

「大切なもの」



集まれ!理系女子
第9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

毎年、この時期になるとノーベル賞の話題で世間が盛り上がります。今年は残念ながら日本人の受賞は叶いませんでしたが、受賞候補者に多くの日本人の先生方が名前を連ね、受賞を願い、発表を心待ちにする光景に毎年心を踊らされます。

1901年から輩出されているノーベル賞受賞者において、特に自然科学部門での女性の受賞者は、わずか17人しかいません。それも、欧米諸国がほとんどで日本人は1人もいません。自然科学部門でのノーベル賞受賞者を多数輩出している日本で、女性の受賞者が生まれない要因としては様々な意見があげられています。男女雇用機会均等法が施行される以前の『女に学問はいらない』といった社会通念、女子は理系が苦手といったジェンダーバイアス、結婚及び出産を機に研究の第一線を退かざるを得ない実情など…それらが複雑に絡んでおり、解決には様々な方面からのアプローチが必要です。

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」は今年で第9回を迎えますが、次世代を担う女子生徒に、科学の面白さや探究活動の重要性、第一線で活躍している研究者の歩みを知ってもらいたいと考え、企画しています。また、それと同時に、女子生徒を取り巻く社会に向けて、理系女子を積極的に応援するシステム構築の重要性を発信したいと考えています。

末筆になりましたが、本交流会を実施するにあたり、会場を提供して下さいまし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、課題研究発表に向けて準備をして下さった生徒及び先生方、支援を頂いている文部科学省及びJSTの皆様方に厚く御礼申し上げます。

2017年10月28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

自ら行動し体験する

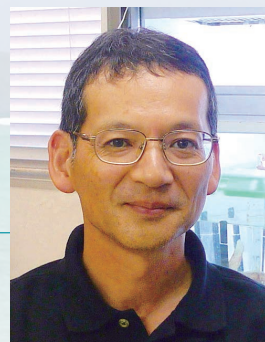
Message

子供の頃、科学者になりたかった。図書室で借りた偉人の伝記をよみ、親に買ってもらった図鑑をよんで、魚釣りや虫捕りをして育った。今、自分は大学の教員をしている。科学者になったのか、と問われれば、そうでもあるし、そうではないとも言える。大学教員は主体的に研究できるが研究職ではなく教育職という身分で給料をもらっているからだ。伝記に出てくる偉人は、どうやってお金を稼いでいたのだろうか。

中学生の頃、将来を漠然と考え始めたとき、マイコンやパソコンが一般に出回るようになった。両親にねだり、当時はまだ高かったパソコン一式を買ってもらった。今から思うと申し訳なかったが、そのおかげで実践的な技術とともに論理的な考え方が身についたと感謝している。高校時代、受験勉強の傍らパソコン雑誌を片手に、BASICのプログラミングを楽しんだ。キャリアデザインとかロールモデルとかそういった言葉は聞いたこともなく、ほとんど何も考えず、好きなだけ勉強しなさいという親の言葉に背中を押されて大学に進んだ。工学系に進むか生物系に進むかだけ迷ったが、ちょっと自分の思うよりもコンピュータの進歩が早いと感じたことと、コンピュータを使って生き物の研究をした方がおもしろそうだと漠然と感じたからだった。まだインターネットは普及しておらず、情報の少ない時代だった。

今、みなさんはどんな将来像を抱いていますか。今はインターネットにあふれる情報から自分の為になる情報をいかに取捨選択するかという技術が必要な時代です。進路を選ぶときにも多すぎる情報はかえって迷いを生じさせるでしょう。パソコンやスマホの先に広がる世界と目の前の世界のギャップに悩むこともあるでしょう。迷ったときにはどうするか、それは自分の体験にもとづく直感的な判断と、自分はこうしたいという強い気持ちと、少し背中を押してくれる言葉だと思います。

この研究発表交流会に参加している皆さんは、実際、科学研究の分野において同世代の子達よりも多く体験をしています。先生や先輩の指導を受けながら自らの考えで研究を行い発展させるという経験を積んでいることと思います。そのアドバンテージを活かしてしっかりと将来に向かって歩んでもらいたいと思います。



植木 龍也 Tatsuya Ueki

広島大学大学院理学研究科生物科学専攻准教授、博士(理学)

1995年：熊本大学医学部付属遺伝発生医学研究施設 助手

1998年：広島大学理学部附属(現、理学研究科附属)臨海実験所 助手

2003年：同 助教授

2004年：広島大学大学院理学研究科生物科学専攻助教授(現、准教授)

contents

はじめに・メッセージ 1

講演者のメッセージ(井田大輔) 2

講演者のメッセージ(塩見美喜子) 3-4

中学生・高校生・女性研究者のポスター発表・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 5-6

卒業生からのメッセージ 7-8

女子生徒の理系進学を考えるための資料 8-10



井田 大輔
Daisuke Ida

プロフィール 学習院大学
理学部物理学教授

1996年 京都大学理学部卒
2001年 理学博士
2002年 東京大学ビッグバンセンター機関研究員
2003年 学振特別研究員
2004年 学習院大学理学部専任講師
2005年 同助教授
2015年 同教授

私は将来のことを考えないようにしていましたし、最初から物理を学ぼうという目標も持っていませんでしたが、物理との出会いについて思い返してみます。

高校生の頃は先のことをほとんど考えずのんびりと生活していました。一緒に自転車通学していた友達は勉強好きで、物理を習い始めた時に物体の運動が数式によって表現できることを教えてくれて、そのことを理解した時に少し感動したことだけは今でも覚えています。ニュートン力学と電磁気学の初歩を習い、それで全世界の法則はおおよそ分かったような気がしていました。非常に視野が狭かったという訳です。2年になる時に理系と文系のクラスに分かれ、男子の割合の多い理系に進んだのですが、理系クラスの独特の雰囲気というか連帯感が気に入っていました。

少し遡って、中学の時は相対性理論に興味を持っていました。病気にかかって学校を休まなければならなくなり、敷居の高いものに憧れていたのか、母親に相対性理論とレミゼラブルの本を買ってきてと頼んだところ、町中の本屋から相対性理論というタイトルのついた解説本を買ってきてくれたのが思い出として残っています。相対性理論も分かりませんでした。レミゼラブルは何倍も難解だったという記憶があります。結局パンを盗む件まで到達できませんでした。

私は中学の時は、学校におやつを持ってきて食べたり、掃除時間に探検に出かけるような子供で、職員室にしょっちゅう呼ばれて説教を受けました。それで職員室に何の躊躇もなく入ることが出来ました。相対性理論マニアの先生がおられて、職員室の椅子に座って向かいあってお話しして頂いたのが楽しい日々でした。

大学では理学部に進みましたが、数学や物理などの学科に分かれておらず、1年生のときは数学が物理を勉強しようと考えていました。化学は初めて出席した講義がいきなりシュレーディンガー方程式で、訳が分からずに出席するのをやめることにしました。電磁気学も黒板に最初に書かれたのが見たこともなかった3重積分で戸惑ったものです。これはしばらく独学しなければならないと思い、それからは授業に出ずに昼頃起きて学食に行って、その足で図書館にこもるという生活を送っていました。

図書館は静かで居心地がよく、気が付いたら閉館時間まで眠っていたということはよくありました。そのうちパウリの

相対性理論の本を読んで、中学の時に趣味だったことが物理学の中核にある話だったんだと認識して、次第に物理学が好きになりました。

夜は理学部の先輩からの誘いを受け、徹夜で麻雀をしました。ただ、そこでは勉強のことで色々なアドバイスを受けました。量子力学の波動関数の崩壊とかシュレーディンガーの猫の話も教えてもらったことを思い出します。

勉強する方法は人それぞれだと思います。講義などを聞いて、少し引かかった時に、そこで立ち止まって考えてしまい、その先に進めない性分の人もあります。それに対して、聞いたことを大卒で把握して細かい点を後で詰めることが得意な人もいます。私自身はどちらかと言えば前者のタイプで、複数の事を同時並行で勉強するのも得意ではなく、学部のカリキュラム通りに行きませんでした。

ただ、大学時代というのは無尽蔵に時間があって、好きなだけ考える時間があって、自由だなあと感じていました。

私が理系に進んだ経緯はおおよそ以上のようなものです。理系の学問というのは分野も広く、世の中の役に立つから勉強したいという人も、単に好きだからという人もいます。ただ、数学や自然法則を少しでも理解することは、想像の翼を広げるのには役に立ちます。役に立つから良い、悪いということにあまり囚われないで学んでみてはいかがでしょうか。





塩見 美喜子
Mikiko C. Siomi

プロフィール 東京大学大学院理学系研究科教授

1984年 岐阜大学農学部卒業
 1988年 京都大学大学院農学研究科修士課程修了
 1994年 農学博士(京都大学)
 1994年 ペンシルヴァニア大学ハワードヒューズ医学研究所・研究員
 1999年 徳島大学ゲノム機能研究センター・助手
 2000年 徳島大学ゲノム機能研究センター・講師
 2001年 徳島大学ゲノム機能研究センター・助教授
 2003年 医学博士(徳島大学)
 2008年 慶應義塾大学医学部・准教授
 2012年 東京大学大学院理学系研究科・教授 現在に至る
 2014年 日本学術会議会員・日本RNA学会会長

専門:RNA生物学

論文: Matsumoto et al. Cell 67: 484-497. 2016; Sumiyoshi et al. Genes & Development 30: 1617-1622. 2016; Iwasaki et al. Molecular Cell 63: 1-12. 2016; Shibata et al. Developmental Cell 37: 226-237. 2016; Ishizu et al. Cell Reports 12: 429-440. 2015; など
 受賞: 平成21年 第29回猿橋賞(一般財団法人女性科学者に明るい未来をの会)



高校から大学を経て大学院へ。ようやく実験の面白さを実感することに

出身高校は、愛知県立明和高校。特別何かに熱中するタイプではなく、何も熱中するものも見出せず、日々をぼーっとして過ごしていた3年間だった。現在、明和高校はスーパーサイエンスハイスクールに指定されており、私は運営指導委員として関わらせていただいている。5年ほど前から毎年、夏休みになると40名程度の生徒さんが東大理学部に来て、1日実験体験するという企画を行っているが、各生徒さんに刺激になっている様で、羨ましいなと思ったりもする。大学は理系とだけ決めて、でも無理せずに入れそうところを選んだ。大学でも何気なく過ごしたが、卒業研究は、少し興味を持ち有機化学を選んだ。大学院も有機合成の研究室だったが、思わず分子生物学に出会った。研究室の方向性がそうであったからである。実験は面白いものだと感じ始めたのはこの頃である。初めて行う実験は、どうしても慎重になる。そういう心持ちで実験をすすめると、実験の方の力が強く、押される。実験はうまく進まず、抵抗して思う様に動いてくれない。失敗

すると「ヘタクソだな〜。出直しておいで。」とも言ってくる。一方、実験に慣れ、親近感が高まると、力関係が突如逆転する。全くとって従順になり、面白い様に進む。結果もどんどん出る。こういった実験との駆け引きの面白さは格別である。ベンチから離れ、10年ほど経った。懐かしく、戻りたいと思う時もあるが、実験にも流行り廃りがある。私を(が)知っている実験は、もう最近のベンチにはあまり残っていないという事実もあり、躊躇う自分もいることも事実である。



図1: 学部のお世話になった長谷川先生と学生4名でシアトルを訪れた時の写真



結婚。アメリカでの暮らしの始まり

大学院で修士号をとり、結婚をした。お相手は、現在、慶應義塾大学医学部の分子生物学教室を運営している塩見である。当時、彼は、海外留学の行き先を探していたが、ちょうどその頃、学会で京都を訪れたDreyfuss博士の観光案内を教授より仰せつかった。これが縁となり、留学先はDreyfuss研究室に決定した。私は、まだ博士ではなかったので制度上ポスドクになることは不可能だし、

滞在は2年くらいだということで、塩見が毎日研究をしている間、アメリカ生活を満喫しようと目論み、嬉々として一緒に渡米した。が、夢は儚く消えた。Techとして雇うとDreyfuss博士に提案され、契約を交わしたためである。こうしてつい少し前の私の意思と反してペンシルヴァニア大学での研究生生活が始まったのである。



博士号取得の機会の到来

英語の苦労は多々あり、また、少なからずカルチャーショックもあったが、日本には絶対に学べない様々な事をたくさん吸収した。教授を含めラボ内の上下関係からくる威圧感は殆ど希薄で、正当な理由があれば、要求するし、議論もする。実験がうまくいかないと、自分が下手だからと反省する、落ち込むのではなく、器具や試薬が悪いから、と主張する。疲れたから今日はこまど論文書きを突如打ち切り帰宅する。研究所内の掃除に雇われたお兄さんは陽気で、気軽に話しかけてくるし、でも、人のものを無断で取って行くこともあって、そういう時は、すぐに代わりの人がやって来た。が、全体的に人と人の距離はきちんと保たれているし、研究の成果は出る。最初の数年は、毎日が新鮮で、刺

激的で面白かった。そうこうしているうちに論文も幾つか出たところで、修士号をとった時の指導教員から博士号を取ったらどうかとの提案を受けた。博士号は、帰国したとき、自分が取りたかったら取れば良いと気楽に考えていたし、そのような連絡を突如受けるとは思ってもみなかったが、大変有難いこととお世話になることにした。約1年後、こうして私は博士号を取得したのである。



図2: ペンシルヴァニア大学留学中、ラボメンバーとの写真



ポスドクへ、そして出産

すでに2年以上の月日は経っていたが、帰国がいつになるかわからないし、Techのままでも仕事を続けようと思っていた。が、ここに来てビザ問題が浮上した。J2ビザで雇用されていたが、これには期限があり、もう少しで切れそうのところまで来ていた。アメリカに居続けるにはJ1への切り替えが必要であったが、そうするにはポスドクの身分の方が手続き上、断然楽ということでポスドクへと昇格した。それから数年、Dreyfuss博士のトレーニングのもとRNA研究を続け、さらに色々なものを収穫した。と、ある日、体に異変を感じた。頭の回転が(もともと良い訳ではないが)鈍り、血液に鉛でも入れたかのごとく体が重い。この調子が続いたので病院に行くと妊娠と告げられた。猫2匹との生活も楽しかったが、もう一人家族が増えるのも良かれと塩見と共に喜んだ。つわりもあったが、何かお腹に入れさえすればとりあえず治まったことが幸いした。2時間ごとに何かを口に放り込む、というせわしなさはあったが(いつもパンや果物を持ち歩いていた)研究は出産の前日まで続けることができた。産後休暇は普通で8週、私は少し身体事情があって12週いただいたが、保育所もすぐに見つかり、復帰も比較的スムーズだった方ではないかと思う。出産を機に退職を考えなかったのか、という質問はしば

しば受ける。もし出産が日本だったら迷ったかもしれない。が、Dreyfuss研究室では、特に私がいた間の後半では、妊婦がいない時はなかった。Dreyfuss研究室のウォーターサーバーの水を飲むと妊娠するという噂まであがったほどである。そして、その妊婦全員が出産後研究室に復帰していた。私だけが退職するという選択肢は、排除されていたといっても過言でない。保育所は月1,008ドルと決して安くはなかったが、子が幼い時期だけのことだし、自分への投資と思えば惜しくはない。収入をゼロにして家にいれば、保育所代は支払わなくて済む。プライゼロ。仕事をして収入の全てを保育所につぎ込むとする。同じく収支はプライゼロ。が、仕事を通して得たものを次のキャリアパスに生かすことができる。

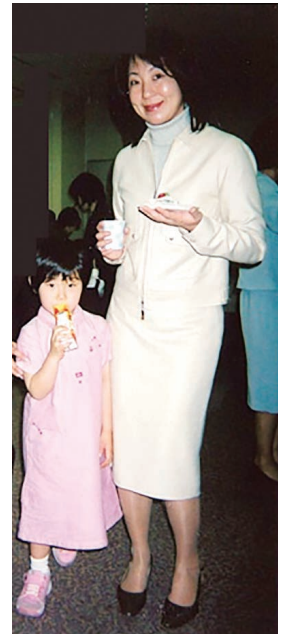


図3：娘と。徳島大学ゲノム機能研究センターで研究をしていた頃の写真



いよいよ帰国、そして独立へと突入

1999年、いよいよ帰国が決定した。塩見が徳島大学に新設された研究センターに独立して研究室を持つことになったのである。結局、2年どころか、9年2ヶ月という長い年月をアメリカの、しかも一つの研究室で過ごした。28歳から37歳まで。この間の日本の変化をほとんど経験していないため、それに関しては疎いが、アメリカで研究を続け、論文も幾つか発表し、子にも恵まれた。非常に非常に有意義な日々であった。足を踏み入れたこともない



図4：徳島での塩見研究室メンバー

徳島という地に移り住むことに不安がなかった訳ではないが、同じ研究室に9年というのは、もしそれが10年であったとしても収穫量は9/10には及ばないので、タイミング的にはよかったと思う。帰国に際して独立を考えなかったのか、という質問をしばしば受ける。が、娘は1歳になったところだったし、3人(と猫2匹)一緒に暮らしたいと判断した。徳島周辺には独立研究者のポジション数も少なく、よって、塩見と一緒に研究を続けることにした。結局、徳島で8年、東京に出てから慶応で4年、多くの素晴らしい学生や研究者に恵まれ12年間研究室を共にした。そして2012年4月、私は人生で初めて自分の独立した研究室を東大に持つことになった。Time flies like an arrows. 早いもので5年半という年月が流れた。これからどのような研究人生が私を待っているのか。この歳になってもまだワクワク感があるし、この歳だからこそ、さらに有意義に過ごしたいと願う今日この頃である。



高校生へメッセージ

この春、アメリカ生まれの一人娘は大学に進学した。彼女の高校3年生の1年間を振り返ると、塾に通い、無茶はせず、でも頑張ったね、という感じである。受験生の母親に要求されがちな特別なことは何もできなかった。塾の説明会にも全くいかず、高校の面談は年一回、10分だけ。それでもなんとか希望するところに入學し、4月から大学の生活を謳歌している様子を見ると、親としての役目は、少なくともここまではギリギリ果たしたかなと思う。近くのスーパーの惣菜が連日続いたこともあった。それも買いにいけないとなると、居酒屋に駆け込み、酔っ払ったサラリーマンの横で、小さい娘を連れて夕食を済ます、ということもあった。私のオフィスに布団を持ち込み、熱のある娘を寝かせ仕事するとい

うことも経験した。私の場合、配偶者が同じ研究室であったことも幸いしたが、それでも、時には喜劇のようなハチャメチャな日々もあり、神経がツンツンと尖った時期もあった。が、何とかなるものである。研究して、母もして、なんて格好良くできない。そつなくこなさなくては、あるいは良い子でいなきゃ、とかいう理想も大事だけれど、それに縛られるのは勿体無い。早くから自分を縛らず、見切らないように。好きな進路に進み続けてみることも重要。さて、リケジョなんていう特別用語も生まれたことから分かるように、理系の女子率はどこも低いのが悩みの種。貴女たちにぜひ理系に来て欲しいけれど、実は、そうでなくたって良い。西原理恵子さんがいっている「お寿司も指輪も自分で買おう」。これが大事。

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 正四面体の極小曲面の面積について
清心女子高等学校 佐藤衣吹(福岡 源九郎)
- ② 142857 奇跡の数字
文京学院大学女子高等学校 小宮彩花・清水楓(神内 和仁)
- ③ 校内の電子マップ
文京学院大学女子高等学校 小宮早織・東野真枝(神内 和仁)
- ④ 星形n角形 k点飛ばしにおける 面積の一般化
文京学院大学女子高等学校 高柳茜(神内 和仁)
- ⑤ 立方体オセロの挑戦
文京学院大学女子高等学校 安野瑠音・板垣慈美・渡辺姫子(岩倉 寛樹)
- ⑥ ステンレスの歪と透磁率の変化
清心女子高等学校 長嶋雪奈・原歩(小野 靖子)
- ⑦ 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
清心女子高等学校 村瀬結(坂部 高平)
- ⑧ 強いシャボン玉!!
和歌山信愛高等学校 中澤優響・植彩華・横谷愛美李(酒井 慎也)
- ⑨ 手動Zステージを用いた重力加速度の測定
札幌日本大学高等学校 石井乃愛(中原 雅則)
- ⑩ 電波の受信の研究
立命館慶祥中学校・高等学校 山際綾(菅原 陽)
- ⑪ 聴覚の可視化
立命館慶祥中学校・高等学校 坂東美佳(菅原 陽)
- ⑫ 河川の研究における水路の作成～水中の流速測定～
玉川学園高等部 二宮瞳子(矢崎 貴紀)
- ⑬ ジェットコースター
文京学院大学女子高等学校 齊藤霞暁・白石帆夏・高須千咲(作田 友美)
- ⑭ 空気抵抗を受ける物体の振動
文京学院大学女子高等学校 橋本優花・藤森真帆・岡村佳世子・佐藤すず(作田 友美)
- ⑮ 強度のあるシャボン玉
文京学院大学女子高等学校 石谷麻琴・内山裕希・根村亞純・陸源源(岩倉 寛樹)
- ⑯ 弁柄と界面活性剤の割合による発色の違い
東京都立戸山高等学校 清水萌(田中 義靖)
- ⑰ コンニャクグルコマンナンのアセチル化による生分解性プラスチックの合成
東京工業大学附属科学技術高等学校 澤田梨々花(森安 勝)
- ⑱ 水素を発生させる合金の応用
東京都立戸山高等学校 佐野歩美(田中 義靖)
- ⑲ ZSM-5ゼオライトを用いた酢酸エステル合成における反応機構の解明
東京工業大学附属科学技術高等学校 柏野由理香・小西英(森安 勝)
- ⑳ 酸化チタンピズを使った脱色
東京都立戸山高等学校 西浦理佐(田中 義靖)
- ㉑ 食品添加物の研究～抗菌力に関するpHの影響について～
玉川学園高等部 黒岩濃・長谷川桃子・花木冬芽・三澤藍理(渡辺 康孝・堀 葉月)
- ㉒ ビタミンCの含有量について
和歌山信愛高等学校 岡本初音(水上 龍太郎)
- ㉓ 介護食に応用できるゼリーの開発
静岡市立高等学校 伊藤陽奈・望月彩夏(戸塚 滋子)
- ㉔ アルギン酸ボールの秘密
文京学院大学女子高等学校 尾崎希・鈴木愛渥・中畑暁音・松田蒼衣(岩川 暢澄)
- ㉕ コンプの粘性による米粉パンの発酵条件
文京学院大学女子高等学校 田中二十華・中尾ふきこ・熊谷幸子・吉田有希(鶴田 美生)
- ㉖ アスコルビナーゼからビタミンCを守る
文京学院大学女子高等学校 二又咲弥・渡辺このみ(蓮池 一哉)
- ㉗ デンプンが塩基からビタミンCを守る
文京学院大学女子高等学校 芝本葵・渡邊美晴(蓮池 一哉)
- ㉘ ビタミンCと金属による触媒作用についての研究
文京学院大学女子高等学校 内藤美羽・戸谷菜々穂・稲村彩花・稲村悠花(蓮池 一哉)
- ㉙ 納豆菌と麹菌の融合と反発
文京学院大学女子高等学校 久保侑那・竹村美輝・松原伶奈・小出美穂・林花音(岩川 暢澄)
- ㉚ 重曹でコーヒー生豆の煮汁の色が変わる!?
文京学院大学女子高等学校 高橋沙也佳・茶碗谷理生(岩川 暢澄)
- ㉛ 米粉を原料としたパンの発酵条件の検討
文京学院大学女子高等学校 岩村美月・菅野朱里・田所美奈・橋本優香(鶴田 美生)
- ㉜ ヨーグルトの保存温度がpHの変化とヨーグルトの発酵へ与える影響
文京学院大学女子高等学校 中田真風(岩川 暢澄)
- ㉝ 牛乳に含まれるクロロゲン酸の抽出量とクロロゲン酸を使った天然着色料の食品への応用および解明
文京学院大学女子高等学校 白井裕紀(岩川 暢澄)
- ㉞ とりま泥炭使っとく!～泥炭の有効利用～
東京都立多摩科学技術高等学校 王生七星・今井みちる・佐藤圭一・佐藤勇志・中野斗慶夫・飯塚凌大(中安 雅美)
- ㉟ セルロース系材料からバイオエタノールの製造
東京都立多摩科学技術高等学校 若永歩・三木悠登(小澤 栄美)
- ㊱ ～ Growing vegetables from seawater ～
東京都立多摩科学技術高等学校 小川美優・小野寺葉瑠・尾崎陽奈(小澤 栄美)
- ㊲ 酸化チタンによる浄化作用
岐阜県立恵那高等学校 奥田真由・高子まりな・早川愛那(松原 由布子)
- ㊳ メントール剤(ハッカ水)による冷却効果の考察
和歌山信愛高等学校 吉川ひな(水上 龍太郎)
- ㊴ 熱CV法によるポロンドープダイヤモンドの合成
市川学園市川高等学校 村上菜緒・稲村奏絵(中島 哲人)
- ㊵ 水ガラス以外の溶液で作成するケミカルガーデン
市川学園市川高等学校 松井郁香(中島 哲人)
- ㊶ セルロースの糖化とヨウ素デンプン反応の波長変化を用いた電解質の水素結合への影響
市川学園市川高等学校 矢部志織・政井悠夏(中島 哲人)
- ㊷ ヨウ素液の適切な調製方法を探る
清心女子高等学校 小川絵理・佃優季・平松凜子・山本亜季(坂部 高平)
- ㊸ ギムネマが保有する抗酸化活性
清心女子高等学校 加藤心・松尾美沙(山田 直史)
- ㊹ ローズマリー E.Oによる亜麻仁油の酸化抑制
清心女子高等学校 中桐実奈美・山脇香葉(山田 直史)
- ㊺ ビタミンCによるニキビへの影響 ～序章～
玉川学園高等部 児玉里穂・後藤魅有(渡辺 康孝・堀 葉月)
- ㊻ 海の酸性化によって海洋生物に与える影響
玉川学園高等部 植村天音・矢沢あすか(今井 航)
- ㊼ インギンチャクは水温30℃以上で白化するのか
玉川学園高等部 杉浦美帆・村松澄香(今井 航)
- ㊽ 光の波長によるサンゴの成長変化
玉川学園高等部 渋谷有加(今井 航)
- ㊾ タバコに含まれる有害物質がエンドウ(Pisum sativum L.)に与える影響
玉川学園高等部 工藤あすか(市川 真理恵)
- ㊿ 人間と犬が共有できる映像の作成
玉川学園高等部 小平侑季(矢崎 貴紀)
- 51 振動が酵母菌に与える影響
玉川学園高等部 渋谷有紗(森 研堂・市川 真理恵)
- 52 対話型人工知能が人に与える感情
玉川学園高等部 秋山穂乃香(佐治 量哉・森 研堂)
- 53 怒りが収まる画像と音楽
玉川学園高等部 権藤ゆかり(佐治 量哉・森 研堂)
- 54 LINEの背景色によるストレスの変化
玉川学園高等部 山内莉々香・若林妃奈子(佐治 量哉・森 研堂)
- 55 糖におけるストレスへの影響
玉川学園高等部 高宮里奈・高安春菜(佐治 量哉・森 研堂)
- 56 色と暗記力の関係
玉川学園高等部 森田はやの・田村桃子(佐治 量哉・森 研堂)
- 57 ひらめきとストレス値の関係について
玉川学園高等部 黄木麻里(佐治 量哉・森 研堂)
- 58 人の行動は影響されるのか
玉川学園高等部 成本梨衣(佐治 量哉・森 研堂)
- 59 色と形による影響はあるか
玉川学園高等部 伊東亜沙美(佐治 量哉・森 研堂)
- 60 植物と光の関係
玉川学園高等部 石本萌李(木内 美紀子・市川 真理恵)
- 61 カテキンの濃度による 抗菌作用の変化
文京学院大学女子高等学校 下村真希・鈴木夏帆・吉澤楓(鈴木 康恵)
- 62 コウジ菌同士の反発
文京学院大学女子高等学校 大塚悠莉・神野恵里奈・西ヶ谷紗衣(岩川 暢澄)
- 63 オオミジンコの個体数の変化
玉川学院大学女子高等学校 成田留生・中島季織奈・片山真弥・幅光里・山田采芽(鈴木 康恵)
- 64 梅干しの制菌効果
文京学院大学女子高等学校 大島みなみ・桶谷妃音・呉本美紅・高見澤咲季・中島菜奈(浅井 郁美)
- 65 ナメクジとビールの成分
文京学院大学女子高等学校 大橋菜々子・小島里彩・加藤瑞恵(鈴木 康恵)
- 66 海藻とプランクトンの関係
東海大学付属高輪台高等学校 齋藤日菜・武井月海・渡邊花菜(新川 直雄規)
- 67 身近な植物に存在する天然酵母の研究
岐阜県立恵那高等学校 神尾真由・久保莉央・花田沙奈(藤谷 桜子)
- 68 クラゲの比重耐性実験
東京都立科学技術高等学校 奈良めぐみ(佐藤 友亮)
- 69 マイナス196℃で生きられるヒル～ヌマエラビルの凍結耐性～
東京都立科学技術高等学校 渡辺明香里(佐藤 友亮)
- 70 鉄細菌の生成物が植物の成長に及ぼす影響
岡山県立倉敷天城高等学校 矢尾帆花(野津 俊明)
- 71 糖度の違いによる腐敗の変化
岡山県立倉敷天城高等学校 河田ちひろ・石川理香子(浅原 芳弘)
- 72 マウス腸内フローラから健康食品の機能性を探る
山村学園山村国際高等学校 新井倭斐(天野 誉)
- 73 守れ!ふるさとのカスミサンショウウオⅡ～GISと環境DNAを用いた生息地の未来予想～
岐阜県立岐阜高等学校 河野有香・廣瀬雅恵・村瀬すぐり・山口萌(矢追 雄一・高木 雅紀)
- 74 岐阜県オオサンショウウオの多角的調査・解析～遺伝子解析によるチュウゴクオオサンショウウオ侵入の監視～
岐阜県立岐阜高等学校 村瀬すぐり・山口萌・河野有香・廣瀬雅恵(矢追 雄一・高木 雅紀)
- 75 アカントアメーバの塩酸とエタノールに対する耐性
清真学園高等学校・中学校 大川明日香・佐橋理華(吉田 真紀子)
- 76 プラナリアの記憶の研究
清真学園高等学校・中学校 篠塚咲良・若下萌乃花(十文字 秀行)
- 77 魚類のオプシン遺伝子の光環境への適応 パート2
清真学園高等学校・中学校 藤代彩花・小林万莉亜(十文字 秀行)
- 78 納豆菌による水質浄化
立命館慶祥中学校・高等学校 石井沙樹(菅原 陽)
- 79 富士山五合目の植生と土壌生物の遷移
山梨英和中学校・高等学校 清水千暖・相原乙葉・興石葵(山本 純治)
- 80 乳化をマヨネーズで学ぶ
市川学園市川高等学校 菊池惠未(庵原 仁)
- 81 環境に優しい石鹸作り
市川学園市川高等学校 安藤ひより(大塚 英樹)
- 82 歯はどうしたら溶けるか
市川学園市川高等学校 松本彩花(日浦 要)
- 83 観葉植物の空気清浄効果
市川学園市川高等学校 齊藤あやめ(庵原 仁)
- 84 生姜がヒメダカの代謝に与える影響
市川学園市川高等学校 貝田悠月(山田 幸治)
- 85 コウボ菌にUVを当てた時の突然変異の有無
市川学園市川高等学校 佐藤優紀(長山 定正)
- 86 精油による抗カビ効果の検証
市川学園市川高等学校 古谷菜衣花(長山 定正)



柴田 千穂子
Chihoko Shibata

酪農学園大学獣医学科卒業
ノア動物病院勤務



獣医師となってすぐに一年間行ったオーストラリアで受けた、獣医鍼灸の講習の様子。メルボルンに住みながら、アデレードの鍼灸の学校に通っていた。



現在勤務する動物病院でのオベの様子。日々進歩する術式を学びに、外部からの見学者も訪れる。



“Ask, And It Will Be Given..”

「求めなさい、そうすれば与えられる」。高校生のとき、幾度となく耳にした聖書の言葉です。当時は何となく素通りしていたこの言葉を、今になって実感することが多々あります。私は高校三年生の夏、将来の夢を獣医師と決めました。そうして獣医学部を受験したのですが、合格できず、“浪人”という道を選びました。女の子が浪人なんてという周囲の声や、一緒に卒業した友人より一年遅れてしまうことを考えると不安になる時もありましたが、予備校で同じ夢を持つ仲間とともに学ぶ日々は苦しくもあり充実したものでした。昼夜問わず必死に勉強し、応援してくれた家族や周囲のサポートのおかげで一年後に獣医学部に合格したときには、努力は報われる、求めれば与えられるのだと冒頭の言葉を思い出したのです。大学に落ちたあの時、周りの意見だけを気にして自分の本当の夢を諦めていたら、今の獣医師としての自分はないのだと考えると、当時少しだけ頑なに自分の意見を言ってよかったのだと思います。ひとつひとつの選択が、自分の未来を作っていくのですから、人任せにせず自分の人生に責任をもつことは大切です。

私たちは成長するにつれ、より多くの人と関わるようになり、人間関係を学んでいく中でどうしても周りの目を気にしたり、周りから外れないように自分を偽ったりしがちです。しかし私は卒業生として、みなさんには周囲からの“should”ばかりではなく自分の“want”を出して行ってほしいと思うのです。今、医療を含め「科学」の世界では日々新しい研究が行われ、これまでの常識が覆されるような発見が次々になされています。獣医療の世界でも、これまで救えなかったような動物が、新しい薬や技術によって命を救えるようになっていたりしています。やろうと思えば未来を作ることできる現代、熱意のある講師の方のお話を聞いたり、レベルの高い研究を通して将来に役立つ基礎を身につけられるなど、高校時代、生命科学コースでの取り組みは、実に夢に溢れていて、探究心を刺激するものばかりでした。「You Only Live Once＝人生は一度きり」という言葉があります。出会った夢・目標が困難なものであってもどうか失敗を恐れずに、やってみてください。もし失敗という結果が得られたとしても、自分でよく考えて決めたことならば後悔することはないはずですよ。皆さんが素敵な夢と出会い、社会で活躍される女性となることを卒業生として心より願っております。



宇宙から、モノづくりへ

私が理系に進んだのは、中学生のときに読んだ1冊の科学雑誌がきっかけでした。「宇宙年齢は137億年」という記事が載っていて、自分の手で計算して確かめたい、と強く思ったのです。英語も好きだったので悩みましたが、学校の先生が「頭の柔らかいうちに物理をやるといいよ」と後押ししてくれました。大学は物理、大学院では素粒子宇宙物理学を専攻しました。目には見えない素粒子をとらえる装置が私の研究テーマでした。まず目標を定め、目標を実現する実験方法を考えるところから始まりました。どこにも答えはありません。仮説と検証を繰り返すなかで、専門知識だけでなく、研究を推し進める力が私の財産になりました。

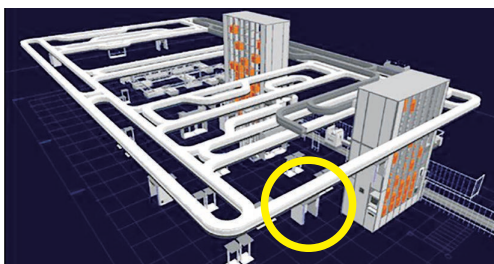
その後、社会とのつながりを実感できる「モノづくり」に魅力を感じ、機械メーカーに就職しました。私の仕事は、将来の商品化を目指した研究開発です。お客様が困っていることを聞き取り、求められていることはなにか考えます。ときには、モノを作る現場へ足を運んだり、専門分野の大学へ相談に行ったりします。分野や立場を越えて様々な人と話をしながら、スピード感を持って開発を進めていきます。自分が開発したモノが世の中に出ると思うとワクワクします。今の仕事で、宇宙に関する知識を直接使うことはありませんが、大学の研究生活で得られた力は大きに活かされています。

いま私は35歳で、夫と子ども2人の4人家族です。これまでも周りのひとに助けをもらいながら仕事をしてきました。これからも続けたいと思っています。みなさんも、日々の研究で確実に財産を積み重ねていることに自信を持って、歩いていってください。そして、置かれたところで花を咲かせられるよう一緒に頑張りましょう。



美馬 愛理
Airi Mima

村田機械株式会社
研究開発本部
技術開発センター・東京



これは半導体搬送システムです。半導体は、ホコリやチリが限りなく少ないクリーン環境で作られます。工場の中には人はいません。そこで、天井にレール(図中の白い線)を引いて、ロボット(図中の黄色い丸印)で荷物を運びます。



工場の中で荷物を運ぶ無人ロボット。このロボットをもっと賢く動かすにはどうしたらよいか、がいまの私の研究テーマです。



山下 瑞希

Tamaki Yamashita

玉川大学大学院
農学研究科修士
株式会社キーストーン
テクノロジー勤務



「植物工場」との出会い～理系女子から営業へ～

昨年度SSH研究成果発表会にご招待いただき、清心での6年間、大学および大学院での研究生活を中心に、私が歩んできた理系女子の道について卒業生としてお話しさせていただきました。当時、大学院生だった私は今、企業で営業として働いています。営業と聞くと、理系っぽくないと感じるかもしれませんが、ここで少し、私の仕事についてお話ししたいと思います。

皆さんは「植物工場」を知っていますか？その名の通り、植物を生産する工場です。もう少し具体的に説明すると、室内で栽培環境を制御することによって植物を計画的に生産する施設です。私は今、この「植物工場」という設備を販売する仕事をしています。

私が植物工場を知ったのは高校3年生の春、とある大学の研究施設に関する特集をメディアで目にした時です。畑ではなく室内で、太陽光ではなくLEDを照射して野菜を栽培すること、照射するLEDの色を変えると野菜の形や味が変えること、見ること聞くこと全てが衝撃でした。清心を卒業後、その大学に進学して4年間、大学院に進学して更に2年間、植物工場について学びながら、植物工場におけるイチゴの周年生産に関する研究に取り組みました。その中で、大学院卒業後は植物工場業界で働きたいと強く思うようになりました。それまでこれといった趣味や熱中することもなく、将来の夢もなかった私ですが、植物工場を普及するという夢を抱きました。そして、今年の春、念願だった植物工場業界に就職し、大学院までに培った知識や経験を基に、技術営業・栽培インストラクターとして働いています。

昨年度、SSH研究成果発表会だけでなく、第8回「集まれ!理系女子」にも参加させていただきました。私が清心に在籍していたのは第1、2回の年です。6年ぶりの「集まれ!理系女子」は女子生徒数の増加が著しく、理系女子の勢いの強さを感じました。正直、理系女子としての将来に不安を感じていた私は、自分よりも随分と若い理系女子の皆さんから大きな刺激を貰いました。そして、自分の想いを大切に、真っ直ぐ進もうと決心することができました。社会人になった今、会社唯一の理系女子として、私らしく植物工場の普及を目指しています。

皆さんはたくさんの貴重な経験をするのできる恵まれた環境にいます。それが「特別」であるという自覚を持ち、周りへの感謝の気持ちを忘れず、今後も励んでください。そして、理系女子の明るい未来を切り拓いていってください。

独自開発のLEDにより様々な光環境を設定することで、植物の形態や風味の制御も可能に!



植物工場で栽培した植物は「ハイカラ野菜」として絶賛販売中!

女子生徒の理系進学を考えるための資料

GROUP 1

女性をとりまく日本の社会状況はどう変化したか。国連ミレニアム開発目標を経て

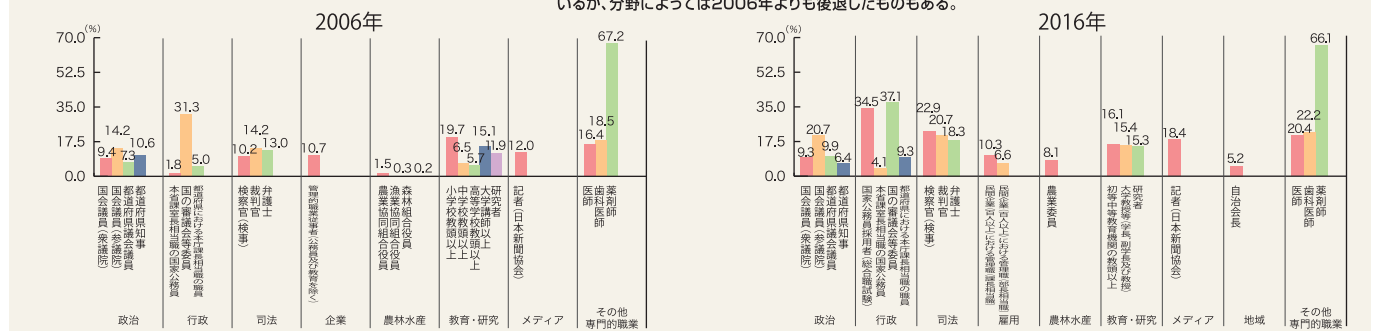
出典：内閣府男女共同参画白書平成19年版
内閣府男女共同参画白書平成29年版より資料作成

①各分野における指導的地位に女性が占める割合

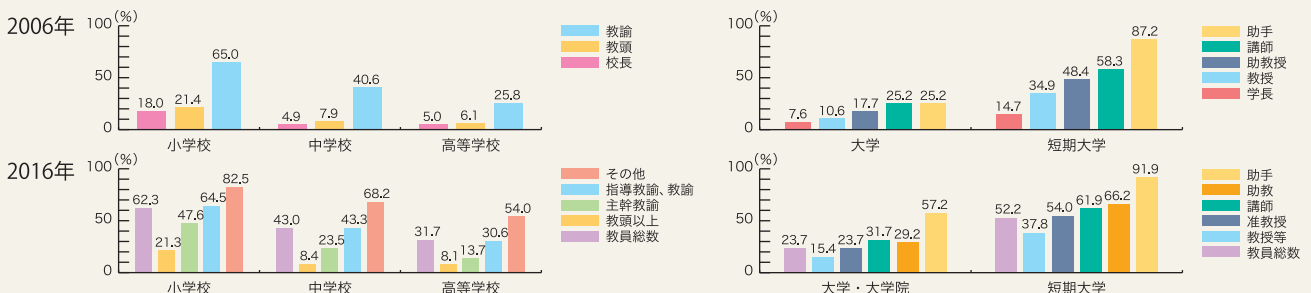
2006年(平成18年)と2016年(平成28年)を比較する。

DATA①

日本政府は2020年までに全ての分野での指導的な役割における女性の割合を30%にすることを目標に掲げているが、分野によっては2006年よりも後退したものもある。



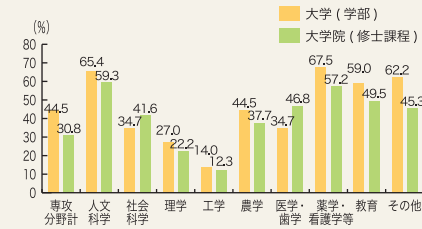
②本務教員総数に占める女性の割合(教育段階別)



DATA②

本務教員総数に占める女性の割合は小学校、大学、短期大学ともに増加しているが指導的な立場にあるものは少なく、また長時間勤務が特に顕著な中学校では教員総数が増えていない。小・中・高のその他には常勤・非常勤の講師が含まれ、短大・大学の助手・助教とあわせてより不安定な立場に女性が占める割合が高くなっている。

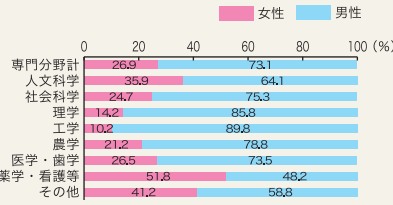
③-1 大学および大学院学生に占める女子学生の割合 (専攻分野別 2016年度)



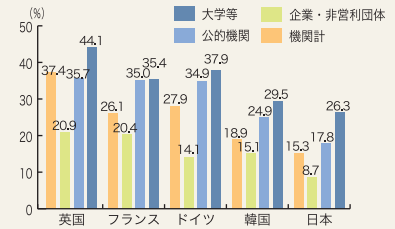
DATA③

依然として大学の理化学分野へ進学する女子は少ないが学部に進学した後は大学院へ進学する流れは定着している。しかし、大学の研究本務者としての割合は10%台であり、国際的に比較するとさらに公的機関、企業・非営利団体に所属する研究者に占める女性の割合が低い。女性の理系進学の出口が見えにくいことが進学率を上げられない原因となる。

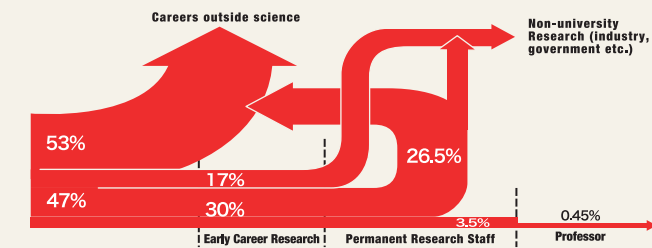
③-2 専門分野別に見た大学等の研究本務者の男女割合(2016年度)



③-3 所属機関別研究者に占める女性の割合(国際比較)

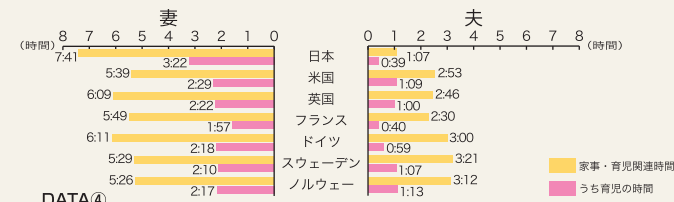


④-1 科学界内外でのキャリアパス (博士号取得者 英国)



出典: The Scientific Century: Securing our future prosperity, The Royal Society 2010

④-2 6歳未満の子供を持つ夫婦の家事・育児関連時間(1日当たり、国際比較)



DATA④

理系女性を支援するためにはキャリアパスを明確に示すとともに、社会として男性中心の労働慣行を変革する働き方改革が不可欠である。

⑥ 世界経済フォーラム GGI(ジェンダーギャップ指数)

GGI(Gender Gap Index)は世界経済フォーラムが各国内の男女格差を数値化し、ランク付けしたもので、経済分野、教育分野、政治分野及び健康分野のデータから算出され、0が完全不平等、1が完全平等を意味しており性別による格差を明らかにできる。具体的には次のデータから算出される。
 【経済分野】労働力率・同じ仕事の賃金の同等待性・所得の推計値
 ・管理職に占める比率・専門職に占める比率
 【教育分野】識字率・初等、中等、高等教育の各進学率
 【健康分野】新生児の男女比率・健康寿命
 【政治分野】国会議員に占める比率・関係の比率・最近50年の国家元首の在任年数

2006年

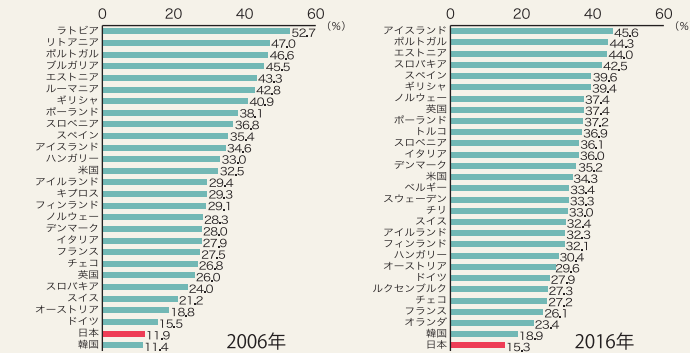
2016年

順位	国名	GGI 値	順位	国名	GGI 値
1	スウェーデン	0.813	1	アイスランド	0.874
2	ノルウェー	0.799	2	フィンランド	0.845
3	フィンランド	0.796	3	ノルウェー	0.842
4	アイスランド	0.781	4	スウェーデン	0.815
5	ドイツ	0.752	5	ルワンダ	0.800
6	フィリピン	0.752	6	アイルランド	0.797
7	ニュージーランド	0.751	7	フィリピン	0.786
8	デンマーク	0.746	8	スロベニア	0.786
9	イギリス	0.737	9	ニュージーランド	0.781
10	アイルランド	0.733	10	ニカラグア	0.780
11	スペイン	0.732	11	スイス	0.776
12	オランダ	0.725	12	ブルンジ	0.768
13	スリランカ	0.720	13	ドイツ	0.766
14	カナダ	0.717	14	ナミビア	0.765
15	オーストラリア	0.716	15	南アフリカ	0.764
16	クロアチア	0.715	16	オランダ	0.756
17	モルドバ	0.713	17	フランス	0.755
18	南アフリカ	0.713	18	ラトビア	0.755
19	ラトビア	0.709	19	デンマーク	0.754
20	リトアニア	0.708	20	イギリス	0.752
22	アメリカ	0.704	22	エストニア	0.747
25	スイス	0.700	24	ベルギー	0.745
26	オーストリア	0.699	29	スペイン	0.738
28	エストニア	0.694	31	ポルトガル	0.737
32	ポルトガル	0.692	34	ルクセンブルク	0.734
33	ベルギー	0.691	35	カナダ	0.731
35	イスラエル	0.689	38	ポーランド	0.727
38	ナミビア	0.686	45	アメリカ	0.722
44	ポーランド	0.680	46	オーストラリア	0.721
48	ウガンダ	0.680	49	イスラエル	0.719
50	スロバキア	0.676	50	イタリア	0.719
55	ハンガリー	0.670	52	オーストリア	0.716
56	ルクセンブルク	0.667	66	メキシコ	0.700
69	ギリシャ	0.654	70	チリ	0.699
70	フランス	0.652	77	チェコ	0.690
75	メキシコ	0.646	92	ギリシャ	0.680
77	イタリア	0.646	94	スロバキア	0.679
78	チリ	0.646	101	ハンガリー	0.669
79	日本	0.645	111	日本	0.660
92	韓国	0.616	116	韓国	0.649
105	トルコ	0.585	130	トルコ	0.623

DATA⑥

2006年の79位から2016年の111位に下がっている。政策決定に携わる女性が少ないことはよく知られているが健康分野以外の順位は総じて低く、専門職に占める比率や後期高等教育(大学院修士課程以上)への進学率も低い。

⑤ 研究者に占める女性の割合の国際比較



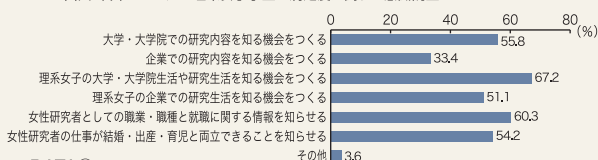
DATA⑤

日本もわずかながら増加しているものの調査した国の中では韓国にも抜かれて最下位である。

GROUP 2 女子中高生の理系進路選択支援プログラム

⑦-1 中高生女子に理系のよさをわかってもらうには、どのようなアプローチが重要だと思いますか。

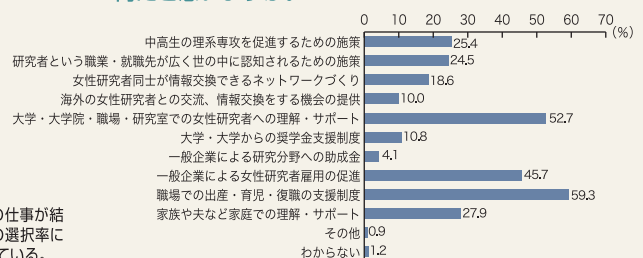
出典: 日本ロレアル 理系女子学生の満足度に関する意識調査



DATA⑦

大学や大学院での理系女子の生活、女性研究者としての職業・職種と就職に関する情報、女性研究者の仕事が結婚・出産・育児と両立できることを示すことが支援のポイントであることがうかがえる。同時に各回答の選択率に大きな差はなく、後進の育成のためにはあらゆる角度からのアプローチを行っていく必要があると考えている。

⑦-2 日本女性科学者が増えるために必要な施策は何だと思いますか。(3つまで選択)



⑧女子中高生の理系進路選択支援プログラム 平成29年度採択機関一覧

国立研究開発法人 科学技術振興機構HPより作成

実施機関名	企画名
群馬大学	女子校ネットワークを使った理工系進路選択支援プロジェクト
電気通信大学	「人を幸せにするモノづくり」の未来を担う女子中高生応援プロジェクト～コミュニケーション・エンジニアリング&サイエンスの世界へようこそ～
武蔵川女子大学	地域での出会いから見つけられる未来のあなた～ひょうご理系女子未来塾～
島根大学	地域とともに課題を見つけ、キャリアをデザインするしまねガールズ・サイエンスプロジェクト
熊本大学	はばたけ！熊本サイエンスガールズ (Girls, Enjoy Science!)

DATA⑧

第5期科学技術基本計画および第4次男女共同参画基本計画に基づいて女子中高生の理系分野に対する興味・関心を喚起し、理系へ進むことを志すためのさまざまな取り組みを支援する。

⑨リコチャレ応援団体(企業)平成29年度

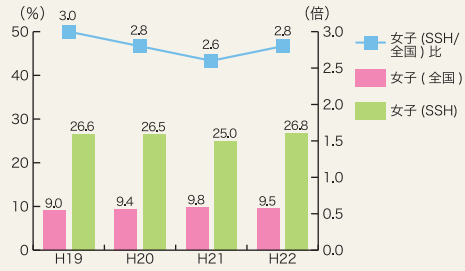
建設	(株)安藤・間 清水建設(株) (株)中電工 西松建設(株)	(株)エム・テック 新菱冷熱工業(株) (株)長谷工コーポレーション 日本道路(株)	鹿島建設(株) (有)ゼムコンサービス (株)フジタ	(株)関電工 戸田建設(株) 三井住友建設(株)	(株)佐藤渡辺 大成建設(株) ダイコン(株) 前田建設工業(株)
製造	愛三工業(株) 旭化成(株) アズビル(株) 岩手東芝エレクトロニクス(株) NECソリューションイノベータ(株) (株)クボタ 栗田工業(株) KYB(株) 三承工業(株) JFEエンジニアリング(株) ジェコス(株) 昭和電線ホールディングス(株) セイコーエプソン(株) 大豊工業(株) TANAKAホールディングス(株) (株)東芝 (株)NIPPO 日本信号(株) 日立化成(株) (株)フジクラ 富士電機(株) ポッシュ(株) 三井化学(株) 三菱マテリアル(株) (株)LIXIL ルネサスエレクトロニクス(株)	アイシン精機(株) アステラス製薬(株) インフラテック(株) (株)ヴァレオジャパン (株)エクセディ オムロン(株) (株)コア キャタビラージャパン(株) コニカミノルタ(株) サンデンホールディングス(株) JFEスチール(株) (株)資生堂 新東工業(株) 住友電装(株) 多摩川精機(株) DIC(株) 東レ(株) 日産自動車(株) 日本GE(株) 日立製作所(株) フジコーポレーション(株) 富士フイルムオプティクス(株) (株)マキタ 三菱電機(株) (株)モリタ製作所 (株)リベカ (株)ワイビーエム J-POWER (株)エヌ・ティ・ティ・エム・イー	愛知製鋼(株) 味の素(株) (株)ヴァレオジャパン (株)エクセディ オムロン(株) (株)コア 黒田精工(株) コーセル(株) JSR(株) JFEホールディングス(株) (株)島津製作所 新日本無線(株) ソニー(株) 太平洋セメント(株) デンソー(株) 東洋合成工業(株) 日産化学工業(株) 日本無線(株) (株)日立ハイテクノロジーズ 古河電気工業(株) 三菱重工環境・化学エンジニアリング(株) ヤマハ(株) リョービ(株)	花王(株) 北川工業(株) 黒田精工(株) コマツ(株) JSR(株) シャープ(株) 住友スリーエム(株) ダイキン工業(株) 中央発條(株) 東亜合成(株) トヨタ自動車(株) 日産パナソニック(株) 日本コレアル(株) 富士ゼロックス(株) フタバ産業(株) マツダ(株) 三菱重工環境・化学エンジニアリング(株) UACJ(株)	(株)NTTドコモ 総合研究所 ソフトバンク(株) 日本コムシス(株) 日本アイ・ビー・エム(株) 日立INSソフトウェア(株) (株)ブレインパッド (株)ラック (株)日物流 (株)ビー
電気・ガス	大阪ガス(株) (株)アセンショナル エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ(株) (株)大塚商会 国際ソフトウェア(株) (株)大和総研ホールディングス (株)ネスティ (株)日立ソリューションズ (株)プロアシスト アジア航測(株) アクサ生命保険(株) 新日鉄興和不動産(株)	関西電力(株) (株)アフレル エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ(株) (株)協和エクシオ (株)野村総合研究所 日立ソリューションズ (株)三菱総合研究所 小田急電鉄(株) アフラック ホスピタリティ・ワン (株)アネスタ (株)毎日新聞社 (株)アカリク (株)THINKERS (株)ナレッジハンズ パスコ(株)	クアルコム(株) KDDI(株) 新日鉄住金ソリューションズ(株) 日本電信電話(株) BTジャパン(株) ブルームバーグ エル・ビー (株)ミラトル 国際航業(株) 野村證券(株) ヒューリック(株)	静岡ガス(株) (株)NTTドコモ 総合研究所 ソフトバンク(株) 日本コムシス(株) 日本アイ・ビー・エム(株) 日立INSソフトウェア(株) (株)ブレインパッド (株)ラック (株)日物流 (株)ビー	(株)NTTドコモ 総合研究所 ソフトバンク(株) 日本コムシス(株) 日本アイ・ビー・エム(株) 日立INSソフトウェア(株) (株)ブレインパッド (株)ラック (株)日物流 (株)ビー
情報通信	(株)アセンショナル エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ(株) (株)大塚商会 国際ソフトウェア(株) (株)大和総研ホールディングス (株)ネスティ (株)日立ソリューションズ (株)プロアシスト アジア航測(株) アクサ生命保険(株) 新日鉄興和不動産(株)	関西電力(株) (株)アフレル エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ(株) (株)協和エクシオ (株)野村総合研究所 日立ソリューションズ (株)三菱総合研究所 小田急電鉄(株) アフラック ホスピタリティ・ワン (株)アネスタ (株)毎日新聞社 (株)アカリク (株)THINKERS (株)ナレッジハンズ パスコ(株)	クアルコム(株) KDDI(株) 新日鉄住金ソリューションズ(株) 日本電信電話(株) BTジャパン(株) ブルームバーグ エル・ビー (株)ミラトル 国際航業(株) 野村證券(株) ヒューリック(株)	静岡ガス(株) (株)NTTドコモ 総合研究所 ソフトバンク(株) 日本コムシス(株) 日本アイ・ビー・エム(株) 日立INSソフトウェア(株) (株)ブレインパッド (株)ラック (株)日物流 (株)ビー	(株)NTTドコモ 総合研究所 ソフトバンク(株) 日本コムシス(株) 日本アイ・ビー・エム(株) 日立INSソフトウェア(株) (株)ブレインパッド (株)ラック (株)日物流 (株)ビー
運輸	(株)プロアシスト アジア航測(株) アクサ生命保険(株) 新日鉄興和不動産(株)	三菱総合研究所 小田急電鉄(株) アフラック ホスピタリティ・ワン (株)アネスタ (株)毎日新聞社 (株)アカリク (株)THINKERS (株)ナレッジハンズ パスコ(株)	国際航業(株) 野村證券(株) ヒューリック(株)	東日本旅客鉄道(株) 日物流 ビー	(株)日物流 (株)ビー
金融・保険	アクサ生命保険(株) 新日鉄興和不動産(株)	アフラック ホスピタリティ・ワン (株)アネスタ (株)毎日新聞社 (株)アカリク (株)THINKERS (株)ナレッジハンズ パスコ(株)	野村證券(株) ヒューリック(株)	ビー	(株)ビー
不動産	新日鉄興和不動産(株)	ホスピタリティ・ワン (株)アネスタ (株)毎日新聞社 (株)アカリク (株)THINKERS (株)ナレッジハンズ パスコ(株)	ビー	(株)ビー	(株)ビー
医療・福祉	(株)ホスピタリティ・ワン (株)アネスタ (株)毎日新聞社 (株)アカリク (株)THINKERS (株)ナレッジハンズ パスコ(株)	ホスピタリティ・ワン (株)アネスタ (株)毎日新聞社 (株)アカリク (株)THINKERS (株)ナレッジハンズ パスコ(株)	(株)ヒューリック	(株)ビー	(株)ビー
広告・出版・マスコミ	(株)アネスタ (株)毎日新聞社 (株)アカリク (株)THINKERS (株)ナレッジハンズ パスコ(株)	(株)アネスタ (株)毎日新聞社 (株)アカリク (株)THINKERS (株)ナレッジハンズ パスコ(株)	(株)ヒューリック	(株)ビー	(株)ビー
その他	(株)アネスタ (株)毎日新聞社 (株)アカリク (株)THINKERS (株)ナレッジハンズ パスコ(株)	(株)アネスタ (株)毎日新聞社 (株)アカリク (株)THINKERS (株)ナレッジハンズ パスコ(株)	(株)ヒューリック	(株)ビー	(株)ビー

DATA⑨

理系女子の出口を見える化するために、どのくらいの企業が賛同し動いているかを知らせることは効果がある。

⑩スーパーサイエンスハイスクール(SSH)校及び全国高等学校(推計値)における四年制大学理系学部平均進学率(女子)

出典：平成29年3月スーパーサイエンスハイスクール(SSH)支援事業の成果指標の在り方について(論点整理)

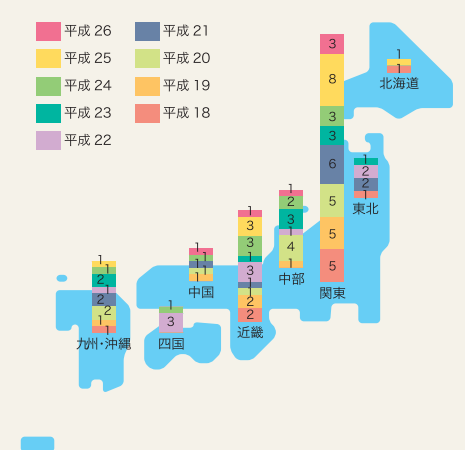


DATA⑩

女子の理系学部への進学率にSSH事業が大きな影響を及ぼしている。

⑪「女性研究者研究活動支援事業」採択機関の全国分布

出典：NWEC実践研究第5号「大学における男女共同参画の推進」より



DATA⑪

支援事業採択は国立大学法人が約6割、公立大学が約1割、私立大学が2割、独立行政法人が約1割である。

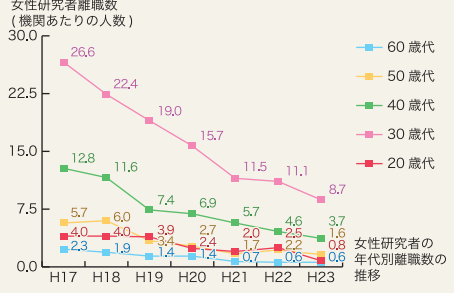
GROUP 3 理系女子を支える社会はどうか変化するか。

⑫女性研究者の離職者数の減少

出典：NWEC実践研究第5号「大学における男女共同参画の推進」

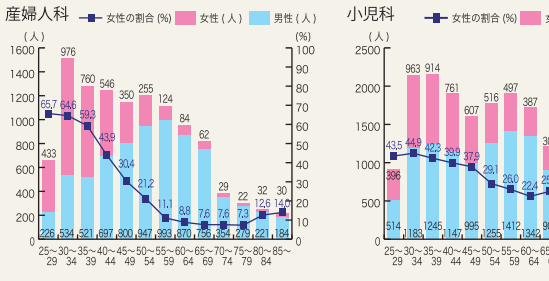
日本学術振興会では、我が国の学術研究の将来を担う創造性に富んだ研究者の養成・確保を図るため特別研究員制度を実施しています。この特別研究員制度の一環として、子育て支援や学術研究分野における男女共同参画の観点から、優れた若手研究員が、出産・育児による研究中断後に円滑に研究現場に復帰できるように支援する「特別研究員-RPD」事業を平成18年度に創設しました。※RPDの記号は、研究活動を再開(Restart)する博士号取得後の研究者の意味です。(日本学術振興会HPより)

DATA⑫ 女性研究者が出産や育児で研究を中断した後も、研究現場へ復帰できるような支援が始まっている。

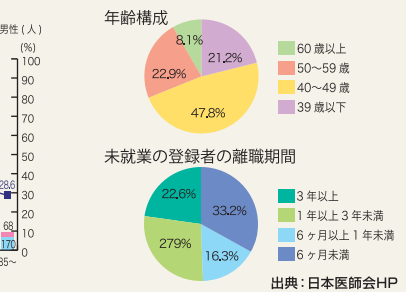


⑬-1年産別産婦人科及び小児科の医療施設従事医師数(男女別)

出典：内閣府男女共同参画白書 平成29年版



⑬-2女性医師バンク登録者の年齢構成・未就業者の離職期間



⑭DIVERSITY MANAGEMENT 2.0 PRIMEとNADESHIKO BRAND 2018



DATA⑭ 出典：経済産業省HP
産業界も「女性活躍推進」に優れた企業を「見える化」し、社会の枠組みを変える姿勢を示してきている。働き方改革との並行が無ければ効果は期待できない。



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/>