

HIROSHIMA UNIVERSITY BioMed News

Hiroshima University Graduate School of Biomedical and Health Sciences

目次

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Preface 巻頭言 | |
| 「令和元年度 各研究室との意見交換」 | 大段 秀樹 1 |
| Greetings ご挨拶 | |
| 「就任のご挨拶」 | 蓮沼 直子 2 |
| 「就任のご挨拶」 | 野村 渉 2 |
| 「就任のご挨拶」 | 高橋 真 3 |
| 「就任のご挨拶」 | 田邊 和照 3 |
| 「就任のご挨拶」 | 中西 一義 4 |
| 「就任のご挨拶(全身の健康はお口から)」 | 宮内 睦美 4 |
| 「就任のご挨拶」 | 神沼 修 5 |
| 「細菌研究は面白い！」 | 小松澤 均 5 |
| 「教授就任のご挨拶」 | 太田 耕司 6 |
| 「就任のご挨拶」 | 堤 保夫 6 |
| 「就任のご挨拶」 | 保田朋波流 7 |
| 「就任のご挨拶」 | 高橋 信也 7 |
| My Motto 座右の銘 | |
| 「為せば成る！」 | 小澤孝一郎 8 |
| 「人生は流れだ」 | 砂川 融 8 |
| Activities 新設講座紹介 | |
| 「医療のためのテクノロジーとデザインシンキング」 | 田淵 仁志 9 |
| 「リキッドバイオプシー共同研究講座について」 | 田原 栄俊 9 |
| Research Frontline 研究最前線 | |
| 「悪性中皮腫の病理診断のために有用な新規マーカーの探索」 | 武島 幸男 10 |
| 「口内炎に関する研究-ベーチェット病やがん患者における検討」 | 内藤真理子 11 |
| Air Mail 広大から海外へ留学している若手からの便り | |
| 「米国カリフォルニア大学デービス校便り」 | 福戸 敦彦 12 |
| 編集後記 | 日野 孝宗 12 |

令和元年度 各研究室との意見交換

大学院医系科学研究科長 大段 秀樹



本年6月から8月にかけて、各研究室の皆さんと意見交換の機会をいただきました。研究力強化、国際化、社会連携、外部資金獲得の実情と対策、2019年度学内予算編成における部局総枠予算、学際的研究推進部会の活動、統合生命科学研究科との連携、今後の人員措置申請などに関して、皆さんから貴重なご意見を伺うことができました。

研究力強化に関しては、准教授・講師クラスの先生からも研究環境整備に関する積極的なご意見をいただきました。医療系分野の先端的研究を推進し、国際的な成長力・競争力を確保し発展させていくためには、日々高精度化・高速化していく先端的研究機器をいち早く導入し活用することが必要です。しかし、個々の研究室レベルでそれを賄うことは現実的ではなく、本学では、自然科学研究支援開発センター(N-BARD)が、高度先端研究機器・設備の集約化と一元的管理・運営を担う研究支援体制がとられています。霞キャンパスでは檜山英三教授を中心として大型分析機器が集中管理され、研究者支援を実施されています。今後、医系科学研究科ではN-BARDとさらなる連携を深め、各研究室の支援ニーズを定期的かつ継続して集約し、益々の環境整備を図る所存です。

大型分析機器の共同利用の件に限らず、研究環境の整備に関しては以下に挙げるように様々なアイデアができました。

1. 各分野・研究室で所有している研究機器を柔軟に利用し、知識や技術を共有することで、研究が円滑化・活性化するのではないか。
2. 霞キャンパスで貸し借りが可能な研究機器や供与可能な疾患モデルマウス等のリストを作成し公開してはどうか。
3. 学際的研究推進部会に准教授・講師・助教が参加できる仕組みを作り、部会を活性化すべき。
4. 准教授・講師クラスの研究実務者の大学運営への参画として「霞キャンパス 研究力強化推進ワーキンググループ」を作り、前述のアイデアを具現化する。

統合生命科学研究科との連携についても今後の課題です。双方の研究内容を知る機会を設けて欲しい、東広島と霞のキャンパス間の地理事情が律速とならない工夫が必要などの要望に応えるためには、Internet of Things (IoT) などテクノロジーを積極活用することで、スマート教育・研究システムの構築が求められます。若手研究者が必要な研究技術を効率的に修得できるように、そして皆様の研究の推進に貢献出来るよう、医系科学研究科はこれからも努力して参ります。



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

蓮沼 直子 大学院医系科学研究科 医学分野 医学教育学 教授

- ①東京都 ②医療を題材にしたマンガを用いた終末期医療、プロフェッショナリズムなど医学教育のプログラム開発 ほか ③読書（速読がしたいと小学校の頃から研究中）、映画鑑賞 ④継続は力なり

平成31年3月1日付で医学部附属医学教育センターの教授に就任しました蓮沼直子です。この場をお借りしてご挨拶申し上げます。

私は平成6年に秋田大学を卒業し、皮膚科医として医師のキャリアをスタートさせました。平成9年からは2年9か月、National Institutes of Healthで色素細胞の研究に従事する機会を得ました。アメリカでの長男の出産、帰国後の離職など様々な経緯を経て、皮膚科医として復職しました。それらの経験からキャリア教育を秋田大学で始めたことをきっかけに、コミュニケーション教育、教材開発など医学教育に関わることとなりました。教育はコミュニケーションであり臨床との共通点も多く、勉強するにつれ奥が深いと感じています。

多くの先生が教育に関わっておられると思いますが、広島大学での医学教育センターの仕事を通じて、先生方に教育の楽しさを感じていただけるよう、そして豊かな人間性と確かな医学知識・技術を備えた医師の育成に貢献できるよう尽力する所存です。

皆様からのご指導ご鞭撻を賜りますよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。



就任のご挨拶

野村 渉 大学院医系科学研究科 薬学分野 創薬標的分子科学 教授

- ①福井県 ②ゲノム編集に関わる技術開発、エピジェネティクス（DNAメチル化・転写活性制御）、ケミカルバイオロジー関連 ③サーフィン ④異質のものに対する理解と寛容（出身高校の教育理念）

平成31年4月1日付けで着任いたしました野村 渉と申します。この場をお借りしてご挨拶申し上げます。

私は福井県立若狭高等学校を卒業後、京都大学薬学部に入りました。薬学研究科では京都大学化学研究所（宇治市）にて杉浦幸雄先生にご指導いただき博士号を取得し、スクリプス研究所（サンディエゴ）故 Carlos F. Barbas, III教授の元で博士研究員として、サーフィンを嗜みながらの2年を過ごしました。その後、東京医科歯科大学生体材料工学研究所で助教、講師、准教授として11年勤務しました。私の研究人生はDNAに結合するジンクフィンガータンパク質の研究から始まっており、現在のゲノム編集技術につながる関連分野で研究に携わって参りました。日本トップのゲノム編集拠点として国内に限らず世界的にも認知されている広島大学の一員として、競争力のある拠点としての発展に寄与できるよう邁進いたします。また薬学教育、研究においても世界的に活躍できる人材の育成に努めていく所存です。今後とも医系科学研究科の先生方からのご指導、ご鞭撻を賜りますよう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

高橋 真 大学院医系科学研究科 保健学分野 生体運動・動作解析学 教授

- ①愛媛県 ②神経科学とバイオメカニクスの融合による立位姿勢・歩行を中心とした身体運動の制御・学習機序の解明 ③カメラ、ロードバイク ④人間万事塞翁が馬

この度、医系科学研究科（保）生体運動・動作解析学教授を拝命し、2019年4月1日付けで着任致しました。私は2001年に広島大学医学部保健学科理学療法学専攻（6期生）を卒業後、本学大学院医学系研究科保健学専攻を経て、2006年に本学大学院国際協力研究科教育文化専攻博士課程後期を修了しました。国立障害者リハビリテーションセンター研究所で博士研究員として、脊髄損傷者の歩行再建に関する研究に従事した後、2007年に本学助教として着任し、現在に至っております。

広島大学医学部保健学科理学療法学専攻は我が国で初めての4年制大学として1992年に設置され、もうすぐ創立30周年を迎えます。理学療法士を取り巻く環境は大きく変化し、本学もSPLENDOR PLAN 2017の下、変革を進めつつあります。諸先生方のご指導を賜りながら、母校である広島大学で、より一層研究と教育に邁進し、「創立50周年時にも世界で光り輝いている保健学科」の実現に尽力して参ります。



就任のご挨拶

田邊 和照 大学院医系科学研究科 保健学分野 成人健康学 教授

- ①広島県 ②胃癌集学的治療、メタボリックサージャリー ③旅行、映画 ④努力する人は希望を語り、怠ける人は不満を語る。

平成31年4月1日付けで、片岡 健教授の後任として広島大学大学院医系科学研究科 成人健康学の教授に着任いたしました田邊和照と申します。私は平成6年広島大学を卒業し、当時、峠哲哉先生が主宰されていた原爆放射能医学研究所外科（現 原爆放射線医科学研究所 腫瘍外科）に入局しました。その後、臨床では消化器外科の道に進み、平成15年学位を取得いたしました。当時はエビデンスに乏しかった胃がんに対する化学療法を中心とした集学的治療に興味を持ち、抗腫瘍機序に関するメカニズム解析などを行ってまいりました。平成20年9月より外科臓器別再編に伴い大段秀樹教授の主宰される先進医療開発講座外科学（現 医系科学研究科 消化器・移植外科学）に異動し、引き続き薬剤感受性や耐性メカニズムなどに関する研究を行いつつ、臨床面では腹腔鏡手術、ロボット支援手術など胃がんに対する低侵襲手術の普及に努めてまいりました。また、近年有用性が注目されている高度肥満症に対するメタボリックサージャリー導入のため多職種連携診療体制の構築にも努めてまいりました。

当教室では、成人健康障害、とくに急性期・クリティカルケア領域看護を担当させていただきます。これまで培ってきた経験を看護教育の場でも活かしていきたいと思うと同時に、今後ますます重要となってくると思われる多職種連携においても貢献していきたいと考えています。今後とも何卒ご指導ご鞭撻を賜りますよう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

中西 一義 大学院医系科学研究科 保健学分野 生理機能情報科学 教授

- ①広島県 ②脊髄機能の非侵襲的評価、手術中の脊髄機能モニタリングに関する研究、感覚に関連する高次脳機能に関する研究 ③ゴルフ、スポーツの観戦、温泉 ④“Learn from yesterday, live for today, hope for tomorrow. The important thing is not to stop questioning.”

この度、2019年4月1日付けで広島大学大学院医系科学研究科保健学分野生理機能情報科学教授を拝命しました。この場をお借りしてご挨拶申し上げます。着任に際してご高配いただいた安達伸生教授（整形外科）にはこの場をお借りして厚くお礼申し上げます。

私は1994年に日本大学医学部を卒業後、生田義和教授が主催しておられた広島大学医学部整形外科学教室に入局後、広島大学医学部附属病院、広島市民病院、国立療養所広島病院（現東広島医療センター）、中国労災病院、土谷総合病院で整形外科学の臨床的なご指導をいただきました。2002年からは当時整形外科学教授に越智光夫学長が着任されたのと同時に帰局し、臨床では脊椎・脊椎外科を、大学院の研究として超伝導量子干渉素子を用いた神経活動磁界計測についてご指導をいただいております。大学院を卒業してからは、ルンド大学マルメ病院（Lars Dahlin教授）に留学し、末梢神経障害に関連する脳活動について学ぶ機会をいただきました。2016年からは安達伸生教授のご指導のもと、引き続き脊椎・脊椎外科の臨床と並行して、臨床神経生理学研究に携わっております。今後も広島大学の一員として研究に関われることは大変嬉しく、身の引き締まる思いでございます。このような機会を与えてくださった皆様に厚くお礼を申し上げます。新たな環境でまだまだ慣れないことが多いですが、広島大学のさらなる発展に貢献出来るよう精一杯頑張りますので、皆様方のご指導・ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



就任のご挨拶（全身の健康はお口から）

宮内 睦美 大学院医系科学研究科 歯学分野 口腔顎顔面病理病態学 教授

- ①鹿児島県 ②慢性歯性感染が全身の健康状態に及ぼす影響 ③絵を描くこと ④継続は力なり

平成31年4月1日付で、高田 隆教授の後任として広島大学大学院医系科学研究科 口腔顎顔面病理病態学教室の教授に着任いたしました宮内睦美と申します。紙面をお借りして、皆様にご挨拶申し上げます。

私は、鹿児島で生まれ育った“薩摩おじょ”です。広島大学歯学部を卒業してから現在に至るまで、広島大学歯学部で研究・教育に携わっております。「慢性歯性感染が全身の健康状態に及ぼす影響」を生涯の研究テーマとしています。歯周病の代表的な原因菌である *Porphyromonas gingivalis* (*P.g.*) の歯性感染マウスモデルを作成し、口腔から感染した *P.g.* が非アルコール性脂肪性肝炎 (NASH)、大動脈の内皮細胞障害、早産のリスク因子であることを実験病理学的に明らかにしました。現在は、医科歯科連携の臨床疫学研究を展開し、*P.g.* の血清抗体価、なかでも *P.g.*-fimA type4が、NASHの線維化進行、早産発症、心房細動の再発などの全身疾患の病態進行のマーカーとなる可能性を示唆しております。今後は、*P.g.*-fimA typeの中でも全身疾患の病態進行に関わる病原性の高い菌種を分離し、その病原因子を解析するとともに、新しい検査方法、新しい治療方法を開発し、全身疾患ハイリスクの患者さんの口腔の健康状態を守ることで疾患の発症や進行を予防できることを切望しております。

皆様のもとに共同研究のお願いにお伺いすることがあると思いますので、ご指導、ご協力をよろしくお願いいたします。大好きな広島大学の発展に貢献できるよう頑張っております。

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

神沼 修

原爆放射線医科学研究所 放射線障害機構研究部門
疾患モデル解析研究分野 教授

- ①東京都 ②新規遺伝子改変／体細胞クローン技術を用いた疾患モデル動物の作出と解析 ③アイスホッケー、クルージング ④天命を待つために人事を尽くす

この度、広島大学原爆放射線医科学研究所 疾患モデル解析研究分野教授を拝命し、平成31年4月1日付けで着任いたしました神沼 修です。私は東京大学農学部を卒業後、製薬会社で抗アレルギー薬の開発研究に従事して博士号を取得しました。米国留学を機にアカデミアに戻り、東京都医学総合研究所で免疫／アレルギー関連の基礎／臨床研究等を経験した後、山梨大学に移籍して各種疾患モデル動物の作出と解析を行って参りました。広島には少年時代に住んでいましたが、原爆資料館や平和記念式典を見てインパクトを受け、いつかこの街に戻り関連した仕事をしてみたいと、当時はほんやりとですが夢見ていたことが実現し感無量です。これからは、新たな遺伝子改変／体細胞クローン技術の導入に基づく、放射線障害発症機構の解明や治療法の開発を中心として、広島大学の発展に貢献できるよう力を尽くす所存ですので、何卒ご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



細菌研究は面白い！

小松澤 均

大学院医系科学研究科 歯学分野 細菌学 教授

- ①京都府 ②病原細菌の病原性因子および抗菌薬耐性機序の解析、マイクロバイオーームに関する研究 ③テニス、将棋 ④Persistence pays off

令和元年5月1日付けで、菅井基行教授の後任として広島大学大学院医系科学研究科・細菌学教室教授に着任いたしました小松澤均です。私は本学歯学部を卒業し、本学歯学部口腔細菌学教室で学位を取得後、同教室で助手、准教授を経て、平成20年より鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔微生物学分野教授に着任し、11年間、鹿児島大学で教育・研究に従事して参りました。この度、母校である広島大学に戻り、ますます教育・研究に精進していきたいと思っております。

研究においては①薬剤耐性菌の病原性・薬剤耐性機序の解明および疫学研究、②う蝕・歯周病原菌の病原性・生体定着機構の解明、③口腔マイクロバイオーーム（細菌叢）形成機序の解明を中心に日々、研究を進めております。近年では、口腔と全身との関連性に関する知見が多く報告され、新しい歯科領域の分野として着目されています。私は口腔マイクロバイオーーム形成機序の観点から、「生体の健康につながる口腔細菌叢の解明」を念頭に研究を展開していきます。

今後は広島大学の発展のため教育・研究に尽力していく所存です。皆様のご指導・ご鞭撻を賜りますよう、何卒よろしくよう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



教授就任のご挨拶

太田 耕司 大学院医系科学研究科 歯学分野 公衆口腔保健学 教授

- ①香川県
- ②微生物に対する口腔粘膜の免疫防御機構の解明、全身疾患に対する口腔衛生管理のエビデンスの証明
- ③ギター、ラグビー、古典ミステリ
- ④行けばわかるさ

令和元年5月1日付けで杉山 勝教授の後任として、広島大学大学院医系科学研究科 公衆口腔保健学研究室の教授に就任いたしました太田耕司と申します。

私は広島大学歯学部を卒業後、細菌学教室の大学院で、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌の耐性機構に関する遺伝子を同定する研究を行い、学位を取得しました。学位取得後は、広島大学病院 口腔顎顔面再建外科で、口腔外科の臨床に携わってきました。基礎医学、臨床医学の2つの教室で様々な恩師の先生方と出会い、研究や臨床を御指導頂くだけでなく、大学人としての考え方や、生き方を学んできたことが、貴重な財産となりました。今後は、教官の先生方、大学院生とともに、口腔疾患や全身疾患の予防、治療に繋がる研究を活性化し、教室を熱く盛り上げていく所存です。微力ではありますが、広島大学の未来に貢献していきたいと思っております。今後ともご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



就任のご挨拶

堤 保夫 大学院医系科学研究科 医学分野 麻酔蘇生学 教授

- ①徳島県
- ②周術期管理、心筋虚血再灌流障害
- ③映画・絵画・建築鑑賞
- ④守破離

令和元年6月1日付けで、広島大学大学院医系科学研究科麻酔蘇生学教室の第4代目教授に就任いたしました。私は、徳島県鳴門市の出身で、1997年に徳島大学を卒業後、同大学麻酔科に入局し、大学病院および関連病院にて麻酔科医として診療・研究・教育に携わってまいりました。

当教室は長らく日本における「悪性高熱症」研究の牽引者として重要な役割を担ってきました。近年、麻酔科医は周術期を中心として急性期医療を専門とする一方、疼痛管理に対する診療関連としてペインクリニックや緩和医療など慢性疾患への取り組みも行っています。そのため、今後はこういった分野においても、独創性に富んだ基礎及び臨床研究に幅広く取り組んでいきたいと考えています。特に若い先生方には、新しくなった元号・麻酔蘇生学教室・大学院医系科学研究科にてAcademic Clinical Anesthesiologistを目指してもらいたいです。若手が自然と集うような生き生きとした教室にしていく所存ですので、今後とも皆様のご指導、ご鞭撻を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

保田 朋波流 大学院医系科学研究科 医学分野 免疫学 教授

- ①広島県 ②マウス発生工学の手法を用い、リンパ球分化、抗体産生、リンパ腫、癌免疫などの研究を行なっています。 ③野球、駅伝 ④正射必中

令和元年8月1日付で、菅野雅元教授の後任として広島大学医系科学研究科免疫学の教授に着任しました保田朋波流と申します。私は駅伝でも有名な世羅町で生まれ育ち、広島城北高等学校に進学しました。人工光合成研究を志し九州大学農学部に進学しましたが癌研究に興味に移り同大学遺伝子資源工学専攻で修士を取得後、癌遺伝子研究で有名だった東京大学医科学研究所の山本雅先生の元で博士（医学）を取得させていただきました。リンパ腫を引き起こす原因として研究していた遺伝子が抗原受容体シグナルの制御に重要だったことが縁で免疫学の研究を行うようになり、東京医科歯科大学・助教、理化学研究所・研究員を経て、2008年から同研究分野の第一人者だったHarvard Medical SchoolのKlaus Rajewsky博士の研究室に留学しました。2011年から2017年までドイツのMax Delbrück Centerで研究に従事した後に帰国し、九州大学生体防御医学研究所・准教授を経て、念願であった広島に戻ってくる事が叶いました。このような機会を授けて頂いた先生方にこの場をお借りして心より御礼申し上げます。

免疫は感染防御だけでなく様々な臓器機能や疾患とも関係することが明らかになりつつあり、実学問としての重要性は益々高まりつつあります。広島大学が当該分野で存在感を発揮できるよう研究と教育の両面で全身全霊取り組んで参る所存です。皆様方からのご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



就任のご挨拶

高橋 信也 大学院医系科学研究科 医学分野 外科学 教授

- ①広島県 ②大動脈手術における脊髄虚血の予防と再生医療、循環器領域における機器開発 ③音楽鑑賞、バイオリン演奏、料理 ④困難の中に機会あり

この度、広島大学大学院医系科学研究科外科学の教授を拝命致しました高橋信也と申します。この場を借りてご挨拶申し上げます。

私は広島大学医学部医学科を平成10年に卒業し、当時松浦雄一郎先生が主催されていました広島大学第一外科に入局させていただきました。大学および呉共済病院にて一般外科を3年間研修の後、倉敷中央病院にて心臓血管外科医としての人生をスタートいたしました。その後、左小開胸での冠動脈バイパス術や、後尖縫縮による僧帽弁形成術、心筋症に対する左室形成術など幅広い術式で有名なA.M.Calafiore教授が主催されていたトリノ大学に臨床フェローとして留学させていただきました。学生時代より低体温循環停止による大動脈手術を自分でしたいという思いがあったこともあり、大学院では大動脈手術に関する研究、特に脊髄虚血をテーマとして研究をさせていただきました。動物モデルでの基礎研究や臨床研究を行ううちに、薬剤や冷却による虚血予防法への限界を感じるようになり、テーマを幹細胞を使用した再生医療に変更して継続しています。

循環器領域における機器開発は、様々なものを行ってきましたが、現在は大動脈瘤に対するステントグラフト開発を行っています。汎用性の高い、多くの人に利用して頂けるものをイノベーションするような方向性で研究に取り組んでいます。

座右の銘



為せば成る！

小澤 孝一郎 大学院医系科学研究科 薬学分野 治療薬効学 教授

この言葉をいつ知ったか定かではありませんが、恐らく、歴史小説が好きな私が高校生の頃に、司馬遼太郎先生のエッセイか何かを読んで知ったのではないかと思います。全文は「為せば成る 為さねば成らぬ何事も 成らぬは人の為さぬなりけり」で、本人が詠んだ歌かどうかは不明ですが、財政改革を断行して藩財政を立て直した米沢藩第9代藩主・上杉鷹山（1751-1822）が、次期藩主や家臣に向けた家訓として残したものであると言われています。非常に感銘を受け、以来、困難に遭遇した際には、柄にも無く常にこの言葉を思い出すようにしています。とは言え、人生そんなに上手く行くわけでもなく、為しても成らないことの方が多いの現実です。しかし、まずは為さねば何も起こらないので、行動を起こすだけでも価値があるはず。そして、成せなかった時でも、成し遂げた時でも、高校進学時に母が筆で半紙に書いてくれた「継続は力なり」（今もちゃんと保管しています）を信じ、粘り強く事に当たるように心掛けています。

大学を取り巻く環境を含め、世界は激動の時代を迎えており、多くの困難に立ち向かう必要があります。こんな時代こそ、「為せば成る」は私に勇気を与えてくれます。自分にいつ何が成せるか、悩みは尽きませんが、為さぬ人にだけは成りたくないと思っています。



人生は流れだ

砂川 融 大学院医系科学研究科 保健学分野 上肢機能解析制御科学 教授

年度末になると毎年卒業生に贈る言葉を書くようにという依頼を受けます。その時いつも書いているのが「人生は流れだ」です。これは座右の銘、というよりはこれまでの自分の人生を振り返った時の感想に近いものです。人生には数多くの分岐点がありその度に熟考し自分の力で悔いの残らない道を選択する、自分の人生を後悔しないために、とよく言われていると思います。振り返って自分の人生を考えたときに果たしてそうだったでしょうか？大学を選ぶ時（地元広島大学）、専門を決める時（整形外科、その中でも手外科）、留学を決める時（憧れのMayo Clinic）、等々、熟考した覚えがありません。人生に確固たる信念、座右の銘のない私は、なんとなく「今の流れはこうだからこれに乗って行こう」と判断し、進む道を決めていたように思います。振り返って後悔がなかった、と言えば嘘になるかもしれませんが、別の選択をしていればそれはそれで後悔していた可能性も大いにあります。「人生は流れだ」には続きがあります。「流れを掴め、流れに抗うな」です。流れを読む努力は必要だと思います。ただ忘れてはならないのは、流れを作り、その流れに乗る自分をサポートしていただいた方々への感謝です。どのような場所においてもそこで頑張っていれば良い流れが来ると思っています。次にどのような流れが来るか楽しみにしながら、今できることを頑張っていきたいと思っています。

新設講座紹介



医療のためのテクノロジーとデザインシンキング

田淵 仁志

大学院医系科学研究科

医療のためのテクノロジーとデザインシンキング 寄附講座教授

みなさん。初めまして。私達の講座は人工知能技術の社会実装をテーマにしています。手術室内での左右間違いやヒト間違いをチェックする方法は手首に巻くバーコードや、声かけ確認など複数組み合わせで行われていますが、それでもなお、右の眼にするべき手術を左の眼に施行してしまうという、どうしようもないミスの記事が途絶えることはありません。バイアスの塊であることが人間の特性のひとつ

もあり、たとえ複数の人でチェックをしても間違いに同調してしまって、みんな一緒に左右を間違えるのです。

私達は人工知能の最大の長所である「バイアス・フリー」に着目し、手術室内での顔認証、眼内レンズチェッカー、左右認証などを組み合わせた複合的な人工知能安全管理システムを開発しています。

ただ、人工知能の社会実装は始まったばかりです。気が遠くなるほど先が長いとすら思います。だからこそ、若い人達への教育が必要であり、アクティブラーニングやプロジェクトラーニングを通じて、ダイアログ（対話）を主体としたイノベーション創発の過程や多くの職種を束ねて機能させるチームングを指導しています。

凡人の集団は孤高の天才を超え、最小単位は個人ではなくチームであることがモットーです。多くの職種から構成される現場スタッフが目的に共感し、運用を改善しながら浸透させなければ、1万件に1件という非常に稀なアクシデントを真に抑制できる安全管理システムにはならないのです。広島大学発のテクノロジーが広島大学卒業生のリーダーシップとともに発展することを夢見ています。



リキッドバイオプシー共同研究講座について

田原 栄俊

大学院医系科学研究科 薬学分野 細胞分子生物学 教授

(リキッドバイオプシー 共同研究講座担当)

本講座は、ICTを活用した医療・生活情報サービスを提供する株式会社メディカルネット、及び、疾病予防の検査サービスを提供する株式会社ミルテルとの共同研究講座として、2019年4月に設置されました。

近年、病気発症前のリスク評価を行なう未病検査や、病気の発症を逸早く見つける超早期診断バイオマーカーなどが社会的に注目されています。テロメアGテール

長測定（図）の技術は、世界で初めて広島大学で開発され、未病検査として社会実装が進められています。さらに、体液中のマイクロRNAなどは、がんや認知症の早期発見バイオマーカーとして注目されています。

本講座では、唾液や血液など低侵襲的に検体を採取し、テロメアGテール長を用いた未病検査のエビデンスとマイクロRNAを用いた疾患エビデンスの構築を行なうことを目的とします。また同時に、それらの検査キット開発を進めることで、未病検査および病気の超早期発見の社会実装が加速化され、健康長寿や医療費削減に貢献できるものと考えます。

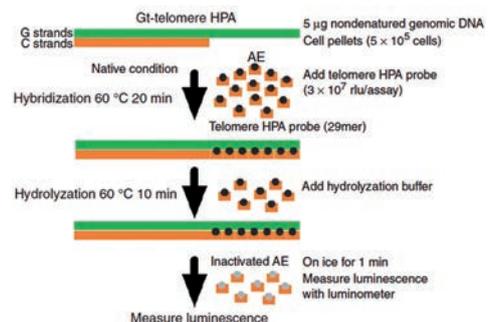


図 テロメアGテール長測定法。Tahara et al., 2005 Nat Methods.



悪性中皮腫の病理診断のために有用な新規マーカーの探索

武島 幸男 大学院医系科学研究科 医学分野 病理学 教授

私たちの研究室では、現在、悪性中皮腫の病理診断精度の向上に資する研究を行っています。悪性中皮腫は、その多くがアスベストへの職業的あるいは環境的な曝露による発生が証明されている難治性の悪性腫瘍です。人口動態統計では2017年には年間1,555人が悪性中皮腫で死亡されていることが報告され、今後10-15年はその増加傾向が継続することが推定されています。

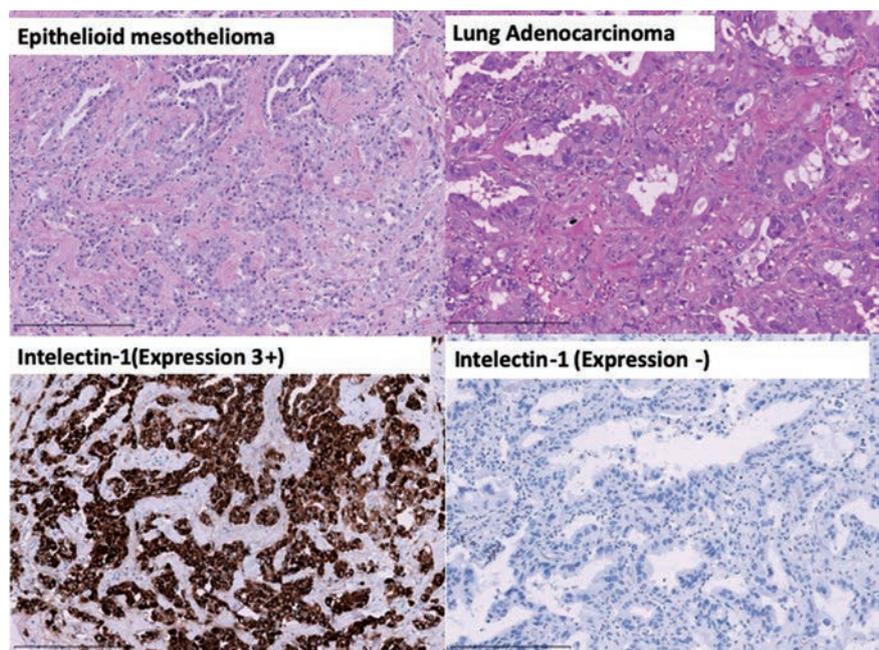
悪性中皮腫は胸膜、腹膜、心膜、精巣鞘膜の4カ所に発生しますが、多彩な形態像を示すため病理診断が大変難しいことが知られ、実際、我々は日本で悪性中皮腫と診断された死亡例の約15%程度が悪性中皮腫として妥当でなかったことを報告しています (Lung Cancer, 2009)。中皮腫を正しく病理診断することは中皮腫の予後や治療との関連から極めて重要です。

これらの背景から、私たちは、悪性中皮腫診断に必須となる高い感度と特異度を持つ新しい免疫染色に用いるマーカー (抗体) をDNAマイクロアレイによる網羅的遺伝子発現解析を用いることによって探索しています。

その結果、上皮型中皮腫で陽性を示し、肺腺癌で陰性を示すマーカーとして、Intelectin-1とDAB2 (Am J Surg Pathol, 2017)、Glypican-1 (Mod Pathol, 2018) を、また上皮型中皮腫では陰性であるが、肺腺癌では陽性となるマーカーとしてMUC4 (Scientific Reports, 2018) と MUC21 (Histopathology, 2019) を見い出しました。これらのマーカーは従来、上皮型中皮腫の陽性マーカーとして頻用されているCalretinin、D2-40、WT-1、陰性マーカーであるClaudin-4、TTF-1、Napsin A、CEAなどと同等、あるいは、これらを上回る正診率を有しており、今後、実際の病理診断への応用が期待されます。

また、中皮腫では肉腫の形態を示す中皮腫 (肉腫型中皮腫) と肺の肉腫様癌の鑑別診断がきわめて困難である場合が少なからずありますが、MUC4が肺肉腫様癌では70%以上が陽性となるのに対して、肉腫型中皮腫では陽性例は皆無であり、これも鑑別診断に応用が可能と考えています (Mod Pathol, 2017)。さらに私たちは中皮腫で高発現 (miR-182, miR-183) あるいは低発現 (miR-1, miR-214) しているmicroRNAを見いだしており (Int J Oncol, 2016, Front Oncol, 2018)、これらのmicroRNAの発現のみならず、これらのmicroRNAのターゲット遺伝子の発現の特徴から新規マーカーを検出して中皮腫の診断に応用することも考えております。

これまでに私たちが見いだし、これまでの新規マーカーはいずれも反応条件の設定の簡便さと、安価なことから、一般の病理検査室での免疫染色に応用が可能であり、今後増加が予想される悪性中皮腫の診断精度の向上に資することが期待されます。



図：上皮型中皮腫と肺腺癌肺における glypican-1 の発現
上皮型中皮腫では intelectin-1 は細胞質に陽性を示すが、肺腺癌では陰性である。

口内炎に関する研究—ベーチェット病やがん患者における検討



内藤 真理子 大学院医系科学研究科 歯学分野 口腔保健疫学 教授

疾患の一症状としての口内炎は、摂食や発音等の障害につながることで日常生活の質に与える影響は小さくないと推察されます。また、有害事象としての口内炎予防は重要な課題と言えます。本稿では、筆者がかかわってきた口内炎に関する研究をご紹介します。

1. ベーチェット病患者を対象とした口内炎とQuality of life (QOL) に関する研究

ベーチェット病は日本をはじめ、韓国、中国、中近東、地中海沿岸諸国に多発し、1972年当時の厚生省がもっとも早く難病に指定した疾患です。口内炎は、ベーチェット病患者の初発症状として多く認められます。

本研究は、ベーチェット病患者の口内炎の期間有病率および口内炎発症とQOLの関連について、一般集団と比較検討することを目的としました (Genet Res Int, 2014)。ベーチェット病患者675名と一般集団1,097名を対象に、自己申告による口内炎の発症状況とQOLの関連について検討しました。

過去1年間において、ベーチェット患者の84%ならびに一般集団の31%が口内炎を発症していました。一般集団と較べて、ベーチェット病患者はどの年代においてもより低いQOLを示しました。(図)

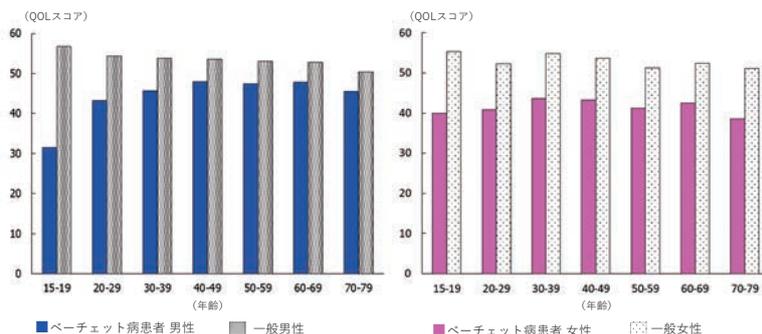


図. 性・年齢別 QOL スコアの比較 (スコアが高いほど QOL が高い)

口内炎発症が年1回以下であった一般集団に較べて、年2回以上口内炎を発症していたベーチェット病患者および一般集団は、国民標準値よりQOLが低下するリスクがそれぞれ6.2倍、2.6倍高まっていました。以上より、口内炎発症はベーチェット病患者のQOL低下に影響を与えていることが示されました。

2. がん患者を対象とした口腔ケア介入研究

抗がん薬物療法において、有害事象としての口内炎対策のひとつとして口腔ケアが推奨されています。エベロリムス投与時の専門的口腔ケアの口内炎発症に対する効果の検証を目的に、研究が実施されました (Jpn J Clin Oncol 2016, Oncologist 2019)。

閉経後エストロゲンレセプター陽性乳癌の遠隔転移によりエベロリムスおよびエキセメスタンの投与を受けた女性患者175例を対象としました。専門的口腔ケア群と対照群の2群に割り付けた後、エベロリムス投与前から両群に処置および評価を開始、投与開始8週間後まで継続しました。対照群はブラッシングおよび含嗽指導を、専門的口腔ケア群はそれに加えて歯石除去、歯面研磨、舌苔除去を行いました。口内炎の発症率 (CTCAE ver3.0) をエンドポイントとして評価しました。

脱落症例を除外した解析において、グレード1の口内炎発生率は専門的口腔ケア群76.5%、対照群89.7%と、専門的口腔ケア群において統計学的に有意な減少が認められました。グレード2の発生率においても、専門的口腔ケア群34.6%、対照群54.0%と有意な差を認めました。以上より、がん薬物療法の際に発生する口内炎に対して、専門的口腔ケアが発症を予防することが示されました。

広大から海外へ留学している若手からの便り

米国カリフォルニア大学デービス校便り

福戸 敦彦 大学病院 感覚器・頭頸部診療科 眼科 助教

私は現在、米国カリフォルニア大学デービス校のMurphy-Russell-Thomasy研究室に留学しております。角膜の創傷治癒や、角膜移植の原因疾患であるフックス角膜内皮ジストロフィの研究で顕著な成果を上げている研究室です。私の研究テーマは、ナノ粒子の角膜への毒性や創傷治癒へ与える影響の評価です。ナノ粒子とは1～100ナノメートルのサイズの粒子のことで、日焼け止めなどに使われています。研究室のメンバーは皆親切で、気軽に質問できます。ナノ粒子や毒性学について学ぶのは初めてでしたが、彼らとディスカッションしながら楽しい研究生活を送っています。

デービスはサンフランシスコから車で1時間半の距離にある小さな町です。気候は温暖で、治安も良く、大変住みやすいです。ワインの生産地として有名なナパバレーが近く、休日にワイナリーを訪れて試飲するのが楽しみの一つです。

末筆ながら、貴重な留学の機会を与えて下さった当教室の木内良明教授をはじめ、広島大学眼科同窓会および広島県眼科医会の先生方に感謝申し上げます。



研究室メンバーと一緒に（筆者最後列の右から2番目）

編集後記

BioMed News第2号を発刊するにあたって、ご協力いただきました執筆者ならびに広報委員の皆様には心から感謝申し上げます。2019年、広島大学は日経HRの調査で企業人事担当者が見た大学イメージランキング、「対人力」全国1位に評価されました。上位を国公立が占め、新たな研究領域の開拓が奏功していると述べています。一方、スイスの有カビジネススクールIMDによる世界「競争力」ランキングでは日本の総合順位は30位と過去最低でした。さらに、英教育専門誌（THE）の世界大学ランキングでは日本は上位に2校しか含まれていません。

学長メッセージにありましたように日本の科学研究は2019年8月「科学研究のベンチマーキング」によると、自然科学系の総論文数がこの10年間で世界の主要国と比べて少なく、日本のみ減少傾向が続いていると指摘しています。研究の担い手の減少が背景にあるようです。広島大学では4月に医系科学研究科がスタートしました。本格的な大学院改革での研究の環境づくりが進む中、本号では霞地区12人の新任教授のご挨拶、新設講座、座右の銘や研究最前線などについて掲載しました。

2019年11月 広報委員 日野 孝宗

2019年（令和元年）11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

URL：https://www.hiroshima-u.ac.jp/bhs