

HIROSHIMA UNIVERSITY BioMed News

Hiroshima University Graduate School of Biomedical and Health Sciences

目次

Preface 巻頭言	
「1年が経過して」.....丸山 博文	1
Greetings ご挨拶	
「就任のご挨拶」.....平田信太郎	2
「就任のご挨拶」.....柳本 惣市	2
「就任のご挨拶」.....相川 友直	3
「就任のご挨拶」.....野村 良太	3
「就任のご挨拶」.....加治屋幹人	4
Activities 新設講座紹介	
「口腔炎症制御学」共同研究講座のご紹介.....宮内 睦美	4
Activities 研究科の活動	
「広島大学の新型コロナウイルス研究 第2報」坂口 剛正	5
My Motto 座右の銘	
「自分が病気になったときに診てもらいたい医師を目指す」永田 靖	6
「Only a life lived for others is a life worth living」弓削 類	6
Excellent Paper すぐれた論文	
「肝線維化の進行を予測する肝臓の遺伝子発現パターンを同定」大野 敦司	7
Research Frontline 研究最前線	
「細胞の骨「微小管」が作り出す“造形”とユニークな現象」池上 浩司	8
「スクレロシン欠損が矢状縫合、および頭蓋骨の成長に 及ぼす影響の解明（遺伝子欠損モデルを用いた検討）」加来 真人	9
Topics	
「「広大霞LabSecretary」の運用開始から1年経ちました」大学院医系科学研究科 研究力強化専門委員会	10
編集後記高橋 陵宇	10

1年が経過して

大学院医系科学研究科長 丸山 博文



昨年4月に研究科長に就任して1年が経過しました。スケジュール感を把握することが出来ましたので、これからはより迅速に課題に対応することができるのではないかと考えています。

昨年末には、研究科全ての研究室の皆様にはアヒリングのお時間を頂戴し、ありがとうございました。大学の置かれている現状についてご説明し、大学全体での取り組み内容や各研究室のAKPI® (Achievement-motivated

Key Performance Indicator) /BKPI® (Basic Effort Key Performance Indicator) の状況などについてお話しさせていただきました。その中でいくつか課題も頂戴しましたので、今後検討していきたいと思っております。

COVID-19の影響により大学院の授業形態も大きく変貌しました。今後はオンライン学習支援システム (Bb9) なども活用しながら、より柔軟に対応していく方針となりました。

今年度から大学院入学試験の英語能力の確認は、筆記試験は廃止し、資格試験のスコアを提出することとなります。CEFR (Common European Framework of Reference for Languages) 対照表のA2レベル以上あるいは医系科学研究科が指定する英語外部検定試験の基準を満たす成績であることが条件となります。2020年4月以降実施の試験の成績証明書を有効としますが、例外もあるため詳しくは学生募集要項でご確認の上、進学を予定している方へ周知いただきますようお願い申し上げます。

研究力向上のための研究科の取り組みとしては、「広大霞Lab Secretaryの運用改善」、「疾患バイオマテリアル・レボジトリシステムの構築」、「霞動物実験施設の増築」が挙げられます。運用や制度設計に関して、皆様のご協力をお願い申し上げます。重要かつ困難な課題としては、「スペースの確保」が挙げられます。本件に関して抜本的な対応は当面困難ですので、やりくりするしかない状況です。こちらについては今年度もスペースの利用状況の調査が全学的に行われる予定です。実態に即した回答をお願い申し上げます。基準よりオーバーしているスペースの課金については、まずは東広島キャンパスから、プログラムごとにチャージされる運用で令和5年度に導入される予定です。

人事的には、大学に学術研究員や特命教授・特定教授等の制度が導入されています。学術研究員は特殊性を有し高度かつ専門的な知識を必要とする業務に従事する人の雇用形態です。研究が主たる業務でない場合、教員としてではなく学術研究員として雇用することが可能です。給与のほか処遇は大学教員と同様とされています。また各種委員会などの承認は必要ですが、特定教授等の称号付与も可能となりました。給与などの処遇は変わりませんが、対外的に称号を使用することが可能です。

留学生の入国も徐々に回復する見込みです。皆様の研究推進に貢献できるよう、今後も全学の情報を共有しながら、医系科学研究科として尽力していきます。



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

平田 信太郎

大学病院 リウマチ・膠原病科 教授
*協力講座名「リウマチ・膠原病学」

- ①広島県 ②関節リウマチ・膠原病のアウトカム評価法および新規治療開発
- ③音楽、ドライブ、旅行 ④待てば海路の日和あり

令和3年11月1日付で、広島大学病院 リウマチ・膠原病科の教授を拝命致しました。私は平成10年に広島大学 医学部を卒業し、直ちに第二内科（現 分子内科学）に入局しました。国立呉病院、東京女子医科大学 附属膠原病リウマチ痛風センター、広島大学大学院を経て、平成20年より産業医科大学に助教で採用して頂き、平成22年に蘭ライデン大学に留学の機会を得ました。平成28年より杉山 英二名誉教授のご高配により広島大学病院 リウマチ・膠原病科に着任し現在に至ります。

医師になった直後よりMTXや生物学的製剤といった画期的治療が相次いで関節リウマチに承認され、治療のパラダイムシフトを目の当たりにしました。以後、主に関節リウマチの評価法と治療開発に取り組んできました。この経験を基に、診療・研究・教育を通じて広島大学と地域社会に貢献すべく精励する所存です。皆様のご指導・ご鞭撻を宜しくお願い申し上げます。



就任のご挨拶

柳本 惣市

大学院医系科学研究科 歯学分野 口腔腫瘍制御学 教授

- ①大分県 ②口腔がんの多施設共同臨床研究 ③料理とお酒 ④実直

このたび2022年1月1日付、口腔腫瘍制御学 教授を拝命しました柳本 惣市（やなもと そういち）と申します。私は長崎大学 歯学部を1996年に卒業し、直ちに同第一口腔外科学教室（現・長崎大学 大学院医歯薬学総合研究科 口腔腫瘍治療学分野）に入局し、研鑽を積んできました。

専門は口腔がんですが、希少がんの一つであることから口腔外科単施設ではエビデンスレベルの高い研究を行うには限界があると考え、全国の口腔がんを専門とする口腔外科医を中心に呼びかけ、NPO法人日本口腔がん臨床研究グループを立ち上げ、活動してきました。大学において臨床研究は絶対的な使命であることから、口腔がんだけでなく口腔疾患に関する多施設共同臨床研究を積極的に行いたいと思います。

教育・研究・診療の三位一体を旗印に、チームワークの取れた教室作りに取り組みたいと考えております。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。

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

相川 友直 大学院医系科学研究科 歯学分野 口腔外科学 教授

- ①広島県 ②口腔外科疾患における骨吸収機序の解明
- ③食べ歩き（B級グルメです） ④プロフェッショナル

令和4年1月1日付で、大学院医系科学研究科 口腔外科学の教授を拝命いたしました相川 友直です。この場をお借りしてご挨拶を申し上げます。

私は福山市出身で、岡山県の金光学園高校から広島大学 歯学部に入學しました。平成2年に卒業後は大阪大学 大学院歯学研究科 口腔外科学第一教室で骨代謝研究に取り組み、マサチューセッツ総合病院 内分泌部門へ研究留学後も、継続して大阪大学で研究と臨床に従事してまいりました。現在は、腫瘍や顎関節疾患などで生じる骨吸収機序の解明に取り組んでおります。診療面では、顎変形症の治療や口唇裂口蓋裂などの先天異常の治療を専門に取り組んでまいりました。

31年ぶりの広島大学ですが、今までの経験をもとに当教室スタッフと力を合わせ、より良い臨床と研究を目指し、一人でも多くの“プロ”の医療人・大学人を育成したいと思っております。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

野村 良太 大学院医系科学研究科 歯学分野 小児歯科学 教授

- ①愛知県 ②口腔細菌（主にレンサ球菌）が全身に及ぼす影響に関する研究
- ③広島の街を散策・ドライブすること ④初心忘るべからず

令和4年2月1日付で大学院医系科学研究科 小児歯科学の教授を拝命しました野村 良太と申します。

私は、平成14年に大阪大学 歯学部を卒業後、大嶋 隆先生が主宰されておりました大阪大学 大学院歯学研究科 小児歯科学教室に入局しました。大阪大学の小児歯科学教室では、仲野 和彦先生に師事し、乳幼児期に定着するとされる齲蝕原性細菌 *Streptococcus mutans* に着目した研究に取り組んできました。これまでに、多くの被験者の方から採取した唾液やデンタルプラークから *S. mutans* を分離することにより、特殊な菌体表層構造を有する *S. mutans* が一定の割合で存在することを見つけ出し、そのような菌が感染性心内膜炎や脳出血などの循環器疾患において高い病原性を有することを明らかにしてきました。

浅学の身ではございますが、広島大学のさらなる発展に全力を尽くしたいと考えています。皆様方におかれましては、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

加治屋 幹人

大学病院 口腔検査センター 教授

*協力講座名「口腔先端治療開発学」

- ①神奈川県
- ②3次元培養と幹細胞を用いた口腔組織関連再生医療開発
- ③時間がないときの読書
- ④ローマは一日にして成らず

令和4年4月1日付けで広島大学病院 口腔検査センターの教授を拝命しました加治屋 幹人(かじや みきひと)と申します。この場をお借りしましてご挨拶申し上げます。

私は平成17年に広島大学 歯学部を卒業し、歯周病態学研究室(栗原 英見名誉教授)に入局いたしました。歯周病治療の研鑽を積みながら、歯周組織再生療法開発研究に従事してきました。特に、間葉系幹細胞から製造した3次元細胞構造体による細胞移植療法の開発や、創薬研究等に有効な新規実験系の樹立を目指してきました。これからの口腔検査センターでは、私の臨床・基礎の経験を活かし、検査に基づいた患者個人に最適な細胞治療法を提供するトランスレーショナルリサーチを推進していきたいと考えています。

口腔検査センターにとって、とても新しい挑戦になると思います。一層の努力をいたす所存でございますので、皆様のご指導ご鞭撻のほどお願い申し上げます。

新設講座紹介



「口腔炎症制御学」共同研究講座のご紹介

宮内 睦美

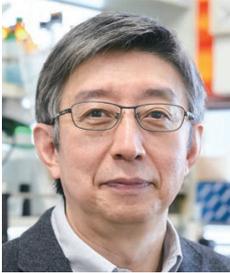
大学院医系科学研究科 歯学分野 口腔顎顔面病理病態学 教授

(口腔炎症制御学 共同研究講座担当)

2022年4月1日付で、広島大学とアース製薬の産学連携関係を構築し、協働して研究を推進させるため、「口腔炎症制御学共同研究講座」を開設しました。アース製薬は、洗口液や液体はみがき類の研究開発を行っている企業で、日本でまだ洗口液が一般的でなかった1987年に、「日本人が毎日使いたくなるような洗口液」を誕生させました。口腔顎顔面病理病態学研究室では2017年より共同研究を開始し、ラット歯周炎モデルを用いたグリチルリチン酸の抗炎症効果を増強する植物抽出物探索と増強メカニズムの解析を行いました。その結果はアース製薬の3つの歯ぐきケア製品に活用され、既に販売されています。

本共同研究講座では、歯周病や口内炎などの口腔疾患を対象として、口腔疾患病態モデルの作製、病態モデル試験系を用いた抗炎症成分の探索、候補成分の抗炎症メカニズムを口腔病理学的、分子生物学的アプローチによって明らかにすることで、新規メカニズムに基づいた新たな口腔炎症制御法を構築してまいります。また、将来的に歯学分野の臨床講座と連携して新しい口腔炎症制御法の有効性を検証するための臨床研究を展開してまいります。これらを通し、基礎研究に基づいたオーラルケア製品開発が可能になると期待しています。口腔疾患を改善し、口腔健康を維持することを通じて、全身健康状態を改善・維持し、健康寿命の延伸に貢献していきたいと考えております。どうぞよろしくお願いいたします。

研究科の活動



広島大学の新型コロナウイルス研究 第2報

坂口 剛正 大学院医系科学研究科 医学分野 ウイルス学 教授

第4号（2020年11月）で「広島大学の新型コロナウイルス研究」についてご紹介しました。あれから1年半経ちますが、相変わらずCOVID-19は私たちの生活に大きな影響を与え続けています。この期間でとりわけ特徴的であったのは変異株が出現したことです。ウイルスが大きく変わらないで少しずつ変異するだけであれば、強力なmRNAワクチンが普及して流行が沈静化すると予想されていました。ところが多くの変異をもつ変異株が出現して、以前のウイルスと置き換わる現象が起きました。日本ではアルファ株、デルタ株、オミクロン株と感染力の強く、かつワクチンが効きにくい変異株が入れ替わり立ち替わり出現してきました。

デルタ株は、培養細胞に感染したときに、それまでの欧州系統やアルファ株と比べて強い細胞融合を起こし、感染力が強いと考えられます。私たちウイルス学の入江 崇准教授ら、G2P-Japanという若手ウイルス学者のグループは、この原因が、1,273個あるSタンパク質のアミノ酸のうち、681番目のプロリンがアルギニンに変異したためであることを示し、『Nature誌（※1）』に掲載されました。ここで用いられた研究方法は、681番目のアミノ酸残基だけを変異させた人工ウイルスをDNAから作り出して性質を調べるという、リバーシジェネティクスです。このような先端的な研究に広島大学の研究者も参加していることは喜ばしいことであると思います。

一方で、オミクロン株は通常の培養細胞ではむしろ膜融合をおこさなくなり(図)、鼻上皮細胞という特殊な細胞では、よく増殖するようになったと言われていています。感染する細胞の種類が変わったと考えられます(※2)。

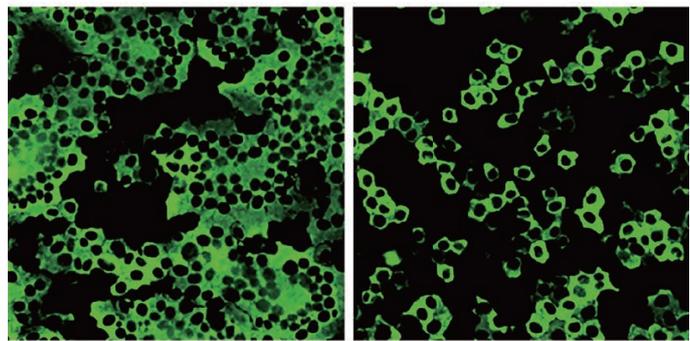
免疫学研究室（保田 朋波流教授）では治療用のヒトモノクローナル抗体を作製されており、クラウドファンディングも成功して活発に研究を進められています。現在は、変異株に対抗するために、変異株に効果のある抗体の性状解析を分子レベルで進めながら、さらにコロナウイルスに対してbroad-spectrumに効く抗体の作出も行われています。

田中 純子理事・副学長を代表とするAMED研究事業「広島県官学連携COVID-19研究体制を基盤とした疫学・臨床医学・ウイルス学・医療システム学の視点から新たなエビデンス創出を目指す発展的研究」が行われています。広島県と連携して、多くの県民の方の感染サンプル、血清などを解析することで、新型コロナウイルスを制御するためのエビデンスを作るというものです。このAMEDプロジェクトは、2022年3月末で終了しましたが、多くの研究が継続して行われており、今後、成果が出て来るものと期待されます。

そのほか、感染症科、救急診療科等を中心に大学病院でも、引き続き患者の受け入れ等、最前線でたたかう医療従事者のご苦労とご努力があることにも触れておきたいと思います。

字数の都合で一部しか紹介できず申し訳ないですが、COVID-19の収束に向けて、広島大学の研究者の貢献があることをご報告します。

VeroE6/TMPRSS2 細胞での細胞融合



デルタ株

オミクロン株

※1 Enhanced fusogenicity and pathogenicity of SARS-CoV-2 Delta P681R mutation. Nature 602:300-306,2022.

※2 Attenuated fusogenicity and pathogenicity of SARS-CoV-2 Omicron variant. Nature 603:700-705,2022.

座右の銘



自分が病気になったときに診てもらいたい医師を目指す

永田 靖 大学院医系科学研究科 医学分野 放射線腫瘍学 教授

私は、「自分が病気になったときに診てもらいたい医師」を目指しています。自分は非常に臆病者ですので、自分が患者になったときの担当医の挙動や言動が非常に気になります。特に治療方針に影響するような画像検査や血液検査の結果説明の時には、なおさら敏感となります。そのため、毎日自分が患者さんを診察するときは、所作や言動には細心の注意をはらいます。患者さんが医師に求めているものは、苦痛や不安の解消や、疑問への回答です。そのため患者さんのどのような質問にも、できうる限りの回答をしています。また検査結果が思わしくなくても、できるだけ前向きに希望を持てるように説明するようにも心がけています。

また患者さんには常々元気になってもらいたいと思って診療しています。そのためには医師である自分が健康である必要があります。自らが病みながら、患者さんを励ます余裕はないからです。日々、自らの心身を鍛錬し、心と体をできるだけ健康に保つことが、もちろん自分のためであり、ひいては患者さんのためと考えています。毎日のジョギングは私の趣味であり、健康保持のための秘訣です。

私が求めている医師像は、その専門領域で常に最先端の情報を収集し、どのような状況においても適切な判断が可能な、「この先生に任せておけば、結果がどうなっても患者さんが納得できる。」医師です。そのためには、これからもまだまだ精進が必要と思っております。



Only a life lived for others is a life worth living

弓削 類 大学院医系科学研究科 保健学分野 生体環境適応科学 教授

「他人のために生きた人生だけが生きる価値のある人生である」はAlbert Einsteinの遺した言葉です。Einsteinの一点を凝視した神々しい表情のポスターに記したメッセージで、私の人生の中で何度か目にすることがありました。

29歳で金沢大学の故 野村 進教授にお世話になってアメリカとカナダに留学させて頂きました。アルバータ大学では、David Reid教授の勧めで大学の仕事が終わった6時から10時まで毎日のように通っていたVocational Training Centreの教室の壁に貼ってありました。当時、旧ソビエト連邦崩壊でポーランドや旧ユーゴスラビアから多くの難民が発生し、難民の生活は極めて悲惨で厳しいなか、人々が助け合う姿を見つめるようにこのポスターがありました。次に出会ったのはNASAジョンソン宇宙センターのラボの正面に同じポスターが掲げてありました。NASAのプロジェクトでは、世界中の研究者が集い、このポスターは人類への貢献という高い理念を鼓舞する役目を果たしていました。その後も何度か目にしましたがHumanityが問われる現場にこのメッセージがありました。母校となった広島大学では、栗栖名誉教授及び脳神経外科学教室との15年に渡る共同研究がきっかけとなり、頭蓋由来間葉系幹細胞の脳梗塞の再生医療の臨床研究がスタートし、堀江教授に引き継がれ、ロボットリハビリテーションでの回復促進にも取り組んでいます。全国から回復を半ば諦め失意の中にある多くの脳卒中当事者からSNSを通じてお声を頂いています。その声に応えるためにHumanityを持って待ったなしで取り組むべき社会的課題だと考えています。

ロシアのウクライナ侵攻による破壊と殺戮が、またもや多くの難民を生んでいる現実を見て本当に心が痛みます。世界が見たのは長期独裁が負の連鎖を生むという事実です。一刻も早いウクライナの人々の安全と平和を願いつつ、あの時見たEinsteinのポスターがまた心に思い出されます。

すぐれた論文

肝線維化の進行を予測する肝臓の遺伝子発現パターンを同定

大野 敦司 大学院医系科学研究科 医学分野 消化器・代謝内科学 助教



慢性的な炎症を背景として、肝臓には線維化が起こり、進行すると肝硬変となります。世界で年間122万人が肝硬変で死亡し、過去20年間で46%も増加しています。抗線維化薬の開発を難しくしている原因として、線維化の進行や改善に長い時間がかかることが挙げられます。例えば、肝硬変に至るには通常20~30年かかると言われて

ています。そのため、線維化進行の抑制や改善を臨床試験等の短い観察期間で評価

することが困難となっています。そこで、将来の線維化進行リスクを予測する代替バイオマーカーがあれば、その代替マーカーの変化を評価することにより、抗線維化療法の効果を限られた時間枠の中でも推定することが可能になると考え、本研究を計画しました。

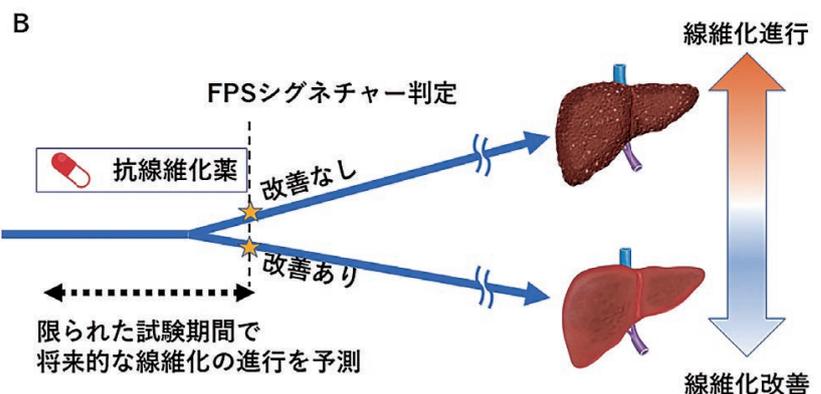
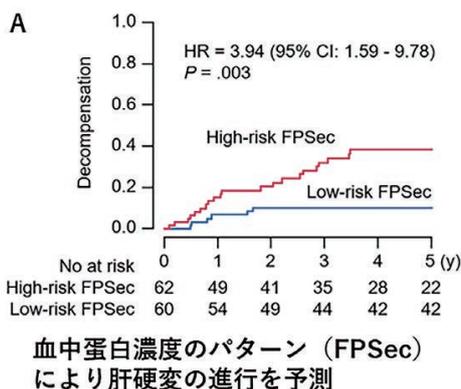
まず、421人の慢性肝疾患患者の肝組織の網羅的遺伝子発現データから、長期的な肝線維化進行に関わる20個の遺伝子（高リスク14個、低リスク6個）を同定しました。この20個の遺伝子の発現パターンをここではFibrosis Progression Signature (FPS) と呼ぶことにしました。例えば、高リスク遺伝子の発現が高く、低リスク遺伝子の発現が低い場合は、FPS高リスク、その逆の場合はFPS低リスクと判定されます。

次に、FPSの線維化進行予測能について、78例の独立したコホートで検証したところ、FPS高リスクだった症例では、線維化進行の可能性が高いということが分かりました（オッズ比 10.9、 $p = 0.04$ ）。

FPSは将来的な線維化進行に関連することは分かりましたが、抗線維化治療の効果を評価するための代替マーカーとして使うには、FPSが不可逆的なものではなく、治療によって改善できることを確認する必要があります。そこで、慢性肝疾患患者の肝組織スライスを用いたEx-vivo培養系実験や、臨床試験においてCCR2/5拮抗薬を投与された非アルコール性脂肪性肝疾患患者の、経時的なFPSの変化を調べた結果、FPSは治療により改善できることが分かりました。

FPSの算出には肝組織が必要ですが、肝臓の組織採取は気軽にはできません。そこで最後に、TexSEC (www.texsec-app.org) というin silicoのパイプラインを用いて、FPSを血中マーカーで代替する血中蛋白濃度のパターン (FPSec) を同定しました。代償性肝硬変122人の独立したコホートで検証したところ、FPSecが高リスクであった場合は、有意に非代償性肝硬変への進展が早いことが分かりました (図A)。

本研究で同定されたFPSは将来的に線維化が進行する症例を高精度に予測でき、また、治療介入により、改善させることができることが分かりました。また、FPSは血中蛋白濃度により代替できる可能性も示すことができました。臨床試験のアウトカムとしてFPSやFPSecを評価することにより、長期的な線維化進行の抑制効果を、限られた期間内に予測できるようになると期待されます (図B)。





細胞の骨「微小管」が作り出す“造形”とユニークな現象

池上 浩司 大学院医系科学研究科 医学分野 解剖学及び発生生物学 教授

ヒトの体は約40兆個の細胞からできています。体に骨があるように、それらの細胞の中にも『細胞骨格』と呼ばれる骨があります。細胞骨格は細胞の形を維持したり、細胞の中でものを運ぶための“道”になったり、さらには細胞が正確に分裂したりするのに必要です。また、細胞骨格は細胞の形を変えるためにも必要であり、細胞骨格が細胞膜を押し出すことによって細胞の表面に細長い突起物を作ることできます。私たちの研究室では、この細胞骨格の中の『微小管（びしょうかん）』が作り出す構造を題材に研究を進めています。

1. 環境変化、細胞自身の内因性変化による微小管の変化

細胞は常に外部環境の変化にตอบสนองしています。また細胞自身が持つ内因性の変化もあります。病気はこれらの変化の異常、変化に対する細胞の応答の異常と見ることができます。私たちはこれらの環境変化、内因性変化による微小管の変化を、①微小管の構造変化（図中のギザギザになった微小管）、②微小管上の翻訳後修飾（分子レベルの“装飾”や“おまけ”と言えます）の変化（図中の微小管上に出現した☆印）、③微小管に結合する分子群の変化（図中の微小管間にある顔マーク）、の3つの視点から理解しようとしています。

2. 新しい細胞間コミュニケーション方法

ヒトの体を構成するほとんどの細胞には、細胞表面の突起物である『繊毛』が存在しています。繊毛の中には微小管の束が存在しており、環境変化や細胞自身の内因性変化に応じて微小管が変化するとともに繊毛の形も変化します。また繊毛は細胞外の状態を感知する“アンテナ”と言われてきましたが、最近私たちは細胞同士のコミュニケーションのために微粒子状の情報（図中で繊毛周辺に描かれている丸い浮遊物）の発信にも関与していることを発見しました。環境変化や細胞の内因性変化によって繊毛の構造が変化することで、この繊毛が関与する情報発信がどのように変化するかを理解しようとしています。

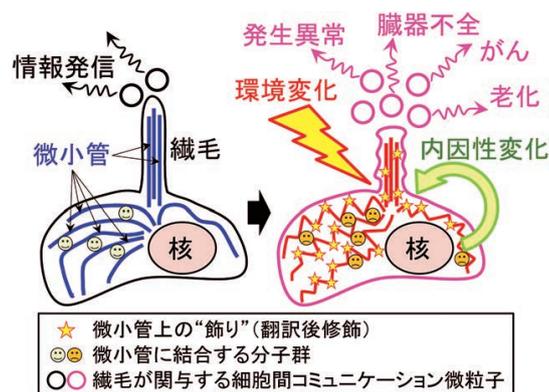


図. 細胞内の微小管や微小管結合分子（顔マーク）が環境変化や内因性変化によって大きく変化する。また、微小管上の“飾り”である翻訳後修飾（☆印）も変化する。同時に、繊毛の形も変化し、繊毛が関わる細胞外微粒子（丸い浮遊物）を介した細胞間のコミュニケーションも変化する。

全身を研究教育対象にできる解剖学研究室の利点を最大限に活かして、全身の様々な組織や細胞について上記の2つの研究を展開しています。特に広島大学の強みであるゲノム編集技術を駆使し、体や臓器の形成の異常、腎臓などの臓器不全疾患、老化、がん化の分子機構を明らかにすることを目指しています。最終的には得られた知見を元にそれらの疾患や異常を予防したり治療したりすることを目的とする応用研究に発展させたいと考えています。

研究最前線

スクレロスチン欠損が矢状縫合、および頭蓋骨の成長に及ぼす影響の解明（遺伝子欠損モデルを用いた検討）

加来 真人 大学院医系科学研究科 歯学分野 生体構造・機能修復学 教授



スクレロスチンは骨細胞が分泌するタンパク質であり、造骨細胞の機能を阻害して骨形成を抑制します。スクレロスチン欠損マウスでは過剰な骨形成が生じ、骨硬化症を呈することが知られていますが、骨の成長過程におけるスクレロスチンの役割はいまだ不明な点が多いのが現状です。当教室では頭蓋顎顔面部の成長発育、特に矢状縫合部における骨リモデリングについて、スクレロスチン欠損マウスを用いてその影響解明を行っています。スクレロスチン欠損マウスとその野生型は共同研究を行っている本研究所生体分子機能学（宿南 知佐教授）よりご提供いただき、生後10、15、30、および60日齢の矢状縫合を含む頭蓋骨の形態計測とスクレロスチンとβカテニンの局在について検討しました。その結果、生後10、および15日齢のスクレロスチン欠損マウスにおいて、矢状縫合部の狭窄と癒合が認められました（図1）。また、生後30、および60日齢のスクレロスチン欠損マウスの頭蓋骨は野生型と比較して有意に厚く、成長に伴ってその差が大きくなることが確認されました（図2）。さらに生後10、および15日齢の野生型ではβ

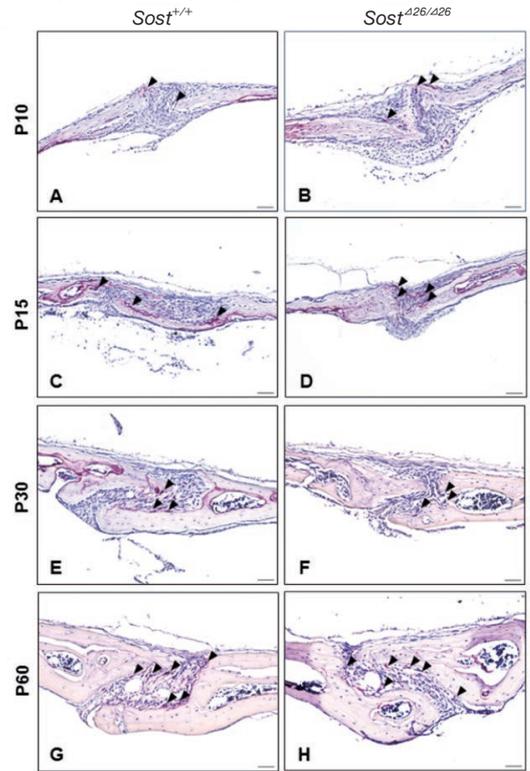


図1：野生型、およびスクレロスチン欠損マウスの頭蓋骨縫合部組織像

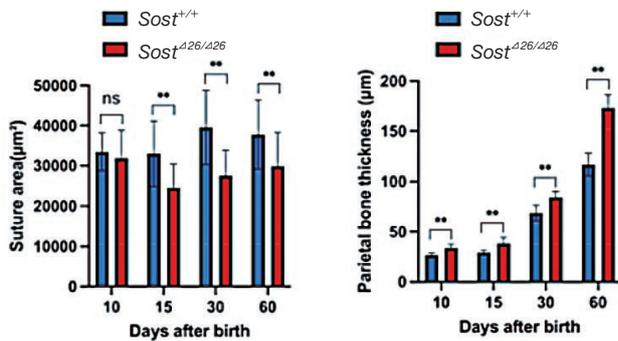


図2：矢状縫合部結合組織面積と頭蓋骨厚さ

カテニンの局在はほとんど観察されなかったのに対して、スクレロスチン欠損マウスでは頭蓋骨膜と縫合部結合組織に豊富なβカテニンの局在が認められました（図3）。生後30日齢においてもスクレロスチン欠損マウスの縫合部結合組織ではその狭窄部にβカテニンの局在がわずかに認められましたが、生後10、および15日齢と比較するとその量は減少していました（図3）。これらの結果から、スクレロスチン遺伝子の欠損によりWnt/βカテニンシグナル伝達経路の遮断が阻害され、生後早期から頭蓋骨の成長の場である縫合部のリモデリングに大きな影響を及ぼすことが明らかとなりました。今後、さらにスクレロスチン欠損が顎顔面領域の形態異常に及ぼす影響について詳細に研究を進めて参ります。

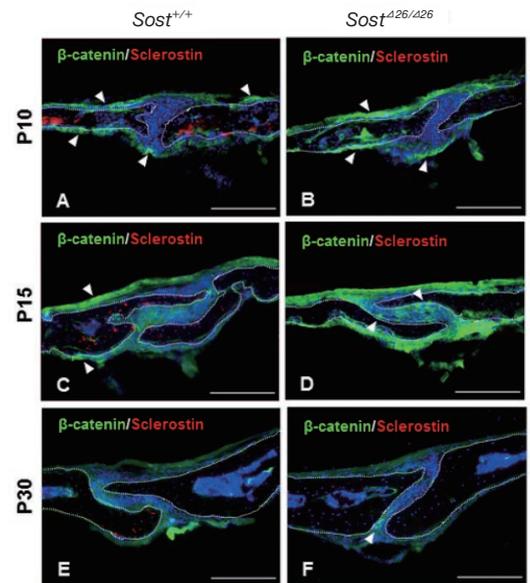


図3：矢状縫合部におけるスクレロスチンとβカテニンの局在

「広大霞LabSecretary」の運用開始から1年経ちました

大学院医系科学研究科 研究力強化専門委員会

霞地区の各研究室が保有する研究機器や、細胞株、抗体、プラスミドなど、様々な研究リソースの情報を共有する管理システム「広大霞LabSecretary」の運用を開始して1年が経ちました。研究リソースの共用・分与のきっかけとなるほか、研究に関する様々な相談の窓口としても活用され、現在、霞地区の100もの研究室がアカウントを登録しています。

システムの掲示板には、研究機器の使用方法や実験方法等、研究に関する相談がこれまで30件近く寄せられましたが、すぐに様々な分野の研究者から回答があり、スムーズな解決につながっています。

「広大霞LabSecretary」の導入に当たっては、医系科学研究科に設置した研究力強化専門委員会が約1年をかけてシステムの構成や運用ルールを検討しました。運用開始後も更に利便性を向上させるため、利用者から改善要望を随時聴取し、適宜システムカスタマイズを行っています。

今後も皆様のご意見を伺いながら、より使いやすいシステムにしていきたいと思っておりますので、引き続きご協力のほどよろしくお願いいたします。

研究室情報管理ソフト Lab Secretary® Professional Ver.5.0.0 カスタマイズ版
ホーム | 現在のユーザ名: 管理者さん | ログアウト | About | Help

メニュー

- ・ 掲示板
- ・ 研究機器
- ・ 研究技術・解析
- ・ 抗体
- ・ プラスミド
- ・ 細胞
- ・ マウス
- ・ 動物実験施設物
- ・ 会議・セミナー
- ・ 外部資金申請情報

管理者用

項目のカスタマイズ

ユーザー登録

緊急のお知らせ

No.	ステータス	期日	投稿日	タイトル	投稿者	閲覧数	詳細
1	緊急	20231231	20210303	広大霞LabSecretary規約	管理者	32	詳細
2	緊急	20231231	20201109	「研究技術・解析」共同研究同意確認事項	管理者	7	詳細
3	緊急	20231231	20201109	「研究機器」共同研究同意確認事項	管理者	6	詳細

お知らせ

セミナー開催

- ・ タイトル: プログラム発表「顎関節の成長発育に関連する因子の検索と顎関節症発症メカニクスの解明」
- ・ 開催日時: 2022/4/28 (木) 16:45-

「広大霞 LabSecretary」ログインページ

編集後記

新年度を迎え、新しい風を感じる時期になりました。霞キャンパスにも新たに5名の教授をお迎えし、本号では新任の先生方のご挨拶と抱負、さらには、新設講座のご紹介と2名の先生の座右の銘を掲載させていただきました。まだまだコロナ禍ではありますが、本学におけるコロナ研究の現状や、霞キャンパスで行われている研究（すぐれた論文と研究最前線）についてもご紹介しておりますので、是非、ご一読をお願い致します。

Topicsにもありますように、早いもので「広大霞LabSecretary」の運用が開始され1年が経ちました。学部・研究分野の垣根を超えて研究者間のコミュニケーションツールとして活用されているのではないかと思います。今後も霞キャンパスでの研究活動の活性化に貢献できるよう、本誌の編集だけでなく「広大霞LabSecretary」の運用にも尽力する所存です。

本号を発刊するにあたり、執筆のご協力をいただきました先生方、広報委員の先生方ならびに編集員の方々から感謝申し上げます。

2022年5月 広報委員 高橋 陵宇

2022年（令和4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

URL：https://www.hiroshima-u.ac.jp/bhs