

# 2015年9月11日[金]

## 13:00～17:00 入場無料

(※フォーラム終了後、引き続き産学官交流会を開催します。)

### 日本大学 生産工学部 津田沼校舎39号館

〒275-8575 千葉県習志野市泉町 1-2-1

・JR津田沼駅北口から京成バスで10分、「日大生産工学部」下車 ・京成大久保駅から徒歩10分  
※車でのご来場はご遠慮ください。

千葉エリアの大学等研究機関（千葉大学、千葉工業大学、東邦大学、木更津工業高等専門学校、放射線医学総合研究所及び日本大学）で創出された学術研究成果や事業活動等を広く企業や地域社会に公開し、産学官出会いの機会を設け、各機関の研究シーズ・成果を活かした更なる新技術の開発や新規事業の育成及びイノベーション創成を図るために開催いたします。

# 千葉エリア産学官連携 オープンフォーラム 2015

## ～未来を創る／千葉力の結集～

### ■ 講演会 13:00～15:20 (39号館6階「Spring Hall」)

- 開会挨拶：日本大学 理事・生産工学部長 **落合 実**
- 挨拶：千葉県商工労働部長 **麻生 恵** 様
- 特別講演
  - 1 「産学連携における大学の新しい活用法」  
日本大学生産工学部研究・技術交流センター センター長 **古市 昌一**
  - 2 「企業、地域連携に向けたプロジェクト&コラボレーション方法論  
～地域活性化のための創作活動～東京都杉並区を例に～」  
女子美術大学 評議員（非常勤） **為ヶ谷秀一** 氏
- 研究シーズ講演
  - 1 「低侵襲手術とトレーニングを最適化するデジタル手術評価ソリューション」  
千葉大学 フロンティア医工学センター 准教授 **中村 亮一**
  - 2 「津田沼南口商店会の街路照明 LED化」  
千葉工業大学 工学部 建築都市環境学科 教授 **望月 悦子**
  - 3 「後ろ姿の魅力に着目した人物認知における脳内情報処理過程の解明」  
木更津工業高等専門学校情報工学科 准教授 **米村 恵一**
  - 4 「HIMAC 共同利用研究」  
放射線医学総合研究所 重粒子医科学センター HIMAC 共同利用推進室 生物実験世話人 転移機構解析研究チーム チームリーダー **下川 卓志**
  - 5 「事象関連脱同期 / 同期を用いた反応抑制に関する脳活動評価」  
日本大学生産工学部教養・基礎科学系 専任講師 **高寄 正樹**  
司会：日本大学研究推進部 知財課長 **金 佳亜紀**

### ■ 研究シーズ展示 15:30～17:00

- (39号館1階「ギャラリー」)  
各機関における研究成果をテーマごとにパネルやデモンストレーション等で紹介
- 特定テーマ ①医工連携 ②エネルギー ③情報ソリューション
  - 一般テーマ ① 環境, エネルギー ② ライフサイエンス  
③ 材料, ナノテク, モノづくり ④ IT, 情報, 通信  
⑤ フロンティア (複合, 新領域など)  
⑥ その他 (ビジネス, 金融など)

### ■ 技術相談、主催・共催・後援機関の紹介

(「研究シーズ展示会」内で実施)  
技術相談につきましては事前申込みを受け付けます。

### ■ 施設・研究室見学 11:00～12:00

- (予約制。定員(30名)に達し次第締め切らせていただきます。)  
日本大学生産工学部の研究施設・研究室をご案内いたします。
1. 振動台で再現できる地震波形：「東北地方太平洋沖地震」など5波形の振動台を紹介いたします。
  2. シリアスゲーム：実世界における課題解決を目的として開発されたコンピュータゲーム(シリアスゲーム)を紹介いたします。

### ■ 産学官交流会 17:10～18:30

(39号館2階「カフェテリア」)  
参加費(2,000円)を当日受付にてお支払いください。

【主催】 千葉大学、千葉工業大学、東邦大学、木更津工業高等専門学校、放射線医学総合研究所、日本大学(幹事校)

【共催】 千葉県、(公財)千葉県産業振興センター

【後援】 千葉銀行、千葉興業銀行、京葉銀行、千葉市、習志野市、船橋市、木更津市、松戸市、柏市、流山市、浦安市、御宿町、(公財)千葉市産業振興財団、千葉産業人クラブ、(一社)千葉県経営者協会、(一社)千葉県商工会議所連合会、千葉県商工会連合会、千葉県中小企業団体中央会、千葉県経済同友会、コラボ産学官 千葉支部(千葉信用金庫)、国立研究開発法人科学技術振興機構、(独)中小企業基盤整備機構 関東本部、ちば新事業創出ネットワーク、日本弁理士会 関東支部(順不同)

### お問合わせ先

日本大学研究推進部知財課(「千葉エリア産学官連携オープンフォーラム2015」幹事校事務局)  
東京都千代田区九段南四丁目8番24号 TEL: 03-5275-8139 FAX: 03-5275-8328 E-mail: nubic@nihon-u.ac.jp

## ■ 特別講演 ■

—

**産学連携における大学の新しい活用法**

日本大学生産工学部研究・技術交流センター長 古市 昌一  
http://www.su.cit.nihon-u.ac.jp/lab/furuichi/

大学が保有する研究シーズを企業等が利用するのが産学連携の基本である。しかし、研究シーズは“知財”ばかりではなく、“人材”もまた貴重な研究シーズである。そこで、人材開発への大学活用法を事例と共に紹介する。

—

**企業、地域連携に向けたプロジェクト&コラボレーション方法論  
～地域活性化のための創作活動～東京都杉並区を例に～**

女子美術大学 評議員（非常勤）為ヶ谷 秀一  
http://www.joshibi.ac.jp/

女子美術大学では、社会との関わりを持つ実践活動を通して、高度な専門人材の育成を目的とした演習型授業を、芸術学部生を対象として実施している。これまでのコラボレーション実践例から得られた知見等を紹介する。

## ■ 研究シーズ講演 ■

1 医工連携

**低侵襲手術とトレーニングを最適化するデジタル手術評価ソリューション**

千葉大学フロンティア医工学センター 准教授 中村 亮一  
http://lite.tms.chiba-u.jp/

本技術は手術中・訓練中の術野情報と手術作業情報を簡素なシステムで自動記録・分析することで、作業の進行状態、術具操作の特徴、作業内容の特徴を可視化し、作業者の熟練度・技能到達度評価と作業の課題抽出を行う。これにより手術プロセスの課題発見 / 自動記録・最適化と手術技能の効果的な向上を支援する。

2 医工連携

**HIMAC 共同利用研究**

放射線医学総合研究所 重粒子医科学センター HIMAC 共同利用推進室 下川 卓志  
生物実験世話人転移機構解析研究チーム チームリーダー  
http://www.nirs.go.jp/rd/collaboration/index.shtml

重粒子線がん治療装置（HIMAC）による、高エネルギー重イオンビームを用いた基礎科学全般の共同研究の推進。

3 医工連携

**事象関連脱同期 / 同期を用いた反応抑制に関する脳活動評価**

日本大学生産工学部教養・基礎科学系 専任講師 高寄 正樹

脳活動で機械を動作させるブレイン・マシン・インターフェイス（BMI）の信号源に利用される事象関連脱同期 / 同期（ERD/ERS）を用いて、ヒトの反応抑制に関する脳活動評価を行う。

4 エネルギー

**津田沼南口商店会の街路照明 LED 化**

千葉工業大学工学部建築都市環境学科 教授 望月 悦子

津田沼南口商店会の街路灯が LED 照明に改修された。改修前後で夜間街路照明環境に関する被験者調査を行った。街路照明の LED 化により、色の見えや人の顔の判別、見通し、安心感などが改善された。

5 情報ソリューション

**後ろ姿の魅力に着目した人物認知における脳内情報処理過程の解明**

木更津工業高等専門学校情報工学科 准教授 米村 恵一

男性は女性の後ろ姿に対して高い魅力評定を行う。また、男性は同一の女性の顔と後ろ姿に対して同一人物であるという認識が難しいようであり、これらの結果は関連していると考えられる。後ろ姿に着目することで脳内情報処理過程の解明に新しい風を起し新たな応用事例を見出す。

## ■ 研究シーズパネル展示 ■

6 環境、エネルギー

**プロセス・トモグラフィー法による断面濃度分布の可視化方法**

千葉大学大学院工学研究科 教授 武居 昌宏  
http://www.em.eng.chiba-u.jp/~takei/top.htm

円周上に等間隔に配置した電極で、隣り合う電極をペアにして電流を入力し、残りの隣り合う電極をペアにして電圧を測定する。得られたデータを元に断面の導電率分布を計算し、断面画像として表示した。

7 環境、エネルギー

**群体形成と浮揚性を利用した新たなアオコ分離処理技術の開発**

千葉大学大学院工学研究科 助教 天野 佳正・教授 町田 基  
http://chem.tf.chiba-u.jp/gacb15/index.html

アオコの細胞表面を覆い、群体形成に寄与しているとされる細胞外多糖類（Extracellular Polysaccharides, EPS）量の制御を可能とする新たな技術開発を行った。EPS 量の制御によって群体形成を促進させ、これによって高まる浮揚性を利用したアオコ分離処理手法の確立を目指す。

8 環境、エネルギー

**森林計測**

千葉大学大学院園芸学研究科 助教 加藤 顕  
http://akira-kato.org/

レーザーキャン測量で得られた 3 次元点群データから自動で毎木調査項目である樹高、胸高直径、材積、本数、樹木の位置などを計測（算出）できる。地上で計測したデータと UAV（ドローン）から計測したデータとを組み合わせることで、広範囲に安価に高精度に調査項目を得ることが出来る。

9 環境、エネルギー

**トマト育苗時に発生する生理障害の抑制**

千葉大学大学院園芸学研究科 助教 淨閑 正史

育苗時のトマト小葉では intumescence とよばれる生理障害が発生することがあり、葉の機能を著しく低下させることが問題となっている。本技術により、intumescence の発生をコントロールすることが可能となる。

## 10 環境, エネルギー

## 高効率水耕型ソーラーシェアリング

千葉工業大学社会システム学部プロジェクトマネジメント学科 教授 久保 裕史  
<http://www.kubo-labo.com/>

養液循環機構付き多毛作水耕システムを具備する営農継続型太陽光発電システムである。太陽光パネル搭載用架台は、簡易追尾機構を備えた長脚型と安価な短脚型の2種類を開発した。高効率の水耕と発電による収益の倍増化で、6次産業化の推進に貢献する。

## 11 環境, エネルギー

## バイオミメティック合成したイオン伝導性材料の環境浄化機能

千葉工業大学工学部教育センター 准教授 南澤磨優寛

酸化チタン等の光触媒活性物質を含まない未利用資源を用いてバイオミメティック合成したリン酸カルシウム化合物に、光誘起活性に類似の機能を発現させ、NOx、SOx、バクテリア等の分解・抗菌作用を検討した。

## 12 環境, エネルギー

## 電磁気を利用した非破壊検査技術

日本大学生産工学部電気電子工学科 教授 小山 潔

製品の製造時の検査や航空機、各種プラントなどの構造物の保守検査には非破壊検査が適用されている。その中の電磁気を利用した渦電流探傷試験によるきずの検出及び評価精度の向上に関する技術開発を行っている。

## 13 環境, エネルギー

## 衛星による地球観測/環境監視への応用

日本大学生産工学部土木工学科 教授 杉村 俊郎  
<http://www.cit.nihon-u.ac.jp>

現在、「ひまわり」を初めとする多くの人工衛星が地球を観測しています。送られてくるたくさんの画像情報から、私たちは変動する地球環境について知ることが出来ます。

## 14 環境, エネルギー

## 表層型メタンハイドレートの産状解明に向けたバイカル湖調査

日本大学生産工学部土木工学科 教授 西尾 伸也  
<http://www.cit.nihon-u.ac.jp>

新たに開発した大水深用コーン貫入試験プローブを用いてロシア・バイカル湖の湖底堆積土におけるコーン先端抵抗分布を計測し、表層型メタンハイドレート層の産状や堆積深度を評価した。

## 15 環境, エネルギー

## 波長可変レーザーを用いたプラズマの計測・制御

日本大学生産工学部電気電子工学科 准教授 荒巻 光利  
<http://aramaki-lab.ee.cit.nihon-u.ac.jp/>

狭帯域な波長可変レーザーを用いることで、プラズマ中のガスの流れの超高精度測定、同位体分離、極低温プラズマ生成等が可能になった。

## 16 ライフサイエンス

## 失語症者向け言語訓練ロボットの開発

千葉大学大学院融合科学研究科 教授 黒岩 眞吾  
<http://www.aillab.tj.chiba-u.jp/kuro/>

失語症者を対象に、言語聴覚士が行う絵カードを用いた言語訓練をコミュニケーションロボットやソフトウェアエージェントで実現する技術や単語の思い出しを支援する技術の紹介を行う。

## 17 ライフサイエンス

## ジャスモン酸がもたらす植物の免疫活性増大による病害防除

千葉大学大学院園芸学研究科 教授 近藤 悟

生理活性物質ジャスモン酸による、全身獲得抵抗性(免疫活性)増大による病害防除の可能性を、ブドウ果実を供試し検討した。ブドウ果実に病原菌を接種した。果実における病原菌の拡大はジャスモン酸処理区で有意に減少し、抗酸化活性値も高くなった。病原菌抑制に働く香氣成分も増加したことから、これらの相乗作用が推察された。

## 18 ライフサイエンス

## 加工ヒト脂肪細胞の移植による難病治療

千葉大学大学院医学研究院 教授 横手幸太郎  
<http://www.m.chiba-u.jp/class/clin-cellbiol/>

齋藤前千葉大学長の発明に基づき、千葉大学/セルジェンテック社共同研究による、世界に先駆けて独自の脂肪細胞調製・加工技術を用いた、難病治療用の細胞医薬品開発を進めている。これらの研究活動や実用化構想について紹介する。

## 19 ライフサイエンス

## ドライアイスを用いたカット青果物の鮮度保持法

千葉大学大学院園芸学研究科 准教授 小川 幸春  
<http://www.h.chiba-u.jp/prof/graduate/seibutsu/ogwy.html>

カット野菜の簡便な長期間鮮度保持法の提案である。完熟果ピーマンに限定した条件ではあるが、カット加工後に高濃度CO<sub>2</sub>環境を維持すると品質成分の減少が抑制された。CO<sub>2</sub>源としてドライアイスを用いても同様の結果が得られた。

## 20 ライフサイエンス

## 超高性能で低価格な核医学診断用γ線測定器

千葉大学大学院理学研究科 准教授 河合 秀幸

PET、SPECTなどのγ線を用いる核医学診断法はがんや梗塞などの診断に有用である。我々は非常に高性能で安価なγ線測定器を開発した。我々の測定器(と従来装置:括弧内)の特性は、位置分解能0.1mm(1mm)、時間分解能100psec(250psec)、511keV γ線に対する感度80%(40%)、全身PET装置の価格1億円(100億円)である。

## 21 ライフサイエンス

## 外科サイボーグへ向けたサージカルアシストスーツ(SAS)の開発

千葉大学フロンティア医工学センター 准教授 川平 洋  
<http://www.cfme.chiba-u.jp/~kawahira/>

腹腔鏡手術の症例数増加と共に、低侵襲治療技術として内視鏡外科手術は注目を集めている。外科医の高齢化、手術の高度化による執刀時間の延長、人間工学的に好ましくない環境で手術を行う外科医の身体を優しくサポートする技術がサージカルアシストスーツ(SAS)である。

## 22 ライフサイエンス

## 医薬品製剤化における物性改善と評価

東邦大学薬学部薬学科 助教 伊藤 雅隆

医薬品の製剤化において発生する様々な課題を各種技術と組み合わせで解決する。原薬の溶解性改善や粉体物性改善、処方最適化に繋がる一連の技術を紹介する。

## 23 ライフサイエンス

## 発声嚥下障害治療用チタン製インプラント

東邦大学医療センター大森病院 助教 松島 康二

反回神経麻痺により生じた発声および嚥下時の過剰な声門間隙を改善する目的で開発したインプラントである。素材は生体組織との適合性に優れた金属であるチタンを使用し、声帯を内方に移動し固定する。

## 24 ライフサイエンス

## 重粒子線がん治療 派生技術の産業応用

放射線医学総合研究所 国際重粒子医科学研究プログラム チームリーダー 北川 敦志  
<http://www.nirs.go.jp/>

当所の重粒子線がん治療は、1994年より臨床試験を開始し、昨年度までの登録患者数は9000名を超えた。その間の普及に向けた取組により国内で群馬、佐賀が治療を開始、神奈川も現在建設中である。今回は普及の過程で生まれた技術の他分野への活用に向けた取り組みを紹介する。

## 25 ライフサイエンス

## 新規放射線防護剤および放射線増感剤の開発とその応用

放射線医学総合研究所 重粒子医科学センター国際重粒子医科学研究プログラム 主任研究員 関根(鈴木) 絵美子  
<http://www.nirs.go.jp/>

我々は、近年ますます増加する放射線がん治療のさらなる高度化を目指し、新規放射線防護剤および放射線増感剤の開発を行っている。合成（化学）、細胞（生物）、動物（生体）の観点から幅広く研究を行っている。

## 26 ライフサイエンス

## 放射線応答性を利用した植物の栽培法

放射線医学総合研究所 リスク低減化研究プログラム チームリーダー 中島 徹夫  
<http://www.nirs.go.jp/>

哺乳動物の細胞では低い線量の放射線により生体防御物質が生産されることが報告されている。本研究は植物におけるそのような防御能が誘導される条件探索の中で見いだされた現象を利用したものである。特定の線量域において放射線が植物の生長を促進する現象を見だし、それを利用して植物の増産や有用物質の生産向上への利用を考えたものが本技術である。

## 27 材料, ナノテク, モノづくり

## 新しい近赤外蛍光色素を用いた医療材料の開発

千葉大学フロンティア工学センター 教授 林 秀樹  
<http://www.cfme.chiba-u.jp/>

近年、様々な外科領域で注目されている近赤外蛍光色素（インドシアニングリーン）の分子構造を改変し、水に不溶性な新しい色素を考案した。リポソーム化することなどにより、自在に粒子径を設定できるため、標的臓器に合わせた至適レーザーの作成が可能となった。

## 28 材料, ナノテク, モノづくり

## 次世代型高効率パワースourceと要素技術の研究開発

千葉大学大学院工学研究科 教授 森吉 泰生  
<http://engine50.tm.chiba-u.jp/mobilityPSRC/>

次世代型内燃機関の高効率化技術に関する基礎研究、実証研究とともに、大学発ベンチャーを起こし、産学連携体制で、超高過給ガソリン機関、天然ガスコージェネレーションシステムに関するコンソーシアムを実施してきた。

## 29 材料, ナノテク, モノづくり

## 有機半導体の高精度 LUMO 準位・電子親和力測定法

千葉大学大学院融合科学研究科 教授 吉田 弘幸

有機半導体では、ホールと電子が動くことで発光素子や太陽電池としてのデバイス特性を発現する。しかし、電子輸送をにやう LUMO 準位については有効な測定法がなかった。逆光電子放出過程に基づく新方式を開発し、初めて試料を損傷なく高精度での測定を可能にした。

## 30 材料, ナノテク, モノづくり

## 鮮やかな構造色材料の設計と作製

千葉大学大学院工学研究科 河村 彩香・准教授 桑折 道清  
<http://chem.tf.chiba-u.jp/gacb03/saito/toppu.html>

染料や顔料が不要で退色のない構造色を基盤とする材料開発は、省エネかつ環境適応型な材料開発において重要な課題である。鮮やかな発色の構造色材料の設計指針と作製技術について紹介する。

## 31 材料, ナノテク, モノづくり

## 伝統木造建築のロボットによる部品加工

千葉大学大学院工学研究科 准教授 平沢 岳人  
<http://www.hlab-arch.jp>

プレカット工場にみられるように、木造建築における部品加工は一般的になっているが、伝統木造建築では部材形状のものにも歴史があり、過去のオートメーション化で引き起こしがちであった安易な規格化は受け入れられない。本研究では、ロボットによる部品加工により複雑な形状をもつ伝統木造の部品を精度良く制作する技術を紹介する。

## 32 材料, ナノテク, モノづくり

## 高効率物質変換プロセスを可能とする新規層状無機水酸化物触媒の設計・開発

千葉大学大学院工学研究科 助教 原 孝佳  
<http://chem.tf.chiba-u.jp/gacb12/index.html>

アニオン交換能を駆使して設計した新しいタイプの層状無機水酸化物触媒を用いると、炭素-炭素結合形成反応やアルコール類の酸化反応などが高効率で進行し、回収・再使用可能な環境調和型物質変換が可能となった。

## 33 材料, ナノテク, モノづくり

## 通電加熱変形による材料の組織制御

千葉工業大学工学部機械サイエンス学科 教授 齋藤 哲治  
<http://cit-materials.jp>

新しい材料の組織制御技術として、材料を通電加熱しながら変形させる通電加熱変形技術について研究している。特に、この通電加熱変形技術は磁性材料などの機能材料の特性向上に有効である。

## 34 材料, ナノテク, モノづくり

## 選挙カーのデザイン開発

千葉工業大学工学部デザイン科学科 教授 佐藤 弘喜

利用者のインタビューなどを元に選挙カーに対するニーズを分析し、複数のデザイン案を制作した。デザイン案を用いて、どのような選挙カーが有権者に好まれるかを調査し、その結果に基づいて実際に車輦が開発された。

## 35 材料, ナノテク, モノづくり

## 化学発光を用いたポリエチレングリコールの劣化評価

木更津工業高等専門学校基礎学系 講師 佐合 智弘

ポリエチレングリコールをモデル化合物として使用し、酸化反応に伴う化学発光 (CL) スペクトルの観測を行うことで、CL スペクトルによる高分子材料の劣化度診断の方法を検討し、一つの指標を見出した。

## 36 材料, ナノテク, モノづくり

## 階段昇降用展開構造車輪を用いた車輪型移動ロボット

日本大学理工学部精密機械工学科 教授 入江 寿弘

平地走行時には車輪の走行性能を持ち、段差乗り越え時に車輪を変形させて対応させるロボット。本研究の移動ロボットが普及することにより、社会インフラ整備費用の削減や介護の現場などでの労働環境の改善が期待できる。

## 37 材料, ナノテク, モノづくり

## 超音波照射による固液混合材料の異方構造の消去

日本大学理工学部一般教育教室 (物理) 教授 中原 明生  
<http://www.phys.ge.cst.nihon-u.ac.jp/~nakahara>

高濃度固液混合材料は振動や流動などの力学的外場や電磁場を受けると外場の方向を記憶し、特定の方向に割れやすい状態に制御できる。その材料に超音波を照射すると外場の記憶が消去され材料が均質な状態に初期化されるので、逆に割れにくい状態に制御できるようになった。

## 38 材料, ナノテク, モノづくり

## 超音波複合振動による穴あけ加工及び接合

日本大学理工学部電気工学科 教授 三浦 光  
<http://www.ele.cst.nihon-u.ac.jp/miurab/>

超音波応用加工においては単一振動、単一周波数で駆動させた振動源を用いる方法が一般的であったが、加工対象に対して効率よくエネルギーを加えるために、複数の種類の振動を組み合わせた超音波複合振動を用い、さらに振動源を2つの周波数で駆動させる方法を考案した。

## 39 材料, ナノテク, モノづくり

## 新規加熱媒体による食品産業における生産工程の改善

日本大学生産工学部マネジメント工学科 教授 五十部 誠一郎  
<http://www.ka.cit.nihon-u.ac.jp/staff/isobe/>

115℃前後の過熱水蒸気と100℃の微細熱水滴の混合加熱媒体を発生するシステムを開発し、そのシステムによる農産物の一次加工や加工食品の製造工程の改善、さらに安全性の高い病院給食などへの応用を行っている。

## 40 材料, ナノテク, モノづくり

## キャパシティブセンサによる落下物体の速度測定

日本大学生産工学部教養・基礎科学系 教授 大熊 康典

キャパシタの両電極を円環状に向かい合わせて配置し、層状に導体円板を重ねた落体を円環の中を通過させる。落下時の個々の導体円板の通過に伴う電気容量の変化から導体円板の通過時間を求め、落体の速度を測定する。

## 41 材料, ナノテク, モノづくり

## 液滴マイクロ抽出システム

日本大学生産工学部応用分子化学科 教授 中釜 達朗  
<http://kenkyu-web.cin.nihon-u.ac.jp/Profiles/76/0007549/profile.html>

試料水溶液を充填した抽出管内を微小液滴が移動できるシステムを作成したことで、抽出と濃縮を同時かつ高効率に行うことを可能にした。また、水溶液と分相するフッ素系親水性溶媒の微小液滴を用いることで、水溶液に含まれる水溶性成分の抽出および濃縮を可能にした。

## 42 材料, ナノテク, モノづくり

## 超臨界水を反応場とする有機合成反応の開発と有機半導体の創生

日本大学生産工学部応用分子化学科 教授 日秋 俊彦  
[http://www.ic.cit.nihon-u.ac.jp/staff/professor/index\\_hiaki.html](http://www.ic.cit.nihon-u.ac.jp/staff/professor/index_hiaki.html)

超臨界状態にある水の特異な物性に着目し、水中で触媒を加えずに自発的に進行する有機合成反応を開発した。合成の対象は有機半導体として注目されるポリアセンキノン類などである。

## 43 材料, ナノテク, モノづくり

## レーザーによる建築材料の表面処理方法

日本大学生産工学部建築工学科 准教授 永井 香織  
<http://www.material-lab.org/>

レーザーは、無反力、無騒音、無振動で加工できる加工機である。そのレーザー特性を利用し、適用する建築材料を選定することで、建築材料表面にガラス層を形成することや表面に微細孔仕上げ、孔あけなど新しい表面処理方法を考案した。

## 44 材料, ナノテク, モノづくり

## 工具補助加熱式摩擦攪拌接合

日本大学生産工学部機械工学科 准教授 前田 将克  
<http://www.cit.nihon-u.ac.jp>

工具を内蔵熱源を用いて補助加熱することにより、材料の塑性流動速度に合わせた低速回転での摩擦攪拌接合を実現した。これにより、接合時に必要とする熱量を大幅に低減することが可能となり、接合組織における熱影響領域を極小化することに成功した。

## 45 材料, ナノテク, モノづくり

## 超音波キャビテーション合成によるドロマイトの合成とその応用

日本大学生産工学部環境安全工学科 助教 亀井 真之介

複塩構造を有するドロマイト (CaMg(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>) は、機能的な材料として興味深い材料であるが、人工合成が難しい。本技術では、超音波照射によるキャビテーションを反応場を利用することにより、ドロマイトを簡便に合成することが可能となった。

## 46 IT, 情報, 通信

## 環境・災害監視用無人航空機・航空機・小型衛星用の合成開口レーダの開発

千葉大学環境リモートセンシング研究センター 教授 ヨサファット テオオ スリ スマンティヨ  
<http://www2.cr.chiba-u.jp/jmrs/>

現在、本学で開発された無人航空機 (JX シリーズ)・航空機搭載用の合成開口レーダ (SAR) を基に、世界初のグローバル環境・災害監視用小型衛星 SAR を実現する予定である。本出展で、最新の研究成果を招待する予定である。

## 47 IT, 情報, 通信

## 円筒面や折れ曲がる面で利用可能な AR マーカの開発

千葉大学大学院融合科学研究科 教授 眞鍋 佳嗣  
<http://is-lab.net>

現実環境に仮想情報を提示する拡張現実感 (AR) においてマーカを用いる方法がよく知られているが、平面以外の様々な場所でも使用できるように、円筒面や折れ曲がった面でも使用可能な AR マーカを開発した。

## 48 IT, 情報, 通信

## 高速・高機能ロボットマニピュレーション

千葉大学大学院工学研究科 准教授 並木 明夫  
<http://mec2.tm.chiba-u.jp/~namiki/>

視覚と触覚の情報に基づき器用で高速な作業が可能なる多指ハンドマニピュレーションシステムを開発した。産業用自律ロボットシステム、危険作業用遠隔操作ロボットシステムへの応用開発を進めている。

## 49 IT, 情報, 通信

## 人間の演奏テンポに合わせて合奏可能な伴奏システムの開発

千葉大学大学院融合科学研究科 准教授 堀内 靖雄  
<http://www.ailab.tj.chiba-u.jp/~hori/>

人間の演奏者のテンポに合わせてコンピュータが伴奏してくれるシステムの紹介を行う。コンピュータが機械的な反応をすると人間は演奏しづらくなるため、人間らしい反応を行える制御手法を検討している。

## 50 IT, 情報, 通信

## 低コストでユーザーの聴取環境に適応可能なバーチャルサラウンド

千葉工業大学情報科学部情報ネットワーク学科 教授 柳川 博文  
<http://www.yanagawa-lab.net/>

前方 2 つのスピーカの音像をスピーカの外側、ユーザーの真横に定位させる技術である。狭帯域フィルタ群および遅延回路と減衰器と加算回路のみで実現でき、回路あるいは信号処理規模がこれまでの手法に比べて小さい。

## 51 IT, 情報, 通信

## イメージセンサ型受信機による可視光通信の伝送距離拡大

千葉工業大学情報科学部情報工学学科 准教授 鎌倉 浩嗣  
<http://www.kama.cs.it-chiba.ac.jp>

イメージセンサを搭載した高速度カメラで補足する際に、LED 数よりも少ないピクセル数でしか送信源である LED アレイを捉えることができないような遠距離においても、信号を分離し通信可能な伝送距離を大幅に拡張できる。

## 52 IT, 情報, 通信

## マルチモーダル情報処理による音声対話システム

千葉工業大学工学部未来ロボティクス学科 准教授 藤江 真也  
<http://www.robotics.it-chiba.ac.jp/>, <http://www.fujielab.org/>

音声を利用して人と会話をする音声会話システムにおいて、顔表情などの視覚的情報や、音声が持つ韻律情報などを利用した、適切なターンテイクングや発話内容生成を実現した。

## 53 IT, 情報, 通信

## ヘアピン型デュアルモード共振器を用いたバンドパスフィルタと通過帯域が近接した分波回路

木更津工業高等専門学校電気電子工学学科 助教 谷井 宏成  
<http://www.kisarazu.ac.jp/>

ヘアピン型共振器を応用したデュアルモード共振器について解析的検討を行った。次に、本共振器を用いてバンドパスフィルタ (BPF) を、最後に提案した中心周波数の異なる BPF と整合回路を用いた分波回路の検討を行った。

## 54 IT, 情報, 通信

## 情報記録装置

日本大学理工学部電子工学学科 教授 中川 活二  
<http://nalab.ecs.cst.nihon-u.ac.jp/>

情報記憶を支える現在の磁気ディスクの速度限界を超える「局所円偏光による磁気記録」により、将来の高速度・高密度磁気記録を実現する。

## 55 IT, 情報, 通信

## シリアスゲームの構築技術

日本大学生産工学部数理情報工学学科 教授 古市 昌一  
<http://www.su.cit.nihon-u.ac.jp/lab/furuichi/>

医療・福祉・教育等各分野でゲーム技術の活用が期待されている一方、このようなシリアスゲーム開発にはノウハウが必要となる。本構築技術を用いることにより、一般的なソフトウェア開発技術を保有する技術者が効果的なシリアスゲームを開発することが可能となる。

## 56 IT, 情報, 通信

## タッチパネル向けの円形盤型文字入力インターフェイス

日本大学生産工学部創生デザイン学科 教授 三井 和男

ボタン・キーを可能な限り取り除き、スマートフォン・タッチパネル上で操作するための、基本的に一本の指のみで操作する事を前提においた、文字入力インターフェイスを開発した。

## 57 フロンティア

## エージェントベースによる、実システムと同じ原理で動作する、人工経済社会システムモデル

千葉工業大学社会システム科学部経営情報科学科 教授 荻林 成章  
<http://www.ogi-lab.info/>

企業、消費者、政府、銀行からなる人工経済社会システムモデルを開発中である。本モデルはボトムアップ型であるために、モデルのシステム構造を実システムと類似にすることにより、実システムと同じメカニズムで、GDP や景気循環、産業連関表、公共投資乗数、などのマクロ経済指標が計算機実験によって再現できる。様々なマクロ経済政策の効果検討ツールとなる総合モデルをめざした現在までの開発状況を紹介する。

## 58 フロンティア

## カンチレバープローブ探針の運動モデルに現れる振動モード解析

千葉工業大学工学部電気電子情報工学科 准教授 清水 邦康

マイクロカンチレバー型プローブは走査型プローブ顕微鏡の主要部品であり、計測装置の高機能・高感度化に向けた改善手法が模索されている。このための取り組みとして、試料探針間の原子間力を考慮したプローブの運動モデルに現れる振動モードとその解析例を紹介する。

## 59 フロンティア

## 房総産フルボ酸を活用した農山漁村の六次産業化への促進

千葉工業大学工学部生命環境科学科 准教授 矢沢 勇樹  
<http://yazawa-lab.ecgo.jp/>

千葉県は房総の特異的地質環境を基盤に、第一次から三次産業までバランスよく発展し、地下にはメタンやヨウ素、そしてフルボ酸を含む古代海水が賦存する。本報では、自然豊かな房総丘陵の流域における物質輸送についてフルボ酸をトレーサーとして評価し、衰退傾向にある県内の農林水産分野を活性化（ブランド化）するためにフルボ酸の活用が有効であることを提唱する。

## 60 フロンティア

## 磁気アルキメデス浮上を利用した液中微粒子の分離回収法

日本大学生産工学部機械工学科 准教授 安藤 努  
<http://www.me.cit.nihon-u.ac.jp/lab/ando/>

磁気アルキメデス分離は物質の磁化率差と密度差によって浮上位置が異なることで分離できる物理的手法であり、異種物質はもとより同種物質でも含まれる微量な添加物質の違っても分離が可能である。今回、水溶液中の色ガラス粒子を分離対象にした磁気アルキメデス分離回収装置を開発して回収実験を実施し、分離回収率の定量評価に成功した。

## 61 その他

## デザイン開発方法

千葉大学大学院工学研究科 教授 下村 義弘  
<http://humanomics.jp/>

使いやすさや過ごしやすさはヒトの無意識下で評定される。そのためデザインはヒトの特性に適合させるよう開発されるべきである。感性とアフォーダンスのほか解剖学、生理学、認知特性に基づいてデザインの発想を行い、生理測定によりそれを評価する。

## 62 その他

## 大型分析機器の共同利用と機器利用支援システム

千葉大学共用機器センター 准教授 榎 飛雄真  
<http://www.cac.chiba-u.ac.jp/>

千葉大学内の大型分析機器（核磁気共鳴装置、質量分析装置、電子顕微鏡、X線回折装置等）について、学外の研究機関や企業も利用可能な共同利用制度を実施している。また機器の利用支援システムも公開している。

## 63 その他

## 光を用いた非接触型界面張力測定による非平衡化学現象の解析

千葉大学大学院工学研究科 助教 野本 知理  
<http://chem.tf.chiba-u.jp/gacb11/>

我々は界面に関わる様々な生命現象・化学現象に力やエネルギーとして関与している界面張力について光を用いて測定を行う研究を行っており、界面の分子吸着による運動を伴う非平衡化学現象への適用例を紹介する。

## 64 その他

## 放医研の放射線発生装置群を活用した先端研究基盤共用事業の紹介

放射線医学総合研究所 研究基盤センター先端研究基盤共用推進室 室長 及川 将一  
<http://www.nirs.go.jp/>

放医研の放射線発生装置群は、最先端の元素分析や生命科学分野に最適な陽子ビーム、国内屈指の高強度中性子線、大きな範囲で特定線量スパンを制御できるX線・γ線照射装置群など多様な放射線場を産業界に提供します。

## 65 その他

## NPV モデルに基づく QTW-UAV の制御系設計

日本大学理工学部航空宇宙工学科 教授 内山 賢治  
[https://www.aero.cst.nihon-u.ac.jp/labo\\_uchiyama.html](https://www.aero.cst.nihon-u.ac.jp/labo_uchiyama.html)

ティルト翼機の飛行は、線形制御で行われることが一般的であるが、ティルト翼機の飛行が翼の角度に伴って運動が非線形となる場合に、線形制御では制御不可能な場合がある。非線形運動を考慮した制御によりティルト翼機を制御する制御装置、航空機、及びプログラムを提供することを目的とする。

## 66 その他

## 筋骨格モデルによる疲労度と運動性能解析技術

日本大学生産工学部数理情報工学科 教授 見坐地 一人  
<http://www.su.cit.nihon-u.ac.jp/lab/misaji/>

従来筋骨格の特性は時間軸上での各筋肉の筋活性度と関節まわりの駆動トルクで評価していたが、運動トータルとしての評価に課題があった。そこで本研究では自動車などの運動性能を評価する駆動パワーと、その駆動パワーを生むパワーユニットの運動の激しさを表す角運動量を用いて、人の運動における下肢関節まわりの各筋肉の負担度や疲労度を考察する。

## 67 その他

## 中小企業における改革・改善の進め方に関する研究

日本大学生産工学部マネジメント工学科 准教授 村田 康一  
<http://muratakouchi30.wix.com/murata-lab>

本技術は、地域に根差しながら、グローバル競争下にある中小企業の人づくり・組織づくりを、それぞれの企業の状況にあわせながら着実に実現することを目指しています。

## 68 その他

## 宅地の地盤調査における摩擦音を活用した土質判別技術

日本大学生産工学部建築工学科 専任講師 下村 修一

宅地を対象とした地盤調査で広く用いられているスウェーデン式サウンディング試験は土を直接確認できない。本技術では試験時に試験装置と地盤間に生じる摩擦音を活用することで土質判別を可能としている。

# 千葉エリア産学官連携オープンフォーラム 2015

## ～未来を創る／千葉力の結集～

### 会場案内

日本大学生産工学部  
津田沼校舎 39号館

千葉県習志野市泉町 1-2-1

- ・JR津田沼駅北口から京成バスで10分、「日大生産工学部」下車
- ・京成大久保駅 徒歩10分



- \* 駐車場はございませんので、お車でのご来場はご遠慮くださいますようお願いいたします。
- \* 入退場は自由です。ご来場時に受付にて参加登録をしていただきます。
- \* フォーラムの様子を撮影し、その画像をフォーラム紹介のため主催機関等のホームページや冊子に掲載または行事で放映することがありますのでご了承ください。

【お申し込み方法】千葉エリア産学官連携オープンフォーラム2015 サイト (<http://www.nubic.jp>) からお申し込みいただくか、本紙に必要事項をご記入の上、FAX (03-5275-8328) にてお申し込みください。

オープンフォーラム 2015 申込用紙		FAX : 03-5275-8328	
事業所名称		業 種	
部署・役職等		参加者氏名	
住 所	〒		
電 話		FAX	
E-mail			
産学官交流会の出欠 (参加費 : 2,000 円)		<input type="checkbox"/> 参加する <input type="checkbox"/> 参加しない	
<b>技術相談</b> <input type="checkbox"/> 希望する (15:30 ~ 17:00) 相談を希望する 大学等機関名 <input type="text"/> 相談を希望する教員 <input type="text"/> 技術相談内容 (具体的かつ簡潔に記入してください) <input type="text"/>	<b>施設・研究室見学</b> ※予約制 <input type="checkbox"/> 希望する (11:00 ~ 12:00) 募集定員 : 30名 ※予約制。先着順とし、定員に達し次第、締め切りとさせていただきます。各15名ずつ、30分で入れ替えを行います。 <b>【内容】</b> ① 振動台で再現できる地震波形 「兵庫県南部地震 (阪神・淡路大震災)」や、「東北地方太平洋沖地震」など5波形の振動台について紹介。実際に起きた地震を模擬体験することができます。 ② シリアスゲームの体験 実世界における課題解決を目的として開発されたコンピュータゲームであるシリアスゲームを紹介。歴史家の研究支援を目的とした「戦国 FUSE」をはじめ、協調性向上の「Line Hockey」、世界情勢教育支援用の「Pirates of Somalia」等の一部を実際に体験できます。		
本フォーラムを何でお知りになりましたか？ <input type="checkbox"/> 主催機関からの案内 (ホームページ, ダイレクトメール, ポスター等) <input type="checkbox"/> 共催・後援機関からの案内 (ホームページ, ダイレクトメール, ポスター等) <input type="checkbox"/> その他 ( )			

千葉エリア産学官連携オープンフォーラム 2015 特別企画

# 御社の技術、 プロモーションしませんか？

2015年9月11日[金] 15:30~17:00

日本大学 生産工学部 津田沼校舎39号館 1F ギャラリー

〒275-8575 千葉県習志野市泉町 1-2-1 ・JR津田沼駅北口から京成バスで10分、「日大生産工学部」下車  
・京成大久保駅から徒歩10分

募集!

本年度6回目の開催となる千葉エリア産学官連携オープンフォーラム2015では、アカデミアから産業界の皆様へ研究シーズをご紹介するとともに、初の試みとして、産業界の皆様のニーズや技術をアカデミアへご紹介いただく企画、「～御社の技術、プロモーションしませんか?～」を開催いたします。

産業界の皆様から「独創的な技術をご紹介いただく場」として、また、産業界の皆様とアカデミアの「出会いの場」として、この機会を活用してみませんか？

**出展対象** 千葉エリア産学官連携オープンフォーラム参画機関と研究協力等の連携を行っている企業

**出展内容** アカデミアへの「自社技術」のプロモーション

(具体例)「こんなことができます!」(自社技術の提供)

・御社の独創的な技術をアピールしてください。

「こんなことを求めています!」(大学技術の導入)

・御社が導入したい技術をお聞かせください。

**出展方法** ① 技術紹介チラシ(原則、A4サイズ)のパネルへの掲出、パンフレット等の配布(机上配布を予定)

(1) 1システムパネルの大きさはA0サイズです。

(2) 1システムパネル当たり10社程度を掲出いたします。

② アカデミアに対する3分間プレゼンテーション

(1) シーズ展示会場内に特設のプレゼンテーションコーナーを設置いたします。

(2) タイムテーブルに基づきプレゼンテーションを実施してください。

(タイムテーブルに会社名、技術内容等、実施時間を表記します)。

(3) プロジェクター、スクリーンはご用意いたしますが、PCにつきましては、各社にてご用意ください。

**出展募集数** 30社を予定。なお、30社の内訳は以下のとおりです。

① チラシ掲出等のみを希望する企業 20社

② チラシ掲出等及びプレゼンテーションを希望する企業 10社

※ いずれも先着順です。

**出展に当たって**

出展料は無料といたしますが、

・17:10から開催される「産学官交流会(会費2,000円/1人)」へ積極的に参加いただける方

・大学等研究機関の研究者と積極的に交流いただける方

のご出展をお待ちしております。

**申込期限** 平成27年8月26日(水)

**申込方法**

申し込み専用ホームページ(<http://www.nubic.jp>)からお申込ください。

なお、お申込みいただいた企業様には、平成27年8月28日(金)を目途に、出展に当たっての詳細をご連絡いたします。

**【主催】** 千葉エリア産学官連携オープンフォーラム実行委員会

※千葉大学、千葉工業大学、東邦大学、木更津工業高等専門学校、放射線医学総合研究所、日本大学(幹事校)

**【お問い合わせ先】** 日本大学産学官連携知財センター(NUBIC) 日本大学研究推進部知財課

TEL: 03-5275-8139 FAX: 03-5275-8328 E-mail: [nubic@nihon-u.ac.jp](mailto:nubic@nihon-u.ac.jp)