

推



ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(牽引型)
SAN'IN ダイバーシティ
推進ネットワーク

理系進学を考える
女子のみなさんへ



研

SAN'IN ダイバーシティ Vol. 2
推進ネットワークの

押し研究室

島根大学、島根県立大学、松江工業高等専門学校、米子工業高等専門学校

This booklet introduces the activities of SUN'IN Girls, a group of female science students at Shimane University, Shimane Prefectural University, Matsue National College of Technology, and Yonago National College of Technology, and also includes messages from female students studying in science laboratories. Why don't you join us in a science laboratory and do research with us, or join SUN'IN Girls to support science career choices for female junior and senior high school students?

CONTENTS

はじめに（室長挨拶）	01
SUN'IN Girlsとは	02
SUN'IN Girlsの活動	03
SUN'IN Girlsから中高生へのメッセージ	04
なぜ理系なの？、理系に進むためには	05
01 柳研究室 [松江工業高等専門学校 機械工学科]	06
02 内田研究室 [米子工業高等専門学校 総合工学科 情報システムコース]	08
03 北農研究室 [米子工業高等専門学校 総合工学科 建築デザインコース]	10
04 中川研究室 [島根県立大学 看護栄養学部 健康栄養学科]	12
05 大塚研究室 [島根県立大学 看護栄養学部看護学科/島根県立大学大学院看護学研究科]	14
06 榊原研究室 [島根大学 医学部 看護学科]	16
07 鈴木研究室 [島根大学 総合理工学部 数理科学科]	18
08 廣富研究室 [島根大学 総合理工学部 知能情報デザイン学科]	20
09 高橋研究室 [島根大学 生物資源科学部 農林生産学科]	22

はじめに (室長挨拶)



島根大学
ダイバーシティ推進室長
藤田 達朗

皆さん、STEAMとは何か知っていますか。STEAMとはScience（科学）、Technology（技術）、Engineering（工学）、Art（芸術）、Mathematics（数学）の5つの分野の頭文字をとった言葉です。これからの世界では、科学技術開発に必要なこれらの分野を学び、自ら考える力が必要とされています。しかし、経済協力開発機構（OECD）によれば、2019年に大学などの高等教育機関に入学した学生のうち、分野に占める女性の割合が日本は加盟国中で最低で、女性の理工系人材の育成が遅れていることが明らかになりました（2021年9月）。特に、自然科学（27%）と工学（16%）の2分野で、遅れていることがわかりました。この原因として、日本の女子生徒に理系の面白さを知ってもらう機会が少なく、科学分野を志望する人は少ないことが言われています。この状況を改善することが、日本の大きな課題となっているのです。

島根大学は2019年度科学技術人材育成費補助事業「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ（牽引型）」に選定され、女性研究者のライフイベントに配慮した研究環境の整備、女性研究者の積極採用や上位職への積極登用、女性研究者の裾野拡大、女性研究者リーダー育成に取り組んでいます。この冊子が女性の理系進路選択の魅力をお伝えし、皆さんの進路選択の一助になることができれば幸いです。本企画の趣旨にご理解とご協力をいただいた皆様方に、この場を借りて心から御礼申し上げます。

この冊子では、島根大学、島根県立大学、松江工業高等専門学校、米子工業高等専門学校で理系女子学生グループSUN'IN Girlsの活動を紹介するとともに、理系研究室で学ぶ女子学生のメッセージも掲載しています。

理系の研究室で、私たちと一緒に研究したり、SUN'IN Girlsに入って女子中高生に向けた理系進路選択支援の活動をしませんか？

SUN'IN Girlsとは

女子学生ネットワークと次世代の女性研究者を育成することを目的として、2019年11月に誕生しました。SUN'IN Girlsは島根大学・大学院、島根県立大学、松江工業高等専門学校、米子工業高等専門学校に所属する理系の女子学生によって構成されています。

女子中高生や学部生に対し理系分野の魅力を伝える身近なお姉さんの存在でありロールモデルとなることを通して、理系進路・研究キャリアの選択を支援しています。

SUN'IN Girlsとして、人前でロールモデルを自ら発信することで、社会でも認められるプレゼンテーション力だけではなく、論理的な思考を持って他者に伝える力の醸成の場となっています。こうして卒業後のキャリアパス「女性研究者として即戦力のある人材育成」にも繋がっています。



メンバー
随時募集中！

SUN'IN Girlsでは一緒に活動するメンバーを募集しています。
詳しくは島根大学ダイバーシティ推進室のHPをご覧ください。

<https://diversity.shimane-u.ac.jp/project/sun-in-girls/>



SUN'IN Girlsの活動

1 しまね大交流会への参加

令和5年11月に開催されたしまね大交流会では「女性研究者の裾野拡大 SUN'IN Girlsが進める理系進学」のブース設けていただきました。SUN'IN Girlsに所属する大学院生2名が、地域の女子生徒・学生に対して、自然科学分野の魅力を伝え理解促進に繋げるための機会を提供しました。

周りの参加者から「直接、女子大学院生から研究の話や研究室の様子など具体的に聞ける機会はあまりないので、ブースにはたくさん後輩たちが話を聞きに来ていて参考になったのではないか。」と感想をいただきました。



2 女子中高生に向けた進路選択ツアーへの参加

女性研究者の裾野拡大を目指すため、中高生を対象にSUN'INダイバーシティ推進ネットワークが主催する「進路発見バスツアー」に参加しました。

令和6年3月の進路発見バスツアー（医療編）では、島根県立大学看護栄養学部看護学科、島根大学医学部医学科・看護学科の学生が、参加者の高校生に対し看護体験の補助や座談会での質問への対応等、活発な交流が行われました。

参加した高校生から「大学生さんが話しやすくて嬉しかった。大学生活もすごく楽しそうで、とてもためになることがたくさん聴けた。」等の感想をいただいた。



進路発見 BUS TOUR 医療編
2024.3.5
申し込み期間：2月29日迄
定員：50名

島根大学 医学部、島根県立大学看護栄養学部 看護学科
キャンパス内企画・トークセッション

島根大学 医学部、島根県立大学看護栄養学部 看護学科を訪問し、各部署の紹介を行いました。
そこで学べることや学んでいる女子学生からもお話を伺います。中絶を含めた人工妊娠中絶、避妊方法
などに関する話、そして現在の仕事・勉強内容などについて教えていただきます。遠路遠方でも
遠いがある方、島根大学 医学部、そして島根県立大学看護栄養学部 看護学科での仕事・研究内
容に関心のある方の参加をお待ちしております。

● 看護学専攻(看護系)に
関心のある女子学生に
参加して

● 島根県立大学看護栄養学部
看護学科

● 島根大学 医学部
看護学科

問い合わせ先
島根大学ダイバーシティ推進室
〒690-8584 島根県松江市松山1-10-1
Tel: 0854-24-4000
Email: tyodo-sankaku@edu.uimnme-u.ac.jp

SUN'IN Girlsから 中高生へのメッセージ



私が理系進学を選んだきっかけは、中学校時代の理科の授業でブタの臓器を見たときです。小さな肺がこんなに大きく膨らむのか、腸はこんなに長いのかと感動したことを覚えています。理系科目は、決して得意というわけではありませんでしたが、そのときから、からだの仕組みを学ぶことにとっても興味を持ちました。また、私自身が幼いころから苦しんでいたアレルギーに興味があり、アレルギー患者の方に貢献できることを将来やってみたいと思っていました。そのような2つの興味から私は理系進学を決めました。現在はアレルギー患者の方のQOLの向上を目指し、低アレルギー化食品の開発研究に取り組んでいます。この研究の成果がアレルギー患者の方に届くようになるかはわかりませんが、いつか届いたらいいな、貢献できたらいいなと思い、日々研究に取り組んでいます。皆さんの中に少しでも理系分野に興味があるのであれば、ぜひその道にチャレンジしてもらえたら嬉しいです。

人間社会科学研究科 1年 熊谷早恵

私たちは今、大学で医学・医療を学んでいます。高校時代は理系科目が苦手興味を持ってなかった私たちですが、大学のオープンキャンパスなどで話を聞いたり、模擬講義を受けたり、病院見学に行ったりするうちに医学に興味をもち、思い切って理系進学を選びました。今は入学して“理系”の内容を学んでいるわけではなく“好きなこと”を学んでいるという感覚で過ごしています。

中高生の皆さんにお伝えしたいことは大きく2つです。

まず、自分の“好きなこと”をみつけてほしいです。自分のやりたいことを見つけて進路を決めることは、意外と難しいことだと思います。一方で、好きなことを学び、探究し続けることで、人生はより豊かなものになります。そのために、ぜひ様々なことを経験してほしいです。小さなワクワクに耳を傾けてみてください。みなさんの「好き！」は意外と身近なところに隠れているかもしれません。

そして、興味ある学問があれば、困難があっても飛び込む努力をしてみましょう！その先には、きっと夢中になれる世界があると思います。受験勉強中は苦労も多かったですが、今、学びたかった医学を学ぶことができ、勇気を出して本当に良かったと思っています。

希望に満ちた皆さんの可能性がどこまでも広がっていきますように！

医学部医学科 4年 二宮あさひ 2年 岡崎真来 渡辺ひかる

なぜ理系なの？

なぜ、世界でSTEAM分野への女性の進出を歓迎する動きが高まっているのでしょうか。

STEAM分野とは、Science（科学）、Technology（技術）、Engineering（工学・ものづくり）、Art（芸術・リベラルアーツ）、Mathematics（数学）の5つの単語の頭文字を組み合わせたものです。社会進出する前も、後においても、IT等を通して社会で通用していくためには重要な分野となっています。

特に、女性の社会進出が増え、社会が多様化したことにより、製品の開発やマーケティングにおいて、女性の視点が必要不可欠になってきています。例えば、自分で車を運転する女性が増えたことにより、男性に比べて体格が小さく力が弱い女性に扱いやすいハンドルやブレーキが必要になるでしょう。また子育てをしている共働き女性には、おいしくて栄養価が高く、簡単に調理できる食品の開発が待ち望まれていますし、出勤しなくても在宅で仕事をしたりオンライン会議に出るテレワークが充実するような機材も重要です。

理系に進むためには

理系に進むためにはいくつかの方法があります。

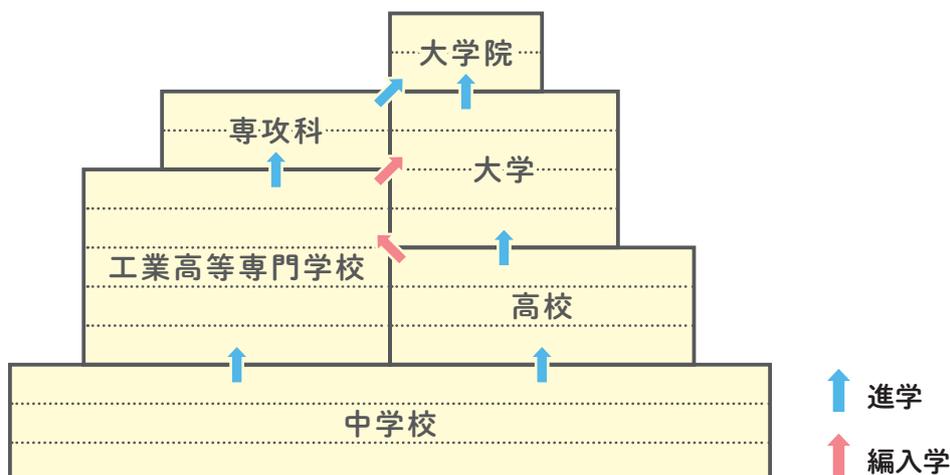
工業高等専門学校や大学からの就職の他、下記のように進学や編入学することもできます。

1. 中学校 → 工業高等専門学校 → 専攻科や大学に編入学 → 大学院 に進む

工業高等専門学校は、実践的・創造的技術者を養成することを目的とした高等教育機関で、入学後は5年一貫（商船学科は5年6ヶ月）で、一般科目と専門科目をバランスよく配置した教育課程により、技術者に必要な豊かな教養と体系的な専門知識を身につけることができます。卒業生に対する産業界からの評価は非常に高く、就職希望者に対する就職率や求人倍率も高い水準となっています。また卒業後は専攻科や大学に編入学することもできます。（文部科学省HPより）

2. 中学校 → 高校 → 大学 → 大学院 に進む

大学院とは大学卒業後に、大学で学んだ知識や理論を応用してさらに研究を行うところです。研究者を目指す場合はもちろんのこと、理系の場合はより専門的な知識や技術を学び、就職に生かします。



柳 研究室

松江工業高等専門学校
機械工学科

軸流ファンに関する研究及び
風力／潮流発電用相反転
タービンに関する研究

〈研究テーマ〉

研究紹介

当研究室では、機械工学、特に流体力学の基礎的な知識を活用して主にファンやタービンに関する研究を行っています。軸流ファンはコンパクトで比較的軽量でありながら、効率よく風を送ることができ、室内の換気や電子機器の冷却など、幅広い用途で利用されています。既存製品の性能と内部流動を調べ、使い状況によってより良い性能のファンの設計を行います。

また、風力発電や潮流発電に使用される相反転タービン（図1）に関する研究も実施しています。相反転タービンは二つのタービンを並べて流れによって相互に逆方向に回転し、相対回転速度の増加や相反回転トルクの相殺などの利点があります。外部に対して反作用としての回転トルクが働かないため、設置が容易です。

これらの研究では数値流体力学（Computational Fluid Dynamics: CFD）を用いてファン／タービンまわりの流れを可視化し、性能評価を行います。風洞実験と水槽実験も実施し、CFD解析と実験の両面から流体現象の解明に取り組んでいます。

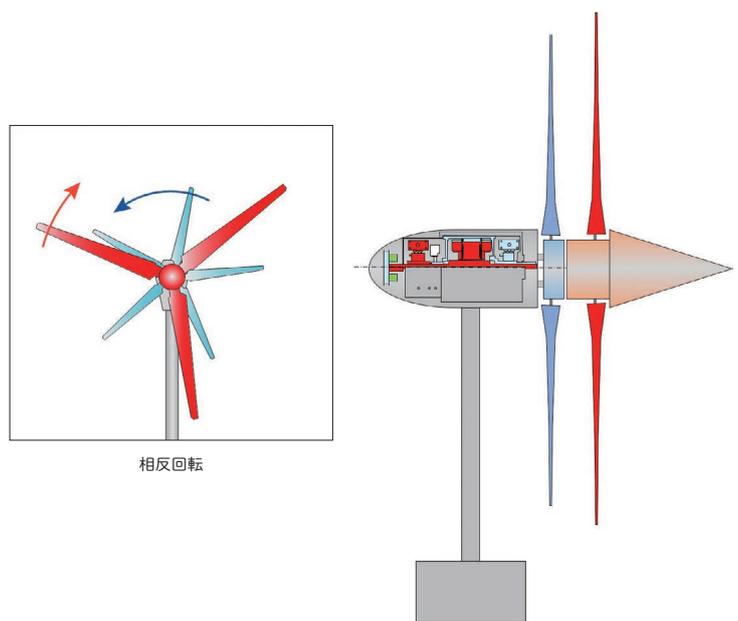
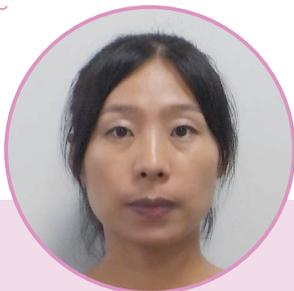


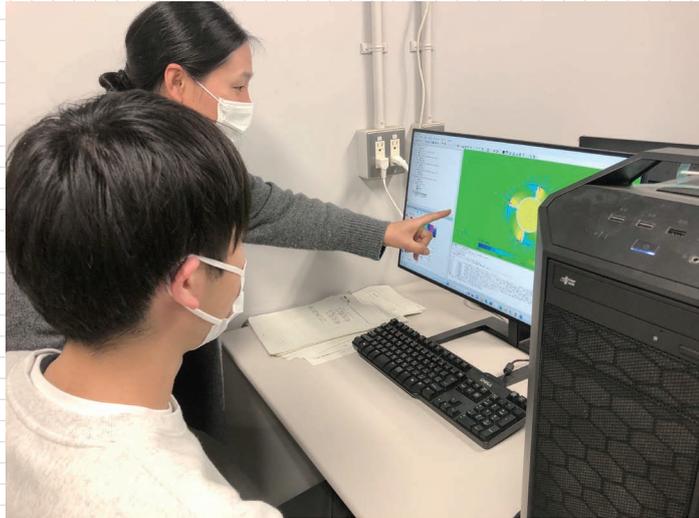
図1 相反転タービン



柳 品 講師

ここでしかできないこと

本研究では、流体力学に焦点を当て、特に軸流ファンの性能と内部流動についてCFD解析を行い、ファン設計に関する研究をしています。また、風力発電や潮流発電に使用される相反転タービンに関する研究も実施しています。それぞれの研究は流体力学の基礎的な知識を活用し実践的な経験を通じて、リアルな課題に取り組み、スキルを磨くことができます。ファン/タービンの異なるエネルギー変換プロセスに焦点を当て、設計やCFD解析などを通じて、ターボ機械の世界の扉を開きます。



中学生へのメッセージ

軸流とは、流れが軸方向から入り、軸方向に流出することを指します。私たちの身の回りでよく見られる扇風機は軸流ファンであり、発電用の風車は軸流タービンです。これらの違いはエネルギーの流れる方向にあります。扇風機は電気エネルギーを使用してファンの運動エネルギーに変換します。風車は風の運動エネルギーを取り入れて電気エネルギーに変換します。

当研究室はこれらの異なるエネルギー変換プロセスに焦点を当て、流体力学の面白さを発見する絶好の場所です。ファン/タービンの設計や流体解析などの実践的な研究に挑戦することができます。共に学びあい、研究を通じて技術者としてのスキルを磨くことができます。



女子学生から一言

自分の苦手分野でも基礎から学べるため、将来ここで得た知識や技術を役立てることができます。これまでパソコンに触れる機会がなくても、研究でパソコンを使うことが多いためパソコンスキルも上がりました。ターボ機械や流体力学に興味がある人、いっしょにファンやタービンの研究をしませんか？

内田研究室

米子工業高等専門学校
総合工学科
情報システムコース

AIを用いたコーヒー生豆の 欠点豆除去装置の開発

〈研究テーマ〉

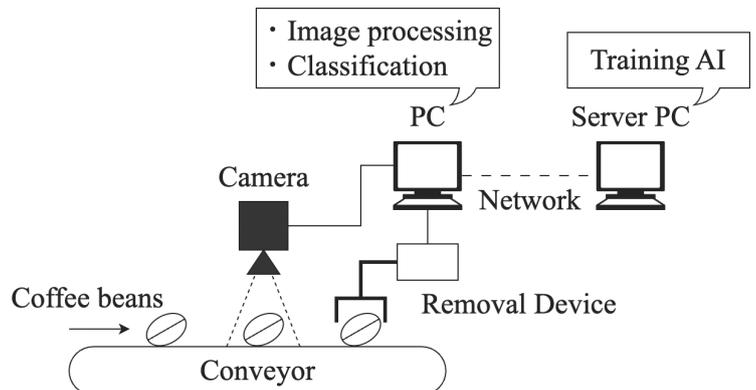
研究紹介

コーヒーは世界中で嗜まれている飲料であり、2000年以降はスペシャルティコーヒーをはじめとした高品質なコーヒーの需要が高まっています。高品質なコーヒーを作るためには焙煎前の生豆の段階でカビや虫食いなどの欠点豆が極力除去されているが求められます。欠点豆を除去するために機械で色彩や重さなどで判定・除去することがありますが、全ての豆を除去できるわけではありません。特に小型店舗や一般ユーザーは資金や設置場所の関係で大型の機械を導入できないため、ハンドピックと呼ばれる手作業での除去をします。これには多くの時間と労力がかかる大変な作業です。上図はバットの上に適量のコーヒー生豆を出したものですが、この中から欠点豆を見つけるというのが本当に大変な作業です。

そこで内田研究室では、画像処理とAI（深層学習）を用いたコーヒー生豆の欠点豆除去技術の開発をしています。下図は想定するシステムの構成図になります。コーヒー生豆をコンベアで搬送し、上部に取り付けたカメラで撮影、画像処理とAIによる判別をします。しかし、実際のAIは計算に時間がかかるため、デバイスに搭載するには工夫が必要となります。そのため、現在は実用化を見据えてAIの軽量化に関する研究をしています。



コーヒー生豆



Welcome ♪



内田 雅人 講師



ここでしかできないこと

今やAIに関する研究は多くの研究室で行われています。また、一般の方でもAIという言葉が浸透するくらいAIは身近な製品へどんどん組み込まれています。内田研究室ではAIの社会実装を目指していますが、そのために研究対象、ハードウェアの知識も不可欠だと考え、学生と一緒に勉強を怠らないようにしています。また、教員自身も技術力を落とさないよう、研究や趣味で実装を行っています。ここで得たものは研究室に還元するようにし、学生が技術力を磨けるような環境作りをしています。また、1年生から研究活動ができます。もし興味があればぜひ研究室へ来てみてください。



選別中（学生と一緒に）

中学生へのメッセージ

高専では1年生から専門科目や実験実習を通して技術を習得できます。とはいえ、実際は入学したばかりの基礎科目は「何の役立つのか」がわからないこともあると思います。しかし、世の中に出てくる新技術は全て基礎科目からできています。そして高専や大学ではたくさんの時間があります。この時間をどう使うのかはみんな次第です。チャレンジする人には環境とチャンスがどんどんやってきます。一人では勇気がでないかもしれませんが、そんな時は周りの人や教員へ相談してみてください。我々教員は皆さんを全力でサポートしますので、もし関わる機会があれば一緒にがんばりましょう！



高専祭にて



女子学生から一言

私たちの研究室では画像認識や画像生成などのAIの研究に取り組んでいるため、AIに興味がある方におすすめです。また、先生との距離が近く気軽に質問できる環境なので、研究室以外の学生も集まってくる交流の場となっています。

北農研究室

米子工業高等専門学校
総合工学科
建築デザインコース

より安全でデザイン性に富んだ
新構造システムの提案

〈研究テーマ〉

研究紹介

北農研究室では、建築物に作用する荷重に対して、どのような構造システムを採用すれば、より安全かつデザイン性に富んだ構造とできるのか研究を行っています。建築構造物には、建物自体の自重や部屋の中の家具や人の重さ、屋根の上に積もる雪の重さなど鉛直下向きに作用する荷重や、地震や台風などの水平に作用する荷重に対して安全であることが求められます。鳥取県西部には、合板、CLTやLVLなど木を加工して安定性を高めた木質材料を作る工場が集まっており、これらの木質材料を使用した新構造システムの設計や、構造特性を把握するための実験や解析を行っています。

実験では、徐々に力をかけていく静的実験のほか、本校所有の震度7クラスを再現できる3軸振動台を用いて、地震に対する構造物の振動応答を把握し、どのような改良・補強計画を行うか参考にしています。



木質ヴォールト構造の破壊実験



木造架構の振動実験

また、本科4年で研究室配属されたゼミ生には、全国の建築・土木系の高専生が競い合う全国高専デザインコンペティション（通称デザコン）に参加してもらっています。デザコンの構造デザイン部門では、指定された使用材料（木材・銅線・ケント紙など）を用いて、荷重（60kgのおもり、5kg砲丸の移動など）に耐える構造模型の設計・制作を競い合います。学生たちはデザコンでのグループ活動を通して、力学的なセンスをみがくとともに、社会に出てからも役に立つコミュニケーション能力や創造力を身につけていきます。北農研究室の学生は、これまでに15回のデザコンに出場し、12回の最優秀賞を受賞しています。（現在6連覇中）



デザコン2021設計打合せ



デザコン2022載荷競技の様子



北農 幸生 准教授

ここでしかできないこと・中学生へのメッセージ

『子曰、知之者不如好之者、好之者不如樂之者』(知識がある人は、そのことを好きな人にはかなわない。あることを好きな人でも、それを楽しんでいる人にはかなわない。)という孔子の言葉があります。米子高専は令和3年度に、従来の専門5学科から総合工学科となり、2年生前期までの1年半で、各専門分野の実習等を通して自分の興味を把握してから専門コースを選択することが可能となりました。学生たちには、まず各分野を知り、自分の好きを見極め、楽しんで日々の学習をしてほしいと思います。そして、将来社会に出ても、自分の「楽しい」を職業とできるような人材に育ててほしいと願っています。本校には、学生一人ひとりの「楽しい」を伸ばせるようなサポート体制が整っています。



デザコン2023受賞メンバー



載荷競技前の円陣



女子学生から一言

・分からないことがあっても先生や先輩が優しく教えてくれます。何より学生同士の仲が良く、毎日の学校生活がとても楽しいです。建築構造について一緒に学びましょう！

(建築学科 4年 小島菜緒)

・私たちの研究室は全国高専デザコンに力を入れています。ものづくりが好きな方、建築に興味がある方におすすめです。

(建築学科 4年 古藤向菜花)

・私たちの研究室は先生はもちろん、みんな優しく協力的で温かい雰囲気です。デザコンでもみんなで一つになって取り組むことができ、達成感があってとても楽しいです。

(建築学科 4年 田中すずな)

・設計から製作まで自分たちで行い、より良いものを目指して本番までにたくさんの模型を作りました。活動を通して感じたことや学んだことが沢山あります！とても貴重な経験ができると思います。

(建築学科 4年 植松 桜子)



2023北農研究室の女子学生

ここでしかできないこと

中川研究室では細胞培養を日常的に行います。細胞培養とは、動物から細胞を取り、適した人工の環境下において増殖させることを言います。この培養した細胞を使って、JMJD2Aの遺伝子発現を増加させたり、減少させたりして、細胞にどのような変化が起きるのかを調べています。本学には、CO₂インキュベーターやクリーンベンチなど細胞の培養および実験操作に必要な設備が揃っています。そして、細胞や組織から蛋白質、RNA、DNAを分離精製する機器、それらの発現を確認する機器（定量的リアルタイムRT-PCRなど）が整っています。また、蛍光顕微鏡やマイクロプレートリーダーが設置されている共有機器室があり、自由に使用することが可能です。



中学生・高校生へのメッセージ

研究では、仮説を立て、実験を行い、その仮説が正しいというのを証明します。仮説通りに進まず、結果が出ないこともあります。仮説が誤っていたということもあります。常に挑戦と失敗の繰り返しが続き苦しいこともあります。しかし、その分、思い描く結果が出たときの嬉しさはひとしおです。小さな子供の頃、夢中になって遊んだときのドキドキとワクワクを感じられるのが研究であると考えています。今、研究室で行っていることが、未来の教科書の1ページになるかもしれません。ドキドキワクワクを感じたいと思っている方がいたら、一緒に研究をできたら幸いです。



女子学生から一言

私たちは、JMJD2Aが生体に及ぼす影響（癌悪液質、男性不妊、筋細胞分化、薬剤感受性、糖代謝など）について研究を行っています。

専門的な分野ですが、先生が丁寧に指導して下さるので楽しく研究を進めることができます！実験を行う研究なので、生物や化学が好きな人に特におすすめです。

大塔研究室

島根県立大学
看護栄養学部看護学科
島根県立大学
大学院看護学研究科

「人間・健康・環境・看護」に関する現象の探求

〈研究テーマ〉

研究紹介

看護学は、看護という実践の場面を対象としているため、実践の学問であると言われています。看護研究は、「人間・健康・環境・看護」に関する現象を対象とし、看護実践をよりよく変革し、人々が健康で豊かに生きることを目指しています。「看護学はサイエンスでありアートである」と言われています。看護学には「普遍性を持ったscience的」な側面と、「個々のケアに活かすart的」な側面が共存しています。

看護学は1950年代に主にアメリカで、研究への取り組みが始まった新しい学問分野です。看護という営みは古くからありましたが、長い間、看護は言語化されず、経験知、実践知、暗黙知で伝えられてきました。1859年にナイチンゲールが「看護覚え書」を発表し、それから約100年を経て看護の研究が始まりました。現在も研究されていない看護学に関する現象はたくさんあると思います。

看護学の研究は、研究の対象が非常に広く、研究室でも病気の人を対象とした研究のほか、元気な人、日本人・外国人看護師を対象とした研究にも取り組んできました。主な研究の方法は、調査を行い、統計学的手法を用いて分析します。得られた結果は、さまざまな人々と意見交換をし、多角的な視点で考えることを大切にしています。



大塔 美樹 教授

ここでしかできないこと

私が看護師として勤務している時に、患者さんの言葉で、何度も耳にしてきた言葉があります。「家族に迷惑がかかるからつらい、誰かの世話になってまで生きたくない」…。このような思いを抱く人に対して、看護師として何ができるのだろうかと考えてきました。こうした思いはself-perceived burden (SPB) とされ、健康や生活に悪影響を及ぼすことが研究で明らかにされています。諸外国では注目されているSPBですが、日本ではSPBの研究を行っている人は少ないです。日本人のSPBについて、海外の研究者や看護学以外の研究者とも意見交換しながら、研究をしています。



中学生・高校生へのメッセージ

発見されることを待っている看護学に関する現象がたくさんあります。みなさんの気づきやアイデアから生まれた研究が看護実践につながり、誰かの心身の状態を改善し、生きる力を引き出すことにつながるかもしれません。看護学は奥の深い学問だと思います。私たちと一緒に研究をしませんか。



女子学生から一言

大学院生活は期待と不安でいっぱいでしたが、サポートにより充実した大学院生活を送ることができました。課題を発見して、解決する能力が磨けました。 (看護学研究科 李さん)

榊原研究室

島根大学
医学部
看護学科

母親のインターネット依存は 子どもの発育・発達に 影響を与えるか

〈研究テーマ〉

研究紹介

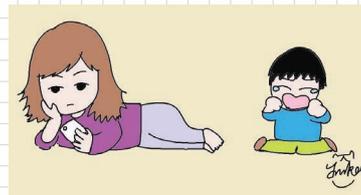
『子どもがいきいきと輝く明るい未来を守る』ため、そして、『親が子どもを慈しみながら安心して子育てができる』ように、家族の幸せを願いながら研究をしています。その中でも今回は、母親のインターネット



(以下、ネット) 依存と子どもの発育・発達に関する研究についてご紹介します。

近年、ネットアクセスは急速に拡大し、教育、ビジネス、娯楽等、あらゆる側面において生活が豊かになりました。その一方で、ネットに過度に没頭することで、「いつもネットのことが頭から離れない」「ネットをしていないとイライラする」といった状態になり、人間関係や社会生活に悪影響を及ぼす“ネット依存”が問題視されています。

松江市で実施された乳幼児健診と母親のネット依存度調査の結果を基に解析を行った結果、母親がネット依存の場合、そうでない母親と比較して、10倍から30倍、虐待を認識している可能性が示されました。また、母親がネット依存の場合、4か月および1歳6か月の男児では痩せ傾向になることや、子どもが1歳6か月の時に母親がネットを毎日5時間以上使用していると、そうでない母親と比較して、子どもが3歳の時に重症のむし歯（むし歯4本以上）になるリスクが約4倍になる可能性が明らかになりました。



これらの結果から、母親がネット依存の場合、子育てが疎かになったり、子育てのためにネットを中断しなければならないことで怒りっぽくなったりしている可能性が考えられます。ネット依存の母親の中には、虐待しそうなほど子育てが辛く、ネットに逃げている人もいかもしれません。そのため、子育てを辛いと感じる母親が安心して相談できる支援体制を築いていくこと、地域ぐるみで子育てを応援できる環境を整えていくことが重要です。また母親になってからネット依存を予防することは難しいため、幼少期からネットの適切な利用を啓発していくことが望まれます。

Welcome ♪



榊原 文 講師



ここでしかできないこと

榊原研究室では、全ての人があるらしく健やかに・豊かに生活できる基盤づくり、人々が助け合いながら安心して暮らせる環境づくり、保健医療福祉の支援者に役立つエビデンスづくりに貢献できる研究活動を大切にしています。学生さん個々の興味・関心のあるテーマ（研究の問い）を尊重し、データを忠実に分析する中で、真を追究する楽しさが味わえるような指導に努めています。

看護研究は特に、人々の暮らしや、保健医療福祉現場における実践に役立つこそ意義があります。学生さんにも、取り組んだ研究の成果が誰かの役に立つという達成感や喜びを感じて欲しいという思いがあり、希望があれば、学会発表や論文執筆の支援を行っています。これまで多くの学生さん達の研究が論文になりました。また、卒業後の研究支援も行っています。



第76回日本公衆衛生学会総会にて



第78回日本公衆衛生学会総会にて

中学生・高校生へのメッセージ

私は大学を卒業後、大学院に進学し、基礎的な研究力を身に着けた上で、島根県の保健師として9年間活動をしてきました。保健活動をする中で感じた課題を解決する糸口を見つけるべく研究をし、研究成果を保健活動やその評価に活かすことを重視してきました。母親のネット依存に関する研究も、ネットに夢中になり、子どもと十分に向き合えていない母親が増えていくことを保健活動の中で感じたことがきっかけでした。今わが国は、災害や感染症、虐待や自殺、生活習慣病の増加等、多様で複雑な健康課題に直面しています。解決すべき健康課題をキャッチするアンテナを高くはり、全ての人々が健やかに、そして豊かに暮らしていけるような支援と、その支援に生かすための研究を、是非、共に行いましょう。



卒業研究発表会後の打ち上げ（コロナ前）



卒業研究発表会後の記念撮影



女子学生から一言

榊原先生は研究に行き詰った際や将来のことなど、とにかく親身になって相談にのってくださいます。卒業研究では4年間の集大成として、実習中に疑問に感じたことや興味を持ったことなどに関して、解決する思考の過程を学ぶことができました。ゼミで培った力を今後も積極的に活かしていきたいと思えます。

（令和5年度ゼミ生 看護学科 長野未来、深川姫那、福馬美月）

鈴木研究室

島根大学
総合理工学部
数理科学科

数 理 最 適 化 と オ ペ レ ー シ ヨ ン ズ ・ リ サ ー チ — 問 題 解 決 の た め の 数 学 —

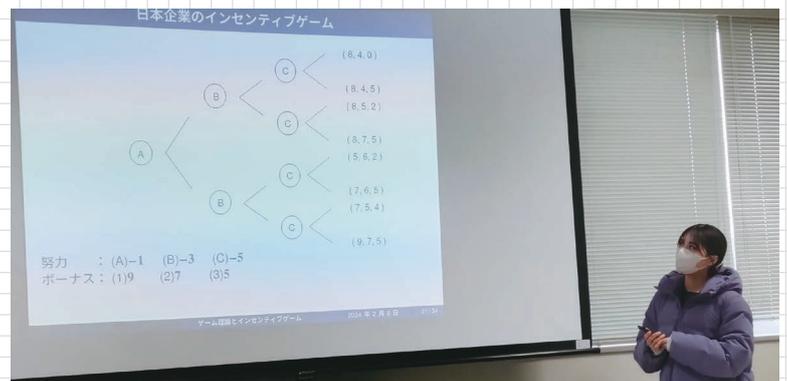
〈研究テーマ〉

研究紹介

鈴木研究室では、数理最適化を中心としたオペレーションズ・リサーチについて研究しています。数理最適化とは「関数の最大値や最小値を求める問題の研究」のことで、高校数学においては「二次関数の最大値・最小値を求める問題」や「微分して増減表を書いて極大・極小を求める問題」がその一例となっています。大学数学においては、より高次元かつ一般的な関数の最大値・最小値を求める方法について勉強・研究します。数理最適化は「栄養を十分に摂取しながら食費を少なくするにはどうすればよいか」「リスクを減らした株式投資をどのように決定するか」「手持ちの材料を使って利益を最大にするような生産計画はどのようなものか」等、多くの応用を持っています。計算機を用いた問題解決手法も豊富に提案されており、理論・応用の両面から様々な研究が成されています。またオペレーションズ・リサーチは「実社会での問題を解決するための問題解決学」と言われ「電車のダイヤ作成」「ATMの待ち時間を短縮する方法」「サッカーのPKにおける最適戦略」等、社会の様々な場面で用いられています。オペレーションズ・リサーチは経済学・経営学・工学等にも関連する研究分野ですが、問題解決のための手段としては数学が主に使われており、数理最適化もその道具の一つです。

このようなことから、数理最適化やオペレーションズ・リサーチは「問題解決のための数学」と言えるものであり、また「世の中の役に立つ数学」の一例です。数学を使うことで、一番良い選択を短時間で決定することが出来るようになったり、社会の制度やルールを適切に設計することが出来るようになったりします。学校で学ぶ数学はこのような内容とかけ離れているように感じるかもしれませんがそんなことはなく、比較的シンプルな数学を用いることでもいろいろなことが出来るようになります。私が担当する授業では簡単な内容からスタートし、数学が世の中で役に立つ実例をシンプルに理解してもらうことを大事にしています。より高度な結果を得るためにはより厳密な数学を用いる必要がありますが、そのような内容は研究室あるいは大学院で勉強・研究していくことになります。

このような「世の中でどのように数学が使われているか」を意識しながら幅広く数学の勉強・研究を行っています。



鈴木 聡 准教授

ここでしかできないこと

鈴木研究室では、学生個人の興味・関心に沿って研究テーマを決めています。教員がテーマを与えるのではなく、各学生の希望する内容を選んでもらうことで、積極的に勉強・研究に臨んでもらえると思っています。選ぶテーマもオペレーションズ・リサーチに関連していることなら幅広く受け入れています。実際これまでの研究テーマは「最適化理論」「ゲーム理論」「金融数学」「マイクロ経済学」「保険数理」「計算機を用いた最適化」等、多岐にわたっています。銀行等の金融業界を志望する学生は金融数学、公務員志望の学生は採用試験に関連があるマイクロ経済学を取り上げるなど、学生の進路希望に関連した内容を取り扱うこともあります。教員の専門分野から少し離れた内容を扱うこともあります。一緒に楽しく勉強させてもらっています。写真にある本のタイトルも参考になれば幸いです。



中学生・高校生へのメッセージ

どうしても数学の授業は淡々としたことの積み重ねになるので「この勉強が何の役に立つのだろう」と思うことはあるかもしれません。でも、世の中にはちゃんと役に立つ数学があります。例えば等比数列の和の公式を使うと自動車や家のローンの計算が出来たり、2次関数の最小値を求める問題はリスクの小さい株式投資を行うことと関係しています。私の研究室の学生から以前「塾で高校生に等比数列の和を教える際に、ローンの計算について説明すると大変興味を持ってもらえた」という話を聞いたことがあり、嬉しく感じたことがあります。



実務に使う数学は難しいものも多いですが「どんなアイデアで数学が使われているか」「学校で学ぶ数学とどう関連するか」を知ること自体はそこまで難しくありません。「世の中の役に立つ数学がある」という事実が、数学を勉強するモチベーションになってくれれば良いなと思っています。



女子学生から一言

- ・他の分野と数学のつながりを色々な角度から学ぶことができます。(祖田)
- ・数学が実社会にも関わることを学べるのが魅力だと思います。(三島)
- ・個別のセミナーで、自分の興味がある内容を学ぶことができます。(森田)

廣富研究室

島根大学
総合理工学部
知能情報デザイン学科

障がい者・高齢者を
支援するICT

〈研究テーマ〉

研究紹介

自立的に歩いて移動することを補助する機器に「歩行車」があり、屋内・屋外で広く使用されています。しかし、高齢者が歩行車の動きについていけず、転倒する事故が発生しています。歩き方や坂道でのブレーキの掛け方などには個人差があるため、より安全な歩行車を実現するためには、その個人差をふまえた制御機能の開発が必要です。そこで、当研究室では、ICTを活用し、歩行車との距離や歩行速度を計測・学習することで、一人一人に合わせたブレーキをかける歩行車を研究開発しています。

上記以外にも、発話による意思伝達が困難な障がい児・者の会話を支援する生成AIを使ったコミュニケーションアプリ、肢体不自由児・者がタブレットなどの機器を使用するときのポジショニング（座位保持装置の設定や機器の配置）を支援するシステムなどのアシスティブ・テクノロジーに関する研究開発を行っています。

研究開発では、視線計測やモーションキャプチャなどにより収集した量的なデータと観察やインタビューなどにより収集した質的なデータを組み合わせて分析を行います。



廣富 哲也 教授

Welcome ♪

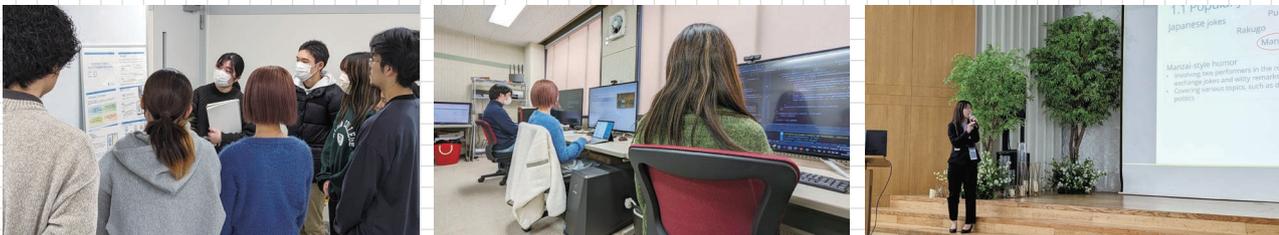
ここでしかできないこと

工学系の研究開発は、研究室で「モノ」を創るイメージが強いかもしれませんが、しかし、アシスティブ・テクノロジーに関する研究開発では、「ヒト」を中心に考えることが欠かせません。当研究室では、障がいを持つ方やその支援をする方とのラボを毎月開催しています。また、特別支援学校や高齢者福祉施設などを訪問することも少なくありません。支援技術・支援機器のユーザと交流する機会が日常的にあることが当研究室の特徴の一つです。アイデアを考える段階から、開発した支援技術・支援機器の効果の測定まで、ユーザに参加していただきながら研究を行うことができます。



中学生・高校生へのメッセージ

知能情報デザイン学科ではICTに関するさまざまなスペシャリストを養成しています。当研究室で、障がい者・高齢者一人一人が自分らしく活躍することを支援するICTの研究開発を一緒にやってみませんか？



女子学生から一言

廣富研究室は、障がい者・高齢者との交流があり、自分で作成したアプリを実際に使用・評価してもらうことが可能です。意見を貰いながら研究を進めることができるので、成果がわかりやすくやりがいがあります。私は、4年生の時に韓国で行われた国際会議で発表しました。大学院生だけでなく、大学の教員の方や企業の方も参加されており、また様々な国の方がいるので、いろいろな意見を聞けたり、違う文化に触れたりすることができます。かなり刺激になるので、海外に行ってみたいと少しでも思っている方はとてもおすすめです！この研究室は他の研究室よりも女子が多く（17名中10名）、理系女子でも過ごしやすい環境だと思います。福祉工学系に興味がある方はもちろん、興味がなくても楽しみながら研究をできると思います！（北山 涼梨）



高橋研究室

島根大学
生物資源科学部
農林生産学科

豊かな森林を守り育てるための
森林管理に関する研究

〈研究テーマ〉

研究紹介

高橋研究室は、別名「森林資源管理学」研究室といいます。「森林をどのように管理すれば、豊かな森林を育成できるか」、が研究テーマです。今、日本中の人工林では間伐（育成目標に沿った樹木の競争緩和のための伐採）が遅れ、真っ暗になった林が増えています。「いつ、どこで、どのくらいの本数、木を伐ればよいか」を明らかにするのが間伐の研究です。森林資源管理学研究室では、間伐の研究をメインとして、植栽、下刈り、野生動物の被害防除、などに関する研究を行っています。人工林は植栽するときに人が植える木の本数を決められます。しかし、天然林や人工林で木を植えて森林ができてから人が関われるのは、木を伐ることのみになります。うまく伐るってことが大事なんです。人工林で苗木を植えてからの年数が若いうちは、特に周りの草木との競争が激しく、下刈りや除伐といった手入れが必要で、ノウサギやシカに苗木を食べられないための対策も必要です。植えた苗木が育ち、他の植えた木との競争が激しくなると、間伐が必要になります。その時のポイントは、「今後ちゃんと立派に育つ木を選んで残すこと」です。最近は針葉樹と広葉樹が混ざった森の育成にも取り組み始めました。また、森林の管理を考える際、天然林の状況を知ることは重要です。人の手が入らない天然林の特徴や動態（数年から数十年の間の動き）、野生動物とのかかわりも研究しています。いずれも数年では答えが出ず、十数年でやっと傾向が見えてくるような息の長い調査、研究が必要なテーマですが、小さい成果をこつこつ積み重ねながら、林業に資する研究をしたいと考えています。



高橋 絵里奈 准教授

ここでしかできないこと

森林資源管理学研究室でしかできないことは、実際に森林の中で調査研究ができることです。枝張りの大きさを、私が開発して、特許も取った（しかし、儲かる前に期間が切れましたが…）「樹冠測定具（じゅかんそくていぐ）」で測定することができます。また、木の太さは「直径巻き尺」という目盛りが3.14倍になっていて、周囲長を測ると直径がわかる巻き尺で測れます。木の高さは、音波を使って高さを測定する、バーテックスで測ります。取ってきたデータを駆使して、密度管理図などの難しい図も使いますが、人工林の過密度の診断もします。「樹木や森林の健康診断」をしつつ、どのように管理をしていくかを検討することが、森林資源管理学研究室ではできます。



中学生・高校生へのメッセージ

学生の頃というのは、お金はないけど時間はある時代だと思います。是非自由な時間を十分楽しんでください。その中でいろいろな人や事柄、ものに出会うと思います。その中から、これぞ！というテーマを見つけて存分に研究してください。登山やアウトドア、野外活動が好きな方、身の回りの木に興味のある方、林学のなかでも森林資源管理学にぴったりだと思います。自分で意欲的に動ける人、大歓迎です。一緒に森林に入って、木と対話しながら研究してみませんか。



女子学生から一言

樹木が好き。自然が好き。森をつくりたい。そんな方におすすめです！先生も一緒に和気藹々とした研究室です。切磋琢磨しつつ、自分の研究テーマをとことん追求できます。プレゼン力がつきます！
一緒に森林について学びませんか？



SAN'INダイバーシティ推進ネットワークの

押し研究室 Vol.2

島根大学、島根県立大学、松江工業高等専門学校、米子工業高等専門学校

令和6年3月 発行

編集・発行 国立大学法人島根大学ダイバーシティ推進室

〒690-8504 島根県松江市西川津町1060番地

TEL : 0852-32-6018 FAX : 0852-32-6833

Email: kyodo-sankaku@edu.shimane-u.ac.jp



ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(牽引型)

SAN'IN ダイバーシティ
推進ネットワーク