

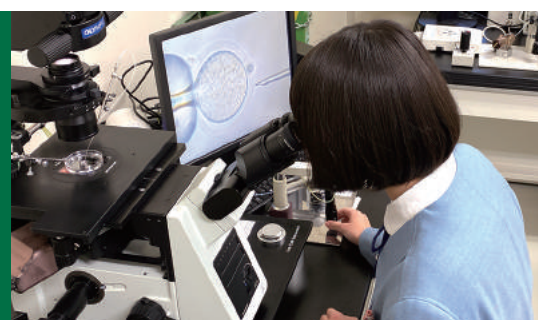
# 「大切なもの」



集まれ! 理系女子  
第13回女子生徒による科学研究発表交流会



清心女子高等学校  
生命科学コース  
Life Science Course



# 諦めずに続けること

世界中で猛威を振るっている新型コロナウイルスのワクチンについて、日本で使用されているのは、主にファイザー社とモデルナ社の製品です。どちらもアメリカの製薬会社ですが、これらの会社が開発したワクチンは、mRNAワクチンと呼ばれる近年新しく開発されたタイプのワクチンです。そしてこのワクチン開発の基礎を築いたのは、ハンガリー出身の女性研究者であるカタリン・カリコ氏でした。彼女は、遺伝情報であるmRNAを治療に使えると考え、研究を続けてきたバイオニアであり、ファイザー社と新型コロナワクチンを共同開発したドイツのバイオ企業「ピオンテック」で上級副社長を務めています。

同氏はハンガリーに生まれ、素晴らしい先生に巡り会い、科学者になる決心をしたものの、難しい政治状況のもと様々な困難に見舞われ、故郷を離れてアメリカに渡りました。渡米後は、ひたすら研究に打ち込むものの、周囲の理解を得られず研究費が出なかったり、信じていた人に裏切られたりと、悩みはつきませんでした。それでも彼女はあきらめずにmRNAの研究を続け、世界中で多くの命を救う功業を成し遂げることが出来ました。

この「集まれ!理系女子」は、理系に進みたいと考える女子生徒の背中を後押しし、大学進学後や社会に出てからもあきらめずに自身の興味を持った研究を続けてほしいという思いを込めて実施しています。この交流会を契機に、次世代を担う女性研究者及び技術者がこの中から生まれることを願っています。

末筆になりましたが、本交流会を開催するにあたり、連携して下さった日本両棲類研究所、南九州大学、愛媛大学、奈良女子大学、東北大学、大阪府立大学等、様々な大学関係者の皆様、講演を引き受けて下さった先生方、発表して下さった生徒及び指導の先生方、支援をして下さった文部科学省並びに国立研究開発法人科学技術振興機構の方々にご心より御礼申し上げます。

2022年1月 ノートダム清心学園 清心中学校清心女子高等学校 SSH主任 田中福人

## 私の理系人生。

## Message

私は、高エネルギー原子核衝突という物理実験の研究者です。小さい時から、理屈で決まっているものが好きで、数学と物理が得意でした、と言うのもっともらしいですが、実は他の教科が出来なすぎただけかもしれません。暗記が必要な社会全般や古文漢文はあまり興味を持って、理屈がないように見えた英語は、まずアルファベットとその読み方を覚えることが出来なくて、高校受験の時点でローマ字の読み方がうろ覚え、受験勉強で最低限を詰め込んだものの大学で留学して荒療治するまで本当に苦手でした。その反面、日常の現象を理屈で説明でき、覚えることの少ない物理や数学はすんなり頭に入って好きでした。好きなものと得意なものが一致していて少なかつたので、迷うことなく理系を選び、少し迷って物理を選び、巨大な加速器実験に魅了され、留学で好きになった英語が使える国際実験にハマり、面白そうだと思うものを選び続けているうちに、指導教員や共同研究者や環境に恵まれ、大学での研究者になりました。

研究者になってから「この原子核の研究を選んだきっかけは何ですか?」とよく聞かれます。もっともらしい、いいエピソードがないかなと探したのですが皆無なので、諦めて正直に言うと、「ちょっと間違えた」のです。原子炉の設計等に携わっていたエンジニアの父が、小さい頃によく話してくれた「今の原子力に替わる、水素核融合という安全な夢のエネルギー」の話が好きで、「まだできていないのなら、私が!」と思っていました。でも大学を決める時、サボってちゃんと調べなかったのも、蓋を開けたらその研究をしている研究室が大学にありませんでした。そこでまた適当な私は、「原子力」は、きっと「原子核」の研究と近いだろう、1文字違いだし!と、原子核の研究を始めました。さらに、実験をしてみたくないので、大学院からは実験の研究室に行くことを決めました。そこで高エネルギー原子核衝突でつくるクォーク・グルオン・プラズマ(QGP)の研究に出会って、そのまま夢中になって今に至ります。「ちょっと間違えて」原子力とは全然違う研究をしています。今思えばその間違いは大したことでなくて、物理の研究ならなんでも夢中になれるのだと思います。

一般的に、大学までは勉強が中心ですが、大学院からは、研究が中心になります。物理をやっていて本当に楽しい部分は、勉強ではなくて研究です。勉強と研究は一見同じように見えるかもしれませんが、勉強はインプット、研究はアウトプットの作業で実は真逆です。勉強したことを元に、実験結果を説明する理屈を考え、考えついた仮説が正しいか様々な方法で検証し新しい理屈を発見するのが研究です。上手くいかないことが圧倒的に多いのですが、理屈をああでもない、こうでもないと考えている時間が実は結構楽しいのです。さらに自分の考えた理屈通りの結果が出たりすると、思わず叫びそうなくらい嬉しくなります。さらにさらに研究を進めていくと、考えていた理屈に間違いが発見されることもあります。ズドーンと結構落ち込みます。気がつかない自分を責めることもありますし、暫く解決策ばかり考えて他のことが手につかなくなることもあります。良い解決策が思いつくと、また小躍りしたくなってきます。この全行程が波乱万丈で楽しく、研究者になってよかったと思います。

それから、私が理系を選んでよかったと思えることの1番は、研究者になったことですが、2番目は私生活にとっても役立つことです。例えば、私には9歳、7歳、2歳の3人の子供がいるのですが、たった数年で、出産や子育ての常識が変わる、ひどい時は真逆になるのを目の当たりにしてきました。本や医師や国によって意見が違うこともよくあります。そういう時に、何を選択するかは、親の判断にかかってくるのですが、理系の知識を使えば、どのデータが統計十分で信用できるか、どの理屈がもっともらしいか、何が最先端の研究でどの実験条件が論理的かなどを考慮して、可能であれば自分でも実験・検証をしてみれば判断ができるため、理にかなっていない迷信に惑わされたり、耳触りだけ良い言葉に騙されたりしにくいです。もちろん人間は感情の生物なので、いつもデータだけでベストな判断ができるわけではありませんが、少なくとも私の人生は、理系を選んで、そこで得た知識を判断基準にすることで、とても充実しています。

また最近、このような理系能力を持つ女性を採用したい企業がとて増えており、奈良女子大学大学院での私の元指導学生さん達も皆、売り手市場で希望するところに就職が決まり、充実の社会人生活を送っている人が多いです。

中高生の皆さんは、今まだ理系の入り口に立ったところですが、この先の理系人生を謳歌するために、あまり論理的でない心配はせずに、ぜひ興味の向くままに突き進んで行ってください。

## 下村真弥 Shimomura Maya

奈良女子大学大学院自然科学系物理学領域 助教、特定国立研究開発法人理化学研究所 客員研究員(兼業)

### 経歴

平成14年3月: 奈良女子大学理学部物理科学科 卒業  
平成16年3月: 筑波大学大学院数理物質科学研究科  
一貫制博士課程物理学専攻 修了  
平成21年3月: 筑波大学大学院 単位取得の上退学  
平成21年11月: 博士(理学)(筑波大学)取得

### 職歴

平成21年2月: 筑波大学 博士研究員  
平成23年4月: 米国 アイオワ州立大学 博士研究員  
平成26年4月: 高エネルギー加速器研究機構 特別助教  
平成27年2月: 奈良女子大学大学院自然科学系物理学領域 助教(現在に至る)  
平成23年8月: 特定国立研究開発法人理化学研究所 客員研究員(兼業・現在に至る)



## contents

メッセージ	1
オンライン大会の流れ	2
地方大会の実績	3-4
中学生・高校生の課題研究発表一覧	5-6

全国大会の実績	7
女性研究者からのメッセージ	8
資料・データ	9-10

今年度の「集まれ！理系女子 女子生徒による科学研究発表交流会」は昨年度に引き続き、オンラインでの発表としました。発表形式はZoomもしくはバーチャル会場での口頭発表として実施しました。

## ●地方大会および全国大会実施までの流れ

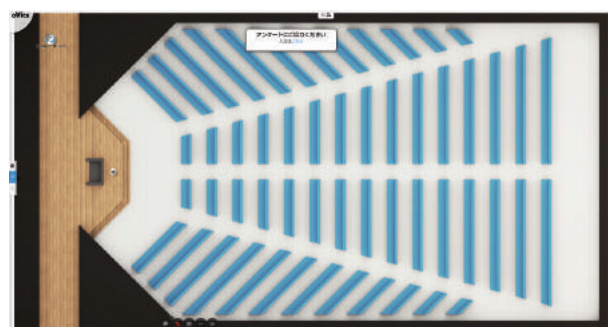
- 5月 校内SSH企画委員会において「九州大会」「四国大会」「全国大会」のオンラインでの実施を決定。「九州大会」はZoomでの口頭発表、「四国大会」及び「全国大会」はバーチャル会場を開設しての発表交流会とすることを決定。
- 6月 連携する大学等との交渉および「九州大会」「四国大会」「全国大会」のスケジュールを決定。九州大会については両生類を研究対象とした課題研究の発表を募集するため、「高校生両生類サミット」と称することを決定。
- 7月 「九州大会・第2回高校生両生類サミット」「四国大会」「全国大会」の実施要項及び案内チラシを作成
- 8月 「九州大会」「四国大会」の実施要項及び案内チラシを配布  
本校SSHホームページ上に参加登録フォームを開設
- 9月中旬 「九州大会・第2回高校生両生類サミット」実施
- 9月下旬 バーチャル会場での発表マニュアルを作成
- 10月中旬 「四国大会」実施  
(発表1週間前、バーチャル会場のURLを参加者に連絡し、各校で発表練習をしてもらう。)
- 10月下旬 「全国大会」参加申込み締め切り  
25校80件(内6件は女性研究者による発表)が参加
- 11月上旬 「全国大会」実施  
(発表1週間前、バーチャル会場のURLを参加者に連絡し、各校で発表練習をしてもらう。)
- 終了後 集まれ！理系女子実施報告書「大切なもの」作成および参加校に配布



## ●オンラインでの発表形式について



集まれ！理系女子 バーチャル会場(発表ブース)©oVice



集まれ！理系女子 バーチャル会場(講演会場)©oVice

コロナ禍の中、様々な研究発表会がオンラインで開催される例が相次いでいます。そしてZoomを用いたケースが多く見受けられました。Zoomは導入コストが低い、様々なOSにおいて対応できる、他のWeb会議アプリケーションと比べ通信量が少ない、参加するだけならばログイン等の必要がないといった特徴をもち、スライド資料を共有して発表する際に非常に使いやすいアプリケーションと言えます。また、ビジネス等、社会的にもZoomを利用している場面が多く、利用時の注意点やマニュアルなどが、検索すればすぐに出てくることもメリットでした。中等教育現場においても、課題研究の発表に限らず、オンライン会議や研修など、様々な場面で利用されています。そのため、九州大会・第2回高校生両生類サミットはZoomを利用し、お互いが離れた距離にあっても、各校の発表を参加者全員で視聴し、ディスカッションを行うことができました。

しかし、Zoomはその仕様上、発表者に対して聴講者が多数という形式となります。つまり、全員が同時刻帯に同じ発表を聞くこととなります。ブレイクアウトルーム機能を使用することで、複数の発表を同時並行で行うことは可能になりますが、その場合、会全体の様子をリアルタイムで捉えることは困難になります。

そういった事を踏まえ、四国大会及び全国大会ではバーチャル会場(oVice)をWeb上に設定し、参加者がそこに入って各発表ブースで交流を行うという新たな形式を実施しました。この形式では、複数の発表が同時並行で行われるため、対面で行われるポスター発表交流会と同様のタイムスケジュールで運営することが出来ます。本交流会の全国大会は、過去、発表件数が100件を越えたケースもあったため、限られた時間内でより自由な発表交流会を設定するためにこの形式で行いました。

## ●2021 集まれ!理系女子 女子生徒による科学研究発表交流会 九州大会・第2回高校生両生類サミット

実施日：2021年9月20日(月・祝) 参加者：生徒73名 教員関係者41名 計114名

- 発表タイトル
- ノートルダム清心学園清心中学校清心女子高等学校「アカハライモリの噛み癖の原因」
  - 岐阜県立大垣北高等学校「大垣市に生息するマホロバサンショウウオの生活史Ⅱ」  
「揖斐川になぜオオサンショウウオがいないのか?～特別天然記念物オオサンショウウオの生息条件の解明～」
  - 宮崎県立都城泉ヶ丘高等学校「オオヒタサンショウウオの産卵期における生態と共食いの謎に迫る!」
  - 鹿児島県立大島高等学校・鹿児島県立大島北高等学校「奄美大島に生息するアマミシリケンイモリの繁殖生態の解明に向けて」
  - 栃木県立佐野高等学校「栃木県産有尾目の保全に向けて」
  - 岐阜県立岐阜高等学校「守れ!ふるさとのヤマトサンショウウオ～15年間の活動の記録～」
  - 宮城県仙台城南高等学校「仙台城南高校周辺に生息するトウホクサンショウウオ個体群の産卵数と幼生個体数の推移」

### ■ 研究者による講演

鈴木 美有紀氏 (基礎生物学研究所生物機能解析センター特別研究員(PD))  
演題「リケジョの10年後」

佐藤 伸氏 (岡山大学異分野融合先端研究コア研究教授)  
演題「メキシコサラマンダーの皮膚透明度を生かした皮膚科学」

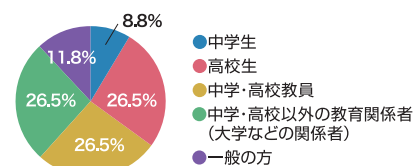
### ■ 研究アドバイザー

篠崎 尚史氏 (日本両棲類研究所)  
西堀 正英氏 (広島大学大学院統合生命科学研究所)  
西松 伸一郎氏 (川崎医科大学 自然科学教室)  
渡邊 朋信氏 (理化学研究所 生命機能科学研究センター)  
植木 龍也氏 (広島大学大学院統合生命科学研究所)  
後藤 理恵氏 (愛媛大学社会連携推進機構南予水産研究センター)  
下山 せいら氏 (宇都宮大学地域創生推進機構社会共創促進センター)

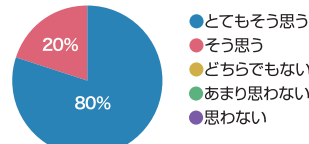
## アンケート結果

(回答者34名) 九州大会に参加された皆さんに、大会終了後アンケートをとりました。

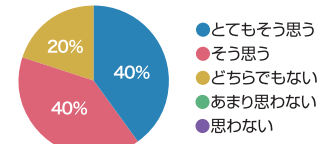
### ■ 所属を教えてください。



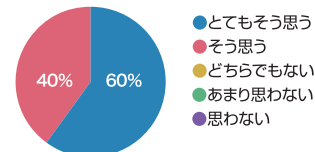
### ■ 発表者の方に伺います。他校の発表を聞いて刺激を受けた。



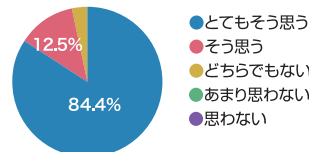
### ■ 発表者の方に伺います。課題研究を続けていく参考になった。



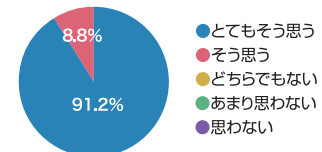
### ■ 発表者の方に伺います。理系で頑張る気持ちが強まった。



### ■ 教育関係者の方に伺います。生徒は意欲的に発表していた。



### ■ 全員の方に伺います。今回参加して良かった。



## 今回の発表会の感想を自由にお書きください

- 大学の先生方のやりとりが面白かったです。
- 他校の生徒の研究内容を知ることができ、専門家の先生と触れ合うこともできるとてもよい機会になっていました。
- 発表者への質問、コメント、意見や助言など、限られた時間内でできないことが多く、チャットの利用や意見などを取りまとめて発表者に届けるなどが主催者あるいは参加者からできると、交流の面から、あるいは研究をさらに発展させる点からもさらに良くなるのではないかと思われました。
- 両生類をテーマに高校生が集まるという趣向が面白く、刺激的でした。
- 生徒の様子見ながら、とても意義のある会だと感じました。このような会を開いていただきありがとうございます。運営等大変だったことと思います。本当にお疲れ様でした。
- 両生類だけに絞っていることもあり、研究内容が自分と似ているのでわかりやすく興味深かったです。他県の生徒の取り組みを学ぶたいへん貴重な時間となりました。参加させていただきありがとうございました。
- 理系に進もうと考えているので、同じように研究している高校生を知れて、とても刺激的で面白かったです。
- 大変すばらしい企画でした。本校でも両生類(エゾサンショウウオ・エゾアカガエル等)の研究を積極的に行おうとしているところで、生徒ととも大いに刺激を受けました。来年以降はぜひ発表者としても参加させていただきたく存じます。今後ともぜひ情報交換させてください。
- 各高校でデータが蓄積されており、高校同士の共同研究になりそうです。それには大学教員が入らないとなかなか難しいかと思いますが、各地のサンショウウオの生息地や飼育方法などのノウハウがまとめられるだけでも、保護に役立ちそうです。
- どの発表も面白かっただけでなく、今後の自分自身の研究につなげられそうなものばかりでした。とてもいい時間になったと思います。このような会を開いていただき、ありがとうございました。またあつたら参加したいです。
- 自分が興味のある両生類について自分とは異なる目線での発表を聞くことができとても良い経験になった。自分も研究を行っていく際は仮説や条件を変えながら好きになりながら、楽しく積極的に続けていこうと思う。
- 両生類保護の視点からも、高校生の地道な研究を多くの人に知ってもらいたいと思いました。オンラインで参加することができましたこと、みなさんありがとうございました。

## ■ 協力機関紹介



当研究所は、昭和45年(1970)に初代所長の篠崎尚次により設立された私立研究所です。日光は世界でも有数の両生類の生息地で、有尾類ではクロサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、トウホクサンショウウオ等、無尾類ではアズマヒキガエル、モリアオガエル、シュレーゲルアオガエル、ツチガエル、タゴガエル、ダルマガエル等、多くの種が生息しています。日光国立公園は、2000mにもおよぶ標高差、溪流、河川、池、沼、湿原など多様な生態系を誇る昭和9年(1934)12月4日に誕生したわが国最初の国立公園です。その生物多様性は世界的にも注目されています。その中でも自然環境の保全と、国民の楽しめる国立公園の両立に向けた観点から、当研究所では産卵のために移動するサンショウウオが通過するための世界初となるサンショウウオ横断トンネル建設や、最大のクロサンショウウオの産卵地が砂防堰堤による埋没する事を予測し世界初のクロサンショウウオ人工産卵池の設置等の事業を栃木県と共同で実施しております。



世界初、人工サンショウウオ産卵池(奥日光太郎山付近) 日本両棲類研究所H.P.より

# ●2021 集まれ!理系女子 女子生徒による科学研究発表交流会 四国大会

実施日：2021年10月16日(土) 参加者：生徒51名 教員関係者32名 計83名

- 発表タイトル
- 愛媛県立西条高等学校「愛媛県西条地区におけるシカの食性」[たった10秒で〇〇ながらエコに脚温上昇]
  - 愛媛県立松山南高等学校「日本近海における貝類の漁獲量の変化と北上化」[クロマトグラフィーによる色素抽出の最適条件の検討]  
「残響時間から求める布の吸音率」[動物繊維の可能性～ミノ糸とクモ糸の特性より～]「ネギボウズによる海洋汚染物質の除去」
  - 愛媛大学附属高等学校 理科部 ブラガールズ「バイオプラスチックから考えるマイクロプラスチック問題」
  - 愛媛県立今治西高等学校「大明神川におけるモズガニの遡上Part4」
  - 新居浜工業高等専門学校「石銚黒茶の飲みやすさと抗酸化作用に対する水の硬度の影響」
  - ノートルダム清心学園清心中学校「トマトのベストパートナーを探し出せ!!!」
  - ノートルダム清心学園清心女子高等学校「『飲む点滴』甘酒の原料の米麴は植物の成長に役立つのか。」「なぜヨーロッパアンフォータークローバーの葉は変形するのか」
  - 愛媛県立宇和島東高等学校「固有種トキワバイカツツジの保全のための基礎調査Ⅲ～成長速度を通してトキワバイカツツジの生育過程を推定～」  
「マイクロプラスチックの回収方法について」
  - 愛媛県立西条高等学校「アニリン化合物を用いたアミド結合を含むサリチル酸誘導体の合成と抗菌効果」

## ■ 研究者による講演

落合 真理氏 (愛媛大学先端研究・学術推進機構沿岸環境科学研究センター)  
演題「環境汚染物質によるイルカの汚染と毒性」

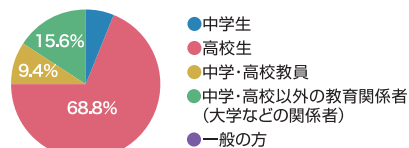
## ■ 愛媛大学所属研究アドバイザー

片岡 圭子氏 (愛媛大学大学院農学研究科食料生産学専攻農業生産学コース蔬菜花卉学)  
後藤 理恵氏 (愛媛大学社会連携推進機構南予水産研究センター)  
斎藤 大樹氏 (愛媛大学社会連携推進機構南予水産研究センター)  
竹内 久登氏 (愛媛大学社会連携推進機構南予水産研究センター)

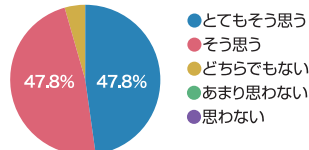
## アンケート結果

(回答者32名) 四国大会に参加された皆さんに、大会終了後アンケートをとりました。

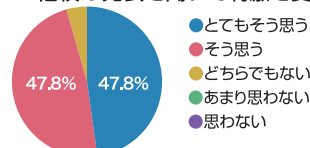
### ■ 所属を教えてください。



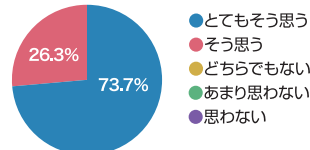
### ■ 発表者の方に伺います。理系で頑張る気持ちが強まった。



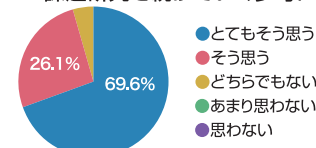
### ■ 発表者の方に伺います。他校の発表を聞いて刺激を受けた。



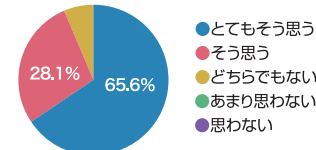
### ■ 教育関係者の方に伺います。生徒は意欲的に発表していた。



### ■ 発表者の方に伺います。課題研究を続けていく参考になった。



### ■ 全員の方に伺います。今回参加して良かった。



## 今回の発表会の感想を自由にお書きください

- 普段行っているような研究とは違った分野の発表も聴けて、有意義な会でした。
- 学生さんの研究内容や発表を聞いて、中学や高校で目的をもって意欲的に研究をしている姿が見られ、とても刺激を受けました。指導される先生方の努力も相当なものだと思います。今回参加することができてよかったです。ありがとうございました。
- 昨今の情勢の中での発表会開催ということで、オンラインの形で行われたことをとても残念に思います。オンラインという物理的距離が、発表者と視聴者に精神的距離を与えているように感じました。しかしながら、今回の発表会の形である、ディスタンスをとりつつ開催することが、私の思う最良だったので、とても満足しています。
- 大学の先生方からたくさんのアドバイスをいただき、今後どのような研究をしていけば良いのかを確認することができて、良かったです。また、色々な高校生の研究の発表が聞けて、面白く、発表の仕方やスライドなどの作り方を学ぶことができて楽しかったです。
- 質問や助言をいただき、貴重な経験になりました。他校の研究はどれも興味深かったです。
- oViceを使った発表はとても新鮮で興味深いものでした。なお、本校の生徒配布のPCで接続しようとしたところ、セキュリティの問題で接続できず、バタバタしてしまいました。こちらの問題であると思いますので、この問題がクリアできれば、このような形の発表会も本校として実施してみたいと思いました。また、前回の感想でもお伝えしましたが、交流という意味では、早く会場での交流が可能になればよいと願っております。今回はありがとうございました。
- 今回参加して発表するだけでなく分かりやすく質問にも答えられるようになりました。と思いました。
- 多くの方に自分たちの発表を聞いていただき、質問や助言をいただけて、本当に有意義な時間を過ごせた。今後ぜひこのような機会がほしい。
- 自分たちの研究した事を発表し、それに対する質疑応答をして、とても良い経験になりました。

## ■ 共催機関紹介



## 国立大学法人 愛媛大学

### 愛媛大学 ダイバーシティ推進本部 女性未来育成センター

愛媛大学は、気候も穏やかな四国北西部の日本最古の温泉<道後温泉>がある松山市にあります。愛媛大学女性未来育成センターでは、女性が生き生きと輝くことのできる社会を目指して、意識改革・相談支援・地域連携・研究活動支援を通じて、女性活躍推進や次世代育成のための活動を行なっています。先進諸外国と比べて明らかに少ない、大学における女性教員数を増やすために、女性教員採用 positive action 制度を実施したり、育児・介護等で支援を必要とする研究者に支援員を配置したり、学内保育所「えみかキッズ」の運営を行うなど、女性だけでなく子育て世代も含めて、ワークライフバランスを実現する様々な支援に力を入れています。また、本学の女性研究者が代表となる他大学や連携企業との共同研究への支援、女性研究者の能力アップのためのセミナーや研修会、および国内外からの研究者を招いてのダイバーシティ推進セミナー・シンポジウムの開催など、女性活躍のための直接的・間接的支援も行なっています。



実験の様子

■ 全国大会課題研究発表

● 数学 ● 物理 ● 情報 ● 化学 ● 生物 ● 地学 ● 女性研究者

- ① バスケットボールのシュートにおける物体の数学的解析  
奈良女子大学附属中等教育学校 奥村紅美子(高森智子)
- ② 様々な条件下におけるダイラタンシー現象の周期性の変化について  
石川県立七尾高等学校 干場開晴、大田采音、細谷一心、森田結衣(中村晃規)
- ③ 残響時間から求める布の吸音率  
愛媛県立松山南高等学校 篠原光音、武智研吾、本田丈一郎、渡部庵(大西大輔)
- ④ チョコがちよこっと不思議～板状構造体に力を加えた際のひずみの観察～  
岡山県立倉敷天城高等学校 赤池美咲、井原明日香、中田千優、中村華凜、難波佑紀(山本拓)
- ⑤ 効率よく風を送るうちわの提案～トンボの羽を参考に～  
岡山県立倉敷天城高等学校 石井優蘭、大塚美月、末吉留花、山田陽花、白川千晴(山本拓)
- ⑥ ドライアイスとお湯を用いて空間を温める  
玉川学園高等部 小泉美良愛(矢崎貴紀)
- ⑦ 打点式記録タイマーの周期の変動の原因を探る  
玉川学園高等部 中川賀絵(矢崎貴紀)
- ⑧ マスクによる音量の違い  
文京学院大学女子高等学校 平あかり(作田友美)
- ⑨ 声道模型を用いた音声認識の違い  
立命館慶祥高等学校 男澤和果(渡辺儀輝)
- ⑩ 静電気の発生  
立命館慶祥高等学校 掛水美沙(渡辺儀輝)
- ⑪ 物体認識を利用した茶運びロボットの開発  
玉川学園高等部 齋藤ゆい(木内美紀子)
- ⑫ DeepLearningを用いた大人と子供の手書き文字分類  
文京学院大学女子高等学校 荒井小依、左遥日(瀧澤裕太)
- ⑬ 熱によってグルテンの形成阻害がおこるしくみについて  
石川県立七尾高等学校 中島亜依子、一花颯志、川崎水羽、谷内亮太(中村晃規)
- ⑭ どうすれば豆乳は固まるのか～加える酸とにがりの成分の影響について～  
石川県立七尾高等学校 菅原みゆき、金森がずか、久水あかり、山本花(中村晃規)
- ⑮ クロマトグラフィーによる色素抽出の最適条件  
愛媛県立松山南高等学校 上甲莉沙、宮本凜、上笹莉子(目見田拓)
- ⑯ ビタミンCの酸化還元反応  
市立札幌開成中等教育学校 福田梨瑛、仲里優花、板谷朱芽里、竜川萌生
- ⑰ 匂いの保存方法について  
兵庫県立姫路西高等学校 壺坂凜、魚失明
- ⑱ コーヒー中のカフェイン分子を捕らえるフィルター開発  
市川学園市川高等学校 磯嶋莉那(宮澤雄宇基)
- ⑲ 廃棄される植物で草木染め  
ノートルダム清心学園清心中学校 宮永寿果(坂部高平)
- ⑳ マヌカハニーの酸化抑制における評価  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 浅越咲花、坂本莉萌子(山田直史)
- ㉑ 抗酸化活性測定による宇宙食の保存方法の評価  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 大野恵理子、中川朋香、中村恭子(山田直史)
- ㉒ リグニンの抽出と紫外線照射による変化  
宮崎県立宮崎北高等学校 齋藤菜々(河野健太)
- ㉓ 緑茶中のタンニンの測定  
玉川学園高等部 久保田千恵子(木内美紀子)
- ㉔ パナナに含まれる水溶性タンニンの簡易的な定量法の検討及びパナナの追熟にエタノールが与える影響  
岡山県立倉敷天城高等学校 鎌田歩佳、河内公規恵、中田紗更、迫田雄吏、駒谷昌輝(藤原一郎)
- ㉕ アスピリンの合成法に関する検討  
玉川学園高等部 中澤朋子(木内美紀子)
- ㉖ 環境に優しい洗剤の汎用性について  
玉川学園高等部 今時エレナ(矢崎貴紀)
- ㉗ タマネギの搾汁液がレタスの黒変に及ぼす影響  
文京学院大学女子高等学校 吉田風香(岩川暢澄)
- ㉘ 温度によるクロロゲン酸溶液の緑化の促進  
文京学院大学女子高等学校 亀田悠、岩元優花(岩川暢澄)
- ㉙ キウイフルーツのビタミンCと葉緑体  
文京学院大学女子高等学校 山田美葉、平沢凜(蓮池一哉)
- ㉚ フェノールフタレイン類似化合物の合成  
文京学院大学女子高等学校 塚田真理(鶴田美生)
- ㉛ アカパンカビによるマンガンイオンの収集について  
静岡市立高等学校 小笠原美晴、樋口怜愛(海野貴央)
- ㉜ 食品添加物のリン酸の定量  
岐阜県立恵那高等学校 曾我七海、立尾澄空、直江美紅(中島健一郎)
- ㉝ 時計反応  
岐阜県立恵那高等学校 曾我羽菜、水野結衣(市岡敦司)
- ㉞ なめこで化粧水  
立命館慶祥高等学校 寺島那央(渡辺儀輝)
- ㉟ 食物によるりんごのたんぱく質変性  
立命館慶祥高等学校 中村優愛(渡辺儀輝)
- ㊱ 消臭するのに最適な芳香剤を作る  
立命館慶祥高等学校 福永穂乃夏(渡辺儀輝)
- ㊲ 茶殻を使った紙の作成  
立命館慶祥高等学校 結城志保(渡辺儀輝)
- ㊳ サボテンの吸水量と気温や湿度  
岡山県立倉敷天城中学校 三宅菜(武下晃慎)
- ㊴ 卵殻と卵殻膜が菌を防ぐ機構について  
石川県立七尾高等学校 寺井美優、池野ケイラ文、香川泰樹、寺谷勇磨(中村晃規)
- ㊵ タンポポの綿毛(種子)の特徴から見た在来種と外来種の違い  
石川県立七尾高等学校 宮田愛彩、示野安那、南優太、宮本凜(中村晃規)
- ㊶ 日本近海における貝類の漁獲量の変化と北上化  
愛媛県立松山南高等学校 伊藤望音、上杉斗輝、大石歩樹、ワンシーイン(若山勇太)
- ㊷ 動物繊維の可能性～ミノ糸とクモ糸の特性より～  
愛媛県立松山南高等学校 西岡愛佳、明神莉々花、渡部華子(佐々木謙一)
- ㊸ インドジョウの生息条件および水温による定位深度の変化  
島根県立益田高等学校 植田凜子、志賀舞俐香、長澤結、丸本七美(毛利裕子)
- ㊹ 果物による乳酸菌の増殖  
岡山県立倉敷天城中学校 渡邊結衣(武下晃慎)
- ㊺ リンゴの褐変を防止するシートの開発～アスコルビン酸濃度と褐変の関係性～  
岡山県立倉敷天城中学校 吉田董(武下晃慎)
- ㊻ カットリンゴから発生するエチレンの効果を抑制する方法  
ノートルダム清心学園清心中学校 久保史佳、渡邊花音(山田直史)
- ㊼ トマトのベストパートナーを探し出せ!!  
ノートルダム清心学園清心中学校 植野涼子、難波里帆(田中福人)
- ㊽ ハムスターの生活リズムをのぞいてみよう!～明暗条件を変えてみた～  
ノートルダム清心学園清心中学校 佐藤亜衣、時本仁美(黒田聖子)
- ㊾ 空気を抜いた時の植物の成長  
ノートルダム清心学園清心中学校 佐野碧月、鈴木美結(黒田聖子)
- ㊿ 美容へのダイエット革命!?～ハムスターたちによる研究結果～  
ノートルダム清心学園清心中学校 白壁琉衣、大島歩(黒田聖子)
- 1 ミミズにおける酸性土壌に対する嗜好性  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 福原月穂、松本有加、森谷紅愛(池田理佐)
- 2 豆苗と葉大根の気温ストレスによるジベレリンの生成量の変化  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 浅野敬恵、岡田清楓、武田風紗(田中福人)
- 3 玉ねぎが持つ抗がん作用は植物のがんにも効果があるのか  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 大久保碧、佐藤優羽(田中福人)
- 4 光によるアントシアニンの変化  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 河合七海、齊藤日菜子(田中福人)
- 5 死木に宿る命「変形菌」に迫る!  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 荒山幸美、木立侑里、福島実奈、松田実桜(高橋和成)
- 6 「飲む点滴」甘酒の原料の米麹は植物の成長に役立つのか。  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 久保今日子(田中福人)
- 7 変異誘発物質EMSの種子への影響を見る  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 三好綾花、安田あかり(坂部高平)
- 8 森の宝石ブッポウソウ 巣立ちまでの記録  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 齋藤野乃香(黒田聖子)
- 9 プラナリアの光走性は本当か  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 友杉日奈乃、矢吹心(黒田聖子)
- 0 花酵母によるゴムの分解  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 小林由佳、近藤紗和、藤井瑠麻(黒田聖子)

- 61 白い毛と透明細胞を持つガザニアについて  
横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校 千葉心美(中川知己)
- 62 種菌の成長～ヌメリツバタケの子実体栽培のために～  
宮崎県立宮崎北高等学校 石崎ひなた、水元菜南、加藤実莉(河野健太)
- 63 ゆらく、スマレ属の分類 一形態解析×分子系統解析の結末一  
兵庫県立小野高等学校 植田彩花、西村悠生、池邊智也、穂波佑成
- 64 DNA鑑定で親族を探せ！一スマレ属園芸種・帰化種の起源を解明一  
兵庫県立小野高等学校 植田彩花、池邊智也、西村悠生、穂波佑成
- 65 シハイスミレの片割れ、現る。一分子系統解析でシハイスミレとフトスミレの関係を明らかに一  
兵庫県立小野高等学校 植田彩花、穂波佑成、西村悠生、池邊智也
- 66 女子必見！肥満マウス(♂・♀)でも手作り乳酸菌チョコレートでダイエット！  
山村学園 山村国際高等学校 生物部 稲田未来(天野誉)
- 67 水質浄化剤PGα21Caを用いたレタスの水耕栽培  
玉川学園高等部 赤津玲弥(森研堂)
- 68 樹液の粘着力の研究  
文京学院大学女子高等学校 鈴木美幸(椎名智之)
- 69 エタノール水溶液と植物精油の混合液の抗菌効果  
文京学院大学女子高等学校 山崎双葉(内藤康恵)
- 70 シロツメクサの成長条件の違いから変異体発生とフラワーロス問題について考える  
立命館慶祥高等学校 澤田知里(渡辺儀輝)
- 71 中距離走における視覚からの情報によるパフォーマンスの向上について  
立命館慶祥高等学校 谷内田くるみ(渡辺儀輝)
- 72 液体肥料の成長速度の違い  
立命館慶祥高等学校 山本侑依(渡辺儀輝)
- 73 室内実験に利用できる免震ゴムの作製  
愛媛県立松山南高等学校 尾崎友香、柳沢蒼汰、越智俊哉、渡部智紀(松下吉之)
- 74 貝化石による鳥取平野の古環境の復元  
鳥取県立鳥取西高等学校 片山千佳子、荻原響萌(前田憲幸)
- 75 インギンチャクと異種褐虫藻の共生安定性  
お茶の水女子大学 霜山菜都乃(服田昌之)
- 76 ノーゲーム・ノーライフ:ハンドスピナー使用時の快情動と脳活動の関係  
同志社大学 鳴川紗(小林耕太)
- 77 イネを用いた相転移因子の解析  
大阪府立大学 岡咲朋美(横井修司)
- 78 多孔性吸着剤を用いた新規SNP検出法の開発  
東北大学 小松真子(壹岐伸彦)
- 79 オピオイド受容体のシグナルプロファイルーオピオイド鎮痛薬の副作用の低減をめざしてー  
東北大学 平塚寿々音(井上飛鳥)
- 80 Study on a new restoration method for landslide disaster sites using local agricultural waste  
ローカルな農業廃棄物を用いた地滑り災害現場の新しい復旧工法に関する研究  
東北大学 Delima Canny Valentine Simarmata(高橋弘)

■協力機関紹介

## 国立大学法人 奈良女子大学 理系女性教育開発共同機構



私たちはお茶の水女子大学と共同で平成26年度に発足した理系女性に関する問題を取り扱う機構です。本機構では、女性がなかなか理工系に進学しない、理工系女性リーダーとして成長していかないのはなぜかという問いを立て、改善策を提言していくことを目指しています。行動計画として①理系進路選択可能性の拡大、②魅力的な理数教育の創造、③理系女性リーダーの育成、④グローバル化の推進、の四つの柱を立て活動を行ってきました。これまでの活動の一例を紹介すると、附属中等教育学校と理数教育に関する研究会を定期的に開催し、教養から脱却した専門の基礎としての文脈のある理数教育を目指して、テキストや副読本の開発を行ってきました。また、高校生と進路選択や理系について考えるシンポジウムや、企業や大学で活躍中の女性による講演会を開催しました。グローバル推進プロジェクトにおいては、理学部と共同で本学学生と留学生がともに学ぶ国際サイエンスワークショップを授業として開講しました。また、国際的に活躍できる理系女性リーダーへの動機付けを目的に、単なる語学留学ではなく、魅力あるアメリカ研修プログラムを開発し実施しています。更に、学生の自主的な課外活動に物品や旅費を補助することで、学生の意欲を後押しするとともに、意欲ある学生の興味や要求を把握し、講義や教材開発などに生かしています。このほかにも試行錯誤を重ねながら、女性の理工系学問への関心を惹起することができる新たな理数教育のモデルを、中等教育のレベル、大学教育のレベル、それぞれに模索しています。活動の詳細は本機構のHPをご覧ください。



高校生講座2021“教科書に隠れたバイアスを見つけ出せ”のポスターと会場風景

# ●2021 集まれ!理系女子 女子生徒による科学研究発表交流会 全国大会実績

実施日:2021年11月6日(土)  
 発表件数:80件  
 参加校:25校(中学・高校・大学合計)



発表会当日の様子

## ■ 研究者による講演

上原 春香氏 (奈良女子大学大学院自然科学系生物科学領域)  
 下村 真弥氏 (奈良女子大学大学院自然科学系物理学領域)

## ■ 研究アドバイザー

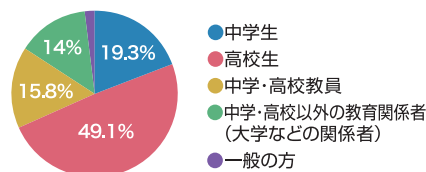
山下 靖氏 (奈良女子大学大学院自然科学系数学領域)  
 小路田 俊子氏 (奈良女子大学理系女性教育開発共同機構)  
 上村 尚平氏 (奈良女子大学理系女性教育開発共同機構)  
 植木 龍也氏 (広島大学大学院統合生命科学研究所)  
 後藤 理恵氏 (愛媛大学社会連携推進機構南予水産研究センター)  
 安藤 元紀氏 (岡山大学大学院教育学研究科)  
 森 裕一氏 (岡山理科大学経営学部)

## アンケート結果

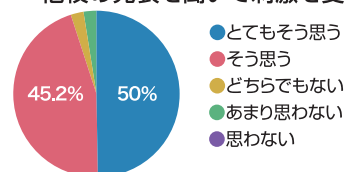
(回答者57名)

全国大会に発表・視聴参加された皆さんに、大会終了後アンケートをとりました。

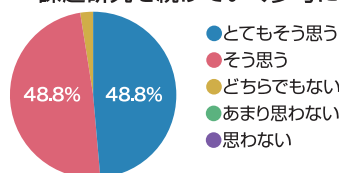
### ■ 所属を教えてください。



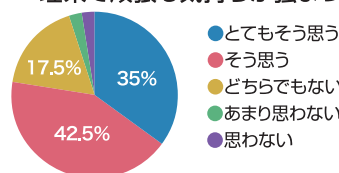
### ■ 発表者の方に伺います。他校の発表を聞いて刺激を受けた。



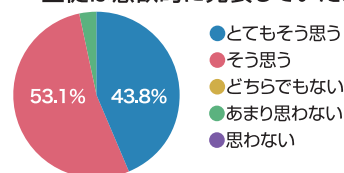
### ■ 発表者の方に伺います。課題研究を続けていく参考になった。



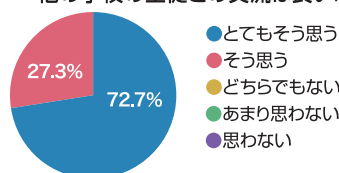
### ■ 発表者の方に伺います。理系で頑張る気持ちが強まった。



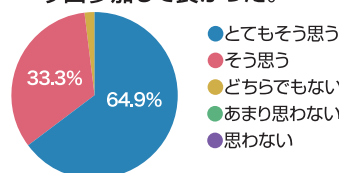
### ■ 教育関係者の方に伺います。生徒は意欲的に発表していた。



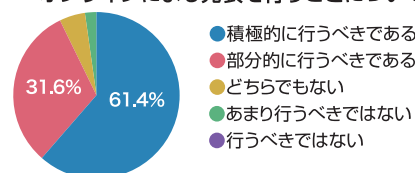
### ■ 教育関係者の方に伺います。他の学校の生徒との交流は良い刺激になる。



### ■ 全員の方に伺います。今回参加して良かった。



### ■ 全員の方に伺います。今後、発表会において、オンラインによる発表を行うことについて。

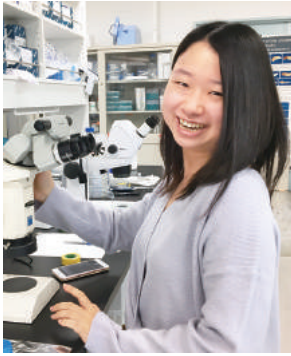


## 今回の発表会の感想を自由にお書きください

- 色々な分野の研究発表があったので沢山学べたと思います!
- すごく発展的な研究や活発な交流などがあって、意義深い発表会だったと思います。参加してよかったです。
- 生徒たちに貴重な機会を与えてくださりありがとうございました。本格的なバーチャル会場での発表に生徒たちは興奮していました。ありがとうございました。
- たくさんの質問をいただいて、説明が不足しているところや、直さなくてはいけないところがあることがわかりました。
- 今回オンラインという直接対面で自分にとって初めての発表でもありますが、しっかり最後まで自分の発表ができて、質問の応答もできたのでとても良かったです。
- 大半の人はしっかり下調べやデータ解析、スライドの構成など発表準備ができていた。一方、人の生活に深く関する研究なのに実現性が欠けている内容や視野が狭い内容もあった。
- 自分の研究についてもっと深く知れるように頑張りたいです。
- 他の県や学校の人の研究や発表を聞くことでとても刺激になりました。今日得た知識を今後生かしていきたいです。
- 生徒さんたちは意欲的によく準備をしていたと思います。また、先輩たちの発表があったのは、刺激になってよかったと思います。また、oViceも初めてでしたが、よかったです。あとは、各研究をもう1つ2つ深めること(オリジナリティを見極める)と質問を積極的に行っていく工夫があれば、さらによくなると思いました。ありがとうございました。
- 楽しかったし、今後の研究の進め方やグラフのまとめ方が参考になりました。また参加したいです!!!
- とても楽しく、今後どのように研究を進めていべきかや、わかりやすいグラフの作り方や、スライドの構成を考えることができ、良かったです。今日はありがとうございました。

- オンラインでの開催だったため、あまり緊張しすぎることなく、自分の研究成果や伝えたいことが発表できてよかったと思います。また、他校の方の発表を聞いていい刺激を受けることができました。大学の先生などにアドバイスをいただけたことも、いい経験になりました。私たちの研究発表を見て、質問して下さった中で答えられなかったものや、新しい発想だなと思ったものは、これからの研究に役立てていきたいです。
- 他校の方と交流で、自分が今までしてきた研究について色々な人に聞いてもらうことができ、たくさんの刺激を受けることができました。また、他の人の発表を聞くことができ、色々な視点で考えることができました。また、このような機会があったら参加したいと思う。
- 他の人の研究の仕方がすごく参考になりました。これからの自分の研究発表に生かしたいです。
- 他の人に聞いてもらったりすることで新たな視点や今後の研究に活かせることができるような発見もあって刺激的だった。
- 気づかなかったことを質問によって気づかせてくれたし、女性の研究者さんの発表も面白かったです。
- なかなかコロナ禍で会場での発表が行えない中で、オンラインで発表できたことは自分の研究したことを発表できる良い機会となった。
- 他校の生徒が良い研究をしていて、色々なことを学ぶことができました。また、質疑応答ができたので、良い経験だと思いました。
- oViceを利用したことがなかったので、戸惑った箇所もありましたが、良い経験になりました。ありがとうございました。
- 楽しかったです。今までやった課題研究の初めての発表機会でした。これから課題研究を続けるために「集まれ!理系女子」はあってよかったと思いました。





鈴木 美有紀  
Miyuki Suzuki

プロフィール 日本学術振興会特別研究員(PD)／自然科学研究機構 基礎生物学研究所

#### 学歴

2005年 4月 ノートルダム清心学園清心中学校入学  
2008年 4月 ノートルダム清心学園清心女子高等学校入学  
2011年 4月 広島大学 理学部生物科学科入学  
2015年 4月 広島大学 大学院理学研究科入学(M1) ※2016年3月に早期修了  
2016年 4月 広島大学 大学院理学研究科入学(D1)  
2019年 4月 博士(理学)学位取得

#### 経歴

2017年 4月-2019年 3月 日本学術振興会特別研究員(DC2)  
2019年 4月-2022年 1月 日本学術振興会特別研究員(PD)  
2021年 1月- 日本学術振興会海外特別研究員

## リケジョの10年後

先日は活気と特色のある研究会に参加させていただきありがとうございます。私10年(以上)前は、SSH第1期3年目の生命科学コースの生徒として、まさしく皆さんと同じようにサンショウウオの課題研究をし、学外の研究者の講演を聞く側でした。あれから様々な人の縁と支援に恵まれ、奇跡的に今も有尾両生類の研究を続けている研究者として、ひとつのロールモデルをお示しできれば幸いです。

1つ目の縁は大学学部3年次の鈴木賢一先生との出会いです。当時広島大学ではハイサイエンティスト養成プログラムという、卒業研究前に研究室に入り独自の(卒業研究やその研究室のテーマとは別の)研究を行う制度がありました。ゲノム編集技術とウニの研究を行っていた山本卓先生の研究室の門戸をたたき、全く違うテーマではありながらもダメ元で「イモリのトランスジェニック体を作りたい」とお伝えしました。すると「だったらちょうどカエルの研究をしている先生がいてね」と鈴木先生を紹介してくれました。当時鈴木先生は授業を担当しておらず当然会ったこともなかったため、思いもよらない話です。それからアフリカツメガエルを用いた器官再生研究や、両生類におけるゲノム編集技術の開発等を行い、日本学術振興会の特別研究員に採用していただきました。研究者になるには学部4年+修士2年+博士3年〜と長い時間がかかりますが、この制度のおかげで経済的な心配をせず、研究活動に専念することができました。

2度目は神経堤細胞研究の大家であるマリアヌ・ブローナー先生



図1：現在研究に使用しているイベリアトゲイモリ。器官再生の研究材料として優れた特徴を持っています

からの提案です。神経堤細胞とは様々な種類の細胞になれるという特性から外胚葉・中胚葉・内胚葉に次いで第4の胚葉とも呼ばれる特殊な細胞集団です。私

はこの細胞と器官再生との関係に興味があり、彼女にコンタクトをとり一昨年アメリカまでインタビューを受けに行ってきました。当時は一旦両生類からは離れて神経堤細胞について学ぶつもりで、彼女のラボで使われているニワトリ胚での実験系を提案したのですが「イモリをこちらに持ち込んでも構わないからイモリでやったらいいわ!」と提案していただきました。その前年に投稿したイモリの遺伝子改変技術についての論文でちょうど彼女がエディターだったことも影響したのかもれません。

現在は海外で研究する若手研究者向けの制度である海外特別研究員に採用していただき、来月からイモリとともにアメリカへ渡航予定です。元々は両生類に特別な思い入れがあった訳ではないのですが、ここまで来ると己がミッションなのかもしれません。たくさんの人に背中を押されていることに感謝をしながら、いつか自分も誰かの背中を押せる側になりたいと思っています。私でご相談に乗れそうなことがあれば、いつでもご連絡ください。



図2：スペイン(バルセロナ)で行われたEMBO Workshop(Limb meeting)で口頭発表に選ばれました

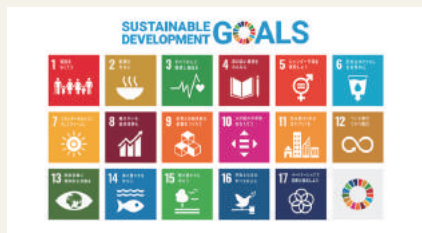


図3：2022年1月から異動予定のアメリカ カリフォルニア工科大学のBeckman Institute

2021テーマ SDGs×5ジェンダー平等を実現しよう×4質の高い教育をみんなに

①SDGsとは

“Sustainable Development Goals”を略してSDGsと呼ぶ。日本では「持続可能な開発目標」と訳している。現在の我々世代の要求を満たしながらも、将来の世代が必要とする資産を損なわない開発のことを意味する。「われわれの世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」の前文でNo one will be left behind.(誰ひとり取り残さない)ことを宣言している。



②「経済」「社会」「環境」の調和

同じくアジェンダの前文では、SDGsが3つの側面である、「経済」「社会」「環境」のバランスがとれ、統合された形で達成することにコミットすると宣言している。



③5つのP

SDGs17の目標は、5つのキーワードが示され、これらの5つのPを具体的にしたものとなっている。

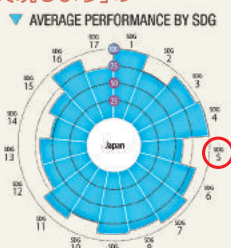
- People (人間)
- Planet (地球)
- Prosperity (豊かさ)
- Peace (平和)
- Partnership (パートナーシップ)



出典：SDGsを広めたい・教えたいのための「虎の巻」(国際連合広報センター)

④SDGs5「ジェンダー平等を実現しよう」の日本の到達度スコア

SUSTAINABLE DEVELOPMENT REPORT (SDSN 持続可能な開発ソリューション・ネットワークとベルテルスマン財団)SDGs達成度ランキング2021によると日本は世界18位、SDGs5ジェンダー平等を実現しようの評価は「主要な課題がのこっている」となっている。



出典：SDGs Index

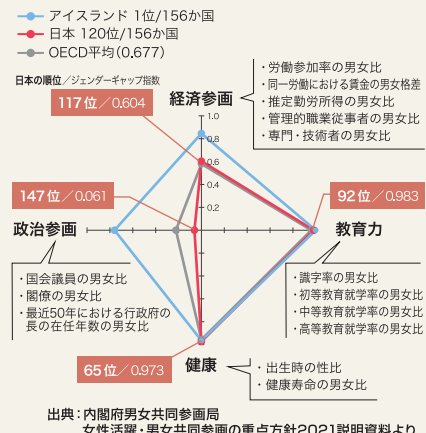
⑤ジェンダーギャップ指数2021(世界経済フォーラム、ダボス会議)

「教育」と「健康」の値は世界トップクラスといわれるが順位では「教育」92位、「健康」65位である。政治参画や経済参画の基盤となる「教育」をさらに詳しく見ていくと識字率1位、初等教育1位、中等教育(中学校・高校)129位、高等教育(大学・大学院)110位と大きな差がでている。

⑤-1ジェンダーギャップ指数 2021 総合順位

順位	国名	値
1	アイスランド	0.892
2	フィンランド	0.861
3	ノルウェー	0.849
4	ニュージーランド	0.840
5	スウェーデン	0.823
11	ドイツ	0.796
16	フランス	0.784
23	イギリス	0.775
24	カナダ	0.772
30	アメリカ	0.763
63	イタリア	0.721
79	タイ	0.710
81	ロシア	0.708
87	ベトナム	0.701
101	インドネシア	0.688
102	韓国	0.687
107	中国	0.682
119	アンゴラ	0.657
120	日本	0.656
121	シエラレオネ	0.655

⑤-2分野別の内容、それぞれのジェンダーギャップ指数



⑤-3教育に関する日本のジェンダーギャップ指数

教育に関する日本のスコア ( )内は昨年の値

項目	日本の順位	日本のスコア	世界平均	アイスランドのスコア
教育力	92位 (91位)	0.983 (0.983)	0.950	0.999
識字率	1位 (1位)	1.000 (1.000)	0.897	1.000
初等教育就学率	1位 (1位)	1.000 (1.000)	0.755	0.998
中等教育(中・高)就学率	129位 (128位)	0.953 (0.953)	0.950	1.000
高等教育(大学以上)就学率	110位 (108位)	0.952 (0.952)	0.927	1.000

出典：長岡京市HP

⑥SDGs5「ジェンダー平等を実現しよう」ターゲット一覧

5.1のように数字で示される6つの達成目標と、5.aのようにアルファベットで示される実現のための方法が3つ、併せて9つのターゲットがある。

- 5.1** あらゆる場所におけるすべての女性及び女児に対するあらゆる形態の差別を撤廃する。
- 5.2** 人身売買や性的、その他の種類の搾取など、すべての女性及び女児に対する、公共・私的空間におけるあらゆる形態の暴力を排除する。
- 5.3** 未成年者の結婚、早期結婚、強制結婚及び女性器切除など、あらゆる有害な慣行を撤廃する。
- 5.4** 公共のサービス、インフラ及び社会保障政策の提供、ならびに各国の状況に応じた世帯・家族内における責任分担を通じて、無報酬の育児・介護や家事労働を認識・評価する。
- 5.5** 政治、経済、公共分野でのあらゆるレベルの意思決定において、完全かつ効果的な女性の参画及び平等なリーダーシップの機会を確保する。
- 5.6** 国際人口開発会議(ICPD)の行動計画及び北京行動綱領、ならびにこれらの検証会議の成果文書に従い、性と生殖に関する健康及び権利への普遍的アクセスを確保する。
- 5.a** 女性に対し、経済的資源に対する同等の権利、ならびに各国法に従い、オーナーシップ及び土地その他の財産、金融サービス、相続財産、天然資源に対するアクセスを与えるための改革に着手する。
- 5.b** 女性の能力強化促進のため、ICTをはじめとする実現技術の活用を強化する。
- 5.c** ジェンダー平等の促進、ならびにすべての女性及び女子のあらゆるレベルでの能力強化のための適正な政策及び拘束力のある法規を導入・強化する。

出典：SDGs H.P.

⑦ジェンダー統計とは

国連(The world's Women 2005 Progress in Statistics,2006)「ジェンダー統計とは、生活のあらゆる分野の女性と男性の状況における差異及び不平等を適切に反映している統計として定義される」

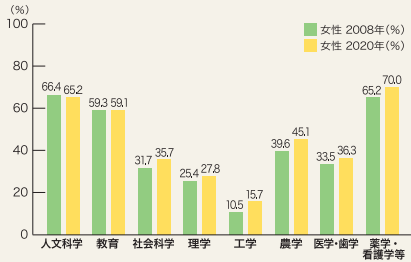
(Gender statistics are defined as statistics that adequately reflect differences and inequalities in the situation of women and men in all areas of life)

以下の特徴の総体として定義される

- ①データが性別に収集・表章される
  - ②データがジェンダー問題を映し出している
  - ③データが女性と男性の多様性を適切に反映するとともに男女の生活のあらゆる側面を適切にとらえる概念・定義に基づいている
  - ④データ収集の方法がジェンダーバイアスを導き得るステレオタイプや社会的文化的要因を考慮に入れている
- Data are collected and presented disaggregated by sex;
  - Date are reflecting gender issues;
  - Date are based on concepts and definitions that adequately reflect the diversity of women and men and capture all aspects of their lives;
  - Date collection methods take into account stereotypes and social and cultural factors that may induce gender biases.

出典：平成25年内閣府男女共同参画局「ジェンダー統計」をめぐる最近の動向等について

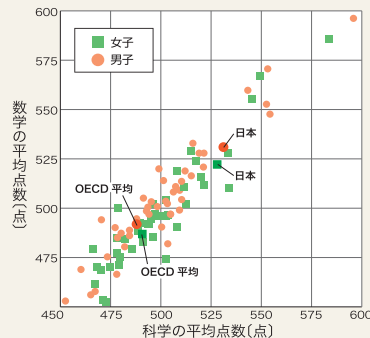
⑧-1 大学(学部)の学生に占める女性の割合  
2008年(平成20年)と2020年(令和2年)比較



大学(学部)の学生の割合は理学、工学、農学、医学・歯学、薬学・看護学等理系分野が増加しているものの、理学・工学は30%に満たず、特に工学分野が低い。

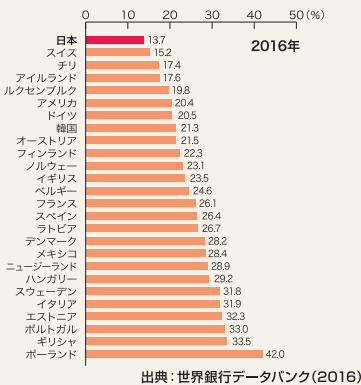
※男女共同参画白書(2008,2020)より作成

⑧-4 PISA2018理数系男女別平均点数



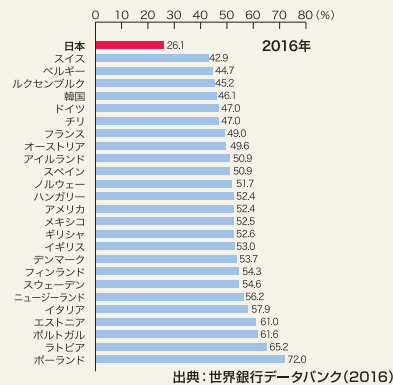
日本女子の理数系の得点は他国と比較しても低くない。  
出典: OECD PISA 2018 Results より作成

⑧-2 工学部・建築学部等を卒業する女子学生の割合の国際比較



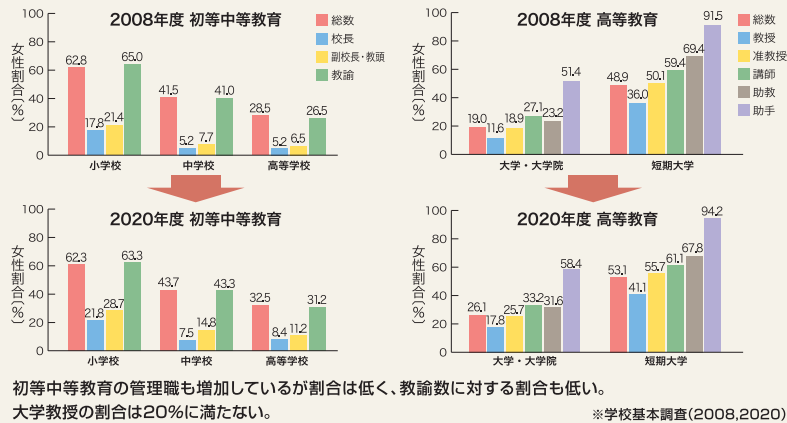
出典: 世界銀行データ(2016)

⑧-3 自然科学系・数学系学部を卒業する女子学生の割合の国際比較



出典: 世界銀行データ(2016)

⑩ 初等中等教育、高等教育における本務教員に占める女性の割合の変化  
2008年(平成20年)から2020年(令和2年)

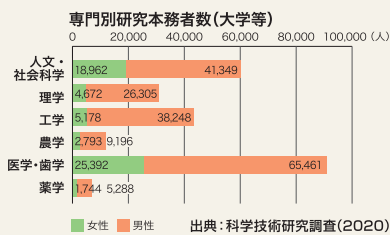


初等中等教育の管理職も増加しているが割合は低く、教諭数に対する割合も低い。  
大学教授の割合は20%に満たない。

※学校基本調査(2008,2020)

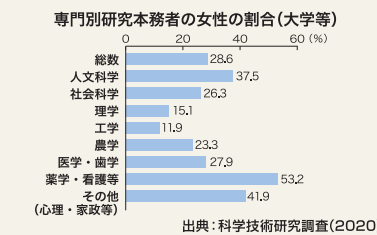
⑪ 専門分野別研究者の現状

⑪-1 専門分野別研究者数(男女別)  
2019年(平成31年)



出典: 科学技術研究調査(2020)

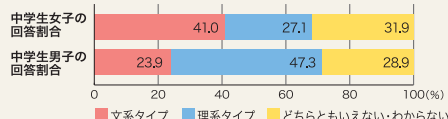
⑪-2 専門分野別研究本務者の男女別割合  
2019年(平成31年)



出典: 科学技術研究調査(2020)

⑫ 女子生徒等理工系進路選択支援に向けた生徒等の意識に関する調査研究

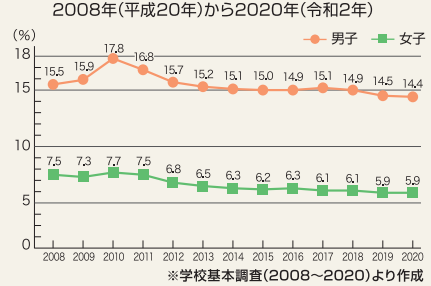
中学生段階で男女に文系タイプ・理系タイプの意識の偏りがある。



出典: みんなで目指す! SDGs×ジェンダー平等 平成29年度内閣府委託調査より

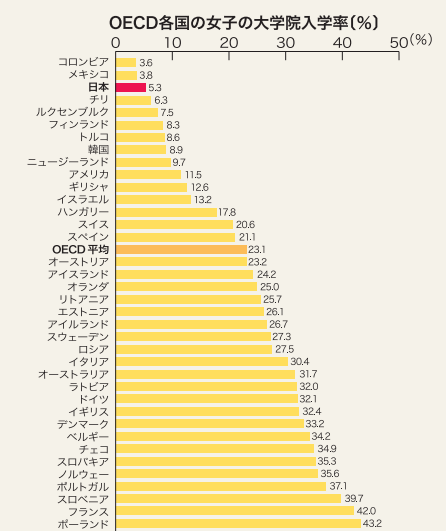
⑨ 後期高等教育への進学率の推移と国際比較

⑨-1 男女別大学院進学率  
2008年(平成20年)から2020年(令和2年)



※学校基本調査(2008~2020)より作成

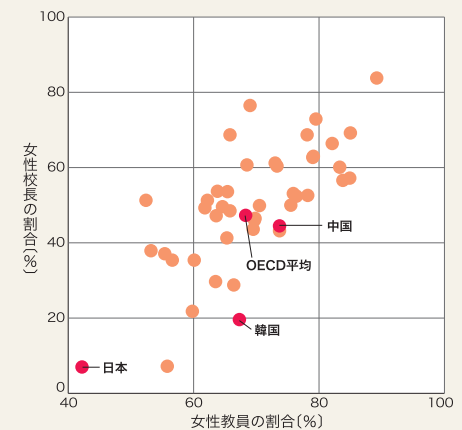
⑨-2 国際比較 (OECD Education at a Glance 2021)



出典: OECD教育統計2019(Graduation and entry rates)

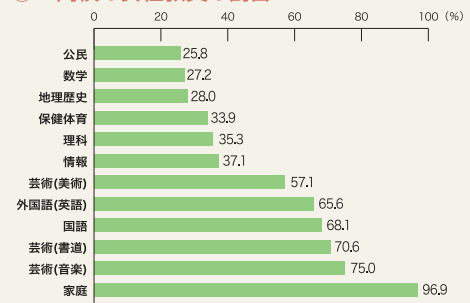
日本女子の大学院進学率は男子の半数以下であり、国際比較でもとても低い。

⑬-1 OECD加盟国の女性教員と女性校長の割合



出典: OECD国際教員指導環境調査(TALIS)2018

⑬-2 高校の女性教員の割合



出典: 学校教員統計調査(2019)

日本の女性教員(特に数学・理科)・女性校長は国際的にとても低い。



生命科学コース  
Life Science Course



ノートルダム清心学園 清心中学校・清心女子高等学校

〒701-0195 岡山県倉敷市二子1200 Tel.086-462-1661/Fax.086-463-0223

清心中学校清心女子高等学校Webサイト

<http://www.nd-seishin.ac.jp/>

清心中学校清心女子高等学校SSHサイト

<https://www.nd-seishin-ssh.com/>