

KOCHI UNIVERSITY

高知大学リサーチマガジン

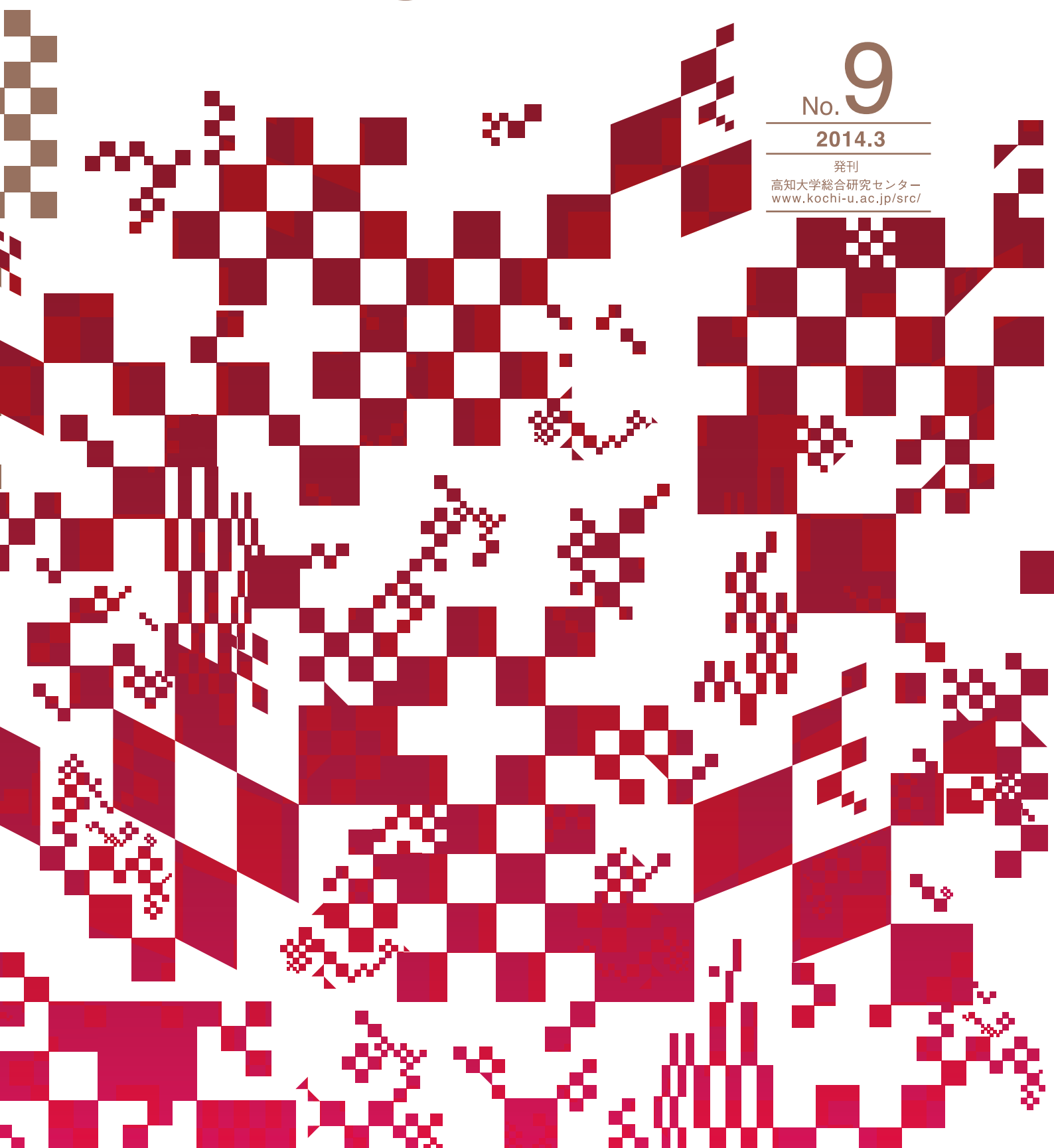
RESEARCH MAGAZINE

No. 9

2014.3

発刊

高知大学総合研究センター
www.kochi-u.ac.jp/src/



目 次

高知大学リサーチマガジン第9号発刊にあたって

1.今年度のトピックス

- 地(知)の拠点を目指して — 高知大学インサイド・コミュニティ・システム(KICS) — …… 2
- A-STEP(研究成果最適展開支援プログラム)起業挑戦タイプ …… 4
医薬品利用を指向したリボヌクレオチド関連化合物の大量合成技術の開発

2.高知大学研究拠点プロジェクト

- 掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点 …… 8
- 植物健康基礎医学研究拠点 …… 10
- 生命システムを制御する生体膜機能拠点 …… 13

3.学系プロジェクト

- 域内企業の学び合い・競争を通じた企業と地域の持続的発展モデルの探求と実践(人文社会科学系) …… 15
- 高知県大豊町東豊永地区の土地利用と社会の変化(自然科学系) …… 18
- 急性腎障害(Acute Kidney Injury:AKI)と尿細管の再生(医療学系) …… 23
- 汚染土壌における安全な作物生産を目指して(総合科学系) …… 27

4.平成25年度高知大学研究顕彰制度受賞者

- 研究功績者賞 …… 29
- 若手教員研究優秀賞 …… 35
- 大学院生研究奨励賞 …… 37

5.アカデミアセミナー in 高知大学 …… 39

- 開催状況 …… 43

6.学術研究に関わる受賞等 …… 46

- 高知大学ホームページ掲載研究成果〔教職員〕 …… 61
- 高知大学ホームページ掲載研究成果〔学 生〕 …… 63

7.平成25年度科学研究費助成事業採択状況 …… 65

編集後記

高知大学リサーチマガジン第9号発刊にあたって



国立大学法人高知大学
副学長（研究担当）深谷 孝夫

高知大学リサーチマガジンも第9号を迎えいよいよその存在が大きくなって参りました。本マガジンは学内の優れた研究、高知大学の特性を生かした研究、大学院生・学部学生などの若手の活躍振りを学内外に発信しており、高知大学として誇るべき刊行物ではないかと思われま

さて、大学に課せられているミッションの流れを俯瞰してみますと、明治時代と今では随分変遷していると思います。1887年に東京開成学校と東京医学校が一緒になって東京大学が設立され、日本最初の高等教育が名実ともに開始されました。その当時、大学のミッションは研究とともに人材の育成にあったと思われ、実際に、多くの科学的・文化的業績が発信され、かつ有意な人材が輩出されました。しかし、当時の大学の門戸は広くはなく、高等教育を享受できるのは限られていました。1918年、原内閣により国を挙げてのレベル向上を計るための高等教育拡張政策が立案され、いわゆる帝国大学とは異なる大学を設置するための法律が公布されました。つまり大学は、研究を目的とした大学と人材育成を目的とした大学に分極した訳です。

しかし、今日では、大学の歴史・規模などの差はあれ、全ての大学は研究・教育・地域貢献などに関連するミッションを有すると共に、積極的な外部資金の導入や世界に向けた研究成果の発信なども要求されております。すなわち、人材を育成するだけで良いとは言えなくなりました。高知大学は「海」、「環境」、「生命」などを研究上のキーワードとして大きな成果を挙げているのは周知ですが、将来のことを考えますと、さらなる活性化が求められていると思います。

最新の国別学術論文数を見ても、世界全体では増加しているにも関わらず日本はほぼ横ばいです。結果として、以前は米国に次ぐ論文数を誇っていたのですが、2008年には第5位になってしまいました。すなわち、「日本の大学は今ままで良いか」との声が出るのも当然で、昨年策定された国立大学改革プランのもとに各大学がミッションの再定義を行って、変革を目指していることはご存じのことと思います。

本リサーチマガジンは「海」、「環境」、「生命」などの研究を中心として学内で行われている多くの研究の活動状況がまとめられております。高知大学全体の成果ではないとは思いますが、一部であっても「知の共有」は将来の礎のために極めて重要であります。大学構成員すべてが本マガジンの意図をくみ取って頂き、結果として、多くの成果が本冊子に掲載される日が来ることを期待致します。

地(知)の拠点を狙って — 高知大学インサイド・コミュニティ・システム(KICS) —

国際・地域連携センター長 受田 浩之

高知大学は「教育」、「研究」と共に「地域貢献」を組織としての重要な柱と位置付け、平成17年7月に「国際・地域連携センター」を立ち上げました。それ以降、連携自治体（高知県を含め現在12自治体）との定期的な協議会の開催、並びに月一回のセンター連絡会（参加組織：高知県、高知市、四国銀行、高知銀行、産業振興センター等）を通じて、地域の情報を機動的に共有するシステムを確立してきました。しかしながら、県内が東西に長く、34もの市町村からなる高知県において、すべての地域に対して十分な貢献を果たしているかと言えば、まだ改善の余地が大いにありと自己評価しています。地域にはまだまだ把握できていない様々な課題が山積していると想定されます。この状況を改善し、さらに地域に根差した活動を展開するには、県内各所に大学のブランチを設置する必要があると考えていました。

一方、高知県は平成15年から、県内を7ブロックに分けて、それぞれに地域産業振興監と地域支援企画員を配置して、各エリアの課題に県庁をあげて支援する体制を構築してきました。平成25年度は合計で60名の企画員を配置して、その制度を拡充しています。しかしながら、平成21年度から推進されている高知県産業振興計画と相俟って、その課題の多様性も増し、県庁職員である地域支援企画員のみでは課題解決やその対応に苦慮する場面もみられるようになってきました。

そこで、本学では文部科学省「地(知)の拠点整備事業(COC)」として、懸案となっていた本学の地域ブランチを県内7ブロックの高知県地域本部に併設して立ち上げ、各地域の地域産業振興監のカウンターパートとして、大学派遣地域コーディネーター(University Block Coordinator; UBC)を常駐させる新しい地域連携の体制を発足させることに致しました。UBCは産学連携機能と域学協働機能の2つの役割を担います。域学協働機能とは、一方で地域の教育シーズ(地域課題や地域の社会人)と大学とを繋いで「地域志向」の教育カリキュラムの構築を促進し、他方で大学の研究シーズを地域課題解決につなげていく機能を言います(図1)。UBCの常駐する場には、オフィス機能と共に、地域の学習拠点として、学生教育と社会人教育・生涯学習のための教室機能を併設します。またUBC及びUBCオフィス(複数)は、機動的に本学本部との情報共有が可能なシステムを整備すると共に、大学の教職員、学生との連携体制が構築できるよう、従来の学内体制との有機的な接合を図ります。これらを通じて、地域課題解決を担う人材育成と大学シーズを活かしたアドバイザー機能の両方を備えた域学協働の「地域づくり」システムを構築して、地域再生・活性化を推進します。当該システムは、個別領域の課題解決と同時に地域の課題解決能力(「地域力」)の向上を図り、持続可能な地域再生・活性化を実現するものです。

最終的(平成29年度)には、県下7ブロックにサテライトオフィスを設置し、うち4ブロック(高知中央エリア、安芸エリア、嶺北エリア、幡多エリア)に常駐のUBCを配置します。尚、高知中央エリアのオフィスはUBCオフィスの拠点「地域連携推進センター」(朝倉キャンパス:平成26年度に国際・地域連携センターと総合教育センター・社会協働教育部門を改組して立ち上げる新センター)に併設します。平成29年度以降は、高知県との協働により県下7ブロックにサテライトオフィスとUBCを配置し、地域の声を丁寧に取り、大学と地域をつなぎ、地域と地域の協力体制を生

み出しながら、地域課題解決活動を推進していく予定です。これらの取り組みにより、大学が地域に深く寄り添い、かつ身近な存在として、地域と共に歩む役割を果たしていきたいと考えております（大学が地域に入り込むというニュアンスを込め高知大学インサイド・コミュニティ・システム：KICSと名付けました）。

UBCは地域にとって緊急性の高い課題と共に、まだ顕在化していない地域課題を掘り起こし、それらを本学と高知県とが連携して設置する「高知県地域社会連携推進本部」（図2）に提言します。同本部は地域として取り組むべき内容の整理とその優先順位を明確化します。そして学内に設置された学長を機構長とする「国際・地域連携推進機構」を通じて、戦略的に大学の研究シーズを地域課題解決につなげていきます。このニーズ先行の研究推進に対して、「地域志向研究経費」を新設して、平成25年度から学内公募をスタートさせました。年度途中の募集であったにもかかわらず、大変意欲的な提案を多数お寄せ頂き、本事業の手応えを感じているところです。平成26年度以降は、課題の緊急度や規模に対応して予算が効果的に措置されるよう、「高知県地域社会連携推進本部」における議論をしっかりと学内周知していきたいと考えております。

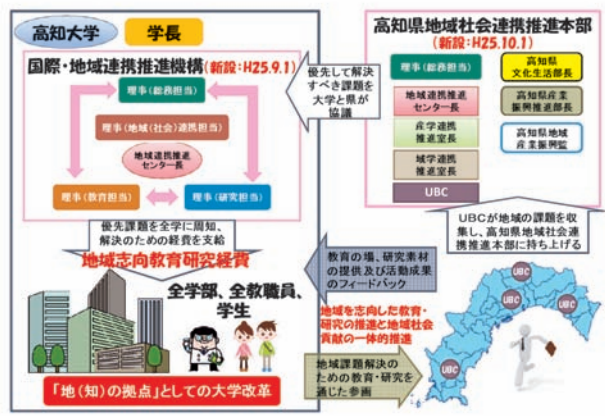
本学が平成27年度の立ち上げを目指して、「地域協働学部（仮称）」の設置を進めていることは皆様ご存じの通りです。本学部では地域協働に参加する多くの組織や人々の力を活かし、課題解決のための活動を円滑に進めるリーダーの養成を目指します。「プロジェクトマネジメント機能」、「オーガナイズ機能」、「プランニング機能」というリーダーとしての3つの能力を養成するため、「キャンパスは地域、テキストは人」というコンセプトで、地域の有する力をお借りして、同時にその成果を地域に還元することを教育システムとして確立します。本学部の教育も、UBC並びにUBCオフィスを拠点として展開していきます。さらに地域協働学部のみならず、本学の共通教育、並びに学部専門教育も、地域に関わる内容を一層深化・充実していけるよう、KICS、並びにUBCがそのコーディネートと様々な支援を図ってまいります。その実現に向けて、予算として「地域志向教育経費」も新設致しました。本経費が呼び水となり、地域課題を取り扱う教育プログラムが一層充実し、本学が「地域の大学」のモデルとして、さらに個性化していくことを期待します。

昨年8月に採択大学が発表になった後、秋口から各大学において一斉に事業が開始されています。各地におけるシンポジウムの開催も活発で、COC事業に対する全国的な関心が極めて高いことを実感しております。その中で本学のKICS事業は、自治体との密接な連携に基づく特徴的な取り組みとして注目度も高く、「地域の大学」として本学のレゾナントルを全国的に発信していく好機が訪れていると考えています。是非、本学の皆様のKICSに対する積極的な関わりと、ご支援をお願い申し上げます。

図1 高知大学インサイド・コミュニティ・システム化事業 (KICS: Kochi University Inside Community System)



図2 地域課題解決のための大学ガバナンス改革

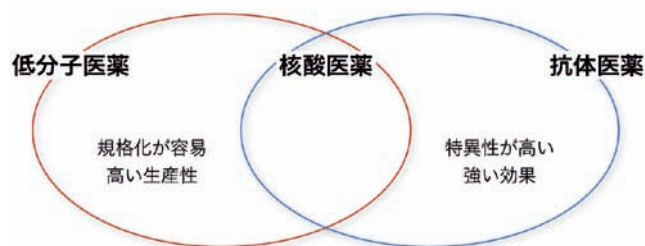


A-STEP研究成果最適展開支援プログラム起業挑戦タイプ 医薬品利用を指向したリボヌクレオチド関連化合物の大量合成技術の開発

総合科学系複合領域科学部門 片岡 正典

これまでの創薬研究は、生物が生産する低分子と、それをモデルとする人工物質を基本におこなわれてきました。しかし近年、低分子を基盤とした新薬の開発は困難を極め、生体高分子を薬として利用する次世代医薬に期待が集まっています。次世代医薬としては抗体医薬が先行していましたが、生産性に深刻な問題があることから、低分子医薬の高い生産性や容易な規格化、抗体医薬のような高い特異性と強い効果を併せ持つ核酸医薬が注目されています。核酸医薬の

適用範囲は各種癌から脳神経疾患、感染症、炎症まで多岐にわたり、対象とする疾患に応じて配列や鎖長を適宜設定することで有効な治療薬となる点も大きな特長です。核酸医薬の本体はオリゴヌクレオチドであり、医薬としての作用機序からアンチセンス、アプタマー、siRNA、miRNA、デコイ核酸等に細分されますが、とくに、RNAを用いるものが高い効果から開発の中心となっています(表)。シード・プランニング社による核酸医薬市場予測においては、2020年に製造市場が600億円に達し、その後も級数的に成長するとされます。



	siRNA	miRNA	アプタマー	アンチセンス	デコイ核酸
構造	二重鎖RNA (20-23量体)	一本鎖RNA (20-25量体)	一本鎖RNA (12-40量体)	一本鎖DNA (6-40量体)	二重鎖DNA (>10量体)
標的	mRNA	miRNA	タンパク質 糖鎖 2次代謝物	mRNA	転写因子
作用機序	mRNAを分解	miRNAの機能を制御	標的に結合、機能を阻害	mRNAに結合、翻訳を阻害	転写因子の機能を阻害
その他	体内のRNAiを利用	診断薬も対象	分子進化法	核酸医薬の始まり	

表. 核酸医薬の分類と特徴(シード・プランニング社調査資料より)

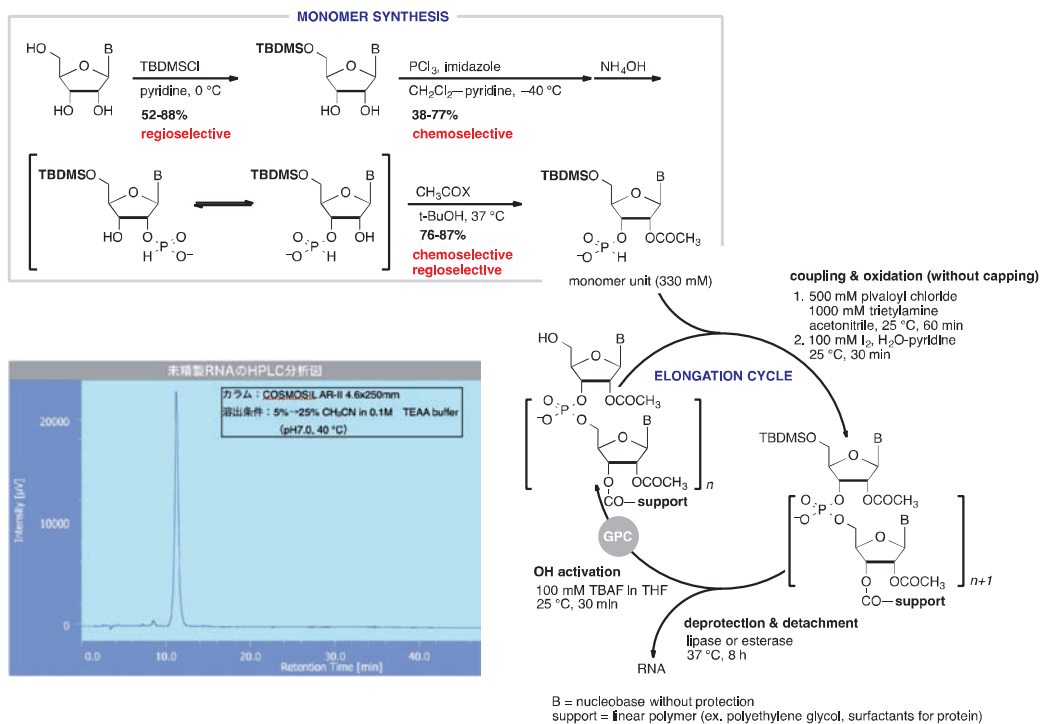
ところで、RNAの供給に関しては化学合成が鍵となります。オリゴヌクレオチドの化学合成は、1980年代にCaruthersによってホスホロアミダイトモノマーが開発され、生化学系メーカーがMerrifieldの固相合成法に適用して、自動合成装置化(写真)に成功したことで本格的に市場供給が始まりました。今日では100 μ gオーダーのオリゴヌクレオチド受託合成市場が形成され、PCR法におけるプライマーを中心に医学・生理学分野で広く普及していますので、日々の研究において利用する機会も多いのではない

でしょうか。しかし、既存のオリゴヌクレオチド合成技術を核酸医薬として必要なグラムスケール、あるいはキログラムスケールの生産技術として見た場合には、コストパフォーマンスやエネルギーパフォーマンスの面で大きな問題があります。高価な原料や化学薬品を大量に消費し、また再利用不可能な有機系廃液を大量に排出する不完全な製造技術です。アンチセンス医薬の開発が盛んにおこなわれた1990年代後半から大量生産に向けた改良が続けられてきましたが、スケールメリットの限界を迎えており、例えば、0.5gの25量体RNAを生産する際には500Lの有機廃液を排出し、売価は500万円にとどまります。さらに、製造設備は1社独占状態にあり、合成・精製設備だけで数億円、分析装置や建屋を合わせると数十億円の投資が必要になるなど、製薬企業の新規参入を排除しています。核酸医薬が本質的に多様な疾病に対して有効であるにもかかわらず、希少疾患・難治性疾患を優先して開発がおこなわれる要因が合成技術にあることは明白で、経済産業省をはじめとする各省庁からも、我が国発のRNA大量合成技術開発の必要性が提言されています。



写真. DNA/RNA 自動合成装置

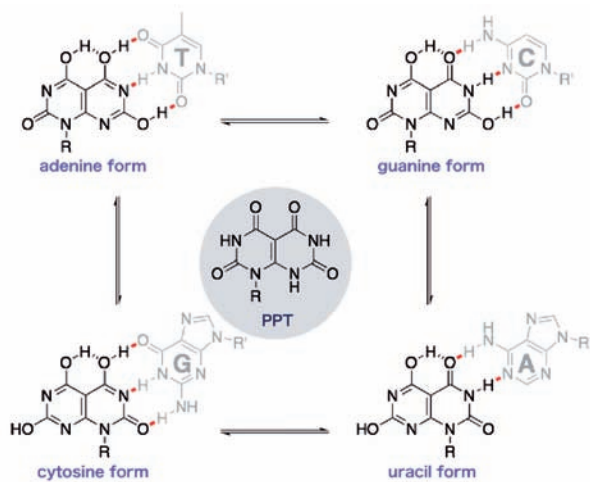
私はRNAの合成技術をモノマーから見直して大量製造に最適な構造を設計し、それを短工程で合成する手法を開拓しました。さらに、固相合成法から液相法に移行したRNA合成技術を提示しました(スキーム1)。



スキーム1. RNA液相合成技術の概略

本技術は開発当初から大量合成を指向して開発しており、全工程で高価な化学薬品を使用せず、安全・安価な薬品のみで製造できるように設計しています。例えば、モノマー製造において新たに開拓したリパーゼを利用する官能基選択的・位置選択的アセチル化工程は、4工程以上の短縮と合成収率の向上、合成コストの改善に大きく貢献しています。RNAの鎖長伸長工程においては、薬物輸送担体として利用されるポリエチレングリコール誘導体を合成担体として採用することで、液相法特有の煩雑な操作を低減し、独自の酸化技術と精製工程、HPLCによる反応のモニタリング等を導入することで、高い伸長効率を実現しました。鎖長伸長の結果得られるRNAの保護体は、エステル結合のみを残すので、エステラーゼやリパーゼを用いて簡便にRNAに誘導することができます。本技術の一般性は高く、合成担体は柔軟に選択できるので、より効果の高い薬物輸送担体を採用して、保護体を直接投与するプロドラッグとしての利用も可能です。現在、国内のオリゴヌクレオチド受託合成企業や製薬企業との共同研究を進め、市場要請度の高いRNAを100gスケールで合成すべく条件検討を最適化しています。また、自動合成装置化を目指して、酵素を使用しない純化学的な工程の確立と、鎖長伸長サイクルの効率化などの技術改良をおこない、本技術の実用化を目指しています。

一方で、変異性ウイルスに対する核酸医薬の適用を想定して、すべての核酸塩基と塩基対形成が可能な人工塩基PPTを開発しました(スキーム2)。PPTは、対峙する塩基に



スキーム2. PPTの作用機序

呼応して自身の構造を変化させて、擬似塩基対を形成するインテリジェントな人工核酸塩基です。この特異な機能は、人工核酸であるペプチド核酸に導入したPPTを用いる塩基対形成実験によって実証しました。PPTと対峙する位置がランダムな配列となる32種類のオリゴヌクレオチドすべてに対して安定な二重鎖を形成することが明らかとなり、PPTを含むオリゴヌクレオチドは、配列を非特異的に認識して二重鎖を形成するユニバーサル核酸として機能することが示唆されました(図)。PPTをリボースに導入することにも成功し、RNAへのPPTの導入と、細胞内 RNAi活性試験を予定しています。PPTは尿素から3工程で変換でき、対応するN-アルキル尿素を用いれば、様々な誘導體も容易に合成できることから、様々な機能を付加した生化学ツールの開発も計画しています。

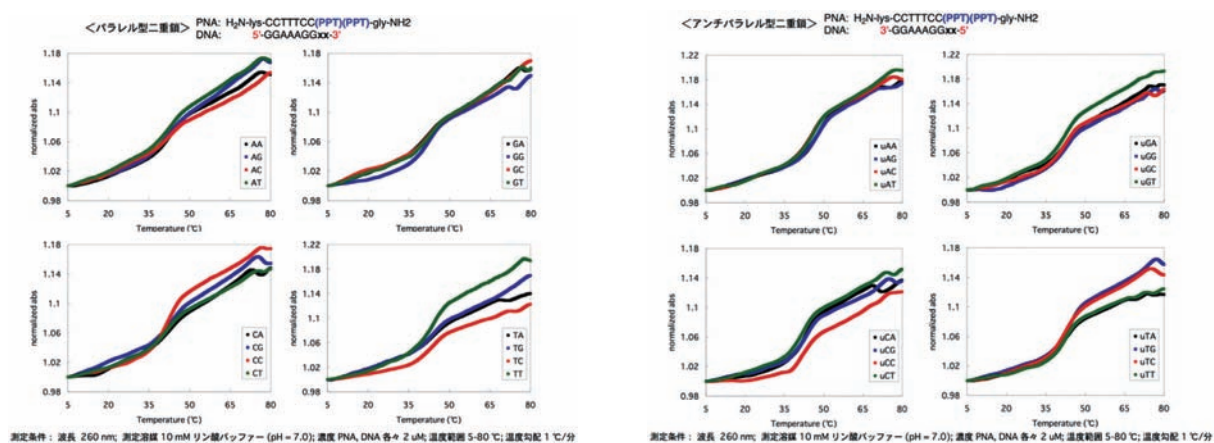


図. PPT 導入人工核酸とデオキシリボヌクレオチドの複合体形成実験 (グラフ中央の2つ変曲点の存在が二重鎖形成を意味し、2つの変曲点の X 軸上の中点 [温度] が二重鎖の安定性を示す)

今回紹介させていただいた新技術は、文部科学省テニュアトラック普及・定着事業「若手研究者の自立的な研究環境整備促進」イノベティブマリン研究者育成事業における成果の一部であり、科学技術振興機構に評価いただき実用化研究の支援を受けることになりました。両事業に対してこの場を借りて御礼申し上げます。



掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点

海洋コア総合研究センター/自然科学系理学部門 池原 実

■新メンバーの参加と研究課題の再編

平成24年度に実施された研究拠点プロジェクト中間評価（外部評価）を踏まえ、拠点メンバーおよび研究課題を発展的に修正し、プロジェクト研究を行っている。

○課題研究1：地球環境変動研究（池原実，岩井雅夫，近藤康生，山本裕二）

課題研究1A：高緯度寒冷圏（ベーリング海，南極海）における新生代の地球環境変動の実態解明（池原実，岩井雅夫）

課題研究1B：陸上掘削コア解析と野外地質情報の統合による鮮新・更新統精密層序の確立と黒潮動物群の成立過程（岩井雅夫，近藤康生，池原実）

課題研究1C：新生代における地球磁場強度の長期変動の実態解明（山本裕二）

○課題研究2：地震発生帯物質循環研究（村山雅史，橋本善孝，藤内智士）

課題研究2A：南海トラフ地震発生帯における物性変化と流体の影響（橋本善孝）

課題研究2B：海洋コアに記録された地震性重力流堆積物の構造と堆積年代（村山雅史）

課題研究2C：沈み込みプレート境界地震断層の粘土鉱物解析と形成年代測定（藤内智士）

○課題研究3：海底資源研究（岡村慶，臼井朗，小玉一人，赤松直，村山雅史）

課題研究3A：海底資源探査と資源生成メカニズムの解明（臼井朗，赤松直，村山雅史）

課題研究3B：熱水噴出孔探査と資源量調査，海底資源の磁気特性の解明（岡村慶，小玉一人）

新メンバーの藤内智士助教（自然科学系理学部門/ 理学部応用理学科災害科学コース）の研究紹介

プレート収束帯で地殻がどのように変形していくのかを理解するために、続成や断層活動によってできるイライトに注目している。そこで、沈み込みプレート境界地震発生帯の“化石”と考えられている陸上付加体（徳島県牟岐町の海岸に露出する牟岐メランジュ）を対象に、イライトの形成過程を調べた。その結果X線回析から、プレート境界地震断層帯とされる断層岩とその周囲の岩石とで含まれるイライトの性質が異なることを明らかにした。これは、プレート境界地震断層帯で周りよりも温度が上がるようなイベントがあった可能性を示す。今後、これらのイライトのK-Ar年代を測定することで、断層活動による岩石の変形過程や断層活動が起こった時代について議論できると期待している。



■海洋調査研究を相次いで実施

拠点メンバーが相次いで海洋調査を実施した。それぞれの航海には拠点プロジェクトに関わる大学院生や学部生と一緒に乗船することも多く、洋上でのフィールドワークを経験する良い機会となっている。

- ・「なつしま」NT13-13 航海にて、南鳥島南方の海底資源調査（臼井朗，大学院生）
- ・「白鳳丸」KH-13-4にて、アジア周辺海域とインド洋航海（村山雅史）
- ・「かいよう」KY13-E04 航海にて、伊豆・小笠原海域での熱水探査（岡村慶）
- ・「かいよう」KY13-16 航海にて、四国沖南海トラフでの熱流量調査と古海洋変動研究（池原実，学部4年生）
- ・「かいよう」KY13-17 航海にて、室戸沖南海トラフでのイベント堆積物調査（岩井雅夫，大学院生，学部3年生）



■大学院生の研究活動支援とその成果

大学院総合人間自然科学研究科応用自然科学専攻（博士後期課程）の大学院生1名を拠点プロジェクトのリサーチアシスタント（RA）とし、プロジェクト研究および大学院生の研究活動の支援を行っている。また、理学専攻（修士課程）の院生2名の国際学会発表（American Geophysical Union 秋季大会，サンフランシスコ，12月）のための渡航費を支援した。また，大学院生による3件の学会発表がそれぞれの賞を受賞した。

* 2013年度資源地質学会年会 ベストポスター賞 *

中里佳央（総合人間自然科学研究科理学専攻1年），佐藤久晃（総合人間自然科学研究科応用科学専攻2年），西圭介（総合人間自然科学研究科理学専攻2年），安田尚登，臼井朗ほか
「古海洋環境復元を目指した海水起源マンガングラストの微細層序学的研究」

* 日本地質学会四国支部第13回総会・講演会 優秀講演賞 *

山岡勇太（総合人間自然科学研究科理学専攻2年）・近藤康生

「現生種二枚貝トドロキガイからタマキガイへの進化：寒冷化がもたらした集団隔離と沿岸水適応」

* 日本地質学会四国支部第13回総会・講演会 優秀ポスター賞 *

中里佳央（総合人間自然科学研究科理学専攻1年）・臼井朗・佐藤久晃（総合人間自然科学研究科応用科学専攻2年）・西圭介（総合人間自然科学研究科理学専攻2年）ほか「マンガングラストの形成年代と微細層序」

植物健康基礎医学研究拠点

抗酸化能をもつアミノ酸類縁体エルゴチオネインの定量用酵素の開発

総合科学系生命環境医学部門 村松久司、永田信治

植物健康基礎医学研究拠点では「地上部環境の改善(1)病害」、「地上部環境の改善(2)虫害」、「根圏環境の改善」、「生産物・残さの高度利用、高付加価値化」の4つの領域で課題研究を推進している。本稿では、「生産物・残さの高度利用、高付加価値化」領域の「バイオマス由来の微生物機能の探索と産業利用」に関する研究成果を紹介したい。

エルゴチオネイン(ERT、図1)は麦角菌が麦に感染して形成される麦角から単離された水溶性のアミノ酸類縁体である。ERTはチオール基とベタイン構造を有するヒスチジン類縁体であり、強い抗酸化作用と金属イオン補足能を有している。近年、ニンニク、ブロッコリー、タマネギ、ほうれん草、セロリ、豆、玄米、オートブラン、カボチャの種、家畜飼料用小麦などの植物にERTが含まれることが明らかにされ、他にも、タモギタケ、アンズタケなどの食用キノコ類や鶏、豚、牛、羊など様々な生物からERTが検出された。しかし、動植物はERTを生合成できず、自然界においては一部の細菌や真菌のみが生合成し、それが食物連鎖で様々な生物に広がっていると考えられている。植物や微生物におけるERTの取り込み様式は現在のところ不明であるが、哺乳類においては、ERT特異的トランスポーターOCTN1によって能動的に細胞中に取り込まれることが報告されている。ヒトのOCTN1は関節リウマチやクローン病と関係があるため、関節リウマチやクローン病の患者の血中ERT濃度を測定したところ、関節リウマチ患者の血中ERT濃度は健康な人に比べて高く、反対にクローン病患者は低いことが報告された。これらの研究成果から、ERTは関節リウマチやクローン病を診断するための新たなバイオマーカーとして期待されている。また、生体内におけるERTの役割については不明な点が多いものの、抗酸化作用をはじめERTの様々な機能が明らかにされつつあり、今後、食品中のERT含量に関する情報が求められることも予想

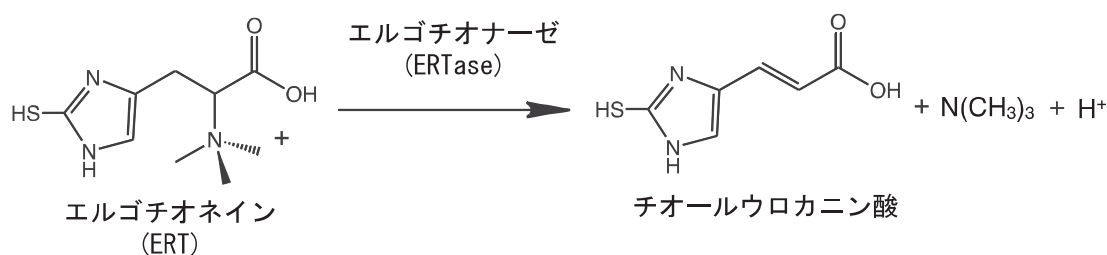


図1 エルゴチオナーゼが触媒する反応

される。しかし、現在のところ、ERTの分析は質量分析機や高速液体クロマトグラフによる方法が中心であり、高価な設備が必要である。最近、我々は、環境中から分離したBurkholderia属細菌にERT代謝酵素エルゴチオナーゼ (ERTase、図1) を見出し、本酵素を利用した簡便で迅速なERT定量分析法の開発に成功したので紹介する。

0.023%ERT、0.5%グルコース、1.0% KH₂PO₄、0.2%クエン酸、0.02% MgSO₄·7H₂Oを含むERT培地 (pH 7.2) でERT資化性細菌の分離を試みた。野外から採取したバイオマス資源等をそれぞれ1mlのERT培地に入れ、30℃で4日間振とう培養し、白濁した培地を0.1mg/mlシクロヘキシミドを含むERT平板培地に塗布した。好気条件下、30℃で培養し、生じたコロニーをERT資化性細菌とした。ERT資化性細菌を30℃で振とう培養し、1mMフッ化フェニルメチルスルホン (PMSF) を含む10mMピロリン酸緩衝液 (pH 9.0) に培養菌体を懸濁し、氷上で超音波処理した遠心上清を粗酵素液としてERTase活性を測定した。0.25mM ERTを含む10 mMピロリン酸緩衝液 (pH 9.0) に粗酵素液を加えて、30℃で加温しながら、チオールウロカニン酸の生成に由来する波長311nmの吸光度の変化を経時的に測定した。活性測定の結果、分離したERT資化性細菌のうち5菌株の粗酵素液にERTase活性を検出した。16S rDNAの塩基配列からERTase活性を示した株は全てBurkholderia属と同定され、最も高い酵素活性を示したBurkholderia sp. HME13株からERTaseの精製を試みた。ERT培地で培養した菌体を1mM PMSFを含む10mMピロリン酸ナトリウム緩衝液 (pH 7.2) に懸濁し、氷上で超音波破碎して粗酵素液を調製した。粗酵素液から硫酸分画 (35–65%飽和)、トヨパールDEAE-650Mカラムクロマトグラフィー、トヨパールButyl-650MカラムクロマトグラフィーでERTaseを120倍に精製した。精製酵素のN末端アミノ酸配列情報を用いてデータベース検索し、本酵素と同一のN末端アミノ酸配列を持ったタンパク質をコードする5種類の遺伝子を同定した。この遺伝子の配列情報からBurkholderia sp. HME13のERTase遺伝子を同定し、大腸菌を宿主とした本酵素発現系の構築を試みた。pET21a(+)₊のNde I-Hind III部位にERTase遺伝子を挿入したプラスミドpERGでRosetta2 (DE3)を形質転換した。pERGを保持するRosetta2(DE3)細胞内で本酵素は可溶性画分に発現されたので、形質転換株の粗酵素液を硫酸分画 (30–50%飽和)、トヨパールDEAE-650Mカラムクロマトグラフィー、トヨパールButyl-650Mカラムクロマトグラフィーに供し、ERTaseを均一に精製した。

ERTaseは、pH 8.0 (0.1 Mトリス塩酸緩衝液、30℃)、65℃ (10 mM リン酸ナトリウム緩衝液、pH 7.2) で最も高い活性を示した。また、本酵素を様々な条件下で30分間加温したところ、pH 7.0から10.0、60℃以下で高い安定性を示すことがわかった。本酵素の一次構造はヒスチジンアンモニアリアーゼ、フェニルアラニンアンモニアリアーゼと似ているが、D-ヒスチジン、L-ヒスチジン、

D-フェニルアラニン、L-フェニルアラニン、D-チロシン、L-チロシンに全く作用せず、ERTに高い特異性を示すことがわかった。本酵素のERTに対する K_m は $19\mu\text{M}$ 、 V_{max} は $270\mu\text{mol}/\text{min}/\text{mg}$ であった。本酵素反応は 1.0mM BaCl_2 により120%に活性化され、 1.0mM の CuSO_4 、 ZnSO_4 、 HgCl_2 により、それぞれ9.0、13、1.4%まで低下した。また、 1mM CoCl_2 により本酵素の活性は半減した。その他には阻害される金属や化合物は見つからなかった。このように、酵素反応速度論的手法による機能解析の結果から、ERTaseは、①pHや熱の変化に対して安定性が高い。②ERTと構造が類似したアミノ酸にも作用しない高い基質特異性を持つ。③ERTに対する K_m が十分に低く、低濃度域のERT定量が可能である。④酵素反応を阻害する物質がほとんどない、という定量分析に適した性質を持つことが明らかになった。そこで、ERTaseと分光光度計を使って、タモギタケおよび馬脱繊維血液のERT含量を測定したところ、正確な定量分析が可能であることがわかった。分光光度計を検出器として用いた定量分析法は、一般にハイスループット化が容易であるため、ERTaseを利用すればERTのハイスループットアッセイが可能である。今後、本法が実用化され、植物の病害とERTの関係や動物におけるERTの生理機能を解明する一助になることを願っている。

高知県は海洋や森林など豊かな自然環境に恵まれているため、微生物の分離源になるバイオマス資源の収集が容易であり、これは微生物学研究を行うにあたり、大きなアドバンテージをもたらす。本拠点研究で、我々はバイオマス由来の産業用微生物資源を多く発掘し、その機能を解析して、特性を活かした利用法を提案したいと考えている。

生命システムを制御する生体膜機能拠点

医療学系基礎医学部門 本家 孝一

生命の基盤は『ゲノム』にあります。生命システムにはゲノム情報のみからは計り知ることのできない神秘があります。生命の基本単位である細胞には、遺伝子とその発現を制御するゲノム装置とそれを包む『生体膜』で出来ています。生体膜の基本構造は脂質や糖鎖で出来ていますが、これらは複数の酵素群が鋳型なしに作り上げたものです。そこにタンパク質が組み込まれ、三者が協働して機能ユニットを形成します。「どのような分子が集まるのか？」はゲノム情報からはわかりません。生体膜のダイナミックな動きは、静的なゲノム情報では説明できません。また、ゲノム研究法のように確立された研究手法もありません。つまり、生体膜研究は未開の分野です。

『生命システムを制御する生体膜機能拠点 Center of Biomembrane Functions Controlling Biological Systems (略称 CBM)』(<http://www.kochi-ms.ac.jp/~cbm/index.htm>)において、平成 22～27 年度高知大学研究拠点プロジェクトが推進されています。CBM では、「細胞膜は生命現象の舞台である」をキャッチフレーズに、細胞膜上で起こる生命現象を分子レベルで研究し、新しい病態診断や治療法の開発に繋げることを目指しています。平成 22 年 2 月に、岡豊キャンパスの実験実習機器施設に、CBM の基盤技術を実現するための MALDI-TOF/TOF 質量分析装置 (Applied Biosystems 社、5800) と LC-MS/MS (ThermoFisher 社、LTQ XL with ETD) を導入しました。導入した質量分析装置は、タンパク質や糖鎖や脂質の同定に威力を発揮します。実際、装置導入以来、CBM における研究は飛躍的に進みました。質量分析装置は大型精密機器であり、複雑な操作を要しますので、初心者がマニュアルを読んで自分で勝手に操作するというわけにはいきません。使用希望者は、実験実習機器施設または生化学講座にご相談ください。トレーニングを含めて、拠点内外の研究者による基礎研究や臨床医による分子レベルの臨床研究をサポートいたします。

CBM では、3 本の課題研究を行っています。

課題研究 1：膜内機能ユニットを構成する分子群の解明 (コンポーネント班)

課題研究 2：細胞膜上分子間ネットワークの解明 (ネットワーク班)

課題研究 3：細胞膜と核内遺伝子発現との間の双方向シグナル伝達機構の解明 (シグナル班)

この他、研究リソース、実験機器の共同利用を促す**支援班**が CBM の研究をサポートしています。

拠点メンバーには、**課題研究 1**に 柗秀人教授 (医療学系基礎医学部門)、松崎茂展准教授 (医療学系基礎医学部門)、平野伸二准教授 (医療学系基礎医学部門)、横山彰仁教授 (医療学系臨床医学部門)；**課題研究 2**に 清水孝洋准教授 (医療学系基礎医学部門)、宇高恵子教授 (医療学系基礎医学部門)、本家孝一教授 (医療学系基礎医学部門)；**課題研究 3**に 寺田典生教授 (医療学系臨床医学部門)、佐野栄紀教授 (医療学系臨床医学部門)、坂本修士准教授 (医療学系基礎医学部門)、藤原滋樹教授 (自然科学系理学部門)、松岡達臣教授 (自然科学系理学部門)；**支援班**に 津田雅之准教授 (医療学系基礎医学部門) が分野横断的に参画しています。

最近 CBM で行っている研究の一端を紹介いたします。哺乳動物細胞の細胞膜には『脂質ラフト (lipid raft)』とよばれる分子会合領域 (図3参照) が存在し、シグナル伝達や細胞接着など重要な生命現象の場となっています。我々は以前に、刺激を受けたとき脂質ラフトに会合する分子を同定するための『EMARS: Enzyme-Mediated Activation of Radical Source 法』を開発しました (Kotani N et al. Proc Natl Acad Sc USA 105:7405-7409, 2008)。この原理は、生細胞表面の任意の分子に固定した西洋わさびペルオキシダーゼ (HRP) の作用でアリールアジド基をラジカル化し (図1)、ラジカルの高い反応性を利用して近傍分子のみをラベルするというものです (図2)。開発当初は HRP の固定化に抗体を用いていましたが、最適な抗体が必要とか、細胞内分子の会合を調べることができない等の制約がありました。そこで、HRP を遺伝子工学的に融合タンパク質として細胞内に強制発現させ、これを用いて EMARS 反応を行う第2世代 EMARS 法の開発を行いました (図3)。この研究により、哺乳動物細胞内で発現させた HRP を用いて、個々の脂質ラフトに会合する分子を分別できることを実証しました (論文投稿中)。

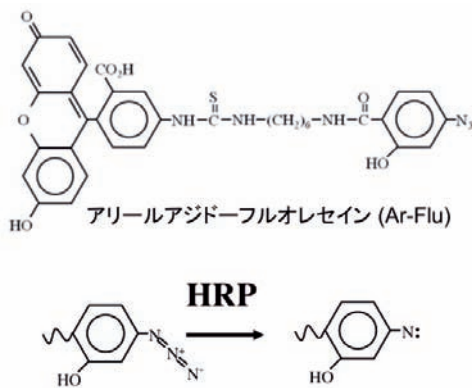


図1 EMARS 反応

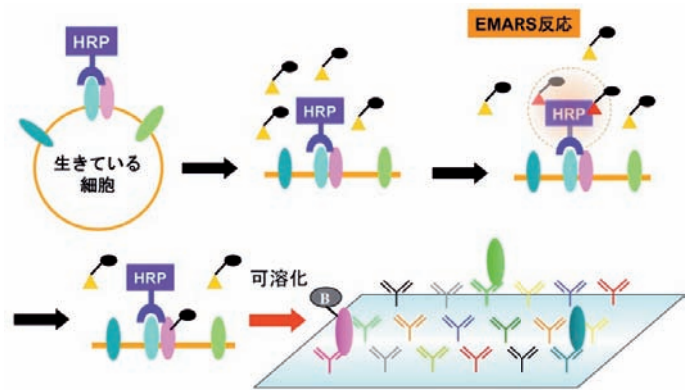


図2 EMARS 反応を利用する近傍分子標識法

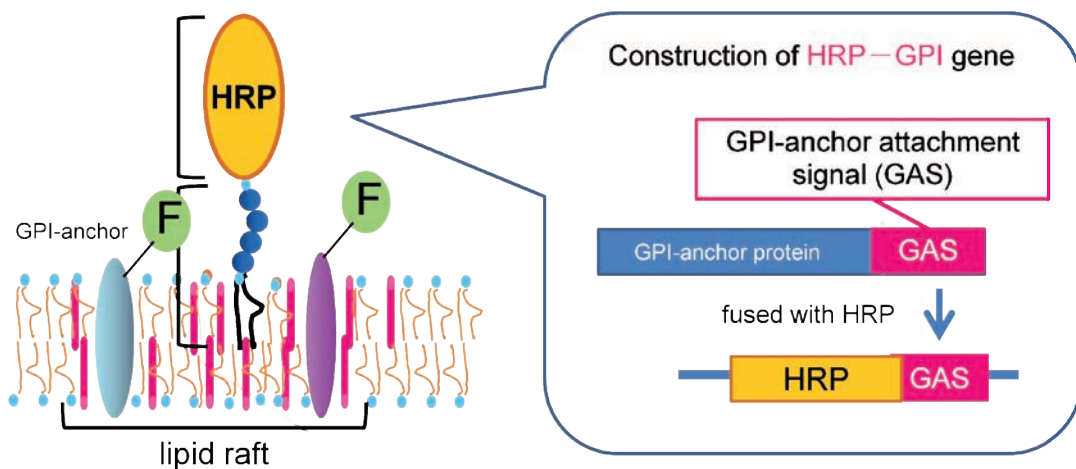


図3 融合タンパク質として発現させた HRP を利用する第2世代 EMARS 法

域内企業の学び合い・競争を通じた
企業と地域の持続的発展モデルの探求と実践

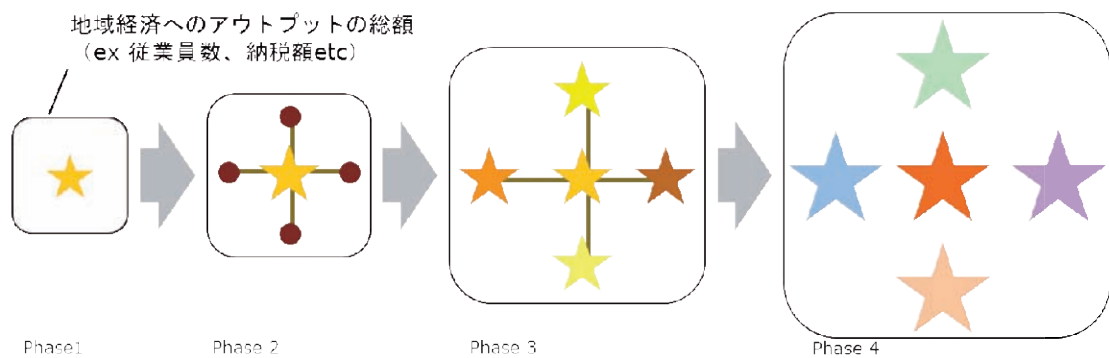
人文社会科学系人文社会科学部門 中道 一心

本研究は、人文社会科学部門に設けられた3つの研究プロジェクトのひとつとして、中川香代、西島文香、横川和博、中道（広島修道大学教授の岡村和明氏は学外研究協力者）で行っているものである。

1. 本研究の目的と特色

まず、これまで産業集積を軸とした域内企業による地域活性化モデルについては、非常に多くの研究がなされてきた。こうした既存研究に対し、本研究プロジェクトは地域コミュニティを媒介とした多様な業界の企業間の“学びあい”を通じて、持続的に地域が活性化するオリジナルなモデル（学びあいを通じた“正の外部性”の最大化によって地域経済の活性化を目指すモデル）を提示することを目指している。

次に、学び合いを牽引する企業は域内の優良企業であり、彼らが多様な業界の企業と接触し、互いに競争することで、社会の要請に基づいたビジネスチャンスを発見することにつながると期待できるという点である。特に少子高齢化が進んだ高知県においては、ビジネスチャンスをめぐる競争を通じた新たなビジネス（たとえば、高齢者を対象とするビジネス）の発見が期待されよう。優良企業がビジネスチャンスを発見し、優れた管理技術を活かしながらビジネス展開することで、地方が抱えるいくつかの課題（たとえば、若者の就業機会の改善、福祉サービスのレベル向上など）を解決することにつながるかもしれない。こうした実践的側面を持っている。



- Phase1 ある企業が優れた仕組みを確立する。
- Phase2 その仕組みを学ぶ企業が出現。
- Phase3 優れた仕組みを昇華する際、新たな仕組みを導入し、アレンジが加えられる。そして、互いに学びたい仕組みを持つ。
- Phase4 学び合った結果、それぞれが独自に仕組みを昇華し、成長する。

2. これまでの調査研究

企業が「学び合い」を行うであろうコミュニティの基礎単位は、町内会組織、出身校の同窓会組織、商工会議所、商工会、工業会、経営者協会、青年会議所などの組織や団体であった。それらに加えて、行政機関主導の交流会や研究会、有志の勉強会、大学主催の公開講座出身者ネットワークなどでも行われている。こうした学び合う「場」の広がりに応じて、わたしたちも実態調査を積み重ねてきている。

例えば、ある企業の成長する際に欠かせなかった情報や知識を出身校の同窓生（他企業の経営者）から学び、成長を加速させたのちに、学びを得た企業以外にも広くフィードバックすることで地域に刺激を与えた事例をまとめている。また、商工会議所などの経済団体に所属する会員企業同士が人事制度を学び合い続けることで、従業員満足度を高めようとしている企業群の事例もまとめている。

機能する支援機関へ

文部科学省・経済産業省・農林水産省「地域イノベーション戦略推進地域」
浜松・東三河ライフフォトニクスイノベーション

◎主な国家プロジェクト

2011年度(H.23)～

- 文部科学省・経済産業省・農林水産省「地域イノベーション戦略推進地域」浜松・東三河ライフフォトニクスイノベーション

2009年度(H.21)～

- 文部科学省・経済産業省「産学官連携整備拠点(地域中核産学官連携拠点)」光・電子技術イノベーション創出拠点

2002年度(H.14)～

- 文部科学省「知的クラスター創成事業(2010年度から地域イノベーションクラスタープログラム(グローバル型)に名称変更)」浜松・東三河地域オプトロニクスクラスター
- 2011年度(H.13)～
- 経済産業省「産業クラスター計画(2009年度からは広域的産業集積活性化支援事業に発展的引継)」三遠南信ハイタイライゼーション 等々

イノベーション・アリーナ

～オープンイノベーションによる新しい市場の創造～

プロデューサー・コーディネーターの育成

コーディネーター・エコシステムの確立

若手・中堅の研究者および技術者の育成

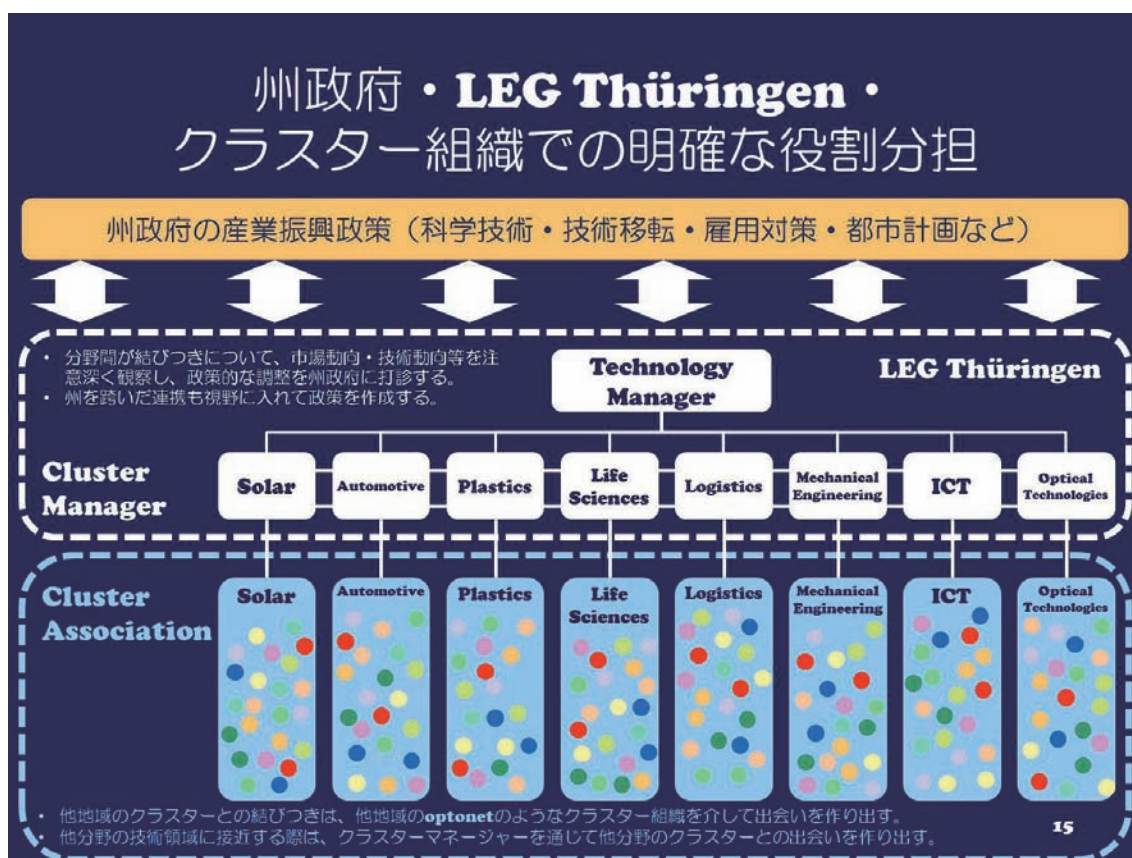
優れた若手・中堅研究者・技術者の輩出

国際技術動向調査ユニットの設置

出所：浜松・東三河ライフフォトニクスイノベーションのwebサイト (<http://www.hai.or.jp/qol/about/index.html>) から借用。

以上の例は、コミュニティメンバー間の自然発生的な学び合いである。しかし、それぞれのコミュニティにはメンバー間をつなぎ合わせるプロデューサーのような役割を担える職種が存在することもある。例えば、商工会・商工会議所には経営指導員という専従職員がおり、彼らが日々の業務のなかで企業同士を結び付け、学び合いを促していることがある。また、産業支援組織をみれば、コーディネーターという職種の方々が地域内外の企業

を結び付けており、単なるビジネスマッチングにとどまらず、学び合いに発展しているケースも多数ある。本プロジェクトでは、高知県内の事例分析にとどまらず、先行して域内企業間の学び合いが行われている浜松地域、諏訪地域、ドイツ・イェナ地域の調査研究も進めており、こうした調査研究から「高知型学び合いのモデル」を提案することも目指したい。



3. 学び合いの理論化に向けて

これまで紹介した事例を精緻に描くことと並行して、「学び合い」に関する経済学・経営学分野の基礎理論（イノベーション論、社会関係資本論など）に加えて、教育分野で研究されている「学び合い」に関する研究蓄積を援用することで、域内企業間の学び合いを促すメカニズムを理論的にも堅牢になると考えている。加えて、日用語としても用いられる「コミュニティ」について再考することも必要である。コミュニティとは如何なるものなのか、それぞれのコミュニティの特性とはどのようなものなのか、これらのことを検討し、確定しなければ、実践的なモデルの提示につながらないと考えている。

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成25年度科学研究費助成事業採択状況

高知県大豊町東豊永地区の土地利用と社会の変化¹

自然科学系農学部門 市川 昌広

1. はじめに

高知県は全国的にも過疎・高齢化が際立っているが、その中でも大豊町は特に状況が進んでいる。大豊町の人口は、昭和 30 年（1955 年）には、22,000 人余りあったが、平成 25 年には 4,500 人を切っており、約 5 分の 1 にまで減少している。一方、高齢化率は上がり続け、今日では約 54% に至っている。

過疎・高齢化にともない、その森林では、間伐や枝打ちなどの管理がおこなわれず、荒れた状態で放置されている。スギ・ヒノキの人工林面積は増えたが、最盛期に比べ農地は大きく縮小した。集落の活動も衰退したといわれる。本稿では、東豊永と西峰地区を対象として、そういった状況を過去の写真を用いて視覚的に明らかにしていく。

2. かつての土地利用

東豊永および西峰地区における今日の土地利用を見ると（図 1）、黒々とした人工林にとりかこまれるように、集落が小さく分布していることがわかる。南小川南岸には八畝、怒田、柚木など比較的面積の大きい集落が点在しているが、北岸の集落・農地は総じて小面積である。同じ範囲のかつての航空写真（1948 年（図 2））をみると、1948 年では白っぽくみえる農地の範囲が今日と比べて広い。1948 年の森林の広い範囲が、クヌギを中心とした雑木林で、おもに製炭に利用されていた。

1948 年の航空写真に現在の農地（茶色）を重ねると、当時と比べて農地の縮小は明らかである（図 3）。とくに南小川北岸集落農地の減少が著しい。北岸には棚田が見られないが、当時、麦や桑の畑が尾根まで開かれていた。戦中以降、食糧不足が続いていたため、麦畑が広がった。当時は米に麦を混ぜて炊いていた。図 4 の正確な場所は特定できないが、昭和 28 年（1953 年）ごろの東豊永地区の南岸集落の景色である。家はほとんどカヤぶきである。棚田が広がり、あぜには大豆が植えられていた。大麦の畑があり、家のまわりの畑には、ネギ、ダイコン、カボチャ、サツマイモなどを植えていた。桑畑もありその中にはトウキビも栽培していた。山の方では、ミツマタやコウゾを栽培していたそうである。緑肥をとるためのカヤの採草地も広がった。1948 年の航空写真の集落・農地の部分はこれに似た景色であったろう。



図 1 大豊町東豊永・西峰地区での今日の土地利用

¹ 本稿は、『第 5 回 文化と歴史そして生態を重視したもうひとつの草の根農村開発に関する国際会議 in 大豊町』の公開シンポジウム「アジアと日本の山村で心ゆたかに生きる」（2013 年 11 月 9 日）での筆者による発表に基づき執筆された。

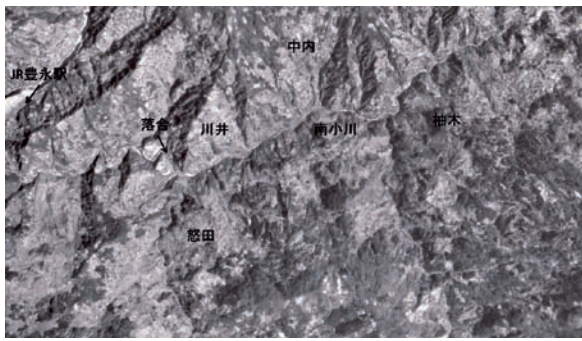
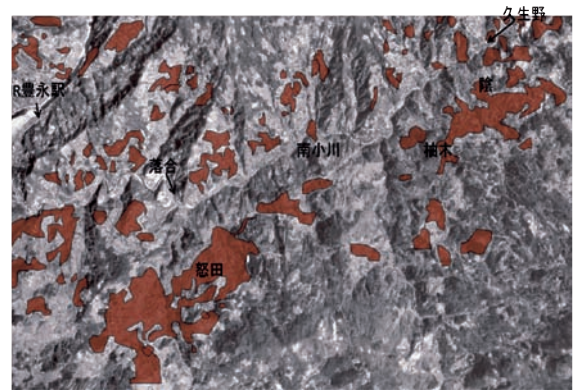


図2 大豊町東豊永・西峰地区での1948年の土地利用



1948年(図2)の上に現在の集落・農地の分布(茶色)を重ねた

図3 今日と1948年の集落・農地分布の比較



資料：大豊町

図4 1953年ごろの東豊永の集落

図1において南小川南岸の西峰地区・柚木や陰集落あたりを拡大してみよう(図5)。1948年では、棚田が南小川沿いから上部へ向かって続いていることがわかる。今日でも柚木の集落・農地は比較的広いが、それでも当時と比べ大きく縮小している。実際の景色では(図6)、傾斜が急で使い勝手の悪い場所にはスギ・ヒノキが植えられていることがわかる。次に、南小川北岸の大滝と大平のあたりを拡大する(図7)。かつては沢筋から尾根まで農地が広がっていたが、今日では相当縮小してしまったことがわかる。米に麦を混ぜる必要がなくなり、養蚕も衰退し、麦や桑の畑にスギ、ヒノキが植えられ人工林が増えている。

写真(図8)からも、今日では大部分が人工林に占められていることがわかる。東豊永地区の怒田や八畝集落あたりの状況(図9および図10)、柚木・陰の状況と類似しており、今日でも比較的棚田を中心にした農地は広いが、1948年当時と比べると集落の中にもだいぶ人工林が植えられ、大きく育っている。かつての田にも、ゆずが植えられている。

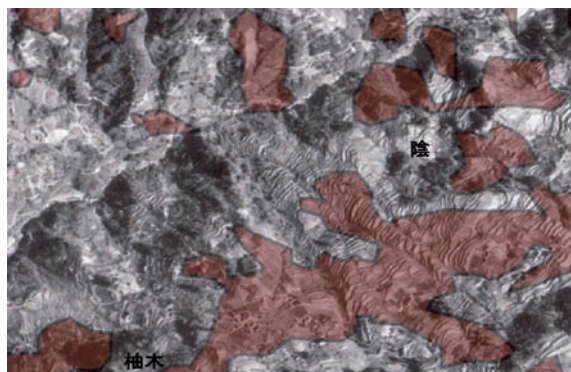


図5 西峰地区の1948年と今日の土地利用の比較(茶色部分が今日の集落・農地の範囲)



図6 西峰地区の今日の土地利用

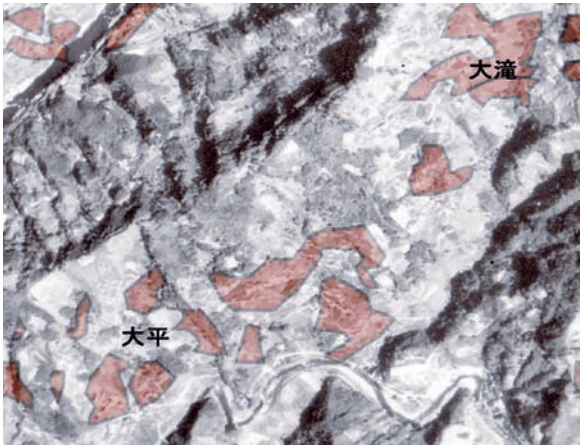


図7 大滝・大平集落の1948年と今日の土地利用の比較



図8 大滝・大平集落の今日の土地利用

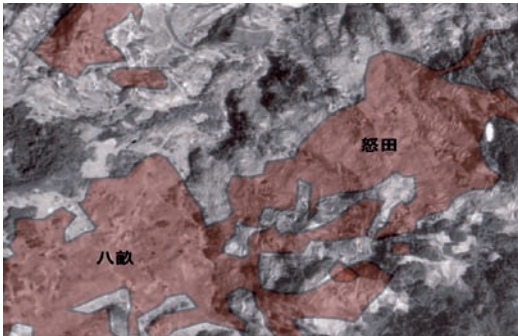


図9 怒田・八畝集落の1948年と今日の土地利用の比較

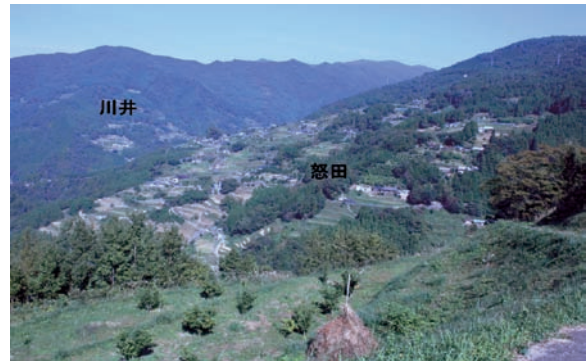


図10 怒田・八畝集落の今日の土地利用

3. かつての暮らしと変化

以上から、かつての東豊永町では人の営為が相当強く加わった土地利用がみられていたことがわかった。当時の人々の暮らしは、どのようなものだったのだろうか。その一部を残っている写真でかいまみてみよう。図11は昭和27年(1952年)ごろの怒田集落で行われた神祭の際に行われていた百手(ももて)という行事の様子である。集落内を弓や槍を持った男たちや面をつけた男たちが練り歩き、神社の境内で的に向かって弓を引く。百手は、戦後一時途絶えていたが、昭和27年のは文化財的な意味で復興させようと試みた時の写真だそうだ。この後、人が少なくなったことから再び行われなくなる。神祭後に当屋に集まり飲食する席にも人が多く盛大に行われていた。

図12は、昭和36年の東豊永小学校の運動会の様子である。生徒数は多く、校舎の窓からは多数の父兄が見守っている。当時、小学校の運動会は大行事で多くの父兄が参加したという。右下は昭和35年度の卒業写真で66名の生徒が写っている。最も生徒数が多かった昭和30年代前半には全校で400名近く在籍していた。その後、生徒数が減り、昭和50年代前半には100名を割り、平成15年には、25名となった。平成16年に休校となっている(東豊永小学校記念誌「3633のありがとう」作成委員会2004)。



出典：大豊町

図 11 怒田集落での神祭の際の百手(もて)の一こま(1952年)



出典：東豊永小学校記念誌「3633のありがとう」作成委員会 2004

図 12 1960年代前半の東豊永小学校の様子

4. おわりに

本稿より、大豊町の一地域においては、かつて(1948年)と比べ、今日では集落・農地の占める割合が大きく減少し、スギ・ヒノキによる人工林が拡大したことが、写真を通じて視覚的に明らかになった。過疎・高齢化が進む中、住民は生計を立てるために土地利用を変化させてきたが、生活に必要な十分な収入を得ることは難しい。地域に住民を確保するには、都市など大きな市場の需要に応えられる産物を生産し、現金収入を増やす必要がある。本地域では、何人かの人々により、いくつかの試みがなされており、それを支援していく大学教員・学生など外部者の積極的な関わりが今後さらに重要となる。

謝辞：

使用した写真は、門田将男さん(落合集落)や大豊町から提供していただきました。昔の話は、東豊永地区の多くの方々からこれまで聞かせていただいたことを基にしている。皆さまにはこころよく応じていただき、感謝しております。ありがとうございました。

参考資料：

安藤和雄・辰己佳寿子・市川昌広編. 2012. 『第2回 文化と歴史そして生態を重視したもう一つの草の根の農村開発に関する国際会議—山口県阿武町 2011年8月1日～3日—報告書』. 京都大学東南アジア研究所 京都大学生存基盤科学研究ユニット、山口大学エクステンションセンター、高知大学自然科学系「中山間」プロジェクト

安藤和雄・中村均司・市川昌広編. 2013. 『第4回 文化と歴史そして生態を重視したもう一つの草の根の農村開発に関する国際会議—2012年10月27～29日—草の根棚田フォーラムイン丹後報告書』. 丹後・棚田研究会、京都大学東南アジア研究所実践型地域研究推進室、高知大学自然科学系「中山間」プロジェクト

東豊永小学校記念誌「3633のありがとう」作成委員会. 2004. 『東豊永小学校記念誌「3633のありがとう」』. 大豊町東豊永小学校 PTA.

急性腎障害 (Acute Kidney Injury:AKI) と尿細管の再生

医療学系臨床医学部門 (内分泌代謝・腎臓内科講座)
寺田 典生

【はじめに】

急性腎障害 (Acute Kidney Injury、以下 AKI) の原疾患は急性腎不全の原疾患とほぼ一致すると考えられ、そのうち半数以上を占める腎前性急性腎不全 (全体の 55-60%) は腎血流の低下によって生じる。腎性急性腎不全は全体の 35-40% を占め、そのうち糸球体疾患は 5% 程度であり、虚血性/腎毒性による尿細管壊死が大多数を占める。

腎臓は人体のわずか 0.5% の重量に過ぎないが、ヒト全体の酸素消費の約 10% の消費がある。その多くはミトコンドリアの活動の盛んな近位尿細管細胞において消費されている。しかし近位尿細管細胞では解糖系によるエネルギーの産生がないために低酸素に弱い性質がある。一方、尿細管細胞には再生能力があり、障害を受けた際には新たな尿細管細胞の新生が起きる。種々の原因において生じる尿細管機能の障害は生命の維持にも直結する問題であり、障害からの早期の回復は生命予後をも改善し得る。

I) 尿細管細胞再生に関与する細胞

急性尿細管壊死など一部の急性腎不全において、機能が回復する病態も存在することはよく知られている。急性尿細管壊死では、脱落した尿細管細胞を補うべく新規に尿細管細胞が再生されているが、どの細胞を起源として尿細管細胞が再生されるのか、またどのような因子が再生を決定づけるのかという問題は未だに解明されていない。

AKI の病理所見としてその回復期には、扁平な尿細管上皮細胞が尿細管基底膜に沿って増殖を始める。徐々に細胞丈が回復し、正常な尿細管上皮細胞に近づく。腎機能が可逆性の場合はこのような過程を示すが、不可逆性の場合には尿細管萎縮と間質の線維化へ向かう。尿細管細胞の再生には少なくとも 3 つの説があり、1) 腎内の細胞が何らかの機序で脱分化 [dedifferentiation] を起こし分裂能の高い細胞になる、2) 腎内の幹細胞が分化する、3) 骨髄細胞など腎外からの細胞の recruit とその細胞によるサイトカインの関与、である (図 1)。

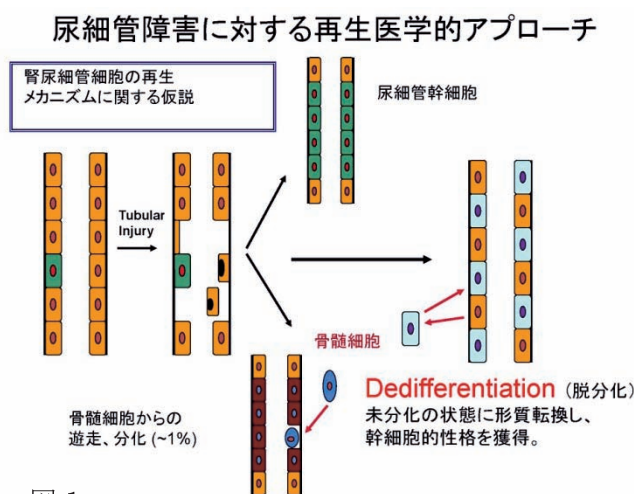


図 1

現在では、腎臓の内因性の細胞かあるいは腎内にある幹細胞由来であるという考え方が主流になっていると考えられる。我々も AKI の回復期に腎胎生期に出現する様々な遺伝子 (Wnt4, Notch, Ets1) が再発現し、増殖能の高い細胞が出現することを報告している 1-3)。これらのデータは、AKI でダメージを受けた尿細管細胞はアポトーシスあるいはネクローシスを起こして脱落するが、残った細胞が脱分化し、増殖再生することを示唆している (図 1)。この脱分化がどのようなメカニズムで起こるのかは不明であるが、Hematopoietic Stem Cells あるいは Mesenchymal Stem Cells が放出する液性因子の関与や、虚血などの刺激のあと腎内で様々なサイトカインや増殖因子が発現し、尿細管細胞が脱分化し、増殖能が高い細胞が出現する可能性が示唆されている。

II) オートファジーとマイトファジー

オートファジー (Autophagy) は、1960 年代に電子顕微鏡でその形態は捉えられていたが、

その役割については長年不明であった。1963年にオートファジーという呼称が用いられるようになり、当初は飢餓時に強く誘導され、生存に必要な最小限の栄養を確保する働きがあることが示された。その後多彩な機能が明らかとなり、発癌抑制/促進、神経変性疾患の発症、病原体の排除、加齢・長寿などにも関わっていることが報告された。

腎臓におけるオートファジーやミトコンドリアのオートファジーであるマイトファジー (Mitophagy) についての報告は、尿細管細胞における記述が多い。尿細管細胞の研究が盛んに行われる背景として、AKIの主たる病変部位が尿細管であり、近位尿細管はトランスポーターを通じて多くの物質の排泄や分泌などの能動輸送がなされるため、ミトコンドリアが豊富で酸素消費も多く、虚血や薬剤などの影響を受けやすい組織であり、細胞内における物理的、化学的変化が大きいことと関連があると思われる。

オートファジーはストレスを受けてから比較的早い段階で生じているが、細胞が生存に向かう前段階なのか細胞死の前段階なのか、その意義については現在も議論の余地がある。

虚血再灌流などによる AKI モデルの実験でのオートファジーの腎保護的な報告も増えつつある。

このような尿細管におけるオートファジーの誘導は ATG 遺伝子を介して行われるが、複数の誘導経路があり、相互に影響しあいオートファジーの発現を調節すると考えられている。我々はシスプラチンにより *in vitro* および *in vivo* においてオートファジーが近位尿細管細胞に誘導されることを明らかにし (図 2) 4)、また、近位尿細管において少なくとも 2 つのオートファジーを導く経路があることを確かめた。1 つは p53-Sestrin2 経路で、p53 は主に genotoxic stress により発現が亢進

し、その下流において発現する Sestrin2 は近位尿細管にオートファジーを誘導する。もう 1 つは Hypoxia Induced Factor-1 (HIF-1) - bcl-2/Adenovirus E1B 19-kd interacting protein3 (BNIP3) 経路で、HIF-1 は主に低酸素により発現が亢進し、その下流において発現する BNIP3 は近位尿細管にオートファジーおよびマイトファジーを誘導する (図 3、4)。

BNIP3 overexpressionならびに、低酸素培養下でのNRK細胞でmitophagyが観察される

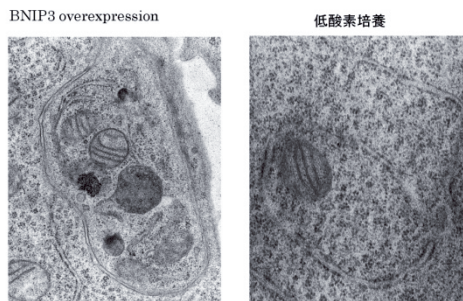


図 3 Ishihara M, Terada Y, et al. Am J Physiol 2013

シスプラチン腎症マウスの近位尿細管におけるAutophagyの発現

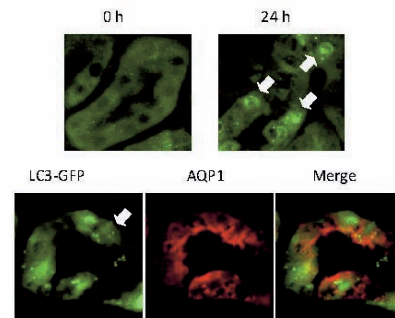


図 2 (Inoue K, et al. 2010 Clin Exp Nephrol)

低酸素培養下でMitophagy (Mitochondrial Autophagy)は亢進する

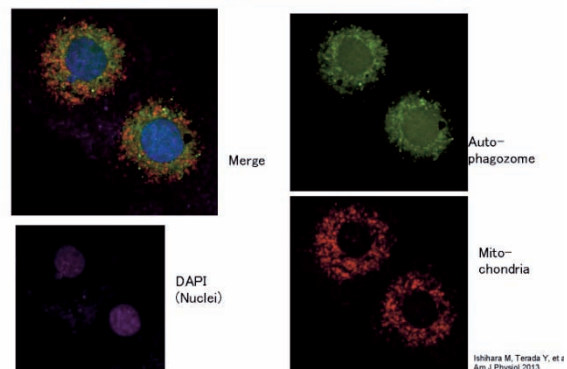


図 4 Ishihara M, Terada Y, et al. Am J Physiol 2013

このように刺激の種類により主として発現する蛋白が異なり、複数の機序によりオートファジーは調節されていることを報告した6)。

また、ミトコンドリアが AKI の病態の key factor になっていることが明らかにされつつ

あるが、我々は泌尿器学科講座の執印太郎教授との共同研究において、ミトコンドリア障害を軽減することによりシスプラチンによる AKI の予防作用がある薬剤の研究報告を「5-アミノレブリン酸 (ALA) が急性腎障害 (AKI) を防止することを発見」という論を「科学雑誌 PLoS ONE」に掲載した (図 5、6)。

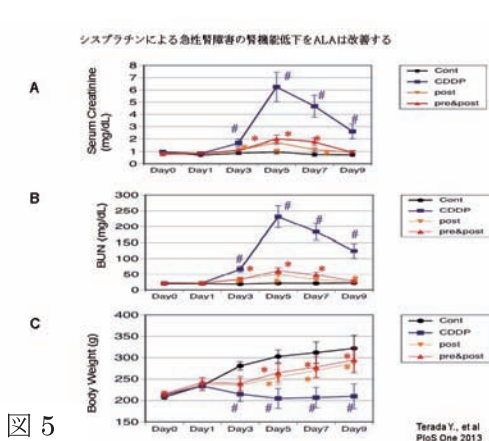


図 5

シスプラチンによる急性腎障害の腎組織障害をALAは改善する。

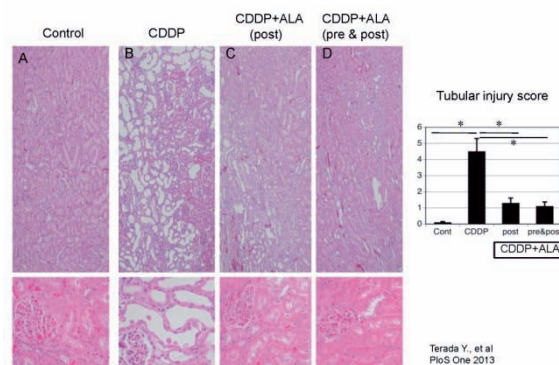


図 6

AKI は増感剤や抗生物質、抗がん剤等で引き起こされる腎症で、その発症は増加し続けており、有効な治療法がなく慢性腎臓病 (CKD) への移行も含めて予後不良の病態である。ラットを用いたシスプラチン腎障害モデルで ALA と鉄の組み合わせ剤が顕著な AKI 防止効果を有することを見いだした。実験には抗がん剤シスプラチンが用いた。シスプラチンは、肺癌、膀胱癌、卵巣癌、食道癌、胃癌、子宮頸癌、悪性リンパ腫など数多くの癌で有効性が認められており、現在の抗癌剤治療において依然として中心的な役割を果たしている。しかし、このシスプラチンは高い抗腫瘍効果を示すものの、AKI など激しい腎臓機能の障害がみられ、大きな問題である。実験では顕著な腎保護作用が見いだされ、作用メカニズムは ALA と鉄剤が、シスプラチンが引き起こす酸化ストレスを解除し、ミトコンドリア保護作用を介していると推定した (図 7)。今回の作用メカニズム研究から、ALA と鉄剤はシスプラチンに限らず、他の抗がん剤や増感剤、抗生物質などにも有効と推定され、AKI 全般の治療に有効であることが期待される。

シスプラチンによる培養尿管細胞のミトコンドリア障害をALAは改善する

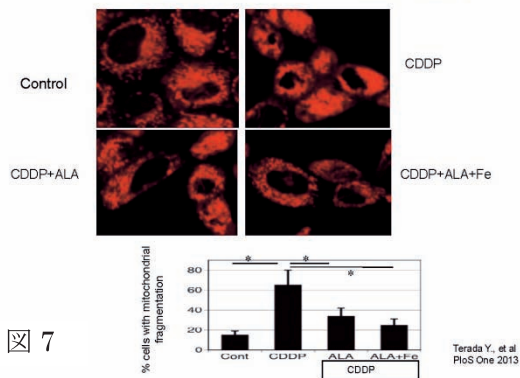


図 7

マイトファジーはミトコンドリアにおけるオートファジーで、これまでの研究においては、神経変性疾患などとの関連が知られている。マイトファジーの役割についての詳細な検討はされておらず、ミトコンドリアの保護に関する新規薬剤の開発を含めて、急増する AKI 今後の研究成果が待たれる。

参考文献

1)Tanaka H, Terada Y, Kobayashi T, et al: Expression and function of Ets-1 during experimental acute renal failure in rats. J Am Soc Nephrol 15: 3083-3092, 2004
 2)Terada Y, Tanaka H, Okado T, et al: Expression and function of the developmental gene Wnt-4 during experimental acute renal failure in rats. J Am Soc Nephrol 14: 1223-1233, 2003

3) Kobayashi T, Terada Y, Kuwana H, et al: Expression and function of the Delta-1/Notch-2/Hes-1 pathway during experimental acute kidney injury. *Kidney Int* 73:1240-1250, 2008

4) Inoue K, Kuwana H, Shimamura Y, et al: Cisplatin-induced macroautophagy occurs prior to apoptosis in proximal tubules in vivo. *Clin Exp Nephrol* 14: 112-122, 2010

5) Ishihara M, Urushido M, Kazu Hamada, et al: Sestrin2 and BNIP3 (Bcl-2/adenovirus E1B 19kDa-interacting protein3) regulate autophagy and mitophagy in renal tubular cells in acute kidney injury. *Am J Physiol Renal Physiol* 305: F495~509, 2013

6) Terada Y, Inoue K, Matsumoto T, et al. 5-Aminolevulinic Acid Protects against Cisplatin-Induced Nephrotoxicity without Compromising the Anticancer Efficiency of Cisplatin in Rats In Vitro and In Vivo.
PLoS One. 2013 Dec 6;8(12):e80850.

汚染土壌における安全な作物生産を目指して

総合科学系生命環境医学部門 上野 大勢

はじめに

「生物多様性の保全と利用に関する研究」を包括的テーマとする本プロジェクトは、拠点研究ではできない基礎的個別研究の推進を目的とし、平成 22 年度に発足しました。私は「土壌環境」をキーワードとし、過剰摂取により健康被害が問題となるニッケルを主要穀物であるイネが吸収・集積するメカニズムの研究を行っています。その研究成果は、特にニッケル汚染土壌における安全な食糧の生産に貢献できると考えられます。この報告では本年度までに得られた最新の研究成果について紹介したいと思います。

研究概要

(1)世界のイネコアコレクションを用いたニッケル集積の遺伝的多様性の調査

イネのニッケル集積に関わる分子メカニズムの解明に遺伝学的にアプローチしています。世界各地および日本在来イネ品種の対立遺伝子の多様性を 90%以上カバーする代表品種のコレクションを用い、水耕栽培により地上部のニッケル集積性に関する調査を行いました。その結果、計 136 品種の間には 4 倍近いニッケル濃度差が認められました。また、最も大きな品種間差をもたらす要因は、外部から根への吸収能力の違いではなく、根から地上部への移行効率の違いによるものでした。今後、発見した集積性の異なる品種を用いた QTL 解析により、この過程に関わる遺伝子の特定を目指します。

(2)ニッケル吸収の生理特性の解析

イネの根におけるニッケル吸収過程を生理学的手法により解析しています。過剰なニッケルへの暴露はイネに鉄欠乏様の症状をもたらす(図 1)、複数の鉄欠乏誘導性遺伝子を高発現させました。また、ニッケルイオンと同じ二価の重金属イオン (Cu^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{2+} , Mn^{2+}) との吸収拮抗作用の解析により、鉄との特異的な競合が認められました。さらに、鉄十分または鉄欠乏処理を施しニッケル吸収 kinetics を比較したところ、鉄欠乏時には K_m 値には変化が見られなかったものの、 V_{max} 値が 2 倍に上昇しました(図 2)。これらの結果から、ニッケルは鉄と同一の経路によって吸収されることが示唆され、鉄の栄養状態をコントロールすること、例えば鉄剤の葉面散布などによって根からの鉄吸収を抑えれば付随するニッケル吸収も低減できる可能性が考えられます。また、鉄イオントランスポーターの輸送基質特異性を明らかにすることにより、ニッケルを選択的に排除するイネの創成も期待できます。

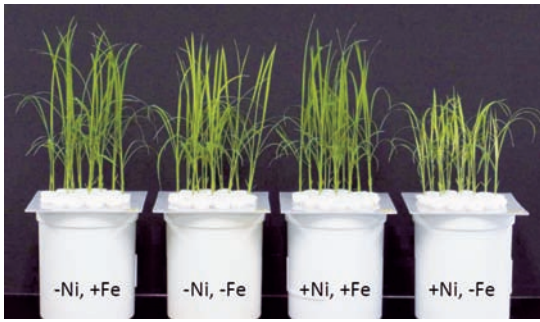


図 1

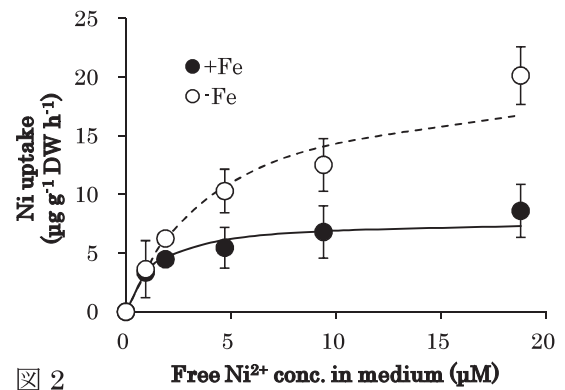


図 2

(3) ニッケルトランスポーターの探索

逆遺伝学的なアプローチにより、ニッケル輸送に関わるタンパク質の同定を試みています。島根大学の秋廣高志助教の協力のもと、イネの輸送体遺伝子のうち 1300 種類余りの cDNA のライブラリーを作成し、酵母発現系を用いてスクリーニングを行いました。その結果、酵母のニッケル耐性に影響を与える 22 遺伝子を選抜した (図 3) が、それらの遺伝子のほとんどが機能未知で新規性の高いものでした。このことはニッケルトランスポーターの同定に留まらず、植物の新たな栄養学的側面の解明に繋がる可能性を示唆しています。さらに、選抜された遺伝子の植物体内における役割を明らかにするために、一部の遺伝子に関して欠損株を用いた解析を行いました。結果、土耕栽培において欠損により玄米のニッケル濃度に変化をもたらす 2 遺伝子の同定に至りました。これらの遺伝子の一方は、重金属と有機物との錯体を輸送し得る ABC トランスポーターファミリーに属するタンパク質をコードし、もう一方は類似するものが見つかっていない 14 個の膜貫通領域を有するタンパク質をコードしていました。現在、これらを単離し、詳細な機能解析に着手したところです。

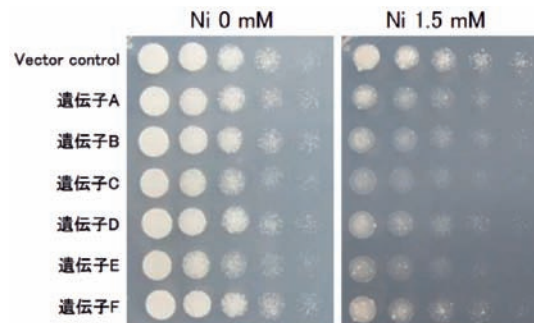


図 3

東・東南アジアの土壤生態環境および機能の評価と修復



理事（総務担当）
櫻井 克年

第58回 日本土壤肥料学会賞

東・東南アジア地域においては、現在も人為的要因による土壤荒廃が進行中である。その形態は、過伐採や焼畑農業による森林荒廃、貧栄養土壤の不適切な農業利用、重金属・ヒ素汚染、など多様である。一連の研究では、直接現地種々の問題を確認し、土壤生態環境の適切な評価をし、それに基づく修復手法の開発までを手掛けてきた。以下に、4つに要約して示す。

1) 熱帯土壤を含む変異荷電性土壤の荷電特性：タイの強風化土壤と日本の火山灰土壤の示す変異荷電性の差異を土壤化学・土壤鉱物学の観点から詳細に解析した。また、永久・変異両荷電の混成系である土壤の特性を把握するためのモデルとして、Hydroxy-aluminosilicateを層間に固定したモンモリロナイトと、変異荷電系として非晶質水酸化鉄を用い、イオン吸着現象が両荷電のバランスによって制御されていることを明らかにした。

2) タイにおける荒廃地土壤の修復：北タイの高地焼畑、東北タイの低地焼畑、中央タイのラテライト性段丘、南タイの錫採掘跡の礫堆積物などの土壤修復を目的とした早生樹の植栽試験における土壤の理化学性の変化を解析し、土壤荒廃が軽微であれば植生回復が、重篤であれば緑化が有効な修復策であるとした。

東北タイでは、砂漠化の防止を目的として、アグロフォレストリーの導入によって土壤塩害と侵食を同時に防止できること、北タイでは、焼畑に伴う養分循環や、近年の土地利用変化が土壤肥沃度変化に大きく反映されていること、和紙の原料となるカジノキを導入したアグロフォレストリーは山地民の生活安定に寄与することなどを明らかにした。

3) マレーシアにおける実験焼畑と森林生態環境修復：サラワク州の原生林に近い択伐林において、焼却バイオマス量を定量的に変化させた実験焼畑を行った。休閑後10年程度で回復する100 Mg ha⁻¹のバイオマス量（現地住民の焼却量相当）で、十分に陸稲の生産が可能であり、土壤生態環境への影響は小さいことを明らかにした。また、同州に広く分布する丘陵地では、砂岩層が表面に露出する場合には土壤緩衝能が小さく、長期間荒廃地となることを明らかにし、在来樹種の高密度植栽による生態系修復の可能性を示した。また、焼畑後の植生回復状況調査や重要樹種の遺伝子バンクの構築、植栽苗への外生菌根菌接種試験、などに取り組み、効果的な生態系修復を達成するための包括的な手法を確立した。

4) 国内外の土壤生態環境評価とその応用：基礎調査情報の多様な応用事例である。国内では、高知県下の農耕地土壤（畑地）の養分循環・集積状況の把握、荷電特性を指標値に加えた農耕地土壤区分の提案、メチルブロマイド代替消毒法としての蒸気消毒法の評価と手法開発など、現場農業と関連の深いテーマに数多く取り組んだ。海外では、東および東南アジア諸国において、現地密着型の土壤生態環境評価により、地域の農林業の持続性の確保や、生態系修復に活用できる方策を提案してきた。

すべての研究に共通する重要なポイントは、現地で直面した問題を解決するために必要なあらゆる分野の手法を活用し、持続可能な方策を提案することを目的としてきたことである。

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成25年度科学研究費助成事業採択状況

平成25年度研究功績者賞



自然科学系農学部門 教授
石川 勝美

このたびは高知大学研究顕彰制度「研究功績者賞」を授与されることになり、身に余る光栄に存じます。今回の受賞に際し、ご高配を賜りました本学名誉教授の松岡孝尚先生はじめ、ご支援いただいた諸先生方に心より御礼申し上げます。受賞対象となりました研究は、環境保全型水培養液処理システム、生物環境制御並びに植物工場に関わる機能水の応用、二毛作を可能とする小麦の開発です。日本生物環境工学会から学術賞（2013年）、貢献賞（2012年）、フェロー称号（2012年）を、また日本学術会議CIGR分科会からはHonorable mention賞（2012年）、農林水産省からはFOOD ACTION NIPPON アワード優秀賞（2010年）を授与されました。これらは前任地の宮崎大学から引き続き高知大学農学部（農学部門）の現在に至るまでの30年間に亘る共同研究の成果であり、ご協力頂いた教職員・学生の皆様に心より感謝申し上げます。研究成果の概要は以下の通りです。

水培養液循環型処理システム

植物の成長制御に関わる栽培用水の環境調節を図る上で、根圏部培養液のpH緩衝能を向上させる手法として栽培用水中に電荷を有するコロイドの作用に注目し、変異荷電性を有する有用鉱物（処理媒体）を見出し、水自体の機能を向上させる数ミリ程度の粒状セラミックスを開発しました。さらに抗酸化機能を有する大量の水の機能化を図るため、流体力学的手法による浮揚に関する基礎因子と諸特性を考慮した基礎実験、及び不規則反発モデルを用いた浮揚運動シミュレーションを行いました。その結果に基づき、上昇管の収容層内に変異荷電処理媒体を常時流動させる独自の界面動電処理システムを構築しました。水素結合を強化させる独自の界面動電処理法は、化学薬品による水処理とは異なり、環境負荷は極めて小さく、給排水管内に付着する赤錆の防止、スケール等の除去と防止、塩素臭の除去、抗酸化作用などにも適用できます。水の評価法に対しては、熱刺激・脱分極電流-温度測定法（TSDC法）を採用して、超純水のピーク温度を基準とし、基準値からのシフト値の大きさを指標として水の構造状態を評価しました。また水培養液の構造状態の安定性は¹H-NMR回転相関時間、粘度、酸化還元電位法によっても検証し、評価の有用性を確認しました。界面動電処理液を用いた栽培試験の結果、低温・高温・弱光条件下での生育促進効果が確認できたことから、植物工場での生育の担保、周年栽培における高品質安定生産に大きく貢献できることが半明しました。一連の研究成果は日本水道協会の認定も受け、活用企業により実用化されています。

夏播き小麦栽培の新技術

秋・冬播き小麦の栽培法では、収穫期に雨が多いと病気が発生しやすく、良質で安定した小麦の栽培は容易ではありません。そこで、従来とは逆の環境条件下での栽培技術の確立に着手しました。播種時期を夏（初秋）にシフトさせ、冷涼な冬に収穫する夏播き栽培法を実現するには、慣行の種子選抜法とは異なる品種の選抜・育成が必要となります。そこで適応性の高い交配品種の中から有望系統を選抜するとともに、バーナリゼーション手法を用いて選抜種子に対する生理活性を向上させました。変異荷電処理媒体を投入し一定強度の超音波を短時間照射させた水に浸種後、低温処理したものは出穂期が早くなることを確認し、抗酸化性成分を多く含むパン適性小麦の新品種の開発に成功しました。さらに夏播き栽培は従来の体系に比べ約2/3程度の栽培期間のため、高位安定性を図るための密条播栽培法を提唱しました。この独自の研究は、わが国食料自給率の向上に繋がる模範的な取り組みとして高く評価され、農水省のFOOD ACTION NIPPON アワード研究開発・新技術部門優秀賞を受賞するとともに、産学官民連携事業の採択を受け、6次産業化にも貢献しています。

嗅覚記憶の研究

医療学系基礎医学部門 教授

椛 秀人

kabah@kochi-u.ac.jp



この度は、研究功績者賞を賜りまして、誠に光栄に存じます。ひとえに、これまでご指導を賜りました多くの先生方、研究室のスタッフ・大学院生の皆様のご協力の賜物と心から感謝致しております。今回受賞の対象となりました嗅覚記憶の研究について概説させていただきます。

すでに 1970 年代に可視化技術の進歩によりノルアドレナリン (NA) 作動性の神経細胞群が脳幹から脳のほぼ全域にわたって投射していることが明らかになっていました。NA の作用の中でも NA が発達脳における大脳皮質視覚領細胞の光反応性の可塑性を制御することを証明した笠松らの先駆的研究に感銘を受けました。この研究に刺激されたケンブリッジ大学の Keverne 博士は雌マウスの妊娠維持に不可欠な交配雄フェロモンの記憶形成にも交尾刺激によって賦活される NA 作動性神経の嗅球への投射が重要な働きを演じていることを証明していました。私は当初、生殖内分泌制御における NA 作動性神経の役割を解析していましたが、1985 年に Keverne 博士の研究に加わり嗅覚記憶の研究をスタートさせました。まず、フェロモン記憶がどこに蓄えられるかという根本的な問題に対して、Platt が “Strong Inference” (*Science*, 1964) で説いていますように、「対立仮説」を立て、判定実験は、得られた結果が対立仮説の一方を可能な限り棄却するようにデザインするという戦略で突き進み、棄却されず最後に残った脳部位が大脳皮質や海馬でもなく、二つの主要な嗅覚経路 (嗅覚系と鋤鼻系) のうち鋤鼻系の最初の中継所である副嗅球でした。この結果は衝撃的でした。どうしてこのように脳の入口が記憶の座となるのかという驚きと共に、記憶の座が判明したことで記憶の詳細なメカニズムの解析が可能となるからです。さらに、フェロモン記憶の時間特性とその修飾因子 (妊娠, エストロゲン曝露, 神経再生), 副嗅球における記憶形成の神経・シナプス・分子メカニズムの一部を明らかにし、以上は纏めて *Science* の Article に掲載されました。

次の大きな仕事は代謝型グルタミン酸受容体 mGluR2 の機能の研究でした。当時、京都大学の中西重忠先生のグループは代謝型グルタミン酸受容体遺伝子 (mGluR1-8) のクローニングに成功され、その発現部位と機能の研究で世界をリードされていました。その中で mGluR2 が副嗅球に高密度に発現しているということで、mGluR2 の選択的なアゴニストを使って共同研究を行いました。副嗅球の mGluR2 を活性化すると、交尾刺激なしに、交尾刺激によって形成される記憶の特徴を忠実に反映した記憶が形成されるという結果でした。この成果は代謝型グルタミン酸受容体が記憶学習に関与することを行動の面から証明した最初の論文となりました。

最後は、NA がどのようなメカニズムで記憶形成へと導くのかという問題です。脳は可塑性が誘導されると系として不安定になるというジレンマに悩まされます。NA は系の安定性を図りつつ (過剰興奮を抑制しつつ) 可塑性を誘導することが判明しました。

近赤外蛍光に関する研究と製品化

医療学系基礎医学部門 教授
佐藤 隆幸
tacsato@kochi-u.ac.jp

国民医療費の総額が 30 兆円を超えて久しい。総力を挙げて解決せねばならない国家的課題の第一番である。しかし、これがなかなかの難敵なのである。筆者が医師となった昭和 60 年には、すでにこの問題が指摘されていた。人口の老齢化に伴う医療費の増大はしかたないにしても、高度化した高額な医療機器が医療コストの上昇を引き起こしていることは看過しがたい。なぜなら“ものづくり大国ニッポン”と自画自賛してきたからである。ローコストで革新的なものづくりを行なえる国のはずだったからである。さらに、医療機器の多くが外国産であるため、実質的には内需とならず、国の財政を悪化させ事態をより深刻にさせている。とりわけ、治療機器・治療関連機器の国内自給率は先細る一方で、国民の命は外国製品の輸入によって支えられていると言っても過言でない。ヒトの命を乗せて世界を駆け巡っている車がメイド・イン・ジャパンである状況と際立った好対照をなしている。筆者はこの四半世紀の医療機器開発研究を通して、産学官三位一体の無責任体質が諸悪の根源ではないかと痛感するようになった。

責任の所在をうんぬんしていても何も始まらない。“隗より始めよ”である。そこで、筆者は、“ローテクであっても臨床現場で役立つイノベーションを迅速に提供する”をモットーに、医療機器のローコスト化、国産化を推進するためのチームを立ち上げ、“学問よりも実践”を重点化した産学連携事業を行なっている。その成果のひとつは、生体透過性の高い近赤外蛍光を捕捉する撮像システムの製品化である（本誌 Vol. 5, P11）。4 年前に医療機器として販売開始となり、センチネルリンパ節の診断や血流評価などに用いられるようになった。特許技術への貢献と事業化を成功させたことから、平成 25 年度文部科学大臣表彰（科学技術賞 開発部門）を受けた。

“論文読むなら特許を読み、論文書くなら特許を書け”はわが国で特許出願本数の上位を続けているキャノン開発部に掲げられている標語である。特許として認められるためには、新規性と進歩性が求められるため、論文よりももっと厳しい査読を受ける。しかし、事業にするためには、特許をはじめとする知的財産は、きわめて重要であるため、「開発」者にとっては、必須アイテムである。しかし、大学では、あまり特許の重要性が理解されていないように感じる。そもそも「開発」という言葉の定義自体もあいまいである。以前、とある新聞に、次のようなコメントが掲載されていた。

—「〇〇大学が××病の治療薬を開発」という見出し記事が他紙に掲載されていたが、内容を読んでも、マウスで効果が認められた、という程度であった。見出し記事を「マウスで効果が認められた」と正確に記すべきである。「開発」について広辞苑で調べると、「生活に役立つようにすること、実用化すること」とある。したがって、マウスで効果が認められたという学術的成果を開発と呼ぶべきではない。「開発」は「学問 (Science)」とは一線を画し、質的に異なるものである。学問の延長線に技術 (Technology) があるわけではない。同様に、医学という学問の先に、自動的に技術 (医薬品・医療機器) が生まれるわけではない—

大学では、学問研究と技術開発の両方がバランス良く実施されるべきだと思われる。国民もそれを求めている。筆者は“医療技術の開発”に今後も没頭したいと考えている。

新しい増感放射線療法KORTUCの開発とその臨床応用

医療学系臨床医学部門（放射線医学講座）教授
小川 恭弘
ogaway@kochi-u.ac.jp



この度は、高知大学顕彰制度の「研究功績者賞」を受賞させて戴きまして、誠に有難うございました。私は、1982年8月から約31年半の長きにわたり本学に勤務させて戴いておりますが、本当に身に余る光栄でございまして、脇口学長、小槻研究担当理事をはじめ関係各位の皆様にご心から御礼申し上げます。

私の研究は、現在、二人に一人は罹患するといわれております癌に対する放射線治療の効果を高める（増感する）ことであります。

長年にわたりまして、診療のかたわら、種々の癌に対して放射線感受性を向上させることができないか研究を続けてまいりましたところ、いまから約10年前に、整形外科や解剖学の先生方のご協力により、放射線抵抗性の骨肉腫細胞株 HS-0s-1 について、その培養液に 0.1mM という薄い濃度の過酸化水素を添加することによって容易に放射線誘発アポトーシスを誘導できることを示し、過酸化水素が強い放射線増感剤であることを明らかにしました (Ogawa Y et al: Int J Mol Med 12: 453-458, 2003, 12: 845-850, 2003)。また、この細胞株の免疫細胞化学的特性について検討し、細胞内に抗酸化酵素ペルオキシダーゼが豊富に含まれていることを示しました。

「表在性の局所進行癌に対して過酸化水素の放射線増感作用を利用した放射線治療」である KORTUC I につきましては平成18年4月に本学医学部倫理委員会の御承認を得、その著しい抗腫瘍効果を証明しました。

続いて、「低濃度の過酸化水素とヒアルロン酸を含有する放射線増感剤の腫瘍内局注による増感・放射線治療/化学療法一皮膚や骨・軟部組織、乳房などの局所進行癌および転移リンパ節に対して」である KORTUC II についても平成18年10月に倫理委員会の御承認を得、厳密なインフォームド コンセントのもとに、これを希望する患者さん約185例に対して施行し、約7割以上の症例で著効を得ました。そのうち72例はI, II期乳癌の新患でありまして、手術なしでの乳房温存療法を行い平均経過観察期間35.7ヶ月の現在、局所再発は1例のみであり、1例を除いて全例が生存中であります。また、初期に検討しました進行/再発悪性腫瘍55例では、約半数の27例で腫瘍は臨床的に消失し、患者さんの1年生存率は88.4%、2年生存率は57.1%と良好でありました。

過酸化水素を用いた放射線増感につきましては、約40年前に動脈内への投与の報告があり、あまり効果がなかったためか、その後、この方法は消滅しました。私達が開発致しました腫瘍内局注法は、ヒアルロン酸の出現とともにパワードプラー超音波や最新のCT (MDCT) など、最近の科学技術の進歩によって可能になったものと言えます。これまでに、神戸大学や、岡山大学、京都府立医科大学、大阪医科大学、順天堂大学、慈恵医科大学、兵庫医科大学、島根大学等の医師が増感放射線療法 KORTUC 治療の見学のために本学を訪問し、それぞれの大学で倫理委員会の承認のもとに施行されております。札幌医科大学へは KORTUC 治療の臨床実地指導のため小川が出張しました。また、Stanford 大学や Seoul 大学の医師にも KORTUC 治療を紹介しました。

以上のような経緯によりまして、平成24年4月には、第71回日本医学放射線学会総会にて Gold Medal を受賞し、さらに、平成25年6月には、国際癌治療増感研究協会の協会賞を受賞致しました。

平成25年度には、我が国はもちろん、イギリス・フランス・ドイツおよび中国、オーストラリアにおいて特許査定となり、今後は、臨床治験の早期実施に向けて頑張りたいと存じます。

今後ともご指導・ご鞭撻の程、宜しくお願い申し上げます。

ヘリコバクター・ピロリ関連疾患の病態解析と臨床検査診断

医療学系臨床医学部門 講師

竹内啓晃

htake@kochi-u.ac.jp



ヒト胃内に感染するピロリ菌は1983年 Warren と Marshall（ノーベル賞受賞者）による発見を端に、世界中で病原性や病態解析が研究されています。世界人口の推定50%以上に感染しているピロリ感染は日本も例外ではありません。関連疾患は胃・十二指腸潰瘍、胃癌などの消化管疾患のみでなく、自己免疫疾患をはじめとする消化管外疾患にも及びます。しかし、その多岐に渡る病態は未だ十分に解明されていません。

私達は、これまでピロリ菌の慢性持続感染成立の機序や強酸性胃内に定着できる本菌の生物学的動態（増殖・分裂）を解析しながら、ヒトへの宿主免疫応答や病原性および本菌の著しい遺伝子変異（多型性）について研究を行っています。その中で本菌のウレアーゼが感染に必須であること、環境 pH により UreI チャンネルを介して尿素の取り込みを調整していることなどを証明しました。また、発見した本菌固有遺伝子 *cdrA* は形態形成に関与し細胞分裂に抑制的に作用を示す（図1）ことや *cdrA* 欠損株では宿主免疫応答を減弱させることなどを報告しました。さらに、2つのピロリ菌ファージ（新規ファージ）を発見し、本菌の著しい遺伝子多様性や病原性および菌体への影響を解析しながら、多様なピロリ関連病態の解明を行っています。

また、ピロリ菌が関与する消化管外疾患の1つである免疫性血小板減少性紫斑病（ITP）の病態解析から、新たな発症機序の可能性を報告しました。その成果より血小板を凝集・活性化する菌体成分を同定し、さらに特異抗体を作成することで、除菌治療によるITPの予後判定を可能にする検査診断法を開発しました（特許取得）。現在はこの菌体成分を中心に急性冠症候群とピロリ感染との解析を進めています。

さらに、耐性菌による除菌治療不成功例の増加など、診療上の問題点を鑑み高知県特産品（農作物や海洋深層水など）の抗菌効果も検証し成果を挙げています。これらは、ピロリ菌以外の病原細菌でも検証しており、有効食材や成分は今後の感染症治療（代替療法や補助療法）および予防といった医療・健康に貢献できるのみでなく、地域食材の差別化あるいは産業の活性化へ繋がると考え産官学連携で研究を行っています。

このような成果が評価され、これまでに日本ヘリコバクター学会・優秀賞（4回）や日本臨床検査医学会・優秀演題賞、そして今年では第60回日本臨床検査医学会学術集会・学術賞の栄も賜ることができました。

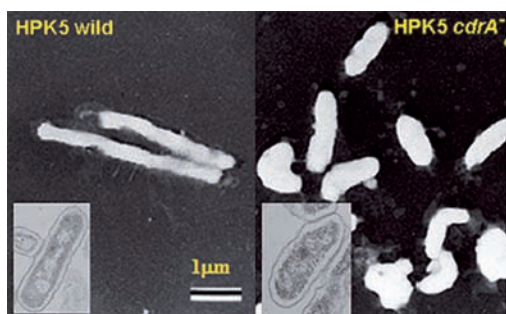


図1. シャドーイング電子顕微鏡写真（挿入：透過型）

*cdrA*破壊株（右）は野生株（左）よりもやや膨化した短い桿菌となる。透過型電子顕微鏡所見より *cdrA* 欠損株のペリプラスム領域は厚く、PBP1-4の発現量および比率が野生株とは異なっていた。

また、*cdrA* 過剰発現はピロリ菌を死へ誘導することが可能であった。

末筆ではありますが、今回の受賞にあたり、審査選考委員会の諸先生方に御礼申し上げます。また、本研究の遂行にご指導頂きました杉浦哲朗教授（高知大学）、中澤晶子名誉教授（山口大学）をはじめ多くの関係諸氏に深謝申し上げます。

バクテリオファージの応用と基礎研究

医療学系基礎医学部門 助教
内山 淳平



医療施設や市中での薬剤耐性菌の蔓延による難治性細菌感染症が問題になっております。また、今後、病原細菌の更なる薬剤耐性化が危惧されています。これに加え、我が国では、高度な医療の発達により、超高齢化社会を迎えることにより、難治性感染症が更に増加すると予想されます。この様な危機的な状況を打開するために、行政、産業、医療が一丸となってこの問題に対応する必要があります。しかしながら、新規抗菌薬が開発されてもすぐに耐性菌が出現するという状況があります。それゆえ、現在、医学方面では、化学療法の代替療法の開発、感染拡大早期防止に有効な感染症診断法などの対応策が求められています。

バクテリオファージ（ファージ）とは、細菌に感染するウイルスです。ファージは、地球上で最も豊富であり、遺伝的多様性に富んでいる生命体です。培養法で分離される大部分は、尻尾を有するウイルスです。この尾部保有ファージは、宿主菌に特異的に吸着し、自己のゲノム核酸を菌体内へ挿入後、子ファージの産生を行います。感染終期には、自己のゲノムにコードされている溶菌酵素遺伝子の発現により、内部から溶菌酵素が細胞壁へ作用し、菌体を破壊させ、子ファージを放出させます。このようなファージ自体の宿主特異的増殖・溶菌メカニズム、また、ファージ溶菌酵素の酵素学的溶菌システムを利用した細菌感染症治療法を「ファージ療法」といいます（図1）。ファージ療法は、現在、薬剤耐性菌に対する代替療法としてその導入が期待される治療法の一つです。欧米では、ファージ療法のヒト臨床試験が行われ始めており、その安全性・有効性が証明され始めました。現在、法的整備、資金・治療施設等の面でファージ療法のプラットフォーム作りが行われており、その本格的な導入の日も近いと期待されています。この様な有望な状況がある一方、適切なファージの選択、ファージ治療が可能な感染症の診断を的確に行わなければ、期待される治療効果が十分に得られません。そのため、ファージ療法では、ファージ基礎的研究を基盤としたファージ療法の研究開発が必要です。特に、治療用に適したファージのウイルス学的研究、感染動物モデルを利用した有効性・安全性の検討、また、治療用ファージの調製方法の検討などを行ってきました。

また、感染症診断分野に関しても研究も推進してきました。現在、検査医薬市場において迅速・簡便な細菌検出技術に技術革新が求められています。私は、上記のファージ研究の経験を活かして、ファージ分子を利用した迅速・簡便検査技術の開発も行いました（図2）。本技術は、企業・官公庁から高い技術評価を頂きました。

加えて、我が国で猛威をふるっている薬剤耐性菌の一つである MRSA（メチシリン耐性ブドウ球菌）の遺伝子獲得機構にファージが関与していること、また、胃癌原因因子であるピロリ菌に感染するファージを発見しました。これらの知見は、世界中の研究者からの高い評価を得ており、今後更なる研究の発展が期待できます。

これまでの研究成果は、原著論文 26 報、総説 7 報、著書 1 報へ報告しました。海外国際学会での講演の機会、多くの研究助成を頂くこともできました。この様な研究実績が得られたこと、また、本学の名誉ある賞を受賞できたのは、研究をサポートして下さった本学医療学系基礎研究部門 大畑雅典 教授、松崎茂展 准教授、積極的に細菌株の分与をして下さった本学附属病院 杉浦哲朗 病院長、並びに、学内・学外の共同研究でお世話になった先生方の助言・協力無しでは成し得なかったことと考えています。この場を借りて厚く御礼申し上げます。今後、高知大学・日本から世界へ最先端のファージ研究を発信すること、研究を通じてフロンティア精神に溢れる学生の育成を目標とし、精励恪勤の姿勢で尽力したいと考えております。

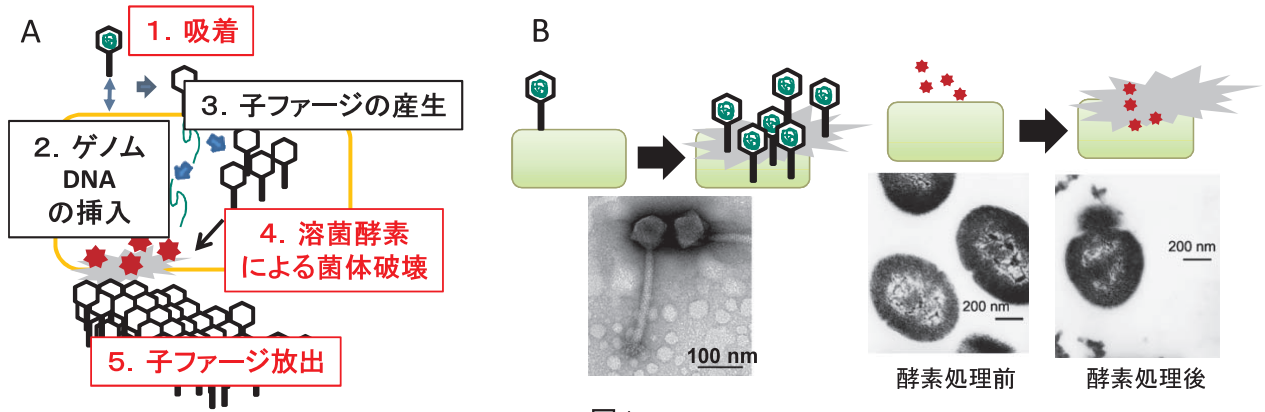


図1

図1. ファージ療法。(A) ファージの感染メカニズム。番号順（1から5）にファージ感染・溶菌が起きる。(B) ファージ療法で使用される方法。ファージ自体の溶菌活性を利用した除菌法（左）、ファージ由来溶菌酵素を利用した方法（右）。黄色ブドウ球菌感染症に対する治療用候補 S25-3 ファージの電子顕微鏡像（*FEMS Microbiol Lett* 2013. 347(1): 52-60）[左下]。透過型顕微鏡による ϕ EF24C 腸球菌ファージ由来溶菌酵素 ORF9 処理による腸球菌の観察（*Appl Environ Microbiol* 2011. 77(2): 580-585）[右下]。

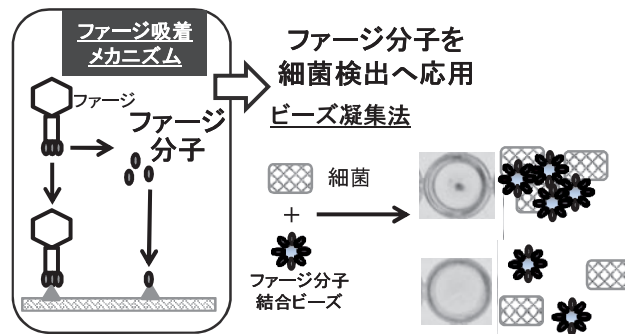


図2

図2. ファージ分子を利用した細菌検出技術. 尾部保有ファージの尾部先端に存在する吸着に特化したファージ分子を細菌検出法へ応用した技術。（*Bioindustry* 2013. 30(2): 47-53）

新規ヒトがんウイルスとその腫瘍化機序について

総合人間自然科学研究科 医学専攻
橋田 裕美子



がんは先進諸国における最大の死亡原因であり、全世界で毎年約800万人が命を落としています。我が国でも死因の第1位であり、日本人男性の3人に1人、女性の4人に1人ががんで亡くなる現状にあります。がんの中でも、微生物感染という明確な外因を基盤とするがん、いわゆる「感染がん」は全がん死亡の約20%も占め、その大部分はウイルスによるものです。そのため、がんを惹き起こす「がんウイルス」の発がんメカニズムの解明は、感染がんの予防・早期発見・治療において重要な位置を占めると考えられます。私は、「がんウイルスがどのようにがん化に寄与するのか」をテーマに研究を行っています。

一般的にがんウイルスは、細胞への持続感染や宿主染色体にウイルスゲノムが組込まれ、感染後長い年月を経て、細胞遺伝子異常との共同作用の結果として、がんを発症させます。しかし、その詳細なメカニズムは不明な点が多く、ウイルスによっても異なります。現在までにがんウイルスとして、肝細胞がんを惹き起こすB型およびC型肝炎ウイルス、子宮頸がんの原因であるヒトパピローマウイルス、種々の悪性リンパ腫や胃がんに関係するEBウイルス、成人T細胞白血病を惹き起こすヒトT細胞白血病ウイルス1型、悪性リンパ腫やカポジ肉腫を惹き起こすヒトヘルペスウイルス8型、そして皮膚がんの一種であるメルケル細胞がんから検出されたメルケル細胞ポリオーマウイルス(MCPyV)の7つが認められています。私は特に、2008年に新しく発見されたMCPyVに着目し、研究を進めています。

MCPyVは、メルケル細胞がんのがん化の原因の一つであることが明らかにされましたが、他の腫瘍においても発がんに働くのかは未解決でした。そこで私たちは、各種悪性腫瘍においてMCPyVの網羅的検出を行いました。他の皮膚がん(扁平上皮がん、基底細胞がん、悪性黒色腫)、白血病(慢性リンパ性白血病、単球性白血病)、子宮頸がん、肺がんにおいてMCPyVの検出を試み、その感染実態を明らかにしました。特に肺がんに関しては、近年、非喫煙者で非小細胞肺がんが増加している現状、またヒト下気道からMCPyV-DNA断片が検出され得るという研究報告を踏まえ、「下気道でのMCPyVの持続感染が肺がんに関与している」という仮説を立て、その関係性を調べました。その結果、一部の非小細胞肺がん症例でがん組織にMCPyVを検出し、さらにウイルス遺伝子の特異的変異やがん細胞染色体へのMCPyVゲノムの組込みを明らかにしました。これは腫瘍特異的な感染形式であり、MCPyVが肺がんの発がんに関与していることを示すもので、世界で初めての証明となりました。喫煙が主原因とされる肺がんに新たな原因因子としてMCPyVの感染を示唆するもので、ウイルス発がんに重要な知見を与えるものとなりました。今後がんウイルスの発がんメカニズムの解明に向けて、微力ながら尽力させて頂きたいと思っております。

最後になりましたが、本研究を行うにあたりご指導を賜りました微生物学講座の大畑雅典教授、そして研究を支えて下さった方々に深く感謝致しますと共に、心より厚く御礼申し上げます。

大規模自然災害被災者の心的外傷後ストレス障害、睡眠健康、食習慣、精神衛生についての疫学的研究

総合人間自然科学研究科 黒潮圏総合科学専攻
和田 快



「朝食でのトリプトファンを含むタンパク源やビタミン B6 高含有食材の摂取とその後の太陽光曝露が高いセロトニンやメラトニンの合成分泌を促し、天然の同調因子として朝型化をもたらし、抗うつ剤（セロトニン）や入眠剤（メラトニン）として人々の精神衛生・睡眠健康の向上をもたらす。」本研究ではこの仮説の検証、そしてその結果を用いて応用の可能性を探求しました。

大学生アスリートを対象に行った介入フィールド実験の結果、(1)朝食でのトリプトファンとビタミン B6 含有食材摂取、(2)朝食後の太陽光曝露、(3)夜間の非白色系（オレンジ色）光曝露の3つの介入が、松果体での夜間のメラトニン分泌を促進する強力な方法になりうることを示されました。

一方、自然災害被災者が訴える精神的症状の中で最も高頻度に報告される PTSD（心的外傷後ストレス障害）の症状軽減には、適切な睡眠習慣が効果的であると多くの先行研究は議論しているものの、時間生物学や睡眠科学の基礎に立った疫学的実態把握や効果的な健康増進を目指した介入研究はほとんどありません。

そこで、1995 年発生の阪神・淡路大震災未成年時被災者、2006 年発生のフィリピン地滑り災害被災者を対象に、PTSD、睡眠健康、食習慣、精神衛生関係を把握するための質問紙調査を行いました。その結果、PTSD 症状を持つ被災者は質の良い睡眠の獲得が困難であること、朝食でタンパク質を多く含む食材摂取者は非摂取者に比べ、PTSD 症状が深刻であることが示されました。PTSD 症状深刻化のリスク要因として朝食内容との関係を示した今回の調査結果は非常に興味深いと言えます。

更に、上記 3 つの介入が PTSD 症状の緩和に効果的であるのか検証するため、兵庫県内の専門学校生を対象に睡眠日誌とリーフレットを用いた介入調査を行いました。介入前に PTSD 症状を持つ者は 1 名だったので、取組による PTSD 軽減効果を検証することは難しかったですが、それ以外の研究協力者は有意に朝型化し、睡眠の質が向上しました。

トリプトファン—セロトニン—メラトニン仮説は、近年幾つかの実験に基づく研究によって、その確かさが証明されつつあります。本研究では新たに、大学生アスリートを対象とした介入フィールド実験によって、朝食とその後の太陽光曝露、夜間の白色光非曝露の“総合的な効果”を示しました。そして、大規模自然災害被災者を対象とした疫学調査の実施に至り、その PTSD 症状の軽減にとっても有用であることが暗示される結果が得られました。

未成年時に被災し、なお強い PTSD 症状に苦しむ被災者にとって、食事と光環境の調整を通じて規則的な朝型生活をもたらす取り組みが、その症状の緩和に有効であるか、更に深めていきたいと考えています。

最後に、研究に協力していただいた全ての方に、この場を借りて、御礼申し上げます。

第34回 アカデミアセミナー in 高知大学

テーマ : The 2nd International Symposium on Green Science

日 時 : 平成 25 年 3 月 21 日 (木)
13:00~17:30

会 場 : 朝倉キャンパス メディアホール

主 催 : 総合科学系複合領域科学部門

世話人 : 北條正司 (複合領域科学部門)

本第 34 回アカデミアセミナーは、The 2nd International Symposium on Green Science としても開催された。海外からの招待講演 5 件、高知大学複合領域科学部門から 3 件、理学部門から 1 件の口頭発表があった。参加者は、学内、学外合わせて約 50 名であった。大変珍しいことであるが地元の高等学校の生徒が 4 名参加した。開催日が高知大学の卒業式の前日であり、もっと大勢の参加が期待されていたが、この時期に合わせた年度末の諸行事等と重なり、部門内の欠席者が複数あったことは、反省材料である。

まず、研究担当理事、小槻日吉三教授の開会の挨拶で、講演会は始まった。招待講演の第一番目は、高知大学大学院博士課程を修了した南京航空航天大学の朱 孔軍教授による Preparation and Characterization of Potassium Sodium Niobate Lead-free Piezoelectric Ceramics Powders by Hydrothermal Method であった。同教授は、高知大学理学部附属施設である水熱化学実験所において習得した水熱化学法を駆使して、有毒な鉛金属を含まない素材の合成法についての研究を発表し、質疑応答をした。なお、発表時間については、外国人招待講演者 30 分、学内者 20 分とした。第二番目の講演者は、理学部門所属の永野高志助教による Halide Ion-Catalyzed Oxidative Coupling Reaction であった。同助教は、ハロゲンイオンを利用した有機結合反応について最新の研究成果を発表した。同助教は中国広州の中山大学と共同研究を進めており、今回のシンポジウムで国際友好関係を広げることができた。第三番目は中国常州大学の孫小強教授による Research Progress of Oxo-spirocyclic Compounds with Axial Chirality であった。最後の第 9 番目の講演は、本部門の部門長である柳沢和道教授による Hydrothermal Growth of Calcite Crystals for Stress Sensor の講演発表であった。その後、講演会講師を交えて、懇親会を高知会館で開催し、学術的議論を交わしながら、懇親を深めた。

本国際シンポジウムは、2012 年 10 月頃の開催予定であったが、諸事情により年度末に開催せざるを得なかったものの、その目的は十二分に果たせたものと評価できる。

本シンポジウムの開催には、教育研究部総合科学系国際シンポジウム開催支援および教育研究活性化事業（教育改善）による財政的援助を得た。また、日本分析化学会中国四国支部の後援を得たことを付記しておく。

The 2nd International Symposium on Green Science
第34回アカデミアセミナー in 高知大学

13:00 ~ 17:30 on March 21, 2013
Media Hall, Asakura Campus, Kochi University
(高知大学朝倉キャンパス メディアホール)

高知大学
Kochi University

13:10 - 14:30
S-1 Preparation and Characterization of Potassium Sodium Niobate Lead-free Piezoelectric Ceramics Powders by Hydrothermal Method
ZHU, Kongjun (朱 孔軍) Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, China (南京航空航天大学)

O-1 Halide Ion-Catalyzed Oxidative Coupling Reaction
NAGANO, Takashi (永野高志) Kochi University (高知大学)

S-2 Research Progress of Oxo-spirocyclic Compounds with Axial Chirality
SUN, Xiaoliang (孙 小强) Changzhou University, China (常州大学)

14:45 - 16:05
S-3 Organic-Inorganic Hybrid Mesoporous Silicates—Synthesis and Application in Catalytic Field
LI, Yongxin (李 永新) Changzhou University, China (常州大学)

O-2 Migration of Adult Loggerhead Turtles Through Satellite Telemetry (アカウミガメ成体の回遊経路の衛星追跡)
SAITO, Tomomi (斎藤知己) Kochi University (高知大学)

S-4 分子インプリンティング法によるトリプトファン光学異性体に対するTiO₂の認識
CHEN, Zhong (陳 智棟) Changzhou University, China (常州大学)

16:20 - 17:30
S-5 Photocatalytic Decomposition of Different Organic Substrates by Biphasic and p/n Junction-like Organic Semiconductor Composite Nanoparticles Responsive to Nearly Full Spectrum of Visible Light
ZHANG, Shuai (張 帥) Changzhou University, China (常州大学)

O-3 Fabrication of Metal Nanoparticle Arrays Using Liquid Crystalline Amphiphilic Block Copolymer Template and Application of the Arrays for Molecular Sensing
HADANO, Shingo (波多野慎彦) Kochi University (高知大学)

O-4 Hydrothermal Growth of Calcite Crystals for Stress Sensor
YANAGISAWA, Kazumichi (柳澤和道) Kochi University (高知大学)

主催:高知大学複合領域科学部門 後援:日本分析化学会中国四国支部
連絡先:北條正司 Tel.: 088-844-8306 E-mail: mhojo@kochi-u.ac.jp

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成25年度科学研究費助成事業採択状況

第35回 アカデミアセミナー in 高知大学

テーマ:「海洋」その恵み・神秘・脅威

日時:平成25年7月20日(土) 14:00~17:00

会場:高新RKCホール

世話人:川村自然科学系長

アカデミアセミナーは、大学が保有する知的財産や技術を、市民・学生・高校生に広く還元することを目的として、第二期中期目標計画の始動に合わせて、前身の「部局間セミナー」をリニューアルしたものです。3月開催の会議で、小槻研究担当理事より、次回は自然科学系が企画実施をすること、学外で開催すること、外部の演者を加えることについて要請がありました。

自然科学系は、現在進行中の研究プロジェクトから、「海洋」を今回のアカデミアセミナーのテーマとして選びました。バイオテクノロジー・海底鉱物資源・災害の3題を提供することとし、東京海洋大学吉崎悟朗先生を外部演者としてお招きしました。セミナー実施に当たっては、高知県教育委員会、土佐生物学会、高知地学研究会の後援を得て、市内の公立私立高校へのポスターによる宣伝、高知県の海洋研究施設へのポスター配布と趣旨説明を行いました。学外より多数の参加者を得て(参加総数155名)、セミナーは当初の目標を達成することができました。

<プログラム>

◆演題1 海洋の恵み サバにマグロを生ませる

東京海洋大学 海洋生物資源学科 吉崎 悟朗

サバがマグロの卵や精子を作るようになれば、100kgをこえる巨大なマグロの親を飼育する必要がなくなり、小型水槽でマグロの受精卵を生産することが可能になります。また、凍結細胞から生きた魚を作れるようになれば、絶滅が危惧されている魚種の遺伝子資源を半永久的に保存し、いつでも個体を作り出すことが可能になります。演者らの研究でこれらの話が現実のものになりつつあります。本講演では、その方法と原理、展望を紹介します。

◆演題2 海洋の神秘 「資源を生み出す海の不思議」-海底は宝の山か?-

高知大学特任教授 臼井 朗

地上には残り少なくなってきたエネルギーと資源。それを海底から採掘しようという話があります。本当に海底は宝庫なのか、それともただの夢物語なのか? 答えを出す前に、まずは自然科学(=理科)の眼で海の不思議さに触れてみましょう。

◆演題3 海洋の脅威 地震列島日本に生きる

高知大学教育研究部自然科学系 田部井 隆雄

高知では、土佐湾沖の海底を震源とする南海地震の脅威が、連日のように報道されています。地震が避けられないのなら、事前の効果的な対策と緊急時の無駄のない行動を心がけましょう。そのためには、ただ恐がるのではなく、脅威の本質を正しく理解することが重要です。



第36回 アカデミアセミナー in 高知大学

テーマ：南海大地震に備えるシンポジウム

「高知県が直面する自然災害」

日 時：平成25年10月26日（土）14:00～17:30

会 場：高新RKC ホール

世話人：小槻理事（研究推進課）

高知県内、特に海に面している市町村の地域住民約120名が参加した。三回目となる今回は、『高知県が直面する自然災害』と題して実施し、地震・津波はもちろん、気象災害も加えたより広範囲な自然災害について減災を考えることをテーマに、田部井隆雄教授による「動くこと大地のごとし」、岡村眞特任教授による「南海トラフ巨大地震災害を減らす」、佐々浩司教授による「経験したことの無い雨と風」と題する三つの講演が行われた。自然を正しく理解し自然と共生すること、過去の記録から将来の巨大地震を考えいかに災害を減らすか、

気象情報を有効に活用して自身の身を守る手段等についてわかりやすく説明があり、参加者は熱心に聞き入った。続く総合討論では、会場の参加者から、「揺れる最中に逃げるのは危険、どの段階で逃げることを判断すればよいのか」、「自宅にいて竜巻が直撃した場合、家の中のどこに避難すればいいのか」など多数の質問があり、地域住民の防災への関心の高さがうかがえた。また、「早めの備え、避難を心がけたいと思った」「映像を交えた話はとてもわかりやすかった」などの声が寄せられ、好評であった。

<プログラム>

◆「動くこと大地のごとし」 田部井 隆雄 教授

巨大地震、津波、異常気象、地球温暖化など、地球環境に負のイメージを連想させる機会が増えている。一方、我々は自然からの恩恵無しには生きていけず、歩むべき道は自然を正しく理解し自然と共生することである。地球をグローバルに眺めると、日常の常識とはかけ離れた一見異様な、それでいて非常に興味深い世界が見えてくる。そうした現象と、それらを計測する手法を紹介する。

◆「南海トラフ巨大地震災害を減らす」 岡村 眞 特任教授

南海地震はその発生時期がほぼ百年間隔と、将来が予測できる数少ない海溝型巨大地震であることは、過去の歴史記録から明らかである。ただ、次の地震規模については東南海地震との連動か、M 9.1規模の超巨大地震になるかはわからない。西日本の沿岸域には過去数千年間の巨大地震の記録が残されている。その調査から、浜堤（海岸砂丘）を越えるような巨大地震は最短で300年間隔で発生してきたことが見えてきた。その中には2000年前や4000年前に発生した三連動の宝永地震を越える規模の地震も含まれる。過去の記録から将来の巨大地震を考えてみたい。

◆「経験したことの無い雨と風」 佐々 浩司 教授

高知県は国内有数の豪雨多発地域であるとともに、竜巻などの突風が高頻度で発生するといった特色があります。高知県がいかに気象災害を受けやすいかを統計的に示した上で、気象情報を有効に活用して自身の身を守る手段を紹介します。さらに、気象災害に対する本学の取り組みを紹介します。

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成25年度科学研究費助成事業採択状況

第37回 アカデミアセミナー in 高知大学

テーマ：高知大学研究顕彰制度受賞者講演

日 時：平成26年3月4日（火）15：30～16：35

会 場：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：小槻理事（研究推進課）

今回のアカデミアセミナーは、高知大学研究顕彰制度における平成25年度の若手教員研究優秀賞及び大学院生研究奨励賞の受賞者による受賞講演として開催した。

小槻理事から、研究顕彰制度の説明や各賞の選考経緯や受賞者に対する今後の研究活動への期待をまじえての開会挨拶があった後、それぞれの講演を行った。

若手教員研究優秀賞を受賞された内山 淳平氏（基礎医学部門）は、「バクテリオファージの応用研究と基礎研究」というテーマで、種々のファージを分離し、ゲノム情報の解析に基づく溶菌酵素の解明やファージ分子を利用した細菌検出技術等の研究成果の発表が行われた。加えて、我が国で猛威をふるっている薬剤耐性菌の一つである MRSA（メチシリン耐性ブドウ球菌）の遺伝子獲得機構にファージが関与していること、また、胃癌原因因子であるピロリ菌に感染するファージを発見し、ファージ療法は、現在、薬剤耐性菌に対する代替療法としてその導入が期待される治療法の一つであるとの説明が行われた。

大学院生研究奨励賞を受賞された橋田 裕美子さん（総合人間自然科学研究科 医学専攻）は、「新規ヒト癌ウイルスが関わる疾患とその腫瘍化機序について」というテーマで、微生物による発ガンのうち大部分はウイルス感染に由来する。従って、そのメカニズム解明は癌治療に対する有益な指針を提供する。このようなコンセプトに基づき、皮膚癌から発見された「メルケル細胞ポリオーマウイルス」を中心に、ウイルス発癌メカニズムの解明、ウイルスの系統学的解析に関する研究成果を発表した。各種悪性腫瘍において MCPyV の網羅的検出を行い、その感染実態を明らかにし、特に肺がんにおいては、MCPyV が肺がんの発がんに関与していることを示し、世界で初めての証明となったこと。また、喫煙が主原因とされる肺がんに新たな原因因子として MCPyV の感染を示唆するもので、ウイルス発がんに重要な知見を与えるものとなったことの説明が行われた。

同じく、大学院生研究奨励賞を受賞された和田 快さん（総合人間自然科学研究科 黒潮圏総合科学専攻）は、「大規模自然災害被災者の心的外傷後ストレス障害、睡眠健康、食習慣、精神衛生についての疫学的研究」というテーマで、時間生物学・睡眠科学の観点から、食事と光環境が生活リズムや睡眠健康、精神衛生などに与える影響について、ヒトを対象とした疫学的研究で多くの成果を上げるとともに、「大規模自然災害被災者の睡眠健康に関する疫学的研究」では、唾液中メラトニン検査を取り入れた災害被災者の心的外傷ストレス障害（PTSD）改善に向けた研究成果を発表した。未成年時に被災し、なお強い PTSD 症状に苦しむ被災者にとって、食事と光環境の調整を通じて規則的な朝型生活をもたらす取り組みが、その症状の緩和に有効であるか、更に深めていきたいとの意気込みを披露した。



アカデミアセミナー in 高知大学(部局間合同研究発表会)開催状況

回	担当部局	日時	会場	テーマ	演 題	講 演 者	出席者数
第20回	総合研究センター	2010.5.25(火) 16:00~18:30	医学部 研究棟 会議室	(第1部) 若手教員研究優秀賞	心筋症の病因と病態形成機構の究明	久保 亨(医)	約42名
				大学院生研究奨励賞	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	西岡 千恵 (生命医学系専攻)	
				(第2部) 分子から疾患原因を 探る	トランスジェニックマウスにおける心不全及び筋力低下の要因は何か?	坂本 修士 (総合研究センター)	
					C-キット産生細胞の樹立とその対応 「GIST(胃腸管間質腫瘍)細胞株樹立と染色体DNAの特徴」	田口 尚弘(黒潮圏)	
					新規がん治療薬開発へのGIST細胞株の応用	池添 隆之(医)	
黒潮圏科学の取り組み「食料問題から観える新しい視点」	大嶋 俊一郎(黒潮圏)						
第21回	研究顕彰 制度(研究 協力課)	2010.7.29(木) 13:00~14:30	総合研究棟 2F会議室1	研究功績者賞	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	金子 宜正(教育)	約42名
				若手教員研究優秀賞	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	渡邊 茂(理)	
				大学院生研究奨励賞	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	上神 貴佳(人文)	
				極限環境における希土類化合物の磁性研究	川村 幸裕 (応用自然科学専攻)		
第22回	理学部門	2010.9.29(木) 13:30~15:20	メディア ホール	変動する環境と生物 多様性—その過去と 現在—	四国山地におけるシカ個体群の増加による生態系へのインパクトと生物多様性の保全	石川 慎吾(理)	約31名
					変動する環境と蘇苔類	松井 透(理)	
					変動する環境と地衣類	岡本 達哉(理)	
					変動する環境を生み出す地質現象と生物相の多様性:数万年から現在の四国山地において	横山 俊治(理)	
					地球表層環境の長周期変動と生物多様性	奈良 正和(理)	
日本列島太平洋沿岸域における最終氷期の植物群の分布様式	三宅 尚(理)						
第23回	農学部門	2010.12.13(月) 17:00~19:00	農学部5-1 教室	高知を元気にするヒ ントー革新的な水・バ イオマス循環システ ムの構築—	地域再生に寄与する革新的な水・バイオマス循環システムの提案	藤原 拓(農)	約70名
					農工業系廃棄物の高付加価値化	市浦 英明(農)	
					森林・農業系バイオマスのエネルギー利用	鈴木 志保(農)	
					流域水環境保全に向けた新たな取り組み〜マンガロープ生態系でのカニの役割を一つの分子から考える〜“防赤潮”環境の構築〜	足立 亨介(農)	
第24回	医学学系	2011.3.1(火) 15:30~18:00	基礎・臨床 研究棟1F 会議室	世界へ発信する高知 大学の医学・科学研 究	血圧の自在コントロール	佐藤 隆幸(医)	約41名
					非アルコール性脂肪肝炎におけるパラダイムシフト	西原 利治(医)	
					藻類による免疫制御作用	富永 明(黒潮圏)	
					増感放射線・化学療法KORTUCの現状と展望	小川 恭弘(医)	
第25回	研究顕彰 制度(研究 協力課)	2011.3.14(月) 13:30~16:10	メディア ホール	研究功績者賞	洋画の作品制作におけるメチエについて	土井原 崇弘(教育)	約62名
				若手教員研究優秀賞	粘土鉱物の化学組成と鉱物学的性質—Tobelite研究の経過と進展—	東 正治(理)	
					織毛虫ミドリゾウリムシと緑藻クロレラとの細胞内共生成立機構の解明を目指して	児玉 有紀(理)	
					土佐湾における海洋共生生物学	伊谷 行(教育)	
				大学院生研究奨励賞	デイビッド・ヒュームにおける「文明」の思考の構造に関する分析	森 直人(人文)	
黒潮流域における汽水性カイアシ類の動物地理	大類 穂子 (黒潮圏総合科学専攻)						
水蒸気を導入した新しい固相反応プロセスの構築	小澤 隆弘 (応用自然科学専攻)						
第26回	医学学系	2011.6.15(水) 16:30~18:30	追手前高校	大学で何が学べるか —ライフサイエンス編—	動物の体づくりの仕組みをさぐる	藤原 滋樹(理学)	約150名
					がんを見つけて殺すT細胞の話	宇高 恵子(基礎医学)	
					遺伝子を越えた生命の不思議	本家 孝一(基礎医学)	

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー
in 高知大学

6. 学術研究に関わる
受賞等

7. 平成25年度科学研究費
助成事業採択状況

アカデミアセミナー in 高知大学(部局間合同研究発表会)開催状況

回	担当部局	日時	会場	テーマ	演 題	講 演 者	出席者数
第27回	人文社会科学部	2011.10.26(水) 13:00~15:30	人文学部棟 5F 第1会議室	人文社会科学部部門の研究プロジェクト	黒潮圏における社会・経済と自然・環境	松本 充郎 (人文社会科学)	約35名
					高知をめぐる戦争と交流の史的的研究	小幡 尚 (人文社会科学)	
					「持続可能性」の諸相と地域・交流 —高知へ・高知から—	岩佐 和幸 (人文社会科学)	
					域内企業の学び合い・競争を通じた企業と地域の 持続的発展モデルの探求と実践	中道 一心 (人文社会科学)	
					総合討論 “侃々諤々”		
第28回	教育学部	2011.11.30(水) 13:30~16:00	総合研究棟 2F プレゼン テーション室	教育現場との協働による 学力向上への取り組み	学校行事支援グループ 中山間地域の小規模校における学校行事支援実 習の成果と課題	島田 希(教育学)	約35名
					合科的授業開発グループ 学力向上をめざした合科的な授業開発	山中 文(教育学)	
					英語教育グループ 英語ディベートを通しての批判的思考力と読解力 の向上のシラバス研究	樫尾 文雄 (県立岡豊高等学校) 松原 史典(教育学)	
					国語教育グループ 学力向上に関する国語教育グループの取り組み	渡邊 春美(教育学) 武久 康高(教育学)	
					理科教育グループ 「青少年のための科学の祭典」高知大会 —理科指導力向上の試み—	伊谷 行(教育学)	
					総合討論		
第29回	地域協働 教育学部	2012.3.2(金) 13:00~16:00	農学部 3-1-13 教室	中山間地域問題への 総合的アプローチを 探る	嶺北地域活性化に向けた農学部の取組	市川 昌広(農学)	約25名
					国道「439号線」沿い地域活性化に向けた地域協 働教育学部部門の取組	上田 健作 (地域協働教育学)	
					ワークショップ	コーディネータ 石筒 寛 (地域協働教育学)	
第30回	研究顕彰 制度(研究 協力課)	2012.3.6(火) 13:30~15:25	メディア ホール	若手教員研究優秀賞	猫と女性をモチーフにした具象彫刻について	阿部鉄太郎(教育学)	約45名
				大学院生研究奨励賞	細胞膜上分子間相互作用が拓く先端医療研究	小谷 典弘(基礎医学)	
					シスト研究最前線!! シスト形成プロセス分子メカニ ズムの解明を目指して	十亀陽一郎(理学専攻)	
					ソコダラ科ニホンソコダラ属魚類の分類学的再検 討	中山 直英 (応用自然科学専攻)	
Anti-allergic activities of Sacran from Suizenji- nori and Vernonia amygdalina extracts in vivo	NGATU NLANDU Roger(医学専攻)						
第31回	黒潮圏 科学部	2012.5.16(水) 13:30~17:30	総合研究棟 会議室3	温暖化適応プロジェ クトの到達点	高知における温暖化と漁業	堀 美菜(黒潮圏科学)	約30名
					温暖化の藻場への影響と対応策	平岡雅規(同)	
					温暖化に伴う海藻構成種の変化が土佐湾の魚類 に及ぼす影響	中村洋平(同)	
					アユのいいかげんさ:すなわち多様性	木下 泉(同)	
					高知県沿岸海域の造礁サンゴ群集の変遷	目崎拓真 (黒潮生物研究所)	
					造礁サンゴに共生する褐虫藻の網羅的遺伝子解 析の試み	久保田賢(黒潮圏科学)	
					サンゴに共生する褐虫藻の微細構造と生理学的 挙動	奥田一雄・関田諭子(同)	
					研究材料としてのサンゴ細胞に関する新たな取 組み	大島俊一郎(同)	
					地域社会による温暖化への適応—鹿児島県と論 島におけるサンゴ礁再生の取り組み—	新保輝幸(同)	
					温暖化と新高ナシの開花・発芽異常	西本年伸 (高知県農業技術センター)	
					出穂期以前の遮光時期が水稲品種「コシヒカリ」 の玄米品質に及ぼす影響—圃場試験—	高田 聖・坂田雅正 宮崎 彰・山本由徳	
					中国各地における水稲品種の玄米品質に及ぼす 登熟温度および収量関連形質の影響	宮崎 彰・石田 優 山本由徳	
					黒潮海域における温暖化対応の現状と対策	諸岡慶昇(黒潮圏科学)	
レジームシフト:突発的に起こる生態系の大変化	加藤元海(同)						

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー
in 高知大学

6. 学術研究に関わる
受賞等

7. 平成25年度科学研究費
助成事業採択状況

アカデミアセミナー in 高知大学(部局間合同研究発表会)開催状況

回	担当部局	日時	会場	テーマ	演 題	講 演 者	出席者数
第32回	生命環境 医学部門	2013.1.26(土) 13:00~15:15	農学部5-1 教室	生物資源を未来の食 と健康に生かす研究 と異分野連携のすすめ！	高知の植物資源戦略と農工医連携	渡邊高志 (高知工科大学)	200名 以上
					高知の食材で健康未来！	受田浩之 (国際地域連携センター長)	
					ビタミンB6酵素の基礎と応用研究	八木年晴(農学)	
					機能性食品素材(糖転移ヘスベリジン)の開発	(株)林原・応用研究部	
第33回	研究顕彰 制度(研究 推進課)	2013.2.26(火) 15:00~16:20	メディア ホール	大学院生研究奨励賞 若手教員研究優秀賞	難治性自己免疫性ぶどう膜炎の発症機序の解明 をめざして	石田わか(医学専攻)	約30名
					持続可能な地域経済の構築に向けた経済学的研究 及び政策提言	大崎 優 (人文社会科学専攻)	
					巻貝と寄生虫の特殊な相互作用	三浦 収 (複合領域科学)	
					人工臓臓を用いた周術期血糖管理と栄養 —高知大学から世界に通じるエビデンスの 発信を目指して—	矢田部智昭 (臨床医学)	
第34回	複合領域 科学部門	2013.3.21(木) 13:00~17:30	メディア ホール	The 2nd International Symposium on Green Science	Preparation and Characterization of Potassium Sodium Niobate Lead-free Piezoelectric Ceramics Powders by Hydrothermal Method	朱 孔軍 (南京航空航天大学)	約50名
					Halide Ion-Catalyzed Oxidative Coupling Reaction	永野高志 (理学)	
					Research Progress of Oxo-spirocyclic Compounds with Axial Chirality	孫 小強(常州大学)	
					Organic-Inorganic Hybrid Mesoporous Silicates— Synthesis and Application in Catalytic Field	李 永昕(常州大学)	
					Migration of Adult Loggerhead Turtles Through Satellite Telemetry (アカウミガメ成体の回遊経路 の衛星追跡)	斉藤知己(複合領域科学)	
					分子インプリンティング法によるトリプトファン光学 異性体に対するTiO ₂ の認識	陳 智棟(常州大学)	
					Photocatalytic Decomposition of Different Organic Substrates by Biphasic and p/n Junction-like Organic Semiconductor Composite Nanoparticles Responsive to Nearly Full Spectrum of Visible Light	張 帥(常州大学)	
					Fabrication of Metal Nanoparticle Arrays Using Liquid Crystalline Amphiphilic Block Copolymer Template and Application of the Arrays for Molecular Sensing	波多野慎悟 (複合領域科学)	
					Hydrothermal Growth of Calcite Crystals for Stress Sensor	柳澤和道(複合領域科学)	
第35回	自然科学系	2013.7.20(土) 14:00~17:00	高新RKC ホール	「海洋」 その恵み・神秘・脅威	海洋の恵み サバにマグロを生ませる	吉崎 悟明(東京海洋大学)	155名
					海洋の神秘 資源を生み出す海の不思議 ~海底は宝の山か?~	臼井 朗 (総合研究センター)	
					海洋の脅威 地震列島日本に生きる	田部井 隆雄(理学)	
第36回	研究推進課	2013.10.26(土) 14:00~17:30	高新RKC ホール	高知県が直面する自然 災害	動くこと大地のごとし	田部井 隆雄(理学)	127名
					南海トラフ巨大地震災害を減らす	岡村 真 (総合研究センター)	
					経験したことのない雨と風	佐々 浩司(理学)	
第37回	研究顕彰 制度(研究 推進課)	2014.3.4(火) 15:30~16:35	メディア ホール	若手教員研究優秀賞 大学院生研究奨励賞	バクテリオファージの応用研究と基礎研究	内山 淳平(基礎医学)	15名
					新規ヒト癌ウイルスが関わる疾患とその腫瘍化機 序について	橋田 裕美子(医学専 攻)	
					大規模自然災害被災者の心的外傷後ストレス障 害、睡眠健康、食習慣、精神衛生についての疫学 的研究	和田 快(黒潮圏総合 科学専攻)	

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー
in 高知大学

6. 学術研究に関わる
受賞等

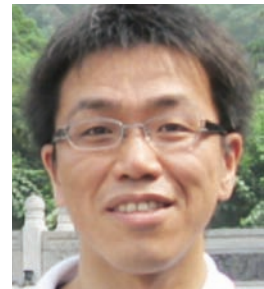
7. 平成25年度科学研究費
助成事業採択状況

学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：無機マテリアル学会永井記念奨励賞

受賞者：恩田 歩武

所属：総合科学系複合領域科学部門
(理学部附属水熱化学実験所)



受賞のテーマ：サイト置換したアパタイト化合物の合成とその応用に関する研究

受賞年月日等：平成24年6月7日

受賞内容：

同氏は、生体における骨や歯の主原料であり深海鉱物としても多く産出するカルシウムリン酸ハイドロキシアパタイト（水酸アパタイト： $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ ）が、その構成イオンの Ca^{2+} 、 PO_4^{3-} 、 OH^- イオンを様々な元素で完全置換できる（図1）ことに注目し、触媒用途への応用を目的とした研究を行った。アパタイト化合物は、その表面特性として酸性と塩基性の両方の性質を有し、構成元素の化学量論比だけでなく他の元素によるサイト置換により酸-塩基性質を連続的に制御可能であると考えられ、高機能性固体触媒として期待される。そこで、同氏は、水熱法および気相法を駆使して様々な構成元素を様々な割合で含むアパタイト化合物微粒子の合成を実施し、合成したアパタイト化合物の固溶体および置換体の触媒特性解明に関する研究を行い、以下のような成果を得た。

水酸アパタイトのカルシウムイオン（図1）をストロンチウムイオンや鉛イオンなどで、リン酸イオンをバナジン酸イオンでそれぞれ置換したアパタイト化合物の合成を検討し、それらのいずれの組み合わせにおいても連続固溶体を合成した。また、アパタイト中の水酸化物イオンを、臭化エタンや塩化プロパンなどのハロゲン化炭化水素を用いた 300°C での気相法により、臭素イオンや塩素イオンなどで部分的または完全に置換できること、及び、その際に形状、粒子サイズ、量論比は前駆体であるアパタイトの性質はほぼ保持されることを示した。

また、アパタイト化合物の触媒利用への応用を検討し、酸塩基性が構成元素の種類および量論比に大きく依存すること、及び、アパタイト化合物が特にバイオマス由来化合物の固体触媒変換に有効に働くことを見いだした。特に、エタノールから1-ブタノール生成および乳酸からアクリル酸生成に対して既報の固体触媒研究と比べて最も高い選択率を示すことに成功した（図2）。これらの成果は、アパタイト化合物が、将来の基幹的有機化合物と考えられているエタノールや乳酸を有用な有機化合物に変換する化学プロセスにおいて、有望な触媒であることを示した先駆的な研究内容である。

最後に、これらの多くは、小河脩平博士、松浦由美子博士、朱孔軍博士、岩佐侑奈氏（当時いずれも高知大学大学院生）、柳澤数道教授（高知大学理学部）および民間企業との共同研究の成果であり、ここに謝辞を記す。

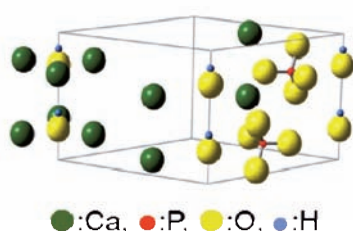


図1. アパタイト化合物の結晶構造

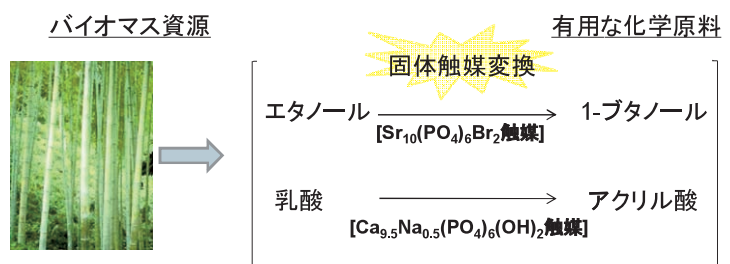


図2. アパタイト触媒を用いた触媒変換

学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：第23回高知出版学術賞

受賞者：北條正司（松吉明子、エバン・クームズ）

所属：総合科学系複合領域科学部門

受賞のテーマ：翻訳書「北上して松前へ」の出版

受賞年月日等：2013年3月29日

受賞内容：



本書「北上して松前へ—エゾ地に上陸した豪州捕鯨船—」は、1830年代に日本にやってきたオーストラリアの捕鯨船レディロウエナ号の航海記を中心に、1950年代に難破して日本に救助された同じくオーストラリアの捕鯨船イーモント号の記録も加味して、当時の日本とオーストラリアの船員の交流を描いた歴史書である。捕鯨文化を持つ日本と、捕鯨に強烈な反対を表明しているオーストラリアの、ある歴史的時点における交流が、オーストラリアの捕鯨船の日本到着によって行われたという興味深い記録は、歴史的事実の記録としてだけではなく、捕鯨というものを改めて考えさせるに十分な材料を提供してくれている。鯨油や、コルセット、ペチコート等材料として利用するヒゲをとるための欧米式の捕鯨と、食肉をとるための日本式の捕鯨を比べればわかるが、両者の捕鯨についての考え方は基本的に異なっていた。そうした価値観や文化の相違を知るためにも、本書の日本語訳は大いに価値のあるものであると言える。

さらに本書は、オセアニア学の観点から言っても貴重な資料を提供していると言える。というのもレディロウエナ号は、グアムやカロリン群島などのミクロネシアの島々、ソロモンやブーゲンヴィルなどのメラネシアの島々、そしてウォリスやトンガなどのポリネシアの島々を巡っており、本書には、まだ植民地分割が実施される以前の、しかも、キリスト教の布教でさえ緒についたばかりの時代のオセアニアの様子が描かれているからである。オセアニア学の中には、航海記や宣教師の記録を検証しつつ歴史的事実を探り出す歴史人類学的な研究分野があるが、本書は、こうした研究にとって貴重な新しい資料を提供するものと思われる。本書が日本語訳されることで、こうしたオセアニア学の研究の裾野が広がることも大いに期待される。

（神戸大学国際文化学部吉岡政徳教授 推薦書より）

原著：“North To Matsumae - Australian Whalers to Japan” Noreen Jones / University of Western Australia Press, Crawley WA, Australia

なお、本翻訳書は点訳され、愛媛県視聴覚福祉センター点字図書館に所蔵されている。



学術研究に関わる受賞等

受賞の名称: International Journal of Urology Reviewers of the Year 2012

受賞者: 齊藤 源頭

所属: 医療学系基礎医学部門 (薬理学講座)

受賞のテーマ: 国際雑誌の査読

受賞年月日等: 2013年4月26日

受賞内容:

この度 International Journal of Urology Reviewers of the Year 2012 を受賞し、2013年4月に札幌で開催された第101回日本泌尿器科学会総会場で表彰されました。2011年度に引き続き2年連続の受賞となりました。International Journal of Urology 誌は日本泌尿器科学会およびアジア泌尿器科学会の Official Journal であり、2012年度の Impact Factor は 1.747 と、国際誌として認知されている国際雑誌です。2012年度の投稿総数は 1544 編であり、採択率は 17.6%です。私は 2012年に International Journal of Urology の査読者として4論文の査読を行いました。私の査読のモットーは一週間以内に返事をする事、リジェクトの場合は速やかにその理由を述べる事、リビジョンの場合はポイントを絞りわかりやすい英語で大きな問題点と小さな問題点を明確に述べる事、そして再査読の場合は前回述べたポイントについての改善度で判断しました。査読は無償の、ある意味ボランティアで光の当たる存在ではありませんが、科学雑誌においては大変重要なものです。私のこの度の受賞は、自分自身の研究成果を発表し積極的に賞を狙いにいったものではありませんが、地道な活動が評価されたものと考えています。今回このような表彰を受けることは夢にも思わず、身に余る光栄だと感じております。



学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：10th International Gastric Cancer Congress,
Best Poster Awarded

受賞者：並川 努

所属：医療学系臨床医学部門（外科学（外科1）講座）

受賞のテーマ：The factors for minimizing the postgastrectomy symptoms in performing pylorus-preserving gastrectomy, assessed using PGSAS-45

受賞年月日等：平成25年6月19日、Verona, Italy

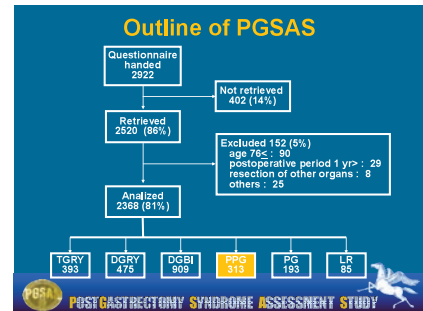
受賞内容：

胃切除後患者の生活実態および胃切除術式と胃術後障害の関連性を明らかにするために、全国52施設が参加し自己記入式調査票 Postgastrectomy syndrome assessment scale-45 (PGSAS-45)と施設からの患者・術式情報をもとに多施設共同横断研究 Postgastrectomy syndrome assessment study (PGSAS)が「胃癌術後評価を考える」ワーキンググループにより行われた。PGSASにおける幽門保存胃切除術 (PPG)が術後患者の生活状況に及ぼす影響を明らかにすることを目的として患者立脚型自己記入式 QOL 評価票(PGSAS-45)を用いた幽門保存胃切除術の術後障害を最小化する因子の解析を行った。

Stage IA/IB の胃癌胃切除後患者を対象に、SF-8 と GRSR 調査票に胃切除後の症状として重要と考えられている症状、ダンピング症状、食事関連項目、身体活動状況、日常生活への不満度を加えた胃切除術による生活への影響を調べるために策定された45項目からなる PGSAS-45を用いて無記名郵送法で中央登録し2520例が回収された(回収率86%)。不適格症例を除いた2368例のうち PPG 313例を対象とし、PPGにおける適応、手技、再建法が PGSAS-45における7つの症状下位尺度、食事の量と質、仕事・家事への影響、全般 QOL、日常生活への不満度、等に与える影響について検討した。患者・術式情報(年齢、性別、身長、体重、術後期間などの患者背景、術式・手技の詳細)は、診療録および実測値に基づいて収集された。

残胃の大きさが1/4以下になると、残胃1/2および1/3に比して体重減少率、食事不満度が有意に大きかった ($P = 0.030, 0.005$)。残胃1/4以下では不満度 subscale が残胃1/2に比して有意に大きかった ($P = 0.034$)。残存幽門洞の長さにより、下痢 subscale、下痢、つかえ感に有意差があり ($P = 0.047, 0.021, 0.046$)、2.5 cm以下に短くても、5.5 cm以上に長くても食事愁訴 subscale を増し、食事不満度、不満度 subscale を大きくする傾向があった。器械吻合では手縫い吻合に比して有意に吐き気が多かった ($P = 0.006$)。幽門枝温存の有無について有意差は認めなかった。

PPGを行う際に、1/3-1/2程度の残胃の大きさ、吻合は手縫いが至適であり、残胃幽門洞長は胃術後障害の程度に影響するため、機能温存を考える上で十分な配慮が必要である。今後残胃機能評価を含めて更なる臨床研究と基礎研究が必要である。



Main outcomes measures in PGSAS	
Domains	Main outcomes measures
Symptoms	Seven symptom subscales (Esophageal reflux, Abdominal pain, Meal-related distress, Indigestion, Diarrhea, Constipation, Dumping)
Total	Total symptom score
Living status	Change in body weight (%)
Meals (amount)	Ingested amount of food per meal
Meals (quality)	Necessity for additional meals
Work	Quality of ingestion subscale
Quality of life	Ability for working
Dissatisfaction	Dissatisfaction with symptoms, at the meal, at working
Short Form-8	Dissatisfaction for daily life subscale
	Physical component summary
	Mental component summary

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成25年度科学研究費助成事業採択状況

学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：EAACI-WAO Congress 2013 ポスターセッション
Abstract Prize

受賞者：大石 拓

所属：医療学系臨床医学部門（小児思春期医学講座）

受賞のテーマ：The written action plan in childhood asthma
can reduce unscheduled physician visits.

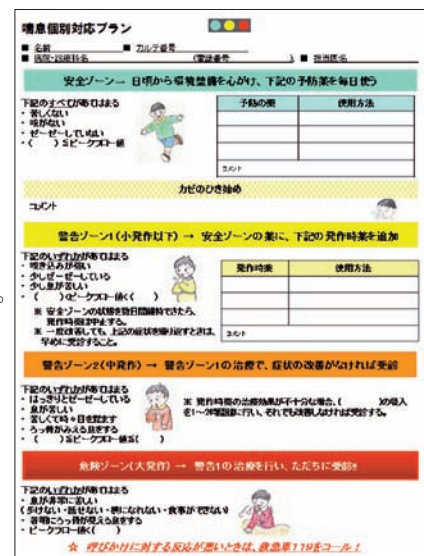
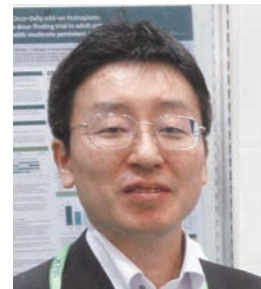
受賞年月日等：2013年6月24日

受賞内容：

気管支喘息の患者教育ツールのひとつにアクションプラン(Written Action Plan:以下 WAP)と呼ばれ、患者や保護者が、喘息発作時に、適切に対応できるように具体的に記入されたシートがあります。海外では、このWAPの配布をガイドライン等で推奨しております。しかしながら、このWAPの使用非使用による有効性の研究でエビデンスの十分得られたものは国内外ともにありませんでした。そこで、国立成育医療研究センターアレルギー科の大矢幸弘先生のご指導のもと、小児気管支喘息治療・管理ガイドライン2012に掲載するWAPを作成し、その有効性を検討するランダム化比較試験を、高知大学医学部附属病院小児科、国立成育医療研究センターアレルギー科、けら小児科アレルギー科、国立病院機構神奈川病院小児科、浜松医科大学小児科、さいたま市立病院小児科の多施設で行いました。

対象は、気管支喘息のため受診された全ての患者の保護者で、その後24週間以上受診する必要があり、かつ受診できる方(新患・再来は問わない、年齢は原則15歳未満)とし、他のRCT参加者は除外しました。また、被験者数は、各群325名を予定しました。コンピューターによるランダム割付けに従い、WAP配布群と非配布群に振り分けました(以後、それぞれ使用群、非使用群)。そして①WAP導入後、24週間の発作。②WAP導入後、24週間の発作による予定外受診。③WAP導入後、24週間の発作による入院について調査し解析しました。その結果、使用群315人、非使用群341人が登録され、喘息発作のイベント数は、両群に有意差はなく、喘息発作のための予定外受診については使用群が有意差をもって少なく(p=0.003)、喘息発作による入院も有意差はないものの使用群が少ない結果でした。

気管支喘息は、適切な薬物療法・環境整備をすることにより良好な管理ができるようになりましたが、WAPを使用することで、不要な受診を減らし、決して受診の遅れにつながらないようにできることが実証された研究でした。



1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー
in 高知大学

6. 学術研究に関わる
受賞等

7. 平成25年度科学研究費
助成事業採択状況

学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：日本臨床分子形態学会「安澄記念賞」

受賞者：小林 道也

所属：医療学系臨床医学部門
(医療学／医療管理学分野)

受賞のテーマ：癌治療と分子形態学

受賞年月日等：2013年9月14日

受賞内容：



このたび、日本臨床分子形態学会第45回安澄記念賞を受賞いたしました。本学会は旧・日本臨床電子顕微鏡学会が2005年に名称変更した学会で、安澄記念賞は前身の日本臨床電子顕微鏡学会の初代理事長を務められた安澄権八郎先生を記念した本学会最高の賞で、日本臨床分子形態学会の進歩発展に寄与した者に与えられます。毎年1名もしくは2名が理事会および評議会の議を経て決定される価値ある賞です。

2012年9月28日、29日に高知市文化プラザかるぼーとで日本臨床分子形態学会第44回総会・学術集会を開催させていただきました。高知医科大学医学部第一外科初代教授、故・緒方卓郎先生が平成6年に開催されて以来、高知では18年ぶりの開催でした。学会が変革期であったことよりメインテーマを『伝承と創造』、サブテーマを私の専門である『がんと分子形態学』といたしました。今回の学術集会のプログラムにおける工夫は1)若手研究者シンポジウム、2)若手研究者による教育講演、3)企業シンポジウムを企画したことです。若手にとって名誉あるシンポジウム、教育講演での発表の機会を与えることにより、モチベーションを高めてもらい、ひいては本学会の活性化につなげることが目的でした。

平成24年度の本学会会長を務め、この学会を盛会裏に終了することができたことと、そして、これまで本学会の学術集会や関連ジャーナルである Medical Molecular Morphology への発表してきた研究業績『癌治療と分子形態学』に対してこの名誉ある賞をいただくことができました。

高知大学では高知医科大学時代に緒方卓郎先生が平成8年に第28回、また円山英昭先生が平成20年に第40回の同賞を受賞されています。昨年、全国学会を開催させていただくには“10年早い”と思っていましたし、このような名誉ある賞を頂戴するとは思ってもみませんでしたので、私自身が少々戸惑っています。高知医科大学時代から本学会の評議員、理事を多数輩出し、その先生方が本学会に多大な貢献をしてこられました。これら恩師の先生方の支えもあり、若輩ではありますがこの名誉ある賞を受賞することができたと感謝しております。

今後もこの賞に恥じぬよう精進してまいりたいと思っています。

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成25年度科学研究費助成事業採択状況

学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：日本地質学会表彰（第120年大会表彰）

受賞者：岡村 眞

所属：総合研究センター

受賞のテーマ：地震津波履歴研究への貢献

受賞年月日等：2013年9月14日

受賞内容：

受賞者は国内最長級の連続的な地層試料が採取可能な改良型ピストンコアラーを開発し、高時間分解能の断層活動履歴研究の分野に新たな道を開いた。

また、太平洋沿岸域の湖や沼に南海トラフ由来の巨大津波の堆積物が保存されていると考え、軟弱な砂層や泥層を乱さずに採取できるバイブロコアラーを開発して、湖底から次々に津波堆積物を発見してきた。これらの先見性とユニークな調査システムによる研究成果は世界の注目を集め、海外での共同研究に発展している。一方、将来の津波による被害低減のために、防災教育活動にも熱心に取り組んでいる。受賞者のこのような断層活動履歴と津波堆積物に関する研究成果および防災教育における献身的な活動が高い評価を受け、表彰された。



学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：第67回高知県美術展覧会 特選

受賞者：阿部 鉄太郎

所属：人文社会科学系教育学部門

受賞のテーマ：「ヴェネツィアの夜に」

受賞年月日等：平成25年10月18日

受賞内容：



県内で毎年開催される地方公募展「高知県美術展覧会（通称：県展）」において、彫刻部門の特選（当該部門の最高賞）を受賞した。審査員は新制作派協会会員の北郷悟氏（東京藝術大学教授）。本作は県展会場及び高知新聞紙面において高く評価された。受賞作品の解説は以下の通りである。

素材：FRP

塗装：ブロンズ粉、漆

寸法：高さ 120 cm

解説：頭上にミミズクをのせた女性像である。女性の胸部にはヴェネツィアの運河に面した建築物のファサードが表現されている。ミミズクは夜を暗喩するモチーフであり、ヴェネツィアの静寂な夜を寓意的に造形表現した。女性像による寓意の意図は、イタリア語の *notte*（夜）や *casa*（家）が女性名詞であることに由来する。この発想は盛期ルネサンスのミケランジェロの作品例に基づいている。

なお、北郷審査員からは次のような講評が得られた。

「特選の阿部鉄太郎『ヴェネツィアの夜に』はFRPにブロンズの色を吹き付けた作品だが、ブロンズの特徴をよく知っている。ただブロンズ風に見せている作品もある中、かなり研究している。色気もある。少女の胸はイタリアの古い町並みを模しており、二重三重に世界が見える。過去と未来の時間を有している感じ。」(高知新聞記事より)

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成25年度科学研究費助成事業採択状況

学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：日本教育公務員弘済会（高知支部）教育研究論文
個人部門 特選

受賞者：都築 郁子

所属：教育学部附属幼稚園

受賞のテーマ：アサガオ栽培における支援の工夫と、それによる
幼児の主体性の育ちについての考察

受賞年月日等：2013年11月9日

受賞内容：

日本教育公務員弘済会は、教員の資質の向上等を目的に、毎年各支部で教育研究論文を募集しています。今回は上記内容の論文を評価していただき、受賞に至りました。

本園では、自然物とのかかわりを深めるために、年長児がアサガオ栽培を行っています。本研究では、これまで園児が一斉に行っていたアサガオの芽の間引きや支柱立ての活動を、各園児のアサガオの成長に合わせて行ったところに独自性があります。これにより、どの芽の間引くかを真剣に考える姿、どの芽も育てたいからと言って間引きを拒む姿、アサガオのツルの成長に興味をもって意欲的に支柱立てに取り組む姿、さらには友達の支柱立てを手伝ってあげる姿など、幼児がアサガオ栽培に主体的にかかわる様子が確認されました。さらに、雨の日には水をあげる必要がないことに気付く幼児もおり、自然物の育て方が、一律ではなく環境の変化に合わせて行うものであることを栽培活動を通して実感として学ぶ姿も見られました。

一方で、なかなかツルが伸びてこない園児が、根気強く支柱立てのタイミングを待っていたにもかかわらず、保護者や教師が待ち切れず支柱立てを促してしまう事例もありました。園児だけでなく、保護者に対しても自然物の栽培についての理解を深めていく必要があることが分かりました。

また、保護者へのアンケート結果からは、幼児期において、水やりなどの栽培活動については、幼児の自発性のみならず、声をかけたり一緒に水やりをするなどの大人の援助が必要な時期であることが分かりました。

授賞式典の際には、審査員の先生方から『小学校での取り組みと幼稚園での取り組みの違いを明らかにしており、幼児一人一人の心に寄り添う大切さが伝わってきた』『間引きをしたくないという子ども達の心を優先させたことがよかったのではないかと』というご意見や、考察力を評価していただきました。さらに、課題として『採れた種を年中児にプレゼントするなどして、次へとつながる活動があれば、子ども達の興味関心がより高まったのではないかと』とれた種を生かすことによって、命のつながりを感じる活動になったのではないかと』というご示唆も頂きました。

最後に、本研究にご協力くださった皆様に心より感謝するとともに、今後も、幼児が生きる喜びを味わいながらいきいきと生活する幼稚園を目指して、研究に努めていきたいと思っております。



学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：米国リウマチ学会誌(Arthritis Rheumatism)掲載

受賞者：佐野 栄紀

所属：医療学系臨床医学部門（皮膚科学講座）

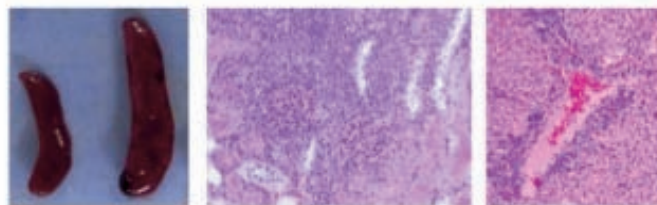
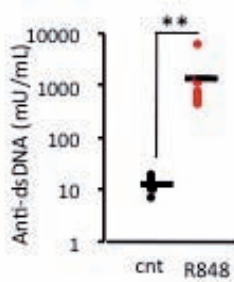
受賞のテーマ：トール様受容体7の皮膚刺激により誘発される

全身性エリテマトーデス様症状：新しいSLEモデルマウス

受賞年月日等：平成25年12月11日オンライン版アップ

受賞内容：

代表的な膠原病である全身性エリテマトーデス(SLE)は全身をおかす自己免疫性炎症疾患である。国内患者数は約6万人と推定され、厚生労働省からは難病の指定を受けている。SLEは抗核抗体など様々な自己抗体が出現するのが特徴的で、それによる自己組織の破壊がおこることによって蝶形紅斑など皮膚症状、関節炎、腎炎など多様な臓器障害をきたす。治療は、炎症や免疫を止めるステロイド剤などを用いるが、長期の治療を要するためそれらの副作用が問題となる場合も多い。SLEの原因は不明であるが、最近トール様受容体7(TLR7)の関与が示唆されてきた。TLR7は病原体成分、とくにリボ核酸(RNA)のパターン認識受容体である。今回我々は、TLR7を刺激する化学化合物をマウスの皮膚に外用し続けることにより、SLEに酷似する症状が出現することを発見した。これらのマウスでは自己抗体が産生され、このため自己免疫性の腎炎、肝炎、心筋炎、貧血などを発症しマウスは死亡した。TLR7ノックアウトマウスにおいてはこれらの症状が誘導できないため、TLR7が発症に関与することは間違いない。さらに興味深いことに、この化合物を腹腔内投与によって全身性投与したマウスは発病しなかった。これは、皮膚からのTLR7刺激が発症のきっかけとなっていることを示す。現在までに、皮膚からの異常な免疫応答が全身性の炎症疾患を誘発し、内蔵臓器障害を発症することを示した研究はない。今後は、SLEの患者において、外界から皮膚に入るウイルスや細菌のほか、皮膚内で壊れた細胞による刺激がTLR7の異常活性化を引き起こす可能性につき詳細に検討し、皮膚から始まるSLEの病態メカニズムを解明する予定である。これによって、SLEの新しい治療法の開発につながる可能性がある。(下図、TLR7アゴニストR848外用による血清抗2重鎖DNA抗体価上昇、脾腫(右R848処理)、腎炎および肝炎の病理組織)



1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成25年度科学研究費助成事業採択状況

学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：第47回（2012年度）日本眼炎症学会学術奨励賞

受賞者：石田 わか（いしだ わか）総合人間自然科学研究科 医学専攻

指導教員：福島 敦樹（医療学系臨床医学部門）

受賞のテーマ：実験的自己免疫性ぶどう膜炎発症を制御する分子について

受賞年月日等：2013年7月13日 第47回日本眼炎症学会

受賞内容：

今回受賞した「実験的自己免疫性ぶどう膜炎発症を制御する分子について」の講演では、ぶどう膜炎の発症に関与する IFN- γ 産生 Th1 細胞および IL-17 産生 Th17 細胞を制御すると考えられる microRNA (miRNA) や、Notch 受容体のリガンドである Delta-like ligand 4 (Dl14) の研究成果について発表した。具体的には、ぶどう膜炎のモデルマウスを用いて miRNA や Dl14 がぶどう膜炎の発症にどのような役割を果たすかを検討し、miRNA は炎症局所でぶどう膜炎の発症を調節している可能性があること (Ishida W, et al, *IOVS*, 2011, 1;52:611-7) や、Dl14 の阻害は Th1 細胞および Th17 細胞への分化を抑制しぶどう膜炎の発症を抑えること (Ishida W, et al, *IOVS*, 2011, 17;52:8224-30) を明らかにした。miRNA や Dl14 を含め、Th1 および Th17 応答の活性化を抑制する分子メカニズムの解明は、難治性ぶどう膜炎に対する治療法の開発に有用であることを示した。

受賞の名称：第47回日本水環境学会年会優秀発表賞 クリタ賞

受賞者：畑本通子 総合人間自然科学研究科 農学専攻

指導教員：藤原 拓（自然科学系農学部門）

受賞のテーマ：都市ごみ焼却飛灰の洗浄処理における 1,4-ジオキサンの溶出特性

受賞年月日等：2013年3月12日

受賞内容：

1,4-ジオキサンは、ヒトに対する発がんの可能性、水への高い溶解性、生物難分解性の性質をもっているため、水処理施設での処理が困難とされている。また、廃棄物埋立処分場浸出水中の 1,4-ジオキサンの起源については、都市ごみ焼却施設のバグフィルタ捕集飛灰が起源の一つであることが私たちの研究グループの過去の研究により明らかになっている。そこで、本研究では、環境中への 1,4-ジオキサンの排出を抑制するため、あらかじめ水洗処理によって焼却飛灰から 1,4-ジオキサンを除去する技術の開発を目指し、その際の飛灰からの溶出特性を重金属および可溶性イオンの溶出特性と比較評価した。

本研究により、1,4-ジオキサン、可溶性イオンおよび重金属のいずれにおいても、液固比が溶出率に及ぼす影響は小さく、液固比 5 で洗浄時間 5 分間の条件で十分洗浄可能であることが明らかになった。また、1,4-ジオキサンの飛灰洗浄処理に際して同時に Pb、Cd と多量の可溶性イオンが溶出することが示され、洗浄液の処理過程ではこのことを考慮する必要があることを確認できた。

学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：第36回日本土壤動物学会 最優秀ポスター賞

受賞者：糸川 義雅 総合人間自然科学研究科 農学専攻

指導教員：福田 達哉（総合科学科生命環境医学部門）

受賞のテーマ：ニホンアカザトウムシの形態学および系統学的研究

受賞年月日等：2013年5月26日

受賞内容：

一般的に種分化を引き起こす主要な要因として、地理的な分断による隔離が挙げられ、分散能力の低い生物の場合、河川や海・高山などの障壁が、分散・拡大の大きな障害となる。千葉県以西の本州、四国、九州に分布するニホンアカザトウムシ *Pseudobiantes japonicas* Hirst, 1911 は乾燥に弱く、歩行以外での移動手段を持たないために分布拡大が制限されやすい。さらに地域によって外部形態の変異が認められている。そこで本研究ではこのようなニホンアカザトウムシの地理的および形態的多様性の形成過程を明らかにすることを目的として、形態解析および分子系統解析を行った。ミトコンドリア DNA および核 DNA による分子系統解析の結果、それぞれの系統樹の分岐パターンがほぼ一致し、ニホンアカザトウムシ内に4つの単系統群の存在が明らかとなった。さらに、外部形態解析からこれら4つの単系統群はそれぞれが形態的に明瞭に区別できることが明らかとなった。これらの結果から、ニホンアカザトウムシは地理的な分断による異所的隔離がそれぞれの分化に関与している可能性が示された。

受賞の名称：第22回サゴヤシ学会 優秀発表賞

受賞者：糸川 義雅 総合人間自然科学研究科 農学専攻

指導教員：福田 達哉（総合科学科生命環境医学部門）

受賞のテーマ：インドネシア西パプア州南ソロン県におけるサゴヤシ林開発に伴う植物相の変化に関する研究

受賞年月日等：2013年6月22日

受賞内容：

サゴヤシ林開発に伴う外来種を含めた新規植物の侵入に関する研究は、開拓地の植物相変化を評価する際に重要であると考えられるものの、実生個体や同定形質が乏しい個体が大多数を占める現状において、旧来の植物種の同定法を用いた場合、正確な植物種の把握は非常に難しくなる。そこで本研究では、サゴヤシ林開発に伴う植物相の変化に関して、採集した植物の遺伝子情報による分子同定法を用いて植物相を明らかにすることを目的として研究を行った。調査はインドネシア西パプア州南ソロン県のサゴヤシ野生林周辺にて行い、開発に伴う光環境の変化を推定し、そこに生育する植物を計101サンプル採集した。その結果、サゴヤシ野生林内から開発地に至る光環境の変化に伴い、シダ植物と被子植物の両方において種数の増加がみられた。また、イネ科植物やカヤツリグサ科植物の草本種が開発中間地と開発地で見られたものの、サゴヤシ野生林内ではそれらの種は見られなかった。これらの結果は、サゴヤシ林の開発とともに侵入する植物種の数は光環境と相関し、これらの草本種はサゴヤシ林形成における光条件の環境指標となることが示唆された。

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

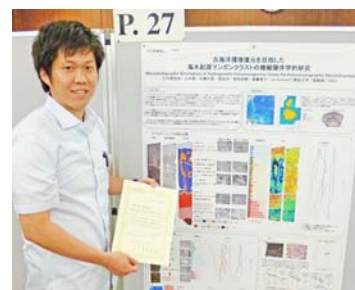
6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成25年度科学研究費助成事業採択状況

学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：資源地質学会ベストポスター賞
受賞者：中里 佳央
(総合人間自然科学研究科 理学専攻)

指導教員：臼井 朗(総合研究センター)
共同研究者：佐藤 久晃(応用自然科学専攻),
西 圭介(理学専攻),
安田 尚登(自然科学系理学部門)



受賞のテーマ：「古海洋環境復元を目指した海水起源マンガングラストの微細層序学的研究」

受賞年月日等：平成25年6月28日

受賞内容：理学部地球科学コース臼井朗研究室では、海洋コア総合研究センター、水熱化学実験施設などの学内研究者や、海洋研究開発機構、産業技術総合研究所、海外機関の研究者と連携を持ちながら、海底レアメタル資源の起源に関する研究を実施している。特に、最近では北西太平洋域で遠隔探査ロボットを用いた研究航海で得た試料に基づいて、鉄・マンガン酸化物生成の時空変動に関わる研究を一つの中心テーマとしている。受賞を受けたポスター発表(発表者は中里と佐藤)では、酸化物の集積であるマンガングラストに認められる顕微鏡スケールの組成・組織変化から、地球表層環境の変動の記録を読む、という挑戦的研究が評価されたと受けとめている。つまり、過去半世紀、レアメタル資源としての側面ばかりが強調されてきた海底マンガングラストについて、掘削堆積物コアとしての新たな価値を認め、今後の研究展開を強く示唆することができた。この結果は、将来の新鉱床探索や技術開発に多大な貢献となると自負している。資源地質学会は創立60年以上の伝統ある資源地質学、鉱床学の専門家を擁する学術団体で、ベストポスター賞は社会人を含めた全34のポスター発表から1つだけ表彰されたものである。

受賞の名称：平成25年度日本水産学会中国・四国支部例会 優秀発表賞

受賞者：石川 英利佳 総合人間自然科学研究科 農学専攻

指導教員：森岡 克司(自然科学系農学部門)

受賞のテーマ：マダイにおけるProlyl 4-Hydroxylase遺伝子のcDNA部分配列、組織分布
および季節変動

受賞年月日等：平成25年11月16日

受賞内容：

養殖魚の肉質評価において、肉の物性(破断強度)は重要な指標であり、物性には結合組織の主成分であるコラーゲンが関与している。Prolyl 4-Hydroxylase (P4H)はコラーゲン合成の律速酵素と考えられており、コラーゲン鎖のプロリンの水酸化を触媒し、コラーゲンの特異的構成アミノ酸であるヒドロキシプロリンを生合成する。主要な養殖魚種であるマダイPagrus majorの筋肉コラーゲン含量は季節変動し、その変動は物性と相関することが示されている。一方、同魚種のP4H遺伝子の研究はこれまで報告されていない。そこで本研究では、マダイのコラーゲン合成に関する基礎的知見を得ることを目的として、P4H α (I)サブユニット(P4H α (I))のcDNA部分配列を決定し、その組織分布および季節変動を解析した。

マダイ筋肉より、P4H α (I)のcDNA部分配列を493bp決定した。脳、鰓、心臓、胃、幽門垂、腸、肝臓、腎臓、卵巣、筋肉、皮を採取し、P4H α (I)遺伝子発現量の組織分布を解析した結果、筋肉に比べ、皮および胃は17.1倍および11.4倍の値を示した。また、胃では9月の同遺伝子の発現量が7月に比べ0.4倍まで低下した。

今後は、コラーゲンの分子間架橋の形成に関与するLysyl Oxidase (LOX)においても同様の解析を行い、これらの遺伝子の発現量とコラーゲン含量、分子間架橋量および物性との相関を確認し、P4HおよびLOX遺伝子を用いた新規肉質評価法の開発を目指す。

学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：第二回サイエンスインカレ

ポスター発表部門奨励表彰

受賞者：前島 佑果子 理学部応用理学科

指導教員：永野 高志 (自然科学系理学部門)

受賞のテーマ：臭化物イオンを触媒として用いるアリールアルカンの
ベンジル位酸化反応に関する研究



受賞年月日等：2013年3月3日

受賞内容：

ベンジル位酸化反応は、アルカンを官能基化できることから、有機合成において非常に重要な反応の一つである。そのため、これまでに様々な研究報告がなされているが、その多くは有害な重金属酸化剤や希少性の高い遷移金属触媒を用いるものであり、環境面のみならず人体への悪影響が懸念される問題を含んでいる。これらの問題を解消するために当研究室では、遷移金属触媒を用いない環境調和型有機分子変換反応の開発を行っている。遷移金属の代替として注目しているものがハロゲン化物イオンであり、今回、酢酸溶媒中、臭化ナトリウムを触媒とし、TBHP水溶液を酸化剤として用いることでベンジル位酸化反応が進行し、種々のジアリールメタン誘導体から対応するベンゾフェノン誘導体を中程度から高収率で得ることができることを見出した。本反応の最大の魅力は、ベンジル位酸化反応において遷移金属触媒を用いないことであり、ハロゲン化物イオン触媒を用いた有機分子変換反応の新たな可能性を広げる非常に興味深い反応である。また従来反応に比べ、安価な触媒、溶媒を用いているため、コスト面での問題も回避できることから、その実用性の高さが期待できる。

受賞の名称：米国雑誌 ”International Journal of Psychiatry in Medicine” に掲載

受賞者：河村 葵 医学部医学科

指導教員：下寺 信次 (医療学系臨床医学部門)

受賞のテーマ：うつ病に関連する身体的な痛みが患者の生活機能に与える影響

受賞年月日等：2013年6月20日 アクセプト

受賞内容：

うつ病に罹患すると気分が落ち込んだり意欲が低下したりする精神症状が現れることはよく知られていると思います。しかし、うつ病は精神症状以外にも痛みなどの身体症状を引き起こすことがあるということはあまり認知されていません。うつ病にかかるとうつ病自体が原因となり、頭痛や肩の痛み、腹痛など体に疼痛を引き起こすことがあります。うつ病と痛みの関係は、今回の研究の発端となった我々の先の研究で日本においても確認されています。日本ではうつ病患者の約6割がうつ病による痛みを訴えています。このように、うつ病患者において痛み症状があることは決して珍しくないのにも関わらず、うつ病の痛みに関する研究はこれまであまりなされてきませんでした。今回の研究では、うつ病による痛みが患者の生活を送る上で必要な機能に与える影響を調べました。その結果、体が痛む箇所が多いほど身体機能や日常役割機能などの生活機能が悪化していることが分かりました。

身体的な痛みが生活機能を悪化させることは容易に想像出来ることかと思えます。ただ今回、663名という非常に多い研究対象者において統計学的手法により実際にそうであるという証拠を得て雑誌に掲載されることは、うつ病による痛みの啓発につながると非常に大きな期待を持っています。

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー
in 高知大学

6. 学術研究に関わる
受賞等

7. 平成25年度科学研究費
助成事業採択状況

学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：第32回医療情報学連合大会「研究奨励賞」

受賞者：石橋 知明 医学部医学科

指導教員：奥原 義保（医療学系連携医学部門）

受賞のテーマ：境界型糖尿病の早期発見のための検査データの網羅的探索について

受賞年月日等：平成25年6月21日

受賞内容：糖尿病に対する治療においては、発症の早期診断が重要である。糖尿病の早期発見のためには、いわゆる境界型糖尿病の状態をとらえることが必要となるが、現状では、患者への負担の大きい耐糖能試験(OGTT)以外から把握するのは困難である。早期診断のスクリーニングのためには、患者への負担の少ない簡便な検査が望まれる。そこで、本研究では、高知大学医学部において蓄積されている匿名化された患者データを用いて、糖尿病の各段階に当てはまる患者を抽出し、IGT群、正常群から各検査データの数値を比較検討することによって、各段階に特徴的な検査値の変化を調べ、一般的なスクリーニング検査項目で糖尿病の早期発見に役立つ指標を網羅的に探索した。また、有望な項目群についてロジスティック回帰分析を行い、診断のためのモデルを作成し、境界型糖尿病の早期発見に有用な方法を検討した。

受賞の名称：第67回高知県美術展覧会 彫刻の部 新人賞

受賞者：前田 幸来 教育学部 芸術文化コース

指導教員：吉岡 一洋（人文社会科学系教育学部門）

受賞のテーマ：彫刻「美咲」

受賞年月日等：平成25年10月4日

受賞内容：

第67回高知県美術展覧会に出品した彫刻「美咲」により新人賞を受賞いたしました。新人賞とは30歳までの受賞経験のない若手作家に贈られる賞です。洋画の部、日本画の部、彫刻の部等の各部門につき一名が受賞者として選ばれます。初めての出品作でこのような栄誉ある賞を頂戴し、大変光栄です。審査員の北郷悟先生からは「顔だけの像だが、猫背の人が顔を前に出し、座っている感じがよく出ている」との評をいただきました。

本作品は、女子学生のみさきさんをモデルに制作した首像です。素材に石膏を使用しています。初めての彫塑ということもあり、基本に忠実に、出来得る限り素直に作ることを心掛けました。感じたありのままを表現するために試行錯誤しました。先生方や先輩方から幾度となくご助言をいただきなんとか作品を完成させることができました。

この場をお借りしてご協力くださったすべての方々に厚くお礼を申し上げます。本当にありがとうございました。

高知大学ホームページ掲載研究成果【教職員】 INFORMATION欄より抜粋（2013年に掲載されたもの）

掲載日	所属	氏名	受賞内容	概要
2013/1/7	自然科学系理学部門	近藤 康生	日本地質学会四国支部会第12回総会・講演会 「優秀講演賞」受賞	「白亜紀後アンモナイトPolyptychocerasの殻成長：酸素同位体比分析による復元」の発表により受賞しました。
2013/1/8	自然科学系農学部門	石川 勝美	日本学術会議CIGR分科会 「Honorable mention賞」受賞	「グリーンハウスにおけるシリカセラミックスを用いた界面動電処理による水培養液の構造制御」の論文発表により受賞されました。
2013/1/10	総合科学系複合領域科学部門 (理学部附属水熱化学実験所)	恩田 歩武	平成24年無機マテリアル学会 「永井記念奨励賞」受賞	「水熱法によるアパタイト化合物微粒子の合成およびバイオマス変換触媒への応用に関する研究業績」が、無機材料関係各界の発展に貢献したと評価され受賞されました。
2013/1/22	医療学系臨床医学部門	山本 哲也	日本歯科理工学会学術講演会 「発表優秀賞受賞演題」に選考	「歯科用合金から溶出した金属の細胞毒性に及ぼすチタンの影響」の発表により選考されました。
2013/1/22	医療学系基礎医学部門	大畑 雅典	英医学誌British Journal of Cancerのオンライン版に掲載	「非小細胞肺癌におけるメルケル細胞ポリオマウイルスの腫瘍特異的感染」の研究結果が掲載されました。
2013/1/29	医療学系看護学部門	川島 美保	日本アタッチメント育児協会全国大会in2012 「育児セラピスト優秀実践者[子育て支援部門]」受賞	「子どもと家族のきずなを育むサポートプログラム」を4年間に渡り企画・運営し、参加者の主体的な学びや気づきを促進する画期的な新たな子育て支援のあり方を提示し、貢献したことにより受賞されました。
2013/2/20	総合科学系生命環境医学部門	曳地 康史	高知大学拠点プロジェクト「植物健康基礎医学」が、JSPSSF(日本学術振興会サンフランシスコ研究連絡センター)の英文ニュースレターに掲載	高知大学拠点プロジェクト「植物健康基礎医学」が掲載されました。
2013/3/29	総合科学系複合領域科学部門 (総合研究センター)	三浦 収	稲盛財団研究助成対象者に選考	「干潟生物の攪乱と回復過程—東日本大震災前後のウミノリ類の生態的・遺伝的変遷」という研究題目で、自然科学系の研究助成対象者の一人に選ばれました。
2013/4/3	自然科学系理学部門 名誉教授 総合科学系複合領域科学部門 人文社会科学系人文社会科学部門	吉倉 紳一 鈴木 堯士 北條 正司 津野 倫明	「第23回 高知出版学術賞」受賞	「最新・高知の地質 大地が動く物語」(南の風社) 「北上して松前へ—エゾ地に上陸した豪州捕鯨船—」(創風社出版) 「長宗我部氏の研究」(吉川弘文館)
2013/4/4	人文社会科学系教育学部門	岡谷 英明	公益信託高知新聞・高知放送「生命の基金」の2012年度助成金の助成団体に選考	「からふるカンパニー」は教育学部の学生を中心に組織され、学習困難な児童を支援する活動を行っており、今回その功績が認められました。
2013/4/8	医療学系基礎医学部門	佐藤 隆幸	平成25年度科学技術分野「文部科学大臣表彰科学技術賞」受賞	「画期的な手術ナビゲーションシステムの開発」が、科学技術の振興発展に顕著な貢献をしたと認められ受賞されました。
2013/4/15	自然科学系農学部門	藤原 拓	科学技術振興機構CREST「持続可能な水利用を実現する革新的な技術とシステム」研究領域の中間評価において、「研究の進捗は当初計画以上」の評価	「気候変動を考慮した農業地域の面的水管理・カスケード型資源循環システムの構築」が、「研究の進捗は当初計画以上」と高い評価を受けました。
2013/5/9	医療学系基礎医学部門	齊藤 源顕	IJU(International Journal of Urology)Editorial Board Meeting「IJU Reviewers of the Year 2012」受賞	IJU Editorial Board Meetingにて、編集委員会より優秀な査読者に贈られるIJU Reviewers of the Year 2012の授賞式が行われ、2011年に引き続き2年連続で受賞されました。
2013/5/21	医療学系臨床医学部門	井上 絳輔	日本腎臓学会「ベストサイテーション賞(Original article)」受賞	日本腎臓学会雑誌(英文誌)「Clinical and Experimental Nephrology (CEN)」で創刊からこれまでに発表された論文の中で、2012年に最も多く引用された原著論文1題のみに授与される賞を受賞されました。
2013/6/20	医療学系臨床医学部門	小川 恭弘	第14回 国際癌治療増感研究協会「協会賞」受賞	「新しい酵素標的・増感放射線療法KORTUCの開発とその臨床応用」の研究が高く評価され受賞されました。
2013/7/1	医療学系臨床医学部門	並川 努	10th International Gastric Cancer Congress(第10回国際胃癌学会議(IGCC 2013)) 「Best Poster Award」受賞	「The factors for minimizing the postgastrectomy symptoms in performing pylorus-preserving gastrectomy, assessed using PGSAS-45」の演題で受賞されました。
2013/7/4	総合科学系黒潮圏科学部門 (国際・地域連携センター)	石塚 悟史	産学連携学会第11回大会「2013年度産学連携学会功労賞」受賞	産学連携学会関西・中四国支部への長期にわたる貢献が、高く評価されて受賞されました。
2013/7/9	総合研究センター自然科学系理学部門	臼井 朗 安田 尚登	2013年度年資源地質学会学術講演会 「ベストポスター賞」受賞	「古海洋環境復元を目指した海水起源マンガングラットの微細層序学的研究」がポスター発表により受賞されました。
2013/9/11	医療学系臨床医学部門	大石 拓	EAACI-WAO Congress2013(欧州アレルギー臨床免疫学会・世界アレルギー機構合同学会) 「Abstract Prize(セッションごとの最優秀賞)」受賞	Combining education, medical treatment and supportive measures to improve asthma control のポスターセッションで最優秀賞を受賞されました。
2013/9/12	総合科学系複合領域科学部門	津田 正史	高知大学統合的バイオイメージング研究拠点事業と九州大学の共同研究が「Nature Communications」に掲載	核スピン科学をもとに数千倍の超高感度化状態を長時間維持できる高感度造影剤の基本骨格を開発し、この骨格から、重要な生体分子であるカルシウムイオンや酵素、活性酸素種を高感度検出できる高感度MRI造影剤の設計に成功したことが高く評価されました。
2013/9/12	自然科学系農学部門	石川 勝美	日本生物環境工学会「フェローの称号及び学術賞」受賞	生物環境工学におけるこれまでの基礎研究への長年の貢献とその業績に基づき、「植物環境制御への機能水の応用について」、顕著な学術業績を挙げ受賞されました。

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー
in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成25年度科学研究費助成事業採択状況

高知大学ホームページ掲載研究成果【教職員】INFORMATION欄より抜粋（2013年に掲載されたもの）

掲載日	所属	氏名	受賞内容	概要
2013/9/12	自然科学系 農学部	安武 大輔	日本生物環境工学会 「最優秀ポスター賞」受賞	「午後のCO2施用は光合成促進に有効か？一葉のガス交換特性に基づく考察」により受賞されました。
2013/9/17	総合研究センター 防災部門	岡村 真	日本地質学会第120年学術大会 「日本地質学会表彰」受賞	活断層および津波堆積物の新しい試料採取システムを独自に開発し、地震地質学を切り開いてきたパイオニアである点や、研究の成果を基にした防災教育を熱心かつ長年に渡って実施してきた点などが高く評価され受賞されました。
2013/9/19	理事(総務担当)	櫻井 克年	日本土壌肥科学会 「第58回日本土壌肥科学会賞」 受賞	「東・東南アジアの土壌生態環境および機能の評価と修復」の業績が高く評価され受賞されました。
2013/9/24	医療学系 基礎医学部門	梶 秀人	日本味と匂学会第47回大会 「第14回日本味と匂学会賞」受賞	嗅覚特にフェロモンの記憶の研究の発展に貢献するとともに学会の運営と発展に貢献したことが高く評価され受賞されました。
2013/9/30	総合科学系 複合領域科学部門 黒潮圏科学部門 複合領域科学部門 複合領域科学部門	樺 太郎 平岡 雅規 上田 忠治 恩田 歩武	第7回日本電磁波エネルギー応用 学会シンポジウム 「JEMEAベストポスター賞」受賞	「マイクロ波照射を用いた緑藻類バイオマスからのラムノース製造」により受賞されました。
2013/10/3	医療学系 臨床医学部門	小林 道也	第45回日本臨床分子形態学会 「安澄記念賞」受賞	学術的業績と学会発展への貢献度が高く評価され受賞されました。
2013/10/3	海洋コア総合研究センター	徳山 英一	海上保安庁 「海上保安業務協力に係る感謝状」贈呈	海上保安庁「海底地形の名称に関する検討会」座長として参画し、多くの海底地形名の統一と標準化に貢献したことが高く評価され受賞しました。
2013/10/4	人文社会科学系 教育学部門	阿部 鉄太郎	第67回高知県展「特選」受賞	(彫刻)作品タイトル「ヴェネツィアの夜に」により受賞されました。
2013/10/4	人文社会科学系 教育学部門	吉岡 一洋	第67回高知県展「入選」受賞	グラフィックデザイン部門で受賞されました。
2013/10/25	総合科学系 黒潮圏科学部門	木下 泉	公益財団法人河川財団の河川整備 基金助成事業研究成果表彰 「理事長賞」受賞	河川・ダムに関する学術及び技術の進歩を通して、河川・ダム事業やそれを取りまく社会に対し、特に卓越した功績が認められ受賞されました。
2013/10/25	人文社会科学系 教育学部門	土井原 崇浩	第45回日展「特選」受賞	(洋画)作品タイトル「馳を抱く女性」により受賞されました。
2013/11/5	附属幼稚園	都築 郁子	平成25年度教育研究論文(公益財団法人日本教育公務員弘済会高知支部) 「特選」受賞	論文名:「アサガオ栽培における支援の工夫と、それによる幼児の主体性の育ちについての考察」の論文により受賞されました。
2013/11/20	医療学系 臨床医学部門	竹内 啓晃	第60回日本臨床検査医学会学術 集会 「学術賞(Scientific Award)」受賞	「ヘリコバクター・ピロリ関連疾患の病態解析と臨床検査診断」の研究が高く評価され受賞されました。
2013/12/11	医療学系 臨床医学部門	佐野 栄紀	米国リウマチ学会誌(Arthritis & Rheumatism)のオンライン版に掲載	「皮膚のトル様受容体7(TLR7)刺激が全身性エリテマトーデスを引き起こす」に関する研究成果が高く評価されました。
2013/12/18	医療学系 臨床医学部門	寺田 典生 執印 太郎	「科学雑誌PLoS ONE」に掲載	「5-アミノレブリン酸(ALA)が急性腎障害(AKI)を防止することを発見」の論文が高く評価されました。

高知大学ホームページ掲載研究成果 [学生] INFORMATION欄より抜粋 (2013年に掲載されたもの)

掲載日	所属	氏名	受賞内容	概要
2013/1/7	総合人間自然科学研究科 理学専攻 理学部理学科	山岡 勇太 中山健太郎	日本地質学会四国支部会第12回総会・講演会 「優秀講演賞」受賞	「白亜紀後アンモナイトPolyptychocerasの殻成長: 酸素同位体比分析による復元」の発表により受賞されました。
2013/1/7	総合人間自然科学研究科 応用自然科学専攻	一谷 祥瑞	日本地震学会2012年度秋季大会 「学生優秀発表賞」受賞	「南海前弧スリバーのブロック運動と中央構造線における固着・すべり分布」の発表により受賞されました。
2013/1/10	総合人間自然科学研究科 農学専攻	上野 舞子	平成24年度 地盤工学会四国支部技術研究発表会 「優秀発表賞」受賞	「三軸圧縮試験をシミュレートするための個別要素法のパラメータの改良」の発表により受賞されました。
2013/1/22	総合人間自然科学研究科 医学専攻	橋田裕美子	英医学誌British Journal of Cancerのオンライン版に掲載	「非小細胞肺癌におけるメルケル細胞ポリオマウイルスの腫瘍特異的感染」の研究結果が掲載されました。
2013/3/5	理学部応用理学科	前島 佑果子	文部科学省主催「第2回 サイエンス・インカレ」ポスター発表部門 「奨励表彰」受賞	「臭化物イオンを触媒として用いるアリールアルカンのベンジル位酸化反応に関する研究」の発表により受賞されました。
2013/3/25	総合人間自然科学研究科 農学専攻	畑本 通子	第47回日本水環境学会年会 「年会優秀発表賞(クリタ賞)」受賞	「都市ごみ焼却飛灰の洗浄処理における1,4-ジオキサンの溶出特性」の発表により受賞されました。
2013/5/23	医学部医学科	大友 和則	第56回日本腎臓学会学術総会 「優秀演題賞」受賞	「病院情報システムデータベースの網羅的解析による急性腎障害(AKI)におけるリスク疾患の探究」の発表により受賞されました。
2013/6/11	教育学部 芸術文化コース	筒井 美夏	第6回いの美術展「大賞」受賞	日本画作品「呼吸」により、最高賞を受賞されました。
2013/6/11	教育学部 芸術文化コース	高石 智子	第6回いの美術展「細木ユニティ病院賞」受賞	立体の部「夢の砂浜」により受賞されました。
2013/6/11	総合人間自然科学研究科 教育学専攻	片岡 孝太	第6回いの美術展「入選」受賞	立体の部「抜け殻」により受賞されました。
2013/6/11	教育学部 芸術文化コース	稲田 友加里	第6回いの美術展「入選」受賞	絵の部「星降る場所」により受賞されました。
2013/6/11	教育学部 芸術文化コース	荒木 志穂	第6回いの美術展「入選」受賞	絵の部「utage」により受賞されました。
2013/6/11	教育学部 芸術文化コース	杉村 夏希	第6回いの美術展「入選」受賞	絵の部「ハナクラゲ」により受賞されました。
2013/6/11	教育学部 芸術文化コース	坂本 聖斗	第6回いの美術展「入選」受賞	絵の部「ボクラが失くしたモノ」により受賞されました。
2013/6/17	総合人間自然科学研究科 農学専攻	桑川 義雅	第36回日本土壤動物学会 「最優秀ポスター賞」受賞	関東以西の広範囲に分布するニホンアカザトウムシのDNAを用いて系統解析を行った結果、国内には4つの系統群が存在し、またそのうちの2つが四国に存在していることを明らかにし、それぞれが生殖的に隔離している可能性を報告した点が高く評価され受賞されました。
2013/6/24	総合人間自然科学研究科 農学専攻	桑川 義雅	第22回サゴヤシ学会 「優秀発表賞」受賞	熱帯地方で大規模に行われているサゴヤシ林開発に伴う森林の変化に関して、開発前と開発後の植物相の変化を分子同定法を用いて解析した結果、開発後の光環境の変化に伴う植物の侵入が著しく多く、また開発前と開発後で共通してみられる種が全体の1割にも満たないことを明らかにした研究の口頭発表を行い、高く評価され受賞されました。
2013/7/3	医学部医学科	山下 高明	第12回四国免疫フォーラム 「四国免疫フォーラム奨励賞」受賞	ヘルパーT細胞や制御性T細胞の組織浸潤にはこれらの細胞に抗原を提示するクラスII型MHC分子の血管内皮細胞での発現が重要と考え、蛍光免疫組織染色法を用いて正常組織と腫瘍の血管を観察しました。その結果、脳と腫瘍内の血管内皮細胞にIFN-gamma依存的にクラスII型MHC分子が発現していることを明らかにし、その成果の口頭発表を行い、高く評価され受賞されました。
2013/7/9	総合人間自然科学研究科 理学専攻	中里 佳央 佐藤 久晃 西 圭介	2013年度年資源地質学会学術講演会 「ベストポスター賞」受賞	「古海洋環境復元を目指した海水起源マンガンクラストの微細層序学的研究」がポスター発表により受賞されました。
2013/7/10	医学部医学科	石橋 知明	第32回医療情報学連合大会 「研究奨励賞」受賞	「境界型糖尿病の早期発見のための検査データの網羅的探索」の発表により受賞されました。
2013/7/25	医学部医学科	河村 葵	「International Journal of Psychiatry in Medicine」に掲載されました。	研究論文「Effect of depression related somatic pain on treatment satisfaction and daily living functions (和訳: うつ病に関連する身体的な痛みが患者の生活機能に与える影響)」により受賞されました。
2013/7/25	総合人間自然科学研究科 理学専攻	大石 佑輔	日本地球惑星科学連合2013大会 「固体地球科学セクション学生優秀発表賞」受賞	「高知平野の浅層地盤構造推定のための常時微動H/Vスペクトル比解析で得られた高密度卓越周期分布」の発表により受賞しました。
2013/8/5	総合人間自然科学研究科 医学専攻	石田 わか	第47回日本眼炎症学会 「学術奨励賞」受賞	「実験的自己免疫性ぶどう膜炎を制御する分子について」の発表により受賞されました。
2013/8/8	総合人間自然科学研究科 応用自然科学専攻	DANNO BAYISSA LETA	Green Science Joint Seminar 2013 「口頭発表優秀賞」受賞	Effects of Solvents and Solutes on the Rates of Solvolysis Reactions of p-Nitrophenyl Anthranilate in Aqueous Buffer Solutions」の発表により受賞しました。

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー
in 高知大学

6. 学術研究に関わる
受賞等

7. 平成25年度科学研究費
助成事業採択状況

高知大学ホームページ掲載研究成果 [学生] INFORMATION欄より抜粋 (2013年に掲載されたもの)

掲載日	所属	氏名	受賞内容	概要
2013/9/12	総合人間自然科学研究科農学専攻	濱渦 恭臣	日本生物環境工学会「四国支部ベストプレゼンテーション賞」を受賞	「トリム製電解水のグリーンハウス培養液への利用」の発表により受賞されました。
2013/10/3	総合人間自然科学研究科理学専攻	牧草 ひとみ	第3回流域圏学会学術研究発表会「ポスター優秀賞」受賞	「台風により高知県にもたらされる短時間強雨の月変化」の発表により受賞されました。
2013/10/3	総合人間自然科学研究科医学専攻	西田 愛恵	第53回日本臨床化学会「四国支部優秀演題賞」受賞	「Chlorazol Black E 染色標本から抽出したDNAを用いたG.intestinalisのgenotyping」の発表により受賞されました。
2013/10/4	教育学部芸術文化コース	前田 幸来	第67回高知県展「新人賞」受賞	(彫刻) 作品タイトル「美咲」により受賞されました。
2013/10/4	総合人間自然科学研究科教育学専攻	片岡 孝太 越智 明美	第67回高知県展「入選」受賞	彫刻部門 日本画部門] でそれぞれ受賞されました。
2013/10/4	教育学部芸術文化コース	杉原 絢 杉村 夏希 鶴見 さくら	第67回高知県展「入選」受賞	グラフィックデザイン部門でそれぞれ受賞されました。
2013/10/10	総合人間自然科学研究科医科学専攻	竹崎 由佳	第31回日本ヒト細胞学会学術集会「ヤングサイエンティスト賞」受賞	「胆管癌細胞株におけるプロテアソーム阻害剤ボルテゾミブによる抗腫瘍効果の増強」の発表により受賞されました。
2013/10/15	総合人間自然科学研究科教育学専攻	山崎 千穂里	第14回大阪国際音楽コンクール「エスポワール賞」受賞	金管楽器部門で受賞されました。
2013/10/15	教育学部芸術文化コース	稲田 友加里 三浦 夏実	第81回独立展「入選」受賞	洋画 「Romantico」により受賞されました。 洋画 「海の時間」により受賞されました。
2013/11/18	総合人間自然科学研究科農学専攻	石川 英利佳	平成25年度日本水産学会中国・四国支部例会「優秀発表賞」受賞	「マダイにおけるProlyl 4-Hydroxylase遺伝子のcDNA部分配列、組織分布および季節変動」の発表により受賞されました。
2013/12/11	総合人間自然科学研究科農学専攻	渡辺 靖崇	森林利用学会第20回学術研究発表会「学生優秀論文発表賞」受賞	「施業方法の違いによる人工林における土砂流出量の変化」の発表により受賞されました。
2013/12/11	医学部医学科	近藤 彩奈	第75回日本臨床外科学会総会「医学生Award」受賞	演題内容「タイトル 学生実習を通して感じた外科医の姿」の発表により受賞されました。
2013/12/11	医学部医学科	金子 洋平	第75回日本臨床外科学会総会「医学生Award」受賞	演題内容「Aurora kinase B 阻害剤とシスプラチンを用いた肝臓癌治療戦略」の発表により受賞されました。

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー
in 高知大学

6. 学術研究に関わる
受賞等

7. 平成25年度科学研究費
助成事業採択状況

平成25年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
新学術領域研究(研究領域提案型)公募研究	副学長 小槻 日吉三	有機不斉触媒反応を活用した第四級不斉炭素含有アルカロイド類の合成	H24-25
新学術領域研究(研究領域提案型)公募研究	医学部 特任准教授 清澤 秀孔	Ube3a遺伝子座における超長鎖非コードアンチセンスRNAの構造・機能解析	H24-25
基盤研究(A)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 池原 実	南極寒冷圏変動史の解読: 第四紀の全球気候システムにおける南大洋の役割を評価する	H23-25
基盤研究(A)	名誉教授 橋口 義久	中南米型リーシュマニア症の病態生理と分子伝播疫学	H23-26
基盤研究(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における有効摩擦係数の地震サイクルに伴う時空間変化	H24-26
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部・准教授 深田 陽久	消化管ホルモンと成長因子を指標とした新規魚粉代替飼料の開発	H24-26
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 田部井 隆雄	スマトラ巨大地震発生後のスマトラ断層: 余効変動の収束と新たな歪み蓄積過程の解明	H24-27
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部・准教授 市榮 智明	放射性炭素分析法を用いた熱帯雨林樹木の成長履歴解析法の開発とその利用研究	H24-26
基盤研究(B)	教育研究部 医学学系 連携医学部門・教授 菅沼 成文	建設作業者集団における石綿関連疾患の罹患リスク評価	H24-26
基盤研究(B)	副学長 櫻井 克年	チーク植林による生態系修復過程40年の検証	H24-26
基盤研究(B)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部門・教授 康 嶋梅	中国内蒙古草原生態系の炭素・窒素収支の評価および再生技術の創生	H24-26
基盤研究(B)	総合研究センター 特任教授 岡村 眞	津波堆積物による過去6000年間の南海トラフ巨大地震繰り返し間隔の解明	H25-27
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部・教授 藤原 拓	実下水処理施設における亜酸化窒素の生成機構・排出動態の解明と対策手法の提示	H25-27
基盤研究(B)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部門・教授 曳地 康史	青枯病感受性誘導機構の解明と青枯病感受性感知システムの開発	H25-28
基盤研究(B)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・准教授 石田 健司	固定式全方向歩行訓練器の開発とその有用性調査	H22-25
基盤研究(B)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部門・教授 葛西 孫三郎	魚類の卵子と卵巢の凍結保存法の開発	H23-25
基盤研究(B)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・教授 佐藤 隆幸	慢性心不全の新しい治療戦略: 迷走神経刺激によるエコハート療法の開発	H23-25
基盤研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・教授 道法 浩孝	教員の質保証にできる地域資源を活用した『土佐の環境教育』カリキュラム開発	H23-25
基盤研究(B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部門・准教授 峯 一朗	黒潮流域の新たな環境指標種: 囊(のう)状緑藻による潮間帯劣化の進行評価と越境対策	H23-25
基盤研究(B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部門・教授 市村 高男	西日本における中世石造物の成立と地域的展開—石材と形態・様式に着目して—	H23-25
基盤研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・教授 吉尾 寛	《山本憲関係書簡》に残る康有為の従兄康有儀等の手紙からみた近代日中交流史の特質	H23-27
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部・教授 松本 伸介	農業用RC開水路の機能保全に向けた対策工法選定の最適化に関する研究	H23-25
基盤研究(B)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部門・教授 枝重 圭祐	内在性水チャンネルの人為的誘導と開閉制御による哺乳動物卵子の耐凍性向上	H23-25
基盤研究(B)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・教授 樫 秀人	匂いの絆: その刷り込みのメカニズム	H23-25
基盤研究(B)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・教授 横山 彰仁	セレクチンリガンドを有するKL-6/MUC1の発現機序の解明と臨床応用	H23-25
基盤研究(B)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・教授 寺田 典生	オートファジー調節による尿管管脱分化と尿中再生マーカーを使う急性腎障害の再生医学	H23-26
基盤研究(B)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・教授 山本 哲也	口腔癌の局所腫瘍免疫に及ぼす低酸素環境ならびにHIF-1 α の影響	H23-25
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部・教授 山本 由徳	エタノール資源植物としての熱帯産デンブ蓄積ヤシ類の評価	H23-27
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・教授 上野 智子	日本語方言における重ねことばの研究	H21-25
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・教授 津野 倫明	朝鮮出兵における軍目付の機能および実態の研究	H22-25
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 連携医学部門・講師 宮野 伊知郎	認知症高齢者の早期把握を目的とした身体機能検査の確立	H22-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・講師 山崎 文靖	腹筋電気刺激によるフィードバック血圧制御装置の開発	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 医学教育部門・講師 野田 智洋	連続写真の観察に基づいて運動経過を把握する能力に関する研究	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・准教授 川本 真浩	英連邦大会の歴史的変容に関する研究	H23-25

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー
in 高知大学

6. 学術研究に関わる
受賞等

7. 平成25年度科学研究費
助成事業採択状況

平成25年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部門・教授 受田 浩之	二段階発酵茶・碁石茶の暗黙知を科学的に解明する	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・教授 中野 俊幸	幾何的論証能力向上のためにパソコンを活用する学習指導法の研究	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 市川 善康	窒素原子が結合した不斉四級炭素をもつ天然物の合成研究	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・准教授 大塚 薫	遠隔チューター参加による少人数グループ化日本語授業の有効性に関する研究	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部部門・教授 LINGLEY DARREN	小学校外国語教育における日本のEFLとオーストラリアのJFLの比較研究	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部部門・准教授 塩原 俊彦	ロシアと中国の安全保障をめぐる比較体制分析	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部部門・准教授 増田 匡裕	喪失体験に関わる対人援助者と被援助者の関係解消及び関係修復過程に関する縦断的研究	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・准教授 矢野 宏光	小規模・高齢コミュニティが持つ「とらわれ」:健康行動を獲得するための「しかけ」	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部部門・講師 北添 紀子	広汎性発達障害のある学生への就労支援・インターンシップの効果-	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 逸見 豊	非安定高位コホモロジー作用素によるホップ空間の研究	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 下村 克己	安定ホモトピー圏の彩色現象の研究	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 小松 和志	準結晶構造における制御点集合を用いた近似グリッドの構成	H23-27
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 諸澤 俊介	超越整関数のファウ成分と特異値についての研究	H23-27
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 津江 保彦	多重極限環境下での強い相互作用する多体系の真空構造、励起モード及び諸物性の研究	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 田部井 隆雄	中央構造線の深部構造と運動様式 一西南日本の地殻活動を読み解く-	H23-25
基盤研究(C)	総合研究センター 特任教授 臼井 朗	現世および新生代海洋におけるマンガンクラストの形成環境	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部部門・教授 米村 俊昭	環境志向型光学活性ハイブリッド錯体の多機能発現メカニズムの解明と応用	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 基礎医学部部門・准教授 清水 健之	免疫応答の成熟に伴う抗体の構造・機能変化とそのメカニズムの解析	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部部門・教授 山本 由徳	わが国西南暖地における食用カンナのバイオマス・デンプン生産性の解明と利用開発	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部部門・教授 尾形 凡生	中山間地の急傾斜農地での栽培に適した新規果樹樹形の開発	H23-26
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部部門・准教授 手林 慎一	アブラムシによる寄主植物の栄養条件改善機構の解明:アミノ酸の選択的蓄積	H23-26
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部部門・教授 岩崎 貢三	ハノイの廃棄物処分場周辺農耕地土壌における水銀汚染の実態把握とその対策	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 基礎医学部部門・助教 谷口 睦男	フェロモン情報処理を介する学習・記憶の神経機構	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 連携医学部部門・助教 片岡 浩巳	蛋白分画波形を用いた栄養管理モニタリングを支援する客観的な指標の構築	H23-25
基盤研究(C)	医学部附属病院 臨床検査技師 森本 徳仁	ピロリ菌膜蛋白による血小板凝集と血小板関連疾患発症メカニズムの解明	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部部門・准教授 池内 昌彦	酸感受性イオンチャンネルをターゲットにした関節痛の新規治療法の開発	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 連携医学部部門・教授 橋本 良明	飲酒傷病者の心肺蘇生法による心拍再開率に及ぼすアルコールの負の影響とその機序	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部部門・講師 小野 正文	異常Kupffer細胞におけるNASH発症に関連する因子の同定	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部部門・助教 久保 亨	肥大型心筋症の病因遺伝子解析と病態修飾因子の解明	H23-27
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部部門・助教 大西 広志	肥満による喘息悪化機序の解明一CD8陽性T細胞との関係	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部部門・助教 上岡 樹生	呼吸器悪性腫瘍における新規癌ウイルス感染実態の網羅的解析	H23-25
基盤研究(C)	医学部附属病院 助教 平野 世紀	腎尿細管細胞の脱分化・再生の過程におけるDNA修復、細胞周期、細胞死制御の解明	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 看護学部部門・教授 高尾 俊弘	細胞内アンジオテンシンII受容体を介した腎障害メカニズムの解明	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部部門・教授 藤本 新平	膵B細胞TBP-2の耐糖能障害における役割の解明	H23-25

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー
in 高知大学

6. 学術研究に関わる
受賞等

7. 平成25年度科学研究費
助成事業採択状況

平成25年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・教授 大畑 雅典	ウイルスを起因とする造血器腫瘍の病態および腫瘍化機序の 解明	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・講師 池添 隆之	トロンボモジュリンの血管内皮保護薬としての臨床応用に向け た分子基盤の解明	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・准教授 松崎 茂展	ファージ溶菌酵素を利用する新規ピロリ菌除菌法の開発	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 藤枝 幹也	慢性活動性EBウイルス感染症において特異的に発現変化する 細胞遺伝子の網羅的解析	H23-25
基盤研究(C)	医学部附属病院 医員 喜多川 千恵	紫外線発癌におけるT細胞の関与について	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・講師 久保田 敬	MRIを用いた乳癌術前化学療法の早期治療効果予測	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 花崎 和弘	次世代型人工膵臓を用いた糖尿病患者に対する新しい周術 期血糖管理法の確立	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・准教授 山下 幸一	新しい循環管理アルゴリズムの開発	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 執印 太郎	腎癌VHL遺伝子異常解析によるHIF蛋白の発現予測と分子 標的薬の効果予測法の開発	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・准教授 井上 啓史	新規発癌関連遺伝子の探索を目指した光力学診断偽陽性尿 路上皮の網羅的遺伝子解析	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 兵頭 政光	嚥下障害の病態評価に基づいた集学的嚥下障害治療法の確 立	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・助教 西内 貴史	眼炎症疾患発症におけるmiRNAの関与	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・准教授 山田 朋弘	口蓋裂発症における酸化ストレスの関与	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 高田 直樹	リアルタイム3次元動画画像再生用マルチGPUクラスタ電子ホロ グラフィシステムの開発	H24-26
基盤研究(C)	医学部附属病院 臨床医学部門・助教 弘田 隆省	深部脳刺激による起立性低血圧の治療	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 横山 俊治	尾根の変形を前兆現象として、付加体山地の深層崩壊の発生 場所を予測する手法の開発	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・准教授 伊谷 行	海産外来寄生虫のインパクト-エビヤドリムシ科甲殻類を例に	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・准教授 山崎 聡	ビグーの道德哲学の構造と厚生経済思想	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・教授 渡辺 春美	小・中・高一貫の「伝統的な言語文化」教育カリキュラムに基づ く授業創造に関する研究	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 福岡 慶明	偏極多様体の多重随伴束の大域切断のなす次元についての 研究	H24-27
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・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	H24-28
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 村上 英記	四国下フィリピン海プレート周辺部の高精度比抵抗構造の決 定	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 小玉 一人	磁化率周波数スペクトル解析法の開発と応用	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 奈良 正和	日本海拡大と表層環境変動：急激な地殻変動下における島弧 古生態系復元の試み	H24-27
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部門・教授 渡辺 茂	色素-金属ナノ粒子共鳴現象を使用した超高感度ナノアレイ センサーの開発	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部門・講師 恩田 歩武	水中で有効に働く固体酸触媒の作用機構解明	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部門・教授 奥田 一雄	褐虫藻とサンゴの細胞共生の成立・維持・破綻に関する微細 形態学的研究	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 鈴木 知彦	酵素の局在と機能特化：テトラヒメナ繊毛膜に局在するAK酵 素をモデルとして	H24-27
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 連携医学部門・講師 渡部 輝明	タンパク質にかかる多様化圧の時空間集積性および適応コス トと補償的変異のベイズ評価	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部門・教授 木場 章範	植物のフォスファチジン酸合成の人為的コントロールによる 耐病性付与に関する研究	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 原 忠	南海地震による液状化被害低減と森林資源活用化技術の開 発	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 市浦 英明	紙表面上でナノファイバーを直接合成する手法の確立とその 機能解析	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 足立 真佐雄	有害・有毒プランクトンへの高効率な新奇遺伝子導入系の開 発	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 池島 耕	マングローブ植林の生態系修復効果の検証：カニを鍵種とした アプローチ	H24-26

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー
in 高知大学

6. 学術研究に関わる
受賞等

7. 平成25年度科学研究費
助成事業採択状況

平成25年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 足立 亨介	組換えタンパク質を用いたカロテノプロテインの色彩多様性に関する研究	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 佐藤 周之	アルカリシリカ反応抵抗性を持つ機能性コンクリートの開発	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 大谷 慶人	樹木エッセンシャルオイルによるエンジン燃料の燃焼効率改善	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・助教 安川 孝史	E3活性を併せ持つ伸長因子Elongin Aの発生・神経形成における機能の解明	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・教授 麻生 悌二郎	転写伸長ノコピキチンリガーゼ(E3)因子Elonginの生体内生理機能の解明	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 連携医学部門・教授 降幡 睦夫	前立腺癌感受性遺伝子座のSNPが影響する癌関連遺伝子発現の検討と病理診断への応用	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 連携医学部門・教授 奥原 義保	医療データに基づく動的病態力学の構築	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・講師 竹内 啓晃	ピロリ菌固有の独自進化した細胞分裂システム(細胞死含)とその病原性の解明	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・教授 杉浦 哲朗	血小板活性化を伴うピロリ感染症の急性冠症候群への関与	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 連携医学部門・助教 中西 祥徳	自殺鑑別の分子生物学的指標へのストレスマーカークロモグラニンAの応用	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・教授 由利 和也	高齢期におけるストレス脆弱性の神経基盤とその性差の解明	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・教授 西原 利治	AFP産生を伴う肝細胞増殖の制御機構解明を通じたNASHにおける肝発癌抑制	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・助教 谷内 恵介	膵癌特異的なO結合型糖鎖の構造と癌形質への関与	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・教授 岩崎 泰正	骨粗鬆症治療のための再生医療に向けた副甲状腺細胞分化誘導法の開発	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・講師 中島 喜美子	乾癬の発症に関与する皮膚バリア障害	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・講師 上村 直人	レビー小体型認知症の神経基盤変化に着目した認知症患者運動能力評価法の構築	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 東 洋一郎	頭部外傷後のうつ病発症に関わるストレス感受性分子の同定とその機序の解明	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・教授 谷 俊一	下肢末梢神経の低電流反復刺激法による腰部脊柱管狭窄症の新しい保存療法の開発	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・教授 横山 正尚	BDNFエクソンをターゲットとする痛みの評価と遺伝子療法	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・講師 河野 崇	GLP-1の薬理活性を利用した新しい周術期血糖管理法の検討	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 北川 博之	腹部術後早期の起立性低血圧の予測とその予防デバイスの開発	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・講師 辛島 尚	乳頭状腎癌関連因子pCAMによる新たな分子病理学的分類と分化誘導療法の確立	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・講師 小森 正博	メチリン耐性ブドウ球菌の遺伝子解析による慢性中耳炎遷延化の病態解明と治療戦略	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・准教授 小林 泰輔	水代謝機構を標的とした新たなメニエール病のモデルと治療法の開発	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 看護学部門・助教 岡田 久子	知的障害のある青年期女子の性発達支援におけるネットワークの構築	H24-26
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・講師 三好 康夫	習熟度と難易度とのマッチングを考慮した学習者適応型コンテンツ推薦手法	H25-28
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・准教授 遠山 茂樹	デジタル時代の防災コミュニティ強化に向けた地域コミュニケーション・モデルの開発	H25-28
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 岡本 竜	知識洗練を指向したプレゼンテーション・リハーサルのための統合的レビュー支援環境	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部門・特任助教 増田 和也	有用樹栽培がもたらす熱帯泥炭地開拓のダイナミズム:マラッカ海峡周辺地域を対象に	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・准教授 今井 典子	インプット強化のための段階的リーディング指標の策定および統合的な言語活動の提案	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・教授 清家 章	古墳時代における海浜部墳墓の考古学・人類学的研究	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・教授 中川 香代	多様な人材活用のための時間管理システムの革新	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・准教授 柳林 信彦	アメリカにおける分権的教育改革の新しい改革戦略の特質	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・教授 山中文	音楽科の学力のミニマムスタンダードに関する実証的研究	H25-27

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー
in 高知大学

6. 学術研究に関わる
受賞等

7. 平成25年度科学研究費
助成事業採択状況

平成25年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・教授 金子 直正	ヨハネス・イッテンの芸術教育上の思索がその後にも与えた影響と教育的意義に関する研究	H25-28
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 大浦 学	高種数のモジュラー形式環と代数的組合せ論	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 近藤 康生	化石から探る現生種貝類の起源	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部門・准教授 上田 忠治	硫酸イオンを含む新規多機能性金属酸化物クラスターの合成と機能発現メカニズムの解明	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・准教授 平野 伸二	平衡覚伝導路形成における細胞接着分子プロトカドヘリン9の役割の解明	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 藤原 滋樹	脊索動物の器官形成におけるレチノイン酸の役割とその進化過程の解明	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部門・准教授 福田 達哉	溪流沿いと蛇紋岩地の狭葉化は相同か? :異なる環境での類似形質の進化過程の解明	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 宮崎 彰	日本型およびインド型水稻品種における米粒の肥大と脱水に伴う白未熟粒発生要因の解明	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部門・教授 荒川 良	飛翔昆虫捕食性メスグロハナレメイエバエの生物的防除資材としての有効性に関する研究	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 鈴木 保志	中山間地域の経済・エネルギー自立のための未利用木質資源循環利用システムの構築	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部門・教授 上田 拓史	肉食性動物プランクトンであるボエキロストム目カイアシ類とヤムシ類の種生態	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 河野 俊夫	使用済み発泡スチロールの高品質リサイクル技術に関する研究	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 森 牧人	作物体温と氷核形成温度の相対関係に基づいたGPS援用型広域霜害予測システムの開発	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 連携医学部門・助教 長沼 誠二	食道癌局所における浸潤促進因子についての研究	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・准教授 戸田 勝巳	エストロゲンによる排卵制御機構の解析	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・准教授 柿沼 由彦	心筋細胞ACh産生系制御による代謝リモデリング介入効果についての基盤的研究	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・准教授 坂本 修士	細胞の分化及び生存に影響を及ぼす新たなRNA代謝機構	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・准教授 下寺 信次	思春期のうつ病の早期発見と心理教育	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 連携医学部門・教授 安田 誠史	高齢者の自己実現を測定する質問票の開発および自己実現の関連因子の縦断的検討	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・助教 山口 奈緒子	ストレス脆弱性の発生機構の解明—思春期のストレス経験が及ぼす影響—	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 岡本 宣人	非アルコール性脂肪肝炎の肝病態におけるインクレチン作用機序の解明	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・准教授 岩崎 信二	低分子量 G タンパク質の腫瘍浸潤・転移への関与	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・助教 有川 幹彦	非神経性コリン作動系を基軸とした心筋梗塞病態の包括的理解とその非侵襲的制御	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・准教授 窪田 哲也	ヒトMUC1発現マウスを用いた肺障害モデルにおけるバイオマーカーの動態解析	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 中島 英貴	乾癬の重症度に相関する新たな分子LRGの役割:乾癬及びマウスモデルでの解析	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 高石 樹朗	再プログラム因子導入による間葉上皮移行の誘導と癌浸潤の制御	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 山本 真有子	乾癬に関わるランゲルハンス細胞の役割:モデルマウスを用いた解析	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・准教授 奥谷 文乃	うつ病における嗅覚機能異常に関する研究—fMRIによる病態解明	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・教授 小川 恭弘	腫瘍内で過酸化水素を徐放する新規放射線増感剤の開発に関する実験的研究	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・教授 渡橋 和政	3Dエコーガイドによる心拍動下心臓内手術の基盤技術の確立	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 八幡 俊男	悪性脳腫瘍におけるゲノムグローバルなヒストン修飾制御因子の探索	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・教授 福島 敦樹	自己免疫性眼炎症疾患における制御性T細胞の役割の解明	H25-27
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 看護学部門・准教授 森木 妙子	経営意識に及ぼす因子の抽出と病院の経営実態との関連	H25-28
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 看護学部門・講師 青木 早苗	乳がん治療を受ける女性とパートナーを支えるセクシュアリティサポートモデルの構築	H25-28

平成25年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 連携医学部門・助教 中島 典昭	南海トラフ地震に備えた医療資源の必要量調査および高知県全域における最適配備計画	H25-27
挑戦的萌芽研究	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部部門・教授 伊丹 清	ジェネリック医薬品普及に向けた製造・流通・消費者サイドにわたる経営学的調査研究	H23-25
挑戦的萌芽研究	教育研究部 総合科学系 地域協働教育学部部門・教授 鈴木 啓之	過疎地域における大規模災害を想定した防災体制の現状と課題	H23-25
挑戦的萌芽研究	教育研究部 人文社会科学系 教育学部部門・教授 谷口 雅基	異文化理解マインドの創出と相互国際教育実習研究	H23-25
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 臨床医学部部門・講師 松下 憲司	ファージ溶菌酵素を利用するセラチア菌感染症に対する新制御法の開発	H23-25
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 臨床医学部部門・助教 北村 直也	扁平上皮癌におけるMFG-E8の役割—癌細胞からの産生とEat meシグナル	H23-25
挑戦的萌芽研究	医学部附属病院 理学療法士 細田 里南	脊髄損傷患者の歩容改善のためのリハビリテーション手技構築	H24-26
挑戦的萌芽研究	医学部附属病院 理学療法士 上野 将之	平行棒付き回転盤を用いて、平行棒内の回転動作やトイレ動作を容易にする機器の開発	H24-25
挑戦的萌芽研究	教育研究部 総合科学系 地域協働教育学部部門・教授 辻田 宏	「スポーツ・健康サービスラーニング」による中山間地域の活性化に関する研究	H24-25
挑戦的萌芽研究	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部部門・准教授 久保田 賢	網羅的遺伝子解析による褐虫藻動態解明～「サンゴー褐虫藻」共生系研究の新戦略提案～	H24-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 人文社会科学系 教育学部部門・教授 土井原 崇浩	日本風土の没食子インクの開発製造と美術教育への貢献	H24-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 人文社会科学系 教育学部部門・講師 野角 孝一	東洋絵画における支持体と表現	H24-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部部門・教授 柳澤 和道	水蒸気による固相反応の促進	H24-25
挑戦的萌芽研究	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部部門・教授 芦内 誠	ドーパミルポリマー γ グルタミン酸の効率合成と環境応用への挑戦	H24-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 自然科学系 理学部部門・教授 佐々 浩司	乱流組織運動に着目した突風災害の局在構造の解明	H24-25
挑戦的萌芽研究	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部部門・教授 飯國 芳明	土地所有権の形骸化: モンスーン・アジア的病理の解明と対策	H24-25
挑戦的萌芽研究	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部部門・教授 枝重 圭祐	暑熱・寒冷による卵子・胚の傷害メカニズム: 分子機構から産業応用へ	H24-25
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 基礎医学部部門・教授 梶 秀人	可視化技術を用いたマウス系統認識記憶機構の解析	H24-25
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 臨床医学部部門・教授 横山 彰仁	COPDにおける全身性炎症発現機序の解明	H24-25
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 臨床医学部部門・講師 穴山 貴嗣	肺癌に対するPorphyrin増感併用による気管支鏡下光温熱治療の開発	H24-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 臨床医学部部門・講師 北岡 智子	麻酔の認知機能に及ぼす基礎ならびに臨床研究	H24-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 臨床医学部部門・准教授 前田 長正	ヒト臍帯血幹細胞の機能解析と脳性麻痺治療への臨床応用	H24-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 臨床医学部部門・教授 山本 哲也	細胞競合に立脚した口腔扁平上皮癌の早期診断・予防方法の開発に向けた基礎的研究	H24-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 看護学部部門・教授 坂本 雅代	へき地診療所における看護充実に向けた連携体制の構築	H24-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 看護学部部門・准教授 山脇 京子	ユズ種子オイルによるアトピー性皮膚炎症状緩和塗布剤の開発	H24-25
挑戦的萌芽研究	教育研究部 自然科学系 理学部部門・教授 岩井 雅夫	再堆積化石と骨密度で探る鮮新世南極底層水	H25-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 人文社会科学系 教育学部部門・教授 菊地 るみ子	中国の学校教育における食育カリキュラム開発の支援	H25-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 人文社会科学系 教育学部部門・講師 中城 満	理科授業におけるメタ認知能力育成を意図したパフォーマンス評価の導入	H25-27
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 臨床医学部部門・助教 永野 靖典	易転倒方向の個人差分析機器開発とその有用性の実証	H25-27
挑戦的萌芽研究	医学部 特任准教授 清澤 秀孔	長鎖非コード/アンチセンスRNAを標的にした薬剤耐性がん細胞抑制の新戦略	H25-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部部門・准教授 松川 和嗣	フリーズドライ技術による哺乳類体細胞の常温長期保存に関する基礎的研究	H25
挑戦的萌芽研究	教育研究部 自然科学系 理学部部門・教授 川村 和夫	出芽ホヤ体細胞の加齢とそのリセットにおける核ミトコンドリア相互作用	H25-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 基礎医学部部門・教授 本家 孝一	肺がん転移に関与するシアルリルイス抗原キャリアータンパク質の同定と診断法の開発	H25-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 連携医学部部門・教授 菅沼 成文	じん肺と一般健診に共有できるデジタル胸部エックス線の画像処理	H25-26

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー
in 高知大学

6. 学術研究に関わる
受賞等

7. 平成25年度科学研究費
助成事業採択状況

平成25年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 看護学部門・教授 栗原 幸男	医療DBから抽出した準健康人を用いたコホート研究の可能性	H25-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・助教 田中 健二郎	ヘモグロビン由来ペプチド・ヘモプレッシンの中枢性ストレス反応経路抑制作用	H25-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 寺田 典生	ミトコンドリア機能およびマイトファージ調節による急性腎障害の新規治療法開発	H25-26
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 看護学部門・准教授 池内 和代	シングルマザーの生きる力による思春期の子どもをもつ家族の発達危機への対処と解決	H25-27
若手研究(A)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部門・准教授 松川 和嗣	フリーズドライ体細胞を用いた家畜の遺伝資源保存・再生技術の開発	H22-25
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 古閑 恭子	アカン語3方言の比較研究	H22-25
若手研究(B)	医学部附属病院 理学療法士 榎 勇人	高齢者の体幹姿勢と歩行の質(歩幅距離や速度など)との関係調査と歩行指導の開発研究	H23-25
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・講師 島田 希	ミドル・リーダーによるメンタリングを支援するリフレクションシートの開発	H23-25
若手研究(B)	海洋コア総合研究センター 研究員 氏家 由利香	浮遊性有孔虫の生物多様性と炭素循環の関係の解明	H23-25
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 上神 貴佳	自民党総裁選出過程の研究—2000年代の変化を中心に—	H23-25
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 地域協働教育学部門・准教授 中澤 純治	地域産業連関表の推計におけるノン・サーベイ手法の有効性に関する研究	H23-25
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・助教 斎藤 卓也	センターボーテックス描像による強相関クォークグルーオンプラズマの研究	H23-26
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	古地磁気強度データベース刷新のためのマイクロ波着磁/消磁システムの実用化	H23-25
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・講師 砂長 毅	群体ホヤの生殖系列細胞が新生する仕組み	H23-25
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・准教授 清水 孝洋	脳内大麻による中枢性交感神経—副腎髄質系賦活抑制作用の脳内機序解明	H23-25
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・助教 有川 幹彦	副交感神経活動による抗炎症作用の分子機序解明と大動脈瘤の非侵襲的制圧への応用	H23-25
若手研究(B)	医学部附属病院 助教 島村 芳子	腎疾患におけるオートファジーとサーチュインの病態への関与と新規治療薬の開発	H23-26
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・助教 山本 雅樹	GLP-1による中枢性交感神経系賦活における孤東核ノルアドレナリン神経系の役割	H23-25
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・助教 笹部 衣里	EphrinB2を標的とした脈管新生抑制による口腔癌の制御	H23-25
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部門・准教授 島村 智子	未利用資源カツオ「髓」の食品科学的価値の解明	H24-25
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 後藤 拓也	日本におけるアグリビジネスの発展と農産物「契約生産」の地域的展開	H24-26
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 中道 一心	事業成長と価値獲得を促進する製品ライン戦略に関する研究	H24-25
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・講師 鈴木 恵太	発達性読み書き障害の特性理解と指導のための評価・指導パッケージの開発	H24-27
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・助教 鈴木 一弘	全ての辺の色が異なる部分グラフの新たな拡張とBH予想への応用	H24-27
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 小野寺 栄治	分散型写像流の幾何解析	H24-27
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・講師 仲野 英司	強相関量子多体系における輸送現象の理論的研究	H24-25
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・講師 北川 健太郎	新規開発超高压下核磁気共鳴技術による強相関電子物性の開拓	H24-25
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部門・講師 加藤 元海	生態系におけるレジームシフト現象の数理的解明	H24-27
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・講師 宇田 幸司	D-アミノ酸とその代謝酵素アミノ酸ラセマーゼの動物界における分布と機能	H24-27
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部門・准教授 加藤 伸一郎	ピフィズ菌における含硫化合物生合成コンポーネントの探索と機能解析	H24-26
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部門・准教授 中村 洋平	海洋汚染が熱帯魚類資源の育成場への加入に及ぼす影響	H24-26
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部門・講師 堀 美菜	東南アジアの魚価決定機構における小規模漁業者と仲買業者の関係	H24-27
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 連携医学部門・助教 栄徳 勝光	インジウム肺発生機序におけるエピジェネティック制御の関与の検討	H24-26
若手研究(B)	医学部附属病院 助教 中山 修一	糖質コレチコイド過剰により惹起される過食・肥満形成メカニズムの解明	H24-26

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー
in 高知大学

6. 学術研究に関わる
受賞等

7. 平成25年度科学研究費
助成事業採択状況

平成25年度科学研究費助成事業採択状況

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 医療学系 基礎医学部門・助教 内山 淳平	新規バクテリオファージゲノム由来ヌクレオシドの抗ウイルス活性の可能性検討	H24-26
若手研究(B)	医学部附属病院 助教 志賀 建夫	乾癬患者と健康人末梢血におけるTh17誘導の差異について	H24-25
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・助教 川西 裕	悪性グリオーマに対するスピルリナの免疫賦活作用を用いた新たな免疫療法の開発	H24-25
若手研究(B)	医学部附属病院 医員 島本 力	腎細胞癌におけるTKI耐性獲得機序の解明	H24-25
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・特任助教 吉田 行貴	被包型脂肪移植モデルを用いた効果的な遊離脂肪移植法の開発	H24-25
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・講師 長谷川 雅世	『イギリス国民伝記辞典』にみられるジェンダー・イデオロギーとその背景	H25-27
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 森 直人	コンヴェンションとは利己心の自己規制なのか:経済学成立の背景をめぐる批判的研究	H25-27
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・助教 永野 高志	鉄触媒による環化クロスカップリング反応とアリル位置換反応の研究	H25-26
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・講師 野口 昌宏	木材への破壊力学の明確化とドリフトピン接合部への応用	H25-26
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部門・特任助教 三浦 収	社会性を持つ寄生虫:カースト比率の決定要因の解明	H25-27
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部門・准教授 村松 久司	エルゴチオネン代謝酵素群の分子機能、立体構造および生理機能の解析	H25-28
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 安武 大輔	植物が吸収したCとNの分配・集積プロセスの環境応答とその生産性へのインパクト	H25-26
若手研究(B)	総合研究センター 研究員 熊谷 慶子	アンフィニウム属渦鞭毛藻由来、抗がん剤リード化合物ポリケチドの探索	H25-26
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 連携医学部門・助教 古宮 淳一	心拍停止モデルラットを用いた飲酒者の心肺蘇生による心拍再開抑制作用に関する研究	H25-26
若手研究(B)	医学部附属病院 医員 濱田 佳寿	急性腎障害の病態におけるミトコンドリア機能とマイトファジーの意義の解明	H25-27
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・助教 谷口 亜裕子	悪性腫瘍における新規癌ウイルス感染実態の解析と発癌との関連について	H25-27
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・助教 王 飛霏	9.4T 高磁場MRSによる脳性麻痺に対する臍帯血移植の損傷脳回復機構の解明	H25-27
若手研究(B)	医学部附属病院 医員 高橋 綾	尋常性乾癬から関節症性乾癬への移行予測因子の解析	H25-27
若手研究(B)	医学部附属病院 医員 寺石 美香	マウスモデルをプラットフォームとした乾癬の分子標的薬スクリーニングの確立	H25-26
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・講師 政平 訓貴	脱髄性疾患治療への臨床応用を目指したオリゴデンドロサイト分化機構の解析	H25-26
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・助教 矢田部 智昭	術中アミノ酸投与の大手術における術後筋萎縮予防効果に関する検討	H25-26
若手研究(B)	医学部附属病院 助教 村田 智子	顎口腔系を介するストレス緩和機序のニューロイメージングによる解析	H25-27
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 看護学部門・講師 野村 晴香	便秘症状の満足度およびQOL影響評価尺度の開発	H25-27
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・特任助教 太田 信哉	多次元プロテオミクスを利用した染色体分配を司る新規因子の発見とその機能解析	H25-27
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 連携医学部門・准教授 畠山 豊	粒子型フィルタを用いた糖尿病に対する長期間病態変動予測モデルの構築	H25-27
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・講師 田口 崇文	甲状腺癌細胞における細胞内エネルギー/糖代謝調節機構の解明と抗癌治療戦略の構築	H25-27
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・講師 常行 泰子	運動初心者のニーズとフィットネス理論に基づく中高年向け健康運動プログラムの開発	H25-27
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 地域協働教育学部門・准教授 大槻 知史	大規模震災時の広域避難に向けた沿岸都市部と農村の事前連携に関する研究	H25-27
研究活動スタート支援	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・助教 内田 有希	絶食が尾隠し行動に与える影響—行動性体温調節のメカニズムと性差の解明—	H24-25
研究活動スタート支援	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部門・准教授 斉藤 知己	四国沿岸における絶滅危惧種アカウミガメの繁殖生態に関する研究	H24-25
奨励研究	物部総務課 技術職員 長井 宏賢	トレイルランニングレースがコース上の植生、路面環境に与える影響とその経時変化	H25
奨励研究	医学部附属病院 作業療法士 芝藤 康代	幼少期における発達性協調運動障害へのチェックリストの作成と巡回相談への適応	H25
奨励研究	医学部附属病院 理学療法士 田中 克宜	運動神経電気刺激法による新たな疼痛管理法の検証	H25
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・准教授 塩原 俊彦	Anti-Corruption Policies	H25

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー
in 高知大学

6. 学術研究に関わる
受賞等

7. 平成25年度科学研究費
助成事業採択状況

平成25年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
特別研究員奨励費	特別研究員(DC1) 和田 快	未成年期に被災した阪神淡路大震災被災者の睡眠健康についての疫学的研究	H23-25
特別研究員奨励費	特別研究員(DC1) 樋口 琢磨	癌抑制マイクロRNA調節因子による癌化メカニズムの解明	H24-26
特別研究員奨励費	特別研究員(DC1) 戸高 寛	免疫調節機構における RNA 結合タンパク質 NF45 の生理的機能解析	H24-26
特別研究員奨励費	特別研究員(DC2) 中野 真人	細菌・卵菌・ウイルス病害に対する新規「三重耐病性」の解析とその応用に向けた研究	H25-26
特別研究員奨励費	特別研究員(DC2) 朝岡 隆	ハゼ亜目魚類における側線系とその神経支配ー原始的な状態の特定と環境への適応進化ー	H25-26
特別研究員奨励費	特別研究員(DC1) 十亀 陽一郎	シスト形成・発芽系における細胞の形づくり: 超シェルターの組み立て機構	H25-27
特別研究員奨励費 (外国人特別研究員)	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・教授 宇高 恵子	悪性腫瘍に対するペプチド免疫療法の開発	H25-26
特別研究員奨励費 (外国人特別研究員)	教育研究部 医療学系 連携医学部門・教授 菅沼 成文	職業性呼吸器疾患発症におけるセレンニウムの役割	H25-26

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成25年度高知大学
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー
in 高知大学

6. 学術研究に関わる
受賞等

7. 平成25年度科学研究費
助成事業採択状況

編集後記

高知大学において実施された多くの研究の内容をお伝えするために、リサーチマガジン第9号をお届けします。高知大学は、「海」、「環境」、「生命」というキーワードのもとに、関連するテーマの研究を活発に行っています。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。①今年度のトピックス、②高知大学研究拠点プロジェクト、③学系プロジェクト、④高知大学研究顕彰制度受賞者、⑤アカデミアセミナー in 高知大学、⑥学術研究に関わる受賞等、⑦科学研究費助成事業採択状況で構成され、多くの研究活動の状況がまとめられております。もちろん、学内にはこれ以外にも多くの優れた研究がありますが、紙面の都合上、紹介できる内容にも限りがあり、今後可能な限り順次紹介していきたいと考えております。

本マガジンの使命は、独創的・学術的・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評価に有益な情報提供の場を強固なものにすることにあります。学内の教職員の皆様におかれましては、本マガジンの取組みに対しても今後も変わらぬご支援とご協力をお願いいたします。

最後に、年度末のご多忙な時期に、原稿執筆を快く引き受けくださった執筆者の皆様に深く感謝いたします。

総合研究センター長
大西 浩平

高知大学リサーチマガジン第9号

発刊日 平成26年3月

編集・発刊 高知大学総合研究センター

デザイン 吉岡一洋〔高知大学人文社会科学系 教育学部門 准教授〕

連絡先 高知大学 研究国際部 研究推進課

〒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



KOCHI UNIVERSITY 高知大学リサーチマガジン

RESEARCH MAGAZINE

