



## 教員の研究成果【成果】

### 理工学部教授

石井 靖



Y.Ishii

▶ 既存の準結晶基板上で鉛を結晶成長させ、単一元素からなる準結晶の3次元構造を作製する事に世界ではじめて成功

既存の銀 (Ag) - インジウム (In) - イッテルビウム (Yb) 合金の準結晶基板上に鉛原子を蒸着させる事によって、基板準結晶の構造を模した「準周期構造の鉛」を結晶成長させることに成功しました。これまで同様の手法で1原子層(2次元)の単元素準周期膜を実現した報告はありましたが、複数の原子層(3次元)からなる単元素準周期構造の作製に成功した例はありませんでした。今回の結果は単元素準結晶の実現に向けた大きな一歩であるとともに、今後、周期結晶にはない準周期構造特有の物性の発見や、準周期構造の発現メカニズムの解明など、様々な方面の進展につながる期待がもたれます。

#### 【共同研究者】

元中央大学理工学部物理学科 助教 野澤 和生  
(独) 物質・材料研究機構 主席研究員 下田 正彦  
東北大学多元物質科学研究所 教授 蔡 安邦  
英国リバプール大学講師 H. R. Sharma

#### 【発表雑誌】

Nature Communications, 4, 2715 (2013), DOI:10.1038/ncomms3715,

### 理工学部教授

小松 晃之



T.Komatsu

▶ 宇宙航空研究開発機構(JAXA)共同チームのタンパク質が結晶生成実験のため国際宇宙ステーション「きぼう」へ

国際宇宙ステーションは、地上から約400km上空の宇宙空間につくられた巨大な有人実験施設です。米国、ロシア、日本など10数か国が参加し、様々な研究を行っています。そのなかの日本実験棟が「きぼう」です。理工学部教授(応用化学科)小松研究室では、輸血液の代替物となる人工酸素運搬体(人工血液)の開発を進めています。2014年3月26日、小松研究室とJAXAの共同チームがつくったタンパク質が、高品質タンパク質結晶生成実験のため、国際宇宙ステーションに運ばれます。宇宙の微小重力環境で生成されたタンパク質の良質な結晶から、その構造が解き明かされ、新たな生命のしくみが解明されることが期待されます。

### 理工学部教授

竹内 健



K.Takeuchi

▶ 次世代メモリー“ReRAM”の高信頼化・高速化技術を『半導体のオリンピック』と呼ばれる学会ISSCCで発表

近年ハードディスク(HDD)の代わりとして利用されている非接触型の固体記憶媒体ソリッド・ステート・ドライブ(SSD)の研究開発を進め、ビッグデータ時代に必要となる高速・リアルタイムの無線・大容量データ処理技術に道を開きました。今回、①高速に書き換えが可能な抵抗変化型メモリー(ReRAM)のエラーを8割削減し性能を33倍高速化する誤り訂正システム、②配線をクリップで挟むだけで信号接続でき、従来比30%軽量・20倍高速な車載ネッ

トワークを構築できる電磁界コネクタ、の2つの革新的新技術を開発しました。この基本技術は、クラウドデータセンターや自動車の無人自動運転など、将来のビッグデータのサービス基盤に大きく寄与するものと期待されます。

#### 【共同研究者】

慶應義塾大学 理工学部黒田忠広教授と石黒仁揮教授らの研究チーム

### 理工学部教授

檀 一平太



I.Dan

▶ 脳表面から光で直接脳血流変化を計測する新技術を開発

これまで、頭の表面に複数の光源と受光センサーを配置し、センサーの情報をもとに脳血流の変化を脳表面上の分布として2次元画像として表示する「光トポグラフィ」という技術は実用化されていましたが、空間解像度が2cm程度で(3cm格子状プローブ配置の場合)、脳以外の皮膚組織などからの信号混入の可能性があります。一方、今回、開発に成功した「ダイレクト光トポグラフィ法」では、脳の表面に複数の光源と受光センサーを5mm間隔で配置し、約3mmの高精度で、異なる位置の脳活動を分離することが可能になりました。

#### 【共同研究者】

自治医科大学、京都産業大学

#### 【発表雑誌】

米国の科学雑誌「NeuroImage(ニューロイメージ)」オンライン版(2014年1月11日付)に掲載

### 文学部教授

山口 真美



M.Yamaguchi

### 研究開発機構助教

市川 寛子

▶ 白目と黒目のコントラストが大切  
一赤ちゃんの目の目への脳反応を世界ではじめて明らかに

よく知っている著名人の顔であっても、白目と黒目の明暗関係を反転させた目にするると誰の顔かわかりにくくなるということが知られています。「プレア錯視(Tony Blair illusion)」として知られるこの奇妙な顔は、乳児には‘顔’として見えているのでしょうか?今回、目の白黒を反転させた顔を見ているときの乳児の脳活動を「近赤外分光法(Near-Infrared Spectroscopy: NIRS)」によって明らかにしました。近赤外分光法(NIRS)は、脳内のヘモグロビン量の変化を計測する非侵襲の装置で、近年乳児の脳反応計測に広く用いられています。今回の研究は、①ヒト特有の白目と黒目のコントラストを手がかりに顔を認識する能力が生後5-6か月ごろに発達すること、②ヒト特有の目をもつ顔は、乳児の右半球で処理される可能性を示唆するものです。

#### 【共同研究者】

日本女子大学人間社会学部 教授 金沢 創

#### 【発表雑誌】

欧州の認知神経科学の専門誌 Neuropsychologia 11月号(2013)に掲載

## 教員の研究成果【受賞】

商学部教授

高橋 豊治



T. Takahashi

▶ NOMURA Award (特別協賛社賞)

第14回(2013年)日経STOCKリーグ

「日経STOCKリーグ」を通じて、金融・経済教育に長く取り組まれた指導教諭(教官)の方々に授与される「NOMURA Award (特別協賛社賞)」を受賞しました。

理工学部教授

鎌倉 稔成



T. Kamakura

理工学部助教

小椋 透

▶ 最優秀賞

日本統計学会 スポーツ統計分科会

第3回スポーツデータ解析コンペティション

【講演演台】

ゴロにおける内野守備の最適なポジション

▶ 優秀賞

日本統計学会 スポーツ統計分科会

第3回スポーツデータ解析コンペティション

【講演演台】

グラフ理論によるサッカーのパス解析

—ペトロヴィッチサッカースカウティングレポート—

理工学部教授

中村 太郎



T. Nakamura

▶ 優秀講演賞

第14回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会

【講演演台】

曲管に対応した管内挿入型蠕動運動ポンプの開発

研究開発機構教授

辻井 重男



S. Tsujii

▶ 情報セキュリティ文化賞特別賞

情報セキュリティ大学院大学

【表彰理由】

「わが国の情報セキュリティ分野の発展の礎を築き、産学官公におよぶ広範な影響とリーダーシップにより、健全な情報社会の実現に向けた先導的な役割を担い情報セキュリティ文化の醸成に多大な貢献をされていること。」

理工学部助教

大竹 充

▶ 第30回井上研究奨励賞

公益財団法人井上科学振興財団

【受賞博士論文】

エピタキシャル磁性薄膜の作製および特性解析

近年の情報量増大から、情報記憶装置の高機能化、特にその主要な役割を担うハード・ディスク・ドライブ(HDD)のさらなる大容量化が求められています。本研究では、100億分の1メートル単位で構造を制御したエピタキシャル磁性薄膜の形成技術を開発し、次世代磁気記録媒体や磁気ヘッドへの適用の可能性を示しました。

## 学生(院生)の研究成果【受賞】

経済学研究科博士前期課程2年

岡芹 裕輝さん

▶ 国際公共経済学会修士論文賞

国際公共経済学会

【修士論文のタイトル】

「森林環境税の政策フレームワークとその変遷過程について」

理工学研究科博士後期課程数学専攻4年(小西研究室)

保科 架風さん

▶ 優秀発表賞

第8回日本統計学会春季集会

【発表タイトル】

Tuning parameter selection in elastic net regularization via the generalized Bayesian information criterion

理工学研究科博士前期課程土木工学専攻2年

(佐藤研究室)

糟谷 直樹さん

▶ 優秀修士論文賞

日本風工学会

【論文題目】

臨海レイノルズ数域における円柱まわりの流れの数値流体解析

理工学研究科博士後期課程精密工学専攻4年

(中村研究室)

大森 隼人さん

▶ 若手奨励賞

第57回宇宙科学技術連合講演会

【受賞研究タイトル】

蠕動運動を規範とした惑星地中探査ロボットの構想と開発

理工学研究科博士後期課程精密工学専攻2年

(中村研究室)

戸森 央貴さん

▶ 受賞

39th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society 第39回産業電子工学会に関する国際会議

【研究タイトル】

電歪ゴムアクチュエータを用いた1自由度マニピュレータの開発と制御

▶ ナブテスコ奨励賞

第16回リバネス研究費

【研究テーマ】

空気圧ゴム人工筋肉とMR流体を関節に有する可変粘弾性マニピュレータの開発と制御

理工学研究科博士前期課程精密工学専攻2年

(中村研究室)

木村 義規さん

理工学研究科博士前期課程精密工学専攻1年

(中村研究室)

伴 遼介さん

▶ 優秀講演賞

第14回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会

【講演演台】

曲管に対応した管内挿入型蠕動運動ポンプの開発

※ 学年は受賞当時のものです。

## 学生（院生）の研究成果【受賞】

理工学研究科博士前期課程精密工学専攻1年  
(中村研究室) 渡辺 拓巳さん

- ▶ 受賞  
39th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society 第39回産業電子工学学会に関する国際会議  
【受賞研究タイトル】  
冗長性を考慮した7自由度人工筋肉マニピュレータの開発

理工学研究科博士前期課程電気電子情報通信工学専攻2年(今井研究室) 丹 寛之さん

- ▶ ベストポスター賞  
2013年度ISSスクエアシンポジウム  
【受賞研究タイトル】  
Wolf attack against Iris authentication algorithm (虹彩照合アルゴリズムに対するウルフ攻撃)

理工学研究科博士前期課程電気電子情報通信工学専攻2年(白井研究室) 前田 崇秀さん

- ▶ 平成25年度 学生優秀論文発表賞  
電子情報通信学会 電磁界理論研究専門委員会  
【受賞論文タイトル】  
SBR法に多重エッジ回折波を組み込むためのアルゴリズムの検討



前田崇秀さんと指導教官の白井宏教授

理工学研究科博士前期課程電気電子情報通信工学専攻1年(竹内研究室) 岡本 峻さん

- ▶ 優秀ポスター賞  
ComSys2013 (コンピュータシステム・シンポジウム)  
【受賞研究タイトル】  
データ断片化防止アルゴリズムを用いたハイブリッドSCM/MLC NANDフラッシュSSD

理工学研究科博士前期課程応用化学専攻1年(山下研究室) 小沼 郁さん

- ▶ 優秀ポスター賞  
第40回有機典型元素化学討論会  
【受賞研究タイトル】  
ホウ素、窒素置換アセチレン: push-pull 共役系の新規ビルディングブロック

理工学研究科博士前期課程応用化学専攻1年(山下研究室) 仲村 太智さん

- ▶ 優秀講演賞  
第40回有機典型元素化学討論会  
【受賞研究タイトル】  
アニオン性アルミナベンゼンの合成、構造およびその反応性

理工学研究科博士前期課程経営システム工学専攻(鎌倉研究室)1年 中津 貴文さん

- ▶ 優秀発表賞  
第8回日本統計学会春季集会  
【発表タイトル】  
プロ野球におけるゴロに対する最適な内野手の守備位置

理工学研究科経営システム工学専攻(鎌倉研究室)  
博士前期課程1年 内藤 貴也さん  
博士前期課程1年 中津 貴文さん  
博士前期課程2年 重永 航輔さん

- ▶ 最優秀賞  
日本統計学会 スポーツ統計分科会  
第3回スポーツデータ解析コンペティション  
【講演演台】  
ゴロにおける内野守備の最適なポジション
- ▶ 優秀賞  
日本統計学会 スポーツ統計分科会  
第3回スポーツデータ解析コンペティション  
【講演演台】  
グラフ理論によるサッカーのパス解析  
—ペトロヴィッチサッカースカウティングレポート—

## 学生（学部生）の研究成果【受賞】

経済学部 飯島大邦ゼミ

- ▶ 「2年生最優秀賞」  
公共選択学会「第16回学生の集い」  
【発表内容】  
「次世代型農業への改革」  
2年生テーマ「日本経済再生のために、いかなる産業構造を構築すべきか？」

経済学部 経済学科4年 秋山 一貴さん

- ▶ 最優秀賞  
日本宇宙エレベーター AWARDS2012  
【論文】  
「宇宙エレベーター建造における社会的問題～建造初期段階における主導組織について～」



飯島大邦ゼミ受賞者と飯島教授



横山彰ゼミ受賞者と横山教授

#### 商学部 熊倉広志ゼミ

会計学科 3年  
商業・貿易学科 3年  
商業・貿易学科 3年  
経営学科 3年  
金融学科 3年

青木 亮太さん  
栗田 学さん  
佐藤 彩香さん  
佐藤 雄一郎さん  
樋口 鈴実さん

#### ▶ 敢闘賞

株式会社野村総合研究所主催「マーケティング分析コンテスト 2013」

#### 【受賞レポートタイトル】

「ハマリやすく冷めやすい消費者」

#### 理工学部 経営システム工学科4年

榎本 大起さん 加田 拓磨さん  
猿田 将英さん 日高 明日香さん

#### ▶ 最優秀賞

日本統計学会 スポーツ統計分科会  
第3回スポーツデータ解析コンペティション

#### 【講演演台】

ゴロにおける内野守備の最適なポジション

#### ▶ 優秀賞

日本統計学会 スポーツ統計分科会  
第3回スポーツデータ解析コンペティション

#### 【講演演台】

グラフ理論によるサッカーのパス解析  
—ペトロヴィッチサッカースカウティングレポート—

#### 総合政策学部 横山彰ゼミC班

#### ▶ 「3年生最優秀賞」

公共選択学会「第16回学生の集い」

#### 【発表内容】

「法人税減税によるデフレ脱却～財政を踏まえた内需拡大～」  
(3年生テーマ「日本経済再生のために、いかにマクロ経済政策を運営すべきか？」)

#### FLP 松野良一ゼミ

#### ▶ 市民・学生・自治体部門奨励賞

第33回「地方の時代」映像祭2013(NHK、民放連など主催)

#### 【受賞作品】

ドキュメンタリー

「ノネコの引越し作戦～海を越えて命を守る～」

#### 【内容】

美しい自然を持ち、世界自然遺産にも登録されている小笠原諸島。そこに生息する希少種が生存の危機にさらされていた。原因は、「ノネコ」。約200年前にペットとして持ち込まれたネコが、太平洋戦争で住民が疎開後に野生化。小笠原の固有種を捕食しはじめた。このため、一時はノネコを捕獲し安楽死させることを検討。しかし、相談を受けた東京都稲城市の新ゆりがおか動物病院の院長、小松泰史さん(55)が、本土にノネコを輸送し、飼い猫にする「ノネコの引越し作戦」を考案。小笠原の希少種とノネコの両方の命を守る同作戦に密着したドキュメンタリー。多摩と小笠原の2か所でロケを敢行した。

#### ▶ 「筑紫哲也賞」

東京ビデオフェスティバル 2014

#### 【受賞作品】

ドキュメンタリー

「ノネコの引越し作戦～海を越えて命を守る～」

## //// 学生の文化活動

#### 学友会文化連盟棋道会

商学部2年

吉本悠太さん

#### ▶ 優勝

第42回全日本学生十傑戦(学生王将戦)

学生王将戦は春に行われる学生名人戦と並ぶ個人戦で、全国8ブロックを勝ち抜いた代表16名により争われます。今回の吉本さんの優勝は、本学学生としては1972年度第1回大会以来41年ぶりの快挙となりました。



優勝した吉本悠太さん

※ 学年は受賞当時のものです。