

「大切なもの」



集まれ!理系女子
第11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



人生100年時代の学び

「人生100年時代」という言葉があります。日本は健康寿命が世界一の長寿社会を迎え、人生100年時代を見据えた経済社会システムのグランドデザインが検討されています。高齢者から若者まで、全ての国民に活躍の場があり、全ての人々が元気に活躍し続けられる社会、安心して暮らすことのできる社会をつくるのが重要な課題となっています。

そのグランドデザインの中でも、「学ぶ」という事はこれまで以上に重要な要素になると思います。幼児教育から小・中・高等学校教育、大学教育、更には社会人の学び直しに至るまで、生涯にわたる学習が、100年という長い期間をより充実したものにします。そして人生100年時代に相応しい学びの在り方が今まさに問われています。

今後は「習得」と「成果の発信」が同時に進む活用型の学びになります。テクノロジーの発達により、誰もが学びの成果を世界に向けて届けることが可能となりました。誰もが簡単に学びの過程と成果を共有し、学んだことは使うことで誰かの知となり、新たな文脈が付与されて、社会に対する新たな価値を生みます。活用型の学びのサイクルでは、必要な知識及びスキルを教科書等で得ること、研究活動、創作活動といった主体的な活動とが同時進行で進んでいきます。このサイクルに身を投じ、経験していることこそが人生100年時代を生き抜くうえでの武器になります。

この「集まれ!理系女子 女子生徒による科学研究発表交流会」では、各々が進めている研究の成果をもとに交流しますが、活用型の学びにおいて成果の発信は必要不可欠です。各々の知的好奇心をくすぐる研究の中には、学術誌に掲載されるような大きな成果もあるでしょう。そしてその研究成果は発信され、第三者の新たな知となることで社会に還元され、新たな展開に進むこともあるでしょう。学びの過程で生まれる独創的な成果物やその人にしかできない唯一無二の技能は、誰かの目に触れることで、新たな価値を生む...そのような時代が既に到来しています。人生100年時代にふさわしい学び方を若い世代だからこそ意識してほしいと願っています。

末筆になりましたが、本交流会を開催するにあたり、会場を提供して下さいました早稲田大学をはじめとする様々な大学及び企業の方々、講演を引き受けて下さった先生方、発表して下さいました生徒及び指導の先生方、支援して下さいまし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。

2019年10月27日 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

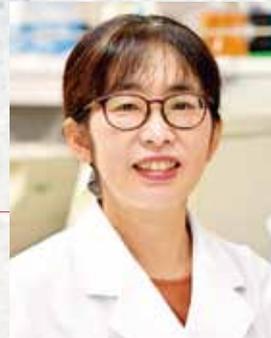
広い視野で

Message

今日、この会に参加しておられる皆さんの中には、すでに研究に取り組んでいて成果を発表する人もいれば、これから始めようという人もいます。このどの状態であっても、皆さんはすでに一歩前に踏み出しています。そして、今日の会が終わったら、きっともっと前に進みたいと強く願うでしょう。それが科学研究の魅力だと思います。

私とその魅力に引き寄せられたのは大学においてでした。私は現在薬学部の教員として教鞭をとっておりますが、高校時代は文系で、大学も文系で入学しました。私の行った学部は文系と理系から入学可能で、学部の途中からコース選択ができたため、文系から理系、理系から文系へ転向する人が少なからずいました。私は入学後に大学の講義を聴いて生命科学の分野に心惹かれるようになり、理系に進むことにしました。完全な文系女子だと思っていた自分の、思い切った選択でした。大学4年生になって研究室に配属されてから、初めて本格的な研究というものを経験することとなり、徐々にその面白さに夢中になりましたが、それでも、まさか自分が将来研究職に就くとは夢にも思いませんでした。

皆さんは、このような暢(のん)気者だった私とは違い、高校生の段階ですでに科学研究の世界に足を踏み入れています。すばらしい指導者や環境にも恵まれ、嬉しい成果も得られているでしょう。それは、皆さん自身が望んだからに他なりません。そして、これからはさらにその力を伸ばしていく段階にあります。皆さんは、進路について、どう考えているのでしょうか。今やっている研究に関連する学部を志望している人もいれば、まだ悩んでいる人もいます。進路について色々悩むことの多かった私からは、広い視野を持って、様々な方向性を探ってくださいということをおアドバイスしたいと思います。自分の今現在の得意や不得意にこだわることなく、それぞれの大学・学部でどんな勉強をするのか、どんな研究をしているのか、どんな先生がいるのかを調べてみてください。インターネットや本で調べるだけでなく、実際に出かけ、そこで勉強や研究をしている先輩や先生と話をすることも大切です。そして、自分が面白そう!と思うことや、心惹かれる方向に進んでいただけたらと思います。皆さんには、今、多くの選択肢があります。研究活動を通して培った(または培っている)行動力・思考力・情報収集能力を生かして、自分の人生の方向性を探求してみてくださいはいかがでしょうか。



川嶋(大宅) 芳枝 Kawashima (Ohya) Yoshie

横浜薬科大学薬学部健康薬学科 教授 博士(学術)
清心女子高校SSH運営指導委員

1987年: 広島大学総合科学部 卒業

1993年: 広島大学大学院生物圏科学研究科 博士課程後期 修了
広島大学歯学部口腔生化学講座 教務職員

1997年: 通産省工業技術院 生命工学工業技術研究所(現 産業技術総合研究所) 研究員
2002年: 独立行政法人 理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター 研究員
2007年: 横浜薬科大学薬学部健康薬学科 講師 2013年より准教授、2019年より教授

contents

はじめに・メッセージ	1
中高一貫校での課題研究指導のデザイン	2
ポスター発表一覧、地方大会の紹介	3-4

講演者によるメッセージ(渡辺 美代子)	5-6
講演者によるメッセージ(花嶋 かりな)	7-8
本校と連携関係にある大学の女性理系支援教育の紹介	9-10

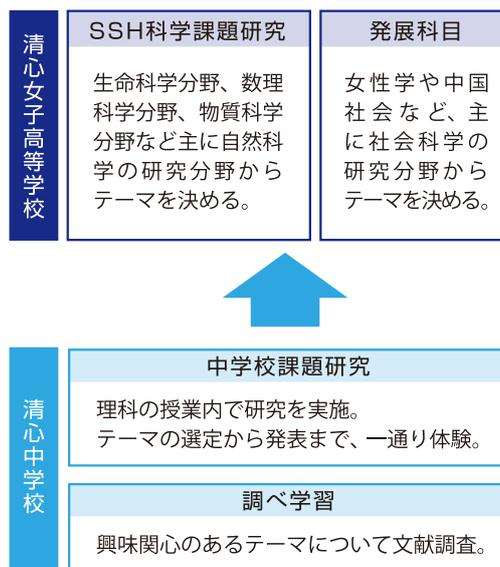
●「幾度の研究経験」をデザインする

ノートルダム清心学園 清心中学校清心女子高等学校は併設型中高一貫の女子校です。文部科学省SSHに指定され、課題研究を教育課程の中に配置し、現在まで10年以上教育実践を行ってきました。最初の9年間は高等学校の生徒のみを対象としていましたが、SSH指定10年目から、中学3年生の理科の授業内で課題研究を行うようになりました。さらに近年は、課題研究に取り組む前段階として、中学1・2年生段階で自分の興味のあるテーマについて文献等を調査する調べ学習も行っています。

高校では、SSH第2期(2006～2015年の間)までは、普通科生命科学コース(1クラス)を対象に「生命科学課題研究(理科・2単位)」を教育課程内に設定し、主に自然科学系の課題研究を行ってきました。そしてSSH第3期(2016年～)からは、「生命科学課題研究」を「SSH科学課題研究」と名称を変更すると共に、「発展科目(総合的な学習の時間・2単位)」の中で社会科学系の課題研究も行うようになりました。

中学校では、自由にテーマを設定させ、主に研究の手法を経験することに教育の重点を置いています。データのとり方や統計処理、まとめ方や発表の仕方などを一通り経験することで、研究はどのように行うのかについて学びます。高校に入れば、大学と連携するなど、より高い研究レベルを目指します。また、「SSH科学課題研究」以外のプログラム、例えば野外活動においては、調査して得られたデータをまとめて発表する機会を設定するなど、小規模の研究活動として位置付けています。このように、幾度もの研究経験が積めるようデザインしています。

中高での研究活動の流れ



●「研究成果の発信」をデザインする

中高一貫校であるため、6学年の生徒が同じ敷地内で学びに励んでいます。そこで、年に2回(口頭発表とポスター発表)、校内で課題研究を発表する機会を設けています。また、この「集まれ! 系女子」の大会など、学校外で行う研究発表会も企画・運営するなど、課題研究の発表の場を数多く設定しています。中学生にとっては、先輩の研究成果のプレゼンテーションを見ることで、実験方法や発表資料の作り方、伝え方などを学ぶことが出来、自らの研究に活かすことが出来ます。研究を見る経験が研究のイメージを年々クリアにしていきます。



ノートルダム清心学園清心中学校清心女子高等学校 SSH・SGHa研究成果発表会



校内探究活動・SD活動発表会

●「Labo活」をデザインする

本校は、生物教室・化学教室・物理教室を課題研究の実施のために放課後は開放しています。もちろん、危険な試薬の扱いや高価な研究機器の使用は、教員の指示の下で行いますが、基本的には生徒が自由に「研究活動(=Labo活)できる場」を提供しています。自由に出入りし、自分の空いた時間に必要な実験を行う・・・研究が学校生活の一部となるよう、必要以上の制限を設けないようにしています。放課後は多くの生徒がそれぞれの研究をそれぞれのペースで進めていく自由な環境が、本校の課題研究の文化であり、特色になっています。そのため、研究が好きな生徒は卒業間近まで研究を続けていけますし、将来、研究者となるために必要となるスキルや思考を存分に身につけることができる環境を整えています。



寒天ゲルからのDNAの回収



爬虫類の生殖器の観察試料の作製



ツツジの花から採取した酵母の分離及び培養

ポスター発表

●数学 ●物理 ●化学 ●生物 ●環境 ●情報 ○その他 ●女性研究者

- 1 ピザの定理における正n角形への拡張
2 3次方程式の解の公式
3 フィボナッチ数列から見るひまわりの種の配列
4 打点式記録タイマーで正確に測るには
5 いくつかの和音による発音効率の違い
6 ペットボトルロケット
7 水温の違いによる打ち水の効果
8 水中通信と可視光
9 消しカスと静電気
10 パスタを折ったら3本になりやすいって本当?
11 とろみがかもつ保温効果について~とろみがなかなか冷めない原因にせまる~
12 ~拍手の研究~
13 ゴム動力カタコプターの構造が飛ぶ力に与える影響測定
14 トライアングルの打つ位置や角度によって音かどのように変わるのか調べよう!
15 ボッパー型ルアーのアクションの研究
16 箏で同じ音階の音を異なる奏法で弾いたときの音波の違い
17 磁力線の漏れの比較
18 レール上の球の摩擦力の速度依存性と転がり摩擦と滑り摩擦
19 黒い津波の形状、高さ、速度
20 ウインドサーフィン模型の作製~風向きと進み方の研究~
21 除糖カラムへの吸着物の検証
22 タオルの色によって乾き方は変わるのか?
23 パンパスタ(シロガネヨシ)でガラスを作る
24 つららの生成を"防ぐ"~屋根にまく溶液の種類とつららの生成の関係~
25 身近な液体の乾く時間の差
26 わさびの抗菌効果
27 熱調理が及ぼすローズマリーの抗酸化活性への影響
28 Wax's combustion
29 次亜塩素酸ナトリウムの濃度による蒸発の違い
30 容器の面積による蒸発量の関係
31 UVストレスによる果物の抗酸化能変化
32 食用マイコカプセルの作製
33 米粉パン~もち米とタイ米を使って~
34 吸光スペクトルでみるリグニンの構造変化
35 色素濃度と色の種類による蒸発量の違い
36 1/100の値段で導電性ガラスを作ろう!~色素増感型太陽電池の実用化への第一歩~
37 タオルの干しかた
38 ヨウ素溶液を用いたビタミンCの測定方法
39 様々な布の乾き方を比べよう
40 アルミホイルとラップ、どちらの方がおにぎりを美味しく食べられるのか?
41 Rationing analysis of dilution and neutralization of strong acid solution
42 墨の化学的除去可能性について
43 シリカゲルの量と水の蒸発量の関係
44 ワサビの消臭効果
45 染料の種類と水の蒸発量の関係
46 化学的観点からみたペクチンの性質
47 調理における食品間ネットワーク分析
48 木質ペレットの消臭効果
49 健康な歯を作るために
50 素材によって乾き方に違いがあるのでか
51 ルミノール反応を用いて食品の鮮度を調べる
52 納豆菌の凝集を用いた浄水
53 ソルビン酸の効果
54 マイマイの粘液の保湿力
55 アルギン酸ボールから色素が抜け出すのを防ぐ
56 おいしいダシをつくらう!!
57 溶質の濃度と凝固点降下の関係
58 食べられる紙を作る
59 色で乾く速さは変わるのか?
60 ジャガイモの皮から作るバイオプラスチック
61 熱風と冷風の乾き方の違い
62 クチナシの緑変化について
63 ふわふわなケーキの作り方
64 エタノールの濃度による乾き方の違い
65 クロロゲン酸について~食べ物に緑に着色できるか~
66 ヨモギの抽出と化学的考察
67 瀬戸内海(岡山・香川)における海水のイオン濃度の考察
68 鉄炭素電池を用いた低電圧電解による硝酸イオンの還元除去
69 米粉を用いた麺の製造
70 オオイトサンショウオの明暗における活動リズム
71 女子高校生における外反母趾発症率
72 蚊の吸血時の姿勢についての研究
73 アカハライモリのクローン作成について
74 ビタミンCを用いたバナナの変色防止効果
75 粘菌を育てるのに最も適した環境を探る
76 プラスチックの有無によるミジンコの心拍数の変化
77 音楽を聴かせると植物が成長する?!
78 リーフラスを用いた養分吸収とそれに伴う形態変化の研究
79 ヤマトサンショウオの性フェロモンと受容体について
80 色付きサングラスを着用した復習は効果的か?
81 植物の色と適応
82 シイタケのゼオライト栽培における研究
83 好きな色を見るだけでリラックス効果が得られるか?
84 ヲリガニは砂利の色で体色が変わる!? ~外界変化が体色に与える影響について~
85 異なる光環境下でのセージの形態形成について
86 バナナの成熟と果皮に含まれるタンニンの量の変化を調べる
87 お茶の出がらしによる抗菌効果
88 蛍光タンパク質と褐虫藻の関係
89 色付きサングラス着用時の短期記憶課題パフォーマンス
90 フナシメジの抗アレルギー作用
91 アリはどんな餌を好むか?
92 加工抗菌食材の食中毒原因菌におよぼす抗菌効果
93 ミドリゾウムシの白化と共生の条件
94 アロマによる植物への影響
95 この素晴らしい金属で抗菌を!
96 プラナリアの再生促進と糖質の関係
97 水槽内シロワニの遊泳行動の研究
98 ミドリムシの効率的な増殖方法

- 99 ミシシippアカミガメの貯精嚢について
清心女子高等学校 貝原京華(黒田聖子)
- 100 種子の発芽調節による生存戦略
清心女子高等学校 西井香歩・谷口愛莉(田中福人)
- 101 家庭で切り花を長く楽しむには
立命館慶祥高等学校 渡辺華水(関根康介)
- 102 植物のストレス応答
岐阜県立恵那高等学校 今井穂香・伊藤なずな(藤谷桜子)
- 103 飼育下でオオイトサンショウウオ幼生をいかにして安全に変態させるか(低温による変態抑制効果の活用)
宮崎県立都城泉ヶ丘高等学校 大田小夏・柿木原初花(中原崇史)
- 104 植物の体内時計を求めて
清心女子高等学校 新田真己・赤堀綾(田中福人)
- 105 フグレジンジソウの研究～小葉のふざれのメカニズムの解明～
清心女子高等学校 高橋瀬名・東瑠夏・小野舞子(田中福人)
- 106 乳酸菌の増殖量に及ぼすカタキンの酸化の影響
岡山県立倉敷天城中学校 瀧下鈴(奥野晃司)
- 107 酢の可能性
岐阜県立恵那高等学校 山本友愛・藤田幸幸・秋山純香・長洲朱里(棚橋壽至)
- 108 身近な魚はマイクロプラスチックを食べてしまっているのか
文京学院大学女子高等学校 峰岸万里奈(浅井郁美)
- 109 環境DNA定量解析を用いた生物分布モニタリングの確立～長良川・揖斐川におけるアユと冷水病菌の季節的相互関係を探る～
岐阜県立岐阜高等学校 近藤響希・古田華・森こと乃(矢追雄一・岩田浩義・太田晶子)
- 110 ベランダ栽培におけるハツカダイコンの生育をアミノ酸で促進させる
岡山県立倉敷天城中学校 岡本和夏(武下晃慎)
- 111 オジギソウは本当に学習するのか
清心中学校 赤木那優・友杉日奈乃(小野靖子)
- 112 女子必見! マウス腸内フローラから痩せる乳酸菌チョコレート発見!
山村学園山形国際高等学校 稲田未来(天野誉)
- 113 ミナミヌメエビの視覚
山陽学園中学・高等学校 小林瑞生・西田愛理(佐伯知明・小高暢子)
- 114 オイル産生藻類の研究～茨城県内の分布～
茨城県立水戸第二高等学校 大島悠加・小野瀬雅(堀山昌弘)
- 115 落花生からガス生成
東京都立多摩科学技術高等学校 南川陽花・齋藤明永(中安雅美)
- 116 バナナの皮でプラスチック削減! ?～ビニル袋の代替品の開発～
東京都立多摩科学技術高等学校 大石加奈・澤田光香(中安雅美)
- 117 トウモロコシ包葉で紙作り
東京都立多摩科学技術高等学校 筒井薫・角田佳乃(中安雅美)
- 118 食品廃棄物の再利用
東京都立多摩科学技術高等学校 浅原志帆・池澤和花・澤田亜美名(中安雅美)
- 119 おむつで塩害対策
東京都立多摩科学技術高等学校 関口楓・関戸志菜(中安雅美)
- 120 おからの再生利用
東京都立多摩科学技術高等学校 南部優理愛・清水恋穂(田中義晴)
- 121 楽しくできる勉強アプリの作成に向けて
文京学院大学女子高等学校 石橋倫・白崎有彩・長崎由依(作田友美)
- 122 ペットボトルロケット Team. RNK
文京学院大学女子高等学校 神原日向・佐竹希今日(作田友美)
- 123 ペットボトルロケット Team. Orange
文京学院大学女子高等学校 糸山愛結・山口彩楓(作田友美)
- 124 インターネットから見る興味関心と売上げの関係について
岡山県立倉敷天城高等学校 藤井葉々香(花房真輝)
- 125 レゴ・マインドストームによる宇宙エレベーターロボットの組み立てと制御
清心女子高等学校 延原里穂(坂部高平)
- 126 科学イベントボランティア参加報告
東京都立多摩科学技術高等学校 吉野はなみ(田中義晴)
- 127 子供理科教室の実施と効果の検証
文京学院大学女子高等学校 佐々木陽代・藤田知佳(鶴田美生)
- 128 ブラウンライスが人体に及ぼす栄養効果
武庫川女子大学附属高等学校 有村愛架・安西咲百合・酒楽裕姫(三木久子)
- 129 口腔内での歯垢の増殖における口腔・体内への影響
清心中学校 久保今日子(坂部高平)
- 130 介護付有料老人ホームにおける音楽療法の現状と今後の展開
愛光高等学校 戎井佑見(山岡利郎)
- 131 機械学習の融合に基づく問題解決型人工知能の構築
大阪府立大学工学部 小川恭子
- 132 配向制御した銅系MOF薄膜の細孔修飾による光機能の開拓
大阪府立大学工学部 中西美晴
- 133 金ナノ粒子を包埋した種々のコラーゲンの熱変性挙動の解析
大阪府立大学工学部 西尾実咲
- 134 ラマンイメージングによる全固体リチウム電池正極の反応分布評価
大阪府立大学工学部 乙山美紗恵
- 135 全固体ナトリウム電池に向けた Na₃Zr₂Si₂PO₁₂-Na₃SbS₄ 複合電解質の作製
大阪府立大学工学部 矢野綾子
- 136 骨格筋の分化促進作用を持つレチノイン酸の作用機構の解明
大阪府立大学生命環境科学部 山口真由
- 137 加齢性筋萎縮におけるオートファジーに及ぼすカロテノイドの影響
大阪府立大学生命環境科学部 野口真里
- 138 記憶のメカニズムはどのように生まれたのか
早稲田大学教育学部 白坂みさの
- 139 超高感度ELISA法を用いたエキソソーム中GRP78のがん進行作用解明
早稲田大学先進理工学研究所 伊波加奈子
- 140 メダカ顆粒球コロニー刺激因子(G-CSF)の好中球産生作用の解析
早稲田大学先進理工学研究所 小川斐女
- 141 新しい品種をつくる-ジャガイモ・サツマイモ-
農研機構 高田明子
- 142 農研機構ではたらくととは
農研機構 加藤晶子

集まれ! 理系女子 女子生徒による科学研究発表会(地方大会)の紹介

2019年は、早稲田大学で行う「集まれ! 理系女子 第11回女子生徒による科学研究発表交流会」に加えて、東北地方、九州地方、四国地方、中国地方の4カ所で地方大会を実施しました。各地域の女子が集い、互いの課題研究の成果発表を行うことに加え、女性研究者の方々に講演をして頂きました。また、女性研究者と交流をする時間を設けることもできました。

〇「集まれ! 理系女子 女子生徒による科学研究発表会 東北大会」 開催日 2019年8月4日 開催場所 宮城学院中学校高等学校(宮城県仙台市青葉区桜ヶ丘9-1-1)

【課題研究発表校及び発表テーマ】

- ・宮城県仙台第三高等学校「スギナの生活環～前葉体と胞子嚢穂の形成～」「納豆菌に感染する新規バクテリオファージの探索」「プラナリアの個体崩壊の過程」
- ・山台城南高等学校「野生トウモロコシの産卵期における生態調査3」
- ・東北学院榴ヶ岡高等学校「ダンゴムシのひみつつ～君って不思議～ダンゴムシの摂食後の排せつ行動が植物に与える影響」
- ・宮城学院中学校高等学校「食用廃油の資源化」

〇「集まれ! 理系女子 女子生徒による科学研究発表会 九州大会」

開催日 2019年8月4日 開催場所 南九州大学(宮崎県都城市立野町3764番地1)

【課題研究発表校及び発表テーマ】

- ・宮崎県立都城泉ヶ丘高等学校「オオイトサンショウウオの飼育方法の確立を目指して」
- ・宮崎県立延岡高等学校「キラりんエポリューション-ガラスの透明度について-
- ・宮崎県立宮崎北高等学校「火山灰と植物の関係性」
- ・清心女子高等学校「アカハライモリのクローン作成をめざして」

〇「集まれ! 理系女子 女子生徒による科学研究発表会 四国大会」

開催日 2019年8月24日 開催場所 愛媛大学(愛媛県松山市文京町2番5号)

【課題研究発表校及び発表テーマ】

- ・新居浜工業高等専門学校「生物のタンパク質はコドン出現頻度に対応したアミノ酸構成比を持つか～コドン表から読み解く生物の進化～」
- ・愛媛県立宇和島高等学校「画像解析を用いた環境要因が及ぼす真珠の評価」
- ・愛媛県立今治西高等学校「クマシの塩眠に関する研究」「ハリガネムシのライフサイクルの解明を目指して」「今治市の海岸に生息する海岸生物の寄生虫に関する調査」
- ・愛媛県立西条高等学校「カブトガニはなぜ絶滅危惧種になったのか?～カブトガニの歩行から考察する～」
- ・愛媛県立松山南高等学校「固体物を水面に落とすときに水のはね返りに関する研究」
- ・愛媛大学附属高等学校「酢屋と野外の酢酸菌の遺伝子の特徴」

〇「集まれ! 理系女子 女子生徒による科学研究発表会 中国大会」 開催日 2019年9月28日 開催場所 福山大学(広島県福山市丸之内1丁目2番40号)

【課題研究発表校及び発表テーマ】

- ・広島県立西条農業高等学校「ブランド豚への挑戦! Vol.13 ～エコフィードを活用した養豚経営を目指して～」
- ・岡山県立玉野高等学校「女子たちのロケット工学～3Dプリンタを用いて安定して打ち上げられるモデルロケットの制作～への挑戦」
- ・岡山県立玉島高等学校「活性炭に代わる「お得意なコーヒークーラー」の研究」「卵の殻で汚れを落とす」
- ・清心女子高等学校「種子の発芽調整をもたらす要因についての研究」

※上記以外に以下の大会を予定していますので、ご参加のほどよろしくお願い致します。

〇「集まれ! 理系女子 女子生徒による科学研究発表会 関西大会」開催 開催日 2019年12月14日 開催場所 奈良女子大学(奈良県奈良市北魚屋東町)

〇「集まれ! 理系女子 女子生徒による科学研究発表会 沖縄大会」開催 開催日 2020年 1月25日 開催場所 沖縄科学技術大学院大学(沖縄県国頭郡恩納村字谷奈1919-1)



集まれ! 理系女子 女子生徒による科学研究発表会 中国大会



渡辺 美代子
Miyoko Watanabe

プロフィール 国立研究開発法人 科学技術振興機構 副理事・ダイバーシティ推進室長
日本学術会議 副会長、内閣府STEM Girls Ambassador

1979年 東京理科大学理学部第一部物理学科
東芝総合研究所研究員
1986年 理学博士(論文)(東京理科大学)
カナダダルハウジー大学ポスドク研究員
1996年 アトムテクノロジー研究体研究員
2006年 東芝研究開発センター技術管理部門長
2009年 東芝イノベーション推進本部経営変革統括
責任者
2015年 科学技術振興機構 副理事

専門: 総合工学(応用物理学)、電気電子工学

論文: M. O. Watanabe, S. Itoh, T. Sasaki and K. Mizushima, "Visible-Light Emitting Layered BC₂N Semiconductor", Phys. Rev. Lett. 77 (1), 187 (1996).

M. O. Watanabe, T. Miyazaki and T. Kanayama, "Deposition of Hydrogenated Si Clusters on Si(111)-(7x7) Surfaces", Phys. Rev. Lett. 81(24), 5362(1998).

M. O. Watanabe, T. Miyazaki and T. Kanayama, "Deposition of Hydrogenated Si Clusters on Si(111)", Phys. Rev. B 61(11), 7219(2000).

受賞: 1991年伴記念賞学術奨励賞、1999年アトムテクノロジー研究体特別賞、2007年応用物理学会フェロー

http://www.gender.go.jp/STEM_Girls_Ambassadors/ambassador/index.html
<https://www.jst.go.jp/diversity/about/message/manager.html#shitsutyo>

理系進路の選択

私は高校で物理を勉強した時に自然現象を式で表せることに感動しました。重力加速度の実験で、実験データと計算値がぴったり一致することに驚きを覚え、物理の魅力を感じました。それまで、自然現象は偶然の結果と考えていた私の概念をすべて覆すことになりました。自分が魅力を感じる物理の分野に進みたいという思いで、理系に進みました。大学卒業後は東芝に入社し、研究所に勤めました。当時は東芝だけが、女性も男性と同じように本場で採用していたので、選択の余地がありませんでした。

会社の研究所で研究者としてスタートしましたが、学部卒だったのでほとんど知識もなく、必死に勉強しました。金曜日の帰宅時には、論文をたくさんバックに詰め込み、周りの人から「そんなにたくさん持って帰るのはどれを読むかわかっていないからだね。」とからかわれました。論文を読んでわからない場合は、学生時代の研究室に行って様々な質問をして教えてもらいました。その頃は、とにかく研究できることが嬉しく、大変という思いはあまりありませんでした。

研究者としてのスタート

本社採用後に研究所に配属され、研究者となって20代後半に初めて国際会議で発表をしました。この時、英語に自信はなく、発表は悲惨でしたが、上司に場数を踏むことが必要、と



図1: UC Santa Barbaraでクレーマー先生と一緒に

言われて救われました。30歳の時に初めて海外出張に行き、2000年にノーベル賞を受賞したカリフォルニア大学のクレーマー先生を訪問してディ

スカッションを行い、大変刺激を受けました。研究では、性別、国籍、年齢やキャリア等関係なく、共通の研究をする者は対等に対話できることが、すばらしいと感じました。研究者として、企業では技術管理や経営管理の部門リーダーを経験し、2007年には半導体の表面・界面における物性研究や応用物理学における学会活動を評価していただき、第一回応用物理学会フェローを授与していただきました。私の専門は半導体表面や界面研究ですが、これまで界面のバンド不連続の測定方法の確立、クラスターの固体表面への堆積実証など、様々な研究をすることで、産業界から科学技術の推進につとめてきました。

人生の転機

30歳の時に夫がポスドク(ポスドクター:博士号を取得後に職に就く研究者のこと)でカナダに行くことになったのですが、どうしても一緒に行きたかったので、会社を休職して海外留学することを決めました。当時は会社を休職して海外に行くというのは非常に難しいことでしたが、上司と研究所長の理解を得ることで行けることになりました。しかしながら、海外で研究をするには博士号を持っておく必要があると言われ、幸い、当時既に論文が10報程度あったので、慌てて論文博士を取得し、夫と一緒にカナダに1年半滞在しました。日本では研究者は研究するのに時間に常に追われていますが、カナダでは同じ成果を出すにも

研究者がゆったりしている点が羨ましかったです。カナダでの生活は、公私共にとても充実しており、それまで自分の中にあった狭い常識の多くが崩れると共に、自由な発想と意思で行動している人たちと触れ合い、自分の考えや行動も大きく変わりました。



図2: ポスドク時代(電子のトンネルの研究)の研究室仲間とトンネル作業



仕事と育児の両立

カナダから帰国後しばらくしてから30代後半で長男と長女を出産しました。2人目が生まれた時も育児はとらず、8週間で会社に復帰し、子育てと研究の両方に没頭しました。子育ては実に楽しく、子供の成長に感動する毎日でした。研究は従来と違うこと、つまり人と違うことを追求しますが、子供の成長は当た



図3: 子供が小さい頃

り前でありながら、その当たり前を素晴らしいと感じそのことに幸せを感じることができました。両極端の世界を同時に経験し、充実した日々を送っていましたが、1ヶ月後に筑波に行かないかという話が出ました。横浜に住んでいたので転居をしなければ無理な話で、この時は仕事を辞めようとも考えましたが、夫がせっかくこれまで頑張ってきたから一緒に頑張ろう、と言ってくれました。結局、3年間茨城県の取手に住むことになり、取手の保育園に子供を預けながら、つくばで研究をする日々がはじまりました。この間、2ヶ月間英国にも客員研究員として派遣され、家族全員で英国生活も経験しました。その後、つくばから東芝に帰ってきた後に、今度はマネージャーにならないかと言われました。研究職が素晴らしいと思っていたので初めは断ったのですが、上司に説得され、最終的には引き受けました。女性の部長ということに関して特に周りから批判的なことは言われませんでした。その後本社と研究所で経営に近い部門で仕事をしましたが、6年半前からJST(科学技術振興機構)に移り、現在の仕事を始めました。



振り返ってみて

過去を振り返ってみますと、自分の人生に計画性というものがかくなくあったことに気づきます。海外で生活を送ってから考えが変わり、子供を持って考え方が変わり、またマネージャーを経験することで気持ちの一新にもなりました。色々なことをやると視野が広まり、また困難には必ず後で充実感がついてきますので、若い頃から色々なことをやることには意味があると考えています。



図4: STEM Girls Ambassadorsの総理大臣官邸での座談会



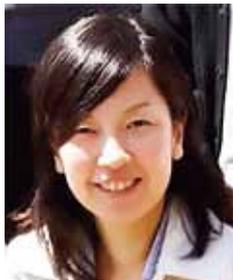
みなさんへの応援メッセージ

研究者にとっては、自分で考えることが基本です。私は子供の頃から単に覚えることが苦手で、自分で考えそれを行動に移すことが好きでした。研究者集団はこのような人を受け入れ、お互いを尊重しながら研究を進めています。長く仕事を続けるには自分に何ができるかを明確にすることが大事ですが、研究で一つひとつ積み重ねて自分だけにできることを作ることは、自分にとっても社会にとってもとても素晴らしいことだと思います。研究者は皆研究が大好きなので、人間関係で苦勞することは少ないように思います。さらに世界は女性・男性ということではなく、自分がどんな人間なのか、何ができるのかをしっかりと主張できる人となり、自分のやりたいことを明確にしてそれを実践してほしいと思います。また、世界は実質的な国境の存在が弱くなりつつあり、どの国でも活躍できる人を求めています。狭い日本だけで通用しても世界では通用しないことが多々ありますが、これからは世界で通用しないと日本でも通用しなくなって行きます。日本の多くの若い人たちが世界を舞台に活躍し、平和で住みやすい

世界を実現する力になってほしいです。考えることが好きな人、何かを追及してみたい人、自分の得意分野を作りたい人、是非自分のやりたい分野に迷わず進んで研究を一緒にしましょう!



図5: 2017年議長を務めた東京でのジェンダーサミット10



花嶋 かりな
Carina Hanashima

プロフィール 早稲田大学教育学部理学科生物学専修・先進理工学研究科准教授

1999年 米国メモリアル・スローンケタリング癌センター 研究員
2002年 ニューヨーク大学 スカーボール研究所 研究員
2007年 理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター チームリーダー
2008年 神戸大学大学院 理学研究科生物学専攻 准教授(兼任)
2014年 独立行政法人理化学研究所 多細胞システム形式研究センター チームリーダー
2017年 早稲田大学 教育学部理学科生物学専修・先進理工学研究科 准教授
現在に至る

専門：神経科学、発生生物学、遺伝生物学
論文：Sensory cortex wiring requires preselection of short- and long-range projection neurons through an Egr-Foxg1-COUP-TFI network.
Hou PS, Miyoshi G, Hanashima C. Nat Commun (2019) 10(1):3581
Foxg1 suppresses early cortical cell fate.
Hanashima C, Li SC, Shen L, Lai E, Fishell G. Science (2004) 303:56-9.
<https://hanashima-lab.wixsite.com/waseda>



野生の環境で過ごした小学生時代

小学校に入学するまでは普通の生活を送っていたのですが、小学1年生のときに父の仕事の関係でインドネシアに引っ越すことになり、そのまま6年生までバンドンのインターナショナルスクールで小学校生活を送りました。日本とはまったく違う授業で、社会はヨーロッパ中世史を学んだり、理科は熱帯雨林の鳥をスケッチしたりニワトリの解剖をするなど、新鮮だったのを覚えています。放課後は宿題もないので、友達と近くのジャングルを裸足で駆け回ったり、授業期間中も先生に許可をもらってスマトラ、ジャワ島に家族旅行に行き、コモドオオトカゲに出くわすなど、当時は野生の環境を満喫

していました。そんな中でも科学に興味を持ったのは本の影響もあるでしょう。キュリー夫人やシュバイツァー、南方熊楠などの伝記を読んでいたためか、「将来は科学者になって新しい発見をしなければならぬ」と思っていたようです。当時姉に「科学者になる」と宣言したら、笑われましたけれど。そんな海外での生活だったので日本の授業の基礎がまったくなく、6年生の途中で帰国して小学校に編入したときは漢字もあまり書けなかったのですが、勉強は好きだったので公立中学校に進学してからは授業を真面目に聞いて、スムーズに学校生活を送れるようになりました。



勉強をしなかった高校生活

中学ではバレーボール部が強くて人気があったので入部したのですが、部活が結構ハードだったので、高校では「バレーボール部には入らない」と決めていました。が、クラスの友達に誘われて断りきれず、結局高校もまた3年間をバレーボールに費やしました。経験があるということで副キャプテンを務めたのですが、練習がとても厳しく、期末試験の最終日などは夏練習の初日でもあるので、前日は緊張のあまり試験勉強が手につかなかったのを今でも覚えています。それでも部活の合間に友達とロックバンドをやって学園祭や渋谷のライブハウスで演奏したり、バイトもしました。そんな毎日だったので、勉強の方は手つかずで成績もみられたものではなかったのですが、海外にい

たこともあって唯一英語だけできたので、文系だったらなにかなるだろう、と進路選択の際に文系志望で紙を提出しました。ところがそれを聞きつけた父親が、普段は何も口出ししないのですが、「手に職をつけた方がいいから理系に進んだらどうか」と珍しくアドバイスをしてくれ、私も内心は科学者になりたいという気持ちもまだあったので、それならやはり理系に進もうと考えを変えました。先生は驚いていましたけれど。理系の中でも科学の本質は物理にあると考えていて大学では物理を学ぼうとも思ったのですが、勉強をしていなかったが無理かなと思い、医学部進学も考えたのですが、最終的には理学部で生物学が学べるところを受験しました。



早稲田で生物を学ぶ

私が入学した早稲田大学の教育学部の理学科生物学専修は、教育という看板を掲げながらも内容は理学部の生物学科と同じで、1年生の時から物理・化学の基礎実験、海洋実習や生物の応用実験など、毎週実験レポートに追われていました。学部3年生の終わりに研究室に配属されるのですが、いちばん自由なことができる研究室を選び、卒論のテーマは唾液を分泌する顎下腺から出ているタンパク質分解を促進する分子の研究でした。今思えば論文にはしませんでした。が、わりあいきれいなデータが取れていたように思います。大学受験の頃は医者になることも考えたのですが、助けられる患者の数には限りがあると思い、もっと基礎的な部分で貢献できる研究者になろう、生物学の中でも目に見えない事象を解いていく基礎研究をしたいと考え、そのまま大学院に進学しました。大学院では研究テーマはがらりと変わり、眼の中の血管がなぜなくなっていくのかを研究しました。眼の血管は発生時には栄養を与える役割をしていますが、生まれてくると血管があってはものを見るためには不都合なので、退縮していきます。そのためには血管新生を抑制する物質があるはずだということで、その物質を単離しよ

うという、いわば「モノトリー」の仕事でした。眼には硝子体というゲル状のものがあるのですが、毎週3回くらい品川の屠殺場に行き、牛の目玉を30個くらいもらってきて、硝子体をチョコチョコ切って取り出し、すりつぶしてという実験をやっていました。それを3年以上続け、実験の結果、アスコルビン酸というビタミンCが血管新生を抑制していたことを突き止めました。当時は必死だったのですが、結果的にこの研究で博士号を取ることができました。

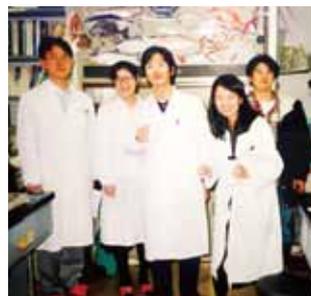


図1：研究室の後輩と



図2：教育生物の研究室がある早稲田大学先端生命医学センター



科学は世界の共通言語

大学院の研究室がとても自由だったため、学位取得の目処がたったときに、いったい自分はどんな研究をしたいのかをもう一度考え直してみました。科学雑誌を毎日山積みにし、ありとあらゆる分野の論文に目を通して考えた挙句、神経発生の研究をしよう決めました。きっかけは脊髄の発生が専門のコロンビア大学のトーマス・ジェッセル教授の研究で、隣り合った2つの細胞がなぜ違う種類の細胞になるのかについての論文が目にとまったからです。簡単に言うと、隣り合った細胞同士はお互いにコミュニケーションを取り合いながら、自分はこの細胞になるから君は違う細胞になれとか、そうして細胞が分化し、細胞の運命が決まるというのです。この論文を読んで神経細胞がどのように発生してネットワークを広げていくかに興味がわき、この分野で公募がないかと探した結果、ニューヨークのメモリアル・スローンケタリング癌センターで募集していました。当時は神経発生の研究をしていたわけでもなく、コネもなかったのですが、ダメ元で応募書類を送ったら牛の眼球からひたすら「モノリ」をしたことが評価されたりしく、採用してもらえました。そこでポスドク(博士研究員)の形で研究をすることになりました。当時はまだ神経細胞の分化にどんな分子に関わるのかなど、ほとんどわかっていない時代でした。特に脳の神経細胞は多様な種類があり構造も複雑で、どの細胞から分化するのかなど不明なことが多く、到底エレガントな実験などできないと考えられていました。それだけにチャレンジしがいがあると思い、大脳皮質の神経細胞の発生や分化についてさらに研究しようと、

帰国して理化学研究所で自分の研究室を立ち上げることになりました。このアメリカでの留学期間は研究に対する考え方の違いも痛感しました。日本では自分が目標を掲げてコツコツやるのが普通ですが、欧米では研究内容に対してものすごく大事なこと以外はみんなオープンで、情報をシェアしています。自分の研究の落とし穴が見つかったり、アイデアをもらうこともできました。科学の良いところはその技術と経験がどこでも活かせるということで、この研究室に行きたいというとき、国内であれ国外であれ、その人を見て何ができるかが判断されることになります。また、そこで独立した研究室を持つことができる。まさに科学は世界の共通言語だと思います。



図3: ラボ旅行でニューヨーク州のアディロンダック山地へ



脳の成り立ちを発生から探る

私たちの脳の脳皮質は、いろいろな種類の細胞からできていて、多様な情報を処理する非常に複雑な器官です。そんな脳皮質を顕微鏡で観察すると、ものすごくきれいな法則性を持って並んでいて、まるでバウムクーヘンのような6層に分かれています。この層はすべて均等の層ではなく厚みが違っており、それぞれの層によって視覚・聴覚・体性感覚などの情報を処理する「領野」を形成しています。つまり、脳皮質は実は理路整然とした細胞の並び方をしていて、その並びが見る・聞く・触るなどの脳の機能の単位になっているのです。私たちはそうした複雑で、しかも整然とした脳皮質の層が発生学的にどのように形作られていくかを研究しています。この研究を始めた当初は、脳細胞の機能が分化していくのは、初めからプログラムが定まっていた、なるべくしてなるのだというふうには考えられていました。けれども研究を重ねていくうちに、神経細胞はプログラムでガチガチに固められているわけではなく、周りの様子をうかがいながら、細胞同士で情報をやり取りして、キミがその細胞になるなら、ぼくはこの細胞になろうなんて、コミュニケーションを取りながらそれぞれの細胞の運命が決まっていくタイプが存在することがわかってきたのです。これはマウスによる実験ですが、既につくった細胞種を一度殺してしまうという実験をしています。すると、次の細胞をつくり始める準備をしていた幹細胞が、シグナルが幹細胞に送られてこなくなったことから、あっ、まだ十分にできていないんじゃないかと思って、もう一度同じ細胞種をつくるようになるのです。そうした実験から、脳皮質の細胞たちはお互いにコミュニケーションを取り合っているのは確かなのですが、それだけではなく、いくつ、どん

な細胞があるのか、そうした情報を巧妙に読み取っていく仕組みがあることが解明されてきています。脳皮質の神経細胞の発生の秘密は、まだわからないことが多く、実験をしてみると予想に反した結果が出ることもしばしばあります。こうした研究を積み重ねていくことによって、脳細胞の発生やその機能について新しい発見につながっていくことを期待して、毎日試行錯誤しながら学生の皆さんと研究を楽しんでいます。

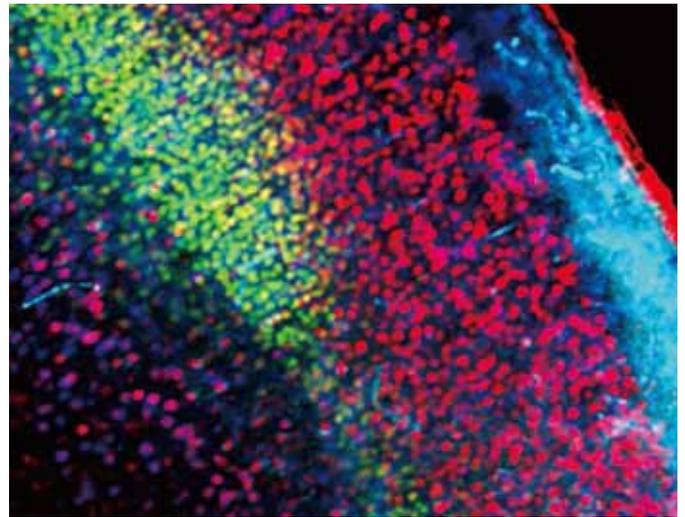


図4: 大脳皮質の6層構造。右から左に第1層(水色)、第2/3層(赤)、第4層(緑)、第5・6層(青)



みなさんへのメッセージ

私は科学が好きで研究者の道に進みましたが、周りを見渡してみても、研究者の方々は何よりも研究が面白くて、好きだからここまで来た、という人が多いです。私自身は中学・高校時代はバレーボールに明け暮れていて成績が散々だった時期もありますが、研究生活に体力は必要ですし、実験は何度もトライしてようやく達成できるどころなど、スポーツに通じるところもあると

考えています。進路選択は悩むことも多いと思いますが、自分が一番やりたいと思ったことをぜひやり遂げてください。研究のよいところは性別や国境を越えて、世界中の仲間と共同研究などを通じて科学を語り合えることにあると思いますので、科学が面白いと思うみなさんにはぜひ頑張って研究の世界に飛び込んで、新しい発見をしていただきたいと思います。



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。グローバル化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ています。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。



第一回集まれ！理系女子関西大会



アメリカ研修プログラムにおいてデザインシンキングのセミナーを受ける様子



国際サイエンスワークショップにて手作りTシャツで集合写真

本機構で行ったアンケート調査では興味深い結果が得られています。物理や数学に「情緒的」なものを感じないと回答した生徒が、男子生徒に比べ女子に多かったという結果です。奈良女子大学で教鞭をとった数学者岡潔は「女子の大学」と題する文章の中で、男性と女性では精神の動き方の順番に違いがあって、男性は先ず智的に理解し感覚感情的要素が加わって完全な理解となるが、女性は先ず感覚感情的に理解するよう思えると述べています。女性の比率が極端に少ない数学や物理学は、男子学生にとっても苦手の科目の一つです。理解の多様性を受け容れられる教育モデルの開発は教育全体を貫く問題だと我々は考えています。



愛媛大学マスコットキャラクター「えみかちゃん」

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。特産品のみかんをモチーフにした「えみか」は、愛媛大学のマスコットキャラクターとなっています。えみかをロゴに、愛媛大学女性未来育成センターでは、女性が生き活きと輝くことの出来る社会を目指して、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、女性だけでなく若い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。

●サイエンスひめこの活動

特に、本学では、科学に対する理解を深め次世代に多様な進路選択を可能とし理系女子学生のネットワーク形成と互助のため活動する「サイエンスひめこ」と呼ばれる女子学生・院生グループがあります。メンバーは、連休や夏休みの小学生向け科学イベントの講師や県内の中・高校への出張講義、女子中高生のための理系進路選択支援イベント（講演会や研究室・実験室訪問など）、地元のリケジョ応援企業への見学ツアーの参加・引率等を行なっています。松山市主催の夏休みの科学実験イベントでは、毎年本学のサイエンスひめこが講師を務め、参加小学生親子にとって科学に触れる良い機会として好評です。また、リクエストがあれば、高校生の科学発表イベントや、土曜夜市でのリケジョ紹介ブースへの参加・協力なども行なっています。小・中・高校生向けの次世代の為のキャリア形成支援と言いながら、参加する学生たちが成長する良い機会ともなっていて彼女達の将来の活躍が楽しみです。



地域のイベント(夏の土曜夜市)で理系分野の紹介活動を行うサイエンスひめこ



研究室見学交流会の様子



IRIS第9期生 任命式



めざせ!理系女子コーナー
先輩と話そう



IRISサイエンス・キャンパス



公立大学法人大阪 大阪府立大学 女性研究者支援センター

女性研究者支援センターでは、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て、理系への興味を高め、理系分野や研究者の道へ進むことを促す取り組みを実施しています。

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、主に小中高校生対象に以下の活動を行っています。活動を通してIRISメンバーはイベントの企画から準備、実施、ふりかえりへと事業のPDCAサイクルを回したり、キャリアについて自ら学び、研究者としてステップアップします。

● IRISサイエンス・キャンパス

科学実験を通して、小中高校生と保護者に科学の楽しさ・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の活躍を知ってもらうことで、児童・生徒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74件、4,434名参加 2019年8月末)

● 理系進路相談「めざせ!理系女子コーナー 先輩と話そう」「リレジョ相談コーナー」

理系への進路を考えている女子高校生・受験生を対象に、IRISと少人数でのグループトークで、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。(1,215名参加 2019年8月末)

● ロールモデルとの連携・交流

社会で活躍するIRIS-OGなどの卒業生がロールモデルとして講演したり、交流することで、「女性が社会で働き続けること・活躍すること」について考える機会を提供しています。

● 他事業との連携

大阪府立大学が関わっている、科学教育プログラム(次代の科学分野を担う人材を育成する活動)や女子中高生の理系進路選択支援(関西科学塾)等、他のサイエンスコミュニケーション関連事業へも、主にティーチングアシスタントとして参加しています。

● 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り組みを学び、また、働く女性研究者・技術者の仕事観ややりがいにふれることにより、女子学生・大学院生に「企業で活躍する」ことに対する具体的なイメージを持ってもらうことを目的として、企業研修を実施しています。



サイエンス・エンジェルの活動



セミナー・見学対応



オープンキャンパス



科学イベント



国立大学法人 東北大学 男女共同参画推進センター

東北大学は建学以来の理念の一つである「門戸開放」の理念に基づき、1913年に日本で初めて女子学生3名の入学を許可しました。その3名はやがて女性初の学士になるなど、本学は女性研究者育成の歴史に大きな足跡を残しております。そのような歴史と背景をもとに、2001年より男女共同参画委員会を設立し、全学的な男女共同参画の推進のために環境整備や意識改革、女性研究者育成支援に関する取り組みを行ってまいりました。2013年には女子学生入学百周年を記念して、1)両立支援・環境整備、2)女性リーダー育成、3)次世代育成、4)顕彰制度、5)地域連携、6)国際化対応、7)支援推進体制からなる「男女共同参画推進のための行動指針」を策定し、その推進主体として男女共同参画推進センターを設立しました。センターでは次世代育成・両立支援・女性リーダー育成の各種支援制度・活動を通じて、世代や分野を超えたシームレスな女性研究者の活躍を推進しています。

次世代育成として2006年より、自然科学系の10部局に所属する女子大学院生による「東北大学サイエンス・エンジェル(SA)」という活動を行っています。大学院生として自身の研究活動と両立しながら、身近な女性研究者のロールモデルとして研究の面白さや理系進路選択の魅力を伝えるために、主に小中高校生に対する出張セミナーでの講演や科学体験プログラムの企画運営などを主体的に行っています。また、シンポジウムや研修の受講などを通じて、SA自身のスキルアップ・意識醸成を行っています。分野や学年の垣根を越えたSA同士の「横のつながり」と、延べ人数700名以上となるSA OGや学内外の女性研究者との「縦のつながり」により、世代や分野を超えた女子学生・女性研究者ネットワークを構築しています。

「エンジェル」=「天使」とは本来、「よい知らせ」をもたらす使者という意味があります。科学の面白さを広く、特に次世代に伝える役割を果たしてもらいたいとの願いを込めて「サイエンス・エンジェル」は名づけられました。全国大会に集結した「理系女子」の皆さんが、ぜひ本学において各々の自然科学に対する興味・関心を研究という形で深め、次世代へとつなげてくださることを期待しております。



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/>