

Hyogo Science

ひょうごサイエンス

2011.1

Vol.28

CONTENTS

- 1 対談
人と自然の共生
～ランドスケープデザインの新展開～
中瀬 勲 氏 兵庫県立大学大学院緑環境景観マネジメント研究科長
- 13 Hyogo EYE
兵庫県立大学大学院緑環境景観マネジメント研究科
- 15 平成22年度 研究助成対象者一覧
- 19 2010 「科学の祭典」「トピックスセミナー」
「科学学習体験ツアー」報告
- 21 2010 「サマーサイエンスフェア」報告
- 22 「国際フロンティア産業メッセ2010」報告
- 23 「ものづくり産業紹介セミナー」報告
「ものづくりシンポジウム2010&はりま産学交流会」報告
- 24 「平成22年度 技術高度化研究開発支援助成」報告
- 25 「第2回SPring-8合同コンファレンス」
- 26 「第8回 ひょうごSPring-8賞」

科学技術を探る

富士通株式会社 TCソリューション事業本部

対談

人と自然の共生

～ランドスケープデザインの新展開～

兵庫県立大学大学院緑環境景観マネジメント研究科長
兵庫県立淡路景観園芸学校長
兵庫県立人と自然の博物館副館長
兵庫県立丹波の森公苑長

財団法人ひょうご科学技術協会
理事長

中瀬

勲 氏

熊谷

信昭 氏

熊谷 今年（2010年）は、国連が定めた「国際生物多様性年」です。多様な生き物やその生息環境を守り、その恵みを将来にわたって利用するために結ばれた生物多様性条約の第10回締約国会議（COP10）が10月に名古屋で開催され、生物多様性に関する新たな取り組みや国際的な枠組みの策定等について議論されます。そこで、今回は、兵庫県立大学大学院緑環境景観マネジメント研究科長で人と自然の博物館副館長の中瀬勲先生をお招きし、「国際生物多様性年」に関する話題や、同大学院及び博物館等での活動状況をはじめ、先生ご自身の研究活動、これからの人と自然の関わり方等について幅広くお話しさせていただきます。

実践、体験型の造園学・景観計画の研究へのきっかけ

熊谷 先生のご専門は、造園学・景観計画とのことですが、先生がそういう分野を専攻されたきっかけはどのようなことからだったのでしょうか。

中瀬 私は1966年に大阪府立大学に入学したのですが、ちょうど団塊の世代のど真ん中で皆が工学部や理学部に行っていた頃でした。ちょっと変り者でしたから、農学部で農業土木のことを勉強しようとしたんです。それで、農業工学科に入ったんですが、偶然その学科に緑地計画工学研究室がありまして、その研

究室を立ち上げられた久保貞教授に師事しました。

熊谷 その当時は珍しかったんじゃないですか。

中瀬 当時は東京大学、京都大学、千葉大学、東京農業大学にいわゆる造園の研究室があったくらいです。それはもうユニークな研究室でしたね。久保先



助手になりたての頃の中瀬氏（1972年）



中瀬氏の恩師の久保貞先生（1970年）

生が、アメリカ流のランドスケープ（注1）の研究と実践をされており、現実にアメリカで幾つかの日本庭園などをつくられました。その研究室では、都市デザインやランドスケープデザインなどの勉強をしていました。そこで、学部の後半から大学院にかけていろんな研究や実践をしていたのですが、その頃は教科書が殆どなくて、唯一ランドスケープアーキテチャー（注2）という本がありまして、それも我々学生も一緒に翻訳をさせてもらったのです。今から思いますと、その本を翻訳しながら勉強していたのですね。

熊谷 アメリカ人が英語で書いた本で本物の勉強ができたんですね。

中瀬 はい。久保先生の下で教科書なしの実践から教えていただいている感じの研究室でした。その頃に、1970年だっ



たと思いますが、カリフォルニア大学のバークレー校の教授で、造園家でランドスケープアーキテクトのガレット・エクボ先生が、大阪府立大学に客員教授として

招聘されていました。私が4年生の時だったと思いますが、大学の講義で、バークレー校の教授が英語で我々に講義をしていただきまして、それがすごい刺激に



カリフォルニア大学・バークレー校キャンパス（1976年）



兵庫県立大学大学院緑環境景観マネジメント研究科長
 兵庫県立淡路景観園芸学校校長
 兵庫県立人と自然の博物館副館長
 兵庫県立丹波の森公苑長

中瀬 勲 (なかせ いさお)

<プロフィール>

- 1948年 大阪府高槻市生まれ
- 1970年 大阪府立大学農学部農業工学科卒業
- 1972年 大阪府立大学大学院農学研究科農業工学専攻修士課程修了
大阪府立大学農学部助手
- 1980年 大阪府立大学農学部講師
- 1986年 大阪府立大学農学部助教授
- 1990年 兵庫県教育委員会事務局社会教育・文化財課主任指導主事
- 1992年 兵庫県立姫路工業大学自然・環境科学研究所教授
兵庫県立人と自然の博物館環境計画研究部長兼務
- 2000年 兵庫県立人と自然の博物館副館長兼務
- 2004年 兵庫県立大学自然・環境科学研究所教授
- 2005年 兵庫県立丹波の森公苑長兼務
- 2009年 兵庫県立大学大学院緑環境景観マネジメント研究科長
兵庫県立淡路景観園芸学校校長 (現在に至る)

<専攻>

- ・造園学、景観計画、まちづくり

<学会役員>

- ・(株)日本造園学会 学会長
- ・人間・植物関係学会 副会長
- ・(株)環境情報科学センター 評議員
- ・(株)日本都市計画学会 学術研究発表(一般研究)論文審査部会 委員
- ・(株)日本農学会 評議員

<著書>

- ・「景観計画」(鹿島出版会, 1977年〔共訳〕)
- ・「山河計画『景』」(思考社, 1985年〔共著〕)
- ・「都市デザインの手法」(学芸出版社, 1990年〔共著〕)
- ・「アメリカン・ランドスケープの思想」(鹿島出版会, 1991年〔共著〕)
- ・「もり・人・まちづくり」(学芸出版社, 1993年〔共編著〕)
- ・「環境をまもり育てる技術:自治体・地域の環境戦略」(ぎょうせい, 1994年〔共著〕)
- ・「子どものための遊び環境」(鹿島出版会, 1995年〔共訳〕)
- ・「緑空間のユニバーサル・デザイン」(鹿島出版会, 1998年〔共著〕)
- ・「みどりのコミュニティデザイン」(学芸出版社, 2002年〔共編著〕)
- ・「地域創造へのアプローチ」(IBCコーポレーション, 2003年〔共監著〕)
- ・「伝えよう1・17の教訓」(神戸新聞総合出版センター, 2005年〔共著〕)など多数

<受賞等>

- ・日本造園学会賞(日本造園学会, 1980年)
- ・兵庫県科学賞(兵庫県, 2006年)など



臨海部工場跡地を公園に整備したガスワークパーク (シアトル)

なりました。その頃の経験、体験が以降の研究、教育、実践に大きく影響していると思います。その先生には、亡くなる最近まで師事させていただきました。久保先生がおられたお陰で、ランドスケープに出会い、エクボ先生をはじめ、世界中のランドスケープに携わってる人と繋がっているものと感謝しています。

熊谷 私もパークレー校で研究生活をしていたのですが、エレクトロニクスの分野だったんで、そういう分野の先生がおられることは全然知りませんでした。

中瀬 やっぱパークレー校のキャンパスの美しいのはそういう先生方がおられたからだと思います。教育しながら実践されてきたんですね。

熊谷 そうですね、キャンパスの手入れも一生懸命やりましたし、本当に公園みたいに綺麗なキャンパスでした。

中瀬 アメリカでは、随分前に工学部と

農学部の統合をやってるんですよ。パークレー校は、ランドスケープ、建築、都市計画とアート、この4つの学科が一緒になって環境デザイン学部、カレッジオブエンバイロメンタルデザイン(注3)をすでに1960年当初からやっています。

そこへ私も久保先生のお陰で、ちょうど建国200年の1976年に行かさせていただきました。

熊谷 まさに、まちづくり、都市づくり、景観づくりのお手本のようなものですね。

中瀬 当時、アメリカは景気が良い頃で、教科書に出てくる広場や都市のデザインとか、その現場でいろんなものを実際に見て、自分で体験してきたことが、今の肥やしになっていると思います。

熊谷 なるほど。パークレー校のキャンパスだけではなくて、すぐ隣のオークランドのまちやサンフランシスコのまちなど本当にどこも綺麗でしたね。

中瀬 バイエリアー帯は、教科書になるような有名な作家の作品が一杯ありました。

熊谷 スタンフォード大学のあるパラアルトの辺りも本当に綺麗ですし、もう少し南に行くと、海岸沿いにサンタクルツやモンテレー、ペブルビーチやスリーマイルズドライブなど素晴らしい景観の所がたくさんあります。欧米の国々は綺麗なまち、綺麗な環境をつくるために随分前から研究をしたり、実践したりしていたんですね。考え方や感性もあるんでしょうが、やっぱり余裕がないと高度な文化は生まれませんと思いますね。

中瀬 そう、元々の伝統もあったんですね。

熊谷 日本も最近やっとそういう綺麗なまち、美しいまちづくりという意識ができてきましたけれども、昔ながらの田舎の方の自然の美しい景観は別として、まちや都市の景観というのはまだまだのような気がしますね。

中瀬 間がないと言いますか、隙間がちょっとなさ過ぎますね。私たちは英語のオープンスペースを緑地と訳しているのですが、一般には空地と訳されています。これも問題だと思います。

熊谷 先生は久保先生に出会う前から花とかがお好きだったんですか。

中瀬 私の祖父が国鉄の職員だったんですが、退職後、生け花の先生もやりました。我が家でやっていた生け花教室を横で見っていたのもありますね。まだ子供の頃で、今から思うとそれもかなりのきっかけになっていますね。

熊谷 先生は、美しい庭を作るというだけの分野にとどまらず、駅前広場のデザインや日本庭園の設計、それから緑地・河川の景観の計画、広域観光レクリエーション等々、非常に幅広く、都市や地域の建設計画に携わり、景観の計画とか、まちづくりに大きく貢献してこられたわけですが、今までの研究活動で特に苦労されたことや印象に残っている思い出とかがありましたらお聞かせ下さい。

中瀬 今、ご指摘いただきました全てのプロジェクトが、今でいう産学協同なんですよ。当時、世の中にコンサルタントという職の方が非常に少なかったもので、新しいプロジェクトは、大学の研究室に委託されてきてたんです。

熊谷 なるほど、そうなんですか。

中瀬 それを久保先生の研究室で受けられて、我々に回って来ました。よく考えてみますと前例のないプロジェクトを大学に頼んでくるんです。毎年2つか3つの受託があったんですが、それをどう展開するのかを皆で議論しながら実践に持って行くっていうのは苦しみであり、すごい楽しみでしたね。今から思えば、前例のない仕事を我々がパイオニアになり、実践させていただいた、そんな気持ちでしたね。

熊谷 先生の研究活動に大きな影響を与えられた久保先生のことをもう少しお聞かせください。

中瀬 久保先生は北海道大学で宮部金吾先生に教わられたそうです。あと植物学もなされていた新渡戸稲造先生らに師事されたと聞いてます。新渡戸先生、



財団法人ひょうご科学技術協会 理事長

熊谷 信昭 (くまがい のぶあき)

1953年大阪大学工学部通信工学科卒業。カリフォルニア大学(パークレー)電子工学研究所上席研究員などを経て、60年大阪大学工学部通信工学科助教授。71年同教授。85年大阪大学総長。92年原子力安全システム研究所社長。2004年兵庫県立大学長。2010年から国際電気通信基礎技術研究所会長。

専攻は電磁波工学。工学博士。電子情報通信学会元会長。米国電気電子学会 Life Fellow。科学技術会議(現総合科学技術会議)議員などを歴任。現在兵庫県科学技術会議会長他。

レーザー学会特別功績賞、電子通信学会業績賞、電子情報通信学会功績賞、米国電気電子学会 Third Millennium Medal、日本学士院賞、瑞宝大綬章などを受賞。文化功労者。

宮部先生たちから久保先生が、環境や造園に関わる考えを受け継がれたそうです。久保先生は北海道大学でユリの研究をされていたんですが、ユリの研究では飽きたらず、京都大学で造園の勉強をされたんですね。日本の伝統的な造園と、アメリカ流の非常にモダンなランドスケープを融合されたのが久保先生ですね。

熊谷 そうですか。最近でこそ、日本の大学でもキャンパスを綺麗にしようという風潮が出てきましたけれども、一昔前は欧米の大学のキャンパスに比べたら、お粗末なものでした。ただその中で、北海道大学のキャンパスだけは違いましたね。本当に綺麗なキャンパスで札幌に

旅行した人がその観光先に大学を選んだくらいですからね。

中瀬 ちょうどその頃は、各大学に大型計算機センターが出来た頃でした。我々の分野も、数値解析をするようにとの事で、私は数学が大嫌いでしたが、そのプログラムを作るために数学を勉強していました。かつて学会では多変量解析の鬼と言われていたのですが、そのプログラムを自分達で作りながら研究を進めたことが大変記憶に残ってますね。

マネジメントの時代を切り拓く 緑環境景観マネジメント研究科

熊谷 緑環境景観マネジメント研究科の大学院設置については、当時私も兵庫県立大学の学長をしていた関係で設置

準備の段階から関係があったわけですが、先生とは文部科学省の大学設置・学校法人審議会のヒヤリングなどにも一緒に went たりして大変お世話になりました。この研究科の機能や特色、また教育・研究活動やその後の状況などについてはいかがでしょうか。

中瀬 はい、6割から7割が演習や実技で、それと座学を3割から4割ということで順調に今進んでおります。基本的には3つの方向で、計画・設計・管理運営それから植物材料ですね、そういったところをしっかりと今動いているところです。1期生や2期生は、結構元氣者が入ってくれて、出身大学を見るとランドスケープ以外の分野の学生が、例えば経営、建築やデザインをやってきた学生が入ってきたりして、最初の大学院

設置の意図どおりに色々なバックグラウンドを持ったユニークな学生がランドスケープに取り組んでいます。

熊谷 それは理想的ですね。

中瀬 結構そういう学生間のコミュニケーションもありますし、色々なバックグラウンドを持った学生が、そのバックグラウンドとランドスケープを上手く融合して、研究から実践に動いているということでは、1期生の論文づくりを見ましたら当初の意図どおりに向かって来ましたね。

熊谷 非常にいいですね。キャンパスは、先生が校長をしておられて、NHKの朝の連続テレビ小説「わかば」の舞台にもなった淡路景観園芸学校にありますが、そのキャンパスの庭や建物はドラマの舞台にも使われていたとても綺麗な学校ですが、あの学校と大学院との関



兵庫県立大学淡路キャンパス・兵庫県立淡路景観園芸学校の全景



淡路花さじき



淡路島公園

係はどう説明すればいいですか。

中瀬 元々、淡路景観園芸学校の専科の2年のコースが大学院の母体になっているんです。

熊谷 本当に綺麗な学校ですね。私が兵庫県立大学の学長の時に、マスコミの方々に県立大学を見て頂いて、ご意見や提言を頂けたらという趣旨で定期的な懇談会をやることにしまして、第1回目を出来たばかりの淡路の大学院でやったんですが、大勢のマスコミの方々が来られて、キャンパスや建物、庭や設備の美しさにびっくりしておられました。すぐ近くには県立の公園などもありますよね。

中瀬 淡路花さじきや県立淡路島公園ですね。

熊谷 あそこも綺麗ですね、あの辺りは本当に素晴らしい環境ですよ。

中瀬 実はあの淡路景観園芸学校の構想委員会というのが阪神淡路大震災

直後出来たんですよ。当時、現在の「人と自然の博物館」館長の岩槻先生が委員長で、私は造園サイドの委員で関わっていました。その頃キャンパスをどこに作るかとか、どういうデザインにするかとか、喧々諤々でかなり議論をしました。

岩槻先生が造園と園芸を上手く融合させるという立場で委員長をされてたのですが、その後まさか人と自然の博物館の館長で来られるとは思っていませんでしたから、好き勝手なこと言ってました。

(笑)

熊谷 私も本当に美しい国やまちにしたい、大学も綺麗なキャンパスにしたいという気持ちはずっと持っていたんです。先生が研究科長をしておられる大学院の緑環境景観マネジメント研究科ですが、研究するだけではなくて、緑環境や景観のマネジメントを教育することが大事ですね。学術的な基礎も必要ですし、芸術・

アート・感性なども非常に大切なんですが、それに加えてマネジメントしていく経営・管理の能力も大事で、まさにそれを目指しておられるわけで、本当に素晴らしい研究科だと思います。

中瀬 今は千葉大学と東京農業大学が学科を持っていますが、専門職大学院は淡路だけなんです。

熊谷 国内では数少ない貴重な大学院なんですね。こういうものが兵庫県にあるのを誇りに思うんですが、子どもたちにもそういう環境の教育とか、自然の保護とか景観への感性を持ってもらうような教育や学習は大事ですね。

中瀬 兵庫県では、「環境学習ポツ（・）教育」と言ってくれてるんです。それを検討する委員会に入れて頂いたんですが、最初委員会の名前が「環境教育の推進に関する委員会」だったんですが、集まったメンバーが結構実践をやっ



大学院での講義

てる人たちで、環境に関しては教え育てるだけではなく、ラーニング(学習)の世界をもっと大事にしようという意見がありました。そういうことで、最初の委員会は、その名前に関する議論を中心にやってきましたね。

熊谷 でも大事なことです。

中瀬 その結果、「環境教育ポツ(・)学習」というのに変えていただいたんです。その時議論していたのが、環境に関しては教えられるだけではなくて自ら学び体験して目的に進むべきだろうという議論を結構やった記憶がありますね。

熊谷 なるほど。

中瀬 兵庫県の場合はその辺をかなり取り入れていただきまして、要は幼稚園や保育所の環境体験事業や小学校の自然体験・自然学校は、そういう意味で

は結構学校教育の中でも取り込んでおられます。また、博物館をやっているとやはり今一番気になるのは一緒に子どもたちとラーニングをする時に介添えするのにどんな人材が必要かをいつも考えます。でも、日本はまだその職は希薄です。外国では、パークリーダー、プレイリーダーやパークコーディネーターとか言われています。アメリカの公園課の名前がパークアンドレクリエーションやパークアンドウェルフェアとか言ってます。要はハード部門とソフト部門の統合された組織です。その公園を造ってもそれをどう有効に使っていくのがその組織です。そういう意味では、環境学習を推進するのに、その現場へ連れて行き、そこで誰がどのように彼らの学習を支えるかという人材を是非つくりたいと思っています。

熊谷 なるほど。大学院の名称も「緑環境景観専門職大学院」ではなくて、それに「マネジメント」が加えられているところに多分、先生のお考えが入っているのだと思いますが、このマネジメントを入れると入れないとでは随分違ってきますね。子どもの教育なども広い意味でのマネジメントに入るわけですね。

中瀬 いつも私残念に思っていたのが、英語ではマネジメントなんですが日本語に翻訳すると管理という事ですね。今私は一生懸命「運営」や「経営」って翻訳しようとしてるんです。

熊谷 「運営」とか「経営」というのは良い言葉なんですがね。

中瀬 その概念がどうも翻訳した時点で崩れてしまいます。

熊谷 もうそのままマネジメントという言葉

を使う方がいいかもわかりませんね。

環境と生物多様性

熊谷 人と自然の共生や、自然に優し
いとか、生物多様性とか、環境問題と
かが最近話題になっていますが、緑環
境景観マネジメントは広い意味では関係
しているんでしょうね。

中瀬 そうですね。そういう意味では、
今年10月に名古屋で第10回生物多
様性条約締約国会議（COP10）が開
催されます。それでNPOやボランティア
が集まって、その周辺で会議と並行して
色々なイベントをするんですが、それに淡
路からも教員や学生も参加に向けて準備
しています。それと我々、今まで生物多
様性を言葉には出していなかったんです
が、すでに生物多様性を意識した計画
やデザインとかは個別にはやっていたん
です。

それをこれからどう総合化していくのか、
そういう時代に来たかなって感じがで
す。

熊谷 人と自然の共生といえば、京都
の鹿ヶ谷に、谷崎潤一郎のお墓などもあ
る法然院という有名なお寺があるのです
が、そこの貫主さんのお話では、日本に
は、そもそも「自然」という言葉（名詞）
はなかったということなんです。仏教には、
生きとし生けるもの全てを表す「衆生（しゅ
じょう）」という言葉があって、人間もそ
こに含まれる一つの生物であって、人
間と自然というものを区別はしていなかつ
た。人間以外のものをひとくりにして「自
然」という言葉を使い出したのは明治以
降のことで、西洋文化の影響を受けて
からのことなんだそうです。だから、自然
を人間とは別個のものとして捉え、人間
界の外側、あるいは周りに自然界がある
という捉え方は元々おかしい考え方で、
古来、日本では、「自然と人間」は元々
一体のもので、これを区別して「人と自

然の共生」などというのは本来おかしい
考え方なんだと言っておられます。そうい
うことで今回、生物多様性と自然環境の
ことなどを先生から教えていただければ
大変ありがたいと思います。例えば種の
多様性ですが、それが段々減ってきてい
るということですね。

中瀬 はい、そうですね。

熊谷 生態系にも非常に問題なんでしょ
うが、動物にしる植物にしる、昔から長
い歴史の間で淘汰というのがあって、生
き残っていく種、減びていく種があった
わけで、その多様性が減っていくという
のはそんなに自然に反する嘆かわしいこ
となのかどうかというあたりが素人には
ちょっと分かりにくいんですね。人間が勝
手に区別して、人間の都合で良い、悪
いと言ってるのではないかという気もする
のです。例えばバイ菌や細菌も皆生き物
で、種の多様性があります。でも、人間
を中心に見ると、感染症のバイ菌や細
菌は悪なんです。そういう種が減びずに



キャンパス自体が公園である実践的フィールド

多様性を保っている方が望ましいとは誰も思っていないですよね。ロータリークラブでも、ポリオ絶滅の運動を前からやっています、世界中の天然痘を地球上から絶滅させるための運動を長年続けているんです。感染症の原因になるような、人間にとって具合の悪い種は全力を尽くして絶滅しろと言うわけですが、先ほどの

法然院の貫主さんの話のように、人間が中心になって、人間から見ての自然や生態系と言うことになると、種の多様性が減っていくというのは、生態系も変わっていきますが、それは人間にとって生態系が良く変わっていくのか、悪く変わっていくのか。人間が、人間中心の考え方で判断してよいものなのかどうか、というあ

たりが私には自信がないのです。昔から多様な種が減びたり、また進化してきたりを繰り返してきてるんですが、こういうことと種の多様性を守るということは、考え方をどう整理したらいいんでしょうか。

中瀬 ちょうどその議論がなされているんです。今言われましたように、これからは日本と言いますか、東洋的な思想というのがすごく大事になると思います。我々も明治以降に西洋文化を取り込んで影響を受けた、自然対人間という議論が必要ですね。これは岩槻先生がよく言われるんですが、八百万（やおよろず）の神の話をされますが、江戸時代までは、我々はもう生まれながらにして、神が宿っているという精神で、まさに対等に今の生きものと付き合うという精神は当然持っていたはずだと。

熊谷 山川草木に皆神が宿っているという考え方ですよ。

中瀬 生物多様性の話になりますが、要は、38億年の生命の進化の過程で今ある多様性が形成され維持されてきたのですが、その秩序がもの凄いスピードで崩れかけています。それを我々はどうすればいいのでしょうか。その中で、人間としての生きもの界の一員で、それ以外のものがどんどん無くなってきたことが大変だという議論が生物多様性のなかで出てくると思うんです。生物多様性の中で、遺伝子の多様性、種の多様性、それから生態系の多様性の3つが議論されてるわけですが、この3つの多様性が今、どんどんと壊滅化してきました。例えば今熱帯雨林がほとんどなくなってき

地球上の生物は、前の時代の生命が創り上げた環境の中で進化を繰り返して、約3,000万種ともいわれる生命の多様性を育んできました。ところが、私たち人間の経済性や効率性を優先した生活が、多くの生物の絶滅を招いています。このままのスピードで生物多様性が損なわれ、生物のつながりが途切れてしまったら、生物のつながりの中で生存している私たち人間にも大きな影響が生じかねません。

自然の豊かな恵みは、いのちの支え合いによってもたらされていることを理解し、人の営みと自然との調和のもとに、すべてのいのちが共生する兵庫を私たちの手で未来に引き継いでいくことが、いま私たちに求められています。



生態系の多様性
氷ノ山のブナを中心とした森林、
砥峰高原の草原、里地里山、
大小の河川など、
さまざまなタイプの
自然があること

種の多様性
ツキノワグマなどの哺乳類、
スズメなどの鳥類、トンボなどの昆虫類、
タンポポなどの植物など、
動植物から細菌などの
微生物に至るまで、
多様な生物がいること

遺伝子の多様性
人間も一人ひとり
異なる遺伝子を持っており、
同じ種でも
多様な個性があること

生物多様性とは
生物多様性は「すべての生きもの間に違いがあること」という意味をもっています。地球上の生き物は、それぞれに個性を持ち、さまざまな関係でつながりあっています。

生物多様性の恵み

きれいな空気と水の供給

空気中の酸素は植物の光合成の働きによってもたらされます。また、植物や微生物は、水や空気を浄化する機能を有しています。

食料の供給

私たちの食べている野菜や肉、魚介類などはすべて生物多様性の恵みです。

燃料の供給

里山の木々は燃料として利用されてきました。穀物、木材、稲ワラ等はバイオ燃料の資源として注目されています。

資源の供給

私たちの住まいづくりには木材が利用されています。医薬品の多くは動植物や微生物の機能を利用して作られています。

環境形成機能と防災機能

豊かな土壌は、生きものの死骸や植物が分解されることにより形成され、森から窒素・リンなどの栄養分が河川を通じて海までつながり、豊かな生態系を育んでいます。また、森や草地は、雨によって地面の土が流されるのを防ぎ、地表面の水の流れを緩やかにします。

文化的生活の礎

文学や芸術作品の多くは自然や生物の姿や営みから着想されています。自然は私たちに安らぎを与えてくれます。



生業としての里山（兵庫県猪名川町）

ました。これも我々人間のために壊してきて、それによってすごい種の絶滅を起こしてしまってるんです。そういう意味では我々人間も生き物の一員であるという発想で多様性を守っていくと。今年の生物多様性の国際会議において、日本政府は里山（SATOYAMA）をテーマにするらしいです。昨年の春も人と自然の博物館で環境省と人と自然の博物館共催で「里山（SATOYAMA）イニシアチブ」っていう議論をしました。

熊谷 兵庫県立丹波の森公苑ですね。

中瀬 結局、世界中に向かって、要は日本が持っている里山の文化をどうこれから展開していくかでしょうね。

熊谷 里山の文化というのは、要するに自然の森林と人里との間のことですか。

中瀬 そうですね、人間が手を入れることによって、例えば多様な山は炭を焼くために枝を切りますね、そして約20年くらい経ってからまた切るわけです。そうすると良好な里山が維持できます。つまり、色々な成長段階の所で多様な生き物が共生できるわけで、生態系も多様になります。また、そこで炭を焼く人がそれで生業を立てているということで人間も財を得ながら生物多様性を維持して、健康な里山を維持してきたと、これからの一つの共生のあり方でしょうと、そういう提案を日本がやろうとしているんです。

熊谷 なるほど。

中瀬 里山というのが一つのシンボルになります。それともう一つ最近、遺伝資源の問題が起こりだしてきてます。

熊谷 そうなると、素人にはますます分かりにくくなりますけど、遺伝資源の問題というのは遺伝子の多様性のことですか。

中瀬 簡単な例を言いますと、食品に関する企業が今モンゴルなどの外国で発酵菌を集めてるんです。

熊谷 発酵菌をですか。

中瀬 現地に住んでる人々が、食糧を加工するのに色々な菌を使ってますね、その菌を集めて、日本で培養して、それがどう有効に使えるかという研究を色々な日本の食品や製薬会社がやってるんです。

熊谷 食品や製薬ですか。

中瀬 はい、薬とか、発酵ですね。それらの源は海外であり、東南アジアの諸

国にあるんです。その辺りの権利をどうするのかという議論がこれからですね、

熊谷 やっぱりその場合も、人間の役に立つ種は大事にしようということですね。

中瀬 最後はその話になりますね。

熊谷 里山が世界的にも話題になってきているようですが、例えば、自然の形を保つように人間が介入しないしていると、シカが増え過ぎて新しい木の茎を食べてしまい、木が育たなくなるからシカを殺せとか、要するに全てを人間が判断し、コントロールしてよいものかどうかなんですね。やむを得ないと思うんですけど、先ほどの「衆生」の考えでいうと、その辺が難しい、というよりも悲しいですね。

中瀬 青垣町に県立森林動物研究センターができましたが、その職員と話をしてますと、結局オオカミがいなくなってシカが増えたんですね。それから雪が少なくなった、それで今までは雪が降りますので自然淘汰されていたとのことですね。

熊谷 なるほど。

中瀬 気候変動も関わっています。我々人間がオオカミを絶滅させたんです。シカを今まで捕食していた、上位の生き物がなくなった。そういう意味では我々が原因なんですね、そのオオカミを絶滅させて、さらに温暖化が進行した。その結果、シカが増えた、その増えたシカは食料を求めて仕方なしに色々な所へ下りて来るわけですね。その時にもう一つお話しテーマなんですけど、多自然居住地域の限界集落の研究をやっているんです。今、集落がかなり崩壊を始めてて、そこで、シカとか獣害の問題がでている

のは、高齢化した崩壊寸前の集落なんです。そういう意味で我々の社会自体が今までの健全な経営をできなくなってきたから、彼らの生息範囲が広がってきたと思います。要は今までのバランスがかなり崩れてきて、そういう状況が現れてきたんですね。

熊谷 それも、やっぱり結局原因は我々人間の側にあるのですから、生命の尊厳とか言っても、人間の生命のことしか考えていないということになってしまう。

中瀬 その最たる問題が外来魚の問題です。小学校では、生命の尊厳を教えるんですが、その反面でブラックバスとかは殺さないといけないとか言っています。

熊谷 ブラックバスは、元々日本に生息していた魚を徐々に食べてしまい在来種を減少させてしまうので殺すわけですが、彼らもそれぞれの生息地で生まれてきた命を持った生き物ですからね。

中瀬 それをわざわざ、よその国に住んでいるのを日本に持って来て、広げたのも人間ですから。

熊谷 だから、そういう意味では、謙虚さというか、やっぱりそうせざるを得ないという悲しい気持ちがあるんじゃないのかと思うんです。

中瀬 今度の国際会議の中で生態系サービスという言葉がでてくるんです。

熊谷 どういうことですか。

中瀬 それは生物多様性が維持できて、健全な生態系が維持できて、そのお陰で人間はいろいろなサービスを受けることができるという発想なんです。それはいろ

いろな資材を得られるとか、気象・気候緩和をしてもらえるととか、そういったことを言ってるんですが、さらには、文化的・精神的背景について議論をすれば、さきほどご指摘があったような論点の話がなされるかと思います。

熊谷 なるほどね。

中瀬 そういう意味では日本の鎮守の森とか、里山とかいったものの、存在意義を更にしっかり議論したいものです。

生物の知恵を用いた技術

熊谷 いろいろとお聞きしていると大変勉強になるんですけどお話をお伺いしたいのですが、この分野に対して我々の協会として何かお手伝いできるようなことがありますか。また協会に対するご注文でも結構ですが。

中瀬 そうですね、「バイオミクリー」という言葉があるのですが。それは、「ネイチャー・テクノロジー」とも言われていますが、私なりに翻訳しますと「生物の知恵を用いた技術」とでもいいでしょうか。例えば蓮の葉っぱの上に水が落ちると、さーと落ちますね。超撥水性のあるものです、あれを開発すれば車のワイパーいらないですよ。

熊谷 なるほど。

中瀬 要は生き物の本来持つるネイチャー・テクノロジーを用いて研究・開発を皆さんと一緒にできたらいいなと思っています。

熊谷 新しい科学技術の展開と、新産

業の創出という点で「自然と生物に学ぶ」というのは非常に重要なポイントの一つなんですね。例えば、今、東北大学の教授になっておられますが、有名な陶磁器のメーカーのINAXの技術者でおられた時に、カタツムリの殻はなぜ汚れずにいつもピカピカなのかということ調べて、「汚れない便器」、「汚れないビルのタイル」などを開発しておられました。

中瀬 自動車の車体の塗装もやってるみたいですよ。

熊谷 そうですか。他にも自動車関係で言いますと、ホンダの創業者の本田宗一郎氏がゴキブリの研究を真剣にやっていたということなんです。なぜそんな研究をしたかという、ゴキブリは捕まえようとしてどんなにそっと手を近づけてもすぐに逃げられるでしょう、その機能を調べて自動車の衝突防止装置に応用できないかと考えたというんですね。日産自動車では、魚が群れをなして泳いでいても魚がお互いにつつかって死傷するようなことはないのはなぜかということの研究し、魚には横を見る側線というのがあるので互いにつつからないということで、それを応用して、つつからない自動車を作ろうとしているそうです。先生がおっしゃるように、「自然と生物に学ぶ」というのが非常に大事になるんですね。

中瀬 蜘蛛の糸なんかすごいですね。彼らは、常温で蜘蛛の巣のあの糸を作るんですよ。熱も何も加えてないのにですよ。

熊谷 すごいですね。

中瀬 我々が糸を作ろうと思ったらすご

いエネルギーを使ってやりますけど、その辺で普通に生きて、水を飲んで食べ物を食べるだけであれだけの糸を作りますからね。そんなことを考えるとまだまだ学ぶことは多いと思います。

熊谷 そうですね、まだまだ分からないことがいっぱいあります。

中瀬 マジックテープはひつつき虫の原理で、段ボールの箱の強度も蜂の巣の原理ですね。我々はそれらをバイオミクリーと称してるんですが、要は自然界や生物から多くの技術を学んできました。

熊谷 自然と生物は、ほんとに新しい知識やアイデアの源泉ですね。でもまだまだわからないことばかりです。例えば蟻の行列で蟻が作る最短経路の法則というのも分からないです。神戸にアニマックスというベンチャー企業がありまして、水質汚濁の監視装置を作ってるんですが、ヒメダカというメダカをカゴに入れて水につけ、それを上から24時間、カメラで監視してるんです。ヒメダカは毒物や有害物質などが水に少しでも混じると直ぐに反応して動きが鈍くなりますので、普段の動きの50%以下に動きが鈍くなったら自動的に警報を伝える仕組みです。メダカという生物による水質汚濁のセンサーですが、ちゃんと製品化して売っていて、面白いことにそれが最新技術を用いるロケット打ち上げの種子島宇宙センターの水質監視にも使われているんだそうです。小さな蚊や蜂などが大量のエネルギーを貯蔵するようないのみに、何であんなに長時間自由に飛び続けることができるのかとか、不思議なこと

がいっぱいありますね。

中瀬 強風の中で蝶が飛んでますもんね。

熊谷 そうですね、ジェット機なら大量のガソリンが必要ですが、蚊や蜂などは一体どこにそんなエネルギー源があるのか分からない全く驚くべきエネルギー効率ですね。他にも不思議なものは一杯あります。

最後に、私の母親は非常に花が好きで、花や園芸が好き人や花を愛する人に悪い人間はいないってよく言っていました。淡路景観園芸学校や緑環境景観マネジメント研究科の先生方を見てみると、皆さんいい顔をしておられます。人柄が顔に出てるんですね。(笑)

中瀬 ありがとうございます。

熊谷 先生のご専門分野は、日本人や人間の社会にとって非常に大事な分野だと思っていますので、先生には是非今後とも活躍いただきたいと思っております。そして協会としても、お役に立てるようなことがあればご協力したいと思います。

本日は、大変ご多忙中のところをお時間をお割きくださり、非常に貴重なお話をいただきまして本当にありがとうございました。

(この対談は平成22年8月9日に行いました。)

(注1) ランドスケープ: 風景、景観、造園。

(注2) ランドスケープアーキテクチャー: 造園学。ランドスケープを設計、構築すること。

(注3) カレッジオブエンバイロメンタルデザイン: 環境設計学部のこと。

日本初の農学系・環境系専門職大学院

兵庫県立大学大学院緑環境景観マネジメント研究科

兵庫県立淡路景観園芸学校



良好な景観形成に重要な役割を果たす「緑環境」に着目し、「景観形成に関する具体的な理論と技術力をもち、安らぎと活力に満ちた緑豊かで自然と調和した都市や地域を市民、NPO、企業、団体等とともに実現していく高度専門職業人としての『緑環境景観マネジメント技術者』を育成」する日本で初めての農学系専門職大学院です。

< 生き立ち >

平成11年4月に兵庫県の淡路島において兵庫県立淡路景観園芸学校が開校しました。この学校は、景観園芸といういわゆる園芸よりも幅の広い分野において指導的役割を果たす人材の育成と知識技能の蓄積や情報発信などを目的に設立されました。その中で、① 実践的専門家を育成する、大学卒業生を対象に2年間全寮制の景観園芸専門課程、② 生涯学習としてのまちづくりガーデンコース、③ 兵庫県園芸療法士を養成する園芸療法課程などが設けられました。

本研究科は、このうちの①景観園芸専門課程を平成21年4月に発展的に改組したもので、淡路景観園芸学校の施設を活用しています。

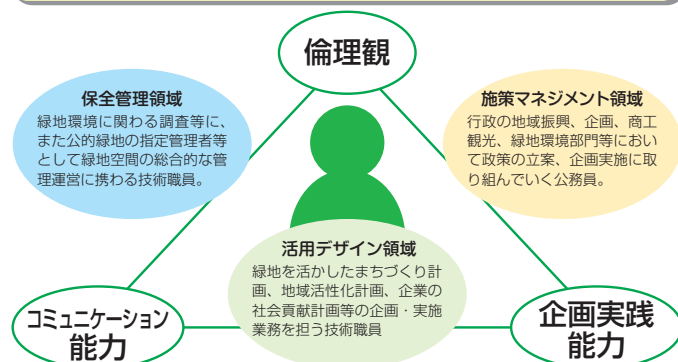
< 緑環境景観マネジメントとは >

聞き慣れない言葉ですが、ここで、「緑環境」とは、植物を中心とした環境のことを幅広く指しています。このような、緑環境を持続・発展させていくためには、建築物や土木構造物等のメンテナンスとは異なり、時間的展望に基づいた幅広いマネジメント能力が必要です。緑環境に関するストックが、近年増大してきたなかで、今後はこのようなマネジメントの職能が非常に重要になってきます。本研究科の設置は、これらのニーズに応えようとするものです。



すぐれた景観をそなえ、自然と調和した緑豊かな都市や地域を実現していく
高度専門職業人：「緑環境景観マネジメント技術者」

- ① 緑環境を把握・分析・評価し、景観の創出・再生・保全のできる **保全管理の専門家**
- ② 景観の役割を捉え空間デザインを考案し、活用プランを策定できる **活用の専門家**
- ③ 緑環境景観の施策が立案でき、それを市民等と協働で展開できる **施策の専門家**





自分のデザインした公園を行政担当者に対して説明を行う。



子ども達を対象とした環境学習の実践。



実際に庭をつくることで、植栽空間における様々な要素のバランスを体感する。



ワークショップを通じて、地元住民との合意形成を図る。



園芸療法の実践には、農業・園芸、医療、福祉、心理、教育など様々な分野の知識や技術が必要。(園芸療法課程)



実際の沿道にて緑化活動を行う。(生涯学習課程)

< 実践的教育 >

このような実践的で即戦力となる人材を育成するため、カリキュラムでは、理論教授はもちろんのこと、それを実践に適用する演習にも力を入れ、実務家教員と研究系教員の連携により、段階的かつ実践的な科目を構成しています。なんと、実践的な演習は全カリキュラムの6割を占めます。

また、全体が一般公開され、それがそのまま演習フィールドとなる美しい緑環境のキャンパス、兵庫県行政組織との直接連携体制、学生の良好な学習環境を確保するスタジオや全寮制、淡路景観園芸学校の園芸療法課程や生涯学習コース修了生による地域に根ざした各種団体との連携など、他に類を見ない教育環境を整えています。

このような教育に有用な環境を最大限に活用して、地に足の着いた教育を展開し、これからの緑環境景観マネジメントを担っていく人材の新しい姿を全国に発信していきますので、多くの学生の方の入学をお待ちしております。

- ・ 課程：専門職学位（2年）
- ・ 学位：緑環境景観マネジメント修士（専門職） **Master of Landscape Design and Management**
- ・ 入学定員：20名

< 連絡先 >

〒656-1726 兵庫県淡路市野島常盤 954-2
Tel: 0799-82-3131 (代) Fax: 0799-82-3114
URL: <http://www.awaji.ac.jp/>



平成22年度 研究助成対象者一覧

協会では、自然科学分野の研究活動を支援するため、県下の研究者から研究計画を募集し、研究資金を助成しています。

平成22年度に研究者に対し助成する研究計画を平成21年9月1日から10月30日にかけて公募し、応募のあった研究計画について当協会に設置する専門委員会で審査し、助成対象者を決定いたしました。



(記念写真 研究助成金贈呈式)

助成対象者と研究テーマ

①一般学術研究助成:生活と産業の高度化に貢献する優れた研究に対する助成(上限助成額200万円/件 採択件数12件 応募件数113件) (敬称略、50音順)

氏名	所属・役職 [専門分野]	研究テーマ
		研究の背景と意義
いしかわ はるき 石川 春樹	神戸大学大学院 理学研究科 准教授 [反応物理化学・ 分子分光学]	水和構造の微視的構造ゆらぎの解明を目指した新規赤外分光法の開発
		水素結合によるネットワーク構造(水和構造)は水の大きな特徴の一つである。この水和構造のゆらぎは反応や分子運動に大きな影響を与えている。本研究では新しい赤外分光法を開発し、水和構造のミクロなゆらぎの解明を目指す。
いまおか すずむ 今岡 進	関西学院大学 理工学部 教授 [生化学・環境応答制御学]	プロテインジスルヒドイソメラーゼの脳における機能とBSEにおける発現解析
		プロテインジスルヒドイソメラーゼ(PDI)は細胞の中で作られたタンパク質の働き(構造)を保つのに必要なタンパク質である。BSEなどの脳の病気でPDIの機能が低下していることを明らかにしているので、この機構を明らかにし病態の解明につなげることを目指す。
かげやま あきら 陰山 聡	神戸大学大学院 システム情報学研究科 教授 [計算科学]	流れに凍り付いたベクトル場をバーチャルリアリティで可視化する手法の開発
		高い電気伝導度を持つ流体中では、流れに乗って磁場が運ばれていくという性質がある。流れに完全に凍りついた磁場等のベクトル場の様子を、バーチャルリアリティ技術を活用して3次元的に可視化する手法を開発する。

①一般学術研究助成（続き）

氏名	所属・役職 [専門分野]	研究テーマ
		研究の背景と意義
かんだ 神田 一浩	兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所 准教授 [ナノテクノロジー・ 材料物性]	フッ素含有 DLC 膜の物性発現メカニズムの解明と離型材への応用
		数十 nm レベルの構造の転写を行うナノテクノロジー先端産業においては、離型が大きな問題となっている。ダイヤモンドライクカーボン膜にフッ素を添加することで、耐摩耗性・高硬度だけでなく、離型性の高い表面の開発を行う。
こばし 小橋 昌司	兵庫県立大学大学院 工学研究科 准教授 [知的画像処理]	複数の低解像度船舶レーダ画像合成による高解像度レーダ画像生成法の提案
		船舶レーダには海面反射、船舶等による偽像が多く含まれ、誤認識が原因で海難事故となる危険性も無視できない。本研究では船舶間通信システムを考案し、高解像度レーダ画像生成法を提案することで、より安全な航行を実現する。
さが 嵯峨 宣彦	関西学院大学 理工学部 教授 [知能機械システム]	空・水圧駆動型人工筋アクチュエータの開発と足関節リハビリ機器への応用
		空気でも水道水でも動作する柔らかい人工筋肉の開発と、これを使った、手術直後の安静期にベッド上で、足関節の筋肉が収縮して関節が動きにくくなる拘縮（こうしゅく）を予防するリハビリ機器を開発する。
さきさか 匂坂 敏朗	神戸大学大学院 医学研究科 教授 [生化学]	神経伝達物質放出機構における全く新しい素過程の解明
		神経細胞が次の神経細胞に情報を伝えるシナプス伝達は、神経伝達物質の放出により行われている。神経伝達物質の放出は、約 1 ミリ秒以内に完了する超高速反応である。本研究では、この過程を試験管内で再現し、超高速反応の精巧な分子メカニズムを明らかにする。
にしたに 西谷 秀男	兵庫県立大学大学院 生命理学研究科 教授 [分子生物学]	DNA 複製と運動したタンパク質分解系による遺伝情報維持機構の解析
		細胞が増殖する過程で、遺伝情報が正しく維持されることは、我々の体が形成され生命が維持されるために必須である。本研究では、複製因子と運動して機能する新規なタンパク質分解系の解析により、DNA の複製と修復が正確に行われるしくみを明らかにする。
ひらた 平田 健一	神戸大学大学院 医学研究科 教授 [循環器内科学・ 血管細胞生物学]	抑制系免疫細胞誘導と機能制御による新規動脈硬化予防法の開発とその臨床応用
		動脈硬化は、生命を脅かす心筋梗塞や脳梗塞の原因となり、その予防法の確立が期待されている。本研究では、基礎研究により免疫を制御する新規の動脈硬化予防法を開発し、それを臨床応用して患者さんに貢献することを目指す。
みさき 三崎 雅裕	神戸大学 自然科学系先端融合研究環 重点研究部 助教 [有機薄膜構造・有機 EL]	有機 EL の高効率化に向けたポリフルオレン β 相転移機構の解明
		有機 EL はディスプレイや次世代照明として注目を集めている。本研究では、有機 EL の発光効率と薄膜構造の関係を明らかにして、分子配向や結晶相を制御した新たな有機 EL の高性能・多機能化を目指す。
よしだ 吉田 優	神戸大学大学院 医学研究科 准教授 [メタボロミクス]	メタボローム解析による大腸がんバイオマーカーの探索
		生命の設計図は遺伝子で構成されているが、実際には多くのタンパク質や代謝産物とその生命活動を担っている。本提案課題では、アミノ酸や有機酸、糖、脂肪酸など低分子代謝産物の網羅的解析（メタボローム解析）を行い、大腸がんの超早期発見に有用なバイオマーカーを検索する。
りゅう 劉 秋生	神戸大学大学院 海事科学研究科 教授 [熱工学・海洋工学・ エネルギー工学]	地球環境問題の解決に貢献する海水による CO ₂ の溶解・固定に関する研究
		CO ₂ の大気排出を抑制するには、排出した CO ₂ を回収し地中または海洋に貯留し大気から隔離する技術が有望な対策である。本研究では、海洋による CO ₂ 隔離技術を確認するために、海洋への CO ₂ の吸収能力及び吸収速度を研究する。

②奨励研究助成:40歳以下の若手研究者が行う創造的な基礎研究に対する助成(上限助成額 100万円/件 採択件数 19件 応募件数 119件) (敬称略、50音順)

氏名	所属・役職 [専門分野]	研究テーマ
		研究の背景と意義
えんどう 遠藤 みつはる 光晴	神戸大学大学院 医学研究科 助教 [分子神経科学]	Wnt シグナルを介した神経幹細胞の非対称分裂制御機構の解明 発生過程の脳における神経細胞は、神経幹細胞が一定の期間に非対称な分裂を行うことで産生される。本研究では、神経幹細胞の分裂様式を制御する分子機構を解明することで、神経細胞が適切に産生される仕組みの理解に繋げる。
おおはし 大橋 みずえ 瑞江	兵庫県立大学 環境人間学部 准教授 [森林生態学]	スキャナ法を用いた細根の自動動態追跡と成長モデルの構築 本研究では、土壌に埋設したスキャナから連続画像を取得し、直径 2mm 以下の細根の生長に関するデータを自動的に抽出、解析するシステムを構築する。森林において細根は、土壌の炭素固定機能に深く関わっている。本研究によって土壌中の炭素蓄積過程に関する知見を提供できると期待される。
かたおか 片岡 たけし 武	神戸大学大学院 工学研究科 准教授 [流体力学]	新しい格子ボルツマンモデルに基づく超音速流れと音場の直接計算手法の開発 格子ボルツマン法と呼ばれる流れの計算法は、音波の伝播をきれいに捉えられる優れた特徴をもつ。しかし超音速流れを安定に計算できない欠点がある。本研究ではこの欠点を克服した新しいモデルを提案し、超音速流れと音場を同時に計算可能な手法を開発する。
きだ 木田 ゆういちろう 祐一郎	兵庫県立大学大学院 生命理学研究科 助教 [生化学・細胞生物学]	小胞体における膜タンパク質構造形成機構の解析 細胞膜に存在するイオンチャネルなどの膜タンパク質は、粗面小胞体で脂質二重層に埋め込まれた後に、細胞膜へと輸送されて機能する。本研究では、膜タンパク質を構成する各膜貫通配列の膜組み込み解析から、構造形成機構の解明を目指す。
きのした 木之下 ひろし 博	神戸大学大学院 工学研究科 助教 [表面工学・トライボロジー]	超熱原子ビーム照射装置による先進カーボンナノ材料薄膜の表面修飾法の開発 カーボンナノチューブなどの先進カーボンナノ材料を凝集させた薄膜は、電気的・機械的に極めて優れた特性を有する。本研究ではさらに撥水性や親水性、低摩擦、耐摩耗性の付与を目的に、低エネルギー中性原子ビームを発生できるレーザープラズマ型超熱原子ビーム照射装置を用いた先進カーボンナノ材料の表面修飾法を開発する。
こんどう 近藤 みずほ 瑞穂	兵庫県立大学大学院 工学研究科 助教 [高分子化学]	超高感度光架橋性高分子液晶を用いた導電性光配向膜の開発 光応答性高分子液晶と導電性高分子を組み合わせたフィルムを作製する。フィルム内部の分子の並び方向を光によって制御し、電気抵抗などに偏りを持たせ、高性能な高分子電子材料の開発を目指す。
さえぐさ 三枝 じゅん 淳	神戸大学大学院 医学研究科 特命助教 [臨床免疫学]	増殖因子シグナルの制御による関節リウマチの新規治療法の開発 関節リウマチは関節滑膜の慢性炎症と異常増殖を特徴とする自己免疫疾患である。本研究では、増殖因子から伝達される細胞内シグナルにおける接着分子シグナルの役割を解明し、関節リウマチの滑膜増殖を制御する治療法の開発を目指す。
さかやま 坂山 ひでとし 英俊	神戸大学大学院 理学研究科 講師 [植物進化学・ 生物多様性情報学]	陸上植物の 2 倍体多細胞体制進化の解明 陸上植物の 2 倍体多細胞体制は、陸上植物の誕生とほぼ同時に進化した「陸上植物の極めて根本的な共有派生形質」である。本研究では植物の 2 倍体多細胞体制の起源を遺伝子レベルで解明し、植物の進化史、植物共通の基本発生プログラムの基礎的理解を目指す。
ささき 佐々木 よしてる 義輝	理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター 研究員 [免疫学・マウス遺伝学・ 細胞生物学]	B 細胞の抗体産生細胞株への変換技術の開発とその単クローン抗体作製への応用 単クローン抗体は、生物学の研究において非常に有益なツールであったが、最近ではリウマチや SLE 等の自己免疫疾患の治療薬としても用いられている。本研究では、B 細胞を骨髄腫細胞との細胞融合することなく抗体産生細胞株へと変換する方法の開発を目指す。
すがはら 菅原 みちひろ 道泰	理化学研究所 放射光科学総合研究センター 研究員 [構造生物学]	環境汚染金属、およびレアメタル回収に向けた生体機能性材料の開発 金属の産業利用にともなう環境汚染、レアメタル価格の急騰は深刻な社会問題である。本研究はそれら金属を効率良く回収、再利用するために、特異的に金属と結合するタンパク質を基板上に配列させた生体機能性材料を開発する。

②奨励研究助成（続き）

氏名	所属・役職 [専門分野]	研究テーマ
		研究の背景と意義
すぎもと 杉本 真樹	神戸大学大学院 医学研究科 特命講師 [消化器内科学]	ユビキタス医療 ICT による地域遠隔医療連携システムと eラーニングシステム 近代医療は、電子化された医療情報が膨大化しており、その効率的利用が求められる。本研究は、情報通信技術 (ICT) を活用した、地域遠隔医療連携システムと eラーニングシステムを開発し、効率のよいユビキタス医療を実現する。
せき 関 かずひろ 和広	神戸大学 自然科学系先端融合研究環 重点研究部 助教 [自然言語処理・ 情報検索・情報システム]	大規模推論ネットワークによる潜在知の発見 計算機技術の進歩により、我々が利用可能な情報が爆発的に増大している。この研究では、大量の情報に埋もれた断片的な知識を組み合わせることで、潜在的な知識を発見するための技術を開発し、将来的には人間のひらめきや発想を支援する知的情報システムの実現を目指す。
だい 戴 つよし 毅	兵庫医療大学 薬学部 准教授 [神経科学]	炎症性疼痛の情報伝達制御機構におけるプロテアーゼ受容体 PAR-2 の役割 炎症性疾患に伴う痛みは臨床においてよく見られるが、その発生機構はまだ完全にわかっていない。本研究は炎症性疼痛の発症に関わるプロテアーゼ受容体の役割を明らかにし、炎症性疼痛の新規メカニズムを解明する。
てらしま 寺嶋 かずき 千貴	兵庫県立粒子線医療センター 医長 [放射線腫瘍学・ 放射線治療学]	切除不能膀胱癌に対する化学療法同時併用粒子線治療法の基礎的・臨床的研究 手術が不可能となった膀胱癌は難治癌の代表である。抗癌剤単独治療が標準治療であるが治療効果は充分とは言えない。本研究では、非常に優れた特性を持つ粒子線治療と抗癌剤を併用することで、さらなる治療効果の改善を目指す。
てらわき 寺脇 しんいち 慎一	兵庫県立大学大学院 生命理学研究科 特任助教 [構造生物学・ X線結晶解析]	Wnt シグナル伝達で機能する動的オリゴマー形成因子の構造学研究 細胞膜を介したシグナル伝達は、受容体の直下に複数のタンパク質を配置して、高度なネットワークを形成している。本研究では、X線結晶解析法を利用して、Wnt シグナル伝達ではたらくタンパク質の集積機構を原子レベルで解明する。
ひが 比嘉 まさる 昌	兵庫県立大学大学院 工学研究科 助教 [生体工学]	手術中の実測とコンピュータシミュレーションを用いた股関節反力の同定 人工股関節全置換術 (THA) とは、動かなくなった股関節を人工の関節 (金属などで製作) に置き換える手術である。本研究では、THA にかかる力 (股関節反力) を決定することを目的として、装置の開発を行う。股関節反力を測定することの意義は、主に脱臼の原因となり得る股関節周囲の筋肉の状態に関する情報を得ることである。
むらい 村井 こうじ 康二	神戸大学大学院 海事科学研究科 准教授 [航海学]	生理指標による操船技術の客観的評価に関する研究 人の技術や感性は行動結果や質問紙により評価されることが一般的である。しかし、それでは内面的な知的負担に関する評価に不足する。本研究では、複数の生理指標 (心拍変動、顔面皮膚温、唾液アミラーゼ等) により船の操縦者の技術を客観的に評価することを目指す。
やすかわ 安川 ともゆき 智之	兵庫県立大学大学院 物質理学研究科 准教授 [生物電気化学・分析化学]	化学増幅システムを搭載した電気化学顕微鏡による細胞表面タンパク質の定量 病気にかかる細胞の膜表面にタンパク質が発現する。しかし、その発現量や種類は完全に解明されておらず、簡便な計測方法が存在しない。そこで、疾病に関連して発現する細胞表面の膜タンパク質を、個々の細胞レベルで高感度に計測するシステムを開発する。
わたなべ 渡邊 じゅんじ 順司	甲南大学 理工学部 准教授 [生体材料創成学]	細胞産生シグナルを定量・可視化する蛍光性ナノ粒子の創製と高速診断への挑戦 先端医療を支える基盤技術として、培養細胞が自ら作り出した種々のタンパク質を迅速に測定できる解析ツールが必要とされている。タンパク質の産生量に応じて感度よく定量でき、かつ可視化できる蛍光性ナノ粒子を創製し、高速診断に貢献する。

青少年のための科学の祭典西はりま会場大会 2010 報告

楽しい科学実験や工作などを通じ、子どもたちが自ら体験し、科学に対する興味や関心を持たせることを目的として「青少年のための科学の祭典西はりま会場大会 2010」を開催しました。多数の来場者を迎えて大盛況でした。

日時 平成 22 年 7 月 31 日 (土)

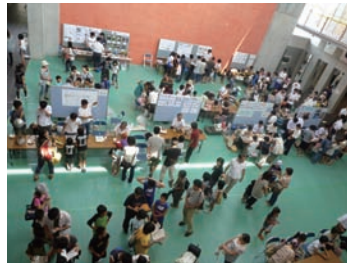
場所 兵庫県立先端科学技術支援センター

参加者 1,346 名

内容

◆科学実験コーナー 27 出展

「鏡を使わずに透明万華鏡をつくってみよう！」
「不思議な植物オジギソウ」など



◆工作教室コーナー 8 出展

「時計反応～化学変化の不思議～」
「CD 分光器をつくろう」など



◆ステージコーナー 1 出展

「Mitaka による
3D 宇宙旅行を楽しもう」

ひょうご科学技術トピックスセミナー報告

科学技術の各分野における第一人者を講師に招き、最先端の話題をわかりやすく紹介する「ひょうご科学技術トピックスセミナー」を実施しました。

日時 平成 22 年 11 月 15 日 (月) 14:00～15:30

場所 兵庫県民会館 9 階 けんみんホール

講演 「国際生物多様性年 2010 生物多様性と私たちの暮らし ～ひょうごでの試みを通じて～」

要旨 今年は国際生物多様性年 2010 である。「生物多様性」が健全な生態系の持続に関係し、その結果、私たち人間が生態系サービスを楽しむことができる構図における課題や種の多様性の危機、生物多様性、生態系、生態系サービスなどについて解説いただくとともに、先進的な兵庫県での試みを紹介していただいた。

講師 兵庫県立大学大学院緑環境景観マネジメント研究科長 兵庫県立淡路景観園芸学校長 中瀬 勲 氏

参加者 272 名



ひょうご科学技術ミュージアム事業「科学学習体験ツアー」報告

地元の企業を生きる科学技術やものづくりを学べる1つの「科学技術ミュージアム」に見立てて訪問し、工場見学や実験を体験することを通じ、科学技術や地場産業に対する興味や関心を高めることを目的として、一般公募型2コース、共催型3コースの「科学学習体験ツアー」を実施しました。

種別	実施日	内容（訪問企業等）	参加者
一般公募型	8月3日	■ 環境コース 西日本衛材(株)：古紙リサイクル工程の学習、古紙リサイクル工程の見学 (株)香寺ハーブガーデン：ハーブの話、ハーブソーセージ・ハーブ石けんづくり体験	40名 小学4年生～ 中学2年生 及び保護者
	8月6日	■ 生活コース 関西電力(株)相生発電所：電気について学習、フルーツ電池実験、発電所見学 赤穂化成(株)：塩の話、工場見学、塩・にがりでシャーベットと豆腐づくり体験	43名 小学4～6年生 及び保護者



種別	実施日	内容（訪問企業等）	参加者
共催型	8月3日	■ 淡路ものづくり体験ツアー < 淡路県民局・淡路地域人材確保協議会 > (株)薫寿堂：お香の製造工程見学、お香づくり体験 大昭和精機(株)：精密機器加工の見学	40名 小学4～6年生 及び保護者
	8月5日	■ 小学生のためのものづくり体験ツアー < 但馬県民局 > (株)富士発條：ばね工場見学、ばねを使ったおもちゃの製作 朝来市埋蔵文化財センター（古代あさご館）：館内見学、土器づくり体験	38名 小学3～6年生 及び保護者
	8月18日	■ 東播磨発見ものづくりサマーツアー < 東播磨県民局・東播磨ツーリズム振興協議会 > ライオン(株)明石工場：歯ブラシの製造工程見学、歯ブラシの変遷を学習 鶴林寺：寺社の見学 キッコーマン食品(株)高砂工場：醤油について学習、工場見学、しょうゆの手作り体験	40名 小学3～6年生 及び保護者



2010 サマーサイエンスフェア報告

「高校生のためのサイエンス・サマーキャンプ（ひょうご SPring-8 サイエンスキャンプ）」

理科系志望の高校生が、大型放射光施設 SPring-8 内で、体験実習や研究者との交流を通して、放射光を中心とする科学技術分野への理解を深めることを目的に、「高校生のためのサイエンス・サマーキャンプ 2010（ひょうご SPring-8 サイエンスキャンプ）」を開催しました。（(独)科学技術振興機構主催のサマー・サイエンスキャンプと同時開催）。

日時 平成 22 年 8 月 10 日（火）～ 12 日（木）

場所 大型放射光施設「SPring-8」、兵庫県立先端科学技術支援センター

参加者 兵庫県下の高校生 14 名（(独)科学技術振興機構主催 10 名）

内容

1 日目	午後	<ul style="list-style-type: none"> ● 開校式、オリエンテーション ● 講演会「モルフォ蝶、青色の謎」、「体内時計」 ● SPring-8 施設見学 ● 研究者との交流会
2 日目	午前 午後	<ul style="list-style-type: none"> ● 体験実習 ● 体験実習 ● まとめ <p>【体験実習メニュー】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 光通信の仕組みを調べる ■ タンパク質のはたらきを調べよう ■ 環境に優しい新しい光源としての LED ■ X 線マイクロアナライザーで見えるミクロの世界
3 日目	午前	<ul style="list-style-type: none"> ● 体験実習まとめ発表 ● 閉校式



「高校生のためのサマーサイエンスセミナー」

科学に興味を持つ高校生を対象に、科学技術に対する興味を喚起し、一層の理解を深めることを目的に、最新の科学技術に関する講演を行い、併せて大型放射光施設「SPring-8」及び兵庫県立大学の研究室を見学する「高校生のためのサマーサイエンスセミナー」を開催しました。

日時 平成 22 年 8 月 17 日（火）

場所 兵庫県立先端科学技術支援センター

兵庫県立大学大学院物質理学研究科・生命理学研究科

大型放射光施設「SPring-8」

参加者 兵庫県下の高校生 183 名（6 校）

内容 【講演会】

タンパク質が膜を通り抜けるー生命の巧みな仕組みー

兵庫県立大学大学院生命理学研究科 教授 阪口雅郎 氏

【見学会】

・ 兵庫県立大学大学院物質理学研究科・生命理学研究科研究室

・ 大型放射光施設「SPring-8」



「国際フロンティア産業メッセ 2010」報告

兵庫経済を牽引する新産業の創出を推進するとともに、兵庫を中心とした国際的な技術・ビジネス交流の基盤形成を一層加速させるため、国内外の企業・研究機関が一堂に会する次世代戦略技術を中心とした国際総合見本市として「国際フロンティア産業メッセ 2010」が開催されました。

今回のテーマは、「NEXT HYOGO・KOBЕ 未来へ発信」で、多彩なものづくり企業や研究機関が集積する強みを活かして、幅広い分野の企業による新技術・新商品の展示に加え、産学官連携による研究成果・開発技術の紹介を通じて、兵庫・神戸の技術力を発信する展示がありました。

当協会は、「国際フロンティア産業メッセ 2010」の構成団体として開催に当たると共に、グループ出展ゾーンに当協会の技術支援により積極的な技術開発や商品開発に取り組んでいる企業とグループを組み、ブース出展をしました。

当日は、基調講演・各種セミナー、ビジネスマッチング等多彩なプログラムも好評で盛況裏に終了しました。

開催概要

日 時：平成 22 年 9 月 9 日(木)・10 日(金) 10:00～17:00

場 所：神戸国際展示場 1 号館(1 階・2 階)

全体出展規模：219 企業・団体 248 小間(同時開催含む)

来場者数：18,406 名(9 月 9 日 9,692 名：9 月 10 日 8,714 名)

ブース出展とその内容

◆(財)ひょうご科学技術協会

当協会の科学技術の振興を通じて県民生活の向上と地域社会の活性化に貢献することを目的とする各種事業の概要をパネル展示やパンフレットで紹介しました。

「兵庫ものづくり支援センター播磨」では、産学官共同研究のコーディネートやその成果事例紹介、ものづくり関連機器装置や試験分析機器の利用案内とレーザー積層 RP システムを使用した試作品等の展示を行うとともに、それらの利用促進に向けての積極的な普及啓発活動を行いました。

「兵庫県放射光ナノテク研究所」では、SPring-8 兵庫県ビームラインや当研究所に設置された装置、兵庫県ビームラインを利用した各種の研究成果等の紹介。

◆グループ出展ゾーン(協会支援企業 9 社)

当協会に係る技術開発助成金や技術指導等で密接な技術支援関係のある播磨地域のものづくり企業 9 社と共同でグループ出展し、それぞれの企業毎に開発商品や得意とする技術等の紹介をしました。

企業名	所在地	主要出展物
(株)アステック	姫路市	環境修復技術や各種の水処理剤の紹介
オーミケンシ(株)	加古川市	環境素材レーヨン(リ・テラ)のご紹介
ケニックス(株)	姫路市	理化学機器・装置及びその加工部品と製品の紹介
(株)香寺ハーブガーデン / (有)ビックワールド	姫路市	ハーブや野菜を使ったケーキ、化粧品等の紹介
三相電機(株)	姫路市	マイクロバブル発生装置及び各種ポンプ製品の紹介
(株)セルリサーチ	姫路市	海洋生物幼生の簡易検出キット及び関連製品の紹介
ダイナミック・イノベーション(株)	上郡町	計算機シミュレーションに関する紹介
ハマックス(株)	姫路市	大径転造ねじの製造工程と製品の紹介
はりま産学交流会	姫路市	本交流会が実施している過去及び現在の各事業の紹介



▲ ひょうご科学技術協会ブース



▲ 協会支援企業ブース ▲



「ものづくり産業紹介セミナー」報告

兵庫ものづくり支援センター播磨内に設置している「先進的ものづくり研究会」では、「ビジネスアリーナ 2010in ひょうご」と同時開催で、「ものづくり産業紹介セミナー」を姫路商工会議所と共同主催しました。このセミナーでは『電池産業の拡大がもたらすビジネスチャンスを探る』を主テーマとし、成長が期待される電池関連産業の現状と将来の展望、産業構造の変化が電池関連産業に与える影響について、それぞれの専門家から解説・説明があり、中小企業の参入可能性やビジネスチャンスへの有益な情報が提供されました。

開催概要

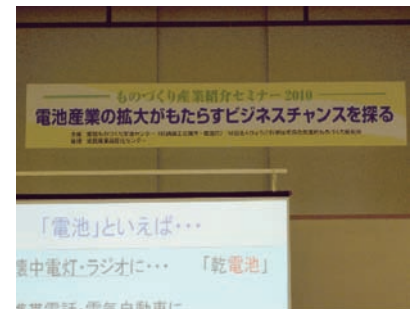
日 時：平成 22 年 7 月 14 日 (水)・15 日 (木)

場 所：兵庫県立武道館

聴講者数：延べ 415 名

セミナーの内容(演題及び講師)：下記のとおり

セミナー演題	講師	
“電池”関連産業の展望と注目ビジネスー次世代市場のチャンスと可能性ー	(株)富士経済	鷹羽 毅 氏
薄膜シリコン太陽電池について	(株)カネカ	山元 亮 氏
民生用リチウムイオン電池の現状と、環境・エネルギー用途への今後の展開	三洋電機(株)	米津 育郎 氏
フジプレアムの太陽光発電事業への取り組み	フジプレアム(株)	澁谷 尚 氏
低炭素社会の実現	関西電力(株)	柳田 憲一 氏
大阪ガスグループが推進する「オープン・イノベーション」ー外部技術の活用による技術開発の加速ー	大阪ガス(株)	松本 毅 氏
二次電池～現状と将来～	(株)GSユアサ	摺木 省治 氏
家庭用燃料電池「エネファーム」について	東芝燃料電池システム(株)	白岩 義三 氏



「ものづくりシンポジウム 2010& はりま産学交流会 10 月例会」報告

当協会の兵庫ものづくり支援センター播磨内に設置している「播磨ものづくりクラスター協議会」では、はりま産学交流会と共同主催で『ものづくりシンポジウム 2010& はりま産学交流会 10 月例会』を開催いたしました。

このシンポジウムでは、東京大学大学院経済学研究科ものづくり経営研究センター特任研究員の吉川良三氏を講師にお迎えし、吉川氏の経験に基づいた今後の日本のものづくりの方向性をお話いただきました。地域の中小企業に対して有益で新たなビジネスチャンスへの提供の場となりました。

開催概要

日 時：平成 22 年 10 月 22 日 (金)

場 所：姫路商工会議所

演 題：「グローバル化における日本の“ものづくり”の方向性～韓国サムスン電子に学ぶ～」

講 師：東京大学大学院経済学研究科ものづくり経営研究センター 特任研究員 吉川 良三 氏

聴講者数：169 名



「平成 22 年度 技術高度化研究開発支援助成」報告

播磨地域に事業所を有する企業または個人事業者を対象に、高度技術の開発及びその利用による企業の起業化・活性化に要する資金に対して、助成金の交付を行いました。

技術高度化研究開発支援助成企業 **4 件** 総額 **4,000,000 円**

対象企業	対象事業と概要
ケニックス 株式会社	偏光モード変換器の製品化とその応用分野の開拓
	レーザー光を特殊偏光へと変換する液晶光学素子、PMC (Polarization mode converter : 偏光モード変換器) を製品化し、単体販売およびそれを組み込んだ応用装置の製造、販売の市場性評価を行う。既設の光顕・電顕・SIMS 等に機器本来の機能を損なうことなくアップグレードができ、低コストでの導入が可能である。市場・応用分野が多岐に見込めるため、各分野の原理検証を進めながら専門協力機関との共同開発、顕微メーカー・光学系販売会社への情報提供という形で製品化し、利益はライセンス提供の形態をとるために特許の取得を行う。
株式会社 コメックス	『セラミックスフィン付き陽極を用いたショートアークランプの開発』
	液晶パネルや半導体機器等の製作に不可欠であるショートアークランプは、パネルの大型化や半導体の高集積化の要望から高輝度・長寿命といった性能アップが求められている。又、電極材料であるタングステンの使用量も増加している。そこで電極の性能向上を目指し「セラミックスフィン付き陽極を用いたショートアークランプの開発」を提案する。これによりショートアークランプの性能向上とタングステン使用量の大幅な減少が可能となり、より安価な液晶パネルや半導体機器の製作が可能となる。
株式会社 カドコーポレーション	『熱可塑 FRP による軽量で安全な歩行補助具の開発』
	歩行者障害者の補助に使用されている 4 点杖・歩行器には、金属製のものしかなく 1 点杖に比べて 3 倍以上の重量があるため、障害程度が高い程使用が困難となる。そこで CFRP (カーボン FRP) を使用して介護器具の軽量化を目指す。従来型の熱硬化性樹脂を使用する FRP (繊維強化プラスチック) では、成型コスト (作業時間) が課題であり、新しい技術である熱可塑性樹脂を用いたカーボン FRTP を使用し、高強度でかつ、量産化に適した材料ならびに、成形条件 (形状・温度・治工具) を見出し、製品化を目指す。
株式会社 日本技術センター	『欠陥検出能力の高い (見えやすい) 検査用光源の開発』
	従来の外観検査用光源では検出が困難であった、あらゆる製品 (例: 車塗装バフ修正跡, FPD 用光学フィルム等) の表面や透明体内部の微細な欠陥を検出する能力を持つ光源を開発中である。この光源は、検査によく使用される蛍光灯等と比べ発光部の面積が小さく、反射が一定であり、欠陥部分での乱反射が見えやすくなっている。製品化にあたっては、現在の特徴 (広い照射エリアでの検出能力の高さ, セッティングの容易さ) を維持した上で、より光源としての性能を上げ、また、レンズ等を組み合わせる事で、検査対象物を増やす改良を行っていく。

第2回 SPring-8 合同コンファレンス -第14回 SPring-8 シンポジウム・第7回 SPring-8 産業利用報告会-の開催



大型放射光施設 SPring-8 からの更なる成果創出を目指して、施設者及び学術界・産業界の利用者が情報を共有し、SPring-8 の成果を一体的に外部に向かって発信する、「第2回 SPring-8 合同コンファレンス」が開催され、それぞれの団体の発表会をジョイントした形態で口頭発表・ポスター発表を行いました。

【主催】(独) 理化学研究所、(財) 高輝度光科学研究センター、SPring-8 利用者懇談会、産業用専用ビームライン建設利用共同体、(株) 豊田中央研究所、兵庫県 ((財) ひょうご科学技術協会)

日時 平成22年11月4日(木)～11月5日(金) 10:00～17:00

場所 東京ステーションコンファレンス 5階

来場者数 382名(兵庫県口頭発表には約75名来場)

<ポスター発表> 11月4日(木) 13:30～15:30

- HP-01. 兵庫県ビームライン BL08B2 の現状
- HP-02. 兵庫県ビームライン BL24XU の現状
- HP-03. 応用構造科学産学連携推進センターの設置について
- HP-04. 蛍光 X 線分析による Mn 系リチウムイオン電池の劣化解析
- HP-05. 放射光によるエネルギーデバイス材料の各種分析
- HP-06. 粘着剤の剥離過程における微細構造変化の放射光によるその場観察(第一報)
- HP-07. X 線 CT による粘着テープ剥離における糸曳き挙動観察
- HP-08. X 線 CT による樹脂架橋発泡体の気泡構造評価
- HP-09. 放射光を利用したナノ粒子高充填系透明複合基板の分散状態の解明と新機能開発
- HP-10. 放射光を用いたアクリル系樹脂のナノ構造解析
- HP-11. マイクロビーム X 線回折法によるジルコニウム合金酸化膜の結晶構造遷移の解析
- HP-12. New Nano-Scale Imaging with a Simple Hard X-Ray "Nanoslit"
- HP-13. 硬 X 線円形多層膜ラウエレンズの集光特性評価
- HP-14. 高速 X 線マイクロ CT 光学系の開発
- HP-15. フレネルゾーン型 X 線導波路の開発
- HP-16. X 線マイクロビーム用ミラーの改良とその光学特性
- HP-17. 3d 遷移金属化合物のプレッジピーク観察のための高エネルギー分解能 XANES 手法の開発
- HP-18. EUV 干渉露光装置の開発ならびに hp16 nm 用 EUV レジストの評価
- HP-19. 高密度細胞培養のための3次元マイクロ担体構造の提案
- HP-20. 位相イメージング用高アスペクト比 X 線格子の作製
- HP-21. 第一遷移元素の L 吸収端領域における XANES 測定



- 野瀬 惣市 ((財) ひょうご科学技術協会)
- 竹田 晋吾 ((財) ひょうご科学技術協会)
- 鶴田 宏樹
(神戸大学連携創造本部 応用構造科学産学連携推進センター)
- 木村 英和 (日本電気(株) グリーンイノベーション研究所)
- 高橋 照央 ((株) 住化分析センター)
- 中前 勝彦 ((財) ひょうご科学技術協会)
- 新家 香織 (日東電工(株))
- 立石 純一郎 ((株) アシックス)
- 妹尾 政宣 (住友ベークライト(株))
- 山本 友之 (日本合成化学工業(株))
- 澤部 孝史 ((財) 電力中央研究所 原子力技術研究所)
- 高野 英和 (兵庫県立大学大学院 物質理学研究科)
- 小西 繁輝 (兵庫県立大学大学院 物質理学研究科)
- 森川 美穂 (兵庫県立大学大学院 物質理学研究科)
- 荒井美智子 (兵庫県立大学大学院 物質理学研究科)
- 衣笠 陽輝 (兵庫県立大学大学院 物質理学研究科)
- 山下 恵輔 (兵庫県立大学大学院 物質理学研究科)
- 渡邊 健夫 (兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所)
- 内海 裕一 (兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所)
- 野田 大二 (兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所)
- 上村 雅治 (兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所)

<口頭発表> 11月5日(金) 13:30～16:00

挨拶

- HO-01. 放射光による PEFC ガス拡散層内部の
- HO-02. 高エネルギー分解能 XANES と 3d 遷移金属化合物のプレッジピークの解析
- HO-03. コヒーレンスキャトロメトリー顕微鏡による EUVL マスクの欠陥ならびに CD 評価
- HO-04. BL08B2 SAXS/WAXS による高分子材料の解析
- HO-05. 応用構造科学産学連携推進センターの設置について

- 松井 純爾
((財) ひょうご科学技術協会)
- 末広 省吾
In-situ 生成水観察 ((株) 住化分析センター)
- 岡島 敏浩
(佐賀県立九州シンクロtron光研究センター)
- 原田 哲男
(兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所)
- 坂本 直紀 (旭化成(株))
- 鶴田 宏樹
(神戸大学連携創造本部 応用構造科学産学連携推進センター)



第8回 ひょうご SPring-8 賞

ひょうご SPring-8 賞とは

ひょうご SPring-8 賞は、SPring-8 における様々な成果の中から、社会経済全般の発展に寄与することが期待される研究成果をあげた方々を顕彰し、SPring-8 についての社会全体における認識と知名度を高めることを目的として、平成 15 年度より兵庫県が設置した賞です。



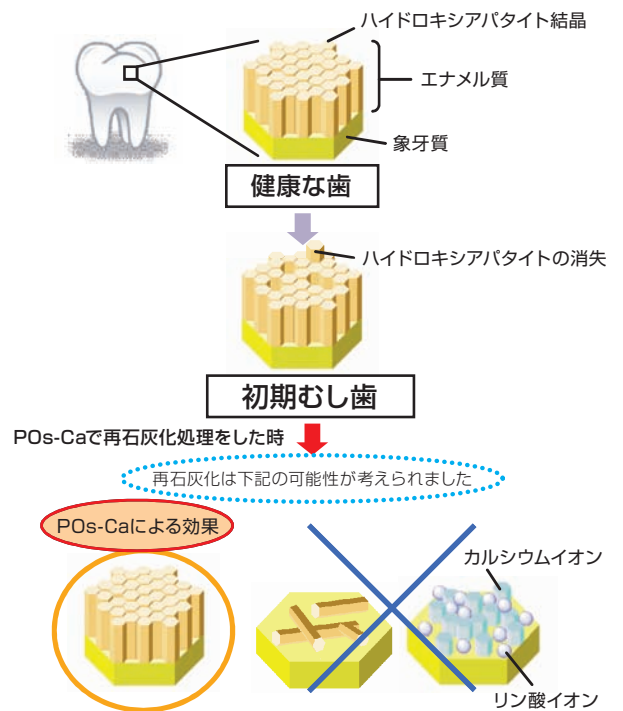
受賞者紹介

『初期むし歯における POs-Ca による歯の再結晶化の検証』 江崎グリコ(株) 田中 智子 氏

唾液等の働きにより、初期むし歯（初期う蝕）段階では、歯から溶け出したリン酸やカルシウムが再び歯に浸透する「再石灰化」が起こります。

江崎グリコは、再石灰化を促進させる成分「POs-Ca / ポスカ（正式名：リン酸化オリゴ糖カルシウム）」を研究開発し、ガムに配合して販売してきました。

田中智子氏は、SPring-8 の X 線マイクロビームを用いて、この再石灰化部位の構造変化を検証し、POs-Ca により再石灰化した歯は、元の健康な歯と同じ結晶の並び（配向性）を有して回復していること、つまり「再結晶化」していることを確認し、歯の再結晶化プロセスを明らかにしました。



【POs-Ca 成分の特長】

- ・むし歯の原因となる酸をつくらない
- ・北海道産じゃがいも由来の食品素材
- ・唾液にとけやすいカルシウム素材
- ・食後のお口の pH を中性に戻しやすい
- ・初期う蝕の再石灰化・再結晶化促進効果

「POs-Ca」成分が配合されたガム

表彰主体

ひょうご SPring-8 賞実行委員会	
兵庫県知事	井戸 敏三
(財)ひょうご科学技術協会理事長	熊谷 信昭
(株)きんでん特別顧問、放射光活用委員会委員長	宮本 一

後援 文部科学省、(独)理化学研究所播磨研究所、(財)高輝度光科学研究センター、SPring-8 利用者懇談会、SPring-8 利用推進協議会

未来社会を切り拓くスーパーコンピュータ

富士通(株)

TCソリューション事業本部

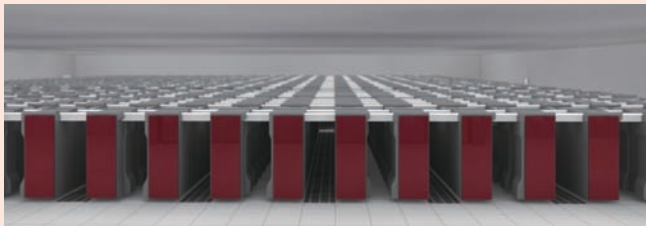
次世代スーパーコンピュータ

富士通の取り組み

- スーパーコンピュータは、最先端研究からものづくりまで、幅広い分野への貢献が期待されています。
- 富士通は、最先端のスーパーコンピュータの継続的な開発・提供を通じて、シミュレーションの発展に貢献し、お客様とともに豊かで夢のある未来づくりを目指しています。

- 富士通は、文部科学省が推進する「革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ (HPCI) の構築」計画のもと、理化学研究所と共同で、2012年の完成を目指し、次世代スーパーコンピュータ (愛称「京 (けい)」^(※1)) の開発を進めています。

計算機室に設置される「京」(イメージ図)



「京」が設置される
計算科学研究機構



提供 理化学研究所

- 「京」は、8万個以上のCPUを接続した超大規模システムで、性能は10ペタフロップスを目標にしています。10ペタフロップス^(※2)とは、1秒間に 10^{16} (1京) 回の浮動小数点演算が行える性能で、最新のパソコン20万台以上に相当します。また、現在世界最速のスーパーコンピュータシステムと比べても、さらに一桁上回る性能^(※3)です。
富士通は、高性能・高信頼・低消費電力CPUをはじめ、あらゆる先端技術を結集し、この実現に取り組んでいます。

システム概要

システム	性能目標:10ペタフロップス CPU数:8万CPU以上 総メモリ量:1ペタバイト以上
CPU	SPARC64 VIIIfx (8コア、128ギガフロップス)
インターコネク	6次元メッシュ/トラス結合



システムラック (プロトタイプ)

(※1) 愛称「京(けい)」: 理化学研究所が発表した、「次世代スーパーコンピュータ」の愛称

(※2) フロップス:1秒間に行える浮動小数点演算の回数を表す。ペタフロップスは 10^{15} (1,000兆) 回、ギガフロップスは 10^9 (10億) 回

(※3) 世界のスーパーコンピュータ性能ランキング「TOP500リスト」最新版 (2010年11月) との比較による