

平成14年11月12日

報道機関 各位

広島大学総務部大学情報室長  
西田良一

広島大学リエゾンフェア2002で紹介する  
大学シーズ一覧について

本日お知らせしました広島大学リエゾンフェア2002において、当日会場で紹介する大学シーズにつきまして、別紙のとおりお知らせいたします。

なお、本日現在の参加申込数は、159機関、392名(大学のシーズ発表関係者78名を含む)となっております。

【お問い合わせ先】

広島大学地域共同研究センター事務室  
TEL:(0824)21-3631

[発信枚数;A4版 3枚(本票含む)]

○[大学シーズ一覧](#)

紹介する大学シーズ一覧(分野別、順不同)

No.	分野	研究科・学部・専攻	職名	研究者名	プレゼンター名	研究シーズ題目	研究シーズ内容
1	社会科学(経済学)	経済学部附属地域経済システム研究センター	教授	戸田 常一		地域経済システム研究センター(CRES)活動紹介	本センターでは地方分権型社会の到来を見据えた個々の地域の自立的な発展のための地域経済研究を進めるとともに、地域間の連携・協力のもとで環瀬戸内経済文化圏を形成することに関連した総合的な研究を行っている。①地域経済研究における産・官との連携・協力、②大学院での社会人指導を通じた研究成果の還元、③インターネットを通じた研究成果の公開が、本センターの活動の柱となっている。
2	ビジネス・起業支援	大学院社会科学研究所(マネジメント専攻)	教授	星野 一郎	専攻長・専任教員が質問対応の為に出席	社会人向け夜間大学院のすべて	社会科学研究所マネジメント専攻は、東千田キャンパスに平成12年4月、新設された社会人向け夜間大学院(独立専攻)である。現在、博士課程前期に73名、さらに博士課程後期17名、合計90名が在学し、それぞれの職場で抱えている問題を解決するために教員とともに実践的な研究に励んでいる。これらの社会人大学院生の大半は広島県企業・官公庁等において第一線で活躍している社会人でもある。当マネジメント専攻は、今後一層広島での産学官連携を促進し、社会科学の分野において共同研究、共同プロジェクト等を計画中である。
3	バイオテクノロジー	医学部(整形外科)	教授	越智 光夫	安達 伸生	組織工学的的手法を用いた関節軟骨修復	現在、医学分野では自身の細胞や組織を用いて失われた組織や臓器を再生しようとする再生医学の研究や臨床応用が盛んである。本法は関節軟骨の欠損を有する患者に対する組織工学的的手法を用いた最先端の治療法であり、細胞源としては自家軟骨細胞、骨髄幹細胞、骨格筋由来幹細胞などを用いる。患者自身より得られた軟骨細胞や種々の幹細胞を体外で三次元培養することにより軟骨様組織を作成し、患者の軟骨欠損部に移植する。自家軟骨細胞を用いる方法は、1996年より研究者の前任地である島根医科大学で臨床応用を開始されている。術後短期ではあるが良好な成績が得られており、株式会社ジャパンテックエンジニアリングとの臨床応用に向けた共同研究が進んでいる。幹細胞を用いた軟骨修復は未だ基礎研究の段階であるが、その臨床応用が期待されている。
4		大学院理学研究科(数理解析生命理学専攻)	教授	赤坂 甲治	山本 卓(理学研究科数理解析生命理学専攻)、坂本 尚昭(生研機構博士研究員)	遺伝子発現の境界配列(インスレーター)の機能解析と応用	インスレーターは遺伝子の境界に存在する配列で、導入する遺伝子を安定的に発現させる効果をもつ。我々は、インスレーター配列をヒトおよびウニからクローニングし、この配列を結合させることにより哺乳類およびタバコ培養細胞に安定して遺伝子を発現させることに成功した。従来は、遺伝子の導入に成功しても位置効果によって発現が抑えられることが多かったが、この配列を使うとほぼ間違いなく遺伝子が働く。動物でも植物でも働くことから、幅広い分野での応用が可能である。現在我々は、有用物質の生産遺伝子を導入した動物の作製および遺伝子治療にかかわる新技術の開発を目指している。
5		大学院医歯薬学総合研究科(創生医科学専攻)	教授	茶山 一彰		①疾患、薬剤応答と関連のある遺伝子の発現の検出法とデバイス開発、②医療と関連するデバイスの開発、③遺伝子と治療戦略の開発	遺伝子は、A、T、C、Gの4つの塩基が連なったDNAの配列から出来ています。ヒトの遺伝子のDNA配列のわずかな違いにより、酒に強い、弱い、薬がよく効く、効かないなどの個人差がみられます。ワイルドは、遺伝子の変異により薬剤耐性を獲得したりします。私たちは、これらの重要な遺伝子や、その変異を見つけること、見つけた変異を検出する方法論を開発すること、その検出に用いるデバイスを開発することなどを目的に研究を行っています。また、医療に関連する技術、デバイスの開発、遺伝子治療などについての私たちの取り組みについて、紹介します。
6		大学院理学研究科(生物科学専攻)	助教授	鈴木 克周		超生物界を超えるDNA輸送技術	アグロドクテリアによる高等植物へのT-DNA輸送と大腸菌による酵母へのプラスミド輸送は、超生物界を超える現象です。この現象を用いる技術は遺伝子組換え植物を作るために世界中で利用されています。メカニズム、特徴、課題について説明します。

No.	分野	研究科・学部・専攻	職名	研究者名	プレゼンター名	研究シーズ題目	研究シーズ内容
7	バイオテクノロジー	歯学部(基礎口腔医学)/科学技術振興事業団	教授	加藤 幸夫	辻 龍一郎(科学技術振興事業団骨・軟骨組織の再生療法チーム)	成体(間葉系)幹細胞自動培養装置の開発と販売	ES細胞に匹敵する「万能細胞」が受精卵でなく、骨髄の中に存在するのであれば、倫理問題や安全性はクリアである。骨髄の中の「成体(間葉系)幹細胞」に集中して研究した結果、この細胞の増殖増強法と自動化に成功した。本装置の活用及び周辺器具の開発を要請したい。
8	情報通信技術	大学院工学研究科(情報工学専攻)	教授 助教授	山下 英生 金田 和文	真鍋 知久(D1学生) 河本 裕文(M2学生)	コンピュータグラフィックスの産業分野への応用	コンピュータグラフィックスは娯楽分野のみならず産業分野においても幅広い応用の可能性を秘めている。ここでは、高精度な室内照明設計のための壁面での相互反射光を考慮した室内照明設計手法、建築物設計のための天空光を考慮した屋外建築物の視覚観表示手法、制御エリアへの侵入監視のための複数カメラのビデオから撮影された映像を用いた侵入監視システムのための基礎技術を紹介する。
9		大学院医歯薬学総合研究科(法医学研究室)	助教授	屋敷 幹雄		広島大学中毒センター設立	日本におけるテロを含む中毒の情報・分析・治療の拠点として、①医療機関における毒物分析者の育成、②中毒分析教育機関の必要性、③企業との連携(研究協力)、④厚生労働省、文部科学省との連携
10		工学部(中核的研究機関)	講師	安藤 博士		画素並列アーキテクチャに基づいた画像認識LSIの開発	次世代の画像処理として必須な自然画像認識技術を確立すべく、画像分割・領域抽出や特徴抽出、マッチング等の各種画像処理を組み合わせた画像認識アルゴリズムの開発を行っています。また、最先端のCMOS-VLSI技術を利用し、実際にチップを試作して画像認識LSIの開発を行っています。本研究の成果を利用し、高度セキュリティシステムやMRI等の医療機器と連携した自動病状診断システム、自動走行自動車などへの応用を担っています。
11		情報メディア教育研究センター	助教授	児玉 明	児玉 明 村崎 仁 岩目 博幸	MSP利用した映像コンテンツ流通技術の開発	ブロードバンドネットワークを介した新たな映像コンテンツ利用サービスの構築をねらっている。特に、映像コンテンツの検索技術及び、映像コンテンツの再利用を考慮した情報交換技術について紹介する。映像検索には、膨大な映像情報を効果的に特徴量を捉えた処理技術が必要である。また、さまざまなネットワーク環境下でコンテンツを利用する際、ネットワーク環境にあわせた情報交換技術が必要である。そこで、我々は、階層的な情報構造を利用した画像処理技術、情報交換技術、および画像通信技術を有する。また、映像コンテンツ流通のビジネスモデルについても紹介する。
12		大学院工学研究科(情報工学専攻)	教授	渡邊 敏正		WWWを用いた汎用データ収集表示システムの開発	近年、申込み、登録、投稿などの各種データ収集作業に、WWWや電子メールを利用することが多くなった。しかし、それらのシステム構成は、対象データや特定OSに特化した設計になっているので他種データ収集への転用は難しく、複数のOSが存在する環境下で、多種多様なデータを収集、表示する必要性に応えるものではない。当研究室では、システムの導入・管理・保守が容易で安価であり、多種多様なデータをOSに依存することなく扱うことのできる汎用性の高いデータ収集表示システムを開発している。既に、回路とシステム(軽井沢)ワークショップでの受付システム、広島大学工学研究科業績一覧作成システムとして一部の機能は実際に使われて、その有効性が検証されている。
13		大学院先端物質科学研究科(量子物質科学専攻)	教授	三浦 道子		集積回路を構築するためのツールシステム	自らのニーズに従って設計した集積回路をファウンドリー(チップ製造の注文を受注する半導体メーカー)を用いて製品化していく際に、ファウンドリーから一律に提供されるデータだけでは不十分な場合に、これを補充するシステムを提供する。更に、最先端の設計を行いたい時に、これを実現するために必要なデータ構築を行う。
14		大学院工学研究科(複雑システム工学専攻)	教授	辻 敏夫	未定	生体信号を利用した新しいヒューマンインタフェース	人間の体から発生するさまざまな生体生理情報を利用すれば、いままでないインタフェース装置を実現できる可能性があります。本研究室では、生体生理情報を的確にキャッチする信号処理技術とキャッチした信号の意味を理解する実時間学習処理技術を開発し、バイオリモコンや筋電マウスなど新しいインタフェースの開発に取り組んでいます。

[次のページへ](#)



No.	分野	研究科・学部、専攻	職名	研究者名	プレゼンター名	研究シーズ題目	研究シーズ内容
15	情報通信技術	大学院工学研究科 (情報工学専攻)	助手	吉高 淳夫	吉高 淳夫、 関 博和(大 学院生)	視線解析による注視シーンの 獲得とデータベース化	ヒトの眼球運動の特性により、いつ、どのような視覚的情報に注目しているかが 判別可能である。小型CCDカメラを使用して、利用者の眼球運動とその時の視 界を監視し、注視した時の視界画像のみを獲得してデータベース化するシステ ムについて紹介する。また、このシステムを使用することにより、ある場面にお ける利用者の振る舞いの解析や、注目した視覚情報データベースを検索する機 能を提供することで記憶の補助とする応用について説明する。
16	材料・プロセス	大学院先端物質科 学研究科(量子物質 科学専攻)	教授	高萩 隆行		実装基盤の作製法	携帯電話やパーソナルコンピュータの急速な高性能化にしたがって、エレクト ロニクス回路の実装基板のさらなる高性能化が求められている。ポリイミドな どのポリマーを基材として用いて、その表面に銅などの配線パターンが形成され ている。我々は配線パターン形成前に施すポリマー表面への科学的処理条件 とそれによって形成されるポリマー表面構造の関連を検討して、より高性能な実 装基盤が形成可能な条件などの検索を行った。
17		総合科学部(基礎科 学研究)	教授	藤井 博信		ナノ構造化炭素およびマグネ シウム系の水素貯蔵	燃料電池用の水素を貯蔵・輸送するための水素貯蔵材料として、炭素系および マグネシウム系のナノ複合化した材料が注目されている。現在、発展途上では あるが、最近の進展状況を紹介する。
18		大学院工学研究科 (物質化学システム 専攻)	教授	奥山 喜久夫		噴霧乾燥法によるポーラス材料 の製造と構造の制御	ナノメートルオーダーのナノ粒子のサスペンションを噴霧乾燥させることにより、 ポーラス状、ドーナツ状などの各種の微粒子を製造し、微粒子のサイズ、界面 活性剤の添加、加熱温度、などによる構造体の制御を明らかにした。このよう なポーラス構造体は、次世代のドラッグデリバリー医薬品、触媒材料、電子材料 への応用が期待されている。
19		大学院工学研究科 (機械システム工学 専攻)	助手	岩本 剛		力学以之制(力学以って之を制 す)	多くの方面において力学の役割は重要である。製造業においては製品加工時 におけるワークの変形挙動を予測することはまさしく力学現象であり、平衡、反 応過程等物理化学分野においても力学的エネルギーの寄与は大きい。ここでは、 近年盛んに行われている汎用有限要素解析ソフトに代わる次世代解析ソフト を脱み、鉄鋼等金属材料に限らず、生体におけるマイクロな材質変化ならびに骨 格の運動を捉えられるような力学シミュレーションを披露する。
20		大学院工学研究科 (機械システム工学 専攻)	教授	藤崎 賢二	藤崎 賢二、 畑山 東明、 吉田 誠	材料の複合化プロセッシング (異種材料接合・複合材製造技 術)	当該研究室では、自動車、電力などの民生技術、NASDA関係向けに、異種材 料の接合(溶接・ろう付け)技術の開発、および、複合材料の製造プロセスにつ いて技術シーズを有しており、地元の多数の企業と共同研究を進めておりま す。今回は、シーズ技術の一部を発表したいと思います。
21		大学院工学研究科 (機械システム工学 専攻)	助教授	佐々木 元		半溶融攪拌法による軽合金複 合材料の製造	溶融マグネシウム合金は酸化、自燃性の問題があり、半溶融状態での取り扱 いが有効である。複合材料作製についても同様であるが、その手法として、半 溶融攪拌法(コンポキャスト法)がある。しかしながら、均一な組織を有する複 合材料の製造は困難である。そこで、モデル実験による製造条件の最適化を行 い、均一な組織を有する複合材料を作製した。また、超音波が均一分散に有効 であることを示す。
22		地域共同研究セン ター	専任助教 授	白浜 博幸		エコおよびバイオマテリアルと しての新規生分解性高分子の開 発	自然環境中で微生物などの作用により分解する高分子は生分解性高分子と呼 ばれている。脂肪族ポリエステルが代表的であるが、その中でも乳酸を原料と するポリ乳酸、すなわちポリラクチド(PLA)が種々の観点から最も普及が期待 されている。しかし、エコおよびバイオマテリアルへの多様な応用を考慮する と、PLAだけでは材料としてそれらの要望に答えられない。本フェアでは、我々 が開発したラクチドと新規モノマーとの共重合体について紹介するとともに、多 方面な用途に関して企業等の方のアイデアをお借りして考えてみたい。
23	材料・プロセス	大学院工学研究科 (物質化学システム 専攻)	助教授	玉井 久司		金属微粒子分散多孔質炭素	金属化合物を均一に含有する炭素前駆体(例えば高分子物質、ピッチ等)を、 炭化および賦活することにより、金属あるいは金属酸化物微粒子(粒子径2~ 20nm)が均一に分散した多孔質炭素が得られる。調製条件により、細孔の異な る炭素を得ることができ、特に調製が困難とされる比較的大きな細孔(メソポー 直径2~50nm)を有する金属分散炭素が調製できる。これらは、吸着分解剤、触 媒、環境浄化材としての機能が期待できる。

No.	分野	研究科・学部、専攻	職名	研究者名	プレゼンター名	研究シーズ題目	研究シーズ内容
24		大学院工学研究科 (物質化学システム)	助教授	滝島 繁樹		ポリマー成形加工への超臨界 流体の応用	超臨界流体はその溶媒特性を温度・圧力の関数として大幅かつ連続的に調節 できることから、抽出、晶析、反応、材料製造、分析などの分野において新たな 機能性溶媒として利用されつつある。ポリマー中に超臨界流体が溶解すると、 超臨界流体は可塑剤として働き、ガラス転移点の降下、粘度の低下、冷結晶化

		専攻)							などの現象を誘起する。この現象を利用することで、脱着媒、染色、発泡、結晶化、微粒化、押出・射出成形等で新たなプロセスが開発できると考えられる。
25		大学院先端物質科学研究科(量子物質科学専攻)	助教授	角屋 豊				THz電磁波分光	THz帯の電磁波発生・検出装置を開発した。この周波数領域は従来ほとんど用いられていないが、様々な分子の回転吸収単位が存在しており、今後の分光応用が期待される。また金属による反射を用いてX線に代わる新しいイメージング(透視像)にも用いることができる。
26		大学院工学研究科(物質化学システム専攻)	助教授	飯澤 幸司				時限破壊放出カプセルの創生	市販のゼラチンカプセルに高吸水性高分子と薬物を封入し、その表面を疎水性ポリマーでコーティングしたカプセルを調製した。これを水中に浸けると一定時間後にカプセルが破壊し、内部の薬物を急激に放出(時限破壊放出)する。カプセルの破壊時間は、ポリマーの種類・その膜厚等により1~100日程度の間で自由に調整することが可能である。例えば、農薬(肥料)とカプセルの破壊時間を適当に組み合わせることにより、一度の撒布ですべての農薬の撒布を済ませることが可能であり、農業の省力化が期待される。
27		大学院工学研究科(物質化学システム専攻)	教授	迫原 修治				感温性ポリマーおよびゲルを用いた新規な水処理法	固有の転移温度を境に低温では親水性、高温では疎水性に転位する感温性ポリマーは、機能性ポリマーとして注目され、様々な応用が期待されている。我々は、感温性ポリマーの親・疎水転位を利用した懸濁粒子の新しい凝集・圧密法を開発した。また、感温性ポリマーを架橋したゲルを用いて有機スラリーの新しい化学的脱水システムの開発も行ってきた。本フェアでは実排水への適用例も紹介する。
28		大学院工学研究科(物質化学システム専攻)	助手	育田 夏樹				キャピラリー電気泳動-電子衝撃イオン化-質量分析装置	現在、不揮発性の試料を分析する装置として、エレクトロスプレーイオン化(ESI)ユニットを持つキャピラリー電気泳動-質量分析装置(CE-MS)が市販されている。しかし、ESIは電子衝撃イオン化(EI)に比べてイオン化する力が弱く、フラグメンテーション、イオン化できる物質の種類・状態が限定される。一方、EIを用いたCE-MSは溶液を高真空のチャンバーに導入する必要があり、実現が困難であった。そこで、我々は独自の手法によりCE-MSのイオン化法としてEIを使った装置を開発した。これにより、今までに蓄積されたマススペクトルデータベースを用いた物質の同定が可能になった。
29		ナノデバイス・システム研究センター	教授 助教授	横山 新 中島 安理				ナノ構造・ナノデバイス製作技術	電子ビームリソグラフィを用いて数十ナノメートルの超微細加工を行う技術。2インチ直径のシリコン基盤を用いて、超微細トランジスタを形成する技術、設備、スーパークリーンルームを保有している。集積回路の設計から、超微細トランジスタ試作、ナノプロセス技術に関する研究実績がある。トランジスタに限らず、マイクロマシン、バイオ技術等への対応も可能である。詳細は、 <a href="http://www.rcis.hiroshima-u.ac.jp">http://www.rcis.hiroshima-u.ac.jp</a> をご覧ください。
30		大学院工学研究科(機械システム工学専攻)	教授 助手	中佐 啓治郎 加藤 昌彦	加藤 昌彦			低摩擦係数スパッタ薄膜	高品位で欠陥の極めて少ない薄膜が作製可能なヘリコンスパッタ装置を使用して、アモルファスSiC薄膜の作製を行った。作製した薄膜は均質性が高いのみならず、ある種の金属を同時スパッタすると、摩擦係数が0.1以下の極めて低い値を有する薄膜が得られることを発見した。
31	製造技術	大学院工学研究科(機械システム工学専攻)	教授	山根 八洲男	関谷 克彦 (工学研究科助手)			フライス加工用工具消耗インプロセス検知システム	機械加工分野での大きな技術課題として“工具異常のインプロセス検知技術”があり従来種々の方法が実施されているが、検出感度という観点からは十分とは言えない状況にある。導電性の被膜パターンが形成された工具を用いて、工具の摩耗や損傷によるこの被膜パターンの損傷・切断を共振を利用して非接触で電気的に検知することにより、フライス加工における損傷発生の有無をインプロセスで検出するシステムを開発した。

[前のページへ](#) [次のページへ](#)



No.	分野	研究科・学部、専攻	職名	研究者名	プレゼンター名	研究シーズ題目	研究シーズ内容
32		大学院工学研究科 (情報工学専攻)	教授 助手	山下 英生 野口 聡	野口 聡(助 手)、 松友 真哉 (大学院生)	電磁場解析と最適化設計の通 用～永久磁石モータの効率最 適化設計～	近年のコンピューター性能の向上に伴い、機器設計のための電磁場解析が容易に行えるようになってきている。また、我々は最適化アルゴリズムを導入することで、人手では行えなかった最適化設計を行う研究についても盛んに行っている。ここでは、永久磁石モータの効率最適化設計を例に挙げ、電磁場解析技術と最適化設計手法についての利点と可能性についてまとめている。
33	バイオテクノロジー  (テーマ変更の為、分野 が「製造技術」から変更 になりました)	歯学部(口腔育成歯 科)	歯学部附 属病院講 師	河田 俊嗣		骨欠損部への新生体移植材料 と骨再生の試み	出生時に認められる全身における外表奇形の約70%が顎顔面部に集中しているといわれている。顎顔面の骨欠損部において骨移植が幅広く用いられている。その目的は、顎裂部への歯の萌出(歯が生えること)誘導や移動、歯列の連続性の獲得、上口唇形態の改善、矯正(歯並び)歯科治療による顎骨拡大や、補綴(入れ歯)歯科治療後の長期にわたる歯列弓形態の安定化である。歯科・口腔外科領域において仮骨延長法の実用が近年盛んに行われ始めた。骨移植によって好ましい骨組織は、単純に顎・口蓋裂を閉鎖する骨移植治療とは反対をなすと考えられる仮骨延長法の新生骨組織に見いだすことができる。よって、再生医学の見地から仮骨延長時に認められる新生骨組織の顎軟骨を顎裂部へ移植することで、移植に適した組織であることを我々は確認した。
34	環境対策・資源利用技 術	大学院国際協力研 究科(開発科学専 攻)	助教授	山本 春行		ソルバック工法による基礎・地 盤補強法の開発研究	従来、災害時対応の仮設資材としてのみ用いられていた「土のう」材料の機能をグレードアップし、そして性能評価した地盤補強工法(ソルバック工法)は、軟弱な地盤材料ならびに建設残土やコンクリート解体廃棄物等を完全に包み込むことにより支持耐力を驚異的に増大させ、安価で環境に配慮した本設の建設資材として活用できる。ソルバックとはこのように性能評価された「土のう」のことであり、本開発研究は建築構造物基礎下の地盤補強に適用していくことを目指している。
35		大学院生物圏科学 研究科	教授	鈴木 喜隆		一重項酸素による殺菌・環境ホ ルモンの分解	活性酸素は体内に発生すると身体の成分を酸化・破壊する非常に危険な物質として有名であるが、容易に発生させることのできる活性酸素の一つ(一重項酸素)の毒性(酸化力)を逆手に使って、エボ・ウイルスを含む種々の微生物の殺菌や環境ホルモンの常温分解に応用できることを見出し、実用化への道を探っている。
36		大学院工学研究科 (社会環境システム 専攻)	教授	佐々木 康		盛土の液状化対策用ジオグリ ッド	地震時に液状化する可能性のある所に盛土を構築するときには、地盤改良をして液状化の発生を抑制する対策がとられてきた。これに代えて、盛土の底部にジオグリッドを敷設すれば、地盤が液状化しても盛土の変形や破壊を防止できる。このような考えで作った中海湖岸堤が、鳥取県西部地震ではほとんど無傷であった。液状化対策のために敷設するジオグリッドの力学特性、敷設位置、ならびに設計法について研究をすすめている。
37		大学院工学研究科 (物質化学システム 専攻)	教授	岡田 光正	中野陽一(工 学研究科 助 手)	マイクロバブルを用いた溶媒オ ゾン分解法による地下水処理 技術	有機塩素化合物汚染した地下水の浄化は緊急の社会的要請であり、二次廃棄物が発生しない処理技術が望まれている。活性炭の溶媒再生と溶媒中マイクロバブルオゾン反応を用い、活性炭と溶媒を再利用できるゼロエミッション型汚染地下水処理システムを開発した。
38	出展中止  環境対策・資源利用技 術	大学院工学研究科 (社会環境システム 専攻)	助教授	荒木 秀夫		石炭灰を使用した鉄筋コンク リート構造物の実用化に関する 研究	本研究は「地球環境の保護保全」をメインテーマとし、産業廃棄物である石炭灰の建築構造分野への実用化に向けた基礎的資料を得ることを目的としている。建築構造部材はその耐震性能が如何によっては人命損傷につながるもので、実大試験体による耐震性能確認が不可欠である。実物大の試験体を使用することによって耐震性能を直接把握することができる。さらに、このように実大の実施工と同じコンクリート打設方法とする事によって耐震性能ばかりでなくフレッシュコンクリートの施工性能を把握することができ、実用化に向かって大きく前進する事ができる。

No.	分野	研究科・学部、専攻	職名	研究者名	プレゼンター名	研究シーズ題目	研究シーズ内容
39	エネルギー・環境	大学院工学研究科 (機械システム工学 専攻)	助教授	西田 恵哉		フレキシブルデザイン噴霧ノズ ル	高効率・低エミッション噴霧燃焼のための予混合気流噴射ノズルと多噴孔スワールノズルを開発した。予混合気流噴射ノズルは圧力噴射ノズル(渦巻噴射ノズル)では困難であった青炎(ゼロスモーク)低エミッションの噴霧燃焼が可能である。多噴孔スワールノズルは、従来、単噴孔のみであったスワールノズルの多噴孔化を可能とし、空間への高分散と高微粒化を達成したノズルである。いずれのノズルも噴霧の空間分散や粒径制御がフレキシブルに出来るため、燃焼以外への応用も期待できる。  代表的な原生動物である繊毛虫のミドリゾウリムシには、体内に多数の共生藻

40		大学院理学研究科 (生物科学専攻)	教授	細谷 浩史 細谷 浩史 河野 智謙	無菌ミドリゾウリムシの創製方法および得られた無菌ミドリゾウリムシに関する特許について	が共生している。共生藻は緑藻の一種で太陽エネルギーを利用し光合成を行い、その光合成産物をホストであるミドリゾウリムシが利用する。本技術は、共生藻をミドリゾウリムシ体内から除去し、太陽エネルギー利用効率の高い共生藻を再びミドリゾウリムシに導入し、優れた光合成能力を持つミドリゾウリムシの作成を可能にする。現在、ミドリゾウリムシと共生藻の共生原理を利用し、環境浄化に役立つ動物細胞の創製を目指している。本技術は、太陽エネルギー効率の高い新規ミドリゾウリムシの作成技術さらには環境浄化への技術応用を可能にする。
41		大学院工学研究科 (機械システム工学専攻)	教授	菊地 義弘 佐古 光雄 (助手)	熱・流体問題に関する数値シミュレーション	熱移動を伴う流れの問題は、いろいろな工業分野で見られるが、実験的に困難な条件下の現象解明には数値解析が有力である。密閉容器内における液体金属の自然対流で生じる振動現象、円管まわりの強制・自然複合対流伝熱で見られる履歴現象、熱伝導の逆問題を達成させた流路助走区間の対流熱伝達などのシミュレーション結果を紹介する。
42		大学院工学研究科 (社会環境システム専攻)	教授 助手	土井 康明 陸田 秀実	流れをシミュレーションで見る -魚体まわりの流れから瀬戸内海の流れまで-	瀬戸内圏の大気海洋環境シミュレーション、局地気象モデルと沿岸海洋モデルを用いて、瀬戸内圏を対象とした大気と海洋の環境シミュレーションを行い、瀬戸内圏の自然環境の現状把握と将来予測を行っている。波状変形する物体による推力と流れに関する研究、水棲生物の動きを模倣した環境計測ロボットの開発のための基礎研究を行っている。
43	医療材料	大学院医歯薬学総合研究科(展開医科学専攻)	大学院生	黒崎 達也	補助人工心臓の開発、および可視化による抗血栓性の評価法	広島大学型補助人工心臓は、現在市販されている補助人工心臓と同程度の拍出性能を有し、大幅な低コストで製作可能です。また簡易式駆動装置は携帯可能で、従来の200kg以上もある駆動装置と同程度の拍出が可能です。この二つの組み合わせで、非常に安価な補助人工心臓システムが出来上がりますが、安価なことから人工心臓に限らず、拍動流生成装置としての利用も可能です。これらの装置の抗血栓性を評価するために、レーザー光による流れの可視化も行っていますが、この技術を活用すれば、あらゆる医療材料の抗血栓性を評価する新しい方法が出来る可能性もあります。
44	医療用ソフト開発	大学院医歯薬学総合研究科(創生医科学専攻)	大学院生	橋詰 顕	脳磁図の画像処理ソフトウェアの開発	以下の2つのソフトウェア開発が研究の中心である。①医療用画像DICOMデータから三次元脳モデルを作成する。②脳磁計を用い得られた脳磁図データに対し、信号処理を行う。上記2つのデータを重ね合わせることで、脳活動の局在がより視覚的に分かりやすく表示できるようになった。
45	構造安全	大学院工学研究科 (社会環境システム専攻)	教授 助教授 助手	藤本 由紀夫 新宅 英司 田中 義和	圧電材料を用いた応力測定技術	圧電材料は歪ゲージと同様に応力測定に利用できることが知られている。特に、荷重負荷速度が速い場合に歪ゲージより優れた応答特性を示すが、緩やかな荷重負荷や静的荷重負荷に対しても、表面電位測定により応力測定が原理的に可能である。広島大学VBLでは、圧電材料の一種であるPVDFと表面電位計を用いた応力測定技術について研究している。特に塗装部材の非接触応力測定、コンクリート内部鉄骨の応力測定、ゴム材料の応力測定、回転体の応力測定について最近の成果を報告する。

No.	分野	研究科・学部、専攻	職名	研究者名	プレゼンター名	研究シーズ題目	研究シーズ内容
46	構造解析技術、シミュレーション技術	大学院工学研究科 (社会環境システム専攻)	教授	藤谷 義信	松本 慎也 (助手)	建築構造物の構造解析に関する研究	有限要素法による構造解析コンピュータープログラムを基本に用いた種々の構造物の解析問題への適用:たとえば、任意の形の3次元骨組構造物の応力・変形解析、建築構造物の地震応答解析、部材の応力や骨組の変形を制約したときの骨組構造の最小重量設計、骨組の座屈解析、寺社等の伝統木造建築物の地震応答解析、板構造の応力・変形解析および固有振動解析、半剛接合をもつ骨組構造の構造解析など。
47	設計開発	大学院工学研究科 (機械システム工学専攻)	教授	永村 和照		歯面強度に優れた新歯形歯車	従来のインボリュート歯車よりも歯面強度に優れた2つの新しい歯形(インボリュート・サイクロイド合成歯形、修正サイクロイド歯形)を開発した。その2つの歯形の歯車を製作し、かみあい試験、歯面強度(ピッチング強度)試験を行い、これらの新歯形歯車が歯面強度においてインボリュート歯車よりも優れていることを実証した。
48	設計支援システム開発	大学院工学研究科 (情報工学専攻)	教授	渡邊 敏正		プリント基板設計支援システム MULTIPRIDE	プリント基板レイアウト設計では、部品形状や端子位置が固定されている場合が多いこと、指定部品の指定位置配置、部品間の相対位置制御、等をはじめ多くの制約条件の扱いが要求され、VLSIレイアウト設計とは異なる困難さがある。MULTIPRIDEは、設計者のノウハウとの組み合わせにより、設計を効率的に推進する。回路設計データ(ネットリスト)を入力とし、各種制約条件を満たすレイアウトを出力する。設計者がそのまま残したいレイアウト部分を固定し、かつ必要ならば制約条件を追加削除して、再設定したいレイアウト部分について固定部分を含んだ形で再設計できる。
49	ムシ歯予防用食品	歯学部附属病院(義歯インプラント科)	講師	二川 浩樹		プロバイオティクスによる齲蝕予防の試み	齲蝕の疫学調査などでは、新規齲蝕の発生や齲蝕の罹患経験とミュータンスレンサ球菌、ラクトバチラスあるいはカンジダの口腔細菌や齲蝕病巣からの分離頻度の関連性を示唆する報告が多く行われており、ラクトバチラスは齲蝕のコファクターとして認識されてきた。このことから、現在では、乳酸菌飲料や乳酸菌食品は『歯に悪い』と多くの歯科医師が認識している。この一方で、近年、特に腸内細菌叢の調整という観点から、アンチバイオティクスの反対語であるプロバイオティクスという概念が注目を集めるようになってきた。すなわち、良性の微生物を摂取することで、腸内細菌叢のバランスを取り、疾病予防を行うというものである。本研究では、歯科で従来用いられてきたアンチバイオティクスという概念の下における齲蝕予防ではなく、プロバイオティクスという概念の下で、『ヨーグルトを用いてカリエスリスクを軽減する』という新たな可能性について検討を行ったので報告する。
50	メディカル応用	大学院工学研究科 (複雑システム工学専攻)	教授	金子 真	東森 充	仮想触覚プローブによる硬さセンシング	産業界において硬さ測定のニーズはきわめて高い。本研究では空気噴流を用いて、非接触で対象物の硬さを測定する仮想触覚プローブを提案している。この硬さセンシング方法を用いれば、従来の接触式の硬さ測定よりも安全で、衛生的な硬さ測定を実現することができるなど大きな利点がある。応用分野としては食物の鮮度、人の皮膚の肌年齢、あるいは工業製品の剛性計測等が挙げられる。

[前のページへ](#)