

■しずだい産学連携メールマガジンVol. 105

2016年9月20日発行 【毎月第3火曜日】

⇒静大イノベーション社会連携推進機構より、お知らせやイベント情報をお届けします。<http://www.oisc.shizuoka.ac.jp/>からもご覧頂けます。

★今月の「みんなのコラム」は、工電子工学研究所 教授 早川泰弘です。

1. 「シーズ&ニーズビジネスマッチング研究発表会」のご案内

(静岡県食品技術研究会第245回例会・静岡大学食品・生物産業創出拠点第42回研究会)

～～食品・生物産業の付加価値向上とバリューチェーンの構築～～

【開催日】平成28年9月23日(金) 研究発表会10:00～17:00

【会場】ホテルプリヴェ静岡ステーション  
静岡市駿河区南町8-5 TEL: 054-281-7300

【研究発表会】(3F)、ショートプレゼンテーション、ポスターセッション(5F)

10:00～10:10

■主催者挨拶  
静岡県食品技術研究会会長  
静岡大学食品・生物産業創出拠点代表幹事  
静岡大学博士キャリア開発支援センター代表

10:10～11:10

■基調講演  
・「食品免疫学ー最近の研究展望」  
東京大学名誉教授、日本食品免疫学会会長 上野川 修一 氏

11:10～11:30

研究発表①  
・「高齢者が食べやすい食品のデザイン」  
静岡県立大学食品栄養科学部栄養生命科学科 教授 新井

映子 氏

11:30～11:50

企業開発事例紹介①  
・「静岡県産米と静岡県産果実を使った新しい日本酒の開発による新たな需要の創出」  
花の舞酒造株式会社 東京支店営業部 専務取締役 高田

謙之丞 氏

11:50～13:30

ショートプレゼンテーション・ 昼休憩

13:30～14:30

ポスターセッション(会場5F)

14:30～14:50

研究発表②  
・「トマト果実細胞のクロモプラスト分化とカロテノイドの関係」  
静岡大学大学院農学領域 教授 本橋 令子 氏

14:50～15:10

企業開発事例紹介②  
・「機能性食品素材イミダゾールジペプチドについて」  
東海物産株式会社 研究部/基礎研究課課長 塩谷 茂信 氏

15:10～15:30

研究発表③  
・「三保の地下海水を利用した陸上養殖」  
東海大学海洋学部水産学科 教授 秋山 信彦 氏

しずだい産学連携メールマガジンVol105

- 15:30~15:40 休憩
- 15:40~16:00 研究発表④  
・「静岡県内の有用微生物を用いた発酵食品の開発」  
静岡県工業技術研究所 食品科 主任研究員 袴田 雅俊 氏
- 16:00~16:20 企業開発事例紹介③  
・「静岡県産わさびの加工と海外輸出について」  
株式会社 万城食品 品質保証課 課長 半田 昌也 氏
- 16:20~16:40 企業開発事例紹介④  
・「シーチキンの製造における未利用原料の付加価値利用について」  
はごろもフーズ株式会社 バイオユニット 横谷 典孝 氏
- 16:45~17:00 ■閉会の挨拶  
静岡県工業技術研究所 研究統括監

【交流会】 (5F) 17:15~19:00 ※ポスター表彰式

【参加費】 講演会 無料  
交流会 会員:3,000円 会員外:5,000円

【主催】 静岡大学食品・生物産業創出拠点、静岡大学博士キャリア開発支援センター  
静岡県食品技術研究会、静岡県工業技術研究所、静岡県食品産業協議会

【後援】 静岡大学グリーン科学技術研究所、静岡大学創造科学技術大学院  
静岡県立大学、東海大学海洋学部、公益財団法人 静岡県産業振興財団

【申し込み・問合せ先】

静岡大学食品・生物産業創出拠点事務局  
〒422-8529 静岡市駿河区大谷 8 3 6  
TEL: 054-238-4631 FAX: 054-238-3018  
E-mail: oshirao[at]ipc.shizuoka.ac.jp

---

2. 「静岡大学・読売新聞連続市民講座2016」のご案内

静岡大学創立60周年を機に始まった「静岡大学・読売新聞連続市民講座」も2016年度で8年目となり、毎年多くの皆様にご参加いただいています。

「地球市民・未来創生塾～現代日本に生き、考えるための5つの視点～」<全5回>

地球規模で考え、地域に根ざして行動する——現代社会に生きる我々が、未来志向でよりよく生きようとする際、グローバルな視点が重要になります。  
2016年度の静岡大学・読売新聞連続市民講座は、グローバルな視点をさらに展開し、宇宙から地球、世界から日本、静岡にいたる多様な5つの講座を提供します。

【開催日】 時間はいずれも14:00~16:00

・第4回: 10月1日(土)

「日本における異文化交流の一側面～静岡とフランス～」  
(講師) 今野喜和人 (静岡大学人文社会科学部教授・学部長)

- ・ 第5回 : 11月5日 (土)  
「静岡という地域～その課題と可能性～」  
(講師) 太田隆之 (静岡大学地域創造学環准教授)

【定員】 各回250人  
【参加費】 無料  
【会場】 あざれあ (静岡県男女共同参画センター) 6F大ホール

【申込方法】 氏名 (ふりがな)、住所、年齢、電話番号、参加される回を明記して  
FAX・メール・葉書のいずれかによりお申し込みください。

【申込先】 FAX : 054-252-0310  
メール : shizuoka[at]yomiuri.com

葉書 : 〒420-0853 静岡市葵区追手町9-22 読売ビル3F 読売新聞静岡支局  
静大市民講座係 宛

【問合せ】  
(内容に関する事) 静岡大学イノベーション社会連携推進機構 地域連携生涯学習部門  
TEL:054-238-4817 メール : LLC[at]ipc.shizuoka.ac.jp

(受付に関する事) 読売新聞静岡支局 静大市民講座係  
TEL : 054-252-0171 メール : shizuoka[at]yomiuri.com

【主催】 静岡大学、読売新聞東京本社静岡支局  
【詳細】 <http://www.lc.shizuoka.ac.jp/event002492.html>

---

### 3. グリーンサイエンスカフェ in はままつ ご案内

平成25年4月に発足した「グリーン科学技術研究所」の教員が、  
研究者の夢や失敗談、ときには笑いを交えて個々の研究を紹介します。  
コーヒーを片手に、科学の話題に耳を傾けてみませんか？

【日時】 ・ 第1回 10月1日 (土) 14:00-15:30  
・ 第2回 12月24日 (土) 14:00-15:30  
・ 第3回 2月18日 (土) 14:00-15:30

【場所】 浜松科学館 1F講義室  
〒430-0923 浜松市中区北寺島町256-3

【定員】 100名 (事前申込先着順)  
【対象】 中学生、高校生、大学生、一般市民

【講座内容】  
・ 第1回 10月1日  
(講師) 朴 龍洙 教授  
カイクーに見る最先端バイオテクノロジーの世界

・ 第2回 12月24日

(講師) 齋藤隆之 教授  
セミから地球と科学を考えてみよう！

- ・第3回 2月18日  
(講師) 原 正和 教授  
植物にもストレスってあるの？

【申込み方法】以下の3通りです。

- (1) Web申込み  
浜松科学館ウェブサイトから申込み  
<http://www.hamamatsu-kagakukan.jp/kouza.html>
- (2) 往復はがき  
送付先：〒430-0923 浜松市中区北寺島町256-3 浜松科学館「静岡大学グリーンサイエンスカフェ」係  
往信に①郵便番号②住所③氏名（ふりがな）④電話番号⑤希望の講座（複数応募可）を記入してください。  
返信に宛先を記入してください。
- (3) 事務室  
浜松科学館1F事務室にて申込みください。  
※その際に、返信はがき代として52円をいただきます。

【問合せ】

浜松科学館 E-mail : hames[at]hamamatsu-kagakukan.jp  
Tel : 053-454-0718

---

#### 4. 「静岡大学・中日新聞連携講座2016『浜松の過去・現在・未来』」のご案内

今年度の静岡大学・中日新聞連携講座は、大河ドラマのテーマとなる井伊直虎の実像、平成の大合併にともなう浜松のまちづくりの課題と展望、様々なイノベーション（技術革新・社会変革）の展開など、多様な切り口から浜松という地に焦点を当てる全5回です。静岡大学が誇る講師陣が、遠江の時代からものづくりの最先端都市まで、浜松の過去・現在・未来を展望します。

【日 時】 10/11 11/8 12/13 1/17（火曜日18:00～19:30）  
【会 場】 静岡大学浜松キャンパス 附属図書館浜松分館（S-Port）3階大会議室

【定 員】 100人（申込先着順）  
【参加費】 無料

【申込方法】氏名（ふりがな）、住所、年齢、電話番号、講座名、参加される回を明記して  
FAX・メール・葉書のいずれかによりお申し込みください。

【申込先】 FAX : 054-252-0310  
メール : LLC\*ipc.shizuoka.ac.jp（\*を@に変えてください）  
葉書 : 〒422-8529 静岡市駿河区大谷836  
静岡大学イノベーション社会連携推進機構 連携講座係

【第2回】10月11日（火）  
「浜松の現在と未来 平成の大合併とまちづくり」  
(講師) 西原 純 (情報学部情報社会学科・教授)

## しずだい産学連携メールマガジンVol105

(概要)

21世紀の日本を激しい人口の減少・高齢化が襲っています。浜松市もその例外ではありません。  
浜松市は合併によって、全国第2位の面積の都市となりましたが、合併の影響はそこかしこに現れています。  
合併の影響を精査しながら、浜松市のネクスト・ソサエティを考えます。

【第3回】11月8日(火)

「浜松から宇宙へ 超小型衛星STARSとは？」

(講師) 能見 公博 (大学院総合科学技術研究科・教授)

(概要)

2014年から静岡大学浜松キャンパスで、人工衛星の開発がスタートしました。  
世界的にメカ衛星として独創的であり、そして最先端ミッションを行っていきます。  
そして今年度、静岡初の衛星STARS-Cが宇宙ステーションから宇宙に放出されます。

【第4回】12月13日(火)

「ものづくりに活かすナノテクノロジー ～ウルトラファインバブルの化学」

(講師) 間瀬 暢之 (工学部化学バイオ工学科・教授)

(概要)

目に見えない大きさの泡をキーワードとして、有機化学における最新の研究成果を紹介し  
ます。  
高圧を必要としない本技術は静岡県内企業との共同研究により発展しました。  
静岡発のグリーンものづく技術を堪能していただくとともに、ファインバブルの実演を予  
定  
していますので、理科好きの皆さん、是非ご参加ください。

【第5回】1月17日(火)

「太陽光・排熱を電気へ変換 ～エネルギーハーベスト材料の開発～」

(講師) 早川 泰弘 (電子工学研究所・教授)

(概要)

クリーンな自然エネルギーへの注目が高まり、無尽蔵な太陽光エネルギーを利用する太陽  
電池や、  
発電の際に無駄に捨てられている排熱を有効利用する熱電デバイスの研究が盛んに行われ  
ています。  
このようなエネルギーハーベスト(太陽光や照明光、機械の発する振動、熱などのエネルギ  
ーを  
採取=ハーベストし、電力を得る技術)の開発は、二酸化炭素排出量削減や持続可能な低  
炭素社会の  
実現に不可欠であり、浜松でもその先端技術に関する研究が進められています。  
太陽電池材料や熱電デバイス材料の開発について紹介します。

【問合せ】 静岡大学イノベーション社会連携推進機構 地域連携生涯学習部門

TEL : 054-238-4817 (平日9:30~16:00)

メール : LLC[at]ipc.shizuoka.ac.jp

【主催】 静岡大学、中日新聞東海本社

【詳細】 <http://www.lc.shizuoka.ac.jp/event002552.html>

---

### 5. 第12回電子回路設計者向け技術セミナー in 浜松

『初めて使うARM Cortex-R-Aプロセッサ導入講座』のご案内

ページ(5)

しずだい産学連携メールマガジンVol105

- 【日時】平成28年10月21日(金) 10:00~16:30  
【会場】アクトシティ浜松 コンgressセンター 53・54会議室  
【対象】ARMR及び CortexR-Aプロセッサの知識を深めたい技術者
- 【内容】多くの機器で採用されているCortexR-Aプロセッサをテーマに、アーキテクチャ、CortexR-Aを採用したRenesas RZシリーズや開発ツール、およびCortexR-Aプロセッサを使用した組込み開発を効率化する動的テストについて導入事例と共にご紹介します。
- 【参加費】無料 (受講後のアンケート記入・提出が条件となります)  
【定員】50名  
(誠に勝手ながら一部署当たり5名様までの登録とさせていただきます。)
- 【講師】横河デジタルコンピュータ株式会社 米良(めら)氏  
ルネサスエレクトロニクス株式会社 竹下氏
- 【主催】公益財団法人浜松地域イノベーション推進機構  
【共催】静岡県工業技術研究所 浜松工業技術支援センター  
浜松商工会議所
- 【運営・協力】横河デジタルコンピュータ株式会社  
【展示・デモ】有(2社)
- 【問合先】横河デジタルコンピュータ株式会社  
担当:石井 TEL:03-6756-9405 FAX:03-6756-9409  
【詳細】<https://www.hai.or.jp/calendar/1220.html>  
【申込】[http://www2.yokogawa-digital.com/news/news\\_es\\_20161021\\_seminar.html](http://www2.yokogawa-digital.com/news/news_es_20161021_seminar.html)

---

6. 「静岡大学との連携による新技術説明会」を開催します。

～ライセンス・共同研究可能な技術(未公開特許を含む)を発明者自ら発表～

- 【日時】2016年11月10日(木) 13:30-15:55  
【会場】JST東京本部別館1Fホール(東京都千代田区五番町7 K's五番町)
- 【プログラム】
- 1) 13:30~ 「プラスチックを液体に漬けるだけで導電性ポリマーと共結晶化」  
学術院教育学領域 教授 板垣 秀幸
  - 2) 14:00~ 超音波を用いた革新的な粒子分離・分級・操作技術  
グリーン科学技術研究所 教授 齋藤 隆之
  - 3) 14:30~ 培地・溶液中のカリウムイオン濃度リアルタイム検出装置開発  
学術院工学領域 電気電子工学系列 准教授 二川 雅登
  - 4) 15:00~ レーザー照射による直接的な超微細金属パターンニング技術  
電子工学研究所 准教授 小野 篤史
  - 5) 15:30~ レーダによる非接触バイタルサイン計測技術  
学術院工学領域 電気電子工学系列 教授 桑原 義彦
- 【参加費】無料  
【主催】国立大学法人静岡大学、独立行政法人科学技術振興機構  
【協力】静岡技術移転合同会社(静岡TT0)
- 【問合先】◆ 静岡大学イノベーション社会連携推進機構  
TEL 053-478-1702 FAX 053-478-1711

《 みんなのコラム -99- 》

記：電子工学研究所 教授 早川泰弘

私の研究室では、(1) 微小重力環境下における三元混晶半導体結晶成長、(2) 熱電変換デバイス材料の開発、(3) 色素増感太陽電池材料の開発、(4) バイオイメージング材料の開発と(5) 汚染水を浄化する触媒材料などに関する研究をしています。学生の頃から結晶成長に関わり、今日に至るまでバルク結晶からナノ結晶に至る様々な結晶の育成に取り組んでおります。

宇宙実験に関しては、1994年の米国スペースシャトル実験、1996年の中国回収衛星実験、2000年の日本の航空機と落下塔実験、そして2000年から今日に至るまで国際宇宙ステーション内実験に関わっております。宇宙実験に関与するようになったのは、私が電子工学研究所の熊川征司教授（現名誉教授）の研究室の助手に採用され、化合物半導体のバルク結晶成長に関する研究を行っていた時期でした。早稲田大学の平田教授と九州大学の今石教授のグループ、そして当時の宇宙開発事業団が多元素半導体材料の均一混合と成長に関する米国スペースシャトル実験計画を推進しておりました。平田教授と今石教授は流体が専門でしたので、半導体結晶成長を行っていた熊川教授にプロジェクト参加への依頼があり、私もこのプロジェクトに参加させていただくことになりました。宇宙実験で結晶成長を行う電気炉は企業が作製することになっておりました。実験条件に適した電気炉の設計や実験アンプルの作製に当たり、3大学、宇宙開発事業団と企業のメンバーが頻りに集まり、検討を重ね、宇宙実験を実施することができました。その結果、表面張力に起因した流れが結晶の混合と分散に及ぼす効果など多くの成果を得ることができました。

その後、中国の回収衛星を利用する機会に恵まれました。これは、中華人民共和国の宇宙機関、中国科学院半導体研究所、蘭州科学技術研究所との国際共同研究でした。日本の大学が中国の宇宙機関と直接共同研究するのはむずかしい状況でしたが、商社が日本側と中国側の仲介をしてくれました。ロケットの打ち上げと電気炉の製作を中国側が行い、実験アンプルの製作と解析を日本側で行うこととなりました。静岡大学で成長用の実験アンプルを作製し、これを中国に持っていき回収衛星内で実験を行いました。私は蘭州科学技術研究所に滞在し、宇宙実験と同じ電気炉とアンプルを用いて、地上比較実験を中国人研究者と一緒に行いました。研究成果は、日本側、中国側連名で発表しました。この経験から国際共同研究を推進するために、お互いの役割を明確にすることの重要性を得ました。

これらの実績が評価され、宇宙航空研究開発機構（JAXA）の支援のもと、国際宇宙ステーション内を実施する機会を得ました。国際宇宙ステーションは日本、米国、カナダ、ロシア、ヨーロッパの宇宙機関計15ヶ国が参加しており、2000年当時から建設が始まっておりました。しかし、スペースシャトルの事故で開発が遅くなり、完成したのは2010年ごろとなりました。この10年間、粘り強く地上実験を繰り返し、将来の宇宙実験に備えました。実験内容は重力と結晶面方位が三元混晶半導体の溶解と成長に及ぼす効果を明らかにすることでした。結晶成長用の電気炉や実験試料を入れる特殊なカートリッジは日本の企業が作製し、実験試料は静岡大学で作製しました。実験試料の安全性は米国宇宙機関（NASA）の安全基準に合格する必要がありました。また、ロケット打ち上げ時の振動に試料アンプルが耐えうるアンプル構造にすることが求められました。振動実験をJAXAで繰り返し実施し、宇宙実験用アンプルとして合格しました。アンプル製作にあたっては、ガラス細工室の百瀬さんに大変尽力していただきました。実験試料を日本のH2ロケットで打ち上げ、国

際宇宙ステーション内で実験が終了した後は、ロシアのロケットで試料を回収し、これがロシア宇宙機関から米国NASAそして日本のJAXAに輸送されました。現在、実験試料4本が私の研究室に届いています。

宇宙実験は、多くの機関と多くの方々が協力して実施しないと成功しません。産学官および米国、ロシアはじめ各国の宇宙機関との協力の重要性を認識しました。現在、4本の試料の中で2本の試料の解析が終了し、重力と結晶面方位が結晶の成長界面形状、溶解速度、成長速度、欠陥密度等に及ぼす効果を明らかにしました。研究成果はNature Partner Journalのnpj microgravityに2編掲載されました。各国宇宙機関、大学、企業との緊密な連携で成果が得られたと考えています。

国際共同研究に関しては、中国以外にもインドの研究機関との関係を長い間継続して行っています。1997年にインド国バーバ原子研究センターの研究員が学術振興会の外国人特別研究員として2年滞在して以来、助手（現在は助教）2名、客員教授12名、学術研究員16名、博士課程の学生13名、修士課程学生2名が私の研究室に滞在し、共同研究を行いました。研究内容は、熱電変換デバイス材料、色素増感太陽電池材料、バイオイメージング材料、光触媒材料、非線形材料等の開発に関するもので、多岐に渡っています。私の研究室の学生で博士号を取得した学生は、2000年以降、日本人4名、中国人1名、インド8名で、インド人博士学生5名が在籍しています。静岡大学とインド国のアンナ大学は大学間協定を締結しています。また、スリー・ラマサミ・メモリアル大学(SRM大学)とは大学間協定とダブルデGREE協定(DDP)を締結しています。静岡大学との共催で国際会議を2回開催しました。その他にアラガパ大学、ペロー工科大学、インド国立物理研究室などの研究者と共同研究を継続しています。

これらの国際共同研究を通じて、相手国の文化、考え方を理解して、お互いに協力することの重要性を認識しました。

インド人学生は、優秀で熱意があり、将来日本の企業で働くことを望んでいます。インド国に多くの企業が進出し、工業を建設しています。今後、企業にとっても国際化が益々重要となると思いますので、ご支援をお願いする次第です。

---

## << 編集後記 >>

暑い夏がようやく終わりを告げようとしているところへ、台風や大雨が続く例年とは異なる地域での災害が懸念されます。

さて、今年の夏はリオデジャネイロオリンピック2016での日本選手のメダルラッシュに沸きました。史上最多の41個のメダル獲得だそうです。今回は12時間という時差がありましたが、毎朝早起きをしてテレビにくぎ付けだった方も多かったのではないのでしょうか。勝負はもちろんですが、4年に1度に人生をかけ、超越した気合で挑んだ姿に、私たち視聴者は惹きつけられるのかもしれないですね。

また、現在はリオパラリンピックを開催中です。オリンピックと同様にメダル獲得が続いており、パラリンピックへの関心も高まっているように思います。

2020年の東京大会までは長いようであつという間。世界中が注目するオリンピックというイベントに私たちが世界に何を発信することができるのか。



