regulation in *Lactococcus lactis*” *8
S. Aono, 6th European Conference on Chemistry for Life Sciences, Lisbon, Portugal, 10 – 12 June, 2015.

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

69. “Structural basis for heme transport by HmuT in *Corynebacterium glutamicum*” *8
S. Aono, 227th The Electrochemical Society Meeting, Chicago, USA, 28 May, 2015 (Invited). *8
70. “Molecular Mechanisms of Heme Acquisition in *Corynebacterium glutamicum* revealed by X-ray crystallography” S. Aono, 5th Georgian Bay International Conference on Bioinorganic Chemistry, Parry Sound, Canada, 21 May, 2015 (Invited).
71. “Zinc-requiring ectoenzyme activation by ZnT transporters” *9
International Society for the ISZB meeting, in collaboration with Zinc-Net (COST Action TD1304)
T. Kambe, Cyprus, 20 June, 2017.
72. “How are zinc-requiring enzymes activated by zinc transporters in the early secretory pathway?”
8th FAOPS Congress *9
T. Kambe, 24, Bangkok, 24 Nov, 2015 (Invited).
73. “Activation Mechanism of Zinc-Dependent Ectoenzymes by ZnT Zinc Transporters” *9
Gordon Research Conference, Cell Biology of Metals
T. Kambe, USA, 28 July, 2015 (Invited).
“Zinc transporters and zinc deficiency of infants and children” *9
12th Asian Congress of Nutrition (12th ACN)
T. Kambe, Yokohama, 17 May, 2015.
74. “The roles of zinc transporters in zinc absorption and zinc physiology” *9
12th Asian Congress of Nutrition (12th ACN)
T. Kambe, Yokohama, 15 May, 2015.
- ③
75. “Self-supporting Nanofilms from Peptide-based Multiblock Copolymers” *10,11
T. Koga, Y. Harumoto, T. Morishita, S. Nishimura, N. Higashi, 27th Annual Meeting of MRS-J, Yokohama, 7 Dec, 2017 (Invited).
76. “GFP-inspired Peptide-polymer Conjugates: Synthesis and Fluorescence Property” *10,11
S. Nishimura, N. Higashi, T. Koga, 15th IUMRS-ICAM, Kyoto, 31 Aug, 2017.
77. “Controlled Preparation of Peptide-modified Polymer Nanoparticles” *10,11
M. Okumura, N. Higashi, T. Koga, 26th Annual Meeting of MRS-J, Yokohama, 20 Dec, 2016.
78. “2D-Patterning of RGDS Peptide on PHEMA Thin Films and Their Cell Adhesion Properties” *10,11
S. Nishimura, A. Hirata, Y. Taki, Y. Morita, N. Higashi, T. Koga, 26th Annual Meeting of MRS-J, Yokohama, 20 Dec, 2016.
79. “Peptide-Polymer Hybrids for Functional Soft-Materials” *10,11
T. Koga, 25th Annual Meeting of MRS-J, Yokohama, 10 Dec, 2015 (Invited).
80. “Self-Healable Polymer Films from Peptide-based Multi-Block Polymers” *10,11
T. Koga, T. Morishita, N. Higashi, Pacificchem 2015, Honolulu, USA, 18 Dec, 2015.

国内学会など

①

81. ”sMMO の高い酸化力を再現する二核鉄錯体触媒の開発” *1
小寺政人, 分子研研究会, 2015年1月6-7日, 自然科学研究機構岡崎コンファレンスセンター (愛知県・岡崎市) (Invited lecture)
82. “酸化型 GAGA 亜鉛フィンガータンパク質のグルタチオン還元反応における金属コファクタ

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

<p>一の重要性” *2</p> <p><u>根木滋</u>, 鎌手裕美香, 大北佳奈, 橋本梨奈, 第 44 回生体分子科学討論会、秋田、2017 年 6 月 23 日</p> <p>83. “ペプチド転移酵素 SortaseA を用いた機能性ハイブリッドタンパク質の創製およびその機能評価” *2</p> <p><u>佐藤綾花</u>, <u>根木滋</u>, 第 44 回生体分子科学討論会、秋田、2017 年 6 月 23 日</p> <p>84. “生体内レドックスセンサーとしての Sp1 亜鉛フィンガータンパク質の構造および機能評価” *2</p> <p><u>北野莉加</u>, <u>鳥見優</u>, <u>根木滋</u>, 第 44 回生体分子科学討論会、秋田、2017 年 6 月 23 日</p> <p>85. “有機化学で細胞内のタンパク質の姿を見る” *3</p> <p><u>浜地 格</u>, 第 21 回 VBL シンポジウム「見る、観る、診る技術の最先端 分子からヒトまで」, 名古屋, 2017 年 11 月 21-22 日 (招待講演)</p> <p>86. “細胞表面で分子をつなぐ合成化学” *3</p> <p><u>浜地 格</u>, 第 7 回 CSJ 化学フェスタ 2017, 千葉, 2017 年 10 月 17-19 日 (招待講演)</p> <p>87. “分子夾雑系の化学とイメージング” *3</p> <p><u>浜地 格</u>, 第 38 回光化学若手の会, 福岡, 2017 年 6 月 16-18 日 (招待講演)</p> <p>88. “選択的タンパク質修飾を基軸としたケミカルプロテオミクスの新手法” *3</p> <p><u>浜地 格</u>, 第 29 回バイオメディカル分析科学シンポジウム, 京都, 2016 年 9 月 2-3 日 (招待講演)</p> <p>89. “生細胞有機化学によるタンパク質その場解析の分子技術” *3</p> <p><u>浜地 格</u>, 平成 28 年前期(春季)有機合成化学講習会, 東京, 2016 年 6 月 15-16 日 (招待講演)</p> <p>90. “膜蛋白質イメージングと機能制御のための Chemical Biology” *3</p> <p><u>浜地 格</u>, 酵素工学研究会第 75 回講演会, 京都, 2016 年 4 月 22 日 (招待講演)</p> <p>91. “生細胞でのタンパク質の直接化学修飾法の開発と機能解析への展開” *3</p> <p><u>浜地 格</u>, 国際高等研究所プロジェクト「生命活動を生体高分子への修飾から俯瞰する」平成 27 年度研究会, 京都, 2016 年 2 月 8-9 日 (招待講演)</p> <p>92. “生細胞でのタンパク質の構造・機能解析のための有機化学的アプローチ” *3</p> <p><u>浜地 格</u>, 理研「分子システム研究」平成 27 年度成果報告シンポジウム, 埼玉, 2016 年 2 月 3-4 日 (招待講演)</p> <p>93. “錯体化学の力も借りた生細胞化学” *3</p> <p><u>浜地 格</u>, 第 53 回錯体化学若手の会・近畿支部勉強会, 京都, 2015 年 12 月 12 日 (招待講演)</p> <p>94. “リガンド指向性化学による生細胞での精密有機反応” *3</p> <p><u>浜地 格</u>, 第 41 回反応と合成の進歩シンポジウム, 大阪, 2015 年 10 月 26-27 日 (招待講演)</p> <p>95. “膜蛋白質の生細胞有機化学と超分子化学” *3</p> <p><u>浜地 格</u>, 15-1 バイオ・高分子研究会, 宮城, 2015 年 9 月 17-18 日 (招待講演)</p> <p>96. “生細胞有機化学を基軸としたタンパク質解析のための新しい分子技術” *3</p> <p><u>浜地 格</u>, 新学術領域研究「天然物ケミカルバイオロジー～分子標的と活性制御～」第 8 回公開シンポジウム, 宮城, 2015 年 6 月 8-9 日 (招待講演)</p> <p>97. “生体夾雑系を指向した超分子化学の挑戦” *3</p> <p><u>浜地 格</u>, 第 13 回 ホスト・ゲスト化学シンポジウム, 宮城, 2015 年 6 月 6-7 日 (招待講演)</p> <p>98. “生細胞有機化学によるタンパク質ラベル化とイメージング” *3</p> <p><u>浜地 格</u>, 第 64 回高分子学会年次大会, 北海道, 2015 年 5 月 27-29 日 (招待講演)</p>

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

②

99. “修飾シクロデキストリンを用いた機能性物質の創成” *5
北岸宏亮, 第 66 回高分子討論会, 松山, 2017 年 9 月 20 日 (依頼講演)
100. “膜透過型シクロデキストリンを用いた細胞内超分子ケミストリーの観測” *5
中上敦貴, 長谷川尚美, 北岸宏亮, 第 34 回シクロデキストリンシンポジウム, 名古屋, 2017 年 8 月 31 日
101. “血清との反応を利用した長期血中滞留性人工酸素運搬体の開発”
米澤一晃, 北岸宏亮, 第 34 回シクロデキストリンシンポジウム, 名古屋, 2017 年 8 月 31 日
102. “膜透過型シクロデキストリンを用いた汎用性の高い細胞内デリバリーシステムの開発” *5
長谷川尚美, 北岸宏亮, 第 34 回シクロデキストリンシンポジウム, 名古屋, 2017 年 8 月 31 日
103. “マイケル付加による膜透過性ペプチド修飾シクロデキストリンの合成およびポルフィリン包接錯体の細胞内移行” *5
熊谷佳祐, 北岸宏亮, 第 34 回シクロデキストリンシンポジウム, 名古屋, 2017 年 8 月 31 日
104. “マウス体内 CO の選択的除去によって誘発される体内時計リズム変化” *5
峯岸彩夏, 北岸宏亮, 根木滋, 加納航治, 日本化学会第 97 春季年会, 神奈川, 2017 年 3 月 18 日
105. “膜透過型シクロデキストリンの合成およびポルフィリンとの包接錯体の細胞内における包接挙動の観測” *5
中上敦貴, 北岸宏亮, 日本化学会第 97 春季年会, 神奈川, 2017 年 3 月 18 日 (優秀講演賞)
106. “O-メチル化オリゴ糖クラスターの新規合成とそれを用いた疎水性分子の水中における分散作用” 平田征来, 北岸宏亮, 日本化学会第 97 春季年会, 神奈川, 2017 年 3 月 19 日
107. “メチル化シクロデキストリンから作製したグリコクラスター化合物による炭素材料の水への分散化”
木村滉太, 平田征来, 北岸宏亮, 日本化学会第 97 春季年会, 神奈川, 2017 年 3 月 18 日
108. “膜透過型シクロデキストリンによる細胞内デリバリーシステムの構築” *5
長谷川尚美, 北岸宏亮, 日本化学会第 97 春季年会, 神奈川, 2017 年 3 月 19 日
109. “水溶性のシトクロム c オキシダーゼ活性中心モデル錯体”
下司大貴, 北岸宏亮, 日本化学会第 97 春季年会, 神奈川, 2017 年 3 月 17 日
110. “血中に存在する内因性 CO の選択的除により引き起こされる生体内反応” *5
峯岸彩夏, 北岸宏亮, 第 23 回日本血液代替物学会年次大会, 東京, 2016 年 11 月 24 日 (優秀講演賞)
111. “¹³C 標識メチル化シクロデキストリンによる生体内類似環境での包接現象の観測” *5
北岸宏亮, 斎藤真依, 根木滋, 喜里山暁子, 加納航治, 第 33 回シクロデキストリンシンポジウム, 高松, 2016 年 9 月 9 日
112. “マウス血中 CO の選択的除去によって誘発される生体内リズム変化の観測” *5
峯岸彩夏, 北岸宏亮, 根木滋, 加納航治, 第 33 回シクロデキストリンシンポジウム, 高松, 2016 年 9 月 9 日
113. “遠位側に機能性部位を導入した新規ヘムタンパク質モデルの構築”
下司大貴, 北岸宏亮, 第 33 回シクロデキストリンシンポジウム, 高松, 2016 年 9 月 9 日
114. “メチル化 β -シクロデキストリンの開裂により得られるマルトヘプタオース誘導体を用いた新規水溶性ホスト分子の開発”

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- 平田征来, 北岸宏亮, 第 33 回シクロデキストリンシンポジウム, 高松, 2016 年 9 月 9 日 (優秀ポスター賞)
115. “膜透過型シクロデキストリンによるアダマンタング導入化合物の細胞内送達” *5
長谷川尚美, 北岸宏亮, 第 33 回シクロデキストリンシンポジウム, 高松, 2016 年 9 月 9 日
116. “膜透過型シクロデキストリンによるポルフィリン細胞内導入に関する検討” *5
中上敦貴, 北岸宏亮, 第 33 回シクロデキストリンシンポジウム, 高松, 2016 年 9 月 9 日
117. “アミノ酸を連結部に有するメチル化シクロデキストリンダイマーを用いた超分子ヘムタンパク質モデルの構築” 杉江祐太, 北岸宏亮, 第 33 回シクロデキストリンシンポジウム, 高松, 2016 年 9 月 10 日
118. “細胞内 CO の選択的捕捉による生理機能探索へのアプローチ” *5
三好一綱, 峯岸彩夏, 北岸宏亮, 第 33 回シクロデキストリンシンポジウム, 高松, 2016 年 9 月 10 日
119. “芳香族リンカーをシクロデキストリン骨格に挿入する方法の開発”
河村麻央, 北岸宏亮, 第 33 回シクロデキストリンシンポジウム, 高松, 2016 年 9 月 10 日
120. “水溶性フェナントロリンストラップポルフィリン及びその金属錯体の合成および物性評価”
下司大貴, 北岸宏亮, 小原一輝, 加納航治, 日本化学会第 96 春季年会, 京都, 2016 年 3 月 24 日
121. “生体内 CO レセプターの in vivo 投与によって誘発される体内時計遺伝子群の発現量変化” *5
峯岸彩夏, 北岸宏亮, 根木滋, 加納航治, 日本化学会第 96 春季年会, 京都, 2016 年 3 月 24 日
122. “超分子 CO レセプター錯体の細胞内導入に関する検討” *5
三好一綱, 北岸宏亮, 日本化学会第 96 春季年会, 京都, 2016 年 3 月 24 日
123. “アミノ酸をリンカーに有する対面型シクロデキストリンダイマーの合成とその鉄ポルフィリン包接錯体”
杉江祐太, 北岸宏亮, 日本化学会第 96 春季年会, 京都, 2016 年 3 月 26 日
124. “¹³C 標識メチル化シクロデキストリンを用いた生体内類似環境における包接現象の NMR 観測” *5
齋藤真依, 北岸宏亮, 加納航治, 日本化学会第 96 春季年会, 京都, 2016 年 3 月 26 日
125. “人工酸素運搬体 hemoCD の血清アルブミン表面への結合による血中滞留性の向上”
北岸宏亮, 第 22 回日本血液代替物学会年次大会, 熊本, 2015 年 10 月 22 日
126. “メチル化シクロデキストリンによって包接された鉄(III)ポルフィリンの過酸化水素による分解反応挙動解析”
菅谷陽輔, 北岸宏亮, 加納航治, 第 48 回酸化反応討論会, 京都, 2015 年 10 月 24 日
127. “カルボキサミド配位単核非ヘム鉄錯体を用いた選択酸化触媒の開発” *6
人見穰, 第 120 回触媒討論会, 愛媛大学, 2017 年 9 月 12 日 (依頼講演)
128. “カルボキサミド配位単核非ヘム鉄錯体を用いた選択酸化触媒の開発” *6
野村章子, 奥田夏未, 岩本勇次, 加藤俊介, 小寺政人, 小野田晃, 林高史, 人見穰, 第 11 回バイオ関連化学シンポジウム, 東京大学, 2017 年 9 月 7 日
129. “単核非ヘム鉄錯体の抗酸化活性とアルブミンの添加効果” *6
岩本勇次, 加藤俊介, 小寺政人, 小野田晃, 林高史, 人見穰, 第 27 回金属の関与する生体関連反応シンポジウム, 東京理科大学, 2017 年 6 月 16 日
130. “PEG 化マンガンポルフィリンの抗酸化活性” *6

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- 奥田夏未, 小池巧真, 小寺政人, 人見穰, 第 27 回金属の関与する生体関連反応シンポジウム, 東京理科大学, 2017 年 6 月 16 日
131. “環状オリゴオキシエチレン基を有するシッフ塩基金属錯体によるカチオン認識” *6
吉澤直志, 山村諒, 小寺政人, 人見穰, 第 15 回ホスト-ゲスト・超分子化学シンポジウム, 立命館大学, 2017 年 6 月 3 日
132. “Density Functional Theory calculations of alkane C-H bond activation by iron-oxo complexes bound by nitrogen-containing ligands” *6
松井美咲, 湯村尚史, 若杉隆, 人見穰, 塩田淑仁, 吉澤一成, 日本化学会 第 97 春季年会 (2017), 慶應義塾大学理工学部, 2017 年 3 月 16 日
133. “高い細胞内集積効果を示すポルフィリンの開発—細胞内移行および光毒性と構造との
相関研究” *6
大橋なつみ, 小寺政人, 人見穰, 第 6 回 CSJ 化学フェスタ 2016, タワーホール船堀, 2016 年
11 月 14 日
134. “Cellular applications of cell-membrane permeable fluorescent zinc ion probes having a cationic
peptide tail” *6
野村章子, 榎田暁洋, 小寺政人, 人見穰, 第 53 回ペプチド討論会, 京都テルサ, 2016 年 10
月 26 日
135. “Density Functional Theory calculations of alkane C-H bond activation by iron-oxo complexes
bound by nitrogen-containing ligands”
松井美咲, 湯村尚史, 若杉隆, 人見穰, 塩田淑仁, 吉澤一成, 第 10 回分子科学討論会, 神戸
ファッションマート, 2016 年 9 月 13 日
136. “水溶性コバルトポルフィリンを触媒とする光水素発生”
岩本勇次, 小寺政人, 人見穰, 第 118 回触媒討論会, 岩手大学, 2016 年 9 月 21 日
137. “自己酸化を利用する活性酸素種蛍光プローブの開発” *6
森本竜生, 小寺政人, 人見穰, 日本化学会第 96 春季年会, 同志社大学, 2016 年 3 月 24 日
138. “スーパーオキシドディスムターゼ活性を有する単核錯体の開発” *6
坂井僚介, 岩本勇次, 小寺政人, 人見穰, 日本化学会第 96 春季年会, 同志社大学, 2016 年 3
月 24 日
139. “鉄錯体による活性酸素種の生成と消去活性に関する置換基効果” *6
岩本勇次, 小寺政人, 人見穰, 日本化学会第 96 春季年会, 同志社大学, 2016 年 3 月 24 日
140. “嵩高い置換基を有する単核非ヘム鉄錯体の合成”
黒木康平, 小寺政人, 人見穰, 日本化学会第 96 春季年会, 同志社大学, 2016 年 3 月 24 日
141. “単核錯体を用いた C-H ハロゲン化反応”
南出実穂, 山村諒, 小寺政人, 人見穰, 日本化学会第 96 春季年会, 同志社大学, 2016 年 3 月
24 日
142. “環状オリゴオキシエチレンを有するサレン錯体によるカチオン認識”
山村諒, 小寺政人, 人見穰, 日本化学会第 96 春季年会, 同志社大学, 2016 年 3 月 24 日
143. “細胞膜透過性を有する新規カチオン性ポルフィリンの開発” *6
佐野綾菜, 大橋なつみ, 小寺政人, 人見穰, 日本化学会第 96 春季年会, 同志社大学, 2016 年
3 月 24 日
144. “オリゴオキシエチレン鎖を有するマンガンポルフィリンの T1 緩和能” *6
小池巧真, 小寺政人, 人見穰, 日本化学会第 96 春季年会, 同志社大学, 2016 年 3 月 24 日

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

145. “Effect of central metal ions of cellular uptake and cytotoxicity of a series of metalloporphyrins having a cationic peptide tail” *6
大橋なつみ, 野村章子, 宮地亮昌, 小寺政人, 人見穰, 第 52 回ペプチド討論会, 平塚中央公民館 (神奈川県平塚市), 2015 年 11 月 16 日
146. “選択酸化触媒となる単核鉄錯体の開発”
熊崎航介, 小寺政人, 人見穰, 第 48 回酸化反応討論会, 同志社大学, 2015 年 10 月 23 日
147. “環状オリゴエチレングリコール鎖を有するマンガンサレン錯体の抗酸化活性”
山村諒, 小寺政人, 人見穰, 第 48 回酸化反応討論会, 同志社大学, 2015 年 10 月 23 日
148. “マンガン錯体を用いる C-H フッ素化反応”
南出実穂, 山村諒, 小寺政人, 人見穰, 第 48 回酸化反応討論会, 同志社大学, 2015 年 10 月 23 日
149. “自己酸化を利用する活性酸素種蛍光プローブの開発” *6
森本竜生, 武安俊幸, 小寺政人, 人見穰, 第 48 回酸化反応討論会, 同志社大学, 2015 年 10 月 23 日
150. “マンガンおよび鉄錯体による活性酸素種の生成と消去” *6
岩本勇次, 小寺政人, 人見穰, 第 48 回酸化反応討論会, 同志社大学, 2015 年 10 月 23 日
151. “カルボキシルアミド配位を有する単核鉄(IV)オキソ錯体の反応性”
平松南実, 小寺政人, 人見穰, 第 48 回酸化反応討論会, 同志社大学, 2015 年 10 月 23 日 (学生ポスター賞)
152. “水溶性ポルフィリンによる一重項酸素発生と会合状態との相関” *6
大橋なつみ, 宮地亮昌, 小寺政人, 人見穰, 第 48 回酸化反応討論会, 同志社大学, 2015 年 10 月 23 日
153. “柔軟なリンカーを有するカチオン性ポルフィリンの細胞内取込と光毒性の評価” *6
大橋なつみ, 宮地亮昌, 小寺政人, 人見穰, 第 5 回 CSJ 化学フェスタ 2015, タワーホール船堀, 2015 年 10 月 13 日
154. “光照射に応答し触媒的に過酸化水素を発生させるマンガンニトロシル錯体による細胞死誘起” *6
岩本勇次, 小寺政人, 人見穰, 第 5 回 CSJ 化学フェスタ 2015, タワーホール船堀, 2015 年 10 月 13 日
155. “24S-Hydroxycholesterol 誘導性神経細胞死への小胞体ストレスの関与” *7
荒木宏文, 浦野泰臣, Diep Khanh H Vo, 野口範子, ConBio2017, 神戸, 2017 年 12 月 6 日
156. “一酸化炭素放出分子を用いた一酸化炭素による A β 産生への影響の解析” *7
棒谷夏希, 浦野泰臣, 野口範子, ConBio2017, 神戸, 2017 年 12 月 6 日
157. “24S-Hydroxycholesterol 誘導性神経細胞死に対するビタミン E の効果” *7
木村勇輝, 浦野泰臣, 野口範子, ConBio2017, 神戸, 2017 年 12 月 6 日
158. “脳特異的オキシステロール 24S-hydroxycholesterol による神経細胞死誘導機構の解析” *7
浦野泰臣, 野口範子, 第 59 回日本脂質生化学会, 京都, 2017 年 6 月 16 日
159. “24S-ヒドロキシコレステロールが誘導する神経細胞死に対するビタミン E 同族体の抑制作用のちがいを” *7
木村勇輝, 宮軒勇太, 浦野泰臣, 野口範子, 第 28 回ビタミン E 研究会, 東京, 2017 年 1 月 27 日
160. “24S-Hydroxycholesterol 誘導性神経細胞死への IRE1 の関与” *7

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- 荒木宏文, 浦野泰臣, Diep Khanh H Vo, 野口範子, 第 39 回日本分子生物学会年会, 横浜, 2016 年 12 月 1 日
161. “24S-Hydroxycholesterol 誘導性神経細胞死に対するビタミン E の抑制効果” *7
宮軒勇太, 中澤孝哉, 上原まどか, 浦野泰臣, 斎藤芳郎, 野口範子, 第 27 回ビタミン E 研究会, 高松, 2016 年 1 月 8 日
162. “Amyloid β 産生抑制効果を有するクルクミン誘導体の作用機序の解明” *7
東浦涼, 浦野泰臣, 野口範子, 杉本八郎, BMB2015, 神戸, 2015 年 12 月 2 日
163. “24S-hydroxycholesterol 誘導性神経細胞死への CaMKII の関与” *7
中澤孝哉, 浦野泰臣, 西川喜代孝, 野口範子, BMB2015, 神戸, 2015 年 12 月 2 日
164. “パーキンソン病関連タンパク質 DJ-1 の細胞外分泌メカニズムの解析” *7
今野敬斗, 浦野泰臣, 藤綾乃, 斎藤芳郎, 野口範子, BMB2015, 神戸, 2015 年 12 月 2 日
165. “24S-Hydroxycholesterol により誘導される necroptosis 様細胞死機構の解析” *7
宮軒勇太, 浦野泰臣, 野口範子, BMB2015, 神戸, 2015 年 12 月 2 日
166. “コリネバクテリアによるヘムの獲得に関わる Hta タンパク質の結晶構造” *8
村木則文, 青野重利, 日本結晶学会年会, 広島, 2017 年 11 月 24 日
167. “Structural basis for the heme-dependent transcriptional regulation” *8
青野重利, 第 55 回日本生物物理学会年会, 熊本, 2017 年 9 月 19 日 (依頼講演)
168. “コリネバクテリア由来 HtaA/HtaB によるヘム認識と輸送の分子基盤” *8
村木則文, 青野重利, 第 11 回バイオ関連化学シンポジウム, 東京, 2017 年 9 月 7 日
169. “遷移金属が関与するシグナルセンシングとシグナル伝達” *8
青野重利, 第 44 回生体分子科学討論会, 秋田, 2017 年 6 月 23 日 (招待講演)
170. “ヘム取り込み系を担う新規ヘム結合タンパク質 HtaA/HtaB の構造と機能” *8
村木則文, 青野重利, 第 44 回生体分子科学討論会, 秋田, 2017 年 6 月 23 日
171. “コリネバクテリアのヘム取込み反応の構造基盤” *8
青野重利, 第 17 回日本蛋白質科学学会年会, 仙台, 2017 年 6 月 22 日 (招待講演)
172. “コリネバクテリアのヘム取り込み系の構造と機能” *8
村木則文, 青野重利, 第 17 回日本蛋白質科学学会年会, 仙台, 2017 年 6 月 20 日
173. “新規な光受容体型転写調節因子 CarH の結晶構造解析” *8
村木則文, 青野重利, 日本結晶学会年会, 東京, 2016 年 11 月 18 日
174. “ビタミン B12 を光センサーとして用いる転写調節因子の構造基盤” *8
村木則文, 青野重利, 第 10 回バイオ関連化学シンポジウム, 金沢, 2016 年 9 月 7 日
175. “コリネバクテリアのヘム取込み系の構造と機構” *8
村木則文, 青野重利, 第 43 回生体分子科学討論会, 名古屋, 2016 年 6 月 24 日
176. “Structure-function relationships of cobalamin-dependent photosensing transcription regulator CarH” *8
村木則文, 青野重利, 第 26 回金属の関与する生体関連反応シンポジウム, 札幌, 2016 年 6 月 17 日 (ポスター賞)
177. “コバラミンを有する新規な光受容体 CarH の構造と機能” *8
村木則文, 青野重利, 日本化学会第 96 春季年会, 京田辺, 2016 年 3 月 26 日
178. “*Corynebacterium glutamicum* のヘム取込みに関与するヘム輸送タンパク質の構造と機構” *8
青野重利, 岡本泰典, 北辻千展, 村木則文, 第 116 回触媒討論会, 三重, 2015 年 9 月 16 日

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

179. “コリネバクテリアのヘム取り込みに関わるタンパク質の構造機能相関” *8
村木則文, 岡本泰典, 北辻千展, 青野重利, 第9回バイオ関連化学シンポジウム, 熊本, 2015年9月10日
180. “Corynebacterium glutamicum のヘム取り込み系におけるヘム認識の構造基盤” *8
村木則文, 北辻千展, 青野重利, 第15回日本蛋白質科学会年会, 徳島, 2015年6月25日
181. “The Physiological, Biochemical, and Molecular Roles of Zinc Transporters in Zinc Homeostasis and Metabolism” *9
神戸大朋, 2017年度生命科学系学会合同年次大会 ConBio2017 ワークショップ, 神戸, 2017年12月6日
182. “亜鉛レベルに応じた亜鉛トランスポーターの発現制御” *9
日本毒性学会生体金属部会主催「メタルバイオサイエンス研究会 2017」
神戸大朋, 岡山, 2017年10月13日
183. “知って得する! 微量ミネラルの世界” *9
神戸大朋, 日本農芸化学会 関西支部講演会 第500回記念市民フォーラム「身近なバイオ・農芸化学の面白い話」, 大阪, 2017年9月23日 (依頼講演)
184. “早期分泌経路に発現する亜鉛トランスポーターを介した分泌型亜鉛要求性酵素の活性化” *9
神戸大朋, 食品酵素化学研究会 第17回学術講演会, 大阪, 2017年9月2日
185. “分泌型亜鉛要求性酵素のメタレーションに関わる亜鉛トランスポーター” *9
神戸大朋, 分子研研究会「生体金属動態」, 岡崎, 2017年8月26日
186. “細胞内の亜鉛代謝と亜鉛要求性酵素の活性化” *9
神戸大朋, 第28回日本微量元素学会学術集会「亜鉛の基礎と臨床」亜鉛栄養治療研究会協賛シンポジウム, 仙台, 2017年7月30日
187. “一過性乳児亜鉛欠乏症の原因となる低亜鉛母乳を引き起す亜鉛輸送体 ZnT2 遺伝子の変異” *9
第120回日本小児科学会学術集会, 東京, 2017年4月15日
188. “Zinc-requiring ectoenzyme activation by ZnT transporters” *9
神戸大朋, 第94回日本生理学会大会, 浜松, 2017年3月28日
189. “伝統的発酵食品の亜鉛欠乏予防効果 -有用因子の探索と同定-” *9
神戸大朋, 日本農芸化学会 2017年度大会, 京都, 2017年3月19日 (依頼講演)
190. “Zinc-requiring ectoenzyme activation by ZnT transporters” *9
神戸大朋, 第39回日本分子生物学会年会, 横浜, 2016年12月1日
191. “一過性乳児亜鉛欠乏症の原因となる低亜鉛母乳を引き起こす亜鉛トランスポーター ZnT2 遺伝子の変異” *9
神戸大朋, 食品酵素化学研究会第16回学術講演会, 大阪, 2016年9月3日
192. “低亜鉛母乳による一過性乳児亜鉛欠乏症と亜鉛トランスポーター ZnT2” *9
神戸大朋, 第27回日本微量元素学会学術集会, 京都, 2016年7月31日
193. “Zinc transporter-targeting strategy for enhancing zinc absorption” *9
橋本彩子, 神戸大朋, 第93回日本生理学会大会, 札幌, 2016年3月22日
194. “Zinc Signaling and Zinc Homeostasis: Conclusion” *9
神戸大朋, 第38回日本分子生物学会年会 第88回日本生化学会大会 BMB2015, 神戸, 2015年12月1日

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

195. “How are zinc-requiring ectoenzymes activated by zinc transporters in the secretory pathway?” *9
神戸大朋, 錯体化学会第65回討論会, 奈良, 2015年9月21日
196. “亜鉛動態におけるメタロチオネインの役割” *9
神戸大朋, 第42回日本毒性学会学術年会, 金沢, 2015年6月30日 (依頼講演)
197. “亜鉛トランスポーター-亜鉛恒常性を制御するしくみ” *9
神戸大朋, 近畿亜鉛栄養治療研究会5周年記念・公開講座, 京都, 2015年4月10日 (依頼講演)
- ③
198. “自己組織性ペプチド・マルチブロックポリマーの細胞足場材料への応用” *10,11
 岩本 剛幸, 東 信行, 古賀 智之, 第34回関西地区ペプチドセミナー, 神戸, 2017年12月16日
199. “三分岐型コラーゲン様ペプチドの精密設計に基づく自己組織化制御” *10,11
 三品 直也, 東 信行, 古賀 智之, 第34回関西地区ペプチドセミナー, 神戸, 2017年12月16日 (優秀ポスター賞)
200. “自己組織性ペプチドマルチブロックポリマーからなるナノフィルムの調製とその特性” *10,11
古賀 智之, 春本 雄志, 森下 友堯, 東 信行, 第66回高分子討論会, 松山, 2017年9月22日 (依頼講演)
201. “ニトロキシド介在重合を用いたマルチブロック型ペプチド/ビニルポリマー・ハイブリッドの新規合成” *10,11
 西村 慎之介, 東 信行, 古賀 智之, 第66回高分子討論会, 松山, 2017年9月21日
202. “アミノ酸由来ビニルポリマーからなるpH/温度二重応答性ジブロックポリマー” *10,11
 平住 智佳子, 東 信行, 古賀 智之, 第66回高分子討論会, 松山, 2017年9月21日 (優秀ポスター賞)
203. “UCST型アミノ酸由来ビニルポリマーからなる形状記憶ハイドロゲル”
 富森 琴葉, 東 信行, 古賀 智之, 第66回高分子討論会, 松山, 2017年9月21日 (優秀ポスター賞)
204. “三分岐型コラーゲンペプチドからなる時限性ハイドロゲルの精密設計” *10,11
 宮本 理沙, 東 信行, 古賀 智之, 第63回高分子研究発表会(神戸), 神戸, 2017年7月14日
205. “緑色蛍光タンパク質をモデルとする四分岐型ペプチド-ポリマー・ハイブリッドの合成” *10,11
 太田 奈恵, 東 信行, 古賀 智之, 第63回高分子研究発表会(神戸), 神戸, 2017年7月14日
206. “光切断可能な細胞接着性ペプチドをグラフト鎖に有するビニルポリマーの合成とその応用” *10,11
 百井 菜々, 西村 慎之介, 森田 有亮, 東 信行, 古賀 智之, 第63回高分子研究発表会(神戸), 神戸, 2017年7月14日
207. “ペプチドとビニルポリマーを構成要素とするマルチブロック型高分子の One-Pot 合成” *10,11
 西村 慎之介, 東 信行, 古賀 智之, 第66回高分子学会年次大会, 千葉, 2017年5月30日
208. “細胞接着ドメインを導入した自己組織性ペプチド-マルチブロックポリマーの合成とその特性” *10,11
 岩本 剛幸, 東 信行, 古賀 智之, 第66回高分子学会年次大会, 千葉, 2017年5月30日
209. “植物由来の超撥水性表面における交互積層膜の調製とその表面特性” *10,11

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- 島中 晶子, 東 信行, 古賀 智之, 日本化学会第 97 春季年会, 横浜, 2017 年 3 月 18 日
210. “RAFT 重合法を利用したアミノ酸由来ビニルポリマーの精密合成と温度応答性” *10,11
佐々木 景亮, 東 信行, 古賀 智之, 日本化学会第 97 春季年会, 横浜, 2017 年 3 月 18 日
211. “三分岐型コラーゲンからなる時限性ハイドロゲル: 分岐点構造の影響” *10,11
三品 直也, 東 信行, 古賀 智之, 日本化学会第 97 春季年会, 横浜, 2017 年 3 月 16 日
212. “自己組織性ペプチドを利用したスマート高分子材料の開発” *10,11
古賀 智之, 第 25 回ポリマー材料フォーラム, 名古屋, 2016 年 11 月 11 日 (招待講演)
213. “光切断可能な RGDS ペプチドグラフト鎖を有する PHEMA の合成とその細胞接着特性” *10,11
西村 慎之介, 瀧 由貴子, 森田 有亮, 平田 絢葉, 東 信行, 古賀 智之, 第 65 回高分子討論会, 横浜, 2016 年 9 月 16 日
214. “アミノ酸由来ビニルポリマー: LCST の自在制御と機能性表面の調製” *10,11
平田 絢葉, 東 信行, 古賀 智之, 第 65 回高分子討論会, 横浜, 2016 年 9 月 15 日
215. “自己集合性ネットワークフレームからなる pH 高速応答型ペプチドゲル” *10,11
大當 悠太, 東 信行, 古賀 智之, 第 65 回高分子討論会, 横浜, 2016 年 9 月 15 日
216. “ペプチド表面修飾高分子ナノ粒子の精密合成とその特性” *10,11
成松 清士郎, 東 信行, 古賀 智之, 第 65 回高分子討論会, 横浜, 2016 年 9 月 14 日
217. “ペプチド-ポリマー-ハイブリッドを基盤とする緑色蛍光タンパク質モデルの設計” *10,11
西村 慎之介, 東 信行, 古賀 智之, 第 62 回高分子研究発表会(神戸), 神戸, 2016 年 7 月 15 日 (エクセレントポスター賞)
218. “温度応答性ハイドロゲルからなる高分子アクチュエータ” *10,11
水野 和哉, 東 信行, 古賀 智之, 第 62 回高分子研究発表会(神戸), 神戸, 2016 年 7 月 15 日
219. “アミノ酸由来ビニルモノマーを用いた形状特異ポリマーの合成” *10,11
松原 翔, 東 信行, 古賀 智之, 第 65 回高分子学会年次大会, 神戸, 2016 年 5 月 25 日
220. “アミノ酸由来ビニルポリマーを用いた温度応答性表面の設計” *10,11
平田 絢葉, 東 信行, 古賀 智之, 第 65 回高分子学会年次大会, 神戸, 2016 年 5 月 25 日
221. “ペプチド-ポリマーハイブリッドによる緑色蛍光タンパク質モデルの創成” *10,11
西村 慎之介, 東 信行, 古賀 智之, 第 65 回高分子学会年次大会, 神戸, 2016 年 5 月 25 日
222. “ペプチドで表面修飾した高分子ナノ粒子の調製とその機能” *10,11
成松 清士郎, 東 信行, 古賀 智之, 第 65 回高分子学会年次大会, 神戸, 2016 年 5 月 25 日
223. “スパイダーシルク様ペプチド・マルチブロックポリマーからなる自己支持性ナノフィルム” *10,11
春本 雄志, 東 信行, 古賀 智之, 日本化学会第 96 春季年会, 京都, 2016 年 3 月 24 日
224. “グラフト型アミノ酸由来ビニルポリマーの合成と温度応答性表面の設計” *10,11
平田 絢葉, 東 信行, 古賀 智之, 日本化学会第 96 春季年会, 京都, 2016 年 3 月 27 日
225. “RAFT 重合法を用いたペプチドブロックポリマーの合成とそのナノ粒子化” *10,11
成松 清士郎, 古賀 智之, 東 信行, 第 64 回高分子討論会, 仙台, 2015 年 9 月 17 日
226. “自己組織性ペプチド-ポリマーハイブリッドからなるインジェクタブルゲルの設計とその応用” *10,11
古賀 智之, 松岡 智雄, 東 信行, 第 64 回高分子討論会, 仙台, 2015 年 9 月 16 日
227. “GFP の高次構造を模倣したペプチド-ポリマーハイブリッドの設計とその蛍光特性”

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

***10,11**

西村 慎之介, 古賀 智之, 東 信行, 第 64 回高分子討論会, 仙台, 2015 年 9 月 15 日

228. “末端に芳香族環を有するコラーゲンペプチドの階層的自己組織化とその制御” ***10,11**
池尻 愛佳, 金月 慎也, 吉川 諒, 古賀 智之, 東 信行, 第 61 回高分子研究発表会(神戸), 神戸, 2015 年 7 月 17 日
229. “様々なイオン性ポリマーの交互積層法を利用した自己支持性ナノフィルムの創製”

***10,11**

大野 雅未, 古賀 智之, 東 信行, 第 64 回高分子学会年次大会, 札幌, 2015 年 5 月 28 日

230. “ペプチド・マルチブロックポリマーからなる自己修復性フィルム” ***10,11**
古賀 智之, 森下 友堯, 東 信行, 第 64 回高分子学会年次大会, 札幌, 2015 年 5 月 28 日

テーマ2

「テーマ調書」ならびに本報告書「進捗状況・研究成果等」に記載の①～⑤に分類して記述する。各成果は、①～⑤の中の最も直接的に関係する項目に分類しているが、当該分類以外の分類に関係する論文も多く存在する。

国際学会

①

231. “Colloid Dynamics with Semblance of Life under Nonequilibrium”***12,13,14**
A. Shioi, BIT’s 4th Annual World Congress of Smart materials 2018 -Weaving an Avatar Dream Together-, Osaka, 6-8 Mar., 2018. (invited)
232. “A Vesicle with Biomimetic Transformation under a pH Gradient”***13**
E. Nawa-Okita, D. Yamamoto, A. Shioi, IUMRS-ICAM 2017, 28 Aug., Kyoto, 2017
233. “Corkscrew Motion of Microhelixes Depending on Chirality under DC Electric Field”
W. Zhang, K. Kosugi, D. Yamamoto, A. Shioi, S. Fujii, K. Kamata, T. Iyoda, K. Yoshikawa, Chirality 2017, Tokyo, 9-12 July.
234. “Behavior of micro coil under a DC electric field”
W. Zhang, K. Hiratatsu, K. Kosugi, D. Yamamoto, A. Shioi, K. Yoshikawa, 12th Japan-Korea Symposium on Materials and Interfaces, 3 Nov., Gotemba, 2016
235. “Effects of mixing in solutions on chemical waves formed by Belousov-Zhabotinsky reaction”
Y. Okamoto, D. Yamamoto, A. Shioi, 12th Japan-Korea Symposium on Materials and Interfaces, 3 Nov., Gotemba, 2016 (Poster Award 2016)
236. “Spiral pattern formation with oriented alignment of CNTs by droplet evaporation”
K. Mae, H. Toyama, D. Yamamoto, A. Shioi, K. Yoshikawa, 12th Japan-Korea Symposium on Materials and Interfaces, 3 Nov., Gotemba, 2016
237. “Observation of autonomic vesicle motion under a quasi-steady state pH gradient”***13**
E. Nawa, Y. Nakao, D. Yamamoto, A. Shioi, 12th Japan-Korea Symposium on Materials and Interfaces, 3 Nov., Gotemba, 2016
238. “Cation dependent motion of an oil droplet on water surface”***12**
H. Yamashita, D. Yamamoto, A. Shioi, 12th Japan-Korea Symposium on Materials and Interfaces, 3 Nov., Gotemba, 2016
239. “Effects of the Heterogeneity in mixing of liquids by BZ reaction”
Y. Okamoto, D. Yamamoto, A. Shioi, International Workshop: Symposium on Nonlinear Sciences ~The

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- History for 30 Years and Vision for The Future, Tokyo, 27 Sep., 2016.
240. “Isothermal Micromotors Driven by Oxidation of Organic Fuels” *14
D. Yamamoto, T. Takada, M. Tachibana, A. Shioi, K. Yoshikawa, 6th Asian Conference on Colloid and Interface Science (ACCIS 2015), Sasebo, 25 Nov., 2015.
241. “Biomimetic Shape Change of a Vesicle under a pH Gradient” *23
E. Nawa, D. Yamamoto, A. Shioi, 6th Asian Conference on Colloid and Interface Science (ACCIS 2015), Sasebo, 25 Nov., 2015.
- ②
242. “Stabilization of DNA by branched-chain polyamine at high temperatures”
T.Nishio, Y.Yoshikawa, N. Umezawa, W.Fukuda, S.Fujiwara, T.Imanaka, K.Yoshikawa, Polyelectrolytes in Chemistry, Biology and Technology 2018, Singapore, 12-14, Mar. 2018
243. “Playing with Crowding: Creation of Cell-Mimicking Structure & Function,”
K.Yoshikawa, First International Symposium on Chemistry for Multimolecular Crowding Biosystems (CMCB2017), Kobe, Japan, 12-13, Dec. 2017 (Invited)
244. “Self-propelled cm-sized droplet exhibiting specific regular motions under confinement,
S.Sato, H.Sakuta, K.Yoshikawa, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2017, Sendai, Japan, 20-23, Nov. 2017.
245. “Reentrant Transition for Numerous Bolt-like Particles under External Vertical Vibration”,
S.Takatori, H.Baba, T.Ichino, C-Yang Shew, K.Yoshikawa, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2017, Sendai, Japan, 20-23, Nov. 2017.
246. “Phase transition on the higher-order structure in a single giant DNA molecule: Differences between 1-propanol and 2-propanol aqueous solutions”
Y.Ma, Y.Yoshikawa, K. Sadakane, K.Yoshikawa, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2017, Sendai, Japan, 20-23, Nov. 2017.
247. “Specific Localization of Actin and DNA in Cell-sized Aqueous/Aqueous Micro Droplet”
H.Sakuta, N.Nakatani, K.Takiguchi, K.Tsumoto, K.Yoshikawa, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2017, Sendai, Japan, 20-23, Nov. 2017
248. “Time inversion asymmetry inherent in body fluctuation”
H.Baba, S.Takatori, J.Yoshimoto, T.Kenmotsu, K.Yoshikawa, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2017, Sendai, Japan, 20-23, Nov. 2017
249. “How to Bridge the Gap between Life and Matter”
K.Yoshikawa, Italy meets Asia: Scientific Venue in Kyoto 2017, Kyoto, Japan, 11, Nov. 2017 (Invited)
250. “Selective Localization of Actin in Micro-Domains under Molecular Crowding: Difference among Monomeric, Linear-Polymeric and Bundling State”
M.Hayashi, N.Nakatani, K.Tsumoto, K.Takiguchi, S.Tanaka, C-Y.Shew, K.Yoshikawa, IGER International Symposium on “Now in actin study: Motor protein research reaching a new stage”, Aichi, Japan, 12-13, Dec., 2016
251. “Transition of Higher-Order Structure of DNA with Polyamines Causes Marked Change on Gene-Expression”
A.Kanemura, Y.Yoshikawa, W.Fukuda, K.Tsumoto, T.Kenmotsu, K.Yoshikawa, The American Society for Cell Biology 2016, Sanfrancisco, USA, 3-7, Dec.2016
252. “Smart Response of a Liquid Droplet: Sensing and Moving Action”

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- H.Sakuta, N.Magome, Y.Mori, K.Yoshikawa, APPC-AIP2016, Brisbane, Australia, 4-8, Dec.2016
253. “Reentrance of bifurcation for multiple standing objects under vertical vibration”,
S.Takatori, T.Ichino, C-Y.Shew, K.Yoshikawa, 13TH ASIA PACIFIC PHYSICS CONFERENCE,
Brisbane, Australia, 4-8, Dec.2016
254. “Significant effect of dinuclear Pt(II) complexes on the higher-order structure of genomic DNA,
Y.Shimizu, Y.Yoshikawa, M.Uemura, T.Kenmotsu, S.Komeda, K.Yoshikawa, the 8th Asian Biological
Inorganic Chemistry Conference, Auckland, New Zealand, 4-9, Dec.2016
255. “Spontaneous Compartmentalization Selectively Entraps Intracellular Proteins under a
Macromolecular Crowding Condition: Self-Emergence of Cell-Like Structure”
N.Nakatani, K.Tsumoto, K.Takiguchi, M.Hayashi, S.Tanaka, C-Y.Shew, K.Yoshikawa, ASCB2016, San
Francisco, US, 3-7, Dec. 2016
256. “Fluctuation of standing body: Large difference on the time-development between left/right and
front/rear fluctuations”
H. Baba, S.Takatori, KSadakane, T.Kenmotsu, K.Yoshikawa, The 27th 2016 International Symposium
on Micro-NanoMechatronics and Human Science, Aichi, Japan, 28-30, Nov. 2016
257. “Chemo-sensitive liquid droplet: Attractive/Repulsive motion against gas stimuli,
Hiroki Sakuta, 1st Nano/Bioscience International Symposium, Kyoto, Japan, 7-8, Oct. 2016
258. “Phase transition in a single giant DNA molecule: Defferendes between 1-propanol and promanol
aqueous solutions,
M.Yue. 1st Nano/Bioscience International Symposium, Kyoto, Japan, 7-8, Oct. 2016
259. “Segregation of granular particles under crowding condition caused by fluctuation,
S. Oda, Y. Kubo, C.-Y. Shew, K.Yoshikawa, Physics of Living Matter, Cambridge,U.K., 22-23, Sep.
2016
260. “Hyperthermophile-Derived Branched-Chain Polyamine Causes Specific Change on the Higher-
order Structure of DNA,
Y.Shimizu, A.Muramatsu, Y.Yoshikawa, W.Fukuda, N.Umezawa, Y.Horai, T.Higuchi, S.Fujiwara,
T.Imanaka, K.Yoshikawa, the 11th International Congress on Extremophiles, Kyoto, Japan, 12-16,
Sep.2016
261. “Segregation of granular particles under crowding condition caused by fluctuation”,
S.Oda, Y.Kubo, C-Y. Shew, K.Yoshikawa, Gordon Research Conference, Massachusetts, USA, 23-29,
Jul. 2016
262. “Physics of Life”
K.Yoshikawa, Kyoto Winter School “From Materials to Life: Multidisciplinary Challenges” Kyoto,
Japan, 15-26, Feb. 2016 (Invited)
263. “Extending Physics through the Exotic Event in Life: Simple Theory and Real-World Modeling”
K.Yoshikawa, YITP International Workshop: Biological & Medical Science based on Physics: Radiation
and physiscs, Physics on medical science, Modeling for biological system, Kyoto, Japan. 5-7, Nov.2015
(Invited)
264. “Antagonistic Effect on DNA Condensation between 2+ and 3+ Cations”
T.Kenmotsu, C.Tongu, Y.Yoshikawa, K.Yoshikawa, International Symposium on Fluctuation and
Structure out of Equilibrium 2015 (SFS2015), Kyoto, Japan, 20-23, Aug. 2015.
265. “Protect Effects of Ascorbic Acid against Double-Strand Breaks in Giant DNA Molecules”

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- Double-strand Breaks: Comparison among the Damages Induced by Photo, Ultrasound and Gamma-Ray Irradiation”
 Y.Ma, N.Ogawa, Y.Yoshikawa, T.Mori, T.Imanaka, Y.Watanabe K.Yoshikawa, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2015 (SFS2015), Kyoto, Japan, 20-23, Aug. 2015
266. “Self-Emergent Cell-sized Sphere Entrapping DNA through Micro Phase-Segregation in Binary Polymer Solution”
 N.Nakatani, K.Tsumoto, S. N. Watanabe, K.Yoshikawa, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2015 (SFS2015), Kyoto, Japan, 20-23, Aug. 2015
267. “Fluctuation Causes Specific Localization of a Large Object in a Crowding Confinement”
 S. Oda, Y.Kubo, C.-Y. Shew, K.Yoshikawa, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2015 (SFS2015), Kyoto, Japan, 20-23, Aug. 2015
268. “Time Emergence of Reentrant Bifurcation for the Ensemble of Standing Objects on an Experiment with Vibrating Plate”
 S. Takatori, K.Yoshikawa, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2015 (SFS2015), Kyoto, Japan, 20-23, Aug. 2015
269. “Chemotactic Liquid-Droplet against Gas Stimulus: Self-Propelling Motion Driven by Interfacial Instability”
 H.Sakuta, N.Magome, Y.Mori, K.Yoshikawa, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2015 (SFS2015), Kyoto, Japan, 20-23, Aug. 2015
270. “Constructing stable 3-D cellular assembly by laser with crowding polymer”
T. Kenmotsu, S. Hashimoto, A. Yoshida, S. Tsuji, K. Sadakane, K. Yoshikawa, 13th Asia Pacific Physics Conference, Australia, 4 Dec, 2016.
271. Surfactant Molecules Behaving as Surface-Inactive Agents”
K.Sadakane, M.Hachiya, K.Fukao, H.Seto, The EMLG/JMLG (European/Japanese Molecular Liquids Group) annual meeting 2015, 9 September, 2015.
272. “Gel-Like Behaviors in a Mixture of Water / Organic Solvent / Antagonistic Salt Induced by Flow”
K. Sadakane, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2015, 22 August, 2015.
- ③
273. “Use of Deep Eutectic Solvent as Extractant for Separation of Fe(III) and Mn(II) from Aqueous Solution”
 P. D. Ola, M. Matsumoto, The 24th Regional Symposium on Chemical Engineering 2017, Semarang, 15 Nov., 2017.
274. “Separation of Amino Acids by Fractional Crystallization with Ionic Liquids”
 Y. Kihira, M. Matsumoto, The 11th International Conference on Separation Science and Technology, Busan, 11 Nov., 2017.
275. “Selective Permeation of Alicyclic Compounds using Ionic Liquid Impregnated Bacterial Cellulose Membranes”
 A. Tsurumi, M. Matsumoto, The 11th International Conference on Separation Science and Technology, Busan, 10 Nov., 2017.
276. “Extraction of Ferric and Manganese Ions with Aqueous Two-phase System Formed by Ionic

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- Liquid and Polyethylene Glycol”
P. D. Ola, N. Okabe, M. Matsumoto, The 21st International Solvent Extraction Conference, Miyazaki, 6 Nov., 2017.
277. “Solvent Extraction and Stripping of Fe and Mn from Aqueous Solution Using Ionic Liquids as Extractants”
P. D. Ola, Y. Kurobe, M. Matsumoto, 13th International Conference on Chemical and Process Engineering, Milano, 30 May, 2017.
278. “Extraction of Protein with Aqueous Two-phase System Using Deep Eutectic Solvent Ionic Liquids Including Betaine”
M. Matsumoto, M. Tashumi, K. Kondo, 3rd International Conference on Ionic Liquids in Separation and Purification Technology, Kuala Lumpur, 9 Jan., 2017.
279. “Recovery of Fe and Mn from Aqueous Solution Using Solvent Extraction and Liquid Membrane Permeation Using Ionic Liquids”
P. D. Ola, M. Matsumoto, K. Kondo, Membrane Science and Technology Conference of Visegrad Countries 2016, Prague, 12 May, 2016.
280. “Adsorption of Ferrous Ion in Water on Filter Paper Including Cedar Bark”
M. Matsumoto, A. Ikoma, K. Kondo, The 14th International Conference on Environmental Science and Technology, Rhodes, 3 Sep., 2015.
- ④
281. “Micrometric Confinement Induces Anomalous Diffusion in Semi-dilute Polymer Solution”
C. Watanabe, M. Yanagisawa, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2017 (SFS2017), Sendai, 17 Nov, 2017. (ポスター賞)
282. “Self-assembly and packing pattern of model cells”
S. Fujiwara, A. Oda, M. Yanagisawa, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2017 (SFS2017), Sendai, 20 Nov, 2017.
283. “Liposome stabilized with cytoskeleton of DNA gel”
C. Kurokawa, K. Fujiwara, M. Morita, I. Kawamata, Y. Kawagishi, A. Sakai, Y. Murayama, S. M. Nomura, S. Murata, M. Takinoue, M. Yanagisawa, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2017 (SFS2017), Sendai, 20 Nov, 2017.
284. “Effect of lipid membrane on elasticity of microgel prepared inside the lipid droplet”
A. Sakai, Y. Murayama, S. Sasaki, T. Fujisawa, S. Kidoaki, M. Yanagisawa, International Symposium on Fluctuation and Structure out of Equilibrium 2017 (SFS2017), Sendai, 20 Nov, 2017.
285. “Anomalous Diffusion in Crowding Biomimetic Confinements”
C. Watanabe, M. Yanagisawa, Liquid 2017, 10TH LIQUID MATTER CONFERENCE, Ljubljana, Slovenia, 17 Jul, 2017.
286. “Construction of self-assembled DNA microstructures for synthesis of molecular robots”
M. Morita, S. M. Nomura, S. Murata, M. Yanagisawa, M. Takinoue, CBI 学会 2016 年大会, Tokyo, 25 Oct, 2016.
287. “Self-assembled microcapsule of amphiphilic Janus DNA anoplates at the water–oil interface”
D. Ishikawa, Y. Suzuki, C. Kurokawa, M. Morita, M. Yanagisawa, R. Kawano, M. Endo, M. Takinoue, MicroTAS 2016 Conference, Ireland, 9 Oct, 2016.
288. “Artificial biomembrane with skeleton network of designed DNA gel”

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- C. Kurokawa, K. Fujiwara, M. Morita, I. Kawamata, S. Murata, M. Takinoue, M. Yanagisawa, 4th International Soft Matter Conference, Grenoble, France, 13 Sep, 2016.
289. “Elasticity of a microgel formed by emulsion polymerization”
A. Sakai, Y. Murayama, M. Yanagisawa, 4th International Soft Matter Conference, Grenoble, France, 13 Sep, 2016.
290. “Shape regulation of microparticles mimicking cells”
M. Yanagisawa, IEEE-NEMS 2016, Sendai, 19 Apr 2016 (Invited).
291. “Membrane deformation determined by intracellular viscosity”
K. Fujiwara, M. Yanagisawa, Pacificchem 2015, Hawaii, USA, 18 Dec 2015.
292. “Phase transitions of biopolymer blends in cell-sized emulsions coated with a lipid layer”
M. Yanagisawa, Pacificchem 2015, Hawaii, USA, 18 Dec 2015.
293. “Mechanical responses of various types of cells on special elastic micropost array”
S. Hayasaki, M. Shimizu, E. Fujita, A. Sakai, M. Yanagisawa, Y. Katsurada, T. Watanabe, Y. Atomi, 2015 ASCB Annual Meeting, San Diego, USA, 14 Dec, 2015.
294. “Pattern formation of binary polymer blends in microdroplets”
M. Yanagisawa, Mini-Workshop on Structure and Dynamics of Biomembrane, Chiba, 5 Jun 2015 (Invited).
295. “Pattern formation of binary polymer droplets upon phase separation and gelation”
M. Yanagisawa, EMN Meeting on Droplets 2015, Phuket, Thailand, 9 May 2015 (Invited).
- ⑤ (細胞モデルを対象としたもの)
296. “Excited-state proton transfer of cyanonaphthols in protic ionic liquids”
K. Fujii, Y. Yasaka, M. Ueno, Y. Koyanagi, S. Kasuga, Y. Matano, T. Endo, Y. Kimura, EMLG - JMLG annual meeting 2017, Vienna, 14 Sep. 2017.
297. Excited State Proton Transfer of 5,8-dicyano-2-naphthol in supercritical alcohols”
K. Fujii, M. Shibayama, Y. Yasaka, M. Ueno, Y. Kimura, EMLG - JMLG annual meeting 2017, Vienna, 11 Sep, 2017. (Poster Award)
298. “Solvation Heterogeneity of Ionic Liquids Viewed from Translational and Rotational Dynamics of Solutes” ***19,21**
Y. Kimura, 8th International Discussion Meeting on Relaxations in Complex Systems, Wisla, 25 Jul. 2017. (Invited)
299. “Raman spectroscopic study on the hydrogen-bonding donating ability of supercritical alcohols and their mixtures with water”
Y. Kimura, T. Fukura, M. Okada, Y. Asada, Y. Yasaka, M. Ueno, EMLG - JMLG annual meeting 2016, Greece, 13 Sep. 2016.
300. “Reductive Dechlorination of Organic Chlorides by Naked Formate Ions Prepared in Ionic Liquids”
Y. Yasaka, H. Tanaka, Y. Kimura, Euchem 2016, Vienna, 4 Jul. 2016.
301. “Preparation of Nanoparticles in Ionic Liquids by Laser Ablation”
S. Okazoe, Y. Yasaka, M. Ueno, Y. Kimura, Euchem 2016, Vienna, 4 Jul. 2016.
302. “Translational and rotational dynamics of carbon monoxide in ionic liquids” ***19,21**
Y. Kimura, Y. Yasaka, Y. Kida, M. Ueno, EMLG - JMLG annual meeting 2015, Rostok, 8 Sep. 2015.
303. “CO₂ Capture by Carboxylate-Functionalized Ionic Liquids”
Y. Yasaka, R. Kawakami, Y. Saito, M. Ueno, Y. Kimura, International Congress on Ionic Liquid, Cheju,

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

18 Jun. 2015.

⑤ (細胞を対象としたもの)

304. " Spectro-microscopic imaging of photosynthetic membranes in plants and cyanobacteria in the time and frequency domains" *22
S. Kumazaki, International symposium of the Annual meeting of the Spectroscopic Society of Japan, in Osaka University, 25 May 2016. (Invited oral presentation)
305. "Ratio Mapping of Photosystems in Photosynthetic Membrane Achieved by Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy with a Systematic Change in Excitation Laser Power" *22
S. Kumazaki, Focus on Microscopy 2016, Taipei, Taiwan 22 March 2016. (Oral presentation)
306. "Spontaneous Raman Scattering Spectro-Microscopy Applied to Studies on Cellular Differentiation of Heterocystous Cyanobacterium *Anabaena Variabilis*" *22
S. Kumazaki, The 17th International Congress on Photosynthesis Research, Maastricht, Netherlands, 7 - 12 August 2016. (Poster contribution)
307. "Hyperspectral fluorescence imaging and fluorescence lifetime imaging of heterocystous cyanobacteria *Anabaena variabilis* and *Rivularia M-261*" *22
S. Nozue, S. Fukuda, K. Tamamizu, A. Mukuno, Y. Tsuda, T. Shiina, M. Terazima, M. Katayama, S. Kumazaki, Light harvesting satellite meeting of the 17th International Congress on Photosynthesis Research, Egmond aan Zee, Netherlands, 5 August 2016. (Poster contribution)
308. "Imaging of Photochemical Properties of Thylakoid" *22
S. Kumazaki, Light harvesting satellite meeting of the 17th International Congress on Photosynthesis Research, Egmond aan Zee, Netherlands, 5 August 2016. (Requested oral presentation)
309. "Multimodal spectromicroscopy applied to chloroplasts and cyanobacteria" *22
S. Kumazaki, in the distinguished lecture series arranged by the Department of Energy Science, Sungkyunkwan University, Suwon, Korea, 10 June 2015. (Invited oral presentation)

国内学会など

①

310. “混合状態の推定 - 化学振動反応からのアプローチ-“
岡本泰直, 名和愛利香, 山本大吾, 塩井章久, 化学工学会第 83 年会, 吹田, 2018 年 3 月 13 日
311. “直流電場下における油中微小水滴の振動運動メカニズムの解明”
神崎敬浩, 岡田和也, 名和愛利香, 山本大吾, 吉川研一, 塩井章久, 化学工学会第 83 年会, 吹田, 2018 年 3 月 14 日 (最優秀学生賞)
312. “非線形現象と化学工学”*12,13,14
名和愛利香, 山本大吾, 塩井章久, 化学工学会第 83 年会, 吹田, 2018 年 3 月 15 日 (依頼講演)
313. “水面上における油滴の振動運動のイオン依存性”*12
三口優大, 山下弘史, 山本大吾, 塩井章久, 第 27 回非線形反応と協同現象研究会, 福岡, 2017 年 12 月 9 日
314. “オレイン酸系ベシクルの自励振動と pH 勾配の関係”*13
中尾友紀, 濱口琴美, 塩井章久, 沖田 (名和) 愛利香, 第 27 回非線形反応と協同現象研究会, 福岡, 2017 年 12 月 9 日

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

315. “溶液混合状態が BZ 反応によって発生する化学波に及ぼす影響”
岡本泰直, 名和愛利香, 山本大吾, 塩井章久, 第 27 回非線形反応と協同現象研究会, 福岡, 2017 年 12 月 9 日
316. “pH 勾配を仕事に変換して自励振動をおこなうオレイン酸系ベシクル”*13
中尾友紀, 濱口琴美, 塩井章久, 沖田 (名和) 愛利香, 粉体工学会 2017 年度秋季研究発表会, 大阪, 2017 年 10 月 10 日
317. “擬定常 pH 勾配から得た駆動力で周期運動するベシクル”*13
沖田 (名和) 愛利香, 中尾友紀, 山本大吾, 塩井章久, 化学工学会第 49 回秋季大会, 名古屋, 2017 年 9 月 21 日
318. “pH 振動反応溶液上におけるオレイン酸油滴の自律運動”*13
佐々木陽子, 岡本泰直, 山本大吾, 塩井章久, 化学工学会第 49 回秋季大会, 名古屋, 2017 年 9 月 21 日
319. “有機燃料を含む水溶液中における Pt 触媒粒子の集団運動”*14
久保内雅生, 井尾祐斗, 山本大吾, 塩井章久, 吉川研一, 化学工学会第 49 回秋季大会, 名古屋, 2017 年 9 月 21 日
320. “非線形性を活かした生命のような化学システムの可能性”*12,13,14
塩井章久, 化学工学会第 49 回秋季大会, 名古屋, 2017 年 9 月 20 日 (招待講演)
321. “界面活性剤の吸脱着に誘発される油水界面接触線の周期的運動モードの分岐”
前野純平, 真鍋勇樹, 山本大吾, 塩井章久, 第 68 回コロイドおよび界面化学討論会, 神戸, 2017 年 9 月 8 日
322. “自己組織化を用いた液滴蒸発における円形乾燥パターン形成”
野中俊希, 山本大吾, 名和愛利香, 塩井章久, 第 68 回コロイドおよび界面化学討論会, 神戸, 2017 年 9 月 8 日
323. “擬定常 pH 勾配下におけるベシクル運動の駆動力”*13
沖田 (名和) 愛利香, 中尾友紀, 山本大吾, 塩井章久, 第 68 回コロイドおよび界面化学討論会, 神戸, 2017 年 9 月 6 日
324. “pH 振動反応と走化性微小油滴による 自律運動システムの構築”*13
岡本泰直, 佐々木陽子, 山本大吾, 塩井章久, 2017 年度 第 1 回・第 2 回粉体操作に伴う諸現象に関する勉強会, 奈良, 2017 年 8 月 6 日
325. “非平衡状態で自律運動する界面の科学”*12,13,14
塩井章久, 第 35 回関西界面科学セミナー, 不思議な界面を創る・調べる・使うーメゾスコピック界面の設計とその挙動ー, 神戸, 2017 年 7 月 1 日 (依頼講演)
326. “化学反応によって誘起される触媒粒子の集団運動”*14
井尾祐斗, 久保内雅生, 山本大吾, 塩井章久, 吉川研一, 粉体工学会 2017 年度春季研究発表会, 東京, 2017 年 5 月 16 日 (ベストプレゼンテーション賞)
327. “非平衡での時空間構造形成を利用した化学システムの創出に関する研究”*12,13,14
塩井章久, 化学工学会第 82 年会, 東京, 2017 年 3 月 6 日 (化学工学会研究賞受賞講演)
328. “マイクロ空間で駆動する直流型マイクロコイルの運動メカニズムの解明”
小杉健斗, 山本大吾, 塩井章久, 吉川研一, 第 19 回化学工学会学生発表会 (豊中大会), 豊中, 2017 年 3 月 4 日
329. “化学反応によって誘起される油水界面接触線の周期的運動モードのメカニズム解明”
真鍋勇樹, 山本大吾, 塩井章久, 化学工学会中国四国支部大会, 宇部, 2016 年 12 月 10 日 (優

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- 秀発表賞)
330. “移流集積法を用いた周期的円形パターン形成のメカニズム解明”
浅田陽大、山本大吾、塩井章久，化学工学会中国四国支部大会，宇部，2016年12月10日（優秀発表賞）
331. “オレイン酸油滴の自発攪乱と pH 振動反応の協同による自律運動システム”*13
佐々木陽子，岡本泰直，山本大吾，塩井章久，第26回非線形反応と協同現象研究会，東京，2016年12月10日（ポスター賞）
332. “次世代型ナノデバイス創成の試み：直流型マイクロコイルの運動特性”
小杉健斗，山本大吾，塩井章久，吉川研一，第36回エレクトロレオロジー研究会，京都，2016年12月9日
333. “垂直振動する粉体層上で発生する水平方向の輸送現象”
森優輝，竹内朋哉，若松梓，山本大吾，塩井章久，粉体工学会2016年度秋期研究発表会，東京，2016年11月29日
334. “対向拡散によってゲル中に形成する構造的微粒子の形成機構の解明”
平田知大，天野慎平，川村篤史，山本大吾，塩井章久，粉体工学会2016年度秋期研究発表会，東京，2016年11月29日（ベストプレゼンテーション賞）
335. “BZ 反応を用いた不均一混合状態の検出”
岡本泰直，山本大吾，塩井章久，第4回技術シーズフォーラム，京都，2016年10月7日
336. “水面上におけるフッ素油の自発運動パターン”
吉田拓司，山本大吾，塩井章久，吉川研一，Marie Pierre Krafft，第67回コロイドおよび界面化学討論会，旭川，2016年9月24日
337. “水面上における油滴のイオン選択的挙動”*12
山下弘史，山本大吾，塩井章久，第67回コロイドおよび界面化学討論会，旭川，2016年9月24日
338. “新陳代謝をしながらガラス表面を自己運動する分子集合体”*12
藤上幸大，中田真登，田中広夢，山本大吾，塩井章久，第67回コロイドおよび界面化学討論会，旭川，2016年9月24日
339. “pH 勾配と pH の絶対値がベシクル運動に及ぼす影響”*13
名和愛利香，中尾友紀，山本大吾，塩井章久，第67回コロイドおよび界面化学討論会，旭川，2016年9月24日
340. “直流電場下で駆動する微小コイル型モーター”
小杉健斗，平松和也，山本大吾，塩井章久，鎌田香織，彌田智一，吉川研一，第77回応用物理学会秋季学術講演会，新潟，2016年9月13日
341. “擬似定常 pH 勾配下におけるベシクル運動の定量的検討”*13
名和愛利香，中尾友紀，山本大吾，塩井章久，化学工学会第48回秋季大会，徳島，2016年9月7日
342. “初期混合状態の違いによる BZ 反応の chemical wave の安定性と乱れ”
岡本泰直，山本大吾，塩井章久，化学工学会第48回秋季大会，徳島，2016年9月7日
343. “直流電場下における油相中のマイクロコイルの周期運動”
平松和也，小杉健斗，山本大吾，塩井章久，吉川研一，化学工学会第48回秋季大会，徳島，2016年9月7日（優秀ポスター賞）
344. “自己組織化による螺旋構造形成を用いた CNT の配向制御”

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- 前慶祐, 外山英寿, 山本大吾, 塩井章久, 吉川研一, 化学工学会第 48 回秋季大会, 徳島, 2016 年 9 月 7 日 (優秀ポスター賞)
345. “ミクロな化学環境を利用した自己運動性のモデル細胞への付与”***13**
名和愛利香, 山本大吾, 塩井章久, 粉体工学会第 52 回夏期シンポジウム, 神戸, 2016 年 8 月 9 日
346. “初期混合状態の違いによる BZ 反応の chemical wave の安定性と乱れ”
岡本泰直, 山本大吾, 塩井章久, 西日本非線形研究会, 福岡, 2016 年 6 月 25 日
347. “非平衡化学システムの可能性”***12,13,14**
塩井章久, 第 32 回徳島化学工学懇話会, 徳島, 2016 年 6 月 17 日 (依頼講演)
348. “pH 変化を生成・利用して運動するベシクル”***13**
名和愛利香, 山本大吾, 塩井章久, 日本化学会第 96 春季年会, 京田辺, 2016 年 3 月 24 日
349. “非線形反応を用いた混合の時空間的变化の可視化”
谷真由美, 塩井章久, 山本大吾, 岡本泰直, 化学工学会第 81 年会, 吹田, 2016 年 3 月 14 日
350. “グルコースの分解反応を利用したベシクルの自律運動”***13**
名和愛利香, 山本大吾, 塩井章久, 化学工学会第 81 年会, 吹田, 2016.3.15 日
351. “pH 勾配下におけるベシクルの移動運動および破裂現象” ***13**
関 麻里, 山本大吾, 塩井章久, 第 25 回非線形反応と協同現象研究会, 旭川, 2015 年 10 月 3 日 (藤枝賞)
352. “有機物を燃料とする白金触媒化学モーターの自発運動とその運動制御”***14**
立花優志, 高田 剛, 山本大吾, 塩井章久, 吉川研一, 化学工学会第 47 回秋季大会, 札幌, 2015 年 9 月 10 日
353. “水中油滴を用いたガラスビーズの能動輸送”
山本大吾, 後藤洋平, 塩井章久, 化学工学会第 47 回秋季大会, 札幌, 2015 年 9 月 9 日
354. “マランゴニ不安定性によるイオン種依存的な浮体の秩序運動”***12**
安井大祐, 山下弘史, 山本大吾, 塩井章久, 第 66 回コロイドおよび界面化学討論会, 鹿児島, 2015 年 9 月 10 日
355. “有機燃料によって駆動する等温化学マイクロモーター: 規則的運動の創発” ***14**
高田 剛, 立花優志, 山本大吾, 塩井章久, 吉川研一, 第 66 回コロイドおよび界面化学討論会, 鹿児島, 2015 年 9 月 10 日
- ② (学生発表約 150 件を除く)
356. “生命・医学と物理の架け橋: DNA から形態形成まで”
吉川 研一, 京都府立医大特別講演, 京都, 2017 年 3 月 29 日 (招待講演)
357. “拮抗的な塩は水中でどれだけ界面活性剤に近い振舞いをするか”
貞包浩一朗, 土合恭平, 山田悟史, 日本中性子科学会第 17 回年回, 福岡大学, 福岡, 2017 年 12 月 3 日
358. “定常直流電場とレーザー誘電場を用いた細胞操作の新たな試み”
剣持貴弘, 岡田和也, 辻翔都, 吉川研一, 静電気学会シンポジウム, 東京, 2017 年 11 月 20 日 (招待講演)
359. “水/有機溶媒/塩の混合溶液で形成される結晶構造”
貞包浩一朗, 加藤僚, 高椋利幸, 第 40 回溶液化学研究会, イーグレひめじ, 兵庫, 2017 年 10 月 17 日
360. “水/有機溶媒/塩の混合溶液で形成される結晶構造”

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- 貞包浩一郎, 第 35 回関西界面科学セミナー, 神戸大学, 兵庫, 2017 年 7 月 1 日 (依頼講演)
361. “中性子散乱と光ピンセットを用いたソフトマテリアルの秩序形成の研究”
貞包浩一郎, 第 35 回関西界面科学セミナー, 神戸大学, 兵庫, 2017 年 7 月 1 日 (依頼講演)
362. “塩によって誘起される液体の階層的秩序”
貞包浩一郎, 電気化学会第 84 回大会, 首都大学東京, 東京, 2017 年 3 月 25 日 (依頼講演)
363. “Selective Localization of Actin in Micro-Domains under Molecular Crowding: Difference among Monomeric, Linear-Polymeric and Bundling State”, 中谷 真規, 第 54 回日本生物物理学会年会, 茨城県つくば市, 2016 年 11 月 27 日 (学生発表賞)
364. “自然の中の美を探る Exploring Beauty in Nature”
吉川 研一, 非線形ソフトマター研究会 2016, 千葉, 2016 年 10 月 28 日、(招待講演)
365. “生命現象の階層ダイナミクス”
吉川 研一, 同志社大学脳科学研究科リトリート, 京都, 2016 年 9 月 28 日、(招待講演)
366. “超音波によって引き起こされるゲノム DNA の二本鎖切断”
吉川 研一, 超音波医科学研究センター シンポジウム, 同志社大, 2016 年 8 月 28 日 (依頼講演)
367. “生物に学び生物を越える: 新しいマイクロ科学の開拓”
吉川 研一, KICK (けいはんなオープンイノベーションセンター) 交流会, 京都府木津町 KICK, 2016 年 7 月 28 日、(招待講演)
368. “拮抗的な塩や局所レーザー場によって誘起される溶液の新しい秩序構造に関する研究”
貞包浩一郎, 第 39 回溶液化学研究会, 産業技術総合研究所, 茨城, 2016 年 11 月 9 日 (依頼講演)
369. “中性子散乱と光ピンセットを用いたソフトマテリアルの秩序形成の研究”
貞包浩一郎, 分子を使った寄せ木細工～自己組織化したソフトマテリアルが織りなす「かたち」と機能～, 島根, 2016 年 5 月 27 日 (依頼講演)
370. “優しく細胞を制御する新技術: 細胞を 3 次元的に積み上げる手法”
吉川 研一, 関西再生医療産業コンソーシアム, 大阪市大阪合同庁舎, 2016 年 3 月 28 日、(招待講演)
371. “混雑環境が作り出す高次機能: 細胞の賢さを学ぶ”
吉川 研一, 日本化学会春季年次大会, 同志社大学, 2016 年 3 月 26 日、(招待講演)
372. “界面活性剤が誘起する水/有機溶媒混合系の相分離”
貞包浩一郎, 蜂屋昌樹, 深尾浩次, 瀬戸秀紀, 日本物理学会 2016 年春季大会, 宮城, 2016 年 3 月 20 日
373. “優しく細胞を制御する新技術: 細胞を 3 次元的に積み上げる手法”,
吉川 研一, 同志社大学リエゾンフェア, 京都, 2015 年 12 月 27 日、(招待講演)
374. “塩の溶媒和効果により誘起される液体のナノ構造”
貞包浩一郎, 同志社大学ハリス理化学研究所研究発表会 2015 年度学内研究センター合同シンポジウム, 京都, 2015 年 12 月 5 日 (依頼講演)
375. “振動板上の時空間興奮パターン”, 鷹取 慧, 第 27 回非線形反応と協同現象研究会, 北海道旭川市, 2015 年 10 月 3 日 (ポスター賞)
376. ゲノム DNA の二本鎖切断—超音波・ガンマ線・光励起の比較—
吉川 研一, 電子情報通信学会, 超音波・応用音響研究会, 京都市, 2015 年 1 月 27 日、(招

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

待講演)

③

377. “イオン液体含浸バクテリアセルロース膜を用いた脂環式化合物の選択的透過”
鶴見章人, 松本道明, 化学工学会第 49 回秋季大会, 名古屋, 2017 年 9 月 20 日
378. “セルロース・キトサン複合ゲルによる金属イオンの吸着”
石川沙友美, 松本道明, 日本海水学会第 68 年会, 京都, 2017 年 6 月 2 日
379. “イオン液体による鉄, マンガンの抽出および逆抽出”
黒部勇介, 松本道明, 日本海水学会第 68 年会, 京都, 2017 年 6 月 1 日
380. “イオン液体系水性 2 相を用いた鉄・マンガンの抽出”
岡邊伯恭, 松本道明, 日本海水学会第 68 年会, 京都, 2017 年 6 月 1 日
381. “プロトン性イオン液体を用いた 1,3-プロパンジオールの水性二相抽出”
進士文也, 松本道明, 分離技術会年会 2017, 川崎, 2017 年 5 月 26 日
382. “糖析を用いた水性 2 相による有機酸の抽出”
神垣達也, 松本道明, 分離技術会年会 2017, 川崎, 2017 年 5 月 26 日
383. “プロトン性イオン液体による木材からの多糖抽出”
吉田圭吾, 松本道明, 近藤和生, 化学工学会第 82 年会, 東京, 2017 年 3 月 8 日
384. “イオン液体法により調製したセルロースキトサンハイドロゲルビーズによる金属の吸着”
石川沙友美, 松本道明, 近藤和生, 化学工学会第 82 年会, 東京, 2017 年 3 月 8 日
385. “イオン液体/塩および融点降下溶媒/塩の水性 2 相系を用いたアルブミンの抽出”
辰巳正浩, 松本道明, 近藤和生, 日本海水学会若手会第 8 回学生研究発表会, 下関, 2017 年 3 月 2 日
386. “ボロン酸イオン液体を用いた糖類の抽出”
紀平裕哉, 松本道明, 近藤和生, 第 35 回溶媒抽出討論会, つくば, 2016 年 11 月 28 日
387. “イオン液体および融点降下溶媒を用いたアルブミンの水性 2 相抽出”
辰巳正浩, 松本道明, 近藤和生, 化学工学会福島大会, 福島, 2016 年 11 月 26 日
388. “エタノール-塩系水性 2 相によるコハク酸の抽出とエステル化”
辰巳正浩, 松本道明, 近藤和生, 化学工学会第 48 回秋季大会, 徳島, 2016 年 9 月 7 日
389. “イオン液体含有高分子膜を用いたフェニルアラニンの透過”
井上 慧, 松本道明, 近藤和生, 化学工学会第 48 回秋季大会, 徳島, 2016 年 9 月 7 日
390. “疎水性イオン液体による鉄, マンガンの溶媒抽出と液膜分離”
松本道明, P. D. Ola, 近藤和生, 日本海水学会第 67 年会, 登別, 2016 年 6 月 9 日
391. “イオン液体含有高分子膜を用いたトリプトファンの透過”
喜多宣竹, 松本道明, 近藤和生, 分離技術会年会 2016, 習志野, 2016 年 5 月 28 日
392. “塩析および糖析効果を利用した固定化リパーゼ膜の反応特性”
市之瀬達哉, 松本道明, 近藤和生, 化学工学会第 81 年会, 吹田, 2016 年 3 月 14 日
393. “イオン液体含有 PVA ゼラチン膜によるエタノールの分離”
喜多宏介, 松本道明, 近藤和生, 化学工学会第 81 年会, 吹田, 2016 年 3 月 13 日
394. “イオン液体の DPPC ベシクルへの分配特性” *16
伊藤可梨, 松本道明, 近藤和生, 第 18 回化学工学会学生発表会, 福岡, 2016 年 3 月 5 日
395. “火落ち菌の有機溶媒耐性とその乳酸抽出発酵”
松本道明, 西村昌司, 近藤和生, 第 34 回溶媒抽出討論会, 野々市, 2015 年 10 月 24 日

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

396. “ボロン酸を用いた多価アルコールの抽出に及ぼす疎水性イオン液体の効果”
松本道明, 出島侑也, 近藤和生, 化学工学会第47回秋季大会, 札幌, 2015年9月10日
397. “水溶性有機溶媒/塩系水性2相を用いたアミノ酸の抽出機構”
松本道明, 佐藤雄大, 近藤和生, 日本海水学会第66年会, 川崎, 2015年6月4日
398. “水溶性有機化合物からなる水性2相法によるコハク酸の抽出”
松本道明, A.I. Pratiwi, 近藤和生, 分離技術会年会2015, 横浜, 2015年5月30日
- ④
399. “粘性流体を内包したリポソームの脱水変形”
柳澤実穂, 藤原慶, 日本物理学会第73回年次大会, 東京, 2018年3月25日
400. “DNA からなる骨格を備えた人工膜の力学的測定”
黒川知加子, 瀧ノ上正浩, 柳澤実穂, 日本物理学会第73回年次大会, 千葉, 2018年3月25日
401. “高分子混雑したマイクロ液滴における分子拡散挙動の液滴サイズ依存性”
渡邊千穂, 柳澤実穂, 日本物理学会第73回年次大会, 千葉, 2018年3月23日
402. “マイクロ流路を用いたマイクロ液滴間の膜接着とパターン形成機構の解明”
藤原祥吾, 庄司観, 川野竜司, 柳澤実穂, 日本物理学会第73回年次大会, 千葉, 2018年3月25日
403. “脂質膜マイクロ閉じ込めが誘起するゼラチンゲルの弾性及び構造変化”
酒井淳, 村山能宏, 藤原慶, 木戸秋悟, 柳澤実穂, 日本物理学会第73回年次大会, 千葉, 2018年3月23日
404. “相互接着リポソームにおける接着と膜張力との相関”
小田敦士, 柳澤実穂, 第4回サイボウニクス研究会, 東京, 2018年1月17日
405. “高浸透圧下における相分離リポソームの膜変形”
伊藤遥紀, 柳澤実穂, 第4回サイボウニクス研究会, 東京, 2018年1月17日
406. “タンパク質溶液中の分子拡散に対するマイクロ空間閉じ込めの影響”
小堀雄大, 渡邊千穂, 柳澤実穂, 第4回サイボウニクス研究会, 東京, 2018年1月17日
407. “相分離とゲル化による高分子液滴の歪み変形”
小柳佳介, 柳澤実穂, 第4回サイボウニクス研究会, 東京, 2018年1月17日
408. “DNA 細胞骨格による人工細胞の強化”
柳澤実穂, 第7回ソフトな物工の未来を考える会, 神奈川, 2017年11月11日 (招待講演)
409. “細胞模倣による新規マイクロ材料創成”
柳澤実穂, ダイバーシティ・セミナー&社会課題に応える女性研究者によるシーズ発表会, 東京, 2017年10月6日 (招待講演)
410. “粘弾性溶液を内包した細胞膜モデルの膜変形や拡散挙動”
柳澤実穂, 日本物理学会2017年秋季大会, 岩手, 2017年9月23日 (招待講演)
411. “マイクロ液滴界面を利用した RNA 転写可能な人工細胞核の構築”
渡邊理佐, 森田雅宗, 柳澤実穂, 瀧ノ上正浩, 日本生物物理学会第55回年会, 熊本, 2017年9月20日
412. “高分子混雑の世界”
柳澤実穂, 日本生物物理学会第55回年会, 熊本, 2017年9月20日
413. “DNA 人工細胞骨格によるリポソームの力学的補強”
黒川知加子, 藤原慶, 森田雅宗, 川又生吹, 川岸由, 酒井淳, 村山能宏, 野村慎一郎, 村田智, 瀧ノ上正浩, 柳澤実穂, 日本生物物理学会第55回年会, 熊本, 2017年9月19日 (学生発表賞)

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- を受賞)
414. “マイクロ流路デバイスを用いた細胞サイズ液滴の充填パターン”
藤原 祥吾, 庄司 観, 川野 竜司, 柳澤実穂, 日本生物物理学会第 55 回年会, 熊本, 2017 年 9 月 19 日
415. “分子拡散に対するマイクロ空間に閉じ込めと高分子混雑の相乗効果”
渡邊千穂, 柳澤実穂, 日本生物物理学会第 55 回年会, 熊本, 2017 年 9 月 19 日
416. “受賞者へのエールー細胞に学ぶ物理学ー”
柳澤実穂, 資生堂女性研究者サイエンスグラント第 10 回授賞式, 東京, 2017 年 7 月 7 日 (招待講演)
417. “細胞モデルを用いた細胞組織形態形成へのアプローチ”
柳澤実穂, H29 年度新学術領域 3 D 形態形成ロジック班会議, 札幌, 2017 年 6 月 27 日
418. “液滴集合体を用いた細胞組織モデルの構築”
藤原祥吾, 庄司観, 川野竜司, 柳澤実穂, H29 年度新学術領域 3 D 形態形成ロジック班会議, 札幌, 2017 年 6 月 26 日
419. “Anomalous diffusion of polymers confined in microdroplets”
柳澤実穂, H29 年度新学術領域ゆらぎと構造の協奏 班会議, 東京, 2017 年 6 月 24 日
420. “細胞形状に学ぶマイクロゲルの 自発的な構造形成機構の解明”
柳澤実穂, 花王芸術化学財団 報告会, 東京, 2017 年 6 月 16 日
421. “マイクロ流路デバイスを用いた液滴集合体の形成とパターン制御”
藤原祥吾, 庄司観, 川野竜司, 柳澤実穂, 化学とマイクロ・ナノシステム学会第 35 回研究会 (CHEMINAS 35), 東京, 2017 年 5 月 23 日
422. “細胞模倣によるマイクロ材料創成”
柳澤実穂, 2016 年度・私大戦略研究・研究成果報告会, 京都, 2017 年 4 月 22 日
423. “細胞モデルを用いた細胞組織形態形成へのアプローチ”
柳澤実穂, H28 年度新学術領域 3 D 形態形成ロジック春合宿, 滋賀県, 2017 年 3 月 28 日
424. “脂質膜で覆われたマイクロ高分子液滴における高分子混雑と異常拡散”
渡辺千穂, 柳澤実穂, 第 72 回日本物理学会年会, 茨城県, 2017 年 3 月 20 日
425. “マイクロ高分子液滴のゲル化に対する膜表面の影響”
酒井淳, 村山能宏, 柳澤実穂, 第 72 回日本物理学会年会, 茨城県, 2017 年 3 月 18 日
426. “非対称マイクロゲルの硬さーゲル化過程の表面と曲率の影響ー”
酒井淳, 村山能宏, 柳澤実穂, 第 3 回サイボウニクス研究会, 東京, 2016 年 12 月 20 日 (優秀研究発表賞)
427. “細胞組織モデルとしての液滴集合体形成”
藤原祥吾, 川野竜司, 柳澤実穂, 第 3 回サイボウニクス研究会, 東京, 2016 年 12 月 20 日
428. “リポソーム平衡形状における外力の影響”
青木菜摘, 柳澤実穂, 第 3 回サイボウニクス研究会, 東京, 2016 年 12 月 20 日
429. “細胞骨格様の DNA ゲルに支持されたカプセルの作成とその応用”
黒川知加子, 藤原慶, 森田雅宗, 川又生吹, 村田智, 瀧ノ上正浩, 柳澤実穂, 第 3 回サイボウニクス研究会, 東京, 2016 年 12 月 20 日 (優秀研究発表賞)
430. “細胞サイズ液滴内における高分子溶液の拡散とその空間閉じ込めの影響”
渡辺千穂, 柳澤実穂, 第 54 回日本生物物理学会年会, 茨城県, 2016 年 11 月 26 日
431. “プログラマブルな性質を有する DNA ナノプレートからなるマイクロカプセルの形成”

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- 石川 大輔, 鈴木 勇輝, 黒川 知加子, 大原 正行, 森田 雅宗, 柳澤 実穂, 川野 竜司, 遠藤 政幸, 瀧ノ上 正浩, 第 54 回日本生物物理学会年会, 茨城県, 2016 年 11 月 25 日
432. “脂質膜に覆われた細胞サイズ生体高分子ゲルの弾性率”
酒井淳, 村山能宏, 柳澤実穂, 第 54 回日本生物物理学会年会, 茨城県, 2016 年 11 月 25 日
433. “マイクロ液滴界面を利用した RNA 転写配列を有する DNA マイクロ構造体の構築”
渡辺理沙, 森田雅宗, 柳澤実穂, 瀧ノ上正浩, 第 54 回日本生物物理学会年会, 茨城県, 2016 年 11 月 25 日
434. “荷電脂質膜表面上での自己組織化 DNA マイクロ構造の形成”
森田雅宗, 野村M慎一郎, 村田智, 柳澤実穂, 瀧ノ上正浩, 第 54 回日本生物物理学会年会, 茨城県, 2016 年 11 月 25 日
435. “DNA ナノ構造体の油水界面集積によるマイクロカプセル形成”
石川大輔, 鈴木勇輝, 黒川知加子, 大原正行, 土屋美恵, 森田雅宗, 柳澤実穂, 川野竜司, 遠藤政幸, 瀧ノ上正浩, 「細胞を創る」研究会 9.0, 東京, 2016 年 11 月 21 日
436. “ゲルの作製過程における脂質膜の影響”
酒井淳, 村山能宏, 柳澤実穂, 東京農工大学工学学部・工学府学生による研究発表会, 東京, 2016 年 11 月 12 日
437. “荷電脂質膜面上で自己組織化された DNA マイクロ構造体の構築”
森田雅宗, 野村M慎一郎, 村田智, 柳澤実穂, 瀧ノ上正浩, 第 10 回バイオ関連化学シンポジウム, 金沢, 2016 年 9 月 10 日
438. “脂質膜への接着によるゼラチンゲルの弾性率上昇”
酒井淳, 村山能宏, 柳澤実穂, 第 15 回関東ソフトマター研究会, 東京, 2016 年 8 月 15 日
439. “マイクロ液滴による高分子溶液閉じ込め効果: 拡散係数と閉じ込めサイズの相関”
渡辺千穂, 柳澤実穂, 第 15 回関東ソフトマター研究会, 東京, 2016 年 8 月 15 日
440. “液滴系における高分子のパターン形成から細胞組織の形へのアプローチ”
渡辺千穂, 柳澤実穂, 新学術 3D モルフォ班会議, 札幌, 2016 年 5 月 23 日
441. “細胞を模倣した高分子マイクロゲルの弾性率測定”
酒井淳, 柳澤実穂, 新学術 3D モルフォ班会議, 札幌, 2016 年 5 月 23 日
442. “荷電脂質膜界面における DNA ミクロ構造の形成”
森田雅宗, 石川大輔, 野村M慎一郎, 村田智, 柳澤実穂, 瀧ノ上正浩, 化学とマイクロ・ナノシステム学会第 33 回研究会(CHEMINAS 33), 東京, 2016 年 4 月 26 日
443. “油水界面を集積場として利用した DNA ナノ構造体のマイクロカプセル化”
石川大輔, 鈴木勇輝, 黒川知加子, 森田雅宗, 柳澤実穂, 川野竜司, 遠藤政幸, 瀧ノ上正浩, 化学とマイクロ・ナノシステム学会第 33 回研究会(CHEMINAS 33), 東京, 2016 年 4 月 26 日, (優秀研究賞 2016 受賞)
444. “微小な 2D, 3D 液体やゲル”
柳澤実穂, 平成 27 年度第 4 回インターディシプリナリー交流会, 東京, 2016 年 3 月 25 日
445. “浸透流による球状ベシクルの形態変化”
鴻巣正樹, 伊藤弘明, 柳澤実穂, 市川正敏, 第 71 回日本物理学会年会, 仙台, 2016 年 3 月 22 日
446. “膜接着した 2 液滴系で見られる相分離パターンの相関配列”
篠原英里子, 柳澤実穂, 第 71 回日本物理学会年会, 仙台, 2016 年 3 月 22 日
447. “DNA ゲルの裏打ち構造を備えたエマルションの作製と表面張力測定”
黒川知加子, 藤原慶, 森田雅宗, 川又生吹, 村田智, 瀧ノ上雅宗, 柳澤実穂, 第 71 回日本物理

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- 学会年会, 仙台, 2016年3月22日
448. “ゼラチン・マイクロゲルの局所弾性率に対する脂質膜への濡れの影響”
酒井淳, 柳澤実穂, 第71回日本物理学会年会, 仙台, 2016年3月19日
449. “両親媒性DNAオリガミの自己会合によるマイクロカプセルの構築”
石川大輔, 鈴木勇輝, 黒川知加子, 森田雅宗, 柳澤実穂, 遠藤政幸, 瀧ノ上正浩, 第97日本化学会春季年会, 神奈川, 2016年3月16日
450. “細胞模倣化が導くマイクロな液体とゲルの相挙動”
柳澤実穂, 日本学術会議・公開シンポジウム「物性物理学・一般物理学分野の展開と大型研究計画」, 東京, 2016年3月1日 (招待講演)
451. “細胞模倣ゲルの弾性率制御”
酒井淳, 柳澤実穂, 第2回サイボウニクス研究会, 神奈川県, 2015年12月8日
452. “遠心力を用いた液滴集合体の形成”
加藤輝之, 柳澤実穂, 第2回サイボウニクス研究会, 神奈川県, 2015年12月8日
453. “相転移を利用したマイクロゲルの形と物性の制御法: DDS や化粧品等への応用を目指して”
柳澤実穂, 先端技術講座バイオ・アクティブ・ソフトマター, 東京, 2015年12月2日 (招待講演)
454. " Shape control of biopolymer microgels utilizing model cells”
柳澤実穂, 第53回日本生物物理学会年会, 金沢, 2015年9月15日 (招待講演)
455. "Liposomes with skeleton network of self-assembled DNA gel mimicking actin cortex”
黒川知加子, 藤原慶, 森田雅宗, 川又生吹, 村田智, 瀧ノ上雅宗, 柳澤実穂, 第53回日本生物物理学会年会, 金沢, 2015年9月14日
456. " How membrane wetting affects elasticity of biopolymer gels in model cells?”
酒井淳, 柳澤実穂, 第53回日本生物物理学会年会, 金沢, 2015年9月14日
457. " Construction of self-assembled DNA nanostructures on lipid membrane surface”
森田雅宗, 柳澤実穂, 浜田省吾, 野村 慎一郎, 村田智, 瀧ノ上正浩, 第53回日本生物物理学会年会, 金沢, 2015年9月13日
458. "DNA カプセルで支持されたりポソームの作成と膜変形”
黒川知加子, 藤原慶, 森田雅宗, 川又生吹, 村田智, 瀧ノ上雅宗, 柳澤実穂, 第14回関東ソフトマター研究会, 神奈川県, 2015年8月8日
459. “マイクロ液滴中で相分離した高分子ゲルの局所弾性率”
酒井淳, 柳澤実穂, 第14回関東ソフトマター研究会, 神奈川県, 2015年8月8日
- ⑤ (細胞モデルを対象としたもの)
460. “水和イオン液体中での Photoactive Yellow Protein の光反応ダイナミクス” *20
小野寺香菜, 水谷浩人, 遠藤太佳嗣, 金穂香, 中曽根祐介, 寺嶋正秀, 木村佳文, 第8回イオン液体討論会, 東京, 2017年11月24日
461. “還元性を有するギ酸イオン液体の特性評価”
岡副眞也, 八坂能郎, 遠藤太佳嗣, 木村佳文, 第8回イオン液体討論会, 東京, 2017年11月24日
462. “プロトイオン液体中におけるシアノナフトールのプロトン移動ダイナミクス”
藤井香里, 八坂能郎, 上野正勝, 小柳誉也, 春日想楽, 俣野善博, 遠藤太佳嗣, 木村佳文, 第8回イオン液体討論会, 東京, 2017年11月24日
463. “[Cnmim][NTf₂]中におけるニトロアニリン類の光励起ダイナミクス”

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- 木村佳文, 茨木伸哉, 平野隆成, 杉田陽佑, 八坂能朗, 上野正勝, 第8回イオン液体討論会, 東京, 2017年11月24日
464. “イオン液体による高濃度セルロース溶解前処理: 結晶構造解析と前処理メカニズム”
藤井俊輔, Ei Mon Aung, 細見昭太, 遠藤太佳嗣, 仁宮一章, 高橋憲司, 第8回イオン液体討論会, 東京, 2017年11月23-24日
465. “Efficient Pretreatment of Cellulose in Ionic Liquid at High Loading”
Ei Mon Aung, 遠藤太佳嗣, 藤井俊輔, 木水貢, 仁宮一章, 高橋憲司, 第8回イオン液体討論会, 東京, 2017年11月23-24日
466. “アルキル鎖長の異なるイミダゾリウムカチオン系のイオン液体中におけるニトロアニリン類の光励起ダイナミクス”
木村佳文, 茨木伸哉, 平野隆成, 杉田陽佑, 八坂能朗, 上野正勝, 第40回溶液化学シンポジウム, 姫路, 2017年10月18日
467. “超臨界状態をふくむアルコール中での 5, 8-ジシアノ-2-ナフトールの励起状態プロトン移動反応”
藤井香里, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 第40回溶液化学シンポジウム, 姫路, 2017年10月19日
468. “2-フェニルベンゾ[b]ホスホニウム塩における消光反応のダイナミクス”
川口匠吾, 藤井香里, 小柳誉也, 俣野善博, 木村佳文, 第40回溶液化学シンポジウム, 姫路, 2017年10月18日 (ポスター賞受賞)
469. “還元性イオン液体のイオン液体を用いた金属ナノ粒子の合成”
岡副眞也, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 第11回分子科学会, 仙台, 2017年9月18日.
470. “プロトン性イオン液体中におけるプロトン移動反応:イオン液体に特有の反応中間体の観測と同定”
藤井香里, 八坂能郎, 上野正勝, 小柳誉也, 春日想楽, 俣野善博, 木村佳文, 第11回分子科学会, 仙台, 2017年9月17日
471. “超臨界アルコール中での 5,8-ジシアノ-2-ナフトールの励起状態プロトン移動反応”
木村佳文, 藤井香里, 柴山真沙希, 八坂能朗, 上野正勝, 第11回分子科学会, 仙台, 2017年9月17日
472. “NMR を用いた脂環式イオン液体の THF 溶媒中における回転ダイナミクスの研究”
小口聡, 藤井幸造, 森田剛, 遠藤太佳嗣, 西川恵子, 第11回分子科学討論会, 仙台, 2017年9月15-18日
473. “TG 法でみたイオン液体中での光応答タンパク質のダイナミクス” *20
小野寺香菜, 八坂能郎, 木村佳文 分子研研究会「不均一なゆらぎとその周辺の科学: Nishikawa Line から第二臨界点まで」, 2017年7月18日
474. “プロトン性イオン液体中でのプロトン移動ダイナミクス”
藤井香里, 八坂能郎, 木村佳文, 分子研研究会「不均一なゆらぎとその周辺の科学: Nishikawa Line から第二臨界点まで」, 岡崎, 2017年7月18日
475. “還元性イオン液体中での金属ナノ粒子の生成”
岡副眞也, 八坂能郎, 木村佳文, 分子研研究会「不均一なゆらぎとその周辺の科学: Nishikawa Line から第二臨界点まで」, 岡崎, 2017年7月18日
476. “水素結合性の超臨界流体の溶質・溶媒相互作用とプロトン移動反応”
木村佳文, 分子研研究会「不均一なゆらぎとその周辺の科学: Nishikawa Line から第二臨界点ま

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- で」, 岡崎, 2017年7月18日 (招待講演)
477. “イオン液体中におけるギ酸イオンの溶液化学的特性とその応用”
八坂能郎, 電気化学会第84回大会, 東京, 2017年3月25-27日
478. “固体触媒を用いたギ酸イオンによる脱塩素化反応”
 山田凌司, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 日本化学会第97春季年会, 東京, 2017年3月16日
479. “ジシアノ金をアニオンとするイオン液体の発光ダイナミクスの励起波長依存性”
木村佳文, 田中沙季, 藤井香里, 谷口充弘, 八坂能郎, 上野正勝, 日本化学会第97春季年会, 東京, 2017年3月16日
480. “5-シアノ-2-ナフトールのイオン液体中でのプロトン移動ダイナミクス”
 藤井香里, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 日本化学会第97春季年会, 東京, 2017年3月16日
481. “ギ酸系イオン液体を用いた有機塩素化合物の脱塩素化”
 林高弘, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 日本化学会第97春季年会, 東京, 2017年3月16日.
482. “過渡回折格子法を用いたイオン液体中での中性分子の拡散係数の温度・圧力依存性の検討” *19,21
木村佳文, 機田祐人, 岩上尚平, 水谷浩人, 小野寺香菜, 八坂能郎, 上野正勝, 第39回溶液化学シンポジウム, つくば, 2016年11月9日
483. “水-アルコール混合系の超臨界状態における水素結合の検討”
 福良隆志, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 第39回溶液化学シンポジウム, つくば, 2016年11月9日
484. “流通式による発光カーボンナノドットの合成”
 平松純季, 比江嶋裕介, 八坂能郎, 上野正勝, 新田晃平, 木村佳文, 第39回溶液化学シンポジウム, つくば, 2016年11月10日. (ポスター賞受賞)
485. “イオン液体中の分子ダイナミクスの解明と特異な反応場を利用した新規反応の開拓” *21
八坂能郎, 第39回溶液化学シンポジウム, つくば, 2016年11月9-11日
486. “ジシアノ金をアニオンにもつイオン液体の発光ダイナミクス”
木村佳文, 田中沙季, 谷口充弘, 藤井香里, 八坂能郎, 上野正勝, 第7イオン液体討論会, 金沢, 2016年10月24日
487. “過渡回折格子法によるジカチオンのイオン液体中での分子拡散の測定” *19,21
 小野寺香菜, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 第7回イオン液体討論会, 金沢, 2016年10月24日
488. “イオン性柔粘性結晶中のピレンの発光ダイナミクス”
木村佳文, 池田伸介, 棚谷采花, 八坂能郎, 上野正勝, 第7回イオン液体討論会, 金沢, 2016年10月24日
489. “イミダゾリウム系イオン液体中での溶質拡散のアルキル鎖長依存性” *19,21
 山下裕樹, 遠藤太佳嗣, 木村佳文, 高橋憲司, 第7回イオン液体討論会, 金沢, 2016年10月25日
490. “過渡回折格子法を用いたイオン液体中での反応熱力学の検討” *20
 水谷浩人, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 第7回イオン液体討論会, 金沢, 2016年10月25日
491. “シアノナフトール類のイオン液体中でのプロトン移動ダイナミクス”

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- 藤井香里, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 第7回イオン液体討論会, 金沢, 2016年10月25日
492. “還元性のアニオンから構成されるイオン液体中でのレーザーアブレーションによる金属ナノ粒子の合成”
岡副眞也, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 第7回イオン液体討論会, 金沢, 2016年10月24日
493. “塩基性アニオンをもつイオン液体による気体の化学吸収”
八坂能郎, 木村佳文 第7回イオン液体討論会, 金沢, 2016年10月24日.
494. “イオン液体中のレーザーアブレーションによる金属ナノ粒子の合成—ホスホニウムカチオンの側鎖の効果—”
岡副眞也, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 第10回分子科学討論会, 神戸, 2016年9月14日
495. “溶質分子の回転緩和時間からみたイオン液体の不均一構造”*19,21
藤井香里, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 第10回分子科学討論会, 神戸, 2016年9月14日
496. “アントラセンの回転緩和時間からみたイオン液体の不均一構造” *21
藤井 香里, 八坂 能郎, 上野 正勝, 木村 佳文, 日本化学会第96春季年会, 2016年3月27日
497. “ホスホニウム系イオン液体中でのレーザーアブレーションによるナノ粒子合成 - アルキル鎖長の効果 - ”
岡副眞也, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 日本化学会第96春季年会, 2016年3月25日.
498. “水熱反応による発光カーボンナノドットの合成と蛍光ダイナミクスの測定”
平松純季, 比江嶋裕介, 八坂能郎, 上野正勝, 新田晃平, 木村佳文, 第56回高圧討論会, 2015年11月11日
499. “過度回折格子法による反応中間体ラジカルの高圧下での拡散係数の測定” *19,21
岩上尚平, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 第56回高圧討論会, 2015年11月12日
500. “ラマン分光法による超臨界流体の水素結合性の評価”
福良隆志, 麻田有里, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 第56回高圧討論会, 2015年11月12日.
501. “イオン液体中の一酸化炭素の回転ダイナミクス” *21
八坂能郎, 木村佳文, 第6回イオン液体討論会, 2016年10月26日
502. “ギ酸系イオン液体の CO₂ 吸収に伴う会合体形成: ラマン分光法における解析”
齋藤佑磨, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 第6回イオン液体討論会, 2015年10月26日
503. “過渡回折格子法によるイオン液体中での光化学反応の熱力学” *20
水谷浩人, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 第6回イオン液体討論会, 2015年10月27日
504. “レーザーアブレーションによるイオン液体中での貴金属ナノ粒子の生成: カチオンのアルキル鎖が粒子に及ぼす効果” 岡副眞也, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 第6回イオン液体討論会, 2015年10月26日
505. “一酸化炭素の回転ダイナミクスに対する溶媒効果—イオン液体はどのくらいアルカン的か” *21
八坂能郎, 木村佳文, 第38回溶液化学シンポジウム, 2015年10月21日
506. “ギ酸系イオン液体の CO₂ 吸収に伴う会合体形成: ラマン分光法による解析”
齋藤佑磨, 八坂能郎, 上野正勝, 木村佳文, 第38回溶液化学シンポジウム, 2015年10月22日
- ⑤ (細胞を対象としたもの)
507. “窒素固定細胞と隣接栄養細胞の差異を色素タンパク質の濃度と量子収率で究明する顕微分

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- 光イメージング" *22
野末秀穂, 片山光徳, 寺嶋正秀, 熊崎茂一, 第8回日本光合成学会, 滋賀, 2017年5月27-28日 (ポスター)
508. "窒素固定細胞内アンテナ色素タンパク質複合体の相違を検知する蛍光スペクトル顕微鏡と吸収スペクトル顕微鏡両立における光合成膜状態の多様性" *22
野末秀穂, 片山光徳, 寺嶋正秀, 熊崎茂一, 第58回日本日本植物生理学会年会, 鹿児島, 2017年3月16日 (口頭)
509. "High light-induced abnormal chloroplasts are selectively eliminated via chlorophagy process" *22
S. Nakamura, J. Hidema, S. Kumazaki, K. Kodama, H. Ishida, Masanori Izumi,
第58回日本日本植物生理学会年会, 鹿児島, 2017年3月16日 (口頭)
510. "Changes in PSI/PSII ratio of Arabidopsis thaliana induced by long term acclimation to red, green and blue LEDs" *22
S. Tanimura, H. Nozue, K. Shirai, S. Kumazaki, M. Nozue, 第58回日本日本植物生理学会年会、鹿児島, 2017年3月16-18日 (ポスター)
511. "蛍光寿命画像顕微鏡によるシロイヌナズナの野生株とオートファジー欠損株の解析" *22
児玉和矢, 泉正範, 中村咲耶, 寺嶋正秀, 熊崎茂一, 第58回日本日本植物生理学会年会, 鹿児島, 2017年3月16-18日 (ポスター)
512. "Non-photochemical quenching in the Arabidopsis psb01 mutant with low quantum efficiency of photosystem II"
S. Yasuhara, S. Fukuda, S. Yamaguchi, F. Sato, S. Kumazaki, K. Ifuku, 第58回日本日本植物生理学会年会, 鹿児島, 2017年3月16-18日 (ポスター)
513. "蛍光寿命画像化顕微鏡を用いたシロイヌナズナ葉内光化学系IIの強光応答の解析" *22
福田真士, 安原咲希, 伊福健太郎, 椎名隆, 山崎加奈子, 寺嶋正秀, 佐藤文彦, 熊崎茂一, 第24回光合成セミナー2016, 京都 2016年7月10日 (口頭)
514. "ラマン散乱分光イメージングによる糸状シアノバクテリアの細胞分化の解析" *22
熊崎茂一, 玉水公人, 第24回光合成セミナー2016, 京都 2016年7月9-10日 (ポスター)
515. "ラマン散乱スペクトル顕微鏡・蛍光寿命顕微鏡を用いた *Anabaena variabilis* の細胞ごとの解析" *22
玉水公人, 福田真士, 寺嶋正秀, 熊崎茂一, 第57回日本日本植物生理学会年会, 岩手, 2016年3月18-20日 (ポスター)
516. "Chloroplast functions inside plant 3D space visualized by fluorescence lifetime imaging microscopy with systematically changed excitation laser power." *22
S. Fukuda, S. Yasuhara, K. Ifuku, T. Shiina, K. Yamasaki, M. Terazima, F. Sato, S. Kumazaki 第57回日本日本植物生理学会年会, 岩手, 2016年3月18-20日 (ポスター)
517. "蛍光寿命顕微鏡と蛍光スペクトル顕微鏡による糸状シアノバクテリア *Rivularia* の個別細胞解析" *22
野末秀穂, 片山光徳, 玉水公人, 福田真士, 寺嶋正秀, 熊崎茂一, 第57回日本植物生理学会年会, 岩手, 2016年3月18-20日 (ポスター)
518. "シロイヌナズナ個葉の寿命と成熟葉の延命を支える光化学系の特徴"
猿田涼太, 福田真士, 野末はつみ, 熊崎茂一, 野末雅之, 第57回日本植物生理学会年会, 岩手, 2016年3月18-20日 (ポスター)
519. "近赤外ラマン散乱スペクトル顕微鏡による糸状シアノバクテリアの細胞分化観察" *22

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

- 玉水公人, 熊崎茂一, 第23回光合成セミナー2015, 京都 2015年7月12日(口頭)
520. "蛍光寿命顕微鏡による糸状シアノバクテリアと緑藻のチラコイド膜の評価" *22
野末秀穂, 棕野翠, 椎名隆, 寺嶋正秀, 熊崎茂一, 第23回光合成セミナー2015, 京都 2015年7月12日(口頭)
521. "蛍光寿命顕微鏡によるシロイヌナズナ葉緑体3次元イメージング解析" *22
福田真士, 山崎加奈子, 椎名隆, 伊福健太郎, 寺嶋正, 熊崎茂一, 第23回光合成セミナー2015, 京都 2015年7月11-12日(ポスター)

<研究成果の公開状況>(上記以外)

シンポジウム・学会等の実施状況, インターネットでの公開状況等
ホームページで公開している場合には, URLを記載してください。

<既に実施しているもの>

一部について,

<http://nanobio.doshisha.ac.jp/>

<https://www1.doshisha.ac.jp/~mkodera1/>

<http://www1.doshisha.ac.jp/~kkano/index.html>

<http://www.applied-bioinorganic.jp/jp/>

<http://dmpl.doshisha.ac.jp/>

<https://www1.doshisha.ac.jp/~bukka/index.html>

https://www.researchgate.net/profile/Takatsugu_Endo

で研究成果を公開している。

<これから実施する予定のもの>

一部について, 所属大学の学術情報リポジトリへの論文登録を進める。

14 その他の研究成果等

「12 研究発表の状況」で記述した論文, 学会発表等以外の研究成果及び企業との連携実績があれば具体的に記入してください。また, 上記11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付してください。
各テーマにおいて, 数社との共同研究を開始している。

15 「選定時」に付された留意事項とそれへの対応

<「選定時」に付された留意事項>

研究テーマ間の連携を密にする工夫をすること。

<「選定時」に付された留意事項への対応>

異なる研究室間での共同研究により連携を深めている。共同研究の実績を下に示す。

1. 理工学部(北岸)と生命医科学部(浦野)の共同研究: コレステロール誘導体の分析に関する成果を得ている。(報告書の論文業績49と50)

“Esterification of 24S-OHC Induces Formation of Atypical Lipid Droplet-like Structures, Leading to Neuronal Cell Death”, W. Takabe, Y. Urano, D. H. Vo, K. Shibuya, M. Tanno, H. Kitagishi, T. Fujimoto, N. Noguchi, *J. Lipid Res.*, **57**, 2005–2014 (2016).

“Synthesis of 24(S)-Hydroxycholesterol Esters Responsible for the Induction of Neuronal Cell Death”, K. Shibuya, T. Watanabe, Y. Urano, W. Takabe, N. Noguchi, H. Kitagishi, *Bioorg. Med. Chem.*, **24**, 2559–2566 (2016).

2. 理工学部(北岸)と同志社女子大学薬学部(根木)の共同研究: COの生理機能に関する研究成果を得ている。(報告書の論文業績26と32)

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

“Detection and Removal of Endogenous Carbon Monoxide by Selective and Cell-permeable Hemoprotein-model Complexes”, S. Minegishi, A. Yumura, H. Miyoshi, S. Negi, S. Taketani, R. Motterlini, R. Foresti, K. Kano, H. Kitagishi, *J. Am. Chem. Soc.*, **139**, 5984–5991 (2017).

“Feedback Response to Selective Depletion of Endogenous Carbon Monoxide in the Blood”, H. Kitagishi, S. Minegishi, A. Yumura, S. Negi, S. Taketani, Y. Amagase, Y. Mizukawa, T. Urushidani, Y. Sugiura, K. Kano, *J. Am. Chem. Soc.*, **138**, 5417–5425 (2016).

3. 理工学部(北岸)と大阪大学大学院(林)の共同研究:ヘムタンパク質集合体の細胞内導入に関する研究が進行している。(2018年度のホストゲスト学会で発表予定)

4. テーマ1(理工学部・北岸)とテーマ2(理工学部・木村)の共同研究:蛍光ラベル化タンパク質の細胞内ダイナミクスに関する共同研究を進行している。

5. 理工学部(塩井, 山本)と生命医学部(吉川)の共同研究:直流電場下での微小物体の周期的運動に関する研究成果を得ている。(報告書の論文業績 89)

“Periodic Motions of Solid particles with Various Morphology under a DC Electrostatic Field”, D. Yamamoto, R. Yamamoto, A. Shioi, S. Fujii, K. Yoshikawa, *Chemistry Letters*, **46**, 1470-1472 (2017).

6. 理工学部(塩井, 山本)と生命医学部(吉川)の共同研究:非平衡下でのカーボンナノチューブの自発パターン形成に関する研究成果を得ている。(報告書の論文業績 90)

“Self-Organized Micro-Spiral of Single-Walled Carbon Nanotubes”, K. Mae, H. Toyama, E. Nawa-Okita, D. Yamamoto, Y.-J. Chen, K. Yoshikawa, F. Toshimitsu, N. Nakashima, K. Matsuda, A. Shioi, *Scientific Reports*, **7**, 5267 (2017).

7. 理工学部(塩井, 山本)と生命医学部(吉川)の共同研究:水中の溶存酸素を用いた有機物の分解で自発運動する粒子の研究成果を得ている。(報告書の論文業績 101)

“Micromotors working in water through artificial aerobic metabolism”, D. Yamamoto, T. Takada, M. Tachibana, Y. Iijima, A. Shioi and K. Yoshikawa, *Nanoscale*, **7**, 13186-13190 (2015).

8. 理工学部(塩井, 山本)と生命医学部(吉川)の共同研究:自発的に分裂して生物的な集団運動を行う液滴群について研究成果を得ている。(報告書の論文業績 104)

“The evolution of spatial ordering of oil drops fast spreading on water surface”, D. Yamamoto, C. Nakajima, A. Shioi, M. P. Krafft, K. Yoshikawa, *Nature Communications*, **6**, 7189, (2015).

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

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 担 負	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						
	装置	0						
	設備	35,640	11,880	23,760				
	研究費	28,050	14,300	13,750				
平成28年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	32,570	32,570	0				
	研究費	28,050	18,726	9,324				
平成29年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	28,050	15,311	12,739				
総 額	施設	0	0	0	0	0	0	0
	装置	0	0	0	0	0	0	0
	設備	68,210	44,450	23,760	0	0	0	0
	研究費	84,150	48,337	35,813	0	0	0	0
総 計	152,360	92,787	59,573	0	0	0	0	

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

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

(千円)

施設 の 名 称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体
同志社大学至心館		1,976 m ²	20	150名			
同志社大学医心館		1,270 m ²	8	70名			
同志社大学創光館		198 m ²	3	150名			

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

0 m²

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

《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)							
共焦点レーザー顕微鏡システム	平成27年度	A1R+	1	2500 h	35,640	23,760	私学助成
レーザーマニピュレーションシステム	平成28年度	NT2-1b-1d 光ピンセットNanoTracker2	1	1000 h	9,998	0	法人負担
蛍光寿命測定システム	平成28年度	LSM-Kit for Nikon A1 system	1	800 h	22,572	0	法人負担
				h			
				h			
(研究設備)				h			
				h			
				h			
				h			
(情報処理関係設備)				h			
				h			
				h			
				h			
				h			

18 研究費の支出状況

(千円)

年 度	平成 27 年度 【テーマ1】		
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	12,145	薬品材料費、文具雑品費	12,145
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	313	研究旅費	313
報 酬 ・ 委 託 料	0		0
(そ の 他)	826	修繕費、備品費、雑費等	826
計	13,284		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)			
教 育 研 究 経 費 支 出			
計	0		
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 5 0 0 万 円 未 満 の も の)			
教 育 研 究 用 機 器 備 品	264	教育研究用機器備品費	264
図 書	2	図書費	2
計	266		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	1,040		1,040
ポスト・ドクター			
研究支援推進経費			
計	1,040		1,040

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

年 度	平成 27 年度 【テーマ2】		
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	6,911	薬品材料費、文具雑品費	6,911
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	2,113	研究旅費	2,113
報 酬 ・ 委 託 料	50	謝礼	50
(そ の 他)	2,526	修繕費、備品費、雑費等	2,526
計	11,600		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)			
教育研究経費支出	63	アルバイト人件費	63
計	63		
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	2,837	教育研究用機器備品費	2,837
図 書	0		0
計	2,837		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	240		240
ポスト・ドクター			
研究支援推進経費			
計	240		240

年 度	平成 28 年度 【テーマ1】		
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	9,859	薬品材料費、文具雑品費	9,859
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	1,326	研究旅費	1,326
報 酬 ・ 委 託 料	226	委託料	226
(そ の 他)	1,004	修繕費、備品費、雑費等	1,004
計	12,415		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)			
教育研究経費支出			
計	0		
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	885	教育研究用機器備品費	885
図 書	0		0
計	885		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	3,164		3,164
ポスト・ドクター			
研究支援推進経費			
計	3,164		3,164

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

年 度	平成 28 年度		【テーマ2】
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	4,993	薬品材料費、文具雑品費	4,993 研究に必要な薬品・実験材料
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	5,695	研究旅費	5,695
報 酬 ・ 委 託 料	75	謝礼	75 講演講師謝礼
(その他)	1,706	修繕費、備品費、雑費等	1,706 研究に必要な備品、修理、論文投稿料等
計	12,469		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)			
教育研究経費支出	25	アルバイト人件費	25 時給1,000円 年間時間数25時間 実人数1人
計	25		
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	2,255	教育研究用機器備品費	2,255 正立工業用顕微鏡システム、K10MIII RD420 組み立てキット、FG付ボテンショ/ガルバノスタト、CERVO-FA
図 書	1	図書費	1
計	2,256		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	632		632 学内1人
ポスト・ドクター			
研究支援推進経費			
計	632		632 学内1人

年 度	平成 29 年度		【テーマ1】
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	7,389	薬品材料費、文具雑品費	7,389 研究に必要な薬品・実験材料
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	951	研究旅費	951
報 酬 ・ 委 託 料	1,606	委託料	1,606 人材派遣料、人工遺伝子受託合成
(その他)	980	修繕費、備品費、雑費等	980 研究に必要な備品、修理、論文投稿料等
計	10,926		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)			
教育研究経費支出			
計	0		
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	4,624	教育研究用機器備品費	4,623 クリーンベンチ、ダレクヒートCO2インキュベーター-320、バイオマルチクーラー、培養顕微鏡、他5件
図 書	0		0
計	4,624		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	3,111		3,111 学内3人
ポスト・ドクター			
研究支援推進経費			
計	3,111		3,111 学内3人

法人番号	261010
プロジェクト番号	S1511025

年 度	平成 29 年度			【テーマ2】
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳		
		主 な 使 途	金 額	主 な 内 容
教 育 研 究 経 費 支 出				
消 耗 品 費	3,801	薬品材料費、文具雑品費	3,801	研究に必要な薬品・実験材料
光 熱 水 費	0		0	
通 信 運 搬 費	0		0	
印 刷 製 本 費	0		0	
旅 費 交 通 費	4,089	研究旅費	4,089	
報 酬 ・ 委 託 料	22	謝礼	22	講演講師謝礼
(その他)	1,582	修繕費、備品費、雑費等	1,582	研究に必要な備品、修理、論文投稿料等
計	9,494			
ア ル バ イ ト 関 係 支 出				
人件費支出 (兼務職員)				
教育研究経費支出				
計	0			
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	3,005	教育研究用機器備品費	3,005	倒立型顕微鏡、大気圧型グローブボックス、ノートPC、水道直結型超純水製造装置、PHメータ
図 書	1	図書費	1	
計	3,006			
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出				
リサーチ・アシスタント	2,081		2,081	学内2人
ポスト・ドクター				
研究支援推進経費				
計	2,081		2,081	学内2人