



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. 13
2021年4月1日



巻頭言

ポストコロナの在り方について 大学の在り方を考えよう

大学院医歯薬学研究部長

苛原 稔

- 1 巻頭言
大学院医歯薬学研究部長 苛原 稔
- 2 副研究部長就任挨拶
医科学教育部長 赤池 雅史
口腔科学教育部長 馬場 麻人
薬科学教育部長 土屋 浩一郎
栄養生命科学教育部長 酒井 徹
保健科学教育部長 安井 敏之
- 4 徳島大学大学院医歯薬学研究部
アドバイザリー・ボード報告
大学院医歯薬学研究部長 苛原 稔
- 6 旬の研究紹介
抗菌薬の適正使用に寄与する
薬剤耐性菌の耐性分子機構解析
口腔微生物学分野 教授 藤猪 英樹
- 7 旬の研究紹介
近紫外深紫外発光ダイオード照射による病原ウイルス
不活化の最適化シミュレーション技術の開発と応用
予防環境栄養学分野 講師 馬渡 一論
- 8 医療教育開発センターニュース
医療教育開発センター長 赤池 雅史
- 9 総合研究支援センターニュース
先端医療研究部門 歯学系分室
技術専門職員 松尾 真介

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
- 10 研究部市民公開講座開催報告
看護リカレント教育センター長 山下 留理子
保健学域保健科学部門看護学系教授 奥田 紀久子

研究部公開シンポジウム開催報告
衛生薬学 教授 小暮 健太郎
薬物動態制御学 准教授 異島 優
- 11 新任教授ご挨拶

研究部長表彰

退職教授一覧
- 12 学会情報

学会賞等受賞者紹介

編集後記

世界的なコロナウイルス感染症の蔓延は日本の社会に大きな打撃を与えています。年始早々に一部の都府県で緊急事態宣言が発せられました。テレビも新聞も毎日コロナ報道で一杯です。患者発生数が比較的少ない徳島でも、教員や学生の皆さんの大学生活に大きな影響が出ています。蔵本キャンパスでも年始になって PCR を実施する案件が増えています。対面の講義は少ないままでリモート講義が一般化し、研究業績の発表の場である学会なども全く対面で開催できない状況が続いています。事務系もいざとなれば自宅勤務も想定した準備が進んでいます。

毎年1～4月は大学にとって入試、卒業式、入学式と行事が立て込む時期です。今年の入試は何とか例年通りに行われたようですが、3月の卒業式と4月の入学式はリモート形式になりました。仕方がないことと思いますが、対象となる卒業生や入学生の皆さんのことを考えると残念でしかたがありません。

ただ、最近のコロナ報道には首をひねることもあります。特に風評被害には惑わせられないよう冷静な判断をお願いします。ワクチン接種が2月末から始まりましたので、1日も早い終息を期待したいと思います。

さて、今特に強調したいのは、コロナ患者数に一喜一憂せずに、我々が考えるべきはポストコロナへの対応が大事であるということです。世界的なコロナウイルス感染症の蔓延は偶然にも社会の在り方を問い直す契機となりました。大学の在り方もその中に入ります。ポストコロナというある意味で新しい時代の入り口に立っているのかもしれない。いつかは終息するコロナ時代の後の時代、大学をどう計画してどう運営するか、今から考え、手を打つ必要があります。さらに大学自身が変革するチャンスかもしれません。ポストコロナに向けた大学の在り方を一緒に考えて行きましょう。

そこで医歯薬学研究部の最近の動きを考えると、人事面では2017年ごろからポイント制の導入により人事の刷新が滞っていましたが、学長のご理解を得て相当なスピードで充実してきています。また、教育では薬学部が4月の新入学者から6年制のみになります。保健学科では徳島県のご支援を得て、看護リカレント教育センターが開設されます。研究面では大型研究費獲得に繋がる競争的資金の獲得が期待されます。施設整備では、歯学部校舎の改修がほぼ終わり、その西側の部分に医歯薬学共創センター（仮称）を設置する計画を考えています。医療教育の充実のためのスキルラボの拡張移転、感染症や災害医療の分野の新設、リカレント教育センターの開設、AIや情報関係の拠点、クリニカルアナトミーラボなどの充実を通して、これからの医歯薬学の発展の拠点をしたいと思います。このように、少しずつではありますが、ポストコロナに向けて魅力あるキャンパスづくりを加速したいと思います。

2021年1月22日には第4回目の医歯薬学研究部アドバイザリーボードを開催しました。研究部では2004年に設置されてから4年ごとに自己点検自己評価の一環として、4年間の取り組みを外部の有識者に評価していただき、これからの糧にするため開催しています。今回は2016～2019年の4年間を対象に実施しました。残念ながらボード委員会はリモートで行わざるを得ませんでしたが、有意義な意見をいただきました。3月に外部有識者の意見を付けた報告書を作りましたので、ポストコロナへの対応の参考にいただければと思います。

副研究部長就任挨拶



医科学教育部長 赤池 雅史

平成 31 年 4 月に副研究部長ならびに医科学教育部長を拝命し、令和 3 年 4 月から 2 期目を務めさせていただくこととなりました。

医学域医科学部門では、デジタルトランスフォーメーション時代において世界水準の医学研究を

目指すとともに、研究クラスターを拠点として、他学域や先端酵素学研究所との連携のみならず、社会産業理工学研究部やポスト LED フォトニクス研究所との医工・医光連携による学際的研究をさらに推進していきたいと思ひます。医科学教育部では、徳島大学の強みを活かした研究を基盤として、Tokushima

Bioscience Retreat や教育クラスター等による組織横断的大学院教育を進めるとともに、教育プログラムの評価と改善をはかることで、修士課程の充実や新専門医制度と博士課程の両立を目指します。学部教育については、医学教育分野別評価に基づく教育の質保証に取り組むとともに、専門職連教育等、徳島大学の研究の強みを活かした特徴のある教育プログラムの構築を目指したいと思ひます。

令和 4 年度からは国立大学第 4 期中期目標期間の開始が予定されており、若手研究者や学生のモチベーションと活力を引き出す教育・研究環境の整備が何よりも重要と考えています。医歯薬学研究部のさらなる発展のために力を尽くす所存ですので、皆様のご指導、ご支援のほど、よろしくお願ひいたします。

副研究部長就任挨拶



口腔科学教育部長 馬場 麻人

令和 3 年 4 月から医歯薬学研究部副研究部長ならびに口腔科学教育部長を担当させていただくことになりました。

さて、昨年度はコロナ感染の拡大もあり医歯薬学研究部でも、一時的に研究活動において制約をもうける

こともありましたが、全国的にみれば研究活動が普段にちかい形で行われているように思われます。われわれ、歯学域においては、再生医療、腫瘍、自己免疫疾患、インプラントと人工骨、医療用合金、口腔ケア用機器の開発等、生物学的なものから材料まで幅広く研究が行われており、歯科医学領域での先端を目指して努力しております。そのため引き続き、蔵本地区あるいは全学での研究

連携とご支援をお願いする次第です。また、活発に活動を行うためには、若い世代の活力が必要であり、大学院生の獲得や彼らの修了後のポストについても検討していくことが大きな課題です。

ありがたいことに、今年度秋には歯学部棟の 3 期工事が終了し、全ての分野が改修の済んだエリアに移動でき、新たな気持ちで研究にも取り組めることとなります。またこの先 4 期以降の予算が通れば、蔵本地区の共通エリアとして、歯学部棟西側の改修が行われる予定ですが、皆様と一緒に、蔵本地区のさらには全学のメンバーの活性が上がるような、よりよいものを検討していきたいと考えております。

医歯薬学研究部、さらには徳島大学のさらなる発展のために、力の限り努力する所存ですので、何卒ご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願ひいたします。

副研究部長就任挨拶



薬科学教育部長 土屋 浩一郎

令和 3 年 4 月より医歯薬学研究部副研究部長ならびに薬科学教育部長を担当させていただくことになりました。徳島大学薬学部では令和 3 年度の入学者より 6 年制のみの一学科として新たなスタートを切ることになり、従来の創製薬科学科(4 年制)の特徴である創薬研究の流れを汲

む薬剤師研究者(Pharmacist-Scientist)の育成が始まります。それに対応させて薬科学教育部において、現在の創薬科学専攻(博士前期・後期課程)と薬学専攻(博士課程)の 2 専攻を今後どのように発展させていくか、また、MD-PhD コースに做った PharmD-PhD コースの導入など、世界に通じる研究者および薬学分野の教育者養成を目指し大学院の本格的な設計に取り組むこととなります。新たな大学院では医歯薬学研究部の連携の強みを最大限活かすことにより、大学院生にとって広

い視野で学べる環境を提供できるよう様々な仕組みを取り入れていきたいと考えておりますので、医歯薬学研究部の皆様のご支援と徳島大学全体のご協力をよろしくお願い申し上げます。

薬科学教育部では今後も各教育部の先生方と密接に連携し、先進的な創薬・製薬技術の開発に携わる研究者・技術者、

指導的薬剤師と医療薬学研究者、そして将来これらの人材を育成出来る教育者の育成を図ってまいります。

医歯薬学研究部の、そして徳島大学のさらなる発展のため一生懸命頑張る所存ですので、ご指導・ご助言の程よろしくお願い申し上げます。

副研究部長就任挨拶



栄養生命科学教育部長 酒井 徹

平成31年4月に医歯薬学研究部副研究部長・栄養生命科学教育部長を拝命してから2年が経過し、令和3年4月からは2期目を務めさせて頂くこととなりました。栄養学科は平成26年に改組を行い医科栄養学科となりました。大学院も、新たに臨床栄養学コースを開設するなど学部改組に対応した改革を行いました。現在、博士後期課程2年次に医科栄養学科1期生が在籍している状況となっています。

自分の研究を大きく前進させるためには十分な時間の確保が必要です。昨年度は、コロナ禍の影響もあり、十分な研究時間が確保できなかった大学院生も多かったと推察されます。また、実験はやれば必ず成果が出るものではありません。むしろ失敗や予想と異なる結果がでることの方が多くはないでしょうか。うまくいかなかった実験の原因を考え、次の一手を考える論理的思考のトレーニングはきっと研究以外の面でも役に立つと思います。高いレベルの栄養学研究が行われているので、教員や先輩の背中を見て通常の研究生活を送っていればかなりの水準の研究能力が身についているでしょう。このことは大学院を修了した卒業生の社会での活躍をみれば分かると思います。現在の、日本の大学は厳しい競争原理、経費削減の圧力にさらされていますが、大学院生や若手研究者が活躍できる環境を提供し、研究活動を活性化することが唯一の打開策と考えています。

自分の研究を大きく前進させるためには十分な時間の確保が必要です。昨年度は、コロナ禍の影響もあり、十分な研究時間が確保できなかった大学院生も多かったと推察されます。また、実験はやれば必ず成果が出るものではありません。むしろ失敗や予想と異なる結果がでることの方が多くはないでしょうか。うまくいかなかった実験の原因を考え、次の一手を考える論理的思考のトレーニングはきっと研究以外の面でも役に立つと思います。高いレベルの栄養学研究が行われているので、教員や先輩の背中を見て通常の研究生活を送っていればかなりの水準の研究能力が身についているでしょう。このことは大学院を修了した卒業生の社会での活躍をみれば分かると思います。現在の、日本の大学は厳しい競争原理、経費削減の圧力にさらされていますが、大学院生や若手研究者が活躍できる環境を提供し、研究活動を活性化することが唯一の打開策と考えています。

る失敗や予想と異なる結果がでることの方が多くはないでしょうか。うまくいかなかった実験の原因を考え、次の一手を考える論理的思考のトレーニングはきっと研究以外の面でも役に立つと思います。高いレベルの栄養学研究が行われているので、教員や先輩の背中を見て通常の研究生活を送っていればかなりの水準の研究能力が身についているでしょう。このことは大学院を修了した卒業生の社会での活躍をみれば分かると思います。現在の、日本の大学は厳しい競争原理、経費削減の圧力にさらされていますが、大学院生や若手研究者が活躍できる環境を提供し、研究活動を活性化することが唯一の打開策と考えています。

医歯薬学研究部のこれからの発展につながるように一生懸命頑張る所存ですので、ご指導・ご助言の程よろしくお願い申し上げます。

副研究部長就任挨拶



保健科学教育部長 安井 敏之

平成31年4月1日に医歯薬学研究部副研究部長（保健科学教育部長）を拝命して2年が経過し、令和3年4月から2期目を務めさせて頂くことになりました。

保健科学教育部には、生涯健康支援学領域、医用情報科学領域、医用検査学領域の3領域があります。平成18年に修士課程、平成20年に博士後期課程が設置されてから多くの教育者、研究者、高度医療専門職者を育て、送り出してきました。また、社会に貢献できる多くの研究成果も報告してきました。生命科学や医療技術は飛躍的に発展し、健康への関心は高まり、医療への期待も大きくなっています。一方、生命倫理や医療安全も求められるようになってきており、様々な領域の考えを柔軟に取り入れ、他の教育部と積極的に連携して研究することが必要です。現在、新型コロナウイルス感染症の収束はまだ見られず、教育や研究に閉塞感を感じています。ただ、その影響で思いがけず様々なことが変化するきっかけにもなりました。

前向きに考え、新型コロナウイルス感染症を克服しながら、新しい時代における教育や研究体制を作り上げていくことが必要です。大学院生や若手研究者が積極的に交流し、共同で研究を行うことができ、その実力を充分発揮できるような環境を提供できるように努めていきたいと思えます。医歯薬学教育部のこれからの発展に繋がるように一生懸命頑張る所存ですので、何卒御支援、御指導いただきますようお願い申し上げます。

前向きに考え、新型コロナウイルス感染症を克服しながら、新しい時代における教育や研究体制を作り上げていくことが必要です。大学院生や若手研究者が積極的に交流し、共同で研究を行うことができ、その実力を充分発揮できるような環境を提供できるように努めていきたいと思えます。医歯薬学教育部のこれからの発展に繋がるように一生懸命頑張る所存ですので、何卒御支援、御指導いただきますようお願い申し上げます。



I. 外部評価委員会の開催

2021(令和3)年1月22日(金曜日)に、第4回徳島大学大学院医歯薬学研究部アドバイザー・ボード(外部評価委員会)が、徳島大学蔵本キャンパス医学部第一会議室で開催された。新型コロナウイルス感染拡大防止の観点より、外部委員には、リモートにより会議にご出席いただいた。

今回は、2016年4月から4年間の研究部の活動に関して、外部委員のご意見を拝聴することになった。アドバイザー・ボードの委員は、医学域医科学部門から中山俊憲(千葉大学大学院医学研究院・研究院長)と金倉讓(一般財団法人住友病院・病院長)、歯学域口腔科学部門から中村誠司(九州大学大学院歯学研究院・研究院長)と大原直也(岡山大学大学院医歯薬学総合研究科・教授)、薬学域薬科学部門から佐治英郎(京都大学学術研究支援室・室長)と水口和生(徳島県薬剤師会・会長)、医学域栄養科学部門から田中啓二(公益財団法人東京都医学総合研究所・理事長)、医学域保健科学部門から秋元典子(甲南女子大学大学院看護学研究科・委員長)の各先生方であり、当日は7名の委員のご出席をいただいた。

本学からは、佐々木卓也(徳島大学理事・研究担当)、苛原稔(研究部長)、赤池雅史(副研究部長・医科学教育部長・医療教育開発センター長)、宮本洋二(副研究部長・口腔科学教育部長)、佐野茂樹(副研究部長・薬科学教育部長)、酒井徹(副研究部長・栄養生命科学教育部長)、安井敏之(副研究部長・保健科学教育部長)、米村重信(総合研究支援センター長)が参加した。進行は木虎章(蔵本事務部長)が担当した。

まず、本学8名と外部委員7名の自己紹介を行い、その後、佐々木理事および苛原研究部長から、開会の挨拶を兼ねて、本委員会開催の意義と重要性を説明した。

次に、医歯薬学研究部の全体および各部門・センターの4年間の活動報告を行った。各パートでは、配付資料ならびにパワーポイントを用いて大学側のそれぞれの担当者から説明した後、質疑応答を行った。

全体討論において、外部委員から医歯薬学研究部全体および各部門について、総合質問を受け質疑応答を行った後、委員からそれぞれ、全体的な講評を拝聴した。

最後に閉会の挨拶を兼ねて、苛原研究部長から、外部委員から賜ったご指摘やご意見を今後の研究部運営に生かすことが表明され、委員会は終了した(詳細は2016～2019の活動をまとめた活動実績報告書を参照)。

II. 各委員からの代表的な評価

- 国立大学法人化に伴い徳島大学医歯薬学研究部は、医学域、歯学域、薬学域、保健学域を統合し、さらに教員組織と教育組織を規則上分離する組織改革を行ってきた。十数年が経過した現在、四国で唯一これら医療系4領域の特徴を生かした生命科学の研究拠点として十分に機能していると判断される。他方運営費交付金の減少は人件費、運営費の削減に直接影響する。研究部の教員組織は一つであることから、教員の人事面で4領域のアイデンティティを生かしながら、必要かつ将来期待できる分野に教員を配置する選択と集中が可能であろうか。今後の展開に期待したい。
- 総合研究支援センターの先端医療研究部門に、医学系、歯学系、薬学系の3つの分室があるが、本来のセンター化の主旨を考えると、分野で分けるのではなく、機能的に分けるとより一層の効率化が図れるのではないかと考えられる。
- 医学部、歯学部、薬学部はいずれも国家資格の獲得という教育目標があり、学部教育においては従前の基盤的な教育を欠くことはできない。そのため、従前どおり、あるいは医療の高度化や社会的な要請を鑑みると、従前以上に精力的に実施する必要がある。新たな教育分野の導入に注力するだけでなく、従前の教育分野に支障を来していないかなどの点についての自己評価も忘れずに実施していただきたい。
- 大学院教育支援として「Tokushima Bioscience Retreat」を実施していることは、医療系における組織・領域横断的な大学院教育の取り組みとしてユニークである。



- 薬学域では平成30年度からの薬学科、創製薬科学科の両学科一括入試、さらに平成3年度からは従来の学部4年制課程と6年制課程の両立から薬剤師資格を基盤とする Pharmacist-Scientist の育成を目指す6年制課程のみ(新6年制課程)とする教育改革を進めており、より良い薬学部を追求して努力していることは評価でき、この改革が時代のニーズに対応した薬学人材の育成に至ることを強く期待する。
- 医学域医科学部門では教育の質向上のための教育活動が強く推進されており、今後も医学科教育、大学院教育プログラムの充実が期待される。ただし、大学院への進学率が最近低下しており、その改善のための対応が望まれる。
- 医歯薬学研究部の活動拠点として医歯薬学共同利用棟の設置は、組織横断的医療教育や研究の推進に重要であると考える。今後、分野間の連携が進むにつれて施設の用途の変更や改修なども検討されるのでしょうか。今後のさらなる改革に期待する。
- 宇宙食品産業・栄養学研究センターの完全循環型(ハイブリッド型)食料生産システムについては、徳島大学の“売り”の一つにすべき課題だと思う。国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所などとの連携があれば研究費の獲得に有利かもしれない。
- 世界的に評価される独創的な研究を推進するためには、優れた成果を上げている若手研究者をサポートする体制(研究環境、資金など)が必要である。優れた若手研究者の育

成、リクルートなど、研究部長を中心とした体制整備が今後とも望まれる。

- 科研費の獲得に関しては、件数・金額ともに再び上昇傾向になることが望まれる。医学部であれば臨床系の構成員のうち有資格者は全員科研費を出すことを推奨し、科研費申請数をまず増やすことが更なる採択数の増加を生むと思われる。
- 医学域医科学部門に関しては、大都市の近隣にある医学部に一般的にいえることであるが、卒業生が大都市の大病院や旧帝国大学などに出て行くケースが多い。卒業生の母校への帰属意識をしっかりと持たせ、研修後も母校の教育・研究に貢献する卒業生を増やす取組などが重要と考える。低学年の学生時代からの細やかな対応が必要と思われる。
- 臨床系の大学院生が海外に留学するといったことにもインセンティブを与え、医学研究のリサーチマインドを持った人材育成が今後ますます重要になるとと思われる。
- 医歯薬学研究部公開シンポジウムのテーマが専門的で難しいので市民対象ではないと受け止めた。医・歯・薬・栄養・保健の分野がすべてそろっている大学院である強みを生かし、市民を対象とした「健康」に関連した公開講座を開くと、より地域に根差した大学になっていくのではないかと。
- 修士(看護学)の学位取得者が博士(看護学)の学位を徳島大学で取得できるように大学院改革をしていただきたい。看護学と保健学を選択できるとベスト。博士(看護学)を目指す志願者はきっと増えると思う。



徳島大学大学院 医歯薬学研究部

2016(平成28)～2019(令和1)年度のあゆみ

令和3年1月22日

 BMS Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences

医歯薬学研究部長
苛原 稔



徳島大学研究クラスター紹介 「抗菌薬の適正使用に寄与する薬剤耐性菌の耐性分子機序解析」

■ 口腔微生物学分野 教授 藤猪 英樹

本研究クラスター「抗菌薬の適正使用に寄与する薬剤耐性菌の耐性分子機序解析」は、主に医学部、歯学部、生物資源産業学部、大学病院などに所属する細菌学研究を専門とする学内の研究者が「抗菌薬耐性」をキーワードとして集まった研究チームです。

内科および歯科の臨床現場において薬剤多剤耐性菌の出現が大きな問題となっており、病院のみならず市中においても多剤耐性菌定着の可能性の報告が出ています。現状のまま放置すると、今後、多剤耐性菌感染による死亡が全死因のなかで1位となるとの推計もあるほどです。今、従来の抗菌薬が効かない「薬剤耐性(AMR:Antimicrobial resistance)」を持つ細菌が世界中で増えてきており、すでに、抗菌薬への耐性を持つ様々な細菌が確認されています。耐性菌が増えると、抗菌薬が効かなくなることから、これまでは、感染、発症しても適切に治療すれば軽症で回復できた感染症が、治療が難しくなって重症化しやすくなり、さらには死亡に至る可能性が高まります。これまで、薬剤耐性菌が出現すると、人類は新たな薬剤を開発して対抗してきましたが、耐性菌の出現と、新たな抗菌薬開発が「いたちごっこ」の様相を呈しています。本研究クラスターでは、臨床分離株、及び、市中の食肉などからの分離株から抗菌薬耐性株樹立を、感染制御部、予防環境栄養学分野、微生物・遺伝子解析学分野、臨床検査部と協同して行っています。得られた耐性菌の耐性能の分子機序の解明を試みています。本稿では、クラスター長の研究室で得られた、既存の抗菌薬への抵抗性を得

た細菌に対して、新規化合物がその抵抗性を解除している結果を紹介させていただきます。

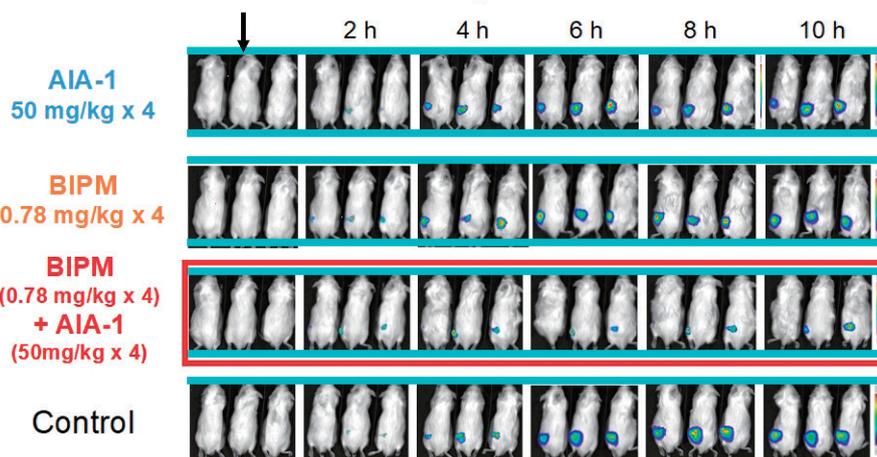
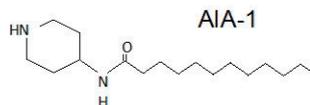
抗菌薬耐性緑膿菌はバイオフィーム形成し院内感染や日和見感染の原因菌として临床上重要視されています。バイオフィームの形成や病原因子の産生には、細菌細胞の密度に準じた細菌間コミュニケーションであるクオラムセンシング機構が関与しており、オートインデューサーと呼ばれるシグナル分子を介して機能しています。紹介する研究で用いた新規化合物は、水溶性のオートインデューサーアナログ(以下 AIA-1)です。発光性緑膿菌をマウス大腿部に接種し、AIA-1 単独使用、カルバペネム系抗菌薬の BIPM 単独使用群、BIPM と AIA-1 の併用群、非治療群の 4 群にて菌の増殖をリアルタイムイメージングシステム IVIS を用いて経時的に観察したところ、AIA-1 単独群では非治療群と同様に経時的な菌の増殖が認められ、抗菌作用の低い低濃度の BIPM 単独でも菌の増殖が認められます。一方、低濃度 BIPM と AIA-1 との併用群では、赤枠に示すように菌の増殖は抑えられます。

抗菌薬耐性能の新しい分子機序が明らかにできれば、AIA-1 のように既存薬の効果増強する化合物のスクリーニングや、新規抗菌薬開発を行うための評価系を構築することが可能になり、「いたちごっこ」から開放されるかもしれません。更にはドラッグリポジショニングの評価も視野に入れて強力な連携を続けていきたいと考えています。

緑膿菌の株: *P. aeruginosa* PAO1 P_{lac}

カルバペネム感受性 (MIC for BIPM: 0.5 µg/ml)

大腿部に菌を注射 10⁶ CFU / 0.1 ml



旬の
研究紹介

徳島大学研究クラスター紹介「近紫外-深紫外発光ダイオード照射による病原ウイルス不活化の最適化シミュレーション技術の開発と応用」

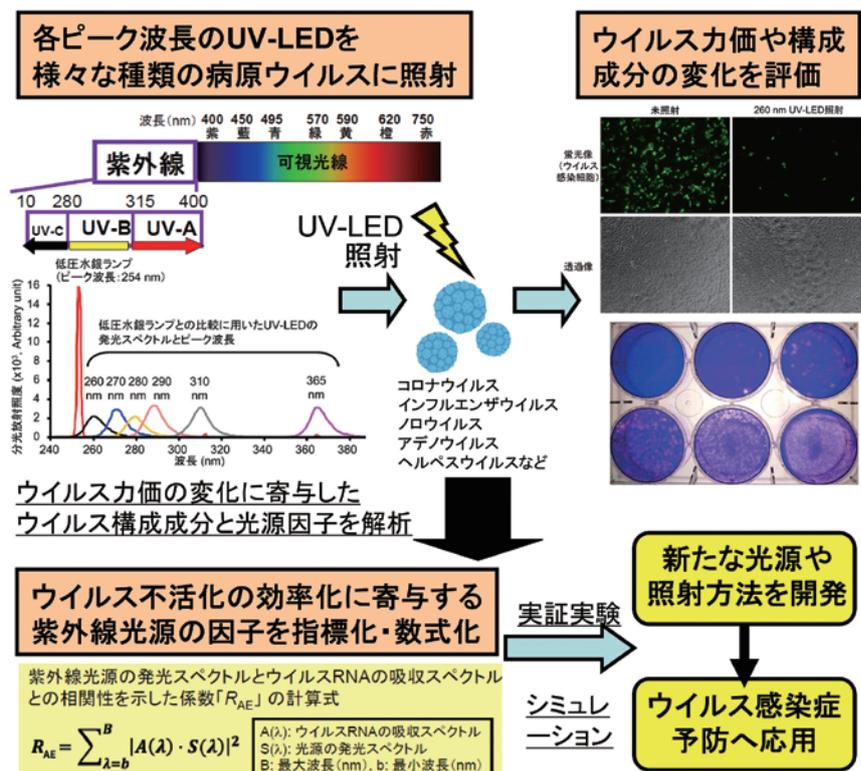
■ 予防環境栄養学分野 講師 馬渡 一諭

紫外線 (UV) は非加熱で被照射物を殺菌可能であることから、医療や食品衛生をはじめとする幅広い分野で利用されています。現在、紫外線を用いた殺菌・ウイルス不活化にはガラス管に封入した水銀蒸気に電圧を与えて発光させる水銀ランプが主に用いられています。しかし、毒性のある水銀の採掘や水銀を用いた製品の製造、その輸出入を規制する水銀に関する国際条約(水俣条約)が2013年に採択され、日本を含む100以上の国で署名・締結されています。現在、水銀ランプは規制の対象外ではありますが、今後は規制の対象となる可能性も考えられるため、水銀フリーの紫外線光源が求められています。その候補の1つとして挙げられているのが、紫外線発光ダイオード (UV-light emitting diode, UV-LED) です。UV-LED は環境負荷や耐久性などで従来の紫外線光源に比べて優れています。LED は順方向に電圧を加えた際に発光する半導体素子で、化合物半導体の材料などにより特殊なフィルターを介さずに様々な波長のナローバンド光を放射することができます。紫外線は波長によって UVA (315 ~ 400nm)、UVB (280 ~ 315nm)、UVC (10 ~ 280nm) にわけられ、様々な波長の UV-LED の開発が進められています。当研究グループはこれまでにウイルスや細菌など様々な病原微生物に UV-LED 照射を行い、殺菌・不活化の評価やそのメカニズムの解明に取り組んできました。2018年には高病原性鳥インフルエンザウイルスを含む A 型インフルエンザウイルスの不活化に UV-LED 照射が有効であることを報告しました (Nishisaka-Nonaka R, Mawatari K, et al., *J Photochem Photobiol B* 189: 193-200, 2018)。また、最近の研究結果より UV-LED の波長によってウイルス不活化のメカニズムが異なることや、ウイルスの種類によって不活化されやすさが異なることがわかってきました。そこで、標的とする病原性ウイルスを不活化するために最適な UV-LED の照射条件の決定とその不活化メカニズムを解明する必要があると考えました。

まず、UV-LED 照射の標的となるウイルスの種類や構成成分を基に、効率的にウイルス不活化するための新たな指標を導き出すことができないかと考えました。ウイルスは DNA や RNA の核酸の他に、核酸

を覆っているタンパク質であるカプシド、糖たんぱく質や脂質で構成されるウイルス粒子の被膜であるエンベロープの有無によって構造上分類をされます。最初に取り組んだ研究は、A 型インフルエンザウイルスを少ない積算光量の照射で不活化するための最適な UV-LED の波長を決定することでした。ウイルス RNA への傷害性に着目して、ピーク波長が 10nm ずつ異なる UV-LED やその組み合わせ、さらに低圧水銀ランプ用いて比較したところ、ウイルスの不活化に最適な波長を決定する新たな指標「RAE」を確立することができました (Kojima M, Mawatari K, et al., *Microorganisms* 8:1014, 2020)。

昨年から UV-LED を利用した新型コロナウイルスや高病原性鳥インフルエンザウイルスの感染対策に関して、企業様からの問い合わせが急増しております。目的や用途、開発コストや利用したい UV-LED の種類など、各社様々です。これら企業や社会的なニーズに応えられるような、UV-LED 照射によるウイルス不活化の新たな指標の開発と科学的エビデンスの獲得をしていきます。さらに、これらの指標を利用した光源開発やシミュレーション・実証試験を進め、ウイルス感染症の予防に貢献したいと考えています。



Center News ①

医療教育開発センターニュース

■ 医療教育開発センター長 赤池 雅史

取組紹介

●組織横断型教育クラスターによる大学院教育支援

平成21年度より教育クラスターによる大学院教育が継続されており、「心・血管」「肥満・糖尿病」「感染・免疫」「骨・筋とCa」「脳科学」「発生・再生・遺伝」の6つのクラスター活動を支援しています。

■クラスターコアセミナー：6クラスター合わせて15回開催されました。

(詳細：医療教育開発センターHP <http://www.hbs-edu.jp/index.html>)

■ミニリトリート：クラスター毎に企画、実施されています。今年度はCOVID-19感染症対策としてすべてのクラスターがWebを用いて活動しています。Webを利用して開催することにより、海外在住の講師による特別講演も実現しています。

| クラスター | 日時 | ミニリトリート参加人数(人) | | | | | 計 |
|----------|------------|----------------|-----|-----|----|--|-----|
| | | 院生 | 学部生 | 教員 | 講師 | | |
| 心・血管 | 2021.1.24 | 18 | 0 | 19 | 2 | | 39 |
| 感染・免疫 | 2021.1.29 | 19 | 0 | 19 | 1 | | 39 |
| 肥満・糖尿病 | 2021.2.12 | 20 | 10 | 35 | 1 | | 66 |
| 骨・筋とCa | 2021.1.15 | 20 | 1 | 14 | 1 | | 36 |
| 脳科学 | 2021.2.23 | 13 | 4 | 14 | 1 | | 32 |
| 発生・再生・遺伝 | 2020.12.23 | 24 | 3 | 10 | 0 | | 37 |
| | 合計 | 114 | 18 | 111 | 6 | | 249 |



●CVC個別講習会

今年度はCOVID-19感染症対策として中止となった講習会もあり、10回が開催されました。徳島大学病院、徳島県立中央病院、吉野川医療センターの研修医が参加し、のべ56名が受講しました。安全、安心なCVC挿入手技の向上に役立っています。



●腹腔鏡下手術手技トレーニング

クリニカル・クラークシップの学生を対象に、腹腔鏡トレーニングボックス、バーチャルシミュレータを用いて腹腔鏡トレーニングを行っています。基本的～アドバンスな手技の実習を経験して、手術理解を深めます。



●第14回チーム医療入門～蔵本地区1年生合同WS～ テーマ「大規模災害に備える」

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WSが毎年開催されています。今年度はCOVID-19感染症対策としてWeb開催としました。

日時：2020年9月30日(水)

内容：基調講演の視聴、レポート提出

講師：中野晋先生(徳島大学環境防災研究センター長/教授)

対象学生数：454名(医学部、歯学部、薬学部1年生)

●第8回学部連携PBLチュートリアル

1年生合同WSに続く専門職種連携教育として、患者シナリオを用いた学部連携PBLチュートリアル教育が行われました。今年度はCOVID-19感染症対策としてWeb開催としました。各学科より選出された学生によるWebを用いたグループディスカッションの様子を配信し、視聴後レポート提出をしました。医学科、医科栄養学科、歯学科、口腔保健学科、保健学科、看護学専攻、放射線技術科学専攻、学生保健学科、検査技術科学専攻は正課授業として薬学部は有志参加として合計359名が参加しました。各学科の教員がチューターとして協力しています。

日時：2020年11月6日(水) 9:00-12:00

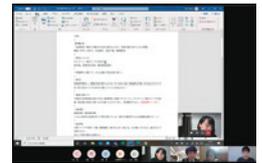
場所：Web会議

テーマ：在宅医療

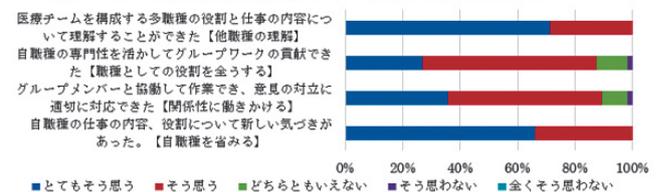
対象学生数359名：医学科4年126名、歯学科4年36名、口腔保健学科3年15名、医科栄養学科3年51名、保健学科看護学専攻4年

68名、保健学科放射線技術科学専攻4年37名、保健学科検査技術学専攻

16名、薬学部5年7名、



グループワーク参加学生の実施後アンケート結果(回答数56回答率100%)



●模擬患者参加型教育

COVID-19感染症対策として65才以上の模擬患者活動を控えました。TAを模擬患者として養成し、65才以下の模擬患者とともに医学科、歯学科、薬学部の実習・試験で活動しました。

医療面接実習には、アクリルボードの活用や、Teamsを利用したWeb面接を実施しています。



●シミュレータの活用

COVID-19感染症対策の為、実習や試験では様々なシミュレーターが活用されています。



レザシアン

頸部リンパ節・甲状腺触診モデル



腹部診察トレーニングモデル

鼻腔・咽頭拭い液モデル

Center News ②

総合研究支援センターニュース

■ 先端医療研究部門 歯学系分室

技術専門職員 松尾 真介

総合研究支援センターは、蔵本キャンパスにおける生命科学分野の研究支援のため従前の体制をまとめる形で組織化され、活動を行っております。歯学部ではその中の歯学系分室(歯学部総合研究室)として、技術職員4名が共同利用機器の管理運営、動物飼育室の運用を行っております。

当室では近年、新たに機器を導入することができましたので、主なものをいくつかご紹介いたします。皆様の研究にお役立てください。

● オールインワン蛍光顕微鏡システム (Keyence BZ-X800)

フル電動駆動である当機は、ワンクリックで高解像度の画像を撮影することができます。撮影条件を記録できるため同じ条件の撮影を繰り返し行うことも可能です。3D解析機能を備え、三次元的な形状、局在を解析することも可能です。



● 滑走式マイクローム (大和光機 REM-710・SB)

リトラクション機能を備え、薄切後に試料面をこすらず切片の作製が可能です。またステージの昇降のハンドル回転方向を選択できるので、機種変更による煩わしさを軽減し、操作ミスを防止できます。自動送り機能を使用し、正確な送りが可能です。



● フローサイトメーター (ベックマン・コールター Cytoflex)

専用ソフトを使用して簡単な操作でナノ粒子の検出が可能です。3色の光源レーザー(488nm、561nm、638nm)を搭載しており、当室の既設機器では検出波長の近かった蛍光色素の検出を他の影響を受けることなく行えます。



ご紹介した機器はいずれも利用者の意見を反映して選定、導入されました。利用者の皆様の要望に基づき導入がかなったこと、うれしく思います。今後も皆様の研究をサポートできるよう活動してまいりますので、引き続きご意見・ご要望をお伝えいただければと思います。

Center News ③

AWAサポートセンターニュース



新たに女性研究者顕彰制度を創設しました

■ 徳島大学 AWA サポートセンター長

葉久 真理

2020年はCOVID-19により研究や学びの場においても大きな変革が余儀なくされておりますが、このような困難な状況でこそ、ダイバーシティや男女共同参画の重要性は一層高まっております。当センターでは引き続き女性研究者をはじめすべての教職員、学生を対象に、働きやすい職場・地域・社会の実現を目指して各種支援事業を展開していきます。

本稿では、2020年度新たに創設した2つの女性研究者顕彰制度についてご紹介いたします。

■ ダイバーシティ推進共同研究表彰制度

四国ダイバーシティ推進委員会が実施する「ダイバーシティ推進共同研究支援制度」を利用し、四国地域全体の女性研究者の研究力強化に特に貢献した女性研究者を顕彰し、優れた研究成果の持続的創出と女性研究者の更なる活躍を図ることを目的としています。第1回目の2020年度、本

学からは医歯薬学研究部生物有機化学分野の田良島典子講師が、研究課題「医薬応用を目指した「ゲノム編集技術」の確立-四国5大学から広がる女性研究者のネットワーク-」により受賞いたしました。

■ 徳島大学女性研究者イノベーションアワード

ダイバーシティ推進は多様な視点からの科学技術発展に貢献し、新たなイノベーションの創出に繋がることが期待されています。そこで、科学技術イノベーション創出に係る活動の推進に多大な貢献をし、他の模範となることが期待される本学の女性研究者を顕彰する制度を創設しました。従来の研究業績や外部資金獲得に加え、社会実装やSDGsの達成への貢献といった、近年研究の現場に求められている新たな視点を加え、特に活躍している女性研究者を表彰します。

尚 Kids Club や研究力伸張セミナーなど、従来実施していた各種事業についても、感染対策に十分留意し、可能な限りこれまでと変わらず皆様に提供できるよう進めております。是非多くの方にご活用いただければ幸いです。詳細はAWAサポートセンター HP (<http://www.awasapo.tokushima-u.ac.jp>) をご覧ください。



研究部市民公開講座開催報告

■ 看護リカレント教育センター長 山下 留理子

■ 保健学域保健科学部門看護学系教授 奥田 紀久子

令和2年度の医歯薬学研究部市民公開講座は11月1日、大塚講堂において、保健学域保健科学部門看護学系と看護リカレント教育センターが共同で開催しました。例年、多くの市民の方々にご参加いただいておりますが、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点より、今年度は無観客とし、その模様を12～1月にケーブルテレビ徳島のネットワーク放送網に乗せて、県内全域で延べ16回にわたり放映しました。

令和3年4月に「特定行為研修を含む在宅ケア認定看護師教育課程」を開講する看護リカレント教育センターの設立記念でもあったことから、テーマは「在宅で療養すること—家で最期まで療養したい人に元気なうちから知ってほしい在宅医療・ケアの実際—」とし、地域療養の場において第一線でご活躍されている医師・看護師にご登壇いただきました。

豊田健二先生（医療法人豊山会豊田内科 院長）には、「とくしまの在宅医療・ケアの現状と課題」と題し、在宅医療の概要や制度、徳島市医師会の取り組みについて、馬木良文先生（医療法人あおぞら内科 院長）には、「いのちを輝かせる在宅医療」をテーマに、療養者や家族の会話の背景に潜む思いをくみ取りながら、専門家として最善策を提案している日頃の訪問診療活動について語っていただきま

した。吉野牧子先生（あおぞら内科訪問看護ステーション 所長）には、「ひとりひとりを大切に」をテーマにご講演いただくとともに、医療と生活の両方の視点をもつ訪問看護師として、実際の療養者宅での看護の様子を映像でご紹介いただきました。

視聴された市民の方からは「在宅医療のイメージが変わった」「今どきの在宅医療やケアのことを知る機会になった」という感想をお寄せいただきました。在宅医療・在宅ケアと、それに関わる専門職に関心を持っていただく有意義な機会になったのではないかと感じています。



研究部公開シンポジウム開催報告

■ 衛生薬学 教授 小暮 健太郎

■ 薬物動態制御学 准教授 異島 優

令和2年12月14日（月）に薬学部主催で研究部公開シンポジウムを開催いたしました。学部学生・大学院生および教員を含め、120名の方が参加されました。コロナ禍のため対面での実施も危ぶまれましたが、感染対策を万全にして無事長井記念ホールで開催することができました。今回は、薬学部若手教員が毎年開催しているBRIGHTシンポジウムとの合同開催としました。BRIGHTとは、Bridging the RIsing Generations by Hybrid research in Tokushimaの略であり、様々な分野で活躍する新進気鋭の若手研究者を招聘し、最新の知見について議論・情報交換することで、研究活動及びネットワーク構築を推進することを目的として毎年開催してきました。今回は、BRIGHTの趣旨も取り入れ、徳島大学薬学部出身者および在職された方で教授や主任研究者としてPI（研究グループ主宰者）になられた、重永 章先生（福山大学薬学部教授）、梶本 和昭先生（産業技術総合研究所主任研究員）、加地 範匡先生（九州大学工学部教授）、奥平 桂一郎先生（大阪薬科大学教授）の4名の先生方に、最新の研究成果とご自身のキャリアパスに関するご経験などを、学部学生・大学院生・若手教

員に向けて熱く語っていただきました。特に梶本先生と加地先生からは、医療系の講義や講演では、なかなか聞くことのできない工学系・技術系の最新知見をお話しいただいたので、我々聴衆にはとても新鮮で、驚きや発見が多い講演でした。先生方のご講演の後、4名の先生と22名の学生・若手教員とで総合討論を1時間ほど行いました。講演では聞けなかった裏話なども聞くことができ、これから進路を考える学生には参考になったようです。今回のシンポジウムに参加した学生や若手研究者が、彼らの後に続くことを期待しています。



新任教授ご挨拶



■ 医薬品情報学分野 教授
佐藤 陽一

令和2年10月1日付で、医薬品情報学分野の教授を拝命致しました。私は平成4年に本学薬学部薬学科を卒業後、企業に入社しましたが、入社後すぐに本学において委託研究員として11年間、微生物の研究に従事して参りました。その後、本学人類遺伝学分野においてヒトの遺伝医学・遺伝疫学に関する研究に従事し、日本人におけるY染色体の多型解析やヒト性分化の分子メカニズムの解明研究を行って参りました。平成22年に医薬品情報学分野の准教授に着任し、臨床検体を用いたビッグデータの構築と男性生殖機能に関する研究、並びに個別化医療を目指した医薬品の有効性・安全性に関するゲノム研究に取り組み、現在に至っております。今後はデータサイエンスに精通し、専門的な立場からの確に医薬品の有効性・安全性等の情報を解析できる薬剤師・研究者の育成に尽力する所存です。今後ともご指導・ご鞭撻を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。



■ 口腔保健福祉学分野 教授
片岡 宏介

令和3年3月1日付で口腔保健福祉学分野教授を拝命いたしました。

私はこれまで大阪大学、米国アラバマ大学、徳島大学、開業医、大阪歯科大学という、研究・臨床・教育をそれぞれ重視した場で学び、此の度本学での再着任の機会を与えていただきました。研究では、粘膜免疫学を基盤とする経鼻アジュバント開発、唾液タンパク-歯周病菌間の結合メカニズムの解明、臨床では予防歯科・一般歯科・高齢者歯科診療、教育では口腔衛生・衛生学・公衆衛生学・社会歯科学を担当してまいりました。本学では歯科衛生士・社会福祉士育成という新たな目標に加え、これまでの粘膜免疫学研究を推進するとともに後進を育成すべく、これまでの様々な経験を土台に、型にはまらない考えとひらめき、そして様々な先生方との協調態勢で進めてまいります。今後ともご指導・ご鞭撻を賜りますよう、宜しくお願い申し上げます。



■ 小児歯科学分野 教授
岩崎 智恵

令和3年2月1日付で、大学院医歯薬学研究部 小児歯科学分野 教授を拝命いたしました。私は平成2年に鹿児島大学を卒業し小児歯科の大学院に進み、臨床、教育、研究に従事してまいりました。特にスタンフォード大学医学部睡眠医学研究所留学後は、小児歯科領域ではほとんど認知されていなかった小児の睡眠時無呼吸の診断そして歯科的治療と歯科的予防に関する研究に力を入れてきており、これまで国内外の歯科だけでなく、小児科、耳鼻咽喉科、麻酔科の医科の先生と幅広く連携研究をさせて頂いております。今後は徳島大学学内での睡眠に関する連携研究の展開と、小児歯科医療全般の発展に貢献できるよう、臨床、教育、研究、そして社会貢献に全力で取り組む所存ですのでご指導・ご鞭撻のほど宜しくお願い申し上げます。

令和2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、研究部長表彰が令和3年3月18日に研究部長から授与された。

受賞者

● 大学院医歯薬学研究部

臨床薬理学分野 准教授 座間味義人氏
看護リカレント教育センター 特任教授 山下留理子氏
血液・内分泌代謝内科学分野 准教授 吉田守美子氏



退職教授一覧

| | | | |
|-------|--------------------------|---------|------|
| ● 医学域 | 大森 哲郎 教授 (精神医学分野) | R3.3.31 | 定年退職 |
| | 丹黒 章 教授 (胸部・内分泌・腫瘍外科学分野) | R3.3.31 | 定年退職 |
| ● 歯学域 | 東 雅之 教授 (口腔内科学分野) | R3.3.31 | 定年退職 |
| | 北畑 洋 教授 (歯科麻酔科学分野) | R3.3.31 | 定年退職 |

学会情報

第263回徳島医学会学術集会

会 長：赤池 雅史
開 催 日：令和3年8月29日(日)
会 場：徳島県医師会館
問 合 先：医学雑誌編集室
TEL:088-633-7104 FAX:088-633-7115

学会賞等受賞者紹介

日本心エコー学会第31回学術集会YIA 審査会最優秀賞

■山口 夏美

[循環器内科学分野・大学院生]



- 令和2年8月15日
- 多断面心エコー画像を用いた人工知能による左室駆出率の推定

日本心エコー学会第31回学術集会 Best Poster賞

■本間 友佳子

[小児科学分野・助教]



- 令和2年8月15日
- ファロー四徴症術後症例における右室拡張能・心エコーによるドブラ解析と心臓カテーテル検査による圧解析の比較検討

日本病理学会100周年記念病理学研究 新人賞

■松本 穰

[分子病理学分野・助教]



- 令和2年8月20日
- AIREによる糖尿病抵抗性獲得機構の実験病理学的解析

第24回日本がん分子標的治療学会 学術集会優秀演題賞

■三橋 惇志

[地域総合医療学分野・特任助教]



- 令和2年10月8日
- 免疫チェックポイント阻害薬および血管新生阻害薬併用療法における腫瘍内 fibrocyte-like cell の機能解析

第53回日本栄養・食糧学会中国・四国支部 大会学生奨励賞

■奥村 陽介

[臨床食管理学分野・大学院生]



- 令和2年10月25日
- 慢性腎臓病に伴う亜鉛代謝異常の発症機序解明

一般社団法人日本老年歯科医学会 第31回学術大会課題口演賞

■藤本 けい子

[口腔顎顔面補綴学分野・助教]



- 令和2年11月7日
- ルシフェラーゼアッセイによる口腔不潔の定量評価

第57回ペプチド討論会若手口頭発表 優秀賞

■大川内 健人

[機能分子合成薬学分野・大学院生]



- 令和2年11月11日
- A New Thiol Additive for One-pot Sequential Peptide Ligation-Desulfurization Chemistry

日本分析化学会フローインジェクション 分析学術賞

■竹内 政樹

[分析科学分野・准教授]



- 令和2年12月2日
- 流れ系を用いる分離・濃縮モジュールの創出と物質循環の可視化

2020年度日本薬学会中国四国支部 奨励賞

■福田 達也

[衛生薬学分野・助教]



- 令和2年12月7日
- 生体膜模倣微粒子を用いた新規脳梗塞治療法の開発

2020年度日本薬学会中国四国支部奨励賞

■安藤 英紀

[薬物動態制御学分野・特任助教]



- 令和2年12月7日
- DDS抗がん剤の腫瘍内局在の解明と腫瘍微小環境改善による効果増強

特定非営利活動法人日本咀嚼学会 第31回学術大会優秀ポスター賞

■後藤 崇晴

[口腔顎顔面補綴学分野・助教]



- 令和2年12月10日
- 中山間地域在住高齢者の食品摂取・高次生活機能に関連する要因の検討

編集後記

国内での新型コロナウイルスの感染確認から1年が経過しましたが、今なお収束が見えず、その対策が継続されています。亡くなられた方々にお悔やみを申し上げるとともに、罹患された方々には心よりお見舞い申し上げます。この度の感染症の拡大防止対策により、日常生活のみならず、医療や教育に携わる私たちの環境も大きく変わり、これまでとは異なる体制を取らざるを得なくなりました。その1つとして、ICTを活用した遠隔教育やテレビ会議システムが活用されています。この困難な状況下においても、医歯薬学研究部では、より強固な絆を維持し、足を留めることなく医療・研究・教育の飛躍と発展のために、研究成果を生み出さなければなりません。

医歯薬学研究部広報委員会 委員長 湯本 浩通