

風紋

vol.79 2023 / Autumn

鳥取大学広報誌 FU-MON



特集

もう一つの選択肢 大学院進学 の扉を開けよう!

注目の研究

腎線維化を治療するデザイナー細胞の研究から再生医療の可能性を広げる

私たちの研究室

工学部化学バイオ系学科
永野構造生物学研究室

とりりんの授業潜入レポート

グローバルイシュー(地球規模課題)とっとり暮らし早期体験学習



読者アンケートにご協力いただいた方へ
プレゼントが当たる!

今後のよりよい誌面作りのために、皆様からのご意見やご要望をお待ちしています。アンケートにご協力いただいた方の中から抽選で10名様にプレゼントを進呈いたします。

アンケートのご回答はこちらから

プレゼント応募締切 | 1/31(水)

※ご記入いただいた個人情報はプレゼントの発送以外には使用いたしません。また、当選者の発表は、発送をもって代えさせていただきます。



とりりん
キューピー
ストラップ

合計
10名様

地球と人にやさしい環境づくり



やまこう建設株式会社

代表取締役社長 岡田 幸一郎

本社 〒680-0903 鳥取市南隈 255 TEL:085728-5511 FAX:085728-8171
米子支店 〒683-0811 米子市鐘町 3丁目 90-4 TEL:085932-0911 FAX:085922-3214
松江営業所 〒690-0872 松江市奥谷町 73-1 メンカげやま 2-102号 TEL/FAX:085267-6000

鳥取大学のつぶやいています!
鳥取大学公式Facebook & twitter

@toririn

@tottori_univ

とりりんが大学のイベント情報、学生活動、キャンパスの様子などを随時発信中!



世界中の大切な人々のため
ずっと愛される製品とサービスで
"食"を支える農業の発展に尽くします

三菱マヒンドラ農機株式会社

〒699-0101
島根県松江市東出雲町損屋667-1
TEL0852-52-2111 <https://www.mam.co.jp/>

測る、創る、診る
～技術で地域を支えます～

鳥取・倉吉・米子を拠点に
測量・調査・設計から維持管理まで



西谷技術コンサルタント株式会社
Nishitani Engineering Consultant Co.,Ltd.

風紋のバックナンバーは、こちらから
<https://www.tottori-u.ac.jp/about/public/bulletin/fumon/>

鳥取大学広報誌 検索

鳥取大学に関するお問い合わせ

- 入学試験 0857-31-5061
 - 研究・産官学連携 0857-31-5608
 - 公開講座・社会貢献 0857-31-6777
 - 学生・学生生活 0857-31-5053
 - 授業料納入 0857-31-5029
 - 学生就職支援 0857-31-5456
- その他はホームページ <https://www.tottori-u.ac.jp/contact/univ/> をご覧ください

編集発行 / 広報委員会広報誌編集専門委員会

2023年11月発行

筒井一伸(委員長・地域学部) 小野達也(地域学部) 齋岡直人(医学部) 塩崎一郎(工学部) 辻 渉(農学部)
滝波稚子(教育支援・国際交流推進機構) 北 実(研究推進機構) 石田陽介(地域価値創造研究教育機構) 蔵田修一(総務企画課)

〒680-8550 鳥取県鳥取市湖山町南4-101 TEL.0857-31-5006 FAX.0857-31-5018

[E-メール] toridai-kouhou@ml.adm.tottori-u.ac.jp [ホームページ] <https://www.tottori-u.ac.jp/>



鳥取大学
Tottori University

やまもと たおき
山本 大樹 さん

2009年 和歌山大学教育学部教科教育コース社会科専攻 卒業
2018年 鳥取市立河原第一小学校 勤務(現職)
2022年 大学院持続性社会創生科学研究科 博士前期課程
地域学専攻人間形成コース 2年



進学を選んだ理由

私は小学校の教員をしており、この13年間たくさんの子どもたちに接してきました。中には、学級に馴染めず問題行動を起こす子や、学習に集中できないという子も。これまで懸命に関わってきたのですが、次第に「自分のやり方って本当に合っている?」という疑問が湧き、壁を感じるようになりました。しかし、目まぐるしく過ぎる毎日の中では、じっくり考える余裕はありません。いったん立ち止まって自分を振り返る時間、新しい知見に触れる機会が欲しいと思い、社会人大学院生として学び直すことにしました。

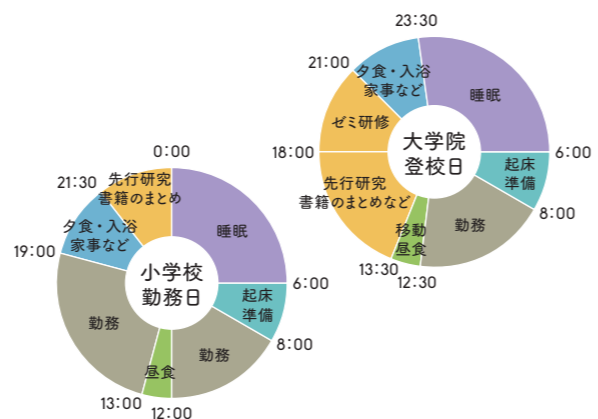
現在の研究内容

学級集団は、異なる性格・能力を持つ個人の集まりです。その関わり合いの中で、子どもたちの言葉や行動の質はどう変化するのか、教員がどのように関われば子どもたちの社会性を引き上げていくことができるのか、ということ調べています。現在は、授業のテーマ設定・進め方、観察・聴取の仕方などの研究手法を検討中です。

大学院が気になるあなたへのメッセージ

大学院では、これまでの自分を振り返る貴重な時間を頂いています。講義で最新の研究内容やデータ等を学ぶこともできており、現場に戻ったとき今までとは違う視点が出てきます。社会人の場合、勤務する職場の状況によってはすぐに入学できない場合もあると思いますが、時間がかかったとしても“学びたい気持ち”を諦めずにチャレンジしてください!

ある日のスケジュール

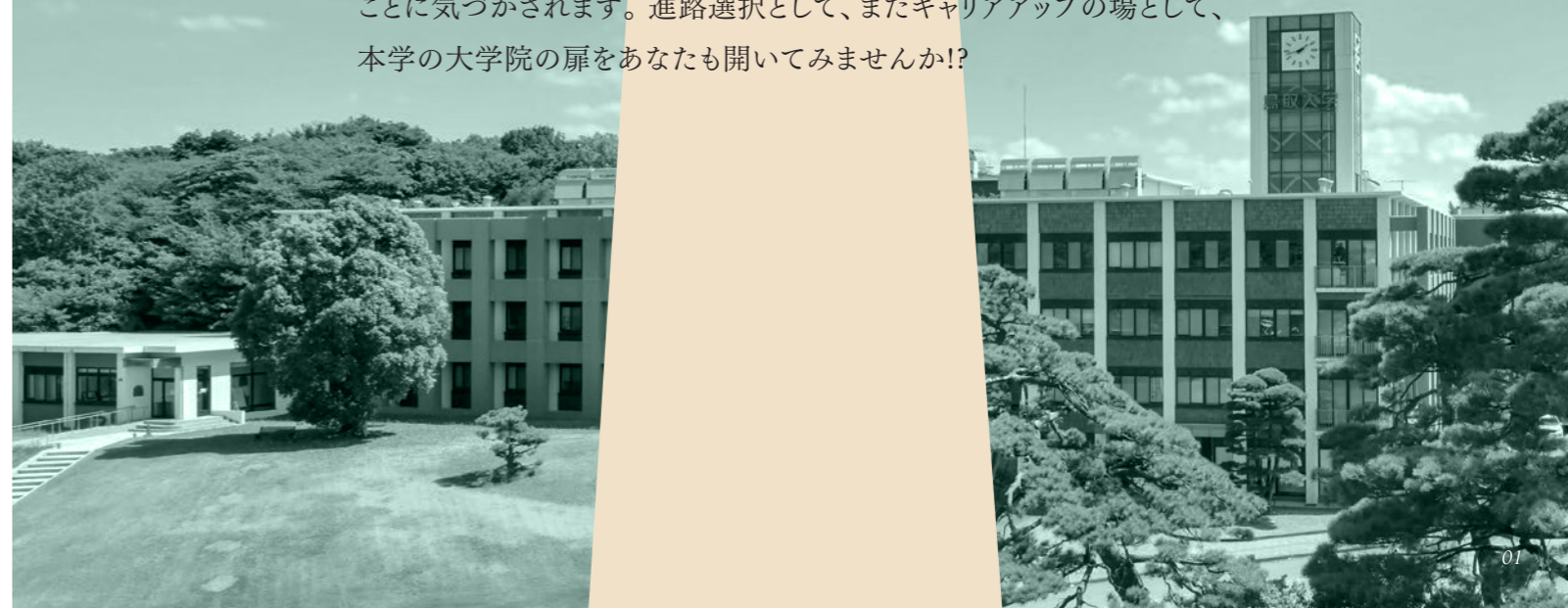


特集

もう一つの選択肢 大学院進学 の扉を開けよう!

大学院は、大学の学部を卒業し学士の学位を取得した人が、より高い専門性を身に付けるため、培った知識や経験を基にさらに深く研究する高等教育機関です。本学にも、修士号が取得できる前期課程、博士号が取得できる後期課程が設置されており、多くの大学院生が日々研究に勤しんでいます。今回の特集では、現役の博士前期課程の学生や大学院修了生の声を中心に、大学院の魅力をお届けします。

大学院は「成績のいい人が進学するところ」「研究者を目指す人がいくところ」と思っている人が多いかもしれませんが、大学院進学は、そんな想像ではおさまらない、人それぞれの考えの一つの結論であることに気づかされます。進路選択として、またキャリアアップの場として、本学の大学院の扉をあなたも開いてみませんか!?



さとう
佐藤 かわりさん

2023年 鳥取大学農学部生命環境農学科農芸化学コース 卒業
2023年 大学院持続性社会創生科学研究科 博士前期課程
農学専攻 農芸化学コース 1年

進学を選んだ理由

高校生の時、乾燥地研究に興味を抱き、進学先を調べる中で本学農学部の明石欣也教授のことを知りました。「教授の下で学びたい」の一心で、岩手からはるばる鳥取へ。その思いは今も変わらず、大学院へ進学し研究を続けることに迷いはありませんでした。また私は、海外で研究活動をしたいという夢を持っていました。でも、コロナ禍によりチャンスに恵まれず。夢が叶わぬまま社会に出るのはあまりに悔しいから、海外留学のチャンスをつかむための進学でもありました。

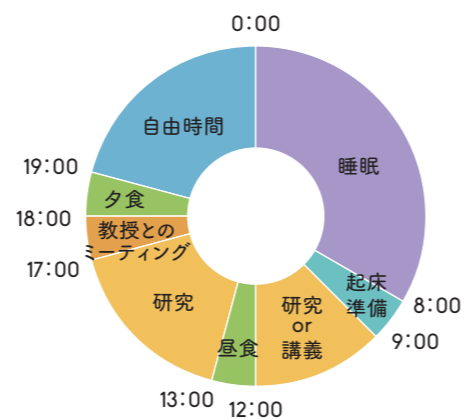
現在の研究内容

アフリカ南部に広がるカラハリ砂漠には、乾燥・高温・強光に強い野生種スイカが自生しています。厳しい環境下でも緑の葉を維持し、大きな実を付けるこのスイカはなぜこんなに乾燥に強いのか、その乾燥耐性機構を探っています。幾つかある乾燥耐性の中で、私は、葉に蓄積する「シトルリン」という抗酸化物質に注目。乾燥ストレスの防御物質として働くことが分かっており、さまざまな手法を駆使して遺伝子解析を行っています。

大学院が気になるあなたへのメッセージ

進学を選択したことで、ドバイへの研究留学の道がひらけました。大学院は将来の選択肢を増やしてくれる場です。それに、自分の好きな分野を好きなだけ研究できるなんて大学院くらい。とことん突き詰める楽しさを堪能しましょう！

ある日のスケジュール



東日本大震災をきっかけに、地震に強い構造物を設計する建築士になりたいと思い、本学工学部に入学しました。当時から院進学は意識していて、先輩から話を聞くなど情報収集をしていたのですが、実は院試前に就職活動も行いました。工学系では大学院生の就活生が多く、グループディスカッションなどの試験になると、蓄えている専門知識の量が全然違って太刀打ちできませんでした。そうした経験もあり、もっと専門知識を身に付けたい、研究をさらに深めたいと考え、進学を決めました。

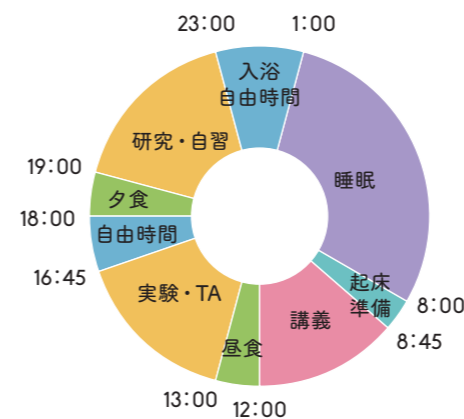
現在の研究内容

高層ビルを建築する際、ダンパーという免震装置を何階にどのように設置したら地震による振動を最も減衰できるか、その計算方法に関する研究をしています。計算方法自体は既に確立されていますが、それらの手法では多大な計算量を要することが多いんです。学部の卒業研究では、簡易な計算方法を開発し一目で分かる計算表を作成。現在は、構造物の階数・形状などの条件が異なる場合の計算表を模索しているところです。

大学院が気になるあなたへのメッセージ

就職か進学かを検討する時間は、自分の将来を見つめ直すいい機会。大学院での2年間が充実したものになるかどうかの分かれ目にもなるので、突き詰めて考えることが大切です。大学院は専門知識・技術を高めたい人にピッタリ。自分の夢を追ってください！

ある日のスケジュール



おぐり かつと
小栗 克人さん

2023年 鳥取大学工学部社会システム土木系学科 卒業
2023年 大学院持続性社会創生科学研究科 博士前期課程
工学専攻 社会システム土木コース 構造工学研究室 1年

進学を選んだ理由

高校生の時、乾燥地研究に興味を抱き、進学先を調べる中で本学工学部の明石欣也教授のことを知りました。「教授の下で学びたい」の一心で、岩手からはるばる鳥取へ。その思いは今も変わらず、大学院へ進学し研究を続けることに迷いはありませんでした。また私は、海外で研究活動をしたいという夢を持っていました。でも、コロナ禍によりチャンスに恵まれず。夢が叶わぬまま社会に出るのはあまりに悔しいから、海外留学のチャンスをつかむための進学でもありました。

現在の研究内容

進学を選択したことで、ドバイへの研究留学の道がひらけました。大学院は将来の選択肢を増やしてくれる場です。それに、自分の好きな分野を好きなだけ研究できるなんて大学院くらい。とことん突き詰める楽しさを堪能しましょう！

ある日のスケジュール



いしもと れい
石本 怜さん

2022年 鳥取大学医学部保健学科検査技術科学専攻 卒業
2022年 大学院医学系研究科
医科学専攻 博士前期課程 2年

進学を選んだ理由

検査技師になりたくて鳥取大学を選び、研究対象として睡眠時無呼吸症候群を取り扱っています。自分自身も寝付きが悪いほうで、睡眠は交通事故などの問題にもつながっているというところから興味を持ちました。大学院進学は、早い人なら3年の夏頃に決断するようですが、私は少し遅めで、3年の終わり頃ようやく決心。卒業研究を行う中で、研究活動により深く取り組んでみたいという思いが強くなったのがきっかけです。

現在の研究内容

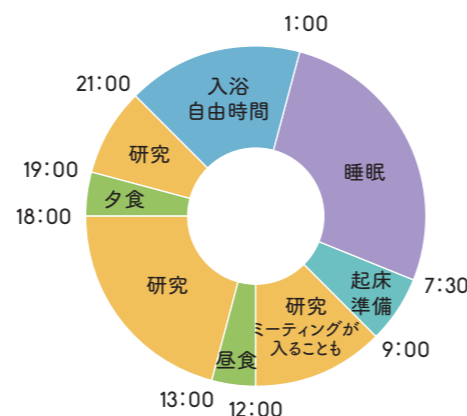
睡眠時無呼吸症候群は、肥満が大きな要因です。一般的にはBMIにより肥満度を調べますが、身長と体重から算出するので、筋肉や脂肪の量までは分かりません。そこで私は、BIA(生体電気インピーダンス分析)*という方法により体組成を調べ、BMIは高いけれど筋肉量が多い人と少ない人の睡眠の違いを研究しています。すでに附属病院が持っている216人分の蓄積データを調べましたが、今後いろいろな被験者を対象に研究できたらと思っています。

*BIA: 電気の流れやすさの違いから筋肉や脂肪の量を測定する方法。

大学院が気になるあなたへのメッセージ

私は広く浅くではなく、1つのことに特化した技師になりたかったので、特定の病気に詳しくなるということは大きな強みになると考えています。学びを深めたい人は大学院に向いていると思いますが、研究は自分のペースで行うものなので、自己管理能力が大切。そういう点では、社会に出る前に必要なことがたくさん学べる場だと思います。

ある日のスケジュール



進学を選んだ理由

所属する研究室では、先輩の研究テーマを引き継いで卒業研究に取り組むパターンが多いのですが、私の研究は今まで誰もやっていない新しいテーマだから、学部では実験のための実験を行う日々でした。そんな中でも、これまで座学で学んできた知識と現場での実践がつながり、次第に研究が楽しくなって。「不完全燃焼で終わりがたくない」という思いが強くなったこともあり、進学することにしたんです。

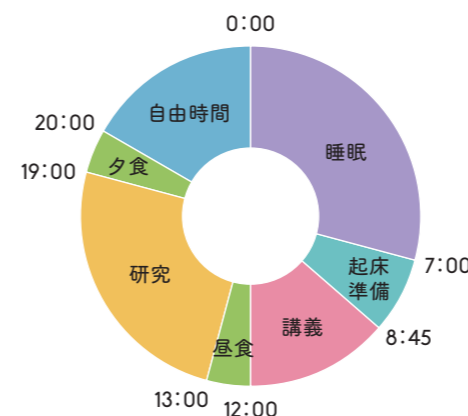
現在の研究内容

「OPSIS(オブシス)」を砂漠のような砂地で使用した場合、土壌の中で水分がどのように広がっていくのかを検証しています。OPSISは、土の中にU字型の遮水シートを埋め込み、その上に点滴灌漑の管を置いて植物の根に水や肥料を与える地下灌漑システム。砂地は水や肥料の成分を保持する力が弱いので点滴灌漑でも、どんどん土壌下層に浸透してしまうのですが、遮水シートがそれを防ぎます。大学内の砂地圃場にOPSISを設置し、土壌水分変動を解析しています。

大学院が気になるあなたへのメッセージ

学部生の時は実験を一つやるにしても1人では何もできませんでした。今はできることが増え、研究に大きなやりがいを感じています。ですから、少しでも「研究を続けたい」という気持ちがあれば、ぜひ大学院進学にトライしてください。

ある日のスケジュール

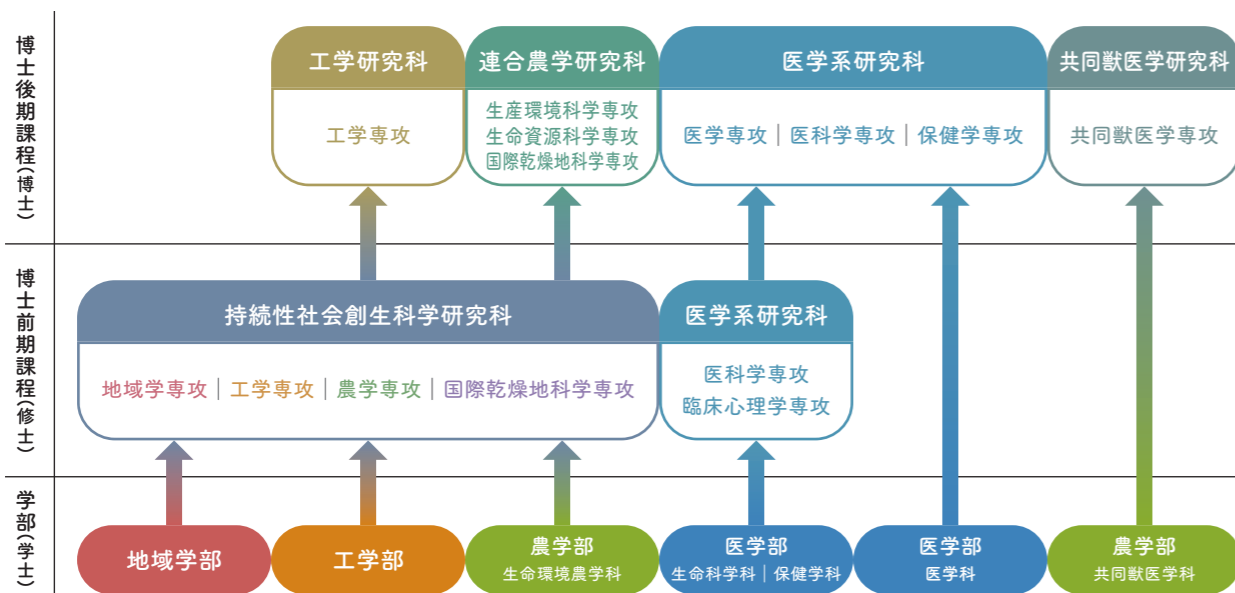


ふじた りこ
藤田 理子さん

2023年 鳥取大学農学部生命環境農学科国際乾燥地農学コース 卒業
2023年 大学院持続性社会創生科学研究科 博士前期課程
国際乾燥地科学専攻 一般コース 1年

学部と大学院の関係

本学大学院の各研究科・専攻は下図のとおりです。専門分野における高度な知識・技術と実践的能力を養うとともに、分野を越えて俯瞰的・総合的に物事を捉える思考力を身に付けられる教育・研究を行っています。鳥取大学公式Webサイトから各研究科・専攻のページでご確認ください。



大学院の学費

大学院進学にかかる学費は、入学金282,000円、授業料(年額)535,800円(令和5年現在)となっています。決して安い金額ではありませんが、奨学金制度や授業料等の減免制度を利用することもできます。

奨学金制度には、日本学生支援機構(無利子・有利子貸与)のほか、本学独自の正光奨学金、地方公共団体や民間育英団体の奨学金などがあります。

奨学金制度や授業料等の減免制度の詳細は、鳥取大学公式Webサイトにてご確認ください。

- 鳥取大学公式Webサイト
- >トップページ
- >教育・学生生活
- >授業料免除・入学金免除等(大学院生)
- <https://www.tottori-u.ac.jp/campuslife/fee/exemption-gra/>



大学院入試情報

大学院は研究科、専攻ごとに入試を行っており、それぞれ募集方法や入試内容、日程が異なります。詳しくは鳥取大学公式Webサイトでご確認ください。

- 鳥取大学公式Webサイト
- >トップページ
- >入試情報
- >大学院入試
- <https://www.admissions.adm.tottori-u.ac.jp/graduate>

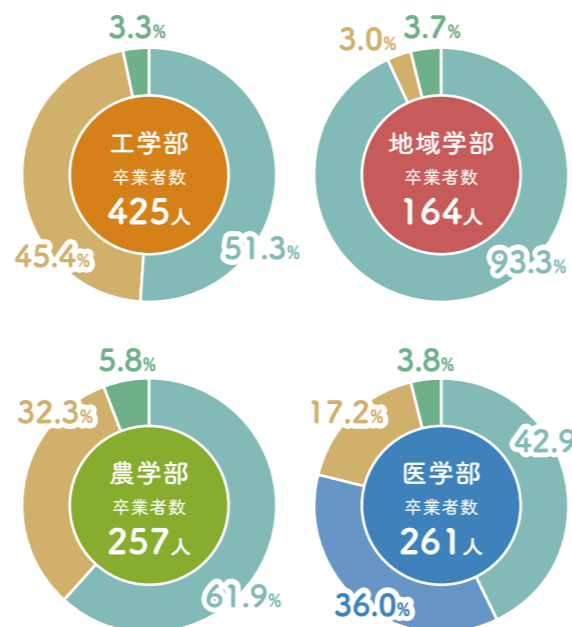


大学院への進学率

本学学部卒業生の約30%(令和4年度実績)が大学院等へ進学しています。さらに、博士前期(修士)課程を修了した学生のうち、博士後期課程に進学する学生は約8%です。

進学率は学部によってばらつきがあり、工学部が最も高く約45%、地域学部が最も低く約3%となっています。

就職 臨床研修医 進学 その他



大学教員



おおさき くみこ
大崎 久美子さん

勤務 鳥取大学農学部
生命環境農学科 准教授

修了課程 大学院連合農学研究科
生物環境科学専攻(博士後期課程)

私は、植物病害制御学教育研究分野で植物が病気になるメカニズムの研究を行い、環境調和型の植物病害制御技術の開発に取り組んでいます。学部3年生で研究室に分属し、卒業論文研究を行う中で研究の面白さにのめり込んでいきました。その後、研究者になるため博士課程へ進学、専門的知識・技術はもちろん、研究者として自立し独創的に研究を遂行できる能力や所作を修得しました。

本学教員として働く中でさまざまな困難にぶつかりますが、大学院で培った研究遂行能力や論理的思考に基づく課題解決能力に助けられています。また、大学院で一緒に過ごした仲間や恩師にも幾度となく支えられてきました。ぜひ大学院に進学し、専門性の高い教員の研究指導の下で同じ志を持つ仲間と切磋琢磨し、社会に貢献できる人間力を育ててください!

地方議会議員



ふくた しゅんじ
福田 俊史さん

勤務 鳥取県議会議員

修了課程 地域学研究科
地域創造専攻(修士課程)

私が鳥取県議会議員に初当選したのは2011年のことで、現在4期目を務めさせていただいておりますが、修士課程で得た経験や学びは議員生活の支えとなっています。

県議会議員を目指したのは、過疎化が進む私のふるさと八頭郡を走る若桜鉄道を維持・存続させ、地域活性化につなげたいという思いからでした。その後、議員として活動する中で、地域の課題を論理的に整理し、解決に向けた手順を考え行動していく、地域政策へのアプローチを体得する必要があるとの考えに至ったのです。

そうした経緯から、2012年に地域学研究科へ。議員活動との二足のわらじは多忙を極めました。難しい文献を読み漁り、教授や院生同士で議論を交わした日々のおかげで政策研究の基礎がたたき込まれ、今の私を形づくっているように感じています。

Completed

大学院を修了したOB・OGの声

大学教員



さとう けんじ
佐藤 研吾さん

勤務 鳥取大学医学部
保健学科検査技術科学専攻 講師

修了課程 大学院医学系研究科
保健学専攻(博士後期課程)

私は修士課程修了後、臨床検査技師として病院に勤務していました。病院で分からない症例や検査に出合ったときは、すぐに調べて解決するようにしていました。そのおかげで、常に積極的に症例や検査に関わることができました。何事にも興味を持ち、分からないことはすぐに調べる“癖”が、大学院で身に付いていたからだと思います。

博士後期課程を修了し、現在は大学教員をしています。大学院で培った「すぐに調べて解決する癖を付ける」ことの大切さを、学生の皆さんへ伝えるよう努力しています。学部生の皆さん、大学院は物事を考える力が養える場です。そして、調べて解決する癖付けができる場でもあります。研究についてはうまくいかないことが多々あるかもしれませんが、この癖は社会に出ても必ず役立つ能力ですので、ぜひとも大学院へ進学してください。

民間企業研究員



よしだ しゅうへい
吉田 昌平さん

勤務 株式会社大崎総合研究所
研究部 主任研究員

修了課程 大学院工学研究科
社会基盤工学専攻(博士後期課程)

私は2011年東北地方太平洋沖地震を契機に、「地震による被害を軽減したい」との思いから地震工学に興味を持ち、大学院では地震動予測手法の高度化に関する研究に注力しました。現在の会社でも、建物の設計用地震動の策定業務や地震動予測に関する研究を行っています。

業務では、取引先のニーズに応えるためプログラミングスキルや専門知識を要求されることが多く、入社当初は苦労しました。しかし、大学院で培った知識や技術を駆使して早急に対応できたとき、「大学院で学んでいて良かった」と強く思いました。また、研究開発においても多角的な視点で取り組むことができている。ゆえに私にとって大学院は、興味のあることに集中して取り組める貴重な機会であり、社会に生かせる知識や技術、経験を得ることができた非常に有意義な時間だったと思います。

注目の研究

腎線維化を治療する デザイナー細胞の研究から 再生医療の可能性を広げる



いたば のりこ
板場 則子 助教
医学部医学科ゲノム再生医学講座
再生医療学分野
専門 再生医学
趣味 スノーボード

新たな治療法の研究が進む再生医療分野。もともとは採取した細胞を患者に投与するだけだったのが、より治療効果を高めるため遺伝子を組み換える研究が進んでいます。それが「デザイナー細胞」です。現在、腎臓の線維化治療に適したデザイナー細胞を研究しており、そこから幅広い治療法へと広がっていくことを目指しています。

再生医療は、治療効果の高い細胞をデザインする時代へ

傷病の治療は、現在に至るまでさまざまな方法が開発されてきました。一般的には風邪薬のような低分子医薬品があり、2000年代からはタンパク質でできた抗体医薬が開発され、その後、2019年から細胞治療（再生医療）の開発が進んでいます。従来の細胞治療は、患者や別の人から採取した細胞を体外で培養し、それを患者に投与する方法です。これに対し、培養するだけでなく、患者に投与する前に、新たに治療に有効な機能を強化するのがデザイナー細胞です。

デザイナー細胞に使用するのは、「間葉系幹細胞（MSCs）」といえます。再生医療でよく聞かれるのはiPS細胞ですが、実は一番使われているのはMSCsです。もともと私たちの体に存在していて、骨髄や脂肪、赤ちゃんの臍帯の中や胎盤など、ありとあらゆるところにあります。病気やけがなど何かしら体に異常が起きた際、血管を介して異常部位に移動し、修復に必要な因子を出して修復を行ってくれる細胞で、いろんな細胞に分化できる非常に有能な細胞です。

肝臓が硬くなる線維化を防ぐ
細胞シートの開発からスタート

私の研究テーマの土台となるのが、「肝疾患治療用細胞シート（図1）」の開発プロジェクトです。本学で遺伝子医療学を教えておられた汐田剛史教授が2008年から進められ、私は2009年から参画しました。ここでは、MSCsを肝臓の細胞へと分化させ、人に移植して治療に使える細胞シートを作る研究をしていました。

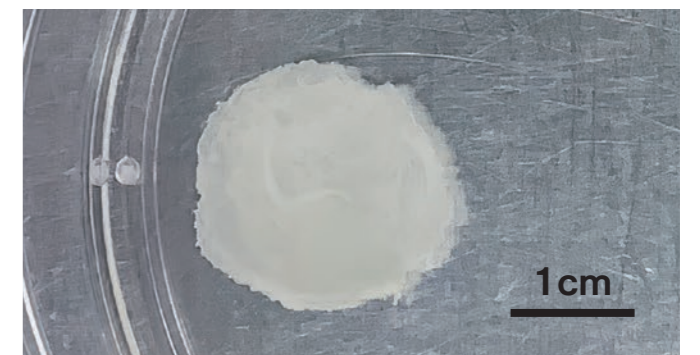


図1 第1世代のデザイナー細胞となる肝疾患治療用細胞シート
このシートから多くの線維化抑制因子が分泌されることで、肝臓では肝硬変の改善がみられる【撮影：板場助教】

肝臓の細胞に分化させる方法は、より安全で、人に移植した際に拒絶が起きにくい薬を選択。その中で、「IC-2」という薬剤が一番よく肝細胞分化を誘導することが分かり、骨髄から取ってきた細胞を使ってIC-2で分化培養し、細胞シートを採取することに成功しました。

当時は、この細胞シートを肝硬変の治療に使うために、肝硬変モデルマウスに移植して実験していました。肝硬変は、肝臓の細胞が硬くなってしまいう「線維化」が起きる病気ですが、この細胞シートを使うと線維化が抑えられることが分かったのです。さらに驚きだったのが、細胞シートを直接貼った肝臓だけでなく、直接貼っていない肝臓の他の部位にも同じように効果が現れたことです。

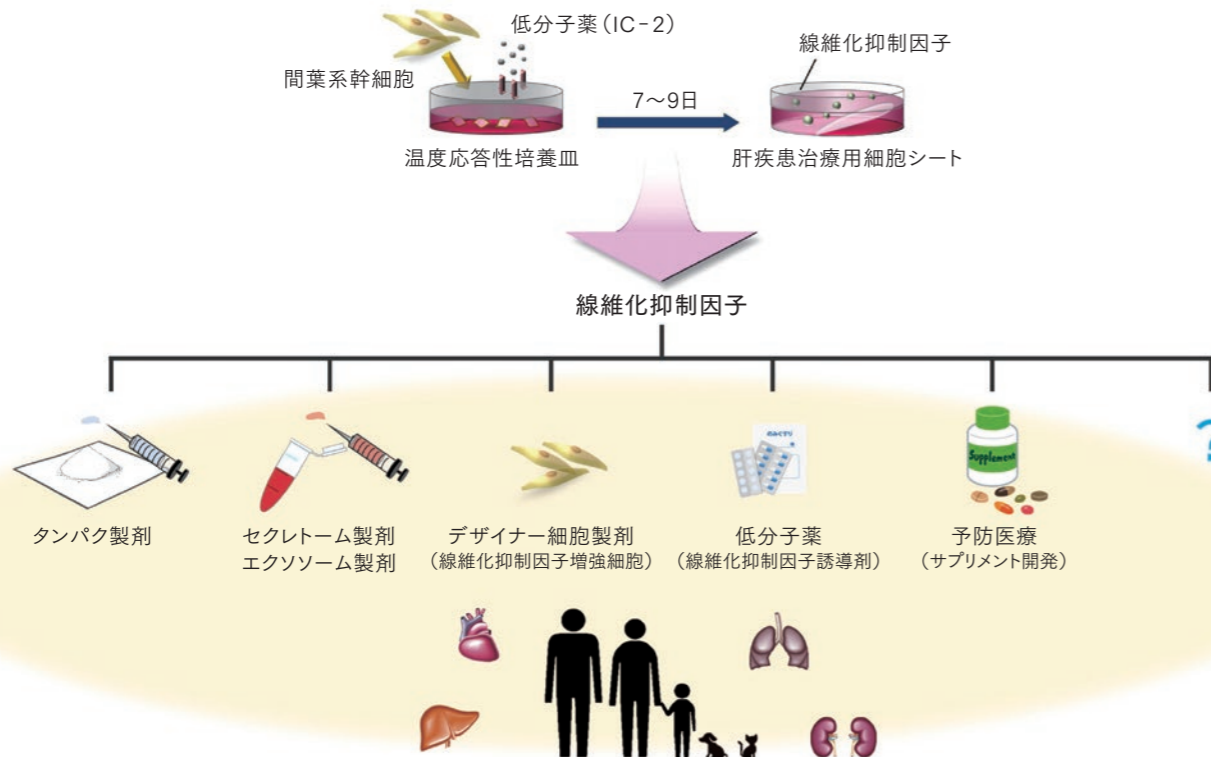
より腎線維化治療に適した
デザイナー細胞の開発に挑む

肝硬変モデルマウスに細胞シートを移植して治療効果を見ていた際、実は、そのマウスには腎臓にも線維化の症状がありました。細胞シートは肝臓に貼ったのに、貼っていない腎臓も線維化がきれいになっていたので、シートが出す線維化を抑える因子が、

遠隔で腎臓にも影響するのではないかと、という予測が私の研究の発端です。その後細胞シートそのものを使うのではなく、培養するときに使う培養上清を回収し、このままだと薄いのので濃縮したものを腎臓の線維化評価系の細胞に掛けて、効果を測りました。そして、何が線維化に対して効いているのかを特定していく研究の中で、IC-2を添加した細胞が線維化抑制因子の産生を誘導することが判明しました。これを使ってデザイナー細胞を作るべく、線維化抑制効果の機能強化に重要な因子の同定を進めています。

MSCsそのものを移植する第1世代細胞治療に始まり、2008年からMSCsをIC-2で機能強化して移植する第1世代デザイナー細胞の研究へと進み、さらに現在は、腎線維化に適した第2世代デザイナー細胞の研究を行っています。

医療の世界では、「線維化は治らない」とされてきました。しかし、それぞれの線維化に適したデザイナー細胞を作ることができれば、それが変わるかもしれません。夢は壮大ですが、治療方法や治療薬がない線維化に対して治療のきっかけにしていきたいと思っています（図2）。



対象とする種や疾患、治療モダリティの組み合わせにより、波及効果は未知数

図2 デザイナー細胞を含めた研究展開
“臓器線維症”に対する治療薬、治療法の開発は、対象とする疾患やその重症度に応じて、デザイナー細胞を含めてフレキシブルに展開する必要があると考えられる。【作成：板場助教】

肉眼では見えない分子構造の解明に挑む！

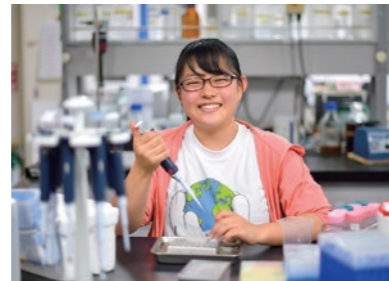


はせがわ はやと
長谷川 颯人 さん
大学院持続性社会創生科学研究科
工学専攻博士前期課程2年

HIV治療薬となる物質の合成メカニズムを探る

HIV(ヒト免疫不全ウイルス)の治療薬を生み出すタンパク質に「Fsa2」と「Phm7」があります。2つは分子構造が酷似していますが、生み出す物質の構造は若干異なります。どうやって作り分けているのか、そのメカニズムを明らかにできれば、より効果の高い薬の創出につながるかもしれません。

HIV抵抗性物質が結合したFsa2の結晶を、数多くの条件を検討の末、得ることができました。回折像を解析し、初めて自分で分子構造を明らかにできた時は最高にうれしかったです。次は薬となる物質が合成される過程を、実験施設「SACLA」のX線自由電子レーザーで捉えたいと考えています。酵素による自在な物質生産や創薬につながればと期待しながら研究に励んでいます。



とくひさ ほのか
徳久 歩乃佳 さん
大学院持続性社会創生科学研究科
工学専攻博士前期課程1年

ユビキチンのつながり方を識別する機能の秘密とは!?

体内にあるタンパク質の寿命が近づくと、「ユビキチン」という小さなタンパク質が付着します。4個以上のユビキチンが結合して鎖状になると、タンパク質はアミノ酸やペプチドにまで分解されます。しかし、直鎖状ではなく、途中で枝分かれしている「ユビキチン分岐鎖」だとうまく分解されません。そこで働くのが「UCH37-RPN13」というタンパク質。不思議なことにこのタンパク質は、分岐鎖だけを選んで鎖を切断するので、どのように分岐鎖を認識しているのか、私はその仕組みを調べています。

タンパク質がなかなか結晶化しない、活性に問題があるなど苦労の連続ですが、仮説どおりに反応が進んだときは達成感があります。新しい手法も試しながら一歩ずつ前へ進んでいます。



いけだ たいき
池田 泰輝 さん
大学院持続性社会創生科学研究科
工学専攻博士前期課程2年

甲状腺がんの早期発見に役立つタンパク質の研究

甲状腺がんを患うと、血中に「WDR1」というタンパク質に対する抗体ができます。この抗体の有無を調べることで甲状腺がんの判定が可能になると考えられており、CTやMRIといった大型機器ではなく、もっと簡易な、かつ精度の高い検査方法を確立しようと本学医学部と共同で研究を行っています。

実験には大量の「WDR1」が必要なので、大腸菌や酵母を使って作っているのですが、培地や温度、培養時間などの条件を変えてもうまくいきません。いろいろな論文を読みあさり、どこかにヒントがないか模索する苦しい日々。でも、研究を通して自分の知識が広く深くなっているのを感じます。いつか世の中に役立つ成果を出すのが僕の夢。最後まで諦めずトライするつもりです！

私たちの研究室



工学部化学バイオ系学科

永野構造生物学研究室

担当教員 永野 真吾 教授 / 日野 智也 准教授 / 佐藤 裕介 講師

タンパク質の分子構造から生命現象の謎に迫る



「直近5年以内の」 卒業生の主な進路

宝酒造(株)、オリエンタル酵母工業(株)、
島根県警察本部、太陽日酸(株)、アドバ
ンテック(株)、阪本薬品工業(株)、皇漢
堂製薬(株)

私たち人間の体内には約10万種類のタンパク質が存在しており、それぞれの分子構造に応じた働きを行って、生命活動を支えている。この研究室では、X線結晶構造解析を主な手法としてタンパク質や酵素の構造解析を行い、その構造と機能の関連性からさまざまな生命現象や疾病発症のメカニズム、創薬の可能性などを見いだそうとしている。

分子構造の解析ではまず、タンパク質の結晶を作る必要があるが、結晶化の条件はそれぞれ異なる上、解析に適した大きさ・質の結晶を作るのは容易ではないという。だからこそ、困難を乗り越え、成果が出た時の達成感は大きい。また実験は、兵庫県播磨科学公園都市内にある大型放射光施設「SPring-8」、X線自由電子レーザー施設「SACLA」や「クライオ電子顕微鏡」といった最先端設備を利用することが多く、世界中の著名な研究者と同じ現場に立てることは学生にとって貴重な経験だ。

毎週のゼミでは、学生が順番で研究内容・進捗状況を発表する。誰でも理解できるよう説明するのが第一目標。はじめは四苦八苦しているが、論文をまとめる頃になると「今思えば最初のプレゼンは全然駄目だった」という気付きを口にするように。「成長を感じる瞬間」と永野真吾教授。「研究を楽しむとともに、自分で考え自分で行動できる人間になってほしい」と、学生を温かく見守っている。

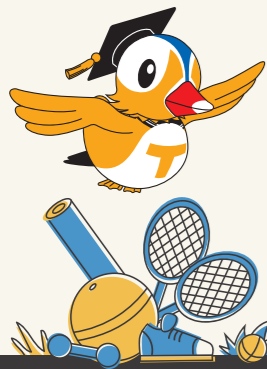
「先端研究」に取り組んでいます！ タンパク質分子の“動き”を捉える

ココが
スゴイ！

私たちは、タンパク質や酵素が反応する過程でどんな構造変化が起きているのか、その“動き”を明らかにする先端研究を行っています。その実験を行うことができるのが、「Spring-8」に隣接する、X線自由電子レーザー施設「SACLA」。X線の特長である短い波長と、波の位置が揃った非常に強いレーザー光という、両方の良さを持つX線自由電子レーザーは、超高速のフラッシュ光を出すことができるので、瞬間的かつ微細に動き回る分子の様子を連続的に捉え、コマ送りの動画のように反応過程を見ることが可能なのです。

貴重な装置だけに利用できる機会は限られており、それを有効利用するため長時間連続して実験を行うこともしばしば。でも、めったにできない最先端設備での実験はとってもいい経験になっています！

「SACLA」での実験は、試料のセッティング、照射時間の設定等、神経を使う作業の連続。しかし、この経験と苦楽を共にした仲間との絆は一生の宝だ。



Regional Sciences

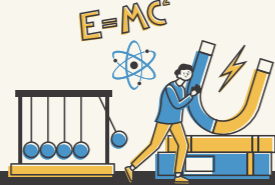
Engineering

Agriculture

Medicine



E=MC²



『とりりん』の 授業潜入レポート

とりりん記者が取材してきた授業の様子をご紹介します!



全学共通科目

授業名

とっとり暮らし早期体験学習

鳥取県内の日南町・大山町・琴浦町・南部町・智頭町・八頭町に赴き、人々と交流しながらさまざまな取り組みを視察・体験します。その後、取り組みへの提言をまとめ、報告会で発表します。入学後の早い時期に地域の実情に接し、各町の特色や課題を理解するとともに、地域について学ぶ動機付けを行うことを目標としています。



実際に現地を訪問、それぞれの町の風土を体感。貴重な体験!



まずは各町職員の皆さんによる事前講義。その町の特徴や課題などを教えてもらっただね。

最後に、それぞれ調査した町の改善案を発表。各町職員の皆さんリモートで参加してくださったよ!



受講した学生の声

農学部
うめだ けいじ
梅田 佳治さん

今まで鳥取県について知らないことだらけでしたが、この授業を通していろんな町の魅力や課題を知ることができました。また、地域の人たちとの交流も深めることができました。



担当教員

地域価値創造研究教育機構 副機構長 清水 克彦 教授

全学共通科目

授業名

グローバルイシュー (地球規模課題)

地球規模で起こっているさまざまな課題を「自分ごと」として捉えるとともに、グループワークや授業課題を通して批判的思考力を身に付けることを目的としています。講義からの学びだけでなく、授業外に行う自主学習と、授業中に行うグループディスカッションを組み合わせながら学生主体で進めることで、「考える力」の育成を目指しています。



毎回話し合うテーマが違うみたい! まずは、班のメンバーでじっくり意見交換!!

自分の班の意見について、他の班からもたくさん意見をもらったよ。全員で情報共有することはとても大切! とりりんも混ぜて〜

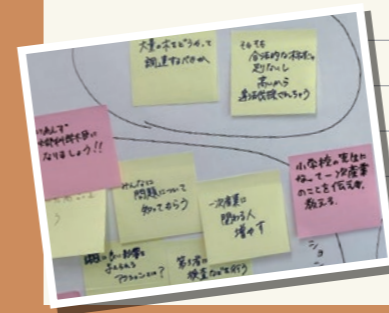


鳥大の外国人研究者による講義もあるんだね! 全部英語での講義だから難しそう〜

受講した学生の声

地域学部
ながさわ あゆき
長澤 歩希さん

世界で起こっている問題について、「他人ごと」だったことを「自分ごと」として考えることを意識しています。他の人の考えを知り、自分の考えを再構築しています。



担当教員

教育支援・国際交流推進機構 国際交流センター 蕪木 絵実 助教

タイのコンケン大学で短期留学プログラム「タイ国グローバルフィールド演習」を実施 2023.9.22



鳥取大学農学部では、2014年度より毎年、東南アジア地域における未利用きのご資源の発掘と活用に注目した短期留学プログラム「タイ国グローバルフィールド演習」をコンケン大学理学部で実施しています。今年度の演習は、8月26日～9月3日に実施し、生命環境農学科に所属する4名が参加しました。

この短期留学プログラムは、新型コロナウイルス感染拡大防止のため2020年度以降中止しており、4年ぶりの開催となります。演習では、フィールドワークや室内実験、きのご農場の視察の他、プログラム最終日には参加学生による成果報告プレゼンテーションが行われました。

令和5年度鳥取大学正光奨学金授与式を開催 2023.9.20



鳥取大学広報センターにおいて、「令和5年度鳥取大学正光奨学金」の授与式を開催しました。正光奨学金は、2008年9月に株式会社正光様からのご寄附を原資として創設した奨学金で、経済的支援を必要とする学業優秀な学生への支援を目的としています。

授与式では、博士前期課程15名の給付学生のうち、出席した13名に中島学長から給付決定通知書を交付しました。続いて、来賓の株式会社正光専務取締役大城満様から学生へ激励のお言葉をいただき、持続性社会創生科学研究科・地域学専攻の上垣佑真さんが学生を代表して、感謝の言葉と研究・勉学に励み目標に向けて頑張りたいとの抱負を述べました。

鉄筋彫刻作品の除幕式を挙行 2023.7.20



本学にゆかりのある徳持耕一郎氏の鉄筋彫刻作品を広報センター前の広場に設置し、除幕式を挙行しました。徳持氏は、ジャズ・ミュージシャンを「線」によって空間の中で表現する「鉄筋彫刻」で知られる、鳥取市在住の美術家です。1993年に「鳥取県民文化会館（現・とりぎん文化会館）」開館時に初めて発表して以来、「鉄筋彫刻」は徳持氏の代表的なシリーズとなりました。

当日は、徳持氏も来学され、作品に込めた思いを語っていただきました。さらに、徳持氏と10数年来の交流があり、定期演奏会には鉄筋彫刻を無償でお借りしている鳥取大学JAZZ & FUSION研究会の演奏で除幕式を盛り上げていただきました。



WHAT'S NEW?



大学の動き

在学生の活躍や大学の取組など、鳥取大学の最新情報をご紹介します。

令和5年度後期入学鳥取大学日本語予備教育コースおよび日本語・日本文化研修コース合同開講式を開催 2023.10.4



令和5年度後期入学鳥取大学日本語予備教育コースおよび日本語・日本文化研修コースの合同開講式が開催されました。

この2つのコースは国費外国人留学生のためのプログラムであり、「日本語予備教育コース」は大学院での学修開始前に日本語を集中的に学習するもの、「日本語・日本文化研修コース」は日本事情や日本文化の理解向上を目的とするものです。

開講式では、安延副学長・国際交流センター長から「鳥取大学へようこそいらっしゃいました。日本語や日本文化を一生懸命勉強して留学生活を楽しみ、自分の考えを日本語で表現できるようになってください」と歓迎の挨拶がありました。その後、研修生および列席した関係者で記念撮影を行い、和やかに開講式を終えました。

留学生が伝統漁法「うぐい突き」に参加 2023.10.1



鳥取大学の留学生10名が鳥取市気高町逢坂地区の恒例行事「うぐいすま祭り」に参加しました。「うぐいすま」は約400年前から続く伝統漁法で、鳥取県重要民俗文化財に指定されています。留学生たちは地域の方よりその歴史や漁法を学び、体験学習をしました。また、会場には鳥取大学のブースを設けて留学生の写真展示や出身国に関するクイズ大会を行い、地域の方や子どもたちとクイズの答え合わせをしながら交流を図りました。

参加した留学生からは「伝統的な漁法を体験し、地域の方々と交流でき、とても楽しい時間でした」という感想があり、地域の方からも「言葉が通じなくてもコミュニケーションがとれてうれしかった」などの感想を頂きました。

鳥取大学中島学長がメキシコを訪問し、2機関と学術交流協定を更新 2023.9.1



鳥取大学の中島学長、山口理事（教育担当）、田中監事の3名が、学術交流協定の更新のため、8月21～23日の日程で、メキシコ合衆国のメキシコ北西部生物学研究センター（CIBNOR）および南バハカリフォルニア自治大学（UABCS）を訪問しました。鳥取大学と両機関は、協定締結以後20年以上にわたり、主に乾燥地農学の研究や語学研修の実施などにおいて活発な交流を重ねてきました。

調印式では、中島学長からコロナ禍においてオンラインでの交流に協力いただいたことへの感謝と、交流が今後ますます発展していくことを祈念する旨の挨拶がありました。また、4年ぶりに対面で開催された海外実践教育プログラムの開講式にも出席し、留学中の学生らと交流するなど、充実した訪墨となりました。

学生及び教職員が鳥取砂丘除草ボランティアに参加 2023.8.30



鳥取大学では中島学長をはじめ、学生および教職員が鳥取砂丘除草ボランティアに参加しました。鳥取砂丘では1970年頃から外来植物が繁茂し、砂の移動が減少することにより独特の風紋や砂簾が見られにくくなり、砂丘本来の美しい景観を損ねたりするなど草原化が深刻な問題となっています。

美しい鳥取砂丘を取り戻すため、鳥取砂丘未来会議が2004年度からボランティアによる除草を行っており、本学もこの事業の趣旨に賛同し、植物が発芽・成長する夏の後半の時期に継続して参加しています。ここ数年の新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、3年ぶりの参加となった今回は本学の学生および教職員約40名が集まり、根の深い草を皆で協力し合いながら一つ一つ丁寧に手作業で除草しました。



企業側の旺盛な採用意欲 油断せずに着実な準備を！

コロナ禍が落ち着いたことに加え、今やあらゆるところで耳にする人手不足・人材確保難の影響で、企業側の採用意欲は高まり続けており、就職活動に臨む学生側から見れば有利な、いわゆる「売り手市場」の状況にあります。しかし、売り手市場だからといって、どの就活生も引く手あまたで就職活動がとて楽に進むかといえば、残念ながらそうではありません。

大学新卒者に関する求人倍率（求人総数/民間企業就職希望者数）を見ると、「表1」のように、従業員規模別や業種別によってかなり大きな違いが生じています。また、求める人材と早く出会いたいという意識から、インターシップなどを通じて学生との接点をより早く持とうとする企業側の動きも年々活発になっていきます。

[表1] 求人倍率 (2024年3月卒)

求人倍率 - 従業員規模別	
300人未満	6.19倍
300~999人	1.14倍
1000~4999人	1.14倍
5000人以上	0.41倍

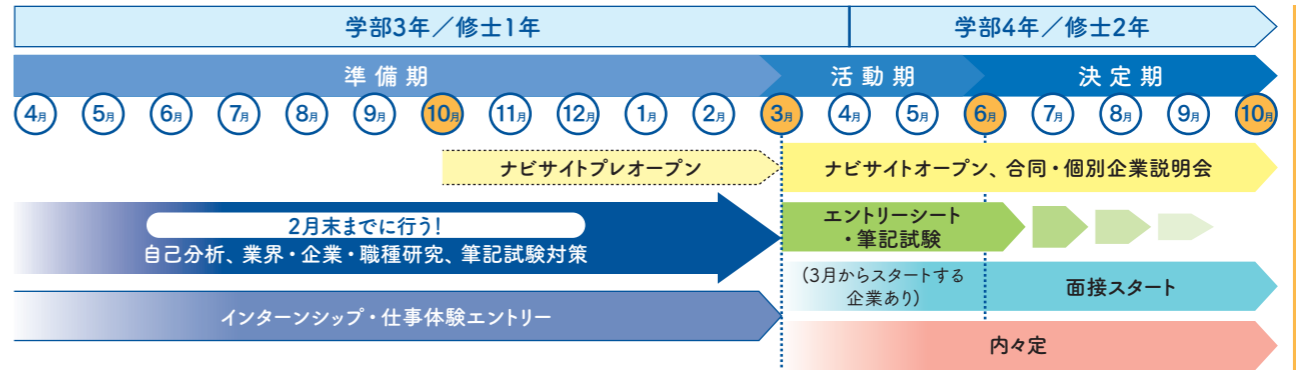
求人倍率 - 業種別	
建設業	13.74倍
製造業	2.19倍
流通業	10.49倍
金融業	0.21倍
サービス・情報業	0.36倍

【出所】
リクルートワークス研究所(2023)「第40回 ワークス大卒求人倍率調査(2024年卒)」

は、「図1」のようなフローチャート型の就活スケジュールを念頭に、自己分析や業界研究・企業研究などの準備を、無理なくコツコツと進めていくことが重要です。そうした行動を怠っていると、気づいたときには流れから取り残され、特に学生側から人気の業種・業界や企業に関しては、希望就職先にチャレンジする機会を失ってしまうことになりかねません。実際、就職活動で苦戦しやすい学生は、本人の能力に課題があるのではなく、行動のタイミングが遅い、エントリーシートや面接に向けた明らかな準備不足といった、学生生活を通じて培ってきたものを就職活動の場で企業側にうまく伝えきれていないという傾向があります。

その意味では、学部3年生や大学院(修士)の1年生はもちろんのこと、学部1・2年生の時期についても、どういったところで働きたいのか、どういうふうに通きたいのかという自らのビジョンを徐々に明確にしながら、そのビジョンの先にある業種・業界や個々の企業について理解を深めていくことが、大学生・大学院生の就職活動とその準備ではとても大切です。

キャリアセンターでは、各種のガイダンスや説明会、セミナーを、年間を通して多数開催しています。また、民間企業・公務員・教員の経験者からなる専門の相談員を配置し、1対1の個別相談に力を入れています。



※これは一般的なスケジュールとなります。実施時期は企業によってばらつきがありますので、希望する企業の採用情報、日程等については、必ず各自で確認してください。

【図1】就活スケジュール(一般的な流れ)

ウッドダイナー アエル/アエルミーでプチ贅沢を

ウッドダイナー アエル、テイクアウト専門店アエルミーをご存じでしょうか?

2021年4月に大学構内にオープンしたまだ若くてフレッシュな店舗です。

カフェテリア マーレでは提供していない、アエルやアエルミー特別メニューがあります。

アエル・アエルミー限定で食べられるメニューを中心に紹介します。

アエルのこだわりポイント!

ガーリックシュリンプやハニーローストポークは、注文を受けてから焼いています! そのほかのメニューも注文を受けてから盛り付けをしています。鳥取県産智頭杉の温かみを感じる落ち着いた空間で、贅沢なひとときを過ごしてみませんか?

ガーリックシュリンプ

ローストビーフ



アエル

NEW



ハラルグリーンカレー



ハニーローストポーク

アエルミーのこだわりポイント!

できたての温度でしか感じられない「美味しい」を届けたい。だからこそのできたての温度を保ったままお弁当を保存・提供しています。HILL PEAKのお弁当とは中身が違うので色々な種類のもので楽しめます。

チャーハン&からあげ丼

チキン竜田甘辛丼



NEW

アエルミー



ハンバーグど〜ん! 弁当



~皆さんの笑顔に“アエル”お店をめざして~

オープン当初からパーティーションや個別席を設けていましたが、5月からはパーティーションを外して複数人で座れる席に戻しました。アエルでは毎日楽しそうに会話しながら食事する鳥大生の笑顔があふれています。今後とも皆さんが“会える”きっかけとなるお店にしていきたいです!

営業時間 | AERO (アエル) 11:00~13:30 (平日のみ)
AERO me (アエルミー) 10:30~13:30

編集後記

EDITOR'S NOTE

今号は、読者の皆様から「大学院進学について詳しく知りたい」「大学院卒業後の進路状況について教えてほしい」などのお声が多数寄せられたこともあり、大学院進学に関する情報を「もう一つの選択肢 大学院進学」の扉を開けよう!と題して、いつもより2ページ拡大して特集しました。

大学院がどんなところか、少しでもイメージいただけましたでしょうか。

自分の興味のあることをより深く突き詰めたと感じている方は、ぜひとも大学院進学をご検討いただければと思います。今号をきっかけに、読者の皆様に大学院進学という新たな選択肢が1つ増えたらうれしく思います。

「風紋」ではこれからもさまざまな情報を発信していきますので、これからの誌面作りのため皆様のご意見をお寄せいただければ幸いです。本号を最後までお読みください、誠にありがとうございます。来年もどうぞよろしくお願いたします。