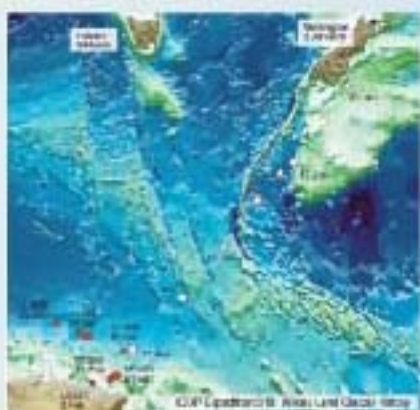


Kochi University Research Magazine No.5

高知大学リサーチマガジン 第5号



研究者と雇用問題 国立大学法人 高知大学 研究担当理事 井上新平	1
平成 21 年度研究功績者賞・若手教員研究優秀賞・大学院生研究奨励賞受賞者紹介	
(1) 研究功績者賞受賞者	2
(2) 若手教員研究優秀賞受賞者	5
(3) 大学院生研究奨励賞受賞者	7
学内研究プロジェクトの概要	
(1) 人文学部研究プロジェクト「黒潮圏の経済・社会と自然・環境」	9
(2) 月周回衛星「かぐや」のハイビジョンカメラの運用を終えて	10
(3) 近赤外蛍光を捕捉する術中ナビゲーションカラーイメージングシステムの開発	11
(4) マイクロバブルオゾン水を利用した養液栽培における培養液殺菌システムの開発	12
(5) 第3回 日台比黒潮圏科学国際シンポジウムの開催	13
(6) 統合国際深海掘削計画 (IODP) への乗船研究と成果	14
(7) 生体における二本鎖 RNA 結合蛋白質 Nuclear Factor 90 (NF90) の機能解析	15
部局間合同研究発表会	16
若い力によるチャレンジー第9回 KMS Research Meeting の報告ー	25
学会賞受賞等の紹介	26
平成 21 年度科学研究費補助金採択状況	29
編集後記	36

研究者と雇用問題

国立大学法人 高知大学
研究担当理事 井上新平



講演準備のために、引用回数が多い社会精神医学関連の論文を通覧していたところ、雇用と健康の関連をテーマとする研究が多いことが注目された。例えば、ブラジルにおける横断研究では、非正規雇用者は正規雇用者に比べて、うつ病・不安障害などのよく見られる軽度精神疾患の割合が2倍以上見られたという。ベルギーでも救急病院を受診する患者では移民者が多いが、それには雇用状況が媒介していると考察されている。このような論文が多いということは、当然多くの研究者が関心を持っていることを示すが、それとともに研究資金を提供する公的・私的機関がこの種の問題に重大な関心を払っていることも伺える。

大学での雇用問題でいえば、まずは学部卒業生の就職先が確保されるかどうか最大の関心事である。特に今年は就職氷河期に入り、本年1月末現在でも就職内定率は60%に達していないと聞く。高校や大学を出て就職できないということは大変な問題で、社会を著しく不安定にする。それは繰り返し識者が指摘することであり、また新政権への期待も大きいだろう。学部生とともに、大学院生、特に博士課程修了者の就職も重大で、これも久しく社会問題となっている。大学側から問題提起がなされ、マスコミで取り上げられ、またすでに様々な政府事業も始まっている。

さて、研究者との関係で注目されるのは、科学技術振興機構の事業により数年前からいくつかの大学で始まっているテニュアトラック制度である。この事業は、大学が、テニュア（終身雇用＝定年までの雇用が保証される）に至る道筋（人事制度）を明らかに示して、それに乗った若手研究者の自立を促進しようとするものである。この制度は、とかく優秀な若手研究者を競わせて大学の研究力向上を図るようなものと思われるが、そうではなく研究者の雇用を保証していくことにその本質がある。もちろん、大学はテニュアトラックに乗った若手教員の全員を雇用することはできないが、一定期間（2～3年）の研究機会を提供し、その中で研究職として活躍できる実績をつけてもらい、就職の力を付けてもらうことは十分にできるのである。仄聞するところでは、まだまだどの大学も、研究者の雇用を全学的に支援していくという本来の目的は達成していないようであるが、

大学は、自校の学生のみを相手にしていれば良い時代ではなくなってきたようだ。高校卒業生の多くが就職できない現実の中で、雇用されない地元高校生を半年程度の期間雇用する大学が出てきた。その間にジョブトレーニングなどを行ない、就職につなげたいようである。昔であれば考えられなかったことであるが、それだけ大学の役割や存在意義が広がったとも言える。若手研究者の場合も、自腹を切っても就労支援を進めなくてはいけない時代になってきたのかもしれない。

平成 21 年度研究功績者賞受賞者

ヨハネス・イッテンの芸術教育における人間を中心とする考え方について —『イッテン日記』の内容分析とエヴァ・ブラウトとの談話をふまえて—

人文社会科学系 教育学部門・教授
金子 宜正



この度は、研究功績者賞を賜わりまして、洵に有難うございました。心から御礼申し上げます。私は、近代のデザイン・美術教育・建築・美学等様々な面に影響を与えた、ドイツの総合芸術学校、バウハウス(1919-1933)について研究しています。バウハウスには、パウル・クレーやヴァシリー・カンディンスキーなど著名な芸術家が教師として参加し、多くの芸術論や教育論等を遺しています。特にバウハウスでは、予備課程・基礎課程という画期的な美術教育が知られていますが、近年はこの課程の創始者であるヨハネス・イッテンの教育理念と実践について研究しています。

イッテンの美術教育は、戦前・戦後を通じて日本にも大きな影響を与えました。イッテンの美術教育は、彼の著書『色彩論』や『造形芸術の基礎』により知られていますが、これらは、イッテンが晩年になって包括的に執筆したもので、実際にイッテンがどのように授業を行っていたのか、イッテン教育の具体的な様子を知るには不十分ではないかと考えました。そこで、イッテンが自らの美術学校イッテン・シューレを設立し、最も活発に教育活動を行っていたベルリン時代に焦点をあて、イッテンの手紙や日記帳など、当時の記録や資料を調査するとともに、イッテンの教え子や関係者への聞き取り調査を行ないました。私が研究を始めた当初、イッテン・シューレの研究はドイツでもほとんど進んでいませんでした。私は、日本の竹久夢二や水越松南といった画家がこの学校で教えていたこと、そして彼らがどのような授業を行ない、イッテンの芸術教育に如何なる影響を与えていたのか、また、日本人留学生がいたことや、彼らが日本の構成教育運動にもたらした影響等を明らかにしてきました(2004年度日本デザイン学会年間論文賞受賞)。以上の研究に基づき、更に、戦前の日本でイッテン教育の講習を行なった人物として伝説的に知られていたイッテンの教え子、エヴァ・ブラウトと直接会見し、イッテンがどのような授業を行っていたのか、その具体的な内容について、当時の資料を前にして詳しく話を聞くことができました。こうした国内外での資料発掘や聞き取り調査をふまえ、書籍ではわからなかったイッテンの芸術教育の詳細を明らかにするとともに、理論的なものと感覚的なもののバランスを図りながら人間の総合的な能力を引き出そうとする考え方がその基盤にあることを明らかにすることができました(2007年度美術科教育学会『美術教育学』賞受賞 受賞論文「ヨハネス・イッテンの芸術教育における人間を中心とする考え方について 『イッテン日記』の内容分析とエヴァ・ブラウトとの談話をふまえて」)。

私が調査している資料の多くは未だ活字化されておらず、イッテン直筆の手書きの資料など、判読するのに大変時間がかかるものですが、こうした未公開の資料の調査は、関係者の御協力がなくては到底なし得ないものです。これまでの研究調査に御協力戴きましたイッテン家及びイッテンの教え子の方々や関係者など、多くの方々の御協力に心より御礼申し上げます。

今回の研究功績者賞の受賞は、今後研究を進める上での大きな励みとなります。この場をおかりして、篤く御礼申し上げます。今後も研究調査を更に進め、一層発展させていきたいと考えています。

高分子ナノ構造テンプレートを利用したナノ集積化技術の開発

自然科学系 理学部門・准教授 渡辺 茂
watanabe@kochi-u.ac.jp



金属をはじめ金属酸化物や半導体のナノ粒子は、ナノエレクトロニクス、プラズモニクス、ナノバイオロジーを担う基幹材料であり、安価かつ容易な製造・集積化技術の開発に高い関心が寄せられています。近年のナノ粒子製造技術の発展はめざましく粒径や形状の制御に加え、粒子表面に機能分子を導入する修飾技術も開発されており、実用レベルにあるといえます。一方、これらナノ粒子を自由自在に配列する集積化技術は、今なお発展途上にあり技術的挑戦が続いています。このような中、共同研究者の彌田らは、最先端の半導体微細加工技術の描画限界を超え、また分子や超分子の単純な集積化プロセスでは及ばない、10~50 nm 周期の超微細構造を高分子薄膜として安価かつ大量に生産することに成功しました。我々は、これをナノ構造テンプレート(鋳型)として、ナノ粒子を配列させる新しいナノ集積化技術の開発に取り組んでおり(図 1)、その積年の成果が認められ平成 19 年度に文部科学大臣表彰(科学技術部門)を受賞しました。

彌田らが開発したブロックコポリマー $\text{PEO}_m\text{-}b\text{PMA}(\text{Az})_n$ ($m = 40, 114, 272, 454, 10 < n < 200$) は、親水性のポリエチレンオキシド(PEO)と疎水性のポリメタクリレート(PMA(Az))から形成されており、シリンダー状の PEO ドメインが基板に対して垂直に配向したシリンダーアレイ構造を形成し、薄膜表面には化学的性質の異なるナノパターン(親水性 PEO ドメインと疎水性 PMA(Az)ドメイン)が形成されています(図 2)。そこで、このようなナノパターン上にナノ粒子を選択的かつ自然発生的に配列させることができれば、その後テンプレートとして利用したブロックコポリマーを分解除去することで、微細構造に沿って基板上にナノ粒子をパターニングできるのではないかと考えました。これはブロックコポリマーの特徴を活かし、合成的手法を用いて構造周期をチューニングすれば、粒子間距離をナノスケールで精密に制御しながらナノ粒子をパターニングできることを意味しており、画期的なナノ集積化技術になるといえます。

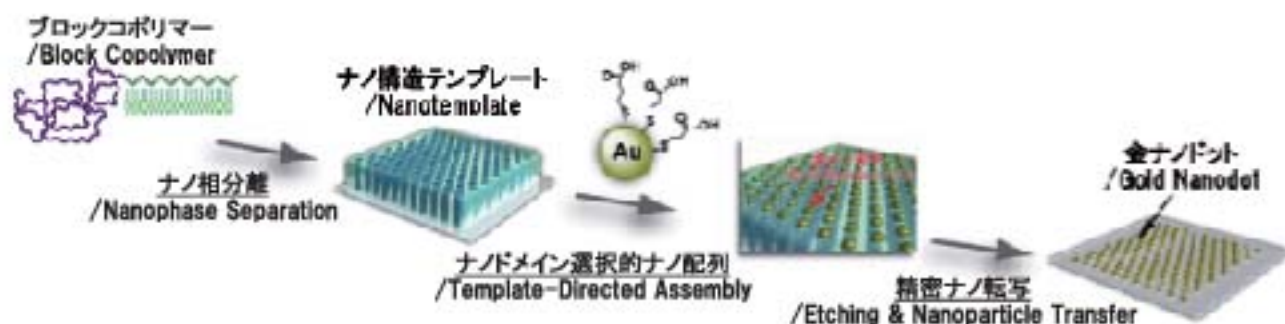


図 1 高分子ナノ構造テンプレートを利用したナノ集積化技術のプロセスフロー



図 2 PEO_m-b-PMA(Az)_nマイクロ相分離薄膜の原子間力顕微鏡形状像

はじめに表面を親水性もしくは疎水性の分子で被覆した二種類の金ナノ粒子を用意し、これら金ナノ粒子が薄膜表面の親水部や疎水部に選択的に配列できるか検討しました。粒子表面の化学性質を制御することでドメイン選択的な自己組織化が実現できることを見出しましたが、一部凝集が引き起こされるなど金ナノ粒子を全ての PEO ドメイン上に選択的に配列するには至りませんでした。そこで、占有率やドメイン選択率の向上につながる制御因子を詳細に検討し、凝集力の乏しい粒径が 2 nm 以下の金クラスターを積極的に利用するとともに、粒子表面をイオン性分子で修飾し、その静電反発を利用して凝集を防ぐ必要があることを突き止めました。また、製膜時にカチオン性ポリイミンを PEO シリンダー内に偏在させることで電荷分布が創出され、強力な静電的相互作用を介してナノ粒子のドメイン選択性や結合力が向上することがわかりました。実際、図 3(左)に示されるようにアニオン性分子で修飾した金クラスターと組み合わせることで、占有率・選択率がともに飛躍的に向上し、選択率に至っては 100%に達成することがわかりました。

不要となったテンプレートを取り除き、配列させたナノ粒子を基板上に転写するナノ構造転写は、ナノ集積化技術のキープロセスですが、これまでの研究ではナノ粒子を組織化するとともに、転写プロセスも含めて検討されている例はほとんどありませんでした。金ナノ粒子を組織化したテンプレートに減圧下、エキシマランプを用いて真空紫外光を 1 時間程度照射し、テンプレートの分解除去を試みました。図 3(右)には、照射後、原子間力顕微鏡を使って観察した基板表面の形状像が示されています。テンプレートの微細構造は消失し、その構造周期に従って金ナノ粒子が基板上に転写されていることがわかります。

以上のように、我々が開発した集積化技術を利用すれば大量生産の可能な高分子フィルムを金ナノ粒子の溶液に浸漬し、エッチングするだけという、きわめてシンプルなプロセスにも関わらず、ナノレベルで粒子間距離を制御しながら基板上にナノ粒子を精密に集積化することができます。今後は、これらの研究成果をもとに、学内外の研究者と連携しながら、実用化に向けて努力していきたいと思っています。

最後に、本研究を行うに当たり有益なご助言とご支援をいただき、共に「平成 19 年度文部科学大臣表彰」受賞の栄誉を賜った東京工業大学資源化学研究所の彌田智一教授、伊藤香織助手(旧姓鎌田)、首都大学東京の吉田博久准教授に厚くお礼申し上げます。また、本研究の遂行にあたり多大なる尽力をいただいた研究室の学生諸氏、および応援いただいた吉田勝平教授をはじめ化学教室の先生方に心より感謝申し上げます。本研究は、戦略的創造研究推進事業をはじめ、高知大学学長裁量経費や科学研究費補助金によって遂行されました。重ねてお礼申し上げます。

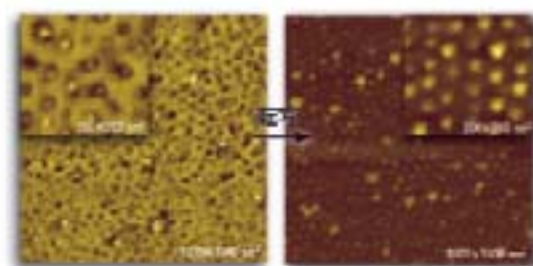


図 3 (左) ナノ相分離膜表面の PEO ドメインに選択的に結合する金ナノ粒子の原子間力顕微鏡形状像 (右) UV/O₃ エッチングによって膜を取り除き、基板上に転写した金ナノ粒子の原子間力顕微鏡形状像

心筋症の病因と病態形成機構の究明

医学部附属病院 老年病科・循環器科
医員（病院助教） 久保 亨
jm·kubotoru@kochi-u.ac.jp



心筋症という疾患は聞き慣れないものかもしれませんが、肥大型心筋症に関していえば、一般人口約 500 人に 1 人の頻度とされています。臨床の場において、心筋症（肥大型心筋症、拡張型心筋症、拘束型心筋症、催不整脈性右室心筋症）による突然死、心不全、脳血管障害などの発生は必ずしも少なくありません。従来は原因不明とされてきたこれらの心筋症ですが、近年の分子遺伝学の進歩により、病因遺伝子が続々と同定され、もはや原因不明とは言えなくなってきました。特に肥大型心筋症は患者さんの約半数に遺伝子変異を認め、早期診断、突然死の予防という観点で遺伝子解析が注目されています。

われわれは 2003 年より心筋症専用の遺伝子解析システムを立ち上げ、病因遺伝子変異の同定、さらには遺伝情報の臨床への有効利用など、世界的にみても先進的な医療を行っています。特に、高知県で同定された同一遺伝子変異を有する複数家系の報告は世界にも類をみないユニークなものであり、今後、心筋症の病態形成メカニズム解明の手がかりになるものとして注目されています。

さらに、我が国における地域在住心筋症患者さんの病態に関するエビデンスはほとんど無いため、高知大学では高知県内の基幹病院の協力を得て高知心筋症ネットワークを立ち上げました。多施設協同による登録調査をもとに臨床データの詳細な検討を行い、特に患者さんが中年以降になった際の注意点（心房細動発生を契機とした心血管合併症の増加など）について明らかにしました。

今後は、心筋症の病因検索、病態形成機構の解明、治療法の開発などを行う予定です。また、心筋症の領域から研究内容を広げ、心不全患者さんを対象にさらに進んだ医療の構築を目指していきたいと考えています。この背景には、高知はご存知のように高齢県であり、現在、高齢者の心不全が大変大きな問題となってきています。これは都会よりも顕著であり、この高知県で心不全に対する先進的なマネジメントを確立できるように研究することは、今後必ずおとずれる未曾有の高齢社会に対して、日本のみならず世界に情報発信しうる重要なことと考えています。これからさらに大きな夢を持って、心筋症・心不全の研究に携わっていくつもりです。

このたびは若手教員研究優秀賞をありがとうございました。また、今回の賞は多くの方々の協力のもとにいただいたものであり、この場を借りて関係各位の皆様に感謝申し上げます。

選挙公約分析技術の応用による投票支援プログラムの開発

人文社会科学系 人文社会科学部門・准教授
上神 貴佳
uekamit@kochi-u.ac.jp



今日、「マニフェスト」という言葉を耳にされたことのない方は少ないでしょう。インターネットの検索によると、選挙のマニフェストから、産業廃棄物処理の「マニフェスト制度」まで、いろいろあるようです。選挙のマニフェストとは、数値目標、期限、財源を伴う選挙公約のことです。日本の国政選挙におけるマニフェストは、2003年総選挙の際に民主党によって出されたものが最初とされています。

マニフェスト選挙が普及した背景には、政策の評価を通じて、政党や政治家を選ぼうという意識の高まりがあるように思います。世論調査にもよりますが、2009年総選挙においては、マニフェストを投票の参考にするという回答が過半数を超えていたようです。無党派層が多数を占めるようになり、政党に対する支持は投票の指針としては役に立たなくなってきましたし、イメージや義理で投票するのは賢明ではないでしょう。将来の見通しは不透明であり、これまでの政府の実績もあてになりません。そこで、政権に就いたら何をするつもりなのか、明確に示したマニフェストを判断の基準にするのは一見、尤もなことのようにも思えます。

しかし、政策の評価に基づく投票とは言うは易しで、行うのは難しいものなのです。例えば、昨年の総選挙において、各党が出したマニフェストを全て集めて、隅々まで読まれた方がどれだけいらっしゃるでしょうか。ちなみに、民主党のマニフェストは13ページ、自民党は36ページ、公明党に至っては77ページありました（PDFファイルのページ数）。

そもそも何が選挙における重要な争点であり、政党や候補者の立場はどのようなものか、自らの立場とはどれほど異なるのか、有権者が網羅的に情報を集めて判断するのは大変に手間がかかり、簡単ではないことはすぐにご想像いただけるとと思います。

そこで、あらかじめ選挙公約の分析技術を用いて重要争点を抽出し、各党の政策的な立場を明らかにしておきます。その上で、これらの情報に基づいてユーザーの立場との一致、不一致を測るプログラムをインターネット上で提供すれば、投票判断の支援に広く用いることができます。具体的には、PCの画面に表示される、20ほどの争点に関する質問に答えていただくと、政党の立場との一致度が示されるという仕組みです。

我々の研究グループが開発しているプログラム（日本版ポートマッチといいます）の鍵は、選挙公約の分析技術です。どの争点を用いるかによって判定の結果が異なるので、その選択は決定的に重要です。恣意性を排除するためには、客観的な手続きを用いて争点を抽出しなければなりません。そこで、コンピュータによる選挙公約の自動分類を含む研究開発を行っています。ここが類似のサービスとは異なる点です。

2009年総選挙においては、類似のものも含め、投票支援プログラム全体で約200万のアクセスがあったと推測されます。発祥の地であるヨーロッパにおける普及の度合いを考えると、今後とも大幅なアクセスの増加が見込まれます。利用者に対するアンケートによると、投票の手助けになるだけでなく、様々な争点について考える機会を提供することにも役立っているようです。

我々の研究グループは、今夏の参議院議員選挙でもサービスを提供する予定です（読売オンラインの選挙特設ページにご注目ください）。引き続き、政治学と情報技術のコラボレーションを通じて、基礎研究の成果を社会に還元するべく努力を続けていきます。

白血病細胞におけるレセプター型チロシンキナーゼ阻害剤に対する耐性化の機序の解明

大学院 医学系研究科生命医学系専攻（血液・呼吸器内科学教室）

西岡 千恵

b06d5a18@s.kochi-u.ac.jp



白血病細胞では、受容体型チロシンキナーゼ(RTK)やその下流シグナルであるセリン・スレオニンキナーゼ AKT, Mitogen-activated protein kinase (MAPK)や signal transducer and activator of transcription (STAT)が恒常的に活性化しています。そこで我々は、これらのシグナルを、特異的阻害剤を用いてブロックすると細胞増殖が抑制されることを示してきました。ただ、それぞれのシグナルを単独で阻害した場合は細胞増殖抑制効果に限界があり、他のシグナル阻害剤や抗がん剤と併用することでより効果的に細胞増殖を抑制できることも明らかにしてきました。また、白血病では、造血幹細胞の分化や増殖を制御している核内転写因子のプロモーター領域に結合するヒストンの脱アセチル化が、それらの遺伝子発現を抑制し発癌に関与していると考えられています。そこで我々は、ヒストン脱アセチル化酵素 (HDAC) 阻害剤に着目してその抗白血病細胞効果を検討しました。HDAC 阻害剤 MS-275 が細胞分化や増殖を制御している C/EBP ϵ や p21^{ind}のプロモーター領域におけるアセチル化を上昇させることで、それぞれの遺伝子発現を up-regulate し、細胞増殖を抑制することを見出しました。また、興味深いことに MAPK や AKT を特異的阻害剤でブロックすると、HDAC 阻害剤のアセチル化誘導能が著明に増強することを見出しました。これらは MAPK や AKT などの細胞増殖刺激シグナルが epigenetic なメカニズムで遺伝子発現調節機構に関与していることを見出した世界最初の報告です。

我々の基礎研究をもとに、白血病に対する分子標的薬剤の効果を検討する clinical study が行われてきましたが、その効果は部分的で、早期の耐性化が認められています。従って、薬剤耐性化のメカニズムの解明やその克服が今後の白血病治療において急務であると考え、我々はこの薬剤耐性化のメカニズムを明らかにしようと考えました。まず各種白血病細胞株を RTK 阻害剤に長期間暴露させ、いくつか薬剤耐性株を樹立しました。そして、そのうちのひとつの耐性白血病細胞株において、IL-6 が親株に比べて高発現していることを確認し、この IL-6 が JAK2/STAT5 シグナルを異常活性化させ、薬剤耐性化を誘導していることを見出しました。そして IL-6 阻害剤や JAK2 阻害剤で耐性株を前処理することで、薬剤に対する感受性を取り戻すことを確認しました。今後、他の薬剤耐性株についてもそれぞれのメカニズムを解明していく予定です。

最後に、本研究を行うにあたりご指導を賜りました高知大学医学部血液呼吸器内科学教室の池添隆之先生、横山彰仁教授に厚く御礼申し上げます。また、ともに研究を行ってきた楊晶さん、血液呼吸器内科学教室の先生方、スタッフの皆様、機器センターの方々に心より感謝申し上げます。

極限環境における希土類化合物の研究

大学院 総合人間自然科学研究科応用自然科学専攻
川村幸裕
b08d6a02@s.kochi-u.ac.jp



希土類化合物の研究には極低温、高圧下といった極限環境での測定が必要になります。しかし、私が研究室に配属されたとき、研究室にはこのような測定ができる環境がありませんでした。そこで私達の研究室ではまずこれらの測定環境の開発を第一の課題として取り組んできました。その中で私は特に高圧下の物性測定の開発をおこなってきました。研究室全体で取り組んできた努力の成果が実り、現在では3万気圧にもおよぶ圧力下、0.5 K以下の極低温環境下における磁化率・電気抵抗測定が可能になりました。このような極限環境における測定が可能なのは地方大学では非常に珍しく、国内では私達の研究室が唯一です。こうして開発した測定システムをもちいて、これまでCeCuAl₃とCeRu₂Al₁₀という二種類の試料の物性を主に研究してきました。

BaNiSn₃型CeCuAl₃は空間反転対称性のない結晶構造です。従来、超伝導になるためには結晶構造に空間反転対称性を有することが必要であると考えられ、その対称性で超伝導が分類されてきました。しかし、空間反転対称性のないBaNiSn₃型CeRhSi₃などの物質で超伝導が発見され、これらの物質はこれまでの超伝導の分類ではできない新しい超伝導として注目されています。これらの物質は常圧で反強磁性秩序を示し、加圧により磁性が抑制されますが、磁性が抑制され消失する点付近で超伝導が出現しています。CeCuAl₃はこの磁性が消失する点が1万気圧程度に存在すると報告されていました。私達の装置で十分超伝導が観測できる圧力領域であったため、その物性を調べましたが、圧力下の磁化率・電気抵抗測定の結果、本来の磁性が消失する点はさらに高圧にある可能性を見出しました。

一方、YbFe₂Al₁₀型CeRu₂Al₁₀はその物性が最近調べられはじめた新規物質です。私達の研究室で初めて単結晶の育成に成功したため、これらの常圧および圧力下の物性を調べました。この物質は過去の多結晶試料を用いた実験で反強磁性を示すと報告のあった物質です。しかし、私達は核磁気共鳴の実験の結果からこの転移が反強磁性ではなく、新しい型の相転移であることを見出しました。また、圧力下の電気抵抗測定から、この転移が圧力により消失すること、消失後半導体に変化すること、さらに圧力を加えると半導体から金属へ変化することを見出しました。また、Ruを同族元素で置き換えたCeFe₂Al₁₀、CeOs₂Al₁₀の圧力下のふるまいはCeRu₂Al₁₀を圧力でスケールしたもので説明ができ、これらの系の化学的な圧力と物理的な圧力が一貫することを見出し、新しい型の相転移などがこれらの系で一貫して現れる本質的なものであることがわかりました。これらの結果の一部は論文や国際学会で発表しており、世界的にも注目を集め、現在では東京大学、広島大学などの国内の研究機関ばかりでなく海外との共同研究へと広がっています。

最後になりましたが、本研究をおこなうにあたりご指導、ご鞭撻を賜りました高知大学理学部西岡孝教授、松村政博教授、加藤治一准教授に心より御礼申し上げます。

学内研究プロジェクトの概要

人文学部研究プロジェクト「黒潮圏の経済・社会と自然・環境」

人文学部社会経済学科 大石達良

人文学部では、学部長裁量経費を基盤に、現在3つの研究プロジェクトが進められています。私達のグループでは、「黒潮圏の経済・社会と自然・環境」をテーマに、人文学部教員と黒潮圏総合科学専攻教員とが協力する形で、2004年度から継続的に研究を進めてきました（別の2つの研究プロジェクトの活動については、『高知大学リサーチマガジン』第3号および第4号で報告されています）。

私達の研究グループでは、上記研究テーマに関して、(1) 造礁サンゴ群集生態系の生み出す様々な生態系サービスを自然資源として捉え、その持続可能な利用の方途を探る（リーダー：新保輝幸（黒潮圏総合科学専攻））、(2) 海洋深層水の利活用の実態とその地域経済への影響を検討し、産業化・地域振興の方向を明らかにする（リーダー：中澤純治（人文学部社会経済学科））、という2点を主要な目的として研究を進めてきました。

(1) に関しては、これまで黒潮圏の鹿児島与論島のサンゴ礁劣化問題を中心に、実態調査とその分析を進めてきました。自然科学分野の研究者との共同研究によりサンゴ礁劣化と海域・陸水・地下水の富栄養化が大きく関係しており、その富栄養化はさとうきび農業や畜産廃棄物、生活排水といった陸域の経済活動の影響が大きいことを明らかにしてきました。このような経済活動は、島民の多くが関わることであり、また特に違法ではないため、地域のステークホルダーの合意によって経済活動を制御し地域社会として生態リスクを管理する行き方が望まれ、そのためには地域内の自発的な活動とそれを誘導する政策や法制度面のバックアップが必要です。研究グループでは、これらの社会的な制度や政策の可能性や有効性についても検討を行ってきています。また、調査および分析の結果について、現地で研究報告会を開催し、研究成果を地域住民に説明し、調査・研究への協力を呼びかけてきました。その結果、町の主だったステークホルダーが参加する協議会が立ち上がることになりました。研究グループでは、今後も、この協議会に協力し、支援研究を継続していく予定です。

(2) に関しては、まず、海洋深層水産業に関する問題点の整理と海洋深層水産業の地域循環構造の把握を試みるために、実態調査を実施しました。その結果、海洋深層水産業の問題点として、マーケティング、知的財産権、地方分権時代に見合った政策設計の必要性、が明らかになりました。研究グループでは、その後、特に地方分権時代に見合った政策に関する研究を進めてきました。これからの地域振興が地域に根ざしたものであることが重要であることを踏まえ、地域振興における外発的発想から内発的発想への転換に取り組む事例、特に海洋深層水を活用した健康増進施設について調査と検討を行いました。その結果、これらの施設が、健康増進・健康意識向上・医療費削減などに貢献し内発的な地域振興に繋がる可能性をもっていること、その一方で、施設単体では地域経済への波及には限界があり、また運営に関しても中長期的に楽観視できないことも明らかになりました。そのため、海洋深層水に基づく健康事業を中心に、産業・観光両面の開発を進めている先進地域の調査および産業連関分析を実施しているところです。また、これらの研究を進めるとともに、室戸市において、地域における海洋深層水施設の意味を考えるシンポジウムを開催しています。

月周回衛星「かぐや」のハイビジョンカメラの運用を終えて

自然科学系理学部門情報科学教室 本田理恵

2007年9月、JAXA(宇宙航空研究開発機構)によって種子島宇宙センターから打ち上げられた日本初の本格的な大型月周回衛星「かぐや」は、昨年6月11日月面への制御落下によって約20ヶ月の運用を終えました。私は「かぐや」に広報目的で搭載されたNHKのハイビジョンカメラの運用支援に2006年から共同研究を通じて携わりました。

「かぐや」のハイビジョンカメラ(高精細映像取得システム、HDTV)は広角カメラと望遠カメラの2つから構成されます。当初は年2回(各1分)の月面からの満地球の出(入り)の撮像だけが認められていました。撮像支援ソフトウェアには、確実にこの瞬間をとらえられるように、一つ前の周回で取得した画像をもとに撮像時間のずれを修正する機能を盛り込みました。また、チャンスがあれば月面もできるだけ多く撮像するために、撮像される月の領域を地図上で確認しながら対話的に調整する機能も備えさせました。

2007年9月14日の打ち上げ成功から2週間後の9月30日、月への遷移軌道(地球から約11万kmの距離)で広角カメラがはじめて地球の映像を取得しました。私はこの日オブザーバーとしてJAXA宇宙研究本部(相模原)の「かぐや」の運用室で画像取得に立ち会いました。映像確認用の小さなモニターに青い地球の映像が写し出された瞬間、息をひそめて見守っていた運用チームの歓声と拍手が部屋中にあふれました。

私の作成したソフトウェアが使用されたのは、「かぐや」が月周回軌道にはいり、機器のチェックアウト作業をはじめた2007年10月28日でした。残念ながら、このときは最初の地球撮像のようにはうまくはいかず、最初に広角カメラで露出オーバーの真っ白な映像が、次に望遠カメラで真っ黒な映像が取得されてしまいました(スタッフの頭の中も真っ白になりました)。徹夜も交えながらの対策により、2007年11月7日、月面への地球の入りの映像を無事撮像することができました。また、他の科学機器が観測を開始する12月半ばまでの間にデータ伝送時間を融通いただいた事によって、多くの重要な月面の映像を取得することができました。これらの成果によりかぐやHDTVグループ(NHK, NHKエンジニアリングサービス, 明星電気, 池上通信機, フジノン, 高知大学, JAXA)に対して2008年6月日本映画テレビ技術協会から技術開発審査員特別賞が授与されました。

その後、2008年4月、9月には、最重要課題であった月から見た満地球の映像の撮像に成功し、2009年2月には半影月食時に部分的に地球に隠された太陽が地球とともに月面から上る様子が“ダイヤモンドリング”のように見える瞬間(図1)を撮像することができました。

そして、2009年6月11日月面への制御落下による運用終了の日を迎えました。ほぼ予定通りの午前3時25分(日本標準時)に衛星の信号が途絶し、衛星を無事落下させることができたことが確認できると、運用室では大きな拍手と歓声があがりました。今回は泣いているかたもいらっしゃいました。徐々に熱気が冷め、担当者が仕事を終えて去っていく中、ハイビジョンカメラチームは衝突直前に取得した画像の整理のため最後まで運用室に残り、部屋をでたのは夜も明けた頃でした。

最終的にハイビジョンカメラで取得された映像は600分近く、全てのフレームを非圧縮の画像に変換するとその量は実に6テラバイトにも及び、現在もその整理作業中です。ピーク時には相模原、渋谷と高知を週に1-2往復しながらなんとか走り通した20ヶ月でしたが、その間多くの人々に出会い、真摯な取り組みが“ダイヤモンドリング”のようにつながって大小の課題が達成されていく様子を見て、“プロジェクトにとって最も重要なのは人である”ことを実感しました。最後に地方大学に有りながら大型科学ミッション機器の運用に関わるという希有の機会を与えていただいた高知大学、NHK、JAXAの方々には感謝を申し上げます。



図1 地球の“ダイヤモンドリング”
(2009年2月10日撮影, JAXA/NHK)

近赤外蛍光を捕捉する術中ナビゲーションカラーイメージングシステムの開発

医学部循環制御学 佐藤隆幸, E-mail: tacsato@kochi-u.ac.jp

医学部乳腺・内分泌外科 杉本健樹

1. はじめに

研究の種やきっかけはどこにころがっているかわからない。筆者は、循環制御機構の解明と機能再建技術の開発を行っていた。必要あって、どうしても、マウスの心臓の血管を可視化したいと考えた。近赤外光の高い組織透過率に興味を持ち、その撮像装置を開発していく中で、本技術が「癌の外科手術」に役立つことがわかり、専門外の本題のような開発研究へと進展した。

2. 目的

近赤外光に高感度な撮像素子、非ベイヤー配列のカラーフィルタ、可視光と近赤外光の透過率を独立して制御可能な光学系を開発し、その臨床的有用性について検討した。

3. 原理

肝機能検査試薬として古くから用いられているインドシアニングリーン（以下、ICG）は、780nm付近の近赤外光によって励起し、830-870nm 近赤外蛍光を発する（図1）。この帯域の波長は生体組織の透過性が高い。したがって、従来は、放射線を利用しなければ診断できなかったリンパ節や血管の構造や機能が、近赤外蛍光を用いることにより、皮膚や臓器の表面から観察可能になる。

4. 装置

高知大学と三洋半導体株式会社が共同で開発したHyperEye CCDを撮像素子として近赤外高感度カラーカメラ装置を開発した。

5. 臨床的有用性

乳癌では、リンパ節転移の有無を術中に診断することが重要である。特に、最初に転移の可能性のある“見張り番リンパ節”（センチネルリンパ節）の同定の重要性があきらかになっている。乳輪周囲に ICG を皮下注射し、リンパ管、ついでセンチネルリンパ節へと ICG が流入する様子を観察可能かどうか検討した。

本学医学部附属病院では、すでに、100 例以上に適用し、全例で、センチネルリンパ節の同定に成功している（図2）。

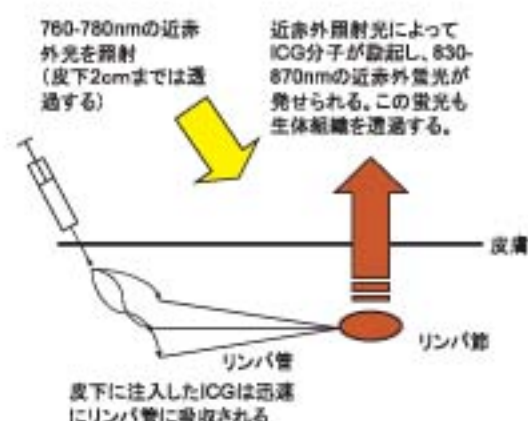


図1. ICGを利用した近赤外蛍光による生体深部組織の可視化

6. 謝辞

本研究成果は、高知大学学長裁量経費（H20, 学内 COE）および科学技術振興機構（H20-H21, 育成研究）の支援によるものである。

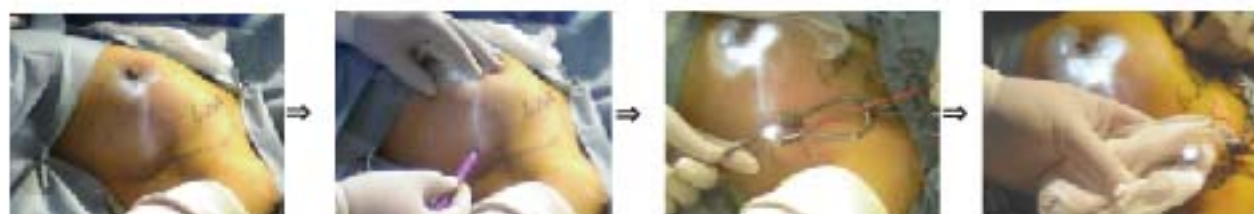


図2. 乳癌センチネルリンパ節の ICG 近赤外蛍光によるナビゲーションの実際（左乳癌の症例）

腋窩に隠れているセンチネルリンパ節の位置がナビゲーションされ、容易に摘出できる。右端写真は、摘出したセンチネルリンパ節を提示している。この後、摘出したセンチネルリンパ節の顕微鏡検査（病理診断）を行い、転移の有無を確定する。

学内研究プロジェクトの概要

マイクロバブルオゾン水を利用した養液栽培における培養液殺菌システムの開発

農学部農学科暖地農学コース 西村安代

yasuyo_nishimura@kochi-u.ac.jp

1. はじめに 農業分野においては、化学農薬に頼らない安全な野菜や果実の供給が求められており、新たな殺菌殺虫方法が模索されている。殺菌や消臭効果などさまざまな分野において注目されているオゾン水は、その一つになるのではと考えた。しかし、気体のオゾンは安全性の面から問題があり、また、水に難溶という欠点があるため、非常に優れたガス溶解能力をもつマイクロバブルにオゾンを溶解させたオゾン水の利用について研究を行った。マイクロバブルオゾンは水中でゆっくりと浮上し、オゾンを完全に水中へ溶かし込んで、オゾンが空気中に排出されることがないため安全性が高い。また、水中溶存オゾン濃度の半減期は既存技術と比較すると3倍も長く維持でき(図1, 2)、また溶解量も増加するため利用価値も高い。病害虫防除だけでなく養液栽培における培養液の殺菌、土壌殺菌、雑草防除などの利用方法があげられる。今回は養液栽培での培養液の殺菌の実験結果について報告をする。

2. 材料および方法 トマト‘ハウス桃太郎’を供試し、発泡スチロール製箱(縦17.5×横37.0×高43.8cm)に4株/箱を移植し、3反復で湛液式養液栽培をファイトロン内で3回行った。処理は、培養液槽にオゾン濃度0, 5, 10ppmのマイクロバブルオゾン水を入れた後、青枯れ病菌(2×10^7 cfu/ml)を10cc(低濃度区)もしくは1回目に200cc, 2・3回目に180cc(高濃度区)接種させた。青枯れ病菌接種後は昼30.0-夜25.0°Cの高温条件下で育成した。接種後約2週間にわたり毎日青枯れ病の発生状況を調査した。

3. 結果および考察 青枯れ病の罹病率は、青枯れ病菌の接種が無処理、低濃度、高濃度でそれぞれ1回目の試験では0.0, 33.3, 83.3%となり、2・3回目もほぼ同様な結果となった(表1)。オゾン5ppm処理では低濃度接種区の発病を完全に抑制したが、高濃度接種区ではその効果が多少薄れた。オゾン10ppm処理では低濃度区は罹病抑制効果が大きく、高濃度接種区ではオゾン5ppm処理よりも抑制効果が大きかった。高濃度接種区では発病が多少認められたが、接種濃度が現実には考えられないほどの高濃度であることが要因として考えられた。ただ抑制効果が劣る処理区もみられ、その要因として、オゾンと菌の接触時間の微妙なずれが考えられた。なお、オゾン18ppmに対するトマトの根元の耐性試験を行った結果、生育への悪影響は認められなかった。

4. 最後に マイクロバブルオゾンは、時間経過に伴い酸素となるため、培養液の酸素濃度を高め、植物の生育促進効果が認められている。殺菌効果は高いものの残効期間の短いオゾン水の利用は予防的に利用することが望ましく、今後より効果的利用法の確立に努めたい。



図1 マイクロバブルオゾン水装置
(水が白いはマイクロバブルのため)

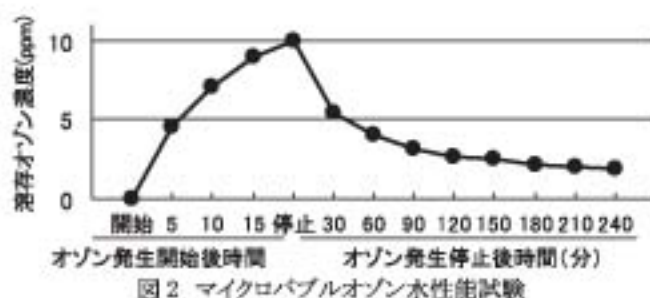


図2 マイクロバブルオゾン水性能試験

表1 オゾン水による青枯れ病菌に対する殺菌効果

処理区		罹病率(%)		
菌濃度	O ₃ 濃度	1回目	2回目	3回目
無	無	0.0	0.0	0.0
低	無	33.3	100.0	58.3
高	無	83.3	100.0	75.0
低	5 ppm	0.0	0.0	8.3
高	5 ppm	75.0	80.0	58.3
低	10 ppm	13.3	13.3	0.0
高	10 ppm	23.3	33.3	18.3

第3回 日台比黒潮圏科学国際シンポジウムの開催



井上研究担当理事による開会挨拶

日時：平成21年12月1日（火）～4日（金）

場所：ピコール大学

（フィリピン共和国：アルバイ州レガスピ市）

世話人氏名：諸岡慶昇（総合人間自然科学研究科黒潮圏
総合科学専攻）

メールアドレス：morooka@kochi-u.ac.jp

高知大学（日本）、ピコール大学（フィリピン）、国立中山大学（台湾）を中心に14機関106名の研究者がピコール大学に参集し、「黒潮沿岸の恵みと生態系のバランスを求めて：海洋の生物多様性と資源利用研究への挑戦課題」をテーマにシンポジウムを開催した。高知大学からは、井上研究担当理事、大学院総合人間自然科学研究科黒潮圏総合科学専攻の教員6名、大学院生2名、事務職員3名が出席した。

日本、台湾、フィリピンはそれぞれ温帯、亜熱帯、熱帯の気候帯に属し、3カ国を結ぶと三角形の海域「黒潮トライアングル」を形成する。この三角海域は、豊富な漁業資源と多様な海洋生態系を持つが、近年の気候変動の影響やそれぞれ異なる経済発展を背景に、沿岸環境や海洋生態系への負荷が急速に高まっている。

こうした国境を越えて波及しあう海洋環境の変化に対し、黒潮を共有する3カ国の大学間で協定を締結し、2005年度から共同で調査研究を進め、国際シンポジウムを高知（2007年）、台湾（2008年）に続く、3回目をフィリピンで催した。今回のシンポジウムでは、各機関から25編の成果が報告され、海洋生態系の環境保全につながる科学情報が交換された。①黒潮沿岸の変化を測る指標種を特定し共同で精査する、②経年変化を正確に把握し、保全・保護につながる科学情報を提示する、③3カ国のどこも海洋生態系に明らかな変化が見られる（藻場の後退と魚種の混交）、④環境問題の解決には文理融合の研究が重要との認識が広がってきている等の理解を得た。

なお、この共同研究は高知大学年度計画プロジェクト『海洋生物』の第3課題「新海洋秩序の形成へ向けた黒潮圏島嶼諸国の統合的資源管理」で実施されている。過去2回のプロシーディングスは『黒潮圏科学（英文版）』2-1、3-1として公刊されており、今回のそれは同誌4-1として編纂する企画が進行中である。



参加者一同（レガスピ市・アリシアホテル）

学内研究プロジェクトの概要

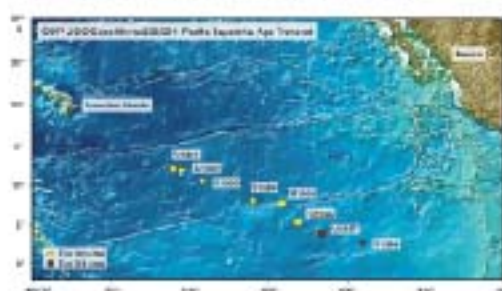
統合国際深海掘削計画 (IODP) への乗船研究と成果

海洋コア総合研究センター 村山雅史

当センターでは、今年度IODP研究航海への乗船研究が相次いだ。各研究航海の概要と目的について紹介する。今後、採取された海洋コア解析が行われ、多くの成果が期待される。

◎IODP Expedition 320航海 [2009年3月5日～5月5日]

「赤道太平洋年代トランセクト」 乗船者：山本 裕二 (助教)



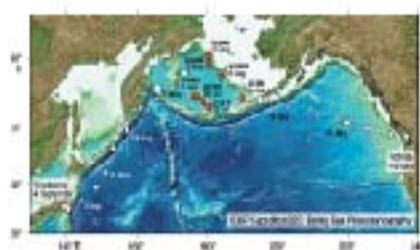
東部太平洋の古赤道域における過去約5000万年間の地球環境変動の解明を目指し、海洋コア試料が採取された。山本助教は、Expedition 320に古地磁気学者として乗船し、船上分析を行うとともに下船後の詳細研究に取り組んでいる。過去の地球磁場強度変動については、最近では過去300万年程度までの変動の様子が明らかになってきているが、過去数百万年を遙かに遡る長期変動の様子については未解明のまま残されている。本航海で採取された掘削コア

の古地磁気・岩石磁気測定および詳細な分析を行うことによって、これらの変動を一挙に明らかにできると期待している。(山本)

◎IODP Expedition 323航海 [2009年7月5日～9月4日]

「ベーリング海掘削：鮮新世-更新世ベーリング海における古海洋変動と気候史」

乗船者：池原 実 (准教授)，小野寺 丈尚太郎 (研究員)



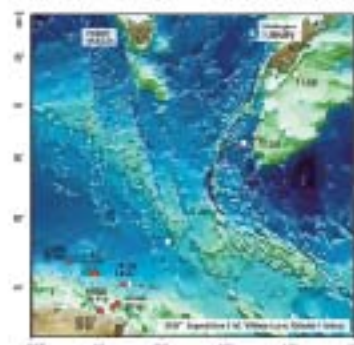
日本が主導して提案を行ってきた本海域の掘削研究が、14年目にしてようやく実現した。計7地点から総計5,700mを超える掘削コアが採取された。ベーリング海は、太平洋と北極海を結ぶ北半球高緯度の重要な縁辺海であるが、これまで新生代の古環境変動の解明は未知のまま残されていた。本航海で採取したコア試料は、当センターのコア保管庫に搬入され、12月に30名を超える世界中の乗船研究者が来訪しサンプリングパーティが行われた。今後、

本海域における過去500万年間の海水生成、生物生産量、北太平洋中層水形成などの変遷史が復元され、全球スケールの気候変動メカニズムの解明が期待される。(池原)

◎IODP Expedition 318航海 [2010年1月4日～3月9日]

「Wilkes Land堆積物から読み取る新生代の東南極氷床の歴史」

乗船者：岩井 雅夫 (准教授，兼務教員)，香月 興太 (研究員)



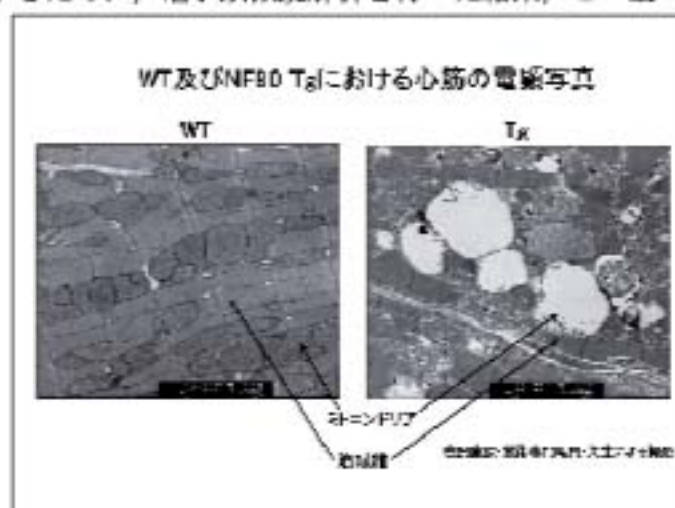
南極氷床の長期間の記録を得て、グローバルな海水準変動や古気候の変動との関連を調べるためにWilkes Land 縁辺部の掘削をおこなう。主な目的は、南極大陸に氷床が出現した時期とその特徴を知ること、新第三紀～第四紀の氷期/間氷期記録を高解像度で得ることである。さらに、中新世における東南極氷床の規模の時間変化を陸棚堆積物から解明することも重要な目的としている。本航海において、グローバルな気候プロセスと南極氷床の発達史の理解が大幅に進むと期待される。

生体における二本鎖RNA結合蛋白質Nuclear Factor 90 (NF90)の機能解析

総合研究センター 生命・機能物質部門
生体機能解析分野 坂本修士

近年、蛋白質に翻訳されないRNA(non-coding RNA:ncRNA)が生体内に多量に存在することがわかってきました。ncRNAの中でも21-24塩基と非常に小さいRNAにも関わらず、メッセンジャーRNAの翻訳を抑制する機能を持つものが存在します。このRNAは、microRNA(miRNA)と呼ばれ、その機能を通じ、幹細胞の分化、癌の発生・進展、免疫調節、循環器制御等に関与することがわかってきました。従いまして、生体制御を理解する上でmiRNAの産生調節機構の解明は重要な課題のひとつとなっています。我々はこれまでに二本鎖RNA結合蛋白質であるNF90とその結合パートナーであるNF45の複合体が、miRNAの生合成において負の調節を行うことを見出しました。このNF90-NF45による負の制御は、これらの蛋白質と親和性の高い前駆体を持つmiRNAにおいて顕著に見られました(Sakamoto et al. MCB 2009 29(13) 3754-69)。一方、NF90-NF45は分化度が低い細胞で発現が高い傾向にあります。実際、肝細胞癌や非小細胞肺癌では、隣接する非癌部と比較し、癌部でその発現は高くなります。そこで我々は、生体でNF90-NF45の発現を高めると、これらの蛋白質と親和性の高い前駆体を有するmiRNAの産生が低下し、様々な生体制御の異常(腫瘍形成等)が見られるのではないかと想定しました。そこで、NF90とNF45を過剰発現させたトランスジェニック(Tg)マウス(NF90 Tg及びNF45 Tgマウス)をそれぞれに作製後、Tg同士を掛け合わせてNF90-NF45ダブルTgマウスを作出し、表現型を解析することにしました。それと並行して、NF90 Tg及びNF45 Tgマウス個々の表現型も解析することにしました。現在のところ、NF90 Tgにおける表現型の解析が進んでいますので、今回はその結果を中心に報告致します。

NF90 Tgマウスの特徴的な表現型のひとつとして体が小さいことが挙げられます。この原因を探るべく各臓器におけるNF90の発現解析を行った結果、特に心臓、骨格筋にて高い発現が認められました。そこで、心筋及び骨格筋の組織化学的解析を行ったところ、Tgマウスでは多くの空胞変性が確認されました。この空胞の正体を明らかにするために、電子顕微鏡解析を行った結果、この空胞はミトコンドリアが変性した跡であることがわかってきました(図)。心臓に関しては、生理学的検討を行い、Tgマウスは心不全を起こしている可能性が高いこと、骨格筋に関しては、大腿筋の比較により、Tgマウスの筋量が著しく低下していることが判明しました。これらの結果より、NF90 Tgマウスの体の小ささは、ミトコンドリア変性による筋形成の低下が要因である可能性が高いと考えられます。現在は、NF90によるミトコンドリア障害のメカニズムを解明するために、筋細胞の分化とそれに伴うmiRNAの産生変化に着目し解析を進めています。



謝辞: NF90 Tgマウスの筋形成異常に関しまして、多大な御助言、御支援を頂きました循環器制御学の柿沼由彦先生に厚く御礼申し上げます。また、NF90 Tgマウス作製及び解析に御助言、御支援頂きました眼科学の福島敦樹先生・石田わかさん、NF45 Tgマウス作製に御支援頂きました動物施設の津田雅之先生、研究全般に御助言、御支援頂きました谷口武利先生を始め機器施設のスタッフ、大学院生に重ねて御礼申し上げます。

部局間合同研究発表会

高知大学部局間合同研究発表会

回	担当部局	日時	会場	テーマ	演題	講演者	出席者数	備考
第1回	農学部	2005.12.9(金) 15:30～17:00	農学部 5-1 教室	—	スローフード・スローシティの背景 -ドイツの事例から バイオ新素材・ポリマー・ガンマ・グル タミン酸:これまでとこれから	丸井一郎(人文) 芦内 誠(農)	デー タ なし	
第2回	医学部	2006.2.18(木) 15:00～18:00	医学部 臨床第1講 義室	(第1部) H17年度大学院生 研究奨励賞 受賞者講演	超高温反応の特性を利用した無触媒 的縮合反応の開発と環境調和型分子 変換への展開 Development of Novel Treatment Strategy for Human Cancer: Targeting Gαi Growth Stimulating Signal Pathways	藤本康司(理学研究科) 橋 暉(医学系研究科)	約 80 名	
				(第2部) メンタルヘルス	学生のメンタルヘルス支援のための現 状の検討と課題 うつ病の診断と治療—最近の動向に ついて Mental health nursing skills の養成 —看護学科におけるCounseling 特別支援教育における小児科医の役割 —教育現場での適切な心の対応に 24時間型社会に生きる子ども達の精 神健康と精神衛生 リラクゼーションと人間	渋谷高子(保健セ) 下寺信次(医) 軸丸清子(医) 藤口明子(医) 原田哲夫(教) 原崎達彦(教)		
第3回	理学部	2006.3.31(金) 15:00～18:00	メディア ホール	現代科学の最前線 in 高知大学	固体発光性色素の分子設計・合成・ 物性機能評価と応用 深海掘削の成果と今後: 海洋地殻と 上部マントルの岩石学的研究 海底土壌に眠る未知微生物資源の有 効活用に向けて 植物細菌の薬剤耐性機構の解明 - 逆転の発想! 時限的機能性農薬用 資材の開発に向けて- 腎臓においてエドジェネティックに不 活化する HOXB13 は新規癌抑制遺伝 子である	吉田勝平(理) 石塚英男(理) 大西浩平(遺伝子) 豊地康史(農) 奥田早和(医)	約 40 名	
第4回	人文学部 & 教育学部	2006.5.20(土) 13:30～17:00	メディア ホール	(第1部) H17年度若手教員 研究奨励賞 受賞者講演	Development of Functionally Active Engineered Heart Tissue: A Novel Replacement Therapy for Heart Transplantation 魚類感染症予防に関する研究	KATARE GOPALRAO RAJESH(医) 大嶋俊一郎(農獣医)	約 30 名	
				(第2部) コミュニケーション と 自己認識	昆虫のケミカル・コミュニケーション 生体外動員再構築系を用いたフェロ モン受容機構解明への試み 自閉症児の他者認知障害とコミュニ ケーション指導 シャイな教師をめぐって 知識の伝達不可能性について	手林慎一(農) 村本和世(医) 寺田信一(教) 高柳真人(教) 武藤啓司(人)		

部局間合同研究発表会

回	担当部局	日時	会場	テーマ	演題	講演者	出席者数	備考
第9回	理学部	2007.6.28(木) 17:00～	理学部 2号館 6階大会 議室	進化	ダーウィン進化論と日本 ウイルスの進化 トリプトファン分解酵素にみる分子進化 化石からたどる進化 植物の進化 魚類の進化	小澤萬記(人文) 渡部輝明(医) 遠浅 創(理) 岩井雅夫(理) 松井 透(理) 遠藤広光(理)	約 35 名	
第10回	人文学部	2007.10.2(火) 15:00～	メディア ホール	まもおこし・まち づくり～高知の地 域資源を活用した 文化・生活・産業の 活性化～	地域と連携して微生物を利用する新し い取組み 高知市での深層水アオノリ養殖の 取組み 高知の戦争遺跡について―「埋蔵関 係」遺跡を中心に― 生活の情報化と“とさはちきんねっど”	永田信治(農) 平岡雅樹(総合研究セ ンター) 中澤純治(人文) 小嶋 尚(人文) 遠山茂樹(人文)	約 27 名	
第11回	教育学部	2007.11.30(金) 17:00～19:30	共通教育 棟 2号館 2F 222 教室	Art へのいざない	電子美術館の試み・「かぐや」によるハ イビジョン撮影運用支援 乳幼児の音楽的行動を読む 音楽と歩行とメンタルテンポに関する 研究 西洋美術を読む 立体象書―書を3次元で考える―	本田理恵(理) 山中 文(教育) 谷 絵理子(医) 豊田 聡子・加藤邦夫 (医) 駒田亜紀子(教育) 北川修久(教育)	約 31 名	
第12回	農学部	2008.2.28(火) 17:00～20:00	メディア ホール	(第1部) H19年度大学院生 研究奨励賞 受賞者講演 (第2部) 私たちが考える黒 瀬湖科学	アレルギー性結膜炎発症におけるT細 胞の重要性 ピリドキサンーピルビン酸アミノラン スフェラーゼの構造と機能 観望「海洋における生物生産と資源循環」 鹿児島県と沖縄における野生収文の 試算 東南アジアの現場から―アジアンフ ィールドサイエンスネットワークを想う― 健やかな長寿のために：香北町健康 長寿計画	角 謙(医学系研究科) 百金 俊(愛媛大学大 学院連合農学研究科) 深見公雄(黒瀬湖) 中澤純治(人文) 櫻井克年(農) 西永正典(医)	約 24 名	

部局間合同研究発表会

回	担当部局	日時	会場	テーマ	演題	講演者	出席者数	備考
第13回	海洋コア 総合研究 センター	2008.5.14(水) 17:00～19:30	メディア ホール	(第1部) 高知大学顕彰制度 による若手教員 研究優秀賞 受賞者講演	細菌の感染と発病を制御する植物感 染応答機構 酸化ストレスを標的とした新たな試り ウマチ葉の開発	木場章範(農) 有井 薫(医)	約 22 名	
				(第2部) さまざまな海洋観 測から明らかにさ れる土佐湾	土佐湾観測のわらいと成果 土佐湾と四国沖における海水の化学 組成について 土佐湾における珪質プランクトンおよ び酸化石研集 土佐湾沿岸域における浮遊性有孔虫 群集 黒潮は水期にどこを流れていたの か?～地球化学プロキシーマッピング からのアプローチ～	村山雅史(総合研究セ ンター) 岡村 慶(総合研究セ ンター) 小野寺文尚太郎(海洋 コア総合研究センター) 伊谷 行(教育) 池原 実(海洋コア総 合研究センター)		
第14回	農学部	2008.8.9(火) 17:30～19:30	農学部 4号棟1階 4-1-13教室	学内でこんな面白 い研究が行われて いる!	植物の感染応答機構—植物 vs 病 原体・命がけのバトル!— 有用酵素の探索と利用—酵素を利用 して医薬品原料を合成する— 海藻の生態調査と利用研究—海洋植 物学研究室の研究紹介— 稚魚成育場としての海草産場やマン グローブ域の役割—大きな魚も海辺 が必要—	木場章範(農) 村松久司(農) 平岡雅規(海洋生物研 究教育施設) 中村洋平(黒潮圏)	約 26 名	
第15回	医学部	2009.1.28(水) 15:00～18:00	医学部 研究棟1F 会議室	(第1部) H20年度大学院生 研究奨励賞 受賞者講演	難治性腸球菌感染症に対する治療用 ファージの開発 生活習慣病発症における副腎コルチ コステロイドの役割とその分子機構	内山洋平(医) 文田 誠(医)	約 50 名	
				(第2部) 土佐の糖鎖研究 NOW	細胞膜上分子間相互作用の可視化 サンゴ粘液とは何か—サンゴムチン 質の構造とその特徴— バイオジェニクス素材としての黒酵母 グルカンと乳酸菌 β グルカンの感染症に対する効果	小谷典弘(医) 大谷和弘(黒潮圏) 永田信治(農) 菅妻 健(医)		
第16回	理学部	2009.3.31(火) 13:30～17:00	総合 研究棟2F 会議室1	(第1部) H20年度若手教員 研究優秀賞 受賞者講演	水熱技術を応用した固体触媒化学お よびバイオマス化学変換に関する研 究	恩田歩武(理)	約 26 名	
				(第2部) 数学と遊ぶ	壁紙模様と哀れな虫くん—幾何的数 理モデルへの招待— 不純物を含むダイマーモデルについ て 多角形の辺をくっつけてみよう 数学の知恵とコンピュータ	小松和志(理) 中野史彦(理) 山口俊博(人文) 藤澤 潤(理)		

部局間合同研究発表会

回	担当部局	日時	会場	テーマ	演題	講演者	出席者数	備考
第16回	理学部	2009.3.31(火) 13:30～17:00	総合 研究棟 2F 会議室1	(第2部) 数学と遊ぶ	ゲームの数学からみた図基	中村 治(人文)		
第17回	人文社会 科学部門	2009.6.3(水) 15:00～17:00	メディア ホール	脱グローバルイズム への構想力	グローバル化(全球化) 言葉をめぐって 金融グローバル化と国際的責任金融 くしまつた/鳥唄>をめぐる再創造と ポードレス現象 グローバル化と国際支援ネットワーク	丸井一郎(人文) 紀国 正典(人文) 高橋 美樹(教育) エバ・ガルシア・デル・ サス(国際・地域連携 センター)	約 50 名	
第18回	教育学 部門	2009.7.29(水) 14:00～18:00	総合実践 総合セン ター(教育 学部)	"学び"をつくる 一教材・教員 の活用や開発	中山間地生活体験を基にした土佐の 環境教育一教科力・教材開発力・マ ネジメント力育成を目的とした中学 理科教師教育力強化の取り組み 木材を用いたもの作り教育に関する 学習指導方法の開発 社会分野におけるPBLを応用した "学び"の方法の開発 中学生の数学学力向上のための具 体的教材の開発とその指導法の研究	藤生 啓司(教育) 増尾 康裕(教育) 石崎 寛(人文) 中野 俊幸(教育)	約 24 名	
第19回	黒潮圏 総合科学 部門	2009.12.19(土) 13:00～17:30	メディア ホール	土佐湾はなぜ豊か なのか?	土佐湾の恵みの源は黒潮にあり 四万十川から供給される栄養塩と土 佐湾西部海域の栄養塩分布、基礎生 産との関わり 黒潮の接岸する足摺岬周辺海域に出 現する厚遊卵仔稚魚 アユの胎 土佐湾中央部での湧昇流の話 新造漁船の取り組み(河川から沿岸ま で) 三河湾の豊かさのしくみと環境悪化要 因の顕微	上田 拓安(黒潮圏) 和 五郎(西日本科研) 岡 慎一郎 (西日本科研) 木下 泉(黒潮圏) 広田 祐一(水産総研) 沼留 信文 (西日本科研) 鈴木 輝明(愛知水試)	約 51 名	

第16回 高知大学部局間合同研究発表会

テーマ：数学と遊ぶ

日時：平成21年3月31日（火）13:30～16:45

場所：朝倉キャンパス 総合研究棟2階会議室1


世話人氏名：逸見 豊

発表会のテーマ及びセミナー全体の総括について：

今回の部局間合同研究発表会は「数学と遊ぶ」というテーマで行われた。一般に難解で専門家以外には分かりづらいつわられている数学であるが、それでも遊び感覚で楽しめる側面がないわけではない。そこで、今回は気楽な気持ちで楽しめる発表をそろえ、最先端の数学を専門外の人にも楽しんでもらいたいというのが趣旨である。

発表会は2部構成で行われた。第1部が平成20年度若手教員研究優秀賞受賞者である恩田歩武助教による受賞講演である。題目は「水熱技術を応用した固体触媒化学およびバイオマス化学変換に関する研究」であった。

第2部で今回のテーマ「数学と遊ぶ」に関連する発表が行われた。最初の発表は小松和志准教授による「壁紙模様と哀れな虫くん 幾何的数理モデルへの招待」というもので、テレビの子供番組を素材とし、幼児向けのお話の中にも高度な数学が隠れているということを解説したものである。2番目の発表は中野史彦准教授による「不純物を含むダイマーモデルについて」と題するもので、小松氏の発表とも関連するタイル張りに関する数学的考察である。出前授業などで高校生に何度か話しているということもあり、一般の人にもわかりやすいものであった。途中休憩をはさんで山口俊博准教授による「多角形の辺をくっつけてみよう」と題する発表が行われた。これはトポロジーにおける閉曲面の分類理論を一般化したもので、視覚的にとらえやすい2次元の図形に関する研究である。次に、藤澤潤助教による「数学の知恵とコンピュータ」と題する発表が行われた。数学がコンピュータの発展においてどのような役割を果たしてきたかという歴史的な流れを説明したもので、氏の研究テーマであるグラフ理論と関連させて話しをされた。最後が中村治教授による「ゲームの数学からみた囲碁」であった。これはいかにも専門外の人でも興味を持ちそうな題目であるが、発表は囲碁のみでなく一般的なゲームを対象とするもので、数学がまさしく「遊び」に利用されていることがよくわかるものであった。いずれの発表も、専門外の人にも理解しやすい工夫がなされており、参加者が十分楽しめる内容で大変有意義な発表会であった。



数学と遊ぶ

第16回 高知大学部局間合同研究発表会

日時：平成21年3月31日（火）13:30～16:45
場所：朝倉キャンパス 総合研究棟2階会議室1

第1部 平成20年度若手教員研究優秀賞受賞者による講演
水熱技術を応用した固体触媒化学およびバイオマス化学変換に関する研究
氏名：恩田 歩武（東京理科大学理学部数学科）

第2部 数学と遊ぶ
壁紙模様と哀れな虫くん 幾何的数理モデルへの招待 — 0400-0430
— 氏名：小松 和志（東京理科大学理学部数学科）
不純物を含むダイマーモデルについて — 0430-0530
— 氏名：中野 史彦（東京理科大学理学部数学科）
多角形の辺をくっつけてみよう — 0530-0630
— 氏名：山口 俊博（東京理科大学理学部数学科）
数学の知恵とコンピュータ — 0630-0810
— 氏名：藤澤 潤（東京理科大学理学部数学科）
ゲームの数学からみた囲碁 — 0810-0945
— 氏名：中村 治（東京理科大学理学部数学科）

講演内容：小松 和志、恩田 歩武、山口 俊博、藤澤 潤、中村 治

申し込み先：連絡先：tsunehiko@ipc.kanri.ac.jp、0985-861122
事務局：中村 治（理学部数学科）

第17回 高知大学部局間合同研究発表会
 テーマ：脱グローバルイズムへの構想力

日時：平成21年6月3日（水）15：00～17：00
 場所：朝倉キャンパス メディアの森6階
 メディアホール

世話人氏名：岩佐 和幸・吉尾 寛

発表会のテーマ及びセミナー全体の総括について：

「サブプライム・ローン問題」から「リーマン・ショック」を契機とする「世界金融危機」が世界中を襲い、各地に深刻な傷跡をもたらしたのは記憶に新しい。米国では、大手金融資本が連鎖的な経営難に陥り、三大自動車メーカー中2社が破産に追い込まれた。欧州では、金融大国イギリスのポンド危機をはじめ、金融自由化・外資導入を推進してきた周辺諸国で国家破産の危機が発現した。日本でも、戦後最悪の失業率や「派遣切り」等、「雇用劣化不況」と称されるほどに社会的弱者の疎外と階級分解が一段と促進された。

こうした状況に対して、人文・社会科学の領域では、冷戦後の支配的言説と化し、問題の基盤でもあった新自由主義的グローバルイズムの批判的検討が焦点として浮上し、危機を克服するためのオルタナティブが重要なテーマとなっている。新自由主義的グローバルイズムとは、「私的所有、自由市場、自由貿易を特徴とする制度的枠組の範囲内で個々人の企業活動の自由とその能力とが無制約に発揮されることによって、人類の富と複利が最大化する、と主張する政治経済的実践の理論」(D. ハーヴェイ『新自由主義』作品社、2007年)をグローバルに推し進めるイデオロギーを指す。規制緩和・自由化による競争促進、民営化、「構造改革」は、上記の制度的枠組を国家が創出する中で進められてきたものだが、こうした言説に基づく実践が支配的な位置を占めるようになった点こそ、グローバルな格差社会化や「ワーキングプア」の創出をもたらす根本原因であることが、今や共通認識となりつつある。

そこで、2009年6月の部局間合同研究発表会では、新自由主義的グローバルイズム批判とオルタナティブを議論すべく、「脱グローバルイズムへの構想力」というテーマを企画した。当日は、まず丸井一郎氏(人文学部)より「グローバル化」言説の歴史的検討がなされ、紀国正典氏(人文学部)からは「国際責任金融」をキーワードにした金融グローバル化のコントロールの必要性が提起された。その上で、高橋美樹氏(教育学部)からは、「鳥唄」から見た民衆レベルでの文化の再創造と越境展開について、エバ・ガルシア・デル・サス氏(国際・地域連携センター)からは、インドネシアでの医療支援やパレスチナ・ガザ地区への支援活動の最前線について報告された。今回は、グローバル化を取り上げた本学初の取り組みであり、人文科学・社会科学・音楽学・国際支援学の研究者のセッションを通じて、グローバルイズムの批判的検討と将来展望への示唆の共有という大きな成果を得ることができた。

高知大学 部局間合同研究発表会
脱グローバルイズムへの構想力
 日時 2009年6月3日(水) 3:00～5:00 p.m.
 場所 高知大学 朝倉キャンパス
 メディアの森6F メディアホール

今回の部局間合同研究発表会は、「脱グローバルイズムへの構想力」をテーマとして、本学のグローバル化に関する議論を促すことを目的として企画された。人文学部・社会科学部・音楽学・国際支援学部の協力を得て、朝倉キャンパスメディアの森6階メディアホールで開催される。本学は、「グローバル化」という言葉が世界的な現象を指す一方で、「国際責任金融ネットワーク」による金融グローバル化のコントロールの必要性、制度で取りこまれてきた「民衆」から見た民衆レベルでの文化の再創造と越境展開、インドネシアでの医療支援やパレスチナ・ガザ地区への支援活動の最前線について、報告していく予定です。多くの皆様のご参加を、GPA事務局としてお待ちしております。

【報告者と議題】

- 「グローバル化(全球化)言説をめぐって」
丸井 一郎(人文学部)
- 「金融グローバル化と国際責任金融」
紀国 正典(人文学部)
- 「しきりた/鳥唄」をめぐると阿波漁とボーイズ現象」
高橋 美樹(教育学部)
- 「グローバル化と国際支援ネットワーク」
エバ・ガルシア・デル・サス(国際・地域連携センター)

<司会>吉尾 寛・岩佐 和幸(人文学部)

<問い合わせ先>
 岩佐 和幸(高知大学人文学部 国際社会コミュニケーション学科)
 TEL: 099-844-3244 / E-mail: khwasai@cc.kochi-u.ac.jp

第18回 高知大学部局間合同研究発表会

テーマ：“学び”をつくるー教材・教具の活用や開発ー

日時：平成21年7月29日（水）14：00～16：00

場所：朝倉キャンパス 教育実践総合センター2階

世話人氏名：北 吉郎・加藤 誠之・阿部 鉄太郎

発表会のテーマ及びセミナー全体の総括について：

第18回、教育学部担当の部局間合同研究発表会では、プロジェクト研究部会での検討の結果、教育学部らしく“学び”，すなわち“教材”“教具”の活用といったことをキーワードにしたテーマ設定で実施することに決定した。そして、発表者および発表内容に関しては、平成20年度の学部長裁量経費の採択者の中から、部局間合同研究発表会にふさわしい研究内容を選んで公開していただくこととなった。それらの発表者および発表内容が、掲出しているプログラムの【報告者】および【題目】である。

すなわち、蒲生啓司教授による「中山間地生活体験を基にした土佐の環境教育 教科力・教材開発力・マネジメント力育成を目的とした中学理科教師教育力強化の取り組みー」、増尾慶裕教授による「木材を用いたもの作り教育に関する学習指導方法の開発」、中野俊幸教授による「中学生の数学学力向上のための具体的教材の開発とその指導法の研究」の3つの研究である。これらに加えて、他学部からは、石筒覚准教授(人文学部)による“学び”の方法研究である「社会分野におけるPBLを応用した“学び”の方法の開発」という内容のご研究を発表していただくこととなった。

それぞれ、発表内容によって小学生、中学生、高校生、大学生と“学び”の対象者は異なりながらも、また“教材”“教具”の活用のあり方や“方法”の開発において視点や重点の置き方に差異はみられるも、それらの研究内容に底流している基本的な追究思想は“学びの成立”の問題にあったと総括してよいだろう。積極的な質疑応答が交わされる中で、それらのことが明確になっていった研究発表会であった。

高知大学 部局間合同研究発表会

日時：平成21年7月29日(水)
午後2時00分～午後4時00分

会場：教育実践総合センター2階

【テーマ】
“学び”をつくるー教材・教具の活用や開発ー

【報告者/題目】

- 蒲生啓司 (教育学部)**
中山間地生活体験を基にした土佐の環境教育 教科力・教材開発力・マネジメント力育成を目的とした中学理科教師教育力強化の取り組みー
- 増尾慶裕 (教育学部)**
木材を用いたもの作り教育に関する学習指導方法の開発
- 石筒覚 (人文学部)**
社会分野におけるPBLを応用した“学び”の方法の開発
- 中野俊幸 (教育学部)**
中学生の数学学力向上のための具体的教材の開発とその指導法の研究

問い合わせ先

教育学部 教育実践総合センター
〒780-8570 高知市朝倉1-1-1
TEL: 087-821-4101 FAX: 087-821-4102

第19回 高知大学部局間合同研究発表会

テーマ：土佐湾はなぜ豊かなのか？

日時：平成21年12月19日（土）13：00～17：30

場所：朝倉キャンパス メディアの森6階 メディアホール

世話人氏名：木下 泉

発表会のテーマ及びセミナー全体の総括について：

土佐湾は、本邦での漁獲量の半分近くを占めるイワシ類の重要な産卵場および成育場となっている。なかでも、マイワシとウルメイワシは、ここ土佐湾およびその周辺でしか産卵していない。これは、土佐湾が膨大な海洋生物の再生産を支える力を持っていることにほかならない。一方、昨今、「山が海の生物を育む」と称して、山―川―海の連関が全国の大学や研究機関で唱えることが流行となっている。ここ土佐湾にも四万十・仁淀・物部の三つの大河が流れ込んでいるが、本当に、これら河川が膨大なバイオマスを擁するイワシ類の再生産を支えているのだろうか。実は、山―川―海の連関学の科学的根拠は未だ乏しく、実証された例は皆無と言っている。言わば、報道機関に踊らされ、踏み絵の呈をなしているのが正鵠を得ている。


河口・内湾域やごく沿岸域ならいざ知らず、土佐湾の生物再生産力は、海から

それも深海から湧昇流によって支えられていると考える方が妥当であろう。でなければ、とても膨大なイワシ類の再生産を担うことはできない。さらに、この湧昇流の起きる機構が他の海域とは時空間的に特異であるからこそ、土佐湾は多くの生物を育てているのではないだろうか？


今回、この分野で先進的な北海道・知床および愛知・三河湾での事例と比較・検討しながら、土佐湾の豊饒さの謎に迫ってみた。

学内プロジェクト「海洋生態系の解明とその資源の持続的有効利用」
研究課題「四万十川と黒潮の交錯域における人間と自然との共生
に関する研究」シンポジウム

土佐湾はなぜ豊かなのか？



莫大なバイオマスを誇るマイワシ、ウルメイワシの多くが、ここ土佐湾で産卵している。それを支える土佐湾とは一体何なのか。海洋生物の再生産に関わる機能的な生態に探究する!!



日時 2009年12月19日(土)13:00~17:30
場所 高知大学メディアの森6階 メディアホール

プログラム

- 13:00 はじめに…… 木下泉(海洋生物研究教育施設)
- 13:15 土佐湾の恵みの源は黒潮にあり…… 上田賢史(海洋生物研究教育施設)
- 13:45 四万十川から供給される栄養塩と土佐湾西部海域の栄養塩分布、基礎生産との関わり…… 和栗部(招待:西日本科学技術研究所)
- 14:15 黒潮の湧昇する高知沖周辺海域に出現する浮遊卵仔稚魚…… 高橋一郎(招待:西日本科学技術研究所)
- 14:45 アユの群…… 木下泉(海洋生物研究教育施設)
- 15:15 休憩
- 15:30 土佐湾中央部での湧昇流の解…… 広田祐一(招待:水産総合研究センター)
- 16:00 観測実験の取り組み(河川から沿岸まで)…… 榎本隆文(招待:西日本科学技術研究所)
- 16:30 三河湾の豊かさのしくみと環境悪化要因の解明…… 鈴木潤樹(招待:愛知水試)
- 17:00 総会閉幕

問い合わせ先:
木下 泉(海洋生物研究教育施設)Tel. 085-859-0903, E-mail: ms.homatu@kochi-u.ac.jp
高知大学研究協力課 Tel. 085-844-3744

高知大学 部局間合同研究発表会

第9回 KMS Research Meeting の報告

高知大学医学部准教授講師会
会長 武内世生

第9回 KMS Research Meeting が、平成22年2月3日から4日にかけて医学部看護学科棟で開催されました。今回は23題の医学部長裁量経費採択演題に加え、45題の一般演題の申し込みがあり、学内におけるトップレベルの研究成果発表に触れることのできる、充実した内容となりました。演題募集の案内から締め切りまでの期間が短かったにもかかわらず、昨年より多くの演題の応募があり、主催者の一員として大変うれしく感じました。

KMS Research Meeting の目的は、「高知県内の大学・研究機関で行われている医学・医療にかかわる研究を発表し意見交換を行う。研究発展に向けての新たなアイデア、連携の創出を目指す。」です。自分がいつもやっている研究と内容が異なる発表を先入観なしに聞き、生まれた素朴な疑問を発表者にぶつけて意見交換を行う事により、いつも一緒に研究しているメンバーだけで議論しても出ないような、目新しい発想が得られる事を目指しています。そのためにも顔が見える形でのディスカッションが重要ですが、今回は例年より多くの方々がディスカッションタイムに会場に来られ、例年余っていたお料理も売り切れるほどでした。

審査員による厳正な審査の結果、最優秀賞および優秀賞を下記のように決定いたしました。

なお、本 Meeting は相良学長、脇口医学部長、橋本・尾原両学科長、倉本病院長をはじめ、医学部教授会、医学部医師会、医学部同窓会、(財)豊仁会、高知信用金庫安心友の会など、関係各位による多大なご支援によって運営されております。この場をお借りし、あらためて厚く御礼申し上げます。

最優秀賞：高石樹朗 (皮膚科学)

Inhibition of Stat3 signaling induces the differentiation of epidermal keratinocytes.

優秀賞：有川幹彦 (循環制御学)

Donepezil, an Acetylcholinesterase Inhibitor, Reduced the Risk of Left Ventricular Free Wall Rupture during an Acute Phase of Myocardial Infarction by Inhibiting Macrophage Matrix Metalloproteinase-9 Secretion.

優秀賞：山崎麻朱 (附属病院2階東病棟)

1型糖尿病とともに生活する人の補食行動のプロセス

優秀賞：弘田量二 (環境医学)

気管支喘息発症予防フィルターの開発



学会賞受賞等の紹介

受賞者：藤原 拓（ふじわら たく）

所属：教育研究部自然科学系農学部門

受賞の名称：平成 21 年度下水道協会誌奨励賞論文

受賞テーマ：高負荷型オキシデーションディッチ法による実下水からの有機物・窒素同時除去の操作因子に関する研究



受賞内容：

高知県には、最後の清流四万十川、仁淀川を初めとして多数の清流が存在する一方で、平成 20 年度末の下水道普及率は 30.8%（全国 45 位）と全国平均の 72.7%より著しく低く、下水道の普及による市街地河川の一層の水環境改善が期待されています。高知県内の市町村のような中小都市で下水道の普及を推進するには、従来の技術基準等にとらわれず、地域の実情に応じた低コストの新たな技術を積極的に導入する必要があるとされています。私たちは中小都市の小規模下水処理施設で広く用いられているオキシデーションディッチ法（以下 OD 法）に着目し、この OD 法を改良することにより、従来の約半分の時間で下水中の窒素・リンの高度処理が可能なシステムの開発を目指して研究を行っています（下図参照）。OD 法とは、写真に示すように流れるプールのような無終端の水路において、活性汚泥と呼ばれる混合微生物群により下水の浄化を行う方法です。

この研究は、私が高知大学に赴任した翌年の平成 12 年度に開始しました。当初は大学内で容量 8.8L の小規模実験装置を用いた模擬下水の浄化実験を行っていましたが、平成 15 年度からは容量 300L の中規模実験装置を高須浄化センターに設置し、実際の下水を用いた研究を開始しました。その結果、「二点 DO 制御」という特許技術を用いて制御を行うとともに、ディッチの前段に酸素を供給しない嫌気槽を設けることにより、水温が 15 度以上では従来の半分の処理時間（約 12 時間）で有機物・窒素・リンの高度処理が可能であることが明らかになりました。受賞論文は、高須浄化センターでの実験の前半部分をまとめたものです。この成果を踏まえて、平成 20 年度から 22 年度の 3 ヶ年にわたり、香南市野市浄化センターにおいて実用化に向けた共同研究を香南市、高知県、前澤工業および高知大学の 4 者で実施しています。本研究は日本下水道事業団の公募型共同研究にも採択され、学長裁量経費（平成 20 年度～21 年度）の補助により実施しています。最終年度である平成 22 年度には浄化センターの実物のディッチを用いた実験を実施し、高知県の下水道普及・水環境改善に貢献しうる成果を産むことが期待されています。

この研究は、農学部門の大年邦雄教授および 11 名の学生・卒業生、ならびに他機関の研究者との共同研究により推進されてきました。また、香南市、高知県、日本下水道事業団を始めとして多数の方々のご支援により実用化研究が実現しました。また、平成 21 年度下水道協会誌奨励賞論文（藤原拓・稲森奨・他 2 名）や学生優秀発表賞（The 3rd IWA・ASPIRE Conference & Exhibition）（陳小強）を受賞するなどの学術成果もあげることができましたが、これも共同研究者である卒業生 11 名全員の力によるものと思います。研究に携わった全ての関係者の思いを実現するためにも、ぜひとも次年度の実規模実験を成功させ、高知大学発の高度下水処理システムの実用化を実現したいと考えています。

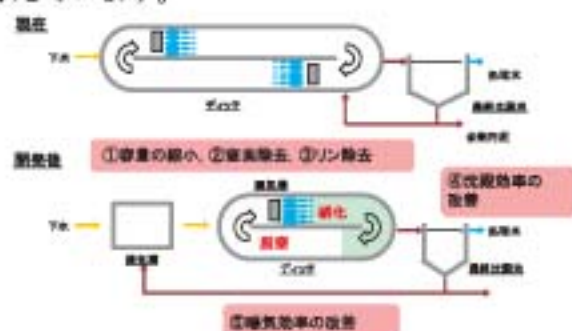


図 開発技術の概要



写真 オキシデーションディッチ

学会賞受賞等の紹介

受賞者：田中 社太（たなか そうた）

所属：教育研究部総合科学系黒潮圏総合科学部門

受賞の名称：第13回日本熱帯生態学会吉良賞奨励賞

受賞テーマ：マレーシア・サラワク州における丘陵地農業の土壌生態学的研究
(Soil ecological study on upland farming in Sarawak, Malaysia)

受賞年月日等：2009年6月20日、於第19回日本熱帯生態学会年次大会

受賞内容：

日本熱帯生態学会吉良賞は、熱帯研究のよりいっそうの振興と発展を促すため、吉良竜夫会長（初代）の「コスモス国際賞」受賞を記念して創設された。自然界における生命のさまざまなありよう、及びそれらと人間との関わり、自然の一員として人間の文化や文明活動に関する研究や業績で、「自然と人間との共生」という理念の発展に貢献する業績が対象とされる。奨励賞は、熱帯研究においてとくに顕著な業績をあげた若手会員を対象として設けられている。本賞の受賞に際しては、マレーシア・サラワク州の焼畑を中心とした農業とその変容について、専門とする土壌学分野に留まることなく、森林植生や焼畑民の民俗学的側面からのアプローチをも加えて、10年近くにわたって地道に研究したことが高く評価された。

研究内容の詳細については、学会HP、<http://www.soc.nii.ac.jp/jaste/NL/No76JasteNL.pdf>を参照されたい。



実験焼畑の火入れ直後の様子



イバンの子供たち

付記：「コスモス国際賞」は、1990年に大阪で開催された「国際花と緑の博覧会」を記念し、その理念である「自然と人間との共生」の継承、発展を目的とする国際賞。吉良博士は、1995年に受賞。

学会賞受賞等の紹介

受賞者：木原 智香（きはら ちか）

所属：大学院 総合人間自然科学研究科 農学専攻（黒潮圏準専攻）2年

受賞の名称：「第20回ヤンマー学生懸賞論文・作文」コンテスト：論文の部 優秀賞

受賞テーマ：農が変わる 農が応える 今 未来への布石を

～生命を育む「食」、食を生み出す「農」、環境を守る「農山漁村」～

受賞作品タイトル：宗田節から国際協力を考える～黒潮の恵みの分かち合い～

受賞内容：

高知県土佐清水市とフィリピン共和国のビコール地方アルバイ州タバコ市は、黒潮の恵みを受けた「カツオ漁」が盛んである。また、土佐清水市は沖合で漁獲されるマルソウダガツオを用いた、宗田節（そうだぶし：かつお節の一種）の生産量が日本一の地域である。近年、乱獲により世界の水産資源は著しく減少している。この問題の解決の糸口を探るため、持続可能な漁業と産業を結びつけた宗田節から加工食品の重要性を学んだ。持続可能な取り組みは複数の都市が協力することによりさらに大きく広がるだろう。そこで、土佐清水市での宗田節調査と平行し黒潮の源流域に位置するタバコ市に滞在し、現地のカツオ事情の調査と比較考察を行った。大学の『開発経済論』の講義で、「自分の国に起きる問題は自分たちで解いていく、それを自ら知る人を助ける」という援助の心得を学んだ。それを念頭に、黒潮の上流域と下流域の漁村に住む人々と宗田節を手がかりとし、次の代へつなぐ持続可能な漁業のあり方について考察した。

なお、授賞対象論文は、平成21年10月から高知大学国際交流基金の助成を受け、協定大学であるフィリピン共和国ビコール大学に3ヶ月間留学し、現地での見聞を踏まえた内容から構成されている。受賞論文は、全国の大学生を対象とした応募92作品から、大賞に次ぐ評価を得た成果である（入選13編、うち大賞1、優秀賞2、佳作10編）。



2010年1月29日、メルパルク東京で行なわれた表彰式の様子

平成 21 年度科学研究費補助金採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
特定領域研究	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・教授 遠藤 隆哉	日記および文書に見える宋元時代の東アジア交流と河浙地域の社会、経済	H17-21
特定領域研究	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・教授 津野 倫明	東アジア海域における黒潮圏交流の総合的研究	H17-21
特定領域研究	教育研究部 自然科学系 農学部・教授 大西 浩平	青枯病菌の宿主域を決定する因子をゲノムの比較により解き明かす	H20-21
特定領域研究	教育研究部 医学系 医学部門・教授 桃 秀人	匂い・フェロモン環境に応じたセルセンサー機能の変化と個体適応	H21-22
新学術領域研究	教育研究部 自然科学系 理学部門・助教 砂長 毅	群体ホヤにおける配偶子幹細胞制御機構の解明	H21-22
若手研究 (A)	教育研究部 自然科学系 農学部・准教授 市榮 智明	熱帯雨林樹木の乾燥ストレス応答に関する研究	H21-23
若手研究 (B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・准教授 森田 美佐	「家族にやさしい」企業の形成に関する研究－雇用労働者の実質的男女平等に向けて－	H18-21
若手研究 (B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・准教授 大塚 薫	無線インターネットを利用したネイティブ教授者参加型 ティームティーチング授業の研究	H19-22
若手研究 (B)	教育研究部 医学系 医学部門・助教 佐部 衣里	扁平上皮癌の Eph-Ephrin シグナルを介する浸潤・転移機構の解析	H19-21
若手研究 (B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・准教授 上柳 貴佳	地方議会選挙における党派性の決定要因	H20-22
若手研究 (B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・講師 日比野 桂	怒り経験における脳波と許しの関連	H20-22
若手研究 (B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 加藤 治一	A サイト秩序型ペロブスカイト酸化物の核磁気共鳴 (NMR) による研究	H20-22
若手研究 (B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・助教 恩田 歩武	固体酸触媒を用いたデンプンの加水分解反応機構の解明とセルロース糖化への応用	H20-21
若手研究 (B)	教育研究部 自然科学系 農学部・准教授 福田 達哉	キタ科ハマバノギク属の環境適応に関する進化発生学的研究	H20-21
若手研究 (B)	教育研究部 自然科学系 農学部・講師 村松 久司	不斉反応を触媒する酵素群の分子育種；非天然アミノ酸ケミカルライブラリーの構築	H20-23
若手研究 (B)	教育研究部 医学系 医学部門・助教 岡本 純佳	粘液型脂肪肉腫における PCR 法及び FISH 法を用いた腫瘍特異的遺伝子異常の解析	H20-22
若手研究 (B)	教育研究部 医学系 医学部門・助手 大塚 智子	医学部入学者選抜における態度評価項目・尺度の妥当性に関する研究	H20-23
若手研究 (B)	医学部附属病院・臨床検査技師 森本 徳仁	ヘリコバクター・ピロリ関連特異性血小板減少性紫斑病発症メカニズムの解明	H20-21
若手研究 (B)	医学部附属病院・医員 久保 亨	同一病関連遺伝子変異を持つ肥大型心筋症患者における病態修飾因子の検討	H20-22
若手研究 (B)	医学部附属病院・医員 半田 武巳	コリンエステラーゼ阻害剤 (ドネベジル) による新しい心不全治療標的の検討	H20-21
若手研究 (B)	教育研究部 医学系 医学部門・助教 村田 芳博	味細胞の活動電位依存性 ATP 放出；超微量リアルタイム測定法の開発	H20-21
若手研究 (B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・准教授 山崎 聡	ビターの倫理思想と厚生経済学	H21-23
若手研究 (B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・准教授 岡村 和明	既婚女性の働学的多変量労働供給行動の分析	H21-22
若手研究 (B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・講師 西島 文香	高知県における高齢者医療の現状と課題－新たな保険化と医療費適正化対策の検証	H21-23
若手研究 (B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・准教授 古口 高志	過敏性腸症候群症状を有する大学生のストレス対処の柔軟性と心理生理学的ストレス反応	H21-22
若手研究 (B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・准教授 柳林 信彦	分権改革期における教育行政機関の役割	H21-22
若手研究 (B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・准教授 是永 かな子	北欧福祉国家におけるインクルーシブ教育の展開と実相	H21-24
若手研究 (B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 大浦 学	テータ写像が結ぶ保型形式と代数的組合せ論の有機的研究	H21-24
若手研究 (B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・助教 山本 裕二	古地球磁場強度測定のためのマイクロ波着磁/消磁システムの設計・製作	H21-22
若手研究 (B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・助教 宇田 幸司	動物界における D-アルギニンの分布と代謝に関する研究	H21-23
若手研究 (B)	教育研究部 自然科学系 農学部・准教授 千林 慎一	日本産アグハチョウと寄主植物との共進化の化学的解明：アオスジアグハの産卵刺激物質	H21-22

平成 21 年度科学研究費補助金採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
若手研究 (B)	教育研究部 自然科学系 農学部・講師 加藤 伸一郎	含硫化合物の生合成に関わるタンパク質の網羅的解析	H21-23
若手研究 (B)	教育研究部 自然科学系 農学部・准教授 島村 智子	ニラのピロリ菌増殖抑制効果と関与成分の解明	H21-22
若手研究 (B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏総合科学部門・助教 中村 祥平	成育場の劣化が熱帯域魚類資源の加入成功に及ぼす影響	H21-23
若手研究 (B)	教育研究部 自然科学系 農学部・准教授 深田 福久	成長に関わる内分泌因子を指標とした養魚飼料の開発	H21-22
若手研究 (B)	教育研究部 医学部 医学部・助教 坂本 修士	細胞の腫瘍化及びウイルス増殖に関与する非翻訳 RNA の産生調節機構の解明	H21-23
若手研究 (B)	教育研究部 医学部 医学部・助教 中島 共昭	大規模医療情報データベースを用いて疾患発症リスクを予測する統計学的モデルの開発	H21-22
若手研究 (B)	教育研究部 医学部 医学部・助教 清水 孝洋	中枢性交感神経-副腎髄質系賦活に対する脳内カンナビノイドの抑制作用機構の解明	H21-22
若手研究 (B)	教育研究部 医学部 医学部・助教 有川 幹彦	内在性アセチルコリンの心筋保護作用の機序解明と虚性心不全の新規薬物治療への応用	H21-22
若手研究 (B)	医学部附属病院・医員 井上 結輔	再生医療技術を応用した腎尿管の再生・修復による急性腎不全の新規治療薬の開発	H21-24
若手研究 (B)	教育研究部 医学部 医学部・助教 山本 正樹	酸化ビリルビンを指標とした開心術後後心筋酸化ストレスの評価	H21-23
若手研究 (B)	教育研究部 医学部 医学部・講師 池内 昌彦	変形性膝関節症の疼痛発生機序における関節液の酸性化と末梢神経痛覚感知機構の役割	H21-22
若手研究 (B)	教育研究部 医学部 医学部・助教 田村 賢司	3次元細胞培養したAR陽性前立腺癌細胞の遺伝子発現解析	H21-22
若手研究 (B)	教育研究部 医学部 医学部・助教 深田 聡	腎癌癌腫における降圧薬ARBの腫瘍増殖作用の危険性の評価	H21-22
若手研究 (B)	教育研究部 医学部 医学部・助教 北村 直也	赤外線赤外線カメラシステムを用いた口腔癌のセンチネルリンパ節同定法の開発	H21-22
若手研究 (B)	教育研究部 医学部 医学部・助教 吉村 友秀	アンドロゲンレセプターを標的とした唾液腺癌の新規治療戦略	H21-22
若手研究 (B)	教育研究部 医学部 医学部・講師 青木 早苗	乳がん治療経験者の性生活に対する戸惑いと看護職者への期待	H21-23
基礎研究 (A)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・教授 古尾 寛	日本・中国・台湾の研究者による中国民衆運動の史実集積と動態分析	H19-22
基礎研究 (A)	名誉教授 横口 義久	新日国大陸のリーシュマニア症とその伝播および病態生理に関する研究	H18-21
基礎研究 (B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・教授 清家 章	弥生・古墳時代における太平洋ルートとの文化交流と地域間関係の研究	H18-21
基礎研究 (B)	教育研究部 自然科学系 農学部・教授 葛西 孫三郎	実験用小型淡水魚類卵子の凍結保存：耐凍剤チャンネルの人為的発現によるアプローチ	H19-21
基礎研究 (B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏総合科学部門・教授 奥田 一雄	黒潮沿岸における海中林保全メカニズムの再検討-保護区の再生機能と住民の協働-	H19-21
基礎研究 (B)	教育研究部 自然科学系 理学部・准教授 松岡 裕美	津波堆積物から見た巨大南海地震の再来周期	H19-21
基礎研究 (B)	教育研究部 自然科学系 理学部・准教授 池原 実	第四紀の東南極氷床・南極氷床変動史の高精度復元：氷床・陸棚・深海底トランセクト	H19-21
基礎研究 (B)	教育研究部 医学部 医学部・教授 寺田 具生	再生医療技術を応用した腎尿管の再生・修復による急性腎不全の新規治療法の開発	H19-22
基礎研究 (B)	教育研究部 医学部 医学部・教授 佐藤 隆幸	神経インターフェイス技法にもとづく重症心不全治療法の開発	H20-22
基礎研究 (B)	教育研究部 自然科学系 理学部・准教授 岩崎 望	寶石サンゴ類の持続的利用と適切な国際取引管理に関する研究-ワシントン条約への貢献	H20-23
基礎研究 (B)	教育研究部 自然科学系 農学部・教授 奥地 康史	植物細菌の種の確立に伴う病原性遺伝子の獲得と多様性に関する適応進化の機能解析	H20-22
基礎研究 (B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏総合科学部門・教授 飯国 芳明	北東アジアにおける共通農業政策の展望-経済統合下の新展開-	H20-22
基礎研究 (B)	教育研究部 自然科学系 農学部・教授 枝重 圭祐	耐凍剤チャンネル発現の誘導による卵子・胚の万能凍結保存法の開発	H20-22
基礎研究 (B)	教育研究部 自然科学系 農学部・教授 宗景 志浩	シリカセラミックスによる環境汚染物質の吸着・分解能力とその応用に関する研究	H20-23
基礎研究 (B)	教育研究部 医学部 医学部・教授 梶 秀人	匂いの絆：その刷り込みのメカニズム	H20-22

平成 21 年度科学研究費補助金採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基礎研究 (B)	教育研究部 医学学系 医学部門・教授 山本 哲也	口腔癌に対する低酸素標的療法を組み入れた化学・放射線治療の基礎的・臨床的検討	H20-22
基礎研究 (B)	教育研究部 医学学系 医学部門・准教授 平野 伸二	大脳腹側部における新しい神経回路形成機構の解明	H21-23
基礎研究 (B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 八木 年晴	抗糖尿病合併症食品の検索、機能性とその機構の解明	H21-23
基礎研究 (B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏総合科学部門・准教授 新保 輝幸	サンゴの海の生態リスク管理：住民・研究者・自治体の協働メカニズムの構築	H21-23
基礎研究 (B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 藤原 拓	クリーニング作物と乳酸発酵を核とした地下水硝酸汚染抑制・資源循環システムの構築	H21-23
基礎研究 (B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・教授 上野 行一	対話による意味生成的な美術鑑賞教育の地域カリキュラム開発	H21-23
基礎研究 (B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 橋本 善孝	沈み込みプレート境界地震発生帯の速度物性分布と物性獲得プロセスの解明	H21-23
基礎研究 (B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 柳澤 和道	ソルボサーマル反応による硫化物ナノ粒子の合成と酸素還元触媒の開発	H21-24
基礎研究 (B)	教育研究部 医学学系 医学部門・教授 木家 孝一	水・電解質代謝を制御する分子機能の解明	H21-23
基礎研究 (B)	教育研究部 医学学系 医学部門・教授 菅沼 成文	悪性および非悪性石綿関連疾患のスクリーニング法の再検討	H21-23
基礎研究 (B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 山本 由徳	熱帯におけるゲンブシ蓄積ヤシ類の生産力評価とゲンブシ特性の解明	H18-21
基礎研究 (B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏総合科学部門・助教 田中 社太	マレーシア・サラワク州の丘陵地農業の土壌生態学的基盤と持続可能性評価	H19-21
基礎研究 (B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 古田 徹志	サゴヤシの生育環境と生育特性およびゲンブシ生産性との関係	H19-22
基礎研究 (B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 市川 昌広	熱帯里山ガバナンスをめぐるステークホルダー間における利害関係とその背景	H20-23
基礎研究 (B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 笹原 克夫	東南アジアにおける大規模山体崩壊後の河川地形の経年変化に関する研究	H20-22
基礎研究 (B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏総合科学部門・准教授 久保田 賢	すり身加工技術導入による人為的移入魚種の持続的利用と生態系保全の基盤形成	H21-23
基礎研究 (B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏総合科学部門・教授 木下 泉	バイカル・カジカ類の著しい適応放散を繁殖生態・初期生活史・遺伝子の多様性から探る	H21-24
基礎研究 (C)	教育研究部 医学学系 医学部門・講師 北新 紀子	大学における広汎性発達障害者への支援—大学生実態調査と支援体制の構築をめざして—	H18-21
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 中野 史彦	ランダムシュレーディンガー作用素のスペクトル	H18-21
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 津江 保彦	相対論的重イオン衝突実験で見られる動的相転移とクォーク・グルオン多体系の物性研究	H18-21
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 横山 俊治	四国の付加体の斜面地質工学的研究—四国の山は尾根から裂ける—	H18-21
基礎研究 (C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・教授 上田 健作	高大連携による総合学習プログラムの開発—自律創造型総合学習プログラムの開発—	H18-21
基礎研究 (C)	教育研究部 医学学系 医学部門・教授 宇高 恵子	HLA結合性ペプチド予想システム構築とワクチン開発	H19-21
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 藤澤 俊介	超越整数の複素力学系における特異な現象の研究	H19-22
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 大盛 信晴	宇宙論時系列にみられる非線形現象の研究	H19-21
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 田部井 隆雄	フィリピン海プレートの沈み込み過程の急変帯における地殻の変形様式	H19-21
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 奈良 正和	新生代における沿岸システムの高精度復元と生産相モデルの構築	H19-22
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 近藤 康生	白亜紀前期の海生・汽水生・淡水生二枚貝多様化イベント	H19-21
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 藤原 滋樹	脊索動物の進化を演出した新規獲得遺伝子の機能解析	H19-21
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 芦内 誠	巨大菌の応答型キラルナイロン生産：分子機構の解明と耐塩育種技術への応用	H19-21
基礎研究 (C)	教育研究部 医学学系 医学部門・教授 八木 文雄	態度・習慣領域評価による医学部入学者選抜の妥当性に関する長期間継続的追跡調査研究	H19-22

平成 21 年度科学研究費補助金採択状況

研究種目	所属部署・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医学部 医学部 教授 横山 彰仁	セレクトリガンドを有するKL-6/MUC1分子の臨床病理学的意義	H19-21
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医学部 医学部 教授 谷 俊一	Functional MRIによる脊髄機能診断法の開発	H19-21
基礎研究 (C)	名誉教授 尾崎 登吾雄	口腔癌のDNA損傷応答システムの解析に基づく新規治療法の開発	H19-21
基礎研究 (C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部 教授 村岡 五郎	小学英语が児童の認知に与える影響に関する研究	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部 教授 市村 高男	御影石製中世石造物の分布調査とその学際的研究—中四国・九州を中心に—	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部 准教授 福岡 慶明	個個多様体の断面幾何種数による随伴束の大域切断の次元に関する研究	H20-23
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部 准教授 土基 善文	非可換代数幾何学の大域的な問題の研究	H20-23
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部 教授 逸見 豊	ホップ空間とpコンパクト群の研究	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部 准教授 小松 和志	アルキメデスタイリング柵を近似結晶にもつ準周期構造の分類	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部 准教授 上田 忠治	有機ハロゲン化合物の電気化学的高感度検出法の開発	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部 准教授 米村 俊昭	線状志向型多機能ハイブリッド結晶の機能発現メカニズムの解明と応用	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部 教授 鈴木 知彦	テトラヒメナのアルギニンキナーゼの構造、機能、及び進化に関する研究	H20-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医学部 医学部 講師 渡部 輝明	複合体結合能の予測と数理モデルに基づくウイルス適応度ランドスケープの構築	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 農学部 教授 尾形 凡生	西南暖地のマンゴー施設栽培に連した新樹形の開発	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 農学部 教授 荒川 良	オオミノガヤドリバエの寄主利用戦略—なぜ高知でオオミノガが絶滅しないのか—	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏総合科学部 教授 木下 泉	諫早湾縮切・干拓は本当に有明海異変を引起こしたのか?	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 農学部 教授 石川 勝美	植物工場における高品質安定生産のための培養液の構造制御法の確立	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 農学部 教授 島崎 一彦	世界初の植物工場用の省エネ・水銀レス・低温・面光源の開発	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 農学部 教授 大谷 慶人	日本・タイ両国における植林樹木ウッドスピリットの新活用技術開発に関する研究	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医学部 医学部 准教授 小山内 誠	レチノイン酸代謝酵素CYP26A1は、癌治療の新しい標的となり得るか?	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医学部 医学部 准教授 公文 義雄	急性冠症候群発症における好中球の役割に関する検討	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医学部 医学部 教授 横谷 邦彦	内因性カンナビノイドによる中枢性交感神経—副腎髄質系賦活への抑制作用について	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医学部 医学部 講師 小野 正文	非アルコール性脂肪肝炎発症におけるKupffer細胞の2面性機能異常の重要性	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医学部 医学部 教授 土居 義典	心筋症の病因と病態進展機構の究明に関する縦断的研究	H20-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医学部 医学部 助教 鄭 康	特異性拡張型心筋症の新しい治療法—迷走神経電気刺激法の開発	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医学部 医学部 教授 岩崎 泰正	アルドステロンによる臓器障害の分子基盤	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医学部 医学部 講師 池崎 隆之	分裂期キナーゼを標的とした新規造血器悪性腫瘍治療戦略	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医学部 医学部 准教授 武内 世生	小児急性リンパ性白血病における治療法の改善および新規抑制遺伝子の同定	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医学部 医学部 教授 大畑 雅典	造血器腫瘍における予後規定因子となる新規メチル化マーカーの同定とその臨床応用	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医学部 医学部 准教授 松崎 茂展	バクテリオファージの溶菌活性を利用する新規ピロリ菌除菌法の開発研究	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医学部 医学部 准教授 三井 真一	発達障害にみられる社会適応不全の分子機構解明と診断治療法の開発	H20-22

平成 21 年度科学研究費補助金採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医療学系 医学部 助教 横川 真紀	皮膚紫外線発癌における表皮角化細胞 Stat3 シグナルの関与	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医療学系 医学部 准教授 岡田 尚志郎	視床下部室傍核の α1 アドレノセプター 賦活による副腎髄質系賦活機構の解析	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医療学系 医学部 講師 谷口 慎一郎	映像によるイメージトレーニングが大脳皮質及び脊髄前角細胞興奮性に及ぼす効果	H20-22
基礎研究 (C)	名誉教授 竹田 泰三	内耳水代謝における水チャネルとイオン共輸送体の水ポンプとしての役割に関する研究	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医療学系 医学部 教授 兵衛 政光	嚥下障害の病態および重症度評価に基づいた嚥下障害治療指針の確立	H20-22
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医療学系 医学部 講師 山田 朋弘	口蓋癒合後の解離による口蓋裂発症メカニズムの解析	H20-21
基礎研究 (C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部 教授 藤吉 清次郎	ホーソーンと人種表象	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部 教授 上野 智子	日本語方言における重ねことばの研究	H21-25
基礎研究 (C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部 教授 奥村 剛代	EPA に基づく看護師・介護士受け入れにおける逐次地高知果の課題と問題点	H21-24
基礎研究 (C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部 准教授 多良 静也	脳科学的アプローチによる変種英語発音の聞き取り時の脳活動と英語力の関係の解明	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部 教授 萩 慎一郎	秋田藩領北部諸鉱山の研究	H21-24
基礎研究 (C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部 教授 藤田 諒司	政治的判断・行為能力育成をめざすドイツ政治教育学の系譜	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部 教授 金子 宜正	ヨハネス・イッテンの芸術教育における理論的基盤と教育実践との連関	H21-24
基礎研究 (C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部 教授 刈谷 三郎	実技教科授業の日韓比較研究－実技教科の子ども「学び」の経験とは何か－	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部 教授 渡辺 春美	小学校・中学校・高等学校の発達段階に応じた古典教育カリキュラムの研究	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部 教授 大坪 義夫	非線形な確率動的決定過程における不変埋め込み法による理論構築	H21-24
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部 教授 松村 政博	空間反転対称性のない重い電子系の量子臨界点近傍の磁性と超伝導の微視的研究	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部 教授 西岡 孝	Ce-T-Al (T=遷移金属) 系の純良半結晶育成と冷凍機による物性測定	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部 准教授 渡辺 茂	自己組織化ナノ規則構造を利用したナノアレイ作製法の開発とセンサ応用	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部 教授 古田 勝平	エネルギー変換用固体発光性色素の創出と機能評価	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 理学部 教授 川村 和夫	群体ボヤの生類系列幹細胞が再生する仕組み	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 自然科学系 農学部 准教授 木場 卓範	青枯病菌の感染を制御する植物体膜リン脂質代謝機構を解明する	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医療学系 医学部 教授 佐藤 志朗	海洋深層水中の COX-I 抑制物質の探索	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 総合科学系 黒瀬園総合科学部 教授 津田 正史	海洋産藻類毛藻由来の抗腫瘍性物質の探索と開発	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医療学系 医学部 助教 安川 孝史	転写伸長因子 Elongin A の発生・神経分化における役割の解明	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医療学系 医学部 准教授 柿沼 由彦	心筋細胞内アセチルコリン産生系のエネルギー代謝調節と病態への関与の可能性	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医療学系 医学部 教授 麻生 健二郎	Elongin 複合体のストレス応答における役割と作用機構の解明	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医療学系 医学部 准教授 竹内 保	多発性骨髄腫微小環境での Notch system 異常の検討	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医療学系 医学部 教授 陸橋 陸夫	ホルモン抵抗性前立腺癌の抵抗性獲得に至る遺伝子発現産物の解析と診断治療への応用	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医療学系 医学部 教授 李 康弘	糖尿病による発がん促進現象の原因分析：インスリン欠損マウスを用いた実験的研究	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医学部 医療学系 医学部 教授 奥原 義保	病院情報システムのデータ活用方法の確立とメディカルデータマイニングの創成	H21-23

平成 21 年度科学研究費補助金採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・教授 杉浦 竹胡	急性冠症候群発症におけるヘリコバクター・ピロリ感染症の関与とその機序	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・講師 竹内 啓晃	ヘリコバクター・ピロリ菌の細菌死(プログラム死)と持続感染・宿主免疫応答	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・助教 足立 貴世美	ストレス刺激によるアレルギー性皮膚炎の発症・増悪メカニズムの解明	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・教授 西原 利治	通常食で自然肝発癌する非アルコール性脂肪肝炎モデルマウスにおける発癌の分子機構	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・准教授 西森 功	自己免疫性膵炎における特異的免疫応答の検討	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・教授 佐野 栄紀	バリア破綻による皮膚炎発症の機序:表皮セラミド欠損マウスを用いた解析	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・講師 中島 喜美子	乾癬の発症におけるTh17の役割	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・准教授 榎谷 謙仁	モデルマウスを用いた乾癬の病態解明及び治療薬の開発	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・教授 加藤 邦夫	コンプレキシンII遺伝子欠損マウスを用いたストレス脆弱性メカニズムの研究	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・教授 小川 恭弘	新しい解凍標的・増感放射線療法KORTUCの腫瘍幹細胞に対する効果の検証	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・准教授 西岡 明人	線維化関連分子を標的とした放射線誘発肺傷害の予防と治療	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・助教 刈谷 真智	過酸化水素水による低酸素癌細胞の放射線抵抗性の克服	H21-23
基礎研究 (C)	医学部附属病院・医員 岡田 浩智	酸化ビリルビンを指標とした全身性炎症反応症候群での標的臓器内ラジカル生成の解明	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・助教 小林 俊博	プロテアーゼ群による運動機能の制御機構	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・教授 横山 正尚	脳由来神経栄養因子に対するDNAデコイによる疼痛制御の基礎的研究	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・助教 辛島 尚	ラミニン $\alpha 1$ 、腎細胞癌の新規発癌性抗原	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・講師 比野平 恭之	実験的真珠腫モデルを用いた真珠腫上皮細胞のアポトーシスに関する研究	H21-23
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・講師 柏木 章伸	メニエール病発作発現時と治療時における前庭機能に関する研究	H21-24
基礎研究 (C)	教育研究部 医療学系 医学部門・教授 福島 敬書	アレルギー性結核疾患発症におけるマクロファージの関与	H21-23
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 医学部門・助教 飯山 達雄	進行・再発前立腫瘍に対するPSAペプチドワクチン及び新規アジュバントの開発	H19-21
挑戦的萌芽研究	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・教授 辻田 宏	サービスマーケティングの実践と「振り返り」の教育効果に関する日米比較研究	H20-21
挑戦的萌芽研究	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・教授 谷口 雅基	異文化理解マインドの創出と国際的教員養成研究	H20-22
挑戦的萌芽研究	教育研究部 総合科学系 黒潮圏総合科学部門・准教授 峯 一朗	植物細胞壁のナノ微細構造の液中連続観察	H20-21
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 医学部門・准教授 石田 健司	リアルタイム複分筋電計の開発とメタボリック症候群への展開	H21-22
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 医学部門・教授 寺田 典生	腎疾患におけるオートファジー・リソソーム系の病態への関与	H21-23
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 医学部門・教授 山本 哲也	口腔扁平上皮癌の形成に関わるMicroRNAとその標的遺伝子の解析	H21-23
若手研究(スタートアップ)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・講師 中道 一心	中核企業が持つ外部組織の管理能力と競争力に関する研究:デジタルカメラ産業の事例	H20-21
若手研究(スタートアップ)	教育研究部 自然科学系 農学部門・講師 齋 幸治	都市化・過住化が進行する農業農村地域における富栄養貯水池の水環境評価手法の確立	H20-21
若手研究(スタートアップ)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 安武 大輔	植物生産システムの高度化を目的とする熱・物質輸送プロセスの評価と応用	H20-21
若手研究(スタートアップ)	教育研究部 自然科学系 理学部門・助教 藤澤 潤	正則性の高いグラフの部分構造に関する研究	H21-22
若手研究(スタートアップ)	教育研究部 医療学系 医学部門・助教 栄徳 勝光	金属による呼吸器炎症発症機序の究明とエピジェネティック制御の関与の検討	H21-22

平成 21 年度科学研究費補助金採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
奨励研究	教育学部附属特別支援学校・教諭 川崎 朋子	自閉症教育における VOCA の活用と被活用者のコミュニケーションの展開に関する研究	H21
研究成果公開促進費 (学術図書)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・教授 清家 章	古墳時代の埋葬原理と親族構造	H21
研究成果公開促進費 (学術図書)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 岩崎 望	A Biohistory of Precious Corals: Scientific, Cultural and Historical Perspectives	H21
特別研究員奨励費	特別研究員 (DC1) 西岡 千恵	造血器悪性腫瘍に対するテーラーメイド医療確立のための基礎研究	H19-21
特別研究員奨励費	特別研究員 (DC1) 山塚 大典	新たな染色体外 DNA 維持機構の解明と画期的な分子育種技術への応用	H21-23
特別研究員奨励費 (外国人特別研究員)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 宗景 志浩	重金属汚染から魚体を守るプロバイオティクスの開発に関する研究	H21-22

※平成 21 年度本学所属研究者リストによる。

編集後記

編集委員の皆様のご協力により、リサーチマガジン第5号をようやくお手元にお届けすることができます。国立大学法人の第1期中期目標・計画期間に合わせるようにしてスタートした本マガジンも、早いもので5年目を迎えることになりました。本年からは新たに、研究顕彰制度に研究功績者賞が加わることになり、高知大学の研究力アピールの場がより一層充実することになりました。

本号に目を通していただければ、本学で行われている多彩な研究内容がお分かりいただけるものと思います。もちろん、学内にはこれら以外にも多くの優れた研究がありますが、紙面の都合ですべてを紹介できない点を心苦しく思っています。皆様ご存知のように、本年4月からは第2期中期目標・計画期間がスタートします。高知大学では、研究上のキーワードとして、「海」、「環境」、「生命」の3つを掲げました。さらに、目標達成の措置として、3つの研究拠点プロジェクトを重点的に推進することとしています：①生命システムを制御する生体膜機能拠点、②掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点、③「植物健康基礎医学」研究拠点形成プロジェクト。

本マガジンの使命は、これらを含めた独創的・学際的・先端的な研究プロジェクトの成果を学内外に向けて継続的に発信し、それによる本学の研究力評価に有益な情報提供の場を強固なものとするににあります。学内教員各位におかれましては、本マガジンの取り組みに対して、今後もかわらぬご支援とご協力をお願いする次第です。

最後に、年度末の大変お忙しい中、玉稿をお寄せいただいた井上研究担当理事、並びに各編集委員の方々に厚く御礼を申し上げます。また、本マガジンの発行に際し、実務を担当していただいた研究協力課の方々にも深謝致します。

(文責 小槻)

平成20～21年度リサーチマガジン編集委員会

編集委員長：小槻日吉三（総合研究センター長）

編集委員： 岩佐 和幸（人文社会学部門）

原田 哲夫（教育学部門）

津江 保彦（理学部門）

清水 恵司（医学部門）

八木 年晴（農学部門）

諸岡 慶昇（黒潮圏総合科学部門）

村山 雅史（海洋コア総合研究センター）

津田 雅之（総合研究センター）

高知大学リサーチマガジン第5号

発刊日 平成22年3月

編集・発刊 高知大学総合研究センター

連絡先 高知大学 研究協力部 研究協力課

〒780-8520 高知市曙町2丁目5-1

TEL : 088-844-8744 FAX : 088-844-8926

Mail : kk02@kochi-u.ac.jp