

「第7回理工系女子応援ネットワーク会議」  
基調講演

# 匠ガールプロジェクトの概要 と今後の展望

2023年10月25日(水)

国立大学法人 電気通信大学

男女共同参画・ダイバーシティ戦略推進室

# ご挨拶

国立大学法人 電気通信大学

理事(経営・広報担当)

男女共同参画・ダイバーシティ戦略推進室 室長

大家 万明

# 本学の取り組みの紹介

国立大学法人 電気通信大学

男女共同参画・ダイバーシティ戦略推進室

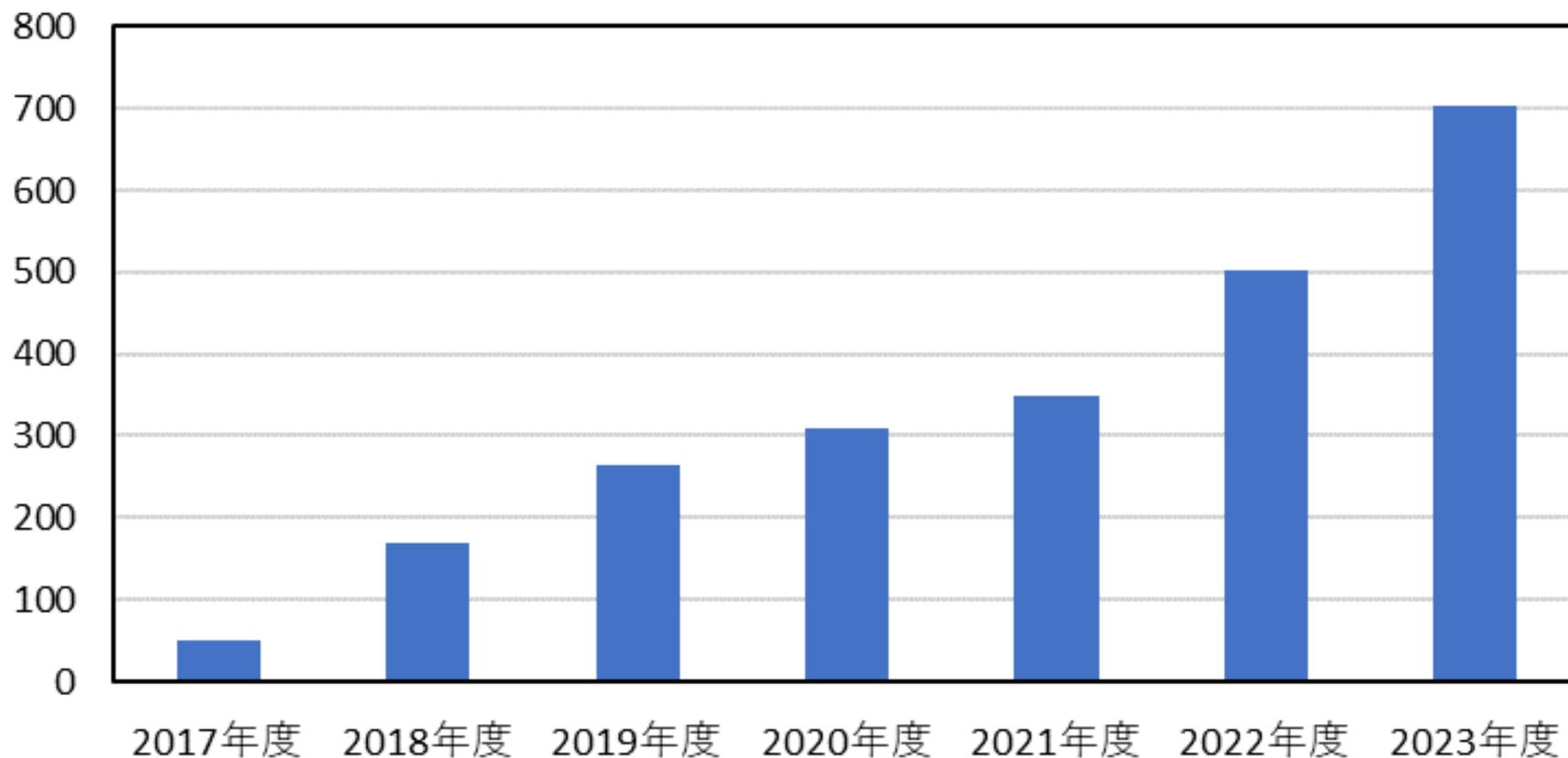
特任助教 片岡寛子

## 【匠ガールプロジェクト】

理工系分野に興味のある女子中高生  
応援プロジェクト

電気通信大学で行われている研究の  
体験や、先輩匠ガールによる講演会な  
ど、様々なイベントを企画・実施

## 延べ参加人数

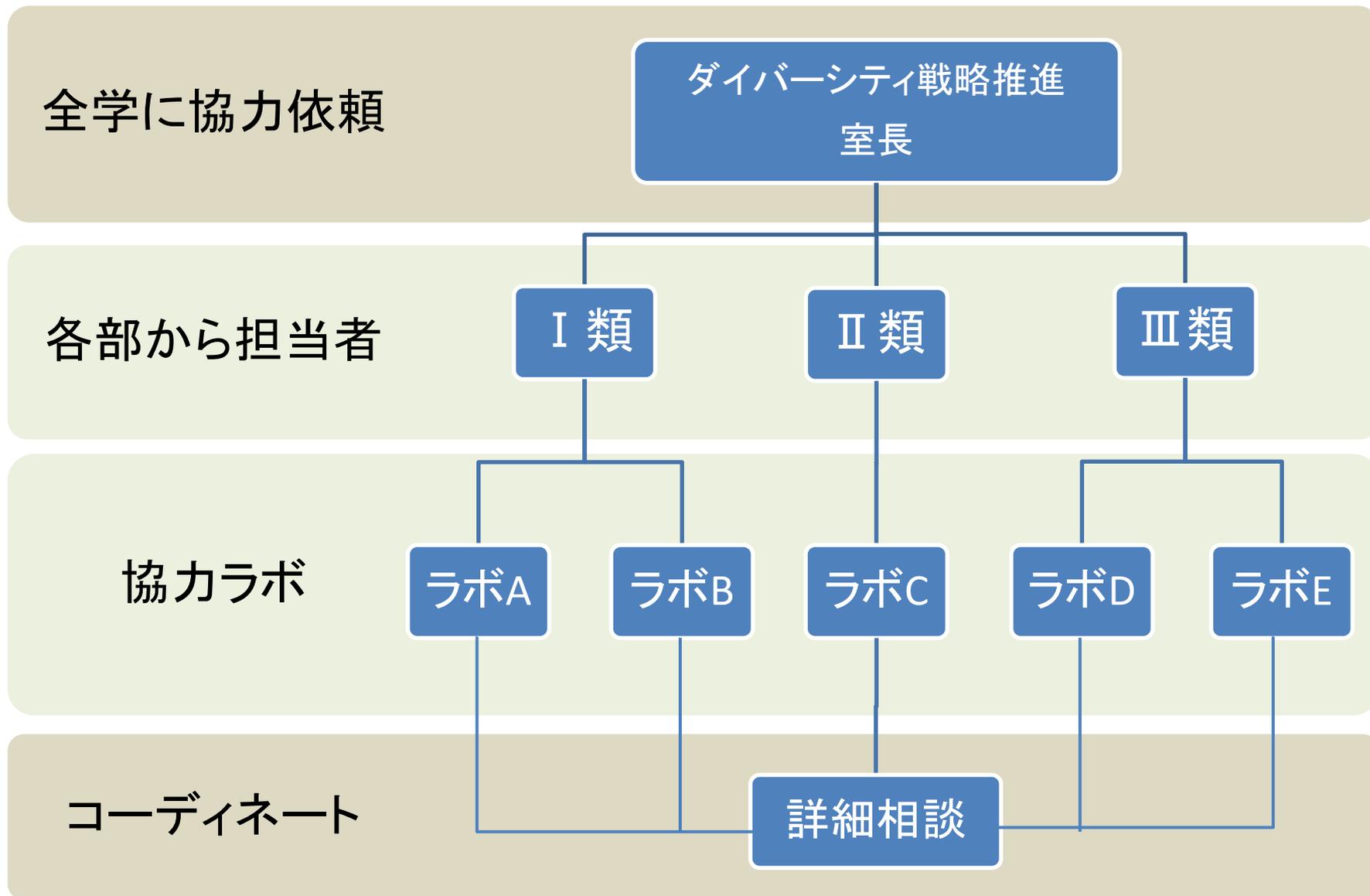


## 匠ガール参加者と志願数の対応

将来に向けた種まき  
長期的な視点が必要



|     | 2017年度 | 2018年度 | 2019年度 | 2020年度 | 2021年度 | 2022年度 | 2023年度 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 中学生 | 19     | 33     | 32     | 27     | 14     | 42     | 200    |
| 高校生 | 31     | 85     | 63     | 18     | 27     | 112    |        |
| 志願数 |        | 4      | 8      | 17     | 27     | 16     | 18     |



「見学の先にある体験を！」と依頼

## デメリット

最先端の研究内容を見学や説明ではなく「体験」となると、新たに中高生向けに内容を設計する必要あり⇒負担大

## メリット

一度出来てしまうと、シリーズ化できる。

自身の研究テーマのアウトリーチの一部として相互活用できる

繰り返し参加を表明してくれるラボ仲間が増大中！

## 周知方法

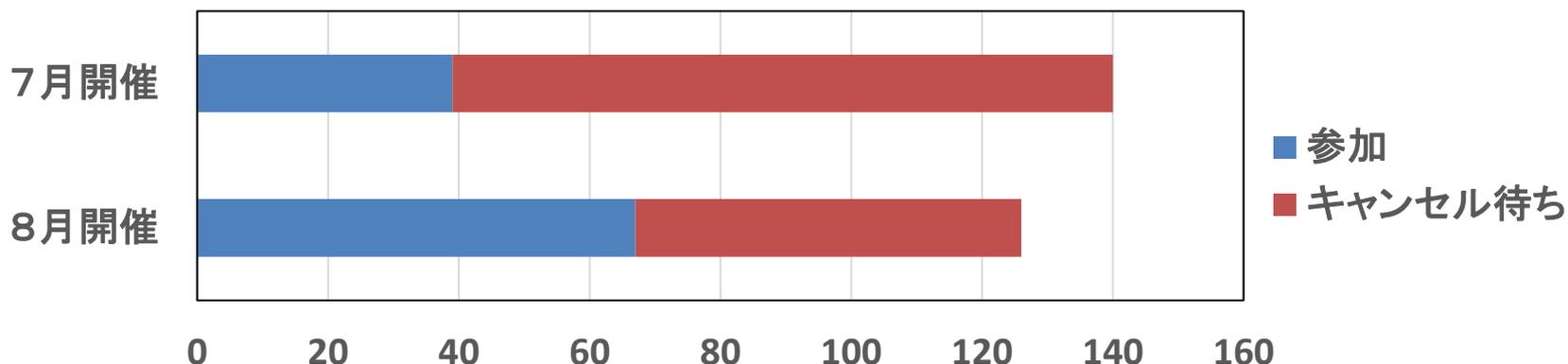
【5月頃】

全国約3000校にチラシの送付

【7月初旬】

リコチャレへの参加・市報調布・調布経済新聞・理系大好きニュースなど  
参加実績や入学者出身高校に絞ってイベントの詳細チラシを郵送(170校)  
持参してくれる女子学生がいる場合はチラシを持参  
匠ガールプロジェクトへ過去に参加・申込があった人のメーリングリスト  
HPでの告知・SNSの活用

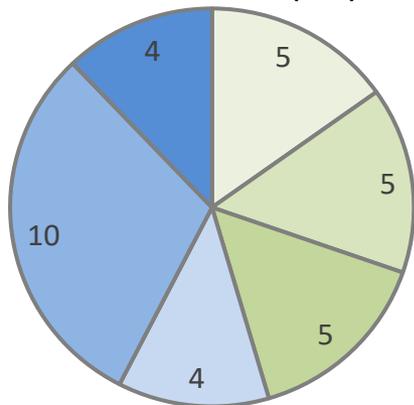
## 申込者数



※「参加」は参加案内後キャンセルがあったものも含む

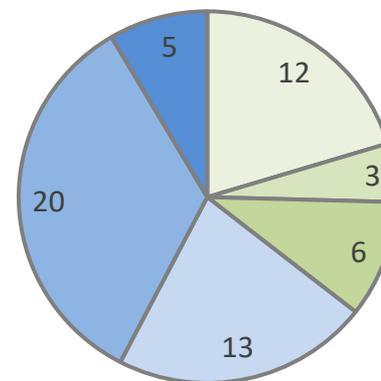
# 参加者の属性

## 2023年7月15日(土)開催



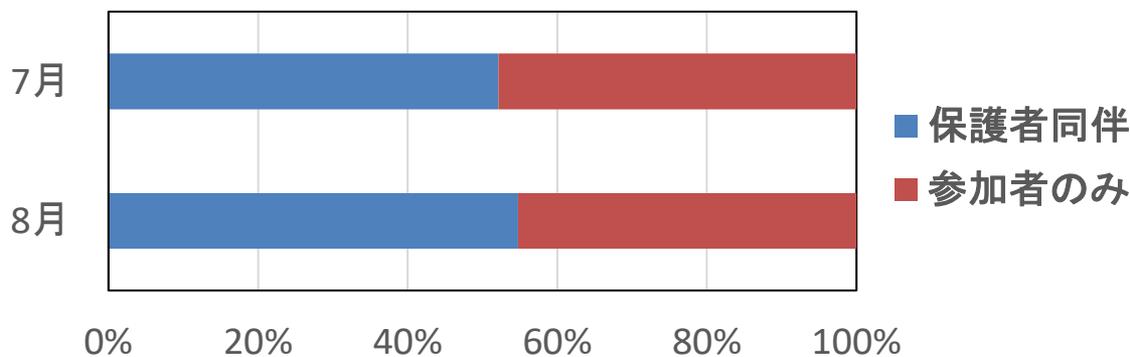
□中1 □中2 □中3 □高1 □高2 □高3

## 2023年8月24日(木)開催



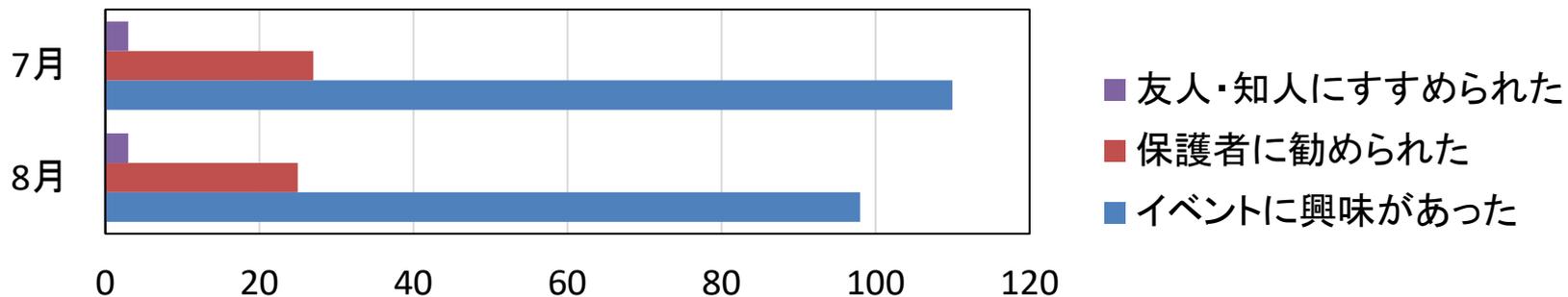
□中1 □中2 □中3 □高1 □高2 □高3

関東圏からの参加者が大部分ではあるが、宮城・長野・岡山からの参加もあった。7月はオープンキャンパスの前日、8月も夏休み期間に開催したため、遠方からも参加しやすかった可能性あり。

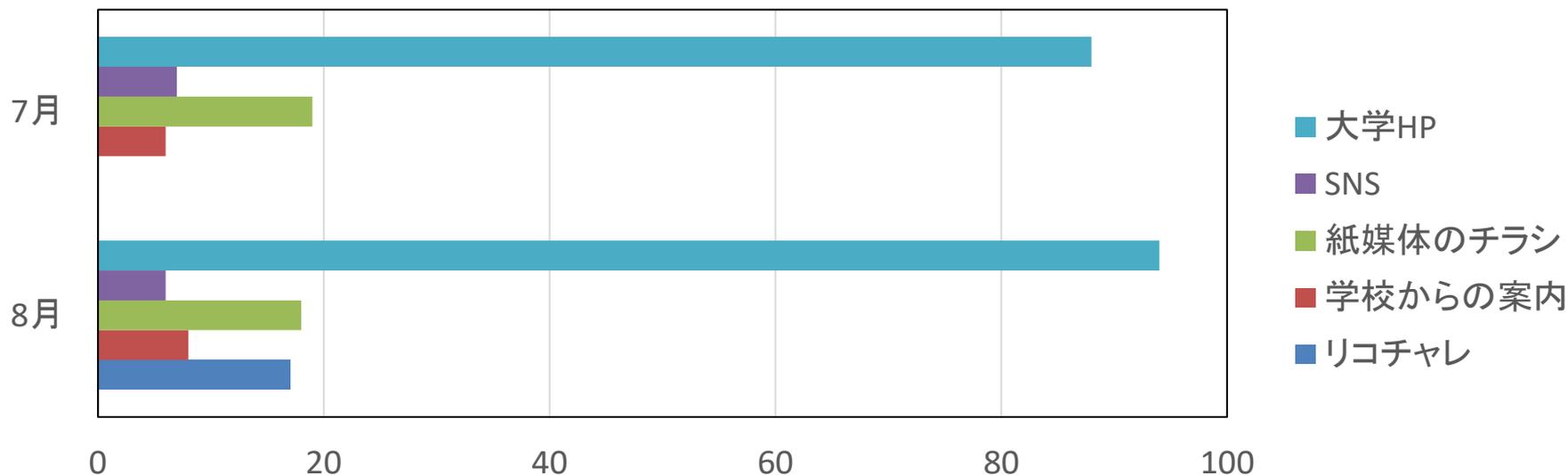


保護者が付き添いで参加する割合は約5割

## イベント申込のきっかけ (対象:全申込者)



## このイベントを何で知りましたか (対象:全申込者)



## 2023年7月15日(土)匠ガールプロジェクト 「夏休みは電通大でラボ体験」

「ロボットで専門家の医療技能を再現してみよう」

「エレクトロニクス志向の材料づくり

～ 匠な物質科学と有機化学」

「マジでつよい磁石を作ってみよう」

「抗体を用いた海馬神経細胞の染色と観察」

**参加者数:33名**

2023年  
7/15  
(土)

夏休みは  
電通大でラボ体験  
2023

匠ガール

普段なかなか入ることのできない大学研究室（ラボ）で、先生や先輩たちと一緒に、研究の楽しさを体験してみませんか？申し込み時に、5つのテーマから興味あるものを選んでいただきます。

詳しくは裏面へ！

日時：2023年7月15日（土）  
9:30～16:00（お昼休憩あり）  
午前のみ・午後のみ体験もあります

参加費：無料

定員：女子中高生 59名（事前申込制）

場所：電気通信大学  
（京王線 調布駅 徒歩5分）  
東京都調布市調布ヶ丘1-5-1

主催：国立大学法人 電気通信大学  
東京大学理学部・バイオ・システム・情報科学系  
協 力：電気通信大学 小森室の研究室 小森室研究室  
北沢洋行研究室 池田義典研究室 和田隆樹研究室  
お問い合わせ：http://www.uec.ac.jp/gg/

- 講義「現在の日本の医療現場が抱える課題と人工知能およびロボット技術を利用した専門家の医療技能のデジタル化（医デジ化）」
- 大学院生による研究生活や学会の様子についての紹介
- 医療ロボットの見学及び体験

今回体験した医療ロボットは、骨や臓器なども忠実に模した人体の上半身のファントムをベッドに設置し、そのベッドを動かすことで呼吸による臓器の運動を模擬している。参加者が自らベッド上の臓器の運動をリモコンで指示し、その臓器の運動に超音波プローブが精確に自動追従する様子を体験した。



小泉憲裕研究室

- 蛍光色の反応が見られる鈴木カップリング反応を用いた実験
- 東6号館の1階で行われた実験装置の見学
- 電通大卒業生の進路や研究、女子学生の研究生活や大学で学ぶ理科などの紹介

蛍光色の反応が見られる鈴木カップリング反応を用いた実験や、蛍光物質の色変換を実施。蛍光の観察では二層に別れた光を観察することができた。実験装置の見学では、実験室や実験装置を見学。参加者はなかなかみることのできない、貴重な専門的な実験機材を見学した。



## 石田尚行研究室

- 身の周りの磁場・100テスラ以上の磁場の世界に関する講義
- 東京都内で最も強い磁場を実験室内で作ることを目標とした実験

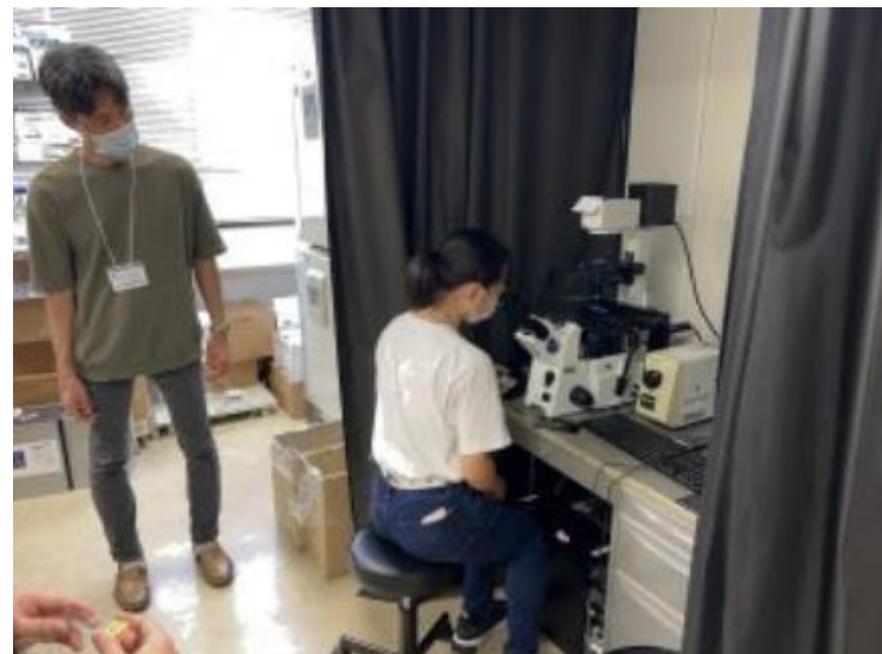
実験は2つのグループに分かれ、磁石製作、磁界計測を交代で実施。接着剤作り、銅銀線巻きを行い一つの磁石を完成させるまでの一貫した実験を体験した。結果は、作成した磁石が36.2テスラの磁場を発生させ、今までの東京都の最高磁界強さを更新！



池田暁彦研究室

- 最近の生物系の研究の動向や、女子学生の待遇などに関する講義
- マウスの脳から採取した海馬に操作を行いその変化を観察する実験

実験はマウスの脳から採取した海馬に対してさまざまな操作を行い、その変化を顕微鏡を用いて確認した。海馬の様子を顕微鏡で観察した画像は、ラボ体験終了後に参加者に送付。参加者は質問がしやすい環境で積極的に実験に取り組めた様子。



**松田信爾研究室**

## 2023年8月24日(木)匠ガールプロジェクト 「夏休みは電通大でラボ体験」

「バーチャルリアリティのための触覚インタフェース」

「コンピュータで脳を作る」

「レーザーで体験!量子技術超入門」

「計算機シミュレーションによる原子レベル物質設計」

「バーチャルリアリティのための視覚インターフェイス」

**参加者数:60名**



- 人間の触覚の構造やそれによって生じる錯覚等に関する講義
- 二点弁別閾やベルベット錯覚、触覚のコンタクトレンズ、音の振動を用いた触覚提示などのデモを体験

二点弁別閾やベルベット錯覚、触覚のコンタクトレンズ、音の振動を用いた触覚提示など様々なデモを体験。参加者にとっては耳慣れない触覚の専門用語が次々と出てくる講義だったが、デモ体験を通してその本質に触れ、大学の講義の面白さを体験。質疑応答の時間では、学生生活や授業のことなどをたくさんの質問が挙がった。



**梶本裕之研究室**

- VRゴーグル装着前後の動作の変化を検証する実験
- 脳科学の理論と応用研究に関する講義

実験では、星型の迷路を一周するタスクに挑戦。そのタスクは直接迷路を見るのではなく鏡を使い、手元を確認せずに迷路を進むというもの。鏡を見ながらでは、最初は思うようにペンを進めることができなかったが、休憩をはさむことで、迷路を一周する時間が明らかに短縮されることを体験。脳にとって休憩を取ることの大切さを体感した。



山崎匡研究室

- 原子・光に関する講義
- 希ガス放電管の観察
- ルビジウム (Rb) を用いたドップラー広がりの観察

ルビジウム (Rb) を用いたドップラー広がりの観察ではレーザーゴーグルを着用し、超微細構造をみるための飽和吸収を観察するために、参加者自身がレーザー光を調整した。繊細な作業で、観測データを取得することの大変さなどを体感した。さらに、計測したデータを基に関数電卓を用いて温度の計算を実施した。



**丹治はるか研究室**

- 計算機シミュレーションに関する講義
- 計算機シミュレーションを用いた物質設計の体験

研究室で実施している研究の紹介の後、参加者が計算機シミュレーションを用い、物質の設計を体験した。最初は簡単な水素から、エネルギーや電子軌道を計算し、その後は参加者がカフェインやグルコースなど好きな物質について計算を実施した。高校の化学で学んだことの理解が深まったなどの感想が寄せられた。



**中村淳研究室**

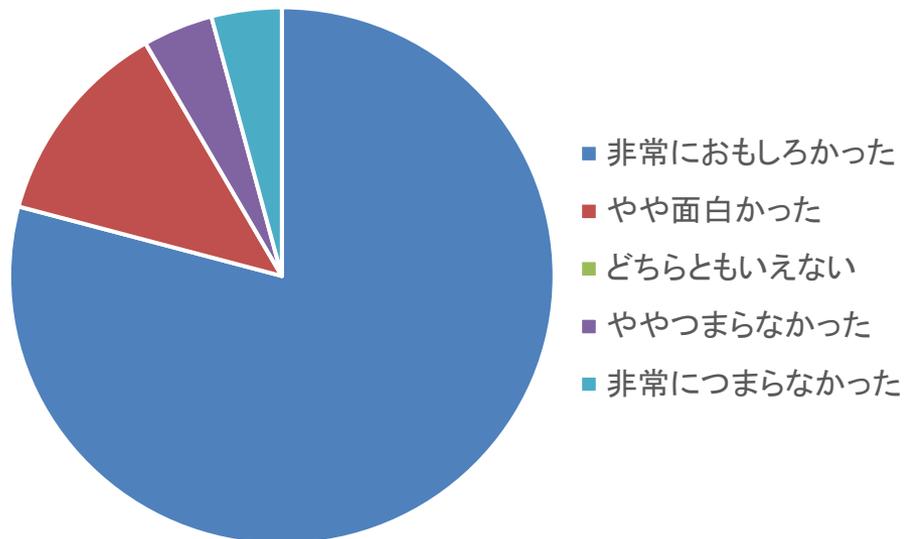
- VRや空中像に関する講義
- 空中像装置の作成体験
- 大学院生による最新研究の紹介

実験室内での空中像とのインタラクションや、HMD(ヘッドマウントディスプレイ)を着けてVR空間内の空中像とのインタラクションを体験。空中映像の体験では映像だけではなく、オブジェクトに応じた動作の切替や、触ると映像が変化するものなどがあり、参加者からは、手の認識方法や、VRの移動手段のためのセンサの数などについて、質問が寄せられた。

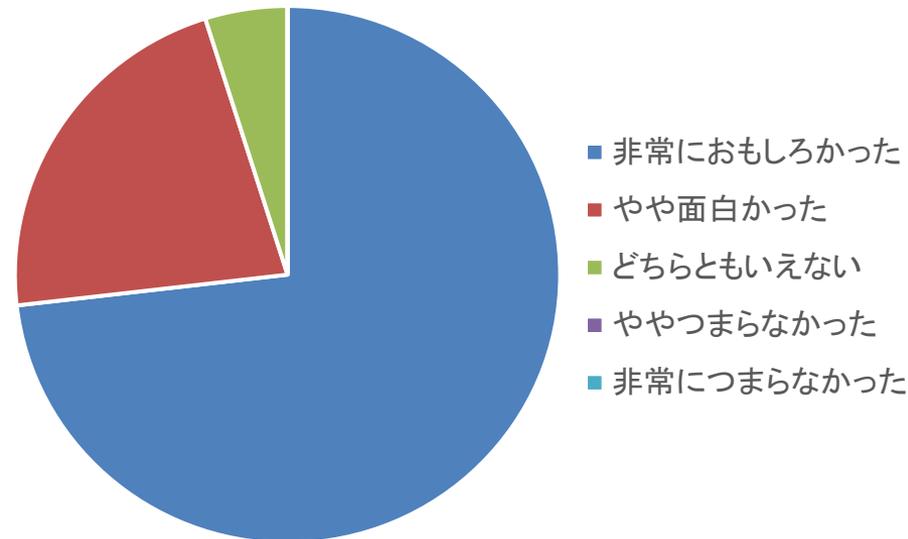


小泉直也研究室

## 7月開催

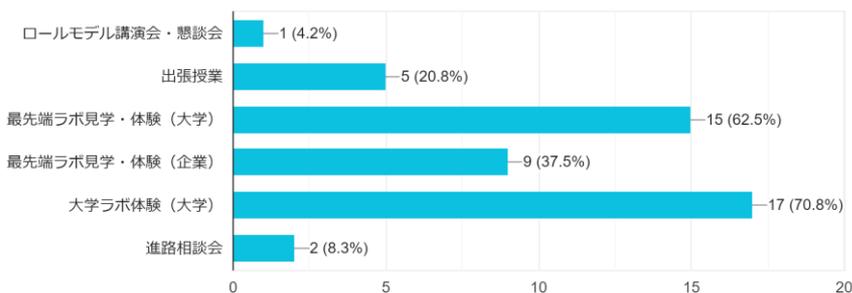


## 8月開催



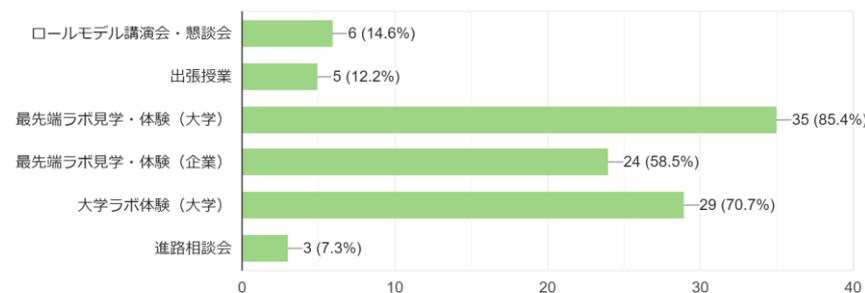
今後どのようなイベントに参加したいと思いますか。

24件の回答

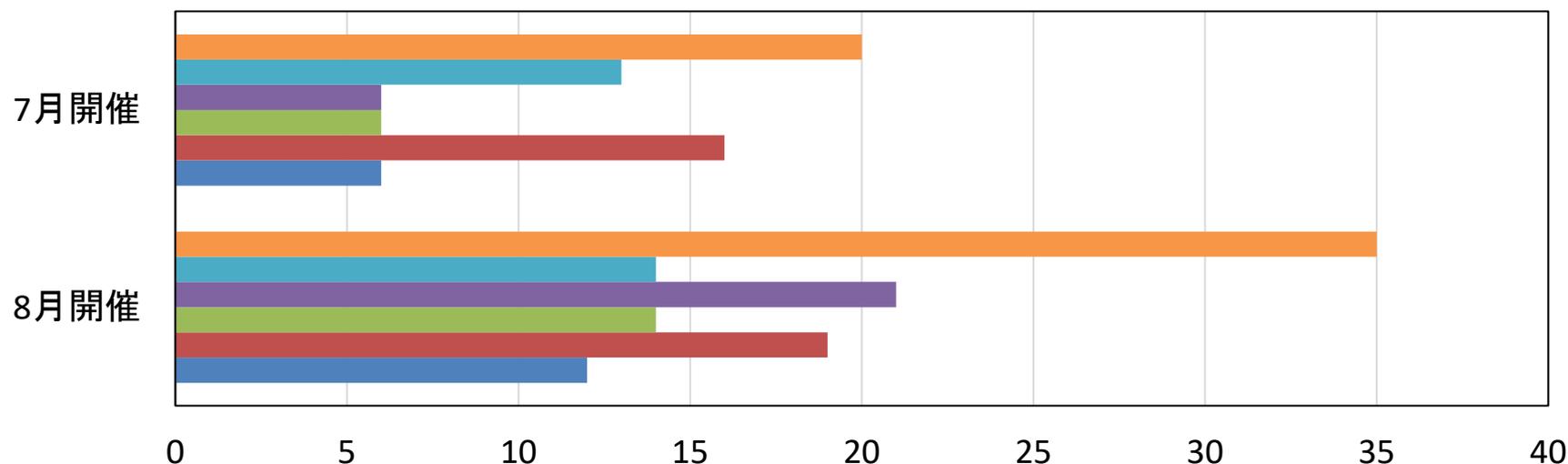


今後どのようなイベントに参加したいと思いますか。

41件の回答



イベントに参加して、あなたの気持ちや考えに変化はありましたか。



- 科学技術や理科・数学に対する興味・関心が高まった。
- 科学技術や理科・数学に対する学習意欲が高まった。
- 理科や数学を勉強することは、自分の将来のために重要だと思うようになった。
- 科学は自分の身の回りのことを理解するのに役立つと思うようになった。
- 今後、理系の進路を前向きに選択しようと思うようになった。
- 将来、科学技術を必要とする職業に就きたいと思うようになった。

- ◆ 大学での研究や授業について詳しく教えていただき、自分の将来を具体的に考えることができました。
- ◆ 皆さん、決まった枠に囚われず、研究している姿に見えて電通大に通いたいなと思いました。私も将来化学系の仕事や、研究をしたいと思っているので、とてもためになる授業で、わかりやすかったです。
- ◆ シナプスの膨大な数、軸索の長さ、を聞いて人体の神秘みたいなものを感じました。面白かったです。それと、実際に大学の研究室に訪れたのは初めてなので、色々実験器具を見せてもらえた時はワクワクしました。
- ◆ 最初はどのようなことをやるのか不安な気持ちもありましたが、体験してみるととても楽しくて申し込んで良かったと思いました。
- ◆ VRやARについてあまり知らなかったのですが、今回この体験を通して深く知ることができとても面白かったです。また気軽に質問できたので疑問に思ったことが解決できてよかったです。
- ◆ 貴重な体験をさせて頂き、ありがとうございました。研究のお話を聞いて、細分化された様々な分野の研究者の方々が協力しあって技術が発展していくことがわかり、自分も研究に関わってみたいと思うようになりました。

- ◆本学女子学生による母校訪問
- ◆オープンキャンパス女子進学者向け相談会
- ◆企業の研究所見学ツアーの共催
- ◆女子小学生を対象とした職場体験イベントの共催



など

- ラボ体験を継続的な取り組みにする
- 学内の認知度を高める
- ラボ体験時の付き添いの保護者に対するアプローチ
- 女子同窓生との交流
- 他機関との交流

(一緒に活動してくださる方、ご連絡お待ちしております！)

など

女子中高生の理系進路選択支援以外の当室の活動についてご紹介します。



## 裾野拡大

- 匠ガールプロジェクト(女子中高生理系分野進路選択支援)
- 女子進学希望者向けオープンキャンパス相談会
- 本学女子学生による母校訪問



## 意識醸成

- ランチオンミーティング (Chat Café for Diversity) ⇒横のつながり
- 同窓生との連携 ⇒縦のつながり
- FDセミナー・デジタルサイネージの設置 ⇒学内周知



## 環境整備

- ライフイベント支援員配置制度
- 学内保育所
- ベビーシッター助成制度
- 託児室の設置

ご清聴ありがとうございました