

KOCHI UNIVERSITY

高知大学リサーチマガジン

# RESEARCH MAGAZINE

No. 13

2018.4

発刊

高知大学総合研究センター  
[www.kochi-u.ac.jp/src/](http://www.kochi-u.ac.jp/src/)

Regional communities and international society  
Region, our international education and published research contributing both to  
problem-solving capabilities, based on the special features of the region to  
collaborate, and by practicing professionals who have profound  
We strengthen our principle of comprehensive education through regional  
in harmony with the environment.  
collaboration, we aim to help develop a safe, sustainable society where people live  
on a philosophy of local, relevant decision-making and regional community  
organ from Regionality to Globally and from Globally to Regionally. Based  
Though, is a comprehensive university offering education and research under the  
Kochi University, located between the Shikoku Islands and the mainland.

目 次

高知大学リサーチマガジン第13号発刊にあたって  
「研究の環境をまもるために」

1. 今年度のトピックス

- 医療分野研究成果展開事業産学連携医療イノベーション創出プログラム(ACT-MS)…………… 2  
『LSRを標的とした新規作用機序(脂質代謝制御)を有する画期的抗癌抗体療法による  
卵巣癌治療法の開発』
- 戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)…………… 5  
『単一周波数の小型気象レーダを複数用いた極端気象監視ネットワークのプロトタイプの  
構築』
- 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業(実用技術開発ステージ)【現場ニーズ対応型】…… 8  
『飼料脂肪酸組成の最適化による養殖ブリの生産効率改善と高付加価値化』

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

- 高知大学地域教育研究拠点の構築：…………… 11  
ユニバーサルデザインに基づいた教育システムモデル開発のための国際教育比較研究プロジェクト
- 黒潮圏科学に基づく総合的海洋管理研究拠点：…………… 14  
修士生との連携による研究ネットワーク構築
- 地球探究拠点：海洋と陸域に記録された環境・地震・レアメタルの過去・現在・未来…………… 17
- 革新的な水・バイオマス循環システムの構築研究拠点：…………… 19  
SG3 沿岸地域におけるバイオマス循環の解明と水環境管理に関する研究

3. 学系プロジェクト

- 地域(高知)を起点とする平和学(人文社会科学系)…………… 21
- バイオマス～TOSA:Tosa-Oriented Sustainable Agricultureの構築に向けた…………… 24  
バイオマス利活用プロジェクト(自然科学系)
- ILO/WHO Global Programme for Elimination of Silicosis(GPES)と…………… 26  
職業性呼吸器疾患(医療学系)
- 植物の重金属栄養および無毒化に関する研究(総合科学系)…………… 28

4. 平成29年度高知大学研究顕彰制度受賞者

- 研究功績者賞受賞者…………… 31
- 若手教員研究優秀賞受賞者…………… 34
- 大学院生研究奨励賞受賞者…………… 36

5. アカデミアセミナー in 高知大学…………… 39

- 開催状況…………… 44

6. 学術研究に関わる受賞等の紹介…………… 49

- 高知大学ホームページ掲載研究成果(教職員)…………… 60
- 高知大学ホームページ掲載研究成果(学生)…………… 62

7. 平成29年度科学研究費助成事業採択状況…………… 64

## 「研究の環境を守るために」

国立大学法人 高知大学

副学長（研究担当） 藤原 滋樹

研究（特に理系）には、大型の設備や機器が必要なときもあります。以前は、概算要求などで大型の機械が導入されればメンテナンス経費も付いてきましたが、いまは故障しても修理は自腹です。機器は老朽化して部品は手に入らず、新しい機器に更新する予算也没有ありません。この困難を乗り越えるため、高知大学には設備サポート戦略室があります。西郷先生を中心に、学内の各研究組織に分散している大型機器を洗い出し、全学の研究者が共有し利用できる環境を整えるため、多くの努力を積み重ねて来られました。技術職員も各講座や研究組織から設備サポートセンターに移籍して、全学の研究者をサポートする立場になりました。設備サポートセンター事業に対する文科省の予算は平成28年度で終了して後継はないそうですが、サポートの精神はどんどん必要性を増しています。現在検討中の総合研究センターの組織改編も、それを強く意識したものになるはず

です。

私の研究室でも共焦点顕微鏡を使っています。学内外の方に広く使っていただくことを前提に導入したのですが、部門内のいくつかの研究室の大学院生に使っていただいた他には、まだあまり利用実績がありません。多数の方に利用していただくことが、機器自体の必要性の根拠にもなりますし、修理の優先順位も上がるでしょう。総合研究センターの各組織に置かれている大型機器については、なお一層そういった機能が求められます。学内外の研究者にどのくらい利用されているかが、組織自体の価値と必要性の証明となり、機器の導入や更新、組織自体の存続を望む声を集めることが可能になることでしょう。学内・学外の研究者が、共同利用機器を活用して発表した論文については、謝辞欄に必ず一言書いていただき、年度末に総合研究センターの年報などで業績リストとして公表する…などのアピールも必要だと思います。

もちろん、総合研究センターに所属する教員も、教員である以上は論文数や外部資金獲得などさまざまな研究活動の統計をとる際に「分母」になります。研究支援が本務であっても自分自身の研究もする必要があります。そのためにも、組織体制や共同利用のシステムや手続きはできるだけ簡単にしなければいけません。ずいぶん昔のことになりますが、私はカリフォルニア大学バークレー校に留学していました。研究室のあった建物には1フロアあたり分子細胞生物学科の8つの研究室があり、大小さまざまな機器が共有されていました。冷却遠心機はHarland研究室で、超音波破碎機はRio研究室で…、フロアじゅうのポストクや大学院生たちが予約表も一言のことわりもなく、勝手に使っていました。ある日、深夜1時頃に研究室のパソコンで論文の図を作っていたら、突然プリンターがうなり出し、隣の研究室のポストクが黙って入ってきて印刷された紙を持って帰って行った…なんてこともありました。さすがにそれほどの“融通”は難しいと思いますが、そのくらい気軽にみんなが協力し合えたらいいのにと考えています。

# 平成29年度医療分野研究成果展開事業産学連携医療イノベーション創出プログラム (ACT-MS) 「LSRを標的とした新規作用機序(脂質代謝制御)を有する画期的抗癌抗体療法による卵巣癌治療法の開発」

医療学系臨床医学部門 仲 哲治

卵巣癌は難治性癌の一つであり、抗癌剤に耐性を示すあるいは自然耐性を有することなどから予後不良な悪性腫瘍である。また、癌は多因子により生存・増殖することから、卵巣癌の予後を改善させるためには新しい作用機序を有する抗癌剤を開発することが必須かつ急務である。

われわれの研究室ではプロテオーム手法(タンパク質解析手法)を用いて卵巣癌細胞株から卵巣癌の新規癌膜抗原(細胞膜上に発現するタンパク質)としてLipolysis-stimulated lipoprotein receptor (LSR)を世界に先駆けて同定した(Hiramatsu K, **Naka T**, *et al.*, *Cancer Res.* 2018 Jan 15;78(2):516-527, PCT/JP2014/006456)。LSRはVLDLなどのリポタンパク質(脂質)の細胞内取り込みに関わる受容体である(Bihain BE, *et al.*, 1998. *Curr Opin Lipidol.*)。また、われわれはLSR高発現卵巣癌患者群は低発現群と比べて有意に予後不良であり、VLDLが卵巣癌の増殖促進作用を示すことを明らかにし、LSRが卵巣癌の病態に関わる分子である可能性を明らかにした。これまで癌細胞の生存・増殖には糖を取り込んでエネルギー源とする糖代謝が重要であるとされてきたが、近年脂質代謝が癌の増殖・生存・転移に重要であるという興味深い報告が国内外のグループから発表され、癌の新たな治療標的として脂質代謝が着目されている(Nieman KM *et al.*, *Nat Med.* 2011, Kobayashi Y *et al.*, *Clin Cancer Res.* 2015)。しかし、癌細胞の生存・増殖と脂質代謝の関係は明らかではなく、脂質代謝制御による癌治療法はまだ実用化されていない。そこで、われわれの研究室はLSRを標的とした脂質代謝制御による卵巣癌に対する日本発世界初の革新的抗体療法を開発することを着想した(図1)。

## I 研究開発概要と目標

(図1)

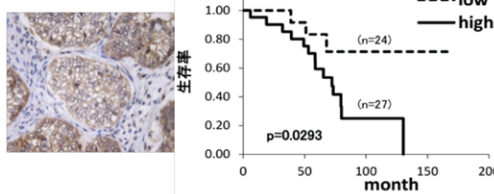
従来の抗癌剤に加えて分子標的薬の開発が進み、癌治療の選択肢は増加したが、癌の多くは複数の要因によって発症・増殖・転移するため、**従来とは異なる機序を標的とした抗癌剤の開発が求められている**

○研究開発代表者等は卵巣癌に高発現する細胞膜タンパク質として**LSR (Lipolysis-stimulated lipoprotein receptor)**を同定  
(Hiramatsu & **Naka et al., *Cancer Research* 2018)**

○LSRはリポタンパク質の受容体として機能する分子として知られる  
(Mann *et al.*, *Biochemistry.* 1995)

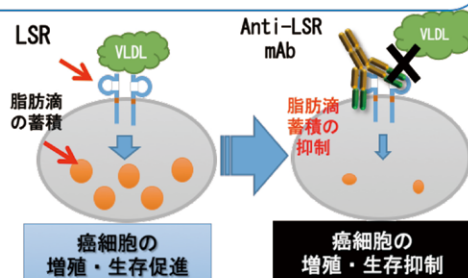
○LSRの発現量は卵巣癌の予後と関連する  
(Hiramatsu & **Naka et al., *Cancer Research* 2018)**

LSRは卵巣癌に高発現し、その予後と関連する



◎近年、脂質代謝は癌の増殖・生存・転移に重要であるとの報告がある

Nieman *et al.*, *Nat Med.* 2011  
Kobayashi *et al.*, *Clinical Cancer Research.* 2015



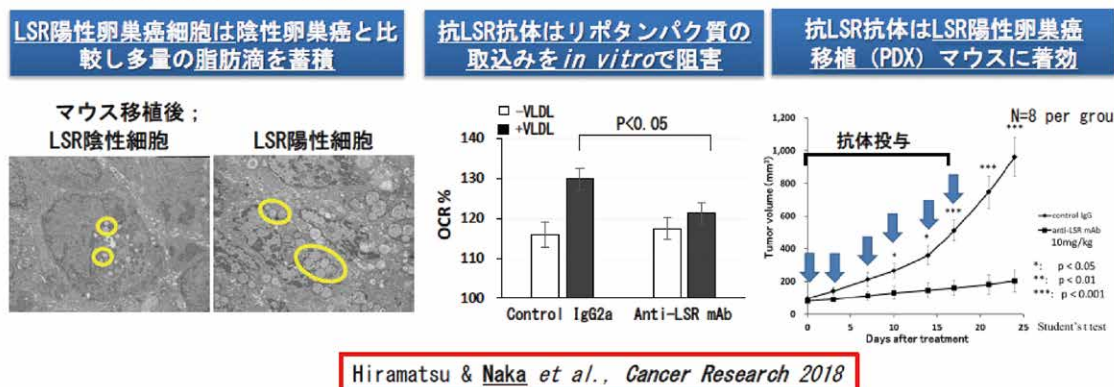
LSRおよびLSRが制御する脂質代謝機構

→ **難治性癌の新規標的として有望**

われわれは平成28年度から29年度にかけて、AMED産学連携医療イノベーション創出プログラム セットアップスキーム(ACT-MS)において、大阪大学大学院医学系研究科(産婦人科学講座)・木村正教授およびセットアップ企業(共同開発企業)の中外製薬株式会社との共同研究で、LSRを標的とした新規作用機序(脂質代謝制御)を有する画期的抗腫瘍抗体療法による卵巣癌治療法の開発に着手した(LSRに対する抗体を用いてLSRの機能を阻害する抗体医薬品開発)。まず、われわれはLSRに対するモノクローナル抗体(抗LSR抗体)を作製した。そして、LSRを発現していない卵巣癌細胞株にLSR遺伝子発現ベクターを導入して、卵巣癌細胞膜表面にLSRを発現させ、電子顕微鏡を用いて解析する事により、LSR発現卵巣癌細胞株においては、非発現卵巣癌株に比して細胞質内に脂質が多く蓄積されている事を示した。この結果により、LSRがVLDLの細胞内への取り込み受容体である事が明らかにされた。また、LSR発現卵巣癌細胞株にVLDLを投与することで、細胞株の酸素消費量が増加する事を確認し、この酸素消費量の増加が、われわれが作製した抗LSR抗体を投与することで減少する事を示す事により、抗LSR抗体がLSRの機能を阻害する事を明らかにした。加えて、この抗LSR抗体を卵巣癌細胞株をマウスに移植した担癌マウス(Xenograft model)や卵巣癌患者の手術より得られたヒト卵巣癌細胞を移植した担癌マウス(PDX)に投与して、癌細胞の増殖が抑制される事を証明した。また、その作用機序として、抗LSR抗体が腫瘍細胞内への脂質取り込みを阻害することも明らかにした(図2)。

### I 研究開発概要と目標

(図2)



○研究開発代表者等が作製した抗LSRモノクローナル抗体は血中リポタンパク質の取り込み阻害と細胞内脂質代謝の制御により、抗腫瘍効果を発揮すると考えられる。  
(PCT出願: PCT/JP2014/006456)

◎この研究成果は、**日本発・世界初の脂質代謝制御を標的とした画期的な抗腫瘍抗体医薬品の開発**となる。

また抗LSR抗体はヒトLSR以外にもマウスLSRに交叉反応するが、マウスへの単回投与毒性試験では、血液学的検査・病理組織学的検査で明らかな毒性が見られないことも確認した(Hiramatsu K, Naka T, *et al.*, *Cancer Res.* 2018 Jan 15;78(2):516-527)。本研究では脂質代謝制御を介した新たな卵巣癌治療法を開発するために、抗LSR抗体のヒト化と非臨床試験用のヒト化抗LSR抗体を製造し、非臨床試験(GLP)を達成することを目的とした。非臨床試験実施後は治験を実施し、2020年度中の抗LSR抗体の実用化を目指す。本研究は治療法の少ない難治性癌である卵巣癌の新たな治療法開発と同時に癌と脂質代謝の関係の解明という点で実用化研究および学術研究の2面において非常に重要な研究である(図3)。

### 開発課題の新規性

(図3)

- ・ 脂質を標的にした**日本発世界初**の革新的抗癌抗体医薬品開発

### 優位性/独創性

- ・ 標的抗原LSRを既に同定し、その**機能性(モノクロ)抗体も作製済**(Hiramatsu & Naka et al., *Cancer Research* 2018)
- ・ LSRを標的とした抗体医薬の開発は国内外で申請者の**グループのみ**である
- ・ **日本・米国・欧州で特許出願中**  
(PCT出願:PCT/JP2014/006456)

### 社会的インパクト

- ・ 卵巣癌などの予後不良な難治性癌に対する**画期的な治療法が開発され、治療法のない難治性癌に苦しむ担癌患者に福音をもたらす**
- ・ 脂質代謝を標的とする**新たな機序の抗癌剤開発を国内外で促進**

研究室メンバー

仲 哲治(教授)

藤本 穰(准教授)、世良田 聡(特任准教授)

平松 宏祐(特任助教)、大河原 智治(特任助教)、辻井 茂宏(消化器外科助教)、宗影 絵里(消化器外科特任助教)

本田 宏美(研究員)、李 賢(特別研究学生)、平井 恵子(社会人大学院生)、斎藤 晃士(大学院生)、岩本 昌大(社会人大学院生)

研究室ホームページ; <http://www.kochi-ms.ac.jp/~nanby/index.html>

# 戦略的情報通信研究開発推進事業 (SCOPE) 「単一周波数の小型気象レーダを複数用いた極端気象監視ネットワークの プロトタイプ構築」

自然科学系理学部門 佐々 浩司

## 概要

自然科学系理学部門の佐々浩司教授を研究代表とし、同部門本田教授、村田講師と情報通信研究機構、株式会社古野電気が共同提案した課題「単一周波数の小型気象レーダを複数用いた極端気象監視ネットワークのプロトタイプ構築」が総務省電波有効利用型受託研究SCOPEに採択され、28年度から30年度までの3年間で進行中です。気象庁レーダーネットワークや国土交通省XRAINを補完する新たな小型レーダーネットワークのプロトタイプを高知県に展開して、気象防災を高度化します。

## 背景

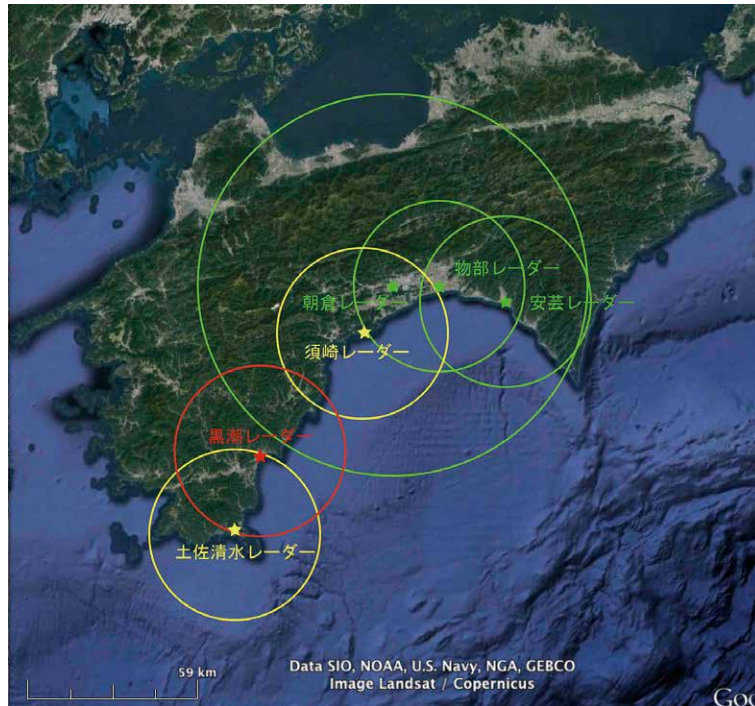
高知市気象官署の年間降水量は2500mmと全国一位であることに代表されるように、高知県は雨の多い地域であります。一方、日射量も多く天気のリハリがはっきりしている県でもあります。その分雨が降るときは、例えば時間雨量50mmを超えるような激しい雨が頻繁に降り、それに伴う洪水や土砂災害も頻繁に発生します。また、竜巻などの突風発生件数も都道府県別で全国3位であり、特に高知市から安芸市に至る海岸線沿いは100km四方の年間発生数が32個と、トルネードアレイとして有名な米国オクラホマ州の10倍以上の高い発生確率をもつ特異な地域であります。このように、高知県は気象災害をもたらすような極端な気象現象が極めて頻繁に発生する地域であります。洪水に対する対策としては、高知市は77mm/hの激しい降雨にも対応できる全国屈指の排水設備を備えているのですが、そもそもの気象情報については気象庁のレーダーネットワークではカバーされているものの、国土交通省の高解像度レーダーネットワークであるXRAINでは十分にカバーされていません。このような地域は他にも和歌山県や宮崎県、東北、北海道地方などにあり、気象防災の面ではXRAINを補完するような新たなレーダーネットワークの構築が求められています。また、すでにXRAINが完備されているところでも、地形の影響やXバンドという波長2.5cmほどの減衰しやすい電波を利用しているため、実は観測体制が十分ではないところは全国に広くあります。これらを補うため小型レーダーの展開が必要とされています。

## 開発目標

そこで、本事業においては比較的安価に設置できる小型のレーダーを多数配置することで新たなレーダーネットワークを構築するモデルケースとして、すでに本学朝倉、物部キャンパスと安芸市役所に設置されているXバンドMPレーダー3台に加え、小型レーダー3台の計6台により図に示すように高知県全域をほぼカバーするレーダーネットワークを作り、1分毎に高解像度の降雨データ情報を提供しようとするを目的としています。一般に複数のレーダーを近接して使用すると電波干渉を起こして観測ができなくなるのですが、本事業では、各レーダーの回転を同期してアンテナの向きが正対したり同一方向に向いたりしないように工夫することで同じ周波数のレーダーを近接して設置可能とします。これにより、全国にレーダーを展開しても近年利用可能な周波数帯が逼迫しつつあるX帯を浪費することがなくなります。これも本事業の目的の一

つで、最終的には、それぞれのレーダー情報を統合できるような統一規格を提案する予定です。また、レーダーネットワーク情報の膨大なデータは情報通信研究機構のサイエンスクラウドに集約したのち、スマートフォンなどで県民の皆さんに公開することを計画しています。

6台のXバンドMPレーダーによる観測範囲。緑が稼働中、黄色は30年4月より、赤色は同年11月より稼働予定のレーダー。



## 開発状況

現在稼働中のレーダーについては、試験的に以下のホームページで公開しています。

<http://gust.sc.kochi-u.ac.jp/asakuraR.html>

<http://gust.sc.kochi-u.ac.jp/monobeR.html>

<http://gust.sc.kochi-u.ac.jp/akiR.html>

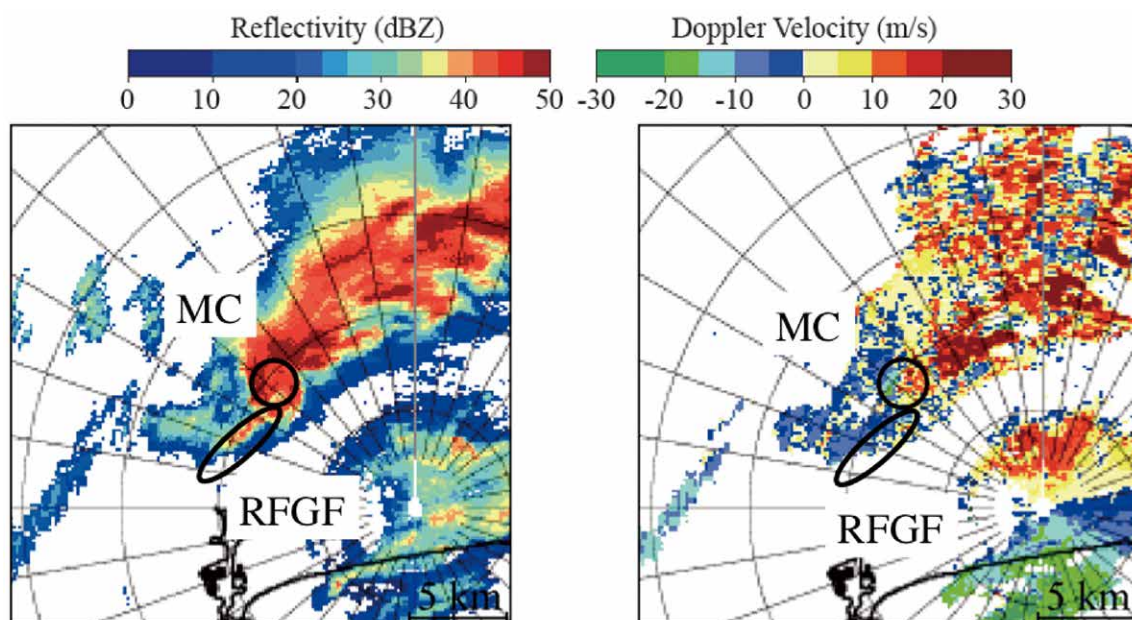
これらの雨量評価も進んでおり、偏波パラメータを用いた雨量評価の精度が高いことが確認できています。また、各レーダーのデータを合成したネットワークデータは、観測後45秒以内に生成できるようになり、準リアルタイム情報として近く公開する予定です。ただ、朝倉キャンパスを取り囲む山々の地形エコーなどの影響はこれから取り除く予定ですので、現状の試験公開のデータは一般の皆さんには晴れた日に雨雲があるかのような誤解を与えることになるかもしれません。サイエンスクラウドへのデータ転送もスタートし、データ合成アルゴリズムなどを組み込めば、一般向けにXRAINと同等以上の品質の雨量情報を提供できるようになるものと期待しています。

また、竜巻などの突風については自動検出アルゴリズムを開発中で、現在気象庁が発表している竜巻注意情報の高度化にも貢献したいと考えています。研究機関中の2016年10月5日は高知市に被害を与えた竜巻が発生し、本学のレーダーにより詳細な解析を行うことができました。



## 終わりに

本開発は来年度末で終了しますが、高知県の気象防災に値する情報をできるだけはやく提供し、活用していただきたいと考えています。なお、この開発研究に関連して、本学防災推進センターのプロジェクト経費と京都大学防災研究所地域防災実践型共同研究(28R-01)の支援も受けることができました。この場をお借りして御礼申し上げます。



2016年10月5日に発生した竜巻の親雲を捉えた物部レーダーデータ。左が反射強度で右がドップラー速度。スーパーセルの特徴を表す雲内の渦であるメソサイクロン(MC)と後方からのガストフロント(RFGF)がよく捉えられている。

## 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 (実用技術開発ステージ)【現場ニーズ対応型】

### 飼料脂肪酸組成の最適化による養殖ブリの生産効率改善と高付加価値化

自然科学系農学部門 深田 陽久

#### 概要

自然科学系農学部門 准教授 深田陽久が研究代表として、三重県水産研究所、フィード・ワン株式会社、尾鷲物産株式会社と共同提案した課題「飼料脂肪酸組成の最適化による養殖ブリの生産効率改善と高付加価値化」が農林水産省・食品産業科学技術研究推進事業(実用技術開発ステージ)【現場ニーズ対応型】に採択されました。本課題の期間は3年であり、これまでの研究成果を実用化することが強く求められる事業です。

#### 研究内容

養殖魚の多くは肉食であり、栄養源として炭水化物をうまく利用することができません。そのため、魚類の養殖に用いられる配合飼料の成分は、主にタンパク質(魚粉)と脂質(魚油)で構成されています。なかでもブリ用飼料は、他の養殖魚の飼料よりも脂質が多く配合されており(稚魚用～成魚用で約15%～約30%)、脂質はブリの効率的な成長を決定する重要な因子となっています。これまでの研究によって、成長段階や水温等を考慮した「脂質の配合量」が決定されていますが、「脂質の質(脂肪酸組成)」についての研究はほとんどありません。

我々はこれまでにブリの脂質代謝について、ブリは水温上昇期(または長日期)には脂質を主に生命活動のエネルギー源として利用し(特許5621968)、水温下降期(または短日期)には魚体への蓄積を優先すること(特願2016-153081)を明らかにしています。養殖ブリの生産は、春先のモジャコ(ブリの稚魚)導入から始まり、飼育2年目の年末から出荷を迎えます。この期間は、およそ1年6ヶ月であり、ブリは養殖期間中に水温の上昇と下降をそれぞれ2回ずつ経験することになります。その間、ブリは水温の変化に応答し、飼料から摂取した脂質の利用法を変えています。

これまで飼料脂質源にはドコサヘキサエン酸(DHA)等の高度不飽和脂肪酸(必須脂肪酸)などの必須栄養素を多く含む魚油が用いられてきました。高度不飽和脂肪酸はエネルギーに転換されにくいですが、蓄積には適しています。一方、植物油のパーム油やナタネ油は、不飽和脂肪酸(パルミチン酸)や一価の不飽和脂肪酸(オレイン酸)に富んでおり、これらはエネルギーとして利用されやすいですが、蓄積にはあまり適していません。また過剰な飼料への配合は、養魚の成長を低下させます。魚油の原料は天然魚であるため、近年ではその需要の高まりによって価格が高騰しています。そのため、現在、植物油の利用も進められていますが、価格面のメリット(魚油の約2/3から半額)のみが着目され、植物油の良い特性はほとんど考慮されていません。このようにブリ飼料の「脂質の質(脂肪酸組成)」については、ブリの生理状態を考慮せず、特徴の異なる脂質源を盲目的に使用している状態となっています。また、魚体の脂肪酸組成は、飼料の脂肪酸組成を反映します。そのため輸出におけるブリの競合種となるサケ類では、生産効率を求めて安価な植物油の利用を進めた結果、その身に含まれるDHA含量が驚くほど少なくなり、魚類の栄養学的に優良な特性が失われつつあります(約1 g/100 g;未公開データ)。

以上のことを踏まえ本研究では、ブリの生理状態に基づき、育成期間のすべてにおける最適な飼料脂肪酸組成を決定し、養殖ブリの生産効率改善(低コスト化)と高付加価値化(DHA含量:成魚で3 g/100 g)を達成することを目的とし、以下の3つの中課題を進めます。

## 1. 脂質代謝ステータスの確認 (高知大学)

ブリの脂質代謝は、先行研究によって水温に大きく影響を受けることが明らかになっています。脂質代謝には、脂質をエネルギーとして利用する「異化」と体に脂肪として蓄積する「同化」があります。この脂質代謝の切り替わりを引き起こす要因と時期を、それぞれ指標となる脂質代謝酵素の活性を測定することで明らかにします。脂質代謝を把握するために、当研究室で飼育しているブリ当歳魚からの試料採取を1年間継続します。このことによって、ブリの生理状態を把握し、それに合わせた適切な油脂を飼料に配合することが可能になります。

## 2. 水温上昇期における飼料脂肪酸組成の最適化【当歳魚と2歳魚】

本中課題では、これまでの知見に基づきエネルギー源として利用されやすい脂肪酸組成の飼料の開発を目的としています。小課題(1) 最適な飼料脂肪酸組成の決定(高知大学)では、ブリ当歳魚を用いて飼料の脂肪酸組成の検討を行い、水温上昇期における成長に最適な油脂配合率を決定します。油脂源には、ブリの必須脂肪酸要求量を満たすために魚油を用いると共に、水温上昇期または高水温期の利用で成長効率の改善が見られているパルミチン酸またはオレイン酸を多く含むパーム油とナタネ油を利用します。これによって植物油利用のメリットを引き出し、低コスト化と成長効率の改善を同時に達成します。小課題(2) 海面生簀での検証(当歳魚:三重県水産研究所)と小課題(3) 海面生簀での検証(2歳魚:フィード・ワン株式会社・尾鷲物産株式会社)では、小課題(1)に基づき開発された飼料を用いて飼育試験を行います。ブリ養殖の飼育期間全体の飼料脂肪酸組成の最適化を行うために、それぞれブリの当歳魚または2歳魚を飼育試験に用います。これらの試験は、海面小割生け簀において飼育を行い、最終年度に行う尾鷲物産株式会社所有の商業的規模の海面生け簀(5,000匹収容)での試験に繋がります。段階を踏んで開発を行うこと、さらにブリ養殖期間全体を想定して開発を行うことで、本開発飼料の速やかな実用化を行います。

## 3. 水温下降期における飼料脂肪酸組成の最適化【当歳魚と2歳魚】

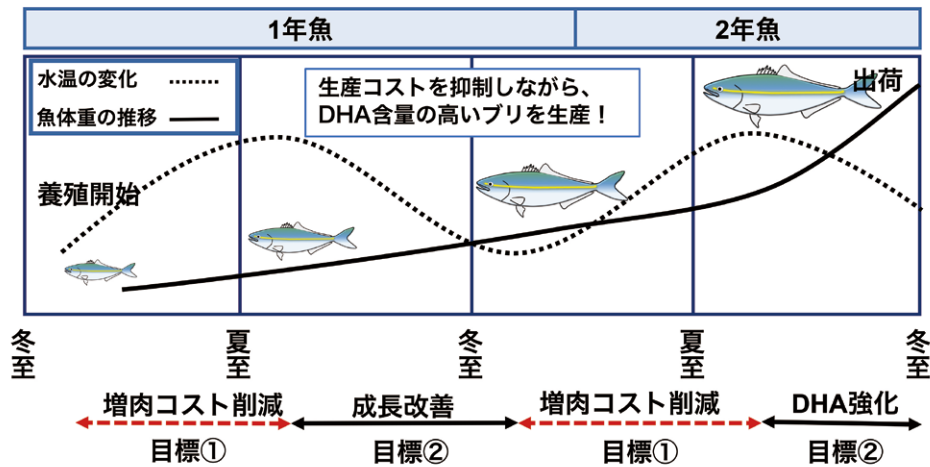
本中課題では、これまでの知見に基づき脂肪として体内に蓄積されやすい脂肪酸組成の飼料の開発を目的としています。小課題(1) 最適な飼料脂肪酸組成の決定(高知大学)では、ブリ当歳魚を用いて飼料の脂肪酸組成の検討を行い、水温下降時における成長に最適な油脂配合率を決定します。油脂源には、ブリの必須脂肪酸要求量を満たすために魚油を用いると共に、脂肪として魚体への蓄積に適すると考えられるDHA等の多価不飽和脂肪酸を多く含むマグロ油または藻類ミールを用います。これらの油脂を用いて段階的に魚油を代替し、飼料の脂肪酸組成を決定します。成果として水温下降期の飼料における最適な脂肪酸組成を決定し、生産効率の改善(増肉コスト削減)と高付加価値化(高DHA化)を目指します。これによって増肉コスト(魚1kgの成長にかかる費用)を削減しながらも、高いDHA含量の保持が可能となります。小課題(2) 海面生簀での検証(当歳魚:三重県水産研究所)と小課題(3) 海面生簀での検証(2歳魚:フィード・ワン株式会社・尾鷲物産株式会社)では、小課題(1)に基づき開発された飼料を用いて飼育試験を行います。本中課題でも中課題(2)と同様に開発を進め、本開発飼料の速やかな実用化を行います。

### ■研究内容の概容

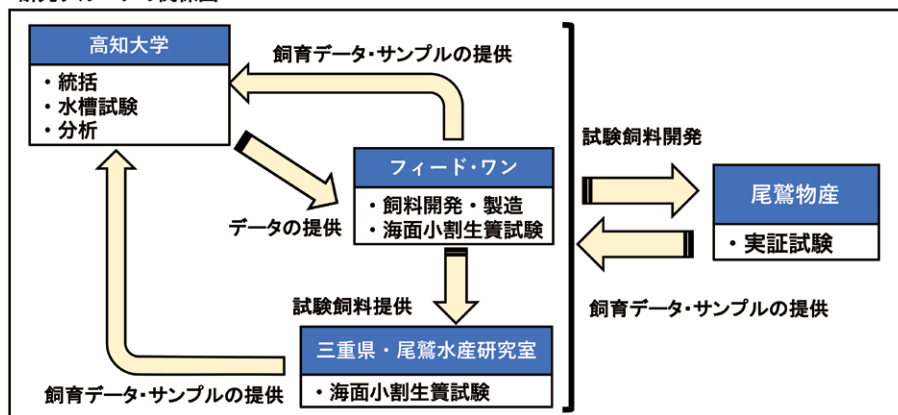
目標① 水温上昇期における植物油の利用による生産効率の改善によるコスト削減

目標② 水温下降期におけるDHA強化による成長改善または高付加価値化

#### 図 ブリ養殖における環境要因【水温】と魚体重の変化



#### 研究グループの関係図



これらの目標を達成することで、

1. 安価な代替油脂（植物油）の積極的な利用
2. 増肉コスト削減によるブリ養殖漁業者の経営改善
3. 国内外において競争力のある養殖ブリの生産を可能にできると考えています。

#### さいごに

本課題を申請できたこと、そして採択に至った大きな要因として、大学で魚の飼育を可能なことが挙げられます。現在、私は香南市水産振興施設をお借りして、魚の飼育・実験を行っています。当施設は屋内水槽であること、そして濾過された地下海水を用いていることから、風雨の影響を受けないだけでなく、病気の原因となるウイルスや細菌の試験魚への感染もほとんどありません。そのため、常に安定した成果を得ることができています。しかしながら、当施設の賃貸費・光熱水費は利用する教員（大島俊一郎教授と深田）によって全額支払われているのが実情です。国内でブリの様な回遊魚を大量に飼育できる大学（直径6mの30t容水槽 18基所有）は唯一とも言え、競争的資金獲得の大きな強みとなっています。安定した運営や論文執筆の時間確保のため、大学からの幾ばくかの援助を切望していますが、なかなか受け入れられません。教員2人とも、毎年、研究資金の獲得に奔走しているのが実情です。このような状態であとどれほど耐えられるのかと不安にもなります。

なお、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業は平成30年度からはイノベーション強化推進事業へと名称変更になることを申し添えておきます。

### 高知大学地域教育研究拠点の構築：ユニバーサルデザインに基づいた教育システムモデル開発のための国際教育比較研究プロジェクト

人文社会科学系教育学部門 是永 かな子

【ワーキンググループ1】発達障害の二次的障害の予防と回復に関する教育システムモデルの開発、2年分の活動と成果について

【ワーキンググループ1】(以下、WG①と示す)は、暴力行為、いじめ、不登校、問題行動等を含む「二次障害」を示す児童生徒への対応を中心的な検討対象とし、その予防と相談(評価・教育指導)の在り方、身体・体育側面からのアプローチによる対応の在り方、そして、二次障害を持つ児童生徒の居場所づくりの実践的研究を行うことを目的とする。

以下に平成28年度と平成29年度のWG①の活動と成果について示す。

#### 【平成28年度：拠点形成のため資料調査と理論的枠組みの構築】

平成28年度WG①は、最新の特別支援教育研究を踏まえた他害や他傷を含む暴力行為、いじめ、不登校等を含む二次障害研究に関する定義と領域の確認を行うこととした。また、県内の当該領域に関する現状と課題を把握して、プロジェクトの研究領域を確定し、参画者および今後の具体的研究計画の共有、次年度以降の研究体制を確立することを目的とした。

結果として平成28年度のWG①のメンバーは以下であった。高知県中央児童相談所・福留利也所長、高知県立江の口養護学校・山下英雄校長、香美市教育委員会・岡崎由佳指導主任、情緒障害短期治療施設「さくらの森学園」・中村久美園長、高知県立児童自立支援施設「希望が丘学園」・國藤尚也園長、高知県教育委員会特別支援教育課・原由香発達障害チーフ、高知大学医学部医学科・藤枝幹也教授、高知大学医学部医学科・永野志保講師、高知大学医学部看護学科・大井美紀教授、高知大学教育学部・寺田信一教授、高知大学教育学部・喜多尾哲教授、高知大学教育学部・鈴木恵太講師、高知大学教育学部・是永かな子准教授。

平成28年度の活動は基礎理論構築であった。そのため2016年10月に運営協議会委員の調整を行い、2016年11月に運営協議会第1回会議を開催した。2016年12月には教大協四国集会で発表を行い、第1回WG戦略会議を開催した。2017年1月に第2回WG戦略会議、2017年2月には運営協議会第2回会議を開催した。

研究成果としては、論文7冊、グループ研究に関わって訪問した学校数40校、研究発表会等の数1回、学外協力者数7名であった。

2016年11月の第1回会議ではとくに高知大学外の各関係機関の現状の理解(共通認識の形成)と課題の焦点化を行った。結果として以下の課題が示された。①各市町村、県レベルの体制整備、②関係機関のセンター的機能、関係者の専門性の向上、③全県レベルのシステム化の推進、④保・幼・小・中・高、特別支援学校、県立の教育機関などの学校間連携、であった。平成29年度にはこれらの課題に従って研究をすすめることを確認した。

## 【平成29年度：海外協定校と協働した教育調査と資料の分析、予備的研究活動着手】

平成29年度WG①は、協定校のある外国を中心に二次障害への対応と専門家養成についての情報収集を行った。具体的には2017年4月にスウェーデン、ノルウェー、フィンランド、アメリカなどの海外研究者の招聘による国際シンポジウムを開催し、県内関係者との情報共有の場を設定した。特別支援教育体制整備としては、高知県における特別支援学級の位置づけや特別支援学校のセンター的機能、平成28年度に示された課題に基づいて予備的研究活動にも着手した。

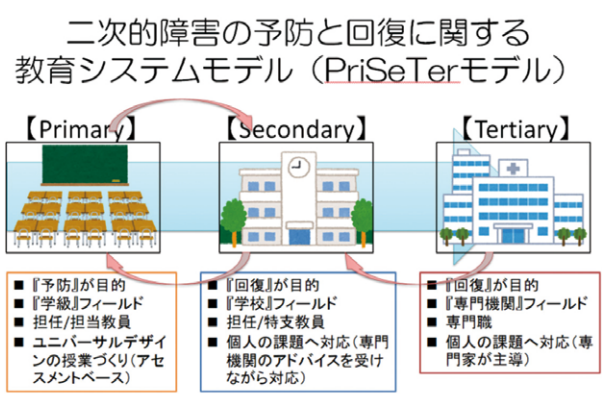
平成29年度のWG①のメンバーは以下であった。高知県立児童自立支援施設「希望が丘学園」・國藤尚也園長、高知県教育委員会特別支援教育課・原由香発達障害チーフ、情緒障害短期治療施設「さくらの森学園」・中村久美園長、高知県中央児童相談所・福留利也所長、高知県立江の口養護学校・溝渕司校長、高知医療センター・永野志保医師、香美市教育委員会・岡崎由佳指導主任、高知県地域福祉部児童家庭課児童福祉担当、主幹・村山真一、高知大学医学部医学科・藤枝幹也教授、高知大学医学部看護学科・大井美紀教授、高知大学教育学部・喜多尾哲教授、高知大学教育学部・鈴木恵太講師、高知大学教育学部・是永かな子准教授。

研究経過としては、2017年4月に国際シンポジウムの開催、2017年8月に香美市立小中学校におけるWISC研修の実施、2017年10月に香美市立小中学校におけるMIMの実施・分析、2017年11月に特別支援教育コーディネーターも含めた組織的支援の分析、2017年12月に希望が丘学園のステージ制の香美市小中学校での試行に関する協議、香美市と高知市の通級担当教員による連携協議、2018年1月にさくらの森学園における国際ドラマ教育研修の実施、2018年2月に香美市の保育園の参観・個別支援の協議、第2回WG戦略会議、であった。

研究成果は、著書5冊(分担執筆)論文17冊、グループ研究に関わって訪問した学校数100校、研究発表会等の数4回、学外協力者数12名であった。

具体的には以下の研究について着手した。①SEI(The Student Engagement Instrument)の実施(25項目)としてシート活用の承諾について連絡をした。今後実施予定。②香美市立小中学校におけるMIMを実施し、結果を高知大学教育実践研究に投稿した。③香美市立小中学校におけるWISCの研修を実施し、成果を高知大学大学院生の研究報告書で活用した。④希望が丘学園のステージ制の香美市の教育機関での試行として、学校、保護者、希望が丘学園と調整を行い、来年度以降介入を着手する予定である。⑤保育園の早期手立てとして連携した巡回相談を実施した。この介入は来年度も継続される予定である。⑥人権教育課、特別支援教育課との連携による暴力行為・不登校対応の具体化として、特別支援教育巡回アドバイザーと心の教育センターのスタッフが一緒に学校訪問を実施した。来年度も特別支援教育課のフォローは入る予定である。⑦全県下の通級の連携、自閉症・情緒障害特別支援学級、通級担当教員の力量向上として、高知市の通級と香美市の通級の合同「事例検討」に着手した。⑧個別のアセスメントと個別の教育計画の作成については事業は推進されており、今後も事業は継続予定である。⑨さくらの森学園の教育機能の強化としてのドラマ教育研修を2018年1月29日(月)、30日(火)に

スウェーデン・イエーテボリ大学の Margret Lepp 先生を招聘して実施した。研修にはさくらの森学園職員、児童相談所職員、希望が丘学園職員、高知大学に派遣されている現職教員大学生などが参加した。ゲスト講師としてこども教育宝仙大学上村宏樹講師にも講義と演習をしていただいた。参加者には研修前後のアンケートを記入してもらい、今後は指導に活かしているかのフォローアップ調査を行う予定である。⑩高知県立江の口養護学校の研究課題の継続として、ユニバーサルデザインの授業、ICTの活用(デジタル教科書の活用も含めて)の結果が示された。平成30年度WG①は、二次障害のある児童生徒の居場所づくりの実践的研究を行う予定である。



### 研究の流れ (WG1)

年度	PriSeTerモデル	検討課題
1	基礎理論構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 現状調査(ユニバーサルデザイン化授業/二次障害対応)</li> <li>■ 国際比較</li> <li>■ アセスメント方略に関する検討</li> <li>■ ユニバーサルデザイン化授業に関する指導項目の検討</li> </ul>
2	モデル(プログラム)作成	
3	モデル(プログラム)確定	
4	モデルの運用・検証	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ モデルの効果に関する検討</li> </ul>
5	モデルの運用・検証	
6	効果検証・まとめ	

## 高知大学研究拠点プロジェクト

### ～黒潮圏科学に基づく総合的海洋管理研究拠点～ 修了生との連携による研究ネットワーク構築

総合科学系黒潮圏科学部門 久保田 賢

本研究拠点プロジェクトの最重点領域である「沿岸域の総合的管理」の概念やフィリピンの海洋保護区をフィールドとした自然科学的・社会科学的調査については、本プロジェクトリーダーの新保およびメンバーの中村が高知大学リサーチマガジン No.12 (2017) で紹介しました。これらの舞台となっているフィリピンをはじめとする黒潮圏流域でのネットワークは、2004年の黒潮圏海洋科学研究科の発足以来、一貫して取り組まれてきた文理融合型研究分野としての「黒潮圏科学」創成の成果として構築されてきたものです。

研究科創設当時は、文理融合型の研究の重要性について日本国内でも理解を得ることが難しかったことから、フィリピンや台湾といった歴史や文化の異なる

国や地域との交流を深めるための仕組みづくりに注力してきました。まず、2013年までの10年間で、フィリピンでは2大学および1研究機関と、台湾では2大学と大学間または部局間の交流協定を締結しました(図1:●)。また、持ち回りで黒潮圏科学国際シンポジウム(International Symposium on Kuroshio Science)を開催し、文理融合型研究の推進について議論を積み重ねてきました(図1)。その成果の一例として、シンポジウム時に実施されている「クロスボーダー・エデュケーションプログラム」が挙げられます。これは、築き上げてきた連携体制を活かしてさらなる研究推進を図るためには、国境を超えた若手研究者の教育が不可欠であるという各参加者の同意により始められたものです。さらに、研究成果やプログラムの実践報告の掲載媒体として「黒潮圏科学(Kuroshio Science)」誌を創刊し、フィリピンおよび台湾の外部委員を加えた編集体制で、情報発信を続けています。

フィリピンでは、交流協定先のビコール大学および農業省漁業・水産資源局第2支所の施設内に国際共同オフィスが設置され、本学の教員や大学院生が滞在して種々の調査を実施してきました。一方、日本学術振興会(JSPS)のRONPAKU制度、国際協力機構(JICA)の研修制度や科学技術振興機構(JST)の「さくらサイエンスプラン」プログラムなどを利用して多くの研究者を受け入れ、セミナーや見学プログラムを提供するとともに、2013年度までに4名の博士を輩出しました。

上述した黒潮圏科学部門および黒潮圏総合科学専攻による多様で継続的な取り組みに基づき、文部科学省国費留学生優先配置制度プログラム「黒潮圏の持続型社会形成を目指す人材育成プログラム」



図1：フィリピンおよび台湾の交流協定先と黒潮圏科学国際シンポジウム開催場所

●：2013年までに協定を締結した機関

★：2017年12月に協定を締結したパルティド州立大学



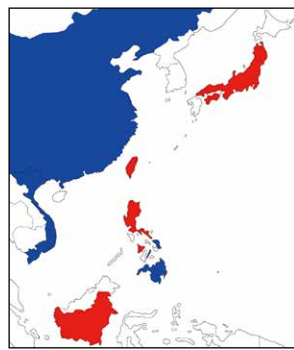


図2：高知大学で開催された第11回黒潮圏科学国際シンポジウム

赤：参加者の所属国・地域  
青：本学留学生の出身国・地域

が採択され、2014年からは毎年3名の博士課程の学生を受け入れています。このプログラムには、私費外国人留学生や日本人学生も参加し、「総合的的海洋管理」の理解に不可欠な生態調査、社会調査や資源利用等に関する講義やフィールドワークが実施されています。第1期生の

公開審査会が行なわれた2017年7月には、第11回黒潮圏科学国際シンポジウムや「さくらサイエンスプラン」を同時開催し、フィリピンビコール地方の8州立大学の学長や副学長を含めた30名を超える海外からの参加者を得て、活発な議論が繰り広げられました(図2)。

2017年の修了生は、海洋研究施設(Verde Island Passage Center for Ocean Life Science: VIP CORALS)を建設中のバタンガス州立大学への採用と同時に施設長に任用されたり(図3)、交流協定のあるビコール大学に戻った直後に研究開発コーディネーターに任命されたりするなど(図4)、今後のより一層の活躍が期待されるポジションへ次々と登用されています。2017年12月には、かつてRONPAKU制度で学位取得したRaul Bradecina博士が学長を務めるパルティド州立大学と新たな交流協定を締結

しました(図1:★)2018年2月に協定締結のセレモニーが執り行なわれるとともに、将来の共同研究の枠組みに関して講演しました(図5)。また、黒潮の影響を特に強く受けるビコール地方のカタンドネアス州立大学では、生物多様性や沿岸域の資源管理に関する生態



図3：バタンガス州立大学VIP CORALS施設長のJayvee Saco博士



図4：ビコール大学研究開発コーディネーターのAlex Camaya博士



図5a：パルティド州立大学Raul Bradecina学長と黒潮圏科学部門新保輝幸部門長



図5b：共同研究の枠組みに関する講演



学や社会学に関する研究の推進をテーマとしたシンポジウムが開催され、本学からも2名の教員が招待されました(図6)。同大学からも博士課程への学生の受け入れるとともに、交流協定の締結に向けて議論を進めています。

本拠点研究プロジェクトは、メンバーの10名を核として、黒潮圏科学部門ならびに黒潮圏総合科学専攻の教員や学生により組織されています。学位を取得し、今後も続々と帰国していく修了生との緊密な連携により、研究ネットワークを強固なものとして、黒潮圏域における総合的海洋管理研究拠点を充実させることを目指しています。



図6：カタンダネアス州立大学で開催された ASEAN International Symposium on Research and Scientific Publishing (新保教授と伊谷准教授が招待講演)



## 地球探求拠点： 海洋と陸域に記録された環境・地震・レアメタルの 過去・現在・未来

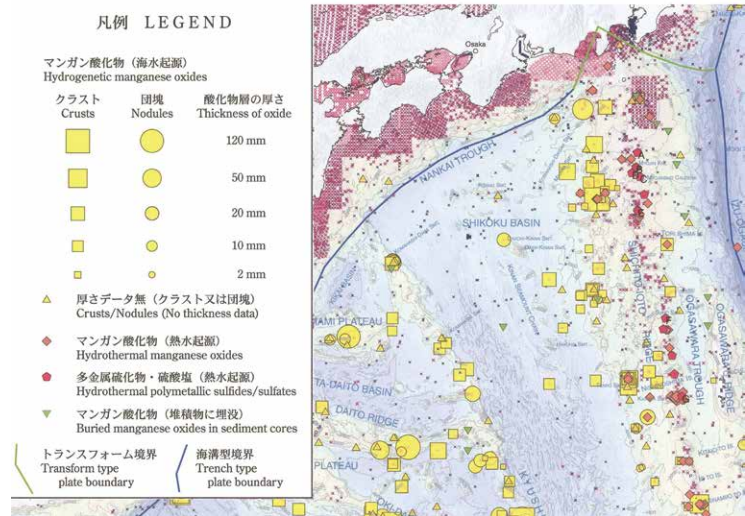
海洋コア総合研究センター / 自然科学系理学部門 池原 実

### ■地球探求拠点の成果トピックス:海底鉍物資源(臼井朗研究室)

北西太平洋は、地球科学の様々な分野の重要な研究対象です。このプロジェクトでは、黒潮圏の古環境変動、南海トラフに代表される沈み込みプレート境界における地震発生機構、海底鉍物資源形成をキーワードとして研究を続けています。

このうちの一つの課題として、四国沖の日本南方海域に分布するコバルトリッチ・マンガンクラストから万年スケールの海洋環境の変化を読む努力を続けています。昨年5月には海洋研究開発機構と共同で海底探査ロボットKAIKOを用いた研究航海を実施し、8月には産業技術総合研究所と共同で「海底鉍物資源分布図」(右図:岸本・臼井ほか改変)を発行しました。

日本周辺海域鉍物資源分布図 (第2版)



これらの成果は、平成29年度に国際学術誌 *Ore Geology Reviews* などに5編の論文(著者に大学院生4名を含む)として発表されました。下記に各論文のエッセンスを紹介します。

- ・北西太平洋域の海山で採取された40以上の海底マンガンクラストの資源量評価の根拠として、新たに金属フラックス(単位時間・面積当り固定量)を導入することにより、高信頼性の評価を行った(Sato, H. & Usui, A., 印刷中)。
- ・日本周辺海域で最大の海山(拓洋第五海山)では、全水深帯(800-5500m)において少なくとも1700万年前から現在までマンガンクラストが成長を続けていること、マンガンクラストの化学組成には強い水深規制があることがわかった(Usui et al., 2017)。
- ・北西太平洋の広域で得られたマンガンクラストに見られる顕著な二重構造の境界年代はおよそ600~1200万年前にわたり、その年代は水深と明らかな正の相関が見られ、これは酸素極小層の膨縮との関連が指摘された(Nishi et al., 2017)。
- ・小笠原海域の熱水起源マンガン酸化物の年代をU-Th法によって高精度で推定し、火山活動時期との整合性を検証した(Yamaoka et al., 2017)。
- ・超伝導磁気顕微鏡を用いて、新生代のクラスト中の磁化の反転を精密に記載することにより、クラストの成長史と生成年代に良い一致があることが分かった(Noguchi et al., 2017)。

## ■メディアでの情報発信

- ・BS フジの科学番組ガリレオ X 「“薄片”を読む〜30 ミクロンが魅せる世界〜」において、マンガンクラストなどの研究の様子が紹介されました(4月放映)。(海洋コア総合研究センター・臼井朗特任教授)
- ・黒潮域での調査航海(白鳳丸 KH-16-6 次航海)と海洋コア総合研究センターでの研究の様子、および、研究成果の一部がNHK スペシャル「黒潮〜世界最大 渦巻く不思議の海〜」にて紹介されました(9月放映)。(自然科学系理学部門・池原実教授)
- ・NHK ブラタモリにて、プレートテクトニクス理論の実証に大きく貢献した手結メランジュ(芸西村)の地質露頭を案内しました(9月放映)。(自然科学系理学部門・橋本善孝教授)



## ■地球探求拠点プロジェクト 平成29年度成果報告会

成果報告会を下記の通り開催し、9件の成果が報告されました。

日時：平成30年2月22日(木)

会場：理工学部2号館6階 第1会議室

### 池原実、杉山禎実

「縄文海進期と最終氷期における黒潮の水温と流路」

橋本善孝, ミハエル・スティップ(インスブルック大学),  
ジョン・ルイス(インディアナ大学ペンシルバニア校), フランク・ウトケ(キール大学)

「三軸実験と小断層逆解析を用いた古応力の方位と大きさの制約：南海トラフ付加体堆積物の例」

中村笑佳, 井口優, 西尾嘉朗, 藤内智士, 岡村慶, 風早康平(産総研)

「四国中央構造線沿いに湧出する水のリチウムとストロンチウムの同位体組成：その起源と時間変動について」

藤内智士, 松島雄飛, 橋本善孝

「四万十帯牟岐メランジュのセクション境界断層のイライト K-Ar 年代」

臼井朗

「海底レアメタル資源を海洋コアとして活用する」

村山雅史

「北東太平洋域で採取された形成初期のマンガン団塊報告と今後の研究について」

岡村慶、野口拓郎

「海底資源を探索・調査するための海中観測機器の開発」

恩田歩武

「水熱条件下におけるセルロース変換に対する遷移金属酸化物の触媒作用」

上田忠治

「レアメタルを使った機能性高分子錯体の合成」

### 「革新的な水・バイオマス循環システムの構築研究拠点」 SG3 沿岸地域におけるバイオマス循環の解明と水環境管理に関する研究

自然科学系農学部門 足立 亨介

本学では人と環境が調和のとれた共生関係を保ちながら持続可能な社会の構築を志向する「環境・人類共生(環・人共生)」の精神を掲げ、人間社会、海洋、環境、生命を意識した教育と研究に注力することを大学の理念としています。その一環として藤原拓先生をグループリーダーとして「革新的な水・バイオマス循環システムの構築」という名のもとに、様々な地域社会を対象に、人間社会と自然環境の関わりの中での水・バイオマス等の物質循環系のテーマに取り組んでいます。私、足立はそのサブグループ 3として「沿岸地域におけるバイオマス循環の解明と水環境管理に関する研究」のサブグループリーダーを務めさせて頂いています。

一言で沿岸部と言ってもそのバイオマス循環を考察するには海はもちろんのこと、河川、森林やこれらに棲息する動物や微生物など、複合的な視点から考察していく必要があります。我がグループでは具体的にはマングローブでの物質循環や赤潮の発生メカニズムについて、生体分子を見る微視的な考察から社会的な観点まで様々な背景を持つ研究者が集まった取り組みを行っています。



マングローブ

私は主にマングローブのことを担当しているのですが、ご存知のようにマングローブは熱帯・亜熱帯地域の沿岸部に生育する樹木です。「魚の湧く森」という別名があるように、その周辺は豊かな水産物の恩恵を受けることができます。このマングローブ生態系での物質循環の鍵を握るのはマングローブの落葉とされています。マングローブ落葉はその林床に生息するマングローブクラブというカニにほぼ半分食べられ、糞として排出されます。残りの落葉は直接林床に供給され、土壌微生物に分解されます。一般にはこれら糞と落葉分解物が、潮汐によって沿岸部に移行し、豊かな水産物をはぐくむことになると考えられています。我々のグループではこれまでに上記のマングローブクラブが、落葉中の主成分であるセルロースを分解していることを新たに見出しています。この事実

はこのカニがマングローブ生態系の物質循環において、過小評価されてきた可能性を示しています。

上記のように沿岸部を理解するうえでは生態系を構成する森林、河川、陸域、海、そこにすむ生物は各々が相互に影響しあうものとして考察すべきものです。マングローブクラブで得られた新たな知見を軸

に、さらに新たな取り組みをすべく、2017年12月2日に高知市のちより街テラスにて、「生物学・生態学における"Connectivity"と"Feedback"」と銘打ったシンポジウムを主催いたしました。このシンポジウムでは東京大学工学部名誉教授木村英紀先生、北海道大学水産学部教授の笠井亮秀先生に招待講演としてご発表頂きました。木村先生のご専門は工学部の制御工学であり、生物のシステムについても深い造詣をお持ち



マングローブクラブ *Episesarma versicolor*

であることから要素間の feedback をキーワードに生物学・生態学における要素間の制御についてご講演を頂きました。笠井先生のご専門は海洋物理学であり、そのグループの活動によって森から海までの総合的管理を目指す里海連携学をわが国から提唱され始めました。生態系の構成要素 connectivity すなわち関連性を持って影響しあうものとして総合的な考察に関するご発表を頂きました。いずれのご発表も私たちのサブグループにとって非常に有益なものであり、今後の方針を決める上で大変参考になりました。

マングローブ生態系にしても赤潮にしても、誰もが知っている言葉でありながら、実際に研究してみると、意外なことが分かっていないままであったり、少し観点を变えるだけで随分と物事の進み方が全く違うように思います。我々のグループの強みは、背景の多様性ですので、この長所を活かし、さらに新たな取り組みをしていきたいと思ひます。

## 人文社会科学研究の一視点：地域（高知）を起点とする平和学

人文社会科学系人文社会科学部門 吉尾 寛

人文社会科学部門は、2017年度、①「高知に関する人文学・社会科学の拠点づくり研究」、②「魚梁瀬森林鉄道と暮らしに関する地域近現代史研究」、③「地域における競争と共生研究」、④「地域における平和学研究」の4つのプロジェクトを維持・発展させる形で進められた。特に、実態調査を継続させかつ地域との関係性を重視する立場から地域の研究者との共同作業にも着手し、研究の成果は、「高知人文社会科学会」でシンポジウムを開催するなどして公表し、「知の拠点づくり」の実現に努めた。

本『リサーチマガジン』では、以上の研究活動の内、高知大学の歴史・資産に関わる、④「地域における平和学研究」の一部を紹介する。

### 【1】「旧陸軍歩兵第44連隊弾薬庫・講堂」の保存・活用に向けての取り組み

2015年秋、高知大学は高知市教育委員会より、現在財務省管轄の財産になっている本学朝倉キャンパス西北側に隣接する土地に存する「旧陸軍歩兵第四四連隊弾薬庫」および同「講堂」（各々推定の範囲）に対する学術調査（建造物・埋蔵物・文献等調査）の依頼を受けた。早速吉尾の方で、人文社会科学部門から日本近現代史の小幡尚教授、考古学の宮里修講師、並びに外部から戦争遺跡調査の専門家二名（株式会社 AREA 溝渕博彦 代表取締役、横山藍 専門調査員）を招き、調査研究班を立ち上げた。以降4ヶ月に涉って調査を進め、結果を高知大学弾薬庫調査班編『旧陸軍歩兵第44連隊弾薬庫等調査報告書』（画像データを収録したDVDも添付 高知市教育委員会発行 2016年3月）として纏めた。この調査によって、当該「旧弾薬庫」、「講堂」は、科学的根拠に基づいて真に「旧陸軍歩兵第44連隊」の施設であることが確定し、かつ同種の戦争遺跡の基準ともなる歴史的価値を具えることも判明した。



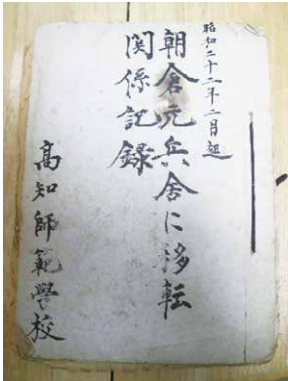
(旧弾薬庫)



(旧講堂)

但し、『報告書』は全て高知市教育委員会に引き渡されたため、2017年度当プロジェクト経費を用いて、当該「弾薬庫」と「講堂」の歴史的価値を地域社会に広く明らかにすべく、その縮小・モノクロ版（DVD無し）を当教育委員会の許可を得て増刷した（120冊）。本報告書・縮小版は、「第21回戦争遺跡保存全国大会シンポジウム高知大会 / 今こそ戦争遺跡を平和のために」（2017年8月19日～21日 於高知県民文化ホール・グリーン）において参加者に配布され、当該建造物は全国屈指の戦争遺跡の一つとして知られるようになった。

一方、吉尾は、調査の過程で学内で発見された文書冊『昭和二十二年二月起 朝倉元兵舎に移転関係記録 高知師範学校』の内容を詳細に分析した。



その結果、現朝倉キャンパスの、特に現在大学本部が在る区域は、戦後当該「弾薬庫」・「講堂」が存する土地との〈交換〉の際の代替地であり、具体的にいえば、敗戦後 GHQ より高知師範学校が兵営地全てを譲受される予定であったのを大蔵省（現財務省）の〈土地使用上の《要望》〉により果たせず、その時放棄した土地（「弾薬庫」、「講堂」が存する土地）の交換・代替地であったことを明らかにした。2016 年秋財務省が当該管理地を競売する方針が公表される中で、両史跡は大蔵省印刷局事務所・倉庫として使用された時期はあったものの、

高知大学現本部区域と、現在財務省管轄の下にある当該の「旧陸軍歩兵第 44 連隊弾薬庫・講堂」が存する土地は、いずれも朝倉キャンパスの歴史を語る上で一高知師範学校、高知大学の歴史を語る上欠くことのできない土地であると問題提起した。

2018 年 1 月末、高知県文化財保護審議会は、当該史跡は保存すべしと結論を出し、財務省による競売も 2019 年 2 月末日まで延期された。こうした展開に対して、2015 年の学術調査を起点とする本研究活動は一つの大きな契機をなしたと考えているが、今後予想される史跡の活用についての議論に高知大学も参画することを念じてやまない。

## 【2】高知県を中心とする旧「満洲」引揚者関係書籍の高知大学図書館への寄贈と「崎山ひろみ文庫」の設置

「地域における平和学研究」のメンバーの吉尾は、一昨昨年より、高知県を中心とする旧「満洲」引揚者に対する聴取調査に参加する中で、その調査を中心的に進めてきた崎山ひろみ氏の活動に注目してきた。崎山氏は、旧「満洲」引揚者としてのご自身の体験を踏まえて、引揚者の証言、関係の書籍、資料の収集に尽力し、全国につながる高知県の当該ネットワークも構築している。

その崎山氏の蔵書並びにその下に寄贈されてきた書籍は 1000 冊を超える。これらの書籍は、氏の自宅以外に、2013 年以降、貴重書・史料を中心に高知県歴史民俗資料館をはじめ、山内家宝物資料館（現高知城博物館）、高知県立図書館に分置されるようになった。しかし、それらの機関は多く組織改編の下にあり、当該書籍も実質〈一時預かり〉の状態にあった。いわば最終寄贈場所未定のままになっていることについて崎山氏自身も不安に覚えていた。



そこで、当人文社会科学部門は「地域における平和学研究」プロジェクトの一環として、今後の書籍・資料の設置のあり方についての協議に加わり、その結果、資料は高知県歴史民俗資料館に、書籍は高知大学にそれぞれ寄贈される方針が固まった。そして、附属図書館長他大学執行部のご高配を得て、書籍は 2017 年 10 月 18 日に高知大学附属図書館（貴重書コーナー）に搬入された。

現在その寄贈書籍は「崎山ひろみ文庫」と命名され、図書館職員の方々のご尽力により図書登録も終え、まもなく公開される。（一部は人文社会科学部棟にも置かれている。）内容は、①引揚者の





証言を集めた書籍（地方・中小出版社、関係機関・団体等の出版、自費出版等。現在入手困難な書籍が多い）、②敗戦後旧「満洲」在住者が当時を語り或は現地を再訪問した記録、旅行記、③「満洲」研究に役立つ実証性の高い研究書、④「満洲」研究を行う上での基本文献（参考図書）、⑤日本近現代史の戦争に関する参考図書、⑥「満洲」引揚者が所持し持ち帰った歴史文物、旧満洲在住が使用していた資料、等である。

総じて、「崎山ひろみ文庫」は、高知県内で旧「満洲」引揚者関係書籍を集中的、一体的に設置した最初のものであり、その〈一体的設置〉には、一次史料・個々の引揚者の証言書（当時）→ 後の回想（戦後）→ 専門研究（現在）という系統性を確認できるところに学術的価値がある。今後、県内だけでなく県外の方にも広く知られて、教育・研究の資料として活用されることを期待している。

## バイオマス～TOSA : Tosa-Oriented Sustainable Agricultureの構築に向けたバイオマス利活用プロジェクト

自然科学系農学部門 足立 真佐雄

### 1. はじめに

高知県では、温暖でありかつ日照時間の長さも全国有数である気象条件の下で、これまでにトマト・ナスなどの野菜やコメ等の農産物や、木質バイオマスなどの林産物、さらにはブリ・カンパチやタイなどの水産物が生産されてきました。しかし、昨今の地球温暖化の進行と共に、温帯域である高知県内でも近い将来気候が亜熱帯化することが予想されており、これによる農林水産バイオマスの生産に対する悪影響が懸念されています。

このような状況のもとで、本プロジェクトは土佐発の持続的な農林水産業(Tosa-Oriented Sustainable Agriculture: TOSA)の確立に向けて、温暖化の最前線にも位置する高知の地において、温暖化の進行や気象変動の激化にも対応した、未来指向型農林水産バイオマスの持続的生産技術やその加工・流通技術を開発し、得られた成果を国内外に発信することを目指します。

### 2. 研究概要

本プロジェクトは、上記のTOSAの構築を目指して、プロジェクト内に、農産物生産グループ、林産物生産グループ、水産物生産グループ、加工・流通グループさらにこれらのバイオマス生産を支える生産環境保全グループの5つの研究グループを立て、これらが相互に連携しながら、バイオマスの生産および加工・流通法の開発に取り組みます。

## バイオマス～TOSA



具体的には、以下に示す研究を行います。

#### ◇農産物生産グループの研究

- 持続的、安定的な施設野菜生産技術の開発
- イネにおける環境ストレス耐性メカニズムの解明と適応・回避技術の開発
- 次世代施設園芸におけるバイオマス資源の生産・利用

#### ◇林産物生産グループの研究

- 高知の立地条件に対応した効率的かつ持続可能な森林資源の収穫利用
- 伝統的和紙原料であるコウゾの品質に関する研究



#### ◇水産物生産グループの研究

- 高知県須崎市野見湾における海産白点病の発生予測に関する研究
- 土佐湾で漁獲・養殖される水産物の品質評価並びに有効利用に関する研究

#### ◇加工・流通グループの研究

- 植物を資源化するためのエリクターに関する研究：TCA回路の制御技術の構築
- 光センシングによる加工食品の品質および安全性の評価・判定技術に関する研究

#### ◇生産環境保全グループの研究

- 高知県における極端現象の実態把握と機構解明に関する基礎研究
- 劣化した土壌の修復および持続性のある農地環境保全のための技術の構築
- 熱帯・亜熱帯性魚毒の原因となる微生物の発生状況並びに発生条件の解明

### 3. おわりに

本研究プロジェクトでは、研究成果の創出に加えて、異分野交流による新たな研究領域の創出も同時に目指し、平成28年度から以下のメンバーと共に研究を進めています。



農産物生産グループ：西村安代准教授、宮崎彰准教授、宮内樹代史准教授、林産物生産グループ：鈴木保志准教授、大谷慶人教授、水産物生産グループ：今城雅之講師、森岡克司教授、加工・流通グループ：手林慎一准教授、河野俊夫教授、生産環境保全グループ：森牧人准教授、佐藤泰一郎准教授、足立真佐雄教授

今後、本研究プロジェクトで得られた成果に基づいて、温暖化の進行や気象変動の激化にも対応した、土佐発の農林水産バイオマスの持続的生産技術や、その加工・流通技術を国内外に発信していきたいと考えています。

ILO/WHO Global Programme for Elimination of Silicosis (GPES)  
と職業性呼吸器疾患

医療学系連携医学部門 菅沼 成文

表題の英語の部分は2030年までに国際労働機関ILOと世界保健機関WHOで進められている珪肺を根絶しようという共同プログラムです。珪肺は結晶性の二酸化ケイ素によって引き起こされる職業性呼吸器疾患で、職業病の中で最も知られている疾患です。ここ20年近く、私の学問的な興味を中心は、職業性呼吸器疾患における胸部画像所見であり、放射線医学、呼吸器内科学の専門家とともに独創的な研究を行ってきました。職業性呼吸器疾患の中で最も大きな問題として対策が進められてきたじん肺は鉱物性粉じんの吸入によって引き起こされる間質性肺炎であり、この早期の診断のために胸部エックス線写真が世界的に使われています。その判定のために、国際労働機関ILOの国際じん肺エックス線分類が標準的な労働者に対するスクリーニングと粉じん職場における影響把握のためのサーベイランスのツールとなっています。この国際じん肺エックス線分類の2011年の改訂には私も委員として参加しました。

胸部画像による診断能力に飛躍的な発展をもたらしたのは、伊藤春海先生らが、京都大学において初めて肺のCT撮影に2mm以下の薄いスライス厚と高分解能アルゴリズム、片肺毎のターゲティングを用いて撮影を行い、肺の二次小葉の描出を可能にしたことによります(藤堂1982)。じん肺を含め微細な病変からなるびまん性肺疾患の診断には、長らく、胸部エックス線写真が診断の中心であったのですが、高分解能CTが必須となりました。二次小葉の内部が詳細に観察できるようになった結果、シリカによる珪肺症においてもアスベスト肺においても小葉中心と言われる位置に陰影が存在することが明らかにされ、この小葉中心陰影が職業性呼吸器疾患など外因性の物質を吸入することによって引き起こされる疾患の特徴であると考えられるようになってきました(Akira *Radiology* 1989, 1990, 1991)。こうした主に日本の研究者の成果を盛り込み7つの国の職業性呼吸器疾患の研究者の共同研究として、職業環境起因性呼吸器疾患のための国際HRCT分類(ICOERD)を私たちが提唱しています(Suganuma *IAOEH* 2006, *J Occup Health* 2009)。このICOERD分類は、ILOじん肺胸部エックス線分類を補完するものとして、ドイツでは公式にじん肺陰影の判定には必須の判定項目となっており、米国では同時多発テロ後の消防士等の健康影響調査に活用されています。シリカ、アスベストなど発がん性のある粉じんへの曝露は、肺の線維化のみならず、長い潜伏期間を経て悪性腫瘍の発生リスクが高まることが知られています。特に、アスベストへの曝露では、肺がんに加えて悪性中皮腫の発生リスクが高まります。我々は、尼崎周辺環境性アスベスト曝露による中皮腫症例を収集し、スクリーニング検査でのみ捉えうる悪性中皮腫の早期所見を見出し、このICOERD分類の増補としています(Zhou *EJR* 2012)。

一方で、じん肺が最も問題となる国は、産業発展の途上にある国で有り、CTを使つての検診実施は費用負担の面から実現可能性が低くなります。世界的に見ると、胸部エックス線写真の重要性は未だに色褪せていません。私は本学に着任以前の2001年から、このプログラムに携わり、ILOのじん肺専門家として、主に東南アジア諸国の政府がILOの支援を受けて実施する医師向けの講習会を実施し、延べ400人を越える東南アジアとブラジルの医師に対して、胸部エックス線検査によるじん肺所見の読影指導に当たってきました。ILOの予算で行うこの研修会は、米

国産業安全衛生研究所NIOSHが、米国放射線医学会ACRに委託し、ACRじん肺委員会の委員長であったBenjamin Felson教授が最初に行ったView box seminarを踏襲して行っています。実際のフィルムを指導者とともに見ながらのハンズオンセミナーであるため、参加者の満足度は非常に高いものがあります。

しかし、NIOSHが120枚のエックス線写真による読影試験の後に、合格者にB readerという上級読影医資格（我が国では私を含め3人のみ）を授与しているのに対して、このILOセミナーでは試験が行われず参加証が授与されるだけでした。各国政府の労働安全衛生担当者は、労災の補償対象ともなる珪肺、アスベスト関連疾患などの職業性呼吸器疾患を正しく行うことの出来る医師を養成し、資格を与える必要性に迫られていました。そうした背景から、2003年にタイ王国厚生省の担当者からアジアのNIOSH B reader制度を作って欲しいという依頼を受け、アジアじん肺読影医養成コースAsian Intensive Reader of Pneumoconioses (AIR Pneumo)を日本産業衛生学会職業性呼吸器疾患研究会の支援の下、前任地福井大学医学部とタイ胸部疾患研究所病院が中心となって読影試験に使う症例を世界中から収集して、最初のAIR Pneumo講習会と読影試験を2006年にバンコクで開催しました (Zhou *Ind Health* 2012a, 2012b)。それ以来、二年に一度、バンコクで実施し、ブラジルでの4回を含め、合計14回の講習会と試験が実施されています。このプロジェクトの内容は、世界的にも注目されており、ダブリンで5月に開かれる国際労働衛生会議で菅沼が招待講演を行う予定になっています。

先進国に於いては、ほぼ制圧されたと思われていた職業性呼吸器疾患ですが、嘗ての感染症のように新興あるいは再興の問題として注目を集める問題が浮上しています。これまで健康障害が知られていなかった液晶パネルの材料であるインジウム・スズ化合物による肺障害による死亡例は我々を驚愕させました。私の研究室においても、インジウムによって引き起こされる肺障害の機序を解明しようとin vitroの実験を行いマクロファージによるインジウム貪食の過程で起こる現象を捉えようと研究しています (Noguchi *Lung* 2015, Naji *Sci Rep* 2016)。今後、世界でも多くの症例を蓄積している慶應大学の研究チームと我々の職業性呼吸器疾患の研究チームとで画像解析を始め、その形態変化の吸入性疾患の特徴、インジウム特有の変化を見極める計画です。また、私の研究室では、ES細胞、iPS細胞を用いて次世代シーケンサーを活用したエピジェネティクス研究も行っているため、この手法を職業性呼吸器疾患に適用して、シリカ、アスベスト、インジウムなど外因性物質の影響を総合的に検討できる評価系を作りたいと考えています。

既に職業性呼吸器疾患の問題を経験し尽くしてきた国として、アジア諸国をはじめ世界各国にその経験を伝えて、GPESを推進するとともに、職業性呼吸器疾患に対して基礎から、臨床、社会医学に至るまで総合的な研究と実践を行って参ります。

Email: nsuganuma@kochi-u.ac.jp

## 植物の重金属栄養および無毒化に関する研究

総合科学系生命環境医学部門 上野 大勢

## はじめに

重金属は植物に対して二面性を持ち、そのうちの一部は微量必須元素ですが、必須性に関わらず過剰に吸収されれば毒性を示します。自然界には必須重金属が不足する土壌や、有害重金属が高濃度に存在する土壌が広く分布しています。しかし、一部の植物は長い進化の過程で必須重金属を効率よく獲得する戦略を、また一部の植物は有害重金属を無毒化する戦略を身に付けてきました。私は、そのような植物が重金属の過不足に対処するために発達させてきた輸送機構の解明に取り組んできました。その成果が、日本土壌肥料学会に高く評価され、平成29年4月に第35回日本土壌肥料学会奨励賞を受賞いたしました。ここに、植物の重金属輸送に関する研究成果の一部を紹介します。

## 研究概要

## (1) コメのカドミウム (Cd) 集積を制御する輸送体の同定

主要穀物であるコメのCd集積を低減させることは、稲作および私たちの健康にとって重要な課題です。私は世界のイネコアコレクションから選抜したCd高集積系統Anjana Dhanと低集積系統日本晴を用いてCd集積に関するQTL解析を行い、第7染色体に座乗するQTL遺伝子*OsHMA3*を単離しました(Ueno et al., 2010)。*OsHMA3*はいずれの系統でも根の細胞の液胞膜に局在し、発現レベルに差はありませんでした。Anjana Dhanに日本晴型*OsHMA3n*を導入したところ、地上部のCd濃度が日本晴と同レベルに低下しました。逆に、日本晴においてこの遺伝子の発現をRNAi法により抑制したところ、Anjana Dhanのように地上部にCdを高集積するようになりました。また、酵母を用いて輸送活性を解析したところ、*OsHMA3n*はCdを輸送しましたが、Anjana Dhan型*OsHMA3a*はCdを輸送できないことがわかりました。さらに、その非機能型の原因が80番目のアミノ酸置換に伴う膜貫通回数増加によるトポロジー変化であることを明らかにしました。以上の結果から、機能型*OsHMA3*が根において吸収したCdを液胞に溜めることで、地上部、ひいてはコメへ移行するのを防いでいると考えられました。この知見に基づき作成した*OsHMA3n*過剰発現株では、コメのCd集積を大幅に減少させることができました。

## (2) 超集積植物のCd耐性機構の解明

*Noccaea caerulescens* (エコタイプGanges) は必須性のないCdを、一般的な植物の数百~数千倍の濃度で、毒性を示すことなく葉に集積します。この並外れたCd耐性機構を解明するために、まず葉におけるCdの局在性を調べたところ、約7割が葉肉組織に分布していました。そこで、葉肉組織からプロトプラストと液胞を調整し、液胞のマーカーエンザイムを指標にしてCdの分布を調べました。その結果、葉肉組織のCdの9割が液胞内に局在することがわかりました。また、地上部におけるCdの形態を<sup>113</sup>Cd-NMRにより解析しました。インタクトな葉に含まれるCdのケミカルシフトが無機のものとは異なっていたため、*N. caerulescens*の葉でCdは何らかのリガンドと配位していると考えられました。そのリガンドを突き止めるため、葉の抽出液をゲルろ過し、Cd精製画分をカチオン、アニオン、中性の各画分に分け、<sup>113</sup>Cdと再構築して検討しました。その結果、アニオ

ン画分に含まれるリンゴ酸が主要なリガンドであることがわかりました。しかし、リンゴ酸がCdを無毒化する能力は低いことから、液胞への局在化こそがCd耐性に重要であると考えられました。Cdの液胞への排出を担う輸送体をコードする遺伝子を探索するため、Cd非集積性エコタイプ (Prayon) と比較トランスクリプトーム解析を行い、結果としてP-type ATPaseに属する *NcHMA3* を単離しました (Ueno et al., 2011)。*NcHMA3* はGangesで非常に高いレベルで発現していましたが、その原因がコピー数とプロモーター活性の増加に起因することが窺えました。*NcHMA3* は葉全体の細胞の液胞膜に局在し、Cdを排出することにより超耐性に貢献していました。この遺伝子を非集積性のシロイヌナズナで発現させたところ、Cd耐性が大幅に向上したため、ファイトレメディエーションの効率化に欠かせない遺伝子であると結論付けられました。

### (3) イネの高マンガン (Mn) 集積に関わる分子機構

イネはMnが高濃度に溶け出す水田において、吸収したMnを積極的に地上部へ移行し高集積します。イネの根の外皮と内皮では、カスパリー線という疎水性の透過障壁により溶質の拡散が遮断されます。また、外皮と内皮の間には通気組織が形成されています。そのため、吸収したMnを根の中心にある導管まで運ぶためには、これら二つの細胞層で吸収と排出を協調的に行う必要があります。土壌溶液からのMnの吸収を担うOsNramp5は、カスパリー線を境として遠心側の細胞膜に極性局在することが報告されていました。私はマンガンの同細胞層からの排出を担う輸送体OsMTP9を同定しました (Ueno et al., 2015)。*OsMTP9* はカスパリー線を境として根の向心側の細胞膜に極性局在していました (図1)。

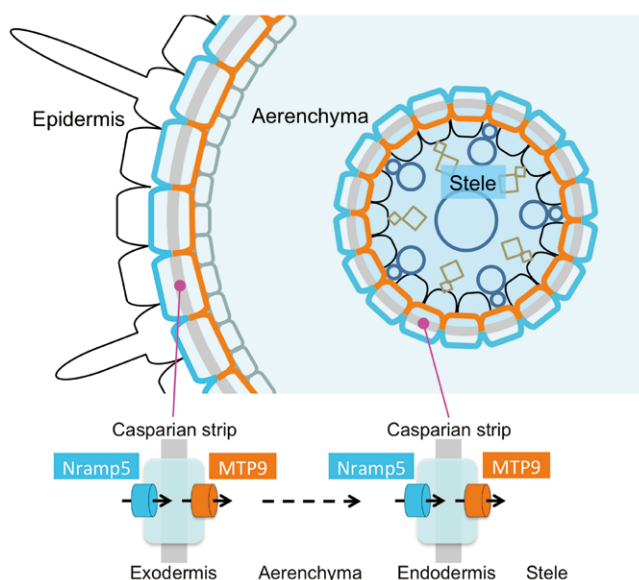


図1 イネのMn吸収システム。Mnの内向きの輸送活性を持つ*OsNramp5* (水色) は外皮と内皮の遠心側、外向きの輸送活性を持つ*OsMTP9* (橙色) は向心側にそれぞれ極性局在します。*OsNramp5*と*OsMTP9*によりカスパリー線 (灰色) が発達する細胞層を効率よく通過することが可能になり、その結果イネは吸収したMnの多くを地上部に蓄積します。(Ueno et al., 2015, Nature Plantsより抜粋)

大腸菌由来の再構成リポソームを用いた実験では、Mnに対する特異的な輸送活性が見られました。osmtp9変異株ではMnの吸収と、続く地上部への移行が妨げられました。また、興味深いことにMn過剰によりOsMTP9の蓄積量が増大しました。

一方、同輸送システムによりMnが効率的に根から地上部へ移行しても、湛水させた水田においてイネの根は高濃度のMnに絶え間なく曝されます。最近、液胞膜型のOsMTP8.1およびOsMTP8.2が根のMn耐性を担う主要な輸送体であることを明らかにしました (Takemoto et al., 2017)。両遺伝子の変異株と野生株間で、Mn過剰条件における24時間の根の伸長を比較したところ、阻害率が野生株で約20%だったのに対し、変異株では90%以上でした。さらに、変異株ではMn濃度の増加に伴い、外液からのMn吸収が抑制されました。これらの結果より、高Mn環境におけるイネの根のMn濃度は、OsMTP8.1/8.2による液胞への隔離と、OsMTP9による地上部への移行の活性化により適切に維持されていると考えられました。

地上部へ移行し、展開葉へ分配された過剰なMnもOsMTP8.1とOsMTP8.2によって液胞へ隔離され無毒化されます (Chen et al., 2013; Takemoto et al., 2017)。これらの遺伝子は何れもMn濃度が高い古い葉身ほど発現が高かったですが、OsMTP8.1の方が数倍高い発現レベルを示しました。また、osmtp8.1変異株がMn感受性を示すのに対し、osmtp8.2変異株では過剰害が現れませんでした。しかし、これらの遺伝子の二重変異株がそれぞれの単独変異株と比べ著しいMn毒性を示したことから、両輸送体ともMn耐性に重要であることがわかりました。

## 今後の展望

以上の成果を含め、イネのMn集積における個々の輸送体の役割については解明が進んでいます。しかし、本研究で見られたOsMTP9蓄積量の増加や、外液からのMn吸収抑制は、何れもMn過剰ストレスを与えてから数時間以内に起こる迅速な応答ですが、どのようにMnを感知しているのかについてはわかっておらず、今後明らかにする必要があります。

本研究は、高知大学総合科学系生命環境医学部門 教授 岩崎貢三先生との共同研究です。この場をお借りして、御礼申し上げます。

Ueno, D., Yamaji, N., Kono, I., Huang, C.F., Ando, T., Yano, M., and Ma, J.F. (2010) Gene limiting cadmium accumulation in rice. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 107: 16500–16505.

Ueno, D., Milner, M.J., Yamaji, N., Yokosho, K., Koyama, E., Clemencia, Zambrano, M., Kaskie, M., Ebbs, S., Kochian, L.V., and Ma, J.F. (2011) Elevated expression of *TcHMA3* plays a key role in the extreme Cd tolerance in a Cd-hyperaccumulating ecotype of *Thlaspi caerulescens*. *Plant J.* 66: 852–862.

Chen, Z., Fujii, Y., Yamaji, N., Masuda, S., Takemoto, Y., Kamiya, T., Yusuyin, Y., Iwasaki, K., Kato, S., Maeshima, M., Ma, J.F., and Ueno, D. (2013) Mn tolerance in rice is mediated by MTP8.1, a member of the cation diffusion facilitator family. *J. Exp. Bot.* 64: 4375–4387.

Ueno, D., Sasaki, A., Yamaji, N., Miyaji, T., Fujii, Y., Takemoto, Y., Moriyama, S., Che, J., Moriyama, Y., Iwasaki, K., and Ma, J.F. (2015) A polarly localized transporter for efficient manganese uptake in rice. *Nat. Plants* 1: 15170.

Takemoto, Y., Tsunemitsu, Y., Fujii-Kashino, M., Mitani-Ueno, N., Yamaji, N., Ma, J.F., Kato, S., Iwasaki, K., and Ueno, D. (2017) The tonoplast-localized transporter MTP8.2 contributes to manganese detoxification in the shoots and roots of *Oryza sativa* L. *Plant Cell Physiol.* 58: 1573–1582.



3 兎を追うものは一兎をも得ずか？  
～アメンボ研究、早ね・早起き・  
朝ごはん研究・生物教材研究～



人文社会科学系教育学部門 教授  
原田 哲夫

この度は、大変名誉ある「高知大学研究顕彰制度“研究功績者賞”を賜り、光栄至極に存じます。ご推薦頂いた教育学部准教授の伊谷行先生をはじめ、お世話になった全ての皆様にこの場を借りて深く感謝・御礼を申し上げます。

原田の研究分野は以下の3つです。

- (1) アメンボ科昆虫を対象とした生理・生態学
- (2) 幼児・児童・生徒の生活リズムと睡眠習慣についての疫学的研究
- (3) 生物分野における研究成果から新しい教材を開発し効果を検証する研究

アメンボ研究では、外洋棲ウミアメンボ研究と淡水産ナミアメンボ（ナミ）の20年に渡る生活史研究が挙げられます。30回以上の研究航海に参加し、930回（1回15回）を超えるニューストーンネットによるサンプリング調査を1999年より行いました。

生息緯度範囲の広い小型のコガタウミアメンボ（コガタ）は温度耐性が強く、22-29℃の広い温度範囲の海域に住んでいます。大型のツヤウミアメンボ（ツヤ）は赤道から南北に優占します。安定した温度環境に棲んでいますので、水温変化には弱いです。ツヤと同じ海域に棲むセンタウミアメンボ（センタ）は、29.7℃付近の狭い温度を好んで生息し、曇った時のみ多く採集されます。淡水産ナミは1987年には年3世代（年3化性）の生活史だったのが、2011年くらいから今まで、年5化性に増えました。夏休眠する個体が増えました。

また成虫が暖かい越冬場所まで移動せずに水辺で冬越するようになってきました。地球温暖化の影響と見ることも一つの解釈と考えられます。アメンボ研究の成果は教材開発という応用研究につながっています。

睡眠習慣についての疫学的研究では、2008年にスタートした、“朝型化生活を促すリーフレット”シリーズの教育的効果を検証しています。朝型化の3つのメリットを「お得」という親しみのある言葉で表現し、誰もが関心を持つ「成績アップ!」「肥満防止!」「美容に効果的!」の科学的根拠を分かりやすく解説しています。その内容は、「レム睡眠増加による記憶の定着、精神衛生の改善による学習効率化、元気物質セロトニンによる集中力の増加」、「BMAL1時計遺伝子を經由した朝型化によるミトコンドリア、筋肉量の増加を經由した代謝量の増加」、「早ねによる成長ホルモン分泌量の増加による組織修復効果」という最先端の研究成果を基盤としており、教材の有効性は数々の論文により検証されています。

この3つの分野での研究をこれからも継続していき、研究発展の先に何らかの結びつきが見出されることを期待しつつ、今回の顕彰を励みに益々研鑽を積んでいきます。皆様今後ともよろしくご指導、ご鞭撻賜りますようお願い申し上げます。

視床下部・下垂体を軸とした代謝ストレス制御機構の分子機序解明



医療学系臨床医学部門 教授  
岩崎 泰正

このたびは名誉ある高知大学研究顕彰制度「研究功績者賞」を受賞させて頂くことになり、大変光栄に存じます。御推薦頂きました基礎医学部門の宇高恵子教授をはじめ、これまで御指導を賜りました国内・国外の研究者の皆様へ、この場をお借りして心より御礼申し上げます。ヒトを含む陸上動物が多彩なストレス(特に水分、塩分、糖分の欠乏)に対応しつつ個体保存および種の保存を営む過程で、「視床下部」および「下垂体」ホルモンが極めて重要な役割を果たしていることは、Claude Bernard, Walter Cannon, Hans Selye, そして Ernst Scharrer らの先駆的な研究により明らかにされて参りました。そして Rodger Guillemin, Andrew Schally の2名の代表的なノーベル賞受賞者らによるペプチドホルモン発見の歴史を経て、1990年以降はホルモン遺伝子のクローニングと転写調節解明の時代に突入しました。ちょうどその頃に研究生活を開始した私は、まず水代謝調節の中心的存在である抗利尿ホルモンが妊娠時に一過性に欠乏し多尿を呈する疾患の病態を解明した臨床研究 (Iwasaki Y, et al., *NEJM*) を契機として、同ホルモンの中枢性分泌調節機構 (Iwasaki Y, et al., *JCI*) や遺伝子発現調節 (Iwasaki Y, et al., *Endocrinology*, 他) の研究を行い、引き続き高知大学第二内科の若手研究者や中国人留学生を指導しつつ、塩分代謝調節を掌る副腎皮質ステロイドホルモン作用の分子機構に関する研究 (Tsugita M, Iwasaki Y, et al., *Mol Cell Endocrinol*, 他)、糖代謝関連酵素遺伝子の発現調節機構に関する研究 (Zhao LF, Iwasaki Y, et al., *Diabetes*) ならびに他大学とのコラボレーションにより *Nature* 系学術雑誌に発表した研究 (Nakagawa Y, Iwasaki Y, et al., *Scientific Reports*) などを行いました。指導した博士課程、修士課程の学生および留学生は数十名に上ります。また厚生労働省の2つの難治性疾患克服研究事業研究班(間脳下垂体機能障害研究班および副腎ホルモン産生異常研究班)に所属し、診断基準の作成や、エビデンスの基盤となる臨床研究にも微力ながら貢献致しました (*Endocrine Journal* 2編)。結果的にこれらの業績を御評価頂き、思いもかけず、昨年度は日本神経内分泌学会の「学会賞」、および日本下垂体研究会の「吉村賞」という、視床下部と下垂体領域を代表する2つの学会賞を連続して受賞させて頂きました。これは私自身にとりまして大きな驚きであり、また同時に、学術領域における高知大学の存在感を示す上でも、少しはお役に立てたのではないかと感じております。本年および来年は2つの全国学会・研究会の会長を務めることも決まりました。最後になりましたが、一連の研究の遂行にあたり苦楽を共に致しました若い先生方、御指導を賜りました高知大学内分泌代謝腎臓内科・橋本浩三名誉教授、ならびに学会や共同研究を通じて御指導・御鞭撻を賜りました多くの他大学の先生方に深謝いたします。



術後認知機能障害  
(Postoperative cognitive dysfunction: POCD)  
の病態機序解明と周術期予防戦略



医療学系臨床医学部門 准教授  
河野 崇

この度は、名誉ある高知大学研究顕彰制度「研究功績者賞」を賜り、大変光栄であるとともに身の引き締まる思いです。選考委員の先生方をはじめ大学関係者の皆様、そして推薦してくださいました高知大学医学部麻酔科学・集中医療学講座の横山教授に心より感謝を申し上げます。また、今回の受賞はこれまで研究活動を共にしてきたメンバー全員で分かち合うものと捉えております。研究室を代表して今一度御礼申し上げます。

今回、受賞させていただいた研究テーマは「術後認知機能障害 (Postoperative cognitive dysfunction: POCD) の病態機序解明と周術期予防戦略」です。超高齢化社会を突き進むわが国の医療において、心身ともに自立した活動的な状態で生存できる期間である健康寿命をのばし、平均寿命との乖離を縮めることが大きな課題となっております。周術期医療においては、近年の著しい進歩により、高齢者に対する手術適応が拡大しています。実際、手術を受ける患者の高齢化は、人口の高齢化速度を超えたスピードで増加しています。POCDは、高齢者に多い術後合併症で、手術・麻酔を契機に認知機能が低下した状態を指します。遷延するPOCDは、術後長期の日常生活の活動性低下と関連することが報告されています。つまり、POCDの発症は、手術の成功の有無に関わらず健康寿命短縮の要因となりえます。また、重症高齢患者は、認知機能を悪化するような治療介入は望まないとする報告もあります。したがって、POCDの臨床像および病態を知り、その予防・治療戦略を策定することは今後の高齢者周術期医療のあり方に関わる重要な課題といえます。しかし、その詳細な病態機序は明らかではなく、特異的な予防方法がないのが現状といえます。我々は、POCDの病態機序として脳内炎症に着目しています。脳内炎症は、手術侵襲による炎症性刺激が脳内のミクログリアを過剰に活性化させ、炎症性サイトカインを生産・放出することにより生じます。我々は、加齢による脳の手術侵襲に対する脆弱性の原因として海馬ミクログリアの炎症性フェノタイプ化を意味する「Microglia Priming」の重要性を報告しました。ミクログリアの加齢性変化が可逆的な、つまり調節可能な危険因子であれば、適切な周術期管理によってPOCDが予防できると考え、研究を進めております。

この度の受賞は、これまでの研究成果だけでなく、これからの研究活動に対する激励の意味も込められていると感じております。今回の受賞を糧に今後も臨床で生じた疑問に正面から取り組んでいきたいと思っております。麻酔科学そして高知大学の一助となるべく微力を尽くす所存ですので、今後ともご指導の程よろしくお願い申し上げます

## 酸素欠損配列の不規則化による 酸素貯蔵特性の向上に関する研究



自然科学系理学部門 講師  
藤代 史

機能性セラミックスとは、物質（主に酸化物）の光学的、電気的、磁氣的、化学的特性などを利用したセラミックスのことであり、蛍光体や電池材料、各種センサー材料等に应用されている。この中で、気相-固相反応を利用した機能性セラミックスは物質の化学的特性を利用しており、高い反応選択性や反応の可逆性などの利点から注目されている。このような材料の一つである酸素貯蔵物質は、物質周りの酸素分圧の変化や温度変化により構成元素として含む遷移金属イオンの価数変化 (redox 反応) を利用した酸素の吸収/放出が可能である。近年、自動車の排ガス浄化用三元触媒に用いられている  $\text{CeO}_2\text{-ZrO}_2$  固溶体などに見られる触媒作用や水から酸素を還元脱離して水素を生成する物質変換技術などのエネルギー・環境関連分野で注目されている。

これまでに我々は、酸素欠損が規則的に並んでいる単斜晶  $\text{Ba}_2\text{Fe}_2\text{O}_5$  の Fe サイトの一部を In で置換することで、格子中の酸素欠損配列が不規則化して結晶構造の対称性が向上した立方晶ペロブスカイト構造を有する  $\text{BaFe}_{1-x}\text{In}_x\text{O}_{3-\delta}$  になることを見いだしてきた。さらに、本物質は高い酸化物イオン伝導特性を有する混合導電体であり、また、酸素分圧が異なる条件下で合成すると結晶構造は同一であるが格子中に含まれる酸素量が大きく異なる試料 ( $\Delta\delta\sim 0.5$ ) が得られることを明らかにしてきた。つまり、結晶内での酸化物イオンの拡散が速く、結晶格子中に含む酸素量の幅が大きいといった特徴を持つため、 $\text{BaFe}_{1-x}\text{In}_x\text{O}_{3-\delta}$  は新たな酸素貯蔵物質として利用できる可能性がある。そこで本物質の酸素貯蔵特性を、粉末 X 線回折や走査型熱重量-示差熱分析及びヨウ素滴定により調査した。その結果、 $\text{BaFe}_{1-x}\text{In}_x\text{O}_{3-\delta}$  は、In を 10% 程度置換するだけで未置換の試料に比べ約 3 倍の酸素吸収放出特性を示し、その大きな酸素貯蔵能は不規則な酸素欠損配列による結晶の対称性の向上及び Fe の価数の増加に起因することが判明した。本物質の酸素貯蔵特性を決める不規則な酸素欠損配列は、B サイトカチオンのランダムネスにより生じると考えられるため、Fe サイトへの置換元素を In 以外の他の元素に置き換えても同様な特性が発現する可能性がある。今後は、応用に向けた本物質の酸素貯蔵特性に対する反応速度解析やサイクル特性等の評価に加え、更なる酸素貯蔵物質の探索にも力を注いでいきたい。

最後に、本研究は井崎美菜子氏（平成 28 年度理学部理学科物理科学コース卒業）との共同研究であり、彼女の献身的な実験及びデータ整理、学会等への積極的な研究発表に対し、この場を借りて感謝の意を表したい。

## ストレス誘発性頻尿の脳内制御機構に関する 薬理学的研究

医療学系基礎医学部門 准教授  
清水 孝洋



この度は、名誉ある高知大学研究顕彰制度「若手教員研究優秀賞」を賜り、大変光栄に存じます。ご推薦頂いた基礎医学部門長の齊藤源顕先生はじめ、お世話になった全ての皆様にこの場をお借りして改めて御礼申し上げます。

緊張した際にいわゆる「トイレが近くなる」事象は日常的に経験し得るものですので、心理・精神ストレスが排尿機能に影響をおよぼすことは想像に難くありません。実際、実験動物さらにはヒトの膀胱炎患者でも、ストレス曝露による頻尿誘発・膀胱機能障害における頻尿症状の増悪が報告されており、心理・精神ストレスが頻尿誘発・頻尿増悪の一因である可能性が考えられます。ストレスに対する生体反応(ストレス反応)は脳により制御を受けており、生体がストレスに曝露されるとその情報は脳へと集積し、脳内で様々な変化が誘発され、結果ストレス反応が誘発されます。よって、ストレスによる頻尿誘発も、ストレスにより惹起される脳内の何らかの変化が排尿機能に影響をおよぼした結果であると推測されます。しかしながら、ストレス誘発性頻尿の脳内機序に関してその詳細は不明であります。

私はこれまで、ストレス反応を誘発する脳内神経伝達物質・ボンベシン(BB)を用いて、ストレス反応の1つ、交感神経-副腎髄質系(SA系)の脳内賦活制御機構を研究してきました。そこで、脳内BBが排尿におよぼす影響をSA系賦活との関連で解析しました。結果、脳内BBが頻尿誘発に関与することが明らかとなり、その頻尿誘発はBBによるSA系賦活非依存的でありました。一般的にSA系賦活は蓄尿の促進に関与することから、今回の成果は当初の予想に反する興味深いものでした。さらに、脳内BBによる頻尿誘発の脳内機序を脳内セロトニン(5-HT)神経系との関連で解析しました。結果、急性脳内5-HT枯渇モデルでは脳内BBによる頻尿誘発が減弱した一方、薬物を用いて内因性5-HTの働きをあらかじめ増強させると脳内BBによる頻尿誘発が増強しました。よって、脳内BBによる頻尿誘発に脳内5-HT神経系が関与することが明らかとなりました。以上より、ストレス誘発性頻尿ならびにストレスによる膀胱機能障害増悪に対し、脳内BBならびに5-HT神経系が新たな治療標的となるものと期待されます。

上記成果は国内外で極めて高く評価され、第24回日本排尿機能学会(2017年9月開催)の学会賞(論文部門)受賞、さらには排尿研究の世界的権威DIOKNO-LAPIDES ESSAY CONTESTにて2年連続受賞(2016年グランプリ・2017年準グランプリ)に至りました。背景として、排尿制御・排尿障害に関する研究においては、膀胱組織・末梢神経系などの末梢組織レベルに焦点を当てた研究が主流である一方、脳に着目した研究を展開している研究機関が世界的に見ても限られている事が挙げられます。よって、本成果は排尿研究において先駆的なものであると国内外から高い評価を受け、排尿研究における国内・国際それぞれ最高の賞を受賞するに至ったと考えます。今後は若手教員研究優秀賞をはじめとするこれら賞の受賞者の名に恥じぬよう、さらなる研究を重ね、ストレス誘発性頻尿誘発の脳内機序の詳細に迫っていきたいと考えております。

最後になりましたが、本研究遂行にあたりご指導・ご鞭撻を賜りました医療学系基礎医学部門薬理学講座・齊藤源顕教授、ピッツバーグ大学医学部泌尿器科学教室・吉村直樹教授、ご協力下さいました薬理学講座教室員の皆様、共同研究を行って下さいました先生方に厚く御礼を申し上げます。

地域に根差したアーティストを目指して



総合人間自然科学研究科 教育学専攻  
上島 豊正

このたびは、名誉ある賞をいただきまして誠にありがとうございました。学部生から大学院生の期間中の、制作活動に関わる研究業績を評価していただけたことは、大きな喜びですが、ひとえに高知大学の先生方のおかげと存じます。

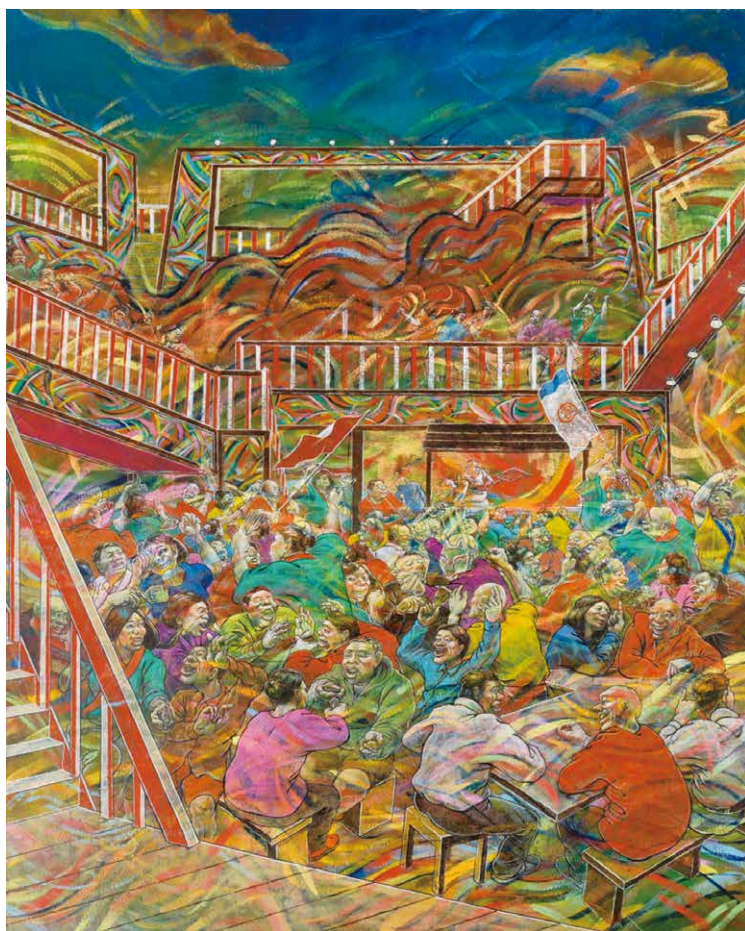
私はこれまで、ひろめ市場やよさこい祭り等に出向き取材を重ねてきました。現地で出会った人々と対話し、その場でスケッチしたものを作品に昇華し群像画として発表してきました。私自身が、その群像の中の一人として、自分たちの文化や生のあり方を見つめ、問いかけてきました。

ここに掲載する作品の解説をいたします。本作品は、高知県独特の共食と舞踊の文化に興じる人々を、舞台装置的な構成を用いて描いた群像画です。様々な表現技法を活用しながらも、自身のフィールドワークに

よって得た体験や発見を、人々の姿を通して描いています。

一見、古きよき時代へと回帰しようとするかのような人々が、実は現代社会への問題意識や、自分たちの置かれた状況に対する鋭い考えを持っていることがよくあります。彼らが声を大きくして言わない言葉に耳を傾け、その思いの複雑さを汲み取ろうとしました。

私は自分たちが何を継承し、どんな未来をつくりたいのかを自分たちで選択する一人の実践者として活動してきました。微力ながら、今後もこういった活動を継続し、高知県の芸術・文化の発展に寄与していきたいと思います。



◇タイトル「有象無象の祝祭」 ◇素材 油彩・キャンバス

◇サイズ 162×130cm 第10回 Concours des Tableaux 最優秀賞受賞作品

## アーキア由来機能未知タンパク質 MutS5 の機能解析



総合人間自然科学研究科 農学専攻  
大下 紘貴

## ○研究背景

アーキアの DNA 相同組換え機構やそれに関与するタンパク質は真核生物と良く似ている。しかし、中間体構造である Holliday junction と強く結合し、その後の反応を促進する真核生物 MutS $\gamma$  の機能ホモログは同定されておらず、アーキアの相同組換え機構の全容は不明であった。そこで本研究ではアーキアの MutS $\gamma$  機能ホモログを見つけるため、超好熱性アーキア *Pyrococcus horikoshii* 由来機能未知タンパク質 MutS5 (phMutS5) の DNA 結合能特異性解析を中心とした生化学的機能解析を行った (Ohshita *et al.*, (2017) Archaeal MutS5 tightly binds to Holliday junction similarly to eukaryotic MutS $\gamma$ . *FEBS journal*, **284**, 3470-3483)。

## ○方法と結果

## 組換え phMutS5 の調製

*P. horikoshii* ゲノム DNA から MutS5 遺伝子を PCR によりを増幅し、タンパク質発現用ベクター pET-15b に導入した。構築した発現プラスミドで大腸菌 Rosetta-gami 2(DE3)pLysS を形質転換後、IPTG 存在下で大量培養し、phMutS5 を発現させた。培養後の大腸菌を破碎後、熱処理と二種のカラムクロマトグラフィーを用いて高純度に精製し、以下の機能解析に用いた。

## DNA 結合能特異性解析

様々な種類の二本鎖 DNA (Holliday junction, bubble 構造, fork 構造, 直鎖パーフェクトマッチ, 直鎖 GT ミスマッチ, 直鎖 T アンペア) に対する結合能を調べるため、ゲルシフトアッセイを行

った。その結果、Holliday junction と最も強く結合する ( $K_d = 0.056 \mu\text{M}$ ) ことが明らかとなった。また、DNA 切断活性は持たなかった。

## ATPase 活性測定

Ca<sup>2+</sup> 依存的な ATPase 活性を有しており、その活性は DNA 存在下でより増加した。その増加は直鎖パーフェクトマッチと比較して、Holliday junction 存在下でより大きかった。

## ○考察

Holliday junctionと強く結合し、ATPase 活性が Holliday junction 存在下で大きく増加するタンパク質として、真核生物 MutS $\gamma$  と真正細菌 MutS2 の二つが知られる。真正細菌 MutS2 は更に DNA 切断活性も持つが、真核生物 MutS $\gamma$  はそれを持たないことから、本研究結果はアーキア MutS5が真核生物 MutS $\gamma$  の機能ホモログである可能性を強く示唆する。

## ○現在取り組んでいる研究

巨大ウイルスが持つ DNA ミスマッチ修復機構に関与するタンパク質群の機能解析を行うことで、巨大ウイルスについて分子レベルでの理解を試みている。また、その内の MutS7 について、ゲノム編集技術へ応用出来る可能性を見出すことも出来、その研究も進めている。

## ○謝辞

末筆となりましたが、本研究にご協力頂いた全ての方々はこの場を借りて御礼申し上げます。

青枯病菌の病原性に関わる  
クオラムセンシング機構の解明



総合人間自然科学研究科 農学専攻  
林 一沙

青枯病菌*Ralstonia solanacearum*は50科250種以上の植物に感染し、感染植物に萎凋症状をもたらします。その結果、収穫を皆無にすることで、世界の農業生産に、年2000億円以上、国内では数百億円以上の被害を与える重要な植物病原細菌です。しかし、青枯病菌の病原性機構は未解明であるため、持続性ある環境保全型農業に対応した青枯病防除技術は未だ開発されていません。

土壌中に生息する青枯病菌は、まず、植物の根の細胞間隙に感染し、続いて導管に感染します。そして、それらで激しく増殖し、クオラムセンシング (QS) を起動します。QSとは、自ら産生し分泌するシグナル分子 (QSシグナル) を、同種の細菌が受容・認識することで、細菌同士が互いに認識し合い、コミュニケーションをとるシステムです。QSを起動し、コミュニケーションをとりあうと青枯病菌は病原性因子を産生します。よって、QSは、青枯病菌の病原性に不可欠な機構であり、このQS機構の解明こそが持続性ある環境保全型農業に対応した青枯病防除技術開発への一歩となります。

そこで、私は、青枯病菌OE1-1株のゲノム情報を基に種々の変異株を作製し、それらの細胞内と青枯病菌が菌体外に分泌する分子を網羅的、かつ包括的に解析する手法であるオミクス解析を用い、青枯病菌のQS機構の解明を行っております。具体的に申しますと、青枯病菌のゲノム情報を基に種々の遺伝子変異株を作製し、それらのRNA-Seq法によるトランスクリプトーム解析、生化学・生理活性物質学的解析および二次代謝物質を指標としたメタボローム解析を行いました。その結果、研究開始時点 (2015年) には、図1に示したように、単純でエレガントなシグナル伝達系であると推定されていたにQS機構は、実は、多様な因子が複雑に関わりあっていることが明らかとなりました。

現在、QS阻害による、青枯病防除技術の開発を試みております。QSシグナルの構造に似たアナログの中から、高いQS阻害活性を示し、青枯病菌の発病を抑制する化合物PQI類を見出しました。PQI類の利用が、殺菌作用に頼らない持続性ある青枯病防除薬剤の開発につながると期待できます。今後、複雑なQS機構をさらに紐解き、青枯病菌のQS機構の全貌解明に近づきたいと考えております。

本研究の遂行に当たり、ご協力をいただいたすべての皆様、とくに、高知大学曳地康史博士、大西浩平博士、木場章範博士、および大阪府立大学 甲斐建次博士にこの場を借りて厚く御礼申し上げます。

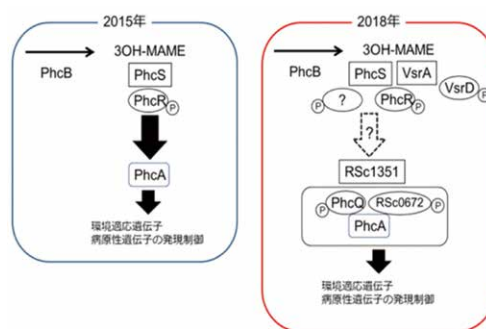


図1. クオラムセンシング(QS)の推定図  
A 2015年時点のQS推定図  
B 2018年時点のQS推定図

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究奨励制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況



## 第48回 アカデミアセミナー in 高知大学

### テーマ：高知大学は高齢化医療にどう挑むべきか？

日 時：平成29年6月2日（金）17:30～19:30

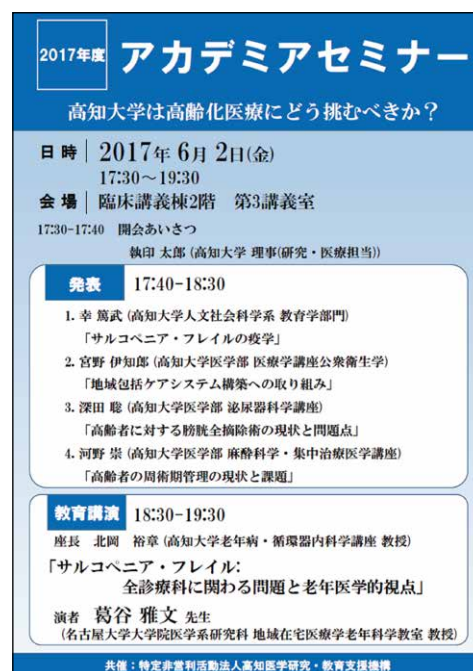
会 場：高知大学 岡豊キャンパス 臨床講義棟2階 第3講義室

世話人：河野 崇 医療学系臨床医学部門准教授, 辛島 尚 医療学系臨床医学部門准教授, 幸 篤武 人文社会科学系教育学部門講師

超高齢化社会の到来により医療のあり方の見直しが迫られている。高齢化に伴う医療課題の解決には各専門機関と連携した新しい医療・研究に取り組むことが重要である。今回、高齢化先進県である高知県の大学として今何が求められ、そして何をすべきか、について新たな視点から考える機会を提供することを目的にアカデミアセミナーを開催した。

セミナーでは、執印太郎理事（研究・医療担当）による開会挨拶に始まり、4件の一般講演が行われた。まず、幸 篤武講師から日本におけるサルコペニア・フレイルの定義、診断基準および疫学についての最新の研究成果が紹介された。続いて、宮野伊知郎講師から現在高知県で行われている地域包括ケアシステム構築に向けての取り組みが報告された。周術期医療に対する取り組みとして、深田聡助教からは高齢者の膀胱全摘除術の現状と問題点、河野崇准教授からは高齢者術前評価システムの現状についてそれぞれ紹介された。一般講演後、名古屋大学大学院医学系研究科 地域在宅医療学・老年科学教室の葛谷雅文教授からサルコペニア・フレイルを中心に全診療科に関わる高齢者問題と老年医学的視点の重要性についての特別講演が行われた。セミナーでは、高知大学医学部附属病院の教職員と中心に約70名が参加し、活発な意見交換が行われた。

本セミナーを通して、日本の高齢者医療・老年医学は世界から注目される医学領域であること、高齢者医療は病院だけではなく地域・在宅医療を含めて考えてゆく必要があること、そして高齢者医療に関する研究においては未開拓の領域が数多く存在し、高知大学においても社会貢献に値する研究を推進すべきであることが共通認識された。



2017年度 **アカデミアセミナー**  
高知大学は高齢化医療にどう挑むべきか？

日時 | 2017年 6月 2日(金)  
17:30～19:30

会場 | 臨床講義棟2階 第3講義室  
17:30-17:40 開会あいさつ 執印 太郎 (高知大学 理事(研究・医療担当))

**発表** 17:40-18:30

- 幸 篤武 (高知大学人文社会科学系 教育学部門)  
「サルコペニア・フレイルの疫学」
- 宮野 伊知郎 (高知大学医学部 医療学講座公衆衛生学)  
「地域包括ケアシステム構築への取り組み」
- 深田 聡 (高知大学医学部 泌尿器科学講座)  
「高齢者に対する膀胱全摘除術の現状と問題点」
- 河野 崇 (高知大学医学部 麻酔科学・集中治療医学講座)  
「高齢者の周術期管理の現状と課題」

**教育講演** 18:30-19:30  
座長 北岡 裕章 (高知大学老年病・循環器内科学講座 教授)  
「サルコペニア・フレイル：  
全診療科に関わる問題と老年医学的視点」  
演者 葛谷 雅文 先生  
(名古屋大学大学院医学系研究科 地域在宅医療学老年科学教室 教授)

共催：特定非営利活動法人高知医学研究・教育支援機構

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点  
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況

## 第49回 アカデミアセミナー in 高知大学

テーマ：海洋と森林のバイオマス資源の利活用

- 高知大学研究プロジェクト

「海洋性藻類を中心とした地域バイオマスリファイナリーの実現に向けた新技術の創出」  
第5回講演会

日 時：平成29年8月8日（火）13:10～17:40


会 場：高知大学農林海洋科学部3-1-11教室

世話人：恩田 歩武 総合科学系複合領域科学部門講師

高知大学では、去る8月8日、H27年度に採択を受けた文科省・特別経費プロジェクト「海洋性藻類を中心とした地域バイオマスリファイナリーの実現に向けた新技術創出」（H27～H30）の第5回シンポジウムを、高知大学アカデミアセミナーの一環として開催した。今回は、農林海洋科学部のある物部キャンパスにて、「海洋と森林のバイオマス資源の利活用」というテーマで行われた。

シンポジウムは、4件の学内研究者の研究報告のあと、2件の学外招待研究者の講演が行われた。まず、学内から、平岡雅規准教授により、「普及拡大中。高知発海の緑を陸で育てる技術」という題目で、平岡氏のオリジナルな海藻育成技術を陸上養殖の実用化に応用した取り組みについて最新の成果が報告された。室戸地区での海洋深層水利用による海藻養殖でのアオノリ生産・販売が着実に拡大していること、比較的容易に得られる地下水海水を用いた陸上養殖技術へ応用することで愛媛県八幡浜など全国各地に実用化事例が広がっていることが紹介された。続いて、後藤純一教授より、高知県内で木質バイオマス利用が比較的進んでいる県西部における林業及びバイオマス利用の現状および課題について、後藤氏の専門である林業機械の新規導入後の検証などの研究成果を含めて報告された。次に、市浦英明准教授より、紙の再利用の応用的な視点から、使用済み紙おむつのリサイクル技術の開発について報告された。紙おむつに用いられている上質パルプを、紙おむつの機械的強度や耐久性や使用感を損なうことなく、簡便かつ効率的に回収する技術の開発について紹介された。講演会参加者の関心も高く、衛生面など多方面からの様々な質疑応答が行われた。続いて、永田信治教授から、様々な土壌、動物園の動物、天然の動物、バイオマスなど様々な場所で採取したユニークな微生物の機能解明とその応用の研究について報告された。意外と身近なところにいる未利用な微生物が、実際に産業において使われている高機能な微生物に勝るとも劣らない機能を有していることなどの研究成果が紹介された。続いて、難波卓司准教授から、海洋生物に関する薬理学への応用研究として、抗癌作用を有する物質に着目した最新の研究成果が報告された。海綿から得られるジドブジンが抗癌作用を有すること、およびその機能解析について紹介された。

学外の研究者からの講演として、(株)ユーグレナの岩田修先生より、ユーグレナ社で取り扱われているミドリムシの分類や製造方法についての説明および産業応用をめざした育種技術についての企業の取り組みについてご講演いただいた。また、東京大学の岩田忠久先生より、多糖を中心としたバイオマス由来化合物から化学変換して合成した高性能なバイオマスプラスチックの、化学変換のメカ



第49回高知大学アカデミアセミナー	
<b>海洋と森林のバイオマス資源の利活用</b> - 高知大学研究プロジェクト「海洋性藻類を中心とした地域バイオマスリファイナリーの実現に向けた新技術の創出」第5回講演会 -	
後援：高知大学自然科学系農学部サブプロジェクト「バイオマス～TOSA: Tasa-Oriented Sustainable Agriculture の構築に向けたバイオマス利活用プロジェクト」	
平成29年8月8日（火） 13:10-17:40 農学部3号館3-1-11教室 (物部キャンパス)	
プログラム	
13:10	開会
13:20	平岡 雅規 (高知大学海洋生物研究教育施設・海洋植物学研究室) 「普及拡大中。高知発海の緑を陸で育てる技術」
13:45	後藤 純一 (高知大学農林海洋科学部農林資源環境科学科・森林資源学講座) 「四万十町での木質バイオマス利用の実践的取り組み、その課題と展望」
14:20	市浦 英明 (高知大学農林海洋科学部農林資源環境科学科・木材化学研究室) 「使用済み紙おむつから上質パルプを回収する技術の開発」
14:45	永田 信治 (高知大学農林海洋科学部農産科学科・応用微生物学研究) 「微生物の分離と利活用のためのバイオマス～ユーグレナからユズまで」
15:10	難波 卓司 (高知大学農林海洋科学部海洋資源科学科海洋生命科学コース) 「海洋生物が産生する化合物のユニークな抗癌作用の発見」
15:45	岩田 修 (株)ユーグレナ 「産業応用を目指したユーグレナの育種技術開発」
16:45	岩田 忠久 (東京大学大学院農学生命科学研究科) 「高分子多糖類の挑戦～高性能なバイオマスプラスチックを目指して～」
17:35	閉会
*講演会後、講師の方々と意見交換する交流会を予定しています。 問い合わせ先：高知大学農林海洋科学部 村松久司、理工学部 恩田歩武	

図1：第49回アカデミアセミナー

ニズム、プラスチックの物性評価、プラスチック原料を多く生産する微生物の培養などについてご紹介いただいた。参加人数は90名であった。本シンポジウムを通して、高知大学が有するバイオマス関連の応用研究シーズの多様性を確認し、またバイオマス資源の利活用において、各素材の特異性を活かした応用用途を見出すことの重要性が共通認識された。

#### [プログラム]

- |                  |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| 平岡 雅規 (高知大学)     | 「普及拡大中。高知発海の緑を陸で育てる技術」             |
| 後藤 純一 (高知大学)     | 「四万十町での木質バイオマス利用の実践的取組み, その課題と展望」  |
| 市浦 英明 (高知大学)     | 「使用済み紙おむつから上質パルプを回収する技術の開発」        |
| 永田 信治 (高知大学)     | 「微生物の分離源と利活用のためのバイオマス～ウミガメからユズまで」  |
| 難波 卓司 (高知大学)     | 「海洋生物が産生する化合物のユニークな抗癌作用の発見」        |
| 岩田 修 ((株) ユーグレナ) | 「産業応用を目指したユーグレナの育種技術開発」            |
| 岩田 忠久 (東京大学)     | 「高分子多糖類の挑戦 ～高性能なバイオマスプラスチックを目指して～」 |

## 第50回 アカデミアセミナー in 高知大学

テーマ：バイオマス資源の利活用に向けた化学/生命研究の最前線

- 高知大学研究プロジェクト

「海洋性藻類を中心とした地域バイオマスリファイナリーの実現に向けた新技術の創出」  
第6回講演会

日 時：平成30年3月2日（火）13:30～17:40

会 場：高知大学総合研究棟 会議室1

世話人：恩田 歩武 総合科学系複合領域科学部門講師

高知大学では、去る3月2日、研究プロジェクト「海洋性藻類を中心とした地域バイオマスリファイナリーの実現に向けた新技術創出」の第6回シンポジウムを開催した。今回は、朝倉キャンパスにて、「バイオマス資源の利活用に向けた化学/生命研究の最前線」というテーマで行われた。

シンポジウムでは、3件の学内研究者の研究報告のあと、3件の学外招待研究者の講演が行われた。はじめに学内から、恩田歩武講師より、海藻多糖から有用なオリゴ糖、単糖、フラン類などへの選択的な化学変換に関する最新の研究成果について報告された。ユニークな化学構造をもつ海藻固有の多糖から、反応条件を制御して、イオン交換樹脂を効果的に利用することにより、オリゴ糖や単糖などを選択性よく得られることが説明された。続いて、上田忠

治教授より、ポリオキソメタレート錯体の強酸性および酸化還元特性について説明され、それらのユニークな性質を有する新規な錯体合成に成功した最近の研究成果について報告された。続いて、大西浩平教授より、海藻の固有多糖であるウルバンを資化する細菌の採集、遺伝子解析、酵素活性などに関する最新の研究成果について報告された。

次に、学外からの招待講演として、京都大学の西村裕志先生より、木の構造の分子レベルの解析に関する自身の最新の研究成果が紹介された。セルロースとヘミセルロースとウルバンが互いに共有結合してつながっていることをNMR等多角的な解析で明らかにしたこと、木を素早く分解するキノコの機能解析や応用に関することをわかりやすく説明された。次に、大阪市立大学の人工光合成研究センターの天尾豊センター長より、酵素と人工触媒を併用した人工光合成の基本的な考え方、最近の世界情勢、及びご自身の最近の緻密な研究成果について説明された。酵素や補酵素や塩の組み合わせを変えることにより、CO<sub>2</sub>を炭素資源として利用できる最新の人工光合成研究が紹介された。続いて、関西学院大学の松田裕介先生より、地球のCO<sub>2</sub>およびO<sub>2</sub>濃度に多大な影響を与えてきた植物プランクトンの珪藻について、その研究背景からご自身の研究成果まで説明され、特にCO<sub>2</sub>の取り込み機構に関するご自身の最新研究について詳しくご紹介いただいた。参加人数は40名であった。本シンポジウムを通して、海洋性藻類の応用用途の多様性、CO<sub>2</sub>の積極的な利用における化学・生命分野の融合による基礎研究の重要性、それらをバイオマス資源の利活用につなげる研究の可能性が再認識された。

バイオマス資源の利活用に向けた  
化学/生命研究の最前線

文部科学省特別経費 高知大学研究プロジェクト「海洋性藻類を中心とした地域バイオマスリファイナリーの実現に向けた新技術の創出」第6回講演会

平成30年3月2日(金) 13:30-17:40  
朝倉キャンパス 総合研究棟 会議室1

-講演-

[招待講演] 天尾 豊 (大阪市立大学)  
「生体触媒を利用した炭素資源としての二酸化炭素の利用」

[招待講演] 西村 裕志 (京都大学)  
「木質バイオマスの分子構造とマイルドな変換法」

[招待講演] 松田 祐介 (関西学院大学)  
「海洋一次生産の分子機構：珪藻のCO<sub>2</sub>濃縮機構とその制御」

大西 浩平 (高知大学総合研究センター)  
「緑藻由来硫酸化多糖ウルバンを資化する細菌の多様性」

上田 忠治 (高知大学農林海洋科学部)  
「バイオマス変換用触媒としての新規ポリオキソメタレート錯体の合成」

恩田 歩武 (高知大学理工学部)  
「海藻多糖の水熱変換プロセスの開発」

Biomass refinery of  
Marine Algae and Wood

問い合わせ先:  
高知大学理工学部 恩田歩武 aonida@kochi-u.ac.jp

図2：第50回アカデミアセミナー

[プログラム]

- 恩田 歩武 (高知大学) 「海藻多糖の水熱変換プロセスの開発」  
上田 忠治 (高知大学) 「バイオマス変換用触媒としての新規ポリオキシメタレート錯体の合成」  
大西 浩平 (高知大学) 「緑藻由来硫酸化多糖ウルバンを資化する細菌の多様性」  
西村 裕志 (京都大学) 「木質バイオマスの分子構造とマイルドな変換法」  
天尾 豊 (大阪市立大学) 「生体触媒を利用した炭素資源としての二酸化炭素の利用」  
松田 祐介 (関西学院大学) 「海洋一次生産の分子機構：珪藻のCO<sub>2</sub>濃縮機構とその制御」

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点  
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況

# アカデミアセミナー in 高知大学(部局間合同研究発表会)開催状況

回	担当部局	日時	会場	テーマ	演題	講演者	出席者数
第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)	42名
				大学院生研究奨励賞	白血球細胞におけるレセプター型チロシンキナーゼ阻害剤に対する耐性化の機序の解明	西岡 千恵 (生命医学系専攻)	
				(第2部) 分子から疾患原因を 探る	トランスジェニックマウスにおける心不全及び筋力低下の要因は何か?	坂本 修士 (総合研究センター)	
					C-キット産生細胞の樹立とその対応「GIST(胃腸管間質腫瘍)細胞株樹立と染色体DNAの特徴」	田口 尚弘(黒潮圏)	
					新規がん治療薬開発へのGIST細胞株の応用	池添 隆之(医)	
黒潮圏科学の取り組み「食料問題から観える新しい視点」	大嶋 俊一郎(黒潮圏)						
第21回	研究顕彰制度(研究協力課)	2010.7.29(木) 13:00~14:30	総合研究棟 2F会議室1	研究功績者賞	ヨハネス・イッテンの芸術教育における人間を中心とする考え方について	金子 宣正(教育)	42名
				若手教員研究優秀賞	高分子ナノ構造テンプレートを利用したナノ集積化技術の開発	渡邊 茂(理)	
					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	
第22回	理学部門	2010.9.29(木) 13:30~15:20	メディア ホール	変動する環境と生物多様性—その過去と現在—	四国山地におけるシカ個体群の増加による生態系へのインパクトと生物多様性の保全	石川 慎吾(理)	31名
					変動する環境と蘇苔類	松井 透(理)	
					変動する環境と地衣類	岡本 達哉(理)	
					変動する環境を生み出す地質現象と生物相の多様性: 数万年から現在の四国山地において	横山 俊治(理)	
					地球表層環境の長周期変動と生物多様性	奈良 正和(理)	
					日本列島太平洋沿岸域における最終氷期の植物群の分布様式	三宅 尚(理)	
第23回	農学部	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—革新的な水・バイオマス循環システムの構築—	地域再生に寄与する革新的な水・バイオマス循環システムの提案	藤原 拓(農)	約70名
					農工業系廃棄物の高付加価値化	市浦 英明(農)	
					森林・農業系バイオマスのエネルギー利用	鈴木 保志(農)	
					流域水環境保全に向けた新たな取り組み—マングロープ生態系でのカニの役割を一つの分子から考える—“防赤潮”環境の構築—	足立 亨介(農)	
第24回	医療学系	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)	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)	62名
				若手教員研究優秀賞	粘土鉱物の化学組成と鉱物学的性質—Tobelite研究の経過と進展—	東 正治(理)	
					織毛虫ミドリゾウムシと緑藻クロレラとの細胞内共生成立機構の解明を目指して	児玉 有紀(理)	
					土佐湾における海洋共生生物学	伊谷 行(教育)	
				大学院生研究奨励賞	デイビッド・ヒュームにおける「文明」の思考の構造に関する分析	森 直人(人文)	
					黒潮流域における汽水性カイアシ類の動物地理	大類 穂子 (黒潮圏総合科学専攻)	
水蒸気を導入した新しい固相反応プロセスの構築	小澤 隆弘 (応用自然科学専攻)						
第26回	医療学系	2011.6.15(水) 16:30~18:30	追手前高校	大学で何が学べるか—ライフサイエンス編—	動物の体づくりの仕組みをさぐる	藤原 滋樹(理学)	約150名
					がんを見つけて殺すT細胞の話	宇高 恵子(基礎医学)	
					遺伝子を越えた生命の不思議	本家 孝一(基礎医学)	

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成29年度科学研究費助成事業採択状況

# アカデミアセミナー in 高知大学(部局間合同研究発表会)開催状況

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

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点  
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況

# アカデミアセミナー in 高知大学(部局間合同研究発表会)開催状況

回	担当部局	日時	会場	テーマ	演 題	講 演 者	出席者数
第32回	生命環境 医学部門	2013.1.26(土) 13:00~15:15	農学部5-1 教室	生物資源を未来の食 と健康に生かす研究 と異分野連携のすすめ！	高知の植物資源戦略と農工医連携	渡邊高志 (高知工科大学)	200名 以上
					高知の食材で健康未来！	受田浩之 (国際地域連携センター長)	
					ビタミンB6酵素の基礎と応用研究	八木年晴(農学)	
					機能性食品素材(糖転移ヘスペリジン)の開発	(株)林原・応用研究部	
第33回	研究顕彰 制度(研究 推進課)	2013.2.26(火) 15:00~16:20	メディア ホール	大学院生研究奨励賞  若手教員研究優秀賞	難治性自己免疫性ぶどう膜炎の発症機序の解明 をめざして	石田わか(医学専攻)	約30名
					持続可能な地域経済の構築に向けた経済学的研 究及び政策提言	大崎 優 (人文社会科学専攻)	
					巻貝と寄生虫の特殊な相互作用	三浦 収 (複合領域科学)	
					人工臓臓を用いた周期血糖管理と栄養 —高知大学から世界に通じるエビデンスの 発信を目指して—	矢田部智昭 (臨床医学)	
第34回	複合領域 科学部門	2013.3.21(木) 13:00~17:30	メディア ホール	The 2nd International Symposium on Green Science	Preparation and Characterization of Potassium Sodium Niobate Lead-free Piezoelectric Ceramics Powders by Hydrothermal Method	朱 孔軍 (南京航空航天大学)	約50名
					Halide Ion-Catalyzed Oxidative Coupling Reaction	永野高志 (理学)	
					Research Progress of Oxo-spirocyclic Compounds with Axial Chirality	孙 小強(常州大学)	
					Organic-Inorganic Hybrid Mesoporous Silicates— Synthesis and Application in Catalytic Field	李 永昕(常州大学)	
					Migration of Adult Loggerhead Turtles Through Satellite Telemetry(アカウミガメ成体の回遊経路 の衛星追跡)	斉藤知己(複合領域科学)	
					分子インプリンティング法によるトリプトファン光学 異性体に対するTiO <sub>2</sub> の認識	陳 智棟(常州大学)	
					Photocatalytic Decomposition of Different Organic Substrates by Biphasic and p/n Junction-like Organic Semiconductor Composite Nanoparticles Responsive to Nearly Full Spectrum of Visible Light	張 帥(常州大学)	
					Fabrication of Metal Nanoparticle Arrays Using Liquid Crystalline Amphiphilic Block Copolymer Template and Application of the Arrays for Molecular Sensing	波多野慎悟 (複合領域科学)	
Hydrothermal Growth of Calcite Crystals for Stress Sensor	柳澤和道(複合領域科学)						
第35回	理学部門	2013.7.20(土) 14:00~17:00	高新RKC ホール	「海洋」 その恵み・神秘・脅威	海洋の恵み サバにマグロを生ませる	吉崎 悟朗(東京海洋大学)	155名
					海洋の神秘 資源を生み出す海の不思議 ~海底は宝の山 か?~	臼井 朗 (総合研究センター)	
					海洋の脅威 地震列島日本に生きる	田部井 隆雄(理学)	
第36回	研究推進課	2013.10.26(土) 14:00~17:30	高新RKC ホール	高知県が直面する自然 災害	動くこと大地のごとし	田部井 隆雄(理学)	127名
					南海トラフ巨大地震災害を減らす	岡村 眞 (総合研究センター)	
					経験したことのない雨と風	佐々 浩司(理学)	
第37回	研究顕彰 制度(研究 推進課)	2014.3.4(火) 15:30~16:35	メディア ホール	若手教員研究優秀賞  大学院生研究奨励賞	バクテリオファージの応用研究と基礎研究	内山 淳平(基礎医学)	15名
					新規ヒト癌ウイルスが関わる疾患とその腫瘍化機 序について	橋田 裕美子(医学専攻)	
					大規模自然災害被災者の心的外傷後ストレス障 害、睡眠健康、食習慣、精神衛生についての疫学 的研究	和田 快(黒潮圏総合科学専 攻)	
第38回	研究推進課	2014.9.28(日) 10:00~16:00	高新RKC ホール	温暖化する高知県で の産業振興と地域・ 人のつながり-課題の 先進県から課題解決 の先進県へ-	高知県産業振興計画:これまでとこれから	中澤 一真 (高知県産業振興推進部 長)	100名
					RECCA-Kochiの成果を高知県へ	西森 基貴 (独)農業環境技術研究 所)	
					「域学共生」の展開	一色 健司 (高知県立大学地域教育 研究センター)	
第39回	研究推進課	2014.10.4(土) 14:00~17:00	高新RKC ホール	命をつなぐために備 えよう	あの時避難所は・・・「おたがいさま」が支えた169 日間	天野 和彦(福島大学)	145名
					南海地震に備えて	岡村 眞 (総合研究センター)	
					「いつも」の中に「もしも」の備えを —楽しむ防災ではじめよう—	大槻 知史(理学)	

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点  
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況



# アカデミアセミナー in 高知大学(部局間合同研究発表会)開催状況

回	担当部局	日時	会場	テーマ	演 題	講 演 者	出席者数
第40回	自然科学系	2014.12.9(火) 17:00~19:50	農学部大会 議室	農学研究を地域貢献にどう活かせるか？ —UBCの視点を交えて考える—	地域における知の拠点～高知大学インサイド・コミュニティ・システム～	吉用 武史 (地域連携推進センター)	32名
					施設園芸における土着天敵を利用した害虫防除	荒川 良(生命環境医学)	
					地域農産物の養殖魚資料への利用	深田 陽久(農学)	
					集落での活動と参入の条件	松本 美香(農学)	
第41回	研究顕彰 制度(研究 推進課)	2015.3.4(水) 15:00~16:45	メディア ホール	若手教員研究優秀賞  大学院生研究奨励賞	前立腺癌における光光学技術の応用	福原 秀雄 (医学部附属病院)	27名
					Outcome evaluation of an intervention to improve the effective and safe use of meropenem	八木 祐助(医学専攻)	
					干潟域の共生性ハゼ類による巣穴利用の進化と適応	邊見 由美(教育学専攻)	
					栄養成分(飼料成分)によるフリにおける食欲亢進ホルモン(ニューロペプチドY)遺伝子発現量の調節	細美 野里子(農学専攻)	
					施業方法の違いによる人工林における土砂流出量の変化	渡辺 靖崇(農学専攻)	
第42回	総合科学系	2015.4.30(木) 14:30~17:30	メディア ホール	高知発の持続的なバイオマスリファイナリー実現に向けて！	高知県における木質バイオマスの取組について	小野田 勝 (高知県林業振興・環境部)	約100名
					熱帯性キリンサイの土佐湾での養殖技術と新規利用開発について	大野 正夫 (高知大学名誉教授)	
					アオサ由来の多糖"ウルバン"の生産と利用	橋 俊太郎(東京工業大学大学院理工学研究科)	
					大型藻類が持つ細胞壁硫酸化多糖の細菌による完全分解過程の解明	大西 浩平(生命環境医学)	
					藻類多糖体の抗アレルギー性炎症効果の解明：好酸球の炎症の場への移動抑制	富永 明(黒潮圏科学)	
					海藻バイオマス陸上生産の現状と課題	平岡 雅規(黒潮圏科学)	
第43回	総合科学系	2015.11.27(金) 13:30~17:15	農学部5-1 教室	バイオマスリファイナリーの最先端研究	海洋性バクテリアの陸域バイオマス代謝	太田 ゆかり (海洋研究開発機構海洋生命理工学研究開発センター)	60名
					リグニンを生かす木質バイオマスリファイナリー技術	野中 寛 (三重大学大学院生物資源学専攻)	
					両親媒性液化有機ガスによる潤滑藻類からの油脂の直接抽出	神田 英輝 (名古屋大学大学院工学研究科)	
					ナノセルロースが主役のマテリアル新機能創発	北岡 卓也(九州大学大学院農学研究院環境農学部門)	
第44回	研究推進課	2015.12.5(土) 14:00~17:30	高知商工会館	地域創生と防災を考える	東日本大震災の復旧・復興の現状と課題	今西 肇(東北工業大学)	120名
					地方自治体における防災対策の現状	池田 洋光(中土佐町長)	
					西南日本沿岸湖沼に残された巨大津波記録から将来を考える 「過去を正しく評価しなかった悲劇から学ぶこと」	岡村 眞 (総合研究センター)	
					[急性期医療対応計画の現状と課題]	長野 修 (医学部災害・救急医療学講座)	
					「知っちゅう」を「備えちゅう」に変えるために ～備えにつながるコミュニティ防災～	大槻 知史 (地域協働教育)	
第45回	研究顕彰 制度(研究 推進課)	2016.3.7(月) 15:00~16:05	総合研究棟 2階会議室1	若手教員研究優秀賞  大学院生研究奨励賞	前立腺虚血と前立腺肥大	清水 翔吾(基礎医学)	20名
					世界最大の海産食中毒"シガテラ"に迫る —日本産シガテラ原因藻ガンビエールディスカス属研究の最前線—	西村 朋宏 (農学部 特任研究員)	
					「廃タイヤを活用した機能性コンクリート材料の開発」	長谷川 雄基 (愛媛大学大学院連合農学研究科)	

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点  
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況

# アカデミアセミナー in 高知大学(部局間合同研究発表会)開催状況

回	担当部局	日時	会場	テーマ	演題	講演者	出席者数
第46回	総合科学系	2016.6.21(火) 14:00~17:30	メディアホール	バイオマス資源と天然物化学	海から取得したバイオ燃料となる炭化水素を高蓄積生産する新規細菌の紹介	寺本 真紀 (複合領域科学)	81名
					緑藻に含まれるラムナン硫酸の合成研究	田中 秀則 (IMT・複合領域科学)	
					微細藻類による燃料生産:乗り越えなければならない多くの壁	原山 重明(中央大学理工学部生命科学科)	
					バイオ燃料として有望な微細緑藻 <i>Botryococcus braunii</i> によるトリテルペン炭化水素の生合成・代謝	岡田 茂(東京大学大学院農学生命科学研究科)	
					生物活性天然物の不斉合成研究 —高知大学からの発信—	小槻 日吉三 (総合研究センター)	
第47回	研究顕彰制度(研究推進課)	2017.3.9(木) 14:00~16:00	メディアホール	若手教員研究優秀賞	癌の克服をめざして	難波 卓司 (複合領域科学)	約20名
					D-アミノ酸を合成するアミノ酸ラセマーゼの比較生化学的研究	宇田 幸司(理学)	
					皮膚常在ウイルスと疾患との関連性を探る	橋田 裕美子(基礎医学)	
				大学院生研究奨励賞	熱帯東インド洋に生息するウミアメンボ類の生態~特に低温耐性、高温耐性及び温度麻痺からの回復時間について~	古木 隆寛(教育学専攻)	
					Therapeutic effect of selective alpha 1A-adrenoceptor antagonist silodosin on cystitis rats induced by cyclophosphamide(シクロフォスファミド誘導性膀胱炎ラットの頻尿に対する選択的α1A受容体遮断薬シロドシンの治療効果)	劉 南希(医科学専攻)	
第48回	医学学系	2017.6.2(金) 17:30~19:30	臨床講義棟2階第3講義室	高知大学は高齢化医療にどう挑むべきか?	サルコペニア・フレイルの疫学	幸 篤武(教育学)	70名
					地域包括ケアシステム構築への取り組み	宮野 伊知郎 (医療学講座公衆衛生学)	
					高齢者に対する膀胱全摘除術の現状と問題点	深田 聡 (泌尿器科学講座)	
					高齢者の周術期管理の現状と課題	河野 崇(麻酔科学・集中治療医学講座)	
					サルコペニア・フレイル:全診療科に関わる問題と老年医学的視点	葛谷 雅文(名古屋大学大学院医学系研究科)	
第49回	総合科学系	2017.8.8(火) 13:10~17:40	農林海洋科学部号館3-1-11教室	海洋と森林のバイオマス資源の利活用	普及拡大中。高知発海の緑を陸で育てる技術	平岡 雅規 (海洋生物研究教育施設)	90名
					四万十町での木質バイオマス利用の実践的取り組み、その課題と展望	後藤 純一 (農林海洋科学部)	
					使用済み紙おむつから上質パルプを回収する技術の開発	市浦 英明 (農林海洋科学部)	
					微生物の分離源と利活用のためのバイオマス~ウミガメからユズまで	永田 信治 (農林海洋科学部)	
					海洋生物が産生する化合物のユニークな抗癌作用の発見	難波 卓司 (農林海洋科学部)	
					産業応用を目指したユーグレナの育種技術開発	岩田 修 (株)ユーグレナ)	
					高分子多糖類の挑戦 ~高性能なバイオマスプラスチックを目指して~	岩田 忠久(東京大学大学院農学生命科学研究科)	
第50回	総合科学系	2018.3.2(金) 13:30~17:40	総合研究棟2階会議室1	バイオマス資源の利活用に向けた化学/生命研究の最前線	生体触媒を利用した炭素資源としての二酸化炭素の利用	天尾 豊 (大阪市立大学)	40名
					木質バイオマスの分子構造とマイルドな変換法	西村 裕志 (京都大学)	
					海洋一次生産の分子機構:珪藻のCO2濃縮機構とその制御	松田 祐介 (関西学院大学)	
					緑藻由来硫酸化多糖ウルバンを資化する細菌の多様性	大西 浩平 (総合研究センター)	
					バイオマス変換用触媒としての新規ポリオキソメタレート錯体の合成	上田 忠治 (農林海洋科学部)	
					海藻多糖の水熱変換プロセスの開発	恩田 歩武 (理工学部)	

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成29年度科学研究費助成事業採択状況

## 学術研究に関わる受賞等

受賞の名称： 第31回日本生殖免疫学会学術集会学会賞

受賞者： 泉谷 知明

所属： 高知大学医学部産科婦人科（周産母子センター）

受賞のテーマ： タイムラプスを用いた子宮内膜症腹腔免疫担当細胞の  
動態評価

受賞年月日等： 平成28年12月3日（土）



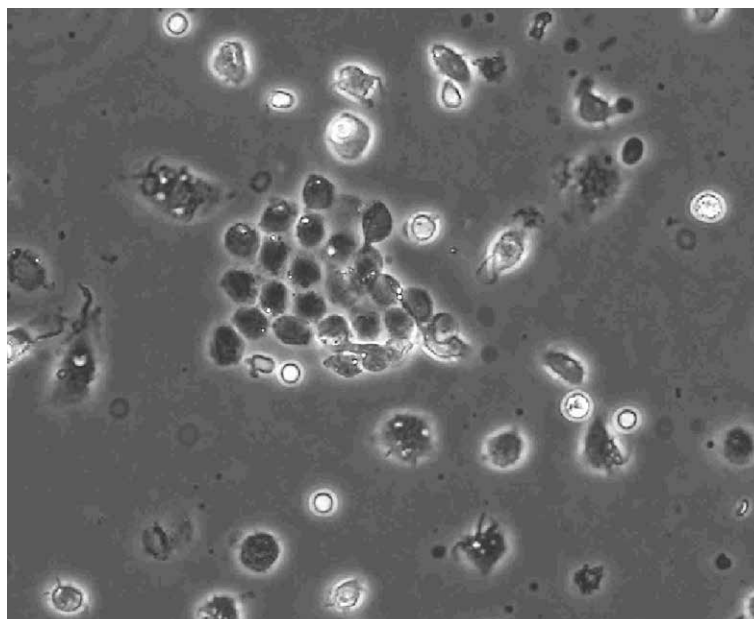
### 受賞内容：

子宮内膜症の病因として免疫応答の脆弱性が近年注目されている。有経婦人の腹腔内には逆流経血を排除する免疫担当細胞が存在するが、子宮内膜症ではNK細胞やマクロファージ（Mφ）の機能低下が報告されている。教室では、その要因として子宮内膜症における抑制型NK細胞増加とMφの抗原提示能低下を証明してきた。

これまでに腹腔免疫担当細胞の動態を直接的に観察した報告はない。子宮内膜症の病因の一端を解明するため、本研究では子宮内膜症の腹腔免疫担当細胞のうちNK細胞に着目し、その動態をタイムラプスシステムで撮影し、NK細胞の走化能（chemotaxis）を評価した。

腹腔鏡下手術時に得た腹腔内貯留液中の免疫担当細胞と逆流子宮内膜細胞の免疫応答を、微小培養ディッシュ内で直視下にCCDカメラで撮影（30秒/1コマ）した。撮影した動画から得られたデータをもとに、NK細胞、Mφ、リンパ球の単一時間の移動距離から得られる平均移動速度とNK細胞の偽足運動回数を測定し、子宮内膜症の有無でこれらを比較検討した。Mφとリンパ球の平均移動速度は、内膜症群と非内膜症群間で差を認めなかった。一方NK細胞の平均移動速度は、内膜症群では非内膜症群の50%程度に低下していた。NKの走化能に関与する偽足の運動回数は、内膜症群で有意に低下していた。

本システムを用いた検討から、子宮内膜症症例ではNK細胞の細胞障害能だけでなく走化能も抑制されていることが示唆され、これらによる腹腔内の免疫監視機構の脆弱化が、子宮内膜症の病因に関与している可能性が考えられた。



1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点  
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況

## 学術研究に関わる受賞等

受賞の名称： 第14回 農芸化学研究企画賞 (日本農芸化学会)

受 賞 者： 芦内 誠

所 属： 総合科学系生命環境医学部門

受賞のテーマ：“ホモキラルポリ- $\gamma$ -グルタミン酸”生合成装置の  
分子解析と微生物工学利用

受賞年月日等： 平成29年3月17日 於ウエスティン都ホテル京都



### 受賞内容：

この度、日本農芸化学会 第14回 (2017年度) 農芸化学研究企画賞に選出されましたので報告します。なお、本賞は、実学たる農芸化学分野の重点研究領域 (生命・食・環境) における斬新な研究企画に授与されるもので、“四国地方では初めて”の栄えある受賞となりました。

微生物は肉眼では見ることのできない微小な存在ですが、地球上のほぼあらゆる環境に生息し、私たちの生活とも密接な関わりをもっています。他方、熱水が噴出する海底の高温環境、極地等の低温環境、深海のような高圧／超貧栄養環境、塩湖のような高塩環境等、極限的環境にも微生物は適応しています。地球外生命探索のモデルにもなりそうな、いわゆる極限環境微生物の適応戦略を理解し、産業応用へと繋げることが望まれています。

さて、納豆ネバとして有名な“ポリ- $\gamma$ -グルタミン酸 (PGA)”に環境適応因子としての可能性が示される中、私どもは、超好塩アーキア *Natrialba aegyptiaca* が作るホモキラル (L型) PGAに着目し、その新奇なPGA合成遺伝子群

(ORF1/ORF2) の同定に世界で初めて成功しました。また、その研究過程で偶然にもこれまでにないタイプの微生物生産 (酵素合成反応) 制御の存在を発見し、PGAの増産に繋がる画期的な分子育種戦略を打ち出しました。当該ORF1とORF2 (現在はPlgAとPlgBと改名) の構造特性・機能調査・新用途開発に関する研究推進計画が高く評価され、本件受賞の運びとなりました。



## 学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：日本藻類学会 論文賞

受賞者：奥田 一雄

関田 諭子

(学生：長谷部 有美、岩淵 美紗)

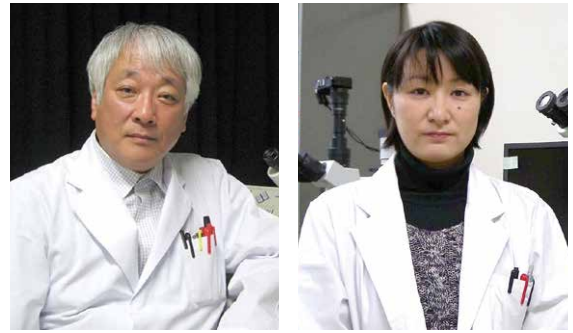
(神谷 充伸 (福井県立大)、

菱沼 佑 (山形大))

所属：総合科学系黒潮圏科学部門

受賞のテーマ：Segregative cell division and the cytoskeleton in two species of the genus *Struvea* (Cladophorales, Ulvophyceae, Chlorophyta).

受賞年月日等：平成29年3月24日



### 受賞内容：

「アミハ属2種 (緑藻植物門, アオサ藻綱, シオグサ目) の分割細胞分裂と細胞骨格」

分割細胞分裂はシオグサ目多核緑藻の細胞分裂様式の1つであり、1回の分裂で同時に多数の娘細胞を形成する。本研究では、アミハ属の2種 (*Struvea enomotoi* nom. nud. Chihara 1998と*S. okamurae* Leliaert 2007) の分割細胞分裂において、原形質の形態変化の過程および表層微小管 (MT) とアクチンフィラメント (AF) の挙動を明らかにした。藻体先端部の細胞断片 (単細胞) を22℃の長日条件で培養した。数日間先端成長した細胞は明期開始後1-2時間で分割細胞分裂し始めた。細胞の原形質の側面に環状のくびれがほぼ等間隔に複数出現した。くびれは急速に収縮し、管状の形を経て細い細胞質糸となって切断し、母細胞の原形質が数区画に分断した。分断した原形質は肥大して娘細胞となり、隣接する娘細胞同士が密着して縦に一列に配列した。各娘細胞の上部から側枝が突出した。成長した側枝の原形質も分割細胞分裂し、複数の娘細胞を生じた。未分裂細胞のMTは細胞の縦方向へ平行配列した。くびれの出現に伴い、MTは左右に波打った。収縮が進んだくびれの部分でMTの波打ちが顕著となり、細胞の横方向へ配列するMTの束が列をなして階段状に並んだ。MT破壊剤アミプロフォスメチル (APM) は分割細胞分裂を阻害した。未分裂および分割細胞分裂中のAFは原形質内で網状に配列した。アミハ属2種の分割細胞分裂は先行研究で報告されているキッコウグサの分割細胞分裂とはかなり異なることが示された。

## 学術研究に関わる受賞等

受賞の名称： 林業経済学会奨励賞（林業経済学会）

受賞者： 赤池 慎吾

所属： 地域連携推進センター

受賞のテーマ： 「17～19世紀における青森県津軽地方の『従来保安林』の変遷過程：近世から近代への公益性の継承」

受賞年月日等： 平成29年3月29日



### 受賞内容：

この度、林業経済学会から2016年度林業経済学会奨励賞を受賞いたしましたので、ご報告申し上げます。受賞した論文の内容は、幕藩期の弘前藩において農業利水の確保を目的に創設された田山制度を対象に、幕藩期における特徴を把握し、近代以降の政策展開と保安林制度への継承実態を明らかにしたものとなっております。受賞理由には、「受賞者の研究が歴史的観察だけではなく、その指摘を踏まえ、現在の森林・林業政策に新しい可能性を提示する点を評価した」とあります。歴史的観察にとどまらず、歴史から学び、現在の森林政策を考える視点を評価されたことは、大変嬉しく今後の励みになります。

引き続き、これまで収集した資料の整理・分析を行い、近代的土地所有権と保安林制度の成立過程を分析し、近世から近代を通じた森林の「外部性」と「公益性」との関係、為政者と農民双方の視点から明らかにしていきます。

現在、上記の研究を発展させ、高知大学の所在する高知県、四国4県をフィールドに調査研究を実施しています。高知県は森林率84%の全国一の森林県です。土佐藩の時代から、明治・大正・昭和そして平成に至る数百年の時間軸で、人々が森林をどのように利用・保全してきたのかを学ぶことは、今後の高知県の森林政策を考える上で極めて重要なヒントが隠されていると考えています。

## 学術研究に関わる受賞等

受賞の名称： 第58回日本生化学会中国・四国支部例会「優秀研究賞」

受賞者： 樋口 琢磨

所属： 総合研究センター実験実習機器施設RI実験施設

受賞のテーマ： 二本鎖 RNA 結合タンパク質によるケモカイン CXCL5 の  
発現制御を介した浸潤能制御機構の解明

受賞年月日等： 平成29年5月21日



### 受賞内容：

Nuclear Factor 90 (NF90) は、標的mRNAの安定化、翻訳制御、microRNAの産生制御等の機能を有することが明らかとなっている二本鎖RNA結合タンパク質です。NF90は、正常組織と比較し肝細胞癌、乳癌、非小細胞肺癌などの癌部において高く発現しており、癌の増殖及び腫瘍形成能に対して促進的に機能することが報告されています。一方で、癌部においてNF90がどのような因子を標的にして腫瘍化に寄与するかについては未だ不明な点が多く残されています。

本研究ではNF90による腫瘍化促進機構の解明を目的として、マイクロアレイ法による網羅的遺伝子発現解析を行い、NF90が発現制御する因子の探索を行いました。その結果、コントロール細胞と比較しNF90ノックダウン細胞では、癌関連因子として報告されている複数の因子の発現が減少することを見出しました。これらの因子に着目し、NF90とNF90の結合パートナーであるNF45を共に過剰発現した場合に発現増加する因子をqRT-PCRにより解析した結果、chemokine (C-X-C motif) ligand 5 (CXCL5) の発現が有意に増加することが分かりました。加えて、RIP assay及びRNA安定性解析を行い、NF90およびNF45の複合体(NF90-NF45)がCXCL5 mRNAに結合し、その安定性を向上させることが明らかとなりました。CXCL5は肝細胞癌、膀胱癌の癌部で高発現しており、癌細胞の浸潤・遊走能を促進させることが知られています。そこで、NF90-NF45による細胞浸潤能への影響を検証するためinvasion assayを行いました。その結果、NF90-NF45の過剰発現により細胞の浸潤能が有意に上昇することを見出しました。また、CXCL5のレセプターであるCXCR2に対する阻害剤を添加することで、NF90-NF45の過剰発現により上昇した細胞浸潤能はコントロール細胞と同程度まで抑制されました。これらの研究結果より、肝細胞癌において発現増加したNF90-NF45はCXCL5 mRNAの安定性を向上させることでケモカインであるCXCL5の発現を正に制御し、細胞浸潤能を促進する可能性が示唆されました。

本研究を遂行するにあたりご指導を賜りました総合研究センター 坂本修士准教授、ご支援いただきました実験実習機器施設・RI実験施設の皆様に心より厚く御礼申し上げます。

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点  
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況

## 学術研究に関わる受賞等

受賞の名称： 第106回日本病理学会総会 初期研修医ポスター最優秀賞

受賞者： 島田(松尾) 知加子

所属： 高知大学医学部附属病院 医療人育成支援センター

受賞のテーマ： 「 A case of Embryonal tumor with multilayered rosettes (ETMR), C19MC-altered 」

受賞年月日等： 平成29年4月29日



### 受賞内容：

この度、第106回日本病理学会総会「初期研修医ポスター最優秀賞」を受賞いたしましたのでご報告申し上げます。

Embryonal tumor with multilayered rosettes (ETMR), C19MC-alteredはWHO分類でGrade 4に分類される予後不良の疾患です。

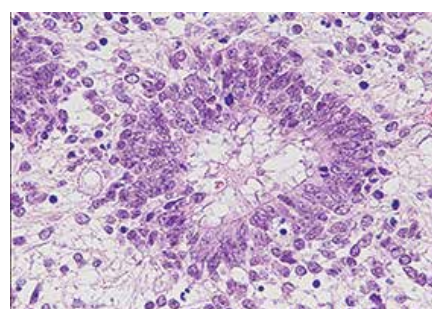
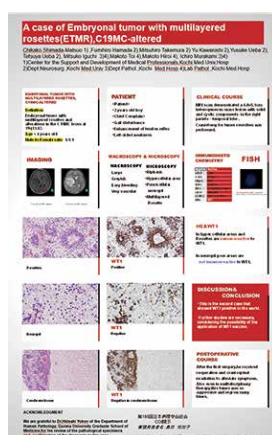
本症例は免疫染色でWT-1陽性で、世界で2例目の報告例でした。

外科手術・放射線治療・化学療法のいずれも著効しませんが、WT-1陽性例についてはGliomaなどで治験が行われている百日咳菌体を用いたがん免疫ワクチン療法などの可能性が考えられます。

この症例は病理診断部で研修した際に頂いた1枚のスライドガラスから始まりました。

村上 一郎先生にスライドガラス1枚を渡されて、「何か診断してみて」とフラジャイルの1コマのような始まりだったことをよく覚えています。数日かけてようやくETMRにたどり着き学会発表させていただけることになりました。PubMedで論文を探すのもポスターを作るのも初めての中、自分で考えながら多くのことを経験させていただいたことに感謝します。

ご指導いただきました村上 一郎 教授、弘井 誠先生をはじめご指導・ご協力を頂きました先生方に厚く御礼申し上げます。





## 学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：2016年度HODIC鈴木・岡田記念賞（技術部門賞）

受賞者：高田直樹

所属：自然科学系理学部門

受賞のテーマ：GPUクラスタシステムによるリアルタイムカラー電子ホログラフィ

受賞年月日等：平成29年5月19日



### 受賞内容：

この度、2016年度HODIC鈴木・岡田記念賞（技術部門賞）を受賞しましたので御報告申し上げます。本賞は、年に1回ホログラム分野で活躍している人またはグループに贈られる名誉ある賞です。このような素晴らしい賞をいただきましたのも、私と共に研究をしていただきました卒業生のおかげです。この場をお借りまして心より御礼申し上げます。

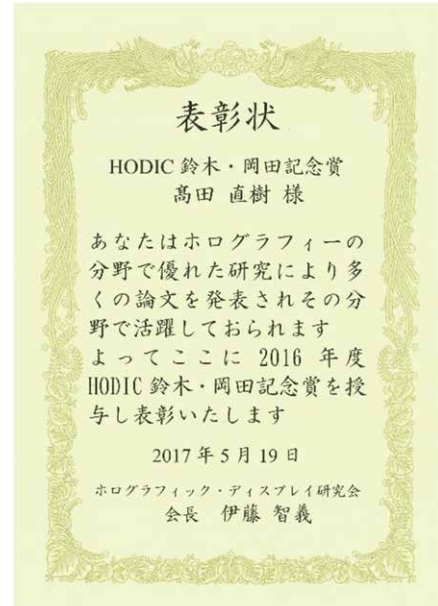
ホログラフィは三次元物体からの光の波面を忠実に記録・再生できる技術です。立体像を様々な角度から眺めることができ、視覚疲労も生じません。そのため、電子化したホログラム技術(電子ホログラフィ)は「究極の立体テレビ」になると期待されています。電子ホログラフィでは、ホログラムをコンピュータにより作成します。しかし、計算量が膨大であることが実用化を妨げる大きな問題の1つとなっております。

受賞対象論文では、PC5台にコンピュータ・グラフィクス処理用プロセッサ（GPU）を13枚搭載し、1色あたり約21,000点からなる物体を表示する1920×1024ピクセルのホログラムを高速に計算して高画質なカラーの立体像の再生に成功しました。このシステムを構築し、電子ホログラフィの高い表示ポテンシャルを示した点が高く評価されましたこと、そして、本研究で用いたシステムの構築は、学生を指導しながら進めたことが多くのホログラム研究者に刺激を与えたとのことにより今回の受賞となりました。

これからも、学生と共に研究を続け、ホログラフィの発展に少しでも貢献できるよう努力していこうと思っております。

### 【受賞対象論文】

“GPUクラスタシステムによるリアルタイムカラー電子ホログラフィ,” 高田直樹他,平成28年第4回 ホログラフィック・ディスプレイ研究会



1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成29年度科学研究費助成事業採択状況

## 学術研究に関わる受賞等

受賞の名称： 第28回山下太郎学術研究奨励賞

受賞者： 小野寺 栄治

所属： 自然科学系理学部門

受賞のテーマ： 高階の分散型偏微分方程式に対する幾何解析

受賞年月日等： 平成29年6月9日



受賞内容：

本研究は3次元の渦運動に対する偏微分方程式論と幾何解析の融合的視点からの研究の一種です。流体力学では3次元完全流体内の渦糸運動を記述する非線形偏微分方程式モデルがこれまで幾つか提唱されてきました。その中でも、渦管の軸流や変形の影響を考慮したモデルとして、福本-宮崎モデルと福本-Moffattモデルが知られています。本研究では、これら2種類のモデルをそれぞれ幾何学的に一般化することにより、ケーラー多様体上の曲線流がみたす3階と4階の非線形分散型偏微分方程式を導出しました。そして、それぞれの偏微分方程式の初期値問題の一意可解性に関して幾つかの新たな成果を得ました。これらにより、上述の渦糸運動モデルの偏微分方程式としての構造について、ささやかながらも、多様体の幾何学的構造という切り口からの新たな知見が得られたといえます。

この場をお借りして、これまで様々なご支援とご助言を賜った先生方に心より御礼申し上げます。また、研究活動を進められるようご協力をいただいた高知大学の皆様にも深く感謝申し上げます。

## 学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：日本プロテオーム学会 奨励賞

受賞者：太田 信哉

所属：医療学系基礎医学部門 生化学講座

受賞のテーマ：分裂期クロマチンのプロテオミクス解析

受賞年月日等：平成29年7月28日



### 受賞内容：

染色体を正確に複製、分配し、次世代細胞へと自身のゲノム情報を受け継ぐことは、生物にとって最も基本的な性質の一つであり、その異常は染色体数異常やがん化につながる。従って、その機構を解明することは非常に重要であるが、未だに解明されていない点が多い。

我々は、こうした重要な機構の未知の部分に迫るために、様々な機構を作り上げている分裂期染色体の完全なタンパク質組成を試み、約4000種類のタンパク質を同定した。一方で、同定されたタンパク質の中には、細胞質タンパク質など、その多くが非特異的と考えられるものも含まれており、これらから機能的に染色体に存在するタンパク質を決定することが必要であった。そこで、複数の異なるデザインのプロテオミクス解析より得られたSILACパラメーターを、機械学習法に組み合わせるMCCP (Multi-classifier combined proteomics)を開発し、93%の新規染色体タンパク質と83%の非染色体タンパク質を正確に分類した<sup>4,6</sup>。実際に、含まれる機能未知タンパク質から34種類の局在を確認したところ、12種類の新規セントロメア因子を含む30種類が分裂期染色体に局在することを確認した。現在までに、数種類の新規分裂期染色体タンパク質の機能解析を行っている<sup>3,5</sup>。

さらに、MCCPを発展させ、膨大なプロテオミクスデータから、ピンポイントで分子間相互作用あるいは機能的インタラクションのあるタンパク質を見出す新たな手法nanoRF(nano Random Forest)を開発した<sup>1</sup>。そして、分裂期染色体上で4000種類ものタンパク質がどのような相互作用のネットワークを形成しているのか、それを知るために複数のnanoRFを組み合わせる手法が非常に有効であると証明されつつある。本手法は、2010年にDevelopmental Cell\*やNature Methods\*\*で新しいシステム生物学手法として紹介され、Faculty of 1000にも選ばれている。

一方で、タンパク質のリン酸化は、分裂期や染色体の構造を制御する最も重要なタンパク質シグナルであり、これまで指摘されてこなかった染色体制御機構にも関与している可能性が高いと考えた。そこで、上記の手法にチタンを利用したHAMMOC(Hydroxy Acid-Modified Metal Oxide Chromatography)法を組み合わせ、分裂期染色体のリン酸化サイトの決定を行い、約4,200のリン酸化サイトを決定した。さらに、SILACを用いて分裂期特異的リン酸化サイトと分裂期特異的脱リン酸化サイトを決定するに至った<sup>2</sup>。これらの特異的なリン酸化・脱リン酸化は、染色体動態の制御機構を知る上で大きな足がかりとなる。

\*Developmental Cell, 19(3):356-359, 2010: Preview by Weijie Lan and Don W. Cleveland

\*\*Nature Methods, 7(11):869, 2010: Research Highlight by Nicole Rusk

### 参考文献

- 1) S. Ohta\*, *et. al.*, Mol. Cell. Proteomics, **15**(8): 2802-2818 (2016)
- 2) S. Ohta\*, *et. al.*, J. Proteome Res., **15**(9): 3331-3341 (2016)
- 3) S. Ohta\*, *et. al.*, Mol. Biol. Cell, **26**(7): 1225-1237 (2015)
- 4) S. Ohta, *et. al.*, Curr. Opin. Cell Biol., **23**(1): 114-121 (2011)
- 5) S. Ohta, *et. al.*, Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol., **75**:433-438 (2010)
- 6) S. Ohta, *et. al.*, Cell, **142**(5): 810-821 (2010)

## 学術研究に関わる受賞等

受賞の名称：メタルバイオサイエンス研究会2017研究奨励賞

受賞者：東 洋一郎

所属：医療学系基礎医学部門(学内講師)

受賞のテーマ：Influence of extracellular zinc on M1 microglial activation

受賞年月日等：平成29年10月13日



### 受賞内容：

この度、メタルバイオサイエンス研究会2017にて研究奨励賞を賜りましたので、ご報告申し上げます。今回の受賞は、薬理学教室の齊藤教授をはじめ教室員の皆様、ならびに脳神経外科、動物施設の先生方・スタッフのご指導とご協力の賜物であり、心より感謝を申し上げます。受賞対象の論文となりました「Influence of extracellular zinc on M1 microglial activation (Sci Rep, 2017)」についてご紹介致します。

脳卒中は主要な死亡要因です。昨今の医療進歩により死亡率は減少している反面、患者数は依然と多く、治療後も深刻な後遺症が長期にわたって持続することが少なくありません。このような後遺症の発症には脳内の炎症応答が関与していることが知られています。

ミクログリアは脳内の免疫担当細胞として脳内環境を監視していますが、脳卒中患者の脳内では活性化して様々な機能が誘導されます。このような活性化ミクログリアは、M1型とM2型のいずれかの極性に誘導されることが明らかになってきました。M1型は炎症性サイトカイン産生など神経傷害的な機能の特徴とし、M2型は神経保護的な機能の特徴としています。近年では、M1型ミクログリアの増加と過剰な炎症応答が記憶障害など脳卒中後遺症の発症に関与していると思われています。

一方、脳内 $Zn^{2+}$ の一部は、大脳辺縁系の海馬にある神経細胞内に貯蔵されており神経伝達の制御など重要な役割を担っています。ところが、脳卒中による一過性脳虚血直後には神経細胞から大量の貯蔵 $Zn^{2+}$ が細胞外に放出され神経細胞死を惹起することから、一過性脳虚血後の病態形成に関与していると考えられています。しかし、放出 $Zn^{2+}$ とM1型ミクログリアの関連性については不明でした。

そこで私たちは、初代培養ミクログリアと一過性脳虚血モデルマウスを用いて検討したところ、細胞外放出 $Zn^{2+}$ がミクログリアに対するプライミングの内因性メディエーターとして機能し、M1型極性誘導後の炎症性サイトカイン産生を増大化させ、記憶障害の惹起に関与することを見出しました。さらにその機序としてミクログリアの $Zn^{2+}$ 取り込みを介したP2X7受容体とNADPHoxidaseの活性化が関与していることも明らかにしました。

今後も引き続き、ミクログリアに対する脳内 $Zn^{2+}$ の役割を詳細に解析することで、未だ可能でない脳疾患患者脳内のミクログリア機能の制御を可能にし、後遺症の軽減及び克服を目指す全く新しい治療法の開発を推進したいと考えております。

## 学術研究に関わる受賞等

受賞の名称: Physical Review D Kaleidoscope

受賞者: 松岡 宏哲 (総合人間自然科学研究科 応用自然科学専攻)

指導教員: 津江 保彦

受賞のテーマ: 高密度な環境でのクォーク物質の物性研究

受賞年月日等: 平成29年5月

### 受賞内容:

本研究の大きな目的は、密度が非常に高い環境下でのクォークの物性を明らかにするというものである。高密度な環境は中性子星をはじめとしたコンパクト星の内部で実現していると考えられている。一方で、有限密度では数値シミュレーションを用いた第一原理的な計算が非常に困難であるため、未だに確かなことはわかっていない。可能性のひとつとして、高密度な環境の下では“カラー超伝導”状態が実現しているのではないかと考えられている。そこで我々はNambu—Jona-Lasinio模型にテンソル型の4点相互作用を追加し、カラー超伝導とテンソル型相互作用から導かれるテンソル凝縮との関係について解析を行った。それによると、テンソル凝縮とカラー超伝導ギャップは、低温・高密度な条件の下で共存するという結果が得られた。今回の計算は、最も軽いクォークであるアップ・クォークとダウン・クォークのみを考慮したものである。しかし、高密度な環境ではそれらよりもう少し重いクォークであるストレンジ・クォークが出現していると考えられている。よって確かなことをいうためには、さらなる解析が必要であると考えている。

受賞の名称: 第19回マリンバイオテクノロジー学会 学生ポスター賞 特別賞

受賞者: 本間 千穂 (総合人間自然科学研究科 農学専攻)

指導教員: 足立 真佐雄

受賞のテーマ: 次世代シーケンサーを用いたアオブダイの胃内容物の網羅的解析

受賞年月日等: 平成29年6月3日

### 受賞内容:

南日本海域では、毒化したアオブダイの喫食による中毒が発生しており、死者も発生している。本中毒に関して、食物連鎖を介して餌生物由来の毒がアオブダイ等の体内に蓄積していると考えられることから、アオブダイの餌生物を特定することが極めて重要である。そこで本研究では、アオブダイの餌生物の解明を目的とした。高知県、徳島県および和歌山県において採捕されたアオブダイ検体および比較対照としてブダイ検体を実験に用いた。これらの胃腸管内容物からDNAを抽出し、これを鋳型として18S rDNA V1-V3領域のPCR増幅を行い、得られた増幅産物を次世代シーケンス解析に供した。その結果、アオブダイの餌生物に由来する配列が得られ、その中に占める割合が高い餌生物の上位3門の生物は、渦鞭毛藻門、不等毛植物門および環形動物門であった。これに対し、ブダイにおける上位3門の生物は、不等毛植物門、緑藻植物門および軟体動物門であり、両魚種間では餌生物の組成が大きく異なることが示唆された。今後の展望として、本研究によって明らかとなった餌生物の中から、アオブダイの毒化原因生物の探索が期待される。

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点  
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況

## 高知大学ホームページ掲載研究成果【教職員】 INFORMATION欄より抜粋（2017年に掲載されたもの）

掲載日	所属	氏名	受賞内容	概要
2017/1/19	医療学系 基礎医学部門	清水 孝洋	2017年Diokno-Lapides Essay Contest・Second Place(準グランプリ)を受賞	「Brain Serotonergic Nervous System Is Involved in Bombesin-induced Frequent Urination in Rats」が高く評価されました。
2017/2/8	医療学系 臨床医学部門	泉谷 知明	第31回日本生殖免疫学会総会・学術集会において学会賞を受賞	「タイムラプスを用いた子宮内膜症腹腔免疫担当細胞の動態評価」の発表が高く評価されました。
2017/3/13	総合科学系 複合領域科学部門	三浦 収	Nature系科学誌「Scientific Reports」に掲載	巻貝ホソウミナへの津波の影響に関する研究成果が、Nature系科学誌「Scientific Reports」に掲載されました。
2017/3/21	総合科学系 生命環境医学部門	芦内 誠	第14回農芸化学研究企画賞を受賞	研究課題「"ホモキラルポリ-γ-グルタミン"生合成装置の分子解析と微生物工學利用」が高く評価されました。
2017/3/29	総合科学系 黒潮圏科学部門	奥田 一雄 関田 諭子	第20回日本藻類学会論文賞を受賞	論文「Segregative cell division and the cytoskeleton in two species of the genus <i>Struvea</i> (Gladophorales, Ulvophyceae, Chlorophyta)」が高く評価されました。
2017/4/4	人文社会科学系 人文社会科学部門	田鎖 数馬	「第27回高知出版学術賞」を受賞	著書「谷崎潤一郎と芥川龍之介」(翰林書房 平成28年3月出版)が高く評価されました。
2017/4/20	地域連携推進センター	赤池 慎吾	第15回(2016年度)林業経済学会奨励賞を受賞	論文「17～19世紀における青森県津軽地方の『従来保安林』の変遷過程:近世から近代への公益性の継承」が高く評価されました。
2017/5/12	部医療学系 臨床医学部門	寺石 美香 佐野 栄紀	学際的電子ジャーナルScientific Reportsに掲載	論文「Critical involvement of ZEB2 in collagen fibrillogenesis: the molecular similarity between Mowat-Wilson syndrome and Ehlers-Danlos syndrome」が高く評価されました。
2017/5/25	医学部附属病院 医療人育成支援センター	前 壮一郎	日本内科学会第116回四国地方会で初期臨床研修医奨励賞を受賞	「二弁置換術を施行したScheie症候群の一例」が高く評価されました。
2017/5/30	医療学系 基礎医学部門 総合研究センター	樋口 琢磨	第58回日本生化学会中国・四国支部例会優秀研究賞を受賞	「二本鎖RNA結合タンパク質によるケモカインCXCL5の発現制御を介した癌細胞の浸潤能制御機構の解明」の発表が高く評価されました。
2017/6/12	医学部附属病院 医療人育成支援センター	島田 知加子	第106回日本病理学会総会において初期研修医ポスター最優秀賞を受賞	「A case of Embryonal tumor with multilayered rosettes (ETMR), C19MC-altered」(小児の稀な脳腫瘍の1例について)の発表が高く評価されました。
2017/6/12	自然科学系 理学部門	高田 直樹	第7回HODIC鈴木・岡田記念賞(技術部門)を受賞	「GPUを活用した電子ホログラフィのリアルタイム化」の研究業績が高く評価されました。
2017/6/26	総合科学系 複合領域科学部門	田中 秀則	公益財団法人宇部興産学術振興財団第57回学術奨励賞を受賞	研究課題「ADPリボシル化ペプチドの無保護合成」が高く評価されました。
2017/7/7	自然科学系 理学部門	小野寺 栄治	第28回山下太郎学術研究奨励賞を受賞	「高階の分散型偏微分方程式に対する幾何解析」の研究業績が高く評価されました。
2017/7/18	総合科学系 生命環境医学部門	島村 智子	日本食品保蔵科学会第66回大会「奨励賞」を受賞	「酸化防止剤の力価評価法の検証とその応用に関する食品化学的研究」の研究業績が高く評価されました。
2017/8/3	医療学系 臨床医学部門	河野 崇	公益社団法人日本麻酔科学会山村記念賞を受賞	「術後神経・認知機能障害の病態機序解明と周術期予防戦略」の研究成果が高く評価されました。
2017/8/16	医療学系 基礎医学部門	太田 信哉	平成29年度日本プロテオーム学会奨励賞を受賞	「分裂期クロマチンのプロテオミクス解析」の業績が高く評価されました。

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況

高知大学ホームページ掲載研究成果【教職員】 INFORMATION欄より抜粋（2017年に掲載されたもの）

掲載日	所属	氏名	受賞内容	概要
2017/8/25	医学部	柁 秀人	日本学術振興会から表彰	平成28年度特別研究員等審査会専門委員（書面担当）及び国際事業委員会書面審査員として、有意義な審査意見を付した審査委員として選考されました。
2017/9/8	総合科学系 生命環境医学部門	上野 大勢	第35回日本土壌肥料学会奨励賞を受賞	「植物の重金属輸送に関する研究」の研究業績が高く評価されました。
2017/9/14	医療学系 基礎医学部門	樋口 智紀 大畑 雅典	学際的電子ジャーナルScientific Reportsに掲載	論文「Differential gene expression profiling linked to tumor progression of splenic marginal zone lymphoma」が高く評価されました。
2017/10/6	人文社会科学系 教育学部門	原田 哲夫	平成29年度『乳の学術連合』研究報告会「食と教育」の部において優秀賞を受賞	発表テーマ『朝牛乳摂取の健康増進効果』の教育的普及についての応用研究～各年齢層に応じた教材リーフレット作成とその効果の検証～』が高く評価されました。
2017/10/6	医療学系 基礎医学部門	清水 孝洋	第24回日本排尿機能学会学会賞（論文部門）を受賞	論文「A Stress-related Peptide Bombesin Centrally Induces Frequent Urination through Brain Bombesin Receptor Types 1 and 2 in the Rat（ストレス関連ペプチドのボンベシンは脳内1型および2型のボンベシン受容体を介して中枢性に頻尿を誘発する）」が高く評価されました。
2017/10/24	医療学系 基礎医学部門	東 洋一郎	平成29年度メタルバイオサイエンス研究会研究奨励賞を受賞	論文「Influence of extracellular zinc on M1 microglial activation（M1ミクログリア活性化に対する細胞外亜鉛の影響）」が高く評価されました。
2017/10/26	自然科学系 農学部門	藤原 拓	科研費審査委員表彰	科学研究費助成事業（科研費）の第1段審査（書面審査）において、有意義な審査意見を付した審査委員として選考されました。
2017/10/26	医療学系 臨床医学部門	石田 健司	科研費審査委員表彰	科学研究費助成事業（科研費）の第1段審査（書面審査）において、有意義な審査意見を付した審査委員として選考されました。
2017/11/1	医療学系 臨床医学部門	仲 哲治	国際対がん連合（UICC）公式学術誌「International Journal of Cancer」に掲載	論文「Anti-glypican-1 antibody-drug conjugate exhibits potent preclinical antitumor activity against glypican-1 positive uterine cervical cancer」が高く評価されました。
2017/11/1	医学部附属病院 免疫難病センター 医療学系 臨床医学部門	菅生 貴仁 仲 哲治	米国癌学会誌「Cancer Research」に掲載	論文「SOCS1 gene therapy improves radiosensitivity and enhances irradiation-induced DNA damage in esophageal squamous cell carcinoma」が高く評価されました。
2017/11/9	自然科学系 理学部門	藤代 史	2017年度日本熱測定学会奨励賞を受賞	「熱重量-示差熱分析による気相-固相反応を利用した機能性セラミックスの開発及び評価」の研究業績が高く評価されました。
2017/11/13	自然科学系 理学部門	足立 真佐雄	科学誌「The Plant Journal」電子版に掲載	論文「An exception among diatoms: Unique organization of genes involved in isoprenoid biosynthesis in Rhizosolenia setigera CCMP 1694 (DOI: 10.1111/tpj.13719)」が高く評価されました。
2017/11/28	医療学系 基礎医学部門	橋田 裕美子 大畑 雅典	米国感染症学会学術誌「The Journal of Infectious Diseases」に掲載	論文「Prevalence and Genetic Variability of Human Polyomaviruses 6 and 7 in Healthy Skin Among Asymptomatic Individuals」が高く評価されました。
2017/11/30	教育学部 附属幼稚園	教育学部附属 幼稚園教諭	平成29年度教育実践研究論文（日本教育公務員弘済会高知支部）学校部門に入選	論文「豊かな感性を育む幼児教育—絵の具遊び活動が幼児の色への興味に及ぼす影響について」が高く評価されました。
2017/12/1	自然科学系 理学部門	山本 裕二	米国科学アカデミー紀要(PNAS)に掲載	論文「Bulk magnetic domain stability controls paleointensity fidelity」が高く評価されました。
2017/12/1	医学部附属病院 免疫難病センター 医療学系 臨床医学部門	平松 宏祐 仲 哲治	米国癌学会誌「Cancer Research」に掲載	論文「Anti-LSR monoclonal antibody inhibits tumor growth of human epithelial ovarian cancer via inhibition of lipid uptake」が高く評価されました。

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点  
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況

## 高知大学ホームページ掲載研究成果 [学生] INFORMATION欄より抜粋 (2017年に掲載されたもの)

掲載日	所属	氏名	受賞内容	概要
2016/12/28	総合人間自然科学研究科 理学専攻	藤原 将人	International Conference of 3D Systems and Applications 2016においてBest Poster Awardsを受賞	「High Definition Spatiotemporal Division Multiplexing Electroholography Using DMD (DMDを用いた高精度な時空間分割多重電子ホログラフィ)」の発表により受賞されました。
2017/2/3	総合人間自然科学研究科 応用自然科学専攻	山岡 勇太	日本古生物学会第166回例会で優秀ポスター賞を受賞	「高知県の上部新生界唐ノ浜層群から産出した暖流系貝類群集の時間的・空間的变化」の発表により受賞されました。
2017/3/8	理学部 応用理学科 応用化学コース	間 麗衣	第6回サイエンス・インカレでFuture賞を受賞	「ヨウ化物イオン触媒による活性メチレン化合物を炭素源とする酸化的シクロプロパン化反応の開発」の発表により受賞されました。
2017/3/9	総合人間自然科学研究科 理学専攻	筒井 真璃菜	平成28年度電気関係学会四国支部連合大会(SJCIEE)で優秀発表賞を受賞	「A Pseudo Medical Data Generation Method based on the Real Statistic Histogram (統計ヒストグラムに基づく擬似医療データ生成の一手法)」の発表により受賞されました。
2017/3/24	総合人間自然科学研究科 農学専攻	川原 悠	第67回日本木材学会大会で最優秀運営委員長賞を受賞	「排水中の医薬品を選択的に吸着する機能紙の開発」の発表により受賞されました。
2017/3/29	教育学部 生涯教育課程芸術文化コース	瀧 陽子	第93回白日会展で入選	絵画部で「どうかこのまま」により入選されました。
2017/3/29	教育学部 生涯教育課程芸術文化コース	小松 幸代	第93回白日会展で入選	絵画部で「馨香」により入選されました。
2017/3/29	教育学部 生涯教育課程芸術文化コース	浜田 紗良	第93回白日会展で入選	絵画部で「斜陽」により入選されました。
2017/4/10	総合人間自然科学研究科 農学専攻	林 一沙	日本細菌学会第90回総会で優秀発表賞を受賞	「青枯病菌Ralstonia solanacearumにおけるクオラムセンシングに関わる新奇センサーカイネース」の発表により受賞されました。
2017/4/25	総合人間自然科学研究科 教育学専攻	岡崎 都子	「第47回日本彫刻会展」で入選	「緑風」で入選されました。
2017/5/16	総合人間自然科学研究科 応用自然科学専攻	松岡 宏哲	Physical Review D 誌のKaleidoscope に選出	論文「Spin polarization and color superconductivity in the Nambu-Jona-Lasinio model at finite temperature」により選出されました。
2017/6/6	医学部医学科	間崎 護	第60回日本腎臓学会総会において優秀演題賞を受賞	「IL36受容体欠損マウスでは急性腎障害の予後が改善し、尿中IL-36は新規バイオマーカーとなり得る」の発表により受賞されました。
2017/6/14	総合人間自然科学研究科 農学専攻	本間 千穂	第19回マリンバイオテクノロジー学会で特別賞を受賞	「次世代シークエンサーを用いたアオブダイの胃内容物の網羅的解析」の発表により受賞されました。
2017/6/28	総合人間自然科学研究科理学専攻	野口 敦史	米国の学術誌Geophysical Research Lettersに掲載	マンガンクラストの磁気イメージングに関する研究が高く評価されました。
2017/8/7	総合人間自然科学研究科 農学専攻	田所 佑理佳	平成29年度土木学会四国支部第23回技術研究発表会で優秀発表賞を受賞	「熊本地震で液状化した地盤のサウンディング試験結果」の発表により受賞されました。
2017/10/11	教育学部 学校教育教員養成課程	岩貞 侑佳	第71回高知県展で新人賞を受賞	日本画部門で「臉を伏せる」により受賞されました。
2017/10/11	総合人間自然科学研究科 教育学専攻	岡崎 都子	第71回高知県展で入選	彫刻部門で入選されました。
2017/11/1	総合人間自然科学研究科 農学専攻	田所 佑理佳	第52回地盤工学研究発表会で優秀論文発表者賞を受賞	「蛇籠を用いた道路擁壁の耐震性評価に関する実大規模振動台実験(その1) - 実験概」の発表により受賞されました。

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成29年度科学研究費助成事業採択状況



## 高知大学ホームページ掲載研究成果 [学生] INFORMATION欄より抜粋 (2017年に掲載されたもの)

掲載日	所属	氏名	受賞内容	概要
2017/12/5	総合人間自然科学研究科 農学専攻	谷井 勇太	平成29年度日本水産学会中国・四国支部例会で優秀賞を受賞	「Gambierdiscus属新奇種に特異的な定量PCR法の開発ならびに本邦沿岸域におけるその発生状況の検討」の発表により受賞されました。
2017/12/18	総合人間自然科学研究科 医学専攻	西川 浩文	国際腎臓学会誌「Kidney International」の電子版に掲載	論文「Knockout of the interleukin-36 receptor protects against renal ischemia-reperfusion injury by reduction of proinflammatory cytokine」(IL-36受容体欠損マウスでは虚血再灌流による急性腎障害の予後が改善する)が高く評価されました。
2017/12/18	土佐さきがけプログラム グリーンサイエンス人材育成コース	瀬戸 千可	日本化学会中国四国支部大会で優秀ポスター賞を受賞	「鉄触媒によるアリルシリルエーテルとGrignard試薬のクロスカップリング反応」の発表により受賞されました。
2017/12/20	総合人間自然科学研究科 農学専攻	田所 佑理佳	平成29年度地盤工学会四国支部技術研究発表会で優秀発表賞を受賞	「大型振動台実験による実大蛇籠擁壁の振動特性(その2)振動特性と緊結効果の評価」の発表により受賞されました。
2017/12/20	総合人間自然科学研究科 農学専攻	中村 友紀恵	平成29年度地盤工学会四国支部技術研究発表会で優秀発表賞を受賞	「常時微動観測による揺れやすさリスク評価法の精度向上に関する基礎的研究」の発表により受賞されました。
2017/12/20	農学部 自然環境学コース	柴原 隆	平成29年度地盤工学会四国支部技術研究発表会で優秀発表賞を受賞	「大型振動台実験による実大蛇籠擁壁の振動特性(その1)実験概要」の発表により受賞されました。

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成29年度科学研究費助成事業採択状況

# 平成29年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
新学術領域研究(研究領域提案型)計画研究	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部門・教授 長崎 慶三	水圏におけるウイルス-宿主間の感染・共存機構の解明	H28-32
新学術領域研究(研究領域提案型)計画研究	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・教授 宇高 恵子	腫瘍におけるネオ・セルフ生成機構	H28-32
新学術領域研究(研究領域提案型)計画研究	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 池原 実	南大洋の古海洋変動ダイナミクス	H29-33
新学術領域研究(研究領域提案型)公募研究	教育研究部 自然科学系 理学部門・講師 長谷川 精	湖成年編から探る白亜紀の太陽活動周期と十年規模気候変動	H28-29
新学術領域研究(研究領域提案型)公募研究	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・教授 山口 正洋	匂い学習記憶を支える嗅覚系が多領域ネットワーク機能の解析	H28-29
新学術領域研究(研究領域提案型)公募研究	教育研究部 自然科学系 理学部門・助教 山崎 朋人	光合成能力の最適化を制御するmiRNAの動態解明	H29-30
基盤研究(A)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 藤原 拓	逆浸透濃縮排水処理の省エネルギー化を実現する回転円板型促進酸化装置の開発	H28-30
基盤研究(B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部門・教授 飯國 芳明	限界集落における土地所有権の空洞化の特徴と対策－モンスーン・アジアの視点から－	H26-29
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	グローバル経済下の東南アジア経済新興国における食糧安全保障の観点からの在来知評価	H26-29
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	気流構造の解明に基づくノンスーパーセル竜巻の発生予測の高精度化	H27-30
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 橋本 善孝	沈み込み帯の地震サイクルに伴う古応力の変化と弾性歪・破壊組織の定量的対比	H27-30
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 野田 稔	移動竜巻の流れ場の時空間構造解明と画像による竜巻特性値同定手法の確立	H27-29
基盤研究(B)	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・教授 山口 正洋	嗅球神経回路の可塑性における末梢性・中枢性シナプス入力機能の解析	H27-29
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 手林 慎一	イネにおけるセロトニン蓄積の抑制機構の解明:アブラムシによる抵抗性の抑制と利用	H27-30
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 足立 真佐雄	シガテラの発生機構解明を目指して－水深10m以深に発生する原因藻の生理・生態	H27-30
基盤研究(B)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 佐野 栄紀	紫外線照射による全身性ループス増悪の病態解明	H27-29
基盤研究(B)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 兵頭 政光	嚙下に関わる脳の神経制御機構のイメージング解析と脳の可塑性からみた嚙下障害治療	H27-29
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	亜寒帯バイカル湖のカジカ類の湖底1600mまでの適応放散を分子・生活史から探る	H27-30
基盤研究(B)	海洋コア総合研究センター・ 特任教授 徳山 英一	「黒田郡」水没伝承の科学的解明－歴史南海地震の時空規模の推定	H28-30
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 笹原 克夫	斜面内の変形と土壌水分の同時モニタリングに基づく斜面崩壊発生予測	H28-30
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 多良 静也	「気づき」を促す英語発音指導教材アプリの開発と検証	H28-30
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 山本 裕二	低逆転頻度期の古地球磁場強度長期連続変動の解明－外核プロセスへの新たな制約	H28-31
基盤研究(B)	教育研究部 医療学系 連携医学部門・教授 安田 誠史	認知症罹患の中年期における危険・保護的因子を迅速に解明する後向きコホート研究	H28-30
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 原 忠	ネパール地震における山地道路被害の要因分析と簡易な地震災害抑制構造物の開発	H28-30
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 岩崎 貢三	ベトナム北部における安全・高品質な特産茶葉生産を支える土壌要因の解明	H28-30
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 森 勝伸	完全な再生可能資源化を目指したリグニンからポリアセニックファイバーへの展開技術	H29-32
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	サンゴ礁保全のための沿岸域総合管理と住民関与メカニズム:地域課題対応型管理の創成	H29-31
基盤研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・教授 道法 浩孝	科学技術リテラシーを有する先導的教員養成システム構築に関する実証的研究	H29-31
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 和泉 雅之	セレンの特異的な反応性を利用したユビキチン化糖タンパク質プローブの新規合成法	H29-32
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 氏家 由利香	有孔虫における殻形成機構の解明－石灰化のブラックボックスを開く－	H29-31
基盤研究(B)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部門・教授 曳地 康史	青枯病菌の病原性細胞集団構造物バイオフィルムの形成に関わるシグナル伝達系の解明	H29-32
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 芦内 誠	環境適応因子"ホモキラルポリγグルタミン酸"のレアアース依存増産機構の解明と応用	H29-32
基盤研究(B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部門・教授 久保田 賢	白化した有藻性イシサンゴの回復過程で生じる褐虫藻獲得に関する細胞応答機構の解明	H29-31
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 田口 尚弘	造礁サンゴ「種分類」の新機軸とその体系化－分子細胞遺伝学的アプローチ－	H29-31
基盤研究(B)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 仲 哲治	新規炎症分子LRGによるTGFβシグナル調整機構の解明とリウマチ疾患の治療法開発	H29-31
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	新規診断・治療法の開発に向けた口腔扁平上皮癌細胞由来エクソソームの解析	H29-31
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 田部井 隆雄	プレート沈み込みと内陸長大横ずれ断層の相互作用:巨大地震発生後のスマトラ断層	H29-31

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成29年度科学研究費助成事業採択状況

# 平成29年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部・准教授 市榮 智明	東南アジア熱帯二次林の現存量や生物多様性の回復可能性に関する定量評価研究	H29-31
基盤研究(B)	教育研究部 自然科学系 農学部・准教授 森 牧人	Air Irrigation: 乾燥地の気候由来の未利用水資源で実現する節水農業	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部・教授 金子 宜正	ヨハネス・イッテンの芸術教育上の思索がその後にも与えた影響と教育的意義に関する研究	H25-29
基盤研究(C)	教育研究部 医学系 看護学部・講師 青木 早苗	乳がん治療を受ける女性とパートナーを支えるセクシュアリティサポートモデルの構築	H25-29
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部・准教授 寺本 真紀	太陽エネルギーによりCO2からアルカン系燃料を高生産する細菌の開発	H26-29
基盤研究(C)	名誉教授 荻 慎一郎	近代日本における宝石珊瑚の史的研究	H26-29
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 緒方 賢一	権利の外形と内実に関する法学的研究—土地権利者情報の精緻化を目指して—	H26-29
基盤研究(C)	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多層性と多様性の研究	H26-29
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部・准教授 山田 和彦	全原子を測定対象とするNMR法の開発研究	H26-29
基盤研究(C)	教育研究部 医学系 基礎医学部・准教授 谷口 睦男	フェロモン記憶を支える神経回路変化の解析	H26-29
基盤研究(C)	医学部・特任助教 安光ラヴェル 香保子	発達障害児の早期スクリーニング法の開発	H26-29
基盤研究(C)	教育研究部 医学系 臨床医学部・助教 上岡 樹生	感染・炎症に関連して発生する呼吸器腫瘍の病態および腫瘍化機構の解明	H26-29
基盤研究(C)	教育研究部 医学系 臨床医学部・講師 堀野 太郎	エクソソーム内microRNAを活用した次世代腎臓病バイオマーカーと治療法の開発	H26-29
基盤研究(C)	教育研究部 医学系 臨床医学部・講師 大崎 康史	病初期・未治療パーキンソン病における非運動症状と脳機能画像の追跡	H26-29
基盤研究(C)	教育研究部 医学系 医学教育部・准教授 藤田 博一	家族への心理教育がうつ病の予後を改善させる効果の検討	H26-30
基盤研究(C)	医学部・研究員 津野 隆哉	ヒト癌幹細胞に対するIFN- $\alpha$ 賦活BID遺伝子/放射線集学的治療の検討	H26-29
基盤研究(C)	教育研究部 医学系 臨床医学部・助教 福富 敬	Shaggy aortaに対する新たな治療法—メッシュグラフト—の開発	H26-29
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部・准教授 足立 亨介	カン類と微生物の連携的なセルロース分解に着目したマングローブ炭素循環モデル	H26-29
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部・教授 高田 直樹	時分割表示方式電子ホログラフィの実時間3次元動画再生とソフトウェア調整の研究	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医学系 連携医学部・講師 弘田 量二	化学繊維過敏を防ぐ新素材繊維の機能性評価と汗の金属元素や表皮細菌叢に与える影響	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医学系 臨床医学部・教授 宮村 充彦	高齢化社会に対応する経皮吸収型嚥下機能改善剤の開発	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部・准教授 森 雄一郎	深度センサを用いた手話トレーニングマシンの実用化	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医学系 臨床医学部・講師 穴山 貴嗣	3次元画像投影と近赤外線マーキングによる新規イメージガイド手術支援システムの開発	H27-31
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 小島 優子	ヘーゲル哲学における犯罪と贖い 行動と言葉の結びつきによる和解	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部・准教授 中村 るい	古代ギリシャのフリーズ浮彫の研究—立体模型を活用した空間配置と宗教観の考察—	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部・講師 野角 孝一	地域文化の活性化に資する絵画の復元研究—絵金「芝居絵屏風」の想定復元制作を通して	H27-29
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 古閑 恭子	アブロン語の記述研究およびアカン語との比較研究	H27-31
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部・准教授 岩城 裕之	理学療法士に即応した痛みを表す語彙の記述と方言資料の作成	H27-29
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	日本語ネイティブ遠隔参加型グループ別ピア・ラーニング授業の構築に関する実証研究	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部・教授 遠藤 隆俊	宋代士大夫家族の構造分析と階層移動に関する計量的研究	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部・講師 中村 努	縁辺地域における医療供給体制に関する地理学的研究	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部・准教授 山崎 聡	ケンブリッジ学派の経済思想と優生学	H27-30
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	援助者・被援助者間の悲嘆ケアに対する認識のずれを修正するコミュニケーションの実践	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部・准教授 加藤 誠之	中学校で不登校を経験した生徒に対する定時制高校の特性を生かした生徒指導について	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部・准教授 吉田 茂樹	「小学校・中学校・高等学校の共通教材(古文)」の段階的・系統的な指導に関する研究	H27-29
基盤研究(C)	名誉教授 渡辺 春美	戦後における漢文教育実践史の研究	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部・講師 草場 実	メタ認知能力を基盤とした科学的思考力育成のための理科学習指導法の開発	H27-30

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点  
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況

# 平成29年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部・教授 藤田 詠司	2教科体制の市民性教育カリキュラム構成原理 ―インドネシア社会科・公民科の分析―	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部・教授 渡辺 茂	ファージインターフェース制御技術の確立とバイオセンシングへの応用	H27-29
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	キラル増殖型集積化反応を利用した環境応答機能発現メカニズムの解明と応用	H27-30
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部・准教授 櫻井 哲也	高速配列決定技術を用いたコケ植物の金属元素耐性等有用形質に関するオミクス解析	H27-29
基盤研究(C)	名誉教授 川村 和夫	細胞核ヒストン修飾とミトコンドリア遺伝子機能を繋ぐ転写抑制シグナル	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部・教授 鈴木 知彦	酵素の局在化メカニズムの多様性:テトラヒメナとゾウリムシの明瞭な違い	H27-30
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部・講師 宇田 幸司	アミノ酸要求性大腸菌株を用いたアミノ酸ラセマーゼの新規スクリーニング法の構築	H27-30
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部・教授 木場 章範	フォスファチジン酸を介した植物免疫プライミング誘導機構の解明と耐病性付与への展開	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部・講師 松本 健司	微生物型シデロフォアをモデルとした植物用アルカリ耐性鉄供給剤の開発	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部・准教授 中村 洋平	温暖化に伴う温帯沿岸の環境変化が水産有用魚類の種組成の遷移に与える影響	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部・准教授 足立 亨介	イカ類の正常発生に必須な輸卵管中の卵膜膨張誘発因子の特定	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部・教授 益本 俊郎	消化ホルモンCCKに着目した植物飼料の摂餌量低下要因の究明	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 基礎医学部・助教 安川 孝史	神経分化における伸長因子Elongin Aの標的遺伝子の探索とその制御機構の解明	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 基礎医学部・教授 麻生 悌二郎	エロンガンAの標的遺伝子の同定と伸長/ユビキチンリガーゼ両機能間の変換機構の解明	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 連携医学部・教授 降幡 睦夫	膵癌における浸潤・転移抑制に関与する BART 発現機序の解析と診断治療への応用	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 連携医学部・准教授 倉林 睦	新たなメカニズムによる血糖コントロールと糖代謝異常の治療への展開	H27-29
基盤研究(C)	医学部附属病院・特任教授 杉浦 哲朗	急性冠症候群におけるピロリ菌由来血小板活性化成分とマクロファージの関与	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部・講師 竹内 啓晃	ピロリ菌の細胞分裂・形態制御機構とその関連病態(病原性)の解明	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 基礎医学部・教授 由利 和也	高社会性げっ歯類を用いた痛みの社会的修飾メカニズムの解明	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 医学教育部・准教授 武内 世生	積極的監視培養および除菌による病棟内MRSA分離率の低減	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 連携医学部・教授 奥原 義保	病院情報システムにおける病名の信頼性評価方法の確立	H27-29
基盤研究(C)	医学部附属病院・臨床検査技師 久原 太助	蛋白分画波形を用いた栄養モニタリングを支援する微量元素の推定	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 基礎医学部・准教授 大迫 洋治	社会脳における精神的ストレスによる痛み修飾回路の解明	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部・助教 水田 洋	胃内ピロリ菌フローラ(遺伝子多様性)形成と各種疾患・病態との関連性の解明	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部・助教 小笠原 光成	PNPLA3遺伝子変異マウスを用いたERストレスを介するNASH発症・病因の解明	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部・教授 西原 利治	自然肝発癌するNASHモデルマウスでのPPAR- $\alpha$ を介した発癌抑制の分子機構	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部・教授 岩崎 泰正	甲状腺ホルモンはいかにしてエネルギー代謝を亢進させるか	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 基礎医学部・准教授 津田 雅之	ヒト臍帯血移植による脳性麻痺治療のメカニズム解明に向けたエクソソームの役割の検討	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部・准教授 中島 喜美子	発症機序最上流に表皮バリア機能異常があるという新視点による乾癬表皮・免疫病態解明	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 基礎医学部・助教 東 洋一郎	ミクログリア活性化因子としてのキレート剤重鉛の役割―脳卒中後遺症の克服―	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部・准教授 河野 崇	術後認知機能障害の分子機序解明と周術期予防戦略	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部・教授 横山 正尚	神経障害性痛における海馬BDNFの役割と治療応用への基礎的研究	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部・准教授 辛島 尚	腎がんにたいするイミキモドとチロシンキナーゼ阻害剤の新規併用療法	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部・講師 小森 正博	バクテリオファージの溶菌活性を利用した慢性中耳炎の新規治療法確立のための基礎研究	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部・講師 矢田部 智昭	集中治療患者における蛋白投与量が予後に与える影響に関する多国間多施設共同研究	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 看護学部・教授 山脇 京子	アトピー性皮膚炎患者の皮膚バリア機能を促進するセルフマネジメントプログラムの検討	H27-29
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 看護学部・准教授 松岡 真里	医療ニーズが高い子どもと家族の「生きる体験」―小児緩和ケアモデル考案への基礎研究	H27-30

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点  
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況

# 平成29年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 医学教育部門・教授 関 安孝	ベイズ推定水和構造を使った超精密小角X線散乱計算法の高速化	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 山田 伸之	科学的視点を重視したリカレント志向の乳幼児向け体験型防災保育の実践実証研究	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 地域協働教育学部門・講師 藤岡 正樹	地域の災害時対応向上のためのシナリオ分岐型災害対応シミュレーションの開発	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・助教 弘田 隆省	深部脳電気刺激による起立性低血圧治療の検討	H28-30
基盤研究(C)	医学部附属病院・特任教授 山崎 文靖	起立性低血圧治療のための自動空圧パンツの開発	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・講師 常行 泰子	健康運動の指導法と地域活性化を目指す大学の運動・スポーツ事業に関する研究	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部門・准教授 川本 真浩	英連邦競技会をめぐる言説にみる地域主義、ナショナリズム、帝国意識に関する史的考察	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・研究員 竹内 日登美	夜間のストレスが子どもの概日リズムと心身の健康に与える影響の究明	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 市川 善康	生合成仮説に立脚した海洋天然物の合成研究	H28-30
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 塩原 俊彦	中口の「空間」協力をめぐる総合的研究	H28-30
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 松島 朝秀	地域文化における絵画の役割—絵金作 芝居絵屏風が土佐の祭礼に享受された根拠の証明	H28-30
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 山本 秀人	空海撰述書を中心とする仏教関連資料の訓読と和訓に関する研究	H28-30
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	朝鮮出兵に関する豊臣秀吉文書の年代比定：豊臣秀吉文書の集成にむけた基礎的分析	H28-30
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 森 直人	社会の形成と分裂の二源泉：ヒュームにおける共感と共同の利益について	H28-31
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・准教授 柳林 信彦	分権的教育改革における首長と教育委員会の関係構造と改革戦略の特質	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 地域協働教育学部門・教授 内田 純一	自治体社会教育における全国規模の定量的経年変化に関する研究	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・教授 喜多尾 哲	知的障害児の「学習のしかた」を考慮した学習評価に関する研究	H28-30
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 松本 秀彦	早期支援に向けた発達障害大学生のスクリーニングと個別アセスメントシステムの構築	H28-30
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	偏極多様体の不変量による随伴束の大域切断のなす次元についての研究	H28-31
基盤研究(C)	名誉教授 逸見 豊	組合せ論的手法による代数的位相幾何学の研究	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 小野寺 栄治	分散型写像流方程式の初期値問題に対する幾何解析の展開	H28-31
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・講師 鈴木 一弘	色の偏りに着目したグラフ構造の研究	H28-32
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 加藤 治一	ホランダイト型化合物における新規相探索：トンネル内カチオンの精密制御を通じて	H28-30
基盤研究(C)	海洋コア総合研究センター・特任教授 臼井 朗	グローバル～ナノスケールで解き明かす海底マンガングラス・マンガン団塊の地球科学	H28-30
基盤研究(C)	海洋コア総合研究センター・ 特任助教 山口 龍彦	植物プランクトンのブルーミングの起源	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 奈良 正和	前期-中期中新世西南日本孤解体新書：変動帯堆積学と古生態学のフロンティアを拓く	H28-32
基盤研究(C)	医学部附属病院・特任准教授 世良田 聡	Glypican-1を標的とした抗体薬物複合体による食道癌新規治療法の開発	H28-30
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 斉藤 知己	アカウミガメの脱出直後の興奮状態(フレンジー)を活かす卵と幼体の管理条件の検討	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・准教授 伊谷 行	絶滅危惧種による動物の巣穴利用：共生生態の定量からひもとく干潟の生物多様性	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 杉山 成	細胞増殖因子ポリアミンの細胞内濃度調節機構の解明	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部門・准教授 峯 一朗	細胞壁分子相互作用の原子間力顕微鏡による連続観察	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 鈴木 保志	国内外の軽架線技術の総括に基づく革新的軽架線装置の開発	H28-31
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 市浦 英明	水環境浄化シートへの適用を目指したイオン液体を活用した新規湿潤紙力増強法の確立	H28-30
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	植物の再帰的夜間冷却機構を考慮したGPS支援型広植生域最低気温予測システムの構築	H28-30
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非金属・生物系異物検出法に関する研究	H28-30
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	海洋渦鞭毛藻からの細胞増殖制御物質の探索と開発	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・准教授 坂本 修士	RNA-RNA結合蛋白質の新規ネットワークを介した疾患発症及び生体制御機構の解明	H28-30

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点  
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況

# 平成29年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・教授 本家 孝一	乳酸トランスポーターのセルトリ細胞-精母細胞間移送メカニズムとセミノリドの役割	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 医学教育部門・准教授 大塚 智子	入試における情意領域評価の評価指標・尺度の確立-卒業後に亘る長期追跡調査-	H28-32
基盤研究(C)	医学部・特任研究員 小森 香	小児精神神経発達への睡眠時無呼吸症候群の影響及び治療介入研究	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 連携医学部門・准教授 畠山 豊	大規模解析のためのサマリ及びオーダ情報連携による患者背景推定手法の構築	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 看護学部部門・教授 栗原 幸男	EHR時代に向けた患者プロフィール情報を集積・提供するフレームワークに関する研究	H28-30
基盤研究(C)	設備サポート戦略室 技術専門職員 中村 久美子	中枢性アンジオテンシンIIによる頻尿のメカニズム解明と治療法開発	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・准教授 岩崎 信二	膵癌細胞の浸潤に関わる低分子量 G タンパク質を活性抑制するペプチド配列の同定	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・講師 久保 亨	肥大型心筋症の病因遺伝子解析と病態形成機構の解明	H28-32
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 有川 幹彦	自律神経均衡の破綻が招く心筋梗塞病態の増悪機序の解明と積極的是正による病態制御	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・准教授 藤本 穰	新たな急性期蛋白LRGのループ腎炎における臨床的意義の解明	H28-30
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	再プログラミング因子により誘導されるがん抑制機構の解明	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・講師 中島 英貴	乾癬モデルマウスを用いた乾癬性関節炎の発症機序の解明	H28-30
基盤研究(C)	医学部・研究員 寺石 美香	Mowat-Wilson症候群の原因遺伝子ZEB2のコラーゲン合成経路への関与	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 山上 卓士	子宮筋腫に対する子宮腔内温水還流下凍結療法確立	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 看護学部部門・教授 奥谷 文乃	PETを用いた外傷性嗅覚障害の治療過程の解析	H28-30
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	経口免疫寛容によるアレルギー性結膜炎の治療	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・助教 仙頭 慎哉	エクソソーム取り込みを標的とする口腔癌治療薬の探索	H28-30
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 看護学部部門・助教 寺下 憲一郎	看護学生における「問題解決能力測定尺度」の開発	H28-32
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 本田 理恵	気象ビッグデータからの機械学習による災害前兆現象自動抽出システムの構築	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・講師 上村 直人	レビー小体型認知症の神経基盤に着目した運動能力評価方法の確立	H29-31
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 遠山 茂樹	社会ネットワーク論的アプローチによる防災コミュニケーションの向上に関する研究	H29-33
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 森田 美佐	働く男女と子どもの“幸せ”を保障する職場の「女性活躍」の研究	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・准教授 三好 康夫	学習リソース推薦や学習習慣化支援のための学習者特性推定と周辺状況把握に関する研究	H29-32
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 岡本 竜	高知県における小規模校間の遠隔合同授業を支援する授業研究環境の開発と実践	H29-32
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 鹿嶋 真弓	メタ認知促進プログラムによる教師の指導行動改善に関する研究	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・講師 西脇 芳典	科学捜査のための自動車塗膜メタリック顔料のナノ構造解析と異同識別	H29-31
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 小幡 尚	「柚(そま)」と森林鉄道を起点に復元する高知県東部の「暮らし」	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・教授 小原 浄二	アマチュア合唱団表現力向上プロジェクト〜J.S.バッハ声楽作品を題材に〜	H29-31
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 高橋 美樹	沖縄音楽における現地録音の歴史的研究 一田辺尚雄からLP『沖縄音楽総攬』まで	H29-32
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	ディクトグロス-Jを効果的に導くフィードバック、および校種間連携シラバスの提案	H29-31
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 吉尾 寛	日治時代・台湾南方澳の高知県漁民等の「移民村」より見た近代黒潮流域圏交流史の特質	H29-31
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 緒方 賢一	一般社団法人による地域的公共性の実現可能性	H29-31
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 岩佐 和幸	脱ファスト化へシフトするアパレル産地の構造分析	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部部門・准教授 増田 和也	森林保全に伴う製炭業の再編成と超域ネットワークの形成：日本とインドネシアを中心に	H29-31
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 金山 元春	学校で教員が行う解決志向アプローチに関する研修プログラムの開発と効果検証	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・講師 鈴木 恵太	発達障害の二次的障害の予防と回復に関する包括的・段階的教育支援モデルの開発	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 小松 和志	フレキシブルな分子の動線を“見る”ための配置空間モデルのトポロジー	H29-33

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成29年度科学研究費助成事業採択状況

# 平成29年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部 准教授 仲野 英司	中間結合理論の多体系への拡張とハードロンおよび冷却原子 少数多体系への応用	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部 助教 KARS MYRIAM	Understanding magnetic mineral diagenesis in the methane- rich sediments from Nankai Trough	H29-32
基盤研究(C)	客員講師 萩野 恭子	B. bigelowii 化石に基づいた海洋のMg/Ca変動の復元	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部 准教授 金野 大助	溶媒種による反応性や選択性の変化を予測できる新規溶媒 効果計算プログラムの開発	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部 教授 岡村 慶	全海洋観測を促進する耐圧容器レス現場化学センサの開発	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 理学部 准教授 湯浅 創	ツールとしての祖先型配列のキメラ解析への応用:トリプトファン 分解酵素の分子進化	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部 教授 大西 浩平	3型分泌系遺伝子発現を遮断するアントゴニスト創成に向けた 植物シグナルの探索	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部 准教授 加藤 伸一郎	硫黄転移反応を指標にした含硫化合物合成系の全体像の解 明	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部 准教授 松岡 真如	複雑な立体構造をもつ森林の放射伝達機構の解明:分散球 群と複数の衛星を用いた解析	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部 教授 大島 俊一郎	主要海産養殖魚のノカルディア病原菌に対する高分子抗 菌構造体の抗菌活性とその応用	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 自然科学系 農学部 准教授 深田 陽久	食欲・消化に関わる内分泌因子を指標に用いた低魚粉飼料 の摂餌量の改善	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 連携医学部 教授 村上 一郎	ランゲルハンス細胞組織球症一次世代シーケンサーを用い た新規バイオマーカーの解析	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部 教授 池内 昌彦	人工関節術後遷延痛モデルの確立と酸感知機構を標的とし た治療法の開発	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部 教授 井上 顕	医学および行政機関との協同による有効な若年層自殺対策	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部 准教授 清水 孝洋	ストレス曝露による頻尿増悪の脳内機序解明と治療法開発へ の基礎研究	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部 講師 岡本 宣人	NASH肝線維化進展および肝細胞癌発症におけるAGE- RAGE系の役割の解明	H29-31
基盤研究(C)	医学部附属病院・特任准教授 谷内 恵介	膵癌細胞の浸潤・転移に関わるメッセンジャーRNAを標的とし たRNA干渉剤の開発	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部 准教授 西山 充	抗肥満ホルモンFGF21の中枢神経を介した作用機構の解明	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部 教授 大畑 雅典	感染および慢性炎症関連リンパ腫の腫瘍化機構の解明と新 たな制御法開発への展開	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部 教授 藤枝 幹也	皮膚マイクロバイオームの変動とアトピー性皮膚炎との関連性 の解明	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部 助教 大湖 健太郎	遺伝性多毛症由来毛乳頭細胞を用いた新たな上皮間葉系ク ロストークの解析	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部 助教 樋口 智紀	HDAC特異的発現異常による皮膚T細胞腫瘍の発癌機構の 解明:個別化医療を目指して	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部 助教 山本 真有子	全身性自己免疫疾患マウスを用いた強皮症発症メカニズムの 解析	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 基礎医学部 助教 高橋 弘	グルタミン酸トランスポーターを標的とした新規抗ストレス薬・ 抗うつ薬の創薬研究	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部 准教授 下寺 信次	心理教育のためのパニック症の精神症状経過におよぼす家 族環境の解析	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部 准教授 南口 博紀	胃静脈瘤に対する最適な塞栓硬化物質としての新規開発塞 栓物質NLEの可能性	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部 講師 並川 努	胃癌の内視鏡的粘膜切除における5-ALAを用いた革新的光 力学的診断の開発応用	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部 教授 上羽 哲也	悪性脳腫瘍におけるRNAメチル化の制御機構とその役割の 解明	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部 講師 蘆田 真吾	前立腺癌における新規病原体(pathogen)の探索	H29-31
基盤研究(C)	理事(研究・医療担当) 執印 太郎	尿路上皮癌増殖因子ラミニン $\gamma$ 2測定による腎盂尿管癌の高 感度腫瘍マーカー開発と応用	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部 准教授 小林 泰輔	AQP11からみた内耳水代謝の解明と新たなメニエール病治 療戦略の開発	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部 助教 弘瀬 かほり	fMRIによる痙攣性発声障害の脳内イメージング解析と治療 法開発への展開	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部 准教授 福田 憲	眼組織特異的マスト細胞の分化機構の解明および創傷治癒 への関与	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 臨床医学部 講師 笹部 衣里	細胞老化による口腔癌の抗がん剤耐性獲得機序の解明	H29-31
基盤研究(C)	教育研究部 医学学系 看護学部 教授 大井 美紀	就労移行/準備期にある精神障害者への「主観的健康観/体 力促進プログラム」の開発	H29-32
挑戦の萌芽研究	教育研究部 総合科学系 地域協働教育学部 講師 田中 求	和紙原料栽培の多面的機能を活用した地域社会の再構築方 策の検討	H26-29
挑戦の萌芽研究	教育研究部 自然科学系 理学部 准教授 三宅 尚	法花粉学的検査の方法論や検査データの科学的解釈法の 構築に関する基礎研究	H27-29

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点  
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況

# 平成29年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・准教授 石田 健司	認知機能障害による2次介護予防対象者への、新しい評価法の検証と訓練の有用性調査	H27-29
挑戦的萌芽研究	教育研究部 人文社会科学系 教育学部門・准教授 矢野 宏光	武道の授業によって生徒の「心」を育む：小規模校で実践する新たな剣道授業の効果	H27-29
挑戦的萌芽研究	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部部門・教授 横川 和博	商工会・商工会議所の経営指導員を地方再生に活かす経済政策に関する研究	H27-29
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 辻田 宏	学生及び住民のレジリエンス向上に対するサービスラーニングの教育的効果に関する研究	H27-29
挑戦的萌芽研究	教育研究部 自然科学系 理学部門・教授 山本 裕二	古地球磁場強度研究の新試料の開拓：海底堆積物中の火山ガラス	H27-29
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 芦内 誠	深海底微生物のメタゲノム分析と新奇レアメタル依存遺伝子発現誘導機構の解明	H27-29
挑戦的萌芽研究	教育研究部 自然科学系 農学部門・教授 池島 耕	フーリエ変換赤外分光光度計によるデトリタスの組成および起源解析法の開発	H27-29
挑戦的萌芽研究	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部門・准教授 田口 尚弘	造礁サンゴ培養細胞の分裂を促進する藻類成分の探索	H27-29
挑戦的萌芽研究	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 佐藤 周之	高有機質土壌を対象とした性能照査型セメント改良工法の開発	H27-29
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・教授 齊藤 源顕	硫化水素に着目した新規下部尿路疾患治療薬開発に向けた基礎研究	H27-29
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	SPARCを介する細胞競合制御による口腔扁平上皮癌の予防に向けての基礎的研究	H27-29
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 看護学部門・助教 林 昌子	脳卒中発症後8年以上在宅生活を送る高齢者の持てる力	H27-29
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・准教授 立川 明	アクティブ・ラーニングによる科学教育の開発と効果測定	H28-30
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	多次元方向の変位計測に基づく斜面崩壊発生予測	H28-29
挑戦的萌芽研究	医学部附属病院・理学療法士 細田 里南	脳性麻痺児における視覚的効果を利用した匍匐動作誘発の提案	H28-30
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・准教授 廣瀬 淳一	バラオの親族集団に見られる教育・職業機会を求める女性の相互支援の役割と機能の解明	H28-30
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 基礎医学部門・助教 小松 利広	抗原認識によるT細胞の腫瘍組織内浸潤機構の解明	H28-29
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・教授 仲 哲治	卵巣癌幹細胞におけるLSRの機能解析と癌再発を克服する画期的治療法の開発	H28-29
挑戦的萌芽研究	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 山口 晴生	海洋生物生産の支配因子リンは微生物群の還元により変動しているか	H28-30
挑戦的萌芽研究	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部門・教授 飯岡 芳明	農村政治モデルの変容と展望－農業経済学と政治学からの双対アプローチ	H28-30
挑戦的萌芽研究	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 手林 慎一	イネ根におけるアミノ酸の選択的な蓄積機構の解明：アブラムシ由来の新奇エリキター	H28-30
挑戦的萌芽研究	教育研究部 医療学系 看護学部門・講師 小松 輝子	妊娠・出産による尿失禁経験者に対するウォーキング運動の効果	H28-30
挑戦的研究(萌芽)	教育研究部 医療学系 連携医学部門・講師 宮野 伊知郎	過疎・非過疎地域間の医療・介護利用状況および医療・介護費用の違いとその要因	H29-31
挑戦的研究(萌芽)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部門・教授 蒲生 啓司	発達障害の早期診断と発症要因の解明に関する研究	H29-31
挑戦的研究(萌芽)	大学教育創造センター・特任准教授 杉田 郁代	大学における担任・アドバイザー等の学生支援の学術的検証と支援モデルの開発	H29-31
挑戦的研究(萌芽)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部門・教授 森 勝伸	分離から薬剤合成までのシームレスな64Cuの高速分離精製プラントホームの開発	H29-31
挑戦的研究(萌芽)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部門・教授 曳地 康史	可塑性を示す青枯病菌の病原性をプライミングするクオラムセンシングの謎に迫る	H29-30
挑戦的研究(萌芽)	医学部・特任教授 梶 秀人	ミトコンドリアペプチドは個体認識の手がかりとなる匂い分子として機能しているか？	H29-31
若手研究(A)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部部門・講師 遠藤 晶久	少子高齢化社会における世代間対立の政治：マイクロレベルからの検証	H28-30
若手研究(A)	教育研究部 自然科学系 農学部門・准教授 張 浩	河川と下水道の連携による雨水管理技術の開発とタイムライン防災への応用に関する研究	H28-31
若手研究(A)	海洋コア総合研究センター・特任助教 奥村 知世	化学合成微生物群集によるストロマトライト形成の検証	H27-30
若手研究(B)	医学部附属病院・理学療法士 室伏 祐介	筋電計による小殿筋の質的評価と小殿筋の選択的筋力強化方法の検討	H26-29
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部部門・准教授 関 良子	19世紀英詩における同時代主義と懐古主義の相克	H26-30
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 連携医学部門・助教 永田 桂太郎	格子フェルミオンに対する新手法を用いた低温有限密度量子色力学の研究	H26-29
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・助教 谷口 義典	IgG4関連疾患の新規診断法の確立、病態解明、その腫瘍化の検討	H26-29
若手研究(B)	教育研究部 医療学系 臨床医学部門・助教 吉松 梨香	腎癌に対する腎動脈閉塞下凍結療法確立	H26-29
若手研究(B)	医学部附属病院・薬剤師 阿部 謙朗	シヨウガを利用した嚥下反射改善能を有する口腔内崩壊錠の開発	H27-29

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー in 高知大学

6. 学術研究に関わる受賞等

7. 平成29年度科学研究費助成事業採択状況



## 平成29年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部部門・講師 坂本 淳	廃止された地方鉄道から学ぶ社会的影響の実証分析と都市 リノベーションの可能性検討	H27-29
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 地域協働教育学部部門・准教授 中村 哲也	戦後日本の大学スポーツの実証的研究―部活・サークル二 重構造の形成と展開―	H27-29
若手研究(B)	特別研究員(RPD) 山口 亜利沙	生きている細胞におけるオルガネラ膜上分子アッセムブリー の解明	H27-30
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部部門・准教授 岡田 健一郎	戦後初期のドイツ専門裁判所における私人間効力論の展開 ―リユート判決を軸として	H27-29
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部部門・講師 新井 泰弘	研究開発促進のための総合的な政策の在り方	H27-29
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部部門・講師 海野 晋悟	非正規労働者を考慮した動学的一般均衡モデルの開発とマ クロ経済分析	H27-30
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部部門・講師 寺崎 新一郎	ディアスポラ・マーケティング―文化変容からの検討―	H27-29
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部部門・講師 服部 裕一郎	数学教育におけるクリティカルシンキングを育成する授業の実 証的研究	H27-29
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 生命環境医学部部門・准教授 上野 大勢	植物のマンガン恒常性を司る分子機構の包括的理解	H27-29
若手研究(B)	教育研究部 医学部 臨床医学部部門・助教 中山 修一	視床下部 Agouti 関連蛋白のクッシング症候群における役割 の解明	H27-29
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部部門・講師 遠藤 尚	経済成長下のジャワ島における農業経営主体の変動による 自然資源管理システムへの影響	H27-29
若手研究(B)	医学部附属病院・薬剤師 飯塚 美知郎	高知県産ショウガの腸管免疫機能活性化に関する基礎的研 究	H28-29
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部部門・准教授 田鎖 教馬	大正期旧制中等教育国語教科書収録作品の研究	H28-29
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部部門・講師 長谷川 雅世	Dickensの後期小説における男性らしさとその形成への帝国 周縁部の役割	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部部門・講師 野崎 華世	乳幼児期の子どもへの関わりと子どもの発達に関する経済分 析	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部部門・講師 渡邊 ひとみ	アイデンティティ構造モデルを用いた既婚女性の就労意識及 び幸福感に関する基礎的研究	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部部門・准教授 三角 淳	フラクタル格子上の長距離浸透モデルに対するランダムグ ラフの構造の解明	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部部門・助教 今村 和也	光触媒作用を利用する水素ガスフリーなヘテロ結合の選択的 開裂	H28-31
若手研究(B)	教育研究部 医学部 臨床医学部部門・助教 廣橋 健太郎	肺癌に対するICG局所注入と近赤外線レーザーを用いた光 温熱治療の開発	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部部門・助教 山崎 朋人	単細胞生物クラミドモナスのmiRNAによる生殖制御・環境適 応制御の分子機構解明	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 基礎医学部部門・講師 太田 信哉	分裂期染色体分配を制御する新規キネトコアタンパク質の機 能解明	H28-29
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部部門・准教授 三浦 収	中米沿岸に分布する吸虫類の姉妹性の検証と多様性の解明に 向けて	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部部門・助教 Ulanova Dana	放線菌における休眠生成遺伝子の発現に向けて効率的な 培養方法の確立	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 黒潮圏科学部部門・講師 堀 美菜	途上国で漁業者が資源管理組織に参加するインセンティブを 探る	H28-31
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部部門・准教授 難波 卓司	オートファジーとアポトーシスを制御する新たな癌抑制遺伝子 の発見	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 臨床医学部部門・助教 泉 仁	腱板断裂肩における上腕二頭筋長頭腱由来の痛みと神経支 配の特徴	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 連携医学部部門・助教 栄徳 勝光	マウスES細胞由来の幼若な神経におけるアルコール曝露下 での網羅的遺伝子発現解析	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 連携医学部部門・教授 古宮 淳一	嗅覚系の神経病理学的所見に基づいた高齢者の不慮の事 故死における認知機能評価	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 基礎医学部部門・助教 越智 経浩	3種類のPNPLA3遺伝子改変マウスを用いたNASH発症病態 の解明	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 基礎医学部部門・助教 戸高 寛	miRNAを用いたコリン作動性心筋保護システム賦活化による 虚血性心疾患の病態制御	H28-29
若手研究(B)	教育研究部 医学部 臨床医学部部門・助教 島村 芳子	klotho遺伝子を介したオートファジー調節による新規治療法 の基礎的研究	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 基礎医学部部門・助教 橋田 裕美子	皮膚に常在するヒトポリオマウイルスのエコロジー：疾患との 関係を探る	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 基礎医学部部門・助教 王 飛霏	小児脳性麻痺に対する膈帯血投与と運動刺激の併用療法に よる損傷脳再生機構の解明	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 基礎医学部部門・助教 馬場 伸育	脳性麻痺に対する膈帯血移植治療におけるケモカインネット ワークの役割の解明	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 臨床医学部部門・助教 牛若 昂志	バイオイメージング法を用いた子宮内膜症腹腔免疫細胞の遊 走能評価	H28-29
若手研究(B)	医学部附属病院・医員 吉田 真夏	中咽頭癌における種々のウイルス検出とウイルス共感染が及 ぼす臨床的意義	H28-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 看護学部部門・助教 下田 真梨子	中堅看護師の停滞感から離職意思へ至る過程の構造化	H28-30

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点  
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況

# 平成29年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	所属部局・職名 研究者名	研究題目等	研究期間
若手研究(B)	教育研究部 自然科学系 理学部部門・講師 長谷川 精	年縞湖成層から探る白亜紀中期および始新世前期“超温室期”の年スケール気候変動	H28-29
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部部門・講師 波多野 慎悟	液晶配向を駆動力とした温度応答性ナノシリンドラーチャンネル膜の創製	H28-29
若手研究(B)	医学部附属病院・言語聴覚士 中平 真矢	神経筋電気刺激を併用した嚥下訓練の有効性とメカニズムに関する筋電図学的研究	H29-31
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 教育学部部門・講師 幸 篤武	体力及び学力の発達と関連する幼児期の生活習慣の解明: 仮想RCTによる介入研究	H29-32
若手研究(B)	教育研究部 人文社会科学系 人文社会科学部部門・講師 土屋 京子	ヨハン・ザロモ・ゼムラー—ドイツ初期啓蒙主義時代における旧約聖書解釈の問題圏—	H29-31
若手研究(B)	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部部門・助教 長谷川 拓哉	遷移金属のCT遷移を青色吸収源とするEu3+賦活赤色蛍光体の創製	H29-31
若手研究(B)	教育研究部 医学部 基礎医学部部門・助教 樋口 琢磨	複数のマイクロRNA産生制御を介した新規癌治療法の開発を目指した基礎研究	H29-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 基礎医学部部門・講師 NAJI ABDERRAHIM	Mesenchymal stem cell function to prevent regulated cell death	H29-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 臨床医学部部門・助教 高山 裕介	PAI-1とFAKを標的とした悪性中皮腫の新たな抗血管新生治療の開発	H29-32
若手研究(B)	医学部附属病院・医員 石元 達士	表皮角化細胞の増殖分化に関与する新規遺伝子Ahedの解析	H29-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 臨床医学部部門・助教 藤岡 愛	魚鱗癬様症候をヒントにしたTRP受容体刺激による表皮バリアホメオスタシスの検討	H29-31
若手研究(B)	教育研究部 医学部 基礎医学部部門・助教 田中 健二郎	隔離飼育ラットの社会性障害に対するオキシトシンの治療効果	H29-31
若手研究(B)	教育研究部 医学部 臨床医学部部門・助教 吉松 梨香	凍結療法における隣接臓器損傷回避法の確立	H29-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 臨床医学部部門・助教 立岩 浩規	PGC-1 $\alpha$ およびmicroRNAを用いた術後認知機能障害に対する新規治療戦略	H29-31
若手研究(B)	教育研究部 医学部 臨床医学部部門・助教 田村 貴彦	敗血症後の筋肉維持に適切な蛋白投与量の決定とリハビリテーションの相乗効果	H29-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 基礎医学部部門・助教 清水 翔吾	活性酸素種による前立腺肥大症の発症機構解明と新規治療薬開発の基盤構築	H29-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 臨床医学部部門・助教 福原 秀雄	膀胱癌に対するプラズマを用いた新規膀胱温存療法の開発	H29-30
若手研究(B)	医学部附属病院・特任助教 平松 宏祐	卵巣癌進展におけるLSRの病態生理学的機能の解明	H29-30
若手研究(B)	教育研究部 医学部 看護学部部門・助教 和田 庸平	「地域包括ケアに関わる多職種連携・協働能力尺度」の開発	H29-32
若手研究(B)	医学部・研究員 南 まりな	妊娠中の母親の体重増加に関する意識が出生体重に与える影響	H29-31
研究活動スタート支援	教育研究部 総合科学系 複合領域科学部部門・助教 仁子 陽輔	架橋と表面修飾による高次機能化を可能とする新奇ミセルの開発とその生命科学的応用	H28-29
研究活動スタート支援	教育研究部 自然科学系 理学部部門・准教授 老川 稔	GPUとFPGAを用いたスケーラブルなりアルタイム電子ホログラフィシステムの開発	H29-30
研究活動スタート支援	医学部附属病院・特任講師 福田 仁	膠芽腫におけるがん精巢抗原遺伝子を標的とした治療法の開発	H29-30
奨励研究	海洋コア総合研究センター・研究員 笹岡 美穂	地球科学を図解し魅せるScientific・Illustrationの役割と実践	H29-29
奨励研究	医学部附属病院・医員 高谷 将悟	変形性関節症モデルにおけるアディポサイトカインの作用の検討	H29-29
奨励研究	設備サポート戦略室 技術専門職員 林 芳弘	FBXW7欠損脂肪化肝癌細胞を用いたオートファジー機能解析とNASH治療法の開発	H29-29
奨励研究	医学部附属病院・言語聴覚士 矢野 衆子	舌圧測定器を用いた簡便な嚥下・咀嚼機能評価法の確立	H29-29
奨励研究	医学部附属病院・理学療法士 高橋 みなみ	がん治療患者(化学療法・放射線療法)の運動機能を効果的に向上させる運動療法の確立	H29-29
学術図書	名誉教授 渡辺 春美	「関係概念」に基づく古典教育の研究—古典教育活性化の基礎論として—	H29-29
特別研究員奨励費	特別研究員(DC1) 邊見 由美	干潟域の共生性ハゼ科魚類による巣穴利用の進化と適応	H27-29
特別研究員奨励費	特別研究員(RPD) 山口 亜利沙	がん進行におけるガレクチン分泌の鍵をにぎる分子群の解明	H27-30
特別研究員奨励費	特別研究員(PD) 松沼 瑞樹	フサカザゴ科ミカサゴ亜科魚類の分類・系統学的研究および形態・生態の進化	H28-30
特別研究員奨励費	特別研究員(DC2) 白米 優一	ディスプレイシウムに対する新奇微生物応答の発見と機構解析、並びにその応用	H29-30
特別研究員奨励費	教育研究部 自然科学系 複合領域科学部部門・教授 上田 忠治	ポリオキソメタレート錯体とイオン性液体を用いたグリーンな資源からのエネルギー創出	H28-29
国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化)	教育研究部 自然科学系 理学部部門・教授 橋本 善孝	沈み込み帯の地震サイクルに伴う古応力の変化と弾性歪・破壊組織の定量的対比(国際共同研究強化)	H27-29

1. 今年度のトピックス

2. 高知大学研究拠点  
プロジェクト

3. 学系プロジェクト

4. 平成29年度高知大学  
研究顕彰制度受賞者

5. アカデミアセミナー  
in 高知大学

6. 学術研究に関わる  
受賞等

7. 平成29年度科学研究費  
助成事業採択状況



## 編集後記

第3期中期目標・計画期間も2年目が終了し、第1期開始後の平成18年3月から毎年発行している本マガジンも、早いもので今回で第13号の発刊を迎えることとなりました。

高知大学の第3期中期目標では、地域の活性化を目指した人間社会・海洋・環境・生命の研究に加え大規模災害に備える防災科学研究を中心に据えています。この目標達成のために、第2期中期目標期間における研究拠点の実績を踏まえ、学術研究の水準の向上及び強化に繋がる重点的研究領域、地域的特性の強い研究領域における新たな成果を創出するための4つの研究拠点プロジェクト「高知大学地域教育研究拠点の構築」、「黒潮圏科学に基づく総合的海洋管理研究拠点」、「地球探究拠点」、「革新的な水・バイオマス循環システムの構築」を推進しており、着実に成果を上げております。

また、研究者の創意や自発性に基づく学術研究及び地域的特性に関する諸課題を解決する研究を推進するため、異分野融合型のプロジェクトの立ち上げに向けて各学系プロジェクトも進行しており、そのうちの一部を本号で紹介しております。

その他にも大型の競争的資金である「医療分野研究成果展開事業産学連携医療イノベーション創出プログラム (ACT-MS)」、「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」、「戦略的情報通信研究開発推進事業 (SCOPE)」などに採択された研究が進行しており、順調に成果を上げております。一部を本号で紹介しておりますが、これ以外にも学内には多くの優れた研究があります。紙面の都合上、紹介できる内容にも限りがありますが、今後も可能な限り順次紹介していきたいと考えています。

本マガジンを読まれた皆様が、高知大学の研究に興味を持っていただければ幸いです。

学内の教職員の皆様におかれましては、本マガジンの取組みに対して今後も変わらぬご支援とご協力をお願いいたします。

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

総合研究センター長  
大西 浩平

高知大学リサーチマガジン第13号

発刊日 平成30年4月

編集・発刊 高知大学総合研究センター

デザイン 吉岡 一洋〔高知大学人文社会科学系 教育学部門 准教授〕

連絡先 高知大学 研究国際部 研究推進課

〒780-8520 高知市曙町2丁目5-1

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

Mail : [kk02@kochi-u.ac.jp](mailto:kk02@kochi-u.ac.jp)

KOCHI UNIVERSITY

高知大学リサーチマガジン

# RESEARCH MAGAZINE