

### 第3回Joint Workshop セッション1発表者

	名前	領域	発表タイトル	研究キーワード(教員3個/学生5個)				
1	山田 類	物質材料・エネルギー	高圧合成による新規金属ガラスの創製	金属ガラス	高圧合成	高密度アモルファス	ポスターセッションのみ	
2	高木 源	人間・社会	解決の作り方-その方法と実際- Solution Building: method and practice	解決志向短期療法	セルフヘルプ	心理的支援ツール	Stepped Care	自己効力感
3	松平 泉	生命・環境	涙の数だけ強くなれるのか? 逆境に打ち勝つ力 "Resilience" の研究 An introduction to Resilience	脳	うつ病	遺伝・環境相互作用	ストレス	親子関係
4	阿部 博弥	デバイス・テクノロジー	電気化学と材料科学の学際融合 Interdisciplinary research of electrochemistry and material science	バイオセンサー	電気化学	高分子化学	神経科学	自己組織化材料
5	塚田 健人	生命・環境	カビのゲノムから物質をつくる、ポストゲノムの天然物化学 Production of fungal natural products based on genome mining and heterologous expression -Natural product chemistry in post-genomic era-	天然物化学	糸状菌	有機化学	遺伝子工学	バイオインフォマティクス
6	津村 耕司	先端基礎科学	惑星間望遠鏡の実現を目指して	宇宙望遠鏡	赤外線天文学	ソーラー電カセル		
7	李 璐	物質材料・エネルギー	通性DMF分解細菌は嫌気性条件でどのような役割を果たすのか? How do the facultative DMF degradation bacteria play their roles in anaerobic conditions.	環境保全	嫌気性発酵	メタン回収	バイオリクター	微生物
8	安井 浩太郎	生命・環境	ムカデはいかにして歩行と遊泳を使い分けるのか? What determines the mode switching between walking and swimming in centipedes?	現象数理	生命システム	パターン遷移	自律分散制御	ロボット
9	元木 康介	人間・社会	脳科学を用いた消費者行動研究 Study of consumer behavior using neuroscience	fMRI	消費者行動	感情	感覚	非意識
10	鈴木 真介	生命・環境	ヒトの意思決定を支える神経機構 Neural mechanism underlying human decision-making	Neuroscience	Economics	Machine Learning		
11	諸橋 博昭	先端基礎科学	“骨組み”との組み合わせで制御する樟脳船の運動 How to control dynamics of camphor boat by “frame”	化学反応に誘起される分子集合体の運動	生体膜の物理化学	流体力学	弾性体力学	微分幾何学
12	土肥 昂堯	デバイス・テクノロジー	磁石の電氣的制御 Electrical control of magnet	スピントロニクス	DMI	電界効果	磁区	磁気スキルミオン
13	青木 七菜	生命・環境	がん細胞と生殖細胞で共通発現する遺伝子の機能解析 Functional analysis of the genes commonly expressed in germ cells and in cancer cells	生殖細胞	がん細胞	精子形成	エピジェネティクス	DNAメチル化
14	Alimu Tuoheti	人間・社会	東北アジアの主体-環境系における思想・運動言説の機能の史的分析と、新たな「境界」理論の公共哲学的展開 Historical analysis of functions of thought/motion discourses in host-environment system in Northeast Asia and doing public philosophy of new "boundary" theory	環境系/ environment system	公共哲学/ public philosophy	人間・社会/ Human and Society	ポスターセッションのみ	
15	佐藤 和輝	物質材料・エネルギー	金属と有機分子のコインターカレーションによる新規超伝導体の合成 Synthesis of new superconductors via the co-intercalation of metal and organic molecules	固体物理	超伝導	インターカレーション	電気化学	水熱合成
16	永井 正義	生命・環境	マウス脳における新規分子CAMPの解析 Analysis of a novel molecule, CAMP, in mouse brain	マウス	知的障害	染色体分配	神経幹細胞	培養細胞
17	寺内 裕貴	生命・環境	麹菌界面活性タンパク質 RolA の固体表面への吸着過程の解析 Analysis of adsorption process of Aspergillus oryzae hydrophobin RolA to various solid surfaces	麹菌	界面活性	原子間力顕微鏡	固体表面化学改質	生分解性プラスチック分解酵素

### 第3回Joint Workshop セッション1発表者

	名前	領域	発表タイトル	研究キーワード (教員3個/学生5個)				
18	及川 拓人	情報・システム	月面環境を考慮した探査ローバーの経路計画 Path Planning for Lunar Micro Rover under Environmental Constraints	lunar/planetary exploration	path planning	environmental constraints	4-wheel micro rover	autonomous control
19	常松 友美	生命・環境	マウスを用いた多角的睡眠研究 Multidirectional sleep research using mice	レム睡眠/REM sleep	グリア細胞/Glia cells	遺伝子改変マウス Transgenic mice		
20	芳井 朝美	先端基礎科学	機能性分子の設計・合成とその応用～低駆動電圧で作動する有機ELデバイス材料の開発～ Development of functional molecule for application as organic light-emitting device materials	有機合成	大環状芳香族分子	有機分子材料	有機発光デバイス	分子設計
21	五十嵐 彰	人間・社会	難民に対するヘイトクライムが、ドイツ人の難民に対する態度に与える影響 Hate begets hate: Anti-refugee violence increases anti-refugee attitudes in Germany	移民	移民統合政策	多文化主義政策	態度	社会経済的達成
22	中嶋 悠一郎	生命・環境	環境変化による細胞運命とライフサイクルの制御 Environmental control of cell fate and life cycle	Environmental changes	Cell fate plasticity	Epithelia	ポスターセッションのみ	
23	神田 雄貴	物質材料・エネルギー	高時空間光学計測によるガスハイドレート分解現象の律速評価 Evaluation of rate-limiting process of gas hydrate decomposition utilizing high spatiotemporal optical measurement	メタンハイドレート	熱物質輸送現象	光学計測	界面化学	反応速度論
24	Vidil Pierre	情報・システム	量子もつれ状態をやさしく測定する Gently measuring quantum entangled states	Quantum Measurements	Quantum Optics	Photon Pair Sources	Quantum Entanglement	Quantum Computing
25	菅波 眞央	生命・環境	隔離ほ場栽培における光合成機能強化イネの収量試験評価 Increase in Grain Yield of Transgenic Rice Plants with Enhanced Photosynthetic Efficiency in an Isolated Paddy Field.	イネ	光合成	Rubisco	フィールド試験	遺伝子の多重増強
26	奥村 正樹	先端基礎科学	PDIファミリーによるタンパク質品質管理 Protein Disulfide Isomerase family :from Proteostasis to Pathogenesis	protein homeostasis/ タンパク質恒常性維持	endoplasmic reticulum/ 小胞体	disulfide bond/ ジスルフィド結合	ポスターセッションのみ	
27	徳永 正之	生命・環境	がんや末梢動脈疾患における虚血時の血管の蛇行を解析する Analysis of meandering of blood vessels in ischemic caused by cancer or peripheral arterial disease	末梢動脈疾患	X線CT	金ナノ粒子	壁せん断応力	蛍光イメージング
28	伊達 裕人	情報・システム	Deep Learningによる脳波の解読 Brain Decoding by Deep Learning	コンピュータビジョン	機械学習	深層学習	計算神経科学	視覚神経科学
29	松木 泰子	生命・環境	細胞はどうやってストレスに耐えるのか?～リボソームが制御する小胞体ストレス応答～ How does cells resist stress? ~Ribosome-controlled ER stress response~	分子生物学	出芽酵母	リボソーム	ユビキチン化	小胞体ストレス応答
30	岩田 大地	先端基礎科学	大気中ラドン濃度異常と地震活動の相関の定量化 Statistical analysis of the correlation between earthquakes and atmospheric radon concentration	地震予測	ラドン濃度	地殻変動	時系列解析	統計学
31	金田 文寛	情報・システム	多重化量子情報処理 Multiplexed quantum information processing	Multiplexing	Single photons	Quantum information		
32	丸橋 総史郎	生命・環境	ケラチノサイトにおけるメラノソーム取り込み機構の探索 Investigation of the mechanism of melanosome uptake in keratinocytes	細胞生物学	膜輸送	Rab	色素細胞	メラノソーム
33	山下 琢磨	先端基礎科学	原子番号「0」と「-1」の化学 Chemistry of Atomic Number "0" and "-1"	反粒子	素粒子	原子分子	量子化学計算	物理化学
34	井田 大貴	生命・環境	細胞・機能性材料の局所機能を明らかにする高速ナノ電気化学顕微鏡 Local measurements of Cell / Material Interface Using High Speed Nano Electrochemical Microscopy	電気化学顕微鏡	生細胞計測	走査型プローブ顕微鏡	非接触形状測定	化学物質計測
35	谷地村 敏明	物質材料・エネルギー	電気インピーダンストモグラフィーにおける直接再構成アルゴリズムについて On a direct reconstruction algorithm for electrical impedance tomography	偏微分方程式論	スペクトル幾何学	曲率効果	最適化問題	曲面量子系

第3回Joint Workshop セッション2 発表者

	名前	領域	発表タイトル	研究キーワード (教員3個/学生5個)				
1	郭 媛元	生命・環境	Multifunctional fibers for elucidating astroglial basis of anxiety	multifunctional fibers	glia-neuron interaction	anxiety		
2	中内 将隆	物質材料・エネルギー	分子散乱現象を考慮した多孔体流れの解析 Gas transport analysis based on the molecular scattering in porous media	燃料電池	多孔質体	分子動力学	希薄気体力学	分子散乱
3	青木 要祐	人間・社会	日本列島に流入した後期旧石器時代人類の石器製作技術 The stone tool manufacturing technology by flowing human into the Japanese Archipelago in the Upper Paleolithic period	考古学	後期旧石器時代	環境適応	使用痕跡	堆積学
4	藤田 伸哉	情報・システム	超小型地球観測衛星のための高精度姿勢制御システムの開発 Development of High-Precision Attitude Control System for Micro Earth Observation Satellites	宇宙探査学 space exploration engineering	超小型衛星 microsatellite	姿勢制御 attitude control	リモートセンシング remote sensing	ハードウェア・イン・ザ・ループ シミュレータ hardware in the loop simulator
5	山崎 国人	先端基礎科学	電子の集団行動～銅酸化物超伝導体を例にとって～ Collective action of electrons in cuprates	理論物理学	固体物理学	計算科学	超伝導	量子計算
6	大學 保一	生命・環境	ゲノム科学的視点から見るDNA複製の柔軟性 Flexibility in DNA replication at genome-wide level	DNA複製/ DNA replication	突然変異生成/ mutagenesis	DNAポリメラーゼ/ DNA polymerase	ポスターセッションのみ	
7	山口 凌平	先端基礎科学	海洋の物理学と気候変動 Physical oceanography and climate change	海洋物理学	海面水温場形成	熱拡散	観測データ統計解析	数値モデル実験
8	津田 慎一郎	物質材料・エネルギー	スペクトル・空間特性制御に基づく先進輻射熱マネジメント Advanced radiative thermal management using spectral and spatial shaping	フォトニック結晶	輻射冷却	電子機器冷却	光学特性評価	微細加工技術
9	野呂 英理香	生命・環境	グルコース応答性転写因子ChREBPの機能制御因子の探索による糖尿病性腎症の新規治療薬の開発 The development of a new therapeutic drug for diabetic nephropathy targeting coregulators of a glucose-responsive transcription factor ChREBP	高血糖	生活習慣病	転写因子ChREBP	転写制御	糖・脂質代謝
10	伊東 桂司	情報・システム	人工ニューラルネットワークとグラフ理論 Artificial neural networks and graph theory	代数的組合せ論	有向グラフ	固有値	複雑ネットワーク	スケールフリー性
11	田村 光平	人間・社会	考古遺物の幾何学的形態測定学 Geometric Morphometrics of Archaeological Artifacts	cultural evolution	prehistory	anthropology		
12	古川 恭平	生命・環境	高温環境時のニワトリにおける骨格筋タンパク質分解亢進の分子メカニズムの解明 Molecular mechanism of heat stress-induced muscle proteolysis in chickens	タンパク質分解	エネルギー代謝	内分泌	活性酸素	暑熱ストレス
13	齊藤 俊樹	人間・社会	孤独感と社会的繋がりの大きさが人の顔への自動的注意に与える影響 The Effects of Social Network Size and Loneliness on Automatic Attention to Human Faces	視線計測	意思決定	選好形成	行動抑制	認知トレーニング
14	川井 喜与人	物質材料・エネルギー	マイクロなシミュレーションとマクロな実験で測る燃料電池の電解質膜 Evaluation of polymer electrolyte membrane in fuel cell by using nano-scale numerical simulation and macro-scale experiment.	電解質膜(燃料電池)	拡散現象(物質輸送)	N体粒子法, 分子動力学(計算科学)	最適化, 並列計算(大規模計算)	微小電流, 微小電圧(電気計測)
15	堀江 謙吾	生命・環境	平原ハタネズミはなぜ一夫一妻性行動を示すのか? The understanding of pair bonding behavior in prairie voles by genome editing and neural manipulation	平原ハタネズミ	一夫一妻性	CRISPR/Casによるゲノム編集	オキシトシン/オキシトシン受容体	神経科学
16	月花 竜次	先端基礎科学	大統一理論におけるQCDアクシオン QCD axion in Grand Unified Theory	素粒子	初期宇宙	暗黒物質	アクシオン	ニュートリノ
17	梨本 裕司	生命・環境	走査型プローブ顕微鏡とマイクロ流体デバイスの融合による組織機能の再現と評価システムの構築 Regulation and evaluation of multi-cellular functions by integrating a scanning probe microscopy with microfluidic devices	organ on a chip	imaging probe microscopy	microfluidic device		

### 第3回Joint Workshop セッション2 発表者

	名前	領域	発表タイトル	研究キーワード (教員3個/学生5個)					
18	畑山 祥吾	デバイス・テクノロジー	新規相変化材料の探索と特性 Investigation of new phase change material and its properties	相変化材料	次世代型不揮発性メモリ	アモルファス	カルコゲナイド	高耐熱性	
19	Aniko Karpati	生命・環境	Histamine, a new key player in astrocyte function?	Astrocytes	histamine	oxidative stress	reactive oxygen species	degenerative diseases	
20	榊 浩平	人間・社会	スマホが学力を破壊する！？ Throw Away Your Smartphone Right Now!	教育応用脳科学	社交不安	いじめ	ヒト脳機能イメージング	ニューロフィードバック	
21	植本 俊明	生命・環境	魚類から学ぶヒトの手足の再生方法 Fish tells us how to regenerate our body parts.	再生生物学	内分泌学	遺伝子工学	器官サイズ制御	ゼブラフィッシュ	
22	野田 博文	先端基礎科学	極低温検出器で観る熱い宇宙 Hot Universe observed by Low-Temperature Detector	X-ray	Satellite	Hot plasma			
23	衛藤 貫	生命・環境	管状エンドソームの形成機序と生理的意義 Molecular mechanism and physiological significance of tubular endosome	細胞生物学	発生生物学	小胞輸送	tubular endosome	低分子量G蛋白質 Rab	
24	内山 愛子	先端基礎科学	ルビジウム原子を用いた光格子磁力計の開発 ～数十マイクロケルビンまで冷えた原子気体～ Development of an optical lattice magnetometer using rubidium atoms ~Atomic gas cooled to several tens of micro Kelvin~	対称性の破れ	量子エレクトロニクス	スピン	光学磁力計	レーザー	
25	服部 修平	生命・環境	動物実験と臨床試験を結ぶ交差性抗体の開発 Development of cross-reactivity antibody for combining animal test and clinical trial	低分子化抗体	アミノ酸点変異	ライブラリー構築	二特異性	ヒト型化	
26	青木 英恵	物質材料・エネルギー	ナノグラニューラー膜の高周波電磁機能性とデバイス応用 High-frequency Electromagnetic Functionality and its Device Application of Nano-granular Films	ナノグラニューラー膜	高周波	電磁気特性			
27	林 真貴子	生命・環境	Nrf2タンパク活性化および阻害による難治性がんの新規治療法 New proposal to fight against cancer through targeting NRF2 protein.How to shake them off by combination of activation and inhibition.	肺がん	悪性化	抗酸化因子	転写因子Nrf2	治療効果促進剤	
28	You Daehyun	先端基礎科学	位相制御FELを用いたアト秒スケールの光イオン化遅延時間計測 Attosecond delays in photoionization studied with seeded FEL	自由電子レーザー	放射光	コヒーレント制御	電子ダイナミクス	電子緩和	
29	磯前 慶友	デバイス・テクノロジー	ホログラフィックディスプレイの開発 -究極の立体表示をめざして- Development of holographic displays: For perfect three-dimensional images	ホログラフィックディスプレイ	液晶	3Dディスプレイ	光変調素子	フーリエ光学	
30	島田 洋樹	生命・環境	未知の脂肪細胞由来因子と高血圧の関係性 The relationship between undetermined adipocyte-derived factors and hypertension.	脂肪細胞	高血圧	生活習慣病	内分泌	転写制御	
31	鈴木 大輔	情報・システム	不揮発ベース動的再構成可能ロジックに基づく超低消費電力人間的情報処理プロセッサとその応用 Ultra low-power brain-like processor using dynamically-reconfigurable nonvolatile logic	FPGA	人工知能	不揮発デバイス			
32	阿部 結奈	生命・環境	皮膚の健康への電氣的アプローチ Electrical evaluation and control of skin health	デバイス工学	電気化学	電気生理学	皮膚科学	生体医学	
33	熊谷 祐穂	先端基礎科学	地磁気ダイナモ作用を維持するエネルギーは何か？～深海底堆積物を用いた検討～ What does maintain the geomagnetic dynamo?	古地磁気	岩石磁気	深海堆積物	走磁性バクテリア	強磁性共鳴 (FMR)	
34	井上 大志	生命・環境	“国菌”麹菌の進化を探索 Study on evolution of Aspergillus oryzae, the national fungus in Japan	Aspergillus属真菌	選択的プロモーター	解糖系	糖新生	転写制御	
35	鈴木 勇輝	デバイス・テクノロジー	核酸分子の自己集合化に基づくナノ・マイクロファブリケーション Nano- and Microfabrication by nucleic acids self-assembly	Nucleic acids nanotechnology	Self-assembly	atomic force microscope	ポスターセッションのみ		

### 第3回Joint Workshop 招待講演者

#### ◇招待講演 1

教育院OB (第8期教育院生)	
佐藤 佑介	JSPS SPD (東京工業大学)
発表タイトル	私と教育院と研究と/Research, DIARE, and Me
アブストラクト	私たちの体は細胞の集合体であり、細胞もまた生体分子の集合体である。生体分子という「材料」からなる細胞は、種々の生体分子が緊密に作用することで様々な機能を実現している。現在私が専門としている分子ロボティクスでは、生体分子を材料として様々な装置・機構を開発し組み合わせることで、細胞に匹敵・凌駕するような人工的な分子のシステム「分子ロボット」の構築を目指している。分子ロボティクスでは、工学・生物学・情報科学など多様な分野の知識・技術を駆使する必要がある。そのため、教育院生時に分野の異なる方々と議論できたことは、貴重な機会であったと感じている。本発表では、私の研究内容についておよび教育院生として在学時の経験などについて発表する。

学際研OG	
齊藤 望	東北大学大学院薬学研究科助教
発表タイトル	合成ラセン分子を基盤とするマクロレベル現象制御
アブストラクト	生物はアミノ酸の一次配列によってタンパク分子の三次元構造を制御し、これが多数集合することによってマクロ物質レベルの現象を発現する。私は、このように分子レベルの現象に基づくマクロ物質レベルの現象を化学的に理解し制御する研究を行っている。この基盤として、化学合成したラセン有機化合物を用いており、鎖状分子の二分子会合とコンフォメーション変化によって円柱状の三次元構造を有する二重ラセンを形成する。二重ラセンは直径・ピッチ（溝の幅）・ラセン不斉など様々な構造要素を持ち、適切な分子設計によってこれらを制御できる。本発表では、この研究の成果について紹介する。加えて、アメリカでの海外留学生活についても紹介する。

### 第3回Joint Workshop 招待講演者

#### ◇招待講演2

学際研OB	
古瀬 祐気	京都大学・ウイルス・再生医科学研究所助教
発表タイトル	エボラウイルスが大流行！そのとき何ができるのか、何をすべきなのか？ What can we do and what should we do during Ebola outbreak?
アブストラクト	<p>世界では、いまだに多くのひとが感染症で苦しんでいます。私は、医師・研究者・保健事業に関わるものなどさまざまな立場に身を置きながらこの問題に取り組んでいます。この講演では、自身の研究内容やWHOコンサルタントとしてエボラ対策のためにアフリカに派遣された経験などを紹介しつつ、そのときに一体何ができるのか・そして何をすべきなのかを、聴衆のみなさんと一緒に考えていきたいと思ひます。参考：<a href="http://furuse-lab.strikingly.com/">http://furuse-lab.strikingly.com/</a></p> <p>Viral infectious diseases are responsible for substantial morbidity and mortality and continue to be of great concern. To ensure better control of viral infections, I have been tackling the issue as a medical doctor, molecular biologist, and public health officer. In this talk, I will briefly introduce my research and share my experience especially about a WHO emergency mission during the Ebola outbreak in West Africa, followed by interactive session. Let's discuss what we can do and what we should we do during such outbreaks. Lab website for your reference: <a href="http://furuse-lab.strikingly.com/">http://furuse-lab.strikingly.com/</a></p>

教育院OG（第7期教育院生）	
小川 由希子	物質・材料研究機構研究員
発表タイトル	構造変態と私の研究/My study with phase transformation
アブストラクト	<p>エネルギー・環境問題が顕在化している今日、一解決策として、製品を構成する材料の軽量化が求められている。こうした中、実用金属上最軽量であるMg合金は次世代材料として注目されてきた。一方、加工性が悪いという欠点からその用途は限定されており、この欠点はMgの結晶構造に起因する。そこで、これまで、Mgでは不可能と考えられていた“構造変態”の利用に着目し、特性改善に取り組んできた。その結果、従来品に比べ加工性かつ強度に優れたMg合金の開発に成功した。また、Mg合金では世界初となる形状記憶特性の付与を実現し、Mg合金の新たな可能性を提示した。</p> <p>本講演では、東北大在学時の経験を交えながら、これまでの研究内容を紹介する。</p>

### 第3回Joint Workshop 教員参加者（発表なし）

	名前	領域	研究テーマ	参加時間帯		
				13-15	15-17	Banquet
1	柿沼 薫	人間・社会				
2	金子 沙永	情報・システム				
3	鎌田 誠司	先端基礎科学				
4	小嶋 隆幸	物質材料・エネルギー				
5	杉本 周作	先端基礎科学				
6	鈴木 一行	URA		○	○	○
7	当真 賢二	先端基礎科学		○	○	○
8	早瀬 敏幸	学際科学フロンティア研究所長				○
9	佐藤 正明	学際科学フロンティア研究所 顧問 学際高等研究教育院シニアメンター				○
10	山谷 知行	学際高等研究教育院長	研究分野（植物栄養学・土壌学、植物生理・分子、応用生物化学）、研究課題（イネの窒素利用と生産性に関わるQTL解析(2000-)）	○	○	○
11	沢田 康次	学際高等研究教育院 シニアメンター	非線形力学および樹脂状結晶やフラクタルの成長形態、自己組織と環境制御による個の確立過程、生物・生命を中心とした複雑系の数理学と実験研究	○	○	○