

「大切なもの」



集まれ!理系女子  
第14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



# はじめに

世界と比較して、日本では理系学部における女子学生の割合が相対的に少ない状態が続いています。そのような中、特に理工系専攻の女子学生が少ない現状を変えたいという考えから、文部科学省は理工系分野に「女子枠」を創設するよう各大学などに促しました。主な例として、名古屋大学工学部では2023年度入試の学校推薦型選抜から工学部の2学科に「女子枠」を新設し、東京工業大学では2024～25年度入試に全学院(学部)に相当)で「女子枠」を導入すると発表しています。このような動きは、今後、他の大学でも続く可能性があり、女子学生の理系進学への道が拡大傾向にあるといえます。

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、基礎生物学研究所、広島大学、愛媛大学、奈良女子大学、大阪公立大学等、様々な大学等関係者の皆様、運営に協力して下さった静岡北中学校・高等学校並びに文京学院大学女子中学校 高等学校の皆様、講演を引き受けて下さった先生方、発表して下さい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。

ノートル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

## Message

### 好きなことを仕事にして大丈夫です。

みなさんは今、何が好きですか?そのどういうところが好きですか?どうしてあなたはそれが好きなのですか?私も、サイエンスから身の回りのことまで、好きなことがたくさんあって、なんで私はこれが好きなのかな?と考えると、時々、ああそうか、と、自分について少し分かったりします。好きなものも年齢によって変わるのだけど、この歳になってから始めたことも、思い返すと子供の頃に好きだったものとながっていたり。人間そんなに変わらないというか、好きだな、いいな、と思うものは、心のどこかにずっとあるようですね。

高校生の時、理科の先生が、「自分は宇宙の研究にとっても興味があるけれど、仕事にしてしまうとつまらなくなるだろうから仕事にはしない」と言ったのを聞いて不思議に思いました。好きだったらやった方が良くないかな?とね。例えば遠くから見ていると思った人と付き合ってみたら意外に合わなくてガッカリ、ということはあるかもしれないけれど、それもやっぱりやってみないとわからない。それにサイエンスはとて幅が広くて、関わる仕事はたくさんあります。研究室、教育機関、会社、官公庁、そのほかの組織、どこにもいろいろな役割で関わる人々がいます。今思うと、その先生も、そんなこと言っても理科を教えていたのだし、やっぱり意識しなくても好きなものの周りで生きてしまうものだろうと思います。

そう思うと、好きなものことはたくさん考えた方が良いですよ。好きなものはぼんやりした目的みたいなので、そこに行くまでの方法は、あまり考えなくてもなんとかなるものです。目的地がわかっているれば、行きかたはいくつもあります。飛行機が飛ばなければ船で行ってもいいし、電車が運休だったらバスで行ってもいいし、時間はもっとかかるかもしれないけれど、知らない道を行くと途中で面白い出会いもあります。あなたの目的地は遠くで、今は、地図の上での方向はわかっても国まではわからないかもしれません。でも、その方向に向かう道中で考えている間に、どの国のどの街に行きたいのかまでわかるかもしれません。意識できていなくても、心はわかっていることが多いです。なので、自分の心に、「これは好き?どうして?」といつも聞いてあげると良いですね。

そして、道中では、いろいろな人と話するのが良いです。他の人の好きなものを教えてもらうのはとても楽しいですし、一緒にやろう、ということになるかもしれません。「これやりたい!」と言っていけば、助けてくれる方がたくさんいます。私が取りまとめている東京都立大学の生命科学英語課程は、様々なバックグラウンドを持つ生命科学好きが集まって、自由にディスカッションできる場所、を目指しています。学生さんたち、先生方と、好きな仕事ができる、とても嬉しく思っています。みなさんも、自分の心を信じて、旅を楽しんでね!

**安藤香奈絵** Ando Kanae  
東京都立大学理学部生命科学科 准教授

#### 経歴

1996年3月 東京大学薬学部卒業  
2001年3月 同大学院薬学系研究科修了、  
博士(薬学)取得

#### 職歴及び主な専門分野

米国コールドスプリングハーバー研究所を経て、2006年から米国トマスジェファーソン大学神経学助教授、2014年より東京都立大学理学部生命科学科准教授。  
アルツハイマー病研究から始まり、現在はより広く脳老化の分子生物学について研究。同大学理学部生命科学英語課程の代表も務める。



## contents

メッセージ	1	第3回高校生両生類サミットの実績	7
本交流会の実施の流れ	2	共催・連携機関の紹介	8
オンサイト大会の実績	3-4	資料・データ	9-10
オンライン大会の実績	5-6		

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を実施するとともに、3年振りにオンサイトでの発表交流会を再開しました。オンラインでの発表形式は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。

## ●オンサイト大会およびオンライン大会実施までの流れ



## ●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

昨年度の実績から、今年度もバーチャル会場(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形式で実施しました。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。オンラインでの全国大会では60件程度の研究発表申請があったため、この形式をとることで、限られた時間内でより自由な発表交流会を設定することができました。バーチャル会場の背景については、オリジナルの背景を作製し、本交流会用にカスタマイズして運営を行いました。なお、第3回高校生両生類サミットでは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。

## ●共催及び後援等、協力して下さった機関の一覧

オンサイト大会 東海大会: 学校法人静岡理科大学静岡北中学校・高等学校(協力)  
岡山県(後援)、岡山県教育委員会(後援)

オンサイト大会 全国大会: 東京都立大学アドミッション・センター 高大連携室(共催)  
大阪公立大学女性研究者支援室(協力)  
文京学院大学女子中学校 高等学校(協力)  
岡山県(後援)、岡山県教育委員会(後援)

オンライン大会 プレ大会in四国: 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(共催)  
岡山県(後援)、岡山県教育委員会(後援)

オンライン大会 全国大会: 奈良女子大学STEAM・融合教育開発機構(RISE)(共催)  
大阪公立大学女性研究者支援室(協力)  
奈良女子大学附属中等教育学校(協力)  
岡山県(後援)、岡山県教育委員会(後援)

第3回高校生両生類サミット: 日本両棲類研究所(主催)  
自然科学研究機構基礎生物学研究所(後援)  
広島大学両生類研究センター(後援)

## ●2022 集まれ!理系女子 女子生徒による科学研究発表交流会 東海大会

実施日:2022年10月30日(日) 参加者:生徒32名 教育関係者・その他15名 計47名

場所:静岡県コンベンションアーツセンター(グランシップ)

協力:学校法人静岡理工科大学 静岡北中学校・高等学校

参加学校数:10校(高校・大学含む) 発表件数:16件

### ■発表タイトル

●数学 ●化学 ●生物 ●地学 ●環境

- ① 複素数平面上に広がるガウス素数の分布の予測  
静岡市立高等学校 池谷萌、塩島明香(井出悠斗)
- ② 空気の微細な気泡と海水の鉄電解を用いたアンモニア製造法  
学校法人静岡理工科大学 静岡北高等学校 安藤優花、石垣美月、相原瑛莉星、白鳥華那(高木裕司)
- ③ ルビーの結晶の生成  
学校法人静岡理工科大学 静岡北高等学校 鈴木湊詩(内野和紀)
- ④ トレイルカメラで里山の鳥類種構成を明らかにできるのか?  
浜松学芸中学校・高等学校 水谷菜白(伊藤信一)
- ⑤ ハッチョウトンボを中心とした種間相互作用 ~湿地生態系の保全に向けた取り組み~  
浜松学芸中学校・高等学校 長澤花奈(伊藤信一)
- ⑥ 蓮田にいるカモ? ~ドローンを用いた野鳥個体数調査~  
浜松学芸中学校・高等学校 古橋瑞生、川島綾華(伊藤信一)
- ⑦ さすらいのニホンジカ ~季節によって撮影頻度は変わる?~  
浜松学芸中学校・高等学校 古川智菜(伊藤信一)
- ⑧ アオミドロの増殖の抑制  
静岡県立清水東高等学校 小野田あこ、渡邊結衣(漆畑信之)
- ⑨ ミドリソウリムシ内に共生するクロレラの吸収スペクトルの変化  
学校法人静岡理工科大学 静岡北高等学校 秋澤来桃、川嶋ひかる、稲葉美咲(塚越汐里)
- ⑩ 岡山県西部におけるニホンリスの生息調査  
ノートルダム清心学園 清心女子高等学校 石井仁菜、藤川京香、松田莉里(黒田聖子)
- ⑪ セミの抜け殻調査  
ノートルダム清心学園 清心女子高等学校 三谷達華(黒田聖子)
- ⑫ 粘菌はイモチ病を感知できるのか?  
静岡市立高等学校 伊東華香、加藤夢唯(戸塚滋子)
- ⑬ なぜ揖斐川にオオサンショウウオがいないのか ~オオサンショウウオの生息条件の解明II~  
岐阜県立大垣北高等学校 金森愛子、成瀬心運、木村仁美(高木雅紀)
- ⑭ 飼育ジェフロイクモザルの尾の使い方について  
愛知県立明和高等学校 関舞子、林美花、横井一葉(入船芳枝)
- ⑮ 離岸流に潜む危険性! ~海岸モデルを用いた実験~  
浜松学芸中学校・高等学校 天野美悠(伊藤信一)
- ⑯ オオサンショウウオの交雑問題を解剖実習をとおして考える  
静岡県立焼津中央高等学校 小長谷涼風、渡辺蒼那、岩崎優希奈(矢追雄一)

### ■女性研究者による講演

齋藤 貴子氏 (静岡大学農学部応用生命科学科助教)

### ■研究アドバイザー

- 齋藤 貴子氏 (静岡大学農学部応用生命科学科助教)  
 齋藤 明広氏 (静岡理工科大学理工学部物質生命科学科教授)  
 鹿内 佳人氏 (静岡理工科大学理工学部機械工学科准教授)  
 谷口 ジョイ氏 (静岡理工科大学情報学部情報デザイン学科准教授)  
 山岸 祐己氏 (静岡理工科大学情報学部コンピュータシステム学科講師)



齋藤貴子氏による講演

## ●2022 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

実施日:2022年11月13日(日) 参加者:生徒149名 教育関係者・その他50名 計199名

場所:東京都立大学 南大沢キャンパス

共催:東京都立大学アドミッション・センター 高大連携室

協力:大阪公立大学女性研究者支援室、文京学院大学女子中学校高等学校

参加学校数:19校(中学・高校・大学含む) 発表件数:70件

### ■発表タイトル

●数学 ●物理 ●情報・工学 ●化学 ●生物 ●地学 ●社会科学 ●女性研究者

- ① 複素数平面上に広がるガウス素数の分布の予測  
静岡市立高等学校 池谷萌、塩島明香(井出悠斗)
- ② 光のWakka  
岡山県立倉敷天城高等学校 岡本美雨、渡辺日茉莉(山本拓)
- ③ 天空の城から舞い降りるパラシュート  
岡山県立倉敷天城高等学校 植田成美、神崎さくら(山本拓)
- ④ コーンが残らない缶の形状  
市川学園市川高等学校 川島未羽、白谷ちはる(高橋暁)
- ⑤ 太陽電池に異なる波長の光を当てた時に生じる音の振動数変化  
市川学園市川高等学校 小齊平美和、佐藤優妃(高橋暁)
- ⑥ 強く扇ぐと警告音が発生する扇子の開発に向けて  
文京学院大学女子高等学校 安藤楓恋、齋藤珠実
- ⑦ クラド二図形ができるにはQ値が関係するのか  
市川学園市川高等学校 城市明日香(尾形総一朗)
- ⑧ 保育園へのロボット導入に対して保育士が感じる抵抗  
山崎学園高等学校 大川紗葵、吉野温菜、李アルム
- ⑨ 学校の文化祭で教室の混雑緩和のためのアプリ開発  
文京学院大学女子高等学校 永野愛美
- ⑩ AIを用いた手書き文字認識  
文京学院大学女子高等学校 工藤千佳
- ⑪ HMペクチンと塩化カルシウムの関係  
岡山県立倉敷天城高等学校 家森菜々美(原田香織)
- ⑫ ライデンフロスト現象の継続時間  
岡山県立倉敷天城高等学校 山岡ここ(原田香織)
- ⑬ キレート錯体の形を利用したもやしの鉄イオン吸収率の変化  
立命館慶祥高等学校 松賀瞳直(菅原陽)
- ⑭ 果物の種類による卵白の泡立ちの違い  
立命館慶祥高等学校 芳賀蒼(大沢直樹)
- ⑮ アルギン酸ナトリウムにおけるゲル化の条件  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 山岡優月、安原海優(坂部高平)
- ⑯ 家庭内のマイクロファイバー除去について  
東京都立多摩科学技術高等学校 菅野花鈴(田中義靖)
- ⑰ 世界を救う日本の甘酒 ~飢餓ゼロを目指して~  
東京都立科学技術高等学校 金子美佐(鈴木憲征)
- ⑱ 熱分解によるタンタルコンデンサからのタンタル焼結体の回収における添加物の影響と効果  
東京都立科学技術高等学校 清水梨穂(森田直之)
- ⑲ サンプスギ葉の化学成分がチャアナタケモドキに与える影響に関する研究  
東京都立科学技術高等学校 荒井心優、古塩結衣(森田直之)
- ⑳ 合成ハイドロタルサイトをを用いた脱塩効果の検証  
東京都立科学技術高等学校 増田恵(保坂勝広)
- ㉑ ポリエチレンの熱分解処理における添加物の影響と効果  
東京都立科学技術高等学校 稲場千怜(森田直之)
- ㉒ 落花生の殻による包装紙の作製とその堆肥化  
市川学園市川高等学校 見本乙花、新藤優希、田仲理紗(木内保太郎)
- ㉓ パナナの茎と衣服繊維を使った除菌ティッシュ用シートの作製  
市川学園市川高等学校 衛千尋(木内保太郎)
- ㉔ サリチル酸メチルの収率の向上  
市川学園市川高等学校 川崎彩美咲(小芝一臣)

■ 発表タイトル

● 数学 ● 物理 ● 情報・工学 ● 化学 ● 生物 ● 地学 ● 社会科学 ● 女性研究者

- 25 環境に良い染色方法の確立  
市川学園市川高等学校 五十嵐裕明、小林真瑚(宮澤雄宇星)
- 26 伝統的な染色方法「線染め」の化学的な解明  
文京学院大学女子高等学校 櫻澤真緒
- 27 油の種類によるアクリロレイン濃度  
文京学院大学女子高等学校 宮島莉菫
- 28 熱に強いカリフラワーのビタミンCの謎  
文京学院大学女子高等学校 山口和恵、福原さえ
- 29 粘性による鉄粉の広がり方の違い  
文京学院大学女子高等学校 柳萌々香、河村優希、坂本恵彩
- 30 カゼインプラスチックの分解速度と強度について  
鳥取県立鳥取高等学校 森田結子、井上美南(坂本和樹)
- 31 リモートセンシングを活用した伝統農法の検証  
徳島県立脇田高等学校 小川晴菜、森西真麻(大久保邦博)
- 32 いつ・どこで野生動物は事故に遭うか? ~事故原因と命を守る方法~  
浜松学芸中学校・高等学校 渋谷美滯、窪園悠花、山川美咲(伊藤信一)
- 33 わさびや野菜を使って抗菌薬(除菌薬)を作る  
立命館慶祥高等学校 草野友果(高橋梨緒)
- 34 コニシキソウの止血作用について  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 岡本姫依(坂部高平)
- 35 オオバコの実態について  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 岡亜沙美、浅野真由(田中福人)
- 36 海産酵母の効能とその利用  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 西原妃麗、田口真理子(田中福人)
- 37 豆苗の成長を促進させるには?  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 市原亜美、佐藤結衣(田中福人)
- 38 クエン酸水の濃度とアリの負の走化性の関係  
岡山県立倉敷天城中学校 松井奈々(武下晃慎)
- 39 パナナの長期保存方法について  
岡山県立倉敷天城中学校 青葉菜(武下晃慎)
- 40 植物の気孔開閉の様子を観察する実験方法について  
岡山県立倉敷天城中学校 長保小町(武下晃慎)
- 41 ゼニゴケを駆除しやすい酸性度  
岡山県立倉敷天城中学校 加上櫻子(武下晃慎)
- 42 乳酸菌(クレモリス菌FC株)を最も増殖させる食品は何か  
岡山県立倉敷天城中学校 菅野心弘華(武下晃慎)
- 43 納豆菌による乳酸菌の増殖  
岡山県立倉敷天城中学校 末金夕奈(武下晃慎)
- 44 バイナップルのタンパク質分解酵素の酵素量と部位の関係について  
岡山県立倉敷天城中学校 林まなみ(武下晃慎)
- 45 クマムシの実態  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 藤本りさ(坂部高平)
- 46 カフェインが与えるミミズの影響  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 貝原真奈(池田理佐)
- 47 イモリ属の繁殖戦略 ~南西諸島のシリケンイモリに着目して~  
山脇学園高等学校 大久保亜美、中島万葉(秋山繁治)
- 48 ビターチョコレートでスキンケア(日焼け予防)  
山村学園山村国際高等学校 塩田はな(天野誉)
- 49 フラクトオリゴ糖は短鎖脂肪酸を生産する腸内細菌の割合を増加させる  
山村学園山村国際高等学校 金子菜名子(天野誉)
- 50 プラナリアの記憶はどこにあるのか  
東京都立科学技術高等学校 新井日向子(保坂勝広)
- 51 局所的環境が植物の概日リズムに与える影響  
東京都立科学技術高等学校 野中美夏(藤森晶子、巻木大輔)
- 52 極限耐性をもつ不思議なヒル  
東京都立科学技術高等学校 安藤優杏、高木和乃香(稲葉勝)
- 53 ソルガムを用いたエリンギの培養  
東京都立科学技術高等学校 橋本歩実、福田陽香(鈴木憲征)
- 54 烏フンの調査結果から見えるもの  
東京都立科学技術高等学校 大石望穂、平田千恵、中野愛心(鈴木憲征)
- 55 ツノマタを用いたキノコ培地の作製  
東京都立科学技術高等学校 山田深結、熊倉由貴(藤森晶子)
- 56 大腸菌の走化性  
東京都立科学技術高等学校 田口杏樹(巻木大輔)
- 57 人間活動と腐植生態系で生活する変形菌群集との関係  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 松本英滯(高橋和成)
- 58 花酵母のアルコール発生能力の比較  
清真学園高等学校・中学校 遠藤美月、磯山実夢、前田陽由、岩本真弥、永井心菜(十文字秀行)
- 59 イモリの再生能力とコラーゲンについて  
清真学園高等学校・中学校 難波真由、石毛夢、曾ヶ端柚奈(十文字秀行)
- 60 湿度によるカエルの体色変化  
清真学園高等学校・中学校 安井万央(十文字秀行)
- 61 植物精油はアリを忌避する事が出来るか?  
文京学院大学女子高等学校 サプリファティマサキナハ
- 62 ニホンスッポンの実態 ~水深と息継ぎの関係性~  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 大関万尋、三宅香萌(黒田聖子)
- 63 アカハライモリの噛みつき  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 海田碧乃、水上こなつ(黒田聖子)
- 64 むか漬への捨て漬けによる乳酸菌量の変化  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 平井美紗(池田理佐)
- 65 ダンゴムシの触覚と交替制転向反応の関係について  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 田口祐衣(池田理佐)
- 66 イネ科ヨシを用いた植物発電における発電量に根葉が与える影響  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 渡邊美樹(池田理佐)
- 67 Twitterを活用した気象現象解析の可能性 ~2022年6月2, 3日の降雪を例にして~  
市川学園市川高等学校 林日菜子(本田豊也)
- 68 本類の取り出しやすさを高める片付け方法  
岡山県立倉敷天城中学校 松山愛(武下晃慎)
- 69 洋上風況観測のためのドップラーライダー用低動揺プラットフォームの開発  
大阪公立大学工学研究科 航空宇宙海洋系専攻 海洋システム工学分野 森田万葉(片山徹)
- 70 Ag-NiHoM構造を用いたプラズモニック比色センサ  
大阪公立大学工学研究科 電子・数物系専攻 電子物理工学専攻 前田早都子(岡本晃一)

■ 女性研究者による講演

稲垣 昭子氏 (成蹊大学理工学部教授)  
安藤 香奈絵氏 (東京都立大学理学部生命科学科准教授)



ポスター発表

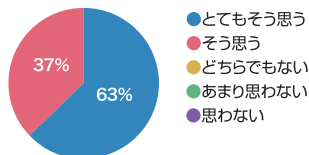


稲垣昭子氏による講演

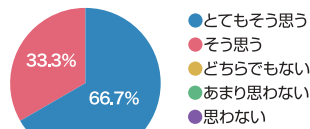
アンケート結果

(回答者36名) 全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。

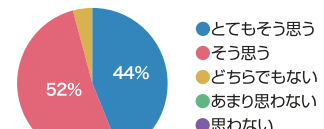
■ 発表者の方に伺います。  
他校の発表を聞いて刺激を受けた。



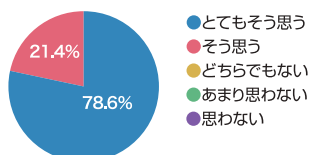
■ 発表者の方に伺います。  
課題研究を続けていく参考になった。



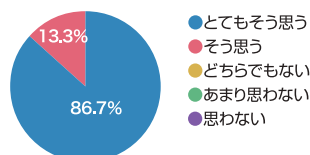
■ 発表者の方に伺います。  
係系で頑張る気持ちが強まった。



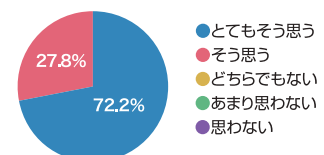
■ 中学・高校・大学の教員・研究者および一般の方に伺います。  
生徒は意欲的に発表していた。



■ 中学・高校・大学の教員・研究者および一般の方に伺います。  
他の学校の生徒との交流はよい刺激になる。



■ 全員の方に伺います。  
今回参加してよかった。



## ●2022 集まれ!理系女子 女子生徒による科学研究発表交流会 プレ大会in四国

実施日:2022年9月17日(土) 参加者:生徒66名 教育関係者・その他15名 計81名  
 システム:バーチャル会場(oVice)  
 共催: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  
 参加学校数:9校(高校・大学含む) 発表件数:20件

### ■発表タイトル

●物理 ●化学 ●生物 ●環境

- ① より速くに飛び紙飛行機とは～昇降舵に着目して～  
兵庫県立姫路東高等学校 島田慎子、石谷結菜(菅生智文)
- ② 柱の形状による流水と堆積の関係～瓦礫除去の効率化を目指して～  
愛媛県立宇和島東高等学校 白石冬樹、中野桃伽、武田詩帆、大野碧、酒井萌衣(中村俊貴)
- ③ フライホイールを用いた風力発電の利便性の向上に関する研究  
愛媛県立松山南高等学校 楠原采留、神野絢音、村上晴文、森星七羽
- ④ サビと合金  
岐阜県立恵那高等学校 高井天、古山雅恵、鷹見春音(中島健一郎)
- ⑤ ジュースの凍り方  
岐阜県立恵那高等学校 太田夏芽、伊藤静香、熊澤咲季(中島健一郎)
- ⑥ イチョウの微生物抑制物質の働きについて  
愛媛県立松山南高等学校 渡邊藍子、稲田鉄生、河野和真、弓立琉晟(兵頭英樹)
- ⑦ 食品ロスから考える紫外線発光  
岐阜県立恵那高等学校 曾我美枝、伊藤由樹那、西尾優那(桑原勇介)
- ⑧ はだか麦灰を用いた地産地消ガラスの製法  
愛媛県立西条高等学校 金子侑姫、佐々木紅那、石丸心愛、佐山実咲(倉光久美子)
- ⑨ キウイフルーツを用いたの消臭スプレーの開発  
愛媛県立宇和島東高等学校 信藤たより、清家栞、田中美鈴、山本菜央(山本鷹裕)
- ⑩ ダングムシの交替性転向反応を起こす確率の向上  
愛媛県立松山南高等学校 春日井瓜沙、吉村優、藤岡弘規(佐々木謙一)
- ⑪ 三拍子の速さと心拍数の変化について  
兵庫県立姫路東高等学校 長谷川仁迦、田中菜南、小田井友里(菅生智文)
- ⑫ 足裏刺激マットで働き世代のむくみのお悩みを解消!?  
愛媛県立西条高等学校 守谷涼葉、越智悠華、塩崎晴香、森賀ゆりあ、渡部咲(東睦雄)
- ⑬ 固有種キワバイカツツジの保全のために  
愛媛県立宇和島東高等学校 稲田美優、高平こころ、清水遥、近平まるこ(林広樹)
- ⑭ 神田川の水質と生物Ⅲ～きれいな川とカワムツを追え～  
愛媛県立宇和島東高等学校 河野沙良、兵頭織、宮本陽菜、渡部ひとみ(中尾力広)
- ⑮ 宇和島湾における鉄炭団子使用の検討  
愛媛県立宇和島東高等学校 石崎杏香、潮田有紀、松井雪花、山口明里、橋本彩花(清川彩)
- ⑯ モクスガニはどうやって大明神川に遡上する?  
愛媛県立今治西高等学校 二宮里緒(玉井洋介)
- ⑰ コマダラウスバカゲロウとレプリゴケの関係  
愛媛県立今治西高等学校 桑原優月(玉井洋介)
- ⑱ 岡山県西部における二ホンリスの生息調査  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 石井仁菜、藤川京香、松田梨里(黒田聖子)
- ⑲ セミの抜け殻調査  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 三谷遙華(黒田聖子)
- ⑳ 瀬戸内海沿岸における海洋マイクロプラスチック問題の対策  
愛媛大学附属高等学校 門田未来、蔵野美結、廣江実栄(中川和倫)

### ■女性研究者による講演

藤谷 美菜氏 (愛媛大学農学研究科生命機能学専攻応用生命化学コース栄養科学特任講師)

### ■研究アドバイザー

- 藤谷 美菜氏 (愛媛大学農学研究科生命機能学専攻応用生命化学コース栄養科学特任講師)  
 山内 貴光氏 (愛媛大学理工学研究科数理物質科学専攻数理科学教授)  
 得能 真思氏 (愛媛大学農学研究科修士1年)  
 西原 一仁氏 (愛媛大学農学研究科修士1年)



発表の様子

## ●2022 集まれ!理系女子 女子生徒による科学研究発表交流会 オンライン全国大会

実施日:2023年1月28日(土) 参加者:生徒146名 教育関係者・その他42名 計188名  
 システム:バーチャル会場(oVice)  
 共催:奈良女子大学STEAM・融合教育開発機構(RISE)  
 協力:大阪公立大学女性研究者支援室  
 参加学校数:31校(中学・高校・大学含む) 発表件数:58件

### ■発表タイトル

●数学 ●物理 ●情報・工学 ●化学 ●生物 ●地学 ●環境 ●女性研究者

- ① ベルトランの逆説の拡張  
岡山県立倉敷天城高等学校 山下己乃、多田咲穂(浅野晃晴)
- ② THCを利用した木材の内部診断  
札幌日本大学高等学校 倉本紗瑛、正村映湖、渡辺好(村山一将)
- ③ 引力と斥力が同時にはたらくネオジム磁石の原理の解明とその利用  
岡山県立倉敷天城中学校 三宅朱峰(奥野晃司)
- ④ 紫外線を用いた太陽光発電  
宮崎県立宮崎北高等学校 藤本梨花(河野健太、菊池高弘)
- ⑤ 人が音の前後を区別できる理由  
学校法人玉川学園 玉川学園高等部・中学部 高野澤奈奈(小林慎一)
- ⑥ 呼吸器官の空気の流れについて  
学校法人玉川学園 玉川学園高等部・中学部 奥真美(矢崎貴紀)
- ⑦ 骨組みの本数を減らした高集光ビニールハウスの開発  
愛媛県立宇和島東高等学校 佐々木唯文、米川結子、山口舞佳(浦辻規幸)
- ⑧ 家庭でのマイクロ水力発電は可能なのか  
兵庫県立姫路東高等学校 梶本千紗姫、藤田詩桜(菅生智文)
- ⑨ 迷路内を自動走行するレスキューロボット  
学校法人玉川学園 玉川学園高等部・中学部 齊藤ゆい(田原剛二郎)
- ⑩ 教育の場におけるスライム電池の使用について  
大阪府立豊中高等学校 福野勝久(細居奈央)
- ⑪ 米粉のとろみ剤としての効果の検証  
奈良女子大学附属中等教育学校 豊澤真白(松浦紀之)
- ⑫ 人工的な真珠の合成  
兵庫県立姫路西高等学校 井上まどか、明石唯、中川真菜、森岡実礼(大前和隆)
- ⑬ 過酸化水素以外の酸化剤を使用したとき、ルミノール反応は起こるのか  
島根県立益田高等学校 両見華奈、大岡母香(松川均)
- ⑭ グレープフルーツにタンパク質分解酵素は含まれているか  
岡山県立倉敷天城中学校 千田真子(松本昌樹)
- ⑮ ラムステン現象における膜の生成量を増加させるには  
石川県立七尾高等学校 長田夕希、杉浦拓真、松本紗綾、輪瀬一馬(橋谷広司、中村晃規)
- ⑯ ふわふわなケーキを作る方法  
学校法人玉川学園 玉川学園高等部・中学部 遠藤ひかる(木内美紀子・渡辺康孝)
- ⑰ コーヒー豆が焙煎過程で黒くなる理由  
学校法人玉川学園 玉川学園高等部・中学部 富谷昊呂(木内美紀子・渡辺康孝)
- ⑱ ベジプロスにおける効率的な野菜成分抽出法の検討  
学校法人玉川学園 玉川学園高等部・中学部 小俣里奈(木内美紀子・渡辺康孝)
- ⑲ おいしい酒粕甘酒の作り方について  
学校法人玉川学園 玉川学園高等部・中学部 青木英恵(木内美紀子・渡辺康孝)
- ⑳ 唐辛子に抗菌効果はあるのか  
学校法人玉川学園 玉川学園高等部・中学部 高橋優剛(木内美紀子・渡辺康孝)
- ㉑ ドライフルーツに存在する酵母菌に関する研究  
学校法人玉川学園 玉川学園高等部・中学部 岩崎真奈(木内美紀子・渡辺康孝)
- ㉒ 緑茶の化学成分含有量の分析  
学校法人玉川学園 玉川学園高等部・中学部 久保田千恵子(木内美紀子・渡辺康孝)

## 発表タイトル

●数学 ●物理 ●情報・工学 ●化学 ●生物 ●地球 ●環境 ●女性研究者

- 23 空気マグネシウム電池の作製  
学校法人玉川学園 玉川学園高等部・中学部 肌附亜夢(木内美紀子・渡辺康孝)
- 24 マイクロプラスチックの採取  
山梨県立韮崎高等学校 上原爽世花、浅川瑞姫、坂本萌音、内田葵子(河野)
- 25 化粧水の保湿力の持続  
山梨県立韮崎高等学校 戸沢滯、三枝優里奈、志村桃花(久保田)
- 26 水溶液の種類による錆の発生量の違い  
山梨県立韮崎高等学校 落合倫、秋山凜乃、相吉優人、久末悠月(久保田)
- 27 試験管に付着したゴム状硫黄の除去方法の確立  
愛媛県立宇和島東高等学校 吉見心優、田中風吹、浅田美晴、井上日和(浦辻規幸)
- 28 貝殻を利用した農業排水による四万十川濁水の改善  
愛媛県立宇和島東高等学校 薬師神杏美、村田萌桃、水野陽向、中井千聖(高橋寛)
- 29 力学台車を用いた接着力測定法の開発  
奈良女子大学附属中等教育学校 奥田恭佳、小西美紗希(松浦紀之)
- 30 アルギン酸ナトリウムにおけるゲル化の条件  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 山岡優月、安原海優(坂部高平)
- 31 加熱による食用野菜と果実の糖度変化 ~ネギとバナナを材料にして~  
石川県立七尾高等学校 岡本真奈、田村有達、松本ちなみ、宮腰光里(今田拓伸、中村晃規)
- 32 オジゴソウ(*Mimosa pudica*)の個体内の部位間での概日リズムの独立性  
石川県立七尾高等学校 岡本真奈(中村晃規)
- 33 イシドジョウの生態について  
鳥根県立益田高等学校 近原希歩、前田真依(毛利裕子)
- 34 スミレ属、ミヤマスミレ節の関係に迫る!  
兵庫県立小野高等学校 西角心香(藤原正人)
- 35 クロモジとオオバクロモジの分類再検討  
兵庫県立小野高等学校 上野玲(藤原正人)
- 36 クロモジのホルムアルデヒドに対する有効性  
兵庫県立小野高等学校 植田彩花(藤原正人)
- 37 兵庫県北播磨地方のシハイスミレの遺伝的多様性  
兵庫県立小野高等学校 平島相奈(藤原正人)
- 38 海産酵母の効能とその利用  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 田口真理子、西原妃麗(田中福人)
- 39 カフェインが与えるミズへの影響  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 貝原真奈、阿部恵(池田理佐)
- 40 コニシキソウの止血作用について  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 岡本姫依(坂部高平)
- 41 オオゴマダラは色覚を用いて赤系統のカランコエに訪花する  
石川県立七尾高等学校 村井 遥奈、佐々木 結夢、柴野恭輔、橋本健汰(谷野智了、中村晃規)
- 42 サクラの開花の法則 ~池田モデルの提唱~  
池田学園 池田高等学校 中原志織、米森美羽、網屋玲(中野孝太郎)
- 43 ミドリゾウリムシに共生するクロレラの吸収スペクトルの変化の可能性  
学校法人静岡理工科大学静岡北高等学校 川嶋ひかる、秋澤来桃、稲葉美咲(塚越汐里)
- 44 オオバコ不思議にせまる  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 岡重沙美、浅野真由(田中福人)
- 45 豆苗とオーキシンの関係性と肥料について  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 市原亜美、佐藤結衣(田中福人)
- 46 人間活動と腐植生態系で生活する変形菌群集との関係  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 松本英澤、竹端理枝(高橋和成)
- 47 イモリ属の繁殖戦略 ~南西諸島のシリケンイモリに着目して~  
山崎学園高等学校 大久保亜美、中島万葉(秋山繁治)
- 48 花粉管の誘引  
山梨県立韮崎高等学校 望月美優(岡田)
- 49 なぜ揖斐川にオオサンショウウオがいないのか ~オオサンショウウオの生息条件の解明II~  
岐阜県立大垣北高等学校 成瀬心遥、金森愛子、木村仁美(高木雅紀)
- 50 イネ科ヨシを用いた植物発電における発電量に根葉が与える影響  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 渡邊美樹(池田理佐)
- 51 ニホンスッポンの味蓄・味覚の存在について  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 大関万尋、三宅香萌(黒田聖子)
- 52 アカハライモリの噛みつき  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 海田碧乃、水上こなつ(黒田聖子)
- 53 ヒメ様のお化粧のなぞ ~ヒメギスのグルーミングについて~  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 森岡玲圭(池田理佐)
- 54 電磁波が植物に与える影響  
ノートルダム清心学園清心女子高等学校 森安杏(坂部高平)
- 55 日中の天体観測における植毛紙を用いたフード延長の効果  
石川県立七尾高等学校 境谷性純、塩崎桃子、中野谷蒼汰、山下未来(北原点、中村晃規)
- 56 瀬戸内海沿岸における海洋マイクロプラスチック問題の対策  
愛媛大学附属高等学校 門田未来、廣江実采、蔵野美結(中川和倫)
- 57 次世代放射線治療法に用いるホウ素薬剤の薬物送達技術  
大阪府立大学大学院理学系研究科生物科学専攻 平瀬詩織(中瀬生彦)
- 58 インクジェットシステムを用いた薬物送達技術  
大阪公立大学大学院理学系研究科生物化学専攻 大村美香(中瀬生彦)

## 女性研究者による講演

- 鈴木 那梨氏 (奈良女子大学人間文化総合科学研究科 自然系物理学領域物理コース)
- 安在 絵美氏 (奈良女子大学 工学系(工学部)専任講師)

## 研究アドバイザー

- 小路田 俊子氏 (奈良女子大学 STEAM・融合教育開発機構 特任助教)
- 上村 尚平氏 (奈良女子大学 STEAM・融合教育開発機構 特任助教)
- 鈴木 那梨氏 (奈良女子大学 人間文化総合科学研究科 自然系物理学領域物理コース 博士課程1年)
- 植木 龍也氏 (広島大学 大学院統合生命科学研究科 基礎生物学プログラム 准教授)

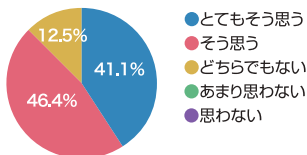


女性研究者による講演

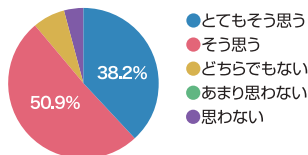
## アンケート結果

(回答者71名) オンライン全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。

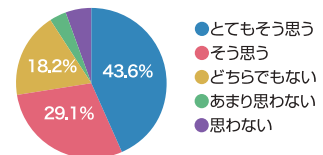
■ 発表者の方に伺います。  
他校の発表を聞いて刺激を受けた。



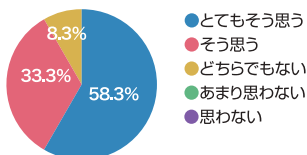
■ 発表者の方に伺います。  
課題研究を続けていく参考になった。



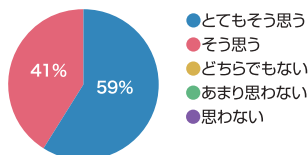
■ 発表者の方に伺います。  
理系で頑張る気持ちが強まった。



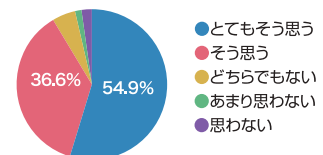
■ 中学・高校・大学の教員・研究者および一般の方に伺います。  
生徒は意欲的に発表していた。



■ 中学・高校・大学の教員・研究者および一般の方に伺います。  
他の学校の生徒との交流はよい刺激になる。



■ 全員の方に伺います。  
今回参加してよかった。



# ●2022 集まれ!理系女子 女子生徒による科学研究発表交流会 第3回高校生両生類サミット

実施日:2022年11月3日(木・祝)

システム:Zoom

参加者:76名 参加学校数:28校(中学・高校・大学等含む)

主催:日本両棲類研究所

■研究者による講演

阿形 清和氏 (自然科学研究機構基礎生物学研究所 所長)

林 利憲氏 (広島大学両生類研究センター 副センター長)

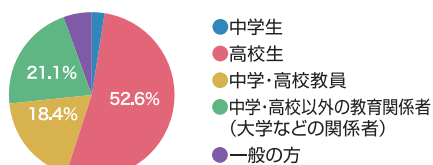
篠崎 尚史氏 (日本両棲類研究所 所長)

- 発表タイトル
- 岐阜県立大垣北高等学校「なぜ揖斐川にオオサンショウウオがいないのか ～オオサンショウウオの生息条件の解明Ⅱ～」
  - 山脇学園高等学校「イモリ属(*Cynops*)の繁殖戦略 ～南西諸島のシリケンイモリに着目して～」
  - 静岡県立焼津中央高等学校「オオサンショウウオの交雑問題を解剖実習をとおして考える」
  - 宮城県仙台城南高等学校「宮城県内のサンショウウオの生息状況について ～環境DNA分析の可能性を探る～」
  - 栃木県立佐野高等学校「トウキョウサンショウウオに関する研究 ～保全に向けた環境づくり～」
  - 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 ～保全活動の成果・他種との交雑リスク～」

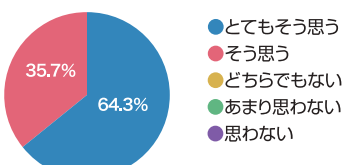
## アンケート結果

(回答者38名) 第3回高校生両生類サミットで発表・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。

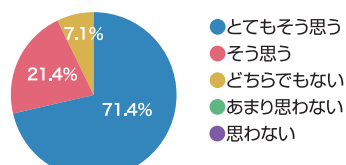
■所属を教えてください。



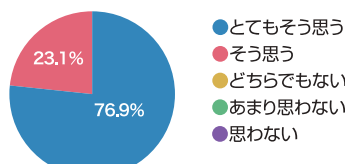
■発表者の方に伺います。他校の発表を聞いて刺激を受けた。



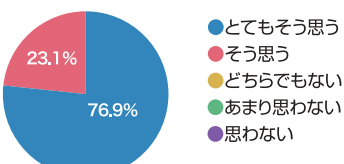
■発表者の方に伺います。課題研究を続けていく参考になった。



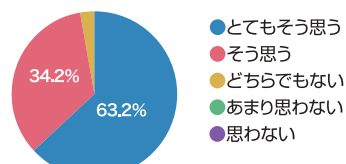
■発表者の方に伺います。理系で頑張る気持ちが強まった。



■中学・高校・大学の教員・研究者および一般の方に伺います。生徒は意欲的に発表していた。



■全員の方に伺います。今回参加してよかった。



## 今回の発表会の感想を自由にお書きください

- 非常に良い会だったと思います。将来に向けて高校生のみならず今後ますます、研究に勉学に励まれることを期待しています。
- 生徒の研究が高度な内容であり驚きました。
- 自分も学校で研究活動を行っているため今回のことを原動力にしてこれからの活動に取り組んでいきたいと思いました。
- ありがとうございました。本校の発表は研究という内容ではありませんでしたが、機会をいただき参加でき本当に良かったです。他校の生徒の様子を知り、トップ研究者の研究内容を聞くことで、世界が広がったと思います。引き続きよろしくをお願いします。
- 質問に加え、アドバイスもいただけたので、今後の活動の参考になって良かったです。
- 両生類という一つの分野の中で、研究している人が集まったということ、とても深い議論が為されていて面白かった。
- 高校生の皆さんが非常に頑張っていると感じました。私は高校時代から現在まで同じ研究を続けています。本日発表された高校生の皆さんに置かれましても、現在続けている研究を高校卒業で離れるのではなく、何らかの形で継続し、新たな知見を世に発表してくれることを願っています。本日はありがとうございました。
- 新たな視点を知ることができ、今後の研究に良い刺激を受けることが出来ました。
- いずれの発表についても、発表された生徒さん、それを支えてこられた先生方のご努力が伺え、素晴らしいものでした。今後も生徒さん自身の成長・発展と、高校としての継続を期待しております。
- 大変すばらしい発表会でした。大学時代の活発な発表会を思い出すほど、大学の卒論発表と遜色ない発表ばかりでした。とても高い研究レベルに驚き、私も担当しているSSH課題研究に向けて身が引き締まる思いです。欲を言えばぜひ清心さんの発表も聞いてみたかったです。本日はありがとうございました。
- 色々な研究を見ることが出来てとても面白かったです。自分達の研究はまだ深みまで追求できていないので、もっと頑張ろうと思いました。
- 多くの学校の発表を聞いて大変参考になった。アドバイス等今後の研究に活かせる部分をたくさん学ばせていただいた。
- 私たちは初めての研究発表会でしたが、他校の発表や先生方の講演を聞き、研究内容に刺激を受けたことはもちろん発表の仕方などについても学ぶことが多くありました。今回の発表やアドバイスをもとにこれからの研究に生かしていきたいと思っています。

※その他、交流会の運営に関しても適切な助言を頂きました。

## ■主催機関紹介



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



## ■ 共催機関紹介


**国立大学法人 奈良女子大学**  
**STEAM・融合教育開発機構(RISE)**

STEAM・融合教育開発機構(RISE)は、文部科学省の指定を受けて平成27年4月に本学とお茶の水女子大学が共同で設置した理系女性教育開発共同機構の後継として、令和4年4月に発足しました。STEAMとは、Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematicsの頭文字で、これらの分野を結びつける新しい教育・研究のあり方を考え実践していきます。

奈良女子大学は研究大学を目指すこと、そのために「遅い専門分科」を教育の理念に掲げました。「自ら研究テーマを見つける力」を養うため、まずは広く学ぶ、その上で学生の主体的選択を大事にしながら、学生自身が徐々に専門を狭めていくという考え方を。本機構は「遅い専門分科」の有効性実証のため、若手研究者を中心とし、STEAM融合教育とはどのようなものかを考え、企画・実践しています。

教育開発では、大学入学以前に興味関心を広げるため高校の範囲を少し越えて学ぶ「高校生講座」などの公開型プログラムの実践や、理系の女子生徒が中心の研究発表会「サイエンスコロキウム」を開催しています。また、本学学生を対象とする自主研究活動の支援や、国内外で信念を持ち活動する女性グローバルリーダー育成を目指すグローバル化推進プロジェクト「SEASoN」を実施しています。

さらに我々自身が文理の垣根を超え積極的な学問的交流のモデルを実践すべく、文理双方の研究者による研究会を行なっています。そうした研究レベルでの融合を企図し、令和4年7月にけいはんな歴史文化共同研究所を本機構に附置しました。また児童・生徒・学生の次世代育成と社会人向けリカレント教育の醸成促進のため、大学の有する高度な知見や研究内容を学外にアウトリーチするシステム構築も現在進行中です。活動詳細はHPをご覧ください。



RISE主催のシンポジウムの様子


**国立大学法人 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く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、女性が活き活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低い大学における女性教員数を増やすために、女性教員ポジティブ・アクション制度を実施したり、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


**東京都立大学法人 東京都立大学**  
**アドミッション・センター 高大連携室**

東京都立大学は、首都東京の公立大学として、設立以来70年余りの歴史ある、学生総数九千人余り、人文系から理系、医療計まで七つの学部をもった総合大学です。高大連携室は、当初から「高校生に、主体的な学びの大切さや大学生活の素晴らしさを伝え、高校生の進路選択の支援を行う」ことを目的として活動しています。その緑豊かなキャンパスに集う新入生たちに、大学生活へのそれぞれ自分だけの新鮮な期待と自信をもってここにやって来てほしい、そして続く日々のなかでここにしかない素晴らしいなにかを感じ取ってもらいたい、というのが私たちの望みです。

高大連携室の活動を支えているのは、教員・事務スタッフだけでなく、それ以上に、大学院生スタッフたちの若い力です。朝一番の看板立てからはじまって、昼過ぎくらいから次々とやってくる個人単位の大学見学の事前説明、グループ単位のキャンパスツアーのガイド役、高校単位での見学講座では、経験的大学生活紹介や、学生目線のキャンパス紹介など、いろいろな場面で彼らは活躍しています。また、最近の「探究学習」では、高校側の多様な要請をうけて、自身の研究活動の経験を生かしたきめ細かな支援を進めつつあります。大学祭などの学内イベントの際には、個別相談コーナーを設けて対応しています。

今後も広く学内の各学部の先生方にも支えられながら、高大連携室の次のあたらしい活動のスタイルを模索していきます。



卒業生との交流



個別相談コーナー

## ■ 協力機関紹介


**公立大学法人大阪 大阪公立大学**  
**女性研究者支援室**

女性研究者支援室では、研究者へのワーク・ライフ・バランス支援や、研究者の相談対応、女性が研究者・技術者として活躍するキャリアパスの構築を支援しています。また、これから進路を選択する中学生や高校生に対し、理系への興味・関心を高めることで、理系分野や研究者・技術者への道を示す取組を実施しています。

そのうち「理系女子大学院生チームIRIS(アイリス)」による理系女子の裾野拡大事業として、主に小・中・高校生を対象に以下の活動を行っています。また、IRISは活動を通してイベントの企画、準備、実施、ふりかえり等、事業のPDCAサイクルを回すことで自らも学び、研究者・技術者として成長します。

## ■ IRISサイエンス・キャンパス

科学実験を通して、科学の楽しさ・面白さを伝えるとともに、理工系分野を専攻している女子大学院生(IRIS)の活躍を知っていただくことで、児童・生徒やその保護者が理系進路選択を考えるきっかけを提供しています。(のべ92件、4,796名参加 2023年1月末)

## ■ IRIS進路講演会、オープンキャンパス座談会での進路相談

理系進路を考えている女子中学生・高校生・受験生を対象に、IRISが相談座談会を行い、大学生活の様子や研究について話し合うことで、理工系進学への悩みや不安を解消します。(1,460名参加、2023年1月末)

## ■ IRIS企業研修

研究所や企業の女性活躍推進、ダイバーシティ推進の取組を学び、また、働く女性研究者・技術者の仕事観に触れることで、女子学生・大学院生が、将来企業で働く具体的なイメージを抱くことを目的として、企業研修を実施しています。

## ■ その他

他にも取組を行っています。詳細は、女性研究者支援室WEBサイトをご覧ください。

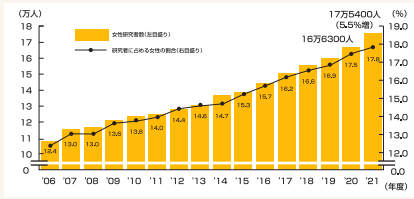


IRIS進路講演会

2022テーマ 学校における理数系教育 × SDGs5 ジェンダー平等を実現しよう

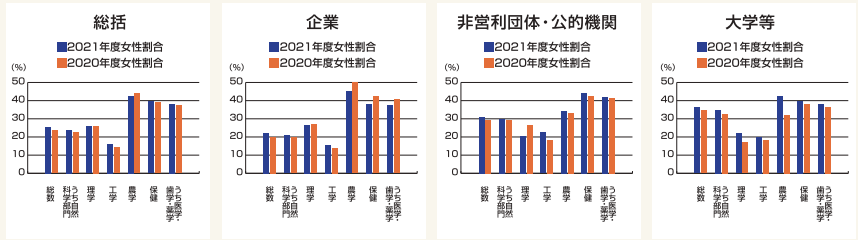
Group1 科学技術、学術分野の男女共同参画政策は効果があったか?

①女性研究者(実数)及び女性の割合の推移



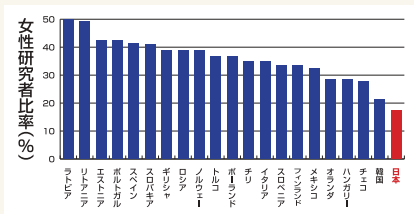
注1)研究関係業務に従事した割合であん分しない実数で計算  
 注2)女性研究者(実数)は各年度末現在の値  
 出典:総務省2022年(令和4年)「科学技術研究調査結果」  
 2006年から2021年の15年間に研究者に占める女性の割合は5.5%増であるが17.8%にとどまり、長く目標とされてきた30%には届かない。

②男女、自然科学部門別新規採用者数(実数)(企業)(非営利団体・公的機関)(大学等)



出典:総務省2022年(令和4年)「科学技術研究調査結果」  
 研究者の自然科学部門別新規採用者に占める女性の割合は、大学等>非営利団体・公的機関>企業の順に高く、企業における割合が最も低い。

③OECD加盟国等の女性研究者数割合



注1)日本以外はOECD「Main Science and Technology Indicators」より作成  
 注2)日本の研究者数は、年度末(3月31日)の値  
 注3)ロシアについては、OECD非加盟国  
 出典:総務省2022年(令和4年)「科学技術研究調査結果」  
 OECD加盟国の中で女性研究者比率は最も低く、下位から2番目の韓国にも4ポイント近い差をつけられている。

④日本の政策における数値目標の変化

A: 科学技術分野における新規採用者に占める女性割合 数値目標 2005年

自然科学系全体	理学系	工学系	農学系	保健系
25%	20%	15%	30%	30%

2025年までに

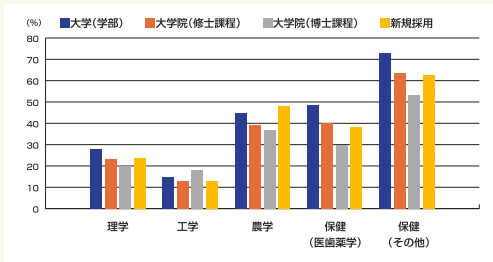
B: 大学の研究者の採用に占める女性割合 数値目標 2021年

理学系	工学系	農学系	医歯薬学系	人文科学系	社会科学系
20%	15%	30%	30%	45%	30%

出典:A:内閣府「男女共同参画基本計画(第2次)」2005年12月  
 B:内閣府「第6期科学技術・イノベーション基本計画」2021年3月

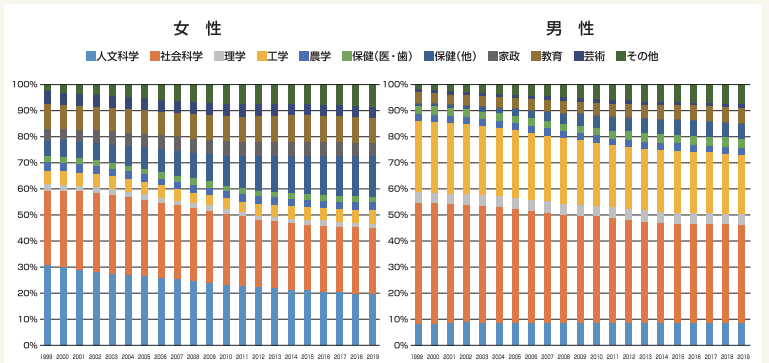
15年以上たっても政策における数値目標は変わっていない。保健系を医歯薬系と限定し、目標期限を設定した。  
 ②のグラフから企業における研究者の採用は大学等よりも女性割合が低いと考えられる。

⑤(分野別)大学・大学院学生及び新規採用研究者に占める女性割合



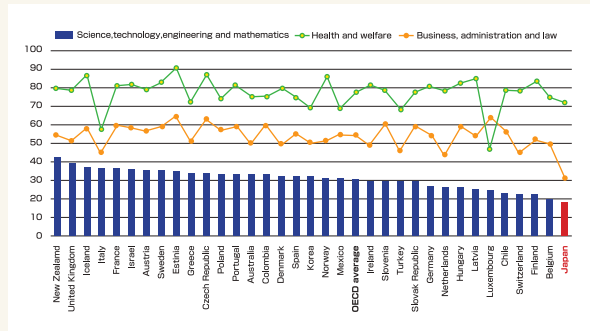
出典:河野銀子「科学技術政策とジェンダー—学校教育への注目—」学術の動向2021.7  
 新規採用研究者に占める女性割合は、「工学」以外の分野において大学院(博士課程)の在籍者に占める女性割合よりも高い。課題は大学・大学院への進学率が上がっていないことにあると言える。

⑥-1 専攻分野(内訳)の推移(男女別)



出所)文部科学省「学校基本調査」各年度のデータより算出して河野作成。ただし、極端に人数が少ない「商船」を省略。  
 出典:河野銀子「科学技術政策とジェンダー—学校教育への注目—」学術の動向2021.7

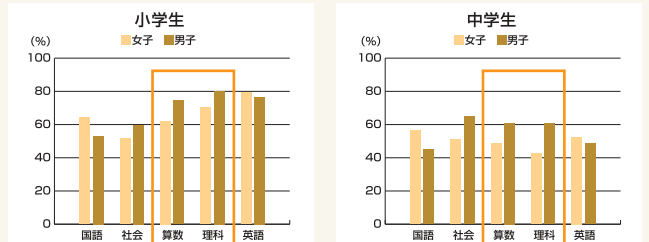
⑥-2 主な専攻分野の学生(学士課程及び同等レベル)における女性割合 国際比較



出所)Education at a Glance 2019(OECD, 2019), Table B4.2. Distribution of new entrants by field of study, gender and tertiary level(2017)よりデータのない国を除外して河野作成。  
 出典:河野銀子「科学技術政策とジェンダー—学校教育への注目—」学術の動向2021.7  
 女子の大学進学率が上昇しても、理工系分野を専攻する女子比率は高まっておらず、国際比較においても最も低い状態である。

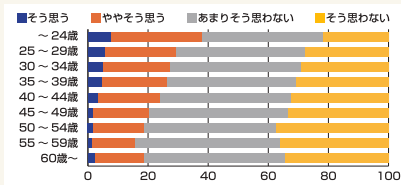
Group2 科学技術分野のジェンダー平等を実現するために学校教育にできること

⑦好きな科目(小学生・中学生、男女別)



出典:ベネッセ教育総合研究所「第5回学習基本調査」(平成28年度)  
 小学生から中学生にかけて特に理科好き女子の減少が著しい。

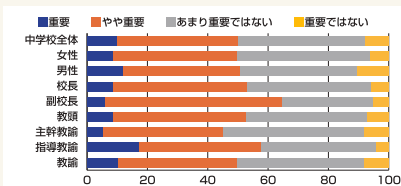
⑧ 理数系の教科は男子生徒の方が能力が高いと思う(中学校教員)



出典：独立行政法人国立女性教育会館「学校教員のキャリアと生活に関する調査」報告書 平成30年11月より作成

若い中学校教員ほど「そう思う」「ややそう思う」の割合が高く、自身が成長する過程において学校教育で受けた価値観の影響が大きいと思われる。

⑨ 理数系好きの女子児童生徒を増やすための取り組み(中学校教員)



出典：独立行政法人国立女性教育会館「学校教員のキャリアと生活に関する調査」報告書 平成30年11月より作成

「重要」の割合は、性別、職位別ともにあまり差がないが、わずかながら女性教員の割合が低く、課題を認識していない状況がうかがえる。

⑩-1 本務教員の男女別人数

	男	女	女性教員割合
幼稚園	7,030	88,879	92.7%
幼保連携型認定こども園	2,975	43,897	93.7%
小学校	145,915	234,096	61.6%
中学校	134,093	98,420	42.3%
高等学校	156,132	70,669	31.2%
中等教育学校	1,570	823	34.4%
特別支援学校	27,566	43,244	61.1%
高等専門学校	3,893	436	10.1%
短期大学	3,897	4,290	52.4%
大学	140,544	43,729	23.7%

出典：文部科学省「学校教員統計調査」平成28年度

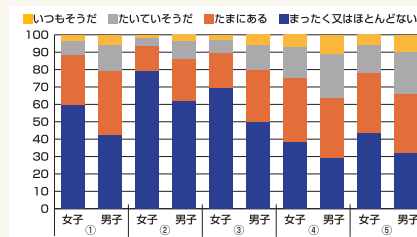
⑩-2 高校男女教員別の免許教科

	男性 (%)	女性 (%)
国語	10.4	22.5
地理歴史	16.5	6.0
公民	15.5	5.5
数学	18.1	7.1
理科	15.4	7.5
音楽	1.1	2.9
美術	1.2	1.6
書道	0.9	2.5
保健体育	13.8	7.4
家庭	0.2	10.9
情報	6.7	3.1
英語	12.2	22.8

出典：文部科学省「学校教員統計調査」平成28年度

学校段階や教科によって異なる教師の男女比率は、暗黙のうちに生徒に社会の価値観を伝える「隠れたカリキュラム」となっている。

⑪ PISA2015日本・生徒調査「この理科の授業で、次のことはどれくらいありますか」



- ① 先生は、私がその科目をどれくらい理解できているかを教えてくれる
  - ② 先生は、理科における私の長所を教えてくれる
  - ③ 先生は、私の改善の余地がある部分について教えてくれる
  - ④ 先生は、理科の成績を上げる方法を教えてくれる
  - ⑤ 先生は、学習の目的を達成する方法を教える
- ※すべて p<0.000 水準で有意差あり

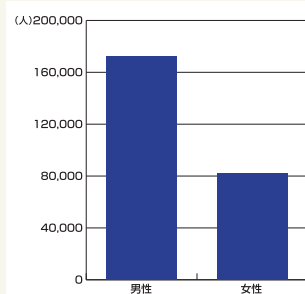
出典：中西祐子「学校教育における男女共同参画の現状と課題 教育選択のジェンダー公正を目指して」NWEC実践研究 国立女性教育会館編(11)2021-02

理科の学習効果を高めるような積極的な働きかけを教師から受けたことがあるのは男子の方が多い。

Group3 日本の高等教育進学におけるジェンダー・ギャップの現状

日本は教育に対する公的経費の支出割合が極めて低く私的負担が大きいため、ペアレントクラシー(親の選択の支配)が強く、女子の教育への投資効果が十分でないと考えられている。

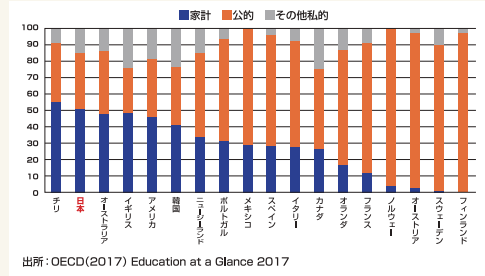
⑫ 大学院在籍者数の男女差



出典：文部科学省「学校基本調査」令和2年度版

後期高等教育への進学率の差は依然ジェンダーギャップが大きい。

⑬ 高等教育の公的経費負担割合



出典：小林雅之「高等教育費負担の国際比較と日本の課題」日本労働研究雑誌2018年5月号(No.694)

日本は高等教育費の公的負担の割合が低く、家計負担の割合が極めて高い。

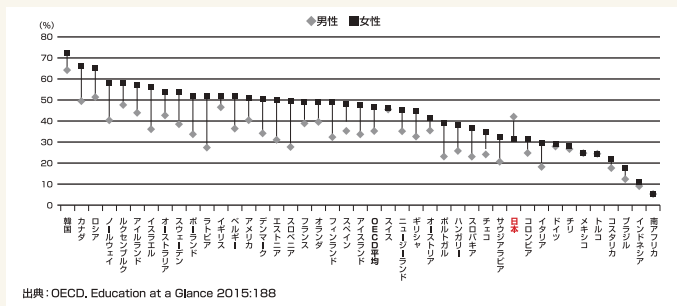
⑭ 息子と娘に4年制大学進学を希望する割合と世帯収入

世帯収入	息子	娘	有意差
400万円未満	48.7	21.4	***
400～600万円未満	69.2	36.3	***
600～1000万円未満	80.1	55.1	***
1000万円以上	90.3	82.5	

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

出典：中西祐子「学校教育における男女共同参画の現状と課題 教育選択のジェンダー公正を目指して」NWEC実践研究 国立女性教育会館編(11)2021-02

⑮ OECD諸国25-34歳高等教育修了率、男女別(2014)

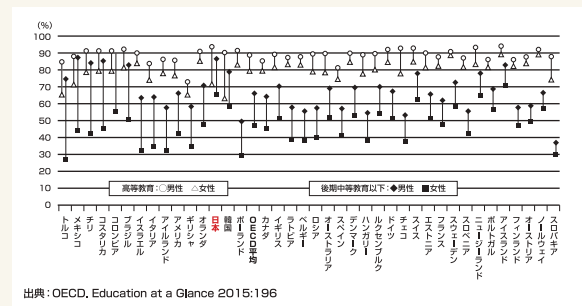


出典：OECD, Education at a Glance 2015:188

出典：中西祐子「学校教育における男女共同参画の現状と課題 教育選択のジェンダー公正を目指して」NWEC実践研究 国立女性教育会館編(11)2021-02

日本は高等教育後進国であり、かつ日本のみが男性の数値が女性より高いことがわかる。他国では男子よりも女子の修了率が高く、「ジェンダー・ギャップ」といえば男子の教育達成が低調であることの問題へと切り替わっている。

⑯ OECD諸国25-64歳の就業率、男女別・学歴別(2014)



出典：OECD, Education at a Glance 2015:196

出典：中西祐子「学校教育における男女共同参画の現状と課題 教育選択のジェンダー公正を目指して」NWEC実践研究 国立女性教育会館編(11)2021-02

日本の高等教育を修了した女性の就業率は後期中等教育以下の男性の就業率よりも低く、教育への私的投資に対して見合わないという判断を導いている。



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/>



▲SSHサイト