



活動報告書

東北大学 学際科学フロンティア研究所
令和元年度

令和2年12月

目 次

1. はじめに	1
2. 本研究所の概要	1
2.1 理念と使命	1
2.2 沿革	2
3. 組織と運営体制	3
4. 教員人事	4
4.1 教員の採用および転出状況	4
4.2 新領域創成研究部教員の公募状況	7
5. 予算	7
5.1 研究所予算	7
5.2 科学研究費補助金	9
5.3 受託研究	11
5.4 外部研究資金まとめ	12
6. 活動実績	12
6.1 先端的学際研究	12
6.2 若手研究者育成（尚志プログラム）	14
6.3 論文、国際・国内会議発表、受賞、マスコミ発表	21
6.4 国際交流	23
6.5 学内学際研究の発掘	26
6.6 学際イベント	29
6.7 学際高等研究教育院との連携および学際研究教育	33
6.8 広報活動	35
6.9 社会貢献	35
7. 平成31年・令和元年研究業績リスト	36
7.1 先端学際基幹研究部	36
7.2 新領域創成研究部	46
8. おわりに	92

1. はじめに

本研究所が現体制で本格的に活動を開始した平成 25 年 4 月から 7 年余りが経過した。本研究所では自己評価委員会を立ち上げ、本研究所の活動や教員組織、運営体制、若手研究者への支援・育成体制の状況を広く学内に発信するとともに、絶えず自分自身で点検・見直しを行いながら改善を図っている。

本報告書は、平成 31 年度・令和元年度の本研究所の活動状況*をまとめたものである。

2. 本研究所の概要

2.1 理念と使命

本研究所は、学内規程において「異分野融合による学際研究を開拓し、及び推進するとともに、各研究科、各附置研究所及び学位プログラム推進機構学際高等研究教育院との連携を通じて若手研究者の研究を支援することにより新たな知と価値を創出し、より豊かな人類社会の発展に貢献することを目的とする」と定めている。

この設置目的と理念によって、具体的には図 1 に示すように、活動の 3 本柱を立てて実践している。それぞれの概要と使命を以下に記す。

- 1) 先端的学際研究：先端学際基幹研究部教員による学際研究の推進であり、定常的な予算に加えて「学際研究促進プログラム」を所内で公募して実施する。
- 2) 学内学際研究の支援：学内での学際研究の発掘や推進を促すもので「学際研究支援プログラム」、「領域創成研究プログラム」を学内公募して実施する。
- 3) 若手研究者育成：国際公募によって採用した新領域創成研究部の若手研究者を育成するものであり、「尚志プログラム」と名付ける。学際高等研究教育院の博士および修士研究教育院生と連携しながら相互に切磋琢磨する企画を立てて活動することも趣旨の 1 つである。この活動は「養賢プロジェクト」と命名している。

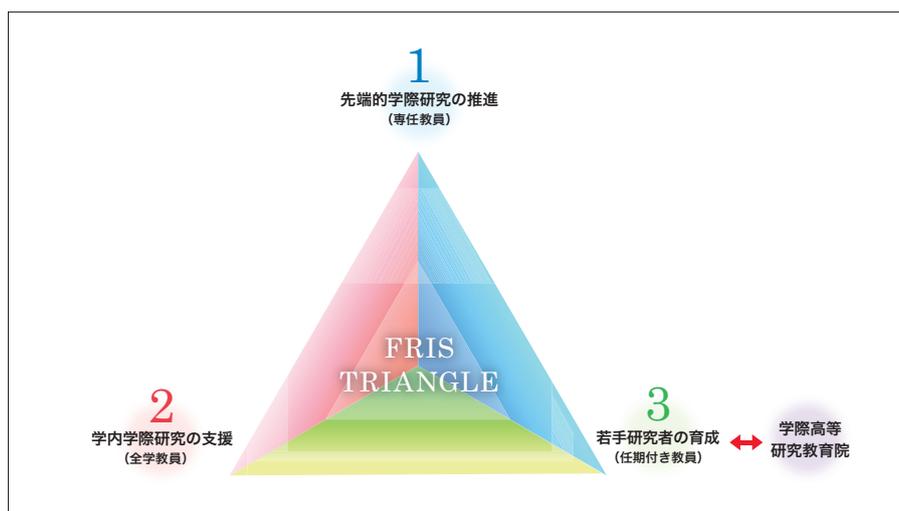


図 1 学際科学フロンティア研究所の活動の 3 本柱

* 記載するデータについては、次の方針・方法によっている。

- ・ 外部機関、他部局が主たる所属元となるクロスアポイントメント教員および兼務教員については、人数と業績等の計数に入れない。
- ・ 新領域創成研究部の任期満了後に先端学際基幹研究部に採用された助教については、新領域創成研究部に含めて人数と業績等を計数する。
- ・ 研究業績リスト（7 章）には、主たる所属等によらず年度内に所属した全教員分を記載する。

2.2 沿革

本研究所の前身である学際科学研究センターは、平成7年4月に、「本学の研究所、研究科の横断的なつながりを意識的に強化して萌芽的、先駆的研究を実施するため」の組織として発足した。この学内共同教育研究施設で多くの独創的な研究と人材が育ち、インパクトの大きい学術誌への論文発表、各種の受賞、大型予算の獲得が実現した。その実績と経験を活かし、8年間に培われた有用な機能を大幅に向上させた学際科学国際高等研究センターが平成15年4月に改組・転換によって設置された（東北大学百年史より一部抜粋）。

その後、平成25年4月には学際科学国際高等研究センターと国際高等研究教育機構*の「先端融合シナジー研究所」が統合して「学際科学フロンティア研究所」が発足した。両組織は、いずれも学際的融合研究の推進を標榜する学内共同教育研究施設であり、統合することにより強力かつ効率的に学際研究を実施・推進するとともに若手研究者支援を行うことが期待された。併せて、学内外の背景としては、文部科学省による若手研究者育成の方針、これに関連する本学における「尚志プログラム（平成22年）」案の検討、里見総長（当時）による本学の特徴を生かした若手研究者育成の強い意志、グローバルCOEプログラムの終了に伴う学内組織の効率的配置、などがあった。平成26年4月には学内組織の効率的運用の観点から再編され、国際高等研究教育機構に所属していた学際科学フロンティア研究所が独立部局となったが、平成30年1月の組織改編により、高等研究機構の研究組織として位置づけられることになった。

これまでの変遷の概要をまとめると以下の表1のようになる。

表1 学際科学フロンティア研究所の沿革概要

平成 7年4月	文部省令第8号により学際科学研究センター発足（工学研究科から定員拠出1名+純増2名）
平成 8年	研究棟完成（第1期工事，2500平方メートル）
平成14年	研究棟拡張（第2期工事，3200平方メートル）
平成15年4月	文部科学省令第26号により学際科学国際高等研究センターに改組・転換（金研，通研，多元研から定員拠出4+純増1），教授4，准教授4の配置
平成25年4月	学内組織改組による先端融合シナジー研究所との統合によって国際高等研究教育機構内に学際科学フロンティア研究所発足
平成26年4月	学内組織改組により学際科学フロンティア研究所として独立
平成30年1月	学内組織改組により高等研究機構の研究組織として改編

* 国際高等研究教育機構：異分野を融合した新しい研究分野の創生によって科学と技術の飛躍的發展を希求するため、その担い手となる世界トップレベルの若手研究者を養成することを第一の目的として、平成19年4月に学内共同教育研究施設の一つとして発足。本機構は、異分野領域に関わる最新の研究成果に基づき、高度な大学院教育を行う「国際高等研究教育院」と異分野融合研究の実践を通じて若手研究者を養成する「国際高等融合領域研究所」から構成されていた。国際高等融合領域研究所は、平成24年4月に「先端融合シナジー研究所」に名称変更。平成27年4月には、学内組織改組により、国際高等研究教育院は学位プログラム推進機構に組み込まれ、平成28年4月には、名称を「学際高等研究教育院」と改めた。

3. 組織と運営体制

本研究所に所属する研究者等の組織と研究領域の模式図を図2に示す。研究所には企画部、先端学際基幹研究部、新領域創成研究部を置く。企画部と先端学際基幹研究部に教員を配置し、国際公募によって採用した任期付き教員（若手研究者）は新領域創成研究部[#]に所属する。

本研究所の管理運営組織の模式図を図3に示す。担当理事、学際高等研究教育院長、専任教員等で構成される運営委員会*（原則として年4回開催）およびその下に設置された運営会議（8月を除く毎月開催）によって運営される。さらに、必要に応じて専門委員会および若手研究者の選考にあたる教員選考委員会がおかれ、研究所の事業の推進、企画・運営に当たる。また、研究所には、これら定例会議のほかに運営協議会（2年に一度開催）を設け、外部有識者からの意見を聴取したり、運営に関する評価を受ける。平成30年には、教員採用や運営において学内各部局との連携強化を目的として、担当理事、関係部局長、本研究所所長で構成される運営連絡会議（年2回開催）を設置した。なお、若手研究者のうちの助教は、日常的にはメンター教員の下で研究・教育に携わっているが、研究所において開催される教員会議（8月を除く毎月開催）に出席することを必須として、研究所の一員としての自覚を喚起している。併せて、研究所はメンター教員との連携を密にする連絡会議（原則として年2回開催）をもち、相互に情報交換を図り、助教の研究ならびにキャリアアップを支援する。運営会議の下には、7つの委員会が設けられており、日常的な業務に加えて付託事項を審議・提案する。

その他、研究所の運営および管理に関して事務室と技術室を組織している。

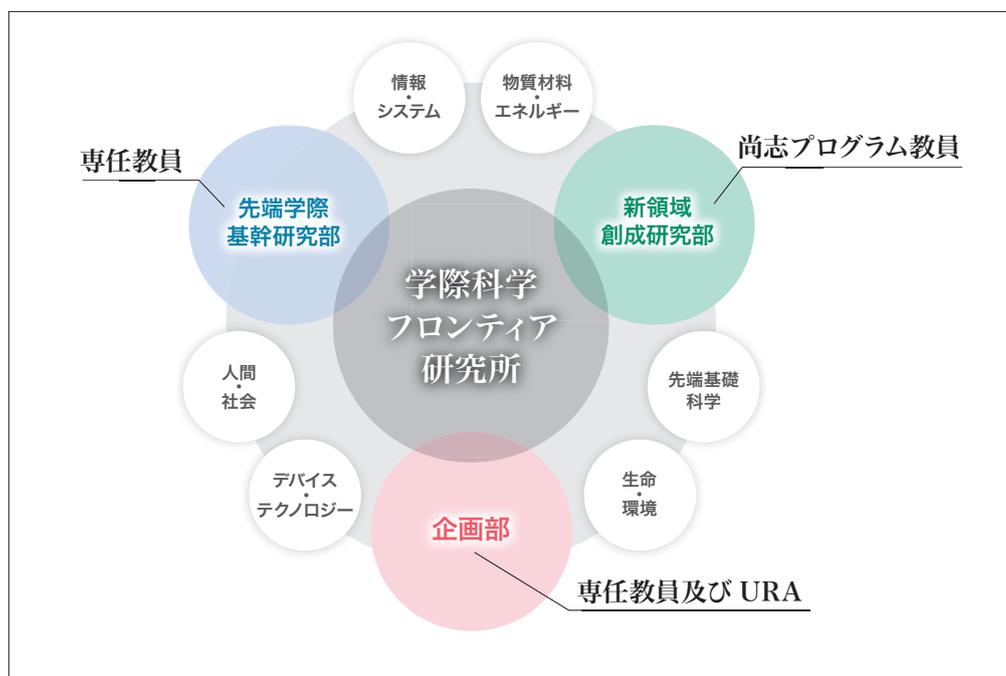


図2 研究所組織と研究領域

[#] 若手研究者育成のプログラムを尚志プログラムと称する。

* 運営委員会は、1. 本研究所の組織に関する事項、2. 中期目標・中期計画に関する事項、3. 規程等の制定および改廃に関する事項、4. 教員の人事に関する事項、5. 予算及び決算に関する事項、6. その他本研究所の運営に関する事項、を審議する。開催は5月の開催も含めて、年4回の開催が定常化している。

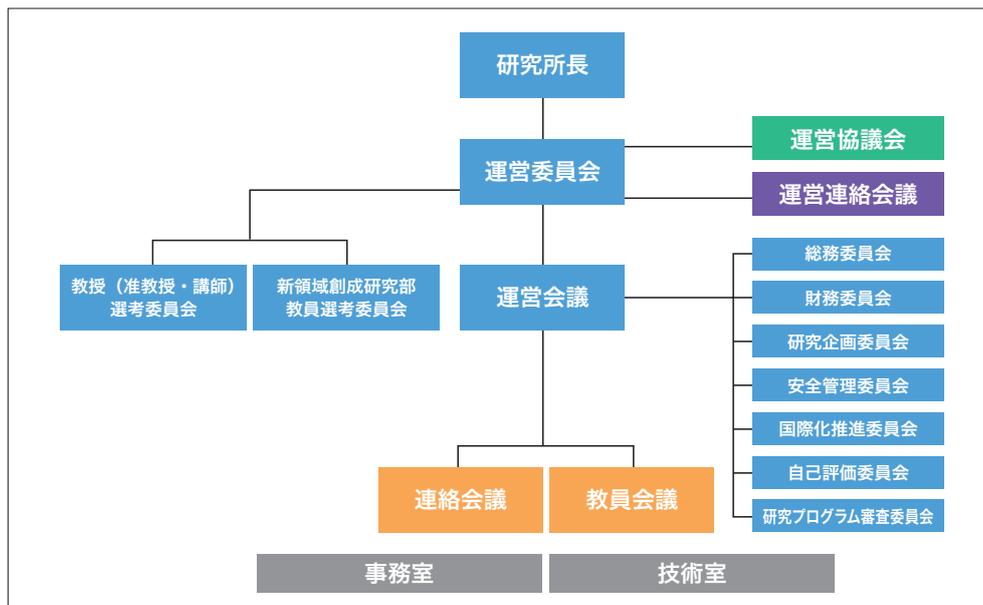


図3 研究所の管理運営組織

4. 教員人事

4.1 教員の採用および転出状況

教員の人事異動に関して、表2に平成31年度・令和元年度における年度当初の教員数、および各年度における転出者をまとめる。なお、表中で転出の月日としては、転出先への着任日を記載している。併せて、平成27～31年度の各年度当初における教員数の推移を図4(a)および図4(b)に、平成24年度～令和元年度の任期付き教員数の推移を図4(c)および図4(d)に示す。なお、新領域創成研究部を経て先端学際基幹研究部の任期付き教員となっている教員については、新領域創成研究部に含めている。

表2 平成31年度当初の教員数、および平成31年度・令和元年度における転出者

平成31年4月1日時点 教員数		
企画部		
	教授	1
	小計	1
先端学際基幹研究部		
	教授	3
	准教授	4
	小計	7
新領域創成研究部		
	助教	41
	小計	41
	合計	49
平成31年度・令和元年度における転出者、およびその転出先		
柿沼 薫	助教	上海大学・准教授 R1.5.1
鈴木 真介	助教	メルボルン大学・准教授 R1.6.1
下西 隆	助教	新潟大学・助教 R1.11.1
早瀬 元	助教	物質・材料研究機構・独立研究者 R1.11.1
吉野 大輔	助教	東京農工大学・准教授 R1.11.1
鈴木 大輔	助教	会津大学・准教授 R2.4.1

(転出者リストの日付は転出先への着任日)

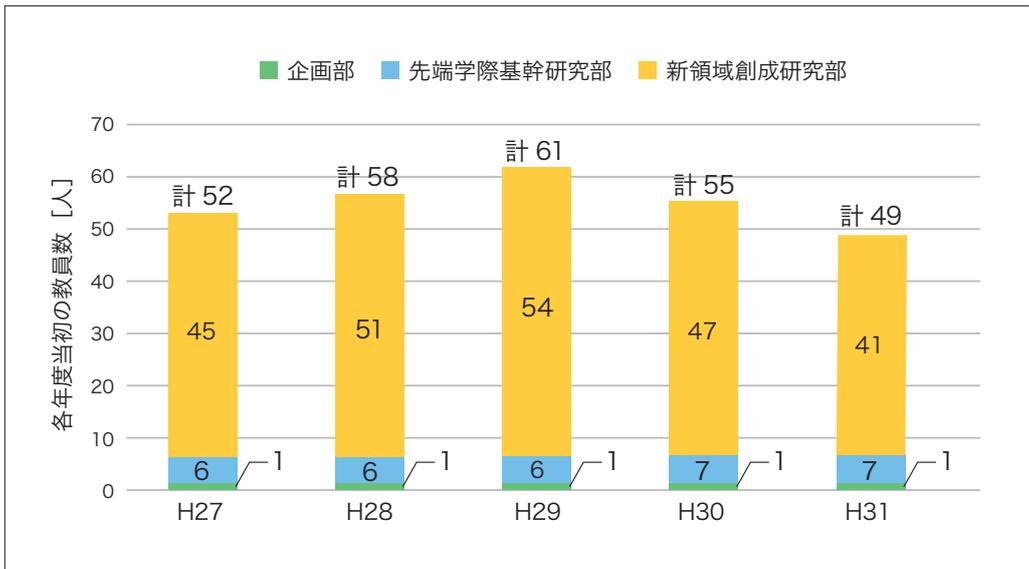


図4 (a) 平成 27 ～ 31 年度の各年度当初における部門別教員数の推移

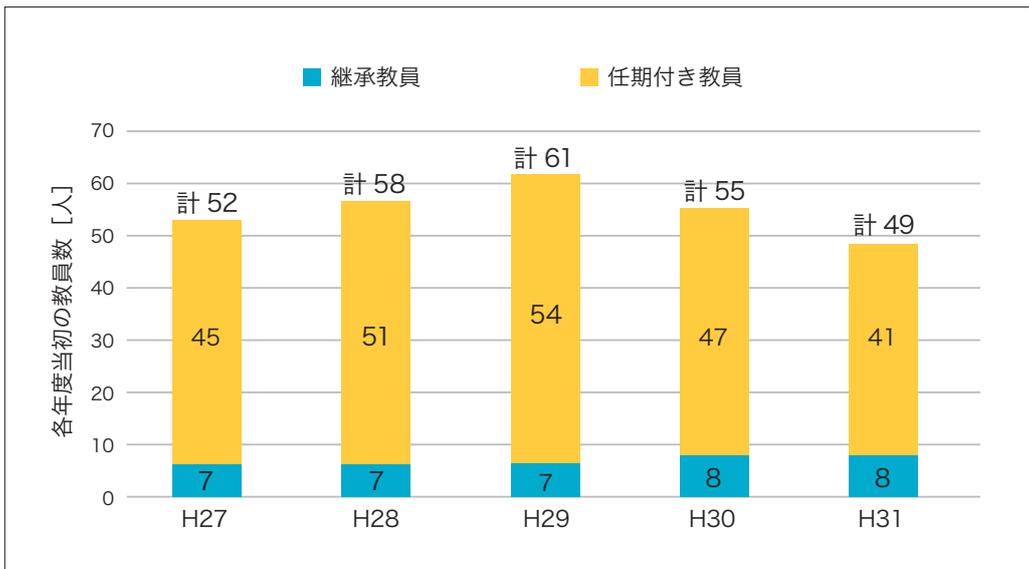


図4 (b) 平成 27 ～ 31 年度の各年度当初における雇用形態別教員数の推移

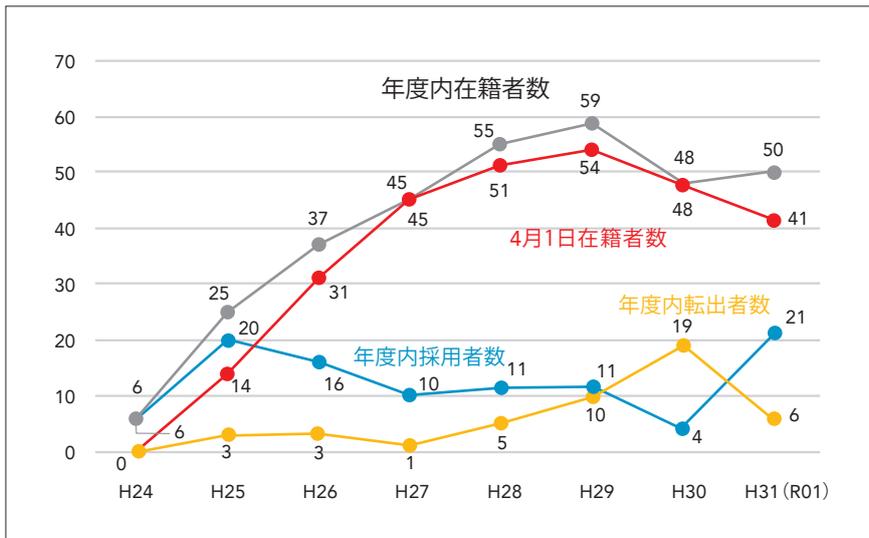


図4 (c) 平成24年度～令和元年度における任期付き教員数の推移

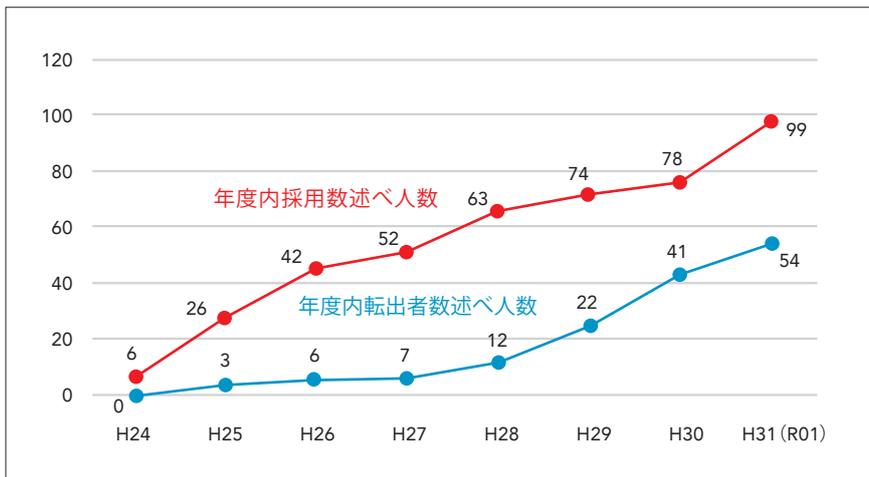


図4 (d) 平成24年度～令和元年度における任期付き教員数の推移 (累計)

4.2 新領域創成研究部教員の公募状況

令和元年度の新領域創成研究部の公募状況を以下にまとめる。

公募採用者：助教 14 名（応募 192 名、倍率 13.7）

公募開始日：5 月 20 日（月）

公募締切日：8 月 1 日（木）

応募者と採用者の内訳：

		応募者数（名）	割合（％）	採用者数（名）	割合（％）
領域内訳	物質材料・エネルギー	27	14.1	2	14.3
	生命・環境	40	20.8	3	21.4
	情報・システム	9	4.7	2	14.3
	デバイス・テクノロジー	17	8.9	3	21.4
	人間・社会	32	16.7	1	7.1
	先端基礎科学	63	32.8	3	21.4
	書類の不備等	4	2.1	—	—
前所属内訳	学内	61	31.8	5	35.7
	学外（国内）	88	45.8	5	35.7
	学外（海外）	43	22.4	4	28.6
国籍・出身国内訳	日本	139	73.3	11	78.6
	海外	53	26.7	3	21.4
性別内訳	男性	158	82.3	11	78.6
	女性	34	17.7	3	21.4

5. 予算

5.1 研究所予算

先端学際基幹研究部は大学運営資金により、また新領域創成研究部は総長裁量経費および以下の補助金により運営されている。

補助金事業

- ・研究大学強化促進事業（平成 25 年度～令和 4 年度）
若手研究者・URA の人件費および海外派遣経費

平成 31 年度・令和元年度の研究所予算における運営交付金、総長裁量経費、補助金を図 5 に、研究所予算の総額と内訳を図 6 にそれぞれ示す。

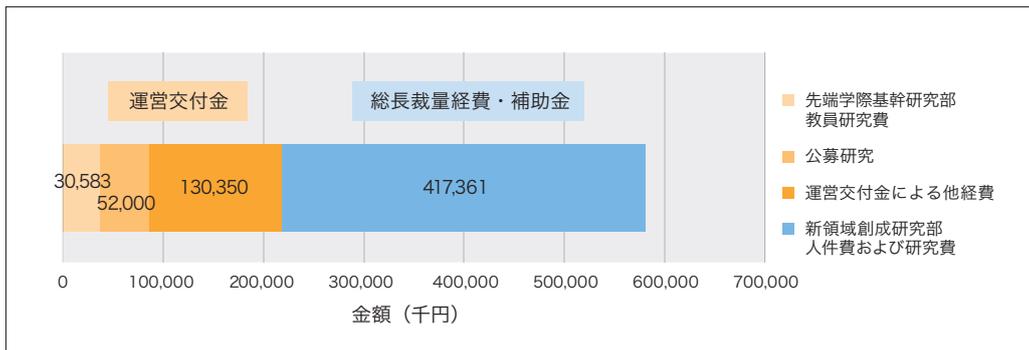


図5 研究所予算における運営交付金・総長裁量経費・補助金

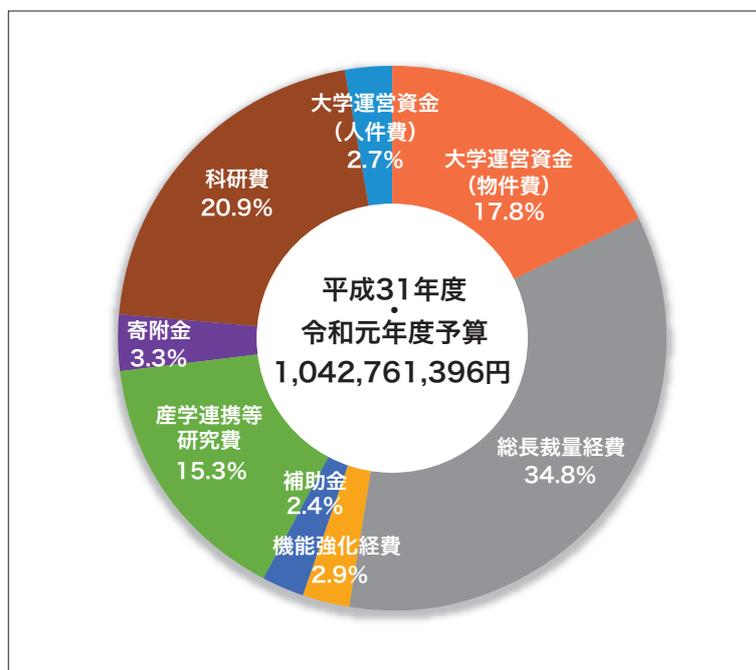


図6 平成31年度・令和元年度における研究所予算(総額)内訳

5.2 科学研究費補助金

表3に平成31年度・令和元年度の科学研究費補助金採択課題一覧（研究代表者分のみ）を示す。

表3 平成31年度・令和元年度科学研究費補助金採択課題一覧

先端学際基幹研究部

研究期間	課題番号	研究種目	研究代表者		交付額		研究課題名
			氏名	職名	2019 直接	2019 間接	
31-32	19H04738	新学術領域研究 (研究領域提案型)	丹羽 伸介	准教授	3,700,000	1,110,000	シナプスのスクラップ & ビルドを抑制する新規 ARL8 サプレッサー遺伝子群の同定
30-32	18H03674	基盤研究 (A)	津田 健治	教授	14,700,000	4,410,000	ナノ電子プローブを用いた革新的3次元局所結晶構 造解析法の開発とリラクサーへの応用
30-33	18H03829	基盤研究 (A)	才田 淳治	教授	10,200,000	3,060,000	不均質非アフィン局所歪みの導入による金属ガラス の緩和状態制御と高靱性化
29-31	17H03385	基盤研究 (B)	増本 博	教授	3,700,000	1,110,000	磁性金属-強誘電体ナノ複相構造薄膜の作製による 新複機能物性材料の開発
30-33	18H01245	基盤研究 (B)	当真 賢二	准教授	3,600,000	1,080,000	最新の超高解像度電波観測データを使ったブラック ホールジェット駆動理論の検証
29-31	17K19373	挑戦的研究 (萌芽)	丹羽 伸介	准教授	1,700,000	510,000	キリンのキネシンは速いのか？ ～軸索輸送の速度進化の検証～
30-31	18K18931	挑戦的研究 (萌芽)	津田 健治	教授	1,700,000	510,000	電子線分光マルチプローブによる強誘電体の原子サイ ト選択局所構造・電子状態解析
29-32	17H05010	若手研究 (A)	丹羽 伸介	准教授	3,400,000	1,020,000	シナプス小胞の軸索輸送の分子カスケードの解明
29-31	17KK0139	国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化)	丹羽 伸介	准教授	12,000,000	3,600,000	遺伝性神経疾患における軸索輸送キネシン KIF1A の制御メカニズムの破綻

新領域創成研究部

研究期間	課題番号	研究種目	研究代表者		交付額		研究課題名
			氏名	職名	2019 直接	2019 間接	
29-33	17H06332	新学術領域研究 (研究領域提案型)	中嶋悠一郎	助教	9,000,000	2,700,000	ショウジョウバエを用いた細胞ダイバーシティの 個体レベルでの解析と検証
31-32	19H04520	新学術領域研究 (研究領域提案型)	田村 光平	助教	1,900,000	570,000	パレオアジア DB データ時空間動態の可視化と文化 多様性形成プロセスの推定
31-32	19H04799	新学術領域研究 (研究領域提案型)	奥村 正樹	助教	2,200,000	660,000	小胞体内 MHC の立体構造構築の理解
31-32	19H05067	新学術領域研究 (研究領域提案型)	下西 隆	助教	1,000,000	300,000	電波および赤外線観測で切り拓く銀河系外縁部の星 間化学
31-32	19H05184	新学術領域研究 (研究領域提案型)	木村 智樹	助教	1,600,000	480,000	惑星量子ビームとミュオン分析の連携で迫る氷天体 物質の合成と蓄積
31-35	19H00671	基盤研究 (A)	松本 伸之	助教	10,200,000	3,060,000	冷却機械振動子を用いた微小重力の測定
31-33	19H01815	基盤研究 (B)	金田 文寛	助教	6,400,000	1,920,000	光子の繰り返し発生と操作による決定論的光子数操 作と量子計算
31-33	19H02452	基盤研究 (B)	小嶋 隆幸	助教	10,700,000	3,210,000	ホイスラー合金の触媒機能のメカニズム解明
31-33	19H04201	基盤研究 (B)	鈴木 勇輝	助教	5,000,000	1,500,000	生細胞表層イメージングで明らかにする核酸ナノ構 造体の細胞内在化機構
31-33	19K04007	基盤研究 (C)	鎌田 誠司	助教	1,700,000	510,000	高圧下における X 線吸収法を用いた非晶質物質の 密度測定：地球外核の組成解明に向けて
31-33	19K06520	基盤研究 (C)	奥村 正樹	助教	1,800,000	540,000	PDI ファミリーメンバー P5 による小胞体内蛋白質 品質管理の解明
30-32	18K19831	挑戦的研究 (萌芽)	鈴木 勇輝	助教	1,700,000	510,000	DNA オリガミナノ構造体を介したナノスケール膜 ドメインの創出とデザイン
30-32	18K19894	挑戦的研究 (萌芽)	吉野 大輔	助教	1,200,000	360,000	プラズマ荷電タンパク質溶液の医療用接着剤への新 展開
31-32	19K21953	挑戦的研究 (萌芽)	木野 久志	助教	2,400,000	2,200,000	負の熱膨張ゲート電極によるトランジスタへの新規 ひずみ導入技術の創成

31-32	19K22550	挑戦的研究（萌芽）	中嶋悠一郎	助教	3,500,000	1,500,000	腫瘍-宿主間コミュニケーションを制御する宿主因子の網羅的同定と機能解析
28-31	16H06151	若手研究（A）	大学 保一	助教	4,100,000	1,230,000	DNA複製におけるポリメラーゼ群の協調的機能のゲノム科学的解析
29-32	17H05004	若手研究（A）	中嶋悠一郎	助教	5,700,000	1,710,000	細胞分裂方向シフトによる上皮可塑性の動的制御機構の解明
30-32	15K13584	若手研究	市川 幸平	助教	1,000,000	300,000	月の観測から暴く超巨大ブラックホールの成長
30-32	18K13365	若手研究	金子 沙永	助教	1,100,000	330,000	ヒト視知覚における時空間的文脈効果の脳内処理
30-32	18K13796	若手研究	張 超亮	助教	1,000,000	300,000	スピン軌道トルク生成機構・磁化反転機構の理解の促進に基づいた材料・素子技術の構築
30-31	18K15337	若手研究	郭 媛元	助教	1,700,000	510,000	Shedding Light on the Role of Glia in Autism Spectrum Disorders (ASD) via Multifunctional Fibers
30-32	18K18325	若手研究	田村 光平	助教	800,000	240,000	考古学データの統合研究環境の構築：文化伝達プロセスの推定とデータベース構築
31-32	19K13579	若手研究	翁 岳暄	助教	1,200,000	360,000	Data Protection in Human-Robot Interaction：A Focus on Healthcare Robots
31-33	19K14618	若手研究	翁長 朝功	助教	1,300,000	390,000	伝播現象におけるバースト性の役割：理論的解明と多様な電波現象への応用
31-33	19K14708	若手研究	北嶋 直弥	助教	1,600,000	480,000	中性子星観測によるアクション暗黒物質の間接検出に向けた理論研究
31-32	19K14882	若手研究	馬淵 拓哉	助教	1,900,000	570,000	反応分子動力学法を用いたアルカリ形燃料電池用高イオン伝導性電解質膜の理論設計
31-32	19K15285	若手研究	曹 洋	助教	1,900,000	570,000	粒子傾斜構造によるトンネル磁気-誘電効果薄膜の広帯域・高周波化
31-32	19K15387	若手研究	上野 裕	助教	1,500,000	450,000	「原子を模した分子」を用いた広範にフェルミ準位制御可能な n 型半導体の創製と応用
31-33	19K15598	若手研究	阿部 博也	助教	1,300,000	390,000	脳の領域間コミュニケーションを可視化する超高感度・多項目同時計測電気化学デバイス
31-32	19K16265	若手研究	市之瀬敏晴	助教	1,800,000	540,000	経験が報酬刺激物質に対する指向性を変化させる機構の解明
31-33	19K20487	若手研究	柿沼 薫	助教	1,400,000	420,000	環境変動下の社会・生態レジリエンス：モンゴル牧民の移動に着目して
31-32	19K20658	若手研究	梨本 裕司	助教	1,900,000	570,000	マイクロ流体プローブによるオルガノイドの時空間的な分化制御法の開発
30-31	19K21028	研究活動スタート支援	遠藤 晋平	助教	1,100,000	330,000	量子少数クラスターにより発現する普遍的な量子多体物性
30-31	19K21102	研究活動スタート支援	青木 英恵	助教	1,100,000	330,000	磁性ナノ粒子の楕円化による新しい磁気-電気-光複機能ナノグラニューラ膜の高機能化
31-31	19K21103	研究活動スタート支援	中安 祐太	助教	1,100,000	330,000	超臨界水熱還元場での異種金属酸化物からカルコゲナイド合金ナノシートへの変換反応
31-31	19K21141	研究活動スタート支援	工藤 雄大	助教	1,100,000	330,000	科学分析とメタゲノム解析に基づく、陸上におけるテロドトキシンの起源と生合成
1-2	19K23415	研究活動スタート支援	井上 悠	助教	1,100,000	330,000	トポロジカル絶縁体/超伝導体接合に形成されるマヨラナ粒子の検出と制御
1-2	19K23451	研究活動スタート支援	川面 洋平	助教	1,100,000	330,000	マルチスケール手法を用いた高温降着流における乱流加熱研究
1-2	19K23643	研究活動スタート支援	井田 大貴	助教	1,100,000	330,000	多項目解析を可能にする新規走査型イオンコンダクタンス顕微鏡の開発
1-2	19H05102	新学術領域研究（研究領域提案型）	小原 脩平	助教	1,700,000	510,000	超新星背景ニュートリノ探索のためのカムランドでのTK2 ビーム事象観測と基礎研究
1-2	19H05102	若手研究	小原 脩平	助教	1,700,000	510,000	キセノンガス検出器を用いた余剰次元を伝搬するアクション探索
1-4	19K15389	若手研究	韓 久慧	助教	1,400,000	420,000	カーバイト前駆体を用いた低温ナノポーラスグラフェン合成法の開発
30-2	18F18302	特別研究員奨励費	熊 可欣	助教	1,200,000	0	漢字圏バイリンガルにおける言語処理とし空間認知の発達の神経基盤
30-1	18J00720	特別研究員奨励費	佐藤 佑介	助教	3,000,000	900,000	分子濃度場を検知し移動する、走化性機能を実装した細胞型分子ロボットの創出

各研究室所属者

研究期間	課題番号	研究種目	研究代表者		交付額		研究課題名
			氏名	職名	2019 直接	2019 間接	
31-33	19K14712	若手研究	木坂 将大	学術研究員	1,100,000	330,000	ブラックホール磁気圏での電磁カスケード現象の解明
31-33	19J00198	特別研究員奨励費	木村 成生	ISPS 特別研究員 (PD)	1,100,000	330,000	マルチメッセンジャー天文学を用いた天体高エネルギー粒子起源の探求

5.3 受託研究

表4に平成31年度・令和元年度の受託研究一覧を示す。

表4 平成31年度・令和元年度受託研究一覧

No	受入教員名	相手先および研究題目
1	伊藤 隆 准教授	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (革新型蓄電池実用化促進基盤技術開発: RISING2) 実施課題名「革新型蓄電池実用化促進基盤技術開発」
2	梨本 裕司 助教	国立研究開発法人 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (チーム型研究 (CREST)) 研究領域: 生命動態の理解と制御のための基盤技術の創出 研究題目: 灌流可能な機能する毛細血管デバイスの開発
3	大学 保一 助教	国立研究開発法人 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (個人型研究 (さきがけ)) 研究領域: ゲノムスケールの DNA 設計・合成による細胞制御技術の創出 研究題目: レプリケーター領域の構成的理解を介したゲノム複製の制御技術の確立
4	松本 伸之 助教	国立研究開発法人 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (チーム型研究 (CREST)) 研究領域: 量子状態の高度な制御に基づく革新的量子技術基盤の創出 研究課題: Manipulation of an optomechanically coupled oscillator using a quantum filter
5	井田 大貴 助教	国立研究開発法人 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (個人型研究 (さきがけ)) 研究領域: 生体における微粒子の機能と制御
6	島津 武仁 教授	国立研究開発法人 科学技術振興機構 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP 第2期) 研究領域: 脱炭素社会実現のためのエネルギーシステム 研究題目: 新 WEG チップ下直接接合技術の開発
7	中嶋悠一朗 助教	国立研究開発法人日本医療研究開発機構 革新的先端研究開発支援事業ソロタイプ「全ライフコースを対象とした個体の機能低下機構の解明」 研究開発課題: 原始後生動物における若返り現象の仕組みの解明とその適用による個体機能の活性化
8	岡本 泰典 助教	国立研究開発法人 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (個人型研究 (ACT-X)) 研究領域: 生命と化学 研究題目: 人工金属酵素による細胞内触媒反応系の開発

5.4 外部研究資金まとめ

表5に外部からの研究資金等一覧をまとめる。

表5 外部研究資金等一覧

	件数	受入金額
科研費	59	218,215,000
共同研究	17	73,660,000
受託研究	7	85,942,600
寄附金	21	34,650,000
合計	104	412,467,600

(分担者分を含む。)

6. 活動実績

6.1 先端的学際研究

先端学際基幹研究部では、教員を各研究領域に配置し、それぞれに独自の観点から先進的な学際研究を推進している。教員は、自身の研究資源だけではなく、所内の各種支援プログラムを積極的に活用して、学内、学外の研究者らとともに随時必要な研究組織を構築し、新たな学問分野の開拓を目指している。本研究所では、各分野の教員が常に情報交換できるようなオープンスペースの研究環境を整備し、横断的研究課題の遂行と展開を図っている。

6.1.1 先端学際基幹研究部教員の研究テーマ

先端学際基幹研究部の教員の研究テーマは、以下の通りである。なお、新領域創成研究部を経て先端学際基幹研究部の任期付き教員となっている教員については、次節に記載する新領域創成研究部に含めている。

増本 博 教授 (物質材料・エネルギー)

研究分野：無機材料物性学、薄膜プロセス工学、複合機能材料学

主な研究テーマ：

- 金属-セラミックス系ナノ複相構造薄膜材料の研究
- 複合構造制御による磁性-誘電材料の研究
- 金属チタンのプラズマ酸化による骨伝導性インプラント材料の開発
- 環境・安全協調型セラミックス材料の開発

島津 武仁 教授 (情報・システム)

研究分野：室温接合、磁性薄膜、高密度ストレージ、薄膜成長

主な研究テーマ：

- 原子拡散接合法による室温接合技術とデバイス形成
- 大きな磁気異方性薄膜の形成と電子デバイス応用
- ナノスケール磁性体の基礎物性とデバイスへの応用

津田 健治 教授 (先端基礎科学)

研究分野：電子線結晶学、収束電子回折、ナノ局所構造物性、構造相転移

主な研究テーマ：

- 収束電子回折 (CBED) 法によるナノスケール局所構造・静電ポテンシャル分布解析法の開発
- 強誘電体・強相関電子系酸化物の局所構造・静電ポテンシャル分布解析
- 固体燃料電池関連材料・長周期積層合金等、機能材料の局所構造解析

才田 淳治 教授 (先端基礎科学、企画部兼務)

研究分野：非平衡材料学、材料組織学、金属物理学

主な研究テーマ：

- ランダム構造金属材料の不規則性制御に関する研究
- ガラス構造合金の変形機構に関する研究
- 金属過冷却液体の安定化機構に関する研究
- ナノ構造物質の創製と物性評価に関する研究

伊藤 隆 准教授 (物質材料・エネルギー)

研究分野：電気化学、工業物理化学、材料化学

主な研究テーマ：

- 固-液界面におけるその場ラマン分光に関する研究
- トポケミカル反応場のスペクトロエレクトロケミストリー
- 電気化学エネルギー変換デバイスにおける極限電気化学界面の探索
- その場手法による電気化学高エネルギー界面の解明

當真 賢二 准教授 (先端基礎科学)

研究分野：宇宙物理学、天文学

主な研究テーマ：

- 宇宙物理学の理論研究
- 特にブラックホールが関係する極限的現象の研究
- 共同研究として行う天文観測・数値シミュレーション

丹羽 伸介 准教授 (生命・環境)

研究分野：細胞生物学

主な研究テーマ：

- 軸索輸送における微小管と分子モータータンパク質の機能解析
- 線虫の分子遺伝学を用いた新規の神経細胞の形態形成遺伝子の同定
- ゲノム編集による神経疾患モデル線虫の解析

6.2 若手研究者支援（尚志プログラム）

本研究所では、新たな視点で萌芽的な分野横断型研究を行う若手研究者を国際公募により選抜し支援している。若手研究者は、新領域創成研究部の助教として本研究所に所属し、学内の各研究科・研究所および学際高等研究教育院と連携して活動している。助教は、学内のメンター教員による研究支援と、本研究所における諸活動を通して異分野融合研究を推進し、ワールドクラスの研究者へと育成される。

6.2.1 新領域創成研究部教員の研究テーマ

平成31年度・令和元年度に在籍した新領域創成研究部の教員の研究テーマは、以下の通りである。なお、新領域創成研究部を経て先端学際基幹研究部の任期付き教員となっている教員については、新領域創成研究部に含めている。

青木 英恵 助教（物質材料・エネルギー）

研究分野：高周波軟磁性薄膜、機能性材料

主な研究テーマ：

- 磁性－誘電ナノ複相構造を用いた新規エナジーハーベスティング用アンテナの設計・開発

上野 裕 助教（物質材料・エネルギー）

研究分野：物理有機化学・ナノ材料科学

主な研究テーマ：

- 簡便かつ広範にフェルミ準位を制御可能な有機半導体の創製
- フラーレン・内包フルーレン複合魔法数ナノ粒子の探索と機能開拓
- 高伝導性炭素ナノワイヤーの作成とデバイス応用

Tuan Hung Nguyen 助教（物質材料・エネルギー）

研究分野：Fundamental theory and simulation of materials intelligence for energy applications; thermoelectrics, artificial muscles, and solid-state batteries.

主な研究テーマ：

- Design and discovery of materials for hybrid energy systems

小嶋 隆幸 助教（物質材料・エネルギー）

研究分野：固体触媒、磁性材料、金属薄膜

主な研究テーマ：

- 「材料」・「触媒」・「磁性」をキーワードにした様々な異分野融合研究

早瀬 元 助教（物質材料・エネルギー）

研究分野：材料化学

主な研究テーマ：

- ゴルーゲル法を用いたマクロ多孔体の作製と細孔表面を利用した応用

- ナノファイバーを用いた超低かさ密度エアロゲルや複合材料の作製

馬淵 拓哉 助教 (物質材料・エネルギー)

研究分野：量子工学、分子流体工学、材料工学

主な研究テーマ：

- 高分子電解質膜および溶液中アイオノマーの自己組織化現象に関する研究
- プロトンおよび水酸化物イオンの化学反応を伴う輸送現象に関する研究
- アミロイド繊維形成現象に関する分子論的研究

山田 類 助教 (物質材料・エネルギー)

研究分野：非平衡材料学、材料プロセス学、粉末冶金学

主な研究テーマ：

- 金属ガラスマイクロ部品の新規創製
- ランダム原子配列の構造制御（緩和・若返り）／評価に関する研究
- 極限環境を通じた金属ガラスの物性研究

曹 洋 助教 (物質材料・エネルギー)

研究分野：ナノ磁性材料学、材料プロセス学

主な研究テーマ：

- ナノ複相構造、トンネル磁気-誘電（TMD）効果、スピン依存量子トンネル効果

井田 大貴 助教 (生命・環境)

研究分野：電気化学・プローブ顕微鏡・生細胞計測

主な研究テーマ：

- 電気化学顕微鏡、走査型イオンコンダクタンス顕微鏡を用いた生細胞計測、細胞微粒子取り込みに関する研究

市之瀬 敏晴 助教 (生命・環境)

研究分野：神経行動学、行動遺伝学

主な研究テーマ：

- 記憶の形成と長期化を司る分子・神経回路メカニズムの解明
- 依存性薬物への嗜好性の制御メカニズムの解明

工藤 雄大 助教 (生命・環境)

研究分野：天然物化学、有機化学、生化学

主な研究テーマ：

- 神経毒テトロドトキシンの新規類縁体の探索、生理活性評価、生合成研究
- 微生物由来の新規二次代謝産物の探索

■ 放線菌シグナル分子の研究

鈴木 真介 助教 (生命・環境)

研究分野：神経経済学

主な研究テーマ：

- ヒトの社会的意思決定を支える計算論的・神経科学的基盤の解明
- ヒトの意思決定様式と各種精神疾患（抑うつ、強迫性障害など）の関係の解明
- 食べ物の好き嫌いを決める神経機構の解明

大学 保一 助教 (生命・環境)

研究分野：分子生物学、ゲノム情報科学

主な研究テーマ：

- 多様な DNA ポリメラーゼ間での協調的な機能の解明
- DNA 複製機能に起因する突然変異生成機構の解明
- 新規 DNA 複製開始エレメントの開発

常松 友美 助教 (生命・環境) 生命科学研究科兼任

研究分野：睡眠脳科学、電気生理学

主な研究テーマ：

- 光操作と光計測を用いた睡眠覚醒調節機構、及び睡眠意義の解明

中嶋 悠一郎 助教 (生命・環境)

研究分野：上皮細胞生物学、発生遺伝学、発生生物学、分子生物学

主な研究テーマ：

- 上皮恒常性と可塑性の普遍原理の解明
- 組織恒常性や再生、病態における細胞運命の制御と細胞ダイバーシティー
- 腫瘍の発生や悪性化、腫瘍-宿主間相互作用の理解
- 環境応答の仕組み

梨本 裕司 助教 (生命・環境)

研究分野：生体医工学、電気化学、マイクロエンジニアリング

主な研究テーマ：

- 走査型プローブ顕微鏡技術を用いた組織形成の支援技術の開発、および組織機能評価法の創出

阿部 博弥 助教 (デバイス・テクノロジー)

研究分野：バイオセンサー、エネルギー関連触媒、高分子化学、バイオマテリアル、生物模倣材料

主な研究テーマ：

- 多細胞集団における神経伝達物質放出挙動の評価・解析に向けた電気化学イメージングデバイス

- 白金代替燃料電池触媒電極の創出
- 3次元細胞足場材料
- 機能性高分子材料、生体模倣材料

木野 久志 助教 (デバイス・テクノロジー)

研究分野：半導体工学

主な研究テーマ：

- 極微量検体に対応した FET バイオセンサの開発
- 集積回路の三次元積層による効率的な脳型コンピューティングの実現
- 新規トラップ型不揮発性半導体メモリの開発

郭 媛元 助教 (デバイス・テクノロジー)

研究分野：医工学、バイオエレクトロニクス

主な研究テーマ：

- 生体に埋め込む多機能ファイバースコープの開発
- 多機能ファイバーとバイオ化学センサーの開発と複合化

鈴木 勇輝 助教 (デバイス・テクノロジー)

研究分野：ナノバイオテクノロジー

主な研究テーマ：

- 核酸ナノテクノロジーを基盤とした分子デバイス・分子システムの創成
- 核酸ナノテクノロジーによる脂質膜の構造・機能制御
- 核酸ナノテクノロジーと原子間力顕微鏡技術に基づいたイメージング技術の開発

Chrystelle BERNARD 助教 (デバイス・テクノロジー)

研究分野：Dynamics behavior of polymers, cold-spray

主な研究テーマ：

- Modelling of the thermomechanical behavior of polymer materials over a large range of strain rates and temperatures
- Numerical simulations of cold-spray process (computational fluid dynamics and solid mechanics)

張 超亮 助教 (デバイス・テクノロジー)

研究分野：磁性材料、スピントロニクス

主な研究テーマ：

- スピン軌道トルクの起源の解明と新規材料系の探索
- スピン軌道トルク誘起磁化反転機構の解明と新規 MTJ 素子の開発
- 高性能低消費電力メモリ・集積回路実現のための SOT-MTJ 素子技術の構築

吉野 大輔 助教 (デバイス・テクノロジー)

研究分野：メカノバイオロジー、設計工学

主な研究テーマ：

- 次世代高機能血管ステントのメカノバイオデザイン
- 血行力学刺激に対する血管恒常性制御機構の解明
- プラズマ反応流の医療・産業応用技術の開発

金子 沙永 助教 (情報・システム)

研究分野：視覚心理学

主な研究テーマ：

- 時空間文脈が視知覚に与える影響
- ヒト視覚系の初期処理機構

金田 文寛 助教 (情報・システム)

研究分野：量子情報、量子光学

主な研究テーマ：

- 光子等の量子光のオンデマンド生成
- 光子を破壊せず状態変換を可能にする超低損失光スイッチ開発

鈴木 大輔 助教 (情報・システム)

研究分野：集積回路工学、計算機科学、情報科学

主な研究テーマ：

- 不揮発デバイスと MOS トランジスタを用いた新概念ロジック回路とその FPGA への応用
- 超低消費電力人工知能ハードウェアに関する研究

松本 伸之 助教 (情報・システム)

研究分野：光計測、光制御、機械光学

主な研究テーマ：

- 光共振器を利用した変位センサーの開発
- 基礎物理学（重力、量子論等）の検証

アリム トヘテイ 助教 (人間・社会)

研究分野：思想史、宗教学、哲学、比較文化、地域研究

主な研究テーマ：

- 周縁文化の独自性と文化変容の理論研究－東アジアとイスラーム文明圏間の関係及びその学際的研究をめぐって－
- 資料の収集・利用の促進と資料学の開拓

翁長 朝功 助教 (人間・社会)

研究分野：ネットワーク科学、数理モデリング

主な研究テーマ：

- ネットワーク上の感染症理論の実データへの応用
- 金融ネットワークにおけるショックの連鎖の数理モデリング

田村 光平 助教 (人間・社会)

研究分野：人類学

主な研究テーマ：

- 考古遺物の定量的解析
- 文化伝達を中心とした人間行動の数理・統計モデリング
- 学術資料のデータベース構築

中安 祐太 助教 (人間・社会)

研究分野：材料プロセス工学、里山資源工学、エコライフスタイル創成学

主な研究テーマ：

- 広葉樹由来炭素材料のエネルギーデバイスへの応用
- 水熱場での地域バイオマス資源からの機能性炭素材料合成
- 里山資源を活用したローカルカーボン循環コミュニティの構築

翁 岳暄 助教 (人間・社会)

研究分野：人工知能と法、法情報学、ソーシャルロボティクス

主な研究テーマ：

- 人工知能の倫理と規制

市川 幸平 助教 (先端基礎科学)

研究分野：宇宙物理学、天文学

主な研究テーマ：

- 超巨大ブラックホールと銀河の共進化
- 多波長観測を駆使した様々な活動銀河各種族の探査
- 死につつある活動銀河核の探査

井上 悠 助教 (先端基礎科学)

研究分野：物性物理、超伝導、量子情報工学

主な研究テーマ：

- トポロジカル超伝導体の物性に関する研究
- 素粒子であるマヨラナ粒子を物質中で検出・制御するための研究
- マヨラナ粒子を用いた量子計算技術の実現に向けた研究

遠藤 晋平 助教 (先端基礎科学)

研究分野：量子物理学、原子核物理学

主な研究テーマ：

- 強く相関する量子系の少数多体問題
- Efimov 状態、冷却原子気体

岡本 泰典 助教 (先端基礎科学)

研究分野：生物無機化学、タンパク質工学、錯体化学、酵素化学合成

主な研究テーマ：

- 人工金属酵素に立脚する天然-人工酵素反応ネットワークの構築および細胞内触媒反応への展開

奥村 正樹 助教 (先端基礎科学)

研究分野：構造生物学、蛋白質科学、生化学

主な研究テーマ：

- 細胞生物学と構造生物学との融合による、オルガネラの一つである小胞体内におけるタンパク質品質管理機構解明

川面 洋平 助教 (先端基礎科学)

研究分野：プラズマ物理

主な研究テーマ：

- 天体プラズマにおける乱流の理論・数値シミュレーション研究
- 相対論的プラズマ方程式の数理解造に関する理論研究

鎌田 誠司 助教 (先端基礎科学)

研究分野：超高压超高温実験、高压鉍物物理学、実験岩石学、地球内部科学、放射光を用いた物質科学

主な研究テーマ：

- 地球内部物質の高温高压下での物理的化学的研究
- 高压超高温下における物性測定と技術開発
- 放射光を用いた高压物質科学

木村 智樹 助教 (先端基礎科学)

研究分野：惑星圏物理学、磁気圏物理学

主な研究テーマ：

- 氷天体における地下海の発生と進化
- 回転磁化天体における粒子加速
- 惑星探査

北嶋 直弥 助教 (先端基礎科学)

研究分野：初期宇宙論、素粒子物理学

主な研究テーマ：

- 宇宙初期のアクシオン暗黒物質の進化に関する理論研究
- 超伝導デバイスを用いたアクシオン暗黒物質検出に関する研究
- 原始ブラックホール形成と宇宙の小規模構造に関する研究

下西 隆 助教 (先端基礎科学)

研究分野：天文学、星間化学

主な研究テーマ：

- 過去から現在に至るまでの宇宙分子進化史の研究

Daniel Pastor-Galan 助教 (先端基礎科学)

研究分野：Geology

主な研究テーマ：

- Plate tectonics
- Subduction dynamics
- Hazards

6.3 論文、国際・国内会議発表、受賞、マスコミ発表

表6に平成31年・令和元年の論文数、国際会議発表件数、国内会議発表件数、受賞数、および平成31年度・令和元年度のプレスリリース件数を示す。なお、論文と会議発表、受賞の対象期間は平成31年1月1日から令和元年12月31日までとしている。教員数は、平成31年5月1日時点で49名（先端学際基幹研究部7名、新領域創成研究部42名）であった。

表6 平成31年・令和元年の論文数、国際会議発表件数、国内会議発表件数、受賞数、および平成31年度・令和元年度のプレスリリース件数

	総数	教員1人当たり
論文数（書籍等含む）	221	4.57
国際会議発表件数	217	4.59
国内会議発表件数	250	5.29
受賞数	37	0.86
プレスリリース件数	16	0.33
教員数	49	—

(教員1人当たりの数値は所内共著の重複合計数を教員数で割っている。)

教員別の査読付き論文リスト、会議発表リスト、受賞リストを7章に掲載する。

以下に、平成31年度・令和元年度の記者発表のリストを示す。

- 記者発表 16 件（国内プレスリリースのみ 13 件、国際プレスリリースのみ 1 件、国内および国際プレスリリース 2 件）
 - ・ 当真 賢二 先端学際基幹研究部・准教授
「史上初、ブラックホールの撮影に成功－当真准教授イベント・ホライズン・テレスコープによるブラックホール撮影に貢献」(4月10日国内および国際プレスリリースおよび記者会見、7月12日英語ウェブリリース)
 - ・ 奥村 正樹 新領域創成研究部・助教
「ジスルフィド結合導入酵素によるたんぱく質の立体構造形成促進機構を解明～構造異常たんぱく質が引き起こす神経変性疾患などの原因解明に光～」(4月15日)
 - ・ 松本 伸之 新領域創成研究部・助教
「Development of a displacement sensor to measure gravity of smallest source mass ever」(5月15日国際プレスリリース、国内には2月20日リリース済み)
 - ・ 当真 賢二 先端学際基幹研究部・准教授
「惑星形成の現場を見れば暗黒物質の正体に迫れる：暗黒物質の新しい探査法を提唱」(6月4日)
 - ・ 中嶋悠一郎 新領域創成研究部・助教
「がん抑制因子が上皮組織の細胞分裂方向を制御する仕組みの解明」(6月7日)
 - ・ 丹羽 伸介 先端学際基幹研究部・准教授
「運動神経疾患の新たな原因を発見 細胞内のトラックの暴走が疾患を引き起こす」(8月29日)
 - ・ 木村 智樹 新領域創成研究部・助教
「銀河団中心部に“温かい”ガスはあるか？ ～惑星分光観測衛星「ひさき」による遠くの銀河団の観測～」(9月2日)
 - ・ 中嶋悠一郎 新領域創成研究部・助教
「クラゲの体の成長や触手の発生・再生には細胞増殖が必須 ～新規の原始後生動物研究モデルの確立に向けて～」(9月4日国内プレスリリース、9月27日国際プレスリリース)
 - ・ 鈴木 勇輝 新領域創成研究部・助教
「DNA オリガミによる人工細胞微小カプセルの開発に成功」(9月18日)
 - ・ 大学 保一 新領域創成研究部・助教
「線虫の発生過程、生殖細胞形成における DNA 損傷バイパス機構の役割」(10月7日)
 - ・ 阿部 博弥 新領域創成研究部・助教
「高活性な非白金酸素還元触媒の作製に成功！ 安価な燃料電池や金属空気電池の実現に期待」(10月18日)
 - ・ 当真 賢二 新領域創成研究部・助教
「ガンマ線バーストの電波偏光を初検出」(11月8日)
 - ・ 梨本 裕司 新領域創成研究部・助教
「腫瘍組織への血流を介した薬剤評価チップを開発 ～オンチップ血管網を利用した新規腫瘍モデル～」(11月12日)
 - ・ 井田 大貴 新領域創成研究部・助教
「水素発生触媒のナノスケールの触媒活性サイトを電気化学的にイメージングすることに成功！」

(12月2日)

・中安 祐太 新領域創成研究部・助教

「グラフェンの新しい合成法～亜臨界水熱電解によるグラフェンと水素の同時生成～」(12月10日)

・山田 類 新領域創成研究部・助教、才田 淳治 先端学際基幹研究部・教授、柴崎 裕樹 物質・材料研究機構(NIMS) 研究員(前 学際科学フロンティア研究所助教)

「超高密度金属ガラスの高圧熱処理合成の実現」(1月16日)

6.4 国際交流

本報告では、本研究所で所管する予算で渡航した実績のみを掲載する。表7に学際研所属教員分の国際交流の状況をまとめる。

表7 平成31年度・令和元年度の国際交流状況(学際研所属教員分)

学会・シンポジウム等	42
共同研究	19
フィールドワーク	0
教員数	49
教員1人当たり派遣数	1.24

また、次ページ以降に平成31年度・令和元年度の国際交流のための海外派遣リストを示す。

○学会・シンポジウム等（54件、うち学際研所属教員分42件、研究員分3件）

氏名	派遣開始日	派遣終了日	派遣先国・地域	派遣先
鈴木 勇輝	2019/ 4/14	2019/ 4/19	アメリカ合衆国	Snowbird Cliff Lodge
丹羽 伸介	2019/ 4/18	2019/ 4/23	中国（香港含む）	Tsinghua University
丹羽 伸介	2019/ 4/18	2019/ 4/23	中国（香港含む）	Peking University
尾野嘉邦 ^{*1}	2019/ 4/24	2019/ 5/13	アメリカ合衆国	University of Wisconsin-Madison
尾野嘉邦 ^{*1}	2019/ 4/24	2019/ 5/13	アメリカ合衆国	Northwestern University
奥村 正樹	2019/ 5/ 6	2019/ 5/13	ドイツ	ヘルシング・アム・アマーゼー
翁 岳暄	2019/ 5/ 7	2019/ 5/11	台湾	Academia Sinica
金子 沙永	2019/ 5/15	2019/ 5/24	アメリカ合衆国	Tradewinds Island Resort
才田 淳治	2019/ 5/20	2019/ 5/25	スペイン	Catalonia Barcelona Plaza
鈴木 勇輝	2019/ 5/26	2019/ 5/30	フィンランド	Aalto University
霜田 治朗	2019/ 6/ 1	2019/ 6/10	ギリシア	ミノア・パラス・リゾート
木野 久志	2019/ 6/ 3	2019/ 6/ 9	ベルギー	Radisson Blu Royal Hotel
中安 祐太	2019/ 6/ 3	2019/ 6/ 5	ドイツ	Friedrich-Schiller-Universität Jena（Friedrich Schiller University）
尾野嘉邦 ^{*1}	2019/ 6/ 6	2019/ 6/14	アメリカ合衆国	University of Virginia
木野 久志	2019/ 7/ 2	2019/ 7/ 5	韓国	KINTEX
金子 沙永	2019/ 7/ 3	2019/ 7/ 9	ラトビア	University of Latvia
ALIMU TUOHETI	2019/ 7/ 4	2019/ 7/15	イギリス	Brighton Waterfront Hotel
増本 博	2019/ 7/12	2019/ 7/20	スイス	Swiss Federal Institute of Technology Lausanne（EPFL）
工藤 雄大	2019/ 7/12	2019/ 7/19	アメリカ合衆国	Monona Terrace Community and Convention Center
翁 岳暄	2019/ 7/14	2019/ 7/16	中国（香港含む）	香港大学
増本 博	2019/ 7/21	2019/ 7/27	カナダ	Toronto Marriott Downtown at CF Eaton Centre Hotel, Canada
山本雅哉 ^{*2}	2019/ 7/21	2019/ 7/23	カナダ	Mariott Downtown at CF Toronto Eaton Centre Hotel
霜田 治朗	2019/ 7/24	2019/ 8/ 3	アメリカ合衆国	メモリアル・ユニオン
津田 健治	2019/ 8/ 4	2019/ 8/ 9	アメリカ合衆国	Portland convention center
尾野嘉邦 ^{*1}	2019/ 8/ 6	2019/ 9/11	アメリカ合衆国	Dartmouth College
尾野嘉邦 ^{*1}	2019/ 8/ 6	2019/ 9/11	アメリカ合衆国	Marriott Wardman Park
岡本 泰典	2019/ 8/ 8	2019/ 8/12	スイス	バーゼル大学
増本 博	2019/ 8/18	2019/ 8/23	中国（香港含む）	曲江国際会議中心, 中国
曹 洋	2019/ 8/18	2019/ 8/23	中国（香港含む）	曲江国際会議中心, 中国
木村 萌	2019/ 8/18	2019/ 8/23	中国（香港含む）	曲江国際会議中心, 中国
金子 沙永	2019/ 8/25	2019/ 8/30	ベルギー	Katholieke Universiteit Leuven
才田 淳治	2019/ 8/31	2019/ 9/ 7	スウェーデン	City Conference Centre, Stockholm
遠藤 晋平	2019/ 9/ 1	2019/ 9/ 8	イギリス	University of Surrey
大學 保一	2019/ 9/ 2	2019/ 9/13	アメリカ合衆国	Cold Spring Harbor Laboratory
伊藤 隆	2019/ 9/ 6	2019/ 9/11	中国（香港含む）	Renaissance Shenyang West Hotel
増本 博	2019/ 9/ 8	2019/ 9/14	ドイツ	International Congress Center Dresden, Germany
中嶋悠一郎	2019/ 9/15	2019/ 9/21	ドイツ	Evangelische Akademie Tutzing
曹 洋	2019/ 9/22	2019/ 9/26	中国（香港含む）	南京維景国際ホテル, 中国
市之瀬敏晴	2019/ 9/28	2019/10/ 7	アメリカ合衆国	Cold Spring Harbor Laboratory, USA
山本雅哉 ^{*2}	2019/10/14	2019/10/20	オーストラリア	Brisbane Convention & Exhibition Centre
川面 洋平	2019/10/27	2019/11/ 1	イタリア	University of Florence
藪上 信 ^{*3}	2019/11/ 4	2019/11/10	アメリカ合衆国	Rio All-Suites Hotel & Casino
TON THAT LOI ^{*3}	2019/11/ 4	2019/11/10	アメリカ合衆国	Rio All-Suites Hotel & Casino
川面 洋平	2019/11/ 4	2019/11/ 8	中国（香港含む）	Crowne Plaza Hefei Austria Center Vienna
翁 岳暄	2019/11/15	2019/11/18	台湾	国立台湾大学
當真 賢二	2019/11/17	2019/11/23	マレーシア	ボルネオコンベンションセンター
島津 武仁	2019/11/30	2019/12/ 4	ドイツ	Dresden Hilton Hotel

木野 久志	2019/12/ 7	2019/12/ 9	アメリカ合衆国	Hilton San Francisco Union Square
翁長 朝功	2019/12/ 8	2019/12/13	ポルトガル	Calouste Gulbenkian Foundation
木村 智樹	2019/12/ 9	2019/12/14	アメリカ合衆国	米国地球物理学会
木野 久志	2019/12/10	2019/12/15	イギリス	The University of Edinburgh
北嶋 直弥	2020/ 1/ 5	2020/ 1/11	韓国	Pohang University of Science and Technology
木村 成生	2020/ 1/ 6	2020/ 1/11	タイ	The International Center of Interdisciplinary Science
翁 岳暄	2020/ 2/27	2020/ 3/ 3	オーストリア	University of Salzburg

*¹ 法学研究科

*² 工学研究科

*³ 医工学研究科

○共同研究等（31 件、うち学際研所属教員分 19 件、研究員分 1 件）

氏名	派遣開始日	派遣終了日	派遣先国・地域	派遣先
丹羽 伸介	2019/ 4/24	2019/ 5/17	アメリカ合衆国	University of California, Davis
尾野嘉邦 ^{*1}	2019/ 6/ 6	2019/ 6/14	アメリカ合衆国	Michigan State University
ALIMU TUOHETI	2019/ 7/ 4	2019/ 7/15	イギリス	University of Oxford
ALIMU TUOHETI	2019/ 7/ 4	2019/ 7/15	イギリス	University of Cambridge
ALIMU TUOHETI	2019/ 7/ 4	2019/ 7/15	イギリス	London Library
山本雅哉 ^{*2}	2019/ 7/18	2019/ 7/20	アメリカ合衆国	University of Illinois at Chicago
山本雅哉 ^{*2}	2019/ 7/24	2019/ 7/28	アメリカ合衆国	Hofstra University
山本雅哉 ^{*2}	2019/ 7/24	2019/ 7/28	アメリカ合衆国	Weill Cornell Medicine
山本雅哉 ^{*2}	2019/ 7/24	2019/ 7/28	アメリカ合衆国	Hackensack University Medical Center
尾野嘉邦 ^{*1}	2019/ 8/ 6	2019/ 9/11	アメリカ合衆国	University of Wisconsin -Madison
小嶋 隆幸	2019/ 8/17	2019/ 9/22	ドイツ	Technische Universität Chemnitz (TU Chemnitz, Chemnitz)
川面 洋平	2019/ 8/21	2019/ 8/27	イギリス	University of Oxford
郭 媛元	2019/ 9/28	2020/ 1/ 6	スイス	Swiss Federal Institute of Technology Lausanne (EPFL)
山本雅哉 ^{*2}	2019/10/14	2019/10/20	オーストラリア	University of Sydney
尾野嘉邦 ^{*1}	2019/10/26	2019/11/ 5	アメリカ合衆国	University of Wisconsin-Madison
尾野嘉邦 ^{*1}	2019/10/26	2019/11/ 5	アメリカ合衆国	University of California, Los Angeles
尾野嘉邦 ^{*1}	2019/11/ 6	2019/11/ 1	カナダ	University of Toronto
金子 沙永	2019/11/12	2019/11/20	アメリカ合衆国	Rutgers, The State University of New Jersey (Rutgers University)
島津 武仁	2019/12/ 5	2019/12/ 8	オランダ	Canon Europa N.V.
木坂 将大	2019/12/11	2020/ 1/18	イスラエル	Tel Aviv University
山田 将樹	2020/ 1/12	2020/ 1/22	ドイツ	German Electron Synchrotron (DESY)
山田 将樹	2020/ 1/24	2020/ 2/ 2	ドイツ	German Electron Synchrotron (DESY)
郭 媛元	2020/ 1/31	2021/ 1/31	アメリカ合衆国	Massachusetts Institute of Technology (MIT)
ALIMU TUOHETI	2020/ 2/ 1	2021/ 1/31	イギリス	University of Oxford
山田 将樹	2020/ 2/ 3	2020/ 3/10	アメリカ合衆国	Massachusetts Institute of Technology (MIT)
島津 武仁	2020/ 2/21	2020/ 2/24	ドイツ	Fraunhofer-Gesellschaft (Fraunhofer Institute)
島津 武仁	2020/ 2/25	2020/ 2/26	ベルギー	IMEC (Interuniversity Microelectronics Centre)
川面 洋平	2020/ 2/27	2020/ 3/11	イギリス	University of Oxford
島津 武仁	2020/ 2/27	2020/ 3/ 1	フランス	CEA/LETI (フランス原子力庁 電子情報技術研究所)
尾野嘉邦 ^{*1}	2020/ 3/ 4	2020/ 4/ 7	アメリカ合衆国	University of Wisconsin-Madison
丹羽 伸介	2020/ 3/11	2020/ 3/21	アメリカ合衆国	University of California, Davis

*¹ 法学研究科

*² 工学研究科

6.5 学内学際研究の発掘

6.5.1 学際研究支援プログラム（学内公募、500万円／年、3年間、各年度2～3件程度を採択）

【平成29年度開始－平成31年度（令和元年度）終了課題：8件応募、2件採択】

・山本 雅哉 工学研究科・教授

「ハイパーサーミアに基づく新規がん治療効果に対する定量的理解のための学際的研究」

・加藤 秀実 金属材料研究所・教授

「医工分野横断研究によるX線位相イメージング医療診断画像の高コントラスト化」

【平成30年度開始－令和2年度終了課題：13件応募、3件採択】

・尾野 嘉邦 法学研究科・教授

「非言語的コミュニケーションと政治判断に関する学際的研究」

・野地 智法 農学研究科・准教授

「外分泌腺が担う粘膜組織特有の恒常性維持機構の解明と制御」

・市坪 哲 金属材料研究所・教授

「共鳴結合の崩壊・回復現象を利用した超高速相変化機構の学際的解明と材料開発への展開」

【平成31年度（令和元年度）開始－令和3年度終了課題：7件応募、3件採択】

・種村健太郎 農学研究科・教授

「哺乳類精子機能制御デバイスによる優良精子選別法の開発」

・藪上 信 医工学研究科・教授

「口腔細菌および腸内細菌のセンシングデバイスと簡易迅速評価装置の開発」

【本プログラムによる主な成果】（平成31年度・令和元年度報告分）

1) 山本 雅哉 教授グループ 2報の論文掲載（平成30年度に1報）

[1] N. Morimoto, Y. Oishi, M. Yamamoto, The Design of Sulfobetaine Polymers with Thermoresponsiveness under Physiological Salt Conditions, *Macromol. Chem. Phys.*, 221, 1900429 (2020).

[2] C. Morii, H. Y. Tanaka, Y. Izushi, N. Nakao, M. Yamamoto, H. Matsubara, M. R. Kano, A. Ogawa, 3D in vitro Model of Vascular Medial Thickening in Pulmonary Arterial Hypertension, *Frontier Bioeng. Biotechnol.*, (2020) 印刷中.

2) 尾野 嘉邦 教授グループ 5報の論文掲載

[1] Yoshikuni Ono and Barry C. Burden. (2019). “The Contingent Effects of Candidate Sex on Voter Choice.” *Political Behavior*.41 (3) : 583-607.

[2] Masahiko Asano and Dennis Patterson. “Smiles, Turnout, Candidates, and the Winning of District Seats: Evidence from the 2015 Local Elections in Japan.” *Politics and the Life Sciences* : 37 (1) : 16-31.

[3] Tomoya Yokoyama and Tetsuro Kobayashi. (2019) “Pitting Prime Minister Cues against Party Cues in Multiparty System: A Survey Experiment in Japan.” *Japanese Journal of Political Science* 20 (2) : 93-106.

(他2報)

3) 野地 智法 准教授グループ 8報の論文掲載

- [1] Iida H, Tohno M, Islam MA, Sato N, Kobayashi H, Albarracin L, Kober AKMH, Ikeda - Ohtsubo W, Suda Y, Aso H, Nochi T, Iwabuchi N, Xiao JZ, Villena J, Kitazawa H., Paraimmunobiotic bifidobacteria modulate the expression patterns of peptidoglycan recognition proteins in porcine intestinal epitheliocytes and antigen presenting cells. *Cells*, 8 : 891, 2019
- [2] Masumizu Y, Zhou B, Kober AKMH, Islam MA, Iida H, Ikeda-Ohtsubo W, Suda Y, Albarracin L, Nochi T, Aso H, Suzuki K, Villena J, Kitazawa H. Isolation and Immunocharacterization of *Lactobacillus salivarius* from the Intestine of Wakame-Fed Pigs to Develop Novel “Immunosynbiotics”. *Microorganisms*. 7 : 167, 2019
- [3] Nochi T*, Shuzuki S, Ito S, Morita S, Furukawa M, Fuchimoto D, Sasahara Y, Usami K, Niimi K, Itano O, Kitago M, Matsuda S, Matsuo A, Suyama Y, Sakai Y, Wu G, Bazer FW, Watanabe K, Onishi A, Aso H. Elucidation of the effects of a current X-SCID therapy on intestinal lymphoid organogenesis using an in vivo animal model. *Cell. Mol. Gastroenterol. Hepatol.* in press, 2020 * Corresponding author

(他5報)

4) 種村健太郎 教授グループ 1報の論文掲載

- [1] Kurata S, Hiradate Y, Umezu K, Hara K, Tanemura K. Capacitation of mouse sperm is modulated by gamma-aminobutyric acid (GABA) concentration. *J Reprod Dev.* 2019 Aug 9 ; 65 (4) : 327-334.

5) 藪上 信 教授グループ 1報の論文掲載

- [1] Loi Ton That, Shunnosuke Takahashi, Hidehiko Onodera, Kazuhiko Okita, Shin Yabukami, Kotone Yokota, Maiko Furuya, Hiroyasu Kanetaka, Yoshinori Miura, Hideki Takahashi, Yoshihiko Watanabe, Ritsuko Akiyama, “A simple and rapid detection system for oral bacteria in liquid phase for point-of-care diagnostics using magnetic nanoparticles”, *AIP Advances*, vol. 9, pp. 125325-1 (2019).

6. 5. 2 領域創成研究プログラム（学内准教授・助教対象の公募、100万円/年、2年間、各年度8～10件程度を採択）

【平成30年度開始－平成31年度（令和元年度）終了課題：29件応募、10件採択】

- ・木山 幸子 文学研究科・准教授
「高齢者が定型詩から感じとる喜び：老年感性神経言語学研究拠点の創成」
- ・伊野 浩介 工学研究科・准教授
「集積回路を組み込んだスマート細胞培養シャーレの開発」
- ・横井 勇人 農学研究科・助教
「ゲノム編集の高効率化と汎用性を実現させる卵母細胞への新規核酸デリバリー法の開発」
- ・八代 圭司 環境科学研究科・准教授
「光吸収アシスト型高温共電解セルによる二酸化炭素分解の高効率化」
- ・井上 雄介 加齢医学研究所・助教
「生体とデバイスとをシームレスに接続するハイブリッドインターフェースの開発」

・安西 眸 流体科学研究所・助教

「臨床 MRI 画像による脳動脈瘤の血管壁脆弱性所見に対する、数値流体力学、細胞工学を用いたメカニズム解明」

・加納 剛史 電気通信研究所・准教授

「車線や信号機なぞ取り去ってしまえ！：次世代道路交通システムを考える」

・三木 寛之 学際科学フロンティア研究所・准教授

「三次元造形のための圧縮せん断法による低温粉末成形プロセスの開発」

・田村 光平 学際科学フロンティア研究所・助教

「分野横断的デジタルアーカイブによる創造のためのミュージアム」

・小嶋 隆幸 学際科学フロンティア研究所・助教

「金属学の有機反応触媒への応用」

【平成 31 年度（令和元年度）開始－令和 2 年度終了課題：28 件応募、8 件採択】

・野村 俊一 工学研究科・准教授

「地方中核都市における官立高等教育機関の都市・建築とその近代化に関する学際的・歴史学的研究」

・野村慎一郎 工学研究科・准教授

「細胞型生命の過去と未来の進化可能性を探るテクノロジーの開発」

・川又 生吹 工学研究科・助教

「機能性核酸を用いて渦巻状に自己組織化する DNA オリガミの開発」

・福原 洸 電気通信研究所・助教

「首長竜の首はなぜ長い？ 自律分散制御が切り拓く古生物の運動再現手法の新展開」

・Christelle Bernard 学際科学フロンティア研究所・助教

「セルロースナノファイバー強化生分解性プラスチックの創製および機械特性・生分解性評価」

・奥村 正樹 学際科学フロンティア研究所・助教

「ガレクチンの機能制御メカニズムの探求」

・中安 祐太 学際科学フロンティア研究所・助教

「地域バイオマス由来炭素材料の再生可能エネルギーデバイスへの応用」

・吉野 大輔 学際科学フロンティア研究所・助教

「血行力学刺激に支配される血管内皮メカノ炎症制御機構」

6. 5. 3 学際研究促進プログラム（所内公募 500 万円／年、3 年間、1 件）（平成 29 年度公募）

【平成 29 年度 1 件採択】

・津田 健治 学際科学フロンティア研究所・教授

「学際融合研究によるナノスケール 3 次元局所構造解析法の開発と局所構造起源機能材料の構造解析への展開」

6.5.4 国際的研究拠点支援プログラム（所内公募 50 万円／年、1 年間、1 件程度）

【平成 31 年度（令和元年度）1 件採択】

- ・丹羽 伸介 学際科学フロンティア研究所・准教授
「生体ナノ力学研究拠点形成」

6.6 学際イベント

本研究所では、異なる研究分野に取り組む研究者間の相互理解や協調、共同研究を促進するために、学際的・分野横断的な研究イベントが企画、開催されている。そのうちで、定期的なイベントとしては、FRIS Hub Meeting（8 月を除く毎月開催）、FRIS リトリート（年 1 回開催）、成果報告会（年 1 回開催）、全領域合同研究交流会（年 9～10 回開催、詳細は次節に記載）が挙げられる。

FRIS Hub Meeting は、学際研所属教員の研究発表セミナーで、当初参加者は所内の研究者を対象としていたが、令和元年 12 月より、対象を東北大学の研究者、学生へと広げた。発表内容は、異分野研究者向けのわかりやすい研究成果の紹介に加え、「自分の分野の何が面白いのか」「自分の分野の研究手法とは」「自分の分野内だけで解けそうにない問題の紹介」などにも重点が置かれている。言語は日本語と英語を織り交ぜて使用し、聴衆は発表中にも積極的に質問し、討論し、理解を深めるようにしている。

FRIS リトリートでは、他大学の若手研究者も交え、研究発表や研究活動に関する討論を行う合宿形式の研究会である。使用言語は主に英語で、FRIS Hub Meeting と同様に聴衆が発表中にも質問するなどの自由な議論の環境が提供されている。

各年度末に開催される成果報告会では、本研究所所属教員および各種研究支援プログラムの研究代表者が成果報告を行い、また、学外からも学際的な研究に携わる研究者を招待して、活発な質疑応答や情報交換の機会としている。例年、研究発表には多くの質問やコメントが寄せられ、講演時間の他にも、休憩時間や懇親会などでも意見交換が行われている。平成 31 年度・令和元年度成果報告会については、2013 年ノーベル生理学医学賞の受賞者 Randy Schekman（ランディ シェクマン）教授（U.C. Berkeley）の基調講演、および中野明彦氏（理化学研究所光量子工学研究センター副センター長）の招待講演を予定していたが、新型コロナウイルス Covid-19 の感染拡大を受けて開催を中止した。

表 8 に平成 31 年度・令和元年度において学際研所属教員が主体となり開催した研究イベントの件数を示す。

表 8 平成 31 年度・令和元年度の研究イベント開催数

研究所セミナー・講演会	15
全領域合同研究交流会	9
教員数	49
教員 1 人当たり開催数	0.49

（研究所セミナー・講演会には、新型コロナウイルス Covid-19 の感染拡大による 3 件の開催中止・延期分を含む）

また、以下に研究所セミナー・講演会の開催情報をまとめる。

6. 6. 1 研究所セミナー・講演会の開催

1) 第4回 FRIS Hub Meeting

「ナノ電子プローブによる局所結晶構造解析 (Local crystal structure analysis using nanometer electron probe)」

発表者：津田 健治 教授 (先端基礎科学)

日 時：平成31年4月25日

会 場：学際科学フロンティア研究所 1階大セミナー室

2) 第5回 FRIS Hub Meeting

「複合機能性金属-セラミックスナノ複相薄膜の作製 (Preparation of metal-ceramics nano-composite films for multi-functional properties)」

発表者：増本 博 教授 (物質材料・エネルギー)

日 時：令和元年5月23日

会 場：学際科学フロンティア研究所 1階大セミナー室

3) 第6回 FRIS Hub Meeting

「What is a black hole?」

発表者：當真 賢二 准教授 (先端基礎科学)

日 時：令和元年6月27日

会 場：学際科学フロンティア研究所 1階大セミナー室

4) The 3rd FRIS-TFC Collaboration Event / 第22回学際科学フロンティア研究所セミナー

「これがブラックホールだ！ ～第一線の研究者が語る真実～」

講 師：本間 希樹 教授 (国立天文台)、當真 賢二 准教授 (先端基礎科学)

日 時：令和元年6月29日

主 催：学際科学フロンティア研究所 (FRIS)

研究推進・支援機構知の創出センター (TFC)

会 場：東北大学 知の館

5) 第5回川内茶会セミナー

「日本列島南西縁における先史時代と近年の異分野融合型アプローチ」

講 師：山極 海嗣 氏 (琉球大学)

日 時：令和元年7月23日

主 催：学際科学フロンティア研究所 (FRIS)

会 場：川内北キャンパス川北合同研究棟 1階 CAHE ラウンジ

学際研主担当者：田村 光平 助教 (人間・社会)

6) 第7回 FRIS Hub Meeting

「Rethinking AI Governance from HRI」

発表者：翁 岳暄 助教（人間・社会）

日時：令和元年7月25日

会場：学際科学フロンティア研究所1階大セミナー室

7) 第4回 考古学・人類学のための形態測定学国際会議 仙台大会

The 4th Conference on the Archaeological and Anthropological Application of Morphometrics MORPH 2019
Sendai

日時：令和元年9月13日～15日

主催：第4回考古学・人類学のための形態測定学国際会議仙台大会実行委員会

共催：東北大学学際科学フロンティア研究所、
東北大学文学研究科考古学研究室、東北大学知の創出センター、
日本情報考古学会

会場：東北大学 知の館

学際研主担当者：田村 光平 助教（人間・社会）

8) 第4回東北大学イスラム圏研究会

「イスラーム学際研究の試み：若手研究者の交流を通して」

日時：令和元年10月19日

会場：東北大学川内北キャンパス国際文化研究棟1F 講義室111

主催：東北大学イスラム圏研究会

共催：国際文化研究科、学際科学フロンティア研究所

学際研主担当者：アリム トヘテイ 助教（人間・社会）

9) 第8回 FRIS Hub Meeting

「不揮発ロジックの動向と展望－デバイス・回路技術の融合による新概念のVLSI (Trends and Prospects for Nonvolatile Logic -An innovative VLSI by the combination of device circuit technologies)」

発表者：鈴木 大輔 助教（情報・システム）

日時：令和元年10月24日

会場：学際科学フロンティア研究所1階大セミナー室

10) 第4回 FRIS 若手研究者学際融合領域研究会（FRIS Retreat）

招待講演講師：毛塚 和宏 氏（東京工業大学 リベラルアーツ研究教育院／環境・社会理工学院
社会・人間科学系 講師）

Wu Stephen 氏（統計数理研究所 データ科学研究系 構造探索グループ 助教）

近藤 徹 氏（東北大学 理学研究科化学専攻 有機物理化学研究室 助教）

日時：令和元年11月28日～11月29日

会 場：Active Resorts 宮城蔵王

学際研主担当者：馬淵 拓哉 助教（物質材料・エネルギー）、奥村 正樹 助教（先端基礎科学）

11) 第 9 回 FRIS Hub Meeting

「組織恒常性・病態・環境応答を細胞の振る舞いから理解する（Understanding cellular logic of tissue homeostasis, diseases and environmental responses）」

発表者：中嶋 悠一郎 助教（生命・環境）

日 時：令和元年 12 月 26 日

会 場：学際科学フロンティア研究所 1 階大セミナー室

12) 第 10 回 FRIS Hub Meeting

「文化の「進化」(Culture Evolves)」

発表者：田村 光平 助教（人間・社会）

日 時：令和 2 年 1 月 23 日

会 場：学際科学フロンティア研究所 1 階大セミナー室

13) 第 11 回 FRIS Hub Meeting（開催延期）

「レム睡眠の謎に迫る（迫りたい!）(Unravel the mystery of REM sleep (In near future))」

発表者：常松 友美 助教（生命科学研究科〔兼務〕／生命・環境）

日 時（当初開催予定日）：令和 2 年 2 月 27 日

会 場：学際科学フロンティア研究所 1 階大セミナー室

14) DIARE/FRIS Joint Workshop（開催延期）

「声を届ける回路 Scientists and/as Citizens」

日 時（当初開催予定日）：令和 2 年 2 月 28 日

会 場：学際科学フロンティア研究所 1 階大セミナー室 ほか

主 催：学位プログラム推進機構学際高等研究教育院（DIARE）

共 催：学際科学フロンティア研究所

学際研主担当者：田村 光平 助教（人間・社会）、當真 賢二 准教授（先端基礎科学）

15) 学際科学フロンティア研究所 成果報告会（開催中止）

「FRIS Annual Meeting 2020 学際科学フロンティア研究所平成 31 年度・令和元年度成果報告会」

日時（当初開催予定日）：令和 2 年 3 月 13 日

基調講演講師：Randy Schekman 教授（UC Berkeley / Howard Hughes Medical Institute）

招待講演講師：中野 明彦 副センター長（理化学研究所 光量子工学研究センター）

藤村 維子 准教授（山形大学 男女共同参画推進室）

古瀬 祐気 助教（京都大学 ウイルス・再生医科学研究所）

会 場：片平さくらホール

6.7 学際高等研究教育院との連携および学際研究教育

新領域創成研究部の若手研究者が学際高等研究教育院（以下、教育院と呼ぶ）の博士および修士研究教育院生（以下、教育院生と記載）と連携しながら相互に切磋琢磨する取り組みを養賢プロジェクトと呼んでいる。

養賢プロジェクトの中心的活動は平成26年度から開始した「全領域合同研究交流会」である。これは新領域創成研究部の若手研究者と教育院生が一堂に会し、すべての領域合同で研究の議論を行うセミナーである。教育院生に運営を任せることで、研究交流の場を作るトレーニングとなっている。若手研究者全員に参加日を割り当てることで、参加率が維持されている。教育院生の口頭発表を事前にチェックし、修正を促すことで当日のセミナーの質が高くなっている。当日の若手研究者と教育院生のポスター発表は双方に良い刺激を生んでいる。

それに加えて、第4回 FRIS/DIARE Joint Workshop を開催した。前回にならって学際研 OB/OG と教育院 OB/OG を招待し講演してもらった。これも現役の助教や教育院生に良い刺激を与えている。以下にイベントの実施内容をまとめる。

1) 令和元年度前期全領域合同研究交流会、全3回

日 時：令和元年5月～7月 15時～18時

会 場：学際科学フロンティア研究所 大セミナー室

各回、若手教員、教育院生2、3名による口頭発表および約10名によるポスター発表。

2) 第4回 FRIS/DIARE Joint Workshop

日 時：令和元年8月6日

会 場：片平さくらホール

若手教員と全ての教育院生によるポスター発表、および学際研・教育院のOB/OGによる招待講演。

3) 令和元年度後期全領域合同研究交流会、全5回

日 時：令和元年10月～令和2年2月 15時～18時

会 場：学際科学フロンティア研究所 大セミナー室

各回、若手教員、教育院生2、3名による口頭発表、および約10名によるポスター発表。

また、本研究所の所属教員は、学内各部局における授業や基礎ゼミでの講義を通じて、学際研究教育および学際研究につながる基礎科目教育を実施している。基礎ゼミの一つは、新領域創成研究部の若手研究者10名によるオムニバス講義であり、学部1年生に様々な学問分野の楽しさ、学際研究の楽しさを伝えている。平成31年度・令和元年度における所属教員の講義リストを表9にまとめる。

表9 平成31年度・令和元年度の所属教員の担当講義

教員			講義名	種別	部局
増本	博	教授	基礎ゼミ	全学教育	
増本	博	教授	材料機能制御プロセス学特論	大学院教育	工学研究科
増本	博	教授	材料システム工学特論	大学院教育	工学研究科
増本	博	教授	材料機能制御プロセス学特別研修	大学院教育	工学研究科
増本	博	教授	エネルギー変換・機能材料学	大学院教育	工学研究科
増本	博	教授	材料機能制御プロセス学セミナー	大学院教育	工学研究科
津田	健治	教授	先端材料評価学	大学院教育	工学研究科
才田	淳治	教授	非平衡物質工学	大学院教育	工学研究科
才田	淳治	教授	ナノ構造物質工学特論	大学院教育	工学研究科
当真	賢二	准教授	天文学セミナー	学部教育	理学部
当真	賢二	准教授	基礎ゼミ	全学教育	
当真	賢二	准教授	天体物理学実習Ⅱ	学部教育	理学部
当真	賢二	准教授	天文セミナー	学部教育	理学部
当真	賢二	准教授	相対論的天体物理学特論Ⅰ	大学院教育	理学研究科
井田	大貴	助教	化学・バイオ工学実験B	学部教育	工学部
工藤	雄大	助教	現代における農と農学	学部教育	農学部
工藤	雄大	助教	学生実験Ⅱ	学部教育	農学部
大学	保一	助教	基礎ゼミ	全学教育	
梨本	裕司	助教	化学・バイオ工学実験	学部教育	工学部
中嶋悠一朗	助教	分子細胞生物学			
中嶋悠一朗	助教	基礎ゼミ	全学教育		
木野	久志	助教	数理情報学演習	学部教育	工学部
木野	久志	助教	機械知能・航空実験Ⅱ	学部教育	工学部
鈴木	勇輝	助教	デザインとエンジニアリング	大学院教育	工学研究科
鈴木	勇輝	助教	基礎ゼミ	全学教育	
鈴木	勇輝	助教	分子ロボティクス基礎	大学院教育	工学研究科
金田	文寛	助教	電気・通信・電気・情報工学実験A	学部教育	工学部
翁長	朝功	助教	社会経済ネットワーク分析	大学院教育	
中安	祐太	助教	創造工学研修	学部教育	工学部
翁	岳暄	助教	基礎ゼミ	全学教育	
翁	岳暄	助教	基礎ゼミ	全学教育	
翁	岳暄	助教	集中講義	学部教育	工学部
遠藤	晋平	助教	基礎ゼミ	全学教育	
遠藤	晋平	助教	集中講義	京都大学基礎物理学研究所	
鎌田	誠司	助教	自然科学総合実験	全学教育	
鎌田	誠司	助教	セミナー（学部3年）	学部教育	理学部
鎌田	誠司	助教	セミナー（学部4年）	学部教育	理学部
鎌田	誠司	助教	セミナー（修士課程）	大学院教育	理学研究科
鎌田	誠司	助教	セミナー（博士後期課程）	大学院教育	理学研究科
木村	智樹	助教	太陽惑星空間物理学特別セミナー	大学院教育	理学研究科
木村	智樹	助教	地球物理学セミナー（宇宙地球電磁気学）	大学院教育	理学研究科
木村	智樹	助教	惑星圏物理学特別セミナー	大学院教育	理学研究科

6.8 広報活動

- 1) 研究所パンフレット制作
- 2) 研究所紹介映像制作（更新）
- 3) 研究所ウェブサイト更新（過去の在籍教員リストページの追加等）
- 4) FRIS ニュース第8号、第9号発行
- 5) プレスリリース（国内15件、国際3件、記者会見1件）
- 6) 研究イベント広報
- 7) 研究所成果報告会開催（令和元年3月13日、新型コロナウイルス Covid-19 の感染拡大のため開催中止）

6.9 社会貢献

- 1) 一般向け書籍の出版

所属教員の貢献により、以下の一般向け書籍が出版された。

・「百科繚乱 vol.2」

学際科学フロンティア研究所「百科繚乱」編集委員会（代表：早瀬敏幸所長）編、東北大学出版会

- 2) 一般公開セミナーの開催

令和元年6月29日（土）に東北大学知の館にて、「The 3rd FRIS-TFC Collaboration Event / 第22回学際科学フロンティア研究所セミナー これがブラックホールだ！ ～第一線の研究者が語る真実～」を一般に公開して開催した。同年4月に発表されたブラックホールシャドウの撮像に関する研究について、イベント・ホライズン・テレスコープの日本チーム代表 本間希樹教授（国立天文台）とともに、当真賢二准教授が講演した。

- 3) 一般公開イベント「片平まつり」の開催（台風19号のため中止）

令和元年10月12日（土）、13日（日）に東北大学附置研究所等一般公開「片平まつり2019」の開催が予定され、多彩な企画が準備されていたが、台風19号による悪天候のため中止された。

- 4) 小・中学生、高校生、高専生向けアウトリーチ活動

・増本 博 教授 八戸工業高等専門学校出張講義

エネルギーを変換する新材料の開発

・島津 武仁 教授 出張講義

東北大学の教育・研究ポテンシャルの一例として原子拡散接合法に関する研究内容を紹介

・金子 沙永 助教 さくらサイエンス講義

JST さくらサイエンスプランで訪日した台湾の高校生に視覚に関する講義

・中安 祐太 助教 子供化学実験教室 in 川崎町

再生可能エネルギー（電気分解、水素、燃料電池）の総合的な学習

・市川 幸平 助教 もしも君が杜の都で天文学者になったら

主体的な学習を促すアクティブラーニングによる高校生対象の天文学研究活動体験講座
・岡本 泰典 助教 岐阜サマーサイエンススクール
中学生を対象としたタンパク質科学および化学全般の研究活動の話

5) 文部科学省科学技術・学術政策研究所の専門調査員の活動

文部科学省科学技術・学術政策研究所（NISTEP）では、科学技術の専門家から動向や見解等を収集するための科学技術専門家ネットワークにより、産学官の研究者・技術者・マネージャ等に「専門調査員」として協力を受けており、科学技術・学術政策研究所内や文部科学省等からの要請に対応して情報・意見収集を行っている。結果は、科学技術・学術政策研究所の調査研究活動や審議会等の資料として有意義に活用されている。

平成31年度・令和元年度には、以下の教員が専門調査員として貢献した。当該教員の平成31年度・令和元年度以降の活動期間も含めて記載する。

三木 寛之 准教授	H31.4.1-R2.3.31
吉野 大輔 助教	H31.4.1-R2.3.31
大学 保一 助教	H31.4.1-R2.3.31
増本 博 教授	H31.4.1-R2.3.31
鈴木 勇輝 助教	R1.7.10-R3.3.31

7. 平成31年・令和元年研究業績リスト

本章に所属教員による平成31年1月から令和元年12月の研究業績をまとめる。本報告書作成時に転出している教員（氏名の後に†）の業績については、すべて確認することが不可能であるため、掲載されていない業績がありうる。論文のタイトルの冒頭の※記号は、異分野の研究者の共著によるものであることを表す。平成31年・令和元年においては、全論文221件のうち28件が該当する。ここに掲載した論文は、すべて査読付き論文である。なお、会議発表のリスト表記において、発表年月日の次に発表言語（英語:en、日本語:jaなど）、会議区分（国際会議:2、国内会議:1）が示されているが、データベース入力時に情報記載のない場合にはコンマの間がブランクとなっている。

なお、新領域創成研究部を経て先端学際基幹研究部の任期付き教員となっている教員については、新領域創成研究部に含めている。

7.1 先端学際基幹研究部

増本 博 教授 [物質材料・エネルギー]

○論文

1. Permeability measurement up to 30 GHz of a magnetically isotropic thin film using a short-circuited coaxial line, S. Takeda, H. Kijima-Aoki, H. Masumoto and H. Suzuki, J. Magn. Soc. Jpn., 43 5 (20190500), pp. 91-98.

○国際会議発表

1. Tunneling Magneto-Dielectric Effects of Crystalized Co-BaF₂ Nano-granular Films at MHz Frequencies, H. Kijima-Aoki, Y. Cao, Y. Endo, N. Kobayashi, S. Ohnuma and H. Masumoto, Intermag 2019, 20190118, en, 2,

Washington DC, USA.

2. Metal-Ceramics Nano-Composite Films for Multi-Functional Properties, Hiroshi MASUMOTO, Nobukiyo Kobayashi, 2019 IEEE International Symposium on Applications of Ferroelectrics (ISAF), 20190715, en, 2, Lausanne. Switzerland.
3. Modification of titanium surface environment by ECR plasma oxidation, and calcification behavior, Hiroshi MASUMOTO, 2nd Global Forum on Advanced Materials and Technologies for Sustainable Development (GFMAT-2), 20190722, en, 2, Tronto, Canada. 招待講演
4. Tunneling Magneto-Dielectric (TMD) effect: Recent advances and future perspectives, Cao Yang, Masumoto Hiroshi, The 10th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM10), 20190821, en, 2, Xian, China. 招待講演
5. Structure, Magnetic and Dielectric Properties of Co-SrTiO₃ Nano-composite Films, Moe Kimura, Yang Cao, Hanae Aoki, Nobukiyo Kobayashi, Shigehiro Ohnuma, and Hiroshi Masumoto, The 10th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM10), 20190821, en, 2, Xian, China.
6. OCP precipitation ability on Ti alloy surface modified by electron cyclotron resonance plasma oxidation, Hiroshi Masumoto, Kenta Takahashi, Mayumi Shiraishi, Naru Shiraishi, Takahisa Anada, Osamu Suzuki, Keiichi Sasaki, the 30th Annual Conference of the European Society for Biomaterials, 20190910, en, 2, Dresden, Germany.
7. Emerging Tunneling Magneto-Dielectric (TMD) Effect and Recent Progress, Cao Yang, Masumoto Hiroshi, The 11th China-Japan Symposium on Ferroelectric Materials and Their Applications, 20190923, en, 2, Nanjin, China.
8. Structure and Magneto-dielectric Properties in Co-F-C Nanocomposites, Yang Cao, Nobukiyo Kobayashi, Shigehiro Ohnuma, and Hiroshi Masumoto, The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (PACRIM13), 20191028, en, 2, Okinawa, Japan.
9. Improvement of magneto-dielectric properties of Co-Al₂O₃ nano-composite films by optimization for preparation conditions, Moe Kimura, Yang Cao, Hanae Aoki, Nobukiyo Kobayashi, Shigehiro Ohnuma, and Hiroshi Masumoto, The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (PACRIM13), 20191028, en, 2, Okinawa, Japan.

○国内会議発表

1. Effect of Fe on tunneling magneto-dielectric response in CoFe-MgF granular nanocomposites, Yang Cao, Hanae-Kijima Aoki, Nobukiyo Kobayashi, Shigehiro Ohnuma, and Hiroshi Masumoto, 第57回セラミックス基礎科学討論会, 20190116, en, 1, 仙台国際センター, 仙台.
2. (Co_xFe_{100-x})-(MgF₂) films with large improved Tunneling Magneto-Dielectric Responses, 曹 洋, 青木英恵, 小林伸聖, 大沼繁弘, 増本 博, 日本金属学会 2019 年春期大会, 20190321, ja, 1, 東京 (東京電機大学).
3. アモルファス Fe-B 微粒子の静的・動的磁気特性に関する研究, 方 冰川, 青木英恵, 宮崎孝道, 増本 博, 遠藤 恭, 日本金属学会 2019 年春期大会, 20190321, ja, 1, 東京, 日本.
4. Improved tunnel magneto-dielectric properties of (Co-Fe)-(Mg-F) granular films by optimizing the

composition of Co-Fe alloys, Yang Cao, Hanae-Kijima Aoki, Nobukiyo Kobayashi, Shigehiro Ohnuma, and Hiroshi Masumoto, The Ceramic Society of Japan, 20190325, en, 1, 東京, 日本.

5. エネルギーを変換する新材料の開発, 増本 博, 材料技術講演会, 20190423, ja, 1, 八戸, 日本.
6. 水素化アモルファスシリコンと紫外可視光変換で増強されたセンサのためのゲル電気化学素子と分子薄膜, 嶋中洗貴, 村上祥太, 島崎海理, 清野岸朗, 畠山 晃, 麦田 修, 増本 博, 後藤 孝, 辻内 裕, 第 57 回日本生物物理学会総会, 20190924, ja, 1, 宮崎, 日本.
7. 水素化アモルファスシリコンに積層した脂質とバクテリオロドプシン複合膜の構造変化観察, 畠山 晃, 増本 博, 後藤 孝, 辻内 裕, 第 57 回日本生物物理学会総会, 20190924, ja, 1, 宮崎, 日本.
8. サブミクロン FeB 粒子からなる SMC の動的磁気特性, 方 冰川, 宮崎孝道, 青木英恵, 増本 博, 遠藤 恭, 第 43 回日本磁気学会学術講演会, 20190925, ja, 1, 京都, 日本.
9. エネルギー変換材料, 増本 博, キャリア講演会, 20191007, ja, 1, 八戸, 日本.
10. 差動圧力スパッタ法により作製した Co-SrTiO₃ 系ナノ複相薄膜におけるトンネル磁気-誘電効果の発現, 木村 萌, 曹 洋, 青木英恵, 小林伸聖, 大沼繁弘, 増本 博, 令和元年度日本セラミックス協会東北北海道支部研究発表会, 20191108, ja, 1, 新潟, 日本.

○受賞

1. 20191100, 日本セラミックス協会, 優秀発表賞, 差動圧力スパッタ法により作製した Co-SrTiO₃ 系ナノ複相薄膜におけるトンネル磁気-誘電効果の発現 木村 萌, 曹 洋, 青木英恵, 小林伸聖, 大沼繁弘, 増本 博.
2. 20191000, PACRIM13 (The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies), Gold Award for Student, Improvement of magneto-dielectric properties of Co-Al₂O₃ nano-composite films by optimization for preparation conditions M. Kimura, Y. Cao, H. Aoki, N. Kobayashi, S. Ohnuma and H. Masumoto.
3. 20191000, PACRIM13 (The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies), Gold Award for Young Researcher, Structure and Magneto-dielectric Properties in Co-F-C Nanocomposites Y. Cao, N. Kobayashi, S. Ohnuma and H. Masumoto.
4. 20190800, PRICM10 (the 10th in a series of international conferences devoted to advanced materials and processing), Excellent Poster Presentation Award, Structure, Magnetic and Dielectric Properties of Co-SrTiO₃ Nano-composite Films 木村 萌, 曹 洋, 青木英恵, 小林伸聖, 大沼繁弘, 増本 博.
5. 20190200, 日本セラミックス協会, セラミックス協会基礎科学討論会国際会議優秀発表賞, Effect of Fe on tunneling magneto-dielectric responses in CoFe-MgF granular nanocomposites 曹 洋, 青木英恵, 小林伸聖, 大沼繁弘, 増本 博.

島津 武仁 教授 [情報・システム]

○論文

1. Microwave-assisted switching in CoCrPt granular medium under continuous microwave fields, Nobuaki Kikuchi, Katsunari Sato, Shun Kikuchi, Satoshi Okamoto, Takehito Shimatsu, Osamu Kitakami, Hitoshi Osawa, and Motohiro Suzuki, Journal of Applied Physics, 126 (20190800), pp. 083908 (1-7)-.
2. SiC-SiC temporary bonding compatible with rapid thermal annealing at 1000°C, Fengwen Mu, Tadatomo

- Suga, Miyuki Uomoto, Takehito Shimatsu, Kenichi Iguchi, Haruo Nakazawa, Proceedings of 2019 6th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration, LTB-3D 2019, IEEE, (20190600), pp. 4-.
3. ※ Novel Gratings for Astronomical Observations Fabricated by Latest Technologies, Noboru Ebizuka, Takayuki Okamoto, Minoru Sasaki, Ichi Tanaka, Miyuki Uomoto, Takehito Shimatsu, Proceedings of 2019 6th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration, LTB-3D 2019, IEEE, (20190600), pp. 77-.
 4. Rearrangement of Crystal Lattice Occurred at Ag/Ag Bonded Interface in Atomic Diffusion Bonding, S. Matsuda, M. Uomoto, A. Miura, and T. Shimatsu, Proceedings of 2019 6th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration, LTB-3D 2019, IEEE, (20190600), pp. 67-.
 5. Atomic Diffusion Bonding of Wafers using a-Ge Films with Extremely Low Electrical Conductivity, A. Muraoka, M. Uomoto, M. Abe, and T. Shimatsu, Proceedings of 2019 6th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration, LTB-3D 2019, IEEE, (20190600), pp. 66-.
 6. Atomic Diffusion Bonding of Wafers Using Thin Nb Films, M. Uomoto and T. Shimatsu, Proceedings of 2019 6th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration, LTB-3D 2019, IEEE, (20190600), pp. 65-.
 7. Novel Sputter Film Deposition to Fabricate Thick Films with Extremely Smooth Surface Suitable for Room Temperature Bonding, T. Saito, H. Makita, T. Moriwaki, Y. Suzuki, N. Kato, S. Wakayanagi, A. Miura, M. Uomoto and T. Shimatsu, Proceedings of 2019 6th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration, LTB-3D 2019, IEEE, (20190600), pp. 64-.
 8. Oxidation of Bonded Thin Ti Films Using Oxide Underlayers in Atomic Diffusion Bonding Process for Optical Applications, G. Yonezawa, Y. Sato, S. Abe, M. Uomoto and T. Shimatsu, Proceedings of 2019 6th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration, LTB-3D 2019, IEEE, (20190600), pp. 63-.
 9. Temporary SiC-SiC Wafer Bonding Compatible with High Temperature Annealing, Fengwen Mu, Tadatomo Suga, Miyuki Uomoto, Takehito Shimatsu, Proceedings of 2019 IEEE 69th Electronic Components and Technology Conference (ECTC), (20190500), pp. 989-994.
 10. De-bondable SiC-SiC wafer bonding via an intermediate Ni nano-film, Mu, F. Uomoto, M. Shimatsu, T. Wang, Y. Iguchi, K. Nakazawa, H. Takahashi, Y. Higurashi, E. Suga, T., Applied Surface Science, 465 (20190100), pp. 591-595.
 11. Near-Zero TCF of HAL SAW Resonator with LiTaO₃-on-Quartz Structure, Michio Kadota, Yoshimi Yunoki, Takehito Shimatsu, Miyuki Uomoto, Shuji Tanaka, Proceedings of 2018 IEEE International Frequency Control Symposium (IFCS), (20190100), pp. 1-4.

○国際会議発表

1. Atomic Diffusion Bonding of Wafers in Air using Thin Pt Films, T. Shimatsu, The International Conference on Wafer Bonding, WaferBond' 19, 20191202, en, 2, Halle.
2. Microwave Assisted Switching on CoPtCr-Based Granular Media, N. Kikuchi, K. Sato, S. Kikuchi, S. Okamoto, O. Kitakami, T. Shimatsu, Magnetics and Optics Research International Symposium (MORIS

- 2019), 20190623, en, 2, Prague. 招待講演
3. Temporary SiC-SiC wafer bonding compatible with high temperature annealing, Fengwen Mu, Tadatomo Suga, Miyuki Uomoto, Takehito Shimatsu, The 69th IEEE Electronic Components and Technology Conference (ECTC 2019), 20190528, en, 2, Las Vegas.
 4. SiC-SiC temporary bonding compatible with rapid thermal annealing at 1000°C, Fengwen Mu, Tadatomo Suga, Miyuki Uomoto, Takehito Shimatsu, Kenichi Iguchi, Haruo Nakazawa, WaferBond 2019 EAST 2019 6th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D 2019), 20190521, en, 2, 金沢.
 5. Novel Gratings for Astronomical Observations Fabricated by Latest Technologies, N. Ebizuka, T. Okamoto, M. Sasaki, I. Tanaka, M. Uomoto and T. Shimatsu, WaferBond 2019 EAST 2019 6th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D 2019), 20190521, en, 2, 金沢.
 6. Rearrangement of Crystal Lattice Occurred at Ag/Ag Bonded Interface in Atomic Diffusion Bonding, S. Matsuda, M. Uomoto, A. Miura, and T. Shimatsu, WaferBond 2019 EAST 2019 6th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D 2019), 20190521, en, 2, 金沢.
 7. Atomic Diffusion Bonding of Wafers using a-Ge Films with Extremely Low Electrical Conductivity, A. Muraoka, M. Uomoto, M. Abe, and T. Shimatsu, WaferBond 2019 EAST 2019 6th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D 2019), 20190521, en, 2, 金沢.
 8. Atomic Diffusion Bonding of Wafers Using Thin Nb Films, M. Uomoto and T. Shimatsu, WaferBond 2019 EAST 2019 6th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D 2019), 20190521, en, 2, 金沢.
 9. Novel Sputter Film Deposition to Fabricate Thick Films with Extremely Smooth Surface Suitable for Room Temperature Bonding, T. Saito, H. Makita, T. Moriwaki, Y. Suzuki, N. Kato, S. Wakayanagi, A. Miura, M. Uomoto and T. Shimatsu, WaferBond 2019 EAST 2019 6th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D 2019), 20190521, en, 2, 金沢.
 10. Oxidation of Bonded Thin Ti Films Using Oxide Underlayers in Atomic Diffusion Bonding Process for Optical Applications, G. Yonezawa, Y. Sato, S. Abe, M. Uomoto and T. Shimatsu, WaferBond 2019 EAST 2019 6th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D 2019), 20190521, en, 2, 金沢.
 11. Atomic Diffusion Bonding: Room Temperature Bonding of Wafers for Creating the Future of Electronic and Optical Devices, Takehito Shimatsu, 3D & SYSTEMS SUMMIT, 20190128, en, 2, ドイツ. 招待講演

○国内会議発表

1. 原子拡散接合法による室温接合技術と接合面の表面粗さ, 島津武仁, 第4回 AFM&CSI ソリューションセミナー, 20191120, ja, 1, 川崎. 招待講演
2. CoCrPt グラニューラ薄膜における粒子間交換結合のマイクロ波アシスト磁化反転への影響, 佐藤勝成, 菊池伸明, 岡本 聡, 北上 修, 島津武仁, 第43回日本磁気学会学術講演会, 20190925, ja, 1, 京都.
3. 原子拡散接合による GaN-on-GaN HEMT 高放熱特性, 岡本直哉, 美濃浦優一, 魚本 幸, 島津武仁, 第80回応用物理学会秋季学術講演会, 20190918, ja, 1, 札幌.

4. CoCrPt グラニューラ記録媒体のマイクロ波アシスト磁化反転実験, 佐藤勝成, 菊池伸明, 岡本 聡, 北上 修, 島津武仁, 磁気記録・情報ストレージ研究会 (MRIS), 20190613, ja, 1, 仙台.
5. 原子拡散接合－表面活性化接合の新潮流とその応用, 島津武仁, 一般社団法人電子実装工学研究所 総会, 20190611, ja, 1, 東京. 招待講演
6. 薄い a-Ge 及び a-Si 薄膜を用いた原子拡散接合法によるウエハ室温接合, 村岡有菜, 魚本 幸, 島津武仁, 第 33 回エレクトロニクス実装学会春季講演大会, 20190311, ja, 1, 東京.
7. 原子拡散接合で作製した InGaAs/a-Ge/InGaAs 接合部のバンド構造評価, 山田友輝, 魚本 幸, 島津武仁, 名田允洋, 中島史人, 松崎秀昭, 第 66 回応用物理学会春季学術講演会, 20190309, ja, 1, 東京.

○受賞

1. 20190500, 191st Committee on Innovative Interface Bonding Technology Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), Best Poster Presentation Award, 2019 6th International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration (LTB-3D), Novel Sputter Film Deposition to Fabricate Thick Films with Extremely Smooth Surface Suitable for Room Temperature Bonding T. Saito, H. Makita, T. Moriwaki, Y. Suzuki, N. Kato, S. Wakayanagi, A. Miura, M. Uomoto and T. Shimatsu.

津田 健治 教授 [先端基礎科学]

○論文

1. Investigation of the arrangement of oxide ion vacancies and their effect on the crystal structure of $\text{BaFe}_{0.9}\text{In}_{0.1}\text{O}_{3-\delta}$, Fumito Fujishiro, Chinatsu Sasaoka, Yusuke Shibata, Kenji Tsuda and Takuya Hashimoto, Journal of American Ceramics Society, 102 (20190400), pp. 4427-4430.
2. Electron diffraction study of crystal structures of $(\text{Sr}_{1-x}\text{Ba}_x)_2\text{Nb}_2\text{O}_7$, Bikas Aryal, Daisuke Morikawa, Kenji Tsuda, Shinya Tsukada, Yukikuni Akishige and Masami Terauchi, Physical Review Materials, 3 (20190400), pp. 044405-1-044405-6.

○国際会議発表

1. Local crystal structure analysis using STEM-CBED method, Kenji Tsuda, The 36th International Conference of Microscopy Society of Thailand (MST36), 20190328, en, 2, Bangkok, Thailand. 招待講演
2. Local structural study of ferroelectric domain boundaries using STEM-CBED with a fast pixelated STEM detector, Kenji Tsuda, Ryusuke Sagawa, Hiroki Hashiguchi and Yukihito Kondo, Microscopy and Microanalysis 2019, 20190807, en, 2, Portland, OR, US.

○国内会議発表

1. ピクセル型高速 STEM 検出器を用いた STEM-CBED 法による強誘電ドメイン壁の局所構造解析, 津田健治, 佐川隆亮, 橋口裕樹, 近藤行人, 日本物理学会 2019 年第 74 回年次大会, 20190314, ja, 1, 九州大学, 福岡.
2. 大角度ロッキング CBED 図形を用いた結晶構造因子精密化, 森川大輔, 津田健治, 日本物理学会 2019 年第 74 回年次大会, 20190315, ja, 1, 九州大学, 福岡.
3. ピクセル型高速 STEM 検出器を用いた STEM-CBED 法による強誘電ドメイン壁の局所構造解析, 津田健治, 佐川隆亮, 橋口裕樹, 近藤行人, 第 36 回強誘電体応用会議 (FMA36), 20190531, ja, 1,

コープイン京都, 京都.

4. ピクセル型 STEM 検出器を用いた STEM-CBED 法による強誘電体の局所構造解析, 津田健治, 佐川隆亮, 橋口裕樹, 近藤行人, 日本顕微鏡学会第 75 回学術講演会, 20190617, ja, 1, 名古屋国際会議場, 名古屋.
5. 大角度ロッキング CBED 図形を用いた軌道整列状態の静電ポテンシャル分布解析, 森川大輔, 津田健治, 日本顕微鏡学会第 75 回学術講演会, 20190618, ja, 1, 名古屋国際会議場, 名古屋.
6. 収束電子回折法を用いた試料ダメージ層の定量評価, 上石正樹, 森川大輔, 佐藤香織, 津田健治, 寺内正己, 日本顕微鏡学会第 75 回学術講演会, 20190618, ja, 1, 名古屋国際会議場, 名古屋.
7. ピクセル型高速 STEM 検出器を用いた STEM-CBED 法による局所構造解析, 津田健治, 佐川隆亮, 橋口裕樹, 近藤行人, 日本顕微鏡学会 第 35 回分析電子顕微鏡討論会, 20190903, ja, 1, 幕張メッセ, 千葉. 招待講演
8. ピクセル型高速 STEM 検出器を用いた STEM-CBED 法による強誘電ドメイン壁の局所構造解析 II, 津田健治, 佐川隆亮, 橋口裕樹, 近藤行人, 日本物理学会 2019 年秋季大会, 20190912, ja, 1, 岐阜大学, 岐阜.
9. 大角度ロッキング CBED 図形を用いた結晶構造因子決定精度の検証, 森川大輔, 津田健治, 日本物理学会 2019 年秋季大会, 20190910, ja, 1, 岐阜大学, 岐阜.
10. 収束電子回折法による強誘電体および強誘電ドメイン壁の局所構造解析, 津田健治, 強誘電体とその操作に関わる研究グループ 夏の学校, 20190917, ja, 1, 定山溪ビューホテル, 札幌. 招待講演
11. STEM-CBED 法によるペロブスカイト型強誘電体の局所構造解析, 津田健治, 東北大学金属材料研究所 共同利用・共同研究ワークショップ「強誘電体関連物質の機能発現に関する構造科学の展開」, 20191217, ja, 1, 東北大金研, 仙台. 招待講演

才田 淳治 教授 [先端基礎科学] (企画部兼務)

○論文

1. ※ Unveiling a new type of ultradense anomalous metallic glass with improved strength and ductility through a high-pressure heat treatment, R. Yamada, Y. Shibasaki, Y. Abe, W.H. Ryu, J. Saida, NPG Asia Materials, 11 (20191200), pp. 72-.
2. ※ Heterogeneous structural changes correlated to local atomic order in thermal rejuvenation process of Cu-Zr metallic glass, M. Wakeda, J. Saida, Science and Technology of Advanced Materials, 20 (20190500), pp. 632-642.
3. Rejuvenation and plasticization of Zr-based bulk metallic glass with various Ta content upon deep cryogenic cycling, W. Guo, Y. Shao, J. Saida, M. Zhao, S. Lü, S. Wu, Journal of Alloys and Compounds, 795 (20190500), pp. 314-318.
4. Rejuvenation of Zr-based bulk metallic glass matrix composite upon deep cryogenic cycling, W. Guo, J. Saida, M. Zhao, S. Lü, S. Wu, Materials Letters, 247 (20190300), pp. 135-138.
5. Non-thermal crystallization process in heterogeneous metallic glass upon deep cryogenic cycling treatment, W. Guo, J. Saida, M. Zhao, S. Lü and S. Wu, Journal of Materials Science, 54 (20190300), pp. 8778-8785.
6. Rejuvenation behavior and new classification of β -relaxation region in Pd-based glass, R. Yamada, N. Tanaka,

- W. Guo and J. Saida, Journal of the Society of Materials Science, Japan, 68 (20190300), pp. 191-198.
7. Thermal rejuvenation of an Mg-based metallic glass, W. Guo, J. Saida, M. Zhao, S. Lü and S. Wu, Metallurgical and Materials Transactions A, 50 (20190300), pp. 1125-1129.
 8. In-situ Ta-rich particle reinforced Zr-based bulk metallic glass matrix composites with tensile plasticity, W. Guo, J. Saida, M. Zhao, S. Lü and S. Wu, Journal of Alloys and Compounds, 775 (20190100), pp. 1002-1006.

○国際会議発表

1. Excellent Mechanical Behavior with Anomalous Glassy State of High-Pressure Heat-Treated Zr-Based Bulk Metallic Glass, Y. Abe, R. Yamada, Y. Shibazaki, W.H. Ryu, J. Saida, Materials Research Meeting 2019 (MRM 2019), 20191211, en, 2, Yokohama.
2. Recovered plasticity with local structure change by thermal rejuvenation in Zr-based metallic glasses, J. Saida, R. Yamada, W. Guo, M. Wakeda, European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processing 2019 (EUROMAT 2019), 20190905, en, 2, Stockholm, Sweden.
3. Evolution of controlled random atomic structure in bulk metallic glasses, Junji Saida, International Congress on Advanced Materials Science and Engineering 2019, 20190723, en, 2, Osaka, Japan. 招待講演
4. Control of random atomic configuration for improved mechanical properties in metallic glasses, Junji Saida, Rui Yamada, World Chemistry Forum 2019, 20190522, en, 2, Barcelona, Spain. 招待講演
5. Super High Dense Zr-based Bulk Metallic Glass Induced by High Pressure Treatment over Tg, Rui Yamada, Yuki Shibazaki, Yasuto Abe, Wookha Ryu, Junji Saida, TMS 2019 148th Annual Meeting & Exhibition, 20190313, en, 2, San Antonio, Texas. 招待講演
6. Tailoring of Glassy Structure in the Aspects of Relaxation State in Metallic Glasses, Junji Saida, Rui Yamada, Wei Guo, Arbertus Deny Setyawan, 5th Annual World Congress of Smart Materials-2019, 20190306, en, 2, Rome, Italy. 招待講演

○国内会議発表

1. 高圧熱処理を施した金属ガラスの体積とエネルギーの相関, 山田 類, 柴崎裕樹, 阿部泰人, 才田淳治, 日本金属学会 2019 年秋期大会, 20190912, ja, 1, 岡山.
2. 高圧熱処理による Zr50Cu40Al10 金属ガラスの組織変化, 柴崎裕樹, 山田 類, 才田淳治, 河野義生, 譯田真人, 伊藤恵司, 日本金属学会 2019 年秋期大会, 20190912, ja, 1, 岡山.
3. 金属ガラスの応力・変形状態の局所解析, 才田淳治, 山田 類, 今福宗行, 佐藤成男, 鈴木裕士, 菖蒲敬久, 第 53 回 X 線材料強度に関するシンポジウム, 20190711, ja, 1, 大阪.
4. 高圧熱処理が与える Zr 系バルク金属ガラスの特性変化, 阿部泰人, 山田 類, 柴崎裕樹, Ryu Wookha, 才田淳治, 粉体粉末冶金協会 2019 年春季大会, 20190605, ja, 1, 横浜.
5. Effect of rejuvenation state gradient in ZrCuAl bulk metallic glasses, Wookha Ryu, 山田 類, 才田淳治, 粉体粉末冶金協会 2019 年春季大会, 20190605, en, 1, 横浜.
6. 高圧熱処理が導く特異なガラス状態の達成, 山田 類, 柴崎裕樹, 阿部泰人, Ryu Wookha, 才田淳治, 日本金属学会 2019 年春季講演大会, 20190320, ja, 1, 東京.

○受賞

1. 20190500, 粉体粉末冶金協会, 2019 年度春季大会 優秀講演発表賞, 高圧熱処理が与える Zr 系バル

ク金属ガラスの特性変化 阿部泰人, 山田 類, 柴崎裕樹, Ryu Wookha, 才田淳治.

伊藤 隆 准教授 [物質材料・エネルギー]

○論文

1. 電気化学反応のその場ラマン分光法, 伊藤 隆, 電気化学, 87 Spring, (Apr-2019), pp. 43-56. 招待論文

○国際会議発表

1. In Situ Raman Analysis for High Capacity Zinc Anode in Alkaline Solutions, Invited Lecture, 伊藤 隆, Asia Pacific Society for Materials Research 2019 Annual Meeting, 2019/7/27, eng, . . 招待講演
2. In Situ Spectroscopic Study for Zinc Electrodes in Highly Concentrated Alkaline Solutions, Keynote Lecture, 伊藤 隆, 15th IUPAC International Conference on Novel Materials and their Synthesis (NMS-XV), 2019/9/9, eng, . . 招待講演

○国内会議発表

1. 化学反応を観る－究極の電池に向けた光分析－, 伊藤 隆, 「第 136 回」産学連携セミナー「寺子屋せんだい」, 公益財団法人仙台市産業振興事業団, 2019/10/24, jpn, . . 招待講演
2. 再エネルギー利用における蓄電技術の現状と課題の概要, 取組紹介, 伊藤 隆, 石油学会新エネルギー部会講演会, 2019/2/21, jpn, . . 招待講演

○受賞

1. Jul-2019, Asia Pacific Society for Materials Research, Asia Pacific Society for Materials Research 2019 Annual Meeting, In Situ Raman Analysis for High Capacity Zinc Anode in Alkaline Solutions, 伊藤 隆.

眞 賢二 准教授 [先端基礎科学] (企画部兼務)

○論文

1. The Event Horizon General Relativistic Magnetohydrodynamic Code Comparison Project, Oliver Porth, et al., The Astrophysical Journal Supplement Series, 243 (Aug-19), pp. 26- .
2. First Detection of Radio Linear Polarization in a Gamma-Ray Burst Afterglow, Yuji Urata, Kenji Toma, et al., The Astrophysical Journal Letters, 884 (Oct-19), pp. 58- .
3. A Mechanism for the Triple-ridge Emission Structure of AGN Jets, T. Ogihara, K. Takahashi, K. Toma, Astrophysical Journal, 877 (May-19), pp. 19- .
4. ALMA Polarimetry of AT2018cow, K. Huang, J. Shimoda, Y. Urata, K. Toma, Astrophysical Journal Letters, 878 (Jun-19), pp. 25- .
5. ※ Hunting Axion Dark Matter with Protoplanetary Disk Polarimetry, Tomohiro Fujita, Ryo Tazaki, Kenji Toma, Physical Review Letters, 122 19 (May-19), pp. 1101- .
6. First M87 Event Horizon Telescope Results. IV. Imaging the Central Supermassive Black Hole, Event Horizon Telescope Collaboration, Astrophysical Journal Letters, 875 (Apr-19), pp. 4- .
7. First M87 Event Horizon Telescope Results. V. Physical Origin of the Asymmetric Ring, Event Horizon Telescope Collaboration, Astrophysical Journal Letters, 875 (Apr-19), pp. 5- .
8. First M87 Event Horizon Telescope Results. VI. The Shadow and Mass of the Central Black Hole, Event

- Horizon Telescope Collaboration, *Astrophysical Journal Letters*, 875 (Apr-19), pp. 6- .
9. First M87 Event Horizon Telescope Results. III. Data Processing and Calibration, Event Horizon Telescope Collaboration, *Astrophysical Journal Letters*, 875 (Apr-19), pp. 3- .
 10. First M87 Event Horizon Telescope Results. I. The Shadow of the Supermassive Black Hole, Event Horizon Telescope Collaboration, *Astrophysical Journal Letters*, 875 (Apr-19), pp. 1- .
 11. The origin of polarization in kilonovae and the case of the gravitational-wave counterpart AT 2017gfo, [Bulla, M, Covino, S, Kyutoku, K, Tanaka, M, Maund, J. R, Patat, F, Toma, K, Wiersema, K, Bruten, J, Jin, Z. P, Testa, V, *Nature Astronomy*, 3 (Jan-19), pp. 99-106.
 12. First M87 Event Horizon Telescope Results. II. Array and Instrumentation, Event Horizon Telescope Collaboration, *Astrophysical Journal Letters*, 875 (Apr-19), pp. 2- .

○書籍

1. 百科繚覧～若手研究者が挑む学際フロンティア～, joint_work, プロローグの執筆, 編集, 東北大学出版会, Jan-19.

○国際会議発表

1. Recent Topics in High Energy Astrophysics, 当真賢二, 14th Asia Pacific Physics Conference, 2019/11/20, eng, . . 招待講演
2. GRB polarization: an overview, 当真賢二, Gamma-Ray Bursts in the Gravitational Wave Era 2019, 2019/10/30, eng, . . 招待講演
3. M87 black hole shadow image and its connection with the radio jet, 当真賢二, High Energy Astrophysics Japan Israel Workshop, 2019/7/19, eng, . . 招待講演

○国内会議発表

1. ブラックホールジェット研究の新展開, 当真賢二, 第49回天文・天体物理若手夏の学校, 2019/7/31, jpn, . . 招待講演
2. EHTによるM87*の観測成果V: 非対称リング放射構造の理論的解釈, 当真賢二, 他 EHT Collaboration, 日本天文学会2019年秋季年会, 2019/9/11, jpn, . .

○受賞

1. Nov-19, , The 2020 Breakthrough Prize in Physics, The Event Horizon Telescope Collaboration.
2. Oct-19, 東北大学理学部物理系同窓会 泉菰会, 森田記念賞, 当真賢二.

丹羽 伸介 准教授 [生命・環境] (企画部兼務)

○論文

1. Disease-associated mutations hyperactivate KIF1A motility and anterograde axonal transport of synaptic vesicle precursors., Chiba Kyoko, Takahashi Hironori, Chen Min, Obinata Hiroyuki, Arai Shogo, Hashimoto Koichi, Oda Toshiyuki, McKenney J. Richard, Niwa Shinsuke , *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, (20190800), pp. -.
2. Vital roles of PCNA K165 modification during *C. elegans* gametogenesis and embryogenesis., Shao Zhenhua, Niwa Shinsuke , Higashitani Atsushi, Daigaku Yasukazu, *DNA Repair*, 82 (20190700), pp. -.
3. Fluorescence-labeled neopeltolide derivatives for subcellular localization imaging., Yanagi Shota, Sugai

Tomoya, Noguchi Takuma, Kawakami Masao, Sasaki Makoto, Niwa Shinsuke, Sugimoto Asako, Fuwa Haruhiko, *Organic & Biomolecular Chemistry*, (20190800), pp. -.

○総説

1. Going Too Far Is the Same as Falling Short † : Kinesin-3 Family Members in Hereditary Spastic Paraplegia., Gabrych DR, Lau VZ, Niwa S, Silverman MA., *Frontiers in Neuroscience*, 13 (20190900), pp. 419-.
2. Physical parameters describing neuronal cargo transport by kinesin UNC-104, Hayashi Kumiko, Matsumoto Shiori, Miyamoto G Miki, Niwa Shinsuke, , (20190600), pp. -.

○書籍

1. プレインサイエンスレビュー 2019, 丹羽伸介, 9, , 20190300, .

○国際会議発表

1. The regulation of axonal transport and motor neuron disease, 丹羽伸介, 北京大学生物科学セミナー, 20190422, en, 0, . 招待講演
2. The regulation of axonal transport and motor neuron disease, 丹羽伸介, 清華大学セミナー, 20190419, en, 0, . 招待講演
3. The regulation of axonal transport and neuropathy, 丹羽伸介, カリフォルニア大学デビス校セミナー, 20190116, en, 0, . 招待講演

○国内会議発表

1. Disease-associated mutations in human KIF1A overactivate motility of KIF1A and anterograde axonal transport of synaptic vesicle precursors, Chiba K, Takahashi H, Chen M, Obinata H, Arai S, Hashimoto K, Oda T, McKenney RJ, Niwa S., 分子生物学会大会, 20191205, en, 1, .
2. Disease-associated mutations in human KIF1A overactivate motility of KIF1A and anterograde axonal transport of synaptic vesicle precursors, 丹羽伸介, 第42回日本神経科学学会, 20190725, en, 1, . 招待講演

7.2 新領域創成研究部

上野 裕 助教 [物質材料・エネルギー]

○論文

1. Dialkoxymethano [60] fullerenes as electron acceptors in thin-film organic solar cells, Mohammed Y. Suleiman, Yue Ma, Takafumi Nakagawa, Hiroshi Ueno, Yutaka Matsuo, *Tetrahedron*, 75 (20190900), pp. 130514-.
2. Li@C₆₀ endohedral fullerene as a supraatomic dopant for C₆₀ electron-transporting layers promoting the efficiency of perovskite solar cells, Hiroshi Ueno, Il Jeon, Hao Sheng Lin, Abhishek Thote, Takafumi Nakagawa, Hiroshi Okada, Seiichiro Izawa, Masahiro Hiramoto, Hirofumi Daiguji, Shigeo Maruyama, Yutaka Matsuo, *Chemical Communications*, 55 (20190900), pp. 11837-11839.
3. Chemical reduction of Li⁺@C₆₀ by decamethylferrocene to produce neutral Li⁺@C₆₀, Hiroshi Okada, Hiroshi Ueno, Yasuhiro Takabayashi, Takeshi Nakagawa, Martina Vranki?, John Arvanitidis, Tetsuro Kusamoto, Kosmas Prassides, Yutaka Matsuo, *Carbon*, 153 (20190700), pp. 467-471.
4. Mechanochromism, Twisted/Folded Structure Determination, and Derivatization of (N-Phenylfluorenylidene)

- acridane, Matsuo Yutaka, Wang Ya, Ueno Hiroshi, Nakagawa Takafumi, Okada Hiroshi, ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION, 58 26 (20190624), pp. 8762-8767.
- Synthesis of Benzothieno [60] fullerenes through Fullerenyl Cation Intermediates, Matsuo Yutaka, Yu Yun, Yang Xiao-Yu, Ueno Hiroshi, Okada Hiroshi, Shibuya Hiromasa, Choi Yeong Suk, Jin Yong Wan, JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY, 84 10 (20190517), pp. 6270-6277.
 - Highly Soluble C_{2v}-Symmetrical Fullerene Derivatives: Efficient Synthesis, Characterization, and Electrochemical Study, Yue Ma, Kouya Uchiyama, Hiroshi Ueno, Hiroshi Okada, Hiroshi Moriyama, Yutaka Matsuo, Organic Chemistry Frontiers, 6 9 (20190507), pp. 1372-1377.
 - Reduced Knoevenagel Reaction of Acetetracenylen-1,2-dione with Acceptor Units for Luminescent Tetracene Derivatives, Yutaka Matsuo, Chu-Guo Yu, Takafumi Nakagawa, Hiroshi Okada, Hiroshi Ueno, Tian-Ge Sun, Yu-Wu Zhong, The Journal of Organic Chemistry, 84 4 (20190100), pp. 2339-.
 - Star-shaped magnesium tetraethynylporphyrin bearing four peripheral electron-accepting diketopyrrolopyrrole functionalities for organic solar cells, Huan Wang, Qihui Yue, Takafumi Nakagawa, Anna Zieleniewska, Hiroshi Okada, Keisuke Ogumi, Hiroshi Ueno, Dirk ~ M. Guldi, Xiaozhang Zhu, Yutaka Matsuo, Journal of Materials Chemistry A, 7 (20190200), pp. 4072-4083.

○国際会議発表

- Synthesis of Benzothieno [60] fullerenes Using Fullerenyl Cation Intermediates,, the 57th fullerene, nanotube, graphene general symposium, 20190900, en, 0, .
- Supramolecule of Li⁺@C₆₀ and fluorinated tetraphenylporphyrin,, the 57th fullerene, nanotube, graphene general symposium, 20190900, en, 0, .

○国内会議発表

- エレクトロスプレーイオン化質量分析を用いた Li⁺ イオン内包フラーレン (Li⁺@C₆₀) の酸化反応機構の研究, 大下慶次郎, 長谷川皓平, 上野 裕, 美齊津文典, 第 13 回分子科学討論会, 20190900, ja, 1, .
- Transformation kinetics from Li⁺@ [5,6] -PCBM to Li⁺@ [6,6] -PCBM: Reaction rate enhancement by the encapsulated Li⁺, , , 20190300, en, 0, .

Tuan Hung Nguyen 助教 [物質材料・エネルギー]

○論文

- ※ Simultaneous Anionic and Cationic Redox in Mo₃S₁₁ Polymer Electrode of Sodium-Ion Battery, Nguyen T. Hung, Li-Chang Yin, Phong D. Tran, Riichiro Saito, The Journal of Physical Chemistry C, 123 51 (20191200), pp. 30856-30862.
- Thermoelectric Properties of Carbon Nanotubes, Nguyen T. Hung, Ahmad R. T. Nugraha, Riichiro Saito, Energies, 12 23 (20191100), pp. 4561-. (review 1, invite 1)
- ※ Data-driven Discovery of Full-Visible-Spectrum Phosphor, Shuxing Li, Yonghui Xia, Mahdi Amachraa, Nguyen T. Hung, Zhenbin Wang, Shyue Ping, Ong Rong, Jun Xie, Chemistry of Materials, 31 (20190800), pp. 6286-6294.
- Determining Ideal Strength and Electronic Properties of Ge/Si Core-Shell Nanowires, Vuong V. Thanh,

- Nguyen T. Hung, Do V. Truong, *Journal of the Korean Society for Precision Engineering*, 36 8 (20190700), pp. 699-704.
5. Optimal band gap for improved thermoelectric performance of two-dimensional Dirac materials, Eddwi H. Hasdeo, Lukas P. A. Krisna, Muhammad Y. Hanna, Bobby E. Gunara, Nguyen T. Hung, Ahmad R. T. Nugraha, *Journal of Applied Physics*, 126 (20190700), pp. 035109-.
 6. Tunable circular dichroism and valley polarization in the modified Haldane model, Marc Vila, Nguyen T. Hung, Stephan Roche, Riichiro Saito, *Physical Review B: Rapid Communications*, 99 (20190400), pp. 161404 (R)-.
 7. Designing high-performance thermoelectrics in two-dimensional tetradymites, Nguyen T. Hung, Ahmad R. T. Nugraha, Riichiro Saito, *Nano Energy*, 58 (20190400), pp. 743-.
 8. ※ Thermoelectric performance of monolayer InSe improved by convergence of multivalley bands, Nguyen T. Hung, Ahmad R. T. Nugraha, Teng Yang, Zhidong Zhang, Riichiro Saito, *Journal of Applied Physics*, 125 8 (20190200), pp. 082502-.
 9. ※ New two-dimensional phase of tin chalcogenides: Candidates for high-performance thermoelectric materials, Baojuan Dong, Zhenhai Wang, Nguyen T. Hung, Artem R. Oganov, Teng Yang, Riichiro Saito, Zhidong Zhang, *Physical Review Materials*, 3 1 (20190100), pp. 013405-.
 10. ※ Charge-induced electromechanical actuation of two-dimensional hexagonal and pentagonal materials, Vuong V. Thanh, Do V. Truong, Nguyen T. Hung, *Physical Chemistry Chemical Physics*, 21 (20190900), pp. 22377-22384.

○国際会議発表

1. Thermoelectric properties of two-dimensional materials beyond the confinement effect, Nguyen T. Hung, Ahmad R. T. Nugraha, Riichiro Saito, *The 2019 MRS Fall Meeting*, 20191201, en, 2, .

○国内会議発表

1. Laser-energy dependent helicity-changing Raman spectra of MoS₂, Tong Wang, Nguyen T. Hung, Ahmad R. T. Nugraha, Riichiro Saito, *The 57th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium*, 20190903, en, 0, .
2. Designing two-dimensional tetradymites with 20% thermoelectric efficiency, Nguyen T. Hung, Ahmad R. T. Nugraha, Riichiro Saito, *The 57th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium*, 20190903, en, 0, .
3. Polymer as an electrode of sodium-ion battery, Nguyen T. Hung, Riichiro Saito, *ATI Zao Meeting*, 20190808, en, 0, .
4. Transport properties of armchair graphene nanoribbons, Muhammad S. Islam, Nguyen T. Hung, Ahmad R. T. Nugraha, Riichiro Saito, *The 56th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium*, 20190305, en, 0, .
5. Angle-Dependent Resonant Raman Spectra of LaAlSi, Tong Wang, Nguyen T. Hung, Ahmad R. T. Nugraha, Riichiro Saito, *The 56th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium*, 20190302, en, 0, .
6. First order resonant Raman spectra of TaP, Xiaoqi Pang, Nguyen T. Hung, Ahmad R. T. Nugraha, Riichiro Saito, *The 56th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium*, 20190302, en, 0, .

小嶋 隆幸 助教 [物質材料・エネルギー]

○論文

1. Catalytic Properties of Heusler Alloys for Steam Reforming of Methanol, T. Kojima, S. Kameoka, A.-P. Tsai, ACS Omega, 4 26 (Dec-19), pp. 21666-21674.
2. Magnetization reversal, damping properties and magnetic anisotropy of L10-ordered FeNi thin films, V. Thiruvengadam, B.B. Singh, T. Kojima, K. Takanashi, M. Mizuguchi, S. Bedanta, Applied Physics Letters, 115 20 (Nov-19), pp. 202402-1-202402-4.
3. FeNi and Fe₁₆N₂ Magnets Prepared Using Leaching, T. Kojima, S. Kameoka, M. Mizuguchi, K. Takanashi, A.-P. Tsai, Materials Transactions, 60 6 (Jun-19), pp. 1066-1071.

○書籍

1. 触媒年鑑「触媒技術の動向と展望 2019」, joint_work, 第 2 編 第 2 章 [4] 256th ACS National Meeting & Exposition, 触媒学会, Apr-19, .
2. 次世代永久磁石の開発最前線～磁性の解明から構造解析, 省・脱レアアース磁石, モータ応用まで～, joint_work, 第 2 編 第 4 章 第 4 節, L10 型 FeNi 超格子薄膜材料の作製と磁気特性, エヌ・ティー・エス, Feb-19, .

○国際会議発表

1. Current progress on Heusler alloy catalysts, Takayuki Kojima, Satoshi Kameoka, An-Pang Tsai, International Symposium Intermetallic Comounds in Catalysis (IMCAT2019), 2019/9/17, eng, . .
2. Heusler alloy catalysts for various reactions, Takayuki Kojima, Takuya Koganezaki, Satoshi Kameoka, An-Pang Tsai, EuropaCat 2019 (14th European Congress on Catalysis), 2019/8/22, eng, . .
3. Hydrogenation of alkyne on hydrogen storage ErNi_{5-x}Al_x alloys, Ryota Tsukuda, Takayuki Kojima, Satoshi Kameoka, Chikashi Nishimura, An-Pang Tsai, The 17th Korea-Japan Symposium on Catalysis, 2019/5/20, eng, . .
4. Dependence of a minor compositional deviation on carrier-sign reversals in icosahedral quasicrystalline Al-Cu-Fe, Jhong-Ren Huang, Takayuki Kojima, Yoshiki Takagiwa, An-Pang Tsai, An-Pang Tsai Memorial Joint Symposium of Taipei Tech and Tohoku University, 2019/11/26, eng, . .
5. The contribution of absorbed hydrogen in ErNi_{5-x}Al_x to the hydrogenation of C_nH_{2n-2}, Ryota Tsukuda, Takayuki Kojima, Satoshi Kameoka, Chikashi Nishimura, An-Pang Tsai, An-Pang Tsai Memorial Joint Symposium of Taipei Tech and Tohoku University, 2019/11/26, eng, . .

○国内会議発表

1. ホイスラー合金等の機能性材料の応用による新規触媒開発, 小嶋隆幸, 2019/10/28, jpn, . . 招待講演
2. 磁性薄膜からバルク触媒へ分野を変えて 6 年目の研究の現状 ～主にホイスラー合金の触媒応用, 触媒技術の磁石合成応用について～, 小嶋隆幸, 株式会社トーキン講演会, 2019/7/18, jpn, . . 招待講演
3. スピントロニクス材料「ホイスラー合金」の触媒材料への応用, 小嶋隆幸, 第 636 回高崎研オープンセミナー (リサーチ):スピントロニクスと触媒科学 -ホイスラー合金に関する最新の話題-, 2019/11/29, jpn, . . 招待講演

4. ホイスラー合金の触媒特性評価, 小嶋隆幸, 触媒材料の金属学研究会 (No.78) 第4回ミニシンポジウム: 金属触媒材料研究の最前線: 金属・触媒・表面科学の融合を目指して, 2019/12/9, jpn, . . 招待講演
5. 2-プロパノールの脱水素反応およびメタネーション反応におけるホイスラー合金の触媒特性, 黄金崎琢也, 小嶋隆幸, 亀岡 聡, 蔡 安邦, 日本金属学会秋期講演大会 (第165回), 2019/9/11, jpn, . .
6. ホイスラー合金の応用による触媒研究開発 (受賞講演), 小嶋隆幸, 第29回トーキン科学技術賞贈賞式, 2019/3/4, jpn, . . 招待講演
7. 金属学の有機反応触媒への応用, 小嶋隆幸, FRIS Annual Meeting 2019 学際科学フロンティア研究所平成30年度成果報告会, 2019/2/22, jpn, . .
8. ホイスラー合金の応用による貴金属フリー触媒の発見, 小嶋隆幸, FRIS Annual Meeting 2019 学際科学フロンティア研究所平成30年度成果報告会, 2019/2/22, jpn, . .
9. ホイスラー合金の応用による貴金属フリー触媒開発の可能性 (依頼講演), 小嶋隆幸, 第14回新機能無機物質探索研究センターシンポジウム, 2019/2/22, jpn, . .
10. 2-プロパノールの分解反応におけるホイスラー合金の触媒特性, 黄金崎琢也, 小嶋隆幸, 亀岡 聡, 蔡 安邦, 日本金属学会春期講演大会 (第164回), 2019/3/22, jpn, . .
11. $\text{ErNi}_{5-x}\text{Al}_x$ 合金の水素化挙動とアルキン水素化活性, 附田良太, 小嶋隆幸, 亀岡 聡, 西村 睦, 蔡 安邦, 日本金属学会春期講演大会 (第164回), 2019/3/22, jpn, . .
12. 触媒調製技術の応用による FeNi および Fe_{10}N_2 磁石材料創製の試み, 小嶋隆幸, 亀岡 聡, 水口将輝, 高梨弘毅, 蔡 安邦, 日本金属学会春期講演大会 (第164回), 2019/3/22, jpn, . .
13. ホイスラー合金を用いた触媒機能チューニング ~アルキン選択水素化の例~, 小嶋隆幸, 亀岡 聡, 藤井伸平, 上田茂典, 蔡 安邦, 第123回触媒討論会, 2019/3/20, jpn, . .

○受賞

1. Dec-19, 青葉工学振興会, 第25回青葉工学研究奨励賞, 小嶋隆幸.
2. Jul-19, 本多記念会, 第59回原田研究奨励賞, 小嶋隆幸.
3. Mar-19, トーキン科学技術振興財団, 第29回トーキン科学技術賞 最優秀賞・トーキン財団特別賞 重賞, 小嶋隆幸.

早瀬 元 助教 † [物質材料・エネルギー]

○論文

1. Pseudoboehmite nanorod-polymethylsilsesquioxane monoliths formed by colloidal gelation, Gen Hayase, Journal of Asian Ceramic Societies 7 (4) 469 - 475 2019年9月
2. Macroporous Silicone Sheets Integrated with Meshes for Various Applications, Gen Hayase, Shin-ichiro M. Nomura, ACS Applied Polymer Materials 1 (8) 2077 - 2082 2019年6月26日

○総説

1. シリコン多孔体・マッシュマロゲルを用いた DIY 実験ツールの開発, 早瀬 元, 化学 74 (9) 45-48 2019年9月.

○書籍

1. 次世代のポリマー・高分子開発 新しい用途展開と将来展望, 早瀬 元 (担当: 分担執筆, 範囲:

第6章第2節 シリコン組成マクロ多孔体とその可能性), 技術情報協会 2019年2月.

○国際会議発表

1. Pseudoboehmite-Polymethylsilsesquioxane Macroporous Monoliths Formed by Colloidal Gelation, Gen Hayase, GFMAT-2/Bio-4 2019年7月26日.
2. Ultralow bulk density boehmite nanofiber aerogels and their composites Ultralow bulk density boehmite nanofiber aerogels and their composites, Gen Hayase, 1st Conference on Aerogel Inspired Materials 2019年9月18日.
3. 新規エアロゲル多孔体・複合体の作製と応用展望, 早瀬 元, 第三十三届中日工程技術研討會 2019年11月6日 紡織産業総合研究所. 招待講演

○国内会議発表

1. ゴルゲル法による有機-無機ハイブリッド組成モノリス型多孔体の作製と複合化, 早瀬 元, 平成30年度東北地区先端高分子セミナー 2019年3月5日 高分子学会東北支部, 招待講演
2. モノリス型マクロ多孔体 簡易作製法の探索, 早瀬 元, 日本ゴルゲル学会第17回討論会 2019年8月5日 日本ゴルゲル学会. 招待講演

馬淵 拓哉 助教 [物質材料・エネルギー]

○論文

1. Nucleation and Growth of Cavities in Hydrated Nafion Membranes under Tensile Strain: A Molecular Dynamics Study, William Goncalves, Takuya Mabuchi, Takashi Tokumasu, The Journal of Physical Chemistry C, 123 47 (20191100), pp. 28958-28968.
2. Molecular Dynamics Analysis of Proton Diffusivity in Hydrated Nafion Membranes Contaminated with Ferrous Ions, Kawai K, Mabuchi T, Tokumasu T., Macromolecular Theory and Simulations, (20191100), pp. -.
3. Nano/Microscale Simulation of Proton Transport in Catalyst Layer, Koichi Kobayashi, Takuya Mabuchi, Gen Inoue, Takashi Tokumasu, ECS Transactions, 92 8 (20190700), pp. 515-.
4. Molecular Dynamics Study of Oxygen Diffusivity in Catalyst Layer, Masataka Nakauchi, Takuya Mabuchi, Yuta Yoshimoto, Toshihiro Kaneko, Ikuya Kinefuchi, Hideki Takeuchi, Takashi Tokumasu, ECS Transactions, 92 8 (20190700), pp. 23-.
5. Analysis of the Influence of Cerium Ions on Mass Transport Properties in Polymer Electrolyte Membrane by Molecular Dynamics Simulation, Kyohei Ishikawa, Takuya Mabuchi, Takashi Tokumasu, ECS Transactions, 92 8 (20190700), pp. 421-.
6. Effects of water nanochannel diameter on proton transport in proton - exchange membranes, Takuya Mabuchi, Takashi Tokumasu, Journal of Polymer Science Part B: Polymer Physics, 57 13 (20190700), pp. 867-878.
7. MD シミュレーションを用いたアイオノマー薄膜の構造およびプロトン輸送の解析, 小林光一, 馬淵拓哉, 井上 元, 徳 増崇, 燃料電池, 18 4 (20190400), pp. 76-83. (review 1, invite 1)
8. Molecular Dynamics Study of Oxygen Scattering Behavior on Perfluorosulfonic Acid Ionomer Thin Films, Masataka Nakauchi, Takuya Mabuchi, Yuta Yoshimoto, Takuma Hori, Ikuya Kinefuchi, Hideki Takeuchi, Takashi Tokumasu, The Journal of Physical Chemistry C, 123 12 (20190300), pp. 7125-7133.

9. Molecular dynamics study of oxygen transport resistance through ionomer thin film on Pt surface, Yuya Kurihara, Takuya Mabuchi, Takashi Tokumasu, Journal of Power Sources, 414 (20190200), pp. 263-271.

○国際会議発表

1. Molecular Dynamics Study of Mass Transport in Polymer Electrolyte Fuel Cells, T. Mabuchi, International Meeting on Collaboration Technologies 2019, 20191030, , 2, インドネシア. 招待講演
2. Analysis of the Influence of Cerium Ions on Mass Transport Properties in Polymer Electrolyte Membrane by Molecular Dynamics Simulation, K. Ishikawa, T. Mabuchi and T. Tokumasu, 236th Electrochemical Society Meeting, 20191013, , 2, アメリカ合衆国.
3. Molecular Analysis of Transport Characteristics of Li Ion in Solid State Electrolyte, K. Nakajima, T. Mabuchi and T. Tokumasu, 236th Electrochemical Society Meeting, 20191013, , 2, アメリカ合衆国.
4. Nano/Microscale Simulation of Proton Transport in Catalyst Layer, K. Kobayashi, T. Mabuchi, G. Inoue, and T. Tokumasu, 236th Electrochemical Society Meeting, 20191013, , 2, アメリカ合衆国.
5. Molecular Dynamics Study of Oxygen Diffusivity in Catalyst Layer, M. Nakauchi, T. Mabuchi, Y. Yoshimoto, T. Kaneko, I. Kinefuchi, H. Takeuchi and T. Tokumasu, 236th Electrochemical Society Meeting, 20191013, , 2, アメリカ合衆国.
6. Ionomer Self-Assembly during Drying Process of Alcohol/Water Solutions Using Coarse-Grained Molecular Dynamics Simulations, T. Mabuchi and T. Tokumasu, 236th Electrochemical Society Meeting, 20191013, , 2, アメリカ合衆国.
7. Mechanical Properties of Nafion Membrane at Nanoscale: from Elasticity to Rupture, W. Goncalves, T. Mabuchi, and T. Tokumasu, Electrolysis and Fuel Cell Discussions, 20190915, , 2, フランス.
8. Molecular Analysis of Ionomer Aggregations During Drying Process of Alcohol/Water Mixtures, T. Mabuchi and T. Tokumasu, Electrolysis and Fuel Cell Discussions, 20190915, , 2, フランス.
9. Molecular Dynamics Simulation of Thermal Chemical Vapor Deposition for Hydrogenated Amorphous Silicon on Si (100) Substrate by Reactive Force-Field, N. Uene, T. Mabuchi, M. Zaitzu, S. Yasuhara, and T. Tokumasu, International Conference on Simulation of Semiconductor Processes and Devices, 20190904, , 2, イタリア.
10. Ionomer Dispersion in Dilute Solution Studied by Coarse-grained Molecular Dynamics, T. Mabuchi and T. Tokumasu, International Tropical Renewable Energy Conference, 20190814, , 2, インドネシア.

○国内会議発表

1. 全固体リチウムイオン電池における高分子系電解質中の Li イオン輸送特性に関する分子論的解析, 中島光輝, 馬淵拓哉, 徳増 崇, 第 33 回数値流体力学シンポジウム, 20191127, , 1, 日本国.
2. ナノスケール構造を考慮した PEFC 触媒層内輸送・反応現象, 小林光一, 馬淵拓哉, 井上 元, 徳増 崇, 第 33 回数値流体力学シンポジウム, 20191127, , 1, 日本国.
3. 化学気相堆積法における初期成膜メカニズムの分子動力学解析, 上根直也, 馬淵拓哉, 財津 優, 安原重雄, 徳増 崇, 日本流体力学会年会 2019, 20190914, , 1, 日本国.
4. PEFC 触媒層内のプロトン輸送に関するマルチスケールシミュレーション, 小林光一, 馬淵拓哉, 井上元, 徳増 崇, 日本流体力学会年会 2019, 20190914, , 1, 日本国.
5. 反応性力場を用いた Si 成膜プロセスの分子動力学解析, 上根直也, 馬淵拓哉, 財津 優, 安原重雄,

- 徳増 崇, 日本機械学会 2019 年度年次大会, 20190908, , 1, 日本.
6. 分子論的知見を導入したマルチブロックモデルによる触媒層内プロトン輸送特性の解析, 小林光一, 馬淵拓哉, 井上 元, 徳増 崇, 日本機械学会 2019 年度年次大会, 20190908, , 1, 日本国.
 7. 水・アルコール混合溶液の蒸発過程におけるアイオノマー凝集構造に関する分子論的解析, 馬淵拓哉, 徳増 崇, 日本機械学会 2019 年度年次大会, 20190908, , 1, 日本国.
 8. Ce³⁺ 添加時における高分子電解質膜内部の水和構造およびプロトン輸送特性の分子論的解析, 石川恭平, 馬淵拓哉, 徳増 崇, 第 24 回動力・エネルギー技術シンポジウム, 20190620, , 1, 日本国.
 9. 触媒層微小流路における酸素輸送現象の分子論的解析, 中内将隆, 馬淵拓哉, 吉本勇太, 金子敏弘, 杵淵郁也, 武内秀樹, 徳増 崇, 第 56 回日本伝熱シンポジウム, 20190529, , 1, 日本国.
 10. 触媒インク内におけるアイオノマー凝集構造に関する分子論的解析, 馬淵拓哉, 徳増 崇, 第 56 回日本伝熱シンポジウム, 20190529, , 1, 日本国.
 11. MD シミュレーションを用いた Ce³⁺ 添加時における高分子電解質膜内部の構造およびプロトン輸送特性の解析, 石川恭平, 馬淵拓哉, 徳増 崇, 第 26 回燃料電池シンポジウム, 20190523, , 1, 日本国.
 12. 粗視化分子動力学法を用いたアイオノマー分散構造および膜構造特性の解析, 馬淵拓哉, 徳増 崇, 第 26 回燃料電池シンポジウム, 20190523, , 1, 日本国. 招待講演

山田 類 助教 [物質材料・エネルギー]

○論文

1. ※ Unveiling a new type of ultradense anomalous metallic glass with improved strength and ductility through a high-pressure heat treatment, Rui Yamada, Yuki Shibazaki, Yasuto Abe, Wookha Ryu, Junji Saida, NPG Asia Materials, 11 (20190000) , pp. 72-.
2. Rejuvenation Behavior and New Classification of β -relaxation Region in Pd-based Metallic Glass, Rui Yamada, Naoyuki Tanaka, Wei Guo, Junji Saida, Journal of the Society of Materials Science, Japan, 68 3 (20190000) , pp. 191-198.
3. 金属ガラスの熱的構造若返り, 才田淳治, 山田 類, 譯田真人, 材料, 68 3 (20190000), pp. 185-190.

○国際会議発表

1. Super high dense Zr-based bulk metallic glass induced by high pressure treatment over Tg, , TMS 2019 148th Annual Meeting & Exhibition, 20190313, , 2, アメリカ サンアントニオ. 招待講演

○国内会議発表

1. 高圧熱処理 Zr 系金属ガラスのガラス状態解明, , 日本材料学会 第 5 回材料 WEEK, 20191016, , 0, 京都.
2. 高圧熱処理を施した金属ガラスの体積とエネルギーの相関, , 日本金属学会 2019 年秋期, 20190912, , 1, 岡山.
3. 高圧熱処理が導く特異なガラス状態の達成, , 日本金属学会 2019 年春期, 20190321, , 1, 東京.

○受賞

1. 20191200, 日本材料学会 金属ガラス部門委員会, 優秀論文賞, Rejuvenation Behavior and New Classification of β -relaxation Region in Pd-based Metallic Glass Rui Yamada, Naoyuki Tanaka, Wei Guo, Junji Saida.

曹 洋 助教 [物質材料・エネルギー]

○国際会議発表

1. Structure and Magneto-dielectric Properties in Co-F-C Nanocomposites, Yang Cao, Nobukiyo Kobayashi, Shigehiro Ohnuma, and Hiroshi Masumoto, The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (PACRIM13), 20191028, ja.
2. Emerging Tunneling Magneto-Dielectric (TMD) Effect and Recent Progress, Cao Yang, Masumoto Hiroshi, The 11th China-Japan Symposium on Ferroelectric Materials and Their Applications, 20190923, en.
3. Tunneling Magneto-Dielectric (TMD) effect: Recent advances and future perspectives [招待有り] 曹洋, 増本 博, The 10th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM10), 20190821, 招待講演

○国内会議発表

1. Improved tunnel magneto-dielectric properties of (Co-Fe)-(Mg-F) granular films by optimizing the composition of Co-Fe alloys, Yang Cao, Hanae-Kijima Aoki, Nobukiyo Kobayashi, Shigehiro Ohnuma, and Hiroshi Masumoto, The Ceramic Society of Japan 20190324, ja.
2. (Co_xFe_{100-x})-(MgF₂) films with large improved tunneling magneto-dielectric responses, Yang Cao, Hanae-Kijima Aoki, Nobukiyo Kobayashi, Shigehiro Ohnuma, and Hiroshi Masumoto, The Japan Institute of Metals and Materials, 20190321, ja.
3. Effect of Fe on tunneling magneto-dielectric response in CoFe-MgF granular nanocomposites, Yang Cao, Hanae-Kijima Aoki, Nobukiyo Kobayashi, Shigehiro Ohnuma, and Hiroshi Masumoto, The 57th Symposium on Basic Science of Ceramics 20190116, ja.

○受賞

1. 2019年11月, The Ceramic Society of Japan, 優秀発表賞, 差動圧力スパッタ法により作製した Co-SrTiO₃ 系ナノ複相薄膜におけるトンネル磁気-誘電効果の発現 木村 萌, 曹 洋, 青木英恵, 小林伸聖, 大沼繁弘, 増本 博.
2. 2019年10月, The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (PACRIM13), Gold Award for Student, Improvement of magneto-dielectric properties of Co-Al₂O₃ nano-composite films by optimization for preparation conditions M. Kimura, Y. Cao, H. Aoki, N. Kobayashi, S. Ohnuma and H. Masumoto.
3. 2019年10月, The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (PACRIM13), 金賞(若手研究者の部) Structure and Magneto-dielectric Properties in Co-F-C Nanocomposites 曹 洋, 小林伸聖, 大沼繁弘, 増本 博.
4. 2019年1月, World Young Fellow Meeting 2019, Good Presentation Award, Effect of Fe on tunneling magneto-dielectric responses in CoFe-MgF granular nanocomposites 曹 洋, 青木英恵, 小林伸聖, 大沼繁弘, 増本 博.

井田 大貴 助教 [生命・環境]

○論文

1. ※ Scanning electrochemical cell microscopy for visualization and local electrochemical activities of lithium-

- ion (de) intercalation process in lithium-ion batteries electrodes, Kumatani, A. Takahashi, Y. Miura, C. Ida, H. Inomata, H. Shiku, H. Munakata, H. Kanamura, K. Matsue, T., Surface and Interface Analysis, 51 (1), (20190100), pp. 27-30
2. Electrodeposition-based rapid bioprinting of 3D-designed hydrogels with a pin art device, Noriko Taira, Kosuke Ino, Hiroki Ida, Yuji Nashimoto and Hitoshi Shiku, Biofabrication, 11 (20190400), pp. -.
 3. ※ Chemical dopants on edge of holey graphene accelerate electrochemical hydrogen evolution reaction, Akichika Kumatani, Chiho Miura, Hirotaka Kuramochi, Tatsuhiko Ohto, Mitsuru Wakisaka, Yuki Nagata, Hiroki Ida, Yasufumi Takahashi, Kailong Hu, Samuel Jeong, Jun-ichi Fujita, Tomokazu Matsue, and Yoshikazu Ito, ADVANCED SCIENCE, (20190400), pp. 1900119-.
 4. ※ Visualization of inhomogeneous current distribution on ZrO₂-coated LiCoO₂ thin-film electrodes using scanning electrochemical cell microscopy, Hirotaka Inomata, Yasufumi Takahashi, Daiko Takamatsu, Akichika Kumatani, Hiroki Ida, Hitoshi Shiku and Tomokazu Matsue, Chemical Communications, 55 (20190100), pp. 545-548.

○国際会議発表

1. Development of Scanning Ion Conductance Microscopy for Evaluation of Membrane Fluctuations with Nanoscale, Hiroki Ida, Yasufumi Takahashi, Akichika Kumatani, Shiroh Futaki, Hitoshi Shiku, Tomokazu Matsue, International Symposium on Analytical Electrochemistry 2019, 20190826, en, 2, . 招待講演

○国内会議発表

1. 細胞膜界面の非侵襲・ナノ形状計測のための走査型イオンコンダクタンス顕微鏡の開発とその応用, 井田大貴, 分析化学会東北支部若手交流会, 20191108, ja, 1, . 招待講演
2. Dynamics of the cell membrane caused by internalization of cell-penetrating peptides, Hiroki Ida, Yasufumi Takahashi, Tomo Murayama, Shiroh Futaki, Akichika Kumatani, Hitoshi Shiku, Tomokazu Matsue, 第71回日本細胞生物学会, 20190624, , 1, .

○受賞

1. 20190600, 日本細胞生物学会, 若手優秀発表賞, 井田大貴.
2. 20190300, 東北大学 環境科学研究科, 研究科長賞, 井田大貴.

市之瀬 敏晴 助教 [生命・環境]

○国際会議発表

1. Decoding distinct memories in the mushroom body of the fly brain, 市之瀬敏晴, Neurobiology of Drosophila, Cold Spring Harbor Laboratory, USA, 2019/10/1, eng, NY, USA.
2. Research in Germany, 市之瀬敏晴, 公開セミナー, PhD and Postdoc Consultations at the European Higher Education Fair (EHEF), 2019/5/21, , 東京. 招待講演
3. Research experience in Germany, 市之瀬敏晴, 公開セミナー, “Enhance your international network in Germany”, 2019/6/14, eng, 仙台. 招待講演
4. Decoding distinct memories in the mushroom body of the fly brain, 市之瀬敏晴, 公開セミナー, Harvard University, 2019/9/29, eng, MA, USA. 招待講演
5. Chronic poor condition enhances preference for rewarding substances through dopamine system, 市之瀬敏

晴, Asia-pacific Drosophila neurobiology conference, Taipei, Taiwan, 2019/1/16, eng, Taipei, Taiwan.

○国内会議発表

1. Chronic poor condition enhances preference for rewarding substances through dopamine system, 市之瀬敏晴, 第42回日本神経科学大会, 2019/7/29, eng, 新潟.

○受賞

1. 2019/2/1, 井上科学振興財団, 井上研究奨励賞, 嗅覚連合記憶を司るキノコ体外部神経の機能解析, 市之瀬敏晴.

工藤 雄大 助教 [生命・環境]

○論文

1. Temporal variation of the profile and concentrations of paralytic shellfish toxins and tetrodotoxin in the scallop, *Patinopecten yessoensis*, cultured in a bay of East Japan, Satoshi Numano, Yuta Kudo, Yuko Cho, Keiichi Konoki, and Mari Yotsu-Yamashita, *Marine Drugs*, 17 (20191100), pp. 653-.
2. Isolation and Biological Activity of 8-Epitetrodotoxin and the Structure of a Possible Biosynthetic Shunt Product of Tetrodotoxin, Cep-226A, from the Newt *Cynops ensicauda popei*, Yuta Kudo, Mari Yotsu-Yamashita, *Journal of Natural Products*, 82 6 (20190500), pp. 1656-1663.
3. Total syntheses and determination of absolute configurations of Cep-212 and Cep-210, predicted biosynthetic intermediates of tetrodotoxin isolated from toxic newt, Masaatsu Adachi, Tadachika Miyasaka, Yuta Kudo, Keita Sugimoto, Mari Yotsu-Yamashita, and Toshio Nishikawa, *Organic Letters*, 21 3 (20190100), pp. 780-784.

○国際会議発表

1. Identification of new analogs and putative biosynthetic intermediates of tetrodotoxin aimed at elucidating its biosynthetic pathway and structure activity relationship, 工藤雄大, 60th American Society of Pharmacognosy Annual Meeting 2019, 20190716, en, 2, .

○国内会議発表

1. LC-MS/MS を用いた抗マラリア活性天然物サリニポスチンの新規類縁体の探索, 工藤雄大, 山下まり, 日本農芸化学会東北支部 第154大会, 20191109, ja, 1, .
2. 次世代研究者からの研究紹介～他の分野の研究ってどんな感じ?～, 工藤雄大, 連携型博士研究人材総合育成システム 次世代研究者シンポジウム 2019, 20191031, ja, 1, . 招待講演
3. テトロドトキシンの推定生合成中間体の全合成と絶対立体配置の決定, 宮坂忠親, 安立昌篤, 工藤雄大, 杉本敬太, 山下まり, 西川俊夫, 第61回天然有機化合物討論会, 20190911, ja, 1, .
4. 陸上におけるテトロドトキシンの起源と生合成経路の研究, 工藤雄大, 第14回化学生態学研究会, 20190629, ja, 1, . 招待講演
5. 高純度テトロドトキシン類縁体の調製, 山下まり, 佐藤恭佳, 工藤雄大, 長由扶子, 此木敬一, 平成31年度 日本水産学会大会春季大会, 20190328, ja, 1, .
6. テトロドトキシン推定生合成中間体のテトロドトキシン含有生物への投与, 杉本敬太, 工藤雄大, 宮坂忠親, 安立昌篤, 長由扶子, 此木敬一, 千葉親文, 西川俊夫, 山下まり, 日本農芸化学会 2019年度大会, 20190326, ja, 1, .

7. 陸上由来のテトロドトキシン新規類縁体，生合成関連化合物の構造と生理活性，工藤雄大，山下まり，日本農芸化学会 2019 年度大会，20190326, ja, 1, .
8. 東日本で養殖したホタテガイ中の LC-MS/MS による麻痺性貝毒分析，沼野 聡，工藤雄大，長由扶子，此木敬一，山下まり，日本農芸化学会 2019 年度大会，20190326, ja, 1, .
9. テトロドトキシンの推定生合成中間体の全合成と絶対立体配置の決定，宮坂忠親，安立昌篤，工藤雄大，杉本敬太，山下まり，西川俊夫，日本農芸化学会 2019 年度大会，20190324, ja, 1, .

鈴木 真介 助教 † [生命・環境]

○論文

1. Risk contagion by peers affects learning and decision-making in adolescents, Reiter AMF, Suzuki S, O' Doherty JP, Li SC, Eppinger B, Journal of experimental psychology. General 2019 年 1 月.
2. Computing social value conversion in the human brain, Haruaki Fukuda, Ning Ma, Shinsuke Suzuki, Norihiro Harasawa, Kenichi Ueno, Justin L. Gardner, Noritaka Ichinohe, Masahiko Haruno, Kang Cheng, Hiroyuki Nakahara, Journal of Neuroscience 39 (26) 5153 - 5172 2019 年 6 月 26 日.

大学 保一 助教 [生命・環境]

○論文

1. Vital roles of PCNA K165 modification during *C. elegans* gametogenesis and embryogenesis., Z. Shao, S. Niwa, A. Higashitani, Y. Daigaku, DNA repair, 82, (2019/8/1), pp.102688-.

○国際会議発表

1. Global usage of replicative DNA polymerase in human cells, Yasukazu Daigaku, Cold Spring Harbor Laboratory Meeting "Eukaryotic DNA Replication & Genome Maintenance", , eng, oral_presentation, .

○国内会議発表

1. DNA ポリメラーゼ機能のゲノムプロファイルから見る染色体複製システム，大学保一，第 37 回染色体ワークショップ，, jpn, poster_presentation, .
2. DNA ポリメラーゼ機能から見るヒト細胞でのゲノム複製機構，大学保一，第 25 回 DNA 複製・組換え・修復ワークショップ，, jpn, oral_presentation, .
3. ヒト細胞における DNA 複製動態の柔軟さ，危うさ，大学保一，第 42 回分子生物学会年会，, jpn, nominated_symposium, . 招待講演
4. DNA ポリメラーゼ合成プロファイルを用いたヒト細胞における複製開始反応の定量的解析，大学保一，日本遺伝学会 91 回大会，, jpn, oral_presentation, .
5. 染色体構造と DNA 複製動態－分裂酵母とヒト細胞の視点から－，大学保一，染色体研究の最前線 2019，, jpn, invited_oral_presentation, . 招待講演
6. 複製フォーク動態のゲノム科学的解析から見る染色体複製，大学保一，第 36 回染色体ワークショップ，, jpn, oral_presentation, .

常松 友美 助教 [生命・環境] (生命科学研究所 兼任)

○論文

1. Transgenic Archaelhodopsin-3 Expression in Hypocretin/Orexin Neurons Engenders Cellular Dysfunction and Features of Type 2 Narcolepsy, Williams RH, Tsunematsu T, Thomas AM, Bogyo K, Yamanaka A, Kilduff TS, *J Neurosci*, 39 47 (20191100), pp. 9435-9452.

○書籍

1. 睡眠－正常生理とその異常，常松友美，松井 広，2, *Clinical Neuroscience*, 20190700, .

○国際会議発表

1. Neural ensemble dynamics during P-waves in mice, Tomomi Tsunematsu, Arno Onken, Shuzo Sakata, 9th Federation of the Asian and Oceanian Physiological Societies, 20190329, en, 2, .

○国内会議発表

1. 睡眠覚醒サイクルに応じた脳内エネルギー動態の光計測，常松友美，4th FRIS Retreat, 20191129, en, 1, .
2. 在外研究経験談，常松友美，連携型博士研究人材総合育成システム次世代研究者シンポジウム 2019, 20191031, ja, 1, .
3. レム睡眠の謎に迫る（迫りたい！），常松友美，第17回生命科学研究所交流ミーティング，20191025, ja, 1, . 招待講演
4. 神経・グリア活動から迫るレム睡眠理解，常松友美，第3回和光－精神神経懇話会，20190825, ja, 1, . 招待講演
5. マウスを用いた多角的睡眠研究～夢のメカニズム理解に向けて～，常松友美，富山大学生命融合科学教育部平成30年度大学院特別セミナー，20190228, en, 1, . 招待講演

中嶋悠一郎 助教 [生命・環境]

○論文

1. ※ Junctional tumor suppressors interact with 14-3-3 proteins to control planar spindle alignment, Yu-ichiro Nakajima, Lee ZT, McKinney SA, Swanson SK, Florens L, Gibson MC, *Journal of Cell Biology*, 218 6 (Jun-2019), pp. 1824-1838.
2. Cell proliferation controls body size growth, tentacle morphogenesis, and regeneration in hydrozoan jellyfish *Cladonema pacificum*, Sosuke Fujita, Erina Kuranaga, Yu-ichiro Nakajima, 7 (Aug-2019), pp. e7579.

○国際会議発表

1. Environmental control of life cycle and morphological changes in jellyfish *Cladonema pacifica*, 中嶋悠一郎, *Janelia Conference New Genetic Tools for Non-Model Organisms*, 2019年3月18日, 英語, 国際, .
2. Pins suppresses abnormal cell-fate reprogramming during *Drosophila* wing regeneration, 石原史哉, 倉永英里奈, 中嶋悠一郎, *International Symposium: Principles of pluripotent stem cells underlying plant vitality*, 2019年5月13日, 英語, 国際, .
3. Dissecting mechanisms of tumor growth and metastasis during tumor-host interactions in *Drosophila*, 中嶋悠一郎, *The 9th EMT International Association Meeting-Early Career Researcher Symposium*, 2019年11月10日, 英語, 国際, . 招待講演
4. Dissecting mechanisms of tumor growth and metastasis during tumor-host interactions in *Drosophila*, 長谷川景太, 河井陽一, 倉永英里奈, 中嶋悠一郎, *The 9th EMT International Association Meeting*, 2019

年 11 月 12 日, 英語, 国際, .

5. Tumor growth and metastasis through tumor-host interactions in *Drosophila*, 河井陽一, 長谷川景太, 倉永英里奈, 中嶋悠一朗, Tohoku University Thematic Forum for Creativity “Cancer - from Biology to Acceptance -, 2019 年 9 月 24 日, 英語, 国際, .
6. Non-autonomous stress responses during tumor-host interactions in *Drosophila*, 中嶋悠一朗, Tohoku University Thematic Forum for Creativity “Cancer - from Biology to Acceptance -, 2019 年 9 月 25 日, 英語, 国際, . 招待講演
7. Temperature shift controls life cycle and morphological changes in hydrozoan jellyfish *Cladonema pacificum*, 中嶋悠一朗, 富士田壮佑, 高嶋春奈, 倉永英里奈, At the roots of bilaterian complexity: insights from early emerging metazoans, 2019 年 9 月 18 日, 英語, 国際, .
8. Non-autonomous stress responses in the host intestine function as a tumor-suppressive mechanism in *Drosophila*, 中嶋悠一朗, Barcelona BioMed Conference *Drosophila* as a cancer model, 2019 年 4 月 9 日, 英語, 国際, .

○国内会議発表

1. 組織恒常性・病態・環境応答を細胞の振る舞いから理解する Understanding cellular logic of tissue homeosta, 中嶋悠一朗, 第 9 回 FRIS Hub Meeting, 2019 年 12 月 26 日, 英語, 国内, . 招待講演
2. Tissue homeostasis, diseases and environmental responses, 中嶋悠一朗, 第 4 回 FRIS 若手研究者学際融合領域研究会, 2019 年 11 月 28 日, 英語, 国内, .
3. ショウジョウバエ中腸における加齢によるカスパーゼ活性化と組織恒常性への影響, 田中芳音, 倉永英里奈, 中嶋悠一朗, 第 42 回日本分子生物学会年会, 2019 年 12 月 3 日, 日本語, 国内, .
4. Cell Fate Control during Epithelial Homeostasis, Diseases and Environmental Responses, 中嶋悠一朗, THE 4th MORPHOMEOSTASIS MEETING, 2019 年 9 月 23 日, 日本語, 国内, . 招待講演
5. エダアシクラゲメデューサの再生における細胞メカニズムの解明, 富士田壮佑, 倉永英里奈, 中嶋悠一朗, 第二回再生学異分野融合研究会, 2019 年 8 月 26 日, 日本語, 国内, .
6. エダアシクラゲにおける触手再生メカニズムの解明, 富士田壮佑, 倉永英里奈, 中嶋悠一朗, 日本動物学会・令和元年度東北支部大会, 2019 年 7 月 20 日, 日本語, 国内, .
7. ショウジョウバエ腫瘍移植モデルにおける細胞ダイバーシティー, 長谷川景太, 河井陽一, 倉永英里奈, 中嶋悠一朗, 細胞社会ダイバーシティーの統合的解明と制御・第 4 回公開シンポジウム「1 細胞解析と数理モデリングの融合がもたらす細胞社会ダイバーシティーの理解」, 2019 年 6 月 27 日, 日本語, 国内, .
8. ショウジョウバエ腫瘍-宿主相互作用における細胞ダイバーシティーの理解, 中嶋悠一朗, 第 19 回日本蛋白質科学会年会・第 71 回日本細胞生物学会大会 合同年次大会, 2019 年 6 月 25 日, 日本語, 国内, . 招待講演
9. Cell fate control during epithelial homeostasis and environmental response, 中嶋悠一朗, The 1st Interdisciplinary Medical Research meeting, 2019 年 6 月 8 日, 日本語, 国内, . 招待講演
10. ショウジョウバエ病態モデルにおける細胞ダイバーシティー変化を理解する, 中嶋悠一朗, 新学術領域「細胞ダイバース」第 2 回 若手ワークショップ, 2019 年 2 月 28 日, 日本語, 国内, .
11. ショウジョウバエ個体を用いた腫瘍-宿主相互作用の解析, 長谷川景太, 倉永英里奈, 中嶋悠一朗,

- 新学術領域「細胞ダイバース」第2回 若手ワークショップ, 2019年2月28日, 日本語, 国内, .
12. ショウジョウバエ病態モデルを用いた細胞ダイバースティの理解, 中嶋悠一朗, 細胞社会ダイバースティの統合的解明と制御・第3回公開シンポジウム「1細胞統合解析を駆使した組織内ダイバースティ解明への挑戦」, 2019年1月15日, 日本語, 国内, . 招待講演

○受賞

1. 2019, 東北大学加齢医学研究所, 共同利用, 腫瘍-宿主間相互作用を制御する宿主因子の同定と機能解析 中嶋悠一朗.
2. 2019, 基礎生物学研究所, 統合ゲノミクス共同利用研究, エダアシクラゲを用いた環境応答および再生を制御する機構の解明 中嶋悠一朗.
3. 2019, NIG-JOINT, 共同研究 A, クラゲ個体の環境応答および再生における細胞機能の形態解析 中嶋悠一朗.
4. 2019, 三菱財団生命科学研究所助成, 2019年度若手研究助成, 腫瘍-宿主間相互作用を制御する宿主側因子の同定とその機能の解明 中嶋悠一朗.
5. 2019, 高松宮妃癌研究基金, 2019年度研究助成, 腫瘍が誘導する全身性応答を制御する宿主側因子の同定と機能の解明 中嶋悠一朗.
6. 2019, テルモ生命科学振興財団, 2019年度Ⅲ. 研究助成金, 腫瘍-宿主間相互作用に基づいた新規宿主側マーカーの同定 中嶋悠一朗.

梨本 裕司 助教 [生命・環境]

○論文

1. 電気化学計測デバイスを用いた細胞の消費物・分泌物評価, 平本 薫, 伊野浩介, 梨本裕司, 珠玖 仁, *Denki Kagaku*, (20191200), pp. -.
2. Genipin Crosslinking of Electrodeposited Chitosan/Gelatin Hydrogels for Cell Culture, Tamura Ayako, Hiramoto Kaoru, Ino Kosuke, Taira Noriko, Nashimoto Yuji, Shiku Hitoshi, *CHEMISTRY LETTERS*, 48 10 (20191000), pp. 1178-1180.
3. Site-Specific Cytosol Sampling from a Single Cell in an Intact Tumor Spheroid Using an Electrochemical Syringe, Nashimoto Yuji, Echigo Masakuni, Ino Kosuke, Shiku Hitoshi, *ANALYTICAL CHEMISTRY*, 91 14 (20190716), pp. 8772-8776.
4. Electrodeposition-based rapid bioprinting of 3D-designed hydrogels with a pin art device, Taira Noriko, Ino Kosuke, Ida Hiroki, Nashimoto Yuji, Shiku Hitoshi, *BIOFABRICATION*, 11 3 (20190700), pp. -.
5. Electric and Electrochemical Microfluidic Devices for Cell Analysis, Kaoru Hiramoto, Kosuke Ino, Yuji Nashimoto, Kentaro Ito and Hitoshi Shiku, *Frontiers in Chemistry*, 7 (20190600), pp. 1-9.
6. Combination of Double-Mediator System with Large-Scale Integration-Based Amperometric Devices for Detecting NAD (P) H:quinone Oxidoreductase 1 Activity of Cancer Cell Aggregates, Ino Kosuke, Onodera Takehiro, Fukuda Mika T., Nashimoto Yuji, Shiku Hitoshi, *ACS SENSORS*, 4 6 (20190600), pp. 1619-1625.
7. Electrochemical fabrication of fibrin gels via cascade reaction for cell culture, Taira Noriko, Ino Kosuke, Kumagai Tatsuki, Nashimoto Yuji, Shiku Hitoshi, *CHEMICAL COMMUNICATIONS*, 55 37 (20190510),

pp. 5335-5338.

○総説

1. 「高分子」特集 そうだ, “顕微鏡”で測ろう, 梨本裕司, 平典子, 伊野浩介, 珠玖仁, 2, 20191200, .
2. 月刊化学, 梨本裕司, 2, 株式会社 化学同人, 20190900, .

○書籍

1. 三次元培養における培養手法と周辺技術動向, 梨本裕司, 伊野浩介, 平典子, 珠玖仁, 2, 株式会社 情報機構, 20190400, .

○国際会議発表

1. Real-time sensing of endothelial cell barrier function by using a large-scale integration device, Hao-Jen Pai, Kosuke Ino, Yuji Nashimoto, Hitoshi Shiku, 2019 International Symposium on Chemical-Environmental-Biomedical Technology (isCEBT 2019), 20191212, en, 2, .
2. Electrochemical reaction for hydrogel fabrication, Tatsuki Kumagai, Kosuke Ino, Noriko Taira, Yuji Nashimoto, Hitoshi Shiku, 2019 International Symposium on Chemical-Environmental-Biomedical Technology (isCEBT 2019), 20191212, en, 2, .
3. Micropipette navigation of microvasculature for intravascular topography imaging by SICM, Noriko Taira, Yuji Nashimoto, Kosuke Ino, Hiroki Ida, Yasufumi Takahashi, Hitoshi Shiku, 2019 International Symposium on Chemical-Environmental-Biomedical Technology (isCEBT 2019), 20191212, en, 2, .
4. Optimizing conditions for engineering a vascularized spheroid and its electrochemical evaluation in a microfluidic device, Takato Terai, Yuji Nashimoto, Kosuke Ino, Koichi Nishiyama, Ryuji Yokokawa, Takashi Miura and Hitoshi Shiku, 2019 International Symposium on Chemical-Environmental-Biomedical Technology (isCEBT 2019), 20191212, en, 2, .
5. Easy-to-use electrochemical endotoxin sensor, Kentaro Ito, Kumi Y. Inoue, Kosuke Ino, Yuji Nashimoto, Tomokazu Matsue, Hitoshi Shiku, The International Joint Meeting of the Polarographic Society of Japan and National Taiwan University, 20191106, en, 2, .
6. Vascularization of a tumor spheroid in a microfluidic device to investigate flow-effects on growth and drug delivery, Yuji Nashimoto, Ryu Okada, Sanshiro Hanada, Yuichiro Arima, Koichi Nishiyama, Takashi Miura, Ryuji Yokokawa, The 20th International Conference on Systems Biology, 20191101, en, 2, .
7. Tumor-on-a-chip for studying effects of flow through a vascular network, 梨本裕司, THE 7TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SMART SYSTEMS ENGINEERING 2019, 20191010, en, 2, . 招待講演
8. Development of microcapillary guidance for microvascular access using ionic current, Noriko Taira, Yuji Nashimoto, Kosuke Ino, Hitoshi Shiku, RSC Tokyo International Conference 2019, 20190904, en, 2, .
9. A redox-cycling-based highly sensitive endotoxin sensor, Kentaro Ito, Kumi Y. Inoue, Kosuke Ino, Yuji Nashimoto, Tomokazu Matsue, Hitoshi Shiku, RSC Tokyo International Conference 2019, 20190904, en, 2, .
10. Measuring cell monolayer permeability using scanning electrochemical microscopy, Ryota Fujii, Yuji Nashimoto, Kosuke Ino, Hitoshi Shiku, International Symposium on Analytical Electrochemistry 2019 (ISAE 2019), 20190826, en, 2, .

11. Electrochemical gel formation by controlling enzyme activity for cell culture, T. Kumagai, K. Ino, N.Taira, Y. Nashimoto, H. Shiku, International Symposium on Analytical Electrochemistry 2019 (ISAE 2019), 20190826, en, 2, .
12. Electrochemical patterning of hydrogel for cell culture, 梨本裕司 Ayako Tamura, Kosuke Ino, Kaoru Hiramoto, Noriko Taira, Yuji Nashimoto, Hitoshi Shiku, International Symposium on Analytical Electrochemistry 2019 (ISAE 2019), 20190826, en, 2, .
13. Engineering a vascularized spheroid in a microfluidic device and considering its electrochemical evaluation, Takato Terai, Yuji Nashimoto, Kosuke Ino, Koichi Nishiyama, Ryuji Yokokawa, Takashi Miura and Hitoshi Shiku, International Symposium on Analytical Electrochemistry 2019 (ISAE 2019), 20190826, en, 2, .
14. DEVELOPMENT OF AN ELECTROCHEMICAL SYRINGE FOR SPATIALLY RESOLVED TRANSCRIPTOME ANALYSIS, Yuji Nashimoto, Kosuke Ino, Hitoshi Shiku, International Symposium on Analytical Electrochemistry 2019 (ISAE 2019), 20190826, en, 2, . 招待講演
15. A redox-cycling-based electrochemical sensor for detection of endotoxin, Kentaro Ito, Kumi Y. Inoue, Kosuke Ino, Yuji Nashimoto, Tomokazu Matsue, Hitoshi Shiku, International Symposium on Analytical Electrochemistry 2019, 20190825, en, 2, .
16. Electrodeposition of 3D hydrogels using 3D electrode arrays in applications of cell culture, Kosuke Ino, Noriko Taira, Yuji Nashimoto, Hitoshi Shiku, 70th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, 20190804, en, 2, .
17. Electrochemical analysis of three-dimensional cultured cells using bipolar array devices, Kosuke Ino, Ryosuke Yaegaki, Yuji Nashimoto, Hitoshi Shiku, 70th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, 20190804, en, 2, .
18. A redox-cycling-based endotoxin sensor using nanogap electrode, Kentaro Ito, Kumi Y. Inoue, Kosuke Ino, Yuji Nashimoto, Tomokazu Matsue, Hitoshi Shiku, The 3rd ECS Yamagata University Student Chapter Symposium, 20190614, en, 2, .
19. Rapid electrodeposition-based hydrogel printing system, Noriko Taira, Kosuke Ino, Yuji Nashimoto, Hitoshi Shiku, 11th International Symposium on Microchemistry and Microsystem, 20190517, en, 2, .
20. A highly sensitive and rapid endotoxin sensor using redox cycling with nanogap electrode, Kentaro Ito, Kumi Y. Inoue, Kosuke Ino, Yuji Nashimoto, Tomokazu Matsue, Hitoshi Shiku, 11th International Symposium on Microchemistry and Microsystem, 20190517, en, 2, .
21. Spheroid on a chip model integrated with a perusable vascular network for investigating flow effects on tumor activities, Yuji Nashimoto, Ryu Okada, Sanshiro Hanada, Yuichiro Arima, Koichi Nishiyama, Takashi Miura, Ryuji Yokokawa, State-of-the-Art 3D Tissue Culture & Organoids 2019, 20190418, en, 2, .
22. Electrochemical Evaluation of a Three-dimensional tissue model Leveraging a Scanning Probe Microscopy, Yuji Nashimoto, Kosuke Ino, Hitoshi Shiku, State-of-the-Art 3D Tissue Culture & Organoids 2019, 20190418, en, 2, .

○国内会議発表

1. 3次元環境における血管新生および管形成への電気刺激の影響, 赤坂理世, 伊野浩介, 日野翔太,

- 梨本裕司, 珠玖 仁, 電気化学会東北支部 第 32 回東北若手の会, 20191215, ja, 1, .
2. 走査型電気化学顕微鏡の細胞単層の透過性測定への利用, 藤井遼太, 阿部充里, 梨本裕司, 伊野浩介, 珠玖仁, 気化学会東北支部 第 32 回東北若手の会, 20191215, ja, 1, .
 3. 三次元培養細胞の血管化およびその電気化学的測定システムの開発, 梨本裕司, 第 29 回日本 MRS 年次大会, 20191127, ja, 1, . 招待講演
 4. Electrochemical endotoxin sensor, Kentaro Ito, Kumi Y. Inoue, Kosuke Ino, Yuji Nashimoto, Tomokazu Matsue, Hitoshi Shiku, 第 29 回日本 MRS 年次大会, 20191127, ja, 1, .
 5. 電気化学デバイスを用いた血管内皮細胞の管形成能制御, 日野翔太, 伊野浩介, 梨本裕司, 珠玖 仁, 化学とマイクロ・ナノシステム学会 第 40 回研究会 (40th CHEMINAS), 20191119, ja, 1, .
 6. マイクロ流体デバイスにおける送液可能な血管化スフェロイドの作製および電気化学的な代謝評価の検討, 寺井崇人, 梨本裕司, 伊野浩介, 西山功一, 横川隆司, 三浦 岳, 珠玖 仁, 化学とマイクロ・ナノシステム学会 第 40 回研究会 (40th CHEMINAS), 20191119, ja, 1, .
 7. 灌流可能な組織培養系の構築に向けたスフェロイドモデルでの初期検討, 梨本裕司, 第 3 回 がん三次元培養研究会, 20191118, ja, 1, . 招待講演
 8. 血管様構造を有するスフェロイドの電気化学的な呼吸活性評価, 平本 薫, 伊野浩介, 白皓 仁, 梨本裕司, 珠玖 仁, 2019 年度日本分析化学会東北支部若手交流会, 20191108, ja, 1, .
 9. Directional control of angiogenesis using a probe culturing fibroblast cells, Takuto Imaizumi, Yuji Nashimoto, Kosuke Ino, Hitoshi Shiku, 2019 年度化学系学協会東北大会, 20190921, en, 1, .
 10. Nanoscale imaging of cells cultured in organ on a chip using scanning ion conductance microscope, Minori Abe, Yuji Nashimoto, Hiroki Ida, Akichika Kumatani, Yasufumi Takahashi, Kosuke Ino, Hitoshi Shiku, 2019 年度化学系学協会東北大会, 20190921, en, 1, .
 11. Culture of hMSC and Observe by SICM , Xuyang Zhang, Takuo Nakamura, Yuji Nashimoto, Kosuke Ino, Hitoshi Shiku, 2019 年度化学系学協会東北大会, 20190921, en, 1, .
 12. Development of an electrochemical aptasensor for detection of cancerous exosomes, Liana Mohd Zulkifly. Kosuke Ino, Yuji Nashimoto, Hitoshi Shiku, 2019 年度化学系学協会東北大会, 20190921, en, 1, .
 13. Spatiotemporal analysis of cell function using a micro/nano electrode, Yuji Nashimoto, Kosuke Ino, Hitoshi Shiku, 2019 年度化学系学協会東北大会, 20190921, en, 1, . 招待講演
 14. Electrochemical patterning of biocompatible hydrogels for cell culture, A. Tamura, K. Hiramoto, K. Ino, N. Taira, Y. Nashimoto, H. Shiku, 2019 年度化学系学協会東北大会, 20190921, en, 1, .
 15. Measuring cell monolayer permeability using scanning electrochemical microscopy, Ryota Fujii, Yuji Nashimoto, Kosuke Ino, Hitoshi Shiku, 2019 年度化学系学協会東北大会 , 20190921, en, 1, .
 16. バイポーラ電気化学デバイスを用いた細胞活性評価, 伊野浩介, 八重垣稜佑, 梨本裕司, 珠玖 仁, 日本分析化学会 第 68 年会, 20190911, ja, 1, .
 17. レドックスサイクルを用いた高感度エンドトキシンセンサの開発, 伊藤健太郎, 井上 (安田) 久美, 伊野浩介, 梨本裕司, 末永智一, 珠玖 仁, 日本分析化学会 第 68 年会, 20190911, ja, 1, .
 18. 線維芽細胞を制御素子としたプローブによる血管新生の方向制御, 今泉拓斗, 梨本裕司, 伊野浩介, 珠玖 仁, 第 13 回バイオ関連化学シンポジウム 2019, 20190904, ja, 1, .

19. 走査型プローブ顕微鏡を用いた組織界面のナノスケールイメージングにむけた基礎検討, 阿部充里, 梨本裕司, 井田大貴, 熊谷明哉, 高橋康史, 伊野浩介, 珠玖 仁, 第 13 回バイオ関連化学シンポジウム 2019, 20190904, ja, 1, .
20. がん細胞エクソソームの検出に向けた電気化学アプタセンサ, Liana Mohd Zulkifly, Kosuke Ino, Yuji Nashimoto, Hitoshi Shiku, 第 13 回バイオ関連化学シンポジウム 2019, 20190904, ja, 1, .
21. 走査型電気化学顕微鏡を用いた細胞単層の透過性評価, 藤井遼太, 梨本裕司, 伊野浩介, 珠玖 仁, 第 13 回バイオ関連化学シンポジウム 2019, 20190904, ja, 1, .
22. 酵素活性制御を用いたフィブリンゲルの電解析出と細胞培養, 熊谷 樹, 伊野浩介, 平 典子, 梨本裕司, 珠玖 仁, 第 13 回バイオ関連化学シンポジウム 2019, 20190904, ja, 1, .
23. 電気化学デバイスを用いた血管内皮細胞の機能制御, 日野翔太, 伊野浩介, 梨本裕司, 珠玖 仁, 第 13 回バイオ関連化学シンポジウム 2019, 20190904, ja, 1, .
24. 細胞培養に向けたハイドロゲルの電解析出, 田村綾子, 平本 薫, 伊野浩介, 平 典子, 梨本裕司, 珠玖 仁, 第 13 回バイオ関連化学シンポジウム 2019, 20190904, ja, 1, .
25. マイクロ流体デバイスにおける送液可能な血管化スフェロイドの作製とその電気化学的な代謝評価の検討, 寺井崇人, 梨本裕司, 伊野浩介, 西山功一, 横川隆司, 三浦 岳, 珠玖 仁, 第 13 回バイオ関連化学シンポジウム 2019, 20190904, ja, 1, .
26. ナノ空間での電気化学反応を用いたエンドトキシンの高感度検出, 伊藤健太郎, 井上 (安田) 久美, 伊野浩介, 梨本裕司, 末永智一, 珠玖 仁, 第 1 回環境科学討論会, 20190628, ja, 1, .
27. 電解析出を利用した短時間でプリント可能な電気化学ハイドロゲルプリンティング法の開発, 平 典子, 伊野浩介, 梨本裕司, 珠玖 仁, 化学とマイクロ・ナノシステム学会第 39 回研究会, 20190527, ja, 1, .
28. 走査型イオンコンダクタンス顕微鏡による organ-on-a-chip 内のナノスケールイメージング, 阿部充里, 梨本裕司, 井田大貴, 熊谷明哉, 高橋康史, 伊野浩介, 珠玖 仁, 化学とマイクロ・ナノシステム学会第 39 回研究会, 20190527, ja, 1, .
29. Organ-on-a-chip 技術で構築した組織界面のナノスケールイメージングを可能とするマイクロ流体デバイスの開発, 阿部充里, 梨本裕司, 井田大貴, 熊谷明哉, 高橋康史, 伊野浩介, 珠玖 仁, 第 79 回分析化学討論会, 20190518, ja, 1, .
30. 電気化学デバイスを用いた血管内皮細胞培養, 日野翔太, 伊野浩介, 梨本裕司, 珠玖 仁, ., 20190327, ja, 1, .
31. ナノギャップ電極によるレドックスサイクルを用いたエンドトキシンの高感度検出, 伊藤健太郎, 井上 (安田) 久美, 伊野浩介, 梨本裕司, 珠玖 仁, 電気化学会第 86 会大会, 20190327, ja, 1, .
32. Engineering a vascularized spheroid and optimizing conditions for vasculogenesis in a microfluidic device, Takato Terai, Yuji Nashimoto, Kosuke Ino, Koichi Nishiyama, Ryuji Yokokawa, Takashi Miura and Hitoshi Shiku, 第 99 回日本化学会春季大会, 20190316, ja, 1, .
33. Electrochemical formation of biocompatible hydrogels for cell culture, Tatsuki Kumagai, Kosuke Ino, Noriko Taira, Yuji Nashimoto, Hitoshi Shiku, 第 99 回日本化学会春季大会, 20190316, ja, 1, .

○受賞

1. 2019I200, 2019 International Symposium on Chemical-Environmental-Biomedical Technology (isCEBT

- 2019), Outstanding Oral Presentation Award in Biomedical Technology, Micropipette navigation of microvasculature for intravascular topography imaging by SICM Noriko Taira, Yuji Nashimoto, Kosuke Ino, Hiroki Ida, Yasufumi Takahashi, Hitoshi Shiku.
2. 20191200, 2019 International Symposium on Chemical-Environmental-Biomedical Technology (isCEBT 2019), Outstanding Oral Presentation Award in Biomedical Technology, Optimizing conditions for engineering a vascularized spheroid and its electrochemical evaluation in a microfluidic device Takato Terai, Yuji Nashimoto, Kosuke Ino, Koichi Nishiyama, Ryuji Yokokawa, Takashi Miura and Hitoshi Shiku.
 3. 20191200, 電気化学会東北支部, ポスター賞, 3次元環境における血管新生および管形成への電気刺激の影響 赤坂理世, 伊野浩介, 日野翔太, 梨本裕司, 珠玖 仁.
 4. 20191100, 化学とマイクロナノシステム学会, 優秀発表賞, 電気化学デバイスを用いた血管内皮細胞の管形成能制御 日野翔太, 伊野浩介, 梨本裕司, 珠玖 仁.

阿部 博弥 助教 [デバイス・テクノロジー]

○論文

1. Fe azaphthalocyanine unimolecular layers (Fe AzULs) on carbon nanotubes for realizing highly active oxygen reduction reaction (ORR) catalytic electrodes, , NPG Asia Materials, (20191200), pp. -.
2. Redox cycling-based electrochemical CMOS imaging sensor for real time and selective imaging of redox analytes, , Sensors and Actuators B: Chemical, (20191000), pp. -.
3. Preparation of Hierarchic Porous Films of α -MnO₂ Nanoparticles by Using the Breath Figure Technique and Application for Hybrid Capacitor Electrodes, , ACS Omega, (20190200), pp. -.
4. N- and Fe-containing Carbon Films Prepared by Calcination of Polydopamine Composites Self-assembled at Air/Water Interface for Oxygen Reduction Reaction, Hiroya Abe, Kohei Nozaki, Akichika Kumatani, Tomokazu Matsue, Hiroshi Yabu, Chemistry Letters, 48 (20190101), pp. 102-105.

○国際会議発表

1. Amperometric electrochemical imaging device for monitoring neural activity, 阿部博弥, Synchronization phenomena on complex networks 2, from math to experiments - Special workshop for AIMR Advanced Target Projects -, 20200108, en, 2, . 招待講演
2. Reversible shape transformation of water droplet flattened by interfacial polydopamine ultrathin film, 阿部博弥, OKINAWA Colloids 2019 Pre-Workshop ? 5th International Mini-Symposium on Surface Forces ?, 20191101, en, 2, 仙台.
3. Electrochemical Imaging Device for Selective Monitoring of Dopamine Release in the Presence of Ascorbic Acid, 阿部博弥, International Symposium on Analytical Electrochemistry 2019, 20190825, en, 2, . 招待講演
4. Self-organized nanofiber arrays from lithographically pre-patterned polymer thin films, Hiroya Abe, Andriy Sherehiy, Jeremy M. Rathfon, Sri Sukanta Chowdhury, Robert W. Cohn, European Advanced Materials Congress 2019, 20190811, en, 2, . 招待講演
5. Robust and biodegradable 3D interfacial polydopamine composite film, 阿部博弥, European Advanced Materials Congress 2019, 20190811, en, 2, .

6. Fe Azaphthalocyanine for Realizing Highly Active Oxygen Reduction Reaction (ORR) Catalytic Electrodes, 阿部博弥, 平井裕太郎, 末永智一, 藪 浩, NanoMat 2019 13th Japan-France Workshop on Nanomaterials 4th WPI-Workshop on Materials Science, 20190603, en, 2, Paris.
7. Interfacial Polymerization of Polydopamine-gelatin film for 3D modeling and surface modification, 阿部博弥, E-MRS Spring meeting 2019, 20190527, en, 2, .

○国内会議発表

1. アルカリ中における高活性な酸素還元電極触媒を目指した分子設計, 阿部博弥, 第 39 回電気化学東北支部若手の会, 20191215, ja, 1, . 招待講演
2. 大量生産可能な白金を使わない燃料電池触媒, 阿部博弥, 超異分野学会 富谷フォーラム 2019, 20191213, ja, 1, 宮城.
3. 酸素還元電極触媒の分子設計, 阿部博弥, PHyM ミニシンポジウム～合成化学と電気化学～, 20191203, ja, 1, . 招待講演
4. 表面修飾かつ 3 次元造形可能な界面架橋ゲル, 阿部博弥, 藪 浩, 化学とマイクロ・ナノシステム学会第 40 回研究会, 20191119, ja, 1, 浜松.
5. 酸素還元触媒の分子設計, 阿部博弥, 平井裕太郎, 末永智一, 藪 浩, 第 60 回電池討論会, 20191114, ja, 1, 京都.
6. 鉄フタロシアニン誘導体の高活性酸素還元特性評価, 阿部博弥, 平井裕太郎, 伊藤晃寿, 末永智一, 藪 浩, 第 80 回応用物理学会秋季学術講演会, 20190918, ja, 1, 札幌.
7. 自己創発学際研究, 阿部博弥, 第 4 回 FRIS/DIARE Joint Work Shop, 20190806, ja, 1, 仙台. 招待講演
8. 触媒電極としての金属フタロシアニン誘導体, 阿部博弥, 錯体化学若手の会夏の学校 2019, 20190731, ja, 1, 天童.
9. 自然を学び, 自然に学ぶ, 阿部博弥, 令和元年度 前期第 2 回 全領域合同研究交流会, 20190627, ja, 1, 仙台.
10. 生物を学び・生物に学ぶ～電気化学と材料科学の融合～, 阿部博弥, 第 5 回東北大学若手研究者アンサンブルワークショップ, 20190607, ja, 1, 仙台.

○受賞

1. 20191100, 起業家甲子園・起業家万博【東北地区大会】ピッチコンテスト, 最優秀賞, 阿部博弥.
2. 20190600, 東北大学, 第 5 回東北大学若手研究者アンサンブルワークショップ 優秀ポスター賞, 阿部博弥.
3. 20190300, 東北大学, 総長賞, 阿部博弥

木野 久志 助教 [デバイス・テクノロジー]

○論文

1. Investigation of TSV Liner Interface With Multiwell Structured TSV to Suppress Noise Propagation in Mixed-Signal 3D-IC, [Hisashi Kino, Takafumi Fukushima, Tetsu Tanaka], IEEE Journal of the Electron Devices Society, 70 (2019-08), pp. 1225-1231.
2. Multichip thinning technology with temporary bonding for multichip-to-wafer 3D integration, [Sungho

Lee,Rui Liang, Yuki Miwa, Hisashi Kino, Takafumi Fukushima, Tetsu Tanaka], Japanese Journal of Applied Physics, 59 (2019-12), pp. SBBA04- .

3. Investigation of the Impact of External Stress on Memory Characteristics by Modifying the Backside of Substrate, [Y. Oh, J. Sim, N. Toan, H. Kino, T. Ono, T. Tanak, Y. Song], IEEE Transactions on Electron Devices, 66 4 (2019-04), pp. 1741-1746.
4. Development of Eccentric Spin Coating of Polymer Liner for Low-Temperature TSV Technology With Ultra-Fine Diameter, [Miao Xiong, Zhiming Chen, Yingtao Ding, Hisashi Kino, Takafumi Fukushima, Tetsu Tanaka], IEEE Electron Device Letters, 40 1 (2019-01), pp. 95-98.

○国際会議発表

1. Noise Propagation through TSV in Mixed-Signal 3D-IC and Investigation of Liner Interface with Multi-Well Structured TSV, [Hisashi Kino], Electron Devices Technology and Manufacturing Conference (EDTM) 2019, 2019-03-15, eng, , .
2. Low-Viscosity Underfill Technology with Negative CTE Filler for High-Density 3D Interconnections, [Hisashi Kino], International Interconnect Technology Conference (IITC) 2019, 2019-06-04, eng, , .
3. Local Bending Stress Suppression with Negative-CTE Material for High Performance 3D IC, [Hisashi Kino], NANO KOREA 2019 Symposium, 2019-07-04, eng, , . 招待講演
4. Spike Timing Dependent Plasticity Characteristics of Tunnel FET based MONOS Memory for Low Power Neural Network Circuits, [Hisashi Kino], 2019 International Conference on Solid State Devices and Materials, 2019-09-04, eng, , .
5. Investigation of the Underfill with Negative-Thermal-Expansion Material to Suppress Mechanical Stress in 3D Integration System, [Hisashi Kino], IEEE International 3D Systems Integration Conference 2019 (3DIC 2019), 2019-10-09, eng, , .
6. Development of underfill with negative-CTE material for high-reliable three-dimensional integrated circuit (3D IC), [Hisashi Kino], 3rd International Symposium on Negative Thermal Expansion and Related Materials (ISNTE-3), 2019-12-11, eng, , . 招待講演

郭 媛元 助教 [デバイス・テクノロジー]

○論文

1. Modeling of the Return Current in a Light-Addressable Potentiometric Sensor, T. Yoshinobu, D. Sato, Y. Guo, C. F. Werner and K. Miyamoto, Sensors, 19 4566 (20190900), pp. -.

○国際会議発表

1. Biochemical Sensors Coupled with Multifunctional Fibers for Label-free Imaging in the Brain and Beyond, Y. Guo, S. Handa, C. F. Werner, K. Miyamoto, P. Anikeeva and T. Yoshinobu, 13th Asian Conference on Chemical Sensors (ACCS 2019), 20191117, en, 2, .
2. Multimodal fibers and sensors for biological applications, 郭 媛元, Institution Seminar, Institute of Nano- and Biotechnologies (INB), Aachen University of Applied Sciences, J?lich, Germany, 20191104, en, 0, . 招待講演

○国内会議発表

1. Multimodal approaches via fibers and sensors to the brain, 郭 媛元, The Kick-off Symposium of Advanced Graduate Program for Future Medicine and Health Care, 20190305, en, 2, .
2. Multimodal approaches via fibers and sensors to the brain, 郭 媛元, 通研共同プロジェクト研究会, 20190214, ja, 1, .

○受賞

1. 20191100, 13th Asian Conference on Chemical Sensors (ACCS 2019), Young Scientist Award, 郭 媛元.

鈴木 勇輝 助教 [デバイス・テクノロジー]

○論文

1. ※ DNA Origami Nanoplate-Based Emulsion with Nanopore Function, Ishikawa Daisuke, Suzuki Yuki, Kurokawa Chikako, Ohara Masayuki, Tsuchiya Misato, Morita Masamune, Yanagisawa Miho, Endo Masayuki, Kawano Ryuji, Takinoue Masahiro, ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION, 58 43 (20191021), pp. 15299-15303.
2. Oligomerization of a modular ribozyme assembly of which is controlled by a programmable RNA-RNA interface between two structural modules, Ryusei Tsuruga, Narumi Uehara, Yuki Suzuki, Hiroyuki Furuta, Hiroshi Sugiyama, Masayuki Endo, Shigeyoshi Matsumura, and Yoshiya Ikawa, Journal of Bioscience and Bioengineering, 128 4 (20191000), pp. 410-415.

○総説

1. 脂質膜表面における DNA オリガミの二次元自己集合化, 鈴木勇輝, 遠藤政幸, 杉山 弘, 生物物理, 59 2 (20190400), pp. 103-105.
2. 細胞が情報物質を取り込む瞬間の撮影に成功－細胞表層で進行する生命現象の理解と解明への技術革新, 吉田藍子, 鈴木勇輝, 吉村成弘, 化学, 74 2 (20190200), pp. 42-46.
3. 高速 AFM によるエンドサイトーシス膜変形過程のライブセルイメージング, 吉田藍子, 鈴木勇輝, 吉村成弘, B&I バイオサイエンスとインダストリー, 77 1 (20190100), pp. 48-50.
4. 高速原子間力顕微鏡で生きた細胞表面の動態を見る, 吉田藍子, 鈴木勇輝, 吉村成弘, B&I バイオサイエンスとインダストリー, 77 1 (20190100), pp. 8-9.

○書籍

1. 分子ロボティクス概論 分子のデザインでシステムを創る 3.2 脂質膜上での DNA オリガミ集積技術, 鈴木勇輝, 9, 情報計算法学生物学会 (CBI 学会) 出版, 20190000, .
2. 分子ロボティクス概論 分子のデザインでシステムを創る 3.1 DNA オリガミ技術の動向, 鈴木勇輝, 遠藤政幸, 9, 情報計算法学生物学会 (CBI 学会) 出版, 20190000, .

○国際会議発表

1. Cumulative deformation of a linear DNA origami nanoarm comprising tension-adjustable modules, Yuki Suzuki, Kohei Mizuno, Ibuki Kawamata, Satoshi Murata, CISNAC 2019, 20190722, en, 0, .
2. Reversible deformation of a linear DNA origami structure through the cumulative actuation of tension-adjustable modules, Yuki Suzuki, Kohei Mizuno, Ibuki Kawamata, Satoshi Murata, Nucleic Acid Nanotechnology: from algorithmic design to biochemical applications (NANTECH 2019), 20190527, en, 0, .
3. Large deformation of a linear DNA origami beam via cumulative actuation of tension-adjustable modules,

Yuki Suzuki, Kohei Mizuno, Ibuki Kawamata, Satoshi Murata, 16th Annual Conference on Foundations of Nanoscience: Self-Assembled Architectures and Devices (FNANO19), 20190415, en, 2, . 招待講演

○国内会議発表

1. DNA origami lattices self-assembled on lipid bilayer membranes, 鈴木勇輝, 第57回日本生物物理学会年会, 20190924, en, 1, .
2. Cumulative deformation of a linear DNA origami structure consisting of tension-adjustable modules, Yuki Suzuki, Kohei Mizuno, Ibuki Kawamata, Satoshi Murata, 日本化学会第99回春季年会, 20190316, , 1, .
3. Cumulative deformation of a linear DNA origami beam consisting of tension-adjustable modules, Yuki Suzuki, Kohei Mizuno, Ibuki Kawamata, Satoshi Murata, 第2回分子ロボティクス年次大会, 20190314, , 1, .

張 超亮 助教 [デバイス・テクノロジー]

○論文

1. Spin-Pumping-Free Determination of Spin-Orbit Torque Efficiency from Spin-Torque Ferromagnetic Resonance, A. Okada, Y. Takeuchi., K. Furuya, C. Zhang, H. Sato, S. Fukami, and H. Ohno, *Physical Review Applied*, 12 (20190700), pp. 14040-.
2. Artificial neuron and synapse realized in an antiferromagnet/ferromagnet heterostructure using dynamics of spin-orbit torque switching, A. Kurenkov, S. DuttaGupta, C. Zhang, S. Fukami, Y. Horio, and H. Ohno, *Advanced Materials*, 31 (20190400), pp. 1900636-.
3. Spin-orbit torque-induced switching of in-plane magnetized elliptic nanodot arrays with various easy-axis directions measured by differential planar Hall resistance, Y. Takahashi, Y. Takeuchi, C. Zhang, B. Jinnai, S. Fukami, H. Ohno, *Applied Physics Letters*, 114 1 (20190100), pp. 12410-.

○国際会議発表

1. First demonstration of field-free SOT-MRAM with 0.35 ns write speed and 70 thermal stability under 400°C thermal tolerance by canted SOT structure and its advanced patterning/SOT channel technology, H. Honjo, A. Nguyen Thi Van, T. Watanabe, T. Nasuno, C. Zhang, T. Tanigawa, S. Miura, H. Inoue, M. Niwa, T. Yoshizuka, Y. Noguchi, M. Yasuhira, A. Tamakoshi, M. Natsui, Y. Ma, H. Koike, Y. Takahashi, K. Furuya, H. Shen, S. Fukami, H. Sato, S. Ikeda, T. Hanyu, H. Ohno, T. Endoh, 2019 IEEE International Electron Devices Meeting (IEDM2019), 20191209, en, 2, San Francisco, CA, USA.
2. Magnetization reversal via the combination of spin-orbit torque and spin-transfer torque in sub-ns region, C. Zhang, Y. Takeuchi, S. Fukami and H. Ohno, 17th RIEC International Workshop on Spintronics and 10th JSPS Core-to-Core Workshop on “New-Concept Spintronic Devices”, 20191203, en, 2, Tohoku University, Japan.
3. Uniform artificial synapse and neuron based on spintronic devices, A. Kurenkov, S. DuttaGupta, C. Zhang, S. Fukami, Y. Horio, and H. Ohno, 17th RIEC International Workshop on Spintronics and 10th JSPS Core-to-Core Workshop on “New-Concept Spintronic Devices”, 20191203, en, 2, Tohoku University, Japan. 招待講演
4. Antiferromagnet/ferromagnet heterostructures as synapses and neurons, A. Kurenkov, S. DuttaGupta, C.

- Zhang, S. Fukami, Y. Horio and H. Ohno, SPICE Workshop on Antiferromagnetic Spintronics: from topology to neuromorphic computing, 20191007, en, 2, Mainz, Germany. 招待講演
5. Antiferromagnet/ferromagnet heterostructures for artificial neurons and synapses, A. Kurenkov, S. DuttaGupta, C. Zhang, S. Fukami, Y. Horio, and H. Ohno, York-Tohoku-Kaiserslautern Research Symposium on “New-Concept Spintronics Devices”, 20190612, en, 2, University of York, UK.
 6. Efficient control of magnetization utilizing spin-orbit torque and spin-transfer torque, C. Zhang, Y. Takeuchi, Y. Takahashi, S. Fukami, and H. Ohno, York-Tohoku-Kaiserslautern Research Symposium on “New-Concept Spintronics Devices”, 20190612, en, 2, University of York, UK.
 7. Engineering of spin-orbit torques in W/CoFeB/MgO heterostructures for efficient control of magnetization, Y. Takeuchi, K. Furuya, Y. Takahashi, B. Jinnai, C. Zhang, S. Fukami, and H. Ohno, 2nd Tohoku/SG-SPIN Workshop in Spintronics, 20190222, en, 2, National University of Singapore, Singapore.
 8. Sub-ns switching by combining SOT and STT in MTJ devices, C. Zhang, Y. Takeuchi, Y. Takahashi, S. Fukami, and H. Ohno, The 2nd Symposium for World Leading Research Centers, 20190215, en, 2, Sendai International Center, Sendai.
 9. Sub-ns and low-power magnetization switching by combination of spin-orbit torque and spin-transfer torque, C. Zhang, Y. Takeuchi, Y. Takahashi, S. Fukami, and H. Ohno, 2019 Joint MMM-Intermag Conference, 20190114, en, 2, Washington DC, USA.
 10. Relationship between spin-orbit torque switching efficiency and W resistivity in W/CoFeB/MgO, K. Furuya, Y. Takeuchi, C. Zhang, B. Jinnai, S. Fukami, and H. Ohno, 2019 Joint MMM-Intermag Conference, 20190114, en, 2, Washington DC, USA.
 11. Time and spatial evolution of spin-orbit torque-induced switching in W/CoFeB/MgO, C. Zhang, S. Fukami, S. DuttaGupta, H. Sato and H. Ohno, 16th RIEC International Workshop on Spintronics and 8th JSPS Core-to-Core Workshop on “New-Concept Spintronic Devices”, 20190109, en, 2, Sendai, Japan.
 12. Spin-orbit torque-induced switching of in-plane magnetized elliptic nanodots detected using planar Hall effect, Y. Takahashi, Y. Takeuchi, C. Zhang, B. Jinnai, S. Fukami and H. Ohno, 16th RIEC International Workshop on Spintronics and 8th JSPS Core-to-Core Workshop on “New-Concept Spintronic Devices, 16th RIEC International Workshop on Spintronics and 8th JSPS Core-to-Core Workshop on “New-Concept Spintronic Devices, 0, 2, 4, Sendai, Japan. (invite en)

○国内会議発表

1. Antiferromagnet/Ferromagnet Heterostructures for Artificial Neurons and Synapses, A. Kurenkov, S. DuttaGupta, C. Zhang, S. Fukami, Y. Horio, H. Ohno, 第 80 回応用物理学会秋季学術講演会, 20190918, en, 1, Hokkaido University, Sapporo, Japan.
2. Enhancement of spin-orbit torque in W/CoFeB/MgO by controlling W resistivity, K. Furuya, Y. Takeuchi, C. Zhang, B. Jinnai, Y. Takahashi, S. Fukami, and H. Ohno, 第 66 回応用物理学会春季学術講演会, 20190309, en, 1, 東京工業大学 (大岡山キャンパス), 東京.
3. Determination of spin-orbit torque by spin-torque ferromagnetic resonance free from spin-pumping, A. Okada, Y. Takeuchi, K. Furuya, C. Zhang, H. Sato, S. Fukami, and H. Ohno, 第 66 回応用物理学会春季学術講演会, 20190309, en, 1, 東京工業大学 (大岡山キャンパス), 東京.

4. プレーナーホール効果を用いた面内スピン軌道トルク素子の特性評価, 高橋 佑, 竹内祐太郎, 張 超亮, 陣内佛霖, 深見俊輔, 大野英男, 第2回スピントロニクス学術研究基盤と連携ネットワークシンポジウム, 20190220, ja, 1, 東北大学金属材料研究所, 仙台.
5. W/CoFeB/MgO ヘテロ構造におけるスピン軌道トルク, 古屋海渡, 竹内祐太郎, 張 超亮, 陣内佛霖, 深見俊輔, 大野英男, 東北大学電気通信研究所-早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構 共同プロジェクト研究 (ナノエレクトロニクスに関する連携研究) 平成30年度研究会, 20190206, ja, 1, 早稲田大学 理工学術院 (西早稲田キャンパス), 東京.

Chrystelle Bernard 助教 [デバイス・テクノロジー]

○論文

1. Fabrication of Micro-/Nano-Structured Super-Hydrophobic Fluorinated Polymer Coatings by Cold-Spray, K. Ravi, W. Lock, C.A. Bernard, Y. Ichikawa, K. Ogawa, *Surface and Coating Technology*, 373 (20190900), pp. 17-24.
2. The feasibility study of GaN coatings by cold spray technique, S. Zhou, C.A. Bernard, K. Ravi, Y. Ichikawa, K. Ogawa, *Proceedings of the International Thermal Spray Conference*, 2019 (20190500), pp. 462-468.
3. A thermodynamic analysis of Argon's yield stress model: Extended influence of strain rate and temperature, C.A. Bernard, J.P.M. Correia, S. Ahzi, *Mechanics of Materials*, 130 (20190100), pp. 20-28.
4. Finsler geometry modeling of reverse piezoelectric effect in PVDF, V. I. Egorov, O. G. Maksimova, H. Koibuchi, G. Jug, C. Bernard, J.-M. Chenal, O. Lame, G. Diguët, G. Sebald, J.-Y. Cavallé, T. Takagi, *Journal of Physics: Conference Series*, 1391 012014 (20190900), pp. -.
5. Effects of nano-ceramic particle addition for cold-sprayed fluoropolymer coatings, W. Lock Sulen, K. Ravi, C. Bernard, N. Mary, Y. Ichikawa, K. Ogawa, *Key Engineering Materials*, 813 (20190700), pp. 141-146.
6. Monte Carlo Study of Rubber Elasticity on the Basis of Finsler Geometry Modeling, H. Koibuchi, C.A. Bernard, J.-M. Chenal, G. Diguët, G. Sebald, J.-Y. Cavallé, T. Takagi, L. Chazeau, *Symmetry*, 11 9 (20190900), pp. 1124-1146.

○国際会議発表

1. Investigation of the thermal behavior of in-flight polymer particle during cold spray process, C.A. Bernard, H. Takana, G. Diguët, K. Ravi, O. Lame, K. Ogawa, J.-Y. Cavallé, *ICFD2019*, 20191106, en, 2, Sendai, Japan.
2. Coarse-grained modeling and Monte Carlo study of strain induced crystallization of rubbers, H. Koibuchi, V. I. Egorov, O. G. Maksimova, C. Bernard, J.-M. Chenal, O. Lame, G. Diguët, G. Sebald, J.-Y. Cavallé, T. Takagi, L. Chazeau, *ICFD2019*, 20191106, en, 2, Sendai, Japan.
3. Simulation of reverse piezoelectricity in ferroelectric polymers by Finsler geometry model, V. I. Egorov, H. Koibuchi, O. G. Maksimova, C. Bernard, J.-M. Chenal, O. Lame, G. Diguët, G. Sebald, J.-Y. Cavallé, T. Takagi, *ICFD2019*, 20191106, en, 2, Sendai, Japan.
4. In-flight history of a polymer particle during cold spray process, C.A. Bernard, H. Takana, G. Diguët, K. Ravi, O. Lame, K. Ogawa, J.-Y. Cavallé, *Cold Spray club meeting: cold spray and polymers*, 20190927, en, 2, Paris, France.
5. Thermomechanical behaviour of UHMWPE during Cold-spray process, C.A. Bernard, O. Lame, T.

- Deplancke, J.-Y. Cavaillé, K. Ogawa, DYMAT 24th Technical Meeting, 20190909, en, 2, Stresa, Italy.
6. Finsler geometry modeling of reverse piezoelectric effect in PVDF, V I Egorov, O G Maksimova, H Koibuchi, G Jug, C Bernard, J-M Chenal, O Lame, G Diguët, G Sebald, J-Y Cavaillé, T Takagi, IC-MSQUARE2019, 20190826, en, 2, Bratislava, Slovakia.
 7. Mathematical modeling of skyrmion shape deformation under uniaxial stresses, H. Koibuchi, C.A. Bernard, J.-M. Chenal, G. Diguët, J.-Y. Cavaillé, G. Sebald, T. Takagi, L. Chazeau, IC-MSQUARE2019, 20190826, en, 2, Bratislava, Slovakia.
 8. Effects of nano-ceramic particle addition for cold-sprayed fluoropolymer coatings, W. Lock Sulen, K. Ravi, C. Bernard, N. Mary, Y. Ichikawa, K. Ogawa, SMT33, 20190626, en, 2, Naples, Italy.
 9. Innovative three-dimensional mechanical modelling of ultra-high molecular weight semi-crystalline polymers, C.A. Bernard, O. Lame, T. Deplancke, J.-Y. Cavaillé, K. Ogawa, ICM 13, 20190610, en, 2, Melbourne, Australia.
 10. Mechanical behaviour of semi-crystalline polymers: influence of rotation movements at large strain, C.A. Bernard, O. Lame, T. Deplancke, J.-Y. Cavaillé, K. Ogawa, ICM 13, 20190610, en, 2, Melbourne, Australia.
 11. Development of fluoropolymer coating using Cold-Spray, W.A. Lock Sulen, K. Ravi, C.A. Bernard, N. Mary, Y. Ichikawa, K. Ogawa, ELYTWorkshop 2019, 20190310, en, 2, Naruko, Japan.
 12. Molecular simulation analysis for adhesion mechanisms involved in polyethylene processed by cold-spray, Y. Ishizawa, R. Miura, A. Suzuki, N. Miyamoto, N. Hatakeyama, A. Miyamoto, C.A. Bernard, J.-Y. Cavaillé, K. Ravi, K. Ogawa, ELYTWorkshop 2019, 20190310, en, 2, Naruko, Japan.
 13. In-flight behavior of polymeric particle during cold-spray process, C.A. Bernard, H. Takana, G. Diguët, K. Ravi, O. Lame, K. Ogawa, J.-Y. Cavaillé, ELYTWorkshop 2019, 20190310, en, 2, Naruko, Japan.
 14. Molecular simulation analysis for advanced polymer materials, N. Hatakeyama, Y. Ishizawa, A. Miyamoto, R. Miura, E. Sato, A. Suzuki, C.A. Bernard, J.-Y. Cavaillé, G. Diguët, N. Mary, K. Ogawa, K. Ravi, G. Sebald, ELYTWorkshop 2019, 20190309, en, 2, Sendai, Japan.
 15. Resilient Polymeric Cold-Spray Coating, K.Ogawa, O. Lame, C.A. Bernard, J.-Y. Cavaillé, T. Deplancke, N. Hatakeyama, R. Miura, A. Miyamoto, K. Ravi, ELYTWorkshop 2019, 20190309, en, 2, Sendai, Japan.
- 国内会議発表
1. Creation of high-strength cellulose nanofiber reinforced biodegradable plastic and evaluation of its sustainability, C.A. Bernard, H. Kurita, N. Abe, Ensemble Forum, 20191212, ja, 1, Sendai, Japan.
 2. Modelling of thermomechanical behavior of ultra-high molecular weight semi-crystalline polymers, C.A. Bernard, O. Lame, T. Deplancke, J.-Y. Cavaillé, K. Ogawa, CFM2019, 20190826, fr, 1, Brest, France.
 3. Influence of Transport operators on the mechanical behavior of amorphous polymers at large strain : shear case, C.A. Bernard, D. George, S. Ahzi, Y. Rémond, CFM2019, 20190826, fr, 1, Brest, France.
 4. Development of fluoropolymer coating using low pressure cold-spray, W.A. Lock Sulen, K. Ravi, C.A. Bernard, Y. Ichikawa, K. Ogawa, 1st Sendai Cold-Spray Promising Researcher Workshop, 20190603, en, 1, Sendai, Japan.
 5. Feasibility Study of GaN Coatings by Cold Spray Technique, S. Zhou, C.A. Bernard, K. Ravi, Y. Ichikawa, K. Ogawa, ITSC 2019, 20190526, en, 2, Yokohama, Japan.

6. Constitutive Modelling of Ultra-High Molecular Weight Semi-Crystalline Polymers over a Large Range of Strain Rates, C.A. Bernard, O. Lame, T. Deplancke, K. Ogawa, J.-Y. Cavallé, 68th General Meeting of the Society of Materials Science Japan, 20190524, en, 1, Muroran, Japan.

○受賞

1. 20191100, Institute of Fluid Science, Tohoku University, 16th International Conference on Flow Dynamics Best Presentation Award for Young Researcher, Investigation of the thermal behavior of in-flight polymer particle during cold spray process Bernard Chrystelle.

吉野 大輔 助教 † [デバイス・テクノロジー]

○論文

1. Application of Consistent Massage-Like Perturbations on Mouse Calves and Monitoring the Resulting Intramuscular Pressure Changes, Naoyoshi Sakitani, Takahiro Maekawa, Kumiko Saitou, Katsuhiko Suzuki, Shuhei Murase, Masakuni Tokunaga, Daisuke Yoshino, Keisuke Sawada, Atsushi Takashima, Motoshi Nagao, Toru Ogata, Yasuhiro Sawada, Journal of visualized experiments : JoVE 151 (151) e59475 (8 pages) 2019年9月20日
2. Mechanical regulation of bone homeostasis through p130Cas-mediated alleviation of NF- κ B activity, Tsuyoshi Miyazaki, Zhihai Zhao, Yoshinori Ichihara, Daisuke Yoshino, Takeshi Imamura, Keisuke Sawada, Satoru Hayano, Hiroshi Kamioka, Shuuichi Mori, Hiroaki Hirata, Keigo Araki, Keiko Kawauchi, Kazuhiro Shigemoto, Sakae Tanaka, Lynda Bonewald, Hiroaki Honda, Masahiro Shinohara, Motoshi Nagao, Toru Ogata, Ichiro Harada, Yasuhiro Sawada, Science Advances 5 (9) eaau7802 - eaau7802 2019年9月
3. Early-stage dynamics in vascular endothelial cells exposed to hydrostatic pressure, Daisuke Yoshino, Masaaki Sato, Journal of Biomechanical Engineering 141 (9) 091006-1 - 091006-12 2019年9月 招待論文
4. Oxygen-dependent contraction and degradation of the extracellular matrix mediated by interaction between tumor and endothelial cells, Daisuke Yoshino, Kenichi Funamoto, AIP Advances 9 (4) 045215-1 - 045215-10 2019年4月
5. Migration of vascular endothelial cells in monolayers under hypoxic exposure, Yugo Tabata, Daisuke Yoshino, Kiyoe Funamoto, Rei Koens, Roger D. Kamm, Kenichi Funamoto, Integrative Biology 11 (1) 26 - 35 2019年3月

金子 沙永 助教 [情報・システム]

○国際会議発表

1. Hue selectivity of SSVEP responses, Kuriki, I., Kaneko, S., & Andersen, S. K., 25th symposium of the International Colour Vision Society, 20190700, en, 2, .
2. Hue selective masking: an SSVEP study, Kaneko, S., Kuriki, I., & Andersen, S. K., Vision Sciences Society?19th annual meeting, 20190500, en, 2, .

金田 文寛 助教 [情報・システム]

○論文

1. High-efficiency single-photon generation via large-scale active time multiplexing, F. Kaneda, P. G. Kwiat, Science Advances, 5 10 (20191000), pp. eaaw8586-.
2. Direct generation of frequency-bin entangled photons via two-period quasi-phase-matched parametric downconversion, Kaneda Fumihiro, Suzuki Hirofumi, Shimizu Ryosuke, Edamatsu Keiichi, OPTICS EXPRESS, 27 2 (20190121), pp. 1416-1424.

○書籍

1. Quantum Photonics: Pioneering Advances and Emerging Applications, Michelle Victora, Fumihiro Kaneda, Fedor Bergmann, Jia Jun Wong, Austin Graf, Paul Kwiat, 9, Springer, 20190100, .

○国際会議発表

1. High-precision characterization of quantum optical resources via classical measurements, Fumihiro Kaneda, Jo Oikawa, Yasuyoshi Mitsumori, Keiichi Edamatsu, The 2nd International Forum on Quantum Metrology and Sensing (IFQMS), 20191200, en, 2, .
2. Time multiplexing for high-efficiency single-photon generation, Fumihiro Kaneda, Paul Kwiat, The 2nd International Forum on Quantum Metrology and Sensing (IFQMS), 20191200, en, 2, .
3. Development and characterization of a waveguide SPDC source of highly-nondegenerate polarization-entangled photon pairs, Kristina A. Meier, Fumihiro Kaneda, Paul G. Kwiat, Single photon workshop 2019, 20191000, en, 2, .
4. High-Efficiency Time-Multiplexed Single-Photon Source, Colin P. Lualdi, Fumihiro Kaneda, Joseph C. Chapman, Paul G. Kwiat, Single photon workshop, 20191000, en, 2, .
5. High-Efficiency Time-Multiplexed Single-Photon Source, Colin P. Lualdi, Fumihiro Kaneda, Joseph C. Chapman, Paul G. Kwiat, 50th Annual Meeting of the APS Division of Atomic, Molecular and Optical Physics APS Meeting, 20190500, en, 2, .
6. Development of highly nondegenerate polarization entanglement on a waveguide SPDC source, Kristina Meier, Fumihiro Kaneda, Paul Kwiat, 50th Annual Meeting of the APS Division of Atomic, Molecular and Optical Physics APS Meeting, 20190500, en, 2, .

○受賞

1. 20191200, The 2nd International Forum on Quantum Metrology and Sensing (IFQMS), Poster award, High-precision characterization of quantum optical resources via classical measurements 金田文寛.

鈴木 大輔 助教 [情報・システム]

○論文

1. A 47.14-uW 200-MHz MOS/MTJ-Hybrid Nonvolatile Microcontroller Unit Embedding STT-MRAM and FPGA for IoT Applications., Masanori Natsui, Daisuke Suzuki, Akira Tamakoshi, Toshinari Watanabe, Hiroaki Honjo, Hiroki Koike, Takashi Nasuno, Yitao Ma, Takaho Tanigawa, Yasuo Noguchi, Mitsuo Yasuhira, Hideo Sato, Shoji Ikeda, Hideo Ohno, Tetsuo Endoh, Takahiro Hanyu, J. Solid-State Circuits, 54 11 (2019), pp. 2991-3004.
2. An FPGA-Accelerated Fully Nonvolatile Microcontroller Unit for Sensor-Node Applications in 40nm CMOS/MTJ-Hybrid Technology Achieving 47. 14 μ W Operation at 200MHz., Masanori Natsui, Daisuke

Suzuki, Akira Tamakoshi, Toshinari Watanabe, Hiroaki Honjo, Hiroki Koike, Takashi Nasuno, Yitao Ma, Takaho Tanigawa, Yasuo Noguchi, Mitsuo Yasuhira, Hideo Sato, Shoji Ikeda, Hideo Ohno, Tetsuo Endoh, Takahiro Hanyu, IEEE International Solid- State Circuits Conference, ISSCC 2019, San Francisco, CA, USA, February 17-21, 2019, (2019), pp. 202-204.

3. Design of a highly reliable, high-speed MTJ-based lookup table circuit using fractured logic-in-memory structure, 鈴木大輔, 羽生貴弘, , 58 SB (Apr-19), pp. SBBB10 ~ 1-SBBB10 ~ 7.
4. Design of an Energy-Efficient Controller for Realizing a Data-Shift-Minimized Nonvolatile FPGA, 鈴木大輔, 羽生貴弘, , (Sep-19), pp. 525-526.
5. Circuit optimization technique of nonvolatile logic-in-memory based lookup table circuits using magnetic tunnel junction devices, Daisuke Suzuki, Takahiro Oka, Takahiro Hanyu, Microelectronics Journal, 83 (Jan-19), pp. 39-49.

○国際会議発表

1. Design of an Energy-Efficient Controller for Realizing a Data-Shift-Minimized Nonvolatile FPGA, 鈴木大輔, 羽生貴弘, 2019 International Conference on Solid State Devices and Materials, 2019/9/4, eng, , .
2. Challenge of Logic-Circuit Techniques for MTJ-Based Nonvolatile FPGAs, 鈴木大輔, 羽生貴弘, 鈴木大輔, 羽生貴弘, The 2nd Symposium for World Leading Research Centers, 2019/2/16, eng, , .
3. MTJ-Based Nonvolatile FPGA and Its Prospects for Brainware LSI Platform, 鈴木大輔, 羽生貴弘, The 6th International Symposium on Brainware LSI, 2019/3/1, eng, , .
4. Challenge of Energy-efficient AI Hardware Based on Nonvolatile Logic, 羽生貴弘, 鈴木大輔, Symposium of Yotta Informatics - Research Platform for Yotta-Scale Data Science 2019, 2019/3/20, eng, , .

松本 伸之 助教 [情報・システム]

○論文

1. Demonstration of Displacement Sensing of a mg-Scale Pendulum for mm- and mg-Scale Gravity Measurements, Nobuyuki Matsumoto, Seth B. Cataño-Lopez, Masakazu Sugawara, Seiya Suzuki, Naofumi Abe, Kentaro Komori, Yuta Michimura, Y oichi Aso, Keiichi Edamatsu, Physical Review Letters, 122, 71101, 71101-1, 71101-5, ,
2. Space gravitational-wave antennas DECIGO and B-DECIGO, S. Kawamura, …, N. Matsumoto (145 人中 74 番目) … et al., International Journal of Modern Physics D, 28, 12, ,
3. High Q mg-scale monolithic pendulum for quantum-limited gravity measurements, Seth B. Cataño-Lopez, Keiichi Edamatsu, Nobuyuki Matsumoto, arXiv:1912.12567, ,

○国際会議発表

1. Considerations with specific architectures: suspended pendulums, Nobuyuki Matsumoto, Quantum Optomechanical Architectures for Dark Matter Detection, 2019/10/28, eng, , Maryland, US, 招待講演
2. Displacement sensing of a pendulum for gravity measurements, Nobuyuki Matsumoto, International Conference on Quantum Metrology and Sensing, 2019/12/13, eng, , Paris, France, 招待講演

Alimu Tuoheti 助教 [人間・社会]

○論文

1. A Renewed Perspective on the History of Chinese Islamic Studies in Japan and Relevant Research Characteristic, Alimu Tuoheti, The European Conference on the Social Sciences Conference Proceedings, 2019年巻, 73, pp. 63-72. 招待論文
2. Constructing a System of Collecting and Studying Source Material for Culture Studies: Focusing on Western and Japanese Studies of Chinese Islam and Culture, Alimu Tuoheti, INDEPENDENCE AND INTERDEPENDENCE, 2019年巻, 60, pp. 46. 招待論文
3. The Line of Transmission of Islamic Thought From Arabia Down to the China, Alimu Tuoheti, VALUE AND VALUES, 2019年巻, 64, pp. 46. 招待論文
4. 日本人最初のムスリムたちとその研究活動・業績について調査研究, 阿里木托和提, 宗教研究(別冊), 92巻(2019年), 469, pp. 400-401. 招待論文

○書籍

1. 現代中国における宗教学術史, アリムトヘテイ, 単著, 明石書店, 2019年8月, 296頁.
2. 日本におけるイスラーム研究史, アリムトヘテイ, 単著, 春風社, 2019年2月, 320頁.
3. 日中儒学の比較思想史研究－その解体と再構築を向けて, アリムトヘテイ, 単著, 明石書店, 2020年1月, 328頁.

○国際会議発表

1. The Line of Transmission of Islamic Thought From Arabia Down to the China, Alimu Tuoheti, The International Academic Forum The European Conference on Ethics, Religion & Philosophy, June06-08,2018, English, International, Brighton/UK. 招待講演
2. Constructing a System of Collecting and Studying Source Material for Culture Studies: Focusing on Western and Japanese Studies of Chinese Islam and Culture, Alimu Tuoheti, The International Academic Forum The European Conference on the Social Sciences, June09-10,2018, English, International, Brighton/UK. 招待講演
3. 東アジアとイスラーム文明圏間の関係及びその学際的研究をめぐって, Alimu Tuoheti, The 15th International Forum on True and Real Learning of East Asia, December21-23,2019, 中国語・日本語・韓国語, International, Sendai/JAPAN. 招待講演

○国内会議発表

1. イスラーム地域研究史資料の収集・利用の促進と資料学の開拓, Alimu Tuoheti, 日本宗教学会第78回学術大会, 2019年9月13-15日, 日本語, 国内, 帝京科学大学(東京). 招待講演
2. 日本と中国におけるイスラーム研究とその研究特徴, Alimu Tuoheti, 第四回 イスラーム圏研究会 イスラーム学際研究の試み－若手研究者の交流を通して, 2019年10月19日, 日本語, 国内, 東北大学(仙台)
3. A theoretical study about the uniqueness of the marginal culture and cultural change, Alimu Tuoheti, The 4th Frontier Research Institute for Interdisciplinary Sciences (FRIS) Retreat, November28-29, 2019, English, International, Miyagi/JAPAN.

柿沼 薫 准教授 † [人間・社会] 上海大学准教授クロスアポイントメント

○論文

1. Indonesia Provincial Spatial Plans on mangroves in era of decentralization: Application of content analysis to 27 provinces and “blue carbon” as overlooked components, Kevin Muhamad Lukman, Jay Mar D. Quevedo, Kaoru Kakinuma, Yuta Uchiyama, Ryo Kohsaka, Journal of Forest Research 1 - 8 2019 年 11 月 2 日
2. Socio-ecological Interactions in a Changing Climate: A Review of the Mongolian Pastoral System, Kaoru Kakinuma, Aki Yanagawa, Takehiro Sasaki, Mukund Palat Rao, Shinjiro Kanae, Sustainability 2019 年 10 月 23 日

翁長 朝功 助教 † [人間・社会]

○書籍

1. ※ The Effect of Concurrency on Epidemic Threshold in Time-Varying Networks in book “Temporal Network Theory”, Tomokatsu Onaga, James P. Gleeson and Naoki Masuda, a book chapter, Springer, Cham, 20191200, English.

○国際会議発表

1. ※ Fire sales as multistate contagion on bipartite networks, Tomokatsu Onaga, Fabio Caccioli and Teruyoshi Kobayashi, Complex Networks 2019, 20191211, en, 2, Lisb on.

田村 光平 助教 [人間・社会]

○論文

1. ※ 弥生時代中期における戦争：人骨と人口動態の関係から, 中川朋美・中尾 央・田村光平・山口雄治・松本直子・松木武彦, 弥生時代中期における戦争：人骨と人口動態の関係から, 20190300, ja.
2. ※ Modelling the emergence of an egalitarian society in the n-player game framework, Kohei Tamura, Hiroki Takikawa, , Modelling the emergence of an egalitarian society in the n-player game framework, 20190100, en.

○国際会議発表

1. Quantifying the morphological trend of keyhole-shaped mounds of the Kofun period in Japan., , MORPH2019, 20190914, en, 2, .
2. Quantifying morphological variation of bronze and iron arrowheads of the Kofun period in Japan., , MORPH2019, 20190914, en, 2, .
3. Elliptic Fourier analysis of the Ongagawa pottery in prehistoric Japan., , MORPH2019, 20190914, en, 2, .
4. Relationship between Ancient Shell and Stone Adze Artifacts in the Southern Ryukyu Islands: A Morphological Analysis Using Elliptic Fourier Analysis, , MORPH2019, 20190914, en, 2, .

○国内会議発表

1. 弥生時代中期北部九州における戦争, 中尾 央・中川朋美・田村光平・山口雄治, 日本進化学会第 21 回大会, 20190807, ja, 1, .
2. 考古学における文化進化：過去の文化ダイナミクスの復元をめざして, 田村光平, 第 27 回 産研

アカデミックフォーラム「文化を科学する：進化論で社会を理解する」, 20190712, ja, 1, . 招待講演

3. パレオアジア DB の定量的解析 2, 田村光平, パレオアジア文化史学現象数理研究会, 20190709, ja, 1, .
4. パレオアジア DB データ時空間動態の可視化と文化多様性形成プロセスの推定, 田村光平・洪 惠媛, パレオアジア文化史学 第7回研究大会, 20190512, ja, 1, .
5. 合成獣イメージの構成要素コード化に関する試験的研究, 山中由里子・田村光平, パレオアジア文化史学 第7回研究大会, 20190512, ja, 1, .
6. 楕円フーリエ記述子に基づく考古遺物の輪郭形状解析, 田村光平, 考古形態測定学ワークショップ #01「かたちを測る・分ける・読み解くー考古学における形態の測定と理解とは何かー」, 20190112, ja, 1, . 招待講演
7. 文化大進化のシミュレーションと文化多様性の尺度, 田村光平, パレオアジア文化史学 第8回研究大会, 20191214, ja, 1, .
8. 合成獣イメージの複雑性：その地理的分布, 山中由里子・田村光平, パレオアジア文化史学 第8回研究大会, 20191214, ja, 1, .

中安 祐太 助教 [人間・社会]

○論文

1. Quinone-based Redox Supercapacitor Using Highly Conductive Hard Carbon Derived from Oak Wood, Yuto Katsuyama, Yuta Nakayasu*, Kotaro Oizumi, Yui Fujihara, Hiroaki Kobayashi, Itaru Honma, *Advanced Sustainable Systems*, 3 (20191000), pp. 1900083-.
2. ※ Rapid synthesis of defective and composition-controlled metal chalcogenide nanosheets by supercritical hydrothermal processing, Yuta Nakayasu, Siobhan Bradley, Hiroaki Kobayashi, Keiichiro Nayuki, Yoshikazu Sasaki, Takaaki Tomai, Thomas Nann, Itaru Honma, *Nanoscale Advances*, 1 9 (20190800), pp. 3383-3387.

○国際会議発表

1. Synthesis of MoS₂ nanosheets by supercritical hydrothermal process and their electrocatalytic properties for hydrogen evolution, Y. Takahashi, Y. Nakayasu, H. Kobayashi and I. Honma, 18th Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress, Sapporo Japan, 20190900, en, 2, .
2. Rapid fabrication of metallic MoS₂ thin film by hydrothermal electrodeposition for electrocatalytic hydrogen evolution reaction, Y. Nakayasu, S. Katahira, H. Kobayashi and I. Honma, APCCHE 2019, Sapporo, Japan, 20190900, en, 2, .
3. Supercapacitors employing oak-wood-derived porous carbons impregnated with quinones, Y. Katsuyama, Y. Nakayasu, K. Oizumi, Y. Fujihara, H. Kobayashi and I. Honma, Organic Battery Days 2019, Jena, Germany, 20190600, en, 2, .

○国内会議発表

1. ナラ白炭を担持材として用いた有機キノンレドックスキャパシタ, 勝山湧斗, 中安祐太, 藤原優衣, 本間 格, ., 20190600, ja, 1, .
2. 水熱電解プロセスを用いた MoS₂ 薄膜電極の作製と水素発生反応触媒活性, 片平周介, 小林弘明,

- 中安祐太, 本間 格, 電気化学会第 86 回大会, 20190300, ja, 1, .
3. 水熱電気化学プロセスによる水分解用 MoS₂ ナノシート電極の作製, 片平周介, 小林弘明, 中安祐太, 本間 格, , 20190300, ja, 1, .
 4. 水素発生電極に資するエッジリッチ構造を有した Mo (S, Se) 2 と (Mo, W) S₂ ナノシートの超臨界水熱合成, 中安祐太, 小林弘明, 本間 格, 第 66 回応用物理学会春季学術講演会, 20190300, ja, 1, .

○受賞

1. 20190900, , 18th Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress Excellent Poster Award, ○ Yuki Takahashi, Yuta Nakayasu, Hiroaki Kobayashi and Itaru Honma.

翁 岳暄 助教 [人間・社会]

○論文

1. Natural Law and its Implications for AI Governance, Yueh-Hsuan Weng, Takashi Izumo, Delphi - Interdisciplinary Review of Emerging Technologies, 2, 3 (20191200), pp. 122-128.
2. Accountable System Design Architecture for Embodied AI: A Focus on Physical Human Support Robots, Takeda Mizuki, Yasuhisa Hirata, Yueh-Hsuan Weng, Takahiro Katayama, Yasuhide Mizuta, Atsushi Koujina, Advanced Robotics, 33, 23 (20191111), pp. 1248-1263.
3. The Religious Impacts of Taoism on Ethically Aligned Design in HRI, Yueh-Hsuan Weng, Yasuhisa Hirata, Osamu Sakura, Yusuke Sugahara, International Journal of Social Robotics, 11, 5 (20190925), pp. 829-839.

○書籍

1. Formalising Jurisprudence. Festschrift for Hajime Yoshino, Yueh-Hsuan Weng, Chien-Hsun Chen, Chuen-Tsai Sun, 2, Weblaw, 20190200, en.

○国際会議発表

1. How to Realize AI Transparency for Embodied Intelligent Systems? Yueh-Hsuan Weng, 4th FRIS Young Researchers Workshop for Interdisciplinary Sciences, 20191128, en, 1.
2. AI Transparency for Embodied Systems: A Case Study on Healthcare Robots, Yueh-Hsuan Weng, Mizuki Takeda, Yasuhisa Hirata, Conference on Multidisciplinary Perspectives on Algorithms Regulation, Governance, Markets, 20191121, en, 1, Kyushu University, Fukuoka.
3. How to Realize AI Transparency for Embodied Intelligent Systems? Yueh-Hsuan Weng, NTU-Tohoku Symposium on AI and Human Studies, 20191116, en, 1, National Taiwan University, Taipei.
4. The Natural Law of Robotics: Rethinking Artificial Intelligence Governance from HRI, Yueh-Hsuan Weng, The Inaugural HKU Technology Law Symposium, 20190715, en, 1, The University of Hong Kong.
5. IEEE's Ethically Aligned Design and Healthcare Robots, Yueh-Hsuan Weng, International Symposium on Euro-American Approach to AI: Developments and Challenges, 20190509, zh, 0, Academia Sinica, Taipei.
6. Data Protection in Human-Robot Interaction: A Focus on Healthcare Robots, Yueh-Hsuan Weng, The 22nd International Legal Informatics Symposium (IRIS), 20190221, en, 0, Salzburg, Austria.

○国内会議発表

1. Embodiment and Algorithms for Human-Robot Interaction, Yueh-Hsuan Weng, NII Seminar, 20190917, en, 1, National Institute for Informatics. (国内会議)

2. Rethinking AI Governance from HRI, Yueh-Hsuan Weng, Tohoku FRIS Hub Meeting, 20190725, en, 1, Tohoku University, Sendai. (国内会議)
3. Rethinking AI Governance from HRI, Yueh-Hsuan Weng, RIKEN AI and Culture Seminar, 20190719, en, 1, RIKEN-AIP, Tokyo. (国内会議)
4. Introduction to AI Ethics, Yueh-Hsuan Weng, Waseda Seminar, 20190108, en, 1. SILS, Waseda University, Tokyo. (国内会議)

市川 幸平 助教 [先端基礎科学]

○論文

1. BAT AGN Spectroscopic Survey - XIII . The nature of the most luminous obscured AGN in the low-redshift universe, Bar Rudolf E., Trakhtenbrot Benny, Oh Kyuseok, Koss Michael J., Wong Ivy, Ricci Claudio, Schawinski Kevin, Weigel Anna K., Sartori Lia F., Ichikawa Kohei, Secrest Nathan J., Stern Daniel, Pacucci Fabio, Mushotzky Richard, Powell Meredith C., Ricci Federica, Sani Eleonora, Smith Krista L., Harrison Fiona A., Lamperti Isabella, Urry C. Megan, MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, 489 3 (20191100), pp. 3073-3092.
2. WISE Discovery of Mid-infrared Variability in Massive Young Stellar Objects, Uchiyama Mizuho, Ichikawa Kohei, ASTROPHYSICAL JOURNAL, 883 1 (20190920), pp. -.
3. NuSTAR Discovery of Dead Quasar Engine in Arp 187, Ichikawa Kohei, Kawamuro Taiki, Shidatsu Megumi, Ricci Claudio, Bae Hyun-Jin, Matsuoka Kenta, Shin Jaejin, Toba Yoshiki, Ueda Junko, Ueda Yoshihiro, ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS, 883 1 (20190920), pp. -.
4. A NuSTAR and XMM-Newton Study of the Two Most Actively Star-forming Green Pea Galaxies (SDSS J0749+3337 and SDSS J0822+2241), Kawamuro Taiki, Ueda Yoshihiro, Ichikawa Kohei, Imanishi Masatoshi, Izumi Takuma, Tanimoto Atsushi, Matsuoka Kenta, ASTROPHYSICAL JOURNAL, 881 1 (20190810), pp. -.
5. Transition of BH feeding from the quiescent regime into star-forming cold disc regime, Inayoshi Kohei, Ichikawa Kohei, Ostriker Jeremiah P., Kuiper Rolf, MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, 486 4 (20190700), pp. 5377-5390.
6. A Wide and Deep Exploration of Radio Galaxies with Subaru HSC (WERGS). II. Physical Properties Derived from the SED Fitting with Optical, Infrared, and Radio Data, Toba Yoshiki, Yamashita Takuji, Nagao Tohru, Wang Wei-Hao, Ueda Yoshihiro, Ichikawa Kohei, Kawaguchi Toshihiro, Akiyama Masayuki, Hsieh Bau-Ching, Kajisawa Masaru, Lee Chien-Hsiu, Matsuoka Yoshiki, Noboriguchi Akatoki, Onoue Masafusa, Schramm Malte, Tanaka Masayuki, Komiyama Yutaka, ASTROPHYSICAL JOURNAL SUPPLEMENT SERIES, 243 1 (20190700). pp. -.
7. A kilometre-sized Kuiper belt object discovered by stellar occultation using amateur telescopes, Arimatsu K., Tsumura K., Usui F., Shinnaka Y., Ichikawa K., Ootsubo T., Kotani T., Wada T., Nagase K., Watanabe J., NATURE ASTRONOMY, 3 4 (20190400), pp. 301-306.
8. Discovery of a strong ionized-gas outflow in an AKARI-selected ultra-luminous infrared galaxy at $z=0.5$, Chen Xiaoyang, Akiyama Masayuki, Noda Hirofumi, Abdurro' uf, Toba Yoshiki, Yamamura Issei, Kawaguchi

Toshihiro, Kokubo Mitsuru, Ichikawa Kohei, PUBLICATIONS OF THE ASTRONOMICAL SOCIETY OF JAPAN, 71 2 (20190400), pp. -.

9. SOFIA/FORCAST resolves 30-40 μm extended dust emission in nearby active galactic nuclei, Fuller Lindsay, Lopez-Rodriguez Enrique, Packham Chris, Ichikawa Kohei, Togi Aditya, Alonso-Herrero Almudena, Ramos-Almeida Cristina, Diaz-Santos Tanio, Levenson N. A., Radomski James, MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, 483 3 (20190300), pp. 3404-3419.
10. Discovery of Dying Active Galactic Nucleus in Arp 187: Experience of Drastic Luminosity Decline within 10 (4) yr, Ichikawa Kohei, Ueda Junko, Bae Hyun-Jin, Kawamuro Taiki, Matsuoka Kenta, Toba Yoshiki, Shidatsu Megumi, ASTROPHYSICAL JOURNAL, 870 2 (20190110), pp. -.
11. BAT AGN Spectroscopic Survey. XI. The Covering Factor of Dust and Gas in Swift/BAT Active Galactic Nuclei, Ichikawa Kohei, Ricci Claudio, Ueda Yoshihiro, Bauer Franz E., Kawamuro Taiki, Koss Michael J., Oh Kyuseok, Rosario David J., Shimizu T. Taro, Stalevski Marko, Fuller Lindsay, Packham Christopher, Trakhtenbrot Benny, ASTROPHYSICAL JOURNAL, 870 1 (20190101), pp. -.

○総説

1. 最期を迎えた超巨大ブラックホールの発見～死を迎えても輝きを失わないブラックホール～, 市川幸平, 東北大学理学研究科ニュース, (20190400), pp. -.
2. Active Galactic Nucleus caught in the act of “dying”～light echo delivers the information before the death～, 市川幸平, NEWS in Graduate School of Science at Tohoku University, (20190400), pp. -.

○国際会議発表

1. Obscured SMBH assembly using multi-wavelength and wide-field surveys, 市川幸平, Subaru 20: Optical and Infrared Astronomy for the next Decade, 20191121, en, 2, . 招待講演
2. Seeing common or rare AGN with TMT, 市川幸平, TMT Science Forum 2019: Science Synergies in the era of the Thirty-Meter-Telescope, 20191104, en, 2, . 招待講演
3. Complete IR View of Swift/BAT AGN, 市川幸平, AGN-Starburst meeting 2019, 20190812, en, 2, .
4. Gravitational Waves from SMBH binaries in U/HyLIRGs, 市川幸平, EWASS 2019, 20190628, en, 2, .
5. IR view of X-ray AGN: The covering factor of gas and dust in Swift/BAT AGN, 市川幸平, Supermassive black holes: Environment and Evolution, 20190619, en, 2, .
6. Complete IR View of Swift/BAT AGN, 市川幸平, 6th Galaxy Evolution Workshop, 20190605, en, 2, .
7. Covering factor of dust and gas in Swift/BAT AGN, 市川幸平, SPICA2019, 20190520, en, 2, .
8. WERGS: Optically-faint radio galaxies discovered by Subaru/HSC and VLA/FIRST, 市川幸平, HSC-eROSITA meeting, 20190514, en, 2, . 招待講演
9. Extremely radio-loud AGN discovered by Subaru/HSC, 市川幸平, Extremely Big Eyes on the Early Universe 2019, 20190327, en, 2, .
10. Host galaxy properties of pure-IR AGN, 市川幸平, BASS workshop 2019, 20190205, en, 2, .
11. Gravitational wave signals from SMBHs in Hy/ULIRGs, 市川幸平, East Asia high-z galaxy workshop, 20190201, en, 2, .
12. The Covering Factor of Dust and Gas in Swift/BAT AGN, 市川幸平, East Asia AGN workshop 2019, 20190123, en, 2, .

○国内会議発表

1. Discovery of Dying AGN in Arp 187: Experience of Drastic Luminosity Decline within 10^4 yr, 市川幸平, 日本天文学会 2019 年秋季年会, 20190912, ja, 1, .
2. Observation of Supermassive Black Holes, 市川幸平, 6th SMBH liaison workshop, 20190529, ja, 1, . 招待講演
3. The Covering Factor of Dust and Gas in Swift/BAT Active Galactic Nuclei, 市川幸平, 日本天文学会 2019 年春季年会, 20190316, ja, 1, .
4. The beginning and ending phase of AGN, 市川幸平, Kure AGN workshop, 20190210, ja, 1, . 招待講演

井上 悠 助教 [先端基礎科学]

○論文

1. Band engineering of a magnetic thin film rare-earth monopnictide: A platform for high Chern number, Hisashi Inoue, Minyong Han, Mengli Hu, Takehito Suzuki, Junwei Liu, Joseph G. Checkelsky, Physical Review Materials, 3, (2019-10), pp. 101202 (R) - .
2. Molecular Beam Epitaxy Growth of Antiferromagnetic Kagome Metal FeSn, Hisashi Inoue, Minyong Han, Linda Ye, Takehito Suzuki, Joseph G. Checkelsky, Applied Physics Letters, 115 7 (2019-07), pp. 072403.
3. Delta-doped SrTiO₃ top-gated field effect transistor, Hisashi Inoue, Hyeok Yoon, Tyler A. Merz, Adrian G. Swartz, Seung Sae Hong, Yasuyuki Hikita, Harold Y. Hwang, Applied Physics Letters, 114 23 (2019 - 06), pp. 231605.

○国際会議発表

1. Suppressing metallicity of topological insulator GdBi thin films by quantum confinement, Hisashi Inoue, Minyong Han, Mengli Hu, Takehito Suzuki, Liang Fu, Junwei Liu, Joseph G. Checkelsky, American Physical Society, March Meeting 2019, 2019-03-08, eng, 国際会議, ボストン.
2. Development of thin film magnetic topological materials by molecular beam epitaxy, H. Inoue, M. Han, M. Hu, L. Ye, T. Suzuki, J. Liu, J. G. Checkelsky, International Conference on Topological Materials Science 2019, 2019-12-05, eng, 国際会議, 京都.

○国内会議発表

1. 磁性トポロジカル絶縁体候補 GdBi の薄膜化と金属性制御, 井上 悠, Minyong Han, Mengli Hu, 鈴木健士, Junwei Liu, Joseph G. Checkelsky, The Physical Society of Japan, Autumn Meeting 2019, 2019-09-13, jpn, 岐阜.

遠藤 晋平 助教 [先端基礎科学]

○論文

1. 量子少数系におけるユニバーサリティと Efimov 状態の物理, 遠藤晋平, 原子核研究, 64 1 (20190900), pp. 90-105.

○国際会議発表

1. Universal few-body clusters in cold atoms, 遠藤晋平, 24th European conference on few-body problems in physics, 20190902, en, 2, . (invite 2)

○国内会議発表

1. Universal few-body clusters in cold atoms, 遠藤晋平, 第1回 冷却原子研究会「アトムの会」, 20190918, ja, 1, .
2. Few-body aspects of cold atoms, 遠藤晋平, Few Body Systems in Hadron, Nuclear, Atomic and Molecular Physics, 20190809, ja, 1, . 招待講演
3. Few-body aspects of cold atoms,, 遠藤晋平, New aspects of few-nucleon systems and related topics, 20190707, en, 1, . 招待講演
4. 3体 Bose 系における有限角運動量チャンネルの効果, 遠藤晋平, 日本物理学会年次大会, 20190314, ja, 1, .
5. Universal few-body physics and clusters with ultracold atoms, 遠藤晋平, 第2回 RIBF 若手放談会, 20190218, ja, 1, . 招待講演
6. Feshbach resonance in cold atoms: theoretical minimum, 遠藤晋平, 第3回「物質階層を横断する会」, 20190212, ja, 1, . 招待講演
7. Universal few-body clusters in ultracold atoms, 遠藤晋平, Clusters in quantum systems: from atoms to nuclei and hadrons, 20190128, en, 1, .

岡本 泰典 助教 [先端基礎科学]

○論文

1. ※ Reductive Amination and Enantioselective Amine Synthesis by Photoredox Catalysis, Xingwei Guo, Yasunori Okamoto, Mirjam R. Schreier, Thomas R. Ward, Oliver S. Wenger, European Journal of Organic Chemistry, (20190800), pp. 1288-1293.
2. ※ Cell-Penetrating Dynamic-Covalent Benzopolysulfane Networks, Yangyang Cheng, Lili Zong, Javier López - Andarias, Eline Bartolami, Yasunori Okamoto, Thomas R. Ward, Naomi Sakai, Stefan Matile, Angewandte Chemie International Edition, 58 28 (20190600), pp. 9522-9526.
3. ※ Diselenolane-Mediated Cellular Uptake: Efficient Cytosolic Delivery of Probes, Peptides, Proteins, Artificial Metalloenzymes and Protein-Coated Quantum Dots., Eline Bartolami, Dimitris Basagiannis, Lili Zong, Rémi Martinent, Yasunori Okamoto, Quentin Laurent, Thomas R. Ward, Marcos Gonzalez - Gaitan, Naomi Sakai, Stefan Matile, Chemistry - A European Journal, 25 (20190200), pp. 4047-4051.
4. Structural basis for heme transfer reaction in heme uptake machinery from Corynebacteria, Norifumi Muraki, Chihiro Kitatsuji, Yasunori Okamoto, Takeshi Uchida, Koichiro Ishimori, Shigetoshi Aono, Chemical Communications, 55 92 (20191000), pp. 13864-13867.

○国際会議発表

1. Systems catalysis and intracellular catalysis enabled by artificial metalloenzymes, 岡本泰典, ArtZyme2.0, 20190809, en, 2, .

○国内会議発表

1. 人工金属酵素によって可能となる天然-非天然化学反応ネットワーク, 岡本泰典, 第13回バイオ関連化学シンポジウム, 20190904, ja, 1, .
2. Systems Catalysis enabled by Artificial Metalloenzymes, 岡本泰典, 応用生物無機化学研究会,

20191005, ja, 1, .

奥村 正樹 助教 [先端基礎科学]

○論文

1. ※ Diverse Structural Conversion and Aggregation Pathways of Alzheimer's Amyloid- β (1-40)., Lin Y, Sahoo BR, Ozawa D, Kinoshita M, Kang J, Lim MH, Okumura M, Huh YH, Moon E, Jang JH, Lee HJ, Ryu KY, Ham S, Won HS, Ryu KS, Sugiki T, Bang JK, Hoe HS, Fujiwara T, Ramamoorthy A, and Lee YH.*, ACS nano, 27 (20190800), pp. 8766-8783.
2. The Protein Disulfide Isomerase family: from Proteostasis to Pathogenesis, Matsusaki M.#, Kanemura S.#, Kinoshita M.#, Lee Y.H., Inaba K.*, and Okumura M.* (#equal contribution* corresponding authors), Biochim Biophys Acta-general subjects, 4165 (20190400), pp. 30080-30087. (review 1, invite 1)
3. ※ Dynamic assembly of protein disulfide isomerase in catalysis of oxidative protein folding, Okumura M.#*, Noi K.#, Kanemura S., Kinoshita M., Saio T., Inoue Y., Hikima T., Akiyama S., Ogura T.*, and Inaba K.* (#equal contribution, *corresponding authors), Nature Chemical Biology, 15 (20190500), pp. 499-509 ★ Faculty of 1000 に選出.
4. ※ Coupling effects of thiol and urea-type groups for promotion of oxidative protein folding, Okada S.,# Matsusaki M.,# Arai K., Hidaka Y., Inaba K., Okumura M.,* and Muraoka T.* (#equal contribution, *corresponding authors), Chem Commun (Camb), 55(20190100), pp. 759-762 ★雑誌のバックカバー.

○書籍

1. 高速原子間力顕微鏡を用いた酵素の触媒機構の可視化：PDI ファミリーを例に，奥村正樹，稲葉謙次，9，北隆館，月間「細胞」構造生物学の最前線 pp47-52, 20191000, .
2. PDI ファミリー酵素群の構造ダイナミクスに基づく機能制御，奥村正樹，稲葉謙次，9，北隆館，月刊「細胞」エレクトロバイオダイナミクスが支える生命の生存戦略 pp41-46, 20190700, .
3. 放射光利用の手引き－農水産・医療，エネルギー，環境，材料開発分野などへの応用－細胞のタンパク質の立体構造を頑強にする仕組み，奥村正樹，稲葉謙次，9，アグネ技術センター，20190100, .

○国際会議発表

1. Mechanisms of disulfide bond formation of newly synthesized polypeptide chains in the endoplasmic reticulum, Shingo Kanemura, Masaki Okumura, Philip J. Robinson, Neil J. Bulleid, and Kenji Inaba, International symposium on unfolded proteins, protein folding, and disease-causing aggregation, Korea, 20191024, en, 2, . 招待講演
2. Structural insights into the protein homeostasis mechanism in the endoplasmic reticulum, Masaki Okumura, International symposium on unfolded proteins, protein folding, and disease-causing aggregation, Korea, 20191024, en, 2, . 招待講演
3. Coupling effects of thiol and urea-type groups for promotion of oxidative folding, Motonori Matsusaki, Shunsuke Okada, Kenji Inaba, Takahiro Muraoka and Masaki Okumura, International symposium on unfolded proteins, protein folding, and disease-causing aggregation, Korea, 20191024, en, 2, .
4. Structures and functions of PDI family members involved in proteostasis, Masaki Okumura (invited, oral),

University of Glasgow, UK, 20190712, en, 2, . 招待講演

5. Mechanisms of translation-coupled oxidative folding, Chihiro Hirayama, Masaki Okumura, Kodai Machida, Kentaro Noi, Teru Ogura, Hiroaki Imataka and Kenji Inaba, 14th ER redox club meeting, Herrsching am Ammersee, Germany, 20190508, en, 2, .
6. Newly developed thiol-disulfide exchange agent, guanidino-thiol, Motonori Matsusaki, Shunsuke Okada, Kenta Arai, Yuji Hidaka, Kenji Inaba, Takahiro Muraoka and Masaki Okumura, 14th ER redox club meeting, Herrsching am Ammersee, Germany, 20190508, en, 2, .
7. Dynamic assembly/disassembly of Protein Disulfide Isomerase during the catalysis of oxidative protein folding, Masaki Okumura, Kentaro Noi, Shingo Kanemura, Misaki Kinoshita, Tomohide Saio, Yuichi Inoue, Takaaki Hikima, Shuji Akiyama, Teru Ogura, and Kenji Inaba, 14th ER redox club meeting, Herrsching am Ammersee, Germany, 20190508, en, 2, .

○国内会議発表

1. PDI ファミリーのシャペロン機能の新展開, 奥村正樹, 第3回タンパク質可塑性についての研究会, 登別, 20191218, ja, 1, .
2. PDI ファミリーメンバー P5 の新規構造と機能, 奥村正樹, 金村進吾, 松崎元紀, 木下 岬, 荒井堅太, 平山千尋, 天貝佑太, 門倉 広, 秋山修志, 稲葉謙次, 第42回分子生物学会年会, 20191205, ja, 1, .
3. 新生鎖の立体構造形成を補助する PDI ファミリー酵素のジスルフィド結合導入機構, 平山千尋, 町田幸大, 野井健太郎, 奥村正樹, 小椋 光, 今高寛晃, 稲葉謙次, 第42回分子生物学会年会, 20191205, ja, 1, .
4. アカデミア創薬における小胞体ストレス応答性酵素を標的とした抗癌剤スクリーニング, 野村尚生, 松丸尊紀, 春山知樹, 前田直良, 奥村正樹, 金村進吾, 稲葉謙次, 田村保明, 前仲勝実, 第42回分子生物学会年会, 20191204, en, 1, .
5. PDI ファミリー酵素によるヒト由来ガレクチンの構造機能制御機構の解明, 金村進吾, 黒井邦巧, 松崎元紀, 山口 宏, 中林孝和, 稲葉謙次, 奥村正樹, 第42回分子生物学会年会, 20191203, ja, 1, .
6. 小胞体内タンパク質の品質管理のフロンティア～温故知新～, 奥村正樹, 関西学院大学理工学部講演会, 20191101, ja, 1, . (invite 2)
7. 小胞体内のタンパク質品質管理機構の解明, 奥村正樹, 次世代研究者シンポジウム 2019, 名古屋大学, 20191031, ja, 0, . 招待講演
8. Structural insights into oxidative protein folding and chaperoning in the mammalian endoplasmic reticulum, 奥村正樹, 第二回タンパク質可塑性の研究会, 20190920, ja, 1, .
9. 新規ドックス分子のデザイン法確立と酸化的フォールディングへの応用, 松崎元紀, 岡田隼輔, 荒井堅太, 日高雄二, 稲葉謙次, 村岡貴博, 奥村正樹, 第92回生化学会年会, 20190920, ja, 1, .
10. PDI ファミリーによる β 2-microglobulin の品質管理機構の解明, 木下 岬, 金村進吾, 松崎元紀, 李 映昊, 稲葉謙次, 奥村正樹, 第92回生化学会年会, 20190920, ja, 1, .
11. PDI family 酵素によるヒト由来ガレクチンの機能制御機構の解明, 金村進吾, 黒井邦巧, 松崎元紀, 山口 宏, 中林孝和, 稲葉謙次, 奥村正樹, 第92回生化学会年会, 20190919, ja, 1, .
12. PDI ファミリーが触媒する前駆体タンパク質の酸化的フォールディング機構の解明, 増田光紀, 金村進吾, 木下 岬, 山口 宏, 日高雄二, 稲葉謙次, 奥村正樹, 第92回生化学会年会, 20190919, ja, 1, .

13. Understanding the mechanism by PDI family control proteostasis, 奥村正樹, 稲葉謙次, 第 92 回生化学会年会, 20190919, ja, 1, . 招待講演
14. 小胞体内における新生鎖のジスルフィド結合形成機構の解明, 金村進吾, 奥村正樹, Bulleid Neil, 稲葉謙次, 第 19 回日本蛋白質科学会年会, 20190625, ja, 1, .
15. PDI ファミリーによる前駆体タンパク質フォールディング中間体の分子認識機構の解明, 増田光紀, 金村進吾, 木下 岬, 山口 宏, 日高雄二, 稲葉謙次, 奥村正樹, 第 19 回日本蛋白質科学会年会, 20190625, ja, 1, .
16. 酸化的フォールディングを触媒する PDI の可視化, 奥村正樹, 野井健太郎, 金村進吾, 木下 岬, 斉尾智英, 井上裕一, 引間孝明, 秋山修志, 小椋 光, 稲葉謙次, 第 19 回日本蛋白質科学会年会, 20190625, ja, 1, .
17. Mechanism of translation-coupled oxidative folding catalyzed by PDI family enzymes, Chihiro Hirayama, Masaki Okumura, Kodai Machida, Kentaro Noi, Teru Ogura, Hiroaki Imataka, and Kenji Inaba, 第 19 回日本蛋白質科学会年会, ★ポスター賞受賞, 20190624, ja, 1, .
18. 新規レドックス分子による酸化的フォールディングの促進と応用, 松崎元紀, 岡田隼輔, 荒井堅太, 日高雄二, 稲葉謙次, 村岡貴博, 奥村正樹, 第 19 回日本蛋白質科学会年会, 20190624, ja, 1, .
19. Mechanistic basis and physiological functions of GPx7 and GPx8, newly identified PDI oxidases in the mammalian endoplasmic reticulum, Elza Firdiani Sofia, Shingo Kanemura, Hiroshi Kadokura, Masaki Okumura, and Kenji Inaba, 第 19 回日本蛋白質科学会年会, ★ポスター賞受賞, 20190624, en, 1, .
20. 小胞体内 MHC の立体構造構築の理解, 奥村正樹, 新学術領域「ネオセルフ」班会議, 20190614, ja, 1, .
21. PDI ファミリーによる小胞体内品質管理機構の最前線, 奥村正樹, 成蹊大学セミナー, 20190527, ja, 1, . (invite 2)
22. 「可塑性」の学際的接点, 奥村正樹, 「可塑性」研究会, 箱根, 20190524, ja, 1, . 招待講演
23. Understanding the proteolysis mechanism in the Endoplasmic Reticulum, Masaki Okumura, 358th IMEG seminar, 熊本大学, 20190226, en, 1, .
24. 小胞体内におけるタンパク質品質管理の理解, 奥村正樹, 東北大学学際研 Annual Meeting, 20190222, ja, 1, .

○受賞

1. 20191200, , 科学計測振興賞, 東北大学, 奥村正樹.

川面 洋平 助教 [先端基礎科学]

○論文

1. Constraints on ion versus electron heating by plasma turbulence at low beta, [Schekochihin A. A, Kawazura Y, Barnes M. A], JOURNAL OF PLASMA PHYSICS, 85 3 (2019-06), .
2. Thermal disequilibrium of ions and electrons by collisionless plasma turbulence, [Yohei Kawazura, Michael Barnes, Alexander A. Schekochihin] Proceedings of the National Academy of Sciences, 116 3 (2019-01), pp. 771.

○国際会議発表

1. Ion vs electron heating in astrophysical gyrokinetic turbulence, , Max Planck Princeton Research Center for Plasma Physics 2019, 2019-02, eng, , .
2. Ion versus electron heating in astrophysical gyrokinetic turbulence, , 9th East-Asia School and Workshop on Laboratory, Space, and Astrophysical Plasmas, 2019-07, eng, , .
3. Alfvénic vs compressive fluctuations in turbulence driven by MRI, , Arcetri 2019 Workshop on Plasma Astrophysics, 2019-10, eng, , .
4. Action principles for relativistic extended magnetohydrodynamics A unified theory of magnetofluid models, , 3rd Asia-Pacific Conference on Plasma Physics, 2019-11, eng, , .

○国内会議発表

1. MRI 乱流における Alfvén 的揺動と圧縮的揺動による散逸の比, [川面洋平], MRI 乱流における Alfvén 的揺動と圧縮的揺動による散逸の比, 2019-12, , , .
2. マルチスケール手法を用いた高温降着流における乱流加熱研究, [川面洋平], 高エネルギー宇宙物理学研究会, 2019-12, , , .
3. ジャイロ運動論的乱流におけるイオン・電子加熱と sub-Larmor スケール電磁場スペクトル, [川面洋平], 日本 SKA サイエンス会議「宇宙磁場」2019, 2019-11, , , .
4. MRI 乱流における Alfvén 的揺動と圧縮的揺動の配分, [川面洋平], 実験室・宇宙プラズマ研究集会, 2019-09, , , .
5. ジャイロ運動論的乱流散逸によるイオン・電子加熱, [川面洋平, Michael Barnes, Alexander Schekochihin] 日本天文学会 2019 年秋季年会, 2019-09, , , .
6. ジャイロ運動論は降着円盤の謎を解決できるか? –プラズマ物理学と天文学の学際研究への挑戦–, [川面洋平], プラズマ科学のフロンティア, 2019-08, , , . 招待講演

鎌田 誠司 助教 [先端基礎科学]

○論文

1. Thermal equation of state of Fe₃C to 327 GPa and carbon in the core, TAKAHASHI Suguru, OHTANI Eiji, IKUTA Daijo, KAMADA Seiji, SAKAMAKI Tatsuya, HIRAO Naohisa, OHISHI Yasuo, Minerals, 9 12 (20191100), pp. 744-.
2. ※ Compressional behavior and spin state of δ - (Al, Fe) OOH at high pressures, Ohira, I., Jackson, J.M., Solomatova, N.V., Sturhahn, W., Finkelstein, G.J., Kamada, S., Kawazoe, T., Maeda, F., Hirao, N., Nakano, S., Toellner, T.S., Suzuki, A., Ohtani, E., American Mineralogist, 104 9 (20190900), pp. 1273-1284.
3. Development of density measurement for metals at high pressures and high temperatures using X-ray absorption imaging combined with externally heated diamond anvil cell, Yusaku Takubo, Hidenori Terasaki, Tadashi Kondo, Shingo Mitai, Seiji Kamada, Takumi Kikegawa, Akihiko Machida, Comptes Rendus Geoscience, 351 2-3 (20190200), pp. 182-189.
4. Elastic constants of single-crystal Pt measured up to 20 GPa based on inelastic X-ray scattering: Implication for the establishment of an equation of state, KAMADA Seiji, Hiroshi Fukui, Akira Yoneda, Hitoshi Gomi, Fumiya Maeda, Satoshi Tsutsui, Hiroshi Uchiyama, Naohisa Hirao, Daisuke Ishikawa, Alfred Q.R. Baron, , 351 2-3 (20190200), pp. 236-242.

5. Sound velocity of Fe₃C at high pressure and high temperature determined by inelastic X-ray scattering, TAKAHASHI Suguru, OHTANI Eiji, SAKAMAKI Tatsuya, KAMADA Seiji, FUKUI Hiroshi, TSUTSUI Satoshi, UCHIYAMA Hiroshi, ISHIKAWA Daisuke, HIRAO Naohisa, OHISHI Yasuo, BARON Alfred Q.R., Comptes Rendus Geoscience, 351 2-3 (20190200), pp. 190-196.

○国際会議発表

1. B2 phase in the inner core: constraints from high pressure experiments, Ohtani, E., Ikuta, D., Kamada, S., Sakamaki, T., Hirao, N., JpGU2019, 20190530, en, 2, .
2. P-wave velocity of Fe₃S under high pressure and temperature, Kamada, S., Terasaki, H., Fukui, H., Sakamaki, T., Uchiyama, H., Tsutsui, T., Ohtani, E., Baron, A., JpGU2019, 20190530, en, 2, .
3. DAC-GHz ultrasonic P wave velocity measurement on KCl and natural olivine, Yoneda, A., Kobayashi, S., Kamada, S., JpGU2019, 20190529, ja, 1, .

○国内会議発表

1. P波 S波速度同時測定に向けた GHz-DAC 音速法の開発, 米田 明, 小林真一郎, 鎌田誠司, 第 60 回高圧討論会, 20191025, ja, 1, .
2. 高温高圧単結晶 IXS に向けた温度圧力発生技術開発, 福井宏之, 米田 明, 鎌田誠司, 平尾直久, 辻野典秀, 内山裕士, 第 60 回高圧討論会, 20191023, ja, 1, .
3. 高温高圧条件下における Fe-Ni 合金の音速-密度関係, 坂巻竜也, 大谷栄治, 福井宏之, 鎌田誠司, アルフレッド・バロン, 第 60 回高圧討論会, 20191023, ja, 1, .
4. 高温高圧下における Fe₃S の音速, 鎌田誠司, 寺崎英紀, 福井宏之, 坂巻竜也, 内山裕士, 筒井智嗣, 大谷栄治, アルフレッド・バロン, 第 60 回高圧討論会, 20191023, ja, 1, .
5. GHz-DAC 音速法による核マントル物質の P 波速度, S 波速度の同時測定の試み, 米田 明, 小林真一郎, 鎌田誠司, 日本地震学会 2019 年度秋季大会, 20190917, ja, 1, .
6. 外熱式ダイヤモンドアンビルセルを用いた液体ガリウムの密度測定, 鶴岡 椋, 寺崎英紀, 鎌田誠司, 山田伊織, 前田郁也, 近藤 忠, 浦川 啓, 平尾直久, 町田晃彦, JpGU2019, 20190529, ja, 1, .
7. Density measurements of crystalline Fe and amorphous materials at high pressure, Kamada, S., Terasaki, H., Takubo, Y., Tsuruoka, R., Maeda, F., Yamada, R., Kawaguchi, S., Hirao, N., Machida, A., JpGU2019, 20190529, ja, 1, .
8. MORB, FeO, Fe-Si 合金中の鉄の電子状態~地球内部への応用~, 鎌田誠司, 前田郁也, 鈴木那奈美, 平尾直久, 増田 亮, 浜田麻希, 大谷栄治, 三井隆也, 核共鳴散乱研究会, 20190308, , 1, 日本国 愛知県名古屋. 招待講演

木村 智樹 助教 [先端基礎科学]

○論文

1. Jovian UV aurora's response to the solar wind: Hisaki EXCEED and Juno observations, Kita, H., T. Kimura, C. Tao, F. Tsuchiya, G. Murakami, A. Yamazaki, K., Yoshioka, R. W. Ebert, R. J. Wilson, F. Allegrini, G. Clark, J.E.P. Connerney, R. Gladstone, I. Yoshikawa, and M. Fujimoto, Journal of Geophysical Research, Early View (20191211), pp. -.
2. Transient change of Io's neutral oxygen cloud and plasma torus observed by Hisaki, Koga, Ryoichi, Fuminori

- Tsuchiya, Masato Kagitani, Takeshi Sakanoi, Kazuo Yoshioka, Ichiro Yoshikawa, Tomoki Kimura, Go Murakami, Atsushi Yamazaki, H. Todd Smith and Fran Bagenal, *Journal of Geophysical Research*, Early View (20191209), pp. -.
3. On the relation between Jovian aurorae and the loading/unloading of the magnetic flux: Simultaneous measurements from Juno, Hubble Space Telescope, and Hisaki, Yao, Z. H., Grodent, D., Kurth, W. S., Clark, G., Mauk, B. H., Kimura, T., et al., *Geophysical Research Letters*, 43 (20191105), pp. 11,632-11,641.
 4. ※ The first astrophysical result of Hisaki: a search for the EUV He I lines in a massive cool core cluster at $z=0.7$, Su, Yuanyuan, Tomoki Kimura, Ralph P. Kraft, Paul E. J. Nulsen, Megan Gralla, William R. Forman, Go Murakami, Atsushi Yamazaki, and Ichiro Yoshikawa, *Astrophysical Journal*, 881 2 (20190816), pp. 98-.
 5. Seasonal variation of north_south asymmetry in the intensity of Saturn Kilometric Radiation from 2004 to 2017, Yuki Nakamura, Yasumasa Kasaba, Tomoki Kimura, Laurent Lamy, Baptiste Cecconi, Georg Fischer, Ayumu Sasaki, Chihiro Tao, Fuminori Tsuchiya, Hiroaki Misawa, Atsushi Kumamoto, Akira Morioka, *Planetary and Space Science*, 178 15 (20190806), pp. 104711-.
 6. ※ Suzaku observation of Jupiter's X-rays around solar maximum, Masaki NUMAZAWA, Yuichiro EZOE, Takaya OHASHI, Kumi ISHIKAWA, Yoshizumi MIYOSHI, Tomoki KIMURA, Yasunobu UCHIYAMA, Daikou SHIOTA, and Graziella BRANDUARDI-RAYMONT, *Publications of the Astronomical Society of Japan*, 71 5 (20190727), pp. 93-.
 7. Azimuthal variation in the Io plasma torus observed by the Hisaki satellite from 2013 to 2016, F. Tsuchiya, R. Arakawa, H. Misawa, M. Kagitani, R. Koga, F. Suzuki, R. Hikida, K. Yoshioka, A. Steffl, F. Bagenal, P. Delamere, T. Kimura, Y. Kasaba, G. Murakami, I. Yoshikawa, A. Yamazaki, *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 124 5 (20190501), pp. 3236-3254.
 8. ※ Short-term Variation in the Dawn-dusk Asymmetry of the Jovian Radiation Belt Obtained from GMRT and Hisaki EXCEED Observations, Kita, H., H. Misawa, A. Bhardwaj, F. Tsuchiya, G. Murakami, C. Tao, T. Kimura, K. Yoshioka, A. Yamazaki, Y. Kasaba, I. Yoshikawa, and M. Fujimoto, *Astrophys. J. Lett.*, 872 (20190301), pp. L24-.
 9. ※ Development of ground pipeline system for high-level scientific data products of the Hisaki satellite mission and its application to planetary space weather, Tomoki Kimura, Atsushi Yamazaki, Kazuo Yoshioka, Go Murakami, Fuminori Tsuchiya, Hajime Kita, Chihiro Tao, Ichiro Yoshikawa, and Chisato Yamauchi, *Topical Issue "Planetary Space Weather" of Journal of Space Weather and Space Climate*, 9 (20190101), pp. A8-.

○国際会議発表

1. Recent updates on the Hisaki observations for Jupiter's magnetosphere and Io's atmosphere, 木村智樹, AGU Fall meeting 2019, 20191212, en, 2, San Francisco, US. 招待講演
2. A magnetic reconnection event at a close binary system monitored by the Hisaki satellite during the NICER-Hisaki Observing Campaign 2018-2019, 木村智樹, *Magnetospheres of Outer Planets 2018*, 20190704, en, 2, Tohoku University.
3. Development of ground pipeline system for high-level scientific data products of the Hisaki satellite mission and its application to planetary space weather, 木村智樹, *Magnetospheres of Outer Planets 2018*,

20190704, en, 2, Tohoku University.

4. Poster introduction to the Hisaki Summary Session, 木村智樹, Magnetospheres of Outer Planets, 20190603, en, 2, 仙台.
5. Environment of Jupiter's middle magnetosphere surrounding the icy moons, , 木村智樹, Symposium on Planetary Science 2019, 20190218, en, 2, Tohoku University.

○国内会議発表

1. Development of ground pipeline system for high-level scientific data products of the Hisaki satellite mission and its application to planetary space weather, 木村智樹, 日本地球惑星科学連合 2019 年大会, 20190526, en, 2, 幕張メッセ.
2. Stellar flare of a close binary system monitored by the Hisaki satellite during the NICER-Hisaki Observing Campaign 2018-2019, 木村智樹, 日本地球惑星科学連合 2019 年大会, 20190526, ja, 1, 幕張メッセ.
3. 2018-19 年のひさき -NICER-X 線望遠鏡協調観測で発見された近接連星系における恒星フレア, 木村智樹, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 146 回総会・講演会, 20191026, ja, 1, 熊本市国際交流会館.
4. 太陽系天体の宇宙風化再現実験に向けた汎用プラズマ照射装置の開発, 木村智樹, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 146 回総会・講演会, 20191024, ja, 1, 熊本市国際交流会館.

北嶋 直弥 助教 [先端基礎科学]

○論文

1. Efficient self-resonance instability from axions, Hayato Fukunaga, Naoya Kitajima, Yuko Urakawa, Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, 06 055 (20190600), pp. -.

○国際会議発表

1. Gravitational waves from axionic gauge field production Gravitational waves from axionic gauge field production, 北嶋直弥, JGRG29, 20191125, en, 2, .
2. Gravitational wave forest from axons Gravitational wave forest from axons, 北嶋直弥, Axion Cosmology, 20190514, en, 2, .
3. Dark photon dark matter production from axion oscillations Dark photon dark matter production from axion oscillations, 北嶋直弥, Accelerating Universe in the Dark, 20190304, en, 2, .
4. Axion dark matter in a neutron star magnetosphere Axion dark matter in a neutron star magnetosphere, 北嶋直弥, FAPESP-JSPS Workshop, 20190218, en, 2, .

○国内会議発表

1. アクシオンの宇宙論と検出実験, 北嶋直弥, 第 8 回観測的宇宙論ワークショップ, 20191216, ja, 1, . 招待講演
2. Dark matter in the Universe and Axion 宇宙の暗黒物質とアクシオン, 北嶋直弥, 4th FRIS/DIARE Joint Workshop, 20190806, ja, 1, .
3. Dark Matter in the Universe and Axion Dark Matter in the Universe and Axion, 北嶋直弥, 4th FRIS retreat, 20191128, en, 1, .
4. AXION 理論, 北嶋直弥, ダークマターの懇談会 2019, 20190705, ja, 1, 早稲田大学. 招待講演
5. 中性子星の電波観測によるアクシオン暗黒物質探索, 北嶋直弥, 日本物理学会第 74 回年次大会,

20190314, ja, 1, .

○受賞

1. 20191100, JGRG29, Outstanding presentation award Gold Prize, 北嶋直弥.

下西 隆 助教 † [先端基礎科学]

○論文

1. Complex Organic Molecules in Star-Forming Regions of the Magellanic Clouds, Marta Sewilo, Steven B. Charnley, Peter Schilke, Vianney Taquet, Joana M. Oliveira, Takashi Shimonishi, Eva Wirström, Remy Indebetouw, Jacob L. Ward, Jacco Th. van Loon, Jennifer Wiseman, Sarolta Zahorecz, Toshikazu Onishi, Akiko Kawamura, C. -H. Rosie Chen, Yasuo Fukui, Roya Hamedani Golshan, ACS Earth and Space Chemistry 3 (10) 2088 - 2109 2019 年 10 月
2. Molecular-cloud-scale Chemical Composition. III. Constraints of Average Physical Properties through Chemical Models, Harada Nanase, Nishimura Yuri, Watanabe Yoshimasa, Yamamoto Satoshi, Aikawa Yuri, Sakai Nami, Shimonishi Takashi, The Astrophysical Journal 871 (2) 1 - 24 2019 年 2 月

○国際会議発表

1. Observations of hot molecular cores in the Magellanic Clouds: Current status and future prospects, 下西 隆, Star formation with ALMA: Evolution from molecular clouds to protostars 2019 年 3 月 6 日
2. SPICA observations of interstellar chemistry at low metallicity, 下西 隆, Exploring the Infrared Universe: The Promise of SPICA 2019 年 5 月 23 日
3. NIR-MIR-Radio Spectroscopic Study of Astrochemistry at Low Metallicity, 下西 隆, Mid-infrared Astronomy - Past 20 years and Future 20 years 2019 年 8 月 28 日

○国内会議発表

1. Physics and Chemistry of a Low-Metallicity Hot Molecular Core in the LMC, 下西 隆, 日本天文学会秋季年会 2019 年 9 月 13 日
2. 星間氷に含まれるリンとその観測可能性, 下西 隆, 第一回 リンと生命の起源研究会 2019 年 9 月 2 日
3. 広視野赤外観測による近傍星形成銀河内の原始星探査, 下西 隆, (近) 赤外線広視野サイエンスワークショップ～2020年代に我々はどう主導権を確保するか?～ 2019 年 7 月 1 日 招待講演
4. Astrochemistry under low-metallicity conditions, 下西 隆, RIKEN r-EMU seminar 2019 年 5 月 31 日 招待講演
5. 赤外線天文観測で探る星間氷の諸性質, 下西 隆, 日本物理学会 第 74 回年次大会 2019 年 3 月 17 日 招待講演
6. 量子化学計算による氷ダスト表面での原子の吸着エネルギー推定と分子雲化学組成への影響の調査, 下西 隆, 第 35 回 Grain Formation Workshop 2019 年 2 月 18 日

Daniel Pastor Galan 助教 [先端基礎科学]

○論文

1. Supercontinents: myths, mysteries, and milestones, Daniel Pastor-Galan, R. Damian Nance, J. Brendan

Murphy, Christopher J. Spencer, Geological Society, London, Special Publications, (20190500), pp. SP470.16-

2. Tangled up in folds: tectonic significance of superimposed folding at the core of the Central Iberian curve (West Iberia), Pastor-Galan Daniel, Dias da Silva Icaro Frois, Groenewegen Thomas, Krijgsman Wout, INTERNATIONAL GEOLOGY REVIEW, 61 2 (20190122), pp. 240-255.

○国際会議発表

1. All is not lost! Remagnetizations during vertical axis rotations with “Iberico” flavor. , , EGU, Vienna, 20190500, en, 0, .
2. The Making of the Pangean Superplate, , EGU, Vienna, 20190500, en, 0, . 招待講演

○受賞

1. 20190400, EGU, Outstanding Early Career Scientist Award of the TS Division, Pastor-Galan, Daniel.

8. おわりに

本報告書は平成31年度・令和元年度の本研究所の活動状況をまとめたものである。報告書の作成にあたっては、令和2年6月に自己評価委員会を立ち上げ、前回令和元年12月に発行した平成30年度の活動報告書に引き続き、本研究所の活動状況を学内により詳細に発信するため、教員の業績リストを記載した。また平成30年度分からは、活動報告書を毎年発行し、学内外に向けてよりスピーディーな情報発信を行うこととしている。

本報告書は、自己評価委員会をはじめ、研究所教職員の協力のもとに作成されました。特に鈴木URAには全体の取り纏めを、橋本事務室長には事務データの取り纏めを担当頂きました。ご協力いただいた各位に厚く御礼申し上げます。

本報告書について、忌憚のないご意見を頂ければ幸甚です。

令和2年12月
所長 早瀬 敏幸

東北大学
学際科学フロンティア研究所 令和元年度 活動報告書
令和2年12月発行

自己評価委員会委員

委員長：早瀬敏幸所長

委員：企画部 才田淳治教授、当真賢二准教授、鈴木一行特任准教授、
先端学際基幹研究部 増本博教授、丹羽伸介准教授、
新領域創成研究部 中嶋悠一朗助教、田村光平助教

