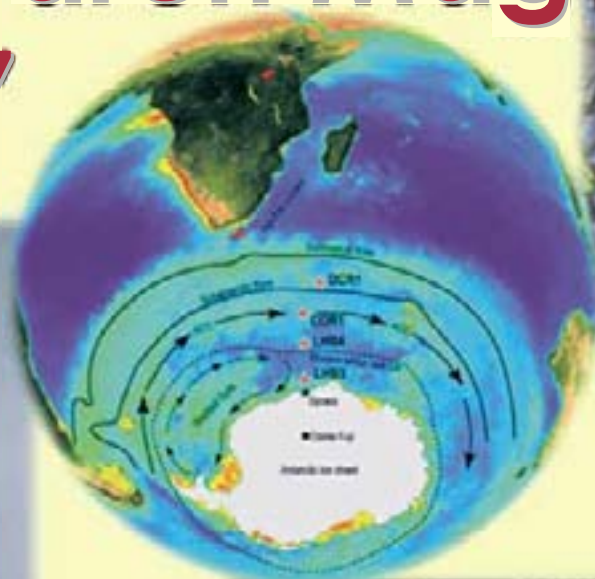


Kochi University Research Magazine No.7



高知大学
リサーチマガジン
第7号



高知大学の研究サロン 国立大学法人高知大学 副学長（研究担当） 菅沼成文	1
研究プロジェクト等の概要	
東北地方太平洋沖地震の被害分析と給水インフラに着目した南海地震への地域防災支援	2
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	4
空飛ぶ貝ー中米地峡を越えた潮間帯巻貝	6
脳性麻痺に対するヒト臍帯血幹細胞による治療研究	8
掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点	14
植物健康基礎医学研究拠点	16
生命システムを制御する生体膜機能拠点	18
人文学部「高知をめぐる戦争と交流の史的研究」研究班（人文社会科学系）	20
攪乱作用による植生動態と生物多様性の保全（自然科学系）	22
高知県の地域特性（食材）を基盤とした基礎から臨床へのトランスレーショナル研究（医療学系）	24
「地域再生教育研究ルネッサンスー「地域協働教育学」教育研究拠点の確立ー」について（総合科学系）	26
平成 23 年度研究顕彰制度受賞者紹介	
若手教員研究優秀賞受賞者	28
大学院生研究奨励賞受賞者	30
アカデミアセミナー in 高知大学	33
学術研究に関わる受賞等の紹介	41
平成 23 年度科学研究費補助金採択状況	58
編集後記	66

高知大学の研究サロン



国立大学法人高知大学
副学長（研究担当） 菅沼 成文

リサーチマガジンも第7号を迎え、部局を超えての研究
成果周知の役割が十分に認識されてきたことと思う。大学
研究者は自らの研究分野について、蛸壺を掘るが如く深化
させていく事が重要であり、私自身もそのように教えられ
てきた。黙々と研究を進めて自らの城を築くのは研究者の醍醐味であるが、隣の研究室で当然
のように使われている専門技術には全く疎いということがよくある。これまで分子生物学や免
疫学といった特定の専門技術を持った研究者にしか扱えなかった手法が、一般的な技術として
扱えるようになり、分野の違う研究室においても、基本的な手技は共通しているということも
多い。統計学的手法も同様で、大型コンピュータを使いプログラムを書いて計算していた時
代から、卓上のノートパソコンで高度な多変量解析まで可能な環境は技術革新の恩恵である。
こうした普遍化された技術は今や基本的なインフラと同じであり、コンピュータや携帯電話の
ように、技術に関してのユビキタスな環境を研究者にもたらすようになる。

さて、研究の種は、専門的な視点から地域社会、職場といった実務の現場で日常的な疑問が
生じるものと、そうした経験の繰り返しを通して純化していった科学的な疑問、演繹的な思考
の過程で生じる仮説を証明していこうとするものなど多岐にわたる。そうしたときに、異分野
の人との何気ない会話が、研究者の目を開かせ、今まで見えていなかった地平を目の前に見せ
てくれることがある。21世紀はネットワークの時代であるといわれ、大きな組織を動かして行
うことよりも、実力のある者たちがプロジェクトごとに集まって、仕事をしていく時代がくる
と言われ続けてきたが、ようやくその時代が目の前に現れてきている。

小規模大学である高知大学の研究はどう進めていくべきなのか。組織の大きさや設備の立派
さが研究遂行の必須条件であった時代では、生き残る余地もなかったかも知れないが、地方大
学として、この小さな規模を却って利点とするには、蛸壺を十分に掘った各分野の専門家を擁
し、部局間の垣根を取り払う分野横断型の研究科を設置し、教員、学生が専門分野のみの研究
に終始しない活動を行けば、新しい時代を呼び覚ます台風の眼ともなりうる。

明治維新の時代と対比される混迷の時代にあって、時代の要請を感じ取り、まず、動いてみ
る人間になってこそ、当時の土佐藩や脱藩浪士たちのように、後の人が見て膝を打つような人
物となるのではないか。リサーチマガジンは、高知大学の中で注目すべき研究者たちを研究サ
ロンの如くに紹介しようとするものである。革張りのソファで寛ぎながら、中々立派な仲間が
いるものだと感嘆しつつ自身の誇りともしていただきたい。

東北地方太平洋沖地震の被害分析と給水インフラに着目した 南海地震への地域防災支援

総合研究センター防災部門 原 忠，大年 邦雄
自然科学系理学部門 久保 篤規

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震では、 M_w 9.0の地震動・地盤の液状化・津波により、東日本沿岸の広い範囲で壊滅的な被害を受けた。岩手県や宮城県などの震源近傍の地域では、強い揺れとその後の津波の来襲により人的・物的被害が多発し、流入した津波の滞留により復興に支障をきたした。一方、東京湾沿岸部では埋立地盤の液状化により、戸建て住宅の全半壊やライフラインの寸断などの二次被害が生じた。

本研究では、市民生活に欠かせない飲料水を供給するための水道施設の耐震性に着目し、平成22年度学系長裁量経費「地盤・地震動・地域性を考慮した地下水を活用した新たな給水インフラシステム」の成果や東日本大震災で得られた知見を取り入れ、既存の給水施設を補完する新しいインフラ施設の実用化を目指している。ここでは、平成23年度学長経費の支援を受け、地盤の構造や振動特性、津波、液状化、地下水などの幅広い分野を横断した複合的研究について、総合研究センター防災部門に所属する2名の研究者および自然科学系理学部門に所属する1名の研究者による実施内容を紹介する。

2. 研究概要

本研究では、地下水を活用した給水インフラシステムを防災計画論として配備するための実用化研究を行うもので、以下の3つのテーマに取り組んでいる。

- (テーマ1) 東日本大震災の被害分析と大地震後の給水インフラ施設の被害実態調査
- (テーマ2) 高知市浦戸湾周辺を対象とした現地実験と軟弱地盤の地盤特性の把握
- (テーマ3) 高知市浦戸湾周辺を対象とした地下水や帯水層の分布特性の把握と
新たな給水インフラシステムの実用化に向けた検討

研究テーマ1では、事前対策の必要性や地震後の復旧・復興に関する課題を整理するため、東北地方太平洋沖地震で被害が生じた宮城県沿岸部および東京湾臨海部の現地踏査を実施している。具体的には、写真1に示すような津波で甚大な被害が生じた沿岸部の地盤調査や津波遡上の計測から、沿岸集落に大きな被害が生じた原因を工学的見地から分析している。特に津波被害の甚大な女川町では、現地行政機関の協力を得て詳細なヒアリング調査を行い、電力・ガス・水道などのライフラインを中心とした被災状況の収集や、災害を教訓とした津波・液状化・揺れの複合被害に対する事前対応策を検討している。また、東京湾沿岸部の液状化発生箇所を対象とした現地調査から、ライフライン被害の実態やダメージを受けたインフラ施設と液状化との関連性をまとめている。



写真1 被災地の地盤調査の例

研究テーマ2では、液状化や地震動の増幅が懸念される軟弱地盤の分布を面的に調べるため、高知市平野部一帯で常時微動観測を行っている。観測結果によれば、大局的には卓越周期が長ければ軟弱地盤が厚く、特に浦戸湾周辺域では約1秒程度の長周期成分が表れている(図1)。さらに、比較的長い周期の領域と地震発生時の地盤沈下・津波浸水域との一致が見られ、強震動による被害域と浸水による被害域の高い相関を示唆している。

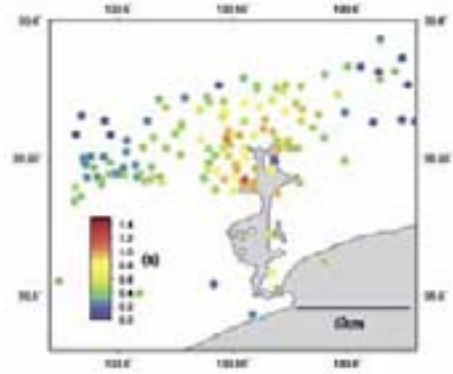


図1 高知市平野部における常時微動 H/V スペクトルの卓越周期分布

研究テーマ3では、高知市浦戸湾一帯の命をつなぐ水の確保を目指し、南海地震発生直後から安定供給できる簡易な給水インフラシステムの構築を目指している。高知市内を対象とした地盤情報の収集・分析、および既設井戸の分布や利用形態等のデータベース化や既設の非常用貯水槽の耐震性調査から、発災後の飲料水確保に関する課題を分析し、地下水の利活用可能な地域を選定している。また、地盤条件や水質の悪い場所でも発災直後から地下水の利用ができる新しいシステムを専門業者と共同で開発している(図3)。

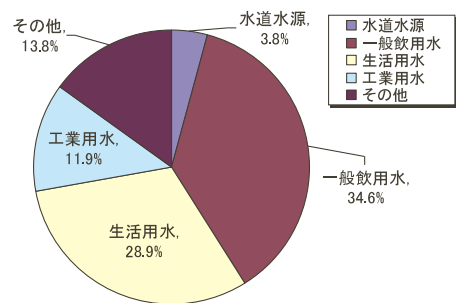


図2 既設井戸の活用形態

3. まとめ

高知県は、南海トラフを震源とした南海地震により大きな被害を受けてきた。高知市浦戸湾一帯の海拔ゼロメートル地帯には、現在も産業・人口が集中し、それらのほとんどが軟弱地盤上に立地している。1946年の昭和南海地震では、軟弱地盤の大規模な液状化や地盤沈降、堤防の破堤による津波の流入により約1ヶ月も主要部が浸水し、市民生活が麻痺したことが報告されている。来るべき南海地震の発生時には、地盤・津波の複合災害により、上下水道などのライフライン施設が大きなダメージを受けることが予想され、復旧・復興が長期にわたると予測される。

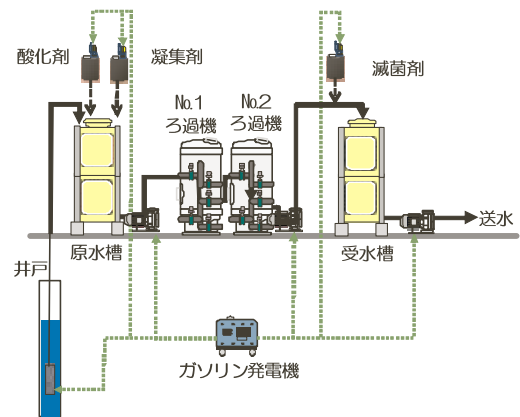


図3 災害時生活用水供給設備の例

今後は、研究成果を地域に還元することで、地域防災力の向上や地震災害に負けないまちづくりに貢献したいと考えている。防災部門では、引き続き部門横断的な研究活動に取り組み、南海地震の防災対策を推進する高知県内市町村の地域社会のニーズに対して、研究者総力戦でサポートする予定である。

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

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）基盤研究（A）

自然科学系理学部門 池原 実

■研究目的

本研究の目的は、南極寒冷圏（Antarctic Cryosphere）を構成する東南極氷床、海氷、極前線帯、南極周極流、生物ポンプ、ウェッデル循環など（図1）に着目し、第四紀後期におけるそれらの変動を詳細に復元することによって、全球気候システムにおける南大洋の役割を解明することである。特に、大気CO₂濃度変動を駆動する機構として重要視されている南大洋の表層成層化と生物ポンプに着目し、気候変動メカニズムと南大洋の諸現象との相互作用の実態を解明する。

研究期間：平成23年度～平成25年度

研究代表者：池原 実（高知大）

研究分担者：三浦英樹（極地研）、菅沼悠介（極地研）、野木義史（極地研）、河瀨俊吾（横浜国大）、中村恭之（海洋研究開発機構）、岩井雅夫（高知大）

■南極寒冷圏変動史解読へのアプローチ

南大洋インド洋セクターにおいて、白鳳丸を利用して2回の海洋観測航海（2007年度、2010年度）を実施し、図1に示す4地点から海洋コアを採取した。DCR1とCOR1では、南極周極流（ACC）や南極前線（Polar Front）などの海洋前線帯の南北シフトについて、氷期-間氷期スケールやより短い周期の変動を検出するための研究を行っている。一方、LHB4とLHB3では、冬季と夏季の海氷縁が最終氷期にどこまで北上していたか特定することを目指している。また、これらの地点は冬季に海氷に覆われる季節海氷域であることから、過去の海氷分布と生物生産量（氷縁ブルーム）の変動の実態を復元しようと試みている。

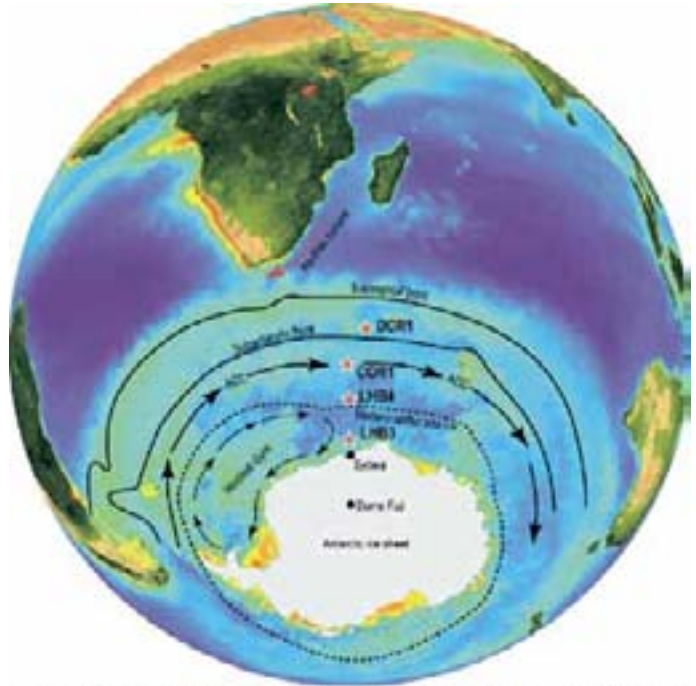


図1. 本プロジェクトで解読している海洋コアの採取地点(点)と南大洋における海洋フロント、表層循環、海氷分布、ACC(南極周極流)。ベースとなっているのは、海洋センサーSeaWiFS (Sea-viewing Wide Field-of-view Sensor) による南半球の夏季の海色イメージで、海洋表層における植物プランクトン量を表示している。

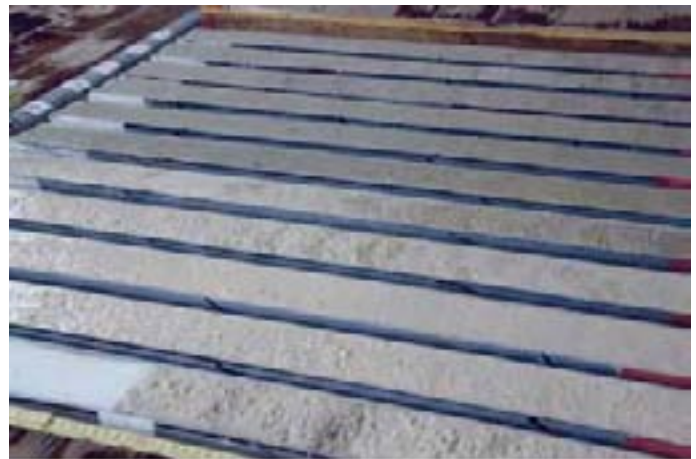


図2. コンラッドライズ(南緯54度, 東経40度)から採取された海洋コア(COR-1bPC)の断面写真。白っぽい部分は完新世の温暖期を、黒っぽい部分は最終氷期の寒冷期を示している。これらの堆積物を詳細に分析することによって、南大洋の環境変動を数十年スケールで連続的に復元することが出来る。

南大洋(南極海)の海水緑 (白鳳丸KH-10-7航海中に昭和基地があるリュツォ・ホルム島の北方にて撮影:2011年1月2日)

冬季に海水に覆われる南大洋高緯度域は、夏の短い期間だけ海水が融ける。海洋表層では、白夜に近い日射を利用して植物プランクトンが大増殖し、いわゆる「氷緑ブルーム」が発生する。海水分布範囲や氷緑ブルームの位置や生物生産量は、気候変動と連動して変化する。それらの変動が記録されている海底堆積物を使って、南大洋の環境変動の実態とメカニズムを解き明かす研究が行われている。



■今後の展開：南大洋掘削計画の提案へ向けて

本プロジェクトは、統合国際深海掘削計画（IODP）の事前研究としても位置づけている。そのため、海洋コアの古環境研究と同時にコンラッドライズの海底地形や海底下地質構造を明らかにする研究も行ってきている。今後は、それらの成果を踏まえた上で南大洋掘削研究のための新たなプロポーザルを提案する予定である。したがって、本研究は将来のIODP掘削研究へ向けた重要な布石である。

南大洋掘削計画の主な目的は次の4点である。

- (1) 南極周極流ーウェッデル循環システムの鮮新世ー更新世の進化史とグローバル水循環へのインパクト
- (2) 第四紀の南極周極流・海水分布・南極前線の南北シフトの百年ー千年スケール変動
- (3) 基盤岩掘削によるコンラッドライズの起源およびインド洋テクトニクスの解明
- (4) 始新世/暁新世（E/O）境界前後の南極周極流と東南極氷床の初期発達史

なお、基盤研究（A）プロジェクトに関する最新情報は、下記ホームページで公開している。

http://www.kochi-u.ac.jp/marine-core/Members_HP/ikehara/Lab_J/research/kiban2011/

空飛ぶ貝—中米地峡を越えた潮間帯巻貝

論文タイトル: Flying shells: historical dispersal of marine snails across Central America

掲載雑誌: Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences

著者: Osamu Miura, Mark E. Torchin, Eldredge Bermingham, David K. Jacobs, Ryan F. Hechinger

総合科学系複合領域科学部門 三浦 収

羽根を持たない巻貝が空を飛び、そして何百キロもの旅をする。そんなことが起こりえるだろうか。人が一生をかけて探しても飛んでいる巻貝を観察することはまず出来ないであろう。しかし、人の人生では測りきれない何万年、何百万年という時間スケールの中では、「ほぼ」不可能なことも起こりえるのだ。

研究の舞台は中央アメリカである。中央アメリカは、太平洋と大西洋を分断する巨大な地峡である。中央アメリカを含むアメリカ大陸は南北に広く伸びている。そのため中央アメリカ沿岸に生息する浅海の生物には太平洋—大西洋間の移動は「不可能」と考えられてきた。

中央アメリカが形成する巨大な地峡は、海の生物にとって本当に越えることのできない障害なのだろうか。進化学の父チャールズ・ダーウィンはその著書の中で貝が鳥に運ばれて空を飛ぶ可能性について熱く論じている。もしも貝が空を渡れるのであれば、中米地峡も飛び越えることができるはずだ。私は、パナマ共和国にあるスミソニアン熱帯研究所に滞在し、そこから中米各地を巡り「巻貝が中米地峡を飛び越える可能性」について研究を行った(図1)。

野外で巻貝を観察しても貝が飛んでいるところを観察することはまず不可能に近い。そこで私は、それぞれの巻貝が持つ DNA に着目した。生物の DNA には色々な情報が含まれている。そして、その情報を詳細に調べれば、それぞれの個体の親子関係も知ることができるのだ。もしも過去に巻貝が地峡を飛び越えたとすると、本来ならば一方の海洋では観察されないはずの DNA を持った個体が「飛んだ個体の子孫」として生きながらえている可能性があるはずだ。

DNA を読み解いていくにつれて、とても面白い事実が明らかとなってきた。太平洋に生息する巻貝の中には、確かに大西洋から移動してきた巻貝の子孫がおり、そして同様に大西洋に生息する巻貝の中にも、太平洋から移動してきた巻貝の子孫が見つかったのである。さらに、DNA の情報から移動が起こった年代を読み解いたところ、太平洋から大西洋への移動が生じたのが今から約 75 万年前、そして大西洋から太平洋への移動は約 7 万年前に起こったことが推定され



図1. メキシコのマングローブ林の中を這う巻貝

た。中米地峡が海の生物にとって越えるのが困難であることは間違いない。しかし、果てしなく長い時間スケールの中では、越えることが「不可能」な障害ではなかったのである。

さらに解析を進めることで、この移動が起こったのはメキシコ南部のテウアンテペック地峡付近であることが明らかとなった。渡り鳥の多くはテウアンテペック地峡を横断して太平洋―大西洋間を移動する。また、研究に用いた巻貝は渡り鳥の採餌場所であるマングローブや干潟でごく一般的に見られる巻貝であり、渡り鳥との接触も多いことが観察されている。太古の昔に起こったことを突き止めるのは並大抵のことではない。しかしながら、これらの証拠を総合すると、巻貝は、渡り鳥に運ばれて数百キロにも及ぶ飛行の末に隣の海洋へとたどり着いた可能性が高いと推察できる。

「巻貝が空をとぶ？そんなこと起こるはずがない」そんな常識を取り払い、自然のありのままの姿を明らかにすること、それはサイエンスの醍醐味の一つである。

脳性麻痺に対するヒト臍帯血幹細胞による治療研究

医学部先端医療学推進センター 臍帯血幹細胞研究班
医療学系臨床医学部門 前田 長正

◆ 臍帯血幹細胞を用いた脳性麻痺の新しい治療と基礎研究

脳性麻痺は一旦発症すると、生涯にわたり身体・精神の機能を著しく損なう難治性疾患である。しかし、根本的な療法はなく、リハビリテーション等の対症療法を行っているのが現状である。2005年 Duke 大学で、脳性麻痺に対して出生時に凍結保存した自己臍帯血を投与する治療法による良好な治療成績が発表された。臍帯血には多能性をもった幹細胞が存在し、これが脳損傷を修復すると考えられている。

高知大学医学部でも「脳性麻痺に対する自己臍帯血幹細胞輸血」としてこの治療法が倫理委員会で承認され、そして2011年11月、厚労省ヒト幹細胞臨床研究に関する審査委員会に臨床研究の申請が日本で始めて承認された。また、基礎研究としては、平成22年度に発足した「先端医療学推進センター」に臍帯血幹細胞研究班を立ち上げ、世界初の脳性麻痺モデルマウスの作製、幹細胞から神経細胞への分化・誘導(写真)、幹細胞注入による脳性麻痺の改善に成功している。

◆ 臍帯血とは

臍帯血とは、分娩時に児の娩出後胎盤とともに娩出される臍帯から得られる血液で、胎児循環していた末梢血である。臍帯静脈を穿刺することで30~100ml程度を採取することが可能である。临床上は、出生直後の児の状態を把握する血液サンプルとして採取される以外に利用されることは少なく、胎盤、臍帯とともに廃棄、焼却されているのが現状である。しかし近年、日本でも臍帯血中の造血幹細胞を、他人(アロ)の白血病や再生不良性貧血治療の供血源として提供する臍帯血バンクが確立し、骨髄幹細胞と並ぶ新たな細胞源としてその利用価値が広がりつつある。

◆ 臍帯血が再生医療に結びつくまでの経緯

臍帯血中の造血幹細胞を用いた、白血病と再生不良性貧血治療の安全性と有効性には実績があり、臍帯血の医療細胞源としての位置づけは確立されている。このように他人(アロ)に供与可能な臍帯血を「自己」のために用いることは、免疫拒絶・癌化などの危険性が回避されることから、極めて安全性が高い方法と考えられる。さらに、昨今の幹細胞研究とともに、臍帯血中には造血幹細胞以外にも、他臓器に再生可能な「未熟で多能性をもった幹細胞」の存在が推測されている。このため、われわれは日常的に採取可能な“人生最初の末梢血”である臍帯血と其中的幹細胞に注目し、これを「血液疾患以外の難治性疾患にも適応できるのでは」というアイデアを以前から持っていた。しかし、この幹細胞は造血幹細胞よりもさらに未熟で希少であり、これを研究し臨床応用するための環境が当時は十分には整備されていなかった。

◆臍帯血に対する米国の状況

米国では2005年頃から、臍帯血を血液疾患以外の他臓器再生に応用する動きが強まった。そして2005年 Duke 大学小児科医のカルツバーク教授によって、「脳性麻痺児」に対して出生時に採取し凍結・保存していた自己臍帯血が投与された。この臨床研究により、8例中6例（75%）に高い臨床的改善効果が認められた。これは臍帯血を血液疾患以外に応用する初めての臨床研究であり、他臓器疾患治療の可能性が開かれた。これをきっかけに、当時の前ジョージ・ブッシュ大統領によって出生時の臍帯血を保存することが推奨され、米国では全分娩における臍帯血採血率は約7%まで伸びている。一方日本では、献血としての採取しか法的に整備されていないこともあり、その採取率は0.4%と、近隣の韓国（12%）、台湾（5%）と比較しても極めて低いのが現状である。

◆高知大学における周産期医療の特徴と脳性麻痺

高知大学産科婦人科は、歴史的に県内外のハイリスク妊娠（切迫早産・前期破水・胎児機能不全・合併症妊娠など）の管理を行っている。ハイリスク妊娠は、母体適応・胎児適応で急速遂娩を必要とする頻度が高く、この場合児は、未熟性・低出生体重・感染ストレスなどで予後リスクが極めて高くなります。特に妊娠中のストレスによって胎内で脳障害を受けていた場合、高率に脳性麻痺を発症し、その危険率は約50倍も高くなる（全出生からの発症率0.2%、ハイリスク妊娠からの発症率10%）。しかし、脳性麻痺には根本的な治療はなく、リハビリテーション等の対症療法を行っているのが現状である。このため、臍帯血を用いた治療法はその突破口となる可能性を秘めているため注目していた。

◆「脳性麻痺に対するヒト臍帯血幹細胞輸血治療」の内容

妊婦の選択基準：出生後、脳性麻痺を発症する可能性が疑われる以下の症例

- 1) 33週未満の低出生体重児となる可能性が高い症例
- 2) 胎児機能不全が存在する症例
- 3) その他、産科医が、児に脳性麻痺を発症する可能性を強く疑う症例
- 4) 文書によるインフォームドコンセントが得られている者

以上に該当する妊婦さんに、妊娠時にインフォームドコンセントのもとエントリーしてもらい、出生時に臍帯血を採取し、凍結・保存する。そして、もし出生児が6ヶ月～1歳の時点で脳性麻痺と診断された場合に、凍結・保存した臍帯血を脳性麻痺児（本人）に投与するというプロトコールになっている。

◆先端医療学推進センター

平成22年に高知大学医学部に「先端医療学推進センター」が設置され、再生医療を中核として基礎と臨床が横断的に研究を行っている。この中で、臍帯血幹細胞研究班は、脳性麻痺モデルマウスを世界で初めて作製するとともに、臍帯血幹細胞から神経細胞の分化・誘導にも成功し、治療メカニズムについての研究を進めている。そして2011年11月、「脳性麻痺に対するヒト

「臍帯血幹細胞輸血治療」と題する臨床研究は、厚生省科学技術部会において承認された。これは脳性麻痺に対するヒト臍帯血幹細胞治療研究としては日本初であり、世界でも3番目に位置づけられるものである。この臨床研究は、2012年春から開始する予定で最終準備中である。現在は、脳性麻痺に対する治療源として臍帯血幹細胞を用いる研究を行っているが、将来的には、図に示すような多くの疾患の細胞源として供給できるように研究を発展させていきたいと考えている。

◆『再生医療に臍帯血幹細胞を用いることに着目した理由』まとめ

1. 臍帯血幹細胞は、iPS細胞より癌化のおそれがない点で極めて安全であり、またES細胞のような生命倫理的問題がなく、皆等しく得ることの出来る人生のスタートラインの細胞であること。
2. これを凍結・保存しておくことで、その後の人生において罹患する可能性のある種々の疾患に対して、迅速に適応できる細胞源となる可能性を秘めていること。
3. すでに血液疾患以外に、脳性麻痺の治療としての有効性が認められつつあること。
4. 一方、幹細胞の特性や、治療メカニズムについてはまだ解明されておらず、これを解明することは多くの福音をもたらすと考えられること。
5. 高知大学に、臍帯血幹細胞についての基礎的研究・前臨床研究・再生医療を実施する基盤が確立したこと。
6. われわれ産科婦人科医は臍帯血を日常的に取り扱っている。この生命の最初に確保できる臍帯血を再生医療の細胞源として“有効利用”することは、大きな意識改革であり、われわれに課せられた務めと考えていること。
7. 日本初の臍帯血による脳性麻痺治療の安全性と有効性の臨床研究が厚生労働省で承認されたこと。
8. 臍帯血幹細胞を再生医療のための大きな選択肢として確立し、今後の再生医療の発展への貢献を熱望していること。

以上、再生医療に臍帯血幹細胞を用いることに大きな期待をもっている。

「小児脳性麻痺に対する自己臍帯血幹細胞輸血による治療研究」

高知大学医学部 先端医療学推進センター 臍帯血幹細胞研究班 前田長正

◆ 脳性麻痺とは？

- 脳性麻痺: 受精から生後1ヶ月までに何らかの原因で受けた脳損傷によって引き起こされ、生涯にわたり運動機能を著しく損なう難治性疾患
- 原因
 1. 出生前(80%): 脳室周囲白質軟化症
 2. 出生後(20%): 低酸素性虚血性脳症
- 治療
根本的な治療はなく、リハビリテーション等の対症療法を行っているのが現状
- 発症頻度
 1. 一般出生児からの発症率: 一般出生1000人に対し2人(0.2%)
 2. *ハイリスク出生児からの発症率: 10%(一般出生の50倍)
*ハイリスク: 妊娠33週未満の低出生体重児や、胎児機能不全など

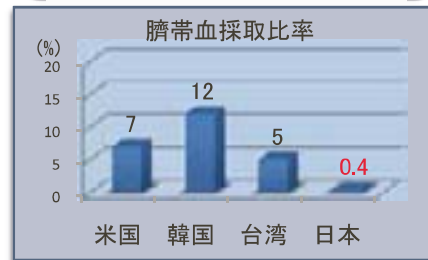
◆ 臍帯血が再生医療に結びつくまでの経緯

- 臍帯血中に含まれる造血幹細胞は、白血病・再生不良性貧血などの治療にすでに利用
- Duke大学において、2005年から脳性麻痺児への臍帯血幹細胞治療の臨床研究が開始され、8例中6例に改善効果がみられた(現在では計約250例に施行: 発表準備中)
→→→ 臍帯血中に多能性幹細胞が存在する可能性が示された



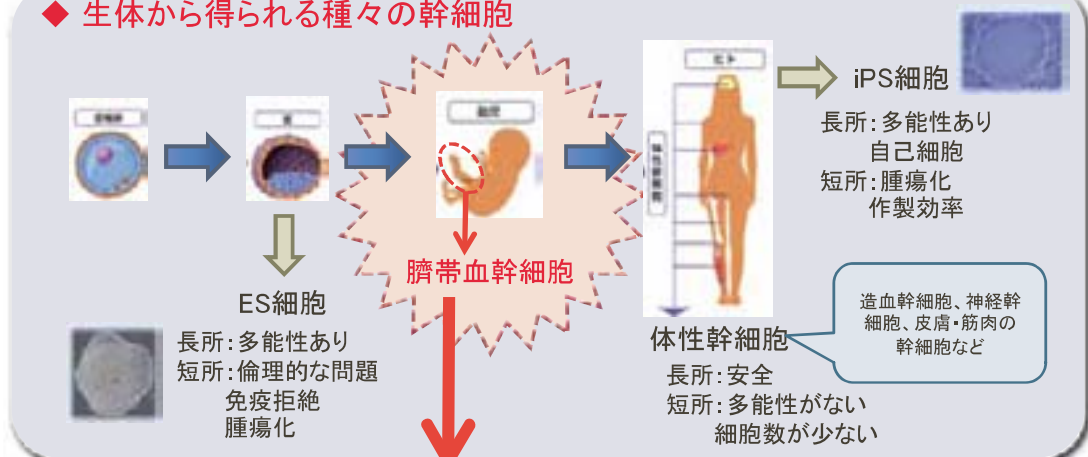
2005年、ジョージ・ブッシュ前米国大統領時、臍帯血保存が奨励された(左から3人目が治療を受けた男児)

出産時に臍帯血を採取・保存する動き



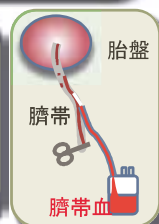
しかし、日本では臍帯血のほとんどが利用されずに破棄されている！！

◆ 生体から得られる種々の幹細胞



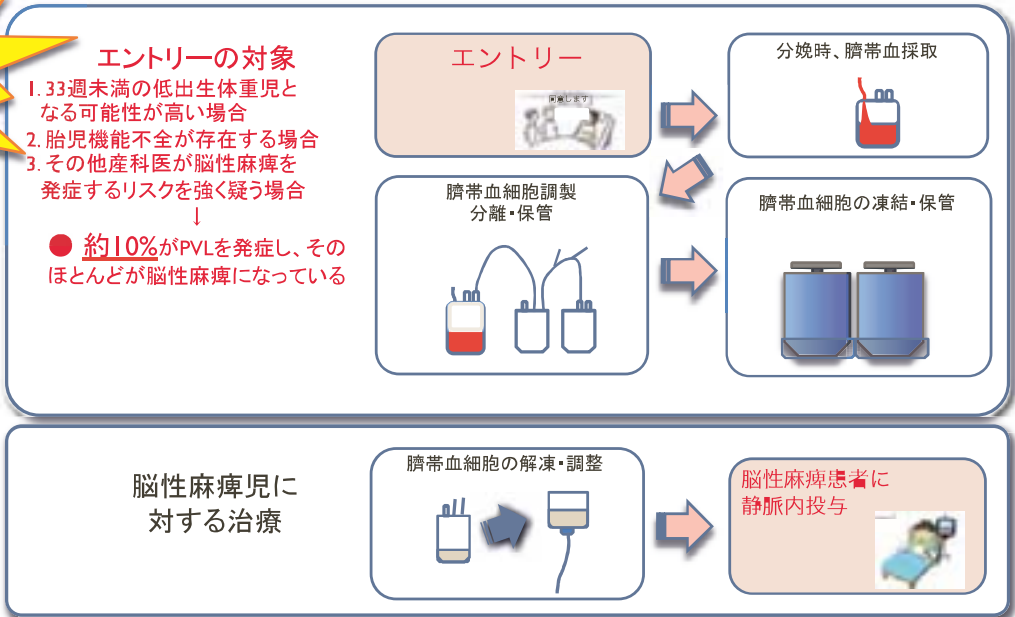
臍帯血幹細胞

- ・自己の臍帯血由来であるため、免疫拒絶が回避される
- ・ES細胞のような生命の犠牲がない
- ・出生時の細胞であるため、体性幹細胞に比べ多能性でかつ遺伝子ダメージが少ない
- ・すでに一部の治療に用いられており、安全性が高い
- ・採取が容易であるにもかかわらず、そのほとんどが破棄されている



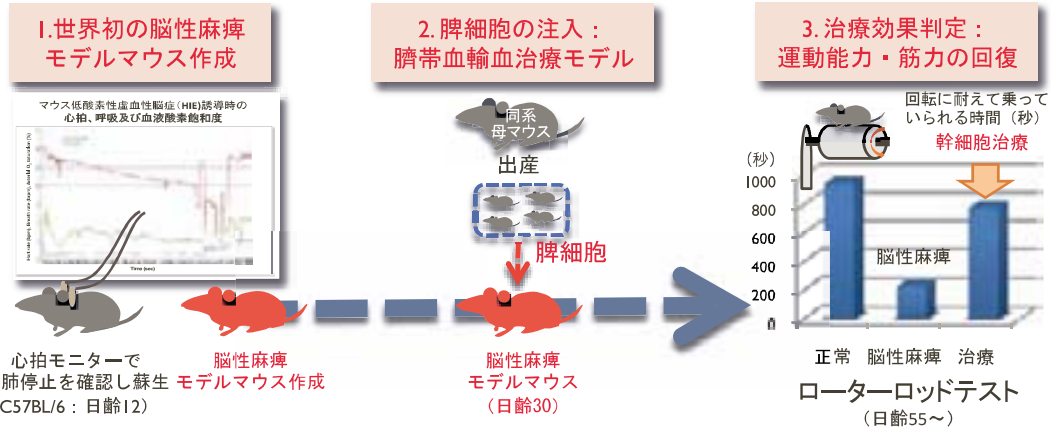
◆「小児脳性麻痺に対する自己臍帯血幹細胞輸血による治療研究」

(厚生労働省:2011年11月9日承認)

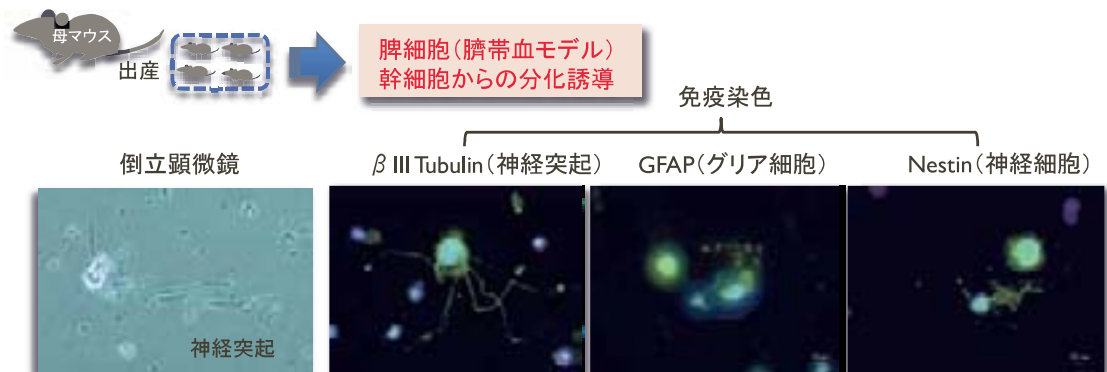


高知大学での臍帯血幹細胞輸血療法は、年間約20例のハイリスク妊婦から約2例の脳性麻痺児の発生が予測され、その児に対して輸血治療を行うことが予想される。

◆ 臍帯血幹細胞を用いた脳性麻痺に対する基礎研究

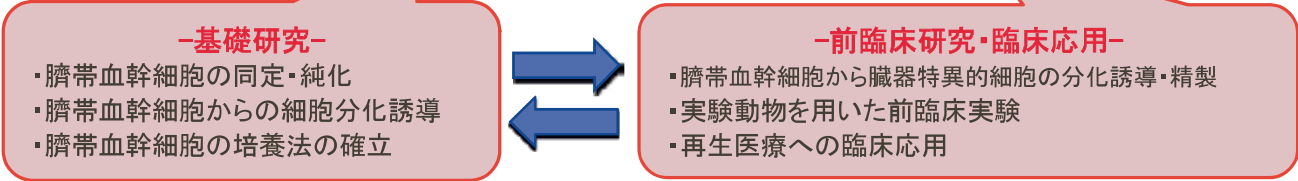
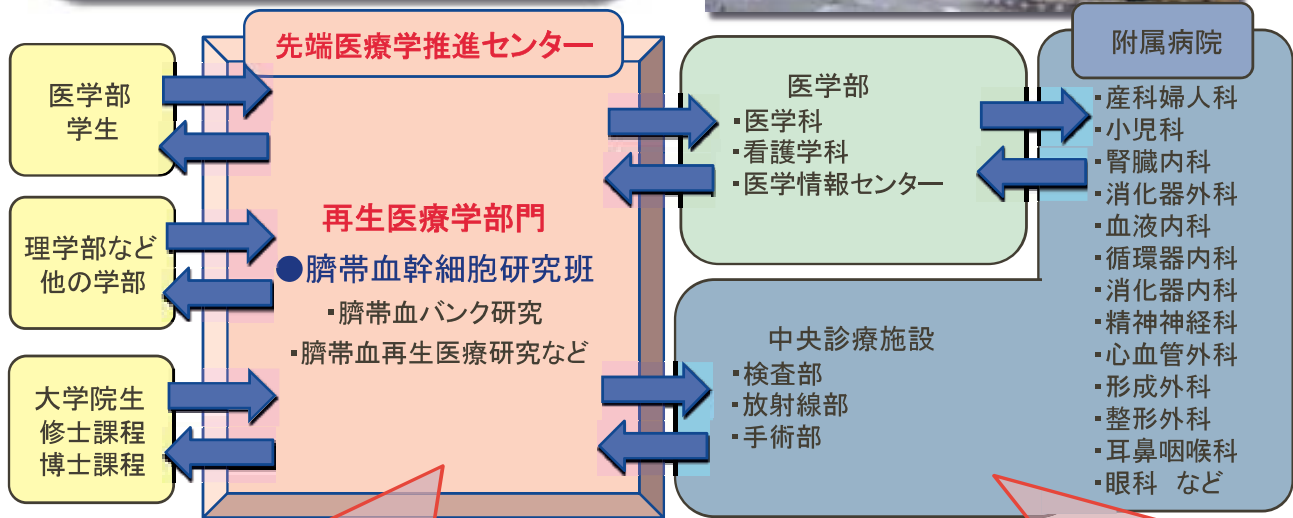


● 新生児マウス脾細胞から中枢神経系細胞への分化誘導



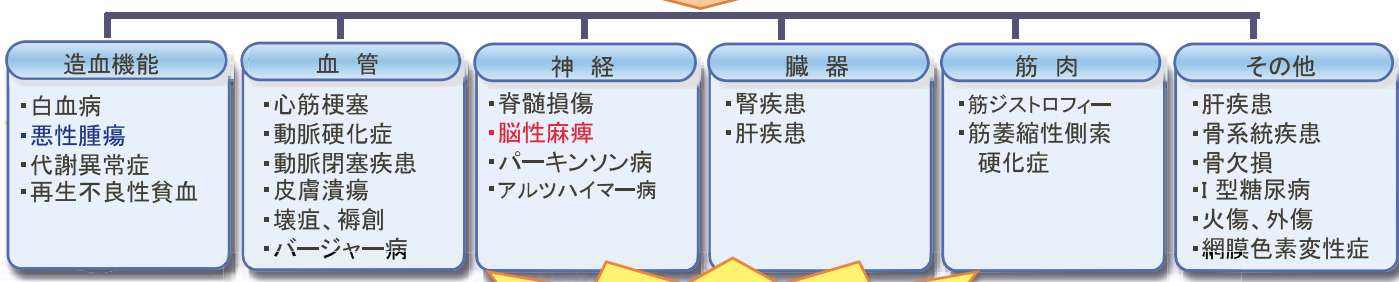
● 治療マウスの運動能力 (ローターロッドテスト): 動画

◆ 実施体制
「先端医療学推進センター」
を中心とした横断的協力体制



臍帯血幹細胞の基礎的研究～前臨床研究・臨床応用までを実施する

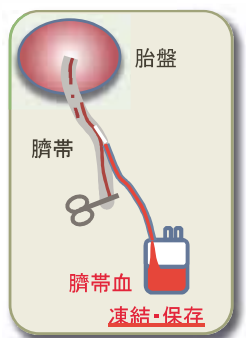
臍帯血幹細胞



臍帯血幹細胞を用いた
多様な再生医療の期実現が可能に

◆ 臍帯血幹細胞を用いた再生医療の影響と効果

- 自己臍帯血幹細胞は、iPS細胞やES細胞に比較し、**安全性に優れかつ多能性を秘めた細胞**であるため、他の臓器疾患の再生医療に大きく貢献することが予想される。
- 今後、分娩時に破棄されていた臍帯血を、「**採取し凍結・保存する**」という医療行為を普及させ、**将来の日本の福音**となる医療資源へと確立する。





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

「掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点」は、右図に示す3つの研究グループ（地球環境変動研究，地震発生帯物質循環研究，海底資源研究）から構成されている。各グループにおける最新の研究トピックスを紹介する。



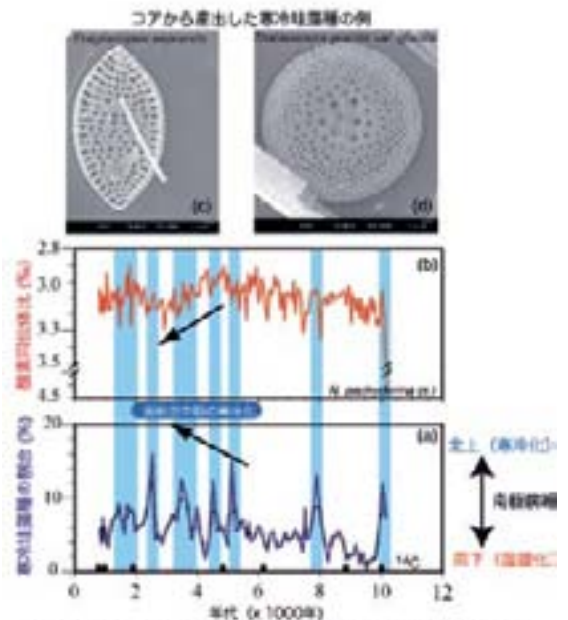
1. 地球環境変動研究

・IODP 掘削コアの古環境変動研究

拠点メンバーが乗船研究者として参画している IODP による3つの国際共同研究（第320/321航海：赤道太平洋，第323航海：ベーリング海，第318航海：南極海）の航海後ミーティングがそれぞれ開催され，最新の研究成果の報告と議論が行われた。地磁気強度変動の研究については，過去2,300～4,100万年前の期間についてその様子を明らかにできそうであり，現在，測定結果の精査を進めている。ベーリング海の研究では，気候変動の周期が4万年から10万年へ変換する中期更新世気候転換期（MPT；約80～120万年前）に，北半球高緯度域の寒冷化が強化されたこと，ベーリング海での海氷分布が拡大したこと，陸起源碎屑物が多量に供給され始めたことなどを明らかにした。

・南大洋における完新世の環境変動

南大洋インド洋セクターのコンラッドライズから採取された海洋コア（COR-1PC）の古海洋変動研究の成果が出版された（Katsuki, Ikehara et al., 2012）。約1万年前から現代に至る完新世という時代は，温暖気候が比較的安定して継続していると考えられていたが，南大洋コアを詳細に解析した結果，南極前線が200-300年周期で南北移動することによって周期的に寒冷イベントが起こっていたことがわかった。また，約5,000年前からは寒冷化が強まっており，Neoglaciation と呼ばれる南極寒冷圏の気候変動に該当する現象を示している。



南大洋・コンラッドライズの海洋コア（COR-1PC）における古海洋変動記録（Katsuki et al., 2012を改変）。青色の部分は寒冷イベントを示す。(a) 寒冷環境を示す珪藻種の産出頻度。(b) 浮遊性有孔虫の酸素同位体比。(c) 珪藻化石の電子顕微鏡写真。

2. 地震発生帯物質循環研究

・研究船「白鳳丸」航海（KH-11-09）

昨年に引き続き，IODP 地震発生帯掘削孔周辺での地球科学総合観測が行われた。研究目的は1) 海底活断層の活動履歴の研究や強振動，2) 地滑り堆積物の産状と形成時期の解明，3) 熊野沖分岐断層の活動検出に向けた海底地殻変動観測などである。数多くの海底下断面図と精密照準採



陸上付加体の野外調査から古応力解析のためのデータを取得する。

泥（NSS）による堆積物や間隙水試料を採取し、昨年度採取した試料と合わせて解析を行っている。また、本海域の海底活断層の活動履歴とその年代に関する国際論文が掲載された。

・ 四万十帯の古応力・弾性波速度解析

沈み込みプレート境界地震発生帯深部アナログ物質と考えられている陸上付加体（四万十帯）を対象に、古応力解析、弾性波速度測定を行った。古応力解析からは地震サイクルに伴う応力の変化を捉えた。また、IODP 南海トラフ掘削で得られた堆積物の弾性波速度測定も行った。陸上付加体の結果と比較することによって地震発生帯への物性変化を理解することができる。

3. 海底資源研究

・ 調査船「よこすか」航海（YK-11-10）

海底資源研究グループでは、調査船「なつしま」「よこすか」等の複数航海に参加し、伊豆小笠原海域、沖縄沿岸海域での熱水活動探査や、海底資源鉱物探査を実施した。YK-11-10航海では、小型自律型海中ロボット「AE2000」へ新しく開発した化学センサを搭載し、熱水活動の無人探査を実施するなど、新規探査手法の開発を行った。



自立型海中ロボット AE2000 と化学センサ

・ 海底のレアメタル資源「マンガンクラスト」に刻まれた地磁気逆転の記録

マンガンクラストはコバルト、白金などの将来資源として注目されている有力な海底鉱物資源であり、同時に数千万年にわたる海洋環境や気候変動などを記録する化学堆積岩でもある。精密な環境や復元のためには、正確な形成年代を決めることが不可欠であるが、いままで放射性同位体分析以外の方法が無く、正確な形成年代決定方法が待ち望まれていた。そこで、新たに超伝導量子干渉素子（SQUID）を利用した磁気顕微鏡を用いてマンガンクラストから磁場を読み取ることを提案し、世界で初めて0.1 mm単位の高分解能で過去の地球磁場逆転の記録を復元することに成功した（Oda, Usui et al., 2011）。これにより、高精度、高解像度、長レンジの海洋コアとしての可能性が高まった。

・ アウトリーチ

研究成果の公表にも努めており、2011年には臼井朗教授が著書「海底鉱物資源—未利用レアメタルの探査と開発—」により、第30回寺田寅彦記念賞を、岡村慶准教授が、海洋調査技術誌掲載の共著論文「ADCP曳航とAUV潜航で観測された伊是名海穴における底層流と高反射強度アノマリ」により、海洋調査技術学会「技術賞」をそれぞれ受賞した。

植物健康基礎医学研究拠点

「高知県で育成し、栽培されているトウガラシ植物には、世界を救う分子機能が詰め込まれている」

総合科学系生命環境医学部門 曳地 康史, 岩崎 貢三

植物健康基礎医学研究拠点では、「発芽⇒生育⇒開花⇒結実(生産物)⇒枯死(残さ)」という植物のライフサイクルのすべてのステージにおいて健全性を実現させ、同時に、植物の有する様々な機能や生産物・残さを高度利用できるようにすることが、人間にとっても健全な生存環境を創り出す」という理念のもと、「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。今回は、「地上部環境の改善(1)病害」領域におけるこれまでの研究成果の一例を紹介する。

高知県は日本有数のトウガラシ植物の栽培地であり、ピーマンとシシトウガラシの施設栽培については、他県の追随を許さない揺るぎない栽培技術が確立されている。その基盤となるのが、高品質品種とともに病害抵抗性品種の育成である。戦後、南国市浜改田で自生していたシシトウガラシを基として、農家が中心になってはじまった「民」によるピーマンとシシトウガラシの栽培は、病害との闘いの連続であった。高知県農業技術センター等の「官」の参入により、匠の技に、ハイテクが融合した技術革新がもたらされ、現在では、環境低負荷型の施設園芸栽培を現実的な目標にできるまでに成熟している。さらに、本拠点研究における「学」の参入により、生命現象の分子機構解明技術と分子診断技術が導入された。その結果、高知の基幹産業を支えるピーマン・シシトウガラシの病害管理技術が、世界の先端科学の仲間入りを果たすことができたと自負している。その一端を、本稿で紹介する。

ピーマン・シシトウガラシ栽培において問題となっているのが、*Tobacco mosaic virus* (TMV), *Tomato mosaic virus* (ToMV) および *Tobacco mild green mosaic virus* (TMGMV) などのトバモウイルスによる品質低下と収量減少の障害である。高知県においては、トバモウイルス抵抗性を示す「高園単1号」を系統親としたピーマン品種「トサヒメ」とシシトウ品種「ししほまれ」が育成され、栽培されてきた。ところが、種子あるいは苗を介して欧州より「トサヒメ」と「ししほまれ」にも感染できる *Pepper mild mottle virus* (PMMoV) が我が国に上陸し、甚大な被害をもたらした。そのため、高知県はPMMoVに抵抗性を示す L^3 遺伝子抵抗性を有するピーマン品種「トサヒメ R」とシシトウ品種「土佐じしビューティー」を育成し今日に至っている。しかし、新品種の導入と同時期に高知県内において、 L^3 遺伝子抵抗性を打破するPMMoV ($P_{1,2,3}$) が検出された。現在では、県内全域にPMMoV ($P_{1,2,3}$) は検出されており、その被害も徐々に増大している。

L^3 遺伝子抵抗性を誘導するトバモウイルスのエリシターは、ウイルス粒子の構成タンパク質である外被タンパク質 (CP) である。ゲノムRNAの複製のエラーによりもたらされるCPのアミノ酸変異により、 L^3 遺伝子抵抗性打破ウイルスが出現する。そのため、ウイルスのポピュレーションが、抵抗性打破ウイルス出現の重要な要因となる。 L^3 遺伝子を含むほとんどの植物病害抵抗性遺伝子の機能は28°C以上の高温で機能を喪失する。施設園芸栽培では、頻繁に28°C以上の高温になっており、そのために生じる一時的なウイルスのポピュレーションの増加が、抵抗性打破ウイルスによる被害が抵抗性品種導入から1年もかからずに問題となる要因と考えられた。

竹内を中心とした高知県農業技術センターの長年にわたるトバモウイルスの生態疫学調査と

我々の分子疫学研究から、おもしろい事実が明らかとなった。農業現場において、‘トサヒメ’と‘ししほまれ’に被害を与えているのは、もともと効果を示すことのできない PMMoV のみであって、TMV, ToMV および TMGMV の抵抗性打破株が農業現場において観察されないのである。‘トサヒメ’と‘ししほまれ’のタバモウイルス抵抗性も L^3 と同様に L 遺伝子座に座乗しており、CP をエリシターとしている。にもかかわらず、なぜ、導入後 40 年も経つのに、抵抗性打破株が出現しないのであろうか？もし、この理由がわかれば、人類が作物栽培をはじめて以来、繰り返されてきた「病害抵抗性育種と病原菌の抵抗性打破株の出現」のいちごっこを終結させることができるのではないか。

我々は、(財)岩手生物工学研究センター、愛媛大学および滋賀県立大学との共同研究を行い、 L 遺伝子座に座乗する L^3 を含む 7 遺伝子をクローニングし、それらの遺伝子情報を明らかにするとともに、機能解析を行った。いずれの遺伝子も、病害抵抗性遺伝子の特徴である CC-NB-LRR 型受容体タンパク質をコードしており、アミノ酸相同性はきわめて高かった。その中で、‘トサヒメ’と‘ししほまれ’のタバモウイルス抵抗性は L^{1a} 遺伝子によるものであり、 L^{1a} 遺伝子が介在した TMV, ToMV および TMGMV に対する抵抗性は、28°C 以上の高温でも機能することが明らかとなった。 L^{1a} 抵抗性に特徴的な高温機能性は、他の L 遺伝子の産物とは 2 アミノ酸の違いによってもたらされており、TMV, ToMV および TMGMV の CP の複数の領域を認識し、誘導されることが明らかとなった。 L^{1a} を有する‘トサヒメ’と‘ししほまれ’では、高温栽培時の TMV, ToMV および TMGMV のポプレーションの増加がなく、CP にアミノ酸変異を有する株の出現頻度がきわめて低いと考えられた。でも、高温機能性を有するとは言え、なぜ、40 年間も、TMV, ToMV および TMGMV の L^{1a} 抵抗性打破株が出現しないのだろうか？

タバモウイルスは感染植物内では RNA ゲノムの状態で移行することができるが、粒子化しないと植物間移行はできない。分子遺伝学的手法により変異を導入したさまざまな TMGMV ゲノム RNA のインベントリーを作成し、それらの中から、 L^{1a} 抵抗性誘導能を失う、すなわち、 L^{1a} 抵抗性打破する変異 TMGMV ゲノム RNA の選抜を行った。その結果、高温での L^{1a} 抵抗性誘導能、あるいは高温とともに低温での L^{1a} 抵抗性誘導能を喪失した変異 TMGMV ゲノム RNA を選抜できた。なんと、これらの変異 TMGMV ゲノム RNA は粒子形成能を失っていた。 L^{1a} 抵抗性誘導に関わる CP の領域は、粒子形成にも関わっていたのである。粒子形成ができないようなウイルスは植物間移行できず、そんなウイルスは農業現場では淘汰されてしまうのである。

世界の農業生産は、病害により少なくとも 20% の減収をしている。すなわち、病害は約 15-20 億人以上の食生活（いのち）を奪っている。近代農業の象徴である病害抵抗性品種の導入は、病原菌の進化（淘汰）を驚くべきスピードで推し進め、いまや耐病性遺伝資源の枯渇化が懸念されるまでになっている。前述したように、その一因が高温における抵抗性機能の喪失である。高温機能性は、地球温暖化対策としても最重要課題である。高知県の農家の「民」の力ではじめたピーマン・シシトウガラシ栽培に、「官」のハイテクによるタバモウイルス抵抗性を導入し、育成した‘トサヒメ’と‘ししほまれ’には、恒久的な植物病害抵抗性のヒントが詰め込まれていたことになる。発見のきっかけは偶然かもしれないが、高知県での産官学連携事業が、世界の農業を救うかもしれない成果を生み出したことになる。これらの成果のもつ意義を、本学の教職員と学生に認識して(教育させて)いただくだけでなく、高知県に固執しない、「世界のための、高知県からの農業革新」に向けて、さらなる進展を、「植物健康基礎医学研究拠点」がもたらすことをお約束して本稿を終わりとす。

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が、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。生命システムの理解には、ゲノムのみならず、生体膜の成り立ちや働き、および、生体膜とゲノム装置の間で交わされるコミュニケーションを知る必要があります。

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、複数の酵素が鋳型なしに作り上げたものです。そこに、膜タンパク質が組み込まれ、三者が協同してはじめ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。生体膜の研究法はゲノム研究法のように確立された研究手法がありません。扱う分子種も多種多様であることから、構成成分の解析でさえ困難であり時間と労力を要します。つまり、生体膜研究はまだ未開の分野が多いのです。

このような状況の中で、第二期中期目標期間（平成 22 年度～平成 27 年度）に合わせた高知大学研究拠点プロジェクトとして、『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>）が立ち上がりました。CBM のキャッチフレーズは、「細胞膜は生命現象の舞台である」です。CBM の目的は、細胞膜上でタンパク質・脂質・糖鎖が協働して形成する膜内機能ユニットを解明し、新しい病態診断や治療法の開発に繋げることです。さらに、生体膜研究に挑戦する若手研究者を育成するとともに、あらゆる生体分子を網羅的に解析しその情報を集約する拠点（統合オミックスセンター）としての役割を担い、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、以下の 3 つ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）

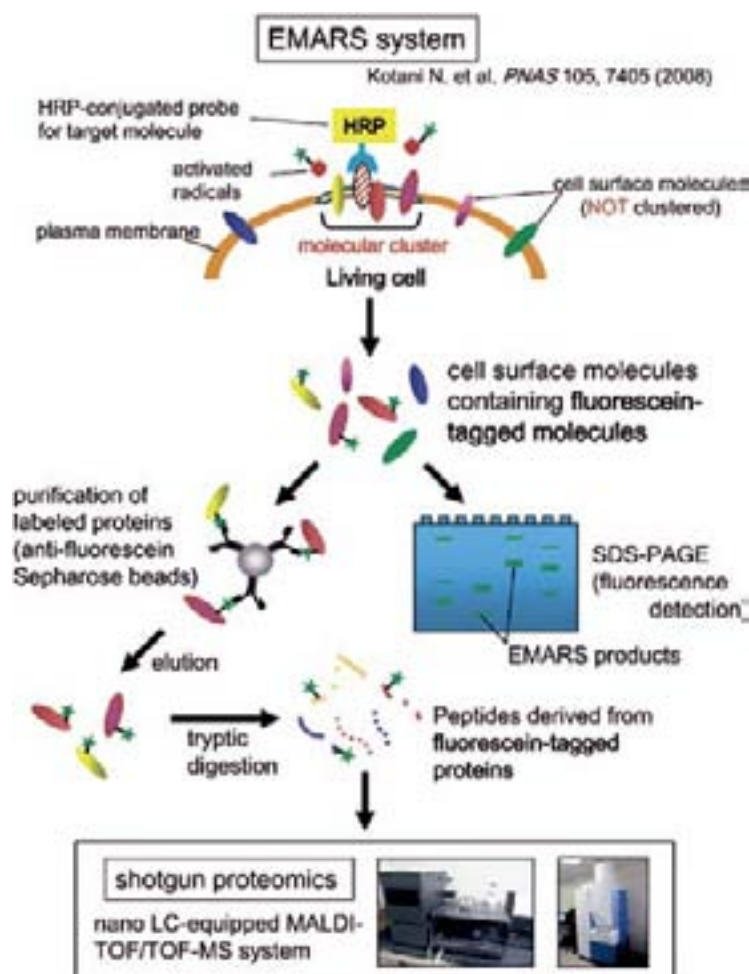
この他、研究リソース、実験機器の共同利用を促す支援班が CBM の研究をサポートしています。

拠点メンバーには、課題研究 1 に 柊秀人教授（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 に横谷邦彦教授（医療学系基礎医学部門）、竹内保准教授（医療学系連携医学部門）、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）、坂本修士助教（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）、児玉有紀助教（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。

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 MALDI-TOF/TOF 質量分析装置 (Applied Biosystems 社, 5800) と LC-MS/MS (ThermoFisher 社, LTQ XL with ETD) が導入されました。この装置を利用した最初の研究論文を、今年 1 月号の Proteomics 誌に発表しました (Jiang et al. Proteomics 12 (1):54-62, 2012)。この論文はエディターから大変注目され、Commentary が同時掲載されました (Proteomics 12(1):9-10, 2012)。論文の主旨は、私共が独自に開発し、酵素触媒ラジカル発生 (EMARS) 反応と命名した生きた細胞表面上で会合している分子を同定する方法

(西洋わさびペルオキシダーゼ HRP によるラジカル試薬の活性化を特徴とする) を発展させて、EMARS 反応産物を質量分析を用いるプロテオミクス技術によって同定することを可能にしたというものです (右図に方法のアウトラインを示します)。EMARS 反応とプロテオミクスのコラボレーションによるアプローチは、細胞表面上での様々な生物学イベントでの機能的分子間相互作用研究に応用可能です。

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。



人文学部「高知をめぐる戦争と交流の史的研究」研究班

人文社会科学系人文社会科学部門 小幡 尚

「高知をめぐる戦争と交流の史的研究」研究班（以下、新研究班）は、人文学部人間文化学科の歴史系教員を中心に構成されている。構成員は、小幡尚（代表）・荻慎一郎・津野倫明・清家章・吉尾寛・大櫛敦弘・川本真浩・ダレン＝リングリィの8名である。各自の専門は、考古学から近現代史にいたるまで広い時代にわたっており、さらに日本・中国・ヨーロッパと広いフィールドに及んでいる。このこと自体が新研究班の大きな特色である。

新研究班には前史がある。「臨海地域における戦争と海洋政策の比較研究」研究班（以下、旧研究班）がそれである。新研究班は、旧研究班の活動によって得た成果や視角を活かしつつ、さらに研究を発展させていくことを目指している。



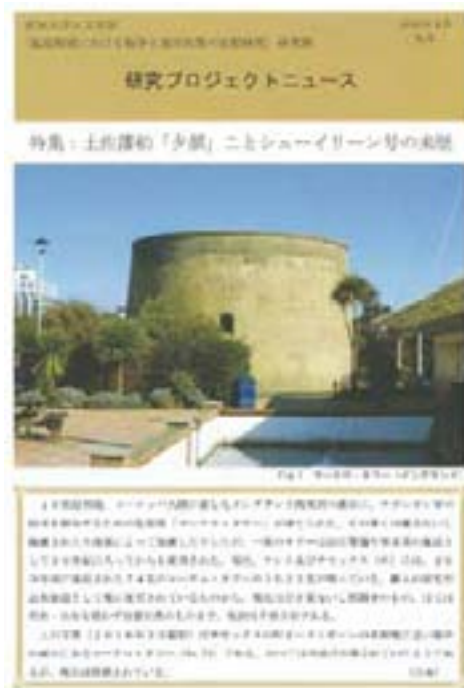
旧研究班は、高知大学人文学部研究プロジェクトの一つとして2004年に発足した。当初の構成員は、小幡・瀬戸武彦・荻・津野・清家・吉尾・大櫛・川本である。旧研究班の研究の目的は、高知という海洋都市における戦争と海洋政策について検討を行なうことと、東アジアとヨーロッパにおける海洋都市についても検討を加えること、であった。旧研究班の2004～2007年度の活動については、『高知大学リサーチマガジン』第4号で報告しているので参照願いたい。

旧研究班は、2008年度以降も精力的に活動を続けた。2009年3月に発行した「研究プロジェクトニュースNo.4」には、2008年度の研究活動の成果から、「横穴式石室に見る太平洋と瀬戸内」・「朝鮮出兵と山路城」・「近世日本における『浦』の異国船への『初期対応』」・「北原村役場文書について ―忠霊塔関係文書を中心に―」の4編の

レポートを掲載している。

2009年度より、人文学部国際社会コミュニケーション学科所属のダレン・リングリィが参加した。同年度の活動の成果は、「研究プロジェクトニュースNo.5」（2010年3月発行）の特集「土佐藩船『夕顔』ことシューイリーン号の来歴」に結実している。同号には、英文のレポート「Tracing the Origins of the Yugao or Shooy Leen」とその日本語訳を掲載することができた。このように、旧研究班は当初の研究課題を各自において深化・発展させつつ、研究対象を拡大させながら活動を展開してきたのである。

2009年度末において旧研究班は「解散」となり、2010年度に本研究班の構成員を中心として新研究班が発足した。ただし、2010年度においても、「臨海地域における戦争と海洋政策の比較研究」研究班は実質的な活動を継続さ



せていた。それは、論文集の編集作業と、収録される各自の論考の執筆であった。

新旧ともにわが研究班の活動は全体としての課題をそれぞれに受け止めつつ、各自が自由に調査・研究を進めていく形を取っている。もちろん、各自が得た視点や問題意識は、研究会や打ち合わせをはじめとするさまざまな場面における議論を経ることによって、さらに深化し、新たな問題意識を生んだ。そのような議論の結果、「交流」という視点が新たに浮上した。

このような経緯を経て、2011年8月、高知大学人文学部「臨海地域における戦争と海洋政策の比較研究」研究班編著『臨海地域における戦争・交流・海洋政策』をリーブル出版より刊行することができた。同論文集は3部10章の構成で、以下の10編の論文が収録されている。



第一部 戦争編

- 第一章 高知平野における古墳秩序の成立過程
— 軍事的要素を持つ秩序形成の
理解のために —
清家 章
- 第二章 高知県における日露戦争戦没者慰霊
小幡 尚
- 第三章 高知海軍航空隊と関連遺跡
出原 恵三
- 第四章 イングランド南部沿岸マーテロ・タワー
小史 — 忘れられた戦争遺跡の命運 —
川本 真浩

第二部 交流編

- 第五章 橋詰益弥と王照の土佐来遊 吉尾 寛
- 第六章 近代における宮崎県沖の珊瑚漁と高知県漁民の出漁 荻 慎一郎
- 第七章 第一次大戦時の似島俘虜収容所 瀬戸 武彦

第三部 海洋政策編

- 第八章 帝国の東の門 — 秦漢統一国家と海域世界 — 大櫛 敦弘
- 第九章 朝鮮出兵と長宗我部氏の海洋政策の一断面 津野 倫明
- 第一〇章 Salvaging a Tosa Steamship: A Study of the Shooye Leen, or Yugao, 1863-1867
リングリィ, ダレン・川本 真浩

研究班構成員それぞれの成果を集めた本書は、10章全体で一つの結論を導き出しているわけではない。しかし、本書全体を通読することによって、研究課題の深化と広がり、そして高知という地域において歴史研究を展開していく更なる可能性を感じてもらえるのではないかと考えている。

論文集を刊行することによって旧研究班の活動を総括したわれわれは、今後新研究班の活動を活性化させていかなければならない。それにより、高知をめぐる「戦争」と「交流」の歴史に新たな光を当て、これまでになくユニークな研究成果を生み出していくことを目指したい。

攪乱作用による植生動態と生物多様性の保全

自然科学系理学部門 石川 慎吾

はじめに

自然科学系環境サブプロジェクトは、変動する環境における生物個体群や群集の存在様式を明らかにし、生物多様性の維持機構を解明することによって生物多様性の保全に寄与することを目的として、平成22年度に発足しました。プロジェクトは大きく2つに分かれています。一つは過去の環境変動と生物多様性や植生の変遷を解明するもので、三宅と奈良の2名が担当しています。もう一つは高知県山間地における地すべりなどの地表変動及び人や野生動物による攪乱作用の変化と、そこに成立する生物多様性の変化との関連性を解明することを目的とし、横山、松井、岡本および石川の4名が担当しています。数年前から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が激しくなり、植生が急激に衰退していることから、四国山地の特に剣山系三嶺山域の植生変化を調査し、生物多様性の保全策を見出すことを共通テーマとして取り組んでいます。この報告では私が関わっている後者の成果について紹介したいと思います。

剣山系三嶺山域の植生動態と生物多様性保全の取り組み

三嶺山域の稜線部の植生がニホンジカの過剰な採食によって、急激に衰退し始めたのは2005年ころからです。特に、稜線部のミヤマクマザサ群落が大面積にわたって枯死しているのが発見されたのは2007年のことでした。ササ草原と草本層の消失は2つの意味でこの地域の生態系にとって脅威でした。生物多様性の急激な劣化と表層土壌の流失です。表層土壌の流失は、やがて斜面の侵食から斜面崩壊につながりかねない



写真1

深刻な事態が想定されました。このような事態に危機感を抱いた“三嶺の森をまもるみんなの会（市民が主導し、林野庁、高知県などの行政機関が連携している会）”がまずとった対症的な対策は、防鹿柵(植生保護柵)の設置でした。写真1のように防鹿柵の効果は絶大で、柵内の植生は柵の設置後2年ほどで相観的には元の状態に戻りました。われわれは植生など環境と生物多様性の変化を明らかにすることと保全対策を立てるために、柵の内外でモニタリングのための植生調査を行っています。その結果、ササ原の枯死1年後に設置した防鹿柵の方が2年後に設置した防鹿柵よりも出現種数が2倍以上多く、1年間長くシカの採食圧に晒されることで、ミヤマクマザサをはじめ多くの植物種が消失してしまうことが分かりました。この地域の植物の多様性を保全するためには、なるべく多様な植生を柵で囲ってシカの食害から守る必要があります。写真1はカヤハゲの南斜面ですが、その中央部は急傾斜で侵入できる植物が極めて少なく、裸地の状態が続いています。しかも凹地状の地形をしてい

て雨水が集まるので土壌侵食が激しく、多くの場所でガリー侵食が進行しています。そのまま放置しておくと斜面崩壊にまで進行する心配があります。そこで、柵の外でも旺盛に生育しているヤマヌカボというイネ科の多年草を使って、土壌侵食の進行している場所の緑化を検討しています。この植物はシバのように成長点が低くてマット状に生育するので、シカの採食圧に対して耐性が高く、柵外でも育つことができます。この植物の種子生産量、発芽・休眠特性、成長特性などさまざまな生態学的特性を調査し、効率の良い利用方法を模索した結果、7月中旬に採取した種子を30℃湿潤状態で保存し、現地の最低気温が15℃を下回る8月下旬から9月上旬に播種することが、実生の定着を促進するうえで効果的なことを見出しました。今年は写真2のようにコモを張って種子を播きましたが、急傾斜地では実生の定着率が低く、土壌流失防止のためにコモを丸めて階段状に固定するなどの対策をとる必要があることも分かりました。今年の秋には大規模な緑化作業を計画しています。

ササ原が広大な面積にわたって枯れた後には、ヤマヌカボだけでなく多種多様な植物群落が始まり始めています。シカの不嗜好植物や採食圧に耐性のある種が優占する群落で、いわゆる偏向遷移という現象です。不嗜好植物のイワヒメワラビ群落（写真3）は、ササが枯れる前に生育していた少数の個体が、ササ枯れによって光条件が好転した結果、長く横走する地下茎によって急速に分布域を拡大してきたものです。ウマスギゴケなどの蘚苔類群落（写真4）も急激な広がりを見せており、特に表層土壌が流失した場所にも侵入することができる特性は、裸地の緑化対策を考える上で注目すべきです。ほかにもトモエソウ群落、クサギ群落、イ群落、トゲアザミ群落などが拡大して、この地域の植生は劇的に変貌しています。今後も注意深く生態系の変化をモニタリングして、順応的な保全対策をとることができるようにしたいと考えています。



写真2



写真3



写真4

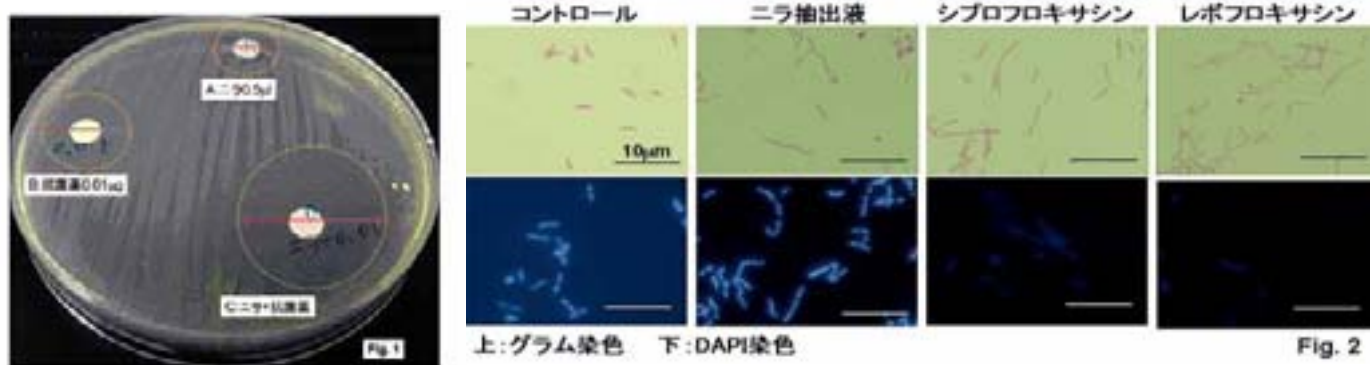
高知県の地域特性(食材)を基盤とした基礎から臨床への トランスレーショナル研究

医療学系臨床医学部門 竹内 啓晃

「はじめに」高知県は黒潮流域圏に位置し食材も豊富な県である。この高知県の地域特性を基盤とした基礎研究から健康・医療への応用を目的に研究を行っている。その成果が少しでも地域社会へ貢献でき、さらには高知県から世界へオリジナルな情報発信ができれば相良学長のもと、高知大学の重点目標である「高知県の地域特性に根ざした先導的、独創的、国際的な研究推進」の達成にも寄与できるものと考え、産学官連携を中心に研究推進プラットフォームを構築し学部間、大学間、そして地域産業の協力を得て実践している。食材と抗菌活性については我々の研究成果を踏まえて国際誌に総説が掲載されたので参照頂ければ幸いである¹。今回はその研究成果の一部で、高知県を代表する食材(ニラ、生姜など)及び海洋深層水(ミネラル調整飲料水)の生体内効果を含めた基礎的研究成果を中心に簡単に紹介する。現在は、各食材の有効成分の同定・作用機序解析を行っている。

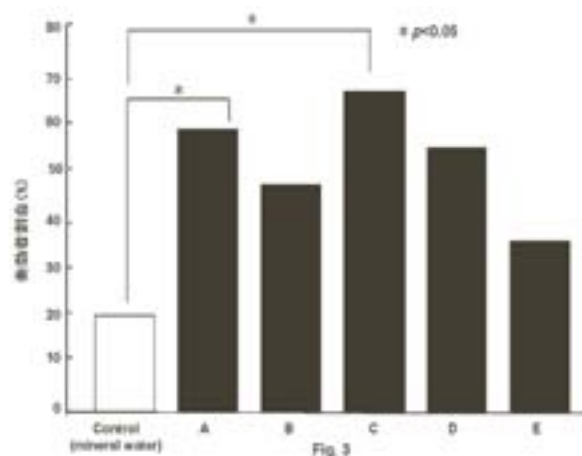
「食材の抗菌活性」農学部(受田教授)、農協との共同研究で、高知県産食材(ニラ、生姜、シシトウなど)及び蛋白分解過程(メーラード反応)の初期ステージで生じるアミノレダクトン(AR)の抗菌活性を種々の病原細菌を対象にその効果を検証した。臨床上、治療困難な多剤薬剤に耐性である MRSA や MDRP などにも各食材抽出液にて発育抑制効果を認め、より効果的な成分抽出法の検討を進めている。

「ピロリ菌に対する抗菌活性」ヒト胃内に感染するヘリコバクター・ピロリ(ピロリ菌)*に対する成果を紹介する。高知県産ニラの水抽出物を使用し臨床分離株 21 株について抗菌活性を検証した。結果、全ての菌株(薬剤耐性菌や外国株を含む)に対して 2.45mg DW(乾燥重量)/ml (ニラ約 24.5mg/ml 相当)で細菌の発育阻止(MIC)を認め、抗菌薬(CAM:クラリスロマイシン)との相乗効果も確認した(Fig.1 ディスク拡散法)。その抗ピロリ活性効果は酸性条件下(pH1-4)や 100℃加熱処理でも維持されていた。このことは熱調理したニラでも摂取することにより胃内感染ピロリ菌に対する効果が期待できることを示唆している。さらに、その殺菌性の作用機序を解明する目的で試験成分に暴露したピロリ菌の形態変化を種々の抗菌薬と比較した(Fig.2 グラムと核酸染色)。その結果、キノロン系剤と同様に菌体の伸長化から死滅するが、核酸の合成阻害を認めなかったことより、キノロン系剤とは異なった殺菌機序を有することが明らかとなった²。これは今後新たな抗菌薬の開発に繋がる可能性があり、現在はニラの有効成分の同定・解析を行っている。



これまでメーラード反応の最終産物メラノイジンのみが動物実験でピロリ菌感染率を減少させると報告されていた。我々は AR にピロリ菌の増殖阻止効果を見出しその作用は殺菌性であることを初めて報告した³。さらに AR 研究を発展させて院内感染で問題となる薬剤耐性菌 MRSA にも発育抑制効果があることも見出し報告した⁴。現在、種々のアミノ酸の組み合わせにより最も効果的な AR 生成を試みており、得られる成果は細菌感染制御の新たな医食統合時代の到来を期待させる。

「海洋深層水の効果検証」高知県の地域資源である室戸沖から得られる海洋深層水^{**}(清浄性、富栄養性)に注目し、赤穂化成の協力のもと、5種類(A~E)の調整海洋深層水(Mg:Ca 比)を作製しピロリ菌への効果を vitro および vivo(動物・人)にて検証した。その結果、ピロリ菌の抗生物活性(増殖・運動抑制)を見出し薬剤耐性菌にも効果を認めた(国内特許申請中、国際特許取得)。また、ヒト胃内感染ピロリ



菌への効果も、ボランティアによる10日間の飲水試験を実施し検証した。その結果、5種類全てでコントロール水(市販のミネラル飲料)よりも高い抗ピロリ活性を認め、最も高い効果を示したのは深層水 A (Mg:Ca=1:2)および C(Mg:Ca=3:1)であった(Fig.3)。このことは、現在胃内に感染しているピロリ菌に有効であることを証明するとともに感染予防にも貢献すると考えられる。

*ピロリ菌は世界人口50%以上に感染し、消化管疾患(胃炎、胃・十二指腸潰瘍、胃癌)以外にも血小板減少性紫斑病など自己免疫疾患等をはじめ種々の疾患発症に関与が報告されている。抗菌薬で除菌治療が実施されているが耐性菌の出現や薬の副作用などで除菌不成功例が増加している現状では、斬新な予防・治療法(補助療法)の構築が重要である。ピロリ菌の感染部位が「胃」という飲食物が通過・接触する部位である為、抗ピロリ効果を謳った各種商品(プロバイオティクスを応用した補助的な治療法等)が既に市販されているが、嗜好、アレルギー、薬剤併用、潜在性基礎疾患等の配慮すべき要因や作用機序の不明確なものも多く、誰もが盲目的・無意識的に継続摂取はできない現状にある。

**調製海洋深層水(海の深層水 天海の水 硬度1000)

海洋深層水は、産業や医療など様々な分野で利用・研究されている。海水(海洋深層水)に豊富に含まれるミネラルは、体内機能の維持や調整に欠かせないものであり、海洋深層水より調製したミネラルの摂取により、体内機能のバランスを整え、生活習慣病等に対して予防効果を発揮することが期待される。既に幾つかの生体内効果に関しては国際誌で発表されている⁵⁻⁷。我々は、長期間の多量飲水でも副作用が認められない事を確認し、今回感染症領域での効果を新たに見出した。

¹ Takeuchi H. et al., Curr. Res. in Agriculture & Food Chem. Food. 1:1-12. 2012

² Kudo H. et al., Food. Sci. Technol. Res. 17:505-513. 2011

³ Trang VT. et al., J. Agric. Food. Chem. Food. Sci. 57:11343-11348. 2009

⁴ Trang VT. et al., J. Agric. Food. Chem. Food. Sci. 59:8953-8960. 2011

⁵ Kimata H. et al., Otorhinolaryngol Nova. 4:21-25. 2001

⁶ Kimata H. et al., Acta Medica (Hradec Kralove). 45:83-84. 2002

⁷ Hataguchi Y. et al., Eur. J. Clin. Nutr. 59:1093-1096. 2005

「地域再生教育研究ルネッサンス ー「地域協働教育学」教育研究拠点の確立ー」について 地域協働教育学部門の研究活動

総合科学系地域協働教育学部門 塩崎 俊彦

はじめに

地域協働教育学部門は、平成 22 年 4 月に教育研究部総合科学系に新たに設置された研究部門です。標記の概算要求採択事業は、当部門と総合教育センター社会協働教育部門およびキャリア形成支援部門を事業主体として、平成 22 年度より平成 24 年度までの期間の事業が採択されました。申請にあたって示された当事業の目的は、「地域再生を実現する方法論とその担い手育成」というものです。以下では、この事業の取組を通して、その主たる担い手である当部門の研究内容をご紹介します。

「協働」のための実践的基礎学

近代化の進展とともに工業化社会が成熟していくにしたがい、農林水産業をその産業基盤としてきた地域の疲弊は確実に進んできました。高知県の産業構造や人口構成は、ある意味で工業化社会の将来を暗示しているといえます。

従来 of 社会科学的研究は、こうした第一次産業を担ってきた地域の衰退をくい止めるため、政策・制度や産業振興の視点からの提言を行ってきました。こうした研究の蓄積が国や自治体の地域政策に重要な役割を果たしてきたことは事実です。しかしながら、そうした地域活性化策のスピードを上回るめまぐるしさで社会は変化しつつあり、こうした外からのアプローチのみでは、こんにちの農山村の現状は容易に打開できるものではないことも日を追って明らかになってきています。

当該概算要求事業において「地域再生を実現する方法論」とは、地域のコミュニティーパートナー（市民、行政、NPO、企業、教育機関など）の「協働（collaboration）」をキー概念として、これによって自律的で持続可能な地域発展モデルを創出することにあります。つまり、大学と地域の協働ばかりでなく、地域内での協働や地域と地域の協働を進めていくための方法論の創出が肝要であるというのが当部門の基本的な考え方となるものです。当然ながら、こうした考え方は、これまでの社会科学的研究の手法の延長線上に立脚するものですが、「協働」をこれまでの理論的枠組みのなかで研究対象として客観化することは容易ではありません。

最近の歴史学、社会史研究の成果を参照すれば、前近代社会は一般的にイメージされているような陰鬱で解放されるべき社会であったわけではなく、その内部のコミュニティはむしろ近代社会よりも collaborative な社会であったことが了解されます。いま問題となっている「衰退した地域社会」には、こうした collaborative な考え方が残っていることが多く、実は「協働」の概念の参照系は当の地域社会に存在しているということも少なくありません。そうした社会にむけて、外部から理想的な協働モデルを提案し現状を変えていこうとする手法は、容易に地域の人たちに受け入れられるものではないでしょう。いきおい、地域に飛び込みともに考えていくという実践的な手法を選択することとなります。その意味から、当部門の研究は実践的基礎学という位置づけがなされています。

また、当部門の構成メンバーは社会科学系の研究者が中心となっていますが、社会科学からのアプローチだけで地域の問題が解決できると考えてはいません。第一次産業が主たる産業であつ

た地域の問題を考えるためには、たとえば農林水産業に関する知見を有する学内組織との協働を図ることも必要となります。本学自然科学系農学部門には、大豊町怒田地区を研究フィールドとしているグループがありますが、当部門もこの地域に入って活動しています。2012年3月にアカデミアセミナーの一環として開催される双方のメンバーによる研究会は、足もとの学内資源をいかに有効に地域に還元するかを考える端緒となるものと考えています。

自律型／協働型人材育成手法の開発

当該事業のもう一つの柱は、地域を担う人材育成手法の開発です。地域の問題を解決していくために、外部の人や組織からの刺激や支援は不可欠のものといえます。ところが、これに依存することで、地域の内発性を妨げる事例も近年はみられるようになりました。地域の内発性を尊重し、地域のことは地域で考え解決していくという自律的なコミュニティの再生なくして地域の持続的な発展は望めません。

現状を見ると、これまでコミュニティを担ってきた人々の高齢化が進んでいます。企業や自治体などについても、多少の新陳代謝はあるものの実情はさほど変わりありません。こうしたことから、地域を担う若い人材の育成は急務であるのですが、どのような人材をどのように育成していくのかについての研究はこれまであまり例がありません。

当部門では、上述のような「協働」による地域社会の再創造をめざしていますが、そのために必要なのは、「協働」の理念を体得し、その理念のもとに実際に人と人、組織と組織を結びつける「はたらき」のできる人材ということになります。これをここでは「協働型人材」としておきます。加えて、自ら考え判断できる自律的なコミュニティの構成員であることももめられるでしょう。これを「自律型人材」と呼んでおきます。

両者は異なる人材観のように思われますが、自律的なコミュニティが判断を示す際には、構成員相互の合意やコミュニティと外部の合意形成が必要となります。そうした合意形成が可能となるためには、メンバー間に「協働」の意識が共有されていなければなりません。このような意味から、これらふたつの人材観は、相補的・一体的なものといえることができます。

それではそうした人材をどのように育成していくのか、高等教育のなかにそうした人材育成をどのように位置付けていくのか、といった点に関する研究はこれまでほとんどなされてきませんでした。当部門がそのてがかりとしているのは、共通教育科目や専門科目のうちの、地域をフィールドとした授業やキャリア形成支援科目を通しての実践的研究です。当部門の教員は、なんらかの形でこれらの科目と関わっており、学生の能力やコンピテンシーの伸長に関するデータを蓄積しつつあります。

一例をあげれば、近年、学習の質を高めるキーコンピテンシーとして「振り返る力 (reflectiveness)」に注目が集まっています。自らの活動を熟慮・省察のもとに振り返る力を養うことが求められているのですが、その効果的な手法についてはほとんど手がつけられておりません。学生の活動記録としてのポートフォリオの設計とともに、今後の課題とするところです。

部門誌 “Collaboration”

当部門の研究成果を発信するものとして、2010年度、部門誌 “Collaboration” が創刊されました。香美市在住のデザイナーの梅原眞氏、大豊町町長の岩崎憲郎氏と部門教員による座談会「中山間地域の価値を共有する」や研究論文からなる研究誌です。あわせてご覧いただければと思います。

「人体具象彫刻の制作研究と彫刻技術普及活動について」

人文社会科学系教育学部門 講師

阿部 鉄太郎

tetsutaro@kochi-u.ac.jp



私の研究は、塑造による人体彫刻の制作です。等身大サイズの人体彫刻を毎年日展、日彫展に出品しております。これらの展覧会は日本国内最大規模を誇る団体展です。

この度の高知大学研究顕彰制度では、私が本学へ 2009 年に赴任してから 2011 年までの 3 年間の研究業績が若手教員研究優秀賞の対象となりました。この 3 年間において制作発表した作品のうち、2011 年制作の第 4 3 回日展特選受賞作品「黒潮'11」が代表すべき業績であると自負しております。本作品の制作にあたり、土佐の波の猛々しさを静かに内在させた、生命感のあるフォルムの表出を目指しました。素材は FRP（強化繊維プラスチック）と漆です。また日展審査員による受賞理由として、「三角形のがっちりとした構造を内に秘めた動静と緊張感のあるモデリングにより、作者の内なる思いと、土佐という土地がらのもっている逞しさを力強く表現している。充実感のある優作である。」（「第 43 回日展アートガイド 2011 作家のことば」p.118 より抜粋）と評されました。

また高知県内において彫刻愛好者を対象とした彫刻講習会を継続的に行なっており、高



知県ではあまり知られていない「イタリア式鑄造技法（蠟型鑄造）」という彫刻技術普及活動に取り組んでおります。その取り組みの成果は、高知県内で開催される各美術展（高知市展、高知県展など）に受講者のみなさんが講習作品を出品頂き、会場にて彫刻技術の活発な情報交換が行われることに期待されます。そのためにも、今後も継続的な彫刻技術普及活動が必要であると思います。

最後にこの場をお借りして、関係者各位に心から謝辞を申し上げます。

細胞膜上分子間相互作用が拓く先端医療

医療学系基礎医学部門 助教

小谷 典弘

kotani@kochi-u.ac.jp



近年、分子生物学や細胞生物学に代表される基礎生物学分野の発展は目覚ましく、それらの研究成果は学問的に意味を持つだけでなく、様々な分野に応用されつつあります。特に、医学・医療分野への応用に関しては注目が集まっており、京都大学の山中教授が開発した iPS 細胞については再生医学に多大な影響を及ぼす成果として広く知られております。

そのような背景の中、医学部の基礎医学分野に所属し基礎生物学を専門分野として研究している私に取りまして、自らの研究成果を医学・医療分野に応用していくことは重要な課題でありました。ただ、私の研究テーマは細胞膜に存在する機能分子（受容体など）が互いに会合し相互作用する現象（細胞膜上分子間相互作用）を研究するというもので、医学・医療分野とはかけ離れたテーマであり、すぐに応用出来るわけではありませんでした。そこで、当時はまだ不完全であった生理的条件下で分子会合を解析する方法を開発することからスタートし、幸運にも 2008 年に EMARS (Enzyme-mediated activation of radical sources) というラジカル反応を使って解析する方法を開発できました。これが契機となり、血液癌細胞等に特異的に発現している細胞膜上分子の相互作用研究や癌転移に関連するインテグリンの分子間相互作用研究など、徐々に医学・医療分野に近い研究テーマを実施可能となりました。

その中でも最近特に注目しているのが、先端医療で用いられる抗体医薬品と細胞膜上分子間相互作用の関係についてです。抗体医薬品は主に癌の治療に用いられていますが、その効能には個人差があります。従って、併用薬によりその効能を増強することが多く、この併用薬の開発も重要なテーマとなっております。私は、B 細胞リンパ腫治療用抗体医薬品のリツキシマブを B 細胞リンパ腫細胞に処理すると、特異な細胞膜上分子間相互作用を惹起すること、そしてそれらに関与する分子に対する阻害剤がリツキシマブの効能に影響を与えることを見いだしました。つまり、我々が開発した EMARS 反応による解析法を用いれば、抗体医薬品の効率的な併用薬を創薬できる可能性がでてきました。今後も多くの新規抗体医薬品が先端医療の場で使用されていくことが確実な情勢の中で、我々の研究はますます重要になっていくであろうと考えております。

最後に、私の関わってきた研究においてご指導いただくと同時に、多大なご支援をいただきました医学部先端医療学推進センター長の本家孝一教授をはじめ、研究を支えてくださった多くの方々に御礼申し上げます。

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

大学院総合人間自然科学研究科理学専攻

十亀 陽一郎

b11m6c14@s.kochi-u.ac.jp



我々の研究対象生物である原生動物コルポーダ (*Colpoda cucullus*) に代表される多くの単細胞生物は、乾燥・高温・凍結・薬剤など様々な環境ストレスに直面したとき、休眠シストに変身します。コルポーダの場合、外液 Ca^{2+} 濃度を上昇させ細胞を高密度に保つことで、シストを誘導 (Ca^{2+} /高密度誘導) できます。休眠シストになると堅い殻で被われ、環境ストレスに対する耐性が獲得されます。シスト形成のプロセスは、細胞構造の解体と再構築を伴う「細胞の形づくりのプロセス」であり、細胞生物学において解明すべき重要な課題です。本プロセスの研究は、100 年以上も前からコルポーダなどを用い開始されているにも関わらず、シグナル伝達系を含む分子メカニズムは、細胞・分子生物学の技法が広く展開される現在においても、何ら解明の糸口がつかめていません。しかしながら、私の所属させていただいている研究室は、2 年前に世界に先駆けて停滞していたシスト研究の突破口を切り拓くことに成功しました。それをもとに我々はまず、シスト形成に関係する次の 3 つのプロセスを明らかにしました。プロセス①; Ca^{2+} 流入により細胞内 Ca^{2+} 濃度が上昇する。プロセス②; プロセス①を引き金に、シスト誘導シグナル伝達系が活性化され、細胞内 cAMP 濃度が上昇し、cAMP 依存的キナーゼ (PKA) が活性化される。プロセス③; 活性化された PKA により、特定のタンパク質がリン酸化される。これらのタンパク質は、シスト形成に伴いリン酸化されるため、シスト形成において重要な働きを担っていると思われます。そこで、マスマスペクトル解析にてそれらのリン酸化タンパク質の素性を突き止めようと試みました。マスマスペクトル解析では、解析するタンパク質 (サンプル) を二次元電気泳動法などにより精製する必要があります。ところが、コルポーダサンプルの場合、二次元電気泳動法が全くうまくいかず、サンプル精製の段階で大きな壁に直面しましたが、フォスタグリン酸アフィニティークロマトグラフィーという新しい技術を取り入れることにより、いくつかのリン酸化タンパク質の同定に成功しました。さらに、シスト誘導後のタンパク質発現パターンの継時的解析を行い、シスト形成過程で発現調節されるタンパク質を発見しました。これらのタンパク質は、シスト形成プロセスを謎解く鍵となるに違いありません。我々はそれらのタンパク質の素性と機能を解析するため、何百回もの試行錯誤により既存の二次元電気泳動法の改良を行い、何とかコルポーダサンプルの二次元電気泳動法による精製を実現しました。そしてついに、いくつかのシスト形成の鍵を握るタンパク質の同定に成功しました。今後の課題は、同定したタンパク質の発現を人為的に抑制し、それらの機能を実証し、シスト形成の分子メカニズムの本質に迫ることです。

最後になりましたが、本研究遂行においてご指導頂きました高知大学理学部門松岡達臣教授に心より御礼申し上げます。

タラ目ソコダラ科魚類の分類学的研究

大学院総合人間自然科学研究科応用自然科学専攻

中山 直英

b10d6a03@s.kochi-u.ac.jp



ソコダラ科は深海に生息するタラの仲間で、2011年12月現在で35属397種が報告されています。水深200-6,000mの海底に優占的に分布し、この環境に出現する魚類としては、最も種多様性が高いグループです。ソコダラ科は深海生態系や漁業資源を把握する上でとても重要なグループですが、種の識別が難しかったり、未記載種が数多く知られていたり、分類に関する問題が山積んでいます。

私はソコダラ科の分類に関する研究を、学部生の頃から継続して行ってきました。そして最近では、属と種レベルの分類が混乱していたニホンソコダラ属に注目し、このグループを世界で初めて再検討しているところです。また、日本周辺の北西太平洋における本科魚類の分類と動物地理に関する研究も進めています。これらの研究では、世界8カ国12の研究機関を訪問し、関連する標本を徹底的に調査してきました。特にニホンソコダラ属については、現存するほぼ全ての標本(137個体)を調査するとともに、魚類特有の感覚器官である側線系やマイクロCTスキャンによる骨格の観察など、新たな分類形質や最新の研究手法を取り入れ、総合的に研究を進めています。その結果、ニホンソコダラ属の魚類として1未記載種を含む6種を確認し、本属に近縁な新属新種を発見しました(図1)。一方、日本周辺におけるソコダラ科については、既報文献と5,500個体以上の標本を精査し、この海域におけるソコダラ科(特にソコダラ亜科)のチェックリストを作成しています。これまでに4未記載種を含む73種が確認され、日本周辺の北西太平洋は、ソコダラ科の種多様性が世界でもトップクラスであることが分かりました。

ニホンソコダラ属に関する研究では、平成22年度笹川科学研究助成(日本科学協会)を獲得し、同年の笹川科学研究奨励賞を受賞することができました。また、本年度は高知大学南浜会の学生表彰にも選出していただきました。この度、大学院生研究奨励賞の栄誉にも恵まれ、この賞に恥じぬよう、今後も研究活動に精進していこうと気が引き締まる思いです。

最後になりましたが、本研究を行うにあたり始終ご指導を賜りました高知大学理学部の遠藤広光教授と米国カリフォルニア科学アカデミーのTomio Iwamoto博士にこの場を借りて厚く御礼申し上げます。また、標本の採集、調査および借用に関してご協力いただいた関係機関の研究者と学芸員の皆様、また、国内外の学友に深く感謝いたします。



Anti-allergic Effects of Sacran from *Aphanothece sacrum* and *Vernonia amygdalina* leaf extracts

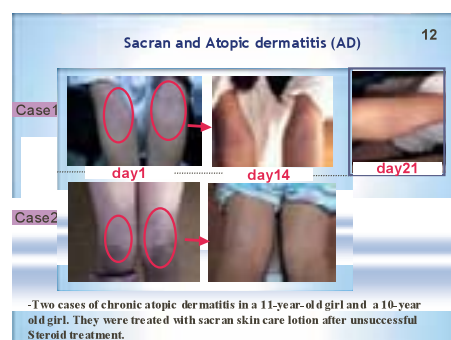
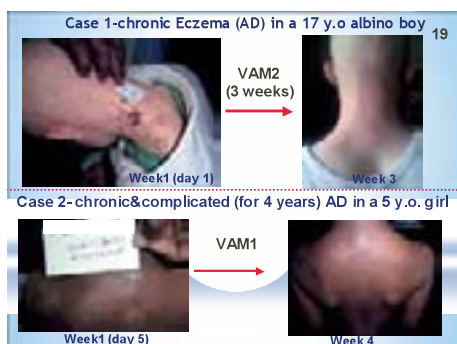
大学院総合人間自然科学研究科医学専攻
Ngatu Nlandu Roger
b08d6b23@s.kochi-u.ac.jp



Introduction Atopic dermatitis is a chronic disease with severe itching and impairment of quality of life. It is a major public health problem and affects about 20% of children and 3% of adults worldwide. Our personal experience and collected information on the pure water algae, Suizenji-nori (Kyushu, Japan), from which Sacran is extracted, and VAM plant (Congo DR, Africa) led us to investigate their potential anti-allergic effects. In a two-year research project, we evaluated the anti-allergic effects of topical Sacran, water extracts of VAM (VAM1) and alcoholic extracts of VAM (VAM2) in a mouse model of atopic dermatitis and also in atopic dermatitis patients. in comparison with topical *hydrocortisone/dexamethasone* (steroids).

Main results Atopic dermatitis-like disease was induced in NC/Nga mice with repeated challenge to 2,4,6-Trinitrochlorobenzene (TNCB) for 3 weeks. Severity of symptoms on mice ears (scaling/dryness, erythema/hemorrhage, erosion/excoriation) and pruritus (itch) were evaluated using a 4 points scale. The EASI score (eczema area severity index) was calculated to evaluate the disease severity in each atopic patient. Data on 3 cases of atopic patients treated with 2% Sacran and 109 atopic and contact allergy patients from Congo DR treated with 10 mg/ml VAM, Propolis (BPE), Vaseline and *dexamethasone* are summarized. Results of the animal experiments showed that VAM1, VAM2, Sacran and *hydrocortisone* significantly inhibited pruritus (itch) in the preventive protocol ($p < 0.01$; versus buffer in control group). Sacran and VAM's itch inhibitory effects were greater than that of hydrocortisone ($p < 0.05$). In addition, VAM1, VAM2, Sacran and *hydrocortisone* efficiently improved all skin symptoms (scaling/dryness, erythema/ hemorrhage, erosion/excoriation) in atopic mice ($p < 0.01$; vs. buffer-treated controls), significantly reduced ear thickness ($p < 0.05$; vs. control group) and inflammatory cells infiltration into mice ear skin after 10 day of treatment [Ngatu et al, 2011 (*Ann Allerg Asthm Immunol*)].

In Sacran-treated atopic patients, a marked improvement of the EASI score and relief of itch were observed within the second week of treatment. On the other side, VAM1, VAM2, *dexamethasone* and BPE significantly improved EASI (vs. Vaseline, $p < 0.01$, t test) score and pruritus (itch) (vs. vaseline, $p < 0.01$). *Dexamethasone* and VAM showed higher proportion ($>70\%$) of patients clinically cured within 4 weeks of treatment. Results from this study suggest that VAM extracts and Sacran have a potential to serve as alternative treatment for allergic skin disorders.



高知大学部局間合同研究発表会 ～ アカデミアセミナー in 高知大学

回	担当部局	日時	会場	テーマ	演題	講演者	出席者数
第17回	人文社会科学部門	2009.6.3(水) 15:00～17:00	メディアホール	脱グローバルイズムへの構想力	グローバル化(全球化)言説をめぐって	丸井一郎(人文)	約50名
					金融グローバル化と国際的責任金融	紀国 正典(人文)	
					くしまうた/鳥唄>をめぐる再創造とボーダレス現象	高橋 美樹(教育)	
					グローバル化と国際支援ネットワーク	エバ・ガルシア・デル・サス(国際・地域連携センター)	
第18回	教育学部門	2009.7.29(水) 14:00～16:00	教育実践総合センター(教育学部)	“学び”をつくる一教材・教具の活用や開発	中山間地生活体験を基にした土佐の環境教育一教科力・教材開発力・マネジメント力育成を目的とした中学理科教師教育力強化の取り組み	蒲生 啓司(教育)	約24名
					木材を用いたもの作り教育に関する学習指導方法の開発	増尾 慶裕(教育)	
					社会分野におけるPBLを応用した“学び”の方法の開発	石筒 覚(人文)	
					中学生の数学学力向上のための具体的教材の開発とその指導法の研究	中野 俊幸(教育)	
第19回	黒潮圏総合科学部門	2009.12.19(土) 13:00～17:30	メディアホール	土佐湾はなぜ豊かなのか?	土佐湾の恵みの源は黒潮にあり	上田 拓史(黒潮圏)	約51名
					四万十川から供給される栄養塩と土佐湾西部海域の栄養塩分布、基礎生産との関わり	和 五郎(西日本科研)	
					黒潮の接岸する足摺岬周辺海域に出現する浮遊期仔稚魚	岡 慎一郎(西日本科研)	
					アユの話	木下 泉(黒潮圏)	
					土佐湾中央部での湧昇流の話	広田 祐一(水産総研)	
					網走漁協の取り組み(河川から沿岸まで)	福留 脩文(西日本科研)	
					三河湾の豊かさのしくみと環境悪化要因の誤解	鈴木 輝明(愛知水試)	
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キナーゼ阻害剤に対する耐性化の機序の解明	西岡 千恵(医)	
				(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)	
					G-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 直正(教育)	約42名
					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)	
				若手教員研究優秀賞	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)	
				大学院生研究奨励賞	極限環境における希土類化合物の磁性研究	川村 幸裕(理)	
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一その過去と現在一	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)	

回	担当部局	日時	会場	テーマ	演題	講演者	出席者数
第23回	農学部	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 テムの構築ー	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 グローブ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
					粘土鉱物の化学組成と鉱物学的性質ーTobelite 研究の経過と進展ー	東 正治(理)	
				若手教員研究優秀 賞	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)	
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 かーライフサイエ ンス編ー	動物の体づくりの仕組みをさぐる	藤原 滋樹(理学)	約140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)	
第27回	人文社会 科学部門	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研究	小幡 尚 (人文社会科学)	
					「持続可能性」の諸相と地域・交流 ー高知へ・高知からー	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 部門	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	櫻尾 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 ー理科指導力向上の試みー	伊谷 行(教育学)	
					総合討論		
第29回	地域協働 教育学 部門	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)	

回	担当部局	日時	会場	テーマ	演題	講演者	出席者数
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
					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)	
				大学院生研究奨励賞	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)	
					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)	
Anti-allergic activities of Sacran from Suizerji-nori and Vernonia amygdalina extracts in vivo	NGATU NLANDU Roger(医学)						

テーマ：アカデミアセミナー in 追手前高校
 大学で何が学べるか ーライフサイエンス編ー

日時：平成23年6月15日（水）16：30～18：30

会場：追手前高校 芸術ホール

世話人：本家 孝一（バイオメンブレン拠点プロジェクト

研究代表者・医療学系基礎医学部門）

第26回アカデミアセミナーin高知大学を「アカデミアセミナーin追手前高校」と題して、平成23年6月15日（水）16：30～18：30、追手前高校芸術ホールで開催した。アカデミアセミナーを学外で行うのは初めての試みであった。

高校での出前講義も初めてであり、高校生が集まるか心配されたが、追手前高校から91名、他校から50名程度の高校生が参加した。

「大学で何が学べるか ーライフサイエンス編ー」をテーマとして掲げ、小槻日吉三研究担当理事の挨拶に次いで、三人の講師がわかりやすく高知大学で行われている研究について講義した。講演者は、高知大学の三拠点プロジェクトの一つであるバイオメンブレン拠点プロジェクトの事業推進者三名が担当した。まず、自然科学系理学部門海洋生命・分子工学の藤原滋樹教授が、「動物の体づくりの仕組みをさぐる」と題して講義した。ホヤの幼生は受精から僅か半日で出来るので動物の体の形づくりの仕組みを研究するのに適している。ホヤの中樞神経である神経管の形成に、nodalという分子が重要な働きをしていることを実証した大学生の研究を紹介した。

次に、医療学系基礎医学部門免疫学の宇高恵子教授が「がんを見つけて殺すT細胞の話」と題して講義した。ウイルスや癌細胞のように、細胞の内部で変化が起こる病気には、抗体では対応できない。しかし、脊椎動物の細胞には、その細胞が合成分解をしているタンパク質の分解産物であるペプチドを、MHC（主要組織適合性複合体）分子が結合し、細胞表面でTリンパ球（T細胞）に提示するしくみがあるため、細胞内寄生型の病原体や腫瘍細胞を異物として排除することができる。MHCには個人ごとに異なる型があり、それが病気の抵抗性に影響すること、個々のMHC型には限界があるが、人が集まれば多様な病気に対応できることについて解説した。

最後に、医療学系基礎医学部門生化学の本家孝一教授が「遺伝子を越えた生命の不思議」と題して、生命の根源である遺伝子からゲノム研究へ、ゲノム研究からポストゲノム研究への流れ、とくに糖鎖修飾などの翻訳後修飾や超分子複合体にいたる生命分子科学の進展について講義した。

各講演の後には、高校生が物怖じせず活発に質疑応答がなされた。追手前高校教頭より好評をいただいたが、高校生から評価を得るのを忘れた。次回からは是非アンケートを採るようにしたい。



テーマ：人文社会科学部門の研究プロジェクト

日 時：平成 23 年 10 月 26 日（水）13:00～15:30

会 場：朝倉キャンパス

人文学部棟 5 階第 1 会議室

世話人：津野 倫明

（人文社会科学系人文社会科学部門）

人文社会科学系人文社会科学部門では、平成22年度から4件の研究プロジェクトがスタートしている。今回のアカデミアセミナーでは、これらの研究プロジェクトの目的・成果に関する話題提供、それをふまえた総合討論を企画した。

小槻日吉三研究担当理事・中森健二人文社会科学部門部門長のご挨拶に続いて、各プロジェクトの目的・成果に関する報告がなされた。プロジェクト「黒潮圏における社会・経済と自然・環境」に関しては、松本充郎准教授がコモンズ論に関する共著の出版計画を中心に概要を説明した。プロジェクト「高知をめぐる戦争と交流の史的研究」に関しては、小幡尚准教授が今年度出版された『臨海地域における戦争・交流・海洋政策』を具体例として成果を紹介しつつ、今後の計画にも言及した。プロジェクト「「持続可能性」の諸相と地域・交流—高知へ・高知から—」に関しては、岩佐和幸教授が前身となるプロジェクトや「より学際的で広範な」活動を展開する計画などについて説明した。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」に関しては、中道一心講師が「企業の学び合い」および高知県におけるその現状などを紹介した。

これらをふまえた総合討論は、司会が水を向ける必要がないほど活発なものとなった。とくに、松本報告にかかわる「コモンズ」、またすべての報告にかかわる「コミュニティ」、これらに関する議論は日欧における事例の対比からはじまり、中国や中南米のそれらも視野におさめつつ白熱していった。「コミュニティ」なる概念に関しては、学問分野によって理解が大きく異なることが明らかとなるなど、いわゆる「専門の垣根」を越えた議論は大変有意義であった。

続く吉尾寛人文社会科学系学系長のコメントは総合討論が文字どおりの「侃々諤々」であったことを示す内容であった。この「侃々諤々」こそ、今回のアカデミアセミナー開催にあたり、吉尾学系長および世話人津野が委員長を務める人文社会科学部門研究推進委員会が期した目的であった。すなわち所期の目的は達成されたわけであり、今回のアカデミアセミナーは4件の研究プロジェクトが大きく進展してゆく機縁になったと確信している。



テーマ：教育現場との協働による学力向上への取り組み

日 時：平成 23 年 11 月 30 日 (水) 13:30 ~ 16:00

場 所：総合研究棟 2 階プレゼンテーション室

世話人：藤本 富一（人文社会科学系教育学部門長）

教育学部門では、平成22年度からの第二期中期計画の中で、地域と協働して「学力向上」を図るプロジェクトを実施しており、今年度はその2年目に当たるが、1年目に行われた研究の成果報告をこのアカデミアセミナーの機会を利用して実施することとした。

当日は小槻研究担当理事、吉尾人文社会科学系長による挨拶の後、五つのグループから研究報告がなされた。報告はまず五つのグループの報告を一気に行い、その後総合討論を行うという形を取った。五つのグループと報告の概要は以下の通りである。



- (1)「学校行事支援グループ」からは島田希講師が報告を行った。中山間地域の学校における学校行事に大学生が積極的に参加することが大学生に与えた影響、さらに受け入れ側の学校と生徒に与えた影響について報告され、大学生が学校行事に関わることの意義が論じられた。
- (2)「合科的授業開発グループ」の報告は山中文教授が行った。このグループは環境と音楽、食と音楽のように二領域を組み合わせた活動や授業を踏まえて、合科的な取り組みによって得られる学習効果について研究を行っているが、本報告では食事の作り方や食べる時の音を素材とした音楽劇の実践例が映像資料を用いて紹介された。
- (3)「英語教育グループ」の報告は高知県立岡豊高等学校の樫尾文雄教諭が行った。英語でディベートを行う前と後とでは、明らかにディベート後の方が生徒に積極性が現れ、単独のスピーチ能力も格段に向上することが、岡豊高校での実践例の映像資料を用いながら説明された。
- (4)「国語教育グループ」の報告は渡邊春美教授と武久康隆准教授とが分担して行った。このグループは高知市立朝倉小学校と共同で国語の学力向上のための試みを行っているが、特に「読む力」の育成に重点を置いている。ここでは文学的文章や説明的文章、さらに古典を読む力の向上についての実践例が紹介された。
- (5)「理科教育グループ」の報告は伊谷行准教授が行った。子供たちが科学に対する興味を抱くよう毎年開催されている「『青少年のための科学の祭典』高知大会」を利用した教育学部学生の指導力向上の試みの実践例と、この行事を継続して開催して行くための組織作りについて報告された。また同グループは附属小中学校の理科教諭との連携も開始したとのことである。

以上の報告に対して様々な質問がなされ討論が行われた。例えば、英語教育グループの報告は現場の教員自らが報告した関係か、実施方法・効果等について多くの質問がなされた。

各グループへの個別の質問とは別に、出席した教育学部長より、各グループが学校現場に直接出て学力向上に役立つ授業方法を研究しているのが実情であるが、県教委からは教員の研修への協力ということも期待されているのでそちらの方の検討もお願いしたい、との要望がなされた。

今後、この研究プロジェクトに関しては、各グループ間の連携を図ると同時に、県教委からの要望もふまえた展開が必要であると考えられる。

第 29 回 アカデミアセミナー in 高知大学

テーマ：中山間地域問題への総合的アプローチを探る

日 時：平成 24 年 3 月 2 日（金）

13:00～16:00

会 場：物部キャンパス 農学部 3-1-13 教室

世話人：上田 健作

（総合科学系地域協働教育学部門）

今回開催したワークショップの狙いは、研究フィールドを共有する自然科学系（主として農学）の教員と社会学系（主として経済学・社会学）の教員が取り組んでいる中山間地域における研究の交流を図ることにある。現在、高知大学では多くの教員が県内の中山間地域で研究活動を展開している。今回交流を行ったのは、主として大豊町、本山町、土佐町、大川村を中心とする「嶺北地域」で活動を行っている教員である。

最近、高知県が実施した中山間集落住民調査の結果によれば、中山間地域にある多くの集落の 75%が「10 年で衰退・消滅」する危機に瀕していることが判明した。参加者に共通する思いは、これらの中山間地域が「衰退・消滅」の軌道から脱し「再生・振興」の軌道に乗るためにどのような可能性があるのか、その具体策を明らかにしたいという点である。またそのために、自然科学系・社会学系ともに、地域に寄り添う形で実践的に研究を進めるというスタイルをとろうとしている点も共通であった。つまり、研究者としての客観的な姿勢は持ちつつ、同時にフィールドである地域の一プレイヤーとしても機能（貢献）しようとしている点である。

今回の交流会では、以上の点を 2 つの報告によって確認した後、両者にどのような協働が可能かを討議するワークショップを行った。各領域からの取組報告に終わらず、協働の具体的な可能性を参加者全員で討議できたことが、本交流会最大の成果であったと思う。参加者は、地域協働教育学部門から 6 名の教員、農学部から 3 名の教員と 1 名の院生、本山町から 2 名の合計 12 名がワークショップに参加した—話題提供報告時の参加者は 21 名。

ワークショップの結論は二つである。第一に、この交流会は今後も定期的に開催する。第二に、地域のニーズに適う実践的な取り組みを 24 年度に協働で実施する。早速、地域からの参加者（本山町）の提案を受けて、24 年度「夏」に品種改良された「稲」を資源とするイベント「棚田アート」を企画・実施して中山間地域振興の実験を行うことになった—並行して開発中の農産品加工品（米粉パン、ブルーベリーなど）の販売実験も行う。つまり、文理の協働は、中山間地域の再生の可能性を追求する協働実践から開始しようというのが本交流会の結論である。

研究教育における「文理融合」が社会から強く求められる昨今ではあるが、一朝一夕には「融合」は見えてこない。また、「融合」なのか「協働」なのかすら明らかではない。まずは、中山間地域の再生の可能性を追求するという課題を共有し、可能なところから協働を実践することが大切だというのが参加者共通の認識になったと思う。

テーマ：高知大学研究顕彰制度受賞者講演

日 時：平成 24 年 3 月 6 日（火）13:30～15:25

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（研究協力課）

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 23 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、各賞選考における選考経緯の説明や受賞者に対する今後の研究活動への期待をまじえて開会挨拶があった後、学外からの参加者も含めて 40 名以上の聴衆の中、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阿部鉄太郎氏（教育学部門）は、「猫と女性をモチーフにした具象彫刻について」というテーマで、日展の特選作品を例として具象彫刻を説明し、猫と女性をモチーフとして現在取り組んでいる各作品について解説した。その中で、3 月開催の個展“LIAR GIRLS”についても紹介された。

同じく、若手教員研究優秀賞を受賞された小谷典弘氏（基礎医学部門）は、「細胞膜上分子間相互作用が拓く先端医療研究」というテーマで、基礎研究である細胞膜に存在する機能分子が互いに会合し相互作用する現象（細胞膜上分子間相互作用）の研究を医学・医療分野に応用するという課題への取組みとして、自らが開発した EMARS 反応による解析法を用いて、癌治療における抗体医薬品の併用薬を創薬する研究活動について講演した。

大学院生研究奨励賞を受賞された十亀陽一郎さん（総合人間自然科学研究科 理学専攻）は、「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」というテーマで、原生動物コルポダに代表される多くの単細胞生物に見られるシスト形成のプロセスは、細胞生物学の重要な課題であるにもかかわらず、何ら解明されていない状況であるが、自身の所属する研究室での研究成果により、細胞の形づくりプロセスが解明されようとしている状況を発表した。

同じく、大学院生研究奨励賞を受賞された中山直英さん（総合人間自然科学研究科 応用自然科学専攻）は、「ソコダラ科ニホンソコダラ属魚類の分類学的再検討」というテーマで、ソコダラ科についての世界 8 カ国の 12 研究機関での訪問標本調査や特にニホンソコダラ属についての現存するほぼ全ての標本（137 個体）調査及び魚類特有の側線系やマイクロ CT スキャンによる観察など、新たな分類形質や最新の手法を取り入れた総合的な分類学的再検討について発表した。

同じく、大学院生研究奨励賞を受賞された NGATU NLANDU Roger さん（総合人間自然科学研究科 医学専攻）は、“Anti-allergic activities of Sacran from Suizenji-nori and Vernonia amygdalina extracts in vivo”というテーマで、スイゼンジノリから得られるサクラン、及び中部アフリカ地域の植物種 VAM からの抽出物を用いたアトピー性皮膚炎の治療効果等を解説し、その成果が国際学術誌への論文発表や特許取得に繋がっていることを、英語と日本語を織り交ぜながら丁寧に発表した。



学術研究に関わる受賞等の紹介

受賞者：清家 章（せいけ あきら）

所属：人文社会科学系人文社会科学部門

受賞の名称：第5回女性史学賞・第21回高知県出版学術賞

受賞のテーマ：古墳時代の埋葬原理と親族構造

受賞年月日等：2011年1月10日 女性史学賞選考委員会

2011年3月25日 高知市文化振興事業団

受賞内容：

上記学術賞は拙著『古墳時代の埋葬原理と親族構造』（大阪大学出版会・2010年発行）に対して贈呈されたものである。拙著は、古墳被葬者間の親族関係・被葬者の性別・年齢層と埋葬順位にかかわる規範＝埋葬原理を明らかにし、その分析から首長位と家長位の継承のありかた、さらには親族構造の実態とその変化を明らかにしたものである。

古墳にはキョウダイを中心とした血縁者が埋葬されることが原則であり、婿・嫁に関わらず婚入者は被葬者群に含まれないことを明らかにした。さらに、被葬者のうち古墳築造契機となる初葬者に注目すると、古墳時代前期には男女の比率がほぼ同じであったものが、中期以降に首長階層から男性化が始まることを明らかにした。中期に始まる初葬者の男性化は、中期後半に非首長層＝有力家族層まで及ぶようになる。しかしながら、その傾向は貫徹しなかった。古墳初葬者は、首長墳においては首長位を、有力家族層においては家長位を継承した者である。以上の現象から考えると、初葬者の男女比がほぼ同じである古墳時代前期は双系的社会であり、中期以降に父系化が上位層から進行したものの、父系化は古墳時代のうちには貫徹しなかったと理解できるのである。

中期以降の父系化の要因についても検討を加え、その内容を明らかにしている。古墳時代の性別役割分担を分析したところ、軍事権において男女に大きな差が存在していた。また、当時の東アジア情勢の中でヤマト政権は軍事的性格を強くし、各地域・各階層に対して軍事的編成を展開したことが明らかとなっている。こうした軍事的編成が父系化の要因であると考えたのである。

筆者の研究は、文献史の成果にも配慮しつつ人類学的手法と考古学的手法を併用して埋葬原理を解明する点で学際的かつ特徴的である。これまで古墳時代父系社会説が考古学では優勢であった中で、階層別に父系化の進行が異なり、首長層においては古墳時代中期からいち早く地位継承が父系化するのに対して、非首長層は古墳時代後期にやや父系化するものの、双系的親族構造が維持されたとの結論を得るに至ったのである。こうした見解は、これまでの古墳時代父系社会説と対極に位置するものであり、どの研究者よりも父系化の進行を遅くとらえる内容となっている。よって、父系社会説を前提に語られてきた古墳時代研究に対して、本書はパラダイムの転換を迫る成果を持つのである。

また、筆者の研究の影響は考古学にとどまるものではない。これまで親族構造研究に関して考古学と文献史との間に大きな乖離が存在していたのであるが、本書の成果は律令期の研究成果と無理なく連続するのであり、そういった意味でも原始古代の家族の成立と変遷について新たな道筋を見出したといえよう。律令期を中心とした古代文献史・女性史あるいは古代婚姻習俗に関心を寄せる民族学に対しても、大きな意義を持ち、発信する情報は多いのである。

女性史に関する学術賞は他にもあるが、それらを含めて男性研究者が女性史関係で受賞するのは初めてであり、考古学という分野において女性史学関係で表彰されることも初めてであった。女性史研究のすそ野を広げたという意味でも筆者の研究は意義を有するのである。

学術研究に関わる受賞等の紹介

受賞者：野角 孝一（のずみ こういち）
所属：人文社会科学系教育学部門
受賞の名称：第22回臥龍桜日本画大賞展 優秀賞
受賞のテーマ：作品タイトル「一週間とウソ」
受賞年月日等：2011年8月27日 飛騨位山文化交流館
受賞内容：



日本画は和紙や絹、板、麻などの支持体に描かれてきました。また描画材においても、天然岩絵具はもちろんのこと、新岩絵具や合成絵具などの明治以降に開発されたとされる新しい絵具が登場したことにより、表現の幅が広がりました。それと共に、どのような材料を選択して、いかに表現するべきかという事柄は制作者として一度は考え、解決しなくてはならない問題です。

私はそのような現状の中で「日本画における支持体の研究」を行っており、材料・技法的な面から、主に制作を中心とした研究を進めています。今回の作品はその一環で、高知県で生産されている高知麻紙を支持体として使用しています。技法的には裏彩色という制作方法を採用し、支持体である和紙の裏面から絵具を塗布し、表側から見ると色が柔らかく感じるという効果を活かした表現を行っています。裏彩色は珍しい技法ではなく、平安時代頃からある技法ですが、元々は絹や薄い和紙を使用する場合に限られていました。しかし和紙の中でも厚みのある高知麻紙を使用することで、絵具を染み込ませる量などを加減することにより、和紙の内部に絵具を留める位置を調整することができ、それによって奥行きを感じさせることが可能となります。

この度は現代の材料を用いて、伝統的技法を取り入れた実験的な作品を制作し、受賞することとなりました。これを励みとして、より良い研究が進められるように精進したいと考えています。



作品タイトル：「一週間とウソ」

作品サイズ：116.7×

116.7cm

材料：岩絵具・水干絵具・

土佐麻紙・パネル

学術研究に関わる受賞等の紹介

受賞者： 臼井 朗 (うすい あきら)

所属： 自然科学系理学部門

受賞の名称： 第30回 寺田寅彦記念賞

受賞の書籍： 海底鉱物資源-未利用レアメタルの探査と開発 (オーム社)

受賞年月日等： 2011年2月19日

受賞内容：

寺田寅彦といえば、「天災は忘れた頃にやってくる」の名言で知られた郷土が誇る物理学者である。地質学、文学、音楽にまで広がる彼の多才さはよく知られている。本賞は高知県文教協会が主催して、毎年自然科学分野の研究・随筆に与えられる賞である。受賞者は、現在高知大学理学部門（地球科学分野）において、地質学・鉱物学の立場から海底鉱物資源の起源や実態把握の研究を行っている。海洋の科学研究においては現場での観察・観測が大変重要で、受賞者の自慢は、通算3年間を超える船上での調査航海の経験である。30年近くにわたって海洋の調査・研究を続け、海の魅力、豊かさ、不思議さを実体験している。

この書籍は高知大学における研究と教育を基礎に、将来の開発が期待される深海底鉱物資源の実態と特徴を、研究者の目で現在の科学知識を整理したものである。一見、専門家のためのマニュアル本のように見えるが、実は一般向けの普及書でもある。執筆の意図は、海底に横たわる不思議な金属塊を対象として、われら人間と深海との関わりを考えたいという点にある。近年、陸上鉱床の枯渇、後発国の急激な金属需要が深刻な現実問題として顕在化し、にわかに深海底のレアメタルに対して、大きな期待と開発熱が高まっている。著者が蓄積したオリジナルデータに基づいて現状を整理した上で、平易な言葉で説明した。

深海底環境必ずしも陸の延長としては捉えることはできない。しかし、調査技術や採取技術の進歩は、深海のベールを剥がしつつある。近年、予想外に大規模な鉱床が発見されている。深海掘削船、遠隔操作ロボット、高精度の音響探査などによって、深海底には、1) マグマがもたらす熱水に伴う金・銀・銅の“塊状硫化物”が分布し、2) 海水循環がもたらす化学堆積岩である“鉄・マンガンクラスト”には白金、ニッケル、レアアースが濃縮していることがわかってきた。大きなものでは四国の大きさにも匹敵する。これらは陸にあれば恐らくそのまま立派な鉱山となるに違いない。

これらは大きな可能性を秘めると同時に、無駄な投資や、修復不能な環境破壊をもたらす恐れもある。この本は「深海は鉱物・エネルギー資源の宝の山」と考える人に、反対に「深海底の鉱物資源は月の石のようなもの、結局は役に立たない」と考える人にも、是非一読していただきたい。資源地質学会の学術誌書評（2010年9月）、日経新聞の書評（2010.8.15）、高知新聞の記事（2010.5.17、2011.2.24）に好意的にとりあげられた。

さて、本格的な探査や開発を前にして、私たち研究者は深海を正しく理解しておくことが重要だと考えている。海洋に向けられた期待や夢を瞬間的なブームに終らせず、海洋環境と我々の生存・生活との関わりを深く把握しておきたい。現在、高知大学理学部門では、科研費課題「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」、学内拠点プロジェクト「掘削コア科学による地球環境システム変動研究」、連携大学院「海底資源科学」分野のほか、産業技術総合研究所地質情報研究部門、石油天然ガス・金属資源機構、海洋研究開発機構「海底資源研究プロジェクト」チーム、東京大学、広島大学等とも共同研究を実施中である。大学院生、学部生を含めて、研究船、遠隔探査ロボットなどを用いた船上調査も行っている（2009年2航海、2010年3航海、2011年2航海、2012年4航海予定）。一緒に研究する仲間を歓迎しますので気軽に声をかけていただければ幸いです。a-usui@kochi-u.ac.jp



学術研究に関わる受賞等の紹介

受賞者： 児玉 有紀 (こだま ゆうき)

所属： 自然科学系理学部門

受賞の名称： 平成 23 年度日本動物学会奨励賞

受賞のテーマ： 繊毛虫ミドリゾウリムシと共生クロレラとの
細胞内共生成立機構の解明

受賞年月日等： 2011 年 9 月 22 日 日本動物学会 第 82 回 旭川大会

受賞内容：



私は繊毛虫のミドリゾウリムシとその共生クロレラを用いて、細胞内共生の成立機構の解明を目指して研究を行っています。ミトコンドリアや葉緑体を生み出した細胞内共生は現在でも多くの生物同士で見られ、新たな機能と構造の獲得による真核細胞の進化や多様性の原動力となっています。しかし、細胞内共生が成立するまでの分子メカニズムはほとんど明らかにされていません。その最も大きな原因は、ほとんどの細胞内共生生物においては、互いの存在が生存に不可欠なまでに宿主と共生体の一体化が進み、共生の解消や再共生の誘導実験が困難なためです。この点を解決できるのが、ミドリゾウリムシです。ミドリゾウリムシの細胞質内には約 700 個のクロレラが共生しています。それぞれのクロレラは宿主のリソソームが融合しない PV 膜と呼ばれる共生胞に包まれています。ミドリゾウリムシとクロレラは相利共生の関係にありますが、まだ互いの存在が生存に必須ではなく、ミドリゾウリムシからのクロレラの除去や再共生が可能な段階にあります。これは、両者の関係が二次共生による新たな真核細胞誕生の初期段階にあることを示しています。宿主と共生体はそれぞれを大量に培養することができ、それらを混合することで再び二次共生を誘導することができます。私はクロレラ除去細胞に共生クロレラをパルス的に与え、洗浄してチェイスする方法を初めてこの系に導入し、二次共生の同調誘導の最適条件を確立しました。その結果、予想外のクロレラの再共生過程が明らかになっただけでなく、二次共生成立に必須のプロセスの存在が明らかになり、二次共生成立の分子機構解明の突破口を開くことができました。

本研究課題が日本動物学会奨励賞に選考された理由として、日本動物学会学会賞等選考委員会の委員長である大阪大学の西田宏記教授は、「学部生の時から一貫してこの研究課題に取り組み、高知大学に就職後も熱心に取り組んでおり、研究に対する真摯な姿勢は、他の若手の女性研究者にもっとも大きな励みと思われる。クロレラを共生生物として持つ動物は多いが、これまでに明らかにされた二次共生の成立過程に関する成果は、今後、細胞内共生による細胞進化の機構解明のためのモデルとして大きな貢献が期待される」と評価してくださいました。研究を開始した当初から目標としていた動物学会奨励賞という大変名誉ある賞を受賞できたことは、研究への大きな自信と今後の励みとなりました。

二次共生の成立機構解明の研究は、我々を含む少数の研究グループで始まったばかりです。現在は、分子生物学的な手法を使って、二次共生の成立の分子メカニズムの解明を目指しています。本研究が進めば、多くの進化生物学者を魅了してきた細胞内共生の成立機構の解明や、細胞内共生による真核細胞の進化のメカニズムの解明、さらには細胞内共生の維持を通じた生態系の保全にも研究結果を応用できると期待しています。(本研究課題は第 27 回井上研究奨励賞も受賞しました。)

学術研究に関わる受賞等の紹介

受賞者： 足立 亨介（あだち こうすけ）

所属： 自然科学系農学部門

受賞の名称： 平成22年度日本水産学会水産学奨励賞

受賞のテーマ： 水産物の黒色変化に関する生化学的解析

受賞年月日等： 2011年10月1日 平成23年度日本水産学会秋季大会

受賞内容：

マダイ (*Pagrus major*) は日本の養殖魚を代表する魚種であり、色合いが非常に重視される。マダイを含む魚類のメラニン周辺因子は、おおむね我々哺乳類とよく似た生物学的基盤を持つものの、いくつかの全く異なるシステムを有している。ヒトなどの定温脊椎動物では色素細胞により作られたメラニンが色素顆粒に包まれ、皮膚の表面に移動する。このため見た目の色調はその部位のメラニン量で決まる。これに対し魚類では色素顆粒を分泌するのではなく、細胞内に保持する。細胞内では色素顆粒は細胞の中心から細胞膜の末端まで可逆的に移動出来る。このためマダイを含む魚類は一瞬で劇的に体色を変化させることが出来る。この変化のことを生理学的体色変化と呼ぶ。これに対し、色素細胞の数が増えたり、または細胞中でチロシナーゼがはたらいてメラニンの量が増えたりする変化のことを形態学的体色変化と呼ぶ。この両変化は異なるプロセスでありながら、目視によって見分けるのは困難である。例えば、形態学的体色変化によってメラニンを蓄積したマダイも、生理学的体色変化によって色素顆粒を凝集させている状態では一見綺麗なマダイに見えることもある。しかしながら、いざ出荷する際、もしくはべた後に色素顆粒が拡散して初めて、そのメラニン蓄積に気がつく場合がある。逆に形態学的変化によるメラニン量は少なくとも生理学的体色変化によって色素顆粒が拡散していれば、そのマダイは色合いが悪いとみなされる場合もある。

そこで我々が目をつけたのはごく単純にマダイの皮膚中のメラニンを定量することである。前述のようにマダイは色素顆粒を瞬間的に凝集・拡散することで体色を変化させる。しかしながら、このような短期間では色素顆粒の状態が変わろうとも、中に含まれるメラニンは生合成や代謝や排除を受けたわけではないのでその量は変わらないはずである。それ故、生理学的体色変化というある種とらえどころのない生命現象のパラメータを外して、その色彩を非常に簡明かつ客観的に評価することが出来ると考えた。実験対象としては下記に示す紫外線の影響を受け日焼けしたマダイと、繁殖期に黒色変化したオスマダイを用いた。

書面の都合で後者にのみ話を絞ると、繁殖期のオスのマダイではメラニンの蓄積が見られ、その量は魚類のアンドロゲンである血中の11-ケトテストステロン濃度と正の相関を示した。また、合成アンドロゲンであるメチルテストステロンの投与によってマダイ稚魚にメラニンの蓄積が見られることも確認した。繁殖期のオスのメラニン蓄積についてはマダイに限った話ではなく、魚類から哺乳類に共通してみられる現象である（ただし全ての生物がこれに従うわけではない）。しかしながら生理学的な意義がどの生物種においても明確ではない。動物の繁殖期の色彩変化の要因としてはカロテノイドについて魚類の性行動のシグナルになっている報告が多数ある。ストーリーとして一番面白いのは雄に蓄積したメラニンが同様のシグナルとしてはたらいていることであると考えるが、著者の知る限りそのような報告はないようである。我々の生活に身近な化学物質でありながら、海洋生物のメラニンの研究は未解明な点が多く意外に奥が深い。著者の残した成果が今後の水産業の一助となれば幸いである。



学術研究に関わる受賞等の紹介

受賞者：柿沼 由彦（かきぬま よしひこ）

所属：医療学系基礎医学部門

受賞の名称：Ed Yellin “Integrative Cardiovascular Physiology” Award

受賞年月日等：2010年9月26日 19th International Conference of the Cardiovascular System Dynamics Society (CSDS2010)



受賞内容：

我々は、これまで他研究組織がなぜか注目してこなかった心臓における副交感神経系すなわち迷走神経由来のアセチルコリン（ACh）の新規機能を次々と明らかにしてきた。

図1

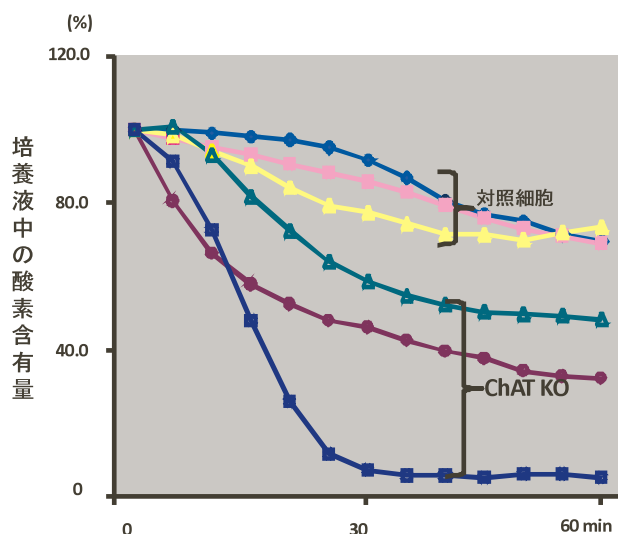


その中で図1の5)のように2009年、世界初の心筋細胞内アセチルコリン産生系という概念を発表し、国際学会（19th International Conference of the Cardiac System and Device Society 2010）において私はEd Yellin Awardという学会賞を受賞した。この研究結果により「この心筋細胞内アセチルコリン産生系がこれらの新規機能を想像以上に制御している」ことが明らかになった。この概念によっ

て、ヒトやげっ歯類の心臓を支配する唯一の副交感神経である迷走神経は、圧倒的に心房を支配するのみで、一方心室はほとんど支配していないにもかかわらず、アセチルコリン・迷走神経刺激が慢性心不全疾患モデル動物やヒトの予後を改善する機序における理論的根拠を示した。

さらにこの心筋細胞内アセチルコリン産生系の生物学的役割についてACh合成酵素ChAT遺伝子欠失細胞（ChAT KO）を作製し、これを用いてミトコンドリア機能を恒常的に負に調節する分子ブレーキとして働くことを初めて明らかにした（図2）。すなわち、この心筋細胞内アセチルコリン産生系の生物学的機能は活性酸素を常時産生するミトコンドリアを必要以上に“暴走”させないための安全弁としてはたらくことを示唆している。

図2 ChAT KO細胞と対照細胞との培地中酸素濃度の推移の比較



したがって、心筋細胞内アセチルコリン産生系を活性化させることで、心筋ダメージをより軽減し、治療効果を高める薬剤の開発を可能にするのではないかと、またこれまでの薬物療法においてはこの系を修飾する作用という点ではまったく検討されてこなかったため、この系の個体レベルでの研究が待たれるところである。

学術研究に関わる受賞等の紹介

受賞者：玉里 恵美子（たまざと えみこ）
所属：総合科学系地域協働教育学部門
受賞の名称：日本村落研究学会研究奨励賞第18号
受賞のテーマ：高齢社会と農村構造

—平野部と山間部における集落構造の比較—

受賞年月日等：2010年11月20日 日本村落研究学会第58回大会にて

受賞内容：

日本村落研究学会は農村社会学の流れをくみ、現在は農業経済学や民俗学を含む、農村・農業に関わる学際的な研究領域からなる学会です。本学会の研究奨励賞受賞の対象となりました拙著『高齢社会と農村構造—平野部と山間部における集落構造の比較—』（昭和堂、2009年3月）は、博士学位請求論文「高齢社会における平地農村と過疎山村の集落社会構造に関する比較研究—家族・村落の変容とそれに伴う相互扶助の変質—」（2006年8月、博士（社会学）取得、龍谷大学）をまとめたもので、2008年度科学研究費補助金（研究成果公開促進費）により出版したものです。

本書の内容を簡単に紹介しますと、農村の高齢化と高齢者問題に関する先行研究を検討した結果、農村の多様性に対する認識不足、過疎地域における家族研究の不足や高齢者研究の必要性、農村の伝統的な相互扶助論の問い直し、農村住民の価値観の把握のための「イエ」と「ムラ」の再考という問題点が抽出されました。そして、「農村の高齢者は伝統的な家族や村落組織の中で生活することによって恵まれている」という誤解を解き、過疎山村の高齢者問題をどう捉え、どう対応するべきかという問題意識の下に調査項目をたてて調査研究を行ってきました。

調査フィールドは、次世代への伝統や慣習が受け継がれている平地農村の典型として滋賀県五箇荘町（現 東近江市）を、過疎化と高齢化が深化した過疎山村の典型として高知県池川町（現 仁淀川町）と大豊町を選定し、両地域の家族周期、村落組織、老後の介護や結婚に関する意識などについて既存統計資料や調査票調査を分析し、比較検討しました。その結果、平地農村の集落社会構造は安定しており、家族の側面では一子残留の家族周期が確認されましたが、過疎山村では家族は家族周期からはずれ消滅に向かっていました。それは村落の消滅にもつながるもので、そこに暮らし続ける人々の家族や村落に組み込まれた安全装置が崩壊し、相互扶助の機能が停止していました。過疎山村の高齢者の生活援助を村落が持つ伝統的な相互扶助倫理に期待することはできず、彼ら／彼女らが暮らし続けるためには、何らかの助け合いの仕組み、つまり新しい安全装置が必要となっています。

本書を執筆し終えて、改めて研究の道筋はフィールドから与えられていることを実感しました。過疎山村における過疎化と高齢化のスピードは速く、私の研究がそれに追いついていけないこと



に不安がよぎります。特に、本書で最も厳しい現実が明らかになったのは家族の抱える問題でした。過疎山村から他出した子ども世代の動向に研究の焦点をあてることが今後の課題として明確になりましたが、その調査方法には困難が伴います。今回の学会賞受賞は私のライフワークが「日本人にとって集落とは何か」であることを再確認させてくれました。これからも、過疎山村の活性化と再生に向けて、実践力のある研究と教育に邁進していく所存です。



学術研究に関わる受賞等の紹介

受賞者： 恩田 歩武 (おんだ あゆむ)

所属： 総合科学系複合領域科学部門

受賞の名称： 平成 23 年度石油学会野口記念奨励賞

受賞のテーマ： セルロースの糖化及びグルコースからの乳酸・グルコン酸
合成のための水熱反应用固体触媒の開発

受賞年月日等： 2011 年 5 月 17 日 第 54 回石油学会年会

受賞内容：

バイオマスは石油代替資源として重要な役割を果たすことが期待されている。特に、食料と競合しないセルロース系バイオマスの変換は重要な技術課題となっている。セルロースの有効利用法として、モノマーのグルコースに加水分解してからアルコール類、カルボン酸類、フラン類などの利用価値の高い化合物に効率的に変換するプロセス開発が求められている。微生物の代謝を利用したバイオプロセスは、バイオマス資源から高選択的に上記のような有機化合物を得ることが可能であるが、反応条件の制約や微生物の管理、特定の代謝物しか生成できないことなど様々な制約がある。一方、化学工学的にバイオマス資源から有用な化合物を得るプロセスは、反応条件の制約が少なく得られる化合物の種類は多いが、生成物選択性が低い等の問題がある。そこで我々は、化学的プロセスとして固体触媒と水熱反応を組み合わせることに着目して研究を行っている。今回の受賞対象研究では、セルロースの糖化およびそこから誘導されるグルコースの変換反応に注目し、水熱反应用の固体触媒の開発を行った。



① 触媒水熱法によるセルロースなど多糖類からの高選択的な単糖製造

セルロースを化学的に変換する環境負荷の少ない方法として水熱法があり、水のみで容易に分解する。ただし、セルロースの加水分解よりも生成したグルコースの過分解の方が速いため、グルコースの収率は低い。そこで我々は、水熱反応を固体触媒で制御することを目指し、強酸性触媒作用を示し水熱条件下で安定な固体触媒の開発を検討した。その結果、スルホン化活性炭触媒を合成し、グルコース選択性を示すことを明らかにし、同時に、スルホン化活性炭触媒が水熱反応条件下で安定な固体酸触媒特性を維持することも示した。



② 固体触媒法によるグルコースから乳酸・グルコン酸への変換反応

現在のグルコース変換プロセスは、エタノールや乳酸への発酵法が中心である。それに対して、固体触媒反応を検討し、マグネシウムとアルミニウムの複水酸化物であるハイドロタルサイト触媒に適切な前処理をすることによりグルコースから乳酸への変換反応に高い活性を示すことを見出した。また、塩基性条件下で活性炭担持白金触媒を用いることで、グルコースからグルコン酸および乳酸が高い収率で得られることを明らかにした。

学術研究に関わる受賞等の紹介

受賞者： 椿 俊太郎 (つばき しゅんたろう)

所属： 総合科学系複合領域科学部門

受賞の名称： The Best Oral Presentation at HPI-APA International Conference on Innovation in Polymer Science and Technology 2011 (IPST 2011)

受賞のテーマ： The effects of microwave heating for biorefinery

受賞年月日等： 2011年12月1日 HPI-APA International Conference on Innovation in Polymer Science and Technology 2011, November 28 - December 1, Bali, Indonesia



受賞内容：

バイオマス資源の有効利用の実現に向けて、環境負荷の小さいバイオマスの前処理方法および加水分解方法の開発は重要な課題である。強固な構造を持つバイオマス資源を分解し、化石資源の代替となる化合物を製造するためには、厳しい加熱条件を伴う物理化学的処理が求められる。マイクロ波加熱の高い加熱効率はバイオマス処理条件の緩和に有効である。さらに、マイクロ波の持つ特殊な効果にも期待が集まっている。たとえば、有機化合物や無機化合物を合成する際に劇的に反応速度が加速されることや生成物の選択性が向上することが見出されており、産業分野での応用例も増えている。一方で、マイクロ波がバイオマスにおよぼす効果については、その詳細な反応メカニズムはこれまでに検討されていない。そこで、同一の熱履歴のもとマイクロ波加熱と外部加熱による水熱加水分解を行い、マイクロ波加熱に特徴的な効果の検出を試みた。

本研究ではPID温度制御と均一な攪拌システムを搭載したマイクロ波加熱装置および誘導加熱装置(外部加熱)を用いることにより、両加熱方法で同一の熱履歴での水熱反応を実現した。本装置を用いて、バイオマスの加水分解反応のモデル基質であるセロビオースやマルトースの水熱加水分解を行った。どちらの加熱方法を用いても、モデル基質は180℃以上の加熱条件で酸などの触媒を用いなくても迅速に加水分解された。特に、マイクロ波加熱では外部加熱よりも高温条件におけるグルコースの安定性が高まることを見出した。一方、外部加熱法では二糖から副生成物へ向かう反応が進行しやすい傾向が見られた。これより、マイクロ波加熱により副反応が抑えられ、グルコースの選択性が向上されていることが示唆された。

続いて、マイクロ波加熱の優位性を向上するために、マイクロ波の吸収体として期待される塩の効果調べた。アルカリ金属のハロゲン化物はいずれも糖化率を向上することを見出した。アレニウスプロットにより反応挙動を解析したところ、塩の添加は頻度因子を増加させ、加水分解速度を向上することが分かった。さらに、塩はマイクロ波の吸収性も向上し、塩がない時と比べて58%～70%のマイクロ波出力で同一の反応が可能であることを見出した。本方法は海洋性の含塩バイオマスへの応用が期待される。

最後になりましたが、本受賞に関わった研究は高知大学理学部水熱化学実験所 柳澤 和道教授、恩田 歩武博士、京都大学大学院農学研究科 東 順一教授との共同研究の成果です。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

学術研究に関わる受賞等の紹介

受賞者： 壬生 季代 (みぶ きよ)

所属： 医学部附属病院看護部 救急部・集中治療部

受賞の名称： JSAO2010 Nurse Award

受賞のテーマ： 人工膵臓を用いた血糖管理法はICU 看護師の労働負担を軽減できるのか

受賞年月日等： 2010年11月20日 第48回日本人工臓器学会大会

受賞内容：



周術期における高血糖状態の持続は、術後感染症の誘発危険因子であり、厳密な血糖管理は術後感染症予防対策としてきわめて重要な課題である。集中治療 (Intensive Care Unit : 以下 ICU) 現場では近年、厳格な血糖管理が実践されている。しかし、厳密な血糖管理に伴う最大の問題点は、低血糖 (血糖値 40mg/dl 以下) 発作の危険と、頻回な血糖測定に伴う過酷な労働負担であった。これらの問題点を改善するために、肝胆膵外科、食道外科術後患者を対象に、2006年より closed-loop 式人工膵臓 (STG-22, 日機装, 東京) を用いた血糖管理法を導入した。先行研究にて人工膵臓を用いた血糖管理法は、採血回数・安全確認回数・インシデント発生率・低血糖発生率を減少させることを検証した。今回、人工膵臓を用いた血糖管理法はICU 看護師の労働負担を軽減できるのか検証を行ったのでその結果を報告した。2007年10月から2010年3月までにICUに入室した外科術後患者45名を対象とした。目標血糖値を80~110mg/dlとした人工膵臓を用いた血糖管理法 (人工膵臓群) を26例に施行し、目標血糖値を150~200mg/dlとした sliding-scale 法または持続インスリン静注法で血糖管理を行った従来の血糖管理法 (コントロール群) を19例に施行し、比較検討を行った。その結果、採血回数、ダブルチェック回数、医師コール回数、採血時間において、人工膵臓群はコントロール群に比べ有意に低下していた。人工膵臓群では、低血糖発作は皆無であり、コントロール群では1例認められた。また、人工膵臓群では、安定した血糖コントロールが可能であった。人工膵臓による最大の長所は、低血糖発作のない、安全で厳密な血糖コントロールが可能であるだけでなく、また頻回な採血を必要とせず、看護師の労働負担を軽減できる有用なデバイスといえる。

●人工膵臓による血糖管理の利点

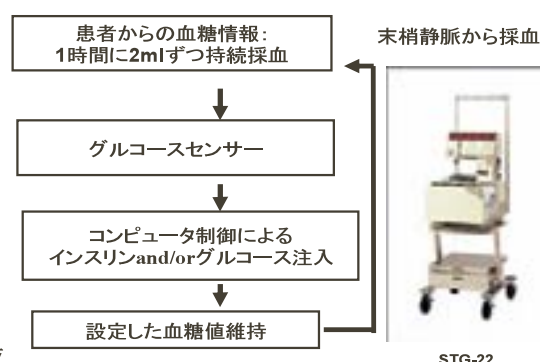
持続的に血糖値を測定し、自動的に管理できる

<患者に対する利点>

- ・低血糖の問題がなく安全
- ・厳格かつ安定した血糖管理を受けることができる

<看護師に対する利点>

- ・頻回の採血を必要とせず看護師の労働負担を軽減
- ・流量変更などインスリンに関するインシデントを軽減
- ・血糖管理に要する労力を別のケアに充てることが可能



Closed-loop式人工膵臓 (STG-22) の基本原理

引用文献： 壬生季代, 矢田部智昭, 花崎和弘 : 人工膵臓を用いた血糖管理法はICU 看護師の労働負担を軽減できるのか, 人工臓器 40 卷 1 号 2011 年

Kiyo Mibu, Tomoaki Yatabe, Kazuhiro Hanazaki : Blood glucose control using an artificial pancreas reduces the workload of ICU nurses Journal of Artificial Organs DOI:10.1007/s1047-011-0611-7

ヤングセラミスト・ミーティング in 中四国・奨励賞

受賞者：後藤田智美（ごとうだ ともみ）総合人間自然科学研究科理学専攻

指導教官：柳澤 和道（総合科学系複合領域科学部門）

受賞のテーマ：二段徐冷法による微細なカルサイト単結晶の水熱育成

受賞年月日等：2011年12月10日 第18回ヤングセラミスト・ミーティング in 中四国

受賞内容：

カルサイト（ CaCO_3 ）単結晶に応力を加えると双晶が生じるが、その双晶の間隔は応力が大きいほど狭くなる。この性質を利用することにより、カルサイト単結晶を「圧力センサー」として利用することができる。カルサイト単結晶を構造物などの「圧力センサー」として応用するためには、セメント中に結晶を添加し構造物を作製し、なおかつ構造物の機械的強度を損なわないことが必要である。この条件を満たすには、1mm程度の大きさで双晶の無い結晶が適当であることが実験的に実証されている。本研究ではこの用途に定めるために、1mm程度の大きさで双晶フリーなカルサイト単結晶の大量育成を目指した。 CaCO_3 粉末をpH 7.5に調整した5 M NH_4NO_3 水溶液中に高温の水熱条件下で溶解させ、その溶液を徐冷して自然核生成させた結晶核を成長させる単純徐冷法と、結晶が生成し始めている状態から再度昇温して微細な結晶を溶解させた後に再度徐冷を開始し、より大きな結晶だけを成長させる二段徐冷法を開発した。二段徐冷法を用いることにより生成した結晶の平均粒径が増加し、500 μm 以上の結晶の育成に成功した。

平成23年度 第17回中国四国支部分析化学若手セミナー 最優秀ポスター賞

受賞者：小松 大介（こまつ だいすけ）総合人間自然科学研究科理学専攻

指導教官：上田 忠治（総合科学系複合領域科学部門）

受賞のテーマ：種々の電気化学的測定法を駆使したコバルトサレン錯体の酸化還元反応メカニズムの解析

受賞年月日等：2011年9月3日 第17回中国四国支部分析化学若手セミナー

受賞内容：

金属サレン錯体は、金属酵素のモデル化合物として、その触媒作用に関する研究が活発に行われている。また、電気化学的に酸化還元活性な種が多い。その中でも、中心金属にコバルトを有する金属サレン錯体の電気分析化学的研究も長年にわたって行われてきた。コバルト(II)サレン錯体は、 $\text{Co(II) salen} + e^- \rightleftharpoons \text{Co(I) salen}$ 、 $\text{Co(II) salen} \rightleftharpoons \text{Co(III) salen} + e^-$ の可逆な1電子酸化還元を受けることが知られているが、それぞれのサイクリックボルタモグラムにおける電流値が異なっていた。理論的には、電流値は同じ値を示さなければならないが、今までこの点に着目した研究は行われていなかった。そこで、本研究では種々の電気化学的測定法を駆使してコバルトサレン錯体の酸化還元反応メカニズムの解析を行った。

種々の電気化学的測定結果と、シミュレーションによる解析の結果、 $\text{Co(II) salen} + e^- \rightleftharpoons \text{Co(I) salen}$ の酸化還元反応は、単純な一電子反応で進行しているのに対し、 $\text{Co(II) salen} \rightleftharpoons \text{Co(III) salen} + e^-$ の酸化還元反応は、 Co(III) salen が Co(II) salen と二量体を形成するということが明らかになった。つまり、二量体を形成することで Co(II) salen が単純な一電子酸化反応ではなくなったために、ボルタモグラムの電流値が異なっていた。

日本古生物学会優秀ポスター賞

受賞者：平林 歩子（ひらばやし あゆこ）総合人間自然科学研究科理学専攻

指導教官：奈良 正和（自然科学系理学部門）

受賞のテーマ：ジュラ系坂本層の潮汐堆積物に産する生痕化石群集

受賞年月日等：2011年1月29日 日本古生物学会第160回例会

受賞内容：

ジュラ紀の干潟システムにおける生痕化石群集の研究は世界的に見ても十分ではなく、その構成種や古生態はほとんどわかっていなかった。そこで本研究では、まず、熊本県葦北郡芦北町に露出する中部-上部ジュラ系坂本層の浅海堆積物を対象に堆積相解析を行い、それが干潟システムにおける潮汐砂底から潮汐流路の堆積物であることを明らかにした。つづいて、そこに産する生痕化石群集を解析し、その古生態を考察した。その結果、1) この生痕化石群集は、きわめて複雑な形態をとる大型の未記載生痕化石 (aff. *Hillichnus* isp.) で特徴づけられること、2) aff. *Hillichnus* isp. は、ニッコウガイ類のような移動能力の高い堆積物食埋在動物が堆積物中を移動しながら、砂層に挟在する有機物層をシステムティックに摂食する過程で形成された可能性が高いこと、3) 随伴する生痕化石は生息場での頻繁な堆積作用に伴うストレスに高い耐性を有する種から成ること、を明らかにした。そして、その生痕化石群集は、潮流による豊富な懸濁物の存在と停潮時のそれらの堆積、そして、堆積基質の活発な移動で特徴づけられる干潟環境に適応した底生動物群集によって形成されたものであると解釈した。

この様に本研究は、ジュラ紀の干潟性生痕化石群集を発見し、記載しただけでなく、生痕形成者の個体古生態の復元を通じて、生痕化石群集の古生態学的意義を適確に論じたことが評価された。なお、これは、2009年11月28日に開かれた日本地質学会四国支部総会・講演会における優秀ポスター賞（演題：上部ジュラ系坂本層に産する *Hillichnus* 様生痕化石の古生態）に引き続いての受賞である。

平成23年度日本土壤動物学会最優秀ポスター賞

受賞者：大賀 教平（おおが きょうへい）総合人間自然科学研究科農学専攻

指導教官：福田 達哉（総合科学系生命環境医学部門）

受賞のテーマ：豊後水道におけるシーボルトミミズの系統地理学的研究

受賞年月日等：2011年5月28日 第34回日本土壤動物学会大会

受賞内容：

シーボルトミミズは四国東部・紀伊半島で起源し、中国、九州を經由し四国西部に再侵入した反時計回りの分布拡大パターンを持つものの、豊後水道の島嶼への侵入パターンには不明の点が多かった。そこで本研究は、豊後水道におけるシーボルトミミズの詳細な分布拡大パターンを明らかにすることを目的とし、豊後水道を挟んだ四国、九州および周辺の離島で217個体を採集し、COI領域の系統樹を作成した。その結果、豊後水道周辺におけるシーボルトミミズは5つの系統群に分けられ、日振島・御五神島・鹿島と、沖ノ島・鶴来島にはそれぞれ九州の個体群と姉妹群を形成する系統群が分布し、このうち鹿島を除き四国西部に広く分布する系統群は分布していなかった。沖ノ島には四国南部に広く分布する原始的な系統群も分布することが明らかになった。分子時計による分岐年代推定により、約200万年前に四国南部から沖ノ島へ、約60万年前に九州東南部から四国西部へ、同時代に九州東南部から沖ノ島へ、約40万年前に九州北東部から日振島・御五神島・鹿島へ、4つの時代・ルートで分布拡大があったことが推測された。

Best Paper Award of GEOMAT2011

受賞者：増馬 義裕（ますま よしひろ）総合人間自然科学研究科農学専攻

指導教官：佐藤 周之（自然科学系農学部門）

受賞のテーマ：Fundamental Study on Ecosystem Support Canal using Porous Concrete

受賞年月日等：2011年11月23日 GEOMAT2011

受賞内容：

空隙を有するポーラスコンクリート（以下、POC）が、環境保全型材料として注目されている。しかしながら、POCは低強度であることに加え、POCの生態系に作用する特性が明らかになっていない。本研究では、POCの高強度化（圧縮強度の改善）を図ると共に、生態系への影響の把握を目的とした。粗骨材に関しては、5号、6号、7号の砕石サイズを実験に用い、圧縮および曲げ強度を測定するために円柱および角柱供試体を作製した。同量のセメント条件下では、粗骨材の粒径が強度に影響することが明らかとなった。材齢28日までの圧縮強度の伸び率は、材齢14日までのものより小さくなり、材齢28日では十分な安定した強度を得ることができた。生物定着については、5号砕石ではカゲロウ目、7号砕石ではナガハナノミ科が多く確認され、上記2種においては空隙率がより小さい供試体での生体量が多いことがわかった。また、砕石サイズと空隙率を変化させることで、特定種に対する選好環境が創出できる可能性が示唆された。以上の結果から、十分な強度を有し、かつ生態系への支援機能を有するPOC開発への実現性は高いことが示された。

平成22年度笹川科学研究奨励賞

受賞者：中山 直英（なかやま なおひで）総合人間自然科学研究科応用自然科学専攻

指導教官：遠藤 広光（自然科学系理学部門）

受賞のテーマ：ソコダラ科ニホンソコダラ属の分類学的研究

受賞年月日等：2011年4月18日 平成22年度笹川科学研究奨励賞受賞研究発表会

受賞内容：

ソコダラ科はおよそ35属400種からなるタラ目最大のグループである。本科は深海底に出現する魚類としては最も種多様性が高く、深海生態系の中で重要な位置を占めている。しかし、属、亜属および種レベルで多数の分類学的な問題が残っており、科内の多様性は十分に把握されていない。本研究で扱ったニホンソコダラ属 *Pseudonezumia* は、三大洋の水深約1,000m～3,000mに生息し、世界的に標本が少なく、過去の研究も断片的であることから、属と種レベルでの分類に問題を抱えていた。そこで、現時点で調査可能な本属の140標本を精査するとともに、側線系（魚類特有の感覚器官）の比較検討やCTスキャンによる内部骨格の観察など、新たな分類形質や研究手法を取り入れ、本属の分類を再検討した。その結果、1新種を含む6種が確認された。また、本属の種を区別する上で、頭部の計測値、鰭条数（鰭の膜を支える骨の数）、体色、鱗表面の構造および背鰭の担鰭骨（背鰭を支える骨）の挿入位置が重要な形質であると判明した。一方、東大西洋と南太平洋の水深4,500m～4,600mで採集された3個体に基づき、ニホンソコダラ属に類似する新属新種を見出した。

2011 年日本化学会西日本大会 優秀ポスター賞

受賞者：竹村 晃一（たけむら こういち）理学部理学科化学コース

指導教官：渡辺 茂（総合科学系複合領域科学部門）

受賞のテーマ：ブロックポリマーテンプレートによる金ナノ粒子アレイの作製とプラズモンセンサーへの応用

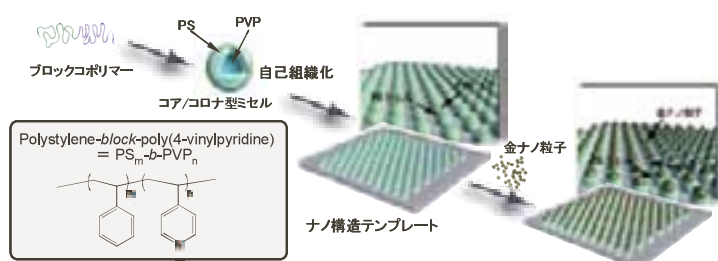
受賞年月日等：2011 年 11 月 12 日 2011 年日本化学会西日本大会

受賞内容：

金ナノ粒子は、局在表面プラズモン共鳴（LSPR）に起因した強い光吸収・散乱を示し、そのスペクトルは、粒子近傍の環境変化に敏感に応答する。このような性質をもつ金ナノ粒子を基板上に規則正しく配列させたナノ粒子アレイは、高感度なバイオセンサーへの応用が期待されている。本研究ではブロックコポリマーの自己組織化ナノ規則構造をテンプレートとして、簡便に金ナノ粒子を配列させる方法を開発するとともに LSPR センサーへの応用について検討した。ポリマーを基板上にスピコートして薄膜を形成し、この基板を金ナノ粒子水溶液に浸漬させることで金ナノ粒子アレイの作製に成功した。また、LSPR センサーとしての機能評価を行ったところ、金ナノ粒子の吸収スペクトル変化を通じてタンパク質を数 nM レベルで検出できることがわかった。



自己組織化ナノ規則構造テンプレートを利用した金ナノ粒子アレイの作製



平成 23 年度日本腎臓学会総会優秀演題賞

受賞者：久 雅行（ひさ まさゆき）医学部医学科

指導教官：寺田 典生（先端医療学推進センター・腎機能再生医療研究班
医療学系臨床医学部門）

受賞のテーマ：低酸素応答遺伝子 BNIP3 は急性腎障害において誘導され
尿細管細胞の Autophagy と Apoptosis を調整する

受賞年月日等：2011 年 6 月 15 日 第 54 回日本腎臓学会総会

受賞内容：

先端医療学推進センター・腎機能再生医療研究班の成果と現状

腎機能再生医療研究班

内分泌代謝・腎臓内科 寺田 典生

先端医療学推進センター・再生医療部門の研究の内容ですが、現在、腎機能低下により、透析療法に至っている患者数は、全国で 30 万人を越え、再生医学的な新規の治療法の開発は急務です。腎ネフロンの中かで、その機能の重要性が注目されてきている尿細管細胞の再生を検討することにより、腎機能の回復を目標として下記の研究を進めています。一つは腎再生因子（遺伝子）・オートファジーの研究、第二には、腎障害の早期バイオマーカーの研究、そして第三には早期バイオマーカーと再生因子を用いた新規治療法の研究です。これらの研究は密接に連係しており、高知大学先端医療学推進センターの腎機能再生医療研究班として学部学生、大学院生を含めて活発に研究を進めています。医学部 3 年生である久君、文君は急性腎障害の尿細管の再生、オートファジーに関する先進的な研究を進めていて、平成 23 年 6 月の日本腎臓学会総会（参加者約 1 万人の学会）で筆頭演者として発表しました。特に久君の研究内容・プレゼンテーションはとても高い評価を受け「優秀演題賞」を受賞しました。日本腎臓学会総会の「優秀演題賞」を医学部の 3 年生が受賞するのはこの賞が創設されて以来の快挙ということで、素晴らしいことと思います。また大学院生もアメリカ腎臓学会で多くの演題を発表し、高知発の研究成果を世界に向けて発信しています。これらの研究を更に総合的に突きすすめ、Translational Research として臨床へのフィードバックを視野に入れながら、腎尿細管の再生と腎機能の回復を目指したいと考えています。

各賞受賞者一覧 [教職員] 高知大学ホームページ/INFORMATION欄より抜粋(2011年に掲載されたもの)

掲載日	所属	氏名	受賞内容	概要
2011/1/7	看護部	壬生 季代	JSAO2010 Nurse Award 受賞	第48回日本人工臓器学会大会JSAO2010にて、演題「人工臓器を用いた血糖管理法はICU看護師の労働負担を軽減できるか」により受賞されました。
2011/1/12	人文社会科学系 人文社会科学部門	清家 章	第5回女性史学賞受賞	著書「古墳時代の埋葬原理と親族構造」により、2008・2009年度における女性史学研究のもっとも優れた研究成果として受賞されました。
2011/1/25	総合科学系 地域協 働教育学部門	玉里 恵美子	日本村落研究学会 研究奨励賞受賞	著書「高齢社会と農村構造－平野部と山間部における集落構造の比較－」により受賞されました。
2011/2/14	自然科学系 理学部門	児玉 有紀	第27回井上研究奨励賞受賞	井上科学振興財団が、理学、医学、薬学、工学、農学等の分野で過去3年間に博士の学位を取得した35歳未満の研究者で、優れた博士論文を提出した若手研究者に授与するもので、「織毛虫ミドリゾウリムシと共生クロレラとの細胞内共生における相互作用」により受賞されました。
2011/3/2	自然科学系 理学部門	臼井 朗	第30回寺田寅彦記念賞受賞	著書「海底鉱物資源 一未利用レアメタルの探査と開発－」により受賞されました。
2011/3/25	医療学系 基礎医学部門	柿沼 由彦	Ed Yellin "Integrative Cardiovascular Physiology" Award 受賞	CSDS2010国際学会において、心筋細胞自身がAChを作る non-neuronal cardiac cholinergic system を持つことを世界で初めて報告したことにより受賞されました。
2011/4/12	自然科学系 農学部門	足立 亨介	平成22年度日本水産学会 水産学奨励賞受賞	「水産物の黒色変化に関する生化学的解析」により受賞されました。
2011/5/23	総合科学系 複合領域科学部門	恩田 歩武	石油学会野口記念奨励賞受賞	「セルロース糖化およびグルコースからの乳酸・グルコン酸合成のための水熱反応用固体触媒の開発」により受賞されました。
2011/8/30	人文社会科学系 教育学部門	野角 孝一	第22回臥龍桜日本画大賞展 優秀賞受賞	臥龍桜日本画大賞展は、一之宮地域にある国指定天然記念物「臥龍桜」にちなんだ、全国公募の日本画の展覧会です。 タイトル「一週間とウソ」、作品サイズ 116.7×116.7cm 材料：岩絵具、水干絵具、土佐麻紙、パネル
2011/9/1	総合研究センター	熊谷 慶子	7th European Conference on Marine Natural Product 最優秀ポスター賞受賞	海洋性渦鞭毛藻 Amphidinium 属からは、これまでに特異な化学構造と生物活性をもつ二次代謝産物が数多く単離されており、本学会では、さらなる新規化合物の探索を行った結果単離した、新規20員環マクロリドの構造解析について発表し、受賞されました。
2011/9/26	自然科学系 理学部門	児玉 有紀	平成23年度日本動物学会 奨励賞受賞	「織毛虫ミドリゾウリムシと共生クロレラとの細胞内共生成立機構の研究」により受賞されました。
2011/10/7	人文社会科学系 教育学部門	阿部 鉄太郎	第65回高知県展 「渡辺一八大賞・高知県美術 振興会奨励賞」受賞	作品タイトル「라이어ガール〜角隠し〜」により受賞されました。
2011/10/25	人文社会科学系 教育学部門	阿部 鉄太郎	第43回日展「特選」受賞	作品タイトル「黒潮 '11」により受賞されました。材料：樹脂・漆 作品内容：裸婦像の制作において、土佐の波の猛々しさを静かに内在させた、生命感のあるフォルムの表出を目指した。
2011/11/22	医療学系 基礎医学部門	安川 孝史	平成23年度高知信用金庫・ 高知安心友の会学術賞受賞	「転写伸長因子 Elongin A の生体内生理機能の解明」により受賞されました。
2011/11/22	医療学系 臨床医学部門	中島 喜美子	平成23年度高知信用金庫・ 高知安心友の会学術賞受賞	「乾癬モデルマウスで明らかにしたIL-23,IL-17の役割：乾癬発症のサイトカインヒエラルキー」により受賞されました。
2011/12/8	総合科学系 複合領域科学部門	椿 俊太郎	IPST2011「最優秀口頭発表賞」 受賞	IPST2011は、インドネシア高分子学会およびアジア高分子学会共催で開かれた国際会議であり、「The Effects of Microwave Heating for Biorefinery」の発表により受賞されました。

各賞受賞者一覧 [学生] 高知大学ホームページ/INFORMATION欄より抜粋(2011年に掲載されたもの)

掲載日	所属	氏名	受賞内容	概要
2011/1/27	教育学部 芸術文化コース	多田 佳織	第6回美術作品コンクール Concours des Tableaux 優秀賞受賞	Concours des Tableaux で優秀賞を受賞されました。Concours des Tableaux は、高知の若手美術作家を支援する、また芸術文化を創造する人材を支援・育成することを目的としたコンクールです。
2011/2/2	総合人間自然科学 研究科理学専攻	平林 歩子	日本古生物学会第160回例会 優秀ポスター賞受賞	「ジュラ系坂本層の潮汐堆積物に産する生痕化石群集」の発表により受賞されました。
2011/3/23	教育学部 芸術文化コース	丸岡 敬子	第31回高知県女流展(立体作品の部) 青潮賞及び高知県美術振興会奨励賞受賞	作品「境界」により受賞されました。高知県女流展は、高知県在住又は出身の女性美術作家が出品できる複数審査制地方展覧会であり、青潮賞は各部門における最高賞で、高知県美術振興会奨励賞は青潮賞の初受賞者に贈られる賞です。
2011/5/6	総合人間自然科学 研究科 応用自然科学専攻	中山 直英	平成22年度笹川科学研究 奨励賞受賞	平成22年度に笹川科学研究助成を受けた若手研究者の中から選考委員会で総合的に評価され、受賞されました。 課題「ソコダラ科ニホンソコダラ属の分類学的研究」
2011/5/31	総合人間自然科学 研究科農学専攻	大賀 教平	第34回日本土壌動物学会大会 最優秀ポスター賞受賞	「豊後水道におけるシーボルトミズの系統地理学的研究」の発表により受賞されました。
2011/6/24	医学部医学科	久 雅行	第54回日本腎臓学会学術総会 優秀演題賞受賞	「BNIP3は急性腎障害において誘導され近位尿細管細胞の Autophagy と Apoptosis を調整する」の発表により受賞されました。医学部3年生の受賞は前例がない快挙との事です。
2011/6/28	教育学部芸術文化 コース(西洋画専攻)	宇田川 沙紀	第4回いの美術展褒状賞受賞	いの美術展は、5部門(紙工芸、写真、工芸、書道、絵画)からなる新進作家の登竜門としても高く評価される総合美術展であり、初出品で褒状を受賞されました。
2011/9/7	総合人間自然科学 研究科理学専攻	小松 大介	第17回中国四国支部分析化学 若手セミナー 最優秀ポスター賞受賞	「種々の電気化学的測定法を駆使したコバルトサレン錯体の酸化還元反応メカニズムの解析」の発表により受賞されました。
2011/10/7	教育学部 芸術文化コース	崎山 沙耶香	第65回高知県展「新人賞」受賞	作品タイトル「物の芽」により受賞されました。
2011/10/7	教育学部 芸術文化コース	片岡 孝太	第65回高知県展「褒状」受賞	作品タイトル「芽生え」により受賞されました。
2011/10/7	教育学部 芸術文化コース	元久 洋美	第65回高知県展「入選」受賞	工芸部門で受賞されました。
2011/10/7	教育学部 芸術文化コース	丸岡 敬子	第65回高知県展「入選」受賞	先端美術(立体)部門で受賞されました。
2011/10/7	教育学部 芸術文化コース	宇田川 沙紀	第65回高知県展「入選」受賞	洋画部門で受賞されました。
2011/10/7	教育学部 芸術文化コース	山本 芽生	第65回高知県展「入選」受賞	洋画部門で受賞されました。
2011/10/7	教育学部 芸術文化コース	津森 祐樹	第65回高知県展「入選」受賞	日本画部門で受賞されました。
2011/11/14	理学部理学科 化学コース	竹村 晃一	2011年日本化学会西日本大会 優秀ポスター賞受賞	「ブロックポリマーテンプレートによる金ナノ粒子アレイの作製とプラズモンセンサーへの応用」の発表により受賞されました。
2011/11/22	日本学術振興会 特別研究員(PD)	西岡 千恵	平成23年度高知信用金庫・ 高知安心友の会学術賞受賞	「分子標的薬に対するがん細胞耐性化のメカニズムの検討」により受賞されました。
2011/11/30	理学部理学科	箕浦 健	第11回全日本学生エアロビク 選手権大会 男子フライト部門優勝	全日本学生エアロビク選手権大会男子フライト部門で優勝され、第2回全国ユースフライト・エアロビク選手権大会への出場権を獲得しました。
2011/12/9	総合人間自然科学 研究科農学専攻	田中 一輝	第48回下水道研究発表会 口頭発表セッション優秀賞受賞	「実規模高負荷二点DO制御OD法における生物学的リン除去の年間変動特性」の発表により受賞されました。
2011/12/14	総合人間自然科学 研究科理学専攻	後藤田 智美	第18回ヤングセラミスト・ミーテ ィング in 中四国 奨励賞受賞	海洋研究開発機構と本学との共同研究による「二段徐冷法による微細なカルサイト単結晶の水熱育成」の発表により受賞されました。
2011/12/15	総合人間自然科学 研究科農学専攻	増馬 義裕	GEOMAT2011 Best Paper Award (優秀論文賞) 受賞	国際会議に提出した論文「Fundamental Study on Ecosystem Support Canal Using Porous Concrete(ポーラスコンクリートを利用した生態系支援型水路に関する基礎的研究)」により受賞されました。(共著者あり)

平成23年度科学研究費補助金採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
新学術領域研究	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 西岡 孝	YbFe ₂ Al ₁₀ 型Ce化合物における奇妙な相転移の巨視的・ 微視的研究	H23-24
新学術領域研究	教育研究部 自然科学系 理学部門・助教 砂長 毅	群体ホヤにおける配偶子幹細胞制御機構の解明	H23-24
新学術領域研究	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部門・准教授 上野 大勢	イネの高マンガン集積に関与する分子機構の解明	H23-24
新学術領域研究	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・教授 宇高 恵子	血管内皮細胞MHC分子の抗原提示能の解析と臨床応用	H23-24
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(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(B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 市川 昌広	熱帯里山ガバナンスをめぐるステークホルダー間に見る利害 関係とその背景	H20-23
基盤研究(B)	名誉教授 宗景 志浩	シリカセラミックスによる環境汚染物質の吸着・分解能力とその 応用に関する研究	H20-23
基盤研究(B)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部門・教授 柳澤 和道	ソルボサーマル反応による硫化物ナノ粒子の合成と酸素還元 触媒の開発	H21-24
基盤研究(B)	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・准教授 平野 伸二	大脳腹側部における新しい神経回路形成機構の解明	H21-23
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 八木 年晴	抗糖尿病合併症食品の検索、機能性とその機構の解明	H21-23
基盤研究(B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部門・教授 新保 輝幸	サンゴの海の生態リスク管理: 住民・研究者・自治体の協働メカ ニズムの構築	H21-23
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 藤原 拓	クリーニング作物と乳酸発酵を核とした地下水硝酸汚染抑制・ 資源循環システムの構築	H21-23
基盤研究(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地震発生帯の速度物性分布と物性獲 得プロセスの解明	H21-23
基盤研究(B)	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・教授 本家 孝一	水・電解質代謝を制御する分子機能の解明	H21-23
基盤研究(B)	教育研究部 医療学系 連携医学部門・教授 菅沼 成文	悪性および非腫瘍性石綿関連疾患のスクリーニング法の再検 討	H21-23
基盤研究(B)	教育研究部 医療学系 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 自然科学系 理学部門・教授 佐々 浩司	太平洋岸に竜巻をもたらすシビアストームの研究	H22-24
基盤研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・教授 原田 哲夫	子どもの睡眠健康増進のための生理人類学的介入研究	H22-24
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 医療学系 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 総合科学系 生命環境医学部門・教授 葛西 孫三郎	魚類の卵子と卵巣の凍結保存法の開発	H23-25
基盤研究(B)	教育研究部 医療学系 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・准教授 道法 浩孝	教員の質保証に込め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ー石材と形 態・様式に着目してー	H23-25
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 川合 研兒	細菌の外膜タンパク質GAPDHによる広範な感染症の予防	H23-25
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・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 医療学系 基礎医学部門・教授 梶 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 医療学系 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 総合科学系 黒潮圏科学部門・教授 木下 泉	バイカル・カジカ類の著しい適応放散を繁殖生態・初期生活 史・遺伝子の多様性から探る	H21-24
基盤研究(B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部門・准教授 久保田 賢	すり身加工技術導入による人為的移入魚種の持続的利用と生 態系保全の基盤形成	H21-23
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・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ン蓄積ヤシ類の評 価	H23-27
基盤研究(B)	教育研究部 医療学系 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 総合科学系 複合領域科学部門・教授 M. SANTOSH	コロンビアからロディニアへ: インドプレート東部の原生地地史	H23-25
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	偏極多様体の断面幾何種数による随伴束の大域切断の次元 に関する研究	H20-23

平成23年度科学研究費補助金採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基盤研究(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	H20-23
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	テトラヒメナのアルギニンキナーゼの構造, 機能, 及び進化に関する研究	H20-23
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・教授 土居 義典	心筋症の病因と病態進展機構の究明に関する縦断的研究	H20-23
基盤研究(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 奥村 訓代	EPAに基づく看護師・介護士受け入れにおける過疎地高知県の課題と問題点	H21-24
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 荻 慎一郎	秋田藩領北部諸鉱山の研究	H21-24
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 宜正	ヨハネス・イッテンの芸術教育における理論的基盤と教育実践との連関	H21-24
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 大坪 義夫	非線形な確率動的決定過程における不変埋込み法による理論構築	H21-24
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 藤吉 清次郎	ホーソーンと人種表象	H21-23
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 多良 静也	脳科学的アプローチによる変種英語発音の聴き取り時の脳活動と英語力の関係の解明	H21-23
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	タスク活動とディクトグロスによる英語運用能力伸長の実証研究	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・教授 藤田 詠司	政治的判断・行為能力育成をめざすドイツ政治教育学の系譜	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・教授 刈谷 三郎	実技教科授業の日韓比較研究—実技教科の子どもの「学び」の経験とは何か—	H21-23
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	小学校・中学校・高等学校の発達段階に応じた古典教育カリキュラムの研究	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 松村 政博	空間反転対称性のない重い電子系の量子臨界点近傍の磁性と超伝導の微視的研究	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 西岡 孝	Ce-T-Al(T=遷移金属)系の純良単結晶育成と冷凍機による物性測定	H21-23
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 渡辺 茂	自己組織化ナノ規則構造を利用したナノアレイ作製法の開発とセンサ応用	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部門・教授 吉田 勝平	エネルギー変換用固体発光性色素の創出と機能評価	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 川村 和夫	群体ボヤの生殖系列幹細胞が再生する仕組み	H21-23
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 木場 章範	青枯病菌の感染を制御する植物生体膜リン脂質代謝機構を解明する	H21-23
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 津田 正史	海洋産渦鞭毛藻由来の抗腫瘍性物質の探索と開発	H21-23
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	転写伸長因子Elongin Aの発生・神経分化における役割の解明	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・准教授 柿沼 由彦	心筋細胞内アセチルコリン産生系のエネルギー代謝調節と病態への関与の可能性	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・教授 麻生 悌二郎	Elongin複合体のストレス応答における役割と作用機構の解明	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 連携医学部門・准教授 竹内 保	多発性骨髄腫微小環境でのNotch system異常の検討	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 連携医学部門・教授 降幡 睦夫	ホルモン抵抗性前立腺癌の抵抗性獲得に至る遺伝子発現産物の解析と診断治療への応用	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 連携医学部門・教授 李 康弘	糖尿病による発がん促進現象の原因分析:インスリン欠損マウスを用いた実験的研究	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 連携医学部門・教授 奥原 義保	病院情報システムのデータ活用方法の確立とメディカルデータマイニングの創成	H21-23
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	急性冠症候群発症におけるヘリコバクター・ピロリ感染症の関与とその機序	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・講師 竹内 啓晃	ヘリコバクター・ピロリ菌の細胞死(プログラム死)と持続感染・宿主免疫応答	H21-23
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	通常食で自然肝発癌する非アルコール性脂肪肝炎モデルマウスにおける発癌の分子機構	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・教授 佐野 栄紀	バリア破綻による皮膚炎発症の機序:表皮セラミド欠損マウスを用いた解析	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・講師 中島 喜美子	乾癬の発症におけるTh17の役割	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・准教授 樽谷 勝仁	モデルマウスを用いた乾癬の病態解明及び治療薬の開発	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・教授 小川 恭弘	新しい酵素標的・増感放射線療法KORTUCの腫瘍幹細胞に対する効果の検証	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・准教授 西岡 明人	線維化関連分子を標的とした放射線誘発肺傷害の予防と治療	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 刈谷 真爾	過酸化水素水による低酸素癌細胞の放射線抵抗性の克服	H21-23

平成23年度科学研究費補助金採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基盤研究(C)	医学部附属病院 ・助教 岡田 浩晋	酸化ビリルビンを指標とした全身性炎症反応症候群での標的臓器内ラジカル生成の解明	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 横山 正尚	脳由来神経栄養因子に対するDNAデコイによる疼痛制御の基礎的研究	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・助教 幸島 尚	ラミニン α 1,腎細胞癌の新規癌胎児性抗原	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 福島 敦樹	アレルギー性結膜疾患発症におけるマクロファージの関与	H21-23
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 連携医学部門・助教 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 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 人文社会科学系 教育学部門・准教授 藤塚 吉浩	21世紀先進資本主義国における都市再生の新動向に関する地理学的研究	H22-25
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 豊永 昌彦	次世代集積システム設計のタイミング保証インクリメンタル物理設計法の研究	H22-24
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 岡本 竜	プレゼンテーション・リハーサルを通じた知識洗練のためのレビュー支援環境の構築	H22-24
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 小林 道也	胃癌化学療法による小腸粘膜障害のバイオマーカー開発と消化管毒性の新規予防法の確立	H22-24
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 上岡 克己	アメリカ文学と自然・環境保護運動	H22-24
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	横穴式石室導入にみる南四国と瀬戸内の交流と古墳展開の研究	H22-24
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 緒方 賢一	沿岸海域および河川流域の「共」的管理に関する法学的研究	H22-24
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	最古の現生種化石記録から探る現生貝類群集の成立:その時期と古環境背景	H22-24
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 村山 雅史	地中海塩水湖コアにおけるモリブデン・タングステン比を用いた酸化・還元状態の復元	H22-24
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 三宅 尚	過去の火事攪乱を指標する微粒炭の堆積様式に関する基礎研究	H22-24
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	脊索動物におけるレチノイン酸依存的発生制御機構の進化	H22-24
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	中国産多収性水稻品種における窒素および水利用効率の評価と向上に関する研究	H22-24
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 大西 浩平	70種類以上存在する青枯病菌エフェクターの網羅的機能解析	H22-24
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	GPS支援型流域水循環モデルの開発とその適用による四国地域の水循環機構の解明	H22-24
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	近赤外分光法による冷凍食材の品質指紋検査法に関する研究	H22-24
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・准教授 渋谷 恵子	医師・看護師養成プロセスにおける自殺予防プログラムの構築—医育機関の使命として	H22-24
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 看護学部門・教授 栗原 幸男	IMIS30年間の医療DBを利用したライフスタイル変化の生体影響の視覚化	H22-24
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 連携医学部門・助教 弘田 量二	革新的アレルギー投与技術による高効率な芳香族炭化水素類の気管支喘息誘発能力の解析	H22-24
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 連携医学部門・教授 安田 誠史	地域虚弱高齢者の活動・参加領域の生活機能を改善させる方策を構築するための疫学研究	H22-24
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 脇口 宏	慢性活動性EBウイルス感染症に対する病態解明に基づく治療戦略に関する研究	H22-24
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・助教 中島 英貴	メタボリックシンドロームとしての乾癬—レプチンの関与について	H22-24
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・助教 高石 樹朗	モデルマウスを用いた乾癬発症に必要なIL-23/Th17経路の解明	H22-24
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・助教 山本 真有子	関節症性乾癬モデルマウス作製とその解析	H22-24
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・准教授 下寺 信次	高校生1万人のメンタルヘルスサポートシステムの構築について	H22-24
基盤研究(C)	医学部附属病院 ・特任教授 味村 俊樹	日本人における直腸肛門機能検査および超音波検査の正常範囲	H22-24
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・助教 八幡 俊男	エピジェネティック因子の再構築による脳腫瘍ゲノムの機能的解析	H22-24
基盤研究(C)	名誉教授 尾崎 登喜雄	口腔カンジダ菌の病原性獲得に関わる因子の検討ならびに抗菌ペプチドによるその制御	H22-24
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 医療学系 臨床医学部門・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 自然科学系 農学部門・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

平成23年度科学研究費補助金採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部・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 医学部 臨床医学部・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 医学部 医学教育部・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・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
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部・教授 受田 浩之	二段階発酵茶・基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・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・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・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・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・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・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・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 人文社会科学系 人文社会科学部・教授 青木 宏治	米国・オバマ政権のESEA(初等中等教育法)の再改定の実施過程の実証的研究	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医学部 臨床医学部・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・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・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・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・教授 田部井 隆雄	中央構造線の深部構造と運動様式 -西南日本の地殻活動を読み解く-	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部・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・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 医学部 基礎医学部・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・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 総合科学系 生命環境医学部・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 医学部 基礎医学部・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 医学部 連携医学部・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 医学部 臨床医学部・准教授 公文 義雄	たこつぼ心筋症の成因に関する研究-糖代謝・炎症を機軸とした中枢神経系の関与	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医学部 臨床医学部・講師 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 医学部 連携医学部・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 医学部 臨床医学部・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 医学部 臨床医学部・助教 大西 広志	肥満による喘息悪化機序の解明-CD8陽性T細胞との関係	H23-25
基盤研究(C)	教育研究部 医学部 臨床医学部・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 ・医員 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 医学部 看護学部・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 医学部 ・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
基盤研究(C)	教育研究部 医学部 基礎医学部・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 医学部 臨床医学部・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

平成23年度科学研究費補助金採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基盤研究(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 基礎医学部門・准教授 三井 真一	抗社会行動を伴う発達障害の分子機構を通じた診断・治療法 開発戦略の創成	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 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・講師 田村 雅一	グリオーマ腫瘍幹細胞の浸潤能に関与するMUC18遺伝子を 標的とした新規治療の開発	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 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光学診断偽陽性尿 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・助教 森下 慶子	口腔扁平苔癬に対する分子標的療法の有用性に関する基礎 的・臨床的検討	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 医療学系 看護学部門・准教授 戸田 由美子	精神疾患患者への「看護アドボカシー」看護介入モデル構築 に関する研究	H23-25
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 寺田 典生	腎疾患におけるオートファジー・リソソーム系の病態への関与	H21-23
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 山本 哲也	口腔扁平上皮癌の形質に関わるMicroRNAとその標的遺伝 子の解析	H21-23
挑戦的萌芽研究	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 神崎 道太郎	企業－大学－従来の日本語教育融合型新ビジネス日本語教 育モデルの開発	H22-23
挑戦的萌芽研究	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 池原 実	生息深度の異なる浮遊性有孔虫の14C年代差から探る黒潮 域の亜表層水塊変動	H22-23
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・教授 梶 秀人	単一ニューロンにおけるマウスの系統認識記憶機構の解析	H22-23
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・教授 本家 孝一	分子間相互作用が生み出す膜マイクロドメイン生物情報	H22-23
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 連携医学部門・教授 菅沼 成文	タンパク質マイクロアレイ法を用いたアスベスト関連腫瘍マ ーカー開発戦略の確立	H22-23
挑戦的萌芽研究	医学部附属病院 ・医員 泉 仁	末梢神経電気刺激法による静脈血栓塞栓症の予防に関する 臨床研究	H22-23
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 看護学部門・教授 坂本 雅代	へき地診療所における看護実践のための看護技術の構築	H22-23
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 臨床医学部門・助教 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 臨床医学部門・講師 中林 博道	悪性グリオーマに対する血管内皮前駆細胞を利用した自家細 胞療法の開発	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 signaling	H23-25
挑戦的萌芽研究	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 八木 年晴	食品中全ビタミンB6化合物と貯蔵型B6の新酵素-HPLC法に よる解析	H23-24
挑戦的萌芽研究	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・教授 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	H23-24
挑戦的萌芽研究	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 藤原 拓	磁気分離複合光触媒を用いた下水処理水中医薬品の太陽光 活用型除去技術の開発	H23-24
挑戦的萌芽研究	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 市榮 智明	放射性炭素分析法を用いた樹木の結実豊凶と資源貯蔵との 関係性の解明	H23-24
挑戦的萌芽研究	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部門・教授 金 哲史	ツマグロヨコバイ抵抗性機構の解明および抵抗性遺伝子の機 能解明	H23-24
挑戦的萌芽研究	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 笹原 克夫	土のダイレイタンスーに着目した斜面の動態監視と崩壊発生 予測	H23-24
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 清水 恵司	神経幹細胞の非対称分裂異常による発ガン機構の解析	H23-24
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 看護学部門・教授 尾原 喜美子	チーム基盤型学習法(TBL)の看護学教育への導入と開発	H23-24

平成23年度科学研究費補助金採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
挑戦の萌芽研究	教育研究部 医療学系 看護学部・教授 溝渕 俊二	黒酵母由来β-グルカンを用いた老人性乾皮症治療剤の開発	H23-24
若手研究(A)	教育研究部 自然科学系 農学部・准教授 市榮 智明	熱帯雨林樹木の乾燥ストレス応答に関する研究	H21-23
若手研究(A)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部・准教授 松川 和嗣	フリーゾ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 総合科学系 生命環境医学部・准教授 村松 久司	不斉反応を触媒する酵素群の分子育種:非天然アミノ酸ケミカルライブラリーの構築	H20-23
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 医学教育部・助教 大塚 智子	医学部入学者選抜における態度評価項目・尺度の妥当性に関する研究	H20-23
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部・准教授 是永 かな子	北欧福祉国家におけるインクルーシブ教育の展開と実相	H21-24
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部・准教授 大浦 学	テータ写像が結ぶ保型形式と代数的組合せ論の有機的研究	H21-24
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 臨床医学部・助教 井上 紘輔	再生医療技術を応用した腎尿細管の再生・修復による急性腎不全の新規治療薬の開発	H21-24
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部・准教授 山崎 聡	ビグーの倫理思想と厚生経済学	H21-23
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部・准教授 西島 文香	高知県における高齢者医療の現状と課題—新たな保険化と医療費適正化対策の検証	H21-23
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部・准教授 小野寺 栄治	分散型写像の幾何解析	H21-23
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部・助教 加藤 元海	湖沼生態系におけるレジームシフトと、それに伴う生態系機能の変化の予測	H21-23
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部・助教 宇田 幸司	動物界におけるD-アルギニンの分布と代謝に関する研究	H21-23
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部・講師 加藤 伸一郎	含硫化合物の生合成に関わるタンパク質の網羅的解析	H21-23
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部・准教授 島村 智子	ニラのピロリ菌増殖抑制効果と関与成分の解明	H21-23
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部・助教 中村 洋平	成育場の劣化が熱帯域魚類資源の加入成功に及ぼす影響	H21-23
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 基礎医学部・助教 坂本 修士	細胞の腫瘍化及びウイルス増殖に関与する非翻訳RNAの産生調節機構の解明	H21-23
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 臨床医学部・助教 山本 正樹	酸化ビリルビンを指標とした開心術後心筋酸化ストレスの評価	H21-23
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 看護学部・講師 青木 早苗	乳がん治療経験者の性生活に対する戸惑いと看護職者への期待	H21-23
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部・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)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部・准教授 森田 美佐	「くるみん」企業の推進に関する研究—職場の次世代育成と男女平等の実現に向けて—	H22-24
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部・助教 三好 康夫	ソーシャルキャピタルを意識した学習習慣化支援SNSの構築に関する研究	H22-24
若手研究(B)	総合教育センター ・特任准教授 松島 朝秀	文化財の透過X線撮影における単色X線を用いた新しい撮影法の研究	H22-24
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 基礎医学部・助教 村上 雅尚	癌転移抑制蛋白質による制御細胞分子の同定	H22-24
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部・准教授 松岡 真如	空間解像度の異なる衛星データの相補的利用による純一次生産量算定手法の高精度化	H22-24
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部・講師 関 良子	ヴィクトリア朝詩学の確立と破綻—文芸雑誌上の論議を手がかりに	H22-24
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部・准教授 森 直人	経済学成立以前の「経済人」観: D. ヒュームの「人間の学」を題材として	H22-24
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部・講師 松本 美香	中山間地域定住政策の評価のために—集落機能評価手法の構築—	H22-24
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部・准教授 安武 大輔	先端的植物生産に資する温室蒸散要求度・水耕養液管理の新展開	H22-24
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 連携医学部・准教授 畠山 豊	病人情報システムデータによる画像特徴を組み込んだ複数疾患患者分類システムの構築	H22-24
若手研究(B)	医学部附属病院 ・医員 緒方 巧二	再生医学による急性腎障害での尿管再生への新規治療法の開発	H22-24
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 看護学部・講師 川島 美保	発達障害の子どもと家族の調和	H22-24
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 臨床医学部・助教 田口 崇文	糖代謝制御機構を標的とする抗癌治療戦略の構築	H22-23
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部・准教授 松本 充郎	日米水法の比較法的研究—流域環境の総合的健全化の観点から—	H22-23
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部・准教授 金山 元春	幼児を対象としたソーシャルスキル教育プログラムの開発と効果検証	H22-23
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部・助教 恩田 歩武	高効率なセルロース単糖化を実現する気体触媒プロセスの開拓とその作用機構の解明	H22-23
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部・准教授 福田 達哉	キク科ハマベノギク属の形態的適応に関する発生遺伝学的背景	H22-23

平成23年度科学研究費補助金採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 市浦 英明	紙表面上で界面重合反応を行う手法を活用した機能紙調製法の確立	H22-23
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 佐藤 周之	水利コンクリート構造物の中性化詳細評価技術の開発	H22-23
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・助教 小谷 典弘	Bリンパ腫細胞膜上の分子間相互作用により制御されるシグナル伝達経路の解析	H22-23
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 廣瀬 享	非アルコール性脂肪肝炎の病態進展にレニン・アンジオテンシン系が及ぼす影響	H22-23
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 谷口 亜裕子	造血幹細胞移植後のヒトヘルペスウイルス6脳炎に対する適切な診断方法の確立	H22-23
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 東 洋一郎	新規てんかん治療法を開発をめざして～脳内亜鉛のてんかん原性獲得への関与の解析～	H22-23
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・講師 河野 崇	ATP感受性Kチャンネルを標的とした神経因性疼痛治療への試み	H22-23
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・准教授 福田 憲	アレルギー性結膜疾患における眼表面上皮バリアーの関与	H22-23
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 角 環	自然免疫の制御による角膜感染に伴う炎症の抑制	H22-23
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	センターボート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)	医学部附属病院 ・医員 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)	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 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・助教 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 医学学系 基礎医学部門・助教 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 医学学系 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核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 医学学系 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 人文社会科学系 教育学部門・准教授 柳林 信彦	アメリカ分権的教育改革の新しい展開における学区教育委員会の役割の再定義	H23-24
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	ハロゲン化物イオンの酸化還元特性を利用する触媒的酸化カップリング反応の開発	H23-24
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 関田 諭子	サンゴ—褐虫藻共生系における白化および共生メカニズムの微細形態学的解析による解明	H23-24
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・助教 村田 芳博	妊娠を保障するフェロモン記憶の解明:副嗅球単一ニューロンの可塑的変化の解析	H23-24
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 上野 大勢	コマの亜鉛強化への応用を目指したイネの亜鉛輸送の分子機構解明	H23-24
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 山口 晴生	赤潮を引き起こす海洋植物プランクトンは未知なる経路でリン源を獲得するののか	H23-24
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・助教 福島 篤	摂食行動を調節する視床下部ニューロンにおける脱リン酸化酵素TCPTPの役割	H23-24
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・助教 山口 奈緒子	ストレスによる社会行動変容におけるオキシトシン—オキシトシン受容体システムの役割	H23-24
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・助教 田中 健二郎	ストレス反応における脳内プロスタノイド産生のメカニズム	H23-24
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 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圧搾への応用	H23-24
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 政平 訓貴	Olig2陽性細胞から選択的に誘導したニューロンを用いた神経再生医療の基礎的検討	H23-24
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 矢田部 智昭	周術期の炭水化物摂取による消化管粘膜保護作用とインスリン抵抗性改善作用の検討	H23-24
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 福永 賀子	肝虚血再灌流における急激な血糖上昇の機序の解明とその予防策の検討	H23-24
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 佐竹 宏文	前立腺癌におけるISG15の分子メカニズムの解析と発癌に関わる原因ウイルスの探求	H23-24
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 田村 賢司	前立腺癌で高発現する新規バイオマーカーXの機能解析とその臨床応用	H23-24
若手研究(B)	教育研究部 医学学系 臨床医学部門・助教 李 康広	口腔癌治療における磁性ナノ粒子 (Fe ₃ O ₄) の応用	H23-24

平成23年度科学研究費補助金採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
研究活動スタート支援	教育研究部 自然科学系 理学部門・助教 仲野 英司	汎関数織りこみ群による動的臨界現象の研究	H22-23
研究活動スタート支援	教育研究部 自然科学系 理学部門・助教 児玉 有紀	ミドリゾウムシと共生クロレラの細胞内共生成立過程に関する分子の解明	H22-23
研究活動スタート支援	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部門・助教 堀 美菜	カンボジア王国における漁業技術の変化が及ぼす生産／流通体制への影響	H22-23
研究活動スタート支援	教育研究部 医学学系 基礎医学部門・助教 内山 淳平	バクテリオファージ尾部リガンド分子を利用した新規迅速細菌同定法の開発	H22-23
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・特任助教 三浦 収	水圏生物の社会性研究－新たなモデルシステムの構築を目指して	H23-24
奨励研究	物部総務課 ・技術職員 長井 宏賢	多様な植生モザイクにおける糞粒法によるノウサギの生息密度推定法の精度評価	H23-23
特別研究員奨励費	特別研究員(DC1) 山城 大典	新たな染色体外DNA維持機構の解明と画期的な分子育種技術への応用	H21-23
特別研究員奨励費	特別研究員(PD) 筒井 裕文	プラスミドを活用した活性汚泥プロセスの難分解性化学物質分解能の増強に関する研究	H22-23
特別研究員奨励費	特別研究員(PD) 西岡 千恵	白血病幹細胞を標的とした新規治療法確立のための基礎研究	H22-24
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(DC2) 小川 浩平	土着寄生蜂を用いたイエバエ類の総合的害虫管理技術の確立	H23-24
特別研究員奨励費	特別研究員(DC2) 小澤 隆弘	固相反応を促進させる水蒸気触媒作用の解明	H23-24
特別研究員奨励費	特別研究員(DC2) 神田 美幸	カタユレイボヤの胚発生におけるレチノイン酸の機能解析	H23-24

編集後記

高知大学では、研究上のキーワードとして「海」、「環境」、「生命」の三つを掲げて、平成22年4月から第2期中期目標・中期計画期間をスタートさせました。その2年目の年に高知大学において実施された研究の様子をお伝えするために、リサーチマガジン第7号をお届けします。

リサーチマガジンは、本学で行われている多彩な研究内容を紹介することを、一つの目的としております。本号では、トピックス的な課題として、南海地震の防災に関するもの、科研費基盤研究(A)の新規採択課題に関するもの、海外の学術専門誌に掲載された論文に関するもの及び自己臍帯血幹細胞輸血による臨床研究に関するものを紹介しています。続いて、研究拠点プロジェクトとして、「掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点」、「植物健康基礎医学研究拠点」、「生命システムを制御する生体膜機能拠点」の三つのプロジェクトを紹介しています。それ以外のプロジェクトとして、本学が有する人文社会科学系、自然科学系、医療学系、総合科学系の4学系から、それぞれの学系で実施されている特徴ある研究を一つずつ紹介しました。それから、本学研究顕彰制度による若手教員研究優秀賞及び大学院生研究奨励賞の5名の受賞者の方々の研究について、また学術研究に関わる各賞受賞者についても、紹介しました。

本リサーチマガジンを手にする方々におかれましては、平成23年度に高知大学で実施された研究の一部をご理解していただけるものと期待しております。紙面の都合上、紹介できる内容にも限りがあり、各学系からは1件の研究しかご紹介できませんでした。プロジェクト的な研究に関しては、本学のホームページのトップページからその概要をご覧頂くことができます。各学系での研究に関しても、今後、順次紹介していきたいと考えております。

最後に、年度末の非常にご多忙な時期に、原稿執筆を快く引き受けてくださった執筆者の皆さまに深く感謝いたします。また、編集などを実施していただきました研究協力課の皆さまにも御礼申し上げます。

総合研究センター長
柳澤 和道

高知大学リサーチマガジン 第7号

発 刊 日 平成24年3月
編 集 ・ 発 刊 高知大学総合研究センター
連 絡 先 高知大学 研究協力部 研究協力課
〒780-8520 高知市曙町2丁目5-1
TEL : 088-844-8744 FAX : 088-844-8926
Mail : kk02@kochi-u.ac.jp