

# 目 次

## 1 ◆ 巻頭言 ご 挨拶

(財)四国産業・技術振興センター 理事長 中 村 有 無

## ◆ STEPインフォメーション

### STEPが事務局を務める四国地域イノベーション創出協議会の活動

- 2 イノベーションコーディネーター研修会講演要旨
- 3 先進技術開発推進検討会について
- 4 次世代紙関連産業創出事業（四国経済産業局補助事業）
  - ① 異業種交流フォーラムの開催
  - ② 都市圏マッチングセミナーの開催
- 6 四国食品健康フォーラム2011の開催
- 8 シンポジウム「自然免疫、その新展開」への参加
- 9 第16回溶接・表面改質フォーラムの開催

### 協議会以外の活動

- 10 第19回かがわけん科学体験フェスティバルの開催
- 11 賛助会員募集のご案内

## ◆ 関係機関からのインフォメーション

- 12 徳島大学産学官連携推進部
- 14 香川大学産学官連携推進機構
- 16 愛媛大学社会連携推進機構
- 18 高知大学国際・地域連携センター
- 20 高知工科大学
- 22 株式会社テクノネットワーク四国（四国TLO）が扱っている大学技術の紹介

## 24 ◆ 四国の企業人の紹介（取材コーナー）

富士製紙企業組合（徳島県吉野川市）

## 25 ◆ STEPのひとりごと

趣味のススメPart2 ～フルマラソンから得たもの～ (T.W)

## 26 ◆ おしらせ・催し物案内予定

1月末～3月までの催しもの

## ご挨拶

(財)四国産業・技術振興センター 理事長 中村 有無



賛助会員の皆様におかれましては、平素は当センターの事業運営に格別のご理解とご協力を賜り、厚く御礼を申し上げます。

さて、昨年来、歴史的な超円高が継続しておりますが、東日本大震災以降の電力安定供給への懸念も相俟って、グローバル競争下、我が国産業の空洞化が急速に進んでいるのではないかと心配されます。四国の経済・雇用を支えてきた産業基盤も大きく揺らいでいるものと思われま。さらに人口減や高齢化といった構造的な問題も進展しています。また、今年は、欧州の信用不安が実体経済に悪影響を及ぼし、世界経済の停滞につながりかねないとも予想されています。

当センターは、産業支援機関や研究機関の賛同を得て平成20年に設立した「四国地域イノベーション創出協議会」の事務局として、企業の皆様を技術的側面、また経営的側面からご支援することを活動の中心に置いております。企業を取り巻く経済状況は以上のように厳しいものですが、一つひとつのイノベーション創出の積み重ねが四国地域の未来に繋がるものと考えます。

本年も四国における産学官連携のコーディネーターとして、技術開発の支援や販路開拓・事業化の支援など、各企業の皆様方の成長・発展のために、職員一同、一丸となって取り組んでいく所存でございます。何なりと、お気軽に当センターへご相談、ご用命ください。

また、賛助会員の皆様や、研究機関、産業支援機関、大学・高専ほか、関係機関の皆様には、本年もSTEPに対する変わらぬご指導、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

## イノベーションコーディネーター研修会講演要旨

23年11月22日に開催したコーディネーター研修会におきまして、JSTイノベーションサテライト高知の細川館長に、「四国のコーディネーターへの想い」と題してご講演頂きました。細川館長は、「四国におけるコーディネート力向上を目指す集い」を主宰され、人と人との「繋がり」を第一にした、科学技術による四国の活性化を提唱されています。四国に2箇所あるJSTイノベーションサテライト（高知、徳島）も、残念ながら24年3月末に閉館されます。両サテライトがこれまでに積み上げて来られた、「コーディネート能力に関するノウハウ」と「熱い想いを協議会がしっかり引き継いでいかなければ」と言う思いでご講演をお願いしました。

### 「四国のコーディネーターへの想い」

独立行政法人科学技術振興機構  
JSTイノベーションサテライト高知  
館長 細川 隆弘



産学官の連携をコーディネートする人達と触れ合う仕事に就いて2年半以上が経ちました。多くの学生さん達と40年以上過ごした有機化学者としてのあり方と、当然、その仕事の形は異なっています。しかし、共通していることは、コーディネートや研究という「こと」に対しての構想力の必要性です<sup>1)</sup>。さらに、より本質的な類似性は「何故そうするのか」との自己への問いかけです。コーディネート力の向上には、コーディネート学としてやがて体系づけられねばならない形式知と、この分野にもある「匠の技」としての暗黙知を修得する手立ての構築が必要です。もちろん、産学官連携の歴史性を学ぶことも大切です<sup>2,3)</sup>。コーディネートに当たっての情報の共有や、共有化された情報の目的化等は他者との関わりで成し遂げられます。

この文脈を自己に向かって展開しますと、例えば課題を見つけて「やってみよう」で始まる構想力の駆動は、ときとして己の直感力と感性に起因すると言えるでしょう。「何故、己はそうするのか」との問いには思想と哲学が求められます。そして、具体的なコーディネートへの対峙では内的葛藤が続きます。研究に対峙することも、これらと変わりありません。コーディネーターとしての人の営みは修行ともいえる生き方の実践で、己とは何者かを問い続けることです。コーディネートの「こと」を通して、多面的に自己の本音を語り合える場を四国内のコーディネーターで作ろう。こうした想いで、既に3回の「四国におけるコーディネート力向上を目指す集い」を開催しました<sup>4)</sup>。それぞれが異なる文化を持つ四国4県内の志あるコーディネーターが少人数で集い、その輪をオリンピックの輪のように広げてゆく。このことは地域のみならず自己の発展に必ず繋がると確信しています<sup>5)</sup>。

- 1) 技術哲学としての構想力については、秋富克哉『虚無のなかの構想力』、伊藤徹編「作ることの日本史」、世界思想社、2010年
- 2) 産学官連携については、澤田芳郎『産学連携、知的財産政策の展開と国立大学の混乱』、吉岡斉ら編「日本の科学技術—世紀転換の社会史/1995—2011年」、原書房、2011年
- 3) 谷口邦彦『コーディネーターから見た産学連携事業の成功要因』、技術と経済、7、No.533、p32—41、2011年
- 4) 第1回：平成21年12月17日、高知（16名）、第2回：平成22年7月14日、高松（21名）、第3回 平成23年8月2～3日、高知（22名）、（ ）内は参加者数。この会はJSTサテライト閉館後も継続開催される。
- 5) JSTイノベーションサテライト高知のスタッフの方々から、ここで述べた「想い」の言語化に関して多大な示唆を受けました。また、構想力は的確な言語表現の探索から生じることも教えられました。深く感謝いたします。

#### ● 細川隆弘氏（高知工科大学名誉教授）略歴

大阪大学大学院基礎工学研究科卒（1970）工学博士、大阪大学基礎工学部合成化学科助手、助教授を経て、高知工科大学教授（1997～2009）、その後JSTイノベーションサテライト高知館長（2009～）

## 先進技術開発推進検討会について

四国地域イノベーション創出協議会では、企業の技術開発を支援するため、技術開発基本計画書の立案段階から、公的助成施策への応募申請、円滑な開発の推進、その後の事業化に至るまでの支援を行うことを目的とした「先進技術開発推進検討会」を開催しています。

本検討会は、毎年数回開催しており、平成22年3月に第1回目の検討会を開催後、平成22年3月、4月、10月、平成23年2月、4月、11月と、これまでに6回の検討会を開催しています。

検討会は、技術、知財、経営の各方面の専門家からなるメンバーで構成しており、相談者が、技術内容を発表し、それに対し指導・助言するものです。

企業の皆様には、各方面の専門家から、技術開発課題についてアドバイスを受ける有用な機会だと思いますので、是非ご活用くださいますようお願いいたします。

先進技術開発推進検討会の支援内容、検討会メンバー、支援実績については以下の通りです。

### 1. 支援内容

- ① 技術開発基本計画書の立案支援
- ② 技術開発計画書作成支援
- ③ 公募提案書のブラッシュアップ
- ④ 不採択案件の計画の見直し、ブラッシュアップ
- ⑤ 採択後のプロジェクト推進に関する指導・助言
- ⑥ 事業化に関する指導・助言

### 2. 検討会メンバー

検討会は、四国地域イノベーション創出協議会のイノベーションコーディネーターの中から、産総研、公設試、JST、中小機構等に所属する経営全般、金属工学分野、化学工学分野、生物学・医学・薬学分野、知的財産分野の10名の専門家に指導・助言を受けております。

### 3. 支援実績

開催数	開催日	相談件数	内容
第1回	平成22年 3月 1日	4	公募提案書のブラッシュアップ
第2回	平成22年 4月 9日	6	公募提案書のブラッシュアップ
第3回	平成22年10月21日	8	公募提案書のブラッシュアップ
第4回	平成23年 2月21日	7	公募提案書のブラッシュアップ
第5回	平成23年 4月20日	7	公募提案書のブラッシュアップ、その他
第6回	平成23年11月 2日	4	公募提案書のブラッシュアップ、その他

これまでご相談いただいた案件の中から、平成22年度戦略的基盤技術高度化支援事業2件、平成23年度戦略的基盤技術高度化支援事業3件、平成23年度NEDO研究開発型ベンチャー技術開発助成事業1件ほか、多数の研究開発支援事業に採択されています。

また、これまでの支援内容は、公募提案書のブラッシュアップが中心となっていますが、技術開発基本計画書の立案支援や、プロジェクト推進・事業化に関する指導・助言も実施していますので、積極的にご相談くださいますようお願いいたします。

#### 【お問合せ先】

(財) 四国産業・技術振興センター (STEP) 技術開発部 都築・漆原  
〒760-0033 高松市丸の内2-5 (ヨンデンビル)  
TEL 087-851-7081 FAX 087-851-7027 E-mail: step@tri-step.or.jp

## 次世代紙関連産業創出事業 (四国経済産業局補助事業)

## ① 異業種交流フォーラムの開催

四国地域イノベーション創出協議会では、四国に於いて重要な産業の一つである紙産業を振興するため、紙関連企業の新商品開発に対する気づきや、大手企業との出会いの場として本フォーラムを開催しました。フォーラムでは、大手企業から最近の新商品開発の動向やその事例を、また大学等からは、新たな機能紙の技術シーズを紹介して頂き、その後、それぞれの講師毎に分かれ分科会を開催しました。分科会においては、講演内容に関する質疑や四国企業からは事業内容の紹介などが行われ、特に関心の高い企業からは個別相談や、今後の連携についても議論されました。

■ 開催日：平成23年11月21日 (月)

■ 会 場：ホテルグランフォーレ (愛媛県四国中央市)

■ 参加者：101名 (四国中央市を中心に徳島県、香川県、高知県の企業も参加)

## &lt;講演内容&gt;

講 師	「テーマ」および概要
(株)加工技術研究会 コンバーテック編集長 川 上 幸 一 氏	「モノづくりから何を学ぶか」 コンバーティング（紙に何らかの加工を行い新たな機能を付加すること）によるモノづくりの事例から、商品開発のヒント、注目される技術・社会ニーズ、開発者のマインドを、また、最近の展示会から、紙関連のプロダクトについても幾つか取り上げて説明。
(株)資生堂 技術アライアンス推進部課長 安 原 宏 昭 氏	「資生堂の研究開発とオープンイノベーションへの取組み」 (株)資生堂の研究開発部門の概要及び化粧品開発の動向と(株)資生堂のオープンイノベーションへの取組みについて紹介。
ハウス食品(株) ソマテックセンター 容器包装開発部次長 大 塚 淳 弘 氏	「ハウス食品の容器包装開発について」 ハウス食品(株)における、容器包装の設計指針（安心安全、利便性向上、環境配慮）や容器包装の開発方針、また直近の開発事例を紹介。
国立大学法人 高知大学 准教授 市 浦 英 明 氏	「インテリジェント機能紙の開発とその周辺技術」 インテリジェント機能紙とは、外部環境に応答して機能を発現する紙のことであり、現在取り組んでいる体内成分応答性や水分応答性を有す機能紙の開発状況について紹介。
国立大学法人 愛媛大学 大学院農学研究科 助教 深 堀 秀 史 氏 愛媛県産業技術研究所 紙産業技術センター 主任研究員 大 橋 俊 平 氏	「抄紙技術を用いたシート状触媒の開発と応用」 抄紙技術を用いて開発した触媒を扱いやすく成形した「シート状触媒」について紹介。酸化チタンのような粉末状触媒の他、化学合成反応に用いられる金属錯体を固定化し、利便性と高い触媒性能を併せ持つ新規触媒材料を提案。



講演会場風景



分科会会場風景

## ② 都市圏マッチングセミナーの開催

「ものづくりの現場から ～知られざる四国の紙関連産業の技術と素材～」と題して、首都圏でビジネスマッチングセミナーを開催しました。

当日は、首都圏の企業やデザイナー・バイヤーなどの参加があり、四国の紙企業より、各社の優れた技術や素材のアピールを行い、その後、参加者と個別に意見交換や商談を行いました。

- 開催日：平成23年12月2日（金）
- 会場：リビングデザインセンターOZONE（東京都新宿区）
- 参加者：52名（個別面談54件）

### 1. 四国の紙企業によるPR

高知県と愛媛県からの紙企業7社が、自社製品・素材、得意とする技術等について、紹介を行いました。

県	企業名	素材・特徴
高知県	ひだか和紙(有)	文化財修復用紙、典具帖紙、染色和紙などの伝統的な和紙
	廣瀬製紙(株)	ナノ不織布、ポリエステル紙、合成繊維紙、吸盤接着紙など機能紙
	(株)ヘイワ原紙	紙・不織布への塗工、特に粉体の均一な塗工技術で紙加工品
愛媛県	カクケイ(株)	レーザーカット模様加工紙、袋工房シリーズ（ラッピング袋、ちよこっと袋等）
	白川製紙(株)	和紙の織物壁紙（天然素材100%の環境に優しい壁紙）、紙糸編み物衣類
	服部製紙(株)	重曹電解水ウェットティッシュ、お肌にやさしいウェットティッシュ
	(株)モリオト	機械抄き和紙製畳表、紙織物ストレッチマットなど紙加工品

### 2. グループ面談、個別面談

各企業のプレゼンテーションに引き続き、参加者には興味を持った企業ブースに集まっていただき、サンプル等を手に取りながらグループで意見交換を行いました。その後、文化財の保存修復に携わっている方、企業の商品開発担当者、デザイナー、商社の方々などと個別面談を行い、具体的な情報交換や商談を行いました。

面談にあたっては、各企業ブースにコーディネーターを配置し支援しました。今後は、これらのコーディネーターが中心となって、引き続き商談を支援していく予定です。

今回のセミナーが、紙企業の自社商品・素材のPR、普段あまり出会うことのない方々とのアライアンスのきっかけ作りの場となり、新たなネットワークの構築に役立て、今後のビジネス展開の一助になれば幸いです。



四国紙企業のプレゼンテーション



個別面談

#### 【お問合せ先】

(財) 四国産業・技術振興センター（STEP） 産業振興部 田中・大熊  
〒760-0033 高松市丸の内2-5（ヨンデンビル）  
TEL 087-851-7082 FAX 087-851-7027 E-mail: step@tri-step.or.jp

## 四国食品健康フォーラム2011の開催

四国地域イノベーション創出協議会では、「四国地域の素材を活用した新商品開発のヒント」を探ることを目指し、四国食品健康フォーラム2011を開催しました。

和食・伝統食のコンサルタントである久塚智明氏（株式会社F B Tプランニング代表取締役社長）による基調講演に続いて、杉源一郎氏（自然免疫制御技術研究組合代表理事）を座長として大学・研究機関プロジェクトの発表、さらに交流会・パネル展示会、各分科会が開催され、新商品開発に向けての課題等を中心に熱心な議論が展開されました。最後に、本フォーラムのアドバイザーである受田浩之氏（高知大学副学長）に「今こそ見直そう、四国の食が持つパワーを！」というテーマで総括していただきました。

参加者からは「四国の素材を活用した食関連の商品を検討していくうえで貴重なお話を聞くことができた」など前向きな意見が数多く寄せられました。

- 開催日：平成23年10月4日（火）
- 会場：あわぎんホール 徳島県郷土文化会館（徳島県徳島市）
- 参加者：約90名（食品製造及び販売の企業など）

### ◆ 基調講演

#### 「四国に豊富に存在する食品としての健康素材の活用～食の暗黙知価値の活用策について～」

（株）F B Tプランニング代表取締役社長（農学博士、技術士、調理師）高知大学客員教授、九州大学客員教授  
久塚 智明 氏

（講演要旨）

四国の各県には、それぞれに特徴的な健康価値を持った食品原料・素材が豊富に存在している強みがあり、更には、それらを活用した食文化も今に伝承されており、豊富な価値ある暗黙知が存在している。  
食の暗黙知価値にフォーカスを当て、形式知化と伝統価値を組合わせて新たな食の価値を創出できることが紹介された。

### ◆ プロジェクト発表

#### 大学・研究機関から、成長・発展が期待されるプロジェクトの紹介

【座長：自然免疫制御技術研究組合 代表理事 杉 源一郎 氏】

大学・研究機関	テーマ・発表概要	発表者	ファシリテータ
徳島大学	「RNA干渉を利用したイチゴ着色の分子メカニズム解明と色を変える分子技術の応用」 イチゴの着色は、光により誘導されることが知られている。この光受容体等に着目、そのメカニズムをRNA干渉により解明し、イチゴの色を変えるためのゲノムを改変する新規TALEN技術の開発が紹介された。	大学院 ソシオテクノサイエンス研究部 教授 野地 澄晴 氏	産学官連携推進部 助教 大井 文香 氏
香川大学	「低温乾燥機を使った農産物の機能性成分の評価」 農産物の保存性を高める乾燥技術として、40℃以下での低温乾燥が注目を集めている。農産物（オリーブ葉、大根、スイートバジル）を低温乾燥したとき、それら農産物の機能性成分がどのような影響を受けるのか、凍結乾燥や熱風乾燥の結果と対比しながら紹介された。	農学部 応用生物科学科 教授 小川 雅廣 氏	産学官連携推進機構 社会連携・知的財産センター 客員教授 産学官連携コーディネーター 倉増 敬三郎 氏

大学・研究機関	テーマ・発表概要	発表者	ファシリテータ
愛媛大学	<p>「太陽光利用型知的植物工場による農産物の高品質・安定供給」</p> <p>農産物を限りなく4定（定時、定量、定品質、定価格）に近づけるべく、膨大な植物生育診断情報をITおよびロボット技術を活用して効果的に収集・解析する、知識ベースに基づいた知的植物工場システムの構築が紹介された。</p>	<p>農学部 生物資源学科 准教授 知的植物工場基盤技術 研究センター 副センター長 有馬 誠一 氏</p>	<p>社会連携推進機構 客員教授 大野 一仁 氏</p>
高知大学	<p>「四国の歴史と文化に学ぶ微生物利用術」</p> <p>酒国土佐を支えた醸造技術だけでなく、鯉節や酒盗、碁石茶や阿波晩茶、魚肥と藍玉、和紙と柿渋、醤油と糠や粕など、四国の生活と文化を支えた発酵技術から、過去を振り返り未来への考察が紹介された。</p>	<p>総合科学系 生命環境医学部門 応用微生物学研究室 教授 永田 信治 氏</p>	<p>国際・地域連携センター 特任講師 吉用 武史 氏</p>
高知工科大学	<p>「新たな凍結濃縮システムの開発～果汁などの液状食品の成分安定濃縮への取り組み～」</p> <p>魚介類を急速に冷却し、凍結しない0～-1℃の温度帯で保存可能なスラリーアイスについて紹介するとともに、新しい展開の野菜や果物の保存、また液状食品を冷却しながら濃縮する新規凍結濃縮装置の開発の取り組みが報告された。 (P20・21掲載)</p>	<p>地域連携機構 連携研究センター ものづくり先端技術研究室 室長 松本 泰典 氏</p>	<p>社会連携部長 長山 哲雄 氏</p>
産業技術総合 研究所 四国センター	<p>「生物発光による生体機能可視化技術と食品機能性成分解析への応用」</p> <p>夏の風物詩であるホタルをはじめ、種々の発光生物が持つ発光タンパク質は、生体の機能を簡便に解析するツールとして汎用されている。発光タンパク質を導入した細胞の「光」により、機能性成分の解析・評価を行うシステムの構築を試みており、状況が報告された。</p>	<p>健康工学研究部門 生体機能制御研究 グループ 研究グループ長 中島 芳浩 氏</p>	<p>イノベーション コーディネーター 細川 純 氏</p>



プロジェクト発表



交流会・パネル展示会



分科会

【お問合せ先】

(財) 四国産業・技術振興センター (STEP) 産業振興部 森  
〒760-0033 高松市丸の内2-5 (ヨンデンビル)  
TEL 087-851-7082 FAX 087-851-7027 E-mail: step@tri-step.or.jp

## シンポジウム「自然免疫、その新展開」への参加

平成23年11月4日(金)、四国初の技術研究組合である「自然免疫制御技術研究組合」の主催によるシンポジウム「自然免疫、その新展開」が東商ホール（東京都千代田区）において開催され、同組合のメンバーである当センターからは中村理事長をはじめ4名が参加しました。

このシンポジウムは、四国地域イノベーション創出協議会がコア技術と位置づけて支援を行っている「糖脂質自然免疫賦活素材」の事業化に向けた取り組みを加速させるとともに、「四国発の全国区プロジェクト」であることをアピールする場として開催されたものです。

当日は、順天堂大学教授 奥村 康 氏を座長として、東京大学名誉教授 光岡 知足 氏、大阪大学教授 審良 静男 氏、香川大学客員教授・徳島文理大学教授 柚 源一郎 氏の講演があり、続く後半のパネルディスカッションでは、来場者からの数多くの質問に対し、その内容に応じて専門の講師が丁寧に答え、腸内細菌、免疫応答メカニズム、放射線被曝と自然免疫などをキーワードとして、多岐にわたり活発な議論が繰り広げられました。

約280名の参加者の多くは、食品関連企業や研究機関の研究に携わる方々で、自然免疫を含む「免疫」の新たな可能性に期待するという意見・要望等を数多く頂くことができ、自然免疫の事業本格化に向けて機運醸成をはかることができました。



パネルディスカッション



開会挨拶

### 【自然免疫制御技術研究組合】

- 所在地 香川県高松市
- 認可日 平成22年3月3日（技術研究組合法に基づき全国で12番目に経済産業省により認可）
- 理事長 柚 源一郎
- 事業内容
  - ・有用微生物の探索と糖脂質の抽出
  - ・健康、環境産業への応用技術開発
  - ・糖脂質の連鎖構造解析
  - ・糖脂質創薬の基盤技術開発

## 第16回溶接・表面改質フォーラムの開催報告

(財)東予産業創造センター「先進加工技術研究会<溶接>」事業と共催しました。

今回のキーワードは「見える化」です。

物の早い動きや変化を分かり易く表示する「可視化」や「見える化」は、物理現象や技能を理解する手法として「ものづくり分野」では、従来から実践されてきましたが、近年のCPU技術革新に伴うCCDカメラや、画像処理や計測分析などの情報処理技術の進展により、現場管理（生産性、品質管理、ロス軽減など）や現場と直結した経営管理（生産管理、現場の課題把握、企画・設計など）に、また技術・ノウハウの継承にと幅広く「技術の見える化」が行われています。

「見えない技術は成長しない」、「見えていない企業は淘汰されていく」などと言われており、今、「技術の見える化」が大変、重要視されています。

今回は、このような視点から「溶接施工・管理技術の見える化」について、専門の講師の方々から分かりやすく説明を頂きました。参加者からは日頃の実務で抱える課題や疑問に関する活発な質疑が行われ、「技術の見える化」への関心の高さが伺われました。

今回、開催会場として使用させて頂いた「(社)日本溶接協会 四国地区溶接技術検定委員会」の検定施設は、本年度春に竣工した四国地区の中心的施設です。本フォーラムでは今後とも、同協会と連携し、企業の皆さまをご支援していきたいと考えています。

■ 開催日：平成23年12月21日（水）

■ 会場：社団法人日本溶接協会 四国地区溶接技術検定委員会 2階 会議室  
(愛媛県新居浜市阿島1-5-56 Tel 0897-47-5627)

■ 講演：「今、何故、技術の見える化か・・・」

国立大学法人 愛媛大学 国際連携推進機構 特命教授 名誉教授 工学博士 荒木 孝雄 氏

「マグ（含むCO2）・ミグ溶接の見える化」

株式会社 ダイヘン 溶接メカトロカンパニー 企画部 CS担当 参与 三田 常夫 氏

「アーク溶接プロセスの見える化とインプロセス品質管理への展開」

株式会社 東芝 電力システム社 京浜事業所 参事 浅井 知 氏

「溶接ロボットシステムにおける生産現場の見える化」

株式会社 神戸製鋼所 溶接事業部門 開発部 担当部長兼システム開発室 室長 永田 学 氏

■ 参加者：東予地区を中心に、四国各地から約100名の溶接技術者が参加



荒木 孝雄 氏の講演状況



熱心に聴講する参加者

### 【お問合せ先】

溶接・表面改質フォーラム事務局

(財)四国産業・技術振興センター (STEP) 技術開発部 濱野

〒760-0033 高松市丸の内2-5 (ヨンデンビル)

TEL 087-851-7081 FAX 087-851-7027 E-mail: step@tri-step.or.jp

### 第19回かがわけん科学体験フェスティバルの開催

当センターでは、四国の産業振興を図ることを目的に新技術の普及・啓発に取り組んでおりますが、その一環として、香川県内の児童生徒の科学や技術に対する関心を高め、様々な実地体験を通して人間としての成長を図ることを目的に、香川大学などと共に本フェスティバルを毎年開催しております。

今回は、平成23年11月12日(土)、13日(日)の2日間、香川大学教育学部の体育館および運動場において、2,700人の来場者を迎え、盛大に開催しました。

会場では、小学校・中学校・高校・大学の教育機関、香川県(サイエンスボランティア)、日本宇宙少年団及び香川県内の企業(3社)が設けた29の体験コーナーに、駆けつけたたくさんの子供たちがいろいろな実験や工作に熱心に取り組んでいました。このフェスティバルには、開催側の実行委員として多くの中・高校生・大学生が参加していることも特徴の一つとなっています。

また、日本学術会議の柴田徳思先生(日本原子力研究開発機構)による「放射線とその影響を知ろう」と題したミニ講演も開催し、大学生を中心に約50名の方々が熱心に聴講しました。



四国電力(株)高松支店  
え〜っ!これがモーター?



(株)タダノ  
力持ち!クレーンのふしぎ



四国旅客鉄道(株)多度津工場  
列車がカーブを曲がれる秘密

#### 【お問合せ先】

(財) 四国産業・技術振興センター (STEP) 総務部 窪内  
〒760-0033 高松市丸の内2-5 (ヨンデンビル)

TEL 087-851-7025 FAX 087-851-7027 E-mail: step@tri-step.or.jp

## 賛助会員募集のご案内

### 賛助会員 募集の ご案内

STEPの事業目的にご賛同いただいた法人および個人の方々との交流と、確かな連携を育むために、賛助会員制度を設けています。

ぜひ、ご賛同いただき、ご入会のうえ、STEPをご利用くださいませうお願いいたします。

#### 年会費

1口 3万円/年(1口以上)

#### お問い合わせ先

STEP総務部までお問い合わせください。

TEL : (087) 851-7025 FAX : (087) 851-7027

E-mail : step@tri-step.or.jp

#### 会員の特典

- 技術開発について、プロジェクト計画立案から事業化までの総合的な支援を受けることができます。
- STEPが開催するセミナー、研修会、講演会、見学会などへの参加料が割引もしくは無料となります。
- メルマガなどを通じて、技術開発や地域振興などに関するセミナー、展示会等の開催情報の配信を受けることができます。
- 情報誌〔STEP ねっとわーく〕、および調査報告書等が無料で配布されます。



# 徳島大学産学官連携推進部

〒770-8506 徳島県徳島市南常三島町2-1  
 TEL: 088-656-7592 (総合窓口) FAX: 088-656-7593  
 E-mail: center@ccr.tokushima-u.ac.jp URL: http://www.ccr.tokushima-u.ac.jp/

産学官連携推進部 新居 勉、兼平 重和

## 徳島大学産学官連携推進部の運営について

徳島大学では、平成22年度から産学官連携の総合窓口として産学官連携推進部を設置し、知的創造サイクル（知的財産の創造・保護・活用）の推進や競争的研究資金の獲得支援、企業との共同研究・技術移転の支援などを総合的に実施しております。

### ○ 産学官連携推進部の運営体制

産学官連携推進部は以下の体制で運営しています。(図1)

#### ■ 研究推進部門

産学官連携推進部業務の企画・立案、学内の発明や知的財産の取扱、研究情報の収集・発信・活用などに関する具体的な企画・立案・総括を行います。

#### ■ 安全環境管理部門

国際的な産学官連携や国際間の学術交流が安全な環境下で活発に活動できるよう、国際間での技術、研究者などのやり取りに関する管理を行います。

#### ■ イノベーション人材育成部門

技術教育プログラムの開発及び講義、講演会等の実施を行います。

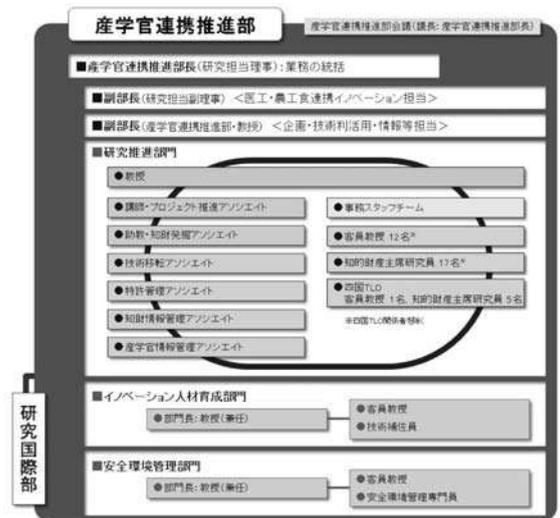


図1 産学官連携推進部の運営体制

### ○ 産学官連携推進部の活動概要

産学官連携推進部では、主に以下の事業を中心として本学の産学官連携活動に取り組んでいます。(図2)

#### ■ 産学官連携事業

大学内で生まれた研究成果を企業へ移転するための事業です。展示会に積極的に出ることはもちろんのこと、企業への直接的な紹介活動など産学官連携推進部が直接活動しているほか、四国TLO((株)テクノネットワーク四国)による企業への紹介活動も行っています。

#### ■ 研究推進事業

大学内の研究者がどのような研究をしているかを確認し、研究活動をさらに進捗するように支援する事業です。研究開発公募事業への支援などを通じて研究動向を確認し、研究者と継続的に意見交換することで特許等の知的財産の権利化を行っています。

#### ■ 知的財産管理事業

知的財産権の権利化の可能性が見込まれる研究内容について権利化できるように支援する事業です。権利化するにあたっては、権利化できるかどうかの判断のみならず、権利化した後に技術移転が見込まれるかどうか重要な判断として出願を行っています。

#### ■ 情報管理・活用事業

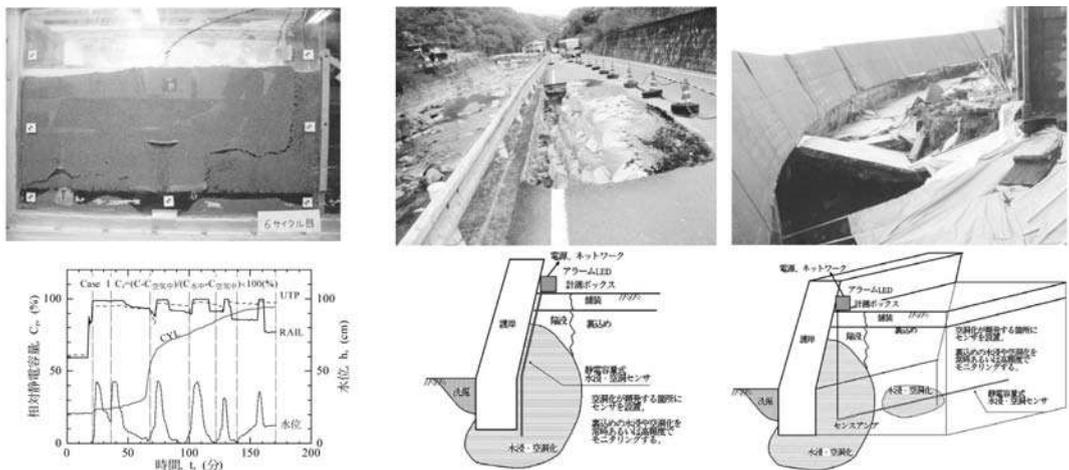
研究シーズ、企業ニーズ等産学官連携に必要な産学官連携推進部の活動に関する情報を管理し、活用する事業です。産学官連携事業などに活用できるシステムを独自に開発し、研究者や地域企業に活用できる情報発信を行っています。



図2 産学官連携推進部の活動

**【共同研究パートナー募集】** 企業に活用してもらえ研究テーマを紹介します。

お問い合わせは、産学官連携推進部まで。

研究テーマ (シーズ)	<b>静電容量式地盤変状センサ</b>
研究概要	<p>研究概要 斜面崩落、堤防の崩壊、陥没事故など、地盤災害は地盤への水の出入りによって生じている。防潮堤などの護岸構造物においても高潮の際に底部の洗掘や背面への浸水・排水繰り返しにより、裏込め土や保護パネル背面が空洞化する事例がある。そのような空洞を有する護岸構造物は、高潮や津波への抵抗性が低下している恐れがある。損傷が軽微なうちに対処できるよう、土構造物や地盤中の地下水位や含水比など、水分状態をモニタリングする必要がある。土構造物の浸水・空洞化を検知する原理として、静電容量の変化に着目した。水の比誘電率は空気の約80倍、土粒子の誘電率は空気の5倍程度であるため、地中に埋設した絶縁電極の静電容量を精密に計測できれば、含水比変化や充填率変化を検知できると考えた。そこで組込みマイコンを利用し、分解能3fF、ダイナミックレンジ32bitの高分解能広レンジの静電容量計を開発し、地盤モニタリングへの応用を探っている。現在、室内での実験による検証・改良の段階であるが、今後現場における適用性や耐久性、施工性などについて検討していく必要があり、産学官での連携を希望している。</p>  <p>模型実験による水浸・空洞化測定例 台風による河川の増水や高潮による護岸の破損とセンサ設置案</p>
関連特許	上野勝利「静電容量型水分計および水位計」特願2010-275203
研究者紹介	氏名：上野 勝利 准教授 所属：大学院ソシオテクノサイエンス研究部 エコシステムデザイン部門

研究テーマ (シーズ)	<b>阿波晩茶の抗アレルギー作用</b>
研究概要	<p>花粉症は有病率が増加し続けているアレルギー疾患であり、治療戦略の確立は緊急の課題である。鼻過敏症モデルラット、およびヒト花粉症患者における研究により、ヒスタミンH1受容体遺伝子はアレルギー疾患感受性遺伝子であることを明らかにした。ヒスタミンH1受容体遺伝子発現機構はプロテインキナーゼC-<math>\delta</math> (PKC<math>\delta</math>)シグナルが仲介すること明らかにした。そして、つくし由来のアピゲニン、桑葉由来のケルセチン、および苦参由来のマーキアインはPKC<math>\delta</math>の活性化を抑制することによりヒスタミンH1受容体発現を抑制することを明らかにした。しかし、PKC<math>\delta</math>シグナル/ヒスタミンH1受容体遺伝子発現の抑制による症状改善は60%程度であり、部分的な改善に留まることが明らかとなった。そこで、残りの40%の症状を改善する天然物の検索を行った。その結果、阿波晩茶が残りの40%の症状改善作用を持つことを見いだした。そして、阿波晩茶の有効成分の同定を行い、成分の同定に成功した。阿波晩茶は発酵茶であり、非発酵茶に比べて発酵成分を含有する。そして、発酵成分に有効成分が含まれることを明らかにした。鼻過敏症モデルラットにおいて、阿波晩茶と桑葉の併用投与により、高度の症状改善を得ることに成功した。</p>
関連特許	福井裕行、水口博之、武田憲昭「抗アレルギー組成物、抗アレルギー物質セット、及び抗アレルギー物質セットの製造方法」特願2011-011472
研究者紹介	氏名：福井 裕行 教授 所属：大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 創薬資源科学部門

# 香川大学産学官連携推進機構

〒761-0396 高松市林町2217-20  
 TEL：087-864-2522（事務室） FAX：087-864-2549  
 E-mail：ccip@eng.kagawa-u.ac.jp URL：http://www.kagawa-u.ac.jp/ccrd/

産学官連携推進機構 社会連携・知的財産センター 助教 永富 太一

## かがわ健康関連製品開発地域構想による医工連携事業がスタート

### ■ 概要

これまで香川県域で取り組んできた健康関連分野の基盤技術（医学領域、工学領域）を活用して、健康関連分野での市場ニーズに応じた医工連携による製品開発を、産学官金の連携の下でスタートしました、今後、新たな産業創出を目指す「かがわ健康関連製品開発地域構想」に基づき、医療や福祉分野での付加価値が高い製品の研究開発、地域企業の技術者育成について取り組むことなどにより、医療機器や福祉機器などの健康関連分野でのイノベーションの創出を図ります。

構成機関	<産> (社)香川経済同友会、(株)百十四銀行、(株)香川銀行、高松信用金庫 <学> 香川大学、徳島文理大学、香川高等専門学校、香川県立保健医療大学、 (独)産業技術総合研究所四国センター、香川県産業技術センター <官> 香川県、高松市、三豊市、さぬき市、三木町 <その他> (公財)かがわ産業支援財団（総合調整機関）、(株)テクノネットワーク四国
事業期間	平成23年度～27年度（5年）

### かがわ健康関連製品開発地域構想に関連した主な取組み



**【共同研究パートナー募集】** 企業に活用してもらえ研究テーマを紹介します。

お問い合わせは、社会連携・知的財産センターまで。

研究テーマ (シーズ)	光波干渉による計測技術	
研究概要、特徴	レーザドップラー速度計 (Laser Doppler velocimeter; LDV) は、光波干渉を利用した非接触かつ空間分解能に優れる速度計測方法として、さまざまな分野で重要な役割を果たしています。これまでに実用化されている LDV は、主に空間光学系が広く適用されていますが、構成部品が高価、サイズが大きいため、外部の影響を受けやすいといった克服すべき点があり、高精度な特長を有したまま小型化することが望まれます。本研究では、光波回路を計測分野に応用した小型集積化 LDV の実現を目指した研究を行っています。また、測定点を走査可能な走査型 LDV や、2次元・3次元速度ベクトルの計測技術を研究しています。	
利用可能分野	工作機械の駆動部の回転ムラ検出等の産業分野、血流速度分布測定などの医療分野	
キーワード	光デバイス、光通信、光計測、LDV、光波回路	
特許の有無	有	
研究のフェーズ	応用研究	
研究者プロフィール	丸 浩一 工学研究院 電子・情報工学領域 准教授 連絡先：maru@eng.kagawa-u.ac.jp	

研究テーマ (シーズ)	車酔い (動揺病) の理論化とその応用	
研究概要、特徴	車酔いに着目し、人間が機械を使用した時に感じる「使いやすい。心地よい」を理論的に解析・評価することを目指した様々な研究を行っています。動揺病で生じる、任意の三次元空間内の頭部運動に適用可能な数理モデルである、6自由度 SVC モデルを構築し、実測した頭部運動データと本モデルから求められる動揺病発生率の相関を検証しました。その結果、このモデルを適用して求められる動揺病の発症率は、実際の動揺病発生傾向をよく反映している事が分かりました。実験からは、同乗者が運転手と同様に頭部を内側に傾けると、酔いが低減されることが明らかとなりました。この結果を基に、運転手のような頭部運動を同乗者にも誘発させる装置を提案しています。	
利用可能分野	自動車、船舶、列車などの乗物製造業	
キーワード	人間機械システム、人間工学、人間特性理解、ヒューマンモデリング、自動車、福祉機器	
特許の有無	無	
研究のフェーズ	応用研究	
研究者プロフィール	和田 隆広 工学研究院 知能機械システム工学領域 准教授 連絡先：wada@eng.kagawa-u.ac.jp	

研究テーマ (シーズ)	化学工学をベースとした食品の粉末化技術	
研究概要、特徴	粉末化とは食品の品質変化を防ぎ保存性を高めるだけでなく、可食性、可溶性、成分の安定性、運搬性、加工性をも高めることができる加工方法です。機能性食品粉末の創製と食品粉末の緩和現象解析の視点から化学工学、反応工学の手法を用いて次のテーマに取り組んでいます。(1) 噴霧乾燥粉末の形態特性とフレーバーの徐放 (有効成分の放出を調節して長時間持続させる性質のこと) (2) 共焦点レーザー顕微鏡によるフレーバー徐放解析 (3) トレハロース、マンニトールを用いた酵素の粉末化 (4) シクロデキストリンによる気体の包接粉末化 (5) シクロデキストリンによる抗菌性香気物質の粉末化 (6) 多孔性結晶糖	
利用可能分野	食品関連産業	
キーワード	食品工学、粉末化、噴霧乾燥、機能性食品粉末、フレーバー粉末	
特許の有無	無	
研究のフェーズ	基礎研究から応用研究まで	
研究者プロフィール	吉井 英文 農学部 応用生物科学科 生物資源利用学 食品科学分野 教授 連絡先：foodeng.yoshii@ag.kagawa-u.ac.jp	

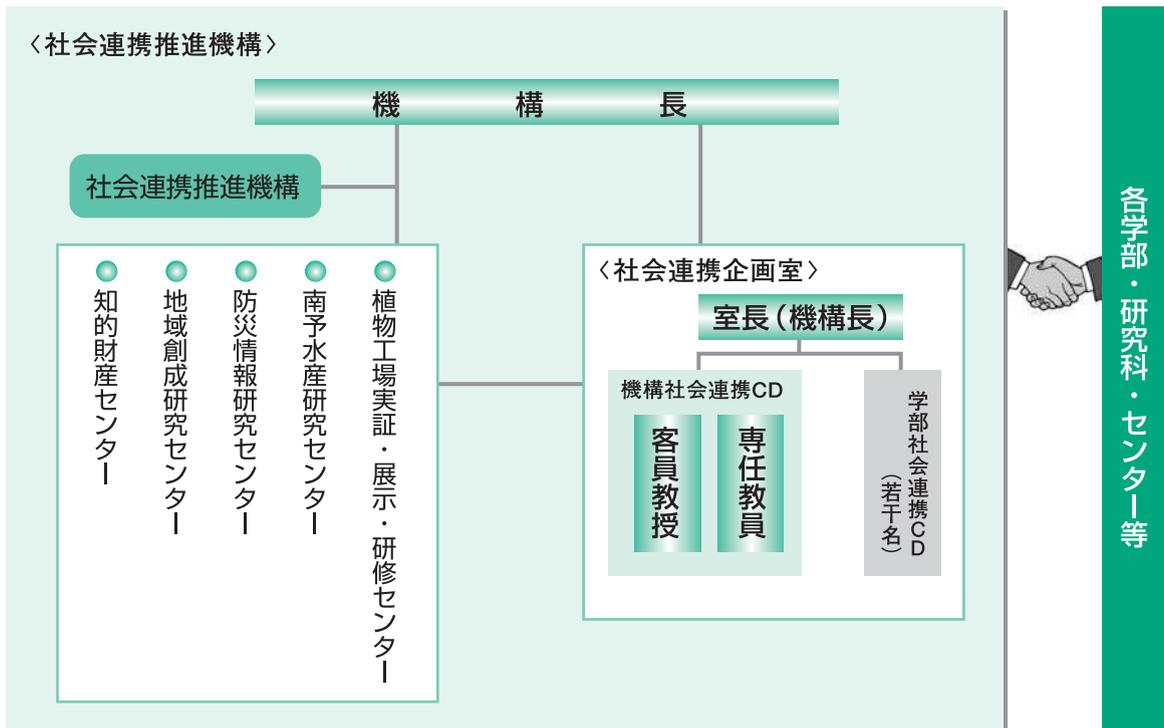
# 愛媛大学社会連携推進機構

〒790-8577 松山市文京町3番  
 TEL: 089-927-8819 FAX: 089-927-8820  
 E-mail: renkei@stu.ehime-u.ac.jp URL: http://www.ccr.ehime-u.ac.jp/crp/index.shtml

客員教授 松本 賢哉

## 社会連携推進機構の組織改編について

愛媛大学では平成23年度に今後ますます高まる社会からの期待や要請に応えるため、地域社会との窓口となる社会連携推進機構の内部組織を再編し、産官学連携・地域連携に関する戦略的・長期的な取り組みが可能となるよう社会連携企画室を新設するとともに、社会連携コーディネーターを充実しました。(下図参照)



### 主な改編

#### 1. 社会連携企画室の設置

機構に、機構長の指示を受け愛媛大学の産官学連携及び地域連携事業に関する推進方策、プロジェクトの創出・支援等を企画するための「社会連携企画室」を設置し、主に以下の業務を行っています。

- ・産官学連携及び地域連携のための戦略の策定と推進
- ・産官学連携及び地域連携に関するプロジェクトの創出・支援
- ・産官学連携担当人材の育成
- ・その他産官学連携及び地域連携に関する企画・立案

#### 2. コーディネーター制度の充実

従来の研究コーディネーター、教育コーディネーターに加え、産官学連携、地域連携などの大学と社会との密接な連携を強化するため、社会連携コーディネーター制度を創設し、機構及び各学部に社会連携コーディネーターが配置されました。

機構の社会連携コーディネーターは、社会連携企画室の一員として産学連携・地域連携プロジェクトの構築、

企業及び学内外研究者との共同研究等の推進を支援し、学部の社会連携コーディネーターは、機構と連携を密しながら、当該学部におけるシーズの発掘・情報収集を行うとともに、教員・研究者が行う産官学連携事業や地域連携事業に対する支援、指導、助言等を行っています。

## 【平成23年度 企画室の主な活動】

企画室では平成23年度に主に以下の産学連携及び地域連携推進のための活動を実施しました。

### 1) 地元企業サポートキャラバンの展開

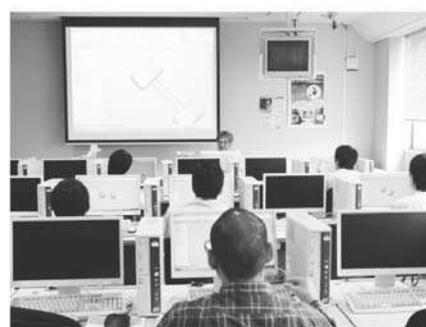
機構のコーディネーターが愛媛県及び支援機関等とチームを組んで、企業訪問を実施し、ニーズ、課題を聞き取り、大学の技術支援や愛媛県等との連携による支援を行いました。

### 2) 企業データベース作成

機構のコーディネーターが訪問または相談を受けた企業に関し今後の連携の参考に資するためデータベースを構築し、データ蓄積を進めています。

### 3) ものづくり基盤技術担い手育成研修の実施

大学の教育設備及び教員のノウハウを活かしものづくりの基盤となる技術（部材加工）について、座学と実習を通じて学んで頂く機会をご提供し、産業の人材育成を支援することを目的として4日間の研修を実施しました。



### 4) 産学連携促進事業の実施

研究者が取り組む産業応用を意図した研究課題を支援し、研究成果の社会還元を目的として、大学独自の産学連携促進事業を実施しました。

応募枠	応募件数	採択件数
産業シーズ育成	18件	14件
産業連携加速化	2件	2件

### 5) 社会連携推進機構スタートアップ事業の実施

社会連携推進機構コーディネーターと研究協力会企業とのマッチング活動等を通して共同研究等のテーマの方向性・可能性をタイムリーに確認し、次のステージに繋がるスタートをスムーズに行うため、スタートアップ事業を実施しています。

## 高知大学国際・地域連携センター

〒780-8073 高知市朝倉本町二丁目17番47号  
 TEL：088-844-8555 FAX：088-844-8556  
 E-mail：cric@kochi-u.ac.jp URL：http://www.ckkc.kochi-u.ac.jp

国際・地域連携センター 准教授 石塚 悟史

### <自然科学系研究プロジェクト 「地域再生に寄与する革新的な水・バイオマス循環システムの構築」のご紹介>

高知大学では、第二期中期目標・中期計画に基づく自然科学系プロジェクトとして、「海洋」、「環境」、「物性」、「中山間地域」、「水」、「エネルギー」、「バイオマス」、「食料」をキーワードとする研究を推進しています。1次産業・1.5次産業を基盤とする高知県で地域再生のために持続的な「雇用創出」を生み出すには、第1に安全・高品質な食料を育む健全な環境を持続的に維持する必要がある、バイオマス・水・エネルギー循環を一体とする環境に配慮したゼロエミッションの地域循環型システムの確立が不可欠です。そこで、自然科学系研究プロジェクト「地域再生に寄与する革新的な水・バイオマス循環システムの構築」では、「水」、「バイオマス」、「エネルギー」を中心としたプロジェクト研究を実施し、山林・農地等の場や農業・漁業等の産業の垣根を超えた、革新的な水・バイオマス循環システムの構築を目指した一連の研究を行っています。本研究は平成22年度から27年度の6カ年にわたり実施する予定としており、自然科学系農学部門の12名の研究分担者および6名の研究協力者により、以下の3サブグループから構成される異分野横断の連携研究を実施しています（研究代表者：自然科学系農学部門教授 藤原 拓）。

#### 1) 水・バイオマスのカスケード型循環システムグループ（リーダー：市浦英明准教授）

未利用バイオマスの質を考慮し、高付加価値な循環利用（例：飼料化・高付加価値製品生産、等）を進めた上で、それが不可能なバイオマスや高付加価値利用の残さについては、より低品位な循環利用（例：堆肥化・エネルギー回収・資源回収等）を行うなど、バイオマス循環をカスケード的に行うことにより、バイオマスを徹底的に「しゃぶりつくし」、農業地域のバイオマスからより多くの価値と製品を生み出すことを目指しています。

#### 2) 水資源・バイオマスエネルギーグループ（リーダー：鈴木保志准教授）

水資源・バイオマスの活用による化石燃料の代替について、「地域内のエネルギー自給」を可能とすることを目指し、資源収集や燃焼利用の観点から新規の技術・システム開発を目指して以下のような研究を行っています。

- ・高知県における木質バイオマスの利活用
- ・施設園芸油暖房機としての廃油燃焼装置活用
- ・稲わら・貝殻のセメント代替材としての利用 など

#### 3) 流域水環境管理グループ（リーダー：足立亨介准教授）

流域水環境保全に向け、「水」をキーワードにした様々な研究分野の研究者の共同により、以下のような水循環保全技術の開発や水環境の調査研究を実施しています。

- ・赤潮発生機構の解明と発生防止環境の構築
- ・面的植物浄化・水再生システムの構築
- ・高度下水処理技術の開発 など

詳しくはホームページをご覧ください（<http://www.nsci-kochi-u.jp/project/water-biomass/entry-33.html>）。  
 お問い合わせは自然科学系農学部門の藤原拓教授（TEL & FAX：088-864-5163、e-mail：fujiwarat@kochi-u.ac.jp）まで。

**【共同研究パートナー募集】** 企業に活用してもらえ研究テーマを紹介します。

お問い合わせは、国際・地域連携センターまで。

研究テーマ（シーズ）	水耕栽培における植物用鉄供給促進剤の利用
研究概要、特徴	<p>ほとんどの生物にとって鉄は生長に必須な元素のため、その摂取は極めて重要です。微生物はシデロフォアと呼ばれる化合物を用いることで鉄の摂取を行います。多くの植物では根の表面で各種鉄（III）化合物を鉄（II）へ還元することで鉄分を吸収しています。しかし、鉄（III）イオンは中性条件下では不溶性であるため、植物にとって鉄の吸収は容易ではありません。微生物が産出するシデロフォアは土壌中の不溶性鉄分と複合体を形成することで可溶化する働きがありますが、そのままでは植物は利用することができません。</p> <p>そこで、我々は天然同様の鉄（III）イオン結合能を持ち、鉄（II）へ還元されやすい特徴を持つ人工シデロフォアの合成を行いました。この人工シデロフォアを植物に投与したところ、含有鉄分の増加が見られたことから、この人工シデロフォアが植物に対する鉄供給剤として働くことが分かりました。</p> <p>一般的な植物用鉄供給剤は、鉄イオン以外の金属イオンとも結合しやすい性質を持ち、生長に必要な金属イオンの吸収を妨げるため、生長が阻害されるデメリットが知られています。本人工シデロフォアは鉄（III）イオンに対して高い特異性を持つため、そのようなデメリットが無く、より有効な植物用鉄供給剤としての利用が期待されます。</p>
利用可能分野	農業分野全般
キーワード	植物育成、鉄供給剤、シデロフォア
特許の有無	無
研究のフェーズ	基礎研究・応用研究レベル 製品化を目指した実証試験が可能な企業との共同研究を希望します。
研究者プロフィール	<p>松本 健司（まつもとけんじ） 高知大学教育研究部総合科学系複合領域科学部門・助教 2002年 名古屋工業大学大学院工学研究科物質工学専攻 博士後期課程修了、工学博士 2002年 日本学術振興会特別研究員 2004年 成蹊大学大学院工学研究科ハイテク・ リサーチ・センター ポスト・ドクター 2009年 九州大学大学院理学研究院学術研究員 2010年 現職 [連絡先] e-mail: matsuken@kochi-u.ac.jp</p> 

研究テーマ（シーズ）	食品のすり替え偽装防止技術の開発
研究概要、特徴	<p>食品の流過程におけるすり替え偽装を防止する技術の研究は、食品のトレーサビリティ（流通管理）として重要である。DNA鑑定法は、精度良い判定技術だが、「非接触で全数検査する」ことはできない。</p> <p>そこで本研究では、食品のすり替えを防止するための、食用ステルスコードを作成し、光センシングの応用によって非接触で偽装を防止する技術について開発中で、ステルスコードのプリントシート作成法で技術協力できる企業を求めている。</p>
利用可能分野	液状・ゲル状以外の一般食品
キーワード	食品の安全・安心技術
特許の有無	無（これから検討）
研究のフェーズ	基礎研究～応用研究
研究者プロフィール	<p>河野 俊夫（かわのとしお） 高知大学 教授 平成2年3月 九州大学大学院農学研究科博士後期課程中途退学 平成2年4月 九州大学助手農学部 平成7年10月 博士（農学）取得（九州大学） 平成11年8月 高知大学助教授農学部 平成22年4月 高知大学教授教育研究部自然科学系 農学部門（現在に至る） 専門：食料生産プロセス学 [連絡先] 電話：088-864-5132、 E-mail: tkawano@kochi-u.ac.jp</p> 

# 高知工科大学

〒782-0003 高知県香美市土佐山田町宮ノ口185  
 TEL：0887-57-2025 FAX：0887-57-2026  
 URL：http://www.kochi-tech.ac.jp/

社会連携部長 長山 哲雄

## 本学地域連携機構松本講師が「モノづくり連携大賞」を受賞いたしました。

本学 地域連携機構 ものづくり先端技術研究室 松本泰典室長を代表とする、産学連携グループによる取り組みが、「第6回モノづくり連携大賞（日刊工業新聞社主催）」のモノづくり連携大賞を受賞し、昨年11月10日（木）、東京ビッグサイト（東京都江東区有明）で、表彰式が執り行われました。

この取り組みが、地域産業、特に漁業・水産業への課題解決に貢献し、産学連携のモデルとして他地域への転換も考えられること、同賞がポイントとしている「連携経緯」「技術内容」、「市場性」、「社会貢献性・地域性など」の4点をバランスよく網羅しており、地域の課題を産学連携で解決した成功モデルであることが、高く評価されたものです。

本賞の最高位である大賞は、中・四国の大学では初の受賞となりました。



**受賞テーマ：**「生鮮魚介類の鮮度を保持するためのスラリーアイス製造装置の開発」

**受賞者：**公立大学法人高知工科大学、株式会社泉井鐵工所、日新興業株式会社

**受賞代表者：**高知工科大学地域連携機構ものづくり先端技術研究室長/講師 松本 泰典

**連携概要：**本学の松本泰典室長は、水産業界の活性化に寄与することを目的に、産官学で、生鮮魚介類の鮮度保持に最適なスラリーアイス（約0.2mm程度の氷粒子が塩水と混在しているシャーベット状の氷）の製造装置の研究開発を進め、この度実用化に成功いたしました。

開発した装置の特徴は、様々な塩分濃度の水溶液を冷却しスラリーアスを製造でき、これにより、スラリーアイスの特徴である急速冷却が可能であることに加え、魚介類が凍結しない温度、また魚体の浸透圧に適する塩分濃度のスラリーアイスが製氷でき、生鮮魚介類の鮮度および漁獲直後の状態が長時間にわたり保持できるようになり、高付加価値の生鮮魚介類を市場に提供することが可能となりました。

本装置は、平成20年度から事業化を進め販売実績を上げています。また、本装置は様々な水溶液から水分（H<sub>2</sub>O）を氷粒子にすることが可能であることから、水産業界への技術移転の他、新たな展開として野菜や果物の鮮度保持または液状食品を凍結濃縮する装置の研究開発にも着手しています。



梱包33時間後に開封したキビナゴ  
 (左) スラリーアイスで保存 (右) 砕氷で保存



スラリーアイスで12時間保存したマジカ（ソウダガツオ）



### 【モノづくり連携大賞】

**主催：**日刊工業新聞社

**後援：**内閣府、経済産業省、文部科学省、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構（＝NEDO）、(独)中小企業基盤整備機構、日本経済団体連合会、日本商工会議所

**審査員：**小宮山宏委員長（三菱総合研究所理事長、前東京大学総長）など

**表彰対象：**大学・公的研究機関と企業が加わった産学(官)連携グループで活動し、知的財産の社会的活用にある程度の目処をつけた案件

## ■ 研究者プロフィール

松本 泰典 博士(工学)高知工科大学 地域連携機構連携研究センター  
ものづくり先端技術研究室 室長・講師

〔略 歴〕 高知大学理学部物理学科卒 (1995)、高知大学理学研究科修士物理学専攻修了 (1997)、  
兼松エンジニアリング株式会社を経て高知工科大学助手 (2003)、  
高知工科大学基盤工学専攻博士後期過程終了 (2008)、同大学講師 (2008)、  
同大学地域連携機構連携研究センターものづくり先端技術研究室長 (2009)

〔所属学会〕 日本機化学会、日本混相流学会、資源・素材学会、日本海水学会、日本エネルギー学会

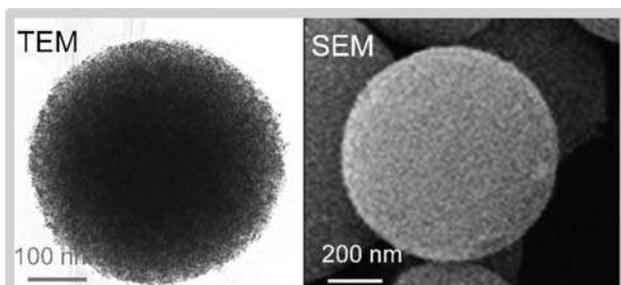


## nano tech 2012に出展

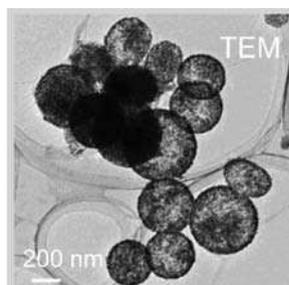
高知工科大学は、2012年2月15日(水)～17日(金)に東京ビッグサイトで開催される「nano tech 2012」に、環境理工学群 小廣 和哉教授、王 鵬宇 助教 が研究開発する「マリモ状中実および中空多孔質二酸化チタンナノ粒子の単純かつ大量合成法」を出展し、全国に向けて発信します。是非ご来場ください。

出展	nano tech 2012 小間番号：G-28
研究テーマ (シーズ)	マリモ状中実および中空多孔質二酸化チタンナノ粒子の単純かつ大量合成法
見どころ	<p>光半導体の一つである二酸化チタンは、生体に対しほとんど無害であるとともに、エネルギーや環境保全の観点から極めて注目を集めている新規物質です。とりわけ多孔質二酸化チタンは物質分離、有害物除去、物質貯蔵/徐放、光触媒など、多岐にわたる研究分野・産業分野で極めて重要な物質です。本研究では、触媒回収やマニピュレーション等に対し極めて扱いやすい大きさでかつ一様な粒径分布を持つ、アナターゼ型多孔質球状二酸化チタンナノ粒子を合成する極めて単純な手法の開発に成功しました。得られたナノ粒子の形状がマリモによく似ていることから、これら一連の多孔質金属酸化物ナノ粒子をMARIMO (Mesoporously Architected Roundly Integrated Metal Oxide) と名付けました。さらに、見出した新規合成法を用いると、中実構造と中空構造を作り分けることも可能です。マリモ状中空多孔質二酸化チタンナノ粒子の合成法が確立されたことにより、様々な分野に実用展開可能であると考えられます。</p>
研究者	<p>小廣 和哉 高知工科大学環境理工学群 教授 大阪大学大学院工学研究科博士課程石油化学専攻修了、大阪大学工学部応用精密化学科助手、マサチューセッツ工科大学博士研究員、新居浜工業高等専門学校助教授、科学技術振興事業団・井上光不斉反応プロジェクトリーダーを経て現職 E-mail: kobiro.kazuya@kochi-tech.ac.jp</p> <hr/> <p>王 鵬宇 高知工科大学環境理工学群 助教 中国大連理工大学化学工学科卒業、高知工科大学大学院基盤工学専攻修了、東北大学多元物質科学研究所博士研究員を経て現職 E-mail: wang.pengyu@kochi-tech.ac.jp</p>

中実 MARIMO TiO<sub>2</sub>



中空 MARIMO TiO<sub>2</sub>



### 新技術の特色

- 1) 極めて単純な手法。一段階反応。
- 2) 中実・中空粒子を作り分け可能
- 3) 大量合成が可能
- 4) 他の原子との置換で物性制御可能
- 5) 二酸化チタンは生体に対し無害

詳しくはこちらのホームページをご覧ください。

<http://www.nanotechexpo.jp/>

# 株式会社テクノネットワーク四国（四国TLO）が扱っている大学技術の紹介

株式会社テクノネットワーク四国  
取締役事業本部長 牧野 聡

TLOとはTechnology Licensing Organization（技術移転機関）の略称です。

四国TLOは四国の大学・高専の研究者の研究成果を特許化し、それを企業へ技術移転し、産学連携を推進する会社です。

今回、四国TLOが扱っている技術移転案件の中から2件を紹介します。

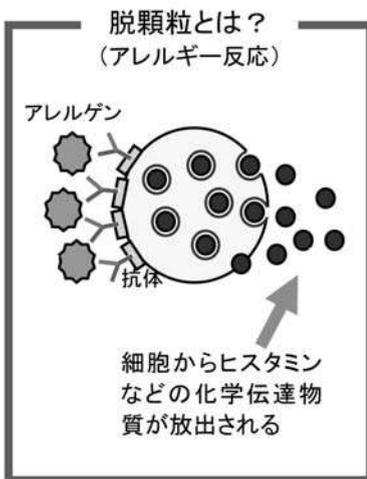
## 1. オリーブポメス（絞りかす）の持つ抗アレルギー作用の発見

香川大学農学部田村教授は香川県の特産品である小豆島産オリーブ、ミッション種の絞りかすから、高い抗アレルギー効果を持つ成分を抽出しました。

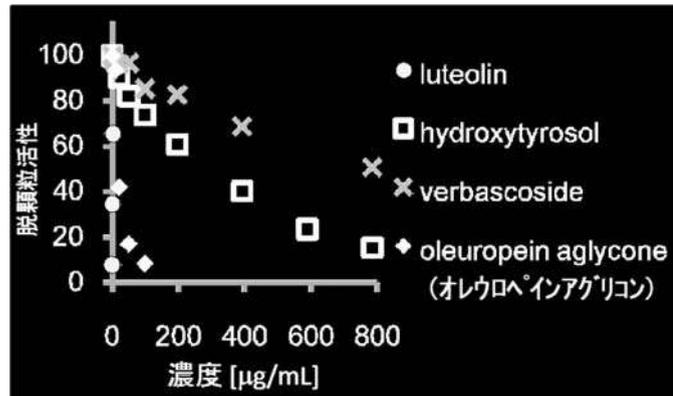
オリーブ果実は、オイル、果汁液、ポメス（絞りかす）に分けられます。

田村先生の研究によると、ラットの細胞を使った実験において、花粉症などの症状を示す。型アレルギーを引き起こす化学伝達物質の発生が、ポメスを加えることで7割以上減少することが分かりました。

ポメスの活性成分を調べたところ、抗アレルギー作用を持つ事が知られているルテオリンやヒドロキシチロソールの他に、オレウロペインアグリコンという成分が含まれることを明らかにしました。オレウロペインアグリコンは、ルテオリンよりは活性は低いものの、強い脱顆粒抑制活性を持ち、特にオリーブには比較的多量（1kgあたり約0.6g）に含まれています。



ラット肥満細胞を用いたポメス成分の脱顆粒抑制活性



(放出率が低いほどアレルギー反応が抑制されている)

通常廃棄されるオリーブポメスですが、花粉症などのアレルギーに対して抑制効果をもつ機能性食品素材として有用である可能性が示されました。

食用植物を原料とするため、安全性の高い機能性素材として活用が期待されます。

## 2. ドップラー効果を用いた回転数検出方法

香川大学工学部の石丸教授はドップラー効果を用いて、空中を移動する球（円柱）の回転数を検出する方法を発明しました。

ドップラー効果とは・・・

昔、理科の授業で出てきましたね？

救急車が自分に近づく時と自分から遠ざかる時で、サイレンの音程が違う！という現象です。

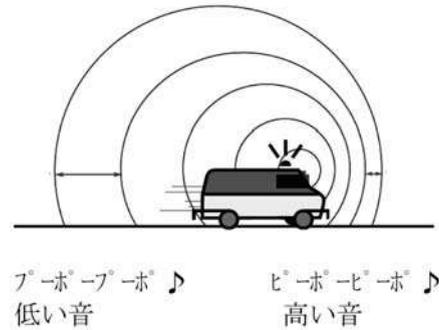
サイレンの音自体なんの変化もありませんが、物体（救急車）が移動する速さによって、サイレンの周波数が増えるためです。

聞こえる周波数を  $f'$  とすると以下の式になります。

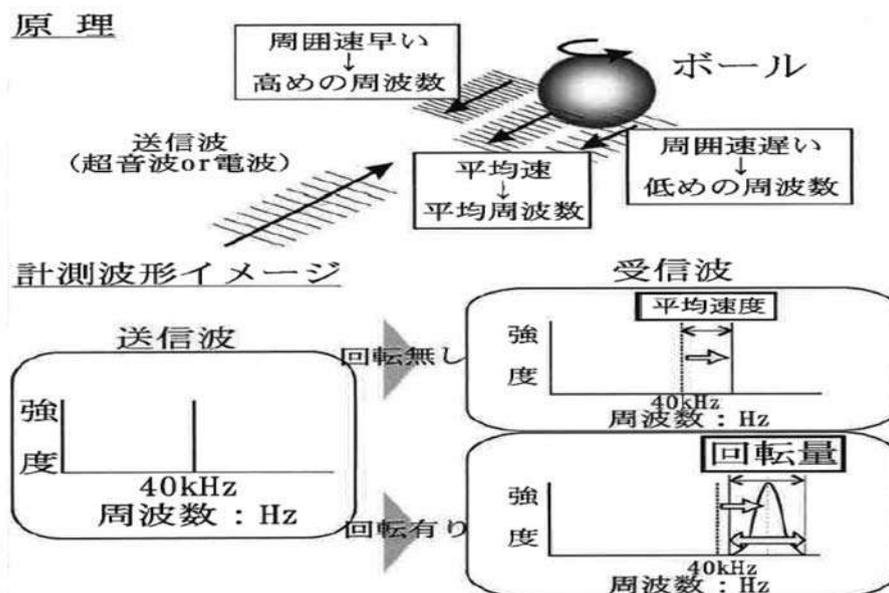
$$f' = f \times (V - v_0) / (V - v_s)$$

$f$  : 音源の出す音波の振動数、 $V$  : 音速、  
 $v_0$  : 観測者の動く速度、 $v_s$  : 音源の動く速度

ドップラー効果のイメージ図



回転しているボール（円柱）に周波数が一定している信号を発信すると、ドップラー効果によって、ボールの中心は平均速度に応じた周波数が返ってきますが、ボールの周辺部では回転による周囲速度が加わるため、回転数に応じた広がりを生じます。



この原理を用いると、空中を飛んでいる球体（円柱）のスピードと回転量を測定することができます。将来、野球やテニスでボールのスピードと回転数を測定できる、「新スピードガン」が実現するかもしれません。

**【掲載内容に関するお問い合わせ先】**  
 株式会社テクノネットワーク四国（四国TLO）  
 〒760-0033 高松市丸の内2-5（ヨンデンビル4F）  
 TEL 087-811-5039 / FAX 087-811-5040  
 E-mail tlo@s-tlo.co.jp ホームページ <http://www.s-tlo.co.jp>

## 富士製紙企業組合

住 所：〒779-3401  
徳島県吉野川市山川町川東136  
代表理事：藤 森 洋 一  
T E L：0883-42-2035  
F A X：0883-42-6085



阿波和紙伝統産業会館



藤森代表理事



和紙のオブジェ

徳島県吉野川市にある富士製紙企業組合は、「芸術と伝統」を重んじる紙企業です。1300年の伝統を持つ阿波和紙の新しい素材としての活用を目指す「アワガミファクトリー」ブランドの母体組織でもあります。

和紙は既に技術的には成熟した産業ですが、同社代表理事の藤森洋一氏は「今、それをどのように事業化していくかが課題だ」と言われます。藤森代表は、和紙マーケティングのプロでもあり、「いいものを作っても売れるところに持っていかないと駄目だ」とも言われます。

先般、藤森代表のところに、知人のアーティストから、元プロサッカー選手の中田英寿氏が主催する「TAKE ACTION CHARITY GALA 2011 with Lenovo」というコンペに、「和紙の地球儀を創作して出展しないか」との依頼が持ち込まれました。アーティストの意図する和紙のオブジェを実現できる場所は他にはなかったそうです。昼夜、約10日間の共同制作を経て完成した、山の起伏や海を立体的にデザインした直径150cmのオブジェは、昨年11月、大阪市内のホテルで開催された上記コンペに出展され、高評価を受け高値で落札されました。今後も様々なアーティストとのコラボレートを通して「アイデアを吸収し、高度な要求をクリアして、新しい商品を開発していきたい」とのことです。

10年程前、和紙市場の拡大に限界を感じていた頃、あるアーティストがインクジェットプリンターで和紙に印刷しているのを見て「これだ！」と感じ、「コピーができる和紙」を開発しました。昨今、団塊世代の写真家も増える中、プリンターで使用可能なハイクオリティのデジタル印刷用和紙や、本の付加価値を高める装丁用和紙など、新しい製品の開発が進んでいます。藤森代表は、今後も和紙の新たな可能性を追い続けていきたいと抱負を語られていました。

アワガミファクトリー／富士製紙 <http://www.awagami.or.jp/>

## 趣味のススメPart2 ～フルマラソンから得たもの～

ここ数年、登山やマラソンといった、かなりハードな運動を楽しむ女性や中高年が増えているのをご存知でしょうか？山ガールや美ジョガーに代表されるようにスポーツショップには、カラフルなウェアやシューズが所狭しと並び、市民マラソンの募集があれば人気の大会では数時間で数万人の参加者枠が埋まってしまう人気です。このような現象を他人事のように見ていた自分が、50歳を過ぎて挑戦することとなったフルマラソンを通じて感じたことをご紹介します。

きっかけは5年前の東京での单身生活にさかのぼります。当時、アフターファイブの時間を持て余していた自分に、職場の同僚からスポーツジムを紹介されました。（嬉しいことに、当時の職場はスポーツジムが「無料」で使えました。）最初は暇つぶし程度に通っていましたが、継続とは凄いもので、数ヶ月で体重の減少や体脂肪率の低下、筋力の向上などが数値で現れるようになってきました。そうなってくると次の目標が欲しくなるもの。当時、第2回東京マラソン（H20.2）が盛大に開催されたこともあり、大胆にもフルマラソン完走を目標に設定。ところが、いざランニングマシンで走りだすと、時速10kmで5分も耐えられない有様。余りの情けなさに愕然とする隣で、小柄な女性が時速14kmで1時間以上走っている姿を目の当たりにし、とりあえず10分、さらに10分とランニングマシンと真面目に向き合い、東京を去る1年半後には、何とか時速10.5kmで1時間半程度まで走れる身体に鍛え上げました（?）。四国に帰ってからも近所を走っていましたが、練習するだけでは目標達成は出来ないとの思いもあり、平成23年の第4回徳島マラソンにエントリーしました。目標設定から3年目の決心でした。

大会当日は（第4回徳島マラソンは東北大震災の影響もあり、3月20日から11月6日に延期）期待半分・不安半分のレースとなりましたが、とりあえず完走を目標にスタート。練習では25kmまでの経験しか無いにもかかわらず、30kmまで順調に走行。もしかしたら3時間半程度でゴールできるかも・・・などと甘い考えが浮かんできたところで、足の動きが鈍くなり33km地点からは完全に足が棒と化して意思に反して動かない状況。給水所でコールドスプレーを足にかけ、水分や塩分を補給するも改善は見られず、その後は苦痛との戦いに……。沿道からの「頑張れ」の声援も拷問の如く感じ、「リタイヤ」の文字が頭の中で支配的になってきたころ、息が上がり今にも倒れそうになりながら追い抜いていく女性ランナーの姿。その後も何人かの女性ランナーに抜かれながら、「なでしこ」ランナーの諦めない姿から元気をもらい、苦しみながらも何とかゴール。記録は3時間49分54秒。

完走した多くのランナーは、たぶん達成感や充実感を実感しているものと思いますが、自分にはそのような気持ちは少しも湧いて来ませんでした。やり残し感というか、未消化感というか、もっとやれたのではないかという気持ちのみが残ってしまい非常に残念な気持ちになりました。これは業務にも通じるものと思います。準備万端整えた仕事は結果の如何に拘わらず達成感が得られ、次もガンバローと気合が入るものです。一方、やつつけ仕事に近いものは、「やった」という事実が残るのみとなります。

今回、「なでしこ」ランナーの諦めない強い意志を直に感じたことと、どうせやるなら達成感や充実感を味わいたいという気持ちを大切に、今後の人生の糧にしたいと考えております。まず仕事に反映。達成感とは4月22日の第5回徳島マラソンで感じたいと考えております。

(T. W)

## お知らせ・催し物案内予定

### 第73回東京インターナショナル・ギフト・ショー春2012 (四国の紙関連企業6社が出展予定)

日 時 2月8日(水)～10日(金) 10時00分～18時00分  
場 所 東京ビッグサイト (東京都)

### 新機能性材料展2012 (四国の紙関連企業6社が出展予定)

日 時 2月15日(水)～17日(金) 10時00分～17時00分  
場 所 東京ビッグサイト (東京都)

### 第17回溶接・表面改質フォーラム (可視化装置を使った「溶接技能評価・訓練」講習会)

日 時 2月17日(金) 13時00分～17時00分  
場 所 (社)日本溶接協会 四国地区溶接技術検定委員会会議室 (新居浜市)  
主 催 (財)四国産業・技術振興センター (四国地域イノベーション創出協議会事務局)

### 医療・介護・健康分野の新製品開発研究会の開催

月 日 2月13日(月)・3月2日(金) 時間は未定  
場 所 ホテルグランフォーレ (四国中央市)  
主 催 (財)四国産業・技術振興センター (四国地域イノベーション創出協議会事務局)

### 次世代紙関連産業創出事業「第2回四国紙関連企業若手交流会」

日 時 2月24日(金) 13時30分～15時30分  
場 所 ホテルグランフォーレ (四国中央市)  
主 催 (財)四国産業・技術振興センター (四国地域イノベーション創出協議会事務局)

### 四国イノベーション創出協議会総会および2011四国産業技術大賞表彰式

月 日 3月9日(金) 13時00分～17時00分  
場 所 かがわ国際会議場 (高松市)  
主 催 (財)四国産業・技術振興センター (四国地域イノベーション創出協議会事務局)

### STEP理事会・評議員会開催

月 日 3月22日(木) 13時30分～16時00分  
場 所 四電コンファレンス202会議室 (高松市)  
主 催 (財)四国産業・技術振興センター (四国地域イノベーション創出協議会事務局)