



未来を拓く地方協奏プラットフォーム

HIRAKU

Home for Innovative Researchers and Academic Knowledge Users

博士課程後期を知る読本

「未来博士3分間コンペティション2016」
受賞者インタビュー

未来を拓く地方協奏プラットフォームとは



HIRAKU

未来を拓く地方協奏プラットフォーム

〔代表機関〕広島大学 〔共同実施機関〕山口大学 / 徳島大学

〔連携大学〕

岡山大学 / 島根大学 / 鳥取大学 / 愛媛大学 / 香川大学 / 高知大学 / 鳴戸教育大学
岐阜大学 / 県立広島大学 / 広島市立大学 / 広島国際大学 / 立命館大学

連絡先

「未来を拓く地方協奏プラットフォーム」運営協議会事務局

TEL : 082-424-2058 E-mail : hiraku@hiroshima-u.ac.jp

広島大学グローバルキャリアデザインセンター (若手研究人材養成担当)

TEL : 082-424-6213 FAX : 082-424-4565 E-mail : wakateyousei@office.hiroshima-u.ac.jp



次世代研究者育成プログラム
「未来を拓く地方協奏プラットフォーム」

若きイノベーターたちが 未知の世界に挑む。

「未来博士3分間コンペティション2016」受賞者インタビュー

最優秀賞

声の謎を解き明かすため、テクノロジーの領域へ…3

広島市立大学 大学院情報科学研究科サウンドデザイン研究室D3

飯島聡志

HIRAKU学長特別賞

微生物は魔法の生物…7

山口大学 大学院理工学研究科地球環境工学研究室D2

トウシ アハマドガザリ

グローバルチャレンジ賞

世界の自然環境と母国の大地を取り戻す…11

広島大学 大学院先端物質科学研究科代謝変換制御学研究室D3

タンチャイ マッタナ

優秀賞(日本語部門)

既知の中に潜む一片の未知を追う…14

愛媛大学 大学院連合農学研究科食品タンパク質機能学研究室D1

赤澤隆志

最優秀賞(英語部門)

若くして死ぬ運命にある海の霊長類たち…17

広島大学 大学院生物圏科学研究科水産増殖学研究室D3

筈野哲史

企業賞 中外テクノス賞

テクノロジーの先端から、世界を俯瞰する…20

徳島大学 大学院先端技術科学教育部 光応用計測研究室D3

水野孝彦

未来博士3分間コンペティション2016 発表者紹介…23

未来を拓く地方協奏プラットフォームとは…32

博士課程後期を知ろう…36

未来博士3分間コンペティション2016

未来の博士たちが、自身の研究のビジョンと魅力を3分間で分かりやすく語る「未来博士3分間コンペティション2016」を2016年9月24日に開催しました。約300人の審査オーディエンスを前に、博士課程後期の学生38人が1枚のスライド、持ち時間3分で研究内容のプレゼンテーションを行いました。

『HIRAKU Vol.3』では、その受賞者にインタビューし、さらに研究内容を掘り下げてご紹介します。





声の謎を 解き明かすため、 テクノロジーの領域へ



広島市立大学 大学院情報科学研究科
サウンドデザイン研究室 D3

飯島聡志

Satoshi Iijima

島根県出身。広島大学教育学部の修士課程で音楽教育を専攻。修了後はプロのオペラ歌手を目指して音楽活動を展開するが、キャリアのステップアップを図るため、広島市立大学の博士後期課程へ入学。これまで無縁だった理系のフィールドで、音楽活動から得た経験や知識を生かした研究を行っている。

大きく分けて、文系・理系と二つのフィールドに区分される学問の領域。しかし現代の学問において、そうした境界線は意味が薄れつつある。これだけ多様化した社会の中では、学問もさまざまな側面で重なり合い、多様な視点、多様なアプローチを必要としているからだ。今回、未来博士3分間コンペティションで見事最優秀賞に輝いた飯島さんも、自身の研究テーマと向き合ううちに、文系から理系へとフィールドを移動してきた一人。修士時代までは音楽を専攻していた彼が、なぜ情報科学の分野で研究を行うことになったのか、その経緯を聞いてみた。

「修士を終えた後、働きのながらオペラ歌手として音楽活動を行っていました。歌声のスペシャリストとして、ステップアップを図りたいと考え、かねてより興味があった発声トレーニングを研究するために、もう一度大学に戻る決心をしました。いろいろ探した結果、自分がやりたいと思っていたことには、どうしても科学的手法が必要となり、そこで現在の研究室にお世話になることを決めたのです」

そうは言うものの、音楽からいきなり情報科学への転換である。戸惑うことも苦労もあつただろう。その大胆な挑戦に後悔はなかったのかと聞くと、「もちろん最初は苦労の連続でした。数学的素養もなかったので、すんなり理解できなくて、何をすることも時間がかかりました。しかし先生をはじめ、研究室のメンバーのサポートもありましたし、思っていたよりもなんとかなるものです」という答えが返ってきた。案外、好奇心の翼は、既存の領域を



軽々と超えていくのかもしれない。

「良い歌い手」は
「良い耳」を持っている

「オペラ歌手」であり、「情報科学の研究者」でもある異色のキャリアは、飯島さんの研究に際立った個性を与えている。最優秀賞を受賞した「聴覚フィードバックを利用した発声トレーニング」というアイデアは、歌声のスペシャリストである飯島さんならではの発想だろう。まずは聞きなれない言葉、「聴覚フィードバック」について解説してもらった。

「人は声を出す時に、自分の声や周りの音を聞きながら、声の調子をコントロールしています。大きな音が鳴り響く工事現場なら、私たちの声は自然と大きく高くなるものです。」

反対に静まり返った場所では、ひそひそと低いトーンの声に変わります。これを聴覚フィードバックというのですが、私はフィードバックする音声を機械的にコントロールすることで、人の発声トレーニングを助けるシステムを開発したいと考えています」

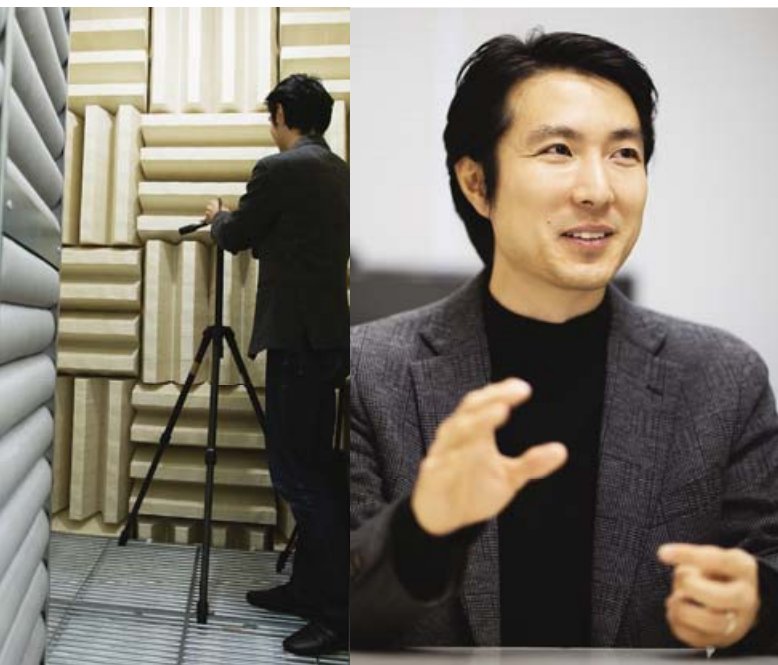
現在、聴覚フィードバックが発声に与える影響のサンプルを収集しており、将来的には集めたサンプルをベースにして、発声をコントロールするトレーニングシステムの開発につなげたいと考えている。そのシステムが実現すれば、正しい音程で歌えるだけでなく、お気に入りの歌手にそっくりの声色で歌うことも夢ではなくなるだろう。

「これまでの研究により、声の大きさはフィードバックのポリリウム調節で、ある程度コントロールできそうだというこ

決してそこがゴールではないところだ。

例えば、聴覚の障害や吃音といった問題に対しても、聴覚フィードバックを利用すれば、何らかのサポートができるかもしれないだろう。音楽は幼児の言語能力の発達に大きく関連していると言われるが、飯島さんのシステムと音楽教育が融合できたなら、もっと効果的な幼児教育が生まれるかもしれない。娯楽の世界なら、カラオケボックスに発声トレーニングシステムを設置すれば、誰もが気軽にボイストレーニングに挑戦することができそう。いろいろな夢は膨らむが、これらの可能性は人間の「声」をよく知る飯島さんの視点があつて、初めて導き出された可能性と言えるだろう。

「声を出すことは、すごく身近で、あまり深く考えずに行わ



が分かってきました。さらに研究を進めていけば、いつかは『矢沢栄吉さんのように歌いたい』とか、『美空ひばりさんのように歌つてみたい』といった願望も夢ではなくなるかもしれませんね」

笑いながらそう語る飯島さんだが、システム一つで、「理想の声」「なりたい声」が手に入るとは少々信じがたい。だが、オペラ歌手として活動する彼の言葉によれば、「良い歌い手は、良い耳を持っています。機械が良い耳の代役となることで、理想の声を手に入れることも夢ではない」のだという。

娯楽から教育・福祉と利用シーンはさまざま

「なりたい歌声を手に入れる」という夢が膨らむが、飯島さんの研究の面白いところは、

味は尽きるところがありません」

そんなふうには、尽きることのない「声」への興味を熱く語るのも、音楽家としての出発点を持つ飯島さんならではの点だ。イノベーションというと、日本では古くから「技術革新」と訳されており、そう理解する人が多いが、イノベーションは技術の新発見やブレイクスルーに依存するものではない。実際には、新たな組み合わせや応用など発想の転換から生まれてくるものも多い。近年、開発の最前線では、専門性を極めるだけでなく、多様性に着目することがイノベーションを成功させる近道とも言われている。飯島さんが手がけている「声楽」と「情報科学」の融合は、私たちの想像を超えるイノベーションをもたらしてくれるかもしれない。

れています。声は非常に奥深いもので、性別・言語・環境など、さまざまな要素に変化します。

特に言語と環境の違いによる声の変化は、聴覚からの影響

を強く受けていると考えられます。オペラや民族音楽での独特な発声法や、ものまねがうまい人のメカニズムなど、声と

聴覚の相互作用についての興



微生物は魔法の生物



山口大学 大学院理工学研究科 地球環境工学研究室 D2

トゥン アハマド ガザリ

Tun Ahmad Gazali

インドネシア出身。東ジャワ州の地方公務員として来日。佐賀大学の修士課程で「環境法」を学んだ後、環境そのものに直結する知識が得たいと考え、環境工学へと転身。博士後期課程より山口大学・地球環境工学研究室で環境に負荷を与えない微生物燃料電池の研究に従事する。

少年のような好奇心が研究に駆り立てた

インドネシアは、約2億6千万人と世界第4位の人口を誇りながら、その半数が30歳以下という若々しい国だ。近年の経済成長には目覚ましいものがあり、ASEANを代表するG20のメンバー国で、2025年までには世界の10大入り(現在16位)を目指す、躍動感あふれる新興国である。ガザリさんはそんな若い国からやって来た47歳の大学生。東ジャワ州の公務員として来日し、当初は佐賀大学で、今後インドネシアにおいても整備が急務となるであろう「環境法」について学んだそう。ところが、山口大学の博士後期課程で学ぶ際には、アジア研究センターにて地球環境工学を選挙。大きく舵を切っ

ての再出発となった。

「なぜ方向転換を図ったかには、二つの理由があります。一つめの理由は、より環境にアプローチできる分野を学びたかったからです。私は佐賀大学で環境法を学びましたが、環境そのものについては何も知らないうちに気がきました。そこで環境工学を学び、環境そのものに働きかける知識を身に付けたいと思ったのです。二つめの理由は、母国インドネシアの電力事情です。インドネシアにおいても都市部では豊富な電力が供給されていますが、地方に行けば事情は一変します。夜9時から5時までには供給がストップするエリアもあり、電力供給はとても不安定です。そこで、再生可能なエネルギーを利用した発電についての研究を行い、少しでも母国の電力事情の改善に貢献



したいと考えたわけです」

インドネシアは、アジアの中でも資源豊かな国だが、資源枯渇に備えて2025年までに供給電力の5%を再生エネルギーに切り替えることを目標にしているという。そうした国の政策とも重なって、ガザリさんの研究は、インドネシアの未来を明るく照らす可能性を秘めた研究なのだ。

廃棄処分のかぼちゃが再生エネルギーへと変貌

ガザリさんが手掛ける「微生物燃料電池」とは、微生物を利用してエネルギーを作り出す研究である。「微生物で発電？」と意外に感じるかもしれないが、微生物の代謝と電気が関係することは100年ほど前から分かっていたことだ。そして10年ほど前



に、糖や酢酸などの有機物を分解して電子を放出する電流発生菌（シユワネラ菌など）が見つかったことで、研究も一気に飛躍したという。では微生物燃料電池から、いったいどれほどの電力が得られるのだろうか。ガザリさんのこれまでの研究では、 $10 \times 10 \times 15$

センチメートルの実験機に、土壌と有機廃棄物をそれぞれ300グラム入れて、127ミリボルトの電圧を得ているそうだ。さらにたくさん電池をつなぎ、装置を大掛かりにすれば、もっと多くの電圧を得ることも夢ではないという。今後、さらなる研究のブラッシュ



アップが期待される。こうした微生物の利用に可能性を感じる一方で、さらにガザリさんの研究がユニークなのは、微生物の培地に使う有機廃棄物に日本の柿をあえて利用している点だ。ガザリさんいわく、「日本の柿の多くはゴミとして扱われているから」というのが柿を採用した理由である。意外なことに熱帯の地・インドネシアでも、柿はよく食されている。だが柿は、日本では他の果物に押されて人気はいまいち。毎年数百トン単位で廃棄されるという。その話を聞いたガザリさんは、「糖度の高い柿は微生物の働きを促すのにぴったり。どうせ捨てるのなら、いっそ再生エネルギーとして活用しよう」とひらめいたそうだ。実際、彼の研究に利用されている柿は、全て大学周辺の農家からただで譲って

もらったものである。

「エネルギーとしてよみがえらせる上に、フードロスも削減する。微生物は魔法の生き物です」と目を輝かせて語るガザリさん。真剣に研究に打ち込む彼を見ると、世界中で問題になっている食品廃棄が、エネルギー問題の解決の一翼を担う、そんな未来がやって来るかもしれないと思わずにいられない。

微生物発電の培地を土壌浄化にも活用

実はガザリさんには、微生物燃料電池を使って、もう一つ環境にアプローチするプランがあるという。それは微生物の培地を使つての土壌改善である。

東日本大震災の折、日本でも多くの農地が津波による塩



害を受けたが、インドネシアの沿岸部は洪水や海水の侵入による塩害にたびたびさらされ、塩分を含む土壌が農作物の成長を妨げているという。土壌から塩を抜く作業は困難だといわれているが、それでも有機物をたっぷり含んだ土を投入すれば、ある程度塩害を



低減することは可能だという。「微生物燃料電池に使用した培地は、有機物を微生物の働きで分解した堆肥でもありません。私は微生物燃料電池で得た培地を副産物として、母国の土壌改善に役立てられな

いかと考えています」
発電からフードロスの削減、土壌改善まで、理想的なエネルギー循環の流れを思い描きながら、自身の研究を進めるガザリさん。全ては母国の未来のためであるが、できれば将来は、自身の研究を進めながら学生たちに自分が学んできたことを伝える教師になりたいと考えているそうだ。
「もし、私たちがもつと世界について知りたいなら、そして環境をより良いものにしたと願うなら、学問は私たちにたくさんのものを与えてくれるでしょう。しかし努力なくして、成果を手にするのではなく、高レベルを目指して勉強し続けること。そうすれば、未来はきつと拓かれると信じています」
ガザリさんが抱き続けている少年のような好奇心は、まだまだ尽きそうにない。

世界の自然環境と 母国の大地を 取り戻す



グローバル
チャレンジ賞
未来博士3分間コンペティション2016

広島大学 大学院先端物質科学研究科 代謝変換制御学研究室D3

タンチャイ マツタナ

Tunchai Mattana

タイ出身。広島大学と国際交流協定を結ぶ、タイ・バンコクのチュラーロンコーン大学を卒業後、4年前に広島大学大学院の留学生として来日。日本での留学生生活も残すところあとわずかだが、博士課程後期を修了した後は、欧州かアメリカのいずれかに舞台を移して、環境バイオテクノロジーの研究を続けたいと考えている。

私たちが知らない タイの環境問題

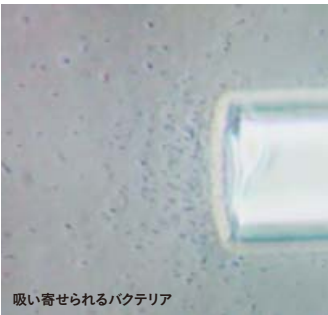
同じアジアの一員として、私たち日本人にもなじみ深い国、タイ。しかし、私たちはどれほどタイについて正確に理解しているだろうか？

環境バイオテクノロジーを専門とするマツタナさんが、母国タイを離れて日本にやって来たのは、今から4年前のことだ。幼い頃から研究者を夢見てきた彼女が、環境バイオテクノロジーを志したのは、現在のタイが抱える問題が大きく関係している。私たち日本人がタイに抱くステレオタイプなイメージは、「自然豊かな農業国」「エキゾチックな熱帯のリゾート地」といった類いのものが主流だが、そうしたイメージがある一方で、タイはアジア有数の工業国でもある。1960年代

より政府が進めてきた工業化政策のもと、日本と同じように高度経済成長を経て、東南アジアを代表する工業国へと変貌を遂げてきたのだ。

2000年代に入ると、タイのタクシン前首相は「アジアのデトロイト」を目指して、日米より企業を誘致。現在、タイに進出している日系企業は約7000社にも上るといふ。

しかし急速な経済発展は、タイの人々に恩恵をもたらすだけでなく、さまざまな社会問題も突き付けてしまった。森林破壊による農地の干ばつや土壌浸食などの環境問題もその一つだ。マツタナさんはこうした母国の環境問題を重く捉え、自身の研究を母国の環境回復に役立てたいという思いを抱き、はるばるタイから日本へとやって来た。



吸い寄せられるバクテリア

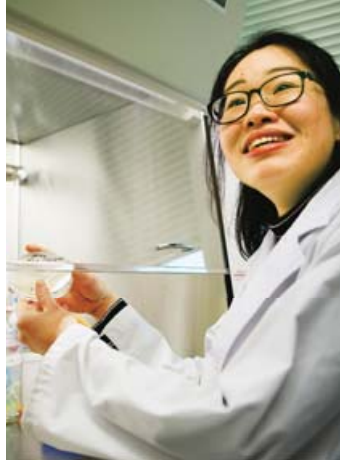
青枯病予防の鍵を握る 「走化性」とは？

マツタナさんの研究を紹介する前に、まず私たちは、バクテリアが待つ、ある性質について理解しなければならぬ。バクテリアは私たち人間のように視覚や臭覚を持つているわけではないが、彼らは与えられた環境でただやみくもに動いているのではない。五感の代わりに、「Chemotaxis（走化性）」と呼ばれる独自の感知システムを用いて、彼らなりの法則で運動している。好ましい物質（誘引物質）を感知すれば、その

物質へ吸い寄せられ、好ましくない物質を感知すれば、直ちにその物質から遠ざかる。このバクテリアの性質が、マツタナさんの研究の中核を成している。「例えば土中に潜むバクテリアは、植物の根から分泌される誘引物質を感知して植物に接近し、根から植物体内に侵入し、病気をもたらします。それならば、意図的に彼らが好む物質を土中に投入し、根に到達する前に別の場所へおびき寄せれば、植物のバクテリア感染を防ぐことができるかもしれないと思いつきました」

そう語るマツタナさんは、まず手始めにラルストニア・ソラナセラム、日本名で青枯病菌の走化性について研究を立ち上げた。青枯病菌はトマトなど200種以上の作物に深刻な被害を与えるバクテリアで、長期にわたって土壌に潜伏するため根絶が難しいと言われている。防除には臭化メチルによる土壌燻蒸がこれまで最も有効とされてきたが、臭化メチルがオゾン層を破壊することが分かり、使用が制限されるようになった。そこで、これに変わる新手法が求められているという。マツタナさんの研究が成し遂げられれば、これからの農業にとって大きな第一歩になる。ことは間違いない。

タンチャイ・マツタナ



オーストラリアのメルボルンで開かれた学会にて。指導教員の加藤純一教授と。

おりの結果が得られても、確証が得られるまで、何度も実験を繰り返さなければなりません。多大な忍耐を費やして、ようやくリンゴ酸が青枯病菌の好む物質だということが判明しました」

母国の大地を 取り戻したい

リンゴ酸が青枯病菌の走化性を促す物質であると突き止めたマツタナさんは、土中にリンゴ酸を投入し、トマトの感染防除を試みた。その結果、70%ほど感染を抑えることに成

功。今後はもっと実験の対象を広げて、この手法が本当に有効であるか、確証を深めていく予定だという。

秋が来れば、広島大学での博士課程を修了するマツタナさん。修了後はヨーロッパアメリカに渡って、ポストドクとして環境バイオテクノロジーの研究を続けたいと考えているそうだ。

「できれば今後は、バクテリアを使って汚染された自然環境を正常に戻す、バイオレメディエーション(生物学的環境修復)の研究に携わりたいです。そして、最終的にはタイに戻って自身も研究を続けながら、後進

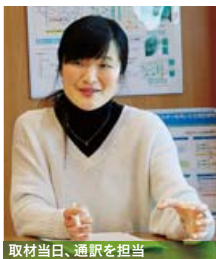
の研究者を育てていきたいです。複雑に絡み合う環境問題を解決していくには膨大な時間が必要です。自分が生きていく間にすべてが解決できるといえるものではありません。だからこそ人材を育てて、次世代に研究を引き継いでほしいと願っています」

そう語るマツタナさんは、これから研究者を目指す若手たちに対して、次のようなメッセージも語ってくれた。

「研究活動、特にライフサイエンスの研究にとって、最も大切なことは「忍耐」です。私たち研究者は一つの実験結果だけを取り上げて、答えを出すことはできません。繰り返し実験する中で、そのデータが再現性のあるものかどうかの確証を得て初めて、自分の考えが正しいと証明できます。しかし私たちが扱う微生物などは、

時折説明が付かない振る舞いをする。ことがある、実験はうまくいかないことが多いのです。でも、そうした失敗があるからこそ、私たちは改善を試み、研究をより進化・発展させていくことができます。あきらめない人こそが、失敗の中から成功への道筋を探し当てることができると、私は信じています」

恐竜が現代によりみができるSF映画を見て、科学者に憧れたというマツタナさん。彼女自身の「知の冒険」は、今始まったばかり。これからどんな結末を迎えるのか、とても楽しみです。



取材当日、通訳を担当
笛吹理絵さん
総合科学研究科社会環境領域
たおやかプログラムDI

「未来博士3分間コンペティション2016」受賞者取材
次世代研究者インタビュー04

既知の中に潜む 一片の未知を追う



愛媛大学 大学院連合農学研究科*
食品タンパク質機能学研究室DI

赤澤隆志

Takashi Akazawa

岡山県出身。香川大学入学時は工学部に所属していたものの、子どもの頃から抱いていた「食品開発に携わりたい」という夢を実現するため、希少糖の開発などで知られる同大学の農学部へ転部。現在は研究者となることを目標に、ニワトリの卵白に存在する機能未知のタンパク質について研究を進めている。

※愛媛大学大学院連合農学研究科は、1985年に愛媛大学・高知大学・香川大学が連携し設置された博士課程後期のみの独立研究科。愛媛大学と香川大学の大学院農学研究科、高知大学の大学院総合人間自然科学研究科農学専攻、およびそれらの附属施設を母体としている。

生命のカプセルに秘められた白身の役割とは？

ニワトリの卵を体温に近い温度で21日間温めると、ひよこが誕生する。当たり前のこととして理解しているが、生命の誕生に必要な物質がすべて含まれた「生命のカプセル」として見直すと、とても神秘的だ。では、その中の白身は、いったいどんな役割を担っているのだろうか。

これまで、黄身がひよこの体をそのものを形成するのに対して、白身は主にその黄身を守るためのものと理解されてきた。学術的にも、白身のタンパク質は「ひよこ」が誕生するまでの栄養源であり、「菌などの外敵や衝撃から胚を守る」役割を果たしているという見解だった。赤澤さんは、こうした定説にあえて疑問を呈し、

「卵白タンパク質には、誕生までの過程にもっと直接的に関わる役割があるのではないか」といった視点から研究を進めてきた。

「定説を覆す仮説ですから、『いったい何を言っているんだ！』という指摘も覚悟の上でした。でもそれ以上に、指導教官である小川雅廣教授が、『面白いね、やってごらんよ』と言ってくれたことが自分に勇気を与えてくれました」と語る赤澤さん。

実際のところ、最初は大胆な仮説に挑戦するため、実験に踏み出す勇気がなかなか持てなかったようだ。しかし、恩師が彼のアイデアを面白がってくれたことで、「学問のフィールドはもっと自由でいい」と思えるようになった。そして実験を開始し、卵の胚を育てていく過程で、卵白内のタンパク質が

どう変化するかを観察した。

卵の中に 一片の未知が潜んでいた

「観察を始めると、ひよこが誕生するまでに、ある自身のタンパク質(OVA-X)が形や性質を変えていくことが確認されたのです。OVA-Xは、体内でさまざまな活性を持っていることで知られるヘパリンと結合するのですが、その結合する力にも変化が生じる」とが分かりました」

ヘパリンは、生体内に幅広く存在し血液凝固阻止作用を持つ多糖類の一種で、いわゆる血液をサラサラにする薬として、血栓塞栓症や播種性血管内凝固症候群などの治療にも使用されているものだが、ヘパリンは成長因子と相互作用

用することで、細胞増殖にも関与するといわれている。

卵の胚の成長は、細胞が無数に増殖し、血管が複雑に張り巡らされていく過程でもある。その過程の中でOVA-Xの性質やヘパリンとの結び付きに変化が生じるということは、自身のタンパク質は単なる栄養源ではなく、何らかの制御機能を果たしているのではないかと、赤澤さんは仮説を立てている。今後、この仮説を立証することができたなら、これまでの卵の常識が変わることになる。

「まだまだ仮説の段階ですが、卵白タンパク質には、私たちが到達していない未知の働きがあるのかもしれない。いつの日かこの実験を通して、鳥類卵の新たな生命の仕組みを世の中に報告したいと思っています」

卵白タンパク質の新たな機能

が解明できれば、それを医療など幅広い分野での応用につなげることも夢ではない。実際、現段階でも卵白タンパク質の中で抗菌作用を持つリゾチームは、風邪薬や術後の出血抑制、あるいは食品分野では雑菌の増殖を予防する天然添加物として利用されている。赤澤さんの仮説がどのような着地点に向かうのか、今からとても楽しみだ。

遊び実験から見える さまざまな探究心

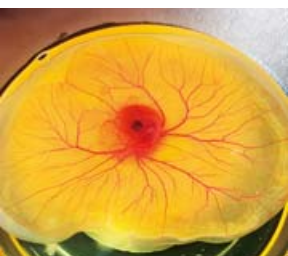
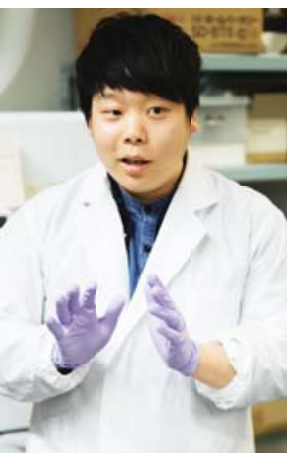
確かに定説に異論を唱えるにはそれ相当の勇気が必要だが、ある意味、学問の世界では冒険心は常につきものだ。常識にとらわれ過ぎていては、見えるものも限られてくる。いつもの視点、いつものアプローチ

から、多少逸脱する冒険心が新たな可能性をもたらすかもしれない。赤澤さんも実験で得た結果を考察する際は、常識にとらわれ過ぎず、さまざまな側面から実験結果を考察するようにしているという。

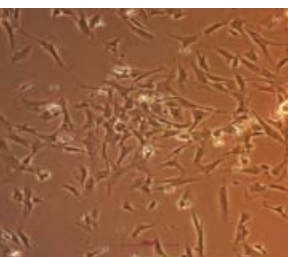
いわく、「とにかく発想力がスゴいんです。でもそれ以上に憧れるのは、新しい知見に対して、常に貪欲な姿勢で臨むところです。面白いと思ったらためらわず挑戦する。自らの探究心に対して、素直に行動で

名高いオリブハマチの研究に始まり、希少糖を加工食品に使用した際の特性評価、難消化性タンパク質を分解する微生物酵素のスクリーニング、低温乾燥技術による農産物の高付加価値化など、そのテ

「旺盛な探究心を持つ先生に触発されて、研究室のメンバーもみんな新しいことに挑戦するのにとても貪欲。よく『遊び実験』と称して、研究のネタ探しをしています」と語る赤澤さんを筆頭に、まるで遊ぶ



鶏の胚



鶏の胚の細胞



すると、予期せぬ面白い発見に出合うこともあるそうだ。

実は赤澤さんのそうした研究姿勢には、身近なロールモデルがいる。彼自身、目指したい研究者像だと公言する恩師の小川雅廣教授だ。赤澤さん

きるところに魅かれる」。

ちなみにそんな先生の性分からか、赤澤さんが所属する食品タンパク質機能学研究室の手掛ける研究内容はかなりバラエティーに富んでいる。たとえば讃岐のブランド魚として

リトリーは実に幅広い。赤澤さんは農学部転部する以前の大学1年生の頃から、こうした先生の研究に魅せられ、アポを取り付け、先生に直接研究の話聞きにきたそう

ように学問を楽しむ食品タンパク質機能学研究室。ときには実験の大変さに翻弄されることもあるが、学問とは研究者にとつて最高の『遊び』なのだろう。



若くして死ぬ 運命にある 海の霊長類たち



最優秀賞
(英語部門)
未来博士3分間コンペティション2016

広島大学 大学院生物圏科学研究科
水産増殖学研究室 D3
笥野 哲史
Satoshi Tomano

岡山県出身。実家は漁業とカキの水産業を営む漁師。そのため幼い頃より海洋生物への関心が高く、研究者を夢見て広島大学生物生産学部へ進学。学部生時代は高校の頃から熱中していたヨット部で活躍。研究室に所属してからは、漁師出身の自分だからこそできることがあると考え、研究に没頭。2017年秋より海外特別研究員として米国への派遣が内定している。

Live fast die young

未来博士3分間コンペティションの会場では、「Live fast die young」という少々意表を突くタイトルに、「いったい何のこと？」と多くの方が興味を引かれた。笥野さんが「Live fast die young」と指摘する生き物は、私たちの食卓でよく見かけるイカのことである。

日本は四方を海に囲まれた海洋国家であり、古来より海から多くの恩恵を受けてきた。世界の中でも日本ほど「海の幸」が食卓を豊富に彩る国はそうそうないだろう。中でもイカは、最も消費されてきた海の幸で、近年はマグロやサケに首位の座を明け渡しはしたものの、過去20年以上にわたって消費量1位を誇ってきた大切な食材なのである。笥野さんはそんなイカの中でも「イカ

の王様」と言われるアオリイカを対象に研究を進めてきた。

「アオリイカは、その濃厚な味わいから、刺し身や寿司ネタとしてよく食われています。いわゆる高級魚の部類になるので、イカ類の中では最も商品価値が高いのです。しかも、沿岸域で漁獲されるのでコストパフォーマンスにも優れている。漁家経営を支える優良資源なんですよー！」

確かに漁業資源としてのアオリイカの重要性はよく理解できる。それにしても、なぜ研究の対象が「アオリイカ」なのか。その疑問を説明するキーワードが、冒頭で紹介した「Live fast die young」なのである。

「イカの世代交代のピッチはとても速く、およそ1年で世代交代が行われていると言われています。それは変動に強いと



いうことでもあるのですが、裏を返すと、何かの理由で絶滅したら、そこで種の終わりを迎えてしまうという表裏一体の危険性ははらんでいます。優良な漁業資源の保全を図るには、守りながら獲るといいう姿勢が必要で、それを実現する

にはアオリイカの生態をより深く知ることが重要なのです」

鳥類と同等の大きさの脳を持つことから、「海の霊長類」という異名を持つイカだが、その寿命がわずか1年とはなんと皮肉なことだろう。しかも、その世代交代は紙一重のパランスで「種の保存」を保っているという。この危ういバランスを安定させたいという思いが、笥野さんの研究の出発点となったのだ。

学者が知りたいことは、漁師が知りたいことか？

それでは笥野さんの研究で、どんなことが解明されたのだろう。研究成果について尋ねると、次のような答えが返ってきた。

「以前からアオリイカには、別種レベルの遺伝差異を有するシ

ロイカ・アカイカ・クアイカといった、3種類の存在があると言われていました。また、これら3種の分布、漁獲物の種組成、産卵生態といった資源保全に必須である情報は、南西諸島に限られており、漁獲量の多い本州・四国・九州では不明でした。そこで私たちは、各地の釣り大会などに協力を仰ぎ、日本沿岸で獲れた1800匹のイカに遺伝学的解析を行うことで、資源保全に必要な情報を明らかにしようとしてきました。その結果、①高感度DNAマーカーの開発、②アオリイカ属3種の分布と資源構造の解明、③資源を保存するための管理単位である集団構造の解明、④シロイカとアカイカの繁殖生態の違いといった四つの成果を挙げることができました」

こうした成果は、資源保全

上とても重要なことである。しかし、筈野さん自身はそれでもまだ十分ではないと感じているようだ。

「現段階では、学者が知りたいことと漁師が知りたいことに差があるのです。例えば、ある地域では漁師さんが資源保全のために魚礁となる木を沈めて、アオリイカの産卵を助けているのですが、生態がはっきりすれば、そうした魚礁の設置をより効果的に行うための知識が得られます。学術研究を実際に漁師さんが役立つものにして、初めて本当の研究成果と言えるのではないかと考えています」

そうした思いを秘めて、筈野さんは「アオリイカ類は3種だけなのか?」「なぜ多様化したのか?」という疑問を解き明かすべく、米国へ拠点を移し、より広い範囲での研究・

調査に乗り出していく予定だという。

フィールドから 分子生物学へ

それにしても筈野さんが所属する広島大学の海野徹也研究室、通称「うみの研」は、ユニークな面々が集う研究室だ。研究室を率いる海野先生は、釣り番組や釣り雑誌ではおなじみの有名人だが、海野先生を筆頭に、研究室には研究者兼釣り師などといった個性派がたくさんいる。もちろん、筈野さんもその中の一人。ちなみに彼が「研究者の道を進もう」と心に決めたのは、学生とイカ釣りをしている時、「お前は研究でもっとでっかいことができるんじゃないか」とぽつりと言われたのがきっかけだったそう。



そして、そんな「うみの研」の研究者たちが、何よりも大切に行っているのがフィールドワークだ。「フィールドから分子生物学」をモットーに、ラボ・ワークだけにとどまらず、フィールドワークを重視したアクティブな研究活動を展開している。実際に生物が息づく現場を見ることが得られる、リアルな問題意識を重要視しているのだという。

「この研究室では、現場の漁師

さんの声に直結した研究で、地域貢献につなげるのが大きな目標です。自分のアオリイカの研究もそうですし、他にもチヌの消費拡大を目指した檸檬チヌの開発や、カキ養殖を魚の食害から守るバイオリギングなど、すべて地域の水産業に貢献できるものばかりです」

米国での研究が一区切りしたら、日本に戻って、日本の漁業に貢献できる研究を続けたいと考えている筈野さん。最後に「まだ何者でもない学生は、努力した分だけ評価してもらえます。失敗したからといって、それが致命的なリスクになるわけじゃない。でもリターンは大きい。ノーリスク・ハイリターンなら、やったもん勝ちです。後輩たちには勇気を持って踏み出してほしいですね」と、力強いメッセージを残してくれました。

「未来博士3分間コンペティション2016」受賞者を取



テクノロジーの先端から、 世界を俯瞰する



徳島大学 大学院先端技術科学教育部
光応用計測研究室D3

水野孝彦
Takahiko Mizuno

兵庫県出身。職人に憧れて、明石工業高等専門学校の専攻科に進学。卒業後、3年次編入で徳島大学工学部に進学。大学4年次からは、「蛍光顕微鏡法」の研究に魅せられ、博士課程の6年間を同テーマに費やすこととなる。博士課程修了後は同大学内の他研究室に籍を移し、ERATO(戦略的創造推進事業)の1事業でもある光コムシンセサイザの研究に従事する予定。

フォトン(光子)の海が もたらす恩恵

太陽や月、星から降り注ぐ光にはじまり、照明器具あるいはホテルの生物発光など、世界はありとあらゆる光で満ちあふれている。光が世界を照らす限り、私たちは光の粒・フォトン(光子)の海の中で暮らしていることになるのだが、このフォトンの海から受ける恵みは計り知れないものがある。

ご存じのとおり、光は波と粒子、二つの性質を併せ持つが、その粒子性に着目した研究・技術開発がフォトリクス(光工学)と呼ばれる分野である。通信や微細加工技術、大容量記憶デバイスといった最新のテクノロジーは、フォトリクスから誕生したものであり、その技術は身近な家電から医療・宇宙開発などまで幅広い

分野に応用されている。今や私たちの暮らしを支えるテクノロジーといっても過言ではない。

そのフオートニクスの中でも、水野さんが専門としているのは「蛍光顕微鏡法」と呼ばれる分野だ。蛍光顕微鏡とは、医学や生物学に欠かせない観察装置で、蛍光試料を用いることで細胞やタンパク質が生きのまま観察でき、さらに試料を使い分ければ見たいものだけを見ることができ。

ではその分野で、水野さんはいったい何を創ろうとしているのか？ひとことでは「時間を計る顕微鏡」だと水野さんは言う。そう言われても「時間」と「顕微鏡」というキーワードが、頭の中でうまく結び付かないし、どういった仕組みなのかイメージすらも浮かばない。その疑問を水野さん

にぶつけると、「待ってました」といわんばかりの大きな笑顔が返ってきた。

「時間を計る顕微鏡」としても、疑問符しか浮かばないでしょうね。その疑問を解明するには、まず蛍光寿命について知ってもらう必要があります」

時間を計る顕微鏡が新たな価値観を生む

「蛍光寿命」をごく身近な現象で理解するには、室内の蛍光灯をイメージすると手取り早いそう。例えば蛍光灯を消すと、消したばかりの蛍光灯に、ほのかな明かりが残っているのを目にしたことはあるだろう。蛍光寿命とは、物質に光を照射して蛍光が発生し終わるまでの時間を指し、消したばかりの蛍光灯に残るわずかな光も、この蛍光寿命のメカニズムによって生じる現象の一つだ。

そして、この「蛍光寿命」の長さは物質によってそれぞれ異なっており、蛍光寿命のパターンを知ること、物質を知ることまでできると言われている。水野さんは、この性質を利用して蛍光寿命の時間を

計ることにより、対象となる物質からより多くの情報を引き出す顕微鏡を開発しているのだ。

「多角的に事象を評価する観点から言うと、計測技術の水野はまだまだ開拓の余地があります。多角的な評価のためには、さまざまな物理量を同時に取得する必要がありますが、その方法として光学的アプローチが有効であると自分は考えています。分光測定や偏光測定で得られたデータに、もう一つ「蛍光寿命」という時間軸を加えてやれば、おのずとより多くの情報を手に入れます。何よりもこのアプローチが魅力的なのは、真空環境などの特殊環境を必要としない分、高い汎用性が得られる点にあります」

もし彼の研究が実用化すれば、例えば創薬の分野では

薬効の検証を今よりもっと詳細に、もっと早く行えるようになるかもしれない。しかも汎用性の高い装置であれば、普及のスピードは加速する。創薬分野だけ見ても、貢献度はかなりのものとなるだろう。道のりは決して短くないが、市場の価値観を変えるようなテクノロジーを生み出せば、世の中は一気に変わる。まさに工学が生み出すダイナミズムだ。

単なるものづくりから価値や概念を生み出す工学へ

「よく『工学は、ものづくり』と表現されますが、工学は『もの』そのものをつくるというよりも、実は価値や概念を生み出す学問ではないかと、私は考えています」



理学は、自然界の在り方を探るなど、既存の状態の追求を研究のベースとしているが、工学は、理学の数学や物理学・化学などをベースにして、いまだ存在しない技術を生み出しているという。きつとそこには、工学を学ぶ面白さがあるのではないだろうか、話を聞いていくうちにその魅力に引き込まれていった。

もちろん生み出すものは新しければよいというものではない。それらは社会をより良く変えるチカラを持っていなければならない。社会を変革するチカラがあるからこそ、水野さんをはじめとした未来博士たちはテクノロジーの可能性に魅了されるのだろう。

「学問を究める魅力はいろいろありますが、どんな分野でも研究者は、ある意味その領域の最先端にいます。そこから

見る景色は、まだ誰も知り得ない景色です。ちょっとおおよさかもしれませんが、言い換えるなら創造主と同じ目線で世界を見ているということ。そう思えると、この先には何があるのだろうとワクワクせずにはいられません。研究の魅力が尽きるということは考えられませんね」

そう語る水野さんは、これから研究者を目指す人たちにも、文系・理系を問わず、「自分発」の研究を心掛けてほしいと考えているようだ。

春からは、同じ大学内ではあるが、他の研究室に籍を移して、光コムシンセサイザの研究に従事するという。テーマは少し異なるものの、同じフオートニクスの領域で、まだ見ぬ世界に光を当てていくことだろう。



山口大学 大学院東アジア研究科 アジア比較文化コース 程 青

日本人の深層に棲む恐怖 —怨霊たちの真相—



仏教徒である母の影響で、私は幼い頃から仏教に親近感を覚えてきました。經典の説く淨土や地獄とは、いったいどのような風景か。そこに棲む者たちはどのような存在か。こういった問題が私の脳内を占めてきました。御伽話やゴーストストーリーなどに興味を抱き、『東海道四谷怪談』、『播州血屋敷』、『牡丹燈籠』といった怪談を愛読。更にまた、Jホラーと呼ばれる映画にも関心を寄せています。『リング』の貞子、『呪怨』の伽椰子などの怨霊たちは、東洋的恐怖の真髄を教えてくださいました。このような恐怖の源はいったいどこにあるのか。それを求めて研究の世界に入り、現在は日本をフィールドとして文献を読み漁っています。時代を超えて跋扈(ばっこ)する怨霊たちの深層へ、まずは一歩踏み出したところです。



広島大学 大学院先端物質科学研究科 量子物質科学専攻 上川 修平

電子が織りなすマイクロな物理現象



私は新たな性質をもつ物質の開発とそのメカニズムの解明を目指した研究を行っています。これまで6年間この分野で研究に携わってきましたが、その中で常に大切にしていることがチャレンジすることです。物質の性質のメカニズムは非常に複雑で我々の想像の域を超えています。その為、どんな些細なことが重大な発見につながるかわかりません。事実、現在の研究も些細なアイデアが重要な成果に結びつきました。その経験は少しでも可能性があるなら迷わずアイデアを試すという姿勢を私に植え付けてくれました。この長所を活かし、将来皆さんを驚かせるような研究成果を出せればと思っています。



広島大学 大学院教育学研究科 文化教育開発専攻 于 君

軍記物語に書き出された武士像 —『平家物語』と『太平記』における—



私は、古典文学の世界に身を置きつつ、ここ数年、日本で有名な古典作品『平家物語』と『太平記』と付き合ってきました。この二つの物語の中で、武士のいかなる姿が描き出されたのかについて研究しています。難解な古典語に触れた当初は何度も諦めようとしたが、母国中国の四川省で、そして来日直後に東京で二度にわたる大地震を経験した私は、国境をまたぎ苦難を乗り越えてきた中日両国の多くの人達の姿に励まされ、前より一層精神力の強い持ち主になりました。その後、物事に取り込んだ以上決して諦めない決意で、困難な古典語の文章を読み解く能力を独力で身につけました。現在、こうした能力を用いて古典文学の世界を旅しながら、日本各地を訪れて様々な人と触れ合うことによって、日本人・日本文化への更なる理解を目指しています。



山口大学 大学院医学系研究科 医学専攻 松隈 雅史

骨髄増殖性腫瘍患者さんの最適な治療を目指して

私の長所は、物事に対して根気強く、粘り強く取り組むことです。臨床医として、6年間医療に従事してきました。専門科は血液内科で、この領域の疾患は、経過や治療期間が長くなることがあります。そのため、長期に渡って病気と懸命に闘っておられる患者さんがたくさんいます。根気強く、粘り強い姿勢は、臨床医としての自分の武器となり、患者さんと一緒に病気に立ち向かってきました。治療がうまくいき患者さんと喜びを分かち合ったこともあり、反対に悔しい思いをしたこともあります。今年から始めた研究でも、根気強く、粘り強く取り組む姿勢はきっと生きていくと考えています。臨床の現場で患者さんと喜びを分かち合えるような研究が出来ればと考えています。

未来博士3分間コンペティション2016

好奇心の翼を持って。

日本語部門発表者紹介

※当日配布の自己PR文より。順不同



愛媛大学 大学院理工学研究科 先端科学特別コース 門林 宏和

ダイヤモンドの窓から海王星の内部を見る



きっかけは学部の学生実験でした。室温であるにも関わらず圧力をかけることで水が「氷」へと結晶化したのです。この日常では決して見ることでできない水の特異な性質に触れたことで、氷やガスハイドレートなど氷系物質の研究へのめり込みました。今では実験オタクと言っても過言ではないほど益も正月もなく研究に没頭しています。その成果として、これまで4報の論文が国際誌に掲載されるとともに国際会議などの研究発表を通して学内外を合わせ3件の賞を受賞することができました。現在は研究活動のみならず、自分が感じた未知の現象に挑む楽しさを伝えるため実験室を飛び出しサイエンスカフェなど科学の啓蒙活動にも積極的に参加しています。



広島大学 大学院医歯薬保健学研究科 医歯薬学専攻 梅田 香苗

我々の生活を支える化学物質の高い安全性を求めて



私は、現在の研究が人々の安全な生活に役立つことを信じ、日々、実験に励んでいます。現在までに、その研究成果は、国際学術論文3件(うち2件筆頭著者)、学会発表5件(うち1件優秀若手研究者賞受賞)にて報告しています。また、博士課程前期在学中に日本学生支援機構から貸与していただいた奨学金は、全額返還免除(特に優れた業績による返還免除)を認められました。現代の豊かな暮らしは、多種多様な化学物質によって支えられている一方で、それらは使用方法を間違えると予期せぬ被害をもたらすことを忘れてはいけません。化学物質汚染問題が一段落したと思われる今だからこそ、今回の発表を通して毒性研究の重要性をアピールしたいです。



山口大学 大学院医学系研究科 システム統御医学系専攻 杉本 至健

Brain TUNAMIの解明と片頭痛の克服



日本国内には約1千万人の方が片頭痛を発症しているとされていますが、その克服は未だ課題です。近年、Brain TUNAMIとも称される巨大な電気の波(Spreading depolarization)が脳表を拡がることで片頭痛を来すという説が注目を集めています。我々は国内で初めてヒトの脳表からのSpreading depolarizationの直接記録に成功し、国内外の雑誌・学会等で発表してきました。また、Spreading depolarizationの国際共同研究グループにも参加し、ヒトにおけるSpreading depolarizationの記録手法・解析方法の標準化に取り組んできました。来年からは米国ハーバード大学Neurovascular Research Laboratoryで研究し、Spreading depolarizationの解明・片頭痛の克服を目指します。



県立広島大学 大学院総合学術研究科 生命システム科学専攻 佐保 辰典

流体工学が血流を解き明かす!

私は小倉記念病院という心臓や大動脈、脳血管の診療に特化した病院に勤務する診療放射線技師です。動脈硬化の進行には食生活や日常の生活スタイルなど、多くの要素が関連しています。私は日々の仕事の中で診療放射線技師として、さまざまな医療画像を扱っています。その多くはX線写真やCTなど、体の中の形を読み取る画像です。この画像を元にして動脈硬化に関係する要素を調べることができないだろうか、と考えて私はこの研究を始めました。また、病院で働きながら社会人として大学院で研究を行うことで、医師が求めるものをすぐに研究に活かすことができるメリットも有ります。私の研究がいつの日か動脈硬化の病気で苦しむ人の治療に役立つことを夢見て、日々の仕事や大学院での研究を行っています。



山口大学 大学院理工学研究科 物質工学系専攻 曹 伴嗣

環境保護のためにゲル化剤を合成研究

私は現在理工学研究科に在籍しており、環境保護に関する研究を行っています。日常生活の経験を活かした化学研究をしています。博士後期課程の研究テーマは水面の油膜を除去することです。



徳島大学 大学院薬科学教育部 創薬科学専攻 森崎 巧也

標的タンパク質を釣り上げる

私の長所は、高い目標を持って努力する点です。私は研究室に配属されて以来、「世界で戦える研究者」という目標を掲げ、これまで研究に打ち込んできました。ネガティブなデータばかり得られる時期がありましたが、原因を深く考え常に次の打開策を提案してきました。その成果として、論文を3報公刊し、さらに、昨年「公益財団法人 大塚芳満記念財団奨学生」に採択されるとともに、「日本薬学会中国四国支部 学生発表奨励賞」を受賞することができました。この経験から私は、高い目標を持って努力する重要性を改めて実感しました。この経験を活かし、「世界で戦える研究者」という目標に向かってさらに努力していきたいです。



広島市立大学 大学院情報科学研究科 情報工学専攻 西本 匡志

プログラミングを手助けする人工知能を創る

私は8年以上、企業で家電や自動車のソフトウェア開発に従事しています。ソフトウェア開発を行う中で、特にプログラミングに関する課題を知って解決したいと考えるようになりました。そして、解決策として「プログラミングを手助けする人工知能」を考え、その実現を目指す研究を行うために社会人博士という道を選びました。想像以上に仕事と研究の両立は大変ですが、ソフトウェア開発の未来を思い描きながら、一步一步着実に実現に向けて研究を進めています。

なお本研究は「未来のソフトウェア開発のためのペアプログラミングAIの開発」というテーマで総務省の平成27年度異能vationプログラムの1次選考を通過しています。



広島大学 大学院医歯薬保健学研究科 医歯薬学専攻 鎌田 諒

腹部大動脈瘤はなぜ起こるのか、どうすれば瘤破裂を予防できるか

高校生の頃から研究に興味を持ち、化学が大好きだった私は薬学部に進みました。大学5年生から始まる病院や薬局での学生実習を行っていた際、狭心症・心不全・高血圧、さらに糖尿病・脂質異常症などが原因となり、その結果として心臓や血管に関わる病気にかかり治療を受けている人が多いことを実感しました。病気を治療するためには、その病気の原因を探らなければなりません。そこで私は、薬学部から医学部の研究室に大学院生として入学することを決め、また多くの先生方の紹介を受け、24年間生まれ育った埼玉県を出て広島県に引っ越してきました。現在は大学院生として「1.腹部大動脈瘤発症メカニズムを更に詳しく調べる、2.薬剤によって瘤の拡大を抑える方法を確立する」ことをテーマに、日々研究を進めています。



立命館大学 大学院理工学研究科 機械システム専攻 松野 孝博

吸着力維持が可能な板バネ懸架吸盤の開発

中学生の時から中学生ロボコンに参加する為に製図、機械工作の勉強を開始し、2004年優勝、2005年アイデア賞を受賞しました。工業高校に進学し技術力を高め2007年第1回水中ロボットコンベンション最優秀賞、アイデアロボットコンテスト優秀賞を受賞しました。立命館大学ロボティクス学科に進学し、CAD/CAM、制御、マイコン制御、論理回路等を学び、2009年国際マイクロロボコンBEST Performance Award、2010年国際マイクロロボコンSecond prize及びBEST Presentation Award、ロボットグランプリアイデア賞、2011年水中ロボットフェスティバル最優秀賞を受賞しました。その後、立命館大学博士課程に進学し、研究活動を開始しました。多くの国際会議等に出席し、2016年国際会議RCARでBest student paper award finalistを受賞し現在に至ります。



徳島大学 大学院口腔科学教育部 口腔科学専攻 西川 泰史

歯周病悪化の原因解明について

歯は、形やかみ合わせの様式は人それぞれ特有で、何十年もの長い間、付き合っていく器官であり一度失うと、再生することはできません。そこで、いつまでも自分の歯で食事を楽しんでもらいたいという考えのもと、私は、歯周病悪化に関する基礎研究は不可欠であると考え、日夜研究活動に取り組んでいます。さらに、糖尿病患者の歯周病の重症化のしくみを解明していき、将来的に研究内容が新薬開発など歯科臨床の場に応用できればと考えています。



岡山大学 大学院環境生命科学研究科 農生命科学専攻 中島 清花

ケルセチンの健康増進作用を科学的に解き明かせ!

幼いころから、食べることも料理することも大好きで食に関わる仕事がしたいと思っていました。高校生の頃に、生きていく上で欠かすことができない上に、おいしさという幸せを与えることのできる食べ物で人の健康に貢献できたら素敵だと考え、食品の研究を志し、そして現在の研究室で食品の機能性研究を行っています。

私の人生のモットーは「何事も経験」です。どんな経験も自分を成長させることができるという考えのもと、積極的に、そしてやると決めたら全力で様々なことに挑戦しています。本大会にも、伝える力を向上させたい、同じように研究を行う仲間を増やしたいと思い、挑戦することに決めました。



広島大学 大学院教育学研究科 文化教育開発専攻 周 密

男と女 本当に分かり合えないのか

日本語と中国語の対照研究に取り組んでいます。私は日本の文化や歴史が好きです。修士論文で日本語・中国語のラブレターに触れましたが、学習者の私にとって面白いことに気づきました。中国語のラブレターでは大抵相手を呼び捨てで呼ぶのに対し、日本語では、例えば齊藤茂吉から弟子の永井ふさ子宛のラブレターで、彼女を「ふさ子さん」と呼んでいます。それまで受けた日本語教育の中で「さん」付けは同等や目上の人に対する呼び方でした。しかも「ふさ子」「ふさ子ちゃん」でも良かったのに、なぜ「ふさ子さん」なのかと学習者として不思議でした。「性別」(ジェンダー)意識から影響を受けているのではないかと思い、今の研究テーマに興味を抱くようになりました。

将来は国に帰って日本語を教え、日本と中国をフラットな視点で見る人間を育てたいと思います。



広島大学 大学院先端物質科学研究科 半導体集積科学専攻 岡本 拓巳

医師と共に学び、医師と共に患者をサポート！内視鏡診断支援

研究活動や日々の生活において重要なこと、心掛けるべきことは何でしょうか？私が所属する研究チームは、異なる経験や様々な知識、考えを持つ人達が一つのミッション達成を目指して一緒に研究を進めています。議論の場では専門知識の差や、頭の中でイメージしているものが違うことなどから生まれる「話がかみ合っていない」瞬間を感じるが多々あります。そこで重要なのは、相手との意思疎通ができていないか、確認することだとの研究を通じて実感しています。この未来博士3分間コンペティションでは、専門知識をもつ人が少ないような環境で、研究の面白さ、難しさを一人でも多くわかってもらえるような発表を準備しました。



徳島大学 大学院口腔科学教育部 口腔科学専攻 進藤 智

クチナシで歯周病患者を救え

私は大学院生として研究を行うかわら歯科医師として患者の歯周病治療にあたっており、普段から自分の研究が臨床に直結していると強く意識しながら、モチベーションを高めて研究を行っています。平成27年度から日本学術振興会特別研究員DC2に採用され、さらなる歯周病の発症のメカニズムの解明と、歯周病治療への応用を目指すため、昨年度は約1年間、アメリカ合衆国ボストンにあるフォーサイス研究所にて研究を行ってきました。研究は失敗の連続で我慢強さが必要ですが、最後に仮説と結果が一致した時は何にも変え難い喜びがあります。その結果が歯周病の新規治療法開発の基盤となれるよう、諦めず挑戦し続けていきたいと考えています。



立命館大学 大学院理工学研究科 基礎理工学専攻 松本 大地

植物の物理学

私は自然界に見られる、生物が生み出す動きや形に興味を持っています。それらを物理学の立場から、構造の強さや効率の良さ、また構造が生み出される仕組みについて調べたいと思っています。現在は植物の形や成長の仕組みについて調べています。植物はあまりにも身近に私たちの生活に関わっていますし、時には癒され、美しいと感じることもできます。植物は一度、根を張った場所から移動することはありませんが、成長して自身の体を周りの環境に適応させていくことで、生き延び、子孫を残します。そういった姿から、私は生命の力強さを感じます。そうした生命の力強さを理解するために、自然科学の方法で、特に私は物理学を用いて、生命に対する理解を深めていきたいと思っています。



徳島大学 大学院薬科学教育部 創薬科学専攻 渡部 裕貴

富士山頂での大気観測をもっと手軽に

私は、平成28年3月に徳島大学薬学部薬学科を卒業および日本薬剤師免許を取得し、同年4月より、徳島大学大学院薬科学教育部創薬科学専攻博士後期課程の学生として在籍しています。所属研究室では、近年関心が高まっているPM2.5の分析や河川等の水質検査で必須となるイオンクロマトグラフィーの研究を行っています。これまでに、研究成果を第75回分析化学討論会などで発表し、大気分析・水質検査関係者から高い評価をいただきました。現在は、溶離液発生装置に関する英語論文を執筆中です。また、後輩学生二人の研究指導も行っており、ここで得られた経験を活かして、博士学位を取得後には環境管理に関する職につき、日本の環境を改善できるような研究をしていきたいと考えています。



広島大学 大学院生物圏科学研究所 生物資源科学専攻 津行 篤士

回遊経路から読み解くクロダイの秘密

私は幼少の頃クロダイと出会い、その強烈なパワーと美しくも精悍な姿に魅了されました。その後、魚類研究者を志した私は、水産学が学べる大学に進学しました。大学進学を機に、クロダイ釣りの聖地である広島県に引っ越してからは、クロダイ熱がさらに過熱し、趣味のクロダイ釣りだけでなく、研究対象もクロダイというクロダイ漬けの日々を送りようになりました。現在は、クロダイの生態解明に向け、広島大学大学院生物圏科学研究所の海野徹也准教授のもとで、回遊、食性、蟻集行動に関する研究に取り組んでいます。本発表では、私が卒論生時代から博士課程までの間に解明したクロダイの秘密の一部をご紹介します。





島根大学 大学院総合理工学研究科 総合理工学専攻 Mohammed Zahidul Islam (モハメド ザヒドゥル イスラム)

Change the world agriculture by using untapped wood wastes

私は2013年10月に島根大学大学院修士課程に入学し、現在博士課程の1年生です。修士課程入学以降、私は研究、勉学、チームワーク、文化交流等において多くの経験を積み重ねてきました。私は、指導教員である加藤先生のご指導の下、極めて重要な研究を行っています。私は、世界平和に資する持続的かつ高収量の農業を世界中に普及する研究者になることを志しています。現在、1億4千万トン以上の種々の化学物質が、様々なブランド名の肥料や農薬として生産されています。化学肥料や農薬の過度な使用が環境に大きな負荷をかけ、また人類にも悪影響を及ぼしています。早急に持続的かつ高収量な農業を世界的に展開する必要があります。



山口大学 大学院理工学研究科 情報・デザイン工学系専攻
Mohd Anuaruddin Bin Ahmadon (ムハマド アヌアルッディン ビン アハマドン)

Creating the Future with the Internet of Me

私はマレーシアの出身です。2014年に山口大学工学部を卒業し、2015年に同大学博士前期課程の電子情報システム工学専攻を1年間で修了しました。現在、同大学博士後期課程に属しています。母国語はマレー語ですが、英語の教育は子供の時から受けていました。また、日本で長い学歴があって、英語や日本語でのコミュニケーション能力にはある程度の自信があります。Internet of Meの開発分野に興味があるので、その数理モデルに基づく解析法を研究しています。2016年1月に米国で開催された国際会議IEEE ICCE 2016でInternet of Meに対する個別化の解析法を発表して、「ICCE Young Scientist Paper Award」を受賞しました。このように、多くの人々に自分の研究を知ってもらいたいと思います。



広島大学 大学院教育学研究科 学習開発専攻 黒川 麻実

Historical Background of folktales as teaching materials in East Asia.

私は現在、小学校を中心とした国語教育の分野を専攻しています。主に、教科書に掲載されてきた教材の歴史を対象に研究を進めています。小学校の教科書教材は、私たちが想像しているより、教育への影響力が強い特殊なメディアです。今回は、「三年とうげ」、「ウサギのさいばん」という韓国の「民話」に焦点を当て、いかに教科書というメディアが世代を越え、引き継がれているかについて発表します。また、私は研究対象上、韓国をはじめとする諸外国でのフィールドワークを多く行っており、国際学会での経験もあります。その経験を活かし、英語での発表を行うことにより、「民話」教材の歴史を探ることの面白さといった、いわゆる文系の内容学的な研究の魅力について、国際的な方向でも発信できるということを伝えていきます。



岡山大学 大学院環境生命科学研究科 環境科学専攻 今出 和成

How do we face the liquefaction risk of earth-fill dam in the future?

私は大学で、農業土木という分野を学んでいます。食料を育てるために必要な水、農地をどうやって整備するかを研究する学問ともいえます。所属する研究室では特に、老朽化が進むため池などの「土構造物の適切な維持管理」に関する研究を行っており、地震による液状化、ため池の維持管理といったキーワードで卒業論文、修士論文に取り組みました。この経験から課題解決のアイデアを少しずつ形にする過程が楽しく感じられ、研究を通じて自分を成長させたいと感じ博士課程に進学しました。私が現在取り組んでいる、ため池の液状化確率評価の研究は「南海トラフ地震などの将来の危険とどう向き合うか」という問題への一つのアプローチです。

未来博士3分間コンペティション2016

好奇心の翼を持って。

英語部門発表者紹介

※当日配布の自己PR文より。順不同



県立広島大学 大学院総合学術研究科 生命システム科学専攻 Douglas Mori (ダグラス モリ)

Pos-exercise Analysis of Recovery Time to Prevent Muscle Fatigue

企業賞
IBM賞

2011年に、JICAブラジルの日系社会を支える目的で日本の学位取得のため来日しました。県立広島大学大学院に入学し、保健福祉学を学び、高齢者に対しての介護ケアを実践しました。また、大学では、ティーチングアシスタントとして、また博士課程進学後は、リサーチアソシエートとして経験を積みました。日本語、英語やポルトガル語で人と積極的にコミュニケーションができます。コミュニケーション能力を活かし、広島留学大使として留学生と情報交換をしています。特技の情報処理技術を活かし、多くのソフトウェアを使いこなして研究し、多くの学会にも発表してきました。得意科目は数学で、計算することで集中力を養うことができました。スポーツも得意で、水泳部と剣道ができます。



岡山大学 大学院環境生命科学研究科 環境科学専攻 Noverina Alfiany (ノベリナ アルフィアニー)

Tsunami Simulation

私は非常に真面目で、与えられた課題に対して最大限の努力をして取り組み、学びます。特に周囲と調和する方法については色々と学んできました。チームのために労を惜みず、今自分ができることに全力を注ぎます。



広島大学 大学院工学研究科 システムサイバネティクス専攻 M. Rizwan Tariq (モハマド リズワン タリク)

How to improve the sound quality?

私は4年前に通信・信号処理を学ぶために広島大学に来ました。日本で生活をする中で、日本文化に感銘を受け、より日本について知りたいと感じております。また、異文化を持つ人との交流することで視野を広げ、交流や発表などの能力も日々勉強しております。さらには、広島大学留学生協会の一員として、私はいろいろなイベントに積極的に参加し、さまざまな国の学生と交流することで、異文化を深く理解できました。研究面では、数多くの学術会議や講演会を通じ、世界各国からの研究者との対話する機会を頂いており、最先端の研究を学んでいることに誇りを持っております。今後は、より魅力的な研究を行い、将来は日本で就職したいと考えております。



未来を拓く地方協奏プラットフォームとは

「未来を拓く地方協奏プラットフォーム」は、文部科学省の実施する科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業*1「次世代研究者育成プログラム」の取組で、「未来を拓く地方協奏プラットフォーム」をテーマに、広島大学・山口大学・徳島大学が共同実施機関となり（代表機関は広島大学）、連携機関*2には中国・四国地方を中心とする西日本の国公立大学、そして多くの企業や公的機関の協力を得て実施しています。

本プログラムでは、これらの大学と企業、公的機関等が産官学コンソーシアムを構築し、「イノベーション創出人材の実践的養成・活用プログラム」と「テニュア



広島大学 大学院工学研究科 社会基盤環境工学専攻 Ho Si Lanh (ホー シー ラン)

CO₂ uptake of cement-mixed soils

私は、本国ベトナムでは、交通技術大学の講師です。最優秀若手講師に選ばれ、日本のJICAプロジェクトのパートナーとして、本大学の教育改善に貢献しました。加えて、日本の建設コンサルタントでの実務経験もあります。これら日本の専門家たちとの出会いから日本への留学を希望し、幸運にも奨学金を得て、留学を実現しました。

研究では、環境負荷に配慮した地盤材料をテーマに、2件の国際会議および2編のSCIジャーナル論文を投稿しました。私の研究成果によって建設分野へ貢献するとともに、将来は、自国における研究の発展にも寄与したいと考えています。特に、共同研究を通し、日越の若手研究者の橋渡しすることを夢見しています。



岐阜大学 大学院連合農学研究科 生物生産科学専攻 Li Ning (リ ネイ)

How to reform regional agricultural marketing using BI

私は、日本の農産物市場流通に関する知識を深めると共に農産物流通の効率化に貢献する研究を遂行するため、農業市場経済学の角度から事例調査と統計分析の方法で博士課程の研究を行っています。来日する前の私は、3年間大手企業に勤務し、組織をまとめる仕事に就きました。このときの事業分析経験を活かして、現在実施中の統計解析や市場調査に取り組み、農産物市場の客観的意義と実効性を明らかにすることができました。研究に打ち込み、研究成果を積み重ね、現在の日本農産物市場において解決すべき弱点の原因を分析・解明し、着実な発展に繋がる方向性を探り出すつもりです。



徳島大学 大学院薬科学教育部 創薬科学専攻 大塚 裕太

Development of pharmaceutical product analysis technology

論文 (Coll. Polym. Sci., 293 (13) 3471-3478 (2015) 他) を公表するなど、優れた研究業績をあげています。博士前期課程1年次にはシドニー工科大学、さらには、博士後期課程1年次にはテキサス大学アーリントン校への留学により、国際的な視野と研究実績を身につけました。

第21回四国中国支部分析セミナーにおいては医薬品製造工程管理技術の研究内容にて支部長賞を受賞しました。2015年度には徳島大学長より、学生表彰をいただきました。

私の高い研究遂行意欲および研究成果発信能力や研究に対する真摯な姿勢から、我が国の学術研究を担う人材になることを目指しています。



立命館大学 大学院理工学研究科 機械システム専攻 Nur Zalikhah Binti Khalil (ヌル ザリカ ビンティ カリル)

Material Science : Infinite possibilities

日本で勉強する留学生として、日本語能力が不可欠であることを非常に感じています。私にとって、日本語が日常生活レベルだけではなく、研究レベルで使えるようになることも大切だと感じます。今年で日本の滞在が7年目になります。日本に留学したことで、日本人の社会や考え方について十分理解を深めたと思います。今まで、様々な学内および国際会議に参加したことにより、自分の研究に対する知識を深めた上で、様々な企業の方々と出会ったことから、自分の成長に繋がっていると思います。さらに、今後日本社会のさらなる国際化に向けて英語能力が非常に大事になると思います。私はマレーシア出身です。マレーシアは多民族国家のため、英語を日常的に使います。この英語能力も私の長所だと思います。生活レベルの英語はもちろんのこと、学術論文を書けるレベルにも達成しています。現在までに、筆頭著者として2件の英語学術論文を投稿しました。さらに、本コンペティションに参加することによって、研究ネットワークを広げつつ、自分のプレゼンテーション力を向上させたいと思っています。

未来を拓く地方協奏プラットフォーム

次世代研究者育成プログラム
代表機関：広島大学
共同実施機関：山口大学、徳島大学

イノベーション創出人材の実践的養成・活用プログラム
テニュアトラック導入による若手研究者の自立・流動促進プログラム

情報とプラットフォームの共有
連携機関
大学 研究機関 企業 など

サポート組織
経済連合会 経済産業局 地方公共団体 各学会支部 各大学校友会

HIRAKU

ホームページアドレス
<http://home.hiroshima-u.ac.jp/hiraku/>

トラック導入による若手研究者の自立・流動促進プログラム」の2つのプログラム、およびこれらを支える広域プラットフォームを中心に展開します。

具体的には、長期インターンシップ、シーズ・ニーズの出会いの場の提供、文理融合での人材育成やマッチング支援などにより、博士課程後期の学生、ポスドクターおよびテニュアトラックの若手研究者に対して、各キャリア段階に応じた支援をシームレスに行っていきます。

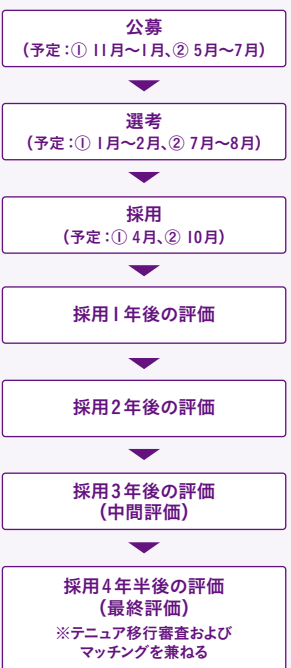
「未来を拓く地方協奏プラットフォームの内容」
イノベーション創出人材の実践的養成・活用プログラム
*1 「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業」とは、文部科学省が平成26年度より実施している複数の大学等でコンソーシアムを形成し、企業等とも連携して、若手研究者や研究支援人材の流動性を高め

つ、安定的な雇用を確保しながらキャリアアップを図る仕組みを構築することを目的とした事業。

*2 詳細はホームページ「HIRAKU」を参照のこと。

トフォーム」に所属する若手研究者（博士課程後期学生を含む）が、地域や国際社会を変革するイノベーション創出人材として自立するために、実践的な養成環境を提供します。また、企業や自治体等との連携により、共同研究やPBL（Problem Based Learning/Project Based Learning）に基づくインターンシップ派遣の形で、実際の事業や地域社会における課題解決に貢献する機会を提供していきます。

このような社会の多様な場で



の活躍を可能とするトランスファブルスキルの養成により、若手研究者の実践的な養成と効果的な活用を図ります。具体的な取組は、次の4つの視点で行います。

① 若手研究者の研究力・企画力の養成

若手研究者のスキルを適正に指標化し、文理融合で育成・活用するための基幹ITシステム「若手研究者ポータルフォリオ（HIRAKU・PF）」（P37）を参照を構築しました。社会の多様な場での活躍を可能と

するトランスファブルスキル養成講座など、実践的な研究力の獲得と研究の効果的な活用を目指した養成科目を展開します。さらに各機関でも相補的・相互的に協力し、人材や資源を活用していきます。

② 長期インターンシップ派遣（2カ月以上）

若手研究者の長期インターンシップは、単なる就業体験ではなく、実際の企業や社会が抱える課題に対して、その解決やイノベーション創出を目指して実施します。

③ シーズ・ニーズの出会いの場の提供

HIRAKU・PFなどを活用して、人材および研究シーズ・ニーズの情報共有を図ります。さらに、大学・企業間での分野／文理融合による対話型ワークショップや、コンソーシアム人材セミナー、若手研究者シーズ発表

会、未来博士3分間コンペティションなど、スキル開発・ネットワーク構築・理解増進を目的とした関連イベントも開催します。

④ マッチング支援

長期インターンシップや、共同研究、就職支援など、産官学によるコンソーシアムおよびHIRAKU・PFを駆使して、若手研究者の可能性を広げます。

※詳細についてはホームページを参照（P34）

テニユアトラック導入による若手研究者の自立・流動促進プログラム

プログラムの内容

有望な若手研究者を国内外から共同で公募・選考し、テニユアトラック教員として採用します。採用後は、PI（研究室主催者）として自立した研究活

動が行える環境が用意されます。多様な雇用・流動形態（ラボローテーション、クロスアポイントメント含む）の導入により、他機関の研究者とのネットワーク構築、武者修行の場を提供し、最終的な受け入れ先とのマッチングを図ります。採用においては、優秀な女性の活躍の機会を増やすために女性枠も設けられます。

コンソーシアムを通じて採用されたテニユアトラック教員には、以下のような支援・取組を実施します。

① URAと研究事務補助員を配置し、研究に専念する環境と研究推進支援体制を提供する。

② スタートアップ研究費として2年間で600万円程度、コンソーシアムでの活動経費として年間50万円程度を助成する。^{*}

③ 各機関のニーズや研究者本人のキャリア発展に資する場合に、複数機関で「ラボローテーション」を実施し、移動費用の助成も行う。

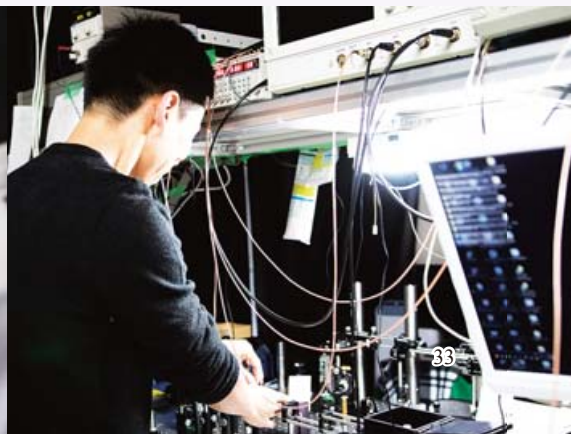
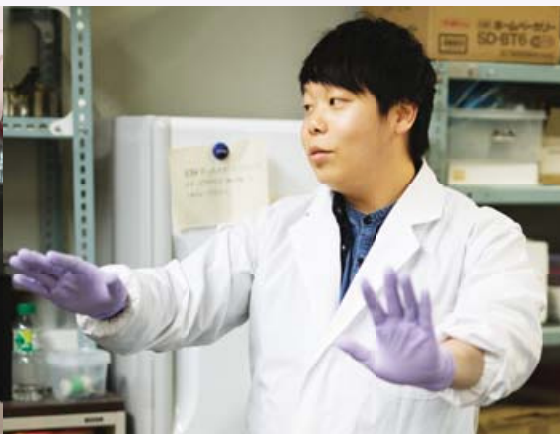
④ 共同実施機関内で若手研究者を雇用したままでの「共同実施機関以外の機関への派遣」を可能にする。

⑤ 研究者の年俸を複数機関でシェアし、シェアに応じて一定期間を異なる機関で研究活動に従事できる「クロスアポイントメント」を実施する。

⑥ 研究環境や研究の積極的展開に関して、随時相談できるメンターを配置する。

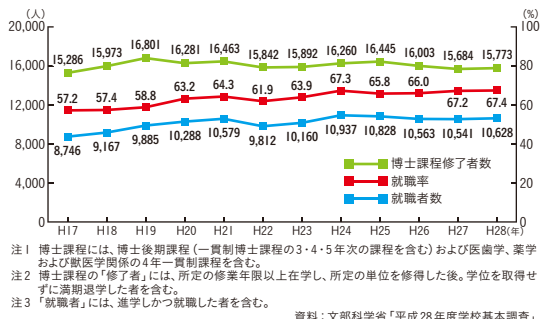
⑦ 中間評価および最終評価によつて審査およびマッチングを行い、適材適所の雇用の機会を創出する。

^{*} 交付額により変更の可能性がある。



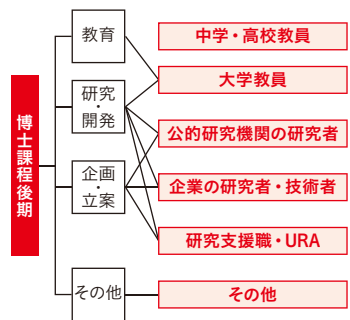
博士課程後期を知ろう

博士課程後期の就職状況



注1 博士課程には、博士後期課程(一貫制博士課程の3・4・5年次の課程を含む)および医学、薬学および獣医学関係の4年一貫制課程を含む。
 注2 博士課程の「修了者」には、所定の修業年限以上在学し、所定の単位を修得した後、学位を取得せずに満期退学した者を含む。
 注3 「就職者」には、進学しかつ就職した者を含む。
 資料：文部科学省「平成28年度学校基本調査」

博士課程後期の就職率は年によってばらつきがあるものの、近年上昇傾向にあります。博士課程後期の就職は、根拠もなく困難と言われることがありますが、統計



進路には多彩な選択肢があります。教育や研究分野をはじめ、新しいものを生み出す企画・立案のブレインとしての仕事、高度な知識を持って研究を支援し、さらに社会へ展開していく仕事など、優秀な人材が求められています。一度就いた職が一生のものとは限り

データからは、その評価が上がっていることも読み取れます。

進路は広い

らないので、積極的にチャレンジし、キャリアを重ねてください。

日本学術振興会 特別研究員を目指す

◎ DCI / DC2 / PD / SPD / RPD

独立行政法人日本学術振興会が、大学院博士課程在学者および大学院博士課程修了者等で、優れた研究能力を有し、大学その他の研究機関で研究に専念することを希望する者を、選考の上で「特別研究員」に採用し、研究奨励金を支給しています。

若手研究者の研究生活の初期に、自由な発想のもと主体的に研究課題等を選びながら研究に専念する機会を与え、わが国の学術研究の将来を担う創造性に富んだ研究者の養成・確保に資することを目的としています。人文・社会科学および自然科学の全分野を対象にした、競争的研究助成制

採用区分	採用予定数※1	期間	研究奨励金※2
DC1 (大学院博士課程在学者)	約700名	3年間	月額200,000円
DC2 (大学院博士課程在学者)	約1,100名	2年間	月額200,000円
PD (大学院博士課程修了者等)	約350名	3年間	月額362,000円※3
SPD (大学院博士課程修了者)	約18名	3年間	月額446,000円
RPD (博士の学位取得者※4)	約50名	3年間	月額362,000円※5

(平成29年度の予定)

※1 採用予定数は予算状況で変更される。 ※2 研究奨励金は、平成29年度の支給予定額で、変更になる場合がある。 ※3 博士の学位を取得していない者は月額200,000円。 ※4 申請時には、見込みでもよい。人文・社会科学の分野においては、わが国の大学院博士課程に標準修業年限以上在学し、所定の単位を修得の上退学した者で、博士の学位を取得した者に相当する能力を有すると認められる者も含む。 ※5 博士の学位を取得していない者は月額200,000円。

度です。研究者を目指す上で、キャリアパスの一つとなりえるものもあるので、博士課程後期に進み研究に携わる学生としては、難関ですがチャレンジする価値があります。特別研究員になると、科学研究費補助金(特別研究員奨励費)への応募資格も与えられます。

若手研究者ポートフォリオ (HIRAKU-PF)

- 若手研究者や企業等のPR情報発信および検索
- インターンシップ・求人・イベント情報の入手
- キャリア相談の依頼および面談実績の管理
- ユーザ同士の気軽なコミュニケーション
- 研究者として能力チェック&講座情報の入手

「若手研究者ポートフォリオ (HIRAKU-PF)」は、さまざまな機能を通して、社会とのつながりを深め、新たな出会いや気づきの中で自らの能力を高め、将来のキャリアの可能性を広げることができるようにサポートするシステムです。

この機能に着目!

検索機能 eポートフォリオ機能

自分のプロフィールや研究業績、PR動画やファイルを登録すると、登録情報は他のユーザーも検索、閲覧することができます。積極的に活用して自分や研究をアピールしましょう。



能力開発支援機能

これから博士課程で研究活動を始めていく上で必要となる能力を理解し、課程修了時までの自身の成長目標を立てましょう。その実現のために向上させたい能力を認識し、HIRAKU-PFで紹介している有用な科目やプログラムに積極的に参加していきましょう。



- 能力チェック・達成レベル確認
- 養成科目・プログラム確認
- レポート出力・成長履歴確認

アクセスと登録はこちらから! <https://hiraku.hiroshima-u.ac.jp/>

●日本学生支援機構奨学金

	第一種(無利子)	第二種(有利子)	入学時特別増額貸与(有利子)
課程・月額等	修士・博士課程前期	8万8千・5万円から選択	5・8・10・13・15万円から選択 (金額により採用の有利・不利はありません。)
	博士課程後期 博士医歯獣医薬学課程	12万2千・8万円から選択	10・20・30・40・50万円 (29年度に入学または第二種の対象で、第一種または第二種の基本月額に増額して最初の1回のみ貸与)
	専門職学位課程 (法科大学院)	8万8千・5万円から選択	上記のほか、15万円を選択した場合、4万円または7万円のいずれかを増額できる。
貸与始期	4月	4~9月の間で希望する月	入学時のみ
初回振込予定日	7月11日(予定)		

※掲載している情報は、平成29年2月現在の予定であり、変更の可能性がある。

また過去5年以内に、出産または以上の養育のため、おおむね3か月以上やむを得ず研究活動を中断した者を対象とした、RPDという制度も用意されています。

生計を立てる

博士課程後期は、いかに生活費を管理するかも重要です。一般的には社会人の年齢なので、仕送りを受けられない場合も多くなり、その場合は奨学金を利用することになります。学費の納付まで考えると、生活を切り詰めないで難しく、奨学金も、いずれは返済しなければならぬので、いくらでも借りればよいというものはありません。

アルバイトが必要になるかもしれませんが、深夜勤務など生活を乱し研究に支障を来すものはお勧めできません。あくまで研究を優先しましょう。大学には、TA・RAなどの制度もあるので、奨学金と組み合わせると、最低限の生活には困らないでしょう。日本学術振興会の特別研究員は、生計を立てる上でも大きな支えとなります。

すので、ぜひ挑戦しましょう。
結婚、家事や育児とも両立できる

博士課程後期の年齢になると、パートナーとの生活を考える、あるいは実際に結婚する場合もあります。前もって、家事をはじめ、子どもをもつことについても考えておくことが必要です。研究との両立には困難なことも多いですが、不可能なことではありません。しかし両立させるには、家庭内で協力して家事や育児を分担し、周囲の理解を得て支援を仰ぐことが不可欠です。

現在は、社会全体で男女共同参画が推進されています。家事や育児は、男女にかかわらず分担するのが当たり前です。平等に分かち合ひましょう。

海外への留学や海外インターンシップ

各種の留学制度が大学で実施されていますので、積極的に利用してください。語学やコミュニケーション

限られるため、多くの場合、事前
に選考が行われます。
その他、全国の各種育英団体が実施する奨学金制度なども、大学を通して募集するものは、ほとんどが4月から6月の募集となります。大学のホームページや担当窓口などで、早めに確認してください。

授業料免除制度

経済的理由などにより授業料を納入することが困難な人で、一定の学力基準を満たしている場合、所定の申請を行うことで、授業料の全額または半額の免除を受けられる場合があります。
※大学等によって異なる場合がありますので、学生支援の窓口等で確認してください。

学割

帰省や就職活動などの目的で旅行(JR片道100km以上の普通乗車券に適用)する場合、学割証が発行されます。
次のような目的が該当します。

シヨンの上達だけではなく、あいまいで画一的だった海外への理解が一新し、グローバルに活躍するための素地を築くのにも有効です。海外の協定大学への留学では、単位の認定を受けられるものもあります。

TA・RA

学生が実験や研究の補助業務、大学運営の支援業務を行う、TA(ティーチング・アシスタント)、RA(リサーチ・アシスタント)といった制度があります。将来、教員や研究者になるためのトレーニングや研究遂行能力を育成する機会になり、自己の成長へつなげられ、手当も支給されるので経済的支援という一面も備えています。

TAは、学部・学生等に対するチュータリング(助言)や実験・演習等の教育補助業務を行い、RAは、研究(リサーチ)に特化した補助業務に従事します。大学によっては、独自の制度を実施している場合もありますので、大学のホームページや担当窓口などで確認してください。

奨学金

奨学金には、日本学生支援機構の奨学金と、民間および地方公共団体の奨学金があります。

※大学等によって異なる場合がありますので、学生支援の窓口等で確認してください。

◎日本学生支援機構奨学金

優れた学生でありながらも、経済的理由により修学が困難な人に対して、日本学生支援機構が学資の貸与を行っています。修士・博士課程に関する奨学金の概要は表のとおりです(異なる場合があります)。奨学金を希望する場合、返還方法なども充分に考えた上で申し込んでください。

なお、会社の倒産や解雇など、家計支持者の諸事情により家計が急変した場合は、いつでも申請できますので、奨学金窓口にご相談してください。

◎民間・地方公共団体の奨学金

企業系財団など民間の奨学金には貸与と給付の2種類があり、そのうち給付奨学金は推薦枠が

にケガをした時などに、治療費の補償が受けられる場合があります。

◎学研炎付帯賠償責任保険

(学研賠・医学賠・法科賠)

授業・学校行事・インターンシップ・介護体験活動・教育実習・保育実習・ボランティア活動中などで、他人にケガをさせたり、他人の財物を壊したりした場合、法律上の損害賠償を補償する保険です。

◎学研炎付帯学生生活総合保険

(学研炎付帯学総)
前述の学研炎に比べ、学研炎付帯学総は、病気の治療実費の支払い、保護者の救済者費用、医師による電話相談など、学生生活をより広くカバーした補償内容となっています(学研炎の補償範囲を除く)。

◎学生教育研究災害傷害保険

(学研災)
授業中や学校行事中、課外活動中、通学中、大学構内にいる間

各種制度については、大学によって異なる場合がありますので、詳細は大学のホームページや担当窓口などで確認してください。