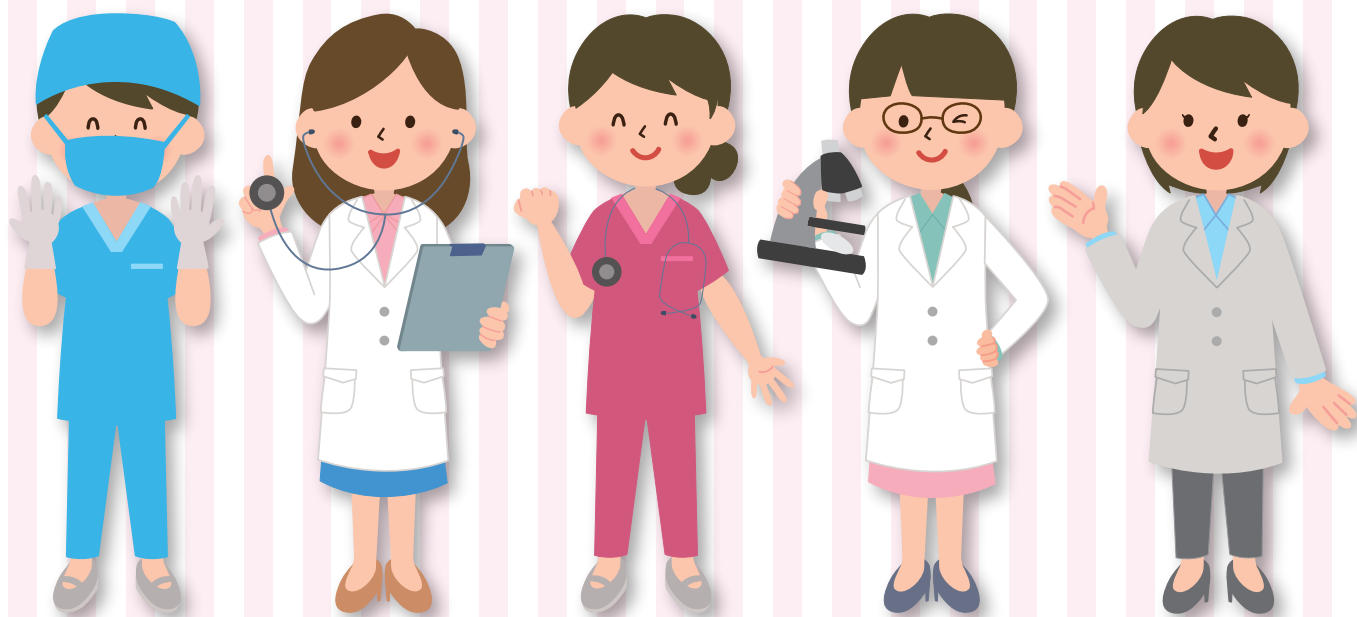


# いのちを支える医理系研究って、 やってみたい!

平成26年度 独立行政法人 科学技術振興機構 女子中高生の理系進路選択支援プログラム

成果報告書  
2014





『理系』という言葉を聴くだけで  
「私には関係ない」「難しそうで頭が混乱してきそう」  
という人は何をイメージしているのでしょうか？  
『物理』『化学』や『数学』でしょうか？  
確かに『力』も『分子』も『虚数』も目には見えなくて  
つかみどころがないですね。

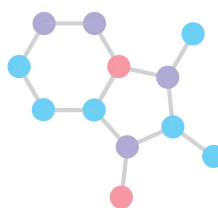
でも、自分自身の身体のこと、身近な人の健康や食べ物、  
生き物や周りの環境のことなら興味がわく、という人も  
多いのではないのでしょうか。  
そういうことを考え、工夫し、より快適に暮らしていく、  
命を紡いでゆけるようにするのも『理系』の分野のひとつです。  
生命や生活に密着した医理系分野は、  
しなやかで粘り強い女性の特性を存分に生かせる場所です。

身近な医理系分野でやりたいことを見つけませんか。

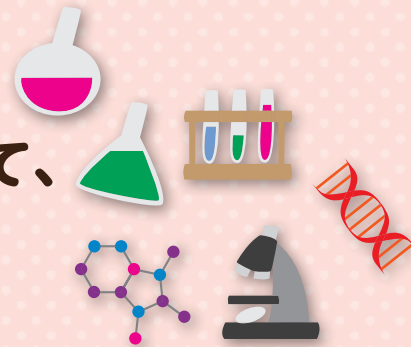
女性研究者支援センター  
コーディネーター 水野 文子

## Contents

- 3 活動の概要
- 4 第1回 あなたは重力を感じていますか？
- 6 第2回 あなたを守るミクロの戦士
- 8 第3回 外科医になってみよう！
- 10 第4回 内科医のオシゴト
- 12 第5回 ドキドキバクバク測ってみよう！
- 14 ティーチングアシスタントを経験して
- 16 アンケート集計結果
- 17 アンケート自由記述
- 18 実施体制
- 19 事業実施者・協力者一覧



# いのちを支える医理系の研究って、 すっごくやってみたい！



本学女性研究者支援センターでは、(独) 科学技術振興機構 (JST) 「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」の採択を受け、女子中高生と保護者・教員を対象に、“いのちを支える” 医理系研究の多様さ、研究の面白さを紹介し、将来の医理系進路選択を促すためのイベントを開催してまいりました。

イベントの内容は、医理系分野の多様性を紹介するミニレクチャー、ロールモデルとなる女性研究者による講演、実験実習・スキルスラボ、サイエンスカフェの4部構成となっており、近隣大学等の協力も得ながら2014年7月から11月にかけて全5回にわたって毎月行いました。

## ◆ 活動の概要 ◆

### ミニレクチャー

いのちを支える医理系研究は、医学のみならず薬学、保健・看護学、理学、農学等多岐にわたります。普段、生活している中ではあまり実感はないかもしれませんが、医理系研究は生命・生活と密着しているのです。女子中高生および保護者・教員の皆様に具体的なイメージを持っていただくため、医理系進路には幅広い選択肢があることを紹介しました。

### 講演

ロールモデルとなる女性研究者が自身の研究内容ややりがい、医理系進路を選んだ理由、これまでの道のりをテーマに講演を行いました。女性研究者は遠い存在ではなく、研究をするということが特別なことではないということを伝え、女子中高生にエールを送りました。

### 実験実習・スキルスラボ

講演で聞いた研究について実際に体験しました。特殊な実験装置を用いた感覚器と脳の働きを実体験する実習や自身の口から採取した菌を顕微鏡で観察する細菌学実習、自分が被験者となってデータを集める運動生理学実習のほか、内科・外科の臨床手技を体験する実習を行いました。

### サイエンスカフェ

実験実習・スキルスラボで体験した内容について実習を指導した研究者、ティーチングアシスタントを務めた医学科女子学生と共に少人数のサイエンスカフェ形式で話し合いました。また、女子中高生と年齢の近い医学科女子学生が進路選択に関する心配事や悩みに答え、保護者が研究者に医理系大学進学後の学校生活・卒業後のキャリアについて質問する場も設けました。



# あなたは重力を感じていますか？

第1回

7/22


(火)

参加者 中高生11名、保護者・教員5名

はじめに、女性研究者支援センター須崎康恵マネージャーによるミニレクチャーが行われ、医理系分野卒業後の幅広い進路や、医理系の分野で活躍する研究者には医学部以外にも様々な学部出身者がいることが紹介されました。次に地域健康医学講座岡本希講師から、ご自身の研究内容である健康寿命を例に「疫学・公衆衛生ってどんな研究？」というタイトルのご講演をいただきました。実験・実習では、第一生理学講座和田佳郎講師による耳石器の機能について学ぶ実験を行い、参加した女子中高生はティーチングアシスタントを務める医学科学生に教わりながら、初めて見る装置での実験に一生懸命取り組んでいました。実験終了後のサイエンスカフェでは打ち解けた様子で女子医学生に質問をする姿が多く見られました。

この様子は7月22日放送のNHK総合の「ならナビ」および奈良テレビの「県政フラッシュ」において紹介されました。

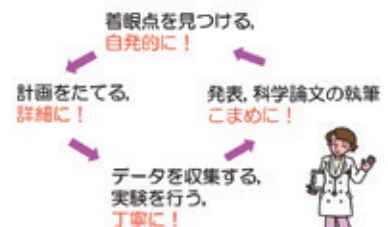


根拠が強い！研究デザイン 

原因  $\xrightarrow{\text{時間の流れ}}$  結果

タバコ  $\Rightarrow$  がん  
多量飲酒  $\Rightarrow$  肝臓の病気  
身体活動量少ない  $\Rightarrow$  寿命短い  
歯の喪失  $\Rightarrow$  認知機能低下

研究の進め方の例



須崎 康恵マネージャー  
(女性研究者支援センター)

先生方のお話を聞いて将来やりたい  
と思っていたことについてさらに詳  
しく知ることが出来て良かった。



岡本 希講師  
(地域健康医学講座)





「大学生活ってどんな感じですか？」  
先輩大学生に質問タイム♪



自分の平衡感覚が意外と  
ずれていて驚いた。  
理科も面白いと思った！



宇宙から地球に帰ってきた人の  
重力感覚ってどうなっているん  
だろう？



全員で集合写真！



# あなたを守るミクロの戦士

第2回

8/19

(火)

参加者 中高生33名、保護者・教員7名

近畿大学農学部水産学科永田恵里奈講師にご講演いただき、水産学科への進学を決めた理由や研究の面白さに気づいて大学院進学を決めたこと、研究グループでの調査の様子やご自身の水産学分野での微生物研究の内容をご紹介いただきました。

その後、本学微生物感染症学講座水野文子講師による口腔内の細菌を染める実習を行いました。参加した女子中高生は、自分の口腔内の細菌を採取し、グラム染色を行い顕微鏡で観察し、スケッチを行いました。納豆菌や市販のヨーグルトに含まれる乳酸菌など身近な菌の観察コーナーは保護者の方にも好評でした。



永田 恵里奈講師  
(近畿大学農学部水産学科)

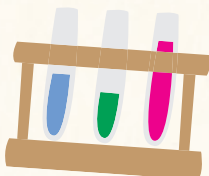
マンボウの話が面白かった。  
面白くて分かりやすい講演でとても理系研究に興味がわきました。



水野 文子講師  
(微生物感染症学講座)

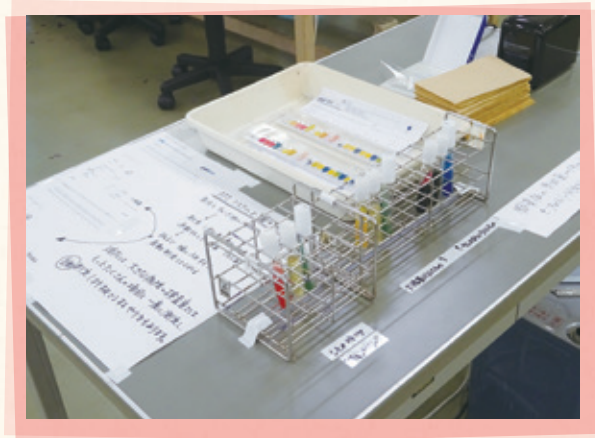


まずは口の中の菌を採取





普段何気に食べている納豆の納豆菌を見ることができ、良い経験になりました。



感染症の原因菌が何か？を決める方法も紹介



専用の液で染色中  
うまく染まっているかな？

なかなかピントが合わなくてとても大変だった。でもスケッチが楽しかった！



大学生も顔負けの見事なスケッチ！



今日見た細菌が自分の口の中にいると思うと不思議な気持ちだった。学校の授業ではなかなか上手く見れなかったので、今日上手く見れた時は、とてもうれしかったです。



# 外科医になってみよう！

第3回

9/7  
(日)

**参加者** 中高生37名、保護者・教員9名

滋賀医科大学外科学講座貝田佐知子助教に、外科医を目指したきっかけやこれまでの歩みについてご講演いただきました。また手術室へ入るまでの準備の様子や、実際の腹腔鏡下胃切除術のビデオ映像を見せていただき、内視鏡手術の器具に触れる機会も提供していただきました。

スキルラボでは手術野を清潔に保つためのガウンテクニックを紹介し、土庫病院消化器センター横谷先生、本学産婦人科講座吉田講師・重光助教・杉本医員指導の下、結さつ（糸結び）・縫合等の臨床手技体験を行いました。その後のサイエンスカフェでは、普段接することの少ない外科で働く先生方やティーチングアシスタントの医学科女子学生に熱心に質問をしていました。



貝田 佐知子助教  
(滋賀医科大学外科学講座)



実際に道具に触れたことが楽しかったです。手術のビデオからは臨場感が伝わってきました。医療現場で働いている女性の先生のお話を聞くことができ本当に良かったです。



スクリーンに映し出される先生の手元に皆大注目！





ドラマで観ていた「外科医」  
がどんなことをしているか  
が分かって良かった！



慣れない手袋と持針器に  
悪戦苦闘！



実際に手術用ガウン・キャップ・マスク・手袋を着用し、  
人工皮膚パッドの縫合を体験



イベントの最後には教員から一言メッセージを  
添えて“未来の女性研究者認定証”を贈呈



# 内科医のオシゴト

第4回

10/26

(日)

**参加者** 中高生25名、保護者・教員6名

内科医である女性研究者支援センター須崎マネージャーがミニレクチャー・講演を行い、高校卒業から医師になるまでの過程、内科医としての仕事や自身の研究内容についても紹介しました。その後、本学附属病院の呼吸器・アレルギー・血液内科の太田診療助教から肺の働きに関する講義と当日の実習内容の説明が行われました。スキルスラボでは太田診療助教に加え同科の寺本医員・森岡医員・赤塚医員の4名から、聴診器の使い方や実際の聴診の方法を教わり、グループごとに呼吸音シミュレーターを使用しての聴診、呼吸機能測定、血圧・酸素飽和度測定ブースをまわり、実際の診療手順の体験を行いました。



須崎 康恵マネージャー  
(女性研究者支援センター)

進路への不安が軽くなりました。  
患者さんは命の大切さを教えてくれる大切な存在であるのだなあと思いました。



太田 浩世診療助教  
(内科学第二講座  
呼吸器・アレルギー・血液内科)

肺の大きさが左右でこんなにも違うというのは知らなかったので、とてもびっくりしました。もっと体の仕組みが知りたいと思いました。







肺の音や呼吸の数値などで病気を判断するというのがすごいなと思いました。



普段触ったことのない機器で新鮮！



ポコポコ…ヒューヒュー…？  
肺の音を聞き分けるのは難しい…



呼吸機能検査  
思いつきり息を吹き込みます



肺の異常音を聞き分けるのがいかに困難かということ学びました。



保護者とのサイエンスカフェ



# ドキドキ、ワクワク測ってみよう!

第5回

11/30  
(日)

**参加者** 中高生24名、保護者・教員6名

女性研究者支援センター車谷典男センター長による開会の挨拶の後、微生物感染症学講座水野文子講師がミニレクチャーを行い、理系の様々な進路紹介やご自身が医学部を卒業されてから基礎医学に進み、研究と学生教育を中心に医師としても働いていることについてお話されました。

講演では第一生理学講座の豊田ふみよ講師がイモリの求愛行動についての研究内容を紹介され、その後にイモリの観察を各グループで行いました。実験実習では畿央大学院健康科学研究科の坂田進教授による指導の下、安静時・腕の上下運動時・階段昇降時の血圧・心拍数を測定し、血圧の原理を学んで心臓のしなやかな働きについて考える実習を行いました。



車谷典男センター長からの提案でお互いの自己紹介♪  
緊張気味の参加者からも自然と笑顔がこぼれます

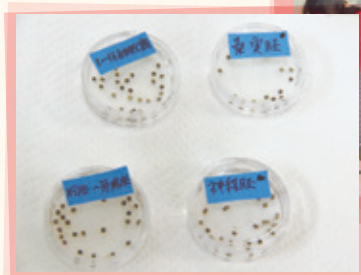


水野 文子講師  
(微生物感染症学講座)

動物(生物)についてすごく興味があったので面白かったです。参考にして自分の将来のために活かしたいと思います。



豊田 ふみよ講師  
(第一生理学講座)







いろいろな体勢で  
血圧・心拍数を計測します



血圧を測ったりして、自分の体の中で大事な心臓とのつながりについて知ったり、今まで知ることができなかったことについて知れたので勉強になりました。



この体勢で1分間…



ティーチングアシスタントの大学生と一緒に  
集計表を作っていきます

自分の体についての知らなかった事を多く知れました。心拍数や血圧など滅多に測れないことができて良かった。



運動負荷の実験が  
とても楽しかったです。



# ティーチングアシスタントを経験して



## 現在の自分を振り返る素晴らしい機会にもなりました！

私は今回この活動に参加させていただき、中高生の一生懸命な取り組みを見てお姉さんのような気持ちになりました。中高生に打ち明けられた悩みは、勉強のことはもちろん、どうして医師を目指したのですか、薬剤師と医師とどちらを将来の職業にすべきか悩んでいますなど、そういえば私も彼女たちと同じ時に同じように悩んだなあと懐かしい気持ちになりました。また、彼女たちの質問が中高生だった頃の私の医師像を思い起こさせ、現在の自分を振り返る素晴らしい機会にもなりました。私の答えがどう彼女たちに残るのかわからないですが、是非納得の行く将来の道を進んで欲しいと強く思います。



## 自分の希望にもとづいた進路を目指してほしい！

今回イベントをお手伝いさせていただき、中高生たちの姿に大変刺激を受けることができました。人体の構造や機能について実習の中で体験できたことは、理系を選択する際の参考や医療従事者を志す良い機会になったのではないかと思います。私自身も、実際の生活で見られる人体の動きを身近に感じられ、改めて理解が深まりました。また、中高生たちから、覚えるだけでなく疑問を抱き解明するという姿勢を学ぶことができました。悩みや不安に対してなかなか的を射た話はできなかったのですが、迷いながらも理系や医療への興味を大切に、自分の希望にもとづいた進路を目指してほしいと感じました。



## 自分も学んでいる立場だからこそ寄り添うことができた！

TAとして中高生のお手伝いをさせていただきました。普段の大学生活では先生方から教えていただくばかりで、自分がアシスタントという形でこのようなプログラムに参加させていただくのは初めてだったので、正直上手にお手伝いができるか不安な部分もありました。しかし、いざやってみると自分も学んでいる立場だからこそ中高生の分からないポイントに寄り添うことができ、同時に教える立場になって気付くことも多くありました。中高生にとっては医学部の具体的なイメージがつかめ、実際の現場で使われている器材で実習でき、勉強のモチベーションもあがるすごくいい機会になっていると思います。また実際に働いていらっしゃる女医さんの生の声を身近で聞けて私自身も得られるものがすごく多い1日でした。これからも何らかの形でこのようなイベントに携わることができればと思います。





### 中高生の学びに対する意識の高さに感心しました！

今回軽い気持ちでTAとしてイベントに参加させていただきましたが、医学部を含め理系を目指す中高生の学びに対する意識の高さに感心しました。外科手技の時間では、私達医学生でもなかなか習得できない糸結びをすぐに習得し、質疑応答の時間にも目をキラキラさせて質問を投げかけてくれて、私も頑張らなくては、と背筋の伸びる思いでした。今回来てくれた学生さんたちが、我が国の理系研究の未来を切り拓いてくれることともに、今後もこのような機会が設けられ、より多くの方々に理系に興味を持っていただければと思います。



### 自分が目指す環境に触れてみることはとても有意義！

今回、TAとして参加させて頂いたことで、合格の為にどう勉強すればいいのか、医学部ってどんなところだろうか等々、自分が色々な考えを巡らせて、受験勉強をしていた頃を懐かしく思い出しました。机に向かって勉強することも大切ですが、自分が目指す立場にいる人に直接話を聞いたり、その環境に触れてみるということは、目標を達成する為にとっても有意義なことだと思います。参加された学生の皆さんにはそれぞれ楽しんで頂いていた様子でしたので、進路を考えるにあたり、今回の企画が少しでも彼女達のお役にたてていれば幸いです。



### 様々な世代の方の考え方を垣間見ることができました！

私は女性研究者支援センターがどのような活動をしているのかについて、具体的にはあまり知らずにTAとして参加することになりました。活動自体に興味はあったものの、「女性」を冠した活動はなんとなく敷居が高く、ちょっと近寄りたいたいものを感じていました。しかしながら、参加するにつれて、私自身がこのように感じることで自分が現実問題から目を背けていたのだなと思うようになりました。回を重ねて参加するにつれて、様々な世代の方の将来への考え方も垣間見ることができ、私自身にとっても、とても素敵な学びの場ともなりました。参加させていただきありがとうございました。



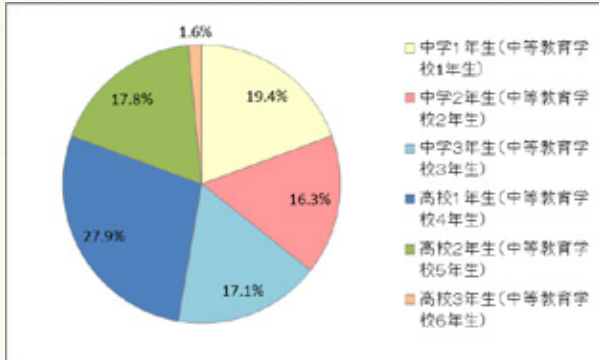
### 少しでも憧れの先輩として映っていればうれしい！

私は数回、TAとして参加させていただきました。どのテーマもとても興味深く、私も医学部を目指していた中高生の時にあれば参加したかったなあと感じたほどです。また、中高時代は他の理系学部や、そこからどのような将来に繋がるのかなどよく知らないままでした。研究者の方の話を聞くことで、研究の面白さも学ぶことができ、参加者の中高生も思い描いている理系進路の未来を少し具体的にさせることができたのではないかと思います。参加された医理系研究者を目指す中高生の目に少しでも憧れの先輩として映っていればうれしいなと思います。

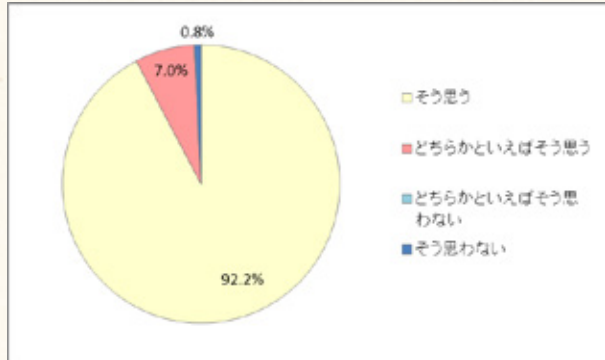
# アンケート 集計結果

## 中学生

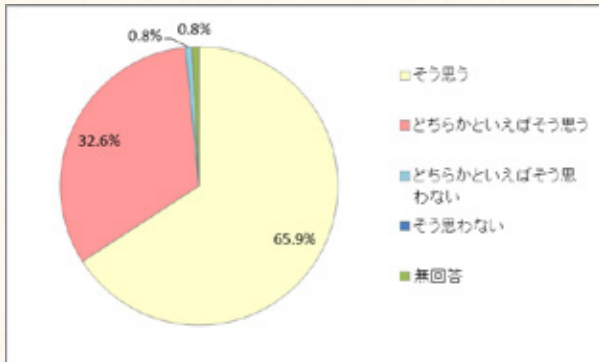
あなたは現在何年生ですか。



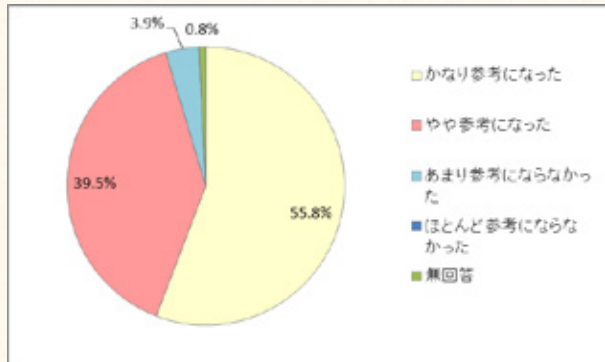
今回参加した取組は面白かったですか。



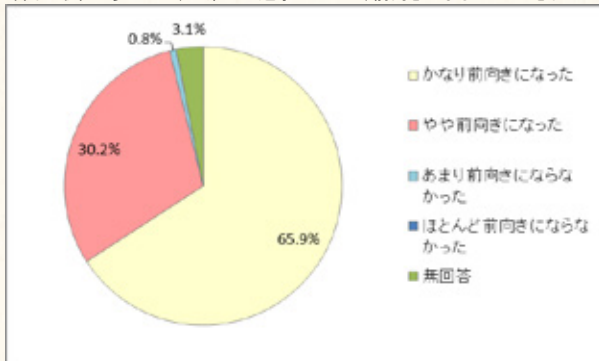
今回の取組への参加をきっかけに、理科や数学に対する学習意欲は高まりましたか。



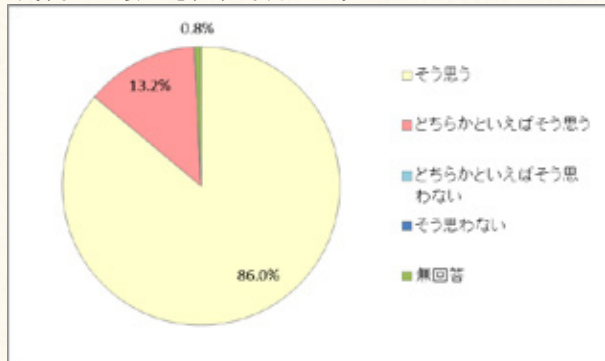
今回の取組は進路選択の参考になりましたか。



今回の取組に参加して、理系への進学について、前向きになることができましたか。



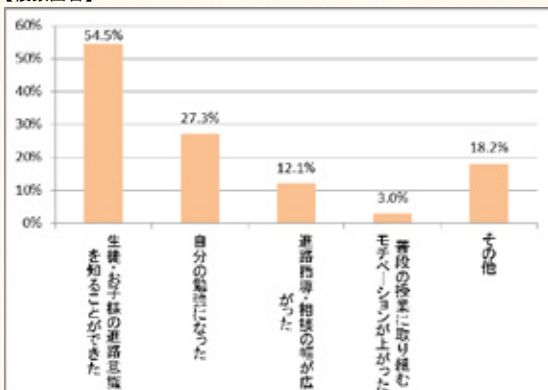
今回の取組に参加して、理科・数学を勉強することは、将来自分にとって必要となりそうなので重要だと思ようになりましたか。



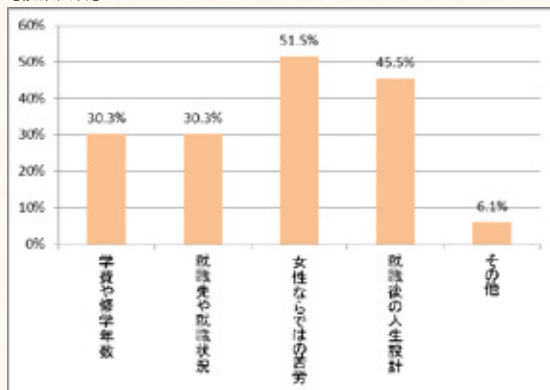
## 保護者・教員

n=129

今回の取組に参加したことによる最大の意義・効果は何ですか？  
【複数回答】



女性・お子様は理系分野へ進学・就職することについて知りたいことは何ですか？  
【複数回答】



n=33



# アンケート 自由記述

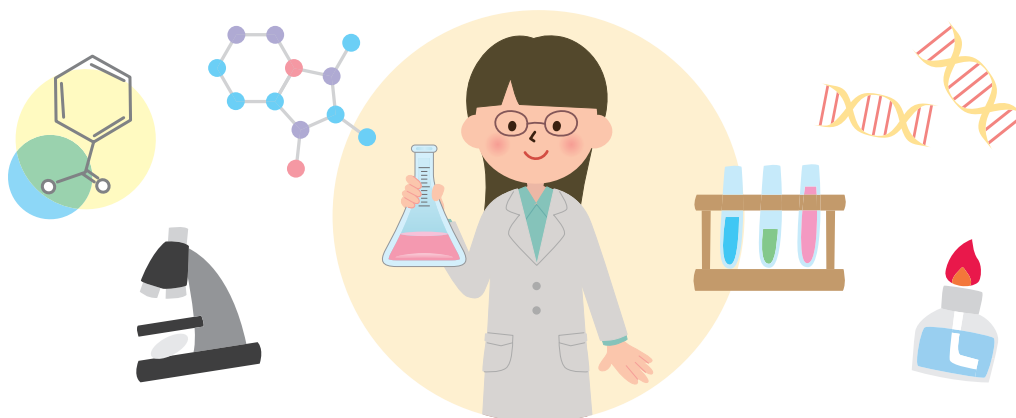
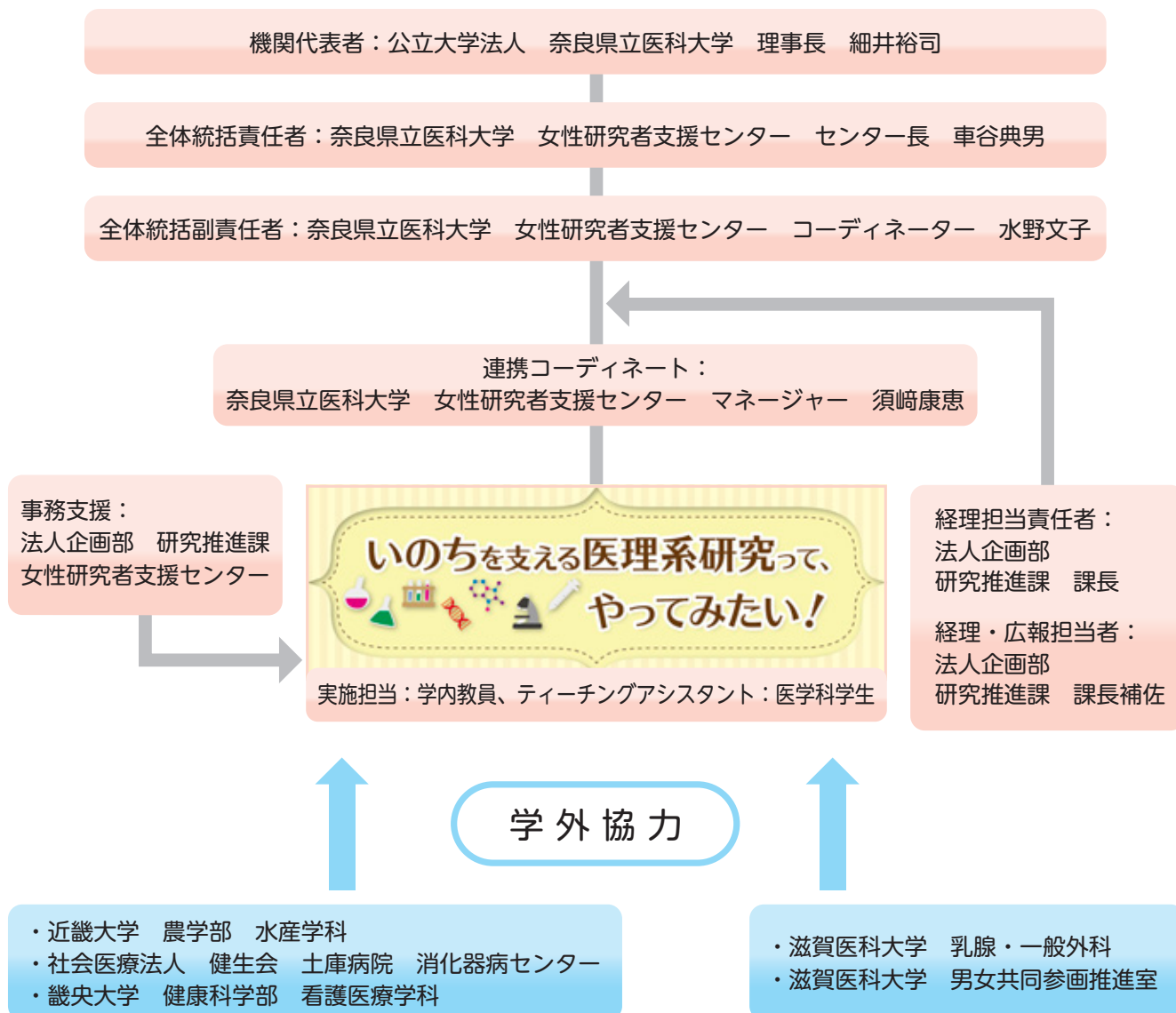
## 中高生

- ◆ 理系の楽しさ、基礎研究の楽しさを知ることができました。今回の機会で理系の道に進みたいと思う気持ちが高まりました。
- ◆ ティーチングアシスタントの方が顕微鏡のピントを合わせるのに何度も付き合ってくれて下さったり、質問をしたら親切に教えてくれたりしたので、とても良かった。
- ◆ とても興味深い内容で、もっと知りたいこと、疑問に思うことが増えたのでもっと勉強したい。
- ◆ 理系に進むことを前から決めていたのですが、今回の取組みに参加することで、さらに後押しされたので、とてもよい機会となりました。研究で皆の役に立てるようなことをしたいと思いました。
- ◆ 理系についてあまりよく知っていなかったけれど、今回参加してみて楽しかったので、数学はきらいだけど理系にしようかなと思う。
- ◆ すごく楽しかったです！私は数学苦手…だけど科学者になりたいです。
- ◆ 実験でたくさんの薬品や顕微鏡を使ったりして楽しかった。
- ◆ 説明だけでなく、実際に実験できるようなものもできるのが、とても楽しいと思いました。
- ◆ 実際活躍しているお医者さんや、ティーチングアシスタントさんにたくさんお話がきけて勉強に対する意欲が高まったと思います。
- ◆ 色々なことを体験できてこれからのモチベーションになりました。
- ◆ 手術でつかう道具を詳しく教えていただいたりして知らなかったことをいっぱい知れて今後の自分の参考にできるなと思いました。
- ◆ あきらめずにがんばろうと思いました。
- ◆ 夢に向かって本気で頑張ろうと思うようになった。
- ◆ 気分的にとっても前向きになれた。
- ◆ 医師と会話などできる機会を設けていただけて、質問などがたくさんできた。
- ◆ 学生生活について実際入らないと分からないって思っていたけど、どんな雰囲気かということが分かってすごく嬉しいです。
- ◆ 日頃のモチベーションがとてもあがりました。
- ◆ 理系なのに理系科目ができないと相談して、いいアドバイスをもらえてよかったです。
- ◆ もっともっとたくさんの生き物と触れ合って、観察して、色々自分の知識を増やしていきたいです。

## 保護者

- ◆ なかなか中・高生が大学で実験や勉強する機会がない中、こういう企画は子供達にとってとても将来の夢が身近に考えられると思った。
- ◆ 今回の企画でより娘が自分の目標に向かえる様に親もがんばり、手助けしようと思いました。参加する事ができ良かったです。
- ◆ いずれの先生も熱心で、とても良いイベントでした。親子のコミュニケーションもとれると思います。
- ◆ 実習形式などが多くて良かったです。また来年もあれば。
- ◆ 子どもにとって大変貴重な体験をさせていただき、どうもありがとうございました。先生方のお休みをさいていただき、大変と思いますが、数年毎にでもまた行っていただけたらうれしいです。
- ◆ とても良い企画だと思いますので、毎年続けて行ってほしいと思いました。
- ◆ とても楽しく学ぶ事が出来ました。このような取り組みをして下さり感謝で一杯です。また来年もぜひ！参加させて頂きたいです。先生方の子供の頃から現在に至るまでの人生や言葉、素晴らしいと思いました。また、女性として嬉しくなりました。

# 実施体制





# 事業実施者・協力者一覧

## 実施責任者

細井 裕司 奈良県立医科大学 理事長

## 全体統括責任者

車谷 典男 奈良県立医科大学 女性研究者支援センター センター長

## 実施主担当者

水野 文子 奈良県立医科大学 女性研究者支援センター コーディネーター

## 事業実施者

須崎 康恵 奈良県立医科大学 女性研究者支援センター マネージャー

豊田 ふみよ 奈良県立医科大学 第一生理学講座講師

和田 佳郎 奈良県立医科大学 第一生理学教室講師

岡本 希 奈良県立医科大学 地域健康医学講座講師

吉田 昭三 奈良県立医科大学 産婦人科学講座講師

重光 愛子 奈良県立医科大学 産婦人科学講座助教

杉本 ひとみ 奈良県立医科大学 産婦人科学講座医員

太田 浩世 奈良県立医科大学 内科学第二講座診療助教

寺本 佳奈子 奈良県立医科大学 内科学第二講座医員

森岡 友佳里 奈良県立医科大学 内科学第二講座医員

赤塚 沙知子 奈良県立医科大学 内科学第二講座医員

## 事業協力者

坂田 進 畿央大学健康科学部看護医療学科教授

横谷 倫世 社会医療法人健全会土庫病院消化器病センター

貝田 佐知子 滋賀医科大学乳腺・一般外科特任助教

永田 恵里奈 近畿大学農学部水産学科助教

## 事務支援

吉岡 郁洋 奈良県立医科大学 法人企画部 研究推進課課長

藤谷 威行 奈良県立医科大学 法人企画部 研究推進課課長補佐

吉岡 典子 奈良県立医科大学 法人企画部 研究推進課係長

井岡 真理子 奈良県立医科大学 女性研究者支援センター 事務職員

吉田 有希 奈良県立医科大学 女性研究者支援センター 事務職員

[後援] 奈良県教育委員会

[発行日] 平成27年3月

[編集・発行] 公立大学法人 奈良県立医科大学 女性研究者支援センター「まほろば」

[連絡先] 〒634-8521 奈良県橿原市四条町840

TEL : 0744-23-8011 E-mail : jshien@naramed-u.ac.jp

URL : <http://www.naramed-u.ac.jp/~josei/>

