

「大切なもの」



集まれ! 理系女子
第10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

2018年のノーベル物理学賞において、55年ぶりに女性が受賞したことが話題になっています。女性のノーベル物理学賞受賞は、1903年のマリア・キュリー氏、1963年のマリア・ゲッパート・メイヤー氏に続き3人目。受賞したドナ・ストリックランド氏は、女性の受賞者が少なすぎると感じており、「優れた女性科学者はもつとたくさんいます。女性の科学者に栄誉を与えることは必要です…大勢存在しているのですから。なんと表現したらいいかわかりませんが、その少数の女性の1人に選ばれたことは名誉に思います」とコメントしています。

今回、ノーベル物理学賞の対象となったレーザー技術の業績(=チャープパルス増幅法の開発)は、ストリックランド氏が20代半ば、大学院生の時に研究していたものです。博士号を取得する前、研究者としてはまだ一人前と呼べる時期ではなかったかもしれません。しかし、年齢や経験などは関係なく、研究業績によって評価される…それが科学分野における常識であり、スタンダードです。そしてその中には、男女による評価の違いもあってはなりません。ノーベル賞受賞者は長らく男性の科学者に偏っており、物理学賞では特にその傾向が強くありました。今回の同氏の受賞は、世界が物理学賞の男女比のバランスを意識するという点でも大きな意味があったように思います。

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」に参加する女子中高生の中には、将来、研究者になることを目指している人もいます。是非、若いうちから自らの研究課題に真摯に取り組み、数年後、数十年後の偉大な業績に繋がるよう、自らを鍛え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った学習院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心より御礼申し上げます。

2018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

10年先の未来へ

Message

画期的な遺伝子編集技術(CRISPR/Cas9)が二人の女性研究者により開発され、その基礎となる研究成果が2012年に発表された。開発者のひとりであるジェニファー・ダウドナ博士は、CRISPRにより誰でも遺伝子編集技術を扱えるようになる、と予見した。そして今や生命科学研究は、専門家の狭いコミュニティの垣根を越えて、「DIYバイオ」あるいは「バイオハッカー」なる言葉に代表されるように、大学や研究機関で専門的なトレーニングを受けていない人たちでも自宅をラボに改造し、CRISPR/Cas9を利用したゲノム編集により遺伝子改変生物を自ら作成できる段階に入ってきた。専門的な知識や情報、試薬や関連機器に至るまで、すべてはインターネット経由で手に入れることが可能となったことも大きい。日本の「弁当箱」をイメージしたBento Labなる小型の遺伝子解析装置(遠心分離機、PCR装置、電気泳動装置が一体化している)が2,000ドルで発売され、その裾野は世界規模で確実に広がつつある。

先月(本稿執筆時2018年10月)、我が国の環境省から「ゲノム編集技術の利用により得られた生物のカルタヘナ法上の整理及び取扱方針について(案)」に関する意見募集が公表された。その概要は、ゲノム編集技術の利用によりカルタヘナ法に規定される「遺伝子組換え生物等」に該当しない生物が作出される可能性があること、また作出された生物に「細胞外で加工した核酸」が移入されない場合はカルタヘナ法上の遺伝子組換え生物等には該当しないとする、という提案であった。このことは、外来遺伝子の移入がなければ対象とする生物の一部遺伝子配列の削除あるいは変更による改変については、拡散防止等ある一定の条件を満たすことにより、それが公的な研究機関だけでなく個人で実施された場合についても主務官庁に情報提供を行うのみでゲノム編集生物を作出可能である、ということの意味する。

科学技術の進展は日々その速度を増している。一方で、社会の規範がそれに追従できていない現実も指摘されている。研究者は一般社会を巻き込んで、新しい科学技術の利点だけでなく負の側面についても性急に議論を進めていく必要がある。数年前までは大学の研究室でしかできなかったことが個人で実行可能となり、生命科学研究は次元の異なる領域に踏み込みつつある。嘗てビル・ゲイツやスティーブ・ジョブズらによって小さなガレージからその産声を上げたパーソナル・コンピュータと同様に、生命科学研究における新しい発見・発明は今後自宅の小さな研究室から誕生するのかもしれない。実験機器も揃っている、そして学校の手厚いサポートもある。このような恵まれた環境の中、本会に参加する皆さんはどのような探求心を持って自身の発表に挑むのであろうか。

本科学研究発表交流会は、本年、記念すべき第10回を迎えるとお聞きしている。これまでの10年を創成期とすれば、本会は次の10年に向けた未知の領域への新たな挑戦の礎となるであろう。これまでの10年に捕らわれる必要はない。自由な発想を具現化するためのツールは今まさに皆さんの眼前に揃いつつある。これから10年先の未来に思いを馳せてみよう。さて、幸運にもこの時代に生を享けた君たちならいったいどのような未来を切り開いていくのであろうか。

安藤元紀 Motonori Ando

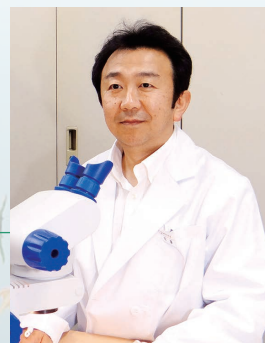
岡山大学大学院教育学研究科自然教育学系 教授、博士(医学)

1990年：高知医科大学医学部生理学(現 高知大学医学部循環制御学) 助手

2005年：岡山大学大学院教育学研究科自然教育学系 助教授

2008年：同 准教授

2012年：同 教授



contents

はじめに・メッセージ	1
「集まれ!理系女子 女子生徒による科学研究発表交流会」～初開催から10年～	2
講演者のメッセージ(白田 由香利)	3-4
講演者のメッセージ(工藤 光子)	5-6

中学生・高校生・女性研究者のポスター発表	7-8
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	8
女子生徒の理系進学を考えるための資料	9-10

●開催意図と背景

理系に進む女子の絶対数が少ない国内の現状では、例え、理系に進みたいと願っても、学部・学科レベルでその本人と同じ進路意識を持つ生徒は、同じ学校内では少ないと考えられます。そのような中、主体的な女子の理系選択を促すためには、様々な進路意識をもつ女子生徒のネットワークを全国規模で拡げることや、様々な研究分野で活躍する女性研究者のロールモデルを提供することが有効だと考えました。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、互いの研究内容を発表し合い、交流を深めることで、それぞれが興味を持っていることや、将来の進路意識についての情報交換を促すことを意図しています。毎年、理系女子のキャラクターを用いたチラシを本校でデザインし、全国に配布してこの交流会の存在と必要性を訴え、多くの女子生徒の参加を呼び掛けています。

●福山から出発し、京都、東京へ

初回となる2009年は、広島県福山市にある福山大学宮地茂記念館を会場に行いました。その際の参加高校は14校、研究発表は65件、参加者は272名でした。当時から、各種学会の企画等、中高生が自らの研究成果を発表できる場が用意されていましたが、全国規模の学会でさえも中高生の発表は30～40件程度が多く、女子のみでこれだけの規模の発表会が開催できたことに喜び、また、手応えを感じました。2013年までは福山で開催していましたが、2014年は京都、2015年以降は東京で開催し、この「女子生徒による科学研究発表交流会」をより全国規模の大会に発展させようと試みました。運営面での協力校を得ることが出来たことも追い風となり、参加者や発表件数などは右肩上がりに増加していきました。この10年間、延べ3000人を超える女子生徒や教育関係者の方々が交流会に参加して下さい、80人を超える女性研究者の方々が、女子中高生に対してご自身の研究をポスター発表等で紹介して下さいました。



第10回交流会(今大会)のチラシ



第1回交流会(福山・福山大学宮地茂記念館)

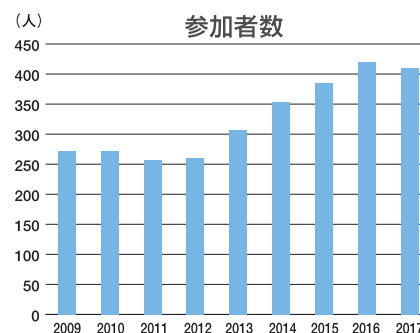
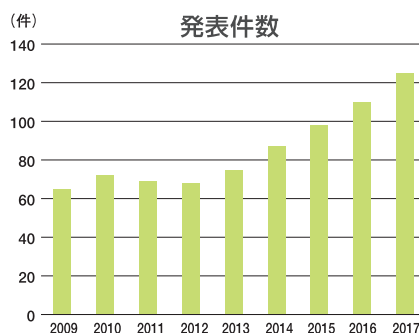
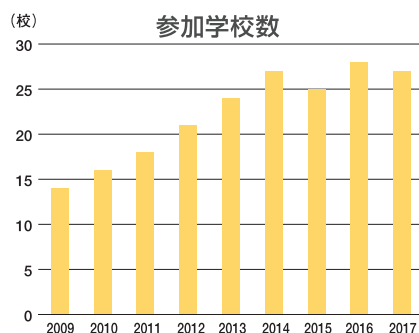


第6回交流会(京都・京都大学百周年時計台記念館)



第9回交流会(東京・学習院大学南3号館)

集まれ！理系女子データ(2009-2017)

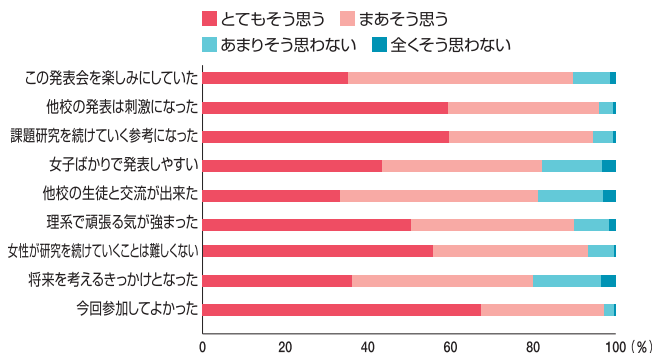


●リケジョのたまごを励ます交流会

参加した生徒のアンケートでは、各項目で少なくとも8割の生徒が肯定的な回答をしています。また、他校の研究発表に刺激を受け、自身の課題研究を続けるうえで参考にした生徒が特に多いことが分かりました。そして、女性研究者が毎回生徒に向けて励ましのメッセージを送って下さっていることも影響し、非常に多くの生徒が「女性が研究を続ける事は難しくない」と回答しています。大学入学後並びに社会に出てからもこの意識を持ち続けられるように、社会の更なる変革が期待されるところです。

この交流会に参加した女子中高生の中には、その後大学へ進学し、現在は理系分野で活躍している方もいらっしゃると思います。この交流会を通して、理系進学を目指す女子生徒が一人でも多く増える事を心より祈念しています。

参加生徒のアンケート結果



※第1回～第9回において行ったアンケート結果(調査人数≒1200名)を合計してグラフを作成している。



白田 由香利
Yukari Shiota

プロフィール 学習院大学経済学部教授(理学博士)

1958年 埼玉県大宮市に生まれる
1974年 学習院女子中等科卒業
1977年 学習院女子高等科卒業
1981年 学習院大学理学部物理学学科卒業
1983年 学習院大学大学院理学系研究科物理学専門課程修士課程修了
1986年 東京大学大学院理学系研究科情報科学専門課程修士課程修了
1989年 東京大学大学院理学系研究科情報科学専門課程博士課程修了、理学博士号取得
1990年 (株)リコー研究開発本部ソフトウェア研究所勤務、
(株)次世代情報放送システム研究所に兼任出向
2001年 学習院大学経済学部助教授に就任
2002年 学習院大学経済学部教授に就任

専門: WEB上のデータ分析、SNS
データ分析、企業データ分析

著書: 大学生のための役に立つ数学
(共立出版)、悩める学生のための経
済・経営数学入門ー 3つの解法テク
ニックで数学アレルギーを克服!ー
(共立出版)、データベースおもしろ講
座(共立出版)、感じて理解する数学入
門(電子書籍)(オライリー・ジャパン)

<http://www-cc.gakushuin.ac.jp/~20010570/>
<http://www-cc.gakushuin.ac.jp/~20010570/mathABC/SELECTED/>



小さい時からコンピュータが好きでした

今年で60を迎えますが、昔からコンピュータとロボットの登場するアニメとSFが大好きでした。大学コンピュータに囲まれたSF的な生活をエンジョイするには、どうすればよいかを、いつも考え人生の選択をしてきたように思います。高校は理系コースを選択、総務委員長(生徒会長のような役職です)、仕舞部(金春流)の部長と、マンガに出てくるような優等生的な生活を送っていました。数学はできました。大学進学の際、数学科にするか物理学科にするかで少し迷いましたが、実験と物作りがある物理学科を選びました。

大学生のころ、時代はマイコンの黎明期で、私は秋葉原の池上研究所で半田ごてを握って課外活動にいそんでおりました。ロボットを作ってコンテストに出たり、生活をエンジョイしておりました。物理で修士号を頂いた後、コンピュータを学問として学ぶため東大理学部情報科学科の修士課程に入りました。1回目の大学院入試で落ちましたが、

2回目で合格。この1年間の入試期間は本当に勉強がきつかったです。5キロは太りました。

学習院大の理学部の教育は本当にしっかりしています。東大に入ってから数学で困ったことはありませんでした。博士論文執筆中は、計算機の後で暖を取りながら寝袋で仮眠という、小さい頃からの憧れの生活ができました。しかし、ハードな毎日でつらかったです。ここでも5キロは太りました。寝不足とストレスが原因です。

就職活動の際、コンピュータネットワークと膨大な専門書のある環境でないとい生きていけない自分を痛感し、今まで勉強してきた時間と経験を活用する道を選ぶべきと改めて思いました。今も、私の頭の中は非日常的なSFの事項でいっぱいです。



経済的にみて子育てによるキャリア中断は大きな損失です

日本の女性の労働力率は国際的にみて低く、特に30歳代の労働参加率が一旦低くなるというM字カーブの傾向があります。子育てのために、一度職を離れてしまうのです。これは個人の一生をお金の面から見た際、大きな損失です。女子中高生の皆様、今のうちから**将来を見据え、いざ子育てという時に、職業を続けられるよう心構えと準備**をしておいてください。

私は40歳で子供を産みました。文字通りの高齢出産です。産後、体調不良で大変な状況になりましたが、1ヶ月以内に職場に復帰いたしました。その時は、夫も義理母も、コンピュータ技術の進歩は早いから間をあけてはいけない、と復帰を応援してくれました。しかし両方の親とも遠距離と高齢のため、子育てを手伝ってもらうことはできませんでした。高齢出産はこ

のようなデメリットがあります。

仕事を中断すると、その間のお給料がなくなるだけでなく、再就職の困難性と技能的退化という問題が表面化してきます。特にコンピュータ技術は進歩が速いので要注意です。

自分の経験からのアドバイスですが、いざ結婚というその時を頭の中でシミュレーションしておき、精神面だけでもいいので応援してくれる男性かどうかを考えたほうがよいのではないのでしょうか?結婚もそうですが、これからの人生、先々何が起こるのか、漠然とでもよいので想定しておき、その上で「自分は何がしてみたいのか」時々、真摯に考えてみることをお勧めします。子育て、子供の受験、定年、親の介護、人生イベント満載です。



大学と就職、結婚は人生転機の大チャンスです

親が反対して理系に進めない、というケースを考えてみます。時代は変わっているのですが、以前よりも反対されるケースは少なくなっているとは思いますが。チャンスは大学進学の時です。どこの大学の何学部に入るか、これは理系女子にとって重大な事柄です。オープン・キャンパスでじっくり情報収集をするとよいでしょう。「手に職系」の選択は将来の生活の安定にもつながりますし、親を説得する際もキーワードとなるかと思います。親と意見が対立した場合は、両者の妥協点を探しながら、粘り強く話し合いを続けることです。これは耐久レースと心得て、10年後を見据え、対話を続けましょう。5年後には、周囲もかなり変革を undergone しているかもしれません。諦めたり投げ出したりしては自分にとって損失大です。第一番目に何を勉強すれば自分の人生にプラスになるか優先順位をつけて考え、自分の頭とスキルを磨きましょう。

実は大学での研究室の選択も就職に非常に影響を与えます。どのようなキャリアパスがあるか、よくお話を聞いてみてください。就職活動の際は、自分の4年間あるいは6年間の理系キャリアを活用できる職場を選択して頂きたいと私は考えます。自分のこれまでの勉学を活かすことなく就活をしている人を見ると、「それでいいのですか?もったいない

のでは。。。」と疑問に感じます。是非とも、学んできたことを大活用するコースを選んで頂きたいと思います。

結婚も人生を大きく方向付けるファクターです。夢を描いてください!例えば、東大理学部の助教の彼と結婚して本郷三丁目に住む、というような自分の夢を自由に描いていいのです。もちろん、独身のままNASAで研究する、でもOKです。私はサバティカル休暇で、オックスフォード大学で8ヶ月子育てを体験しましたが、非日常的山あり谷ありのイベント続出で楽しかったです。夫は一人で東京で頑張っていました。お互い自立した人間として協力する、というのが理想ではないでしょうか?



図1: OXFORD郊外で友人と記念撮影。

最近、かなえた夢は、statistical shape analysisという数学のグラフィクス教材を、ジャワ原人の骨をデータとして作る、というものです。インドネシアの友人にUNESCOの世界遺産のサンギラン・ミュージアムの研究者を紹介して頂き、データ分析を手伝う代わりに、データを使わせて頂きました。作成した教材は公開していますので、どうぞ動かして見てください。英語です。

<https://www.cc.gakushuin.ac.jp/~20010570/mathABC/SELECTED/ShapeAnalysis/>

自分の夢の設計図を描いては行動、軌道修正、を繰り返していくと夢の方に近づいていける可能性が高まると思います。



図2：2018年の夏、念願のサンギランで記念撮影、ステゴドン象の骨格組立のようすも見せて頂きました。



図3：スラカルタの動物園で獣医の先生から鳥獣についての説明を聞きました。感激の極みです。



数学ができることは収入アップにつながります

世の中「数学が大の苦手」というかたが大多数です。ですから、理系で数学スキルを磨いてきたことが特技として生きてくるのです。私が今、大学教授として生計を立てているのも、数学のおかげです。私はほぼ毎日、数学を教えています。講義の際のモットーは「役に立つ数学」です。その最たる分野として、お金の計算があります。株や債券をやりたいと動いているのではありません。自分の財務のお金の入りと出をしっかり管理して安定した生活を送って頂きたい、そのためには、誰でもお金の管理能力が必要だと思います。そのためにも、すべての人にとって数学は重要な学問であると

考えます。数学の勉強で、ノートに数式を少し大きめの字できれいに書くと頭の中がwell organizedされて気持ちのよいものです。ロジカル・シンキングの能力が向上します。人ができないことを自分の強みにすることは、人生の経営戦略として正当です。経済の分野でも、特に金融工学の分野では数学のできる人への需要が高まっています(ニューヨークのWall Streetとか)。数学スキルは「手に職系の技能」のひとつと考えられるでしょう。



数学を視覚的に教えることが人生の楽しみでミッションかと

私の数学の教授法の特長は、数学が苦手な人でもひとめでその言わんとしていることを理解できるように、コンピュータを使って**数式をグラフィクス化**するという方法を取っていることです。元来コンピュータ・サイエンティストの理学博士ですから、プログラムは得意です。数学に苦手意識をもつ人が少ない世の中で、コンピュータによる数学プロセスの可視化(ビジュアライゼーション)によって理解できる人を増やしていければと願っています。大学の講義では、対話的に動かせるグラフィクス教材を予め渡しておき(クラウドシステムにして)、自分の家などで予習復習ができるようにしています。

この方式が効果的なので、海外でpublic lectureに呼ばれることや、国際会議でチュートリアルを任されることがよくあります。人生で何が楽しみかというと、頭の中でイメージしたグラフィクス教材を実際にプログラムして動かせたときです。作ったグラフィクスを動かすことで、ある領域の端のほうで、曲面がどのような動きをしていたのか初めて分かって、「そうになっていたの!!!」と、自分で作った教材に教えられることもあります。

グラフィクス教材は本当に効果があります。海外で講義するときも、グラフィクス教材のWEBサイトを先に知らせておき予習をしておいてもらいます。参加者は自分のノートPCにダウンロードして教室にもってきて、講義のとき教材を動かしながら聞いてくれます。以下は人工知能の深層学習でも使われるMCMCのギブズサンプリングというアルゴリズムを説明す

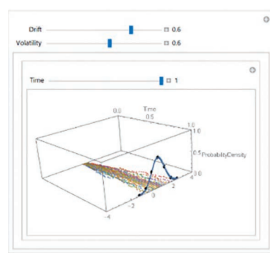


図4：スライダーを動かしながらパラメータの値を変化させることで、数式の動きが視覚的に認識できます。

るためのグラフィクス教材です。イラストとして猫を追記しています。これは猫がシステムを体現していて、順番にそのサンプルデータが入るべきグループを高さで指定いくようになっていきます。猫をよく使うので、海外の学生からも「先生は猫を飼っていますか?」とよく聞かれます。「はい、飼っています」。

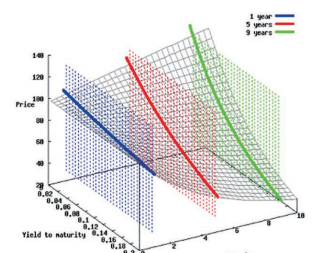


図5：債券のグラフィクス教材。

猫のイラストとかあれこれ入れるのは、少しでも多くの人にこの難しい数学を分かってもらいたい、という応援のつもりです。大人の受講者でも、「難しいから投げ出そうかと思いましたが、猫を見ていたら笑って元気がでて、勉強が続けられました」ということもありました。「難しい、しかし、理解したい」、「理解できると、とてもとても嬉しい」。この快感は、大人も子供も同じです。分からなくて泣きそうな学生がグラフィクス教材の説明で「ああ、分かりました」とにっこりしてくれると、私はそのスマイルを原動力にまた新作グラフィクス教材を作ります。このスマイル集めが自分の人生のミッションなのではないかと思っています。

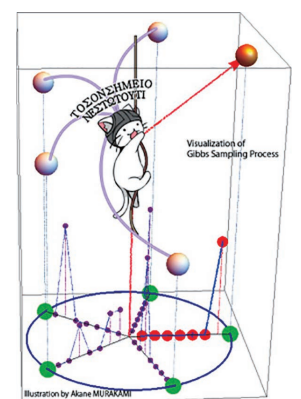


図6：ギブズサンプリングのイラスト。



インドネシアの人口オーナス(減少)問題

インドネシアが大好きで、あちこちの大学で毎年数学のレクチャーをしています。2008年9月から半年間、サバティカルでインドネシア国立大学の経済学部でこの問題を研究しております。人口減少と少子化に苦しむ日本と違い、インドネシアは人口も増大、子供の数も多い

国ですが、2020年には労働人口が減少フェーズに入る、という説もあります。少子化問題はアジアの国々でもいづれ問題になることでしょう。それについてデータサイエンティストとして分析を行い、グラフィクスを駆使して、インドネシアの研究者と議論をかわしていきたいと思っています。



クドウ ミツコ
Mitsuko Kudo

プロフィール 第31回国際生物学オリンピック2020 長崎大会 事務局長

1996年 名古屋大学大学院理学研究科生物学専攻修士課程修了
1996年 JT生命誌研究館 サイエンスコミュニケーション部門
2001年 同部門チーフ
2004年 出産のため退社
2010年 立教大学理学部共通教育推進室
サイエンスコミュニケーションプロジェクト
プログラムコーディネーター
2013年 立教大学理学部共通教育推進室 特任准教授
2018年 第31回国際生物学オリンピック2020 長崎大会 事務局長

専門: 生命科学のサイエンスコミュニケーション

著書:

『見てわかるDNAのしくみ』
講談社ブルーバックス
中村桂子との共著
『おしりのあな うみへいく』
岩崎書店



私の仕事は…

私は「仕事は何をしているのですか?」と尋ねられたら、「生命科学のサイエンスコミュニケーターです。」と答えています。おそらく日本で一番古いサイエンスコミュニケーターです。サイエンスコミュニケーションという仕事は、2005年に国がお金をつけた関係で、私にとってはその言葉の指す意味が違うものになって

しました。「そうじゃないんだ!」と主張するのめくたびれるので、自分が「これがサイエンスコミュニケーションである。」という仕事を常に続けることで、私と同じ道を歩んでくれる人が出てきてほしいと活動しています。サイエンスコミュニケーションとは何かについては夜通し語れるほどなので、ひとまずは置いておきます。



父の言葉

私の父は戦中生まれなので、私は男尊女卑の家庭に育ちました。母は船でアメリカに留学したある意味根性のある人ですが、男尊女卑スイッチは国に連動しているようで、わりと家庭では男尊女卑の考えを受け入れているようでした。私が名古屋大学に入学が決まった時に父から言われた言葉は今でも心に刻まれています。「おまえが合格することで、受けた教育を一生社会に還元する男性が不合格になったかもしれない。国のお金で教育を受けるのだから、社会に還元し続けることを考えて生きていってほしい。」

そんな内容のことを言われました。当時は社会の仕組みなど意識はしておらず、頑張れば男も女もないと信じていたというよりも、もっと幼くて考えたこともないレベル。学校というのは社会の荒波から大人が守ってくれている場所でもあるのです。理系女子という言葉が良いかと問われれば疑問を感じますが、早いうちから、意識するのは大切かもしれません。つまり、未だ女性が社会に還元し続けるのは容易ではないということなのです。それは残念ながら、当分は変わらないと思います。



好きなコトがつながる

もともと、ものを作ることが大好きでした。動物好きではありましたが、高校の生物の授業にはまり、なんとなく理学というお堅い学部に着かれて入学しました。今ならば農学部に行けばよかったと思いますが、若かったのでしょう…。ラボ生活は楽しかったし、実験も好きでしたが、どうにも生き物が好きな感じと実験している自分がうまく重なりませんでした。また、当時から自分で明らかにするよりも、その成果を伝える仕事につきたいと思っていました。博士号は取っておくべきという世論はあり、進学しようかと思って

いましたが、プライベートでもいろいろあって、大学時代の恩師が紹介してくれたJT生命誌研究館というところに就職しました。そこで出会った仕事は、まさに天職。生命科学の成果を、展示、映像、HP、季刊誌、グッズ、イベントとさまざまな表現手法で伝えるところでした。あの時ほど楽しかったことはありません。実験していても楽しくなかったわけではないけれど、知を楽しむという感覚が生命科学の成果を伝えるものづくりを通して、自分の中でようやくしっくりきたのです。



本当に自分に必要なコトを見極める

そのあとは、結婚、出産、子育てで海外に5年ほど住んでいました。働きすぎたので、頭を整理したかったこともあります。この間は本を出しましたが、基本的には専業主婦。その間もうどんを作ったり、パンやケーキを焼いたり、切り干し大根を作ったりと、ほとんど

ノイローゼのように何かを作っていました。この期間を通して、自分は何かを作っていないともたないことがわかり、これは続けないと決心しました。



再び始動・課題は山盛り

日本に帰国し、立教大学でサイエンスコミュニケーションの授業を考える役割の公募があったので、そのポジションに収まりました。大学で8年働きましたが、これもまたしっくりこない立ち位置でした。そもそもサイエンスコミュニケーターはどこにいるべきなのかという答えが自分でもまだ分かりません。博士号がないので大学のポジションは基本的には無理。フリーで良いかなと思っていた時に生物学オリンピックから声をかけていただき、今はそこで次世代育成のイベント運営に携わっています。

もともと存在しない職種なので、どこかに帰属することは諦め、身分は不安定でも時間拘束が緩やかで、やることをやれば認めてもらえるようなポジションで過ごしていくのだろうと思っています。2人の子供を育てながら、毎日時間の使い方に悩みながら過ごしています。もちろん好きなことを続けたい、家庭も子育ても楽しみたいという自己実現のための悩みであり努力でもあります。自分が受けた教育、自分を成長させてくれた数々の出会い、そういうものを次の世代につなぐために社会に還元せねばと思っていることも事実です。



考えて工夫して続けよう

私は生命科学の研究成果を伝えるという仕事を続ける予定です。それが好きな仕事であることは事実ですが、そう決めたのです。続けるためには私の場合、考えて居場所を見つけなければなりません。そのために、私はもっばら65歳あたりの自分をイメージして

働いています。皆さんも25歳の自分ではなく、40歳くらいの自分をイメージして進学して欲しいなと思います。続けるコツはその辺りにあると思っていますから！



クドウ先生の様々な活動紹介



最新作 クソ真面目な科学絵本です。



昨年度の春に国立科学博物館にて発生の展示をディレクションしました。



DNAの模型をレゴブロックで再現。小学生にもできます！



植物の細胞壁もビーズで再現してみました。(新学術領域「細胞壁の情報処理機能」の広報として)



生物学オリンピックの裏方におります。今年のロゴもデザインしました。

■ポスター発表

●数学 ●物理 ●化学 ●生物 ●環境 ○その他 ●女性研究者

- ① 数独
文京学院大学女子高等学校 永石奈優・椎名美紀(富樫純子)
- ② 暗号理論
文京学院大学女子高等学校 高梨奈・深町美枝・北口翠子(岩倉寛樹)
- ③ シャボン玉の割れる時間
文京学院大学女子高等学校 岩崎里帆・郷原仁夏・小室葉・中村文香・畠山結衣(岩倉寛樹)
- ④ 四角形のフェルマー点
清心女子高等学校 本田雅子・難波歩由未(橋岡源九郎)
- ⑤ 河川の堤防決壊に関する研究～実験水路の作製～
玉川学園高等部 二宮瞳子(矢崎貴紀)
- ⑥ スカートめくり!?めくれないスカートの開発
東京都立戸山高等学校 城間理沙・久保明日香(村田律子)
- ⑦ パラシュートの安全性
文京学院大学女子高等学校 小柳百花・柴田彩奈・水沼琴葉・竹田彩乃・田崎りか(作田友美)
- ⑧ 茶運びロボット
文京学院大学女子高等学校 國澤芽生・櫻井彩乃(椎名智之)
- ⑨ トライアングルの力を100%引き出すための周波数解析
文京学院大学女子高等学校 高橋朱里・増本雛乃(岩川暢道)
- ⑩ 内部構造変化に着目したゴムの伸長過程における力の伸び依存性
岡山県立倉敷天城高等学校 岡佳乃(小林俊彦)
- ⑪ 乾電池から大きな熱を出すにはどうすれば良いのか
清心中学校 伊藤真那(隅田由香)
- ⑫ 水素イオンによる放電の妨害
立命館慶祥高等学校 佐古田瑞穂(八島弘典)
- ⑬ 光学異性体の検証
清真学園高等学校 金子彩音・雲林海音・関野彩香・石垣優衣(大録貴代美)
- ⑭ BZ反応の窒素による置換
茨城県立水戸第二高等学校 吉井万里奈(西田淳)
- ⑮ サーモクロミズムの研究
市川学園市川高等学校 岩船杏南・高村茜(宮澤雄字堂)
- ⑯ カフェインの副作用を除くには?
市川学園市川高等学校 小野田美陽・西川結菜(船橋秀男)
- ⑰ ひまわりで油絵具
東京都立多摩科学技術高等学校 柴田彩音・小原瑞月(中安雅美)
- ⑱ 褪色の原因を探る
東京都立戸山高等学校 今井裕来(大島輝哉)
- ⑲ 卵殻膜の再利用方法
東京都立多摩科学技術高等学校 堂領のどか・鈴木由佳・平田結海(中安雅美)
- ⑳ 打ち水で温暖化改善
東京都立戸山高等学校 古屋涼凜(田中義晴)
- ㉑ やっちゃん泥炭、やっちゃん陽イオン吸着
東京都立多摩科学技術高等学校 中野斗慶夫・壬生七星・飯塚凌大・佐藤勇志(中安雅美)
- ㉒ 環境による菓の溶け方
東京都立戸山高等学校 内田愛子(田中義晴)
- ㉓ ペニバナからのカルタミンの抽出と「紅」の調製
東京工業大学附属科学技術高等学校 加藤萌花・長屋礼恵(森安勝)
- ㉔ おいしい汁をつくらう!!
東京都立多摩科学技術高等学校 吉野はなみ・大前結・長澤里緒(小澤栄美)
- ㉕ ペットボトルを用いた雪の結晶の作成
文京学院大学女子高等学校 内田千香子・宮崎トッリーナ(蓮池一哉)
- ㉖ 柿渋と木材との消臭実験
文京学院大学女子高等学校 池田さくら・忍足未依(鶴田美生)
- ㉗ 尿素の花
文京学院大学女子高等学校 桑原来々々・萩原里奈子(岩川暢道)
- ㉘ アルギン酸ボールのすきま
文京学院大学女子高等学校 山下千智(岩川暢道)
- ㉙ 緑のごぼうで健康になろう 煮える温度が緑化に与える影響
文京学院大学女子高等学校 阿久津風沙・大蔵麻由(岩川暢道)
- ㉚ 体に害の無いチョーク
文京学院大学女子高等学校 伊藤響・泉水明花(鶴田美生)
- ㉛ PVA膜を用いてトマトの保存期間を延ばす方法
文京学院大学女子高等学校 太田はなこ・勝海葉月・澁谷愛美(鶴田美生)
- ㉜ みかんとグレープフルーツの皮を使った消臭実験
文京学院大学女子高等学校 中山琉花・比佐野彩音(鶴田美生)
- ㉝ 振ると色の変わる水
文京学院大学女子高等学校 猪股瑠璃・三王凜(岩川暢道)
- ㉞ 愛玉子ゲル化における二価金属イオンが与える影響
文京学院大学女子高等学校 曾楚高(岩川暢道)
- ㉟ 廃棄物を使った髪質の改善
文京学院大学女子高等学校 稲葉心咲・國中美咲(浅井郁美)
- ㊱ ニンニクの酢漬けにみられる緑化進行メカニズムの解析
文京学院大学女子高等学校 加藤亜弓(岩川暢道)
- ㊲ タイ米と日本米を用いた米粉パンの生成
文京学院大学女子高等学校 市田眺美(鶴田美生)
- ㊳ アボカドが髪の色を変える
文京学院大学女子高等学校 阿出川瑞稀・白井榛乃(蓮池一哉)
- ㊴ 日本とタイのお茶に含まれるポリフェノール量の比較
文京学院大学女子高等学校 工藤美帆・柳沢はるか(蓮池一哉)
- ㊵ タイ米ともち米を原料とするパン生地の発酵条件の検討
文京学院大学女子高等学校 奥山愛由・宮下夕奈(鶴田美生)
- ㊶ 産地による緑茶の成分の違い
玉川学園高等部 北見藍子(渡辺康孝・木内美紀子)
- ㊷ 美味しい昆布だしをとる方法
玉川学園高等部 古川モア奈(渡辺康孝・木内美紀子)
- ㊸ 鉄分を効率よく摂取する方法
玉川学園高等部 山本明絵(渡辺康孝・木内美紀子)
- ㊹ 塩化反応による中間色の作成
玉川学園高等部 秋元美羽・辻村みちる・上野真理(堀葉月)
- ㊺ 天然の抗ウイルス剤「メチルグリオキサー」の安価で高効率な合成に関する量子化学的研究
北杜市立甲陵高等学校 伊原恵映・関彩乃・中嶋菜月・上野陽南・松野優花・五味桃花・佐藤佳乃(中島健司)
- ㊻ シクロデキストリンの乳化作用に関する検討
京都教育大学附属高等学校 森野恵里加・小仲美鈴・久保いつき(佐原大河)
- ㊼ 酸化実験に用いる銅粉の保存方法の提案
岡山県立倉敷天城高等学校 岡野一未緒(中屋亜希子)
- ㊽ モモ種子が保有する抗酸化活性
清心女子高等学校 田中葉織・長安茅里(山田直史)
- ㊾ BR反応の不思議～硫酸マンガンの量による反応限界～
清心女子高等学校 難波ゆいか・則武莉彩子(坂部高平)
- ㊿ 花由来の野生酵母による還元反応の可能性を探る
清心女子高等学校 小林愛佳・窪内胡桃(坂部高平)
- ① 保湿度が高いクリームとより保湿度を高める液体は?
清心中学校 則武咲希・渡辺ひ華里(隅田由香)
- ② 温度によるメダカの行動応答
立命館慶祥高等学校 山本菜由・佐々木希(岩城里奈)
- ③ タンゴムシのひみつー君って不思議ー
東北学院福岡高等学校 高島菜穂(佐々木貴紀)
- ④ 八木山に生息する野生トウホクサンショウウオの生態調査ー知ることは守ることー
仙台南高等学校 佐々木朋華・上遠野望羽・針生奈都希・齋藤成(中野智保・三浦麻帆・大江毅)
- ⑤ ハイゴケは土壌を使わずに育てられるか
清真学園高等学校 高橋香乃・向山沙弥香・浦田陽菜(十文字秀行)
- ⑥ 茨城県北浦の魚のRH1遺伝子と光環境との関係を探る
清真学園高等学校 小林万莉亜・藤代彩花(十文字秀行)
- ⑦ ニワトリの胚の発生
茨城県立水戸第二高等学校 梅原美有・宇留野果琳(堀山昌弘)
- ⑧ 発光バクテリアの利用
市川学園市川高等学校 金知琉(牧田裕道・島田亮輔)
- ⑨ ハチミツの抗菌作用
市川学園市川高等学校 大関貴貴(牧田裕道・島田亮輔)
- ⑩ 二十日大根のコンパニオンプラント
市川学園市川高等学校 五十嵐優・寺木蓮(牧田裕道・島田亮輔)
- ⑪ 化粧水を作る
市川学園市川高等学校 庄司明花音・早川真菜子(牧田裕道・島田亮輔)
- ⑫ 潰瘍性大腸炎モデルマウスから観察したマスカハニの機能性
山村学園山村国際高等学校 新井優愛(天野誉)
- ⑬ ヒト頭髪の形状の違いが与える影響
東京都立多摩科学技術高等学校 森川結菜(柴田秀久)
- ⑭ 知られざるウミウシの生態
東京都立戸山高等学校 内藤碧(鶴島富士彦)
- ⑮ 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・和田桃華(小澤栄美)
- ⑯ 葉緑体の単離と光合成電子伝達反応の測定
東京都立戸山高等学校 櫻井奏音(小泉重雄)
- ⑰ ヨーグルトのカードとホエーの比較
東京都立多摩科学技術高等学校 戸塚まや(小澤栄美)
- ⑱ 竹でロウソクをつくる
東京都立戸山高等学校 ペイン樹里(鶴島富士彦)
- ⑲ 大島産椿炭じゃがいもを売り込む
東京都立多摩科学技術高等学校 渡部日和・渋谷礼佳(橋本利彦)
- ⑳ セイタカイソギンチャクと共生する褐虫藻の挙動
玉川学園高等部 村松澄香(今井航)
- ㉑ ゲーム中の脳波とゲームスコアの関係
玉川学園高等部 池田百音(佐治量哉・森研堂)
- ㉒ 作業効率と色の関係
玉川学園高等部 矢矢桃子(佐治量哉・森研堂)
- ㉓ 集中力が持続する環境での脳の働きについて～脳波を用いた研究～
玉川学園高等部 木下紗永子(佐治量哉・森研堂)
- ㉔ 人の心理に及ぼす言葉の影響
玉川学園高等部 伊藤風紗(佐治量哉・森研堂)
- ㉕ 文字フォントと色による印象変化
玉川学園高等部 若林妃奈子(佐治量哉・森研堂)
- ㉖ 音楽と味覚に関する多感覚知覚の研究
玉川学園高等部 生田野乃歩(佐治量哉・森研堂)
- ㉗ 異なる光質環境下で育成したシソの形態変化
玉川学園高等部 高橋碧波・高木伽菜乃(森研堂・寺内一美)
- ㉘ 植物と音波の関係性～高音下における植物の成長～
玉川学園高等部 大貫萌音・小野朱音(森研堂・寺内一美)
- ㉙ 養液栽培リーフレタスに及ぼす栄養濃度の影響
玉川学園高等部 林杏音・渡辺七海(森研堂・寺内一美)
- ㉚ 塩ストレスによるブラッター細胞の活性化
玉川学園高等部 土屋萌恵(森研堂・寺内一美)
- ㉛ ティランジアの葉面吸収の仕組み
玉川学園高等部 相田さくら(森研堂・寺内一美)
- ㉜ カルス培養を用いたクスの研究
文京学院大学女子高等学校 丹治希美・藤井彩音(椎名智之)
- ㉝ 植物における音の影響
文京学院大学女子高等学校 市川古都里・佐藤友里江(浅井郁美)
- ㉞ ミドリシの効率的な増殖法の研究
文京学院大学女子高等学校 後藤花・佐々木彩花(浅井郁美)
- ㉟ 緑茶で口腔内微生物の増殖を抑制できるか?
文京学院大学女子高等学校 近松未悠・清水咲希・夢沼瑞希(内藤康恵)
- ㊱ 菌の融合と反発
文京学院大学女子高等学校 富樫睦美(岩川暢道)
- ㊲ 高校生女子の足にかかる圧力と外反母趾の関係
文京学院大学女子高等学校 江野雅・中川愛菜・工藤あすか(源田かおる)
- ㊳ 梅干に含まれる有機酸の制菌効果
文京学院大学女子高等学校 金子桃子・宮本莉理・八橋涼香(浅井郁美)
- ㊴ 守れ!ふるさとのカスミサンショウウオX～生殖行動を誘発する性フェロモンと受容体について～
岐阜県立岐阜高等学校 田中琴子・天満陽奈子・藤古里帆(矢追雄一・高木雅紀)
- ㊵ 長良川・揖斐川における環境DNA定量解析を用いた生物分布モニタリング～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 藤古里帆・天満陽奈子・田中琴子(矢追雄一・高木雅紀)
- ㊶ わさびの抗菌効果
静岡市立高等学校 佐々木優希・田澤明海・竹下明希・平井夢乃(園明子)
- ㊷ シロツメクサの特性を生かした土壌侵食防止と根粒菌
愛知県立明和高等学校 神頭優理奈・黒田紗希(入船芳枝)
- ㊸ イースト菌による乳酸菌増殖への影響
岡山県立倉敷天城中学校 竹本理世(橋田千寿)
- ㊹ ゴーヤジュースの抗菌効果
岡山県立倉敷天城高等学校 武原菜々花(浅原芳弘)
- ㊺ アカハライモリのクローン作成
清心女子高等学校 太田井麻奈乃(田中福人)
- ㊻ 油脂分解酵母菌を求めて
清心女子高等学校 中原明日美・福原古都音(田中福人)
- ㊼ アカハライモリが好む水深と呼吸数との関係
清心女子高等学校 金岡愛華(田中福人)
- ㊽ 身近な菌を抗菌する
清心女子高等学校 荒木詩音・川崎来海・須藤藤・高見杏子(田中福人)

- 99 ミズクラゲにおける感覚器と傘の開閉運動との関係
清心女子高等学校 松永悠奈・西脇千晃(田中福人)
- 100 フィリピンウォータークローバーの研究
清心女子高等学校 中原美咲・西井香奈(田中福人)
- 101 デンジソウの就眠運動の研究
清心女子高等学校 清水陽南子(田中福人)
- 102 果物を使った化粧品の研究
清心女子高等学校 川上叶・笹岡英里子・長尾実菜・吉本媛(田中福人)
- 103 粘菌による重金属削減の可能性
清心女子高等学校 清水風花・田中日奈子・濱子あこ(田中福人)
- 104 さのこの栽培向上に廃材は有効か
清心女子高等学校 友成晴華(田中福人)
- 105 DNAを光らせるには
清心女子高等学校 貝原京華・延原里穂・後閑日南子(田中福人)
- 106 蚊の発生とその特徴
清心中学校 長田侑子(隅田由香)
- 107 ナナホシテントウ虫の雌雄の割合について
清心中学校 志田莉奈(隅田由香)
- 108 土の性質を探る
清心中学校 小寺りり子・本安未侑(隅田由香)
- 109 オオイタサンショウウオの飼育方法の確立を目指して
宮崎県立都城ヶ丘高等学校 福盛葵・柿木原初花(中原崇史)
- 110 停滞前線と季節変化
東京都立戸山高等学校 佐藤南樹(内記昭彦)
- 111 ペットボトルのケミカルリサイクル
東京都立多摩科学技術高等学校 齋藤友里・志村快斗・竜田剛志(小澤栄美)
- 112 福島の水質浄化
東京都立多摩科学技術高等学校 幸田沙和子・三宅里奈(小澤栄美)
- 113 食品廃棄物を使ったFRPの作成
東京都立多摩科学技術高等学校 岩永夏歩・川添果南(小澤栄美)
- 114 サンプスギによる色素を抽出
東京都立多摩科学技術高等学校 田中美羽・日比花架(小澤栄美)
- 115 キノコのカ
東京都立多摩科学技術高等学校 北川芽依(小澤栄美)
- 116 波力発電の効率化を目指す研究
玉川学園高等部 坂下万優架(矢崎貴紀)
- 117 富士山ハリモミ林の土壌環境評価
山梨英和中学校・高等学校 五味真奈美・中川春菜(山本祐治)
- 118 外来生物に対する小学生～高校生の意識高揚に関する研究Ⅱ
山梨英和中学校・高等学校 加藤薫子・坂尻巴奈(御園生真美)
- 119 富士山梨ヶ原の野焼きによる土壌動物の多様性変化
山梨英和中学校・高等学校 興石葵・相原乙葉(山本祐治)
- 120 水環境の指標動物となるミズダニの研究
山梨英和中学校・高等学校 佐藤愛・清水千暖(山本祐治)
- 121 熱帯雨林 in Malaysia
清心女子高等学校 谷口愛莉・西井香歩(田中福人)
- 122 生物多様性 in Malaysia
清心女子高等学校 中根みなみ・藤原歩美(田中福人)
- 123 バナナの皮でQRコードを作る
立命館慶祥高等学校 稲川陽菜(関根康介)
- 124 高校生のHPVワクチンに対する考え方
清真学園高等学校 飯塚みなみ(大石光建)
- 125 安全なボウレンソウの着色料
東京都立多摩科学技術高等学校 関口楓(小澤栄美)
- 126 雲と大気と夜間の明るさの関係
東京都立多摩科学技術高等学校 岡野遥(小澤栄美)
- 127 同調圧力に屈しない人の特徴の研究
玉川学園高等部 川口明日菜(矢崎貴紀)
- 128 良い同調と悪い同調～良い同調を誘導していくには～
玉川学園高等部 大谷理歩(矢崎貴紀)
- 129 スマートフォン依存とストレス値の関係
玉川学園高等部 鈴木詩織(矢崎貴紀)
- 130 キュウリの保存方法と水分量の変化を調べる
岡山県立倉敷天城中学校 迫田寛南(武下晃慎)
- 131 広島大学海洋実習で学んだこと ～ムラサキウニの発生について～
清心女子高等学校 東瑞夏・池田渚月・杉本真那(田中福人)
- 132 生体内輸送タンパク質を用いた新規SN-38誘導体の可溶化と抗腫瘍効果
大阪府立大学生命環境科学研究科 坂本詩穂
- 133 大豆ボディ構造体高度可溶性酵素生産菌の探索
大阪府立大学生命環境科学研究科 中嶋優里
- 134 耐熱性酵母の熱ストレス応答
大阪府立大学生命環境科学研究科 東崎愛生
- 135 クルクミンのGPCRを介した抗2型糖尿病作用に関する研究
大阪府立大学生命環境科学研究科 奥山真衣
- 136 近傍棒渦巻銀河における分子ガスの性質と星形成の観測的研究
大阪府立大学理学系研究科 黒田麻友
- 137 脳波分析を活用したヒトの食べたい気持ちの測定
株式会社J-オイルミルズ 西脇美香
- 138 目指すのはニキビ悩みの根絶！フローラコントロールで叶えるニキビ0(ゼロ)の時代
株式会社桃谷順天館 宇山彩香
- 139 企業研究のリアルー化粧品会社若手研究員の1日
株式会社桃谷順天館 栗田千波
- 140 缶用鋼板の研究開発
JFEスチール株式会社 椎森芳恵
- 141 植物と微生物の共生～土の中で起きている不思議で精妙な相互作用
農研機構 今泉(安楽)温子

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

2018年は、学習院大学で行う「集まれ！理系女子 第10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、四国地方の3ヵ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。

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 2018年8月4日 開催場所 宮城学院女子大学(宮城県仙台市青葉区桜ヶ丘9-1-1)

【課題研究発表校及び研究テーマ】

- ・宮城県仙台二華高等学校「好塩菌の散布による塩害土壌の改良に対する考察～好塩菌を用いた土壌のナトリウムイオン除去活動～」
- ・仙台南高等学校「野生トウホクサンショウウオの産卵期における生態調査2」
- ・東北学院榴ヶ岡高等学校「ダンゴムシのひみつ～君って不思議～」
- ・宮城学院中学校高等学校「食用廃油の資源化」

【主題講演講師及び講演タイトル】

福田公子氏(首都大学東京理学研究科准教授)
「課題研究で楽しく学ぼう！～自分から学ぶ、生涯学ぶ」



九州大会の様子

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 2018年8月11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研究テーマ】

- ・宮崎県立都城ヶ丘高等学校「オオイタサンショウウオの飼育方法の確立」
- ・宮崎県立高鍋高等学校「イカリモンハンミョウを救え！～君のすきな場所～」
- ・宮崎県立宮崎大宮高等学校「来たるべき脅威に立ち向かう～南海トラフ地震で水を安定供給するためには～」
- ・宮崎県立宮崎北高等学校「ハクセンシオマネキの日周期と親愛なる敵効果」
- ・清心女子高等学校「正四面体の極小曲面の面積について」

【主題講演講師及び講演タイトル】

田崎和江氏(金沢大学名誉教授)
「自然との共生：理系女性研究者としてなんとかしなす！日本と世界を駆け巡り50年」

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 2018年8月25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研究テーマ】

- ・新居浜工業高等専門学校「ファインバブルによる染料の脱色」
- ・愛媛県立宇和島高等学校「ハマヒルガオの強光に対する適応戦略についての検討」
- ・愛媛県立今治西高等学校「オニクマムシの乾眠からの蘇生条件」「ハリガネムシの生態に関する研究」
- ・愛媛県立西条高等学校「カブトガニの足の動きの比較」
- ・愛媛県立松山南高等学校「糖の分子構造と浸透現象の関係性」
- ・愛媛大学附属高等学校「酢酸菌Komagataeibacter属のゲノム多型を利用した国内造酢文化伝播経路の解明」
- ・清心女子高等学校「アカハライモリのクローン作成を目指して」

【主題講演講師及び講演タイトル】

片岡圭子氏(愛媛大学大学院農学研究科教授)
「農学部で学ぶ」

※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いたします。

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」 開催日 2018年12月15日 13:00～16:30 開催場所 奈良女子大学(奈良県奈良市北魚屋東町)

【各校による課題研究ポスターセッション】

【主題講演講師及び講演タイトル】 大西響子氏(愛媛大学宇宙進化研究センター研究員)「天文学者への道のスタートラインから見えるもの」

日本の大学はどのように女性研究者を支援し、育てようとしているのか。

ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ・旧女性研究者研究活動支援事業内容の分類(凡例)

A 事業の基盤となる組織の設置

男女共同参画協議会やそのもとにおかれる男女共同参画センターなど。
また複数の機関にまたがる連携型におけるコンソーシアムや地域型におけるネットワークの構築など。

B 意識改革・啓発

男女共同参画やダイバーシティ推進を支える意識の改革を広く校内(幹部レベルを含む)や学外(社会一般)を対象に行う。

C 研究力向上支援

メンター制度や英語プレゼンテーション・英文論文執筆講座、研究力向上セミナー・リーダーシップセミナー・マネジメントセミナーなど研究者本人の研究力や運営能力向上に資するもののほかインセンティブ付与の資金や表彰制度また外部資金獲得のためのセミナーなど。

D 採用・登用支援

女性限定公募・昇任制度・デニュアトラック制度など。

E ワークライフバランス(WLB)支援

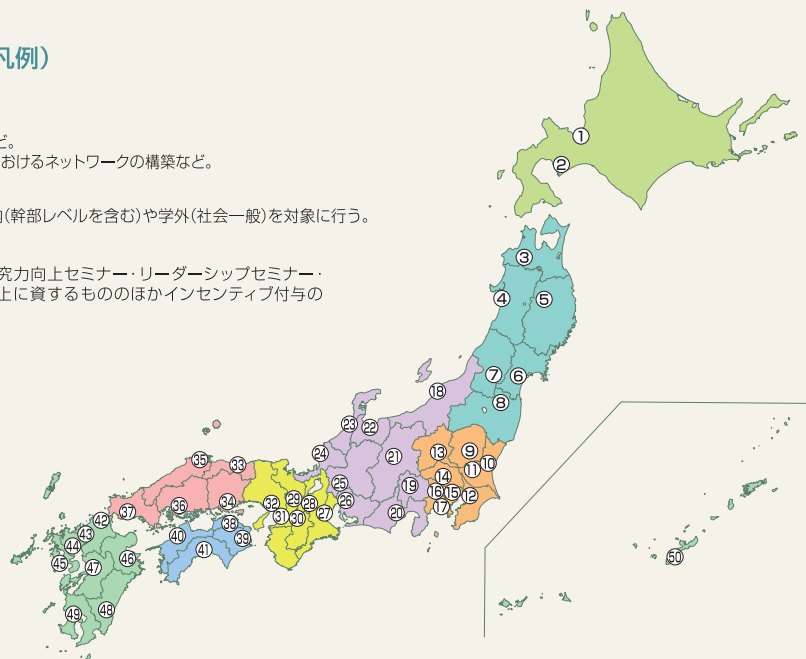
妊娠・出産育児・介護などのライフイベントにあたる時期の支援。研究補助員の配置など研究力の維持をはかるものと学内保育・ベビーシッターという保育支援など生活面での支援の両面がある。

F 女性研究者裾野拡大

学部生に対する大学院進学への働きかけの他、高校生・中学生・小学生や保護者に対する啓発イベントなど幅広い。

□ …選定年度

「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ」(平成27年度～29年度)
「女性研究者研究活動支援事業」(平成22年度～26年度)



- ①札幌
北海道大学(拠点型) 25
道内研究大学・道立研究所・ベンチャー企業
全北海道女性科学者研究活動推進協議会「Full-HoWs」
A B C D E F 広域メンター D E F
- 北海道大学 18
輝け！女性研究者！活かす・育てる・支えるプランin北大
A B C 国際学会旅費支援 D E F 理系応援キャラバン隊
- ②室蘭
室蘭工業大学 25
北海道内大学女性研究者ネットワーク構築
A B C D E 男性研究者にも研究支援員 F
- ③弘前
弘前大学 22
つがるルネッサンス！地域でつなぐ女性人才
A B C D E 学会時の託児支援 F
- ④秋田
秋田大学(拠点型) 25
県内6高等教育機関・試験研究機関・産学連携機構連携企業
女性研究者支援コンソーシアムあきた
A B C D E 架橋型介護支援モデル F
- 秋田大学 21
大学間連携と女性研究者支援in秋田
A 架橋型ソーシャルキャピタル B C D E F
- ⑤岩手
岩手大学(牽引型) 28
弘前大学・八戸高専・一関高専・農研機構東北農業センター・ミクニ(株)
ダイバーシティ実現で北東北の未来を先導
A B C D E
- 岩手大学(拠点型) 25
岩手県立大学・岩手医科大学・一関高専・八戸高専・県内5研究機関
いわての復興に貢献する女性研究者支援
A B C D E F
- 岩手大学 22
共生の時代を拓く、いわて女性研究者支援
A B C D E 両性まい手当・配偶者転勤等同伴休業
- ⑥東北
東北大学(特色型) 28
杜の都女性研究者エンパワーメント推進事業
A B C リサーチアドミニストレーター(URA) D E F
- 東北大学 18
杜の都女性科学者ハードリング支援事業
A B C 世界トップクラス研究リーダー養成 D E F
- ⑦山形
山形大学(連携型) 27
山形県立米沢栄養大学、大日本印刷株式会社研究開発センター
有機エレクトロニクスを活用した未来の生活創造への女性研究者の参画
A B C D E F
- 山形大学 21
山形ワークライフバランス・イノベーション
A B C D E 女子中高生対象ジェンダー関連授業開講
- ⑧福島
福島県立医科大学 23
A B C 在外研究と英語教育の推進 D E F
- ⑨宇都宮
宇都宮大学(一般型) 25
女性研究者ネットワークベルソナ対応型データベース
A B C D E F
- ⑩茨城
茨城大学(特色型) 28
A B 水戸市共済セミナー C D E F

- ⑪筑波
筑波大学(牽引型) 28
多世代にわたる女性研究者・技術者のシームレスエンカレッジモデルの実現を目指してダイバーシティ推進を経営戦略にLGBT支援
A B 輝く女性の活躍を加速する男性リーダーの会・イクボス宣言
C D E F 女子中高生の理系進路選択支援プログラム
- 筑波大学(拠点型) 25
3大学7企業 約900名女性研究者在籍
A B C 研究マネジメントリーダー養成 D E 研究補助員支援適用拡大 F
- 筑波大学 21
持続可能な女性研究者支援、筑波スタイル
A B 諸外国の現状調査 C D E F 発見しよう理系の魅力！繋がり理系仲間！in Tsukuba
- (独)農業・食品産業技術総合研究機構 21
元気な食と農を支える女性研究者支援モデル
A B 役職員への啓発 C D E 全職員のワークライフバランス F
- (独)農業環境技術研究所 21
双方向キャリア形成プログラム農環研モデル
A B C 国際学会参加費援助 D E F アウトリーチ活動
- (独)産業技術総合研究所 19
女性研究者グローバルエンカレッジメント
A B C 女性研究者・外国人研究者の積極採用 E
- (独)森林総合研究所 19
応援します！家族責任を持つ女性研究者
A B C D E
- (独)物質・材料研究機構 19
隠れた人材を活用した女性研究者支援
A B C D 人材データベース人ナビ・リクルーター派遣 E F
- ⑫千葉
千葉大学(連携型) 27
東邦大学、放射線医学総合研究所
「ダイバーシティ CHIBA研究環境促進コンソーシアム」構築
A B C D E F
- 東邦大学 21
生命(いのち)の科学で未来をつなぐ女性研究者への継続的支援モデル
A B C D E 医学部生ガリキュラム
- 千葉大学 19
支援循環型体制による女性研究者育成モデル
A B C D 理系定年退職ポスト2年間前倒しによる女性枠
- ⑬群馬
群馬大学(特色型) 29
まゆだまプランアドバンス
A B 全学ランチミーティング C D E
- 群馬大学(一般型) 25
A B C D E くるみんマーク取得 F
- ⑭埼玉
埼玉大学(特色型) 29
ダイバーシティ推進オフィス B C 国際研究スタート支援 D E F
- 理化学研究所(特色型) 28
A B C 世界トップレベルを目指す科学力展開プラン D E 法を上回る育児・介護休業制度の定着 F
- ⑮東京
東京女子医科大学(特色型) 28
事業推進シンボルとしてのロゴマーク
A B 所属長意識改革 C D 女性事務管理職の目標値設定 E F

- ⑮東京
東京芸術大学(特色型) 28
HOPPING WOMEN PROJECT TOKYO GEIDAI
外国人研究者・障害を有する学生等への支援を含める
A B C D E F 附属音楽高校との連携
- 東京医科歯科大学(連携型) 27
順天堂大学、株式会社ニッピ
A B C D E
- 情報・システム研究機構(一般型) 26
A B C トップリーダー育成セミナー・論文執筆合宿 D E
- 明治大学(一般型) 26
女性のエンパワーメント原則(WEPs)に基づいたエンパワーメント計画の策定
A B C D E
- お茶の水女子大学(連携型) 26
芝浦工業大学、物質・材料研究機構
「工学系女性研究者比率向上の好循環モデル」の構築
A B C 連携大学院方式 D E F
- 宇宙航空開発機構(一般型) 25
A B C グローバルメンター D E F
- 芝浦工業大学(一般型) 25
『Shiba-jo プラチナ・ネットワーク』の構築
A B C D E 就業時間見直し F 父母懇談会
- 帝京大学(一般型) 25
A B C 国際メンター D E
- 東京医科大学(一般型) 25
A B C D 上位職内部登用制度 女性限定上位職学外公募 E
- 東京女子大学 24
A B C
- 首都大学東京 23
ダイバーシティを理念とする首都大学東京女性研究者支援事業
A B C D E 研究支援員の終了後ポスト獲得支援 F 多様性による新たな知の創造
- 順天堂大学 23
A B C D E 再教育支援企画(離職者復帰)
- 東京海洋大学 23
海の利用研究に取り組む女性者支援
A B C D E 任期終了後の補助員に対する就職支援 F
- 上智大学 21
グローバル社会に対応する女性研究者育成
A B C D E F
- 東京都市大学 21
工学系イノベーションの男女共同参画モデル
A B 男女共同参画 C D E F
- 慶應義塾大学 20
ソーシャルキャピタルを育む女性研究者支援
A B C D E F
- 津田塾大学 20
世代連携・文理融合による女性研究者支援
A B C D E 女子中高生プログラミング実習
- 東海大学 20
産学協働女性キャリア支援 東海大学モデル
A B C D E F
- 東京医科歯科大学 20
女性研究者への革新的支援
A B C 在宅研究支援 E F

当初の事業は女性研究者支援のみを目的にしていたが男女共同参画推進へ、さらに現在はダイバーシティの豊かさ(女性も男性も外国人も障害のある方もLGBT・SOGIの方も)を

ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ・旧女性研究活動支援事業

出典：文部科学省・国立研究開発法人科学技術振興機構HPより作成

15 東京 23 区	東京工業大学 20
	理工系女性研究者プロモーションプログラム A B C D E 女性教員対象 F 女子高校生理工系進学サポーター
	日本大学 20
	キャリアウェイ・ユニバーサル化日大モデル A B C D E 企業との連携 F 日中韓フォーラム付属中学校・高等学校の理系進学支援
	東京大学 19
	東大モデル「キャリア確立の10年」支援プラン A B C 東京大学女性研究者白書 D E F 女子高生向け説明会
	お茶の水女子大学 18
	COSMOS 女性研究者に適合した雇用環境モデルの構築 A B C D E みがかずば研究員 F 勤務時間9時-5時体制 F 女子中高生サイエンスフェスティバル
	東京女子医科大学 18
	保育とワークシェアによる女性医学研究者支援 A B C E
16 東京 中部	日本女子大学 18
	女性研究者マルチキャリアパス支援モデル A B C 現代女性キャリア研究所 D E ユビキタスリサーチ支援 E F 夏休み自由研究シリーズ
	早稲田大学 18
	研究者養成のための男女平等プラン A C ワンストップ・サービス窓口 F 基礎講座の中高生への開放
	東京農工大学(牽引型) 28
	東京外国語大学・国際農林水産業研究センター・首都圏産業活性化協会 5大学等 13企業と連携システムの共同運営 関東プラット フォームの創生と全国展開 A B C 多言語コミュニケーショングローバル環境政策 D
	電気通信大学(牽引型) 28
	津田塾大学・N T T先端総研 A B コミュニケーション・フロンティア創成 C D F
	国立高等専門学校機構(特色型) 27
	A B C Re-Start研究支援プログラム D 「目指せ高専研究者の道 プログラム」 E 5 5キャンパス活用同居プログラム F
17 東京 近畿	杏林大学(一般型) 28
	A B C D E F
	電気通信大学(一般型) 25
	A B C D E ボストク研究員公募復帰支援枠 E F
	一橋大学(一般型) 25
	一橋大学男女共同参画ポリシー策定公表 A B C D 国際公募による若手女性教員の採用 E F
	東京農工大学(拠点型) 25
	5機関13企業1協会 A B C D E F 女子学生キャリアセミナーを企業と協働して実施
	(独)国立高等専門学校機構 24
	A B 啓発資料の作成 C D E F
18 東京 北関東	東京学芸大学 23
	学芸の森が育てる女性の力 A B D E F
	東京農工大学 18
	理系女性のエンパワメントプログラム A B C D E
	横浜国立大学 24
	A B C E みはるかす研究員制度 再チャレンジ制度 D E F
	新潟大学(連携型) 27
	株式会社タケショー A B C D E
	新潟大学 20
	キャンパスシッターによる育成・支援プラン A B C D E 新大シッター F
19 山梨 静岡	山梨大学 24
	咲くやCoの花プロジェクト A B C 支援の見える化 D E 研究講義サポーター 健康管理支援 F
	静岡大学(拠点型) 25
	県4大学 1研究機関 6企業 未来を拓く明日への架け橋「レインボープラン」 A B C D E オンデマンド支援システム F
	静岡大学 20
	女性研究者と家族が輝くオンデマンド支援 A B C E 健康問題支援 F
	信州大学 23
	女性研究者支援から男女共同参画推進へ A B C D E 男性研究者に対しても F
	富山大学(特色型) 27
	A B C 欧米提携大学への留学 D E
20 富山 金沢	富山大学 20
	富山循環型女性研究者育成システムの構築 A B C E F
	金沢大学(牽引型) 29
	富山県立大学・YKK株式会社 A B C E のつくり分野国際会議開催 D E F 理系女子高生イベ ント「大学のキャンパスで実験」「グローバルサイエンスキャンプ」
	金沢大学(拠点型) 25
	石川県内20高等機関 富山大学 福井大学 協力企業 研究機関 Hokuriku Women Researchers' Network(HWRN) A B C 研究倫理教育 D E F 企業技術者のリカレント教育
	金沢大学 20
	やる気に応えます 金沢大学女性研究者支援 A B C 中村賞創設 D E 研究写真展開催ジェンダー関連講義
	福井大学 24
	A B C D E F

21 福井 岐阜 岐阜	福井大学 24
	A B C D E F
	岐阜大学(連携型) 27
	岐阜薬科大学、岐阜女子大学、アビ株式会社 地域循環型女性研究者を目指し、地域創生リーダーとなるよう支援 A B C 女性技術者学位取得支援 D E F 企業インターンシップ
	岐阜大学 22
	多様性活力発揮に向けての女性研究者支援 A B C D E
	名古屋工業大学(特色型) 29
	NIITech CAN for ID A 産学官連携 B C D E F 女子学生女子中高生「研究者」理系」選択への誘導
	名古屋大学(特色型) 29
	男女共同参画の推進のみならず、ジェンダー教育推進・男女共同参画による社会貢献目標 A B C ジェンダー教育 C D E
22 名古屋	名古屋工業大学(一般型) 26
	持続可能な工学女性研究リーダー育成システム A B C D E OGD人材バンク F
	名古屋大学(連携型) 26
	名古屋市立大学、豊橋科学技術大学 「AICHI女性研究者支援コンソーシアム」構築 A B C 広域メンター制度 D E F
	名古屋市立大学 23
	多様性のある豊かな大学をめざして A B C D E 支援者自身のキャリアパス形成
	名古屋大学 19
	名古屋大学方式 女性研究者採用加速プログラム A B C D 女性PI増加 E F
	三重大学 20
	パールの輝きで、理系女性が三重を元気に A B C D E F
23 滋賀	滋賀医科大学 24
	誰もが活き活きと働ける環境作りを目指して A B C D E 三方よし人材バンク F 職場復帰リカレント教育
	立命館大学(特色型) 28
	A 幹部セミナー B 海外トップ大学との研究交流プログラム C D E F A 大規模施設設置 C D E 休業中の研究費執行容認復職支援 F
	京都産業大学(一般型) 26
	京都府立大学(一般型) 25
	A B C D E
	京都工芸繊維大学 24
	K I T 女性研究者支援 A B C D E 支援の重点化加速化 F
	京都府立医科大学 22
	しなやかな女性医学研究者支援みやこモデル A B C E 待機児保育室・おむかえ保育・病児保育 F 女子高生専任フォーラム・ジュニアキャンパス
24 奈良	奈良県立医科大学 23
	A 学アカデミック・ハラスメント予防 B C 希望する女性教員全員に研究支援員配置
	奈良先端科学技術大学院大学 21
	先端科学技術を担う女性研究者の育成 A B C 遠隔実験支援システム D E
	奈良女子大学 18
	生涯にわたる女性研究者共助システムの構築 A B C D E ならっこネット
	大阪府立大学(牽引型) 29
	大阪教育大学・和歌山大学・積水ハウス(株) A B C D E
	大阪大学(牽引型) 28
	医薬健康研・ダイキン工業 女性研究者が切り拓く豊かなコミュニケーション社会 A B SOGI概念普及 C 学びなおしによる博士号取得支援、産学ク ロスアポイントメント D E 小学生の一時あずかり・学童保育 F
25 大阪	大阪府立大学(特色型) 27
	A B C D E F
	大阪府立大学(一般型) 25
	A B C D E F 防災教育・研究
	大阪府立大学 22
	元気！活き生き女性研究者・公立大学モデル A B C D E F 女子大学院生チーム(IRIS)による小中高生支援
	大阪大学 19
	次世代に繋ぐ女性研究者サポート連鎖の形成 A B C D 戦略的なポスト配分 E
	神戸大学(連携型) 26
	関西学院大学、兵庫県立大学 A B C 「連携型共同研究」でのPI継続 D 女性研究者昇任状況調査による実行担保 E F
26 兵庫	兵庫県立大学(一般型) 25
	A B C D E F 女子学生特別入試
	武庫川女子大学 24
	A B C アメリカ分校の拠点化と国際化 D E 卒業生人材バンク
	関西学院大学 22
	Mastery for Serviceに基づく女性研究者支援 A 初等部・中学部・高等部を含めた学院全体組織 B C D E F
	神戸大学 19
	再チャレンジ！女性研究者支援神戸スタイル A B C 研究中断者を育成研究員として雇用 D E F
	鳥取大学 24
	鳥取県 24

27 岡山	鳥取大学 24
	鳥取県 24
	岡山大学(特色型) 27
	A B C 国際シンポジウム D ウーマン・テニュア・トラックス E 病 児・病後保育 F
	岡山大学 21
	学部・岡大発 女性研究者が育つ進化プラン A B C D ウーマン・テニュア・トラックス事業 E F おかやまサイ エンストック中学校高校訪問型
	島根大学 20
	島根県 20
	地方から開く女性研究者の未来 A B C ユビキタスで距離を超える D E F
	広島大学(牽引型) 29
28 広島	大学・ものづくり企業・国際協力シンクタンク 国際型ダイバーシティ研究環境実現プログラム 持続可能な開発目標(SDGs)に取り組む A B C ジェンダー研究 D ユビキタス研究環境支援 E F
	広島大学(拠点型) 25
	企業群 中四国国公私立大学 3 2 機関 A B C D E F
	広島大学 19
	リーダーシップを育む広大型女性研究者支援 A B C D 採用ポイント制 E
	山口大学 26
	A B 女子学生参画型 C D E F
	香川大学 22
	香川県 22
	香大発、地域ぐるみ女性研究者支援の高波を A B C D E F
29 徳島	徳島大学(連携型) 26
	香川大学、愛媛大学、高知大学 鳴門教育大学を加え「四国女性研究者活躍促進コンソーシアム」の構築 A B C D 5 大学連携非常勤講師相互支援制度
	徳島大学 22
	AWA(OUR)サポートシステム A B C D E
	愛媛大学 22
	「坂の上の雲」女性研究者育成プラン A B C D E 小中高生へのキャリアパス支援 小学生対象ママとサイエンス
	高知大学 24
	しあわせぶたん A B C E
	九州工業大学(特色型) 29
	A B C D E F 同窓会組織の女子組織との連携
30 福岡	九州大学(特色型) 27
	A B 男性教職員に対する啓発 C D E シングルファーザー支援 F
	福岡女子大学(一般型) 25
	A B 女性学関連授業の企画運用 C D E F
	福岡大学 23
	A B C E
	九州大学 19
	世界へ羽ばたけ！女性研究者プログラム A B C D 女性枠設定による教員採用・育成システム E F
	佐賀大学 21
	佐賀県 21

目指す事業へと変化した。また、初期の事業には具体的な登用支援、アクティブ・アクションがない。自然科学系分野の女性研究者の割合は平均的目標値の30%を下回る機関が多い。



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/>