

ニュース86号

2010.8 発行

財団法人岡山工学会編

平成 22 年度学術研究助成等の採択について

(財)岡山工学会ニュース第 85 号(2010 年 3 月発行)で公募いたしました平成 22 年度学術研究及び国際研究集会等派遣並びに学術研究集会等の助成について、過日各研究助成選考委員会が開催され、次のとおり採択課題等が決まりました。今回の助成内容は次のとおりです。

1. 学術研究の助成

4 月 9 日締め切りました本年度の研究助成の応募件数は、特別研究 4 件、一般研究 23 件、奨励研究 12 件、計 39 件、採択予定件数 8 件に対して 4.9 倍の応募でした。特に一般研究は、7.7 倍という高い倍率となりました。

研究助成の選考は、専門分野の審査員による審査を経て、去る 6 月 3 日(木)、岡山ロイヤルホテルにおいて開催された研究助成選考委員会第 1 選考委員会(委員長 安井昭夫(社)山陽技術振興会会長)により行われました。

採択課題及び研究代表者は次のとおりです。

種別	所属機関	職・氏名	研究題目	助成額 (万円)
特別研究 (内山勇三科学技術賞)	岡山理科大学 理学部	教授 濱田 博喜	ピオーネぶどう廃棄物を活用した機能性食品開発のための配糖化技術の開発	200
一般研究 (岡山工学会科学技術賞)	岡山大学大学院 自然科学研究科	助教 是永 敏伸	超高活性不斉ロジウム触媒による生理活性物質の効率的な不斉合成	70
	岡山大学大学院 自然科学研究科	教授 深野 秀樹	光ファイバを用いた近赤外低次元プラズモン共鳴エバネッセント波センサの研究	70
	岡山理科大学 理学部	教授 豊田 新	人の歯を用いた ESR 線量計測方法の確立：国際規格化に向けて	70
奨励研究 (岡山工学会科学技術賞)	岡山大学大学院 自然科学研究科	助教 光藤 耕一	電気化学的なスイッチングによる反応点制御による拡張 電子系分子の構築	30
	岡山大学大学院 自然科学研究科	助教 橋本 英樹	微生物が常温で作るカプセル形状マンガン酸化物のキャラクタリゼーションとリチウムイオン二次電池正極材への応用の試み	30
	岡山大学大学院 自然科学研究科	助教 城崎 由紀	組織再生および細胞性製剤への応用を目指したキトサンマイクロカプセルの創製	30
	岡山大学大学院 環境学研究科	講師 田嶋 智之	カルコゲン元素の特性を活かした有機半導体分子技術の開発	30

特別研究

ピオーネぶどう廃棄物を活用した機能性食品開発のための配糖化技術の開発

岡山理科大学理学部臨床生命科学科 教授 濱田 博喜

本申請では、実用化を目指した幅広い研究分野の中で、「酵素を用いた無細胞系配糖化技術」を申請テーマとした。本テーマにかかわる技術は、1) 申請者が世界に先駆けて植物由来の配糖化遺伝子の同定と配糖化酵素の合成をしているため極めて独創性・新規性が極めて高い、2) 工業化のために必要不可欠な技術である、ことから本申請テーマとした。

生理活性物質としてレスベラトロールを選出したのは、1) 岡山県特産物であるピオーネぶどうに多く含まれている、2) アンチエイジング効果や抗メタボリックシンドローム効果(脂質代謝の改善、心臓病予防、2 型糖尿病患者のインスリン抵抗性の改善など)が非常に期待できる、ことが理由に挙げられる。

本申請の岡山県への寄与は以下のことが挙げられる。1) 岡山県は日本有数の果物生産県であるが、その陰で、規格外果物や搾りかすなどの大量の農業廃棄物が問題となっており、これらの有効活用法の開発が切望されている。2) 岡山県の外郭団体である「おかやま食料品産業クラスター協議会」では、県内農産物を使った市場性の高い機能性食品の開発を目指している。本申請の目標は、「岡山県特産のピオーネぶどうの廃棄物から市場性の高い機能性食品を開発する」である。したがって、本申請は、まさに岡山県の方針に合致するもので、農商工連携による 6 次産業化による地域活性化のためのモデルプランとなりうるものである。

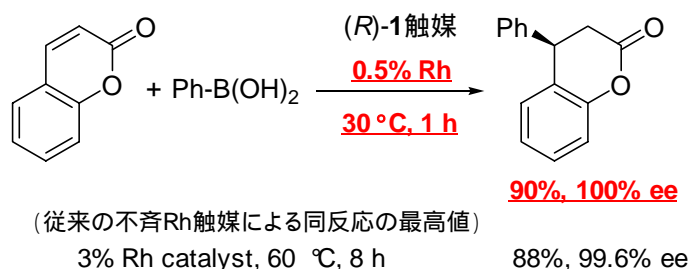
一般研究

超高活性不斉ロジウム触媒による生理活性物質の効率的な不斉合成

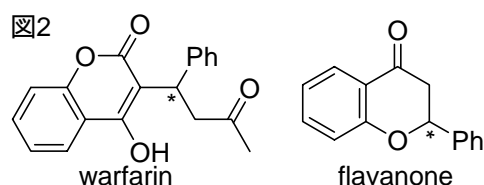
岡山大学大学院自然科学研究科 助教 是永 敏伸

申請者は「高度に電子不足なホスフィン配位子」に着目し、極最近(*R*)-MeO-F₁₂-BIPHEP 配位子を開発し、これを有する Rh 触媒 1 がアリールボロン酸の α -不飽和ケトンへの不斉 1,4-付加反応において**一時間あたり 53,000 回転**を記録するという、他に類を見ない高い触媒活性を示す事を見出した。さらに本触媒 1 はそのような評価反応だけでなく、クマリンのような天然化合物を反応基質としても

図1 天然物に対する不斉1,4-付加反応の例



従来触媒よりも圧倒的に高い触媒活性・エナンチオ選択性を示すため(図 1)、生理活性物質の合成に極めて有効な触媒であると考えられる。そこで**高活性不斉ロジウム触媒 1 を用いて、有用生理活性物質である warfarin および flavanone の不斉合成を行おうと考えた**(図 2)。



これら二つの化合物の共通項は、A) 生理活性物質として広く利用されており、B) その多くの類縁体も多様な生理活性作用を示すが、C) 実用的な不斉合成法は達成されていない事であり、その鏡像異性体の容易な供給法が求められている。例えば、(*S*)-warfarin は(*R*)-鏡像異性体よりも約 5 倍の抗凝固活性を有するが、薬剤にはラセミ体を使用されている。従って、これら化合物の**効率的な不斉合成により薬剤としての有効性が向上する**。加えて、**類縁体の簡便かつ系統的な合成法を提供できれば、新薬開発に対する波及効果は計り知れない**。申請者の独自概念に基づいた高活性不斉ロジウム触媒 1 を用

いればそれらを達成できる可能性が高い。そこで本研究では、**類縁体の系統的合成を考慮した上記二化合物の簡便な不斉合成法の確立を目的とする。**

本研究で用いる MeO-F₁₂-BIPHEP 配位子は、岡山大学から特許出願をした後、現在岡山 TLO による技術移転を目指しており、本申請研究の成功はその追い風となる。また本申請研究で得られた基礎的成果を基に、岡山県内の合成化学企業と連携して岡山発の新薬を開発したいと考えている。

光ファイバを用いた近赤外低次元プラズモン共鳴エバネッセント波センサの研究

岡山大学大学院自然科学研究科 教授 深野 秀樹

本研究は、光ファイバを利用した表面プラズモン共鳴において、金属構成種の計算機シミュレーションによる理論計算及び金属の低次元ナノワイヤ形成による実験的手法により、その共鳴波長の近赤外の光通信波長帯へのシフトを図り、これまであまり取り扱われて来なかった波長領域での現象解明と新たなセンサ技術分野の開拓を行う。高精度に波長制御可能な光通信波長可変レーザ光源を利用可能とし、多様かつ高感度なバイオセンサや環境ガスセンサが従来の様なメカニカルな機構等なしに、超小型、安定、高精度に実現できるようにする。

共同研究者の鶴田は、ナノ～ミクロン領域の材料物性を解析するハイブリッド量子/古典分子動力学法の開発に成功し、ナノ構造でのサイズ効果を考慮した光メタマテリアルの大規模電磁界シミュレーションを並列計算機上で実施している。本研究では、従来と異なる近赤外波長領域でのプラズモン共鳴発現と新たなセンサ技術分野への応用開拓という世界最先端の研究開発が、共同研究者の先端シミュレーション技術によるナノ構造でのサイズ効果予測と、申請者の先端光デバイス技術を融合させることにより実現できると考え、このテーマを最優先課題とした。特に、材料物性開拓と低次元化により共鳴波長の長波長化を図り、高性能、低コスト化の進展著しい光通信レーザの波長可変特性を生かす、近赤外低次元プラズモンセンサの研究と開発を世界に先駆けて行う。

岡山市は、岡山大大学院に地域救急医療を研究する寄付講座を開設し、また、岡山大学の個別化医療時代のアジア中核拠点形成を目指したプログラムが日本学術振興会に採択されるなど、先端医療拠点としての岡山県の発展が期待されている。本研究成果は、多様かつ高感度なバイオセンサや呼吸ガスセンサなどへの応用を通じて、簡便かつ低コストな医療診断ツールとしての幅広い応用展開が期待される。

人の歯を用いた ESR 線量計測方法の確立：国際規格化に向けて

岡山理科大学理学部応用物理学科 教授 豊田 新

ISO が歯を用いた ESR 線量計測を標準化することを認めたのは、その技術の重要性と共に、これまでに 5 回行われた国際線量計測相互比較においてその技術が改善されてきたためである。しかし、これまでに行われた国際線量計測相互比較においては、参加者の線量計測（特に低線領域）における測定技術のチェックに主眼がおかれた。このため、主催者側が人為的に照射した線量をどれだけ正確に求められるかについて相互比較が行われた。つまり、同じ歯の資料を 2 つに分け、一方を照射し、非照射片との差を求めるべき線量とした。すると、相当の技術を持っている研究室については、試料の測定結果の平均をとれば、ほぼ正確に線量を求めることができるという結果が得られた。このことは、申請者を含めて、測定値のばらつきの問題はあるものの、今日の国際的な ESR 線量計測の技術が低線量を測定するにも十分であることを示している。このことが、国際規格化を進める契機となったわけであるが、一方で、実際の線量計測においては、測定値の 50%以上を占めるバックグラウンドをどのように差し引くのかが大きな問題として残ったままになっており、主要な問題としてとらえる必要がある。

もう 1 つの重要な問題点は、感度の規格化である。各研究室はそれぞれに照射した歯の標準試料を持ち、この線量応答標準試料との比較で被曝線量を求めている。これは 10%程度変動するという報告もあるので、規格化することが望ましい。信号強度の問題であるので、必ずしも照射した歯の試料を

標準試料として準備する必要はなく、信号強度が変わらない適切な他の標準物質を用いることが望ましいと考えられる。本研究ではこの適切な物質を探すことをもう1つの目的とする。

この上で、この結果を踏まえてISOによって定められた国際規格を用い、実際に原爆で被曝した歯を10-20点程度測定して、過去の測定値と比較し、国際規格が実際に日本人の歯に有効に適用できることを確かめると共に、これまで測定できなかった低線量の被曝の定量を試みる。

本研究の課題は、岡山県だけでなく全世界の人々の福祉に役立つ技術であるが、それが人形峠のウラン鉱山といった古くから放射線の影響が問題になっていた岡山から発信される意味は大きい。測定技術がISO化されれば、測定装置さえあればそのプロトコルに従って誰でも線量を測定できることを意味する。これまで特別な技術と標準試料を持つ日本では3か所程度の研究施設でしか行うことのできなかった人の被曝線量計測がどの自治体でも行えるようになることは、県民の福祉と安心のために重要であると考えられる。

奨励研究

電気化学的なスイッチングによる反応点制御による拡張 電子系分子の構築

岡山大学大学院自然科学研究科 助教 光藤 耕一

申請者は有機合成化学的な見地から、有機電気化学と有機金属化学との境界領域に着目し、その両者を融合させた新しい研究分野の構築とそれに基づく新規分子変換反応の開発を目指し研究を行ってきた。この発想自体が新奇であり、同様の研究は申請者が始めるまでは報告例は世界的に見てもほとんど無かった。本申請テーマはこれまでの研究に電気的スイッチングによる反応点制御という新しい概念を組み込んだ。すなわち、複数の反応点を有する基本ユニットに対し電気のオン/オフにより反応点を制御して連結することで複雑な骨格の分子を自在な構築をめざすものである。岡山大学は鳥居滋先生、田中秀雄先生らが築かれた有機電気化学・有機合成化学の分野における輝かしい業績により世界的に有名である。その伝統を引き継ぎ、岡山の有機電気化学・有機合成化学のレベルを世界に知らしめるためにも本研究は非常に重要である。また、本申請の目的技術を確立すると分子並びが精密に制御された多様な拡張 電子系分子を速やかに構築することが可能である。拡張 電子系分子は、EL材料等の光デバイスや、有機太陽電池やスーパーキャパシタ等のエネルギーデバイス等への応用が期待され注目を集めている化合物群であり、様々な拡張 電子系分子の合成とデバイスへの応用が行われている。本法を用いて合成した多様な拡張 電子系分子群もこれらの用途への適用を目的とする。よって岡山県の科学技術に他にない独創性を付与するのみならず、岡山県の科学技術の発展に大きく寄与するものと考えられる。

微生物が常温で作るカプセル形状マンガンの酸化物のキャラクタリゼーションとリチウムイオン二次電池正極材への応用の試み

岡山大学大学院自然科学研究科 助教 橋本 英樹

自然界には微生物が産み出す極めて特殊な形状のマイクロメートルオーダーの鉄やマンガン(Mn)などの酸化物が存在する。この物質系は19世紀から知られこれまで生物学や地球化学の分野で研究されてきたが、材料科学的観点からの研究はほとんど行われていない。申請者らは、微生物由来の金属酸化物を“バイオジナス・セラミックス”と呼び上記の通り材料科学的な研究を展開してきた。

本研究では、特にMn酸化微生物が作るカプセル形状のMn酸化物(バイオジナスMn酸化物)に注目し、その詳細なキャラクタリゼーションと材料としての応用を見出すことを目的とした。予備実験の結果から、バイオジナスMn酸化物はナノシートから構成されるカプセル形状を有し(図1)、特異な微構造を有することが明らかとなった。本研究では、このバイオジナスMn酸化物について様々なキャラクタリゼーションを行って、ナノ構造や化学状態について詳細な特徴を明らかにすると共に、電気化学的特性を調べてLiイオン電池の正極材料への応用展開に挑戦する。Liイオン二次電池は携

帯電話やノート PC 等の AV 機器のみならず、三菱自動車の i-MiEV を代表とする電気自動車にも利用されている。正極材料として現在は LiCoO_2 が利用されているが資源面、コスト面で問題があり、代替材料が求められている。本研究では微生物由来の Mn 酸化物をその代替材料として提案している。

バイオジナス Mn 酸化物は未開拓生物資源であり、これの材料応用をすることは“常識を越えた”新奇な着想である。加えて、本研究は Mn 酸化物の生成に微生物が関与していることから微生物学、生物学及び地球化学、特異な微構造を有することから材料科学、表面形状の特異性やカプセル形状を有することから有機化学、触媒化学、化学工学、薬学及び医学分野への関連性を持つ学際的な研究である。一つの分野に留まらず幅広い分野との関連性を有する特徴は、本研究の新規性及び独創性を裏付けている。

本研究のコンセプトは極めて新規性が高く、岡山大学を拠点とする本研究グループが中心となって世界を先導することとなる。バイオジナス Mn 酸化物の有用性を見出すと同時に、戦略的に特許を取得することにより岡山県の企業と共同研究を行うことに発展し、岡山県の科学技術社会の活性化と発展に繋がるものと予想される。

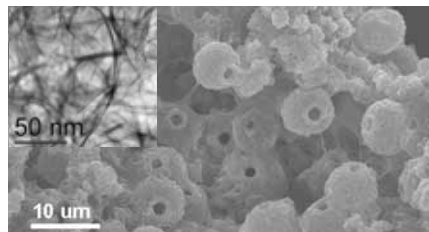


図 2 バイオジナス Mn 酸化物の電子顕微鏡像

組織再生および細胞性製剤への応用を目指したキトサンマイクロカプセルの創製

岡山大学大学院自然科学研究科 助教 城崎 由紀

近年再生医療の発展により細胞が有する種々の機能を利用した次世代医療システム細胞療法が注目されている。生理活性物質を徐放する細胞を安定に機能させるために、種々の高分子材料からなるマイクロカプセル内に細胞を包括することが試みられている。そこで本申請では、申請者らが開発した有機-無機複合体から**低濃治療を目的とした注入可能な細胞融合型マイクロカプセルの創製**を提案する。材料内部での組織再生と材料の分解性の制御によって、カプセルを欠損部に集積して 3 次元体を構築し、内部の細胞増殖速度に伴って分解し、最終的に完全に材料と置換され 3 次元組織が再生される。

周辺組織の免疫系を刺激しない安定なカプセル皮膜を作製し、包括細胞による生理活性物質を必要な部位にて徐放できる。といったことが期待される。申請者らが開発した有機-無機複合体は高い骨分化活性を有することを明らかにしている。無機成分を修飾したマイクロカプセルは生体内への応用だけでなく、生体外においてもバイオリアクターの担体や化粧品原料等への応用が可能であり、医療材料だけでなく各種産業を通じた社会貢献への寄与も多大である。このような複合体を用いたカプセルを創製している例は少なく、医療先進県を目指す岡山県の施策に合致し、岡山県内において関連産業の集積と活性化に寄与するものと確信している。

カルコゲン元素の特性を活かした有機半導体分子技術の開発

岡山大学大学院環境学研究科 講師 田嶋 智之

研究目的

分子に対し、硫黄やセレン、テルルといったカルコゲン元素の単結合・多重結合を介して、広い光波長吸収域をもち、かつウエットプロセスが可能な高い溶解性、混和性を示す有機半導体材料の開発を行なう。特に、従来のまた、理論計算をも用いることで、効率的に新規な半導体有機分子の合成・設計技術の基盤をなす原理を提供することを目指す。特に、**従来では報告例の少ない 600~800nm 付近の波長領域に強い吸収を持つ有機半導体・色素材料の設計開発を重点的に行なう。**

新規性

ペンタセンやピセンなど、優れた電荷移動度を有する分子に対し、**カルコゲン元素の単結合・多重結合を介して導入することで、広い光波長領域を持つ有機半導体の設計・創製技術を醸成する点。**通常、導電性に優れた 共役が拡張された分子は、共役がのびるほど溶解性が悪くなる。このよう

なコストの高い真空蒸着法でしか作成できなかった半導体 有機分子に対し、 dendritic 骨格を導入することにより、高い溶解性・混和性を付与しようとする点。

従来にないアセン系超共役分子にカルコゲン元素を導入し安定化する点。

従来の「勘」と「経験」に大きく頼る手法から踏み出し、合成と理論が密接に融合した「分子設計・創製技術」を展開しようとする点。

中心課題とする理由・岡山県への効果

20 世紀の半導体は無機化合物が牽引したが、使用元素多様性の限界、製造工程の高環境負荷設備の大型化などが指摘されており、要求された機能に応じた分子設計・創製が望まれている。本申請者は要求される機能に応じ、多様な分子実験化学と計算化学の融合することで、新たな分子技術に基づいた分子技術の基盤の礎を築く研究をはじめようと考えた。有機エレクトロニクスは現在世界中の企業が開発に取り組んでいる基盤技術であり、数兆円の予算がつけ込まれているが、可視近赤外領域、特に、600～800nm 付近に強い波長を持つ有機半導体・色素材料はほとんどない。そのため、岡山県内で、このうち 0.1% のシェアを獲得したとしても、数十億円の売上が見込まれ、社会的効果は大きい。理論化学・合成化学・材料物理化学の 3 観点からなる分子技術を確立することは、学術面だけでなく次世代につながる企業へのフィードバックとして意義が大きいと考えられる。

2. 国際研究集会等派遣及び学術研究集会等への助成

平成 22 年度の国際研究集会等派遣助成の申請件数は 14 件、学術研究集会等への助成申請第 1 回分は 2 件、第 2 回分は 6 件でした。この分野の選考は、研究助成選考委員会第 2 選考委員会（委員長 高橋則雄岡山大学教授）により行われ、下表のとおり決定いたしました。

(1) 国際研究集会等派遣の助成

次の国際研究集会参加者 12 名に助成を行いました。

所属機関	職	氏名	研究集会名	開催地
岡山大学大学院 自然科学研究科	准教授	大橋 一仁	第 13 回 国際先端砥粒加工シンポジウム	台湾 台北
岡山大学大学院 自然科学研究科	助教	半田 久志	第 11 回人工知能に関する環太平洋国際会議	韓国 大邱市
岡山大学大学院 環境学研究科	准教授	前田 守弘	第 5 回国際窒素会議 N2010-持続的発展のための反応性窒素管理	インド ニューデリー
岡山大学大学院 法務研究科	助教	石岡 文生	第 10 回中国日本統計学シンポジウム	中国 成都
津山工業高等専門学校	助教	藤田 一寿	第 19 回計算論的神経科学国際会議	アメリカ サンアントニオ
岡山大学大学院 自然科学研究科	学生	Ahmad Athif Mohd Faudzi	インテリジェント・メカトロニクスの国際会議	カナダ モントリオール
岡山大学大学院 自然科学研究科	学生	廣岡 大祐	インテリジェント・メカトロニクスの国際会議	カナダ モントリオール
岡山大学大学院 自然科学研究科	学生	富永 宜幸	第 12 回新アクチュエータにおける国際会議	ドイツ ブレーメン
岡山大学大学院 自然科学研究科	学生	歩 妮	2010 アメリカ制御会議	アメリカ ボルチモア
岡山大学大学院 自然科学研究科	学生	于 英花	2010 IEEE/ICME 複合医工学国際会議	オーストラリア ゴールドコースト
岡山大学大学院 自然科学研究科	学生	閻 天翼	2010 ICME 複合医工学国際会議	オーストラリア ゴールドコースト
岡山大学大学院 環境学研究科	学生	松元 計典	米国電気電子学会 環境電磁工学に関する国際シンポジウム	アメリカ フォートゲザール

(2) 学術研究集会等への助成

(イ) 第1回助成分

次の研究集会2件について助成を行いました。

研究集会名称	主催団体名	世話人
日本機械学会中国四国支部 MD & T 研究会	日本機械学会中国四国支部	(岡山大学) 關 正憲
電気加工懇話会 例会第57回	電気加工懇話会	(岡山大学) 岡本 康寛

(ロ) 第2回助成分

次の研究集会6件について助成を行いました。

研究集会名称	主催団体名	世話人
2010年度砥粒加工学会学術講演会	(社)砥粒加工学会	(岡山大学) 塚本 真也
生物学若手研究者の集い 夏のセミナー2010	生物学若手会 (後援:(社)日本生物工学会)	(岡山大学) 今中 洋行
第5回無細胞生命科学研究会	無細胞生命科学研究会	(岡山大学) 大槻 高史
International Journal of Modelling, Identification and Control, 2010	International Journal of Modelling, Identification and Control (IJMIC)編 集委員会	(岡山大学) 鄧 明聡
第42回ガラス部会夏季若手セミナ ー	(社)日本セラミックス協会ガラス部会	(岡山大学) 難波 徳郎
第25回生体・生理工学シンポジウ ム(岡山)	(社)計測自動制御学会システム情報部門 生体・生理工学部会	(岡山大学) 岡 久雄

3. 学術研究助成金贈呈式

平成22年度学術研究助成金の贈呈式は次のとおり行われました。

日時 平成22年7月13日(火) 18:00~20:30

場所 岡山口イヤルホテル 2F 光琳の間

贈呈式は受賞者8名の出席のもと、推薦者、第1選考委員会委員、理事、評議員等40名余りの出席を得て、鳥居理事長の挨拶、小西常務理事から平成22年度の学術研究助成事業の概要説明、ついで選考委員会委員長 安井昭夫(社)山陽技術振興会会長より選考経過について報告がなされました。引き続き鳥居理事長から賞状の授与が行われ、最後に受賞者を代表して濱田博喜氏の答辞があった。贈呈式終了後、既受賞者である岡山大学大学院自然科学研究科塚本真也氏、及び内田哲也氏の講演がありました。続いて小祝宴に移り、受賞者を中心とした歓談の一時を過ごし散会しました。



平成22年度学術研究助成金贈呈式

4. 学術研究集会等のお知らせ

名称 2010年度砥粒加工学会学術講演会

主催 (社)砥粒加工学会

内容 (社)砥粒加工学会では、砥粒加工を中心とした除去加工技術およびその関連技術の最先端情報を収集・交換できる学術講演会を毎年開催している。砥粒加工をはじめとする除去加工技術、ならびにこれらに関連する工具、加工機械、計測・評価などの技術に関係する分野の方々にとって有益な技術情報を、学術講演、特別講演、学

会活性化フォーラム、パネル展示、カタログ展示、技術相談等によって提供し、参加者相互の交流を図る。

日 時 平成 22 年 8 月 26 日 (木) ~ 8 月 28 日 (土)

会 場 岡山大学工学部 1 号館

問合せ先 〒700-8530 岡山市北区津島中 3-1-1 電話(086)251-8040

岡山大学工学部機械工学科 塚本 真也

名 称 第 25 回生体・生理工学シンポジウム (岡山)

主 催 (社)計測自動制御学会システム情報部門 生体・生理工学部会

内 容 年 1 回開催されている全国シンポジウムで、150 演題 200 人以上の医学・工学研究者が参加する。主なトピックスは、ヒトの脳・神経活動の計測やモデリング、生体信号の計測や解析、健康支援や QOL 向上を目指した最新の計測支援技術等、多岐に渡っている。第 33 回日本生体医工学会中国四国支部大会も併設されている。

日 時 平成 22 年 9 月 23 日 (木) ~ 9 月 25 日 (土)

会 場 岡山大学大学院保健学研究科 (鹿田キャンパス)

問合せ先 〒700-8530 岡山市北区鹿田町 2-5-1 電話/Fax: (086)235-6884

岡山大学大学院保健学研究科 岡 久雄

E-mail: b pes10@cc.okayama-u.ac.jp

URL: <http://www.okayama-u.ac.jp/user/bpes10/>

名 称 第 5 回無細胞生命科学研究会

主 催 無細胞生命科学研究会

内 容 無細胞蛋白質合成技術を基盤とした生命科学研究、および蛋白質の生合成技術や標識技術に関する研究について、国内の主要研究者を集め、研究発表および研究交流を行う。学生も参加可能で参加費が無料になるような集会にしたい。

日 時 平成 22 年 9 月 29 日 (水) ~ 9 月 30 日 (木)

会 場 岡山大学創立 50 周年記念館

問合せ先 〒700-8530 岡山市北区津島中 3-1-1 電話 (086) 251-8220

岡山大学工学部生物機能工学科 大槻 高史

E-mail: ohtsuk@cc.okayama-u.ac.jp

URL: <http://www1.gifu-u.ac.jp/~cellfree/index.html>

《事務局よりお知らせ》

学術研究集会、学術講演会への助成 **第 4 回 (1 月~3 月開催) 11 月 19 日 (金) 申請締切り**

《ほっと交流会》

「岡振サロン」では毎月第 2 金曜日に色々な方に「ほっとな話題」を提供していただき、気軽に意見を交わす「ほっと交流会」を開催しています。お気軽にご参加下さい。

平成 22 年 9 月 10 日 (金) 18:00 ~ 講師 上浦洋一 岡山大学教授

場所：岡山大学新技術研究センター 1F、参加費 (軽食付)：賛助会員：800 円、非会員：1,000 円

《(財)岡山工学振興会賛助会員の募集について》

(財)岡山工学振興会は、平成元年 2 月 3 日に設立された特定公益増進法人です。本財団は、理工学に関する研究を進行するとともに、先端技術の向上を目指した大学と産業界等との連携をはかり、もって学術および技術開発の進展に寄与することを目的としています。

本会の趣旨にご賛同のうえ、是非とも賛助会員をお引き受け頂き、ご支援賜りたくお願い申し上げます。

◆ 申し込み手続き ◆

1 (財)岡山工学振興会事務局までご連絡いただければ、「賛助会員申込書」をご送付します。

2 賛助会費 (年額) (1)法人会員 1 口 50,000 円 1 口以上

(2)個人会員 1 口 5,000 円 1 口以上