



医歯薬学研究部だより

徳島大学大学院 医歯薬学研究部

Tokushima University
Graduate School of Biomedical Sciences



Vol. 8

2018年10月1日

巻頭言

大学院医歯薬学研究部長 苛原 稔

- 1 特集記事
徳島大学大学院医歯薬学研究部宇宙食品産業・栄養学研究センター設立
宇宙食品産業・栄養学研究センター長
二川 健
- 2 クラウドファンディング報告
運動機能外科学分野
教授 西良 浩一
- 3 旬の研究紹介
口腔保健教育学分野 講師 吉田 賀弥
- 4 旬の研究紹介
生命薬理学分野 教授 藤野 裕道
- 5 医療教育開発センターニュース
- 6 2018 Tokushima Bioscience Retreat報告
- 7 総合研究支援センターニュース
- 8 AWAサポートセンターニュース
徳島大学AWAサポートセンター長
葉久 真理
- 9 研究部公開シンポジウム開催報告
研究部市民公開講座開催案内
予防環境栄養学分野 教授 高橋 章
- 10 学会情報
研究部長表彰
- 11 学会賞等受賞者紹介
編集後記

巻頭言

モンゴル医科大学教育病院の運営支援

大学院医歯薬学研究部長

苛原 稔

平成29年度から、JICA が所掌するモンゴル医科大学教育病院開設のための運営技術支援事業を徳島大学が引き受けています。この事業は、数年前に安倍首相のモンゴル訪問時に支援が決まった国同士の契約案件であり、モンゴル国にとっても期待の大きな事業です。

モンゴルの医師養成の現状をみると、13の医学部で年間約3000名が養成されています。そのうち600名が国立モンゴル医科大学で養成されており、他は私立大学だそうです。各医学部での授業は座学が主体で、どこも附属病院を持たないため、実習は国立病院や市中の私立病院で行うのが一般的ようです。しかし、モンゴルの発展により先進国に近い医療体制の導入と公衆衛生の向上が必須の課題となっており、そのために現在、医学教育の改革が行われつつあります。その一環として、学生時代の実習のためにモンゴル医科大学にモンゴルで初めての附属教育病院を作ることになったわけです。

モンゴルの希望で、日本国が建物と主要機器を無償援助し、開設後の運営支援も行う計画です。現在、病院を建設中であり、来年早々には完成すると聞いています。病院完成後に運営を円滑に行うため、技術支援が必要となり、徳島大学を中心とし、愛媛大学と KRC という援助支援会社でコンソーシアムを形成して引き受けることになりました。その背景には、モンゴル医科大学と徳島大学医学部が13年を超える学部間交流があり、医学と歯学を中心に40名を超える大学院生が徳島大学大学院で学位を取得し、現在も8名が在学しているなど、日本では群を抜いた親密関係であるため、是非中心となって支援をしてほしいとの要望があったことが大きな理由となります。

さて、新教育病院の病床は130床程度ですが、日本式の病院運営、すなわち安心安全を第一に行う病院であるとともに、高度医療を実践する最先端の病院、そして学生や研修医のための教育病院という、多様な機能を求められています。そのため運営支援の準備として、平成29年度から我々が6回にわたりモンゴルを訪れ、7回にわたり医師、看護師、検査技師、放射線技師、事務職員が徳島大学と愛媛大学に研修に来ていただきました。従来のモンゴルの病院は医療制度の問題もありますが、日本のような手厚い運営は行われていないようです。そこで将来の病院のモデルとして日本式病院としてこの教育病院に期待するところが多いようです。また、モンゴルで行えない33疾患の治療ができるようにしたいとの希望があります。これらの期待に応えるべく、愛媛大学と力を合わせて準備をしています。幸い、モンゴルの医療関係者の能力は高く、適切な研修ができれば十分日本と同じような医療が展開できると思っています。

今、最も留意していることは、彼此の歴史と文化の違いが医療制度の違いとなっているため、日本の常識が必ずしもモンゴルで受け入れられないことです。人口構成にも、日本のような釣り鐘型ではなく子供が多いピラミッド型であり、必要とされる医療の違いがあります。また、国自体が発展しようとしているので、どちらかという産業振興に力が入り、医療は後回しになりがちのようです。さらに、モンゴル人と日本人の気質には差がありますので、歴史と文化、気質の違いを十分知ったうえで、対応することが求められます。

モンゴルからの留学生は素晴らしい人が多いため、おそらく帰国後は、将来のモンゴルの医療を担う人たちになります。この人たちとともにモンゴルの医療制度の発展と公衆衛生の改善に貢献できればと思っています。これから3年間にわたり技術支援を行う予定です。医歯薬学研究部や病院から多くの職員にお手伝いをお願いすると思いますので、宜しくお願いします。

徳島大学大学院医歯薬学研究部宇宙食品産業・栄養学研究センター（通称：宇宙栄養研究センター）について

センター長 兼 生体栄養学分野教授 二川 健

8月1日に多くの方々のご支援とご協力により徳島大学大学院医歯薬学研究部宇宙食品産業・栄養学研究センター（以下、宇宙栄養研究センター）（図1、看板）を設立することができました。できたばかりであり、どんなことをしようとしているセンターなのかを中心に皆様にご紹介したいと思います。

昨年度から、欧米だけでなく日本でも有人の宇宙探査計画が発表されています。JAXAの場合、2030年頃を目処に有人月探査計画が発表されました。NASAはさらにその上で火星での有人探査を目指しております。そうすると宇宙活動のために最も必要となってくるのは「食」です。国際宇宙ステーションのような近距離の場合ですと食材の補給が容易ですが、火星となると、その食材の栽培も必須となってきます。映画「オデッセイ」をご覧になった方も多いと思います。その映画では、火星に残された主人公が、ジャガイモを食べながらおおよそ2年間を生き抜き無事地球に戻ってくるという物語です。しかし、その物語はやはりSFであり、実際は上手くはいきません。例えば、ジャガイモはほとんどが糖質であり、三大栄養素である脂質や蛋白質はほとんど含んでおりません。そんな食材だけで2年間過ごす、カロリー不足で迎えるロケットが到着したときは、筋萎縮が進んでおり、たとえ生きていたとしても、ほとんど動けなくなっているでしょう。

徳島大学は、青色LEDの開発でノーベル物理学賞（中村修二氏）を輩出したLED研究の盛んな大学です。さらには、日本国内では唯一、国立大学医学部内に栄養学研究が活発な医科栄養学科があり、地方では非常にユニークな大学です。そこで、この2つの特徴を合わせた研究・教育機関を作ろうと考えました。つまり、宇宙環境による疾患（筋萎縮、骨粗鬆症、放射線障害や味覚異常など）に有効な機能性宇宙食材を栽培できる完全閉鎖型（宇宙用）のLED植物工場を開発しようと思ったのです。そのためには、医科栄養学科だけではなく、生物資源産業学部や理工学部との部局を越えたセンターが必要でした。そこで、既にLEDによる植物工場の開発研究に携わっていた高橋章医科栄養学科長に相談したところ、副センター長の出口祥啓先生など生物資源産業学部や理工学部の多くの先生方をご紹介いただき、今回のセンター設立となった次第です（図2、4名の写真と図3、組織図）。機能性宇宙食ユニット（高橋章ユニット長）と宇宙植物工場ユニット（宮脇克行ユニット長）の2つの下部組織を有します。この2つのユニットが互いに連携し

ながら、三大栄養素（糖質、蛋白質、脂質）を豊富に含む食材（大豆やサツマイモ）や抗酸化作用の強いポリフェノールの高含有食材の水耕栽培を目指します。もちろんJAXAからの協力は重要で、センター設立時に両者で覚書を締結し、顧問として元JAXA宇宙環境利用センター長の上垣内茂樹氏を、客員教授としてJAXAフライトサーージャントの松本暁子氏、宇宙医学担当の大島博氏、宇宙生物学担当の東端晃氏、石岡憲昭氏に加わっていただきました。JAXAの植物工場を専門とする研究者にも加わっていただけるよう現在交渉中であります。



図2 センター主要メンバー
向かって左から、宮脇克行ユニット長、出口祥啓副センター長、二川 健センター長、高橋 章ユニット長。

火星に人類を送るための食材として、カイコのまゆや昆虫などが考案されています。確かにこれらの食材は栄養価の高いもので、繁殖や保存がしやすいと考えられています。しかし、私どもセンターは、あくまで宇宙環境に起因する疾患に有効で、かつ、地上でも食経験の豊富な食材の開発を目指しています。長期間の宇宙での生活はそれ自体大きなストレスです。「食」には、おいしさなどによりストレスを軽減するという非常に大事な効果があります。カイコや昆虫を食材とした場合は、食経験がほとんどないので、宇宙飛行士に大きなストレスを与えてしまうと考えられるからです。さらに、宇宙環境は老化を促進するといわれており、それを抑制できる機能性宇宙食は、抗老化食としての応用も可能です。

座右の銘として「夢はでっかく、根は深く」を掲げて、これまで研究生活を送ってきました。夢はでっかくということで、今回のセンターを日本いや世界の宇宙食開発の拠点にしたいというのが私の夢です。私も退職まで8年あまりです。おそらく最後の夢の一つです（もう一つは、今の研究をBig Journalに載せることです）。センター職員が一丸となって頑張りますので、何卒温かいご支援をよろしくお願いいたします。（クラウドファンディングによる寄附もお願いしております。よろしくお願いたします。）

（平成20年10月14日撮影） 徳島大学大学院医歯薬学研究部 宇宙食品産業・栄養学研究センター（宇宙栄養研究センター）
センター長 二川 健（生体栄養学分野教授）
副センター長 出口 祥啓（電子工学システム分野教授）
顧問 上垣内 茂樹（国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構/JAXA宇宙利用センター一任組組長）



図1 センター看板
看板だけは立派なものを作りました。文字通り、看板倒れにならないよう頑張ります。栄養学棟の2Fに設置しています。

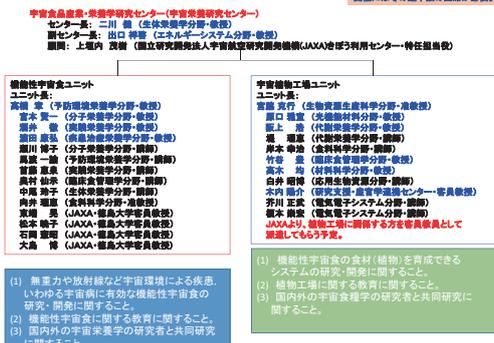


図3 組織図

クラウドファンディングに挑戦して

■ 運動機能外科学分野 教授 西良 浩一

この技術を全国に～8mm内視鏡による 体に優しい腰痛治療を全国に

2010年1月徳島大学講師の職を辞し、准教授として神奈川県川崎市にある帝京大学溝口病院整形外科に赴任しました。「スポーツ医学と腰痛」をさらに進化させるには、トップアスリートの集まる関東に出て、さらに帝京大学溝口病院教授である出沢明先生が行っている世界最小侵襲内視鏡手術を修得する必要があります。その内視鏡は直径8ミリと極小のため局所麻酔で可能であるというのが特徴です。約4年間で100例余り経験し技術を修得しました。その技術で多くのアスリートの腰痛治療を行いました。時は流れ2013年11月、母校である徳島大学に戻って参りました。

徳島県は糖尿病の方がとても多く、健康寿命の短い県です。その中でも腰痛に悩み、歩行障害となっているご高齢者がたくさんいることを知りました。しかも全身状態が悪く、全身麻酔が必要とされる従来の腰痛手術が不向きである方も多くいるのです。

局所麻酔で可能な内視鏡手術を高齢者の 腰部脊柱管狭窄症にも応用したい

そう思うようになり、帝京大学で修得した技術を発展させて行きました。一番の問題点は、高齢者の腰の骨は、若者に比べ異常な骨が増殖している事でした。局所麻酔で内視鏡下、骨を安全に削る新しいドリルの進化、技術の修得が必要でした。骨のすぐ隣が脊髄神経のため、非常に高度なテクニックを必要とするのです。約3年を要しましたが、その技術が完成しました。2017年初頭から始めています。その後、2018年7月までに27症例に行いました。全身状態の優れないご高齢の方も(最高齢は兵庫県からお越しの91歳の方です)、手術当日より歩行を開始します。早期に日常生活に戻ることが可能で、術後2日後から職場復帰された方もいます。この技術は徳島大学で開発された術式です。未だ、他の施設では始まっておりませんでした。

日本国内には同じような悩みを抱え、腰痛で歩行困難となっているにもかかわらず、全身麻酔の手術に躊躇されている方が本当に多くいます。



この技術を全国に広めたい。一人では救える人数が限られています。多くの脊椎外科医にこの技を伝えたい。そして、多くの方を救いたい。そして、さらに技術を進化させて行きたい

その思いからクラウドファンディングを立ち上げました。目標額500万円ではじめましたが、結果として、目標の188%である940万5千円の寄附を頂くことが出来ました。皆様のご支援、ご協力、本当にありがとうございました。

クラウドファンディングの目的の一つである手技の継承ですが、現在、徳島大学には手術見学、手術研修、長期留学などの整形外科医が訪れるようになっております。北は北海道から南は沖縄まで24大学の関連施設の先生方が見学、研修に来られています。東北大学から3ヶ月研修された山屋先生はこの技術を修得し、東北で開始しました。徳島県外の最初の施設です。とてもうれしく思います。クラウドファンディングのもう一つの目的である技術進化としては、正中型への適応拡大や椎体間固定術への応用が始まっております。

確実に「体に優しい内視鏡技術」を進化させております。

徳島大学整形外科はこの世界最小内視鏡を使用した低侵襲腰痛手術をさらに発展させ、日本はもとより世界の腰痛治療を先導する教室へと飛躍飛翔する決意です。

歯周病と糖尿病の関連性を証明する

■ 口腔保健教育学分野 講師 吉田 賀弥

私たち口腔保健教育学分野は、口腔保健支援学分野と共同して、歯周病が糖尿病を悪化させるメカニズムについて研究しています。現在までに得られた代表的な研究結果を紹介します。

1. 歯周病は糖尿病を悪化させると言われているが…

疫学的研究により、歯周病が糖尿病などの生活習慣病や他臓器疾患に関与することが明らかになってきました。しかし、その機序については、未だ明確な科学的根拠が乏しく、さらなる分子生物学的アプローチによるメカニズムの解明が必要です。

現在までに私たちは、マウスや培養細胞を用いて、歯周病と糖尿病との関連について解析してきました。口腔内へ歯周病原菌を塗布した歯周病マウスや、歯周病・糖尿病併発マウスの肝臓では、歯周病原菌由来のDNAが検出され、グリコーゲン蓄積が減少していました(図1)。これらの結果は、口腔内の歯周病原菌が糖代謝異常を誘導し、糖尿病の悪化に関与することを示します(*Ishikawa et al. Biochim Biophys Acta 2013; Takamura et al. Arch Oral Biol 2016*)。しかし、歯周病原菌がどのように肝臓などの遠隔臓器に到達し、肝臓での糖代謝異常を誘導するかはわかりませんでした。

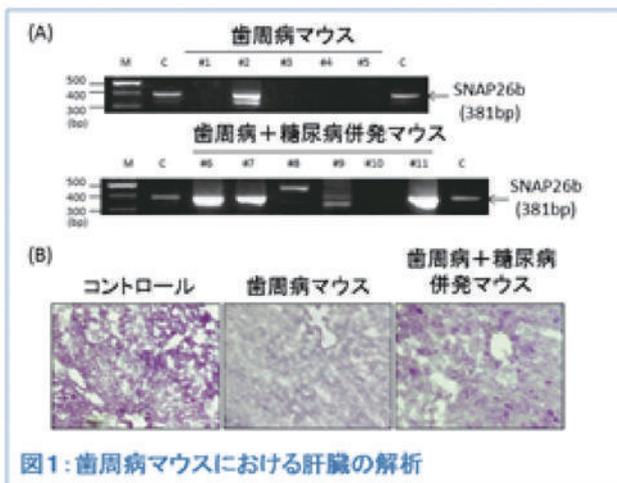


図1: 歯周病マウスにおける肝臓の解析

2. 「膜小胞」の可能性～遠隔臓器への移行を可能にする飛び道具?～

そこで私たちは、細胞が産生する膜小胞 (Extracellular Vesicle, EV) に着目しました。EV は、マクロファージなどの

細胞が産生放出する分泌小胞です。宿主の細胞が微生物に感染した場合、EV には宿主由来の因子だけではなく、微生物由来の因子が含有されます。また、EV 含有物(核酸や蛋白質など)は脂質二重膜に囲まれているため、分解や免疫細胞の攻撃を受けることなく遠隔臓器に到達できます。私たちは、このようなEVの特性は、微生物側にとって、固有の因子を遠隔臓器に到達させるのに有用な“武器”かもしれないと考えました。

実際に、歯周病病原菌に感染した宿主細胞が産生したEVを蛍光標識し、マウスの腹腔内に投与し血流に乗せると、肝臓などの多臓器に移行集積しました(図2)。この結果から、歯周病原菌に感染した宿主細胞が、何らかの病原性を含むEVを産生して遠隔臓器に到達させ、糖代謝異常を誘導するのでは、と予想しています。現在は、EVが糖代謝に与える影響について解析し、EV含有物の同定を進めています。

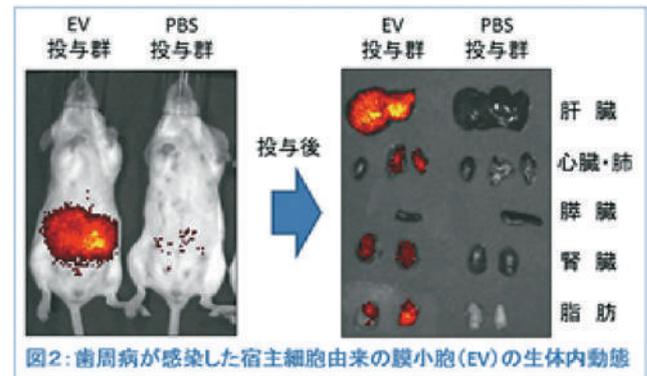


図2: 歯周病が感染した宿主細胞由来の膜小胞(EV)の生体内動態

3. 私たちの研究が指すもの

歯周病治療による口腔管理が、なぜ糖尿病予防・治療に有効なのか?その科学的根拠がはっきりすれば、口腔管理はもっと積極的に糖尿病予防・治療に取り入れられ、国民の健康に貢献できるのではないのでしょうか。私たちの研究成果が、その科学的根拠の一端となれることを目指しています。

また、EVと歯周病及び全身疾患に着目した基礎研究は少なく、新たな学術領域として魅力的です。研究環境が厳しくなる時流ですが、地道な基礎研究が新しい治療法などの実用に繋がると信じて研究を発展したいと思います。そのために、医歯薬学研究部など学内外の若手・中堅の研究者と積極的に研究協力していきたいと考えています。

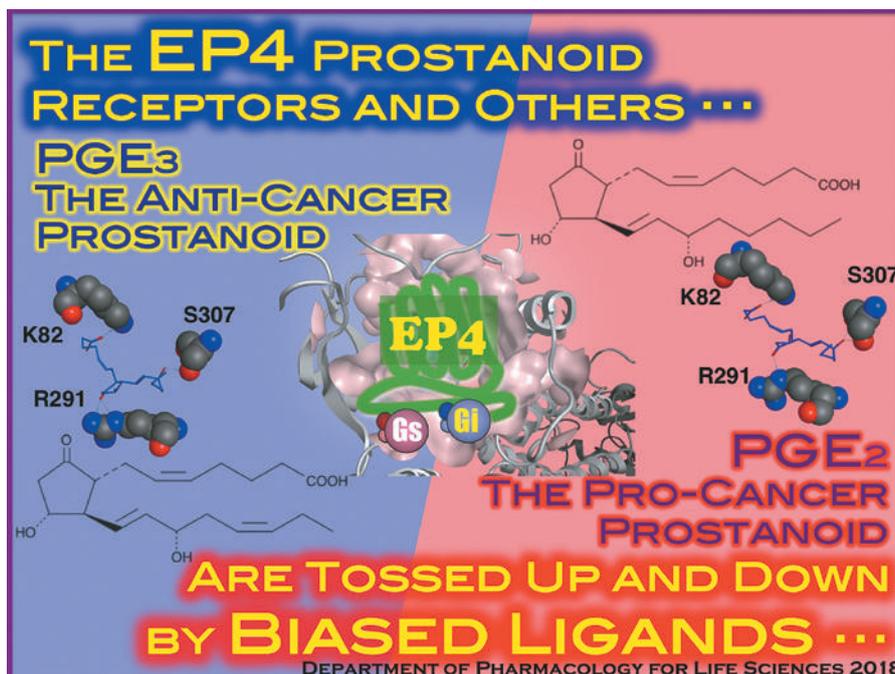
旬の
研究紹介

バイアス・リガンドが受容体を翻弄する？

■ 生命薬理学分野 教授 藤野 裕道

20年程前からプロスタノイド受容体の研究を始めました。そして、プロスタグランジン(PG)_{E2}を主なリガンドとするEP4受容体サブタイプが癌に関与している可能性を示唆してきました。あるとき、ちょっとした思いつきで、別のサブタイプであるEP2受容体と、PGD₂のDP受容体のアミノ酸変異の数を調べてみました。EP2受容体とDP受容体は進化上最も近縁であり遺伝子重複により分岐したと考えられています。私は進化を学んだ訳ではないので、少しだけ見方を変えてみました。それは、確率的に同じ頻度で遺伝子の変異が起こるとすれば、現在の世界中の人々のEP2受容体とDP受容体に起きている変異の数は同じになると考えたことです。ところが見つかったDP受容体のアミノ酸の変異数は、EP2受容体の4倍も多かったのです(FEBS Lett, 2015, 589:766)。当然この結果には幾つかの解釈が考えられます。しかしながら「DP受容体は、まだ進化している途中」であり、PGE₂/EP2システムとPGD₂/DPシステムは現在も役割分担を進めていると感じました。そこで、PGE₂/DPおよびPGD₂/EP2の組み合わせを含むリガンドと受容体の結合様式や情報伝達系の違いを解析しました。親和性には違いがあるものの、構造異性体であるPGE₂とPGD₂は、どちらの受容体にも完全アゴニストとして作用します。ところが、それらリガンドは、それぞれの受容体に、異なるコンフォメーションを取らせている可能性を提示できました。すなわちPGE₂とPGD₂は、引き起こす情報伝達系や、その活性化程度を変え

るバイアス・リガンド(biased ligand)である可能性を示せました(FEBS J, 2016, 283:3931)。ここで再びEP4受容体と癌に立ち返りました。EP4受容体のリガンドであるPGE₂は、その産生酵素であるシクロオキシゲナーゼ-2(COX-2)と共に、大腸癌悪性化因子として知られています。PGE₂はアラキドン酸由来ですが、エイコサペンタエン酸を基質とした場合、COX-2はPGE₃を産生します。この2重結合が一つ多いだけのPGE₃には、大腸癌の抑制作用が報告されています。そしてそれはPGE₃が、EP4受容体のバイアス・リガンドとして作用するため、癌化情報伝達系のみを活性化させないとする可能性を示せました(FEBS Lett, 2017, 591:3771)。副次的な研究ですが、受容体のバイアス性と言う名の柳の木の下には、まだ少しジョウが居そうな気配もあります。それは受容体のノックアウト研究では見つけられない秘密の花園に迷い込んだ気分にもさせてくれます。そのため、このバイアス性に翻弄されながらも、生理的な意味付けや解釈を考えつつ、もう一息続けてみるかと思っている所です。構造的に類似したリガンドと、近縁の受容体ファミリーとは、時にパートナーを変えることで思わぬ反応を引き起こしているのかもしれない。そして、この進化の途中故の「不完全さ」が、ある種の疾病を引き起こしている気がしなくもありません。この様に現在進行形の生命の意味や意義を踏まえて考えて行くことを願ひ、この春から分野名を「生命薬理学」とした次第です。



Center News ①

医療教育開発センターニュース

取組紹介

●組織横断型教育クラスターによる大学院教育

平成21年度より当センターの支援の下で、教育クラスターによる大学院教育が継続されています。この取組は専門分野や所属組織の異なる複数の教員が大学院生を指導するとともに、組織を超えて相互交流するものです。昨年度に引き続き、「心・血管」「肥満・糖尿病」「感染・免疫」「骨とCa」「脳科学」「発生・再生・遺伝」の6つのクラスターが活動しています。

■ミニリトリート

今年度もクラスター毎に企画、実施されます。

■クラスターコアセミナー

平成21年度より最先端の研究内容をテーマとしたコアセミナーを、6クラスター合わせて30回以上開催予定です。クラスターコアセミナーは大学院医科学教育部、栄養生命科学教育部、口腔科学教育部の大学院特別講義も兼ねています。皆様の参加をお待ちしています。日程、場所、講師等の詳細は医療教育開発センターHPにて確認できます。

<http://www.hbs-edu.jp/index.html>



●中心静脈カテーテル(CVC)挿入個別講習会

平成21年度より、中心静脈カテーテル挿入・留置の安全な手技獲得を目指して個別講習会を開催しています。毎月2回実施され、1回の講習に4名まで受け入れ可能です。この講習会は徳島県地域医療支援センターとも連携しており、学外の研修医も多く受講しています。受講者の受講回数や希望に応じ、講習内容を工夫しています。平成29年度は、CVC個別講習会に96名、基本的技能講習会(CVCを除く)に24名が受講しました。

主な内容:超音波ガイド下内頸静脈CVC挿入(基本手技編)、超音波ガイド下内頸静脈CVC挿入(声かけ、ビデオフィードバック)、鎖骨下静脈CVC挿入、胸腔穿刺、胸腔ドレナージ法、基本的手技講習(気管内挿管、腰椎穿刺)



●第12回チーム医療入門～蔵本地区1年生合同WS

テーマ:「地域包括ケアの実現のために私たちが身につけることは?」

日時:平成30年9月28日(金) 13:00～17:00

場所:蔵本キャンパス(大塚講堂他)

講師:地域医療福祉学分野 白山靖彦教授

医療人を目指す学生が相互理解を深め、将来円滑なチーム医療を行える基盤形成を目的として、蔵本地区の1年生全員を対象とした「SIH道場～アクティブラーニング入門」が開催されました。

●第6回学部連携PBLチュートリアル

1年生合同WS「チーム医療入門」に続く専門職連携教育として、患者シナリオをもとに、複数の学部学科学生の混合グループで治療・ケアプランを作成します。

日時:1日目 平成30年10月31日(水) 9:00～12:00

2日目 平成30年11月14日(水) 9:00～12:00

場所:蔵本キャンパス

参加予定学生:医学科4年生112名、医科栄養学科3年生48名、看護学専攻4年生78名、放射線技術科学専攻4年生38名、検査技術科学専攻4年生10名、歯学科4年生34名、口腔保健学科3年生14名、薬学科5年生10～20名

●第7回チーム医療臨床実習

1年生合同WS、「チーム医療入門」、学部連携PBLチュートリアルに続く専門職連携教育として、診療現場で実習中の複数の医療系学部学科の学生が、呼吸器・膠原病内科入院中の受け持ち患者について、治療やケアを検討するカンファレンスを行いました。

日時:平成30年7月6日(金) 15:00～16:30

場所:徳島大学病院西病棟6階多目的室

参加学生:医学科6年生2名、薬学科5年生5名

参加教員:医療教育学分野1名、臨床薬理学分野3名、病院薬剤部1名



●徳島県高校生医学体験実習

8月6日(月)、8日(水)に徳島県主催、当センターの協力で徳島県主催の高校生医学体験実習が開催されました。この取組は、徳島県の医師確保対策の一環として、模擬体験を通じて医学への関心を高めることを目的とし、将来医療系学部への進学を志望している高校生を対象に毎年開催されています。2日間で74名の高校生が救急蘇生・聴診・縫合・採血・衛生的手洗いの実習を行いました。指導補助として医学部医学科の学生(1年～6年)10名が参加し、高校生と先輩学生との交流の機会にもなっています。



2018Tokushima Bioscience Retreat 報告

■ とき／平成30年 9月20日(木)～22日(土)

■ ところ／香川県 リゾートホテルオリビアン小豆島

■ 医薬品機能生化学分野 教授 土屋浩一郎

平成30年9月20日～22日に2018 Tokushima Bioscience Retreat がオリビアン小豆島で開催されました。昨年度同様、蔵本地区の医科学教育部、口腔科学教育部、薬科学教育部、栄養生命科学教育部、保健科学教育部に加え、常三島地区から先端技術科学教育部の学生と教員の参加もあり全学的な催しとなりました。参加者は学生23名、教員12名で、特別講師を含め総勢36名と盛況のうちに終えることができました。リトリート2日目途中までは雨でしたが、その後は天候も回復して瀬戸内海の島々を望むことができ、普段のキャンパスを離れて新鮮な気持ちで充実した時間を過ごすことができました。研究発表は全編英語で行われたこともあり、発表者には戸惑いもあったようですが良い経験になったと思います。質疑においても他教育部からの異なる視点からの質問に対応することで、視野を広げることに役立ったのではないのでしょうか。恒例のBBQ パーティーでは食を通じた交流が繰り広げられ、研究発表とは趣を異にしたコミュニケーションの輪が作られました。来年度以降もこのリトリートが徳島大学の全学事業の目玉として更に発展することを願っています。

参加者内訳(学内)

	医	口	薬	栄	保	先	合計
学生	3	2	5	5	2	6	23
教員・職員	3	1	4	2	1	1	12
合計	6	3	9	7	3	7	35

ベストプレゼンテーションアワード

■ 若手研究者奨励賞

各教育部1名ずつ合計6名の教員の審査により3名が選ばれました。

- ・西村航大さん(機能分子合成薬学分野)
- ・Arief Rahadian さん(循環器内科学分野)
- ・竹瀬俊輔さん(薬物動態制御学分野)

この3名には、副賞として海外学会発表旅費の一部が補助されます。今回、いずれの発表も優秀で大変難しい選考でした。

■ 特別賞

学生の投票により、先端技術科学教育部から水田悠介さん(化学プロセス工学分野)が選ばれました。

特別講演

■ 演題 「末梢から脳-摂食中枢に作用する求心性迷走神経の生理学的役割 解明と医学・栄養学への応用」

■ 講師

京都府立大学大学院 生命環境科学研究科
応用生命科学専攻 動物機能学研究室

教授 岩崎 有作先生

特別講演には京都府立大学大学院生命環境科学研究科の岩崎有作先生にお越し頂き、昨今話題の希少糖の一つである、アルロースによる抗メタボリックシンドローム効果の分子メカニズムなどを題材に、末梢と中枢との相互作用によるエネルギー代謝制御機構について論じて頂いた。エネルギー代謝制御は生体の恒常性を司る最も基本的なシステムの一つであり、専門分野の違いに関わらず、多くの学生が関心を持って聞き入っている様子がうかがえた。講演後は様々な分野を背景に持つ参加者からバラエティに富んだ質疑応答が交わされ、全ての参加者にとってもよい刺激となったのではないだろうか。岩崎先生には教授就任早々、研究室移転など大変お忙しい最中にいらして頂いたが、講演前後にも参加者に様々なご助言を頂くなど、本事業に多くのご協力を頂き、大変有意義な機会となった。



略歴
2003年 静岡県立大学食品栄養科学部 食品学科卒業
2008年 同 大学院生活健康科学研究科 食品栄養科学専攻博士後期課程修了
2011年 自治医科大学医学部生理学講座 統合生理学部門 助教
2015年 同 講師
2018年～ 現職



Center News ②

総合研究支援センターニュース

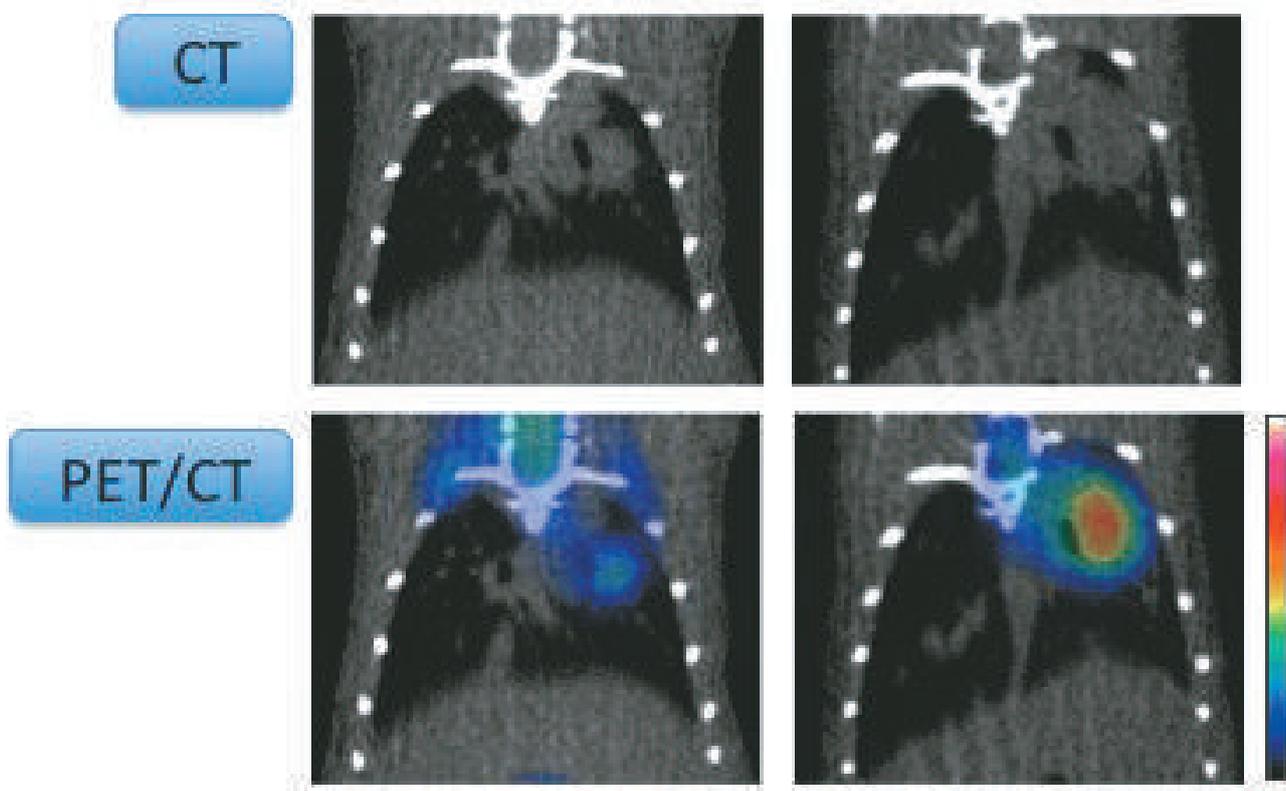
■ 放射線総合センター 助教 大谷 環樹

バイオイメージング研究部門では、ニコン光イメージングプラットフォームと in vivo イメージングプラットフォームからなるイメージング機器類を取り揃えており、多くの皆様にご活用いただいております。今回、私が担当しております動物用 PET/CT 施設のご紹介をさせていただきます。

PET/CT (Positron Emission Computed Tomography/Computed Tomography) は短半減期放射性同位元素で標識されたプローブを生体内に投与し、生体レベルの代謝機能画像を得ることで薬物動態・薬効評価等が可能です。また、生体内情報を非侵襲的に評価できるので同一個体の経時的評価を行うことも可能です。当施設の PET/CT 装置 Inveon は空間分解能が 1～2 mm 程度で、測定対象はマウス及びラットになります。PET プローブとして臨床でも多く

用いられている¹⁸F-FDG(糖代謝)の他、アミノ酸代謝を反映する¹¹C-メチオニン、チミジン類自体である¹⁸F-FLT を用いて腫瘍の TK1 活性を利用した腫瘍イメージング等が可能です。これらの PET プローブの代謝機能を評価すると共に、併用されている CT 装置を用いることで形態的評価も可能です。

PET/CT イメージングは放射性同位元素の利用に加え、馴染みのないイメージング機器の使用とあり、ハードルが高い研究方法と感じる方もいらっしゃるのではないかと思います。動物 PET/CT 施設では専属のオペレーターが研究計画の相談から、測定・画像解析までサポートさせていただいております。ご興味のある方はお気軽にバイオイメージング研究部門までお問い合わせ下さい。



Center News ③

AWAサポートセンターニュース

AWA サポートセンター 2018
働きやすい職場・地域・社会の実現に向けて

■ 徳島大学AWAサポートセンター長

葉久 真理

「平成30年度ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(牽引型)(文部科学省 科学技術・学術政策局)」に応募し、先般、ヒアリングを受けました。本事業は、『我が国における女性研究者の割合は、これまでの女性研究者支援に係る取組等の結果、増加する傾向にあるが、欧米の先進諸国と比べると未だ低く、また、女性研究者の上位職への登用もなかなか進まない状況にあること。男女共同参画の観点のもとより、多様な視点や発想を取り入れ、研究活動を活性化し、組織としての創造力を発揮する上でも、女性研究者数の増加に引き続き取り組むとともに、女性研究者の研究力向上を図ることが極めて重要である』ことから、『大学や研究機関が企業等と連携し、連携する各機関はもとより、その他の機関を含めた地域や分野における女性研究者の活躍促進を牽引する取組に対して補助「牽引型」(平成30年度公募要項抜粋)されるものです。本学では、これまでの取り組みにより、研究/仕事と出産・育児・介護等の両立に配慮した支援制度の構築、研究力向上に向けた取り組みが定着してきています。

今後は、四国地域の問題・課題解決につながる研究から、世界の人々への貢献に発展する研究を目指し、四国地域の産官学が連携して、女性研究者や若手研究者の挑戦の場を広げるとともに、女性研究者の裾野拡大や若手研究者の育成、研究者のライフイベント及びワーク・ライフ・バランスに配慮し、女性研究者のマンパワーを質的量的に増加させ、男性を巻き込んだ総合的なキャリアマネジメントに向けて、「四国発信!ダイバーシティ研究環境調和推進プロジェクト」を展開していきます。上記助成事業の対象は、女性研究者ですが、研究者以外の女性職員(男性も含む)すべてにとって働きやすく魅力的な職場となるよう講演会やワークライフバランス支援等を展開しております。AWAサポートセンターの使命は、女性が充実した生活・人生を送るための方策を得て、キャリア形成に対して意欲を持ち、あらゆる状況において

『調和』を図る力を持つことで、女性自身が輝き、豊かな社会を形成していくことです。

■ 主な事業報告

- ・研究支援制度(研究支援員の配置): 公募・採択済み
- ・共同研究プロジェクト支援制度: 公募・採択済み
- ・女性研究者研究活動支援制度(国際学会・国内学会参加費支援): 公募・採択済み
- ・病児・病後児保育制度及び緊急保育制度: 公募・採択済み
- ・介助支援制度: 公募・採択済み
- ・幼児・学童一時預かり保育(徳島大学 Kids Club): 春・夏(終了)、冬(開催予定)
- ・各種セミナー開催予定
 - 介護セミナー 2018: 平成30年8月30日(木)参加者45名
17:30~19:00 徳島大学病院日亜ホール White
 - 研究力向上セミナー(統計):
 - [シリーズ1] 平成30年9月6日(木)参加者101名
 - [シリーズ2] 平成30年11月27日(火)18:30~20:00
 - 英語セミナー:
 - [シリーズ1] 平成30年10月22日(月)17:00~18:30
 - [シリーズ2] 平成30年12月17日(月)18:30~20:00
- ・裾野拡大支援: 理系女子♡コラボ未来プロジェクト
(阿南高専×大阪大学大学院工学研究科×徳島大学)
平成30年10月27日(土) 13:00~17:00
アスティ徳島2階第6会議室
- ・MD-PhD コース近況報告会・交流会開催予定



女性の学び講座IV (データ解析セミナー)

平成30年度 徳島大学大学院医歯薬学研究部公開シンポジウム 開催報告

■ 予防環境栄養学分野 高橋 章

平成30年8月5日(日)13:40~15:40に、徳島県医師会館において、平成30年度研究部公開シンポジウムを開催しました。今回は、「アレルギー疾患とどう付き合うか?~診断・治療・予防の最前線~」のテーマで5名のシンポジストによる講演が行われました。2014年に公布されたアレルギー対策基本法に関して、中村陽一先生(横浜市立みなと赤十字病院アレルギーセンター アレルギーセンター長)による「期待されるアレルギー専門医とは」の講演を始めとし、國澤純先生(医薬基盤・健康・栄養研究所、ワクチンマテリアルプロジェクト&腸内環境システムプロジェクトプロジェクトリーダー)による「食と腸内細菌から考える腸とアレルギーの密接な関係」、北村嘉章先生(徳島大学大学院医歯薬学研究部 耳鼻咽喉科学分野 講師)による「アレルギー性鼻炎の最新治療・舌下免疫療法」、杉本真弓先生(徳島大学病院 小児科 講師)による「こどもの食物アレルギー：食べて防ぐ、食べて治す」、吾妻雅彦先生

(徳島大学大学院医歯薬学研究部 医療教育学分野 准教授)による「ぜんそくの治療で大切なこと」の講演が行われました。

約150名のかたの御参加をいただき活発な質疑が交わされ、アレルギーの基礎研究から臨床にわたる講演で、有意義な公開シンポジウムとなりました。



平成30年度大学院医歯薬学研究部市民公開講座開催案内

■ 予防環境栄養学分野 高橋 章

平成30年度市民公開講座は、第11回日本カンピロバクター研究会総会(12月1日~2日:藤井節郎記念医科学センター:主催:日本カンピロバクター研究)の市民公開講座として、大学院医歯薬学研究部の共催として、医学部の高橋が世話人となり、12月2日(日)藤井節郎記念医科学センターにて開催いたします。

食の安全安心が重要視されていますが、依然として食中毒の発生が多数報告されています。今回は日本で最も発生件数の多い食中毒であるカンピロバクター感染を中心に、食中毒の研究、予防、治療について重要な事項を知っていただきたく、本公開講座を企画いたしました。多くの皆さんの参加をお待ちいたしております。

日時:平成30年12月2日(日) 9:30~12:00

会場:徳島大学蔵本キャンパス 藤井節郎記念医科学センター

内容:

- 講演1 「養鶏場と市販鶏肉のカンピロバクター遺伝子検出と細菌叢解析」
東京大学大学院農学生命科学研究科食の安全研究センター 関崎 勉先生
- 講演2 「徳島県におけるカンピロバクター食中毒の現状と対策」
徳島県危機管理部消費者くらし安全局安全衛生課 山本 晃久先生
- 講演3 「細菌の抗生物質耐性・抵抗獲得機構—カンピロバクターの耐性を鑑みる」
国立研究開発法人産業技術総合研究所 生命工学領域 間世田 英明先生
- 講演4 「大量調理施設における衛生管理」
徳島大学大学院医歯薬学研究部 実践栄養学分野 首藤 恵泉先生

連絡先:徳島大学大学院医歯薬学研究部 予防環境栄養学分野 高橋 章

Fax:088-633-7092, Tel:088-633-9428

E-mail:akiratak@tokushima-u.ac.jp

学会情報

■ 日本超音波医学会第28回四国地方会学術集会・第17回四国地方会講習会

会 長：高山 哲治
開 催 日：平成30年10月13日(土)
会 場：徳島大学大塚講堂
問 合 先：消化器内科学分野
TEL:088-633-7124 FAX:088-633-9235

■ 徳島NST研究会

会 長：濱田 康弘
開 催 日：平成30年10月20日(土) 15:00~18:30
会 場：徳島大学大塚講堂
問 合 先：疾患治療栄養学分野
TEL:088-633-9124 FAX:088-633-9574

■ 日本解剖学会 第73回中国・四国支部学術集会

会 長：鶴尾 吉宏
開 催 日：平成30年10月20日(土)・21日(日)
会 場：徳島大学長井記念ホール
問 合 先：顕微解剖学分野
TEL:088-633-7049 FAX:088-633-9426

■ 徳島眼科集談会

会 長：三田村 佳典
開 催 日：平成30年12月2日(日)
会 場：徳島県医師会館
問 合 先：眼科学分野
TEL:088-633-7163

■ 第104回日本泌尿器科学会四国地方会

会 長：金山 博臣
開 催 日：平成31年1月26日(土)
会 場：阿波観光ホテル
問 合 先：泌尿器科学分野
TEL:088-633-7159

■ 第258回徳島医学会学術集会

会 長：丹黒 章
開 催 日：平成31年2月3日(日)
会 場：徳島大学大塚講堂
問 合 先：徳島医学会事務局
TEL:088-633-7104 FAX:088-633-7115

平成29年度大学院医歯薬学研究部長表彰

大学院医歯薬学研究部では、教育・研究活動、社会貢献及び課外活動等において顕著な功績があった者に対し、研究部長表彰を行っています。

このたび、平成29年度の研究部長表彰が平成30年3月29日に研究部長から授与されました。

受賞者

● 大学院医歯薬学研究部

看護技術学分野 助 教 飯藤 大和氏
分子難病学分野 特任教授 福井 裕行氏
看護管理学分野 准 教授 安原 由子氏



学会賞等受賞者紹介



戸口 宗尚

日本薬学会中国四国支部学生発表奨励賞

[分子創薬化学分野・大学院生]

- 平成30年1月27日
- アレニルエステルのチア-マイケル/ディークマン縮合反応による多置換チオフェン誘導体の合成



古曳 泰規

日本薬学会中国四国支部学生発表奨励賞

[機能分子合成薬学分野・大学院生]

- 平成30年1月27日
- N-S アシル基転移を基盤としたタンパク質ラベル化法を用いた D- アミノ酸酸化酵素阻害剤の結合サイト解明研究



二川 健

第3回宇宙開発利用大賞 文部科学大臣賞

[生体栄養学分野・教授]

- 平成30年3月20日
- 無重力による筋萎縮に有効な機能性宇宙食の開発



佐藤 亮太

日本薬学会第138年会学生優秀発表賞

[有機合成薬学分野・大学院生]

- 平成30年4月13日
- Calyciphylline F の全合成



田中 裕大

日本薬学会第138年会学生優秀発表賞

[創薬生命工学分野・大学院生]

- 平成30年4月13日
- リソソーム病でのオートファジー異常に関わる共通因子の解析



二宮 みゆき

第72回 日本栄養・食糧学会大会 学生優秀発表賞

[生体栄養学分野・大学院生]

- 平成30年5月13日
- 廃用性筋萎縮を防ぐ高機能米の開発



森戸 克弥

日本生化学会中国四国支部学術奨励賞

[衛生薬学分野・大学院生]

- 平成30年5月27日
- 乳酸菌が産生するリノール酸代謝物の動物細胞への取り込みと代謝



西條 良仁

第112回 日本循環器学会中国・四国合同地方会若手研究奨励賞(YIA)

[循環器内科学分野・大学院生]

- 平成30年6月2日
- アントラサイクリン系抗癌剤による心筋障害の局在性および化学療法関連心機能障害との関連の検討



田良島 典子

日本ケミカルバイオロジー学会第13回年会 ポスター賞

[生物有機化学分野・助教]

- 平成30年6月13日
- mRNA の構造変化を誘起する中分子化合物の創製—c-di-4'-thioAMP の合成とリボスイッチに対する結合親和性評価—



石田 竜弘

日本DDS学会水島賞

[薬物動態制御学分野・教授]

- 平成30年6月22日
- 生体内動態の理解を基盤としたリボソーム DDS の開発：臨床応用を目指して



小宮 千明

創薬懇話会2018 in 志賀島 優秀ポスター賞

[機能分子合成薬学分野・大学院生]

- 平成30年6月22日
- 発現タンパク質に適用可能な新規チオエステル合成法の開発



上田 浩之

日本消化器内視鏡学会専修医優秀演題

[消化器内科学分野・大学院生]

- 平成30年6月23日
- 内視鏡検査により継続的变化を観察し得た肝細胞癌胃転移の1例



岡 尚生

第24回中国四国支部分析化学若手セミナー優秀ポスター賞

[分析科学分野・大学院生]

- 平成30年7月1日
- 分子科学計算によるFK506 結合タンパク質とリガンドとの分子間相互作用解析

編集後記

本研究部(BMS)の研究活動においても、得られた研究成果が社会の課題解決に貢献できるよう還元されていくことが求められている。今回の研究部だよりには、様々な視点からの熟練教員の研究活動が紹介されており、じっくり興味を持って読んでいただきたい。一方で、日本の将来を期待される若手研究者に、自立と活躍の機会を与える環境が十分には整備されていないと憂いている者も多い。徳島大学BMSでは後進の育成が堅持できるよう、5教育部の一層の協力体制の強化が望まれる。

(日野出大輔)