

HIROSHIMA UNIVERSITY BioMed News

Hiroshima University Graduate School of Biomedical and Health Sciences

目次

Preface 巻頭言

「成果を中心とする実績状況に基づく配分」……丸山 博文 1

Greetings ご挨拶

「広島大学よりワールドクラスプロジェクトを」…藤本 淳也 2

「就任のご挨拶」……花本 博 2

「就任のご挨拶：臨床から疫学への道」……福岡 真悟 3

「就任のご挨拶」……長瀬 健一 3

「就任のご挨拶」……恒松美輪子 4

「就任のご挨拶」……柘植 雅貴 4

My motto 座右の銘

「Seeing is believing. 百聞は一見にしかず」……酒井 規雄 5

「何が嬉しいのですか？」……村山 長 5

Research Frontline 研究最前線

「見えないものを見えるようにする」……浦邊 幸夫 6

「肺癌治療における肺切除量縮小の追求」……岡田 守人 7

Air Mail 広大から海外へ留学している若手からの便り

「米国スタンフォード大学留学便り」……今岡 祐輝 8

編集後記……岩本 博志 8

成果を中心とする実績状況に基づく配分

大学院医系科学研究科長 丸山 博文



令和6年度国立大学法人運営費交付金の「成果を中心とする実績状況に基づく配分」の結果が示されました。この制度により、予算獲得において国立大学は競争状態にあります。（こういった報告書作成などの事務作業の増加が、我が国の国際競争力低下の一因であるとの議論はとりあえずおいておきます。）

本学は、北海道・千葉・東京農工・金沢・神戸・岡山の各大学とグループ⑤を形成していますが、7大学中の評価が1位となり、26億円の配分基礎額に対し、3.4億円増額されます。越智学長は会議の席上で、「質の高い研究論文の執筆や教育改革に対する教職員の取り組みの成果である」と謝意を述べ、財務担当理事からも、2月15日に感謝のメッセージが発せられました。本学への配分については、令和元年度の制度導入から令和4年度まで減額が続いていましたが、令和5年度からプラスに転じています。（私が研究科長就任直後、制度がよく理解できていないときに、財務担当理事との話し合いの席上で、マイナス2.9億円であるとの説明に衝撃を受け、研究科長ヒアリングで全ての教室にお話ししたことを思い出します。）

今回、項目別では研究、特に「運営費交付金等コスト当たりTOP10%論文数」について高評価（1.2億円増額）となっています。一方、「博士号授与の状況」および「常勤教員当たり科研費獲得額・件数」は最下位（それぞれ3,590万円、2,990万円減額）です。卒業・修了後の就職などの状況については、指導教員から呼びかけをしていただいておりますが、未だ標準偏差を下回っています。本研究科は多くの項目でまずまずの状況にありますが、一層の改善を図り、全学を牽引するよう要請されています。このため、研究科としては、引き続き広大霞LabSecretaryの充実、研究環境の整備に努めていきます。なお、今回の増額は単年度限りであるため、学生の教育環境の向上に活用される予定です。本制度は今後も継続されますので、引き続き協力をお願い申し上げます。

霞キャンパスでは研究棟Aの北側で、放射線影響研究所移転に向けた工事が開始されました。2月21日に広島地元連絡協議会が開催され、移転についても協議されています。新施設は10階建てで、1階が本学と共用、2～10階を放射線影響研究所が利用する予定です。2025年度に竣工予定ですが、「コミュニケーションスペース」も各階に設けられるとのことです。放射線影響研究所は、膨大なサンプルおよびノウハウの蓄積があり、本研究科・原爆放射線医科学研究所との共同研究の進展を期待しています。

最後に、大学から研究倫理や遺伝子組み換え・動物実験・RI取扱いなどの各種研修の案内が電子メールで送信されています。本研究科の受講率は他に比べ低くなる傾向にありますので、見落とすことなく受講していただきますようお願い申し上げます。



広島大学

ご挨拶

- ①出身地 ②研究内容
③趣味 ④好きな言葉



広島大学よりワールドクラスのプロジェクトを

藤本 淳也

大学病院 広島臨床研究開発支援センター 教授
*協力講座名「トランスレーショナル分子病理」

- ①広島県 ②分子病理学的視点から見たトランスレーショナルリサーチ（チームサイエンス） ③テニス ④Do the Right Thing

昨年（令和5年）9月1日付にて広島大学病院 教授として赴任しました、藤本 淳也（ふじもと じゅんや）です。また、令和6年4月1日より大学院医系科学研究科の協力講座として「トランスレーショナル分子病理」を開講いたしました。この場をお借りしてご挨拶を申し上げます。私は平成8年に広島大学を卒業し、病理学第一講座（現 分子病理学）に入局、博士課程を修了しました。その後、国立呉医療センターを経て、米国テキサス大学MDアンダーソンがんセンターに約20年勤務しました。大学在籍時は消化管分子病理、米国では胸部臓器（主として肺がん）の分子病理的観点からのモレキュラーサイエンスを行ってきました。一人の研究者で完結するクラシックな研究から、施設全般で行うチームサイエンス、国を挙げて行うナショナルスタディを米国で経験し、その手法を基礎として広島大学よりワールドクラスのプロジェクトを打ち出せていけたらと考えています。よろしくお願い申し上げます。



就任のご挨拶

花本 博

大学院医系科学研究科 歯学分野 歯科麻酔学 教授

- ①広島県 ②歯科麻酔学全般の臨床研究 ③テニス ④誠心誠意

令和6年1月1日付で、大学院医系科学研究科 歯科麻酔学の教授を拝命いたしました、花本 博と申します。この場をお借りしてご挨拶を申し上げます。

私は広島市出身で、平成12年に広島大学 歯学部を卒業した後、大阪大学 大学院歯学研究科 歯科麻酔学講座に進みました。自律神経に関する基礎研究を実施していましたが、近年は主に歯科麻酔学全般に関わる臨床研究を推進して参りました。その後も大阪大学の関連で臨床・研究・教育に従事させていただき、この度、約24年ぶりに広島に戻って参りました。

今後は広島大学での口腔外科手術全般の麻酔・鎮静管理、および口腔顔面痛診療に関する臨床・研究・教育を充実させ、さらに地域医療への貢献にも取り組みたいと思っております。皆様からのご指導、ご鞭撻を賜りますよう、何卒よろしくお願い申し上げます。

ご挨拶

- ①出身地 ②研究内容
③趣味 ④好きな言葉



就任のご挨拶：臨床から疫学への道

福岡 真悟 大学院医系科学研究科 医学分野 疫学・疾病制御学 教授

- ①広島県 ②大規模健康医療データを活用した疫学研究、臨床研究、データサイエンス研究による社会の健康課題解決 ③野球やバスケの試合を見る、音楽を聴くこと ④特別な言葉は持っていません。しかし、色々な言葉に耳を傾けて人生に活かしたいと思います。

令和6年4月1日付けで、田中 純子先生の後任として疫学・疾病制御学の教授に着任いたしました。私は、広島生まれ、広島育ちで、広島大学 医学部を平成14年に卒業し、卒業後は8年間、内科・腎臓内科の臨床医として広島県内で勤務しました。平成22年より京都大学で疫学を学び、平成25年より京都大学の助教、講師、准教授として疫学、臨床研究の人材育成と研究に取り組んできました。この度、13年ぶりに広島大学へ戻ってまいりました。

私の原点は臨床現場で医師として感じた医療の限界でした。超高齢化、人口減少、感染症や災害などの外的要因により、健康を支える仕組みは機能維持が厳しくなっています。大規模データを活用し、その解決策を提示することが、これからの疫学に求められています。自身の経験を母校に還元し、広島、日本、世界で未来の健康を支える疫学研究者を育ててまいります。ご指導、ご支援をよろしくお願いいたします。



就任のご挨拶

長瀬 健一 大学院医系科学研究科 薬学分野 医薬分子機能科学 教授

- ①埼玉県 ②機能性高分子を用いた医薬品の分離精製・分析技術の開発
③サッカー観戦、ドラム演奏 ④それを夢見ることができるならば、あなたはそれを実現できる

2024年4月より、小池 透先生の後任として、広島大学 大学院医系科学研究科 医薬分子機能科学研究室を主宰させていただくことになりました、長瀬 健一です。世界をリードする広島大学で、大変著名な先生の後任をさせていただく機会をいただき、身の引き締まる思いであります。私の研究では、抗体、細胞、ウイルスベクター、エクソソームなどの次世代医薬品を、機能性高分子を用いて分離精製・分析する技術を開発しております。この技術で、ますます発展していく新規医薬品の研究や開発、製造工程を革新的に発展させることができればという思いで研究に従事して参ります。また、広島大学の一員として、世界を先導する教育・研究を行い、世界で活躍できる優れた人材を育てていきたいと考えております。今後とも、医系科学研究科の先生方の御指導、御鞭撻の程、何卒よろしくお願い申し上げます。

ご挨拶

- ①出身地 ②研究内容
③趣味 ④好きな言葉



就任のご挨拶

恒松 美輪子 大学院医系科学研究科 保健学分野 健康情報学 教授

- ①島根県 ②「どのような社会の仕組みが健康を増進するか」をテーマに取り組んでいます。 ③散歩 ④日々是好日

健康情報学の教授を拝命するにあたり、一言ご挨拶申し上げます。

私は、本学保健学科を卒業後、保健学研究科で博士（保健学）を取得いたしました。その後は、本学で大学間連携共同教育推進事業である「臨床情報医工学に卓越した地域の先進医療をチームで担う人材育成」の特任助教、医系科学研究科の講師として研究・教育に携わって参りました。

今、大学も看護学も様々な問題に取り囲まれているようです。もともと看護の心というのは、みんなが持つ力を発揮して、健康に、幸せに生きていけるお手伝いをするにあるのだと思います。そのような心は、大学を、そして看護学を伸ばしていくことにもつながるものと思います。健康情報学では、気になるデータを集め、それを読み解くことで問題解決につなげていくという、有効なアプローチを目指してきました。そのアプローチを続けながら、微力ではありますが、大学・看護学の発展に向けて努力して参りたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。



就任のご挨拶

柘植 雅貴 大学病院 肝疾患センター 教授
*協力講座名「肝臓学」

- ①広島県 ②ウイルス性肝炎、肝硬変、肝がん ③剣道
④守破離（基本に立ち戻りながら、新たなものを創出していく）

2024年4月1日付で広島大学病院 肝疾患センターの教授を拝命しました、柘植 雅貴と申します。1998年に広島大学 医学部を卒業し、広島大学 消化器内科（旧 第一内科）に入局しました。大学院在学中は国内留学も経験させていただき、2006年に博士の学位を取得しました。学位取得後は、広島大学病院 消化器内科、広島大学自然科学研究支援開発センターのスタッフとして、B型肝炎ウイルス感染による肝炎・肝臓の発症メカニズム解明を主なテーマとして研究を進めるとともに、診療・教育にも取り組んでまいりました。

この度、新設されました肝疾患センターでは、肝疾患診療に携わる様々な診療科の先生方と連携をとりながら、肝疾患診療の充実をはかりたいと考えております。本センターを介して診療科間の連携を深め、広島大学における診療・教育・研究の発展に貢献していく所存です。皆様のご指導・ご鞭撻を賜りますよう、宜しくお願い申し上げます。

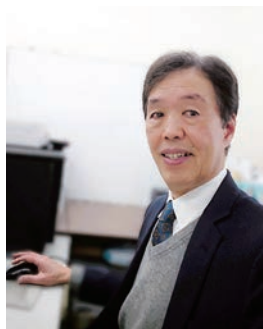
座右の銘



Seeing is believing. 百聞は一見にしかず

酒井 規雄 大学院医系科学研究科 医学分野 神経薬理学 教授

私は研究手法にイメージングを用いています。今では当たり前の技術となっている緑色蛍光タンパク質（GFP）が世に紹介された頃、タンパク質リン酸化酵素C（PKC）とGFPの融合蛋白質（PKC-GFP）を細胞に発現させて、様々な刺激によるPKC-GFPの動態観察に着手しました。この研究で運命的な出会いがありました。細胞内のカルシウムを上昇させる処置を施すと、PKC-GFPが何度も何度も細胞質と細胞膜の間を素早く行ったり来たりするのです。自動操作が出来ない古いタイプの共焦点顕微鏡で、ピントを外さないように夢中でこの現象を記録したことを今でも覚えています。その日は、繰り返し、繰り返しその実験を徹夜で行いました。今考えると、細胞内のカルシウムオシレーションに同期してPKC-GFPが動くという、至極、理にかなった現象であったのですが、おそらく、それを世界で初めて見たであろう私は大変興奮しました。イメージングによって映し出された画像は、理屈はともかく事実そのものであり、まさに「Seeing is believing.」だと確信しました。この「Seeing is believing.」をもう一度見たいと思って、以降、イメージングを使った研究を今も続けています。その後、運命的に出会ったこの画像は、雑誌の表紙を飾ることとなり、私の研究の“数少ない”良き思い出になっています。



何が嬉しいのですか？

村山 長 大学院医系科学研究科 歯学分野 医療システム工学 教授

座右の銘を書くことになり、はて？と困惑してしまいました。そのような特別な言葉を私は持ち合わせていないのです。そこで、これまでの私の人生に影響を及ぼした言葉で、ありきたりでないものが何かないと遡及思索してみて、思いあたったのがこの言葉です。これは私の大学院生時代に助手だった先生が時折口にされた一言です。学生の研究報告の際は、先生から「何が嬉しいのか？」と言われはしないかとみんな怯えていました。「研究では、こんな結果が出たので嬉しい、新しい方法を思い付いて嬉しい、といった自分で嬉しいと思える部分がないといけない。あなたの研究にはそういう嬉しい部分がないのではないか？」という意味の厳しい質問でした。研究に従事し始めた頃は、自分の行っている研究に対していつも「どこが嬉しいのか」と自問していましたが、この10年は自問する余裕がなくなっていた気がします。

私が広島大学に着任した頃、研究室の教授にこの話をしたところ、「嬉しいじゃだめだよ。ワクワクするような研究をきなさい。」と言われました。広島へ来て30年以上が経ちますが、残念ながら私はワクワクした経験は一度しかありません。その時は国内外で高い評価をいただいたのは忘れられない記憶です。若い研究者の方々には、論文を執筆するための研究だけでなく、ぜひワクワクするような研究をして欲しいと願っています。

研究最前線



見えないものを見るようにする

浦邊 幸夫

大学院医系科学研究科 保健学分野 スポーツリハビリテーション学
教授

1983年、理学療法士になった頃は、ちょうど我が国でスポーツ医学が発展しはじめた頃でした。「女性の膝が危ない」というショッキングな表現で、マスコミを含めてスポーツ中に膝前十字靱帯（ACL）損傷が発生する理由を解き明かし、治療、リハビリテーションを確立することが研究の最前線のテーマでした。それから40年を経た現在は、ACL損傷そのものの予防へと研究の方向が変化し、光も見えてきました。

スポーツで最も多く発生するのは、足関節捻挫です。ACL損傷が0.5/1,000 player hoursに対して、足関節捻挫は4倍の2.0/1,000 player hours程度の発生率となります。誰もが知っているスポーツ外傷といえるでしょう。足関節捻挫の問題点として、靱帯損傷などの軟部組織損傷や骨傷から発生する疼痛によって、スポーツパフォーマンスを十分に発揮できなくなることは容易に想像できます。しかし問題点はそれだけでなく、一旦損傷すると50%もの確率で再損傷が起こることなのです。多くのスポーツ選手が再損傷を繰り返し、変形性足関節症などの不可逆的な変性疾患に陥ってしまいます。足関節捻挫はあまりにもありふれたスポーツ外傷であり、軽く見られていますので、これに嚆矢を立てたいと思いました。

足関節捻挫の本質は、「距骨」という骨の振る舞いにあります。距骨は人体のなかで筋の起始・付着をもたず、骨の形態と靱帯の制御により関節運動を行う極めて稀な骨です。近位は下腿を構成する脛骨と腓骨、遠位は踵骨に挟まれています。体重負荷、歩行、ランニングなどによって起こる足関節の運動を、受動的に捉えて動いています。これまでは、三次元動作解析装置などを用いることで、足関節捻挫を起こしやすいジャンプ着地動作などで足関節がどのように動くのかが足関節捻挫の有無で比較され、足関節捻挫の治療や予防が提案されてきました。しかし、距骨そのものの動きは見えていませんでした。私たちの研究室では、超音波画像診断装置のプローブを足関節に設置する方法を考案し、腓骨に対する距骨の動作中の動きを観察することに成功しました。これによって、知る限り世界で最初にジャンプから着地動作中の距骨の動きを可視化することができました（図1）。

図2に示しますが、足関節捻挫の既往を有する選手は、既往歴がない選手より、腓骨外果と距骨間の距離が2 mm程度大きくなり、それが足関節の不安定性の指標になると考えられています。私たちの研究では、地面に最初に足尖が接地する際に約4 mmも腓骨と距骨の距離が開大し、足関節の不安定性が生じることがわかりました。距骨の動きが見えることで、今後様々な展開が期待されます。例えば、足関節テーピングを施すことで、距骨を「正常範囲」にして不安定性を抑えられるかを確認するほか、捻挫の再発予防で用いられる、腓骨筋群のエクササイズの有効性を確認することなどです。これまで見えなかったものが見えるようになることで、より安全なスポーツの実施に貢献できることが期待されます。

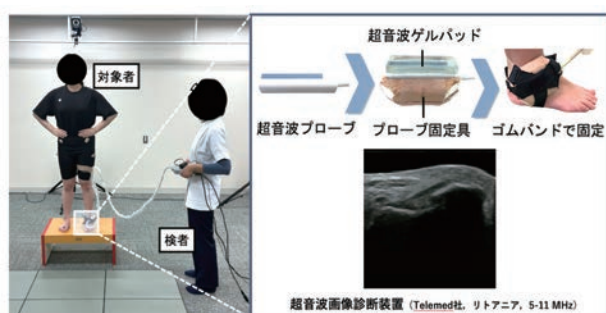


図1

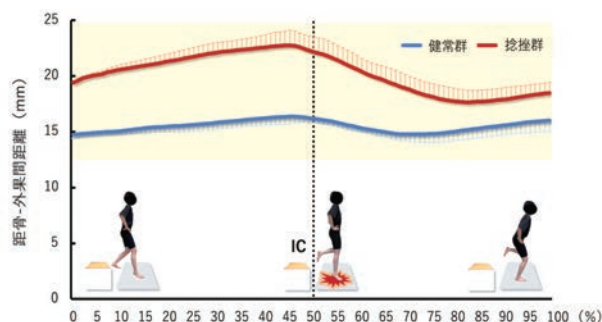


図2



肺癌治療における肺切除量縮小の追求

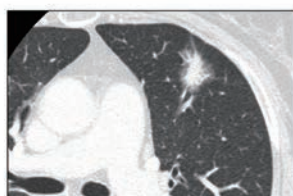
岡田 守人 原爆放射線医科学研究所 腫瘍外科研究分野 教授

肺切除を必要とする治療において、肺の切除量をできるだけ減らすことが、手術後の心肺機能を含む全身の状態に大きな影響を与えると予想され、その追求は当然と考えられます。しかし、がんの局所浸潤などの特徴から、肺癌治療では再発予防のために長らく切除範囲を広くして治療することが常でありました。右肺は3つの葉に、左肺は2つの葉に分かれ、そのどれかを切除する肺葉切除が標準とされてきました。

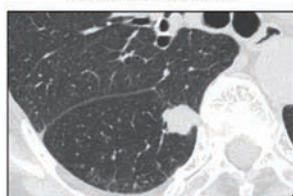
1995年にGinsbergらによる前向きランダム化試験 (LCSG821) がAnnals of Thoracic Surgeryに発表されました。肺葉切除に比較して縮小手術である区域切除や、より小さな切除の楔状切除は局所再発が劣っていました。その結果を受け、早期肺癌における標準治療は肺葉切除のみとされていました。しかし、予後に有意な差が見られない、十分な患者のフォローアップが行われていない、縮小手術が区域切除と楔状切除（局所制御が不良）の両方を含むなど、この前向き研究にはいくつかの問題点がありました。更に、当時の早期肺癌（T1N0M0）の判断は胸部単純レントゲン写真のみでした。CTやFDG-PET/CTの普及により、正確な術前病期診断が可能となった現代の臨床には必ずしも外挿できません。

そこで、日本臨床腫瘍研究グループ (JCOG) を中心に、最新の術前検査方法により診断された末梢の小型肺癌に対する積極的な縮小手術の臨床試験が進められてきました。私たち広島大学の呼吸器外科はその中心的な役割を果たしています。特に2022年4月にThe Lancetに発表されたJCOG0802/WJOG4607L試験では、私が研究代表の1人として試験の完遂に尽力しました。この試験は呼吸器外科における1,000人以上の登録患者の世界初ランダム化前向き試験です。プライマリーエンドポイントである全生存期間において、区域切除（縮小手術）は肺葉切除（従来の標準治療）に対して非劣性だけでなく優越性も示し、世界中が驚きました。肺野末梢小型（病変全体径2cm以下、画像上でsolid優位）の非小細胞肺癌に対する標準治療として、初めて区域切除が導入されました。この試験の結果から注目すべきは、従来の「可能な限り大きく切除して癌を治す」アプローチに対し、「可能な限り小さく切除して機能を温存して長期生存する」という新たな視点の重要性が明らかになった点です。この試験の結果を受けて、「Less is More!」理念を広め、より多くの患者がその利益を享受できるように努めています。私たちの教室にとって、この使命を達成するためには臨床と研究を継続し、発展させていくことが重要だと考えています。

全生存期間において区域切除の肺葉切除に対する優越性が示された



Whole tumor size: 1.9 cm, C/T ratio: 0.8
JCOG0802/WJOG4607L

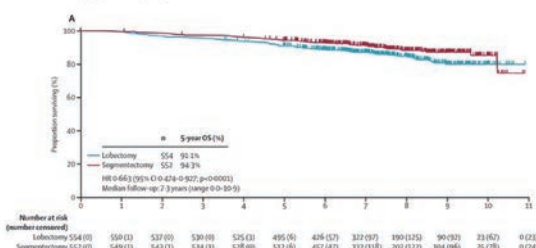


Whole tumor size: 1.7 cm, C/T ratio: 1.0
JCOG0802/WJOG4607L

Segmentectomy versus lobectomy in small-sized peripheral non-small-cell lung cancer (JCOG0802/WJOG4607L): a multicentre, open-label, phase 3, randomised, controlled, non-inferiority trial

Hiroshi Saji, Masahito Okada, Masahito Tsuboi, Ryo Nakagawa, Kenji Suzuki, Kenji Aoki, Tetsushi Aoki, Jiro Okami, Ichiro Yoshino, Hisayuki Ito, Naohito Okumura, Masafumi Yamaguchi, Naohito Ikeda, Masahito Wakabayashi, Kenichi Nakamura, Haruhiko Fukuda, Shinichi Nakamura, Tetsuya Mizutani, Shun-ichi Watanabe, Hiroyuki Asanuma, on behalf of the West Japan Oncology Group and Japan Clinical Oncology Group

Lancet 2022; 399: 1607-17



Saji H, et al. Lancet. 2022;399:1607-1617.

広大から海外へ留学している若手からの便り

米国スタンフォード大学留学便り

今岡 祐輝 大学院医系科学研究科 医学分野 消化器・移植外科学 特任助教

2022年8月からカリフォルニア州のスタンフォード大学 腹部移植外科へ留学しています。年間120例の肝臓移植が行われるハイボリュームセンターであり、多くの臨床サンプルの収集と解析を行う機会に恵まれています。ボスのKazunari Sasaki准教授の研究室では、肝臓内ナチュラルキラー細胞の抗腫瘍効果の解析や、細胞療法の臨床試験の立ち上げに携わっています。

大学周辺は毎日青天が広がる地域で、シリコンバレーの中心で治安も良いため、家賃が高いという点を除けば留学環境としては申し分ありません。フーバータワーや教会周辺への散歩が日常の悩みを癒してくれます。学校のロゴ入りのパーカーを着る愛校心の強い学生や、起業意識の強い研究者たちに囲まれています。帰国後は、この留学経験を研究科や教室に少しでも還元できればと思っています。

末筆ながら留学機会をいただきました、消化器・移植外科学 大段 秀樹教授や関係者の皆様に感謝いたします。



Kazunari Sasaki 准教授と筆者（写真右側が筆者）

編集後記

2024年は、広島大学の創立75周年、最も古い前身校である白鳥学校の設立から数えると、150周年にあたります。この節目を祝うため、カープのスポンサードゲームや広島大学in東京、in関西をはじめ、多くの記念事業が企画・実施されています。広島大学創立75+75周年記念事業のキャッチフレーズは「漕ぎ出せ混沌の海に 走れ創造の彼方へ」です。地球温暖化などの環境問題、新興感染症の蔓延、少子高齢化、戦争や大規模災害など、多くの問題が山積する中で、この記念すべき75+75周年を迎えます。広島大学が100年後にも世界で光り輝く大学を目指し、どのような価値を創造して地域および世界に貢献していくかが、ますます重要になると考えられます。

この度、BioMed News第11号を発刊するにあたり、ご協力いただきました執筆者、編集者ならびに広報委員の先生方に心より感謝申し上げます。是非ご一読いただき、本学の研究力強化の一助となることを切に願っております。

2024年5月 広報委員 岩本 博志

2024年（令和6年）5月発行

編集発行：広島大学大学院医系科学研究科広報委員会

住 所：〒734-8553 広島市南区霞一丁目2番3号

電 話：(082)257-5013（霞地区運営支援部総務グループ）

E-mail: kasumi-soumu@office.hiroshima-u.ac.jp

U R L: <https://www.hiroshima-u.ac.jp/bhs>