

次世代育成オフィス
2023 年度 活動報告書
資料編

東京大学 生産技術研究所

次世代育成オフィス

目次

1. 2023 年度活動報告資料

1.1. 未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開 2023 アンケート結果	1
1.2. 出張授業・研究室見学アンケート結果	10
1.3. 教材開発_貸出教材アンケート結果	
1.3.1. 車輪教材アンケート結果.....	21
1.4. 関係機関との連携	
1.4.1. 女子中高生向け理系進路選択支援イベントアンケート結果.....	24
1.4.2. 鉄道ワークショップ 2023 アンケート結果.....	35
1.4.3. 飛行機ワークショップ 2023 アンケート結果.....	47
1.4.4. 第 4 回次世代育成教育フォーラム.....	61
<u>2. Web アクセス解析詳細データ</u>	67

1. 2023 年度活動報告資料

2.1. 未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開 2023

● 概要

実施日 | 2023 年 6 月 9 日 (金)、6 月 10 日 (土)

協力 | JX 金属株式会社[JX 金属]、東京地下鉄株式会社[東京メトロ]、日本精工株式会社[NSK]、日本航空株式会社[JAL]、一般社団法人日本トライボロジー学会、SNG (Scientists for the Next Generation!) グループ

参加者 | 2 日間で中学・高校 38 校 計 1,400 名が参加

団体見学 : 37 校 (★は初参加)

6 月 9 日 (金) : 8 校 東京国際フランス学園、★福島県立郡山高等学校、★群馬県立沼田高等学校、★芝浦工業大学附属中学高等学校、★静岡県立掛川西高等学校、★西武学園文理高等学校 (埼玉県)、★平塚市立江陽高等学校 (神奈川県)、東京都立戸山高等学校

6 月 10 日 (土) : 29 校 ★八戸工業大学第二高校附属中学校 (青森県)、★八戸工業大学第二高等学校 (青森県)、★高崎市立高崎経済大学附属高等学校 (群馬県)、鶴沼高等学校 (神奈川県)、八千代松陰高等学校 (千葉県)、★埼玉県立越谷北高等学校、大妻嵐山高等学校 (埼玉県)、★福島県立白河高等学校、東京都立国分寺高等学校、静岡県立清水東高等学校、★埼玉県立所沢北高等学校、★神奈川県立厚木高等学校、★東京都立桜修館中等教育学校、★埼玉県立浦和第一女子高等学校、★光英 VERITAS 中学・高等学校 (千葉県)、★浦和明の星女子中学・高等学校 (埼玉県)、昭和学院秀英高等学校 (千葉県)、★東京農業大学第一高等学校、★田園調布学園中等部高等部 (東京都)、中央大学附属中学校・高等学校 (東京都)、★早稲田実業学校高等部 (東京都)、東京都立小松川高等学校、★都立三鷹中等教育学校、★東京都立北園高等学校、★東京都立多摩科学技術高等学校、広尾学園中学高等学校 (東京都)、品川女子学院 (東京都)、★東京都立立川高等学校、東京都立立川国際中等教育学校

協力研究室 : 87 研究室

・生産技術研究所 : 78 研究室

第一部 : 志村研究室、芦原研究室、吉川 (暢) 研究室、福谷研究室、古川研究室、ビルデ研究室、高江研究室、梅野研究室 (8 室)

第二部 : アズィッツ研究室、須田研究室、川勝研究室、大島研究室、加藤 (千) 研究室、ペニントン研究室、金 (範) 研究室、中野研究室、岡部 (洋) 研究室、白樫研究室、ソートン研究室、竹内 (昌) 研究室、土屋研究室、長谷川研究室、梶原研究室、川越研究室、松永研究室、巻研究室、山川研究室、米田研究室 (20 室)

第三部 : 佐藤 (洋) 研究室、年吉研究室、松浦研究室、岩本研究室、ティクシェ三田研究室、野村研究室、小林 (正) 研究室、菅野研究室、西山研究室、瀬崎研究室、松久研究室、平本研究室 (12 室)

第四部 : 井上 (博) 研究室、大内研究室、工藤研究室、立間研究室、岡部 (徹) 研究室、中川研究

1. 2023 年度活動報告資料 ~1.1. 未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開 2023~

室、吉江研究室、石井研究室、小倉研究室、溝口研究室、北條研究室、八木研究室、杉原研究室、南研究室（14 室）

第五部：川口（健）研究室、大岡研究室、大口研究室、今中研究室、今井研究室、甲斐研究室、桑野研究室、坂本研究室、鈴木（彰）研究室、竹内（渉）研究室、加藤（孝）研究室、荻本研究室、関本研究室、川添研究室、本間（裕）研究室、山崎研究室、酒井（雄）研究室、菊本研究室、松山研究室、林研究室、馬場研究室、松山研究室、水谷研究室、目黒研究室、森下研究室、（24 室）

センター・共通施設：ITS センター、LIMMS/CNRS-IIS、試作工場

[敬称略、部門センターコード順]

・先端科学研究センター：9 研究室

稲見・関内研究室、原田研究室、先端アートデザイン分野、インクルーシブデザインラボラトリー（並木研究室）、小坂研究室、大澤研究室、ゲノムサイエンス&メディシン、中村研究室、先端教育アウトリーチラボ

[敬称略、順不同]

連携企業による体験型ブース出展 [中学生・高校生向け特別イベント]

(1) JX 金属ブース（E・F 棟地下アトリウム）「銅ってどういう金属なんだろう!？」

実施日時：2023 年 6 月 10 日（土）【1 回目】10:30~12:00【2 回目】14:00~15:30

出展内容：銅の特性を実体験・銅ができるまでの映像の放映・銅にまつわるクイズ実施
協力：JX 金属株式会社（スタッフ：各日 11-13 名）

(2) 東京メトロブース（E・F 棟地下アトリウム）「模型をつかって車輪の仕組みを調べてみよう!」

実施日時：2023 年 6 月 10 日（土）10:00~15:00

出展内容：パネル展示・模型体験デモ・DVD 放映

協力：東京地下鉄株式会社（東京メトロ）（スタッフ：2 名）

(3) NSK ブース（E・F 棟地下アトリウム）「ベアリングってなんだろう!？」

実施日時：2023 年 6 月 9 日（金）13:00~16:30

2023 年 6 月 10 日（土）10:00~15:00

出展内容：ベアリング組立て体験

協力：日本精工株式会社（スタッフ：各日 6-8 名）

(4) JAL ブース（E・F 棟地下アトリウム）「JAL STEAM SCHOOL PORTABLE」

実施日時：2023 年 6 月 9 日（金）13:00~16:30

2023 年 6 月 10 日（土）10:00~15:00

出展内容：航空力学を学ぶ JAL STEAM SCHOOL PORTABLE の体験プログラムを、より身近に、簡単に体験していただけるコンテンツ

協力：日本航空株式会社（スタッフ：各日 8 名）

●連携企業との中学生向け理科教室開講

[非鉄金属資源循環工学寄付研究部門（JX 金属株式会社）ONG 共催]

1. 2023 年度活動報告資料 ~1.1. 未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開 2023~

実施日時：2023 年 6 月 10 日(土) 【1 回目】 10: 30~12:00 【2 回目】 14:00~15:30

場所：An 棟 401 室

参加者数：【1 回目】 13 名 【2 回目】 16 名 *募集人数：各回中学生 20 名

開講内容：「銅ってどういう金属なんだろう？」

科学実験などで電気・電子製品に欠かせない金属「銅」の特徴を学ぼう！

(摩擦の科学×謎解き「トライボロジーアドベンチャー ~でこぼこ大魔王を倒して世界を救え!~)」

実施日時：2023 年 6 月 10 日(土) 【1 回目】 11:00~12::30、14:30-16:00

開講内容：「摩擦を知ろう、体験しようー摩擦の大切さと SDGS

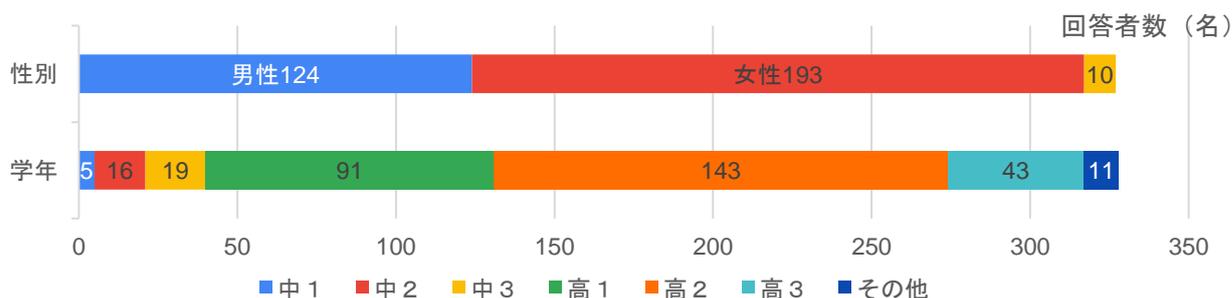
場所：As 棟 311 室

● 駒場リサーチキャンパス公開アンケート集計結果

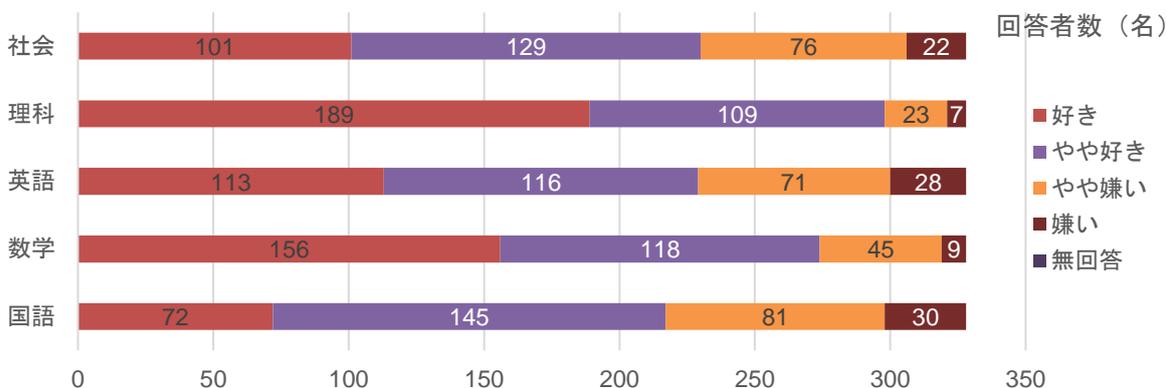
回答者数： 名 (男性 名 女性 名 性別無回答 名)

学年その他 (小学生以下 名 保護者 名 大学生 名 学年無回答名)

1. 参加者の性別と学年



2. あなたは次の科目が好きですか？



3. 文系と理系どちらに進学したいですか

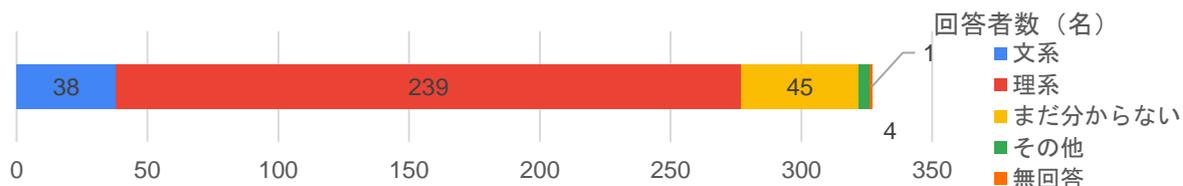
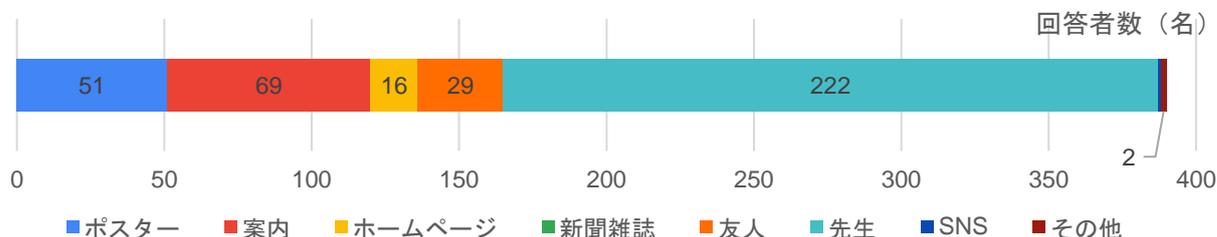


図 1.1.1 駒場リサーチキャンパスアンケート結果 (1)

4. 将来、どんな職業に就きたいですか？ (自由回答)

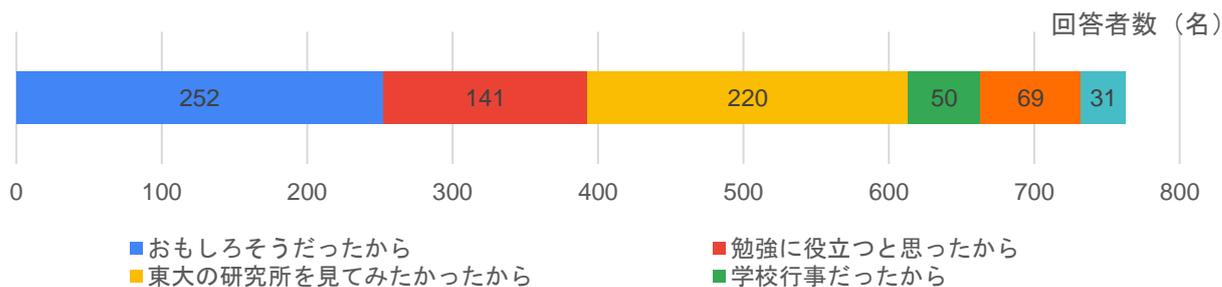
CA、IT 関連のエンジニア、IT 職業、イベント企画、イラストレーター、イルカトレーナー、インターネット技術者、インテリア・建築関係、ウェディングプランナー、エンジニア、エンジニア (情報系の)、音楽関係、学芸員、管理栄養士、教員、グランドスタッフ、車のエンジニア、航空企業、航空整備士、古生物研究、コンサルタント、サービス業、サラリーマン、歯科医師、システムエンジニア、小学校教師、スポーツトレーナー、スポーツ選手、精神科医、測量士、ディスパッチャー、バイオや生物系、バイオ系、パイロット、プログラマー、プログラマー、宇宙飛行士、ものづくりに関わる仕事、ロボットなどの開発・設計職など、安定した職、医師、医療関係、医療従事者、宇宙航空工学系の研究者、化粧品開発、科学者、介護士、海についての職業、開発職、外交官、官僚、環境系、環境調査員、看護師、機械設計、気象予報士、教育に関わる仕事、経営コンサルタント、経営者、警察官、芸能の裏方(事務所の人だったりカメラマンや音響)、建築士、検察官、研究医、研究職、公衆衛生、公認会計士、公務員、広告デザイン、航空管制官、国家公務員、国際関係の仕事、国連事務員、作業療法士、事務職、実業家、社会システムをつくる仕事、収入が安定するもの、獣医看護師、獣医師、商品のデザイン、小説家、情報システムを利用する会社、食品技術者、森林関係、水産系、生殖に関わる研究、生体力学、生物系、製薬・創薬関係、大学で学んだことが活かせる職業、大学の先生、大企業、誰かを喜ばせる仕事、中学理科教師、中高の社会科の先生、鉄道関係の技術者、天文・物理・化学系の研究者、天文学者、脳科学者、農業関係の職業、編集者、弁護士、保育士、保健師、法医学者、麻酔科医、薬剤師、薬品開発、有毒植物から薬を作る研究者、有毒植物の研究者、理学療法士、理系の仕事、理系研究職

5. この企画は何で知りましたか？ (複数回答)

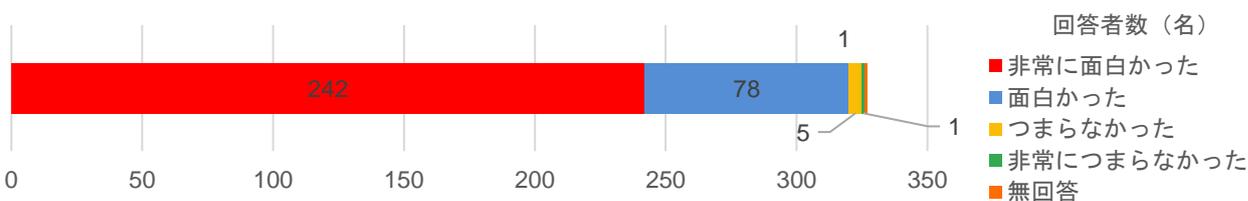


1. 2023 年度活動報告資料 ~1.1. 未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開 2023~

6. この企画に参加しようと思った理由は何ですか？（複数回答）



7. 未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開の内容について全体の感想はどうでしたか？



8. 本日のキャンパス公開に参加して、研究者や技術者のイメージは変わりましたか？

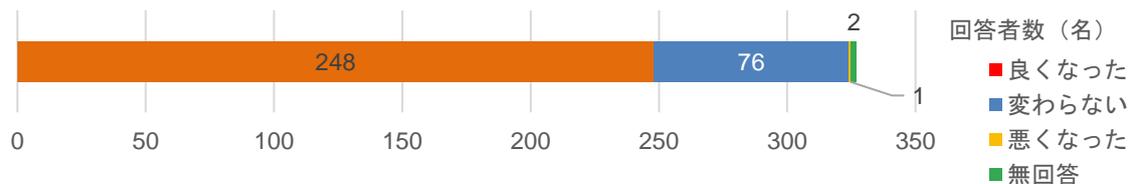


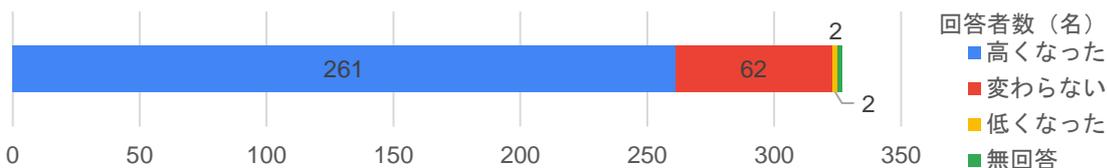
図 1.1.2 駒場リサーチキャンパスアンケート結果 (2)

9. その理由があれば記入してください（抜粋）

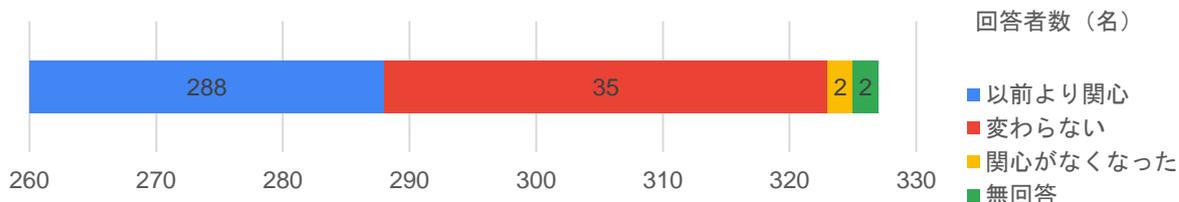
- ・ 研究室の人がとても情熱的だったからです
- ・ 新しいことを発見したり、作ったりすることがすごいと思った
- ・ 研究室の雰囲気明るかった
- ・ どの研究室の研究も我々の生活に取り入れれば暮らしがより豊かになる内容ばかりだったから
- ・ みんなが凄く真面目で固いイメージがあったが参加してみて皆さんがフレンドリーで優しいかった
- ・ もっと硬く真面目なイメージでしたが、気さくに話しかけてくれ、丁寧に説明をしていただいたからです
- ・ 各々が好きな分野をとことんやっていて素敵だなと感じたから
- ・ 説明がとても分かりやすく難しい内容でも理解しやすかった。研究者には面白い人がたくさんいそうな印象を受けた
- ・ 難解に思える内容をこちらに分かりやすく、馴染みやすく真摯に教えてくださったから

1. 2023 年度活動報告資料 ~1.1. 未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開 2023~

10. 本日のキャンパス公開に参加してみて、以前よりも理科・数学の学習意欲が高まりましたか？



11. 本日のキャンパス公開に参加してみて、以前よりも科学技術に関心を持つようになりましたか？



12. 本日のキャンパス公開に参加してみて、以前よりも科学技術と社会とのつながりに関心を持つようになりましたか？

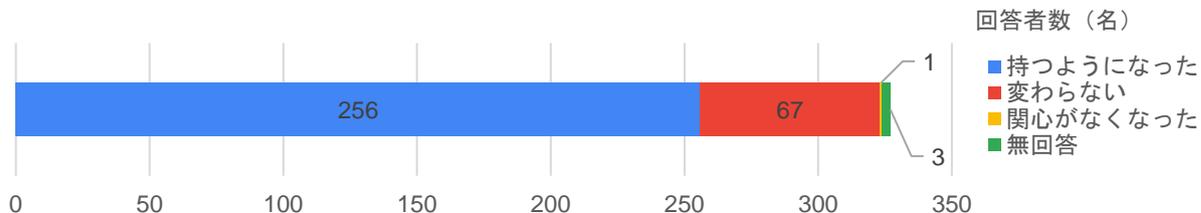
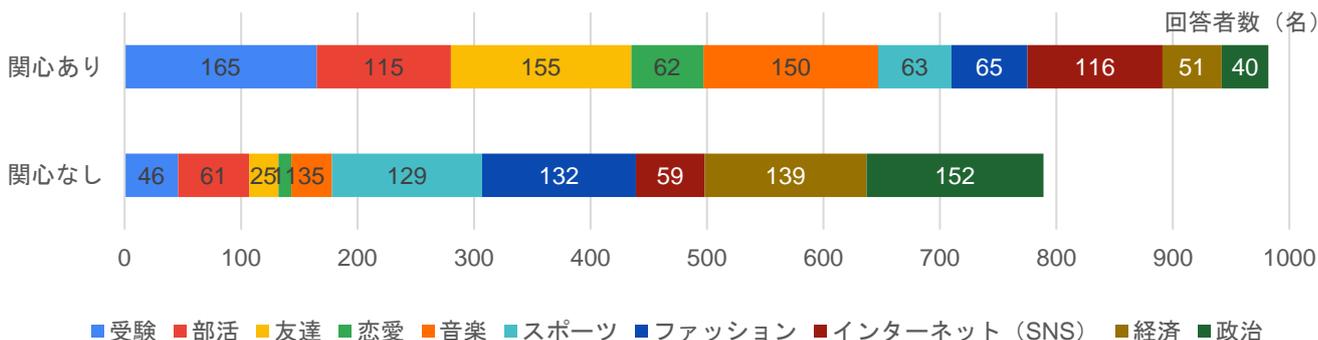


図 1.1.3 駒場リサーチキャンパスアンケート結果 (3)

13. あなたにとって科学技術に比べて関心があるものとないものは何ですか？ (複数回答)



14. あなたは科学技術についての情報をどこから得ていますか？ (複数回答)

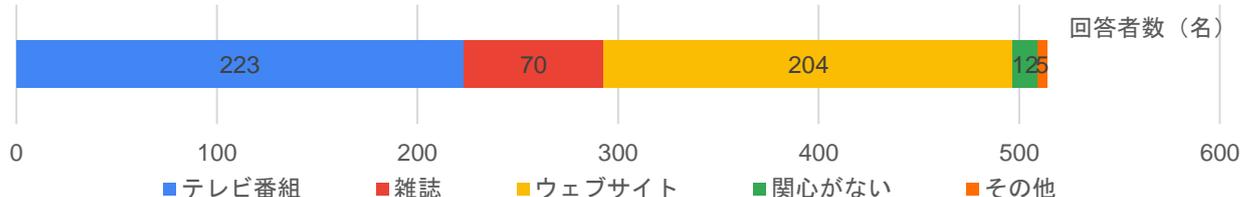


図 1.1.4 駒場リサーチキャンパスアンケート結果 (4)

15. 上記で具体的な番組名、雑誌名、ウェブサイト名があれば記入してください

テレビ番組

NHK ニュース、NHK スペシャル、サイエンス ZERO、クローズアップ現代、ダーウィンが来た、地球ドラマチック、世界まるみえテレビ、世界一受けたい授業、鉄腕 DASH、めざましテレビ、ZIP、ディスカバリーチャンネル

雑誌・新聞

化学と教育、月刊測量、子供の科学、Newton、日経サイエンス、読売中高生新聞、ネイチャー
ウェブサイト・ニュースアプリ含む

Yahoo ニュース、Yahoo、公式ツイッター、YouTube、スマートニュース、虎ノ門ニュース

16. あなたの身の回りにあるものや自然について、その仕組みや原理を知りたいものはありますか？

工学に関するもの

- ・ アレキサンドライトが LED ライトと自然光で色が変わる仕組み
- ・ テレビ等の液晶画面をカメラで写すと何故青い波のようなものができてしまうのか
- ・ コンタクトレンズはなぜあんなに薄いのに、視力を矯正することができるのか。
- ・ スマホやタブレットで文字を書くとその字に変換できる仕組み
- ・ ペイントソフトなどの AI 自動色塗りの仕組み

気象に関するもの

- ・ 雲がなぜ白かったり、ピンク色だったりするのか
- ・ 逃げ水・蜃気楼の原理
- ・ どうして雲に様々な形があるのか

自然に関するもの

- ・ なぜ光の三原色と色の三原色は違うのか (同じだとだめなのか)
- ・ 木の枝の規則性
- ・ なぜ結露するのか
- ・ 木が育つとなぜ年輪ができるのか

宇宙に関するもの

- ・ 宇宙のどこまで行けるのか
- ・ 地球はなぜ丸いのか、
- ・ 宇宙の星にどうすれば住むことができるのか。
- ・ 宇宙というものは本当に無限の大きさなのか

生物に関するもの

- ・ 遺伝の仕組み
- ・ バイオミミクリーについてです。
- ・ 血液型を判別する方法
- ・ 速い馬の構造について
- ・ 電線に複数で止まっている鳥は家族など関係があるグループなのか。
- ・ なぜハチからアリに進化する個体が出てきたのか。
- ・ 大根の側根の方向が決まっている理由
- ・ なぜ虫は光に群がるのか。

1. 2023 年度活動報告資料 ~1.1. 未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開 2023~

- ・ 人間が現在までの状態に進化した証拠はあるのか
- ・ 生命の起源
- ・ きのこと士の会話の内容
- ・ 環世界
- ・ 自転車をこいでいると、前かごの中に入れたバックによくついているハエについて
- ・ 菌根菌が共生していない種はなぜ共生関係がないのか。

体や心に関するもの

- ・ 人はどうやって動くのか
- ・ レイリー現象
- ・ なぜ髪の毛の違いがあるのか。
- ・ 恐怖の条件
- ・ 人間の恐怖の条件
- ・ ヒトは血液中の酸素量ではなく、二酸化炭素の量をみるのか
- ・ 洞窟隔離実験などから考える日光が人体に与える影響
- ・ 何故人は 117 歳までしか生きられないのか
- ・ なぜスマホやテレビを見すぎると目が悪くなるのか。ブルーライトが目になんか影響を及ぼしているのか。
- ・ 人の感情はどこから来るのか
- ・ 性別違和が何故起こるのか
- ・ 人はなんで生きてるのか
- ・ 右利き、左利きは どうやって決まるのか

その他

- ・ 透明色とは何か、透明の定義
- ・ 科学捜査のこと
- ・ 渋谷の人の混雑を緩くできないか
- ・ 電子はなぜ原子核の周りを回っているのか

17. 本日のキャンパス公開に参加してのご意見・ご感想をお書きください（抜粋）

参加者の感想

- ・ 人工知能といっても一概にはできなく、様々な種類があることを知りました。自然言語処理など理解も深まり、なおさら工学の分野に進みたいと思いました。
- ・ ナノ系のはあまり実感しにくいと思って避けてしまったところがあった。
- ・ VR などの今まで体験できなかったことを沢山経験でき、面白かった。また、実際の研究を見ることが出来とても良い経験になった。
- ・ とても丁寧に説明していただきありがとうございました。もともと自然言語処理について興味があり、それについての色々な研究を詳しく知ることができました。また、それ以外にも様々な AI についての研究室を見ることができ、選択の幅が広がりました。これから大学を決める際の参考にさせていただきたいと思っています。今日はありがとうございました。
- ・ 多くの分野の研究を見ることが出来るのはとても楽しかったです。建物の仕組みが難しかったです。
- ・ マイクロニードルがワクチン接種などで実用化されれば、貧血にならずに済むので、とても楽しみです。
- ・ "STEAM" の体験コーナーが楽しみながら学ぶことができました。JX 金属の方は対応がとても素晴らしく、説明もわかりやすかったです。

1. 2023 年度活動報告資料 ~1.1. 未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開 2023~

- ・ ものを作るのには多くの人に関わっているんだなと思った。試作工場に行ったときに金属の部品を見せてもらったのだが、その部品は車のタイヤに使われていると聞いて、車一つとっても色々な部品でできているのだと感じた。
- ・ サンドアートや強風体験等、実際に自分自身で体験することができて楽しかったです。

改善希望

- ・ "オープンキャンパスまでの行き方が大変だったので、案内板を設置してほしいです。
- ・ キャンパス内が広く少し迷いましたが、とても貴重な経験ができました。
- ・ 一日で回るには研究室の数が多かった
- ・ 午前中は学校があったので 14:30 以降しか居られなかったのが悲しい。
- ・ 金曜日と土曜日だけでなく、日曜日も公開してくださると嬉しい。
- ・ 難しかったです
- ・ どういう展示があるのかの詳しい内容がパンフレットにもう少し書いてあるとありがたいです。
- ・ 時間が足りなかったです
- ・ もっと時間長い方がいい！

1.2. 出張授業・研究室見学

1.2.1. 出張授業

● 概要

実施期間 | 2023 年 6 月～12 月

実施校 | 12 校

実施方法 | 対面

表 1.2.1 2023 年度出張授業実施一覧

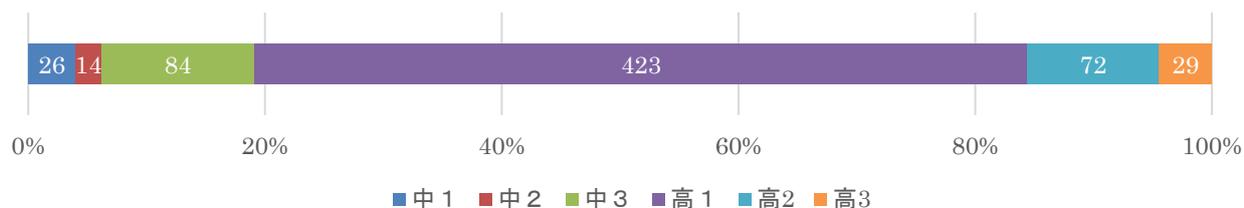
	日時	出張先学校名	参加者	講師
1	2023 年 6 月 14 日(水)	広島市立基町高等学校	高校生 340 名	川越 至桜 准教授
2	7 月 11 日(火)	東京農業大学第一高等学校中等部	中学生 385 名	大島 まり 教授
3	7 月 12 日(水)	吉祥女子中学・高等学校	中学生 49 名 高校生 24 名	川越 至桜 准教授
4	7 月 18 日(火)	鳥取県立鳥取東高等学校	高校生 41 名	南 豪 准教授
5	7 月 31 日(月)	本郷中学校	中学生 40 名	本間 裕大 准教授
6	9 月 25 日(月)	東京都立日比谷高等学校	高校生 16 名	岡部 徹 教授
7	9 月 29 日(金)	開智中学・高等学校	高校生 44 名	古島 剛 准教授
8	10 月 27 日(金)	茨城県立緑岡高等学校	高校生 281 名	吉永 直樹 准教授
9	12 月 6 日(水)	八千代松陰高等学校	高校生 23 名	羽田野 直道 教授
10	12 月 9 日(土)	埼玉県立浦和第一女子高等学校	高校生 28 名	八木 俊介 准教授
11	12 月 18 日(月)	富山県立高岡高等学校	高校生 42 名	川越 至桜 准教授
12	12 月 19 日(火)	昭和女子大学付属昭和高等学校	中学生 27 名 高校生 30 名	桑野 玲子 教授

● アンケート結果

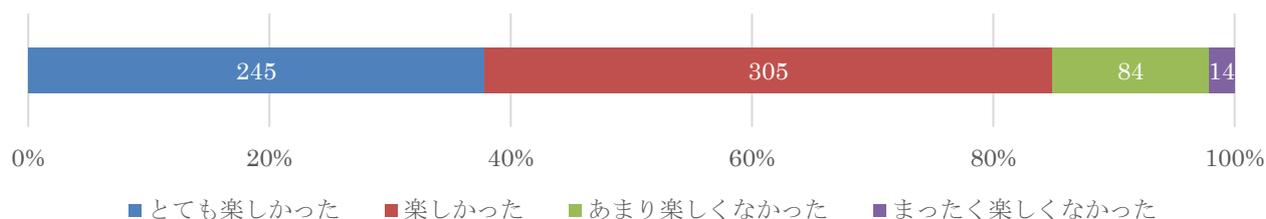
回答数 648 名 男性 306 名 女性 334 名 その他(回答なし含む) 8 名

中学 1 年 26 名 中学 2 年 14 名 中学 3 年 84 名

高校 1 年 423 名 高校 2 年 72 名 高校 3 年 29 名



1. 今回の出張授業は楽しかったですか。



2. 具体的に楽しかった点、楽しくなかった点を書いてください。(抜粋)

- ・ 宇宙が好きなので題材から楽しかった！新しい知識や学びを得て考えることができるのが宇宙がさらに広がっていく感じがしてワクワクした！
- ・ 今話題になっているチャット GPT の仕組みをなんとなく理解できたのだが、まだまだ理解できない部分もあったのでこれから知識を身につけていく上で徐々に解釈できるようにしたい。
- ・ 人やもののコミュニティを可視化し、ハブや橋渡しなどの役割を担っているものを明らかにしている点が面白かった。友達の友達は友達の話がとても面白かった。
- ・ 一見かかわりのない学問でも関連性があり、様々な学問が関わることでより学問が発展することがわかって面白かった
- ・ 産業面、学業面ともに普段なかなか経験できないアプローチで様々なことに触れられて良かったです。本当に全部が楽しかったです。

3. 今回の出張授業はためになりましたか？

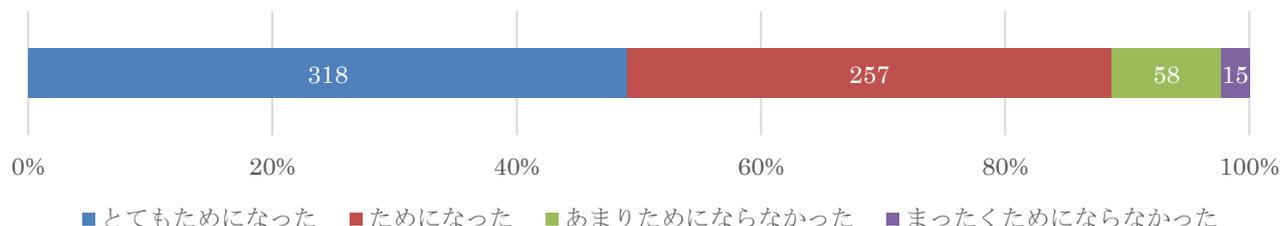


図 1.2.1 出張授業アンケート結果 (1)

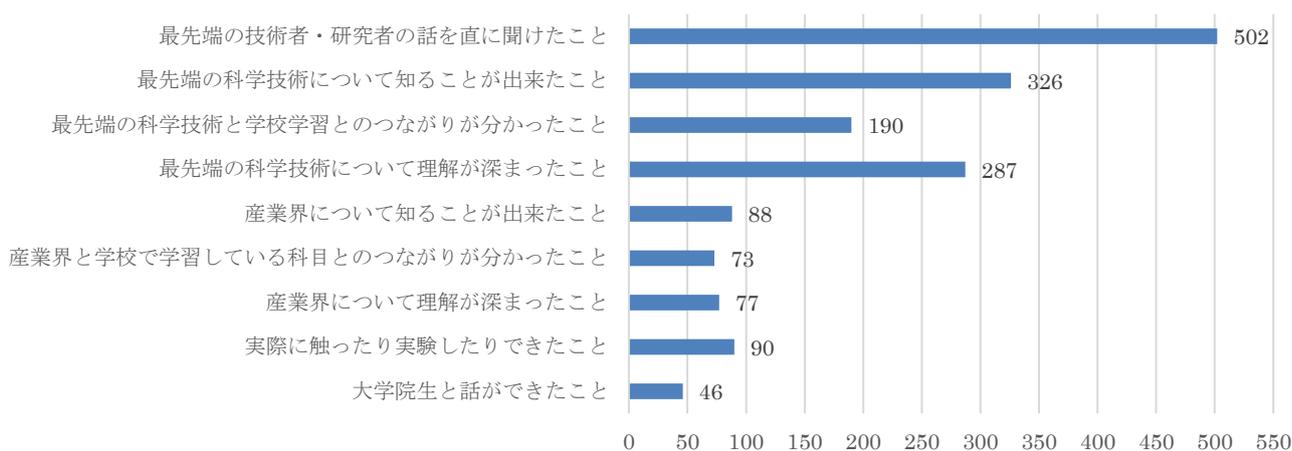
4. 具体的にためになった点、ためにならなかった点を書いてください。(抜粋)

- ・ ある教科だけの学習ではなく各教科の学習の横断や統合という、課題研究にとっても役立つ情報を知ることができた点。
- ・ 東京都庁や、道の駅、公共施設などの設置は数学的に考えられていてできていることを知ってこういう建造物って思っていた以上に深く考えられて作られていたんだと驚き、気づけた点。

1. 2023年度活動報告資料 ~1.2. 出張授業・受入授業・研究室見学~

- ・ マテリアル工学やその関連企業が実際どんなものなのか全然イメージが湧いてなかったけれど、すごく具体的になった。工学系の中でもどのような進路にするか決めれていないけれど選択していく上ですごく参考になる経験になった。
- ・ 分野を横断する研究について理解を深めることができた。文系の分野に対する理系の分野からのアプローチについては、心理学や考古学、経済学などがあるので知っていたが、その逆もあるのだということは初めて知った。探究活動をするうえでは、学校で学ぶ基礎的な知識が必要なのだとなり、勉強のモチベーションになった。

5. 今回出張授業を受けて良かった点は何ですか？（複数回答可）



6. 今回の出張授業を受けて、以前よりも科学技術に興味・関心をもつようになりましたか？

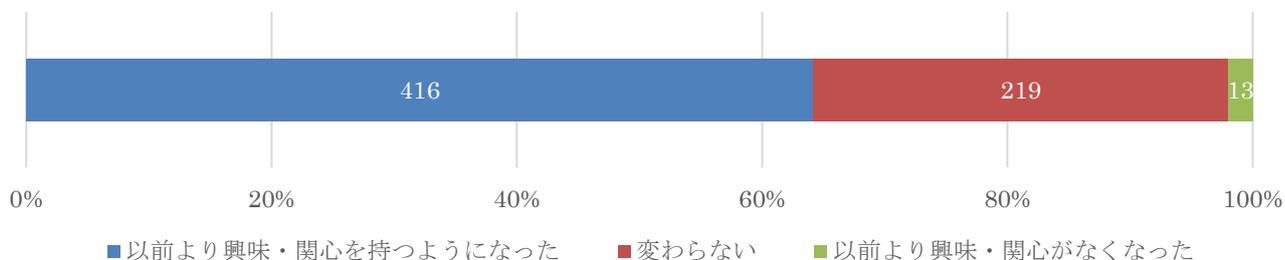


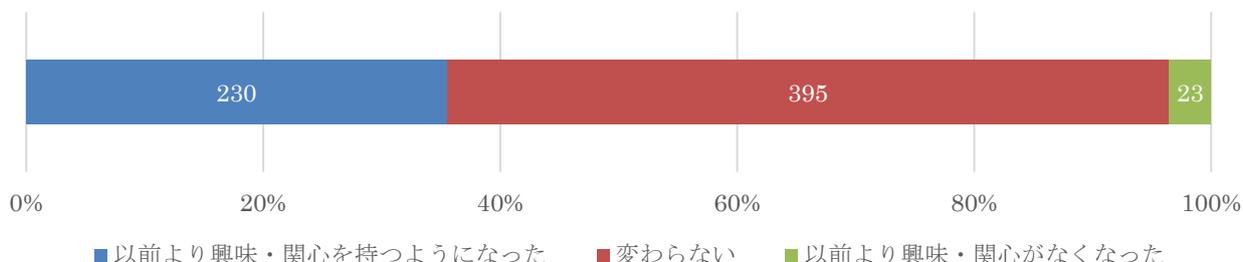
図 1.2.2 出張授業アンケート結果（2）

7. 上記の理由を書いてください。（抜粋）

- ・ 文系に進んだ私にはもう余り深く関われない分野だと思っていたが、複合的に関われそうだと気づけたから。
- ・ 授業で習ったことと繋がっていると思うとそれが役に立ったようで嬉しかったので、もっと知りたいと思えたから。
- ・ 日本の最先端を突き進んでる人の話を聞いていろんなことを新しく発見するのが面白そうだなと思ったから。

1. 2023 年度活動報告資料 ~1.2. 出張授業・受入授業・研究室見学~

- ・ 以前は科学技術に対して、私のような頭では到底理解できない難易度の世界だと思っていて、壁のようなものを感じていましたが、どのような事を研究しているかを知ったことにより、科学技術が身近なものに感じた。
 - ・ 学んだ中でもまだわからない部分がたくさんあり、それらも完璧に理解したいと思ったから。
8. 今回の出張授業を受けて、以前よりも工業製品の製造などに携わっている産業界に興味・関心をもつようになりましたか？



9. 上記の理由を書いてください。(抜粋)
- ・ 今の時代の流れやニーズを汲んで、すべき開発、見限る開発を取捨選択しているということを知れたことが新鮮だった。会社の中での研究者は、未知への探究とともに利益のことも考えなければいけないということを知れたから。
 - ・ 工業製品の製造と聞くと、難しいイメージがあるけど、身近なものや興味のあるものから探究を進めるのがいいと聞いて、ハードルが下がったと思うから
 - ・ 難しそうだったけどものを生産するときに驚くくらいの精密な計算や工程があって産業が成り立っていると分かったから。
 - ・ 工業製品の製造等に携わる女性が少ないというお話から、今後の理系に携わる女性も多くなるのかどうかということに興味を持ちました。

10. 今回の出張授業を受けて、科学技術のイメージは変わりましたか？

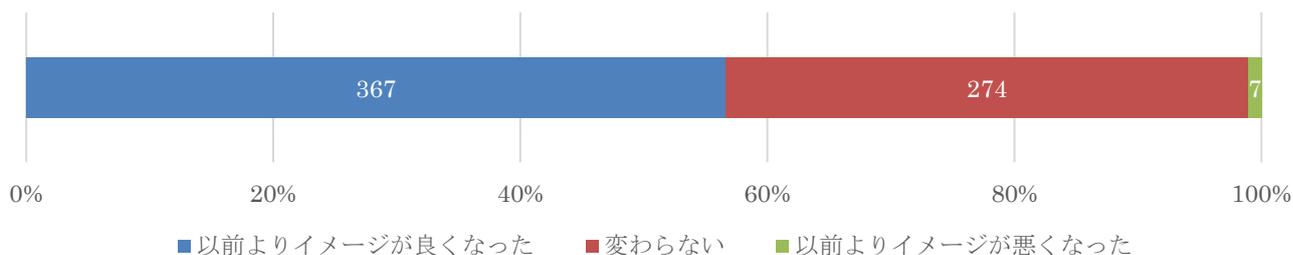


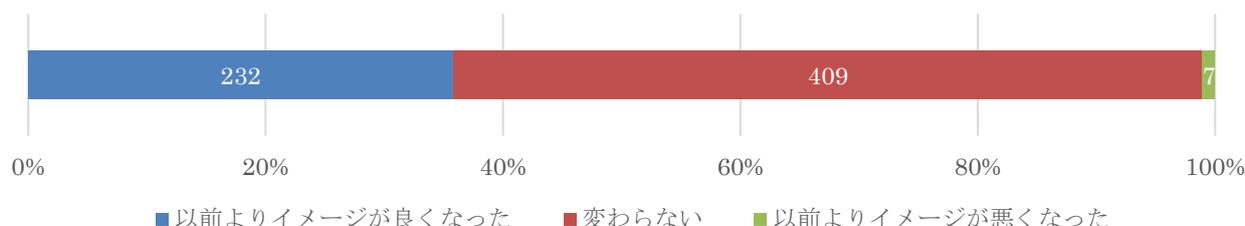
図 1.2.3 出張授業アンケート結果 (3)

11. 上記で具体的にイメージが良くなった点や悪くなった点を書いてください。(抜粋)
- ・ 科学技術と言うと、実験ばかりしてるイメージがありましたが、実験だけでなく、哲学的なことを考えたり、何かを作ったりもするんだなと思いました。
 - ・ 科学技術は私たちの生活を豊かにするものだと改めて知ることが出来た点
 - ・ 現状の変化に疎く、科学技術の進歩を捉えられていなかったが、今は変革の最中であり、そのような過渡期に大きな混乱がないのも偏に科学技術のおかげだと感じたから。

1. 2023 年度活動報告資料 ~1.2. 出張授業・受入授業・研究室見学~

- ・ 科学技術に対してのかけ離れた難しい堅苦しいものという自分自身の固定概念がなくなり人のために尽くしたいという気持ちがある人が誰でも携わることができる技術なのではないかと思いいメージが良くなりました。
- ・ 科学と聞くと、顕微鏡やレーザーなど専門的なものを用いるようなもの知識がないと本当にわからないもので難しいと思っていたが、中学生の内容をきちんと知っていれば興味を持って理解することができたため。

12. 今回の出張授業を受けて、工業製品の製造などに携わっている産業界のイメージは変わりましたか？



13. 上記 12 で具体的にイメージが良くなった点、悪くなった点を書いてください。(抜粋)

- ・ 難しいことばかりではなく高校の課題が土台になっていることを知って私達とはかけ離れているわけでもないのではないかと思った。
- ・ 今回の講義で、今自分達が習っている内容を使って説明して下さったので、今しっかり勉強すれば産業界に自分もついていけるかもしれないと思えるようになりました。
- ・ ものの原理を理解し、私たちの生活のためにその弱点を補うものを作るというのが楽しそうに感じたからです。
- ・ 以前から良いイメージを持っていたが、工学で災害を防ぐことができることを実験を通して知り、より科学技術の世の中に占める意義を体感できたから。
- ・ 工場のイメージが強かったけれど、実際は社会をより良くするために研究なども盛んに行われている分野であることを知れたからです。

14. 今回の出張授業を受けて、技術者や研究者のイメージは変わりましたか？

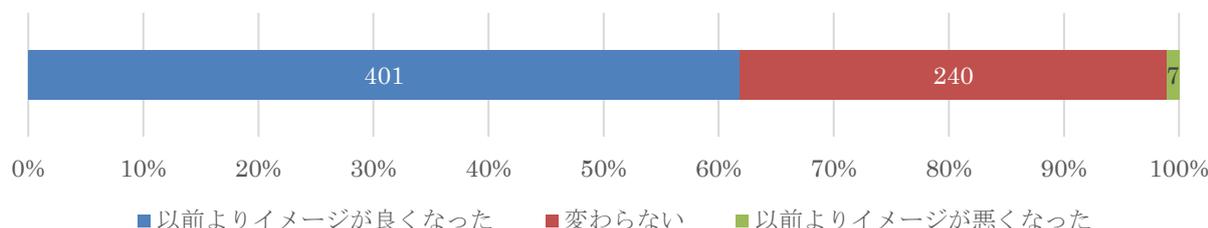


図 1.2.4 出張授業アンケート結果 (4)

15. 上記 14 で、具体的にイメージが良くなった点、悪くなった点を書いてください。(抜粋)

- ・ 研究者といった自分たちよりもかけ離れている世界の人達という印象があったのですが、ご講演をしに来てくださった先生も自分たちの祖先を、自分たちができた理由を探すつもりで研究をしているとおっしゃっていたのでとても身近に感じられイメージがよくなりました。

1. 2023年度活動報告資料 ~1.2. 出張授業・受入授業・研究室見学~

- ・ 化合物から純粋な物質を取り出すという工程は普通は難しいことのように思えるが、100年以上の年月をかけてまで開発するというような熱量やその人間性が自分も見習うべきだと思った点。
 - ・ 私たちの生活で何気なく使っている技術は研究者たちの力があってこそでありがたいと思った。そしてそれを支える人も技術があるのだと思いかっこいいと感じた。
 - ・ 以前までは、好きな研究だけを生涯続けるだけが研究者だとおもっていたけど、利益や社会への実益を考慮した上で活動していると知って、そうした思慮深さを知れたから。
16. 今回の出張授業を受けてみて、あなたが感じた感想・要望をご自由にお書きください。(抜粋)
- ・ とてもためになるお話をありがとうございました。自分自身とても勉強の意欲が掻き立てられたし、自分が研究などをすることで人々の生活がより豊かになるのではと希望を持つことができました。
 - ・ 今日の講演・見学を通して、日本の産業界、科学研究に対するイメージが変わりました。思っていたよりも好きなことを自由にやれること、人脈の力が大切なこと等等改めて学べることがたくさんありました。とはいえ社会に出るとお金を稼がなければならないという現実問題も実感できたので、とりあえず今は受験勉強を頑張りつつやりたいことをとにかく全力でやっという決意も出来ました。非常に楽しい1日でした。
 - ・ 改めて日本のかなりすごい技術に本当に驚かされました。日本のこういう事情はあまり耳にすることがなく、イメージを掴みづらかったのですが今回の機会の一部ですが理解することができ、自分の将来の可能性が広がった気がします。貴重な時間を与えてくださりありがとうございました。
 - ・ 知識が増える過程で、私の視点や見方は大きく変化しました。以前は物事を単純な視点から見ていたと気付きましたが、新しい情報を通じて、より多角的な視点を持つようになりました。

改善希望

- ・ スライドが見えにくかったのでスライドの拡大や文字の大きさを変えるなどしてほしいです。
- ・ 体験などがあったら話がよりわかりやすくなり、興味もわくと思った。
- ・ できればもう少し質問する時間が欲しかったです。
- ・ もうちょっと休憩が欲しかったです。あったら集中力も上がりました。

1.2.2. 受入授業

● 概要

実施期間 | 2023年6月～12月

実施校 | 3校

実施方法 | 対面

1. 2023 年度活動報告資料 ~1.2. 出張授業・受入授業・研究室見学~

表 1.2.2 2023 年度受入授業実施一覧

	日時	出張先学校名	参加者	講師
1	2023 年 11 月 8 日(水)	群馬県立前橋高等学校	高校生 36 名	小林 徹也 教授
2	11 月 10 日(金)	岡山県立岡山操山中学校	中学生 26 名	酒井 雄也 准教授
3	12 月 14 日(木)	香川県立観音寺第一高等学校	高校生 15 名	戸矢 理衣奈 准教授

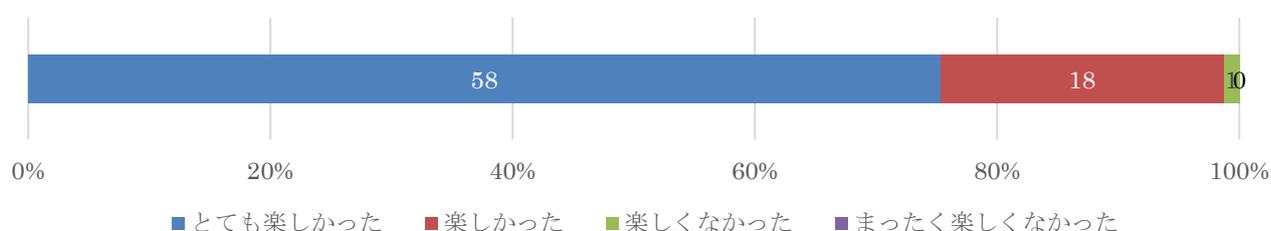
● アンケート結果

回答数 77 名 男性 55 名 女性 22 名 その他（回答なし含む） 0 名

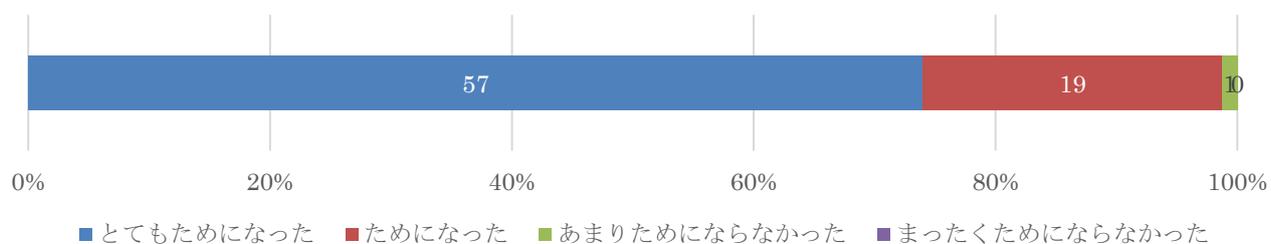
中学 3 年 24 名

高校 1 年 53 名

1. 今回の講義は楽しかったですか？



2. 今回の講義はためになりましたか？



3. 今回の講義を受けて、科学技術のイメージは変わりましたか？



図 1.2.1 受入授業アンケート結果 (1)

1. 2023年度活動報告資料 ~1.2. 出張授業・受入授業・研究室見学~

4. 本日の講義について、感想を聞かせてください。(抜粋)
- ・ 生物は超高感度性や高度認識、気特異性といった高度な認識能力を持っていると学んだ。あまり考えたことがなかったが、確かに優れた認識能力を持っていると感じるとともになぜそこまで優れた能力に進化していく必要があったのか不思議に感じた。また、匂いをコンピュータで判断する技術が進歩してきていることを学んだ。食料不足に直面している今、フードテックに応用できるこの技術はとても実用性があると思った。
 - ・ 今までコンクリート、セメント、アスファルトは定義がよく分からず、とくに気にせずにこの言葉を使っていた。しかし、今回の話を聞いて原料が全く違って驚いたし、今度からは違いを明確にし、使っていきたい。また、実際にコンクリートをつくるという貴重な経験ができ、うれしく思った。さらに作ったものから想像以上に食材の良い匂いがしたり食材の色になっていたり、その食材の良さが出ており、このコンクリートの良さでもあると思った。今後重要になっていく技術だと感じた。
 - ・ 生産技術の最先端に行く施設の見学、及び講義を受けさせてもらい、私の中で今まで「文系」、「理系」だった所に新しく「実務」というジャンルが増えました。現場に立ち、技術を磨き、役に立つものを作る。言われてみれば考えるだけでなくそれを実行する人が必要なのは当たり前ですが、それを今まで見落としていたような気がします。改めて、今回は貴重な体験をさせて下さり本当にありがとうございました。
5. 今回あなたが感じた感想・要望があればご自由にお書きください。(抜粋)
- ・ 研究内容を日常の具体例で言い換えていて、難しい内容でもわかりやすかった。情報分野の進路の見方も広がってとても良い経験となった。
 - ・ コンクリートを実際に作ったり触ったりという貴重な体験ができてよかったです。硬いコンクリートに減水剤をいれると片栗粉のダイラタンシー現象みたいになって面白かったです。また廃棄物を利用した食べられるコンクリートというものがすごいと思いました。実際に触ってみるとしっかり匂いがして面白いコンクリートだなんて思いました。
 - ・ まだ僕は将来の夢がはっきりと決まっていないので、先生の講義を思い出して文理選択や職業選択に活かしていきたいと思いました。

1.2.3. 研究室見学

● 概要

実施期間 | 2023年6月～12月

実施校 | 11校

実施方法 | 対面

表 1.2.3 研究室見学受入れ一覧

	日時	受入学校名	見学人数	見学研究室
1	2023年 6月15日(木)	愛知県半田市立亀崎中学校	中学生5名	今井 公太郎 研究室 松永 行子 研究室

1. 2023年度活動報告資料 ~1.2. 出張授業・受入授業・研究室見学~

2	8月9日(水)	兵庫県立龍野高等学校	高校生 19名	松久 直司 研究室
3	8月22日(火)	愛知県立豊田西高等学校	高校1年生 27名 高校2年生 5名	土屋 健介 研究室
4	9月27日(木)	宮城県立仙台第二高等学校	高校生 5名	川口 健一 研究室 立間 徹 研究室
5	10月18日(水)	山梨県立都留高等学校	高校生 37名	山川 雄司 研究室 菅野 裕介 研究室
6	10月23日(月)	山梨県立甲府南高等学校	高校生 22名	竹内 昌治 研究室 杉原 加織 研究室
7	10月24日(火)	東京都立科学技術高等学校	高校生 6名	中埜 良昭 研究室 米田美佐子 研究室
8	11月1日(水)	福岡女学院高等学校	高校生 27名	大島 まり 研究室 梅野 宜崇 研究室
9	11月8日(水)	福井工業高等専門学校	高校生 38名	工藤 一秋 研究室 吉江 尚子 研究室
10	12月19日(火)	山形県立山形東高等学校	高校生 32名	岡部 徹 研究室 芦原 聡 研究室 巻 俊宏 研究室
11	12月22日(金)	東京都立国立高等学校	高校生 42名	大島 まり 研究室 野村 政宏 研究室

● アンケート結果

回答数 222名 男性 122名 女性 99名 その他(回答なし含む) 1名

中学3年 5名

高校1年 53名 高校2年 96名 高校3年 34名

引率教員 1名

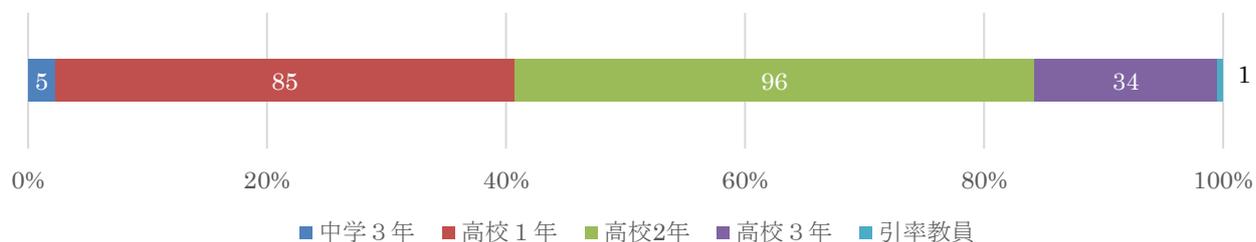
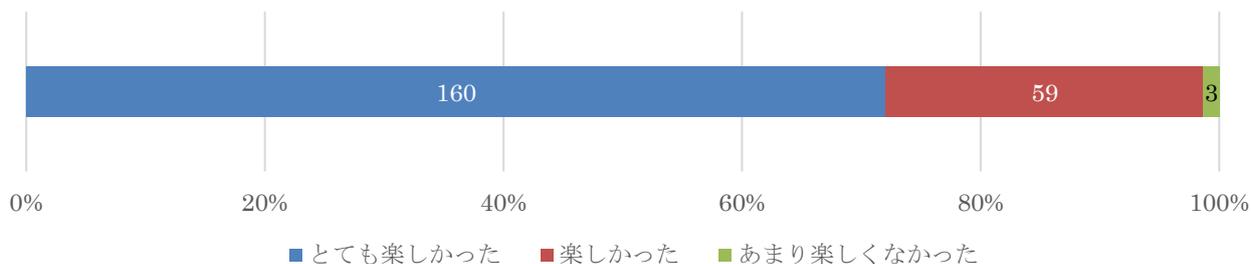
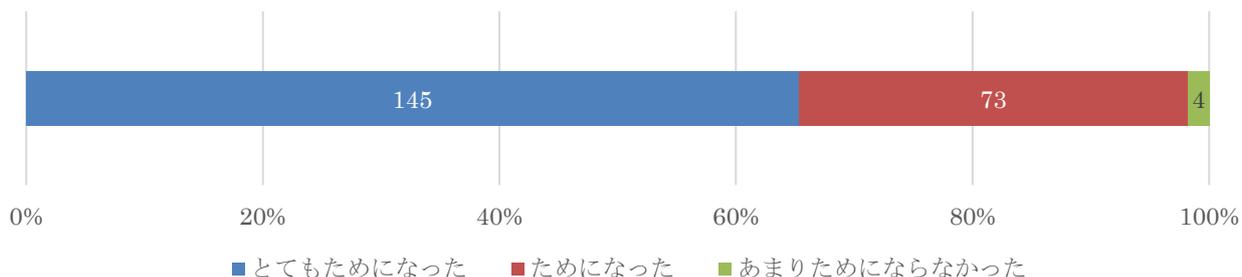


図 1.2.1 研究室見学アンケート結果 (1)

1. 今回の研究室見学は楽しかったですか？



2. 今回の研究室見学はためになりましたか？



3. 今回の研究室見学を受けて、科学技術のイメージは変わりましたか？

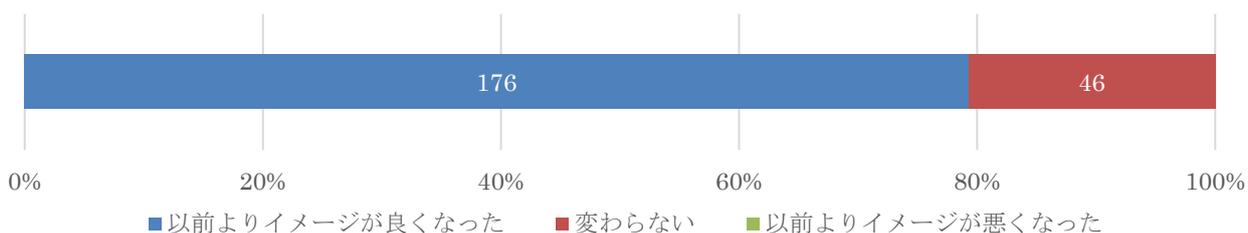


図 1.2.2 研究室見学アンケート結果 (2)

4. 今回の研究室見学について、あなたが感じた感想・要望があればご自由にお書きください。(抜粋)

- ・ 難しい研究の内容を私たち高校 1 年生にも、分かりやすく説明されて、とても驚きました、そしてフレンドリーに会話を進めていただいたので私も緊張しすぎず、気持ちを楽にして真剣に聴講することができ、質問も積極的に行うことができました。
- ・ 東大生の研究ってとても崇高で高貴なイメージでしたが、実際は、誰にでも分かるし、とても興味をそそる内容の研究をしていることがわかり、とても参考になりました。
- ・ 研究というと堅苦しくて近寄り難いイメージがあったけれど、思っていたより身近で楽しそうなのだとことを学びました。
- ・ たのしかったです!!! その分苦しかったです!
- ・ 東大の持つ最先端の技術を見学して東大の凄さを知れて、また、教授や学生の方が面白い方だったので、少し親近感も湧きました。進路選択の参考になったし、学習などの意欲もわいていい経験ができたと思うのですごく良かったです。
- ・ 文系を選択するつもりで今回見学をしましたが研究がとても楽しそうで理系にも前向きな興

味が出来ました。

- ・ 設備が思っていたよりもかなり充実していて、こんなに快適な環境で自分の好きなことと向き合うことができるのがとても楽しそうでいいなと思った。
- ・ 先端的な研究に携わる方との交流ができ、研究室を目の当たりにできる大変良い機会となりました。工学と一口に言っても、実に多様でオリジナリティ溢れる研究があることが生徒に伝わると嬉しいです。
- ・ 大学の学部まではネットで調べれば出てくるけれど、実際何を行なっているかを知る機会がないので、動画や見学を通して具体的な活動をしれてよかった。
- ・ 大学における研究についてよくされたので、自分が大学に入り、どんな研究がしたいのか考えてみようと思った。
- ・ 大学の研究室、というもののイメージが全くなかったので、知れてよかった。研究員の方々は、私たちの未来のために研究してくれていることを知り、かっこいいなと思った。
- ・ 一つの専門分野が全く違うと思っていた分野と結びついていることを知って、もちろん難しいところもあったが、楽しかった。
- ・ 難しく取っ付きにくいと感じていた分野の見学でしたが、説明がわかりやすく、他の分野との関わりが多くあることを知って以前よりも興味が湧きました。
- ・ 私が今回特に楽しみにしていた試作工場で実際に機械が動く様子を見ることが出来て非常に興味深かった。これからの産業を率いていく気概にあふれた空気に、モチベーションが上がった。
- ・ 工学系は難しそうなイメージがあったし、その上東大なので、理解できなかつたらどうしようと思っていましたが、とてもわかりやすく説明していただいて楽しめました。滅多に見ることができない場所やものをたくさん見せていただけて素晴らしい経験ができました。今回学んだ最新の技術について、これからニュースなどを見るときに注目していきたいと思います。
- ・ 教授の方がフレンドリーというかいろいろなことをもっと聞いてみようと思わせるような面白い方々で、私も生徒になりたいと思いました。

1.3. 教材開発_貸出教材

1.3.1. 車輪教材

● 概要

貸出期間 | 2023年12月4日～12月20日
 実施校 | 茨城県立取手松陽高等学校
 参加者 | 高校3年 36名

● アンケート結果

回答数 高校3年 36名

1. (事前) あなたは、鉄道の車輪を見たり触ったりしたことがありますか？



2. (事後) 今回の「車輪のしくみを調べよう！」の授業を受けて、おもしろかったですか？



3. 鉄道の車輪を模式的に表すと、どのような形になると思いますか？ (答) ③

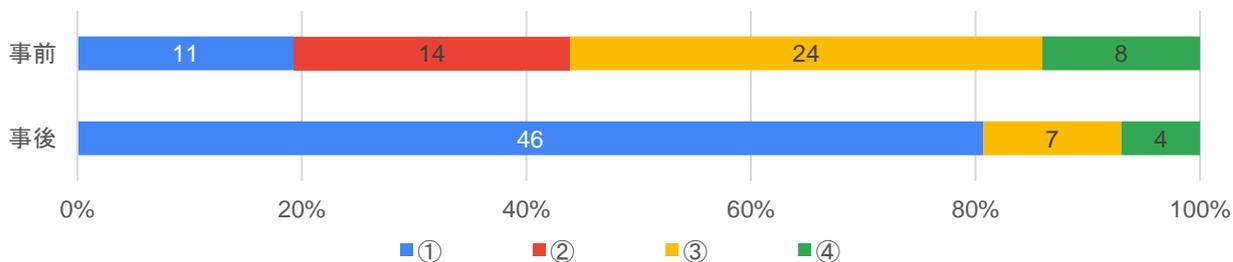
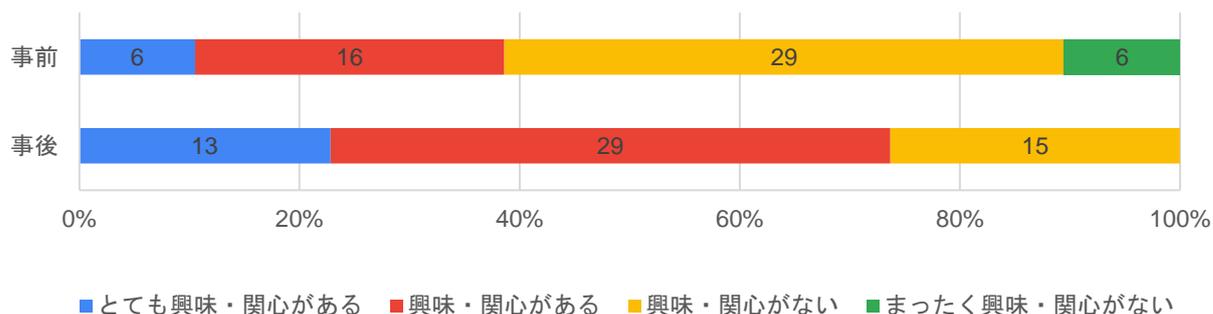
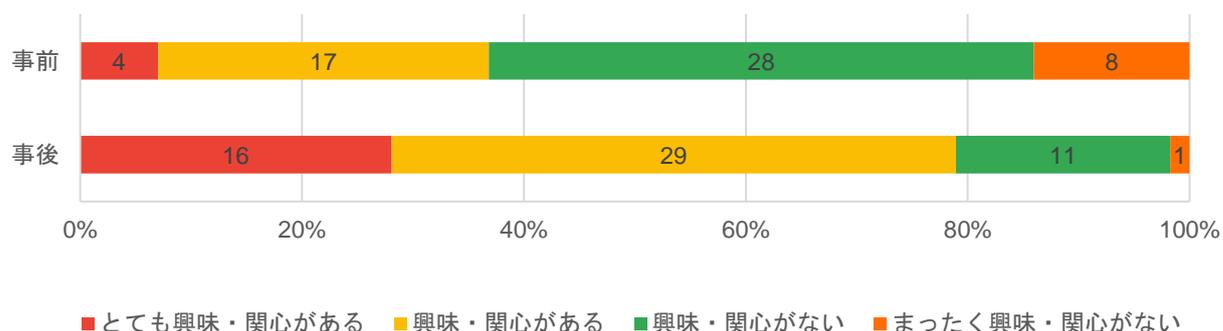


図 1.3.1 貸出教材アンケート結果 (1)

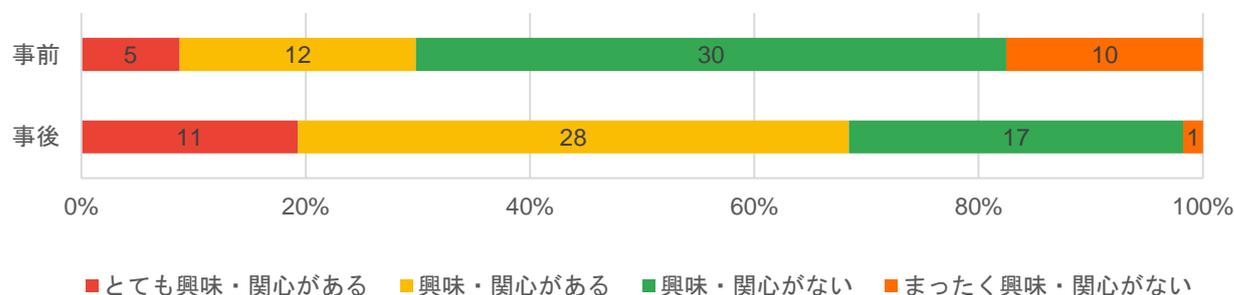
4. 理科（科学）を学ぶことについてどう思いますか？



5. 科学技術についてどう思いますか？



6. 工業製品の製造などに携わっている産業界についてどう思いますか？



7. 科学技術と社会とのつながりについてどう思いますか？

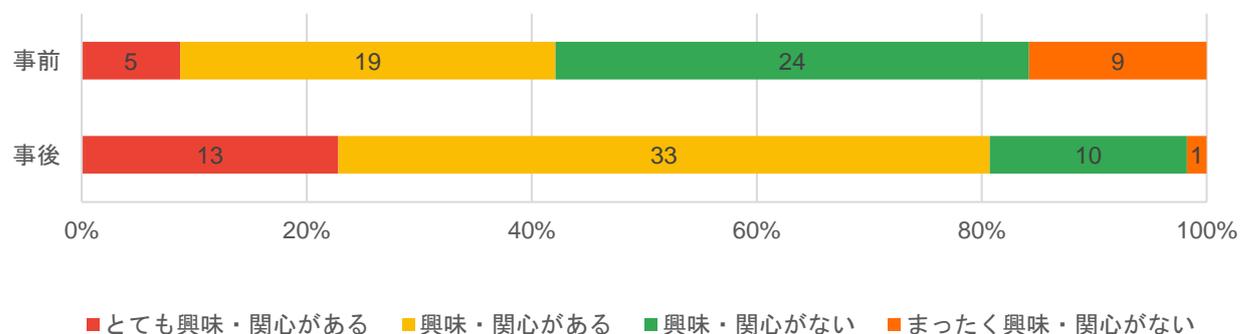
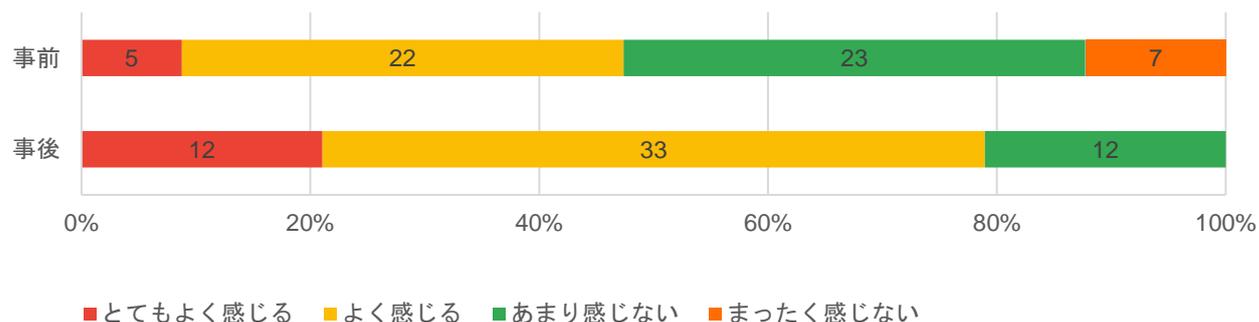
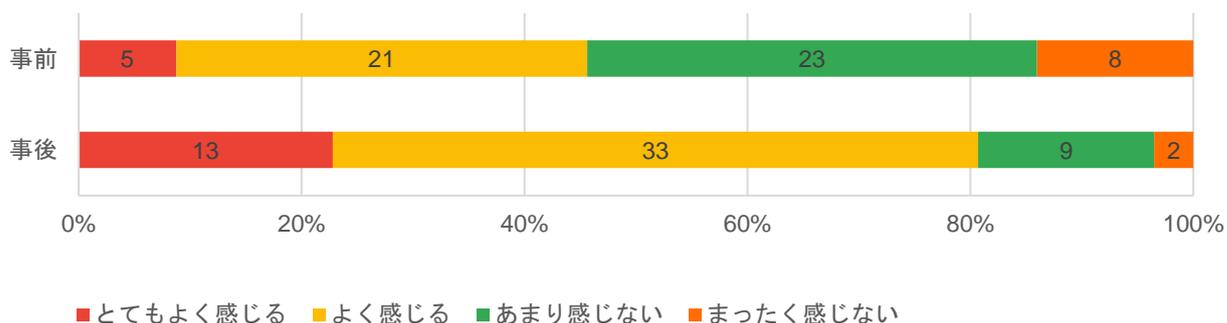


図 1.3.2 貸出教材アンケート結果 (2)

8. 理科（科学）を学ぶことについてやりがいを感じますか？



9. 科学技術を学ぶことについてやりがいを感じますか？



10. 工業製品の製造などに携わっている産業界について学ぶことにやりがいを感じますか？

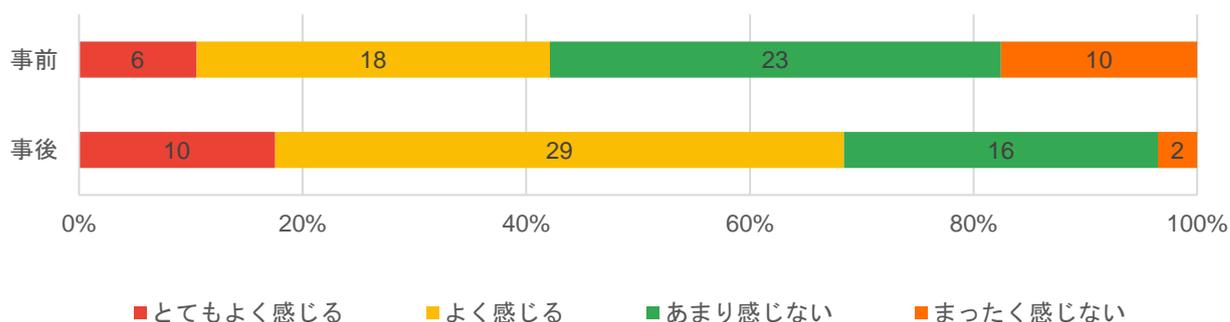


図 1.3.3 貸出教材アンケート結果 (3)

1.3.2. 金属教材

● 概要

貸出期間 | 2023 年 6 月 30 日～7 月 21 日
 実施校 | 大分県立盲学校
 参加者 | 中学 3 年 のべ 9 名

貸出期間 | 2023 年 10 月 23 日～11 月 17 日
 実施校 | 青翔開智中学校高等学校
 参加者 | 中学 1 年 53 名

● アンケート結果

本年度はデータ取得できず掲載なし

1.4. 関係機関との連携

1.4.1. <女子中高生のみなさん 最先端の工学研究に触れてみよう！2023 アンケート結果>

● 概要

実施日 | 2023 年 10 月 7 日 (土) 15:00-17:00

講師 | 大原 美保 (人間・社会部門 教授)

向井 奏絵 (プルデンシャル生命保険 商品数理チーム)

細沼 恵里 (瀬崎 薫 研究室 博士後期課程 2 年)

参加者 | 女子中高生と保護者 70 組

形式 | オンライン (Zoom)

当日のプログラム

15:00-15:10 (10 分) はじめに

15:10-15:35 (25 分) 大原 美保 (人間・社会部門 教授)

15:35-16:00 (25 分) 向井 奏絵 (プルデンシャル生命保険 商品数理チーム)

16:00-16:10 (10 分) 休憩

16:10-16:35 (25 分) 細沼 恵里 (瀬崎 薫 研究室 博士後期課程 2 年)

16:35-16:55 (20 分) 全体質疑

16:55-17:00 (5 分) おわりに

● アンケート集計結果

回答者数 : 26 名 (生徒)、9 名 (保護者等)

1. あなたの身分をご回答ください



【生徒アンケート】

2. あなたの学校についてあてはまるものを選んでください

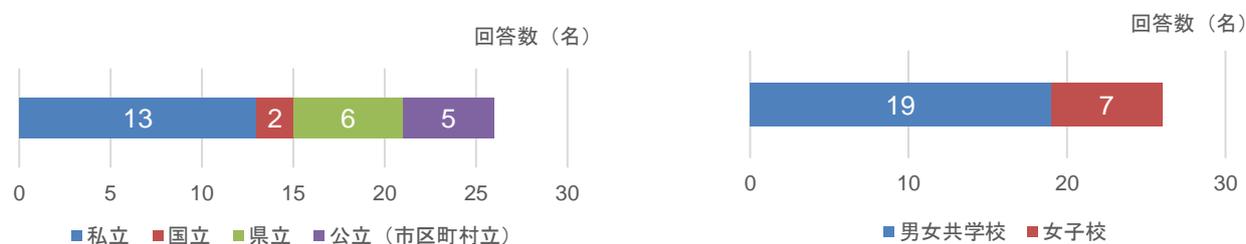
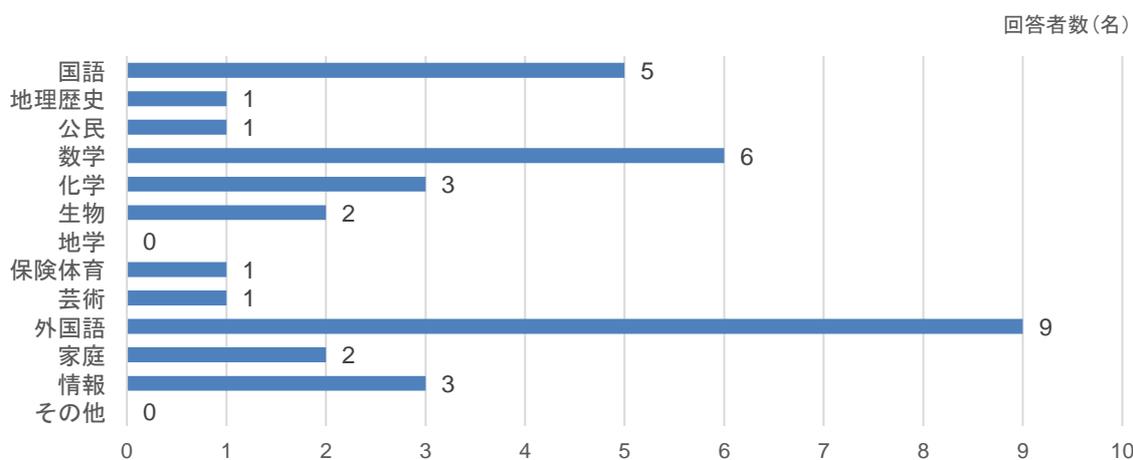


図 1.4.1 女子高生のみなさん最先端の工学研究に触れてみよう・アンケート結果 (1)

3. 学年



4. 高校生（既卒生）の方は、次の教科・科目の中で得意なものがあればすべて選んでください
（複数選択可）



5. 中学生の方は、次の教科・科目の中で、得意なものがあればすべて選んでください
（複数選択可）

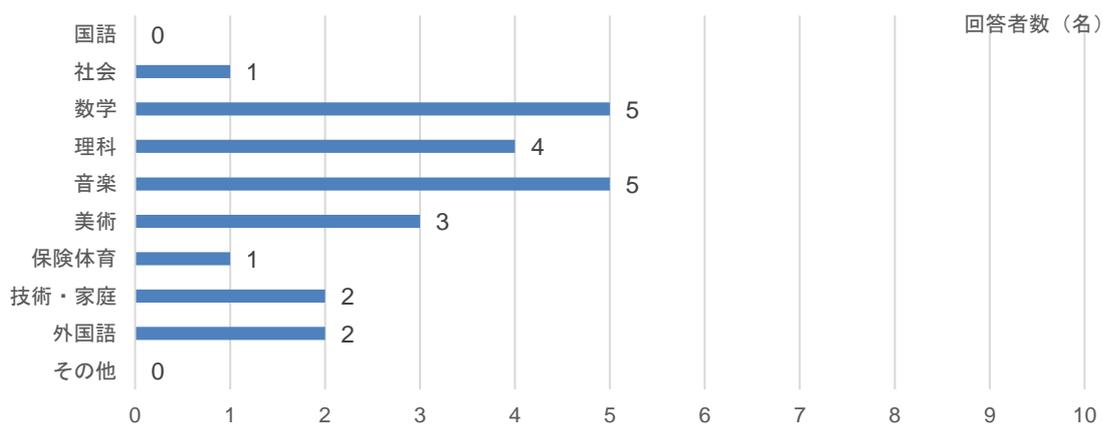
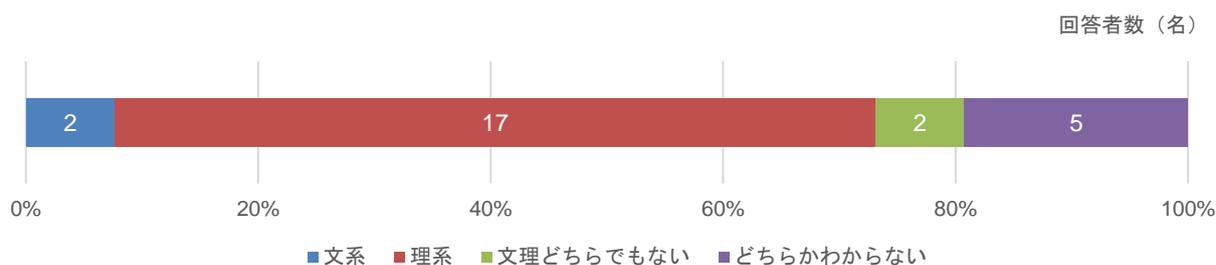


図 1.4.2

女子高生のみなさん最先端の工学研究に触れてみよう・アンケート結果（2）

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

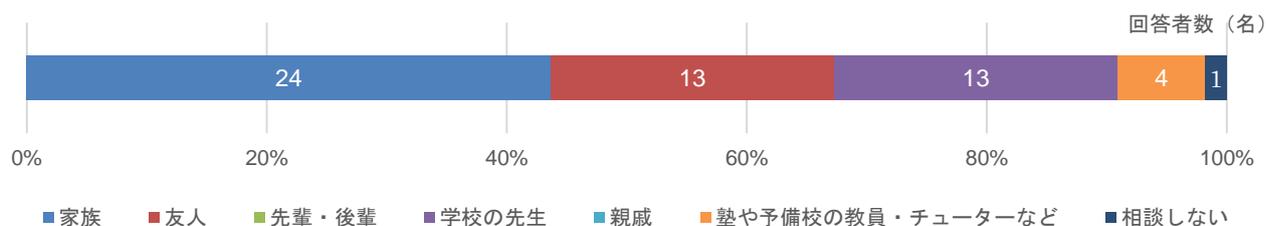
6. 自分は、文系、理系のどちらに向いていると思いますか（1つだけ選択）



7. あなたが将来就きたいと思う職業は何ですか

- ・ 建築士 ・ 環境関係 ・ デザイナー ・ 環境活動家
- ・ システムエンジニア ・ 物理系の研究職 ・ コンサルタント ・ 看護師
- ・ 沢山のものに興味があり、決めかねています。 ・ 食品に関する仕事
- ・ 国際機関で気候変動や災害に関わる仕事 ・ 医療に関わる仕事
- ・ 社会基盤に関わる職業 ・ 研究職 ・ 会社員 ・ IT 関連

8. 普段あなたは、進路について主に誰と話したり相談したりしていますか（複数選択可）



9. あなたが高校卒業後に希望する進路はどれですか（1つだけ選択）

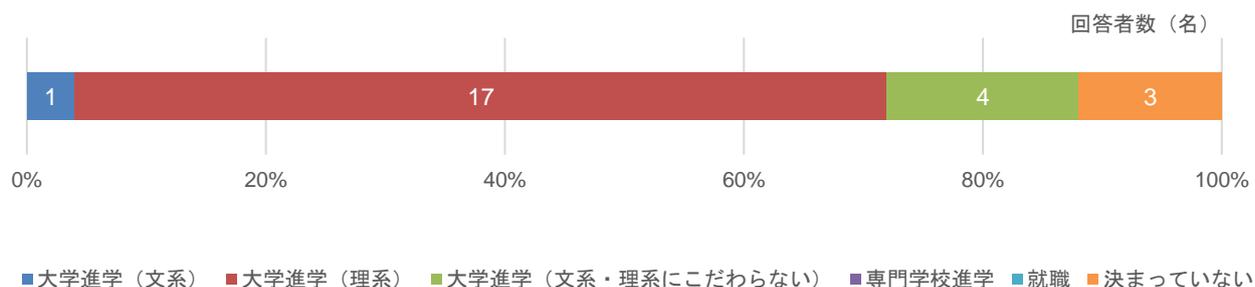


図 1.4.3 女子高生のみなさん最先端の工学研究に触れてみよう・アンケート結果（3）

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

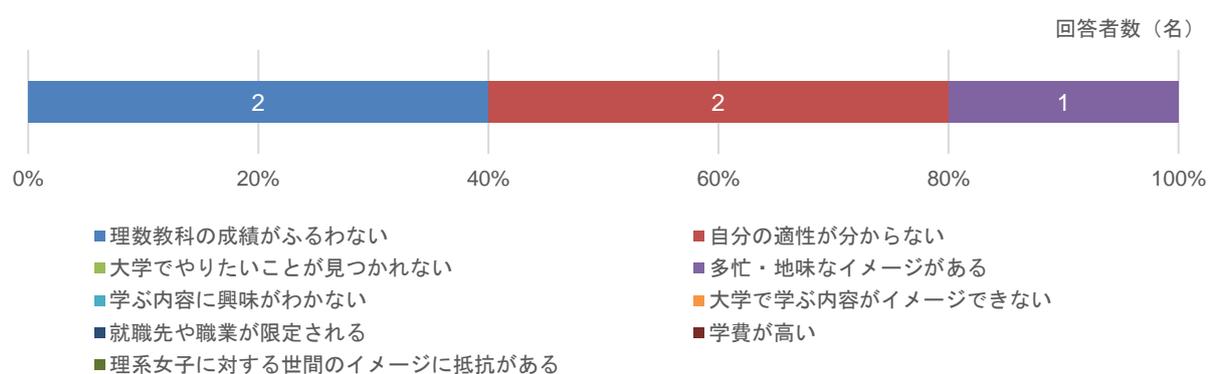
<大学進学を希望する方のみ回答してください>

文系学部・理系学部、どちらを希望していますか？

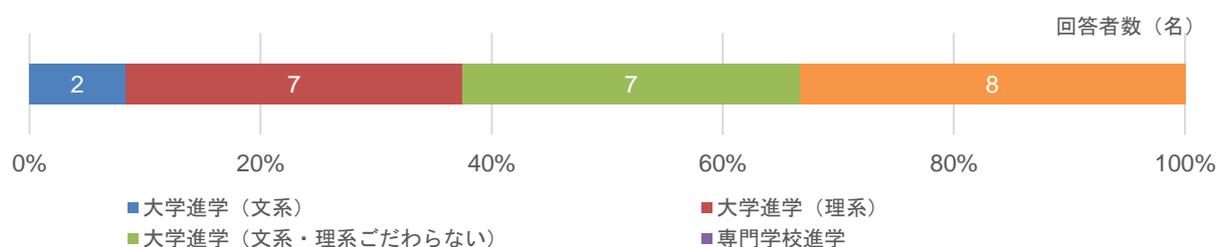


<上記で、「どちらか迷っている」と回答した方のみ回答してください>

迷っている理由は何ですか



10. あなたの保護者が、高校卒業後の進路として勧めることはどれですか (1つだけ選択)



11. あなたは今回の取り組みを何で知りましたか (複数選択可)

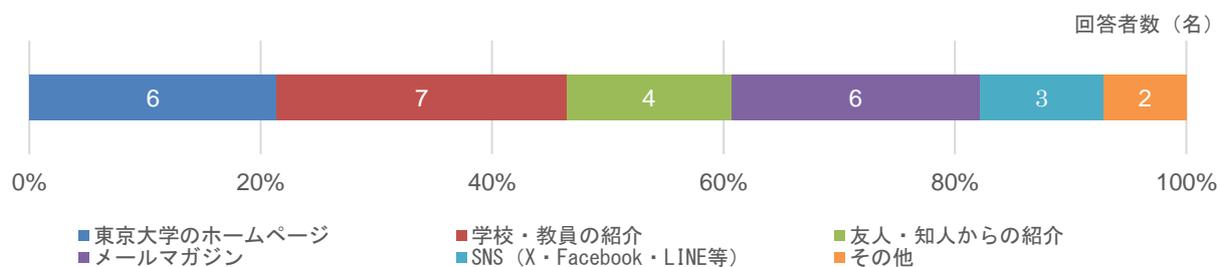
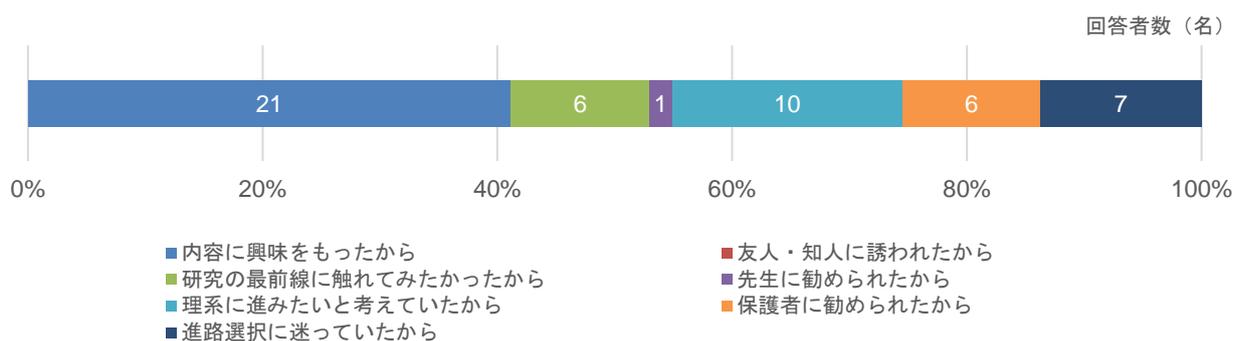
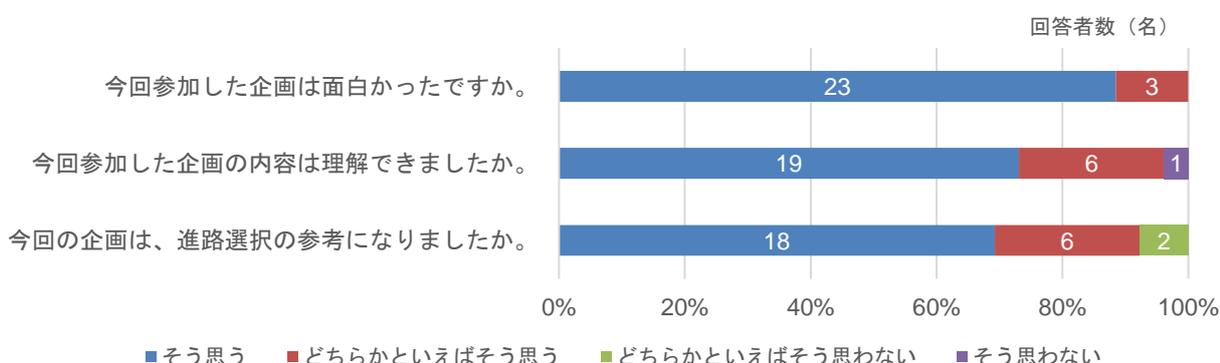


図 1.4.4 女子高生のみなさん最先端の工学研究に触れてみよう・アンケート結果 (4)

12. なぜ今回の企画に参加しようと思いましたか (複数選択可)



13. 参加した企画について教えてください



14. 今回参加いただいた企画について、進路選択の参考になった点があれば教えてください

- ・ 講演者の方の実際の進路選択のお話を聞くことができたのがとても参考になりました。
- ・ 意外と大学で学んでいく過程で自分のしたいことを学んでいけばいいということがわかりました。また、行動力の大切さをより深く実感することができました。ありがとうございました。
- ・ アクチュアリーや防災に関する学部など、知らなかったことが多くあり、新たな発見も得られました。
- ・ 一言で理系、工学系といっても、さまざまな分野があることを講演で実感できたこと
- ・ 理系の仕事の一部を知ることができた
- ・ 大学について以前より知ることができました。また、就職にも多くの選択肢があるのだとわかりました。
- ・ 文系、理系どちらの知識も必要だと分かった点。
- ・ 案外皆さん大学院は大学と違う所に行くということがわかりました。また、女性の少ない職場に入ったとしても女性のネットワークで様々なことを知れるというのはとても心強いと思いました。
- ・ 災害リスク軽減学や無線マルチホップワークという学問、アクチュアリーというお仕事について詳しく知れて、様々な分野があると分かり、とても参考になりました。また、理系、特に工学への進学を考えるうえで女性が少ないことに不安があったけれど、学生生活に加え、就職して結婚、出産した後についても具体的にお話を聴くことができとても良かったです。皆さんの最後の女子中高生へのメッセージで、今取り組んでいることが将来

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

につながる事が分かったので、何事にも挑戦して将来の可能性を広げられるよう頑張ろうと思えました。

- ・ 社会に出たら、文理の垣根を超えて社会課題に取り組む時代と伺い、とても参考になりました。また、理系でも語学力は大切と聞き、耳が痛かったです。
- ・ 学歴が出ていて理解しやすかったです。
- ・ 自分が思っていた理系の研究ということを知ることができたから。面白かったです。
- ・ 女性の理系進学の話が聞けた点
- ・ 文理の選び方や選んだ後の感想などが参考になった。

17. 今回参加いただいた企画について、進路選択の参考にするには物足りなかった点があれば教えてください

- ・ 学部について幅広く知りたかったです。
- ・ 機械工学が好きなのですが、仲間になれる女子が増えて欲しいです。現状も日本では男子の方が人数が多いのは、なぜなのか？思考や学び方の違いなのか理由が知りたいです。そして女子が興味を持てるようなこの様な企画は有り難いです。
- ・ 学部に入るために頑張ったこととか卒業してからどういう会社に勤めているのかももう少し詳しくてもいいかなと思いました

18. 今回の取り組みに参加して、あなたの気持ちや考えに変化がありましたか？それぞれについて最もあてはまるものをそれぞれ1つ選んでください

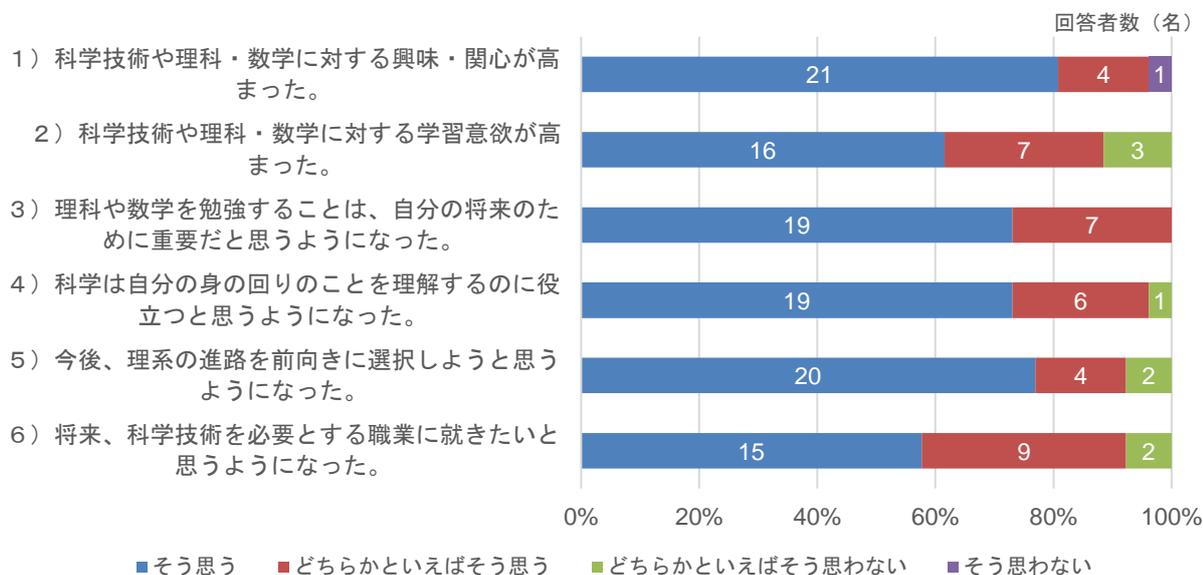
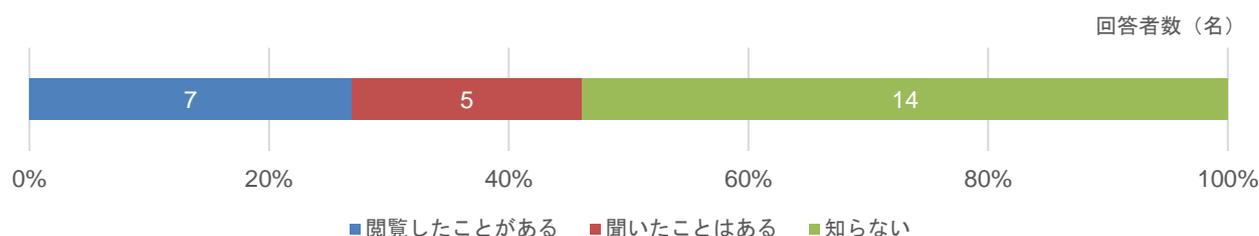


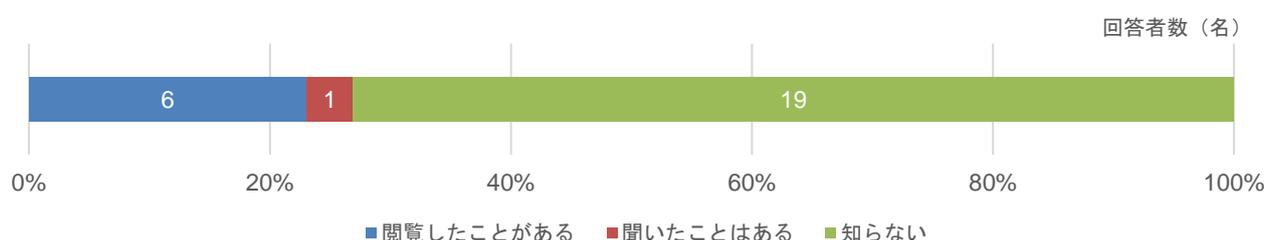
図 1.4.5 女子高生のみなさん最先端の工学研究に触れてみよう・アンケート結果 (5)

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

19. 東京大学男女共同参画室のホームページについて知っていますか



20. 高校生や受験生に東大の情報を提供するウェブサイト「キミの東大」について知っていますか



21. 今回の取り組みに参加して良かったと思うことや、要望等ありましたら自由にお書きください。

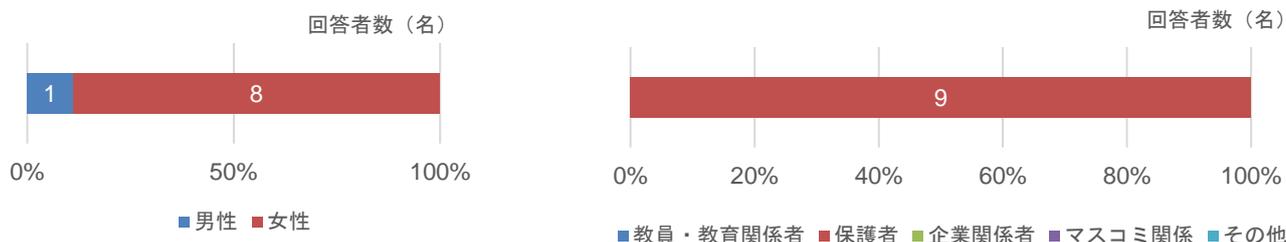
- ・ 質問に丁寧にお答えいただけて、本当に嬉しかったです。ありがとうございました。理系・文系に関わらず、自分の好きなことを探してそこに軸足を置き、社会に貢献できる人になりたいです。
- ・ 様々な興味深いお話を聞くことができとても参考になりました。
- ・ 分野の異なる人たちの生き様を垣間見れたのでよかった。
- ・ 社会で活躍されている女性の先生方の具体的な学生時代や色々な体験を聞く事が出来て、少し身近に感じる事ができ、これからの励みになりました。ありがとうございました。
- ・ 地方の高校のため、東京の大学の見学などには容易に行けないので、このような企画があると自宅にいながらにして情報を得ることができるので、良いと思いました。大学に行って、研究をしたいという意欲が湧いてきました。
- ・ 大学や進路に関してイメージはありますが、具体的にどんなことができるのか、しているのかを知ることはあまりないので将来について具体的に想像でした点

図 1.4.6 女子高生のみなさん最先端の工学研究に触れてみよう・アンケート結果 (6)

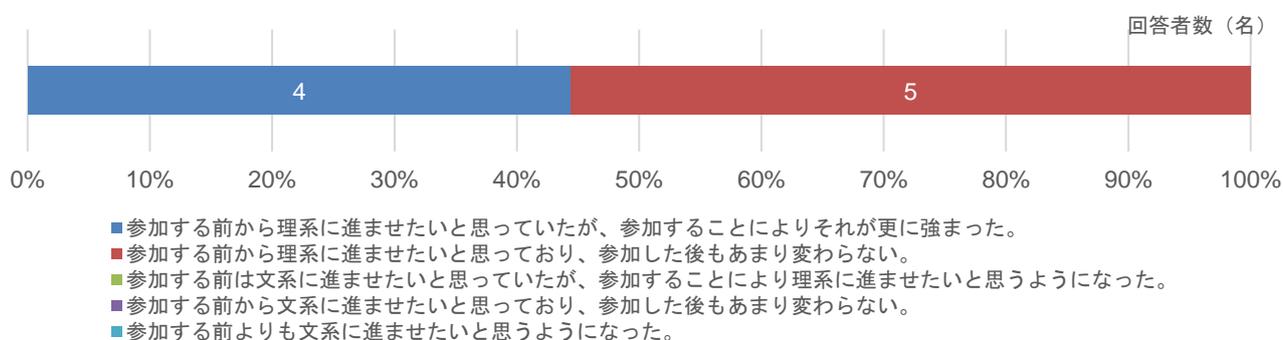
【保護者アンケート】

あなたの性別を教えてください

あなたについて当てはまるものを選んでください



22. 今回の取り組みに参加したことで、お子様を理系に進ませたいと思うようになりましたか。(1つだけ選択)



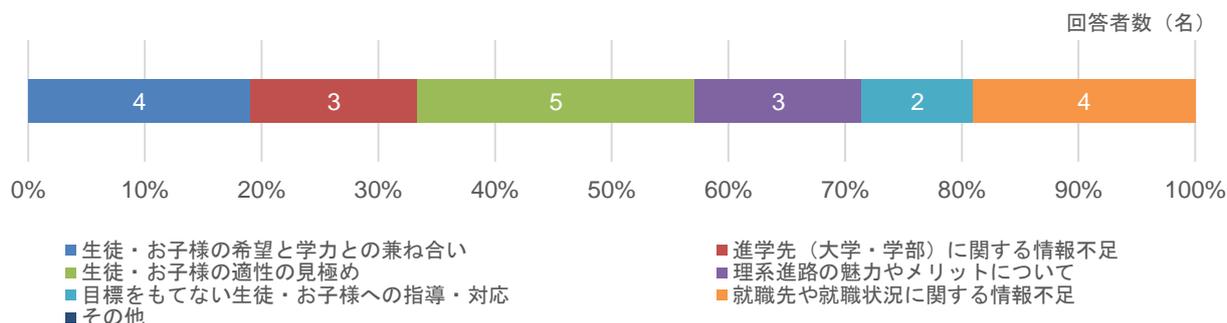
23. その理由をお聞かせください

- ・ 元々本人の希望が理系である
- ・ 大原先生が生物・化学の受験科目で土木工学に進まれていたことと、大学教育が思った以上に、教員が丁寧に指導している印象を受けました。
- ・ 保護者としてはどちらでもいいのですが、子供は理系へ行きたいと思ったようです。
- ・ 自分が今の仕事で数学的な考え方はいつまでも必要とを感じるから。
- ・ 選択肢の回答とは少し違うが、理系文系どちらかに進んでほしいという希望は時にもっていない。
- ・ 今回、理系という選択をした場合どんな可能性があるのかを知ることができてよかった。
- ・ 子供が理数系が得意ではないにも関わらず、ずっと理系に進みたいと言ってます。親としては疑問に思ったこともありましたが、先生の話聞いて、心配する必要がないと改めて感じました。
- ・ 研究を楽しんでいるように感じたから。

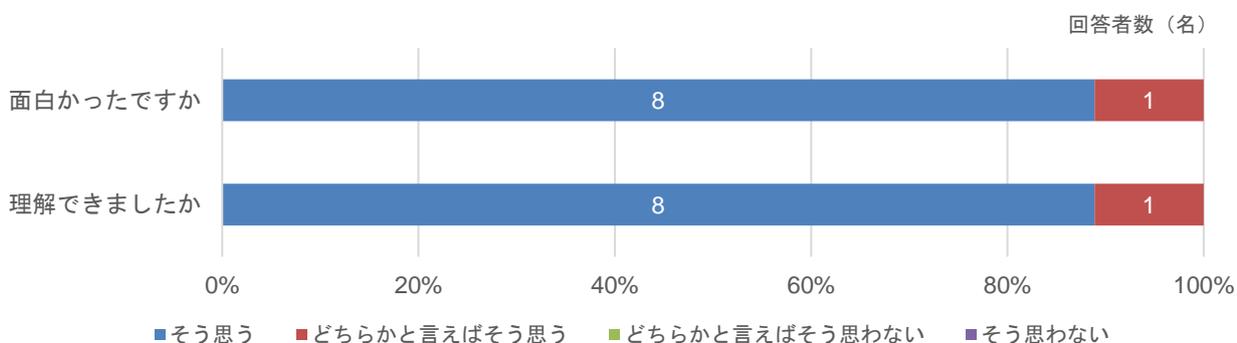
図 1.4.7 女子高生のみなさん最先端の工学研究に触れてみよう・アンケート結果 (1)

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

24. 女子中高生（特に文理選択で迷っている生徒や理系進学を志望している生徒・お子様）の進路指導や相談への対応で難しいと感じられているのはどのような点ですか。



25. 今回参加された取り組みについての感想をお聞かせください



26. 今回の取り組みに参加したことで、以下の各項目について参考となりましたか？なお、今回の取り組みで話題に上がらなかったものは、「話題に上がらなかった」を選んでください

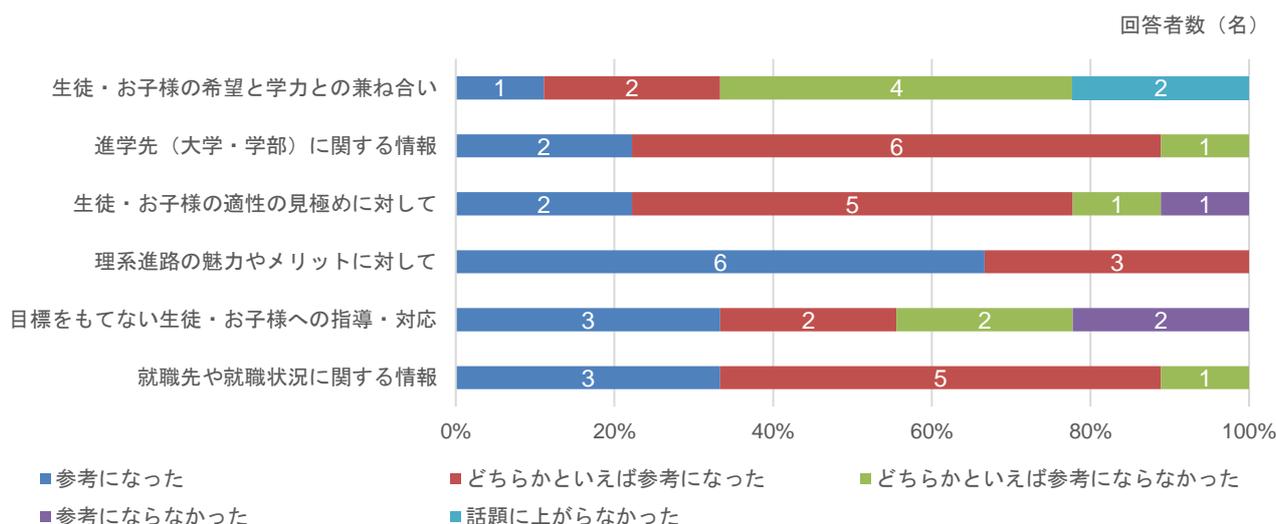


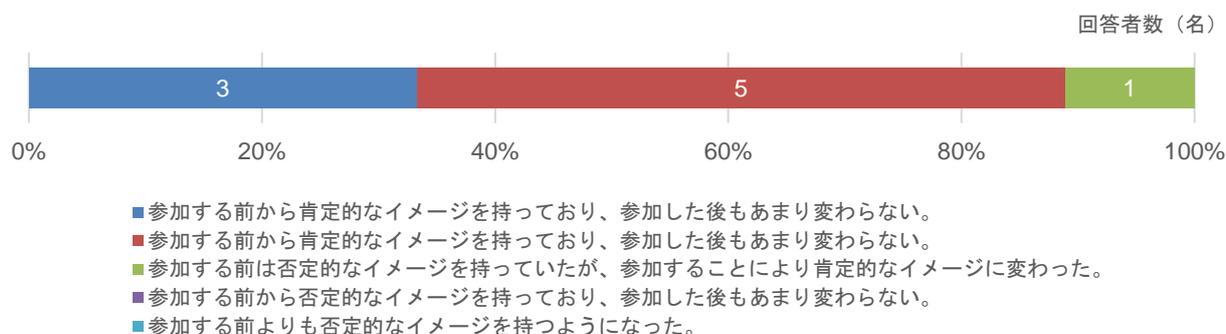
図 1.4.8 女子高生のみなさん最先端の工学研究に触れてみよう・保護者アンケート結果（2）

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

27. その他参考になった点があればお聞かせください

- ・ 娘がまさに今文理選択で迷っているの、とても参考になった
- ・ どのようにして今に至ったのか、また、研究された内容も3人の方それぞれで、参考になりました。

28. 今回の取り組みに参加したことで女性が理系の職業に就くことに対するあなたのイメージに変化はありましたか



29. 上記の理由をお聞かせください

- ・ 理系的なロジカルシンキングが大切だと思うから。
- ・ 先生方は優秀だと思うので、ごく普通の女子が理系で進学することについてのイメージがよりあれば良かったです。
- ・ 時間の制限もありますが、もっと多数の方から話を聞けば、よりイメージが具現化しやすいと思います。
- ・ 自分のスキルを活かせるように思ったから。

30. 今回の取り組みに参加したことによる意義や効果についてどう感じていますか

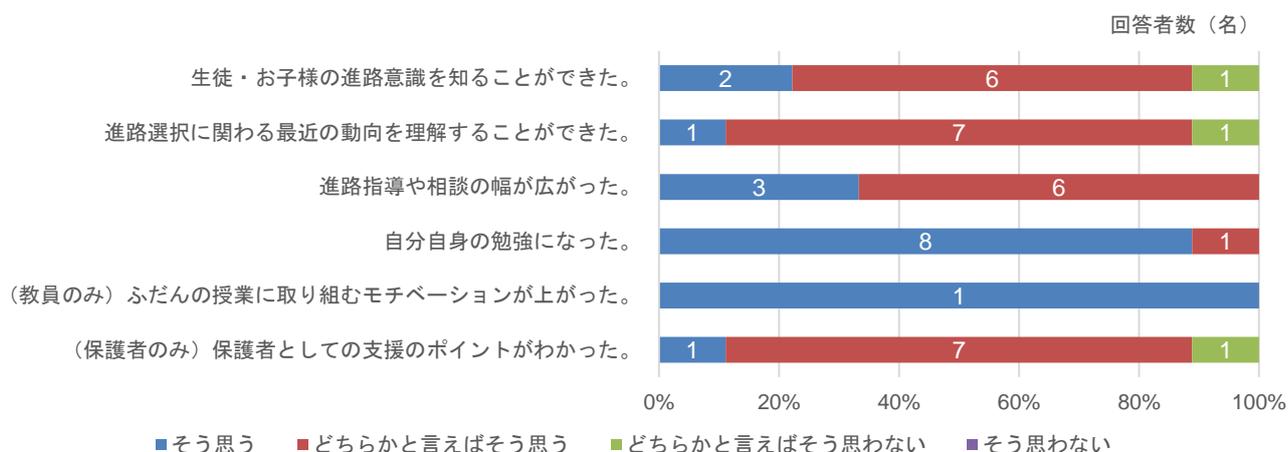
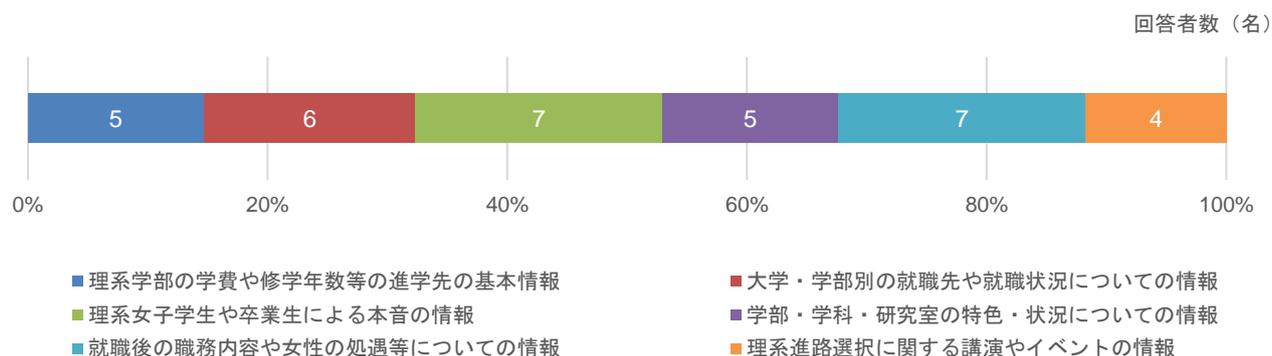


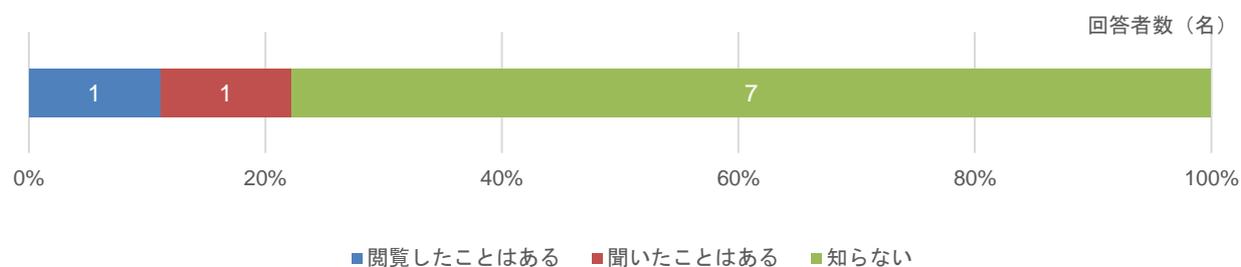
図 1.4.9 女子高生のみなさん最先端の工学研究に触れてみよう・保護者アンケート結果 (3)

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

31. 女子中学生の理系への進路選択を支援する上で、充実が望まれるとお考えの情報などがあればお教えてください（複数回答）



32. 高校生や受験生に東大の情報を提供するウェブサイト「キミの東大」について知っていますか（URL: <https://kimino.ct.u-tokyo.ac.jp/>）



33. その他本取り組みや東京大学に対して、ご意見・ご要望などありましたら自由にお書きください

- ・ 難しかったようですが、子供(中一)は女性博士がいるとは知らなかったようで、それが知れただけでも大きな一歩だと思いました。
- ・ 文系についてもこのように、セミナーを開催してほしいです
- ・ いろいろな方の話を聞ける貴重な機会でも今後も参加したいです。
- ・ 理系に進学されての本音を聞かせてもらえたと感じました。とても良いイベントでした。

図 1.4.10 女子高生のみなさん最先端の工学研究に触れてみよう・保護者アンケート結果（4）

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

1.4.2. <鉄道ワークショップ 2023 ~車輪のしくみを科学しよう~>

実施日 | 2023 年 7 月 27 日 (木) (中学生クラスと高校生クラスを同日開催)
 場所 | 東京メトロ総合研修訓練センター、生産技術研究所 駒場Ⅱキャンパス
 主催 | 東京地下鉄株式会社(東京メトロ)、次世代育成オフィス(ONG)
 参加者 | 中学生クラス 24 名、高校生クラス 25 名

●統計資料

表 1.4.1 「鉄道ワークショップ 2023」統計資料(参加者詳細)ー1

○応募者数及び参加決定数

	応募者人数				参加決定人数				備考
	合計	男	女	その他	合計	男	女	その他	
中学生	133	122	10	1	24	21	2	1	課題作文選考あり Google form による募集
高校生	69	60	9	0	25	20	5	0	

(1) 学年別

○応募者及び参加決定数

	応募者人数				参加決定人数			
	合計	1 年	2 年	3 年	合計	1 年	2 年	3 年
中学生	133	59	47	27	24	5	11	8
高校生	69	34	23	12	25	10	11	4

(2) 地域(居住地)別

○応募者

地域	首都圏				首都圏 以外	計	備考
	東京	埼玉	千葉	神奈川			
中学生	73	13	13	21	13	133	茨城県 2 名、群馬県 2 名、愛知県 2 名、滋賀県 1 名、京都府 1 名、兵庫県 2 名、島根県 2 名、福岡県 1 名、イングランド 1 名
高校生	36	8	7	6	12	69	秋田県 1 名、栃木県 3 名、茨城県 2 名、群馬県 1 名、山梨県 2 名、静岡県 1 名、三重県 1 名、大阪府 1 名

○参加者

地域	首都圏				首都圏 以外	計	備考
	東京	埼玉	千葉	神奈川			
中学生	13	2	1	3	5	24	群馬県、愛知県、滋賀県、福岡県、イングランド、各 1 名
高校生	10	3	6	4	2	25	秋田県、大阪府、各 1 名

1. ～2023 年度活動報告資料 ～1.4. 関係機関との連携～

(3) 学校区分別

○応募者

学校種	私立	公立	国公立 (中高一貫等)	その他	計
中学生	60	58	10	5	133
高校生	36	28	5	0	69

○参加者

学校種	私立	公立	国公立 (中高一貫等)	その他	計
中学生	7	13	3	1	24
高校生	9	13	3	0	25

表 1.4.2 「鉄道ワークショップ 2023」統計資料(参加者詳細)ー2

(参考)鉄道ワークショップ 募集・参加人数等の推移

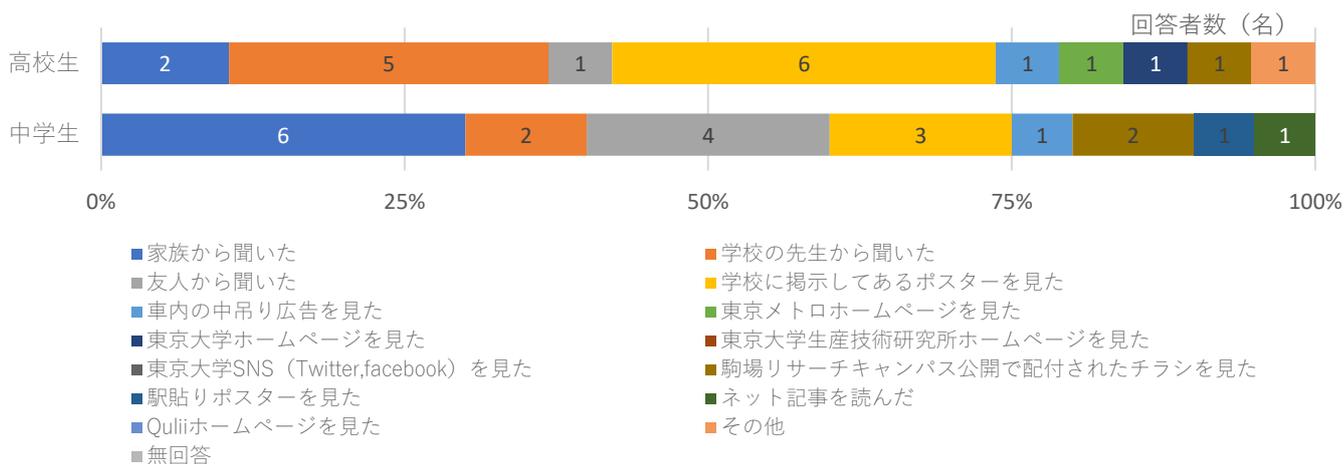
	募集者数		応募者数		参加決定数		当日参加者数	
	中学生	高校生	中学生	高校生	中学生	高校生	中学生	高校生
2013 年度	25	25	30	13	29	13	29	13
2014 年度	25	25	80	35	25	25	25	23
2015 年度	40	40	71	45	40	40	40	38
2016 年度	40	40	51	16	40	16	36	14
2017 年度	40	40	58	33	40	33	39	33
2018 年度	25	25	98	51	26	25	26	24
2019 年度	25	25	45	45	25	25	25	24
2022 年度	25	25	84	76	25	24	24	20
2023 年度	25	25	133	69	25	25	24	25

●全体アンケート集計結果

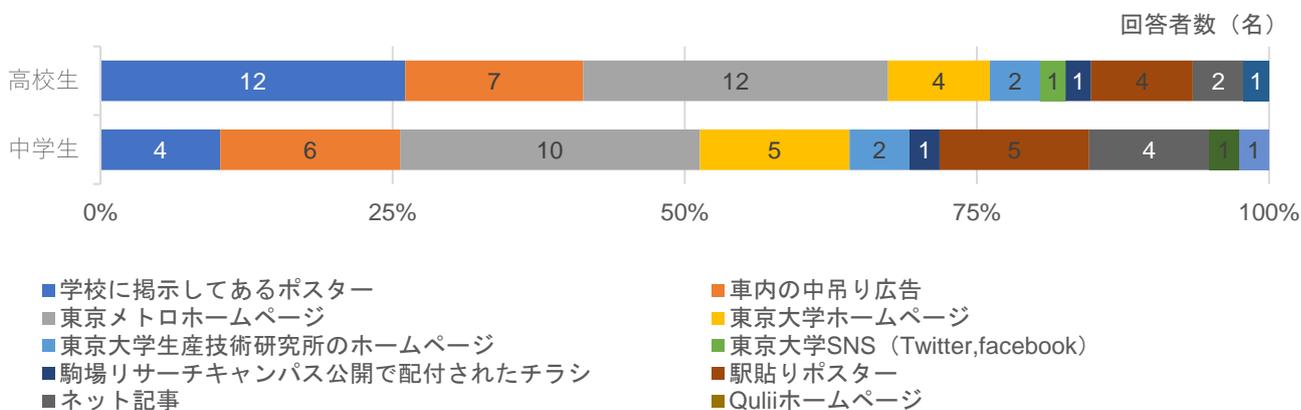
回答者数：中学生 22 名 高校生 25 名

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

1. あなたはこの鉄道ワークショップを最初に何で知りましたか？



2. 参加者募集の告知で、あなたが実際に見たことのあるものはありますか？（複数回答）



3. あなたがこの鉄道ワークショップに応募した理由は何ですか？（複数回答）

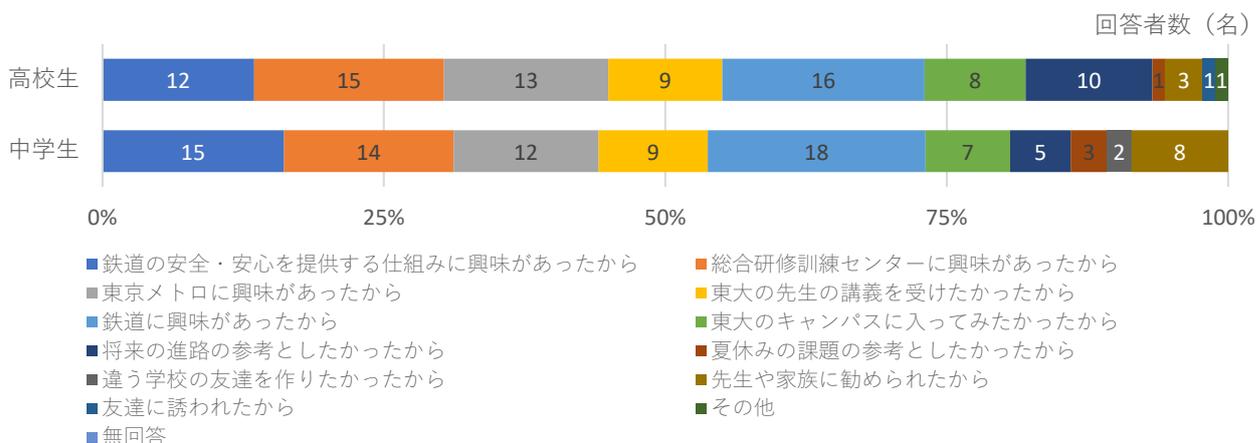
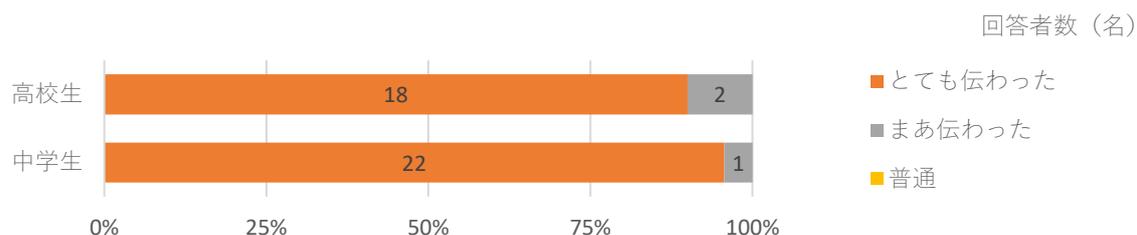


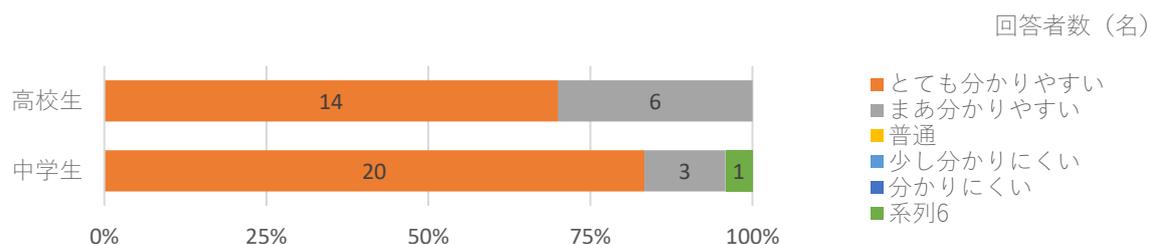
図 1.4.13 鉄道ワークショップ 2022 アンケート結果 (1)

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

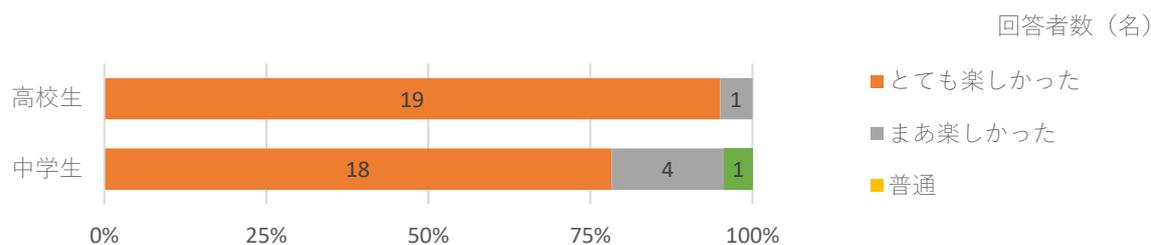
4. 【東京メトロ】 普段みなさんが見えないところでも安全・安心に対する取り組みをしているという姿勢が伝わりましたか？



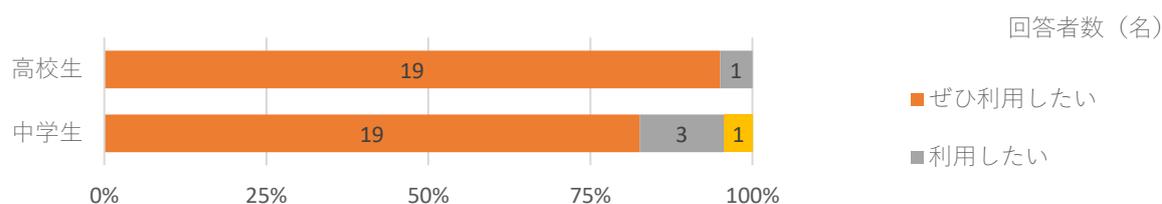
5. 【東京メトロ】 解説は分かりやすかったですか？



6. 【東京メトロ】 総合研修訓練センターの見学はどうでしたか？



7. 【東京メトロ】 今後、東京メトロ線を利用したいと思いましたが？



8. 【東京メトロ】 将来、東京メトロで働きたいと感じましたか？

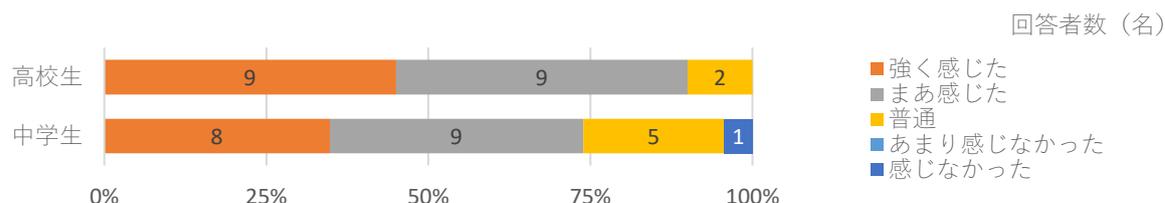
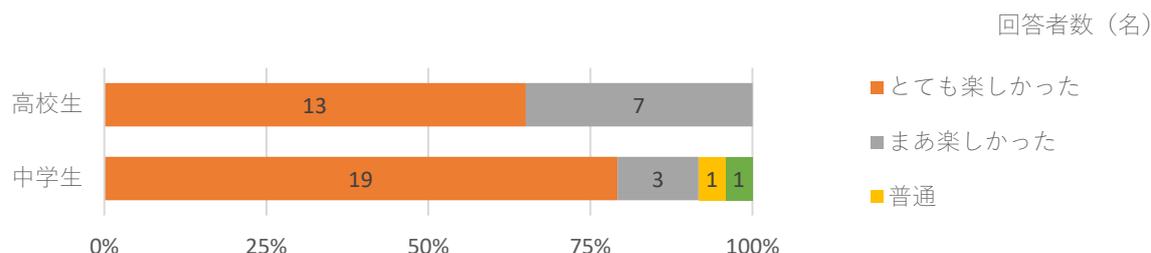


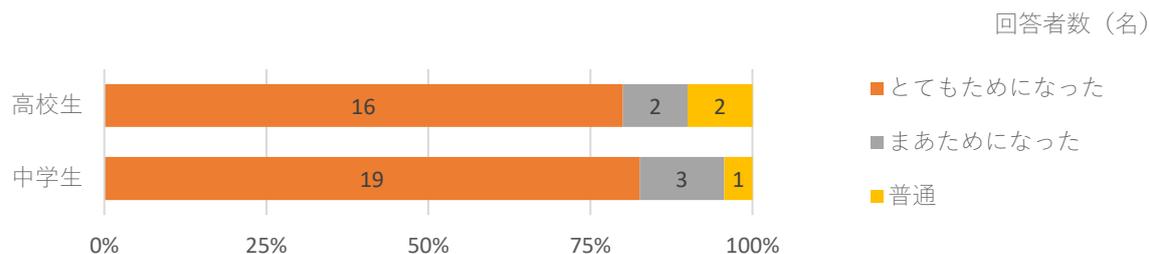
図 1.4.14 鉄道ワークショップ 2022 アンケート結果 (2)

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

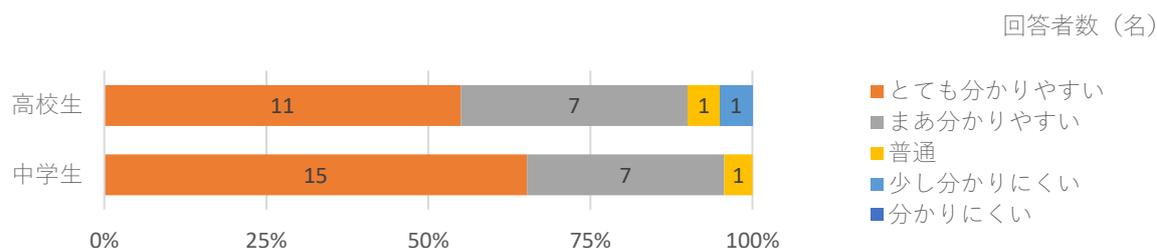
9. 【東大生研：講義・グループワーク】楽しかったですか？



10. 【東大生研：講義・グループワーク】ためになりましたか？



11. 【東大生研：講義・グループワーク】分かりやすかったですか？



12. 【東大生研：講義・グループワーク】時間はどうでしたか？

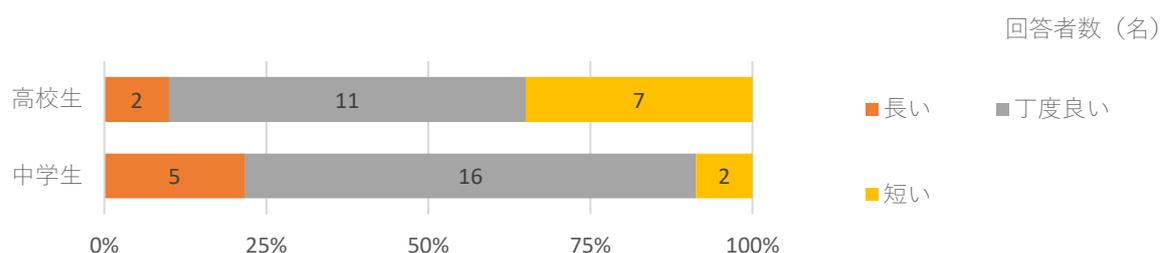


図 1.4.15 鉄道ワークショップ 2022 アンケート結果 (3)

13. 全体についてお聞きします。「良かった点」や「改善してほしい点」など、どんなことでも構いませんので、気がついたことをお書きください

(中学生)

- ・ 東大の先生の話が面白かった
- ・ 安心、安全という観点で現場と研究と二つの話を聞けて面白かった

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

- ・ 実験動画が分かりやすかった
- ・ 講義に加えて、関係している施設の見学もすることができ、より理解を深められた。

(高校生)

- ・ 東京メトロの裏側を見れたことが良い思い出となった。
- ・ 鉄道にかかわる須田教授の話を知ることができた。
- ・ グループワークでみんなと意見が共有できて楽しかった。
- ・ 一つあたりが短い時間だったが、多くのことを体験したり聞いたりできた点良かった
- ・ 資料を用意してくださったので、今後復習学習に活かすことができうれしい
- ・ 普段なかなか立ち入れないところで面白い体験ができた。
- ・ 見学の説明がとても分かりやすかった

(改善希望)

- ・ お弁当の量が多すぎた
- ・ 集合場所を分かりやすくしてほしい
- ・ メトロの時間がもう少し欲しい
- ・ 実践が少なかった
- ・ 総合研修訓練センター内の訓練線に乗りたかった
- ・ メトロ研修センターは模擬駅の再現度が高いと聞いていたので少し入ってみたかった
- ・ 申込時の作文はもう少し字数が多くていい
- ・ 電気教習室内が密であるように感じたので様々な場所の見学にするとより安心できると思う
- ・ 自由に施設内を見学する時間が有れば尚良い
- ・ もう少し時間が長いといいと思う。
- ・ 暑さを避けれる日程で開催していただけるととてもうれしい
- ・ グループワークの時間がもっと欲しかった
- ・ グループワークの時間を今の倍くらいにしてほしい。

14. 今回の鉄道ワークショップに参加して良かった点は何ですか？

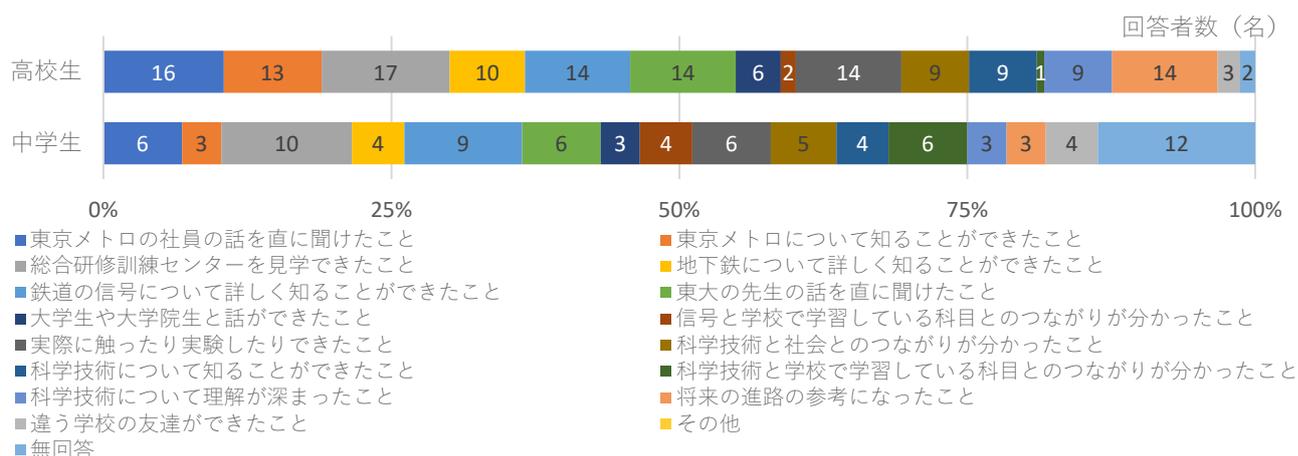


図 1.4.16 鉄道ワークショップ 2022 アンケート結果 (4)

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

15. 今後、鉄道ワークショップをまた実施するとしたら、どんな時期・時間帯だと参加しやすいですか？（複数回答）

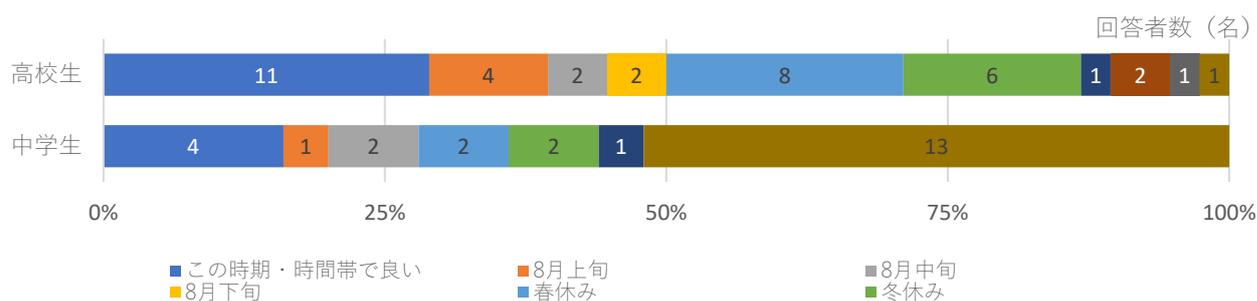


図 1.4.17 鉄道ワークショップ 2022 アンケート結果 (5)

16. 今後、鉄道ワークショップを実施するとしたら、どのようなテーマを希望しますか？（※鉄道関連のテーマをお願いします）

（中学生）

- ・ 緊急時の対応について
- ・ 鉄道のホームの安全など
- ・ 鉄道が社会にもたらしている影響
- ・ お客様の誘導、案内
- ・ 新たな路線や駅の計画、作成
- ・ 車内のデザインについて

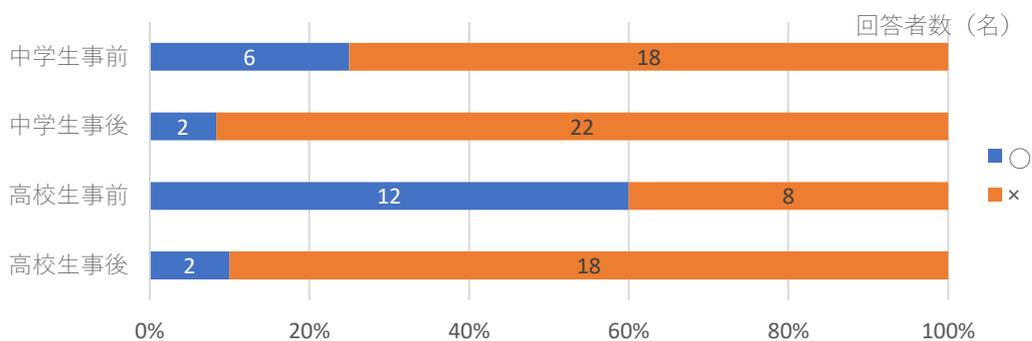
（高校生）

- ・ お客様が直接かかるところ、車両がどのような設計をしているか
- ・ 放送の工夫している点など
- ・ 土木をテーマにしたもの、建設での安全の取り組みや工夫
- ・ お客に快適なサービスを提供するための取り組み
- ・ ホームドア、案内機器、改札、券売機など、日常的なものについての取り組み
- ・ 車両の安全安心の仕組み
- ・ 車両構造について
- ・ 運転士になれるまで、と運転士の一日
- ・ 夜の線路で行われている仕事
- ・ 駅の設備について
- ・ 車内で見える情報（CCD）
- ・ 防犯対策について
- ・ 鉄道会社を中心とした街づくり
- ・ 空気抵抗の関係について
- ・ 駅員さんの仕事について
- ・ 河川やレール枕木などの保守の方法など
- ・ ダイヤグラムで工夫している点
- ・ 定時運行
- ・ 実際の列車を利用した、非常時の列車ダイヤ復旧を学ぶ

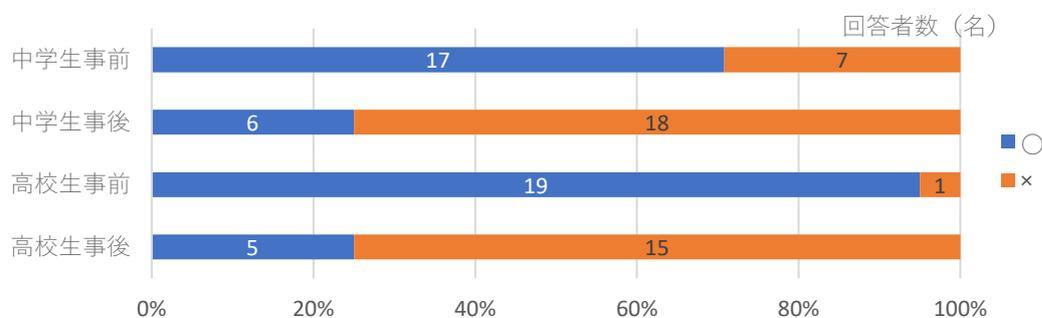
●事前事後クイズ・アンケート集計結果

回答者数：中学生 23 名 高校生 20 名

1. 【クイズ】 電車にはハンドルが付いている



2. 【クイズ】 東京メトロの信号設備の中には踏切がある



3. 【クイズ】 列車検知装置とは電流の流れによって列車の位置を把握する装置である

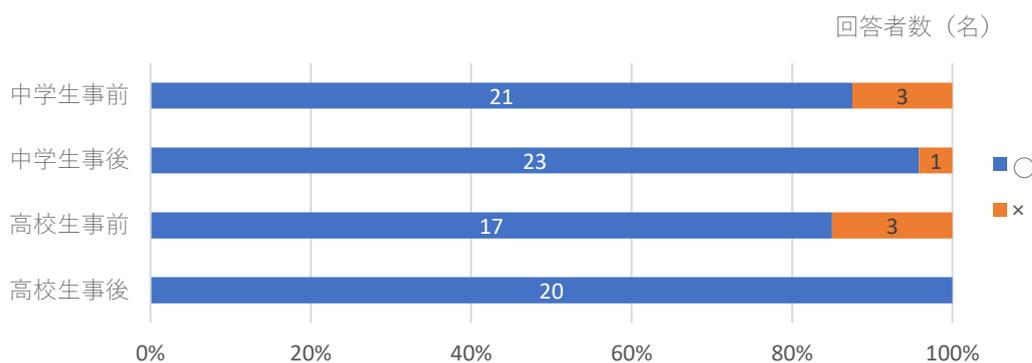
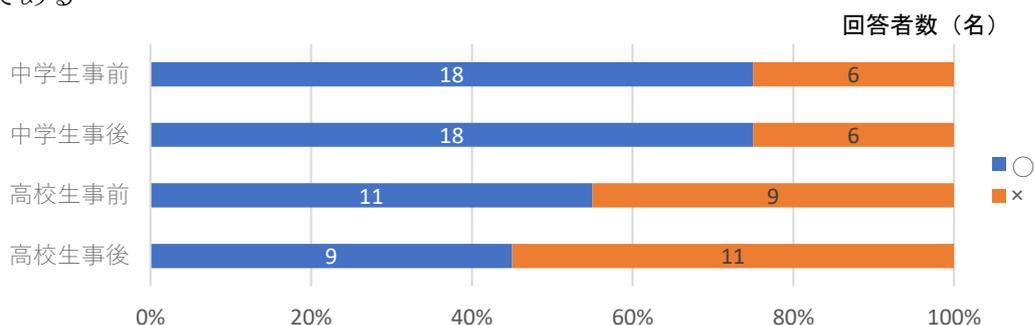


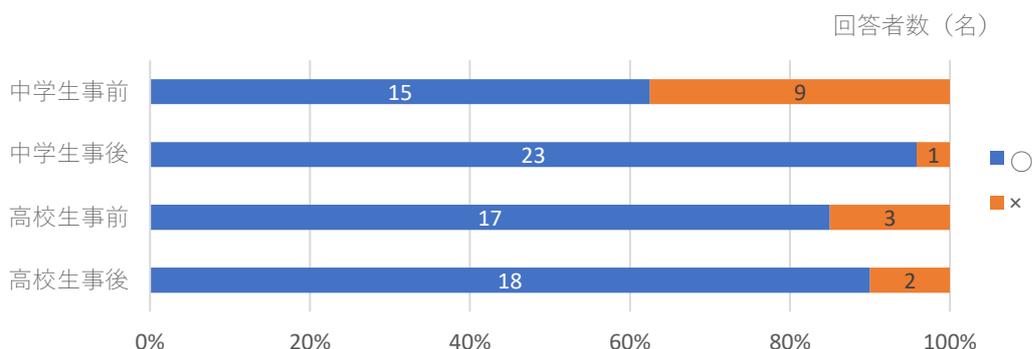
図 1.4.18 鉄道ワークショップ 2022 事前事後クイズ・アンケート結果 (1)

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

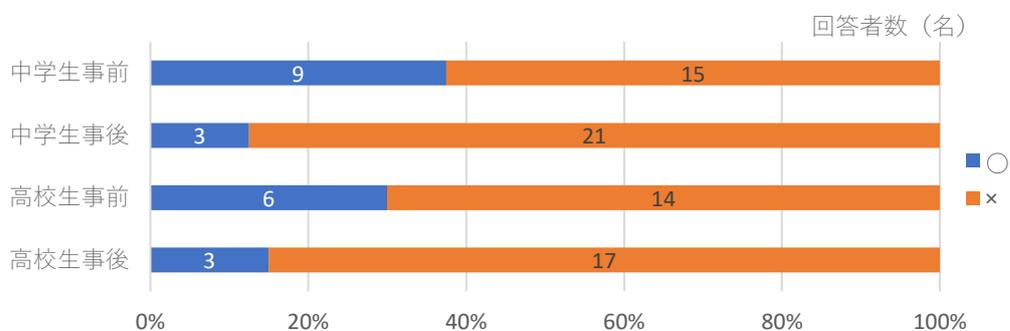
4. 【クイズ】 転てつ装置とはサードレールを動かすことによって分岐器を転換させる装置のことである



5. 【クイズ】 摩擦調整材は、車輪とレール間の摩擦を軽減させるために使用する



6. 【クイズ】 現在、実用化されているホームドアは、フルスクリーンドアと可動式ホーム柵のみである



7. 【クイズ】 車両工学は、さまざまな領域の学術分野が融合して成立している学問である

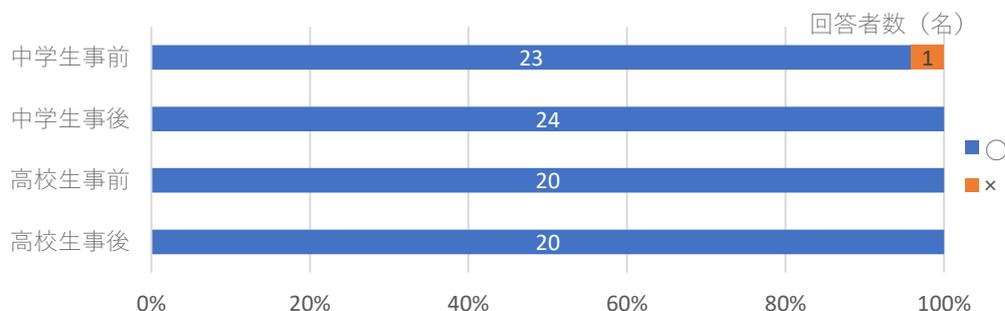
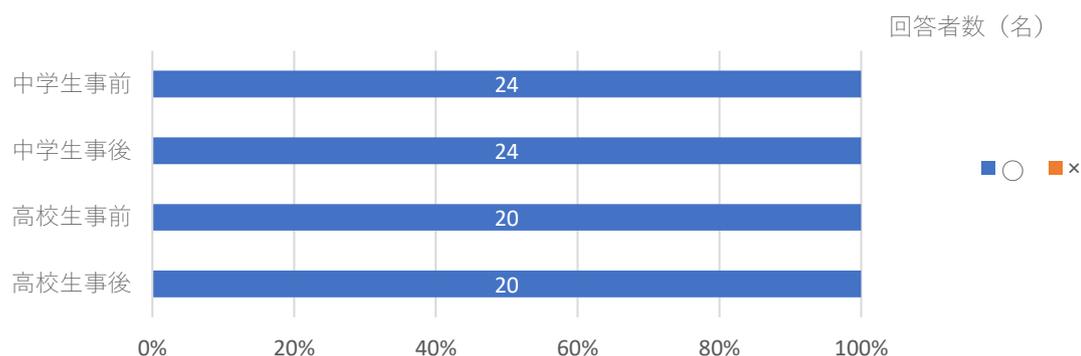


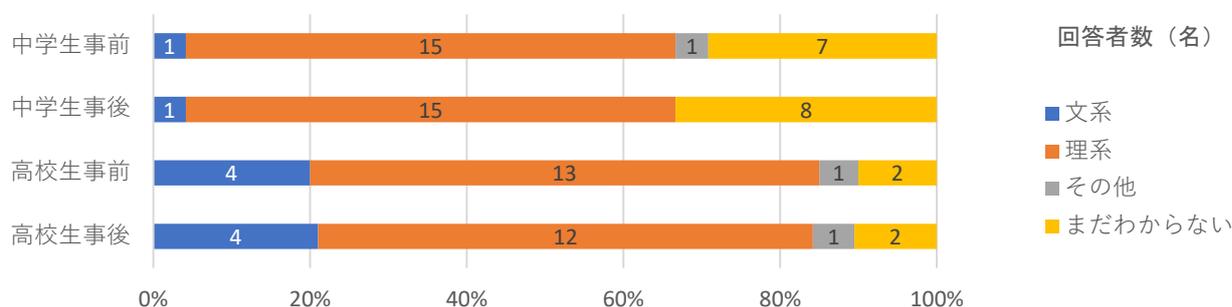
図 1.4.19 鉄道ワークショップ 2022 事前事後クイズ・アンケート結果 (2)

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

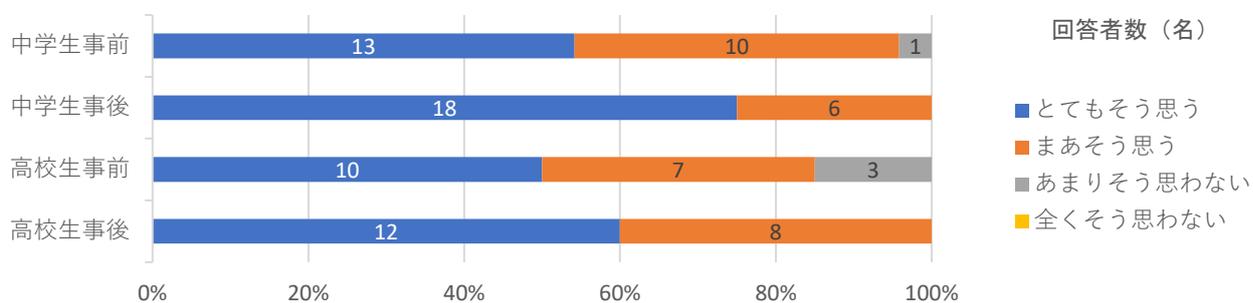
8. 【クイズ】産学連携とは、産業（企業）や教育機関(大学や研究機関)が協力してプロジェクトを行うことだ



9. 【アンケート】大学に進学するなら、どういった分野に進学したいと考えていますか



10. 【アンケート】理科（科学）について、興味・関心がある



11. 【アンケート】理科（科学）を学ぶことについて、興味・関心がある

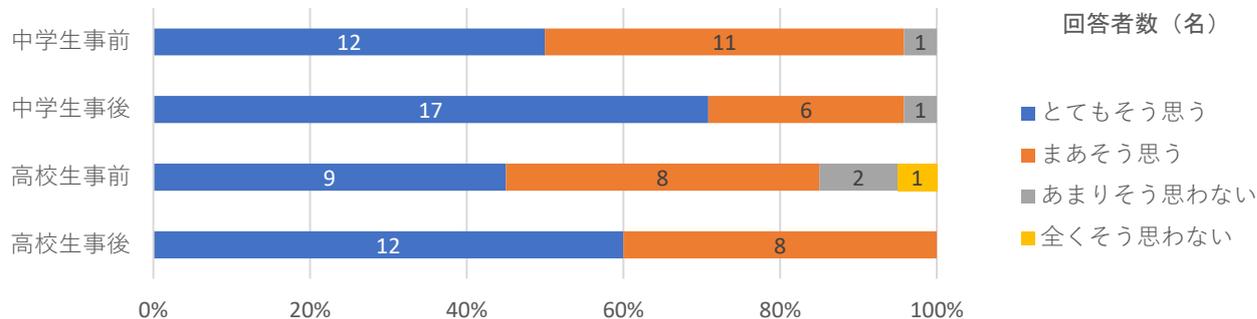
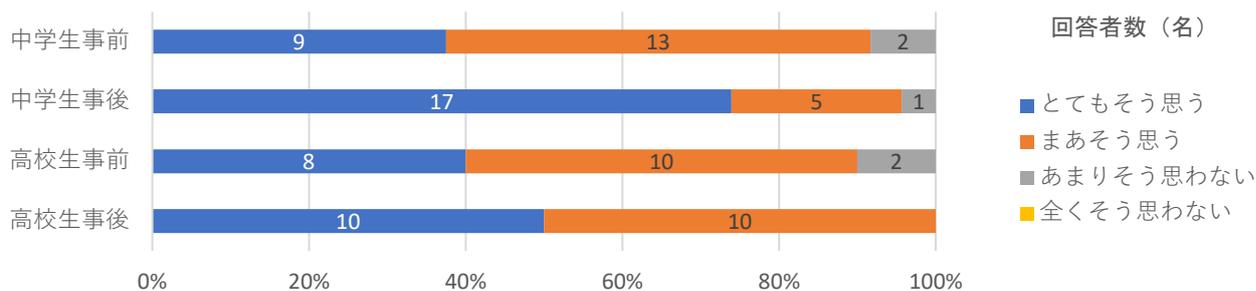


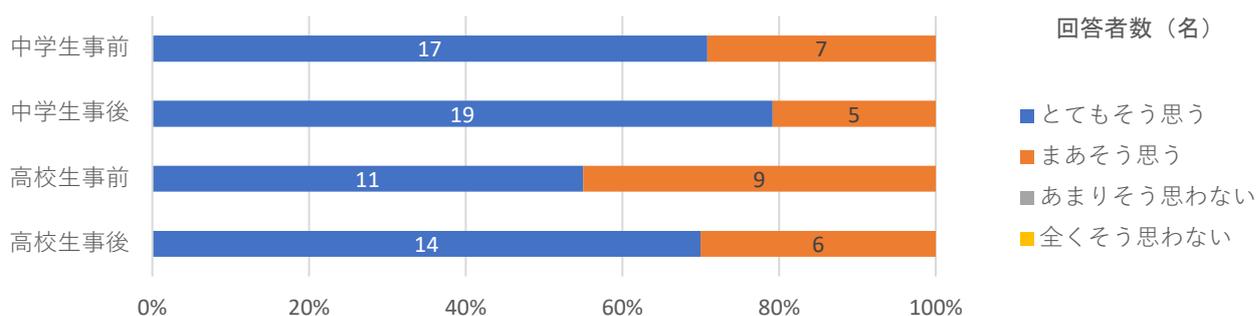
図 1.4.20 鉄道ワークショップ 2022 事前事後クイズ・アンケート結果 (3)

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

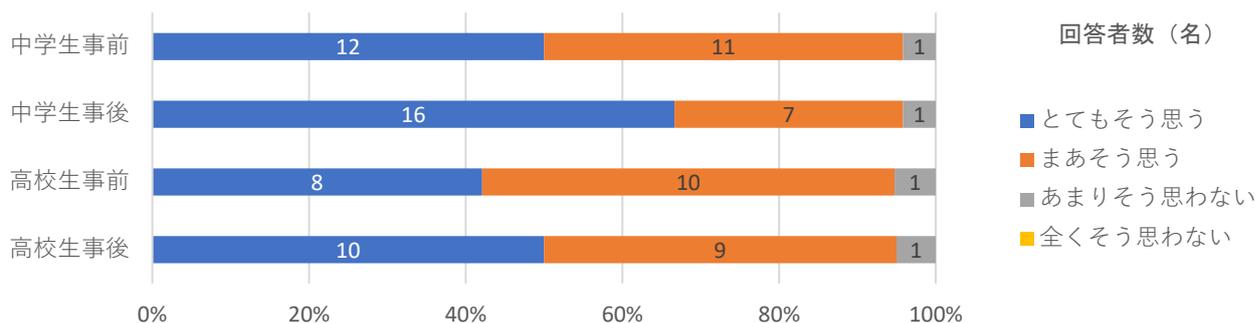
12. 【アンケート】理科（科学）を学ぶことについてやりがいを感じる



13. 【アンケート】科学技術について、興味・関心がある



14. 【アンケート】科学技術を学ぶことについてやりがいを感じる



15. 【アンケート】工業製品の製造などに携わっている産業界について、興味・関心がある

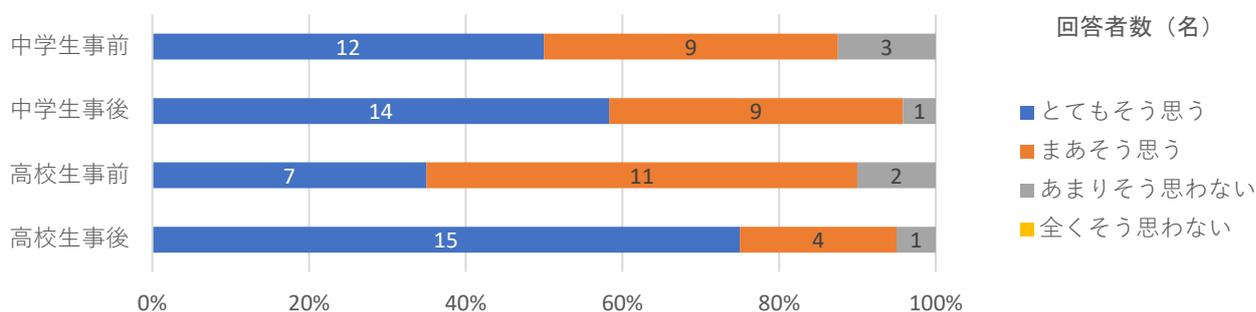
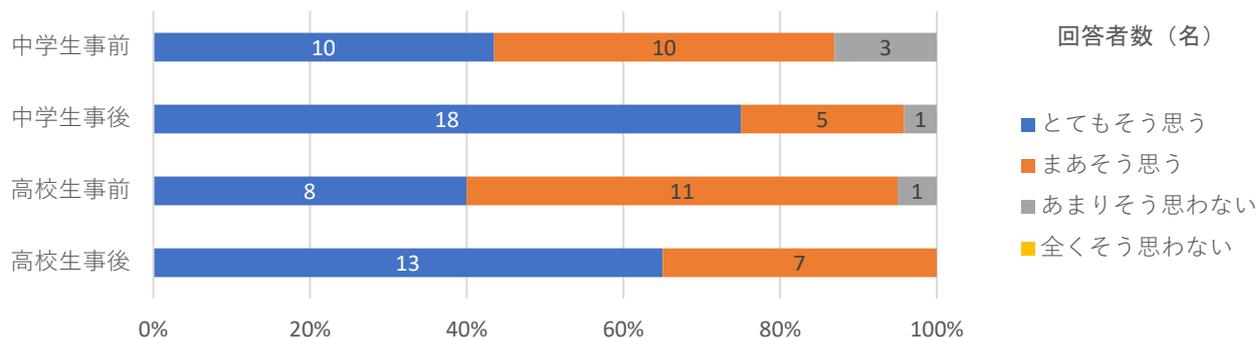


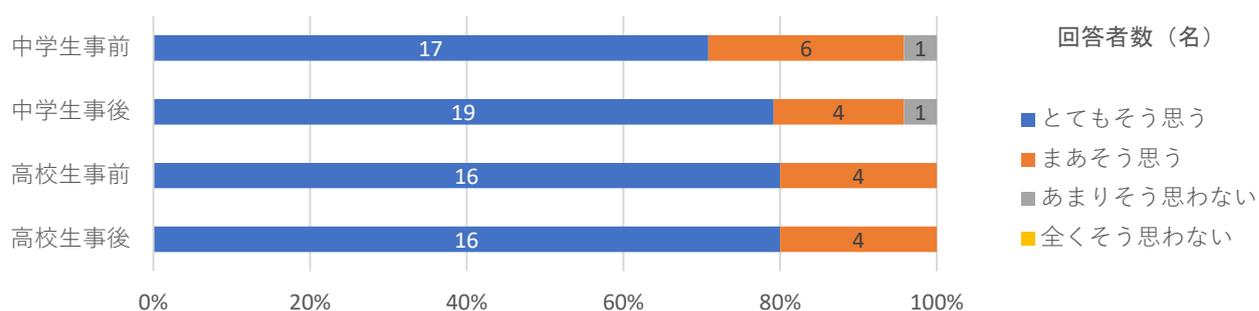
図 1.4.21 鉄道ワークショップ 2022 事前事後クイズ・アンケート結果（4）

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

16. 【アンケート】工業製品の製造などに携わっている産業界のことを学ぶことについてやりがいを感じる



17. 【アンケート】科学技術の社会的な意義や役割について、興味・関心がある



18. 【アンケート】科学技術と社会とのつながりについて、興味・関心がある

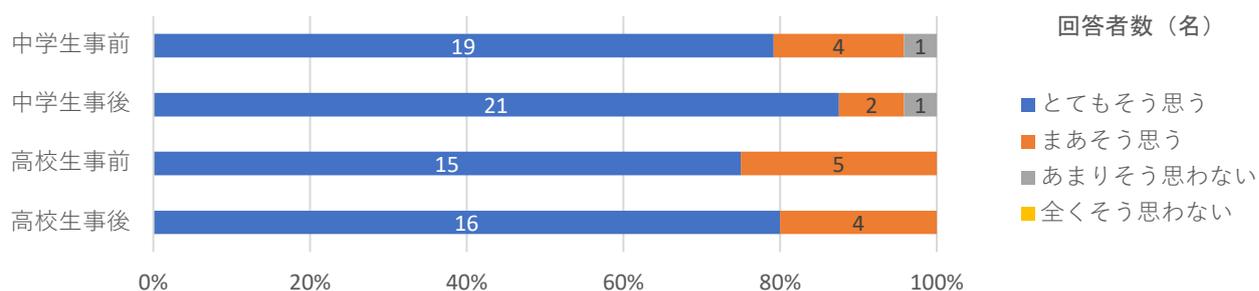


図 1.4.22 鉄道ワークショップ 2022 事前事後クイズ・アンケート結果 (5)

1.4.3. <飛行機ワークショップ 2023 ～Power for the Future !!～>

● 概要

実施日 | 中学生クラス

2023 年 10 月 14 日 (土) 15:00-17:30

15 日 (日) 10:00-12:30

高校生クラス

2022 年 10 月 28 日 (土) 15:00-17:30

29 日 (日) 10:00-12:30

場 所 | 1 日目 JAL メインテナンスセンター (羽田)

2 日目 東京大学生産技術研究所

参加者 | 中学生クラス 27 名 高校生クラス 30 名

講 師 | 吉川 暢宏 教授

主 催 | 日本航空株式会社 (JAL)

東京大学生産技術研究所次世代育成オフィス (ONG)

属性

(1) 男女別

表 1.4.3 応募者数及び参加決定数

	応募者人数				参加決定人数				備考
	合計	男	女	その他	合計	男	女	その他	
中学生	64	41	22	1	27	16	11	0	課題作文選考あり Google form による募集
高校生	59	33	26	0	30	17	13	0	

(2) 学年別

表 1.4.4 応募者数及び参加決定数

	応募者人数				参加決定人数			
	合計	1 年	2 年	3 年	合計	1 年	2 年	3 年
中学生	64	27	23	14	27	10	11	6
高校生	59	30	23	6	30	13	16	1

● 全体アンケート集計結果

回答者数：中学生 25 名、高校生 30 名

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

1. あなたはこのワークショップを最初に何で知りましたか？

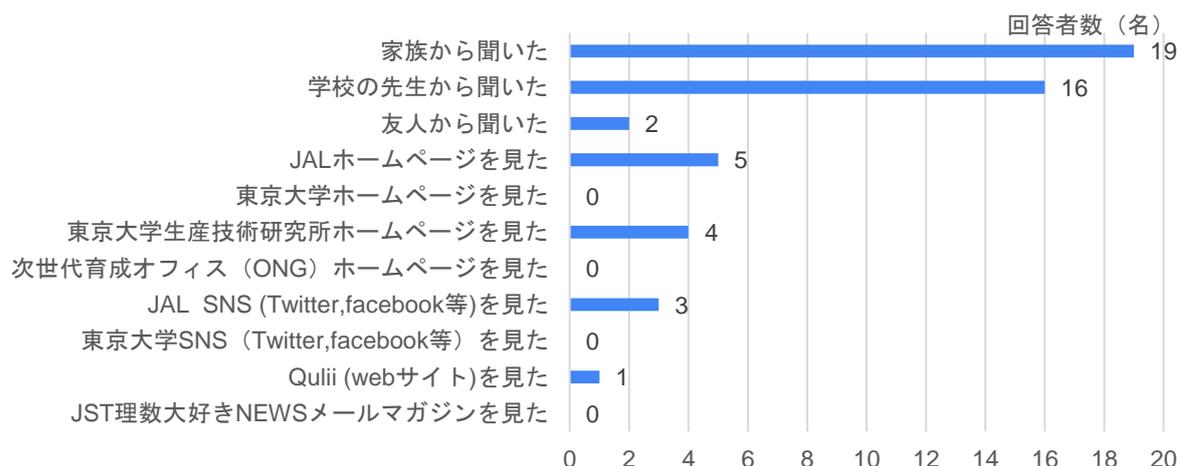
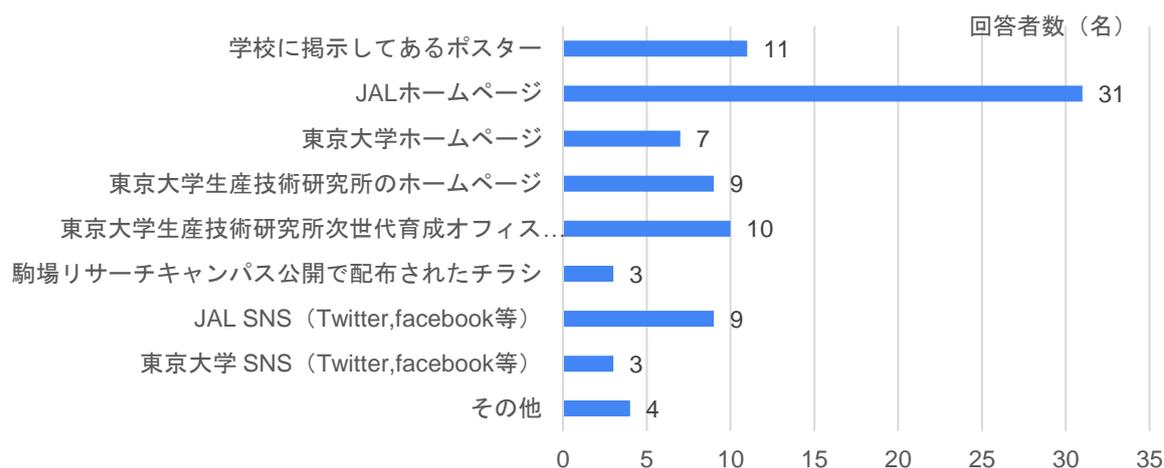
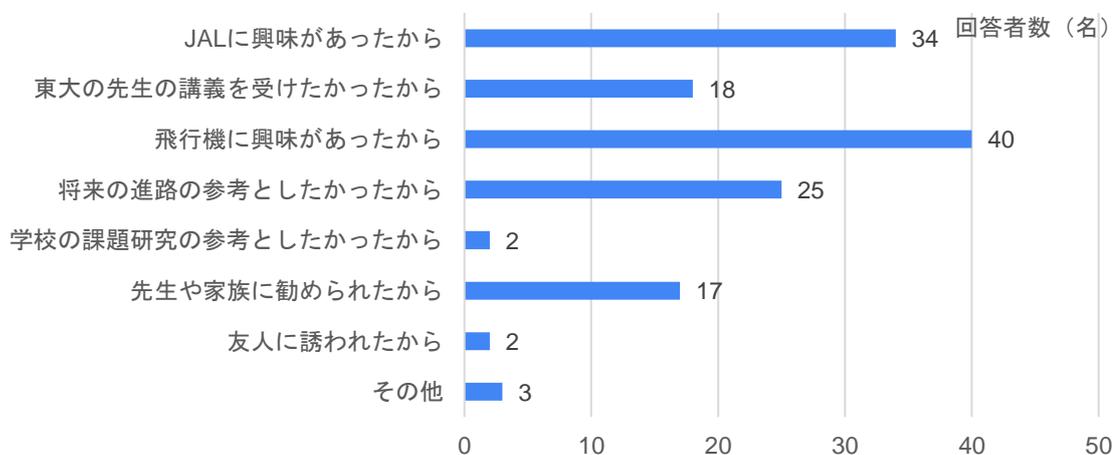


図 1.4.23 飛行機ワークショップ アンケート結果 (1)

2. 「飛行機ワークショップ」の参加者募集の告知で、あなたが実際に見たことのあるものはありますか？ (複数選択可)



3. あなたがこのワークショップに応募した理由は何ですか？ (複数選択可)



4. 【JAL：講義・解説】 講義は楽しかったですか？

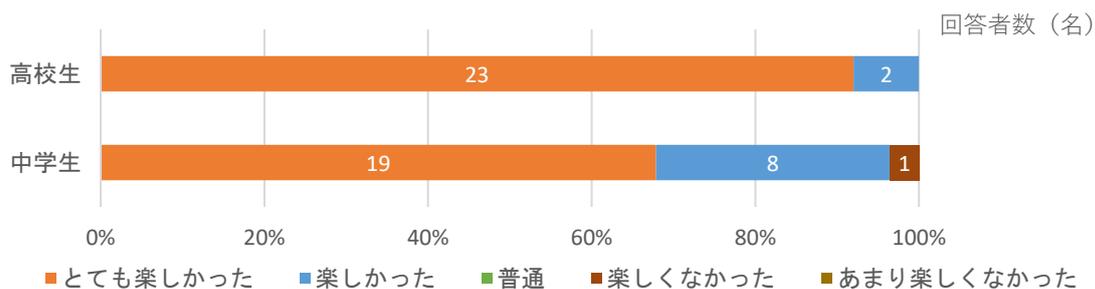
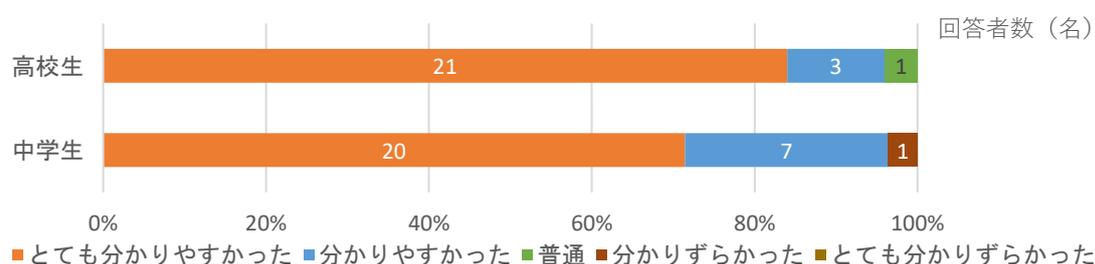
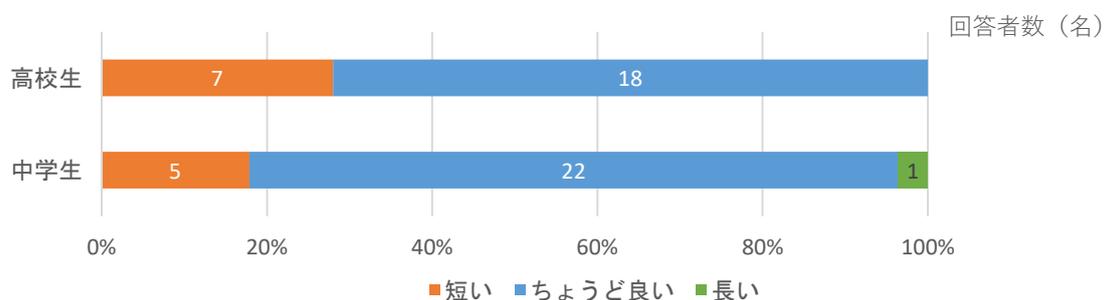


図 1.4.24 飛行機ワークショップ アンケート結果 (2)

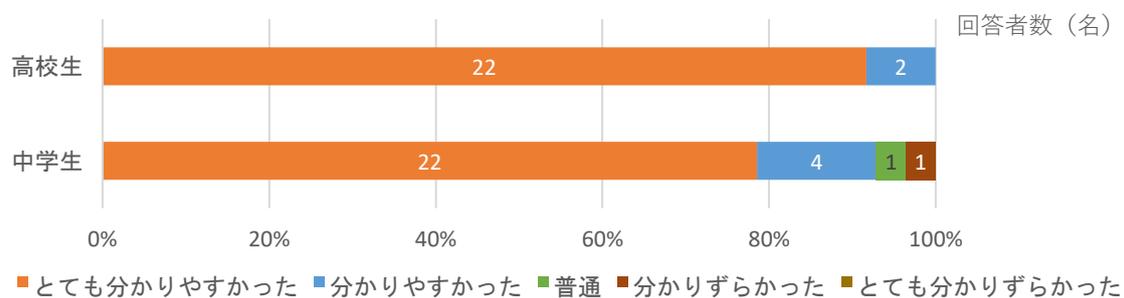
5. 【JAL：講義・解説】 解説・解説は分かりやすかったですか？



6. 【JAL：講義・解説】 講義・解説の時間はどうでしたか？



7. 【JAL：工場見学】 解説は分かりやすかったですか？



8. 【JAL：工場見学】 見学の時間はどうでしたか？

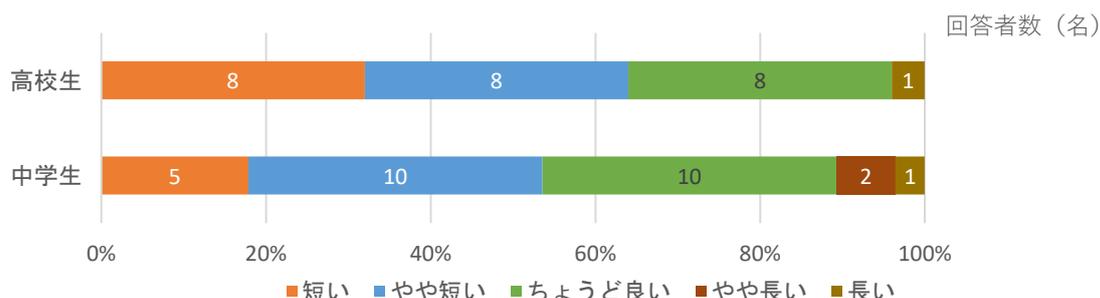


図 1.4.25 飛行機ワークショップ アンケート結果 (3)

9. 【JAL】「良かった点」や「改善してほしい点」など、気がついたことをお書きください。

<中学生クラス>

- ・ いろいろなものがみられて楽しかったです。
- ・ エンジンなどの普段は見られないところが見られて面白かったです。
- ・ エンジンを間近に見られたのは良かったです。
- ・ カバーの付いていないエンジンを見て、大きさや精密さに感銘を受けました。
- ・ とてもわかりやすかったです
- ・ 講義ではとてもわかりやすく飛行機のエンジンの仕組みや歴史を教えてください、見学のタイミングでは実際にどこがどのような工夫をしているのかを丁寧に教えてください、それがとても良かったです。
- ・ 些細なことでも気軽に質問できてよかった。事前にどのような順番で見学するのか知りたかった。
- ・ 自分が好きな飛行機のエンジンの生の状態を間近で見られて楽しかった
- ・ 写真が撮れるところがよかった。
- ・ 説明を聞いてから見学することで、見た時にここがどのような役割になっているのか分かりやすかったです。
- ・ 詳しいことを沢山教えていただけました。ありがとうございました！
- ・ 説明がわかりやすかったです。
- ・ 普段は絶対に見られないであろうエンジンや飛行機の機体に隠れている部品を見させていただくことができ、とても貴重な経験で楽しかったです。その場にある部品を JAL の方々だけではなく、研究者の方からも説明していただけて、企業の面からと、科学的な面からの 2 つの面で理解を深めることができました。
- ・ 普段入れないところに入ることができ、貴重な体験ができました。エンジンの試運転のところでは実際に操作できたのが良かったです。今回のワークショップのメインはエンジンだけれど、最初に行った飛行機の整備しているところの時間がもう少し欲しいなと感じました。
- ・ 普通は見られないところを見学できたのが嬉しかった。色々触れたらもっと楽しかったと思う。(作業道具など)

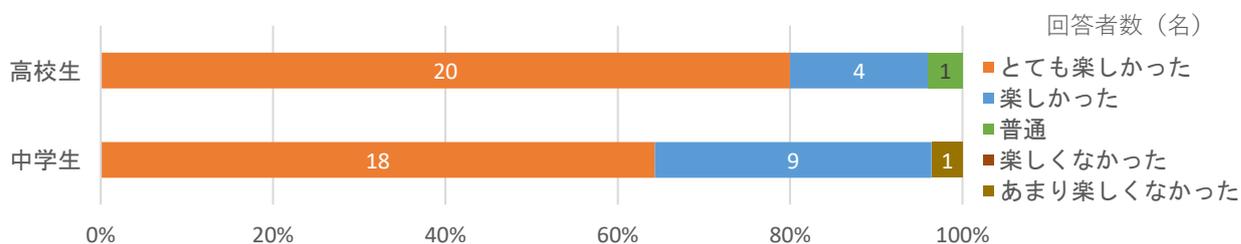
<高校生クラス>

- ・ 一般の人が入れないような場所に入れたこと
- ・ エンジン整備の様子を初めて見られてとても楽しかったです。学校の授業でエンジンの実習もあるのでとても勉強になりました。
- ・ 面白すぎてもっと知りたい
- ・ ここまでの体験をさせていただけると思わなかったので驚きました。もっと長くあの空間にいたかった。

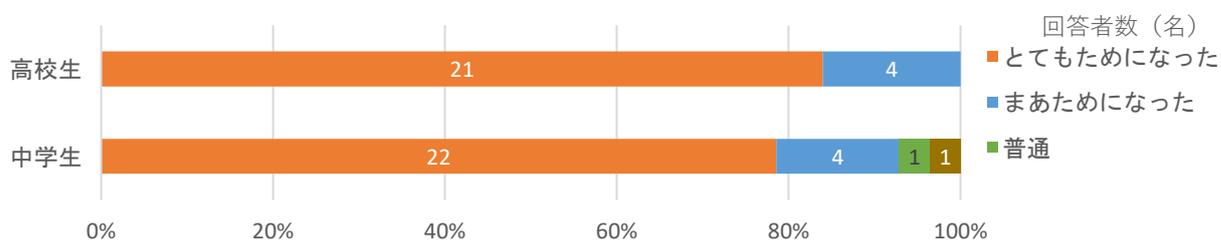
1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

- めったに見られない貴重な場所を見学できた事嬉しく思います！
メンテナンスセンターの設備や裏話なども詳しく教えていただいて、施設内を回るのが楽しかったです。何度も声をかけてもらったことで、質問もしやすく有意義な時間になりました。
- もう少し作業を拝見したかったのですがとても充実していました。
- もっと長く見ていたかったです！楽しかったのでよかったです。ありがとうございました
- 格納庫を見学できる時間がもっと多いとさらに良いと思います。
良かった点は、整備場を見学できた点や整備士の方に実際の仕事の話やエンジンの話など、特別な体験ができた点です。
- 試運転室の見学をもっと内部までやって欲しかった。
楽しい時間はあっという間で短く感じてしまったので、次回はより長く時間を取って欲しいと思います。貴重な体験をさせて頂きありがとうございました。
- 質問にもとても細かく答えてくださり、学びが多かったです
- 実際に JAL で働いている人と回れた点が良かった
- 説明が分かりやすく良かったです。
- 飛行機のエンジンについて様々な事が学べたので、とても良い経験になりました。
普段見ることのできない格納庫などを見ることができてとても良かった。土曜も授業のある学校に通っているため、都内からアクセスの良い場所で開催していただけると嬉しい。
普段見られないところまで見られたのでとても満足しています。時間が切羽詰まっていたので、もう少しゆっくり見たかった
- 普段体験できないことが体験できたこと。

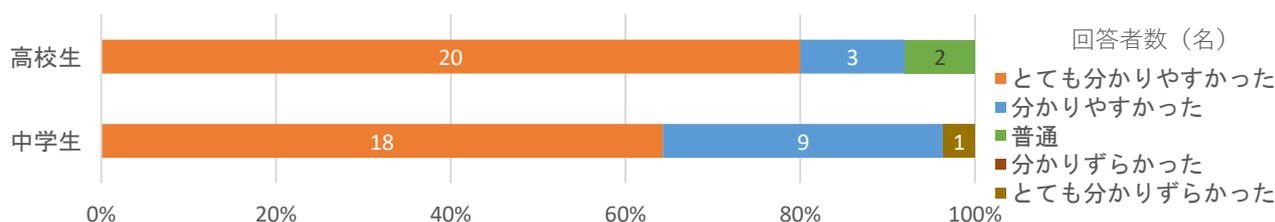
10. 【東大生研：講義】講義は楽しかったですか



11. 【東大生研：講義】講義はためになりましたか？



12. 【東大生研：講義】講義は分かりやすかったですか？



13. 【東大生研：講義】講義の時間はどうでしたか？

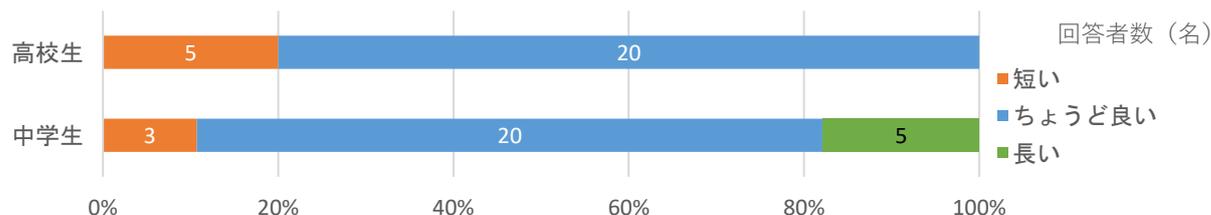
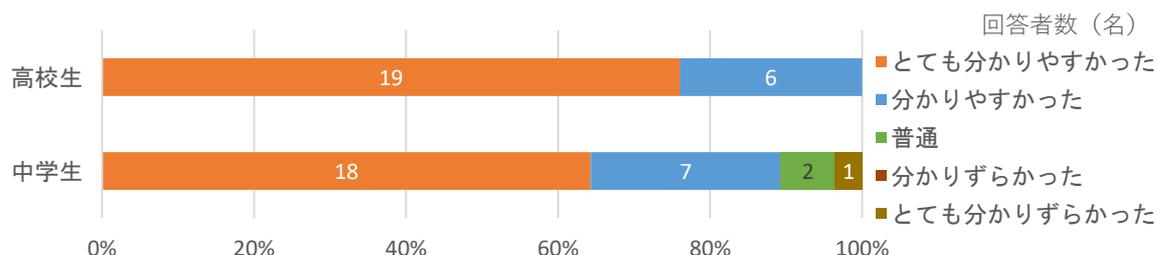
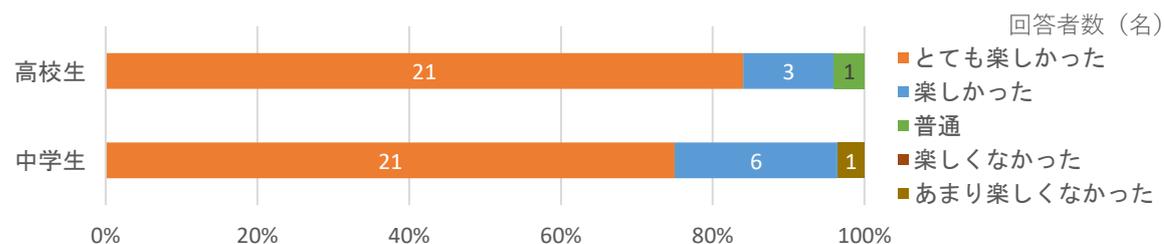


図 1.4.26 飛行機ワークショップ アンケート結果 (4)

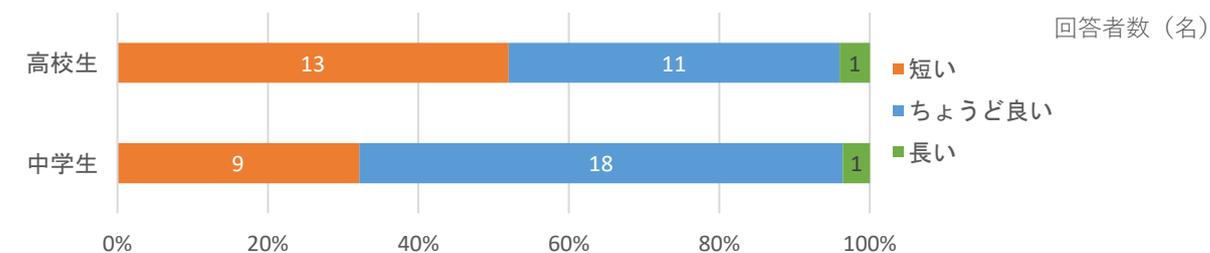
14. 【東大生研：グループワーク】説明は分かりやすかったですか？



15. 【東大生研：グループワーク】グループワークは楽しかったですか？



16. 【東大生研：グループワーク】グループワークの時間はどうでしたか？



17. 【東大生研：グループワーク】グループワークはためになりましたか？

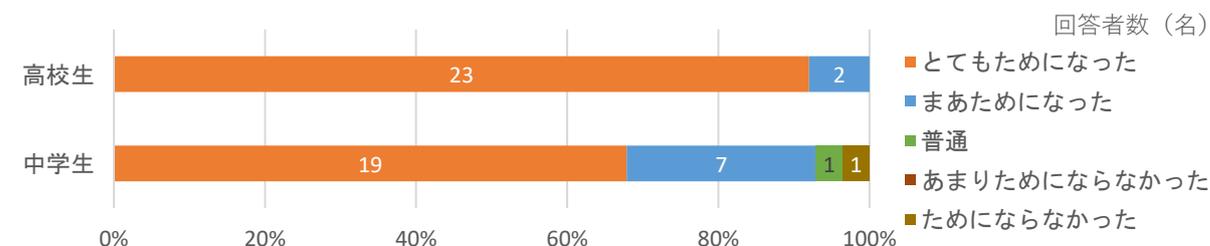


図 1.4.27 飛行機ワークショップ アンケート結果 (5)

18. 【東大生研】「良かった点」「改善して欲しい点」など、気がついたことをお書きください。
<中学生クラス>

- ・ TAの方々が優しくリードしてくださり進めやすかったです。ありがとうございました。
- ・ エンジンのより詳しいことを講義として先生から聞けてとてもいい機会だった。
- ・ エンジンの詳しい構造について詳細に知れて良かったです。
グループワークがすごく楽しかったです。スライドでの説明も動画があり、すごくわかりやすかったです。グループの全員が知らない人だったけれどグループワークを進めていく上で仲良くなれました。
- ・ 最後のみんなの発表では、それぞれの面白いアイデアが聞けてよかったです。発表のときに、ホワイトボードに書いたものだと後ろのほうの人が見えにくいと思うので、スクリーンにうつすなどするとういと思いました。
- ・ グループワークで JAL 特別賞を受賞できてよかったです。
グループワークの時に、先生方がどんな案でも最初に肯定して反応してくださって、どんどん案を出しやすいく雰囲気だったので、沢山話しあえて良かったです。グループワークの時間がもっとあったらさらにいい案を出すことができたのではないかと思います。
- ・ グループワークをすることで、他の人の考えも聞けて良かったです。
グループ内での発表でメンターの方々が意見をよくよく聞いてくれて、それに対する応用も教えてくださったので発表もしやすかったし、自分の意見を発展させることができました。とても良かったです。
- ・ これからの飛行機エンジンはどのようなものになっていくのか、東大の先生の講義をお聞きし、より考えることができました。
- ・ たくさんの面白い意見が聞けてよかった。着眼点のレポーターが増えるいい機会となった。とても話が分かりやすかったです。
- ・ エンジンについては何も知らなかったんですが話を聞いて少しは理解した気がします！
- ・ ホワイトボードを使用しているのが、とてもいいなと思いました
手元に資料があったので、スクリーンのみよりも集中できたと思う。一番うしろの席だとホワイトボードが見えなかった。
東大で講義を受けられるというのでワクワクした。
- ・ 実験などかあったら更に楽しかったと思います。
- ・ 普段は聞けないような話をたくさん聞けて楽しかったです。
- ・ 話し合う内容が面白かったです。

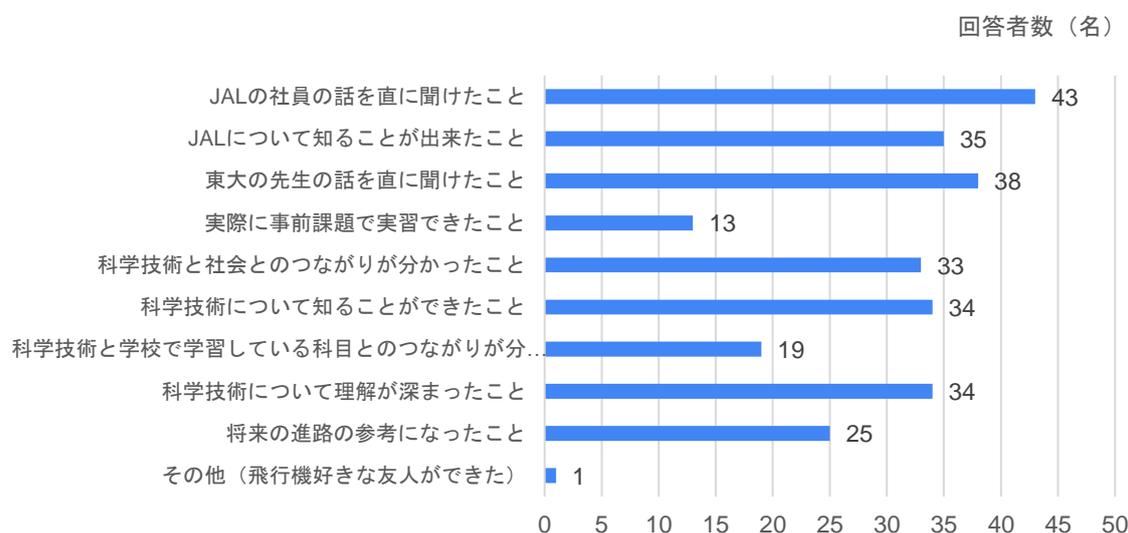
<高校生クラス>

- ・ 1人で考える時間よりも意見交換の時間がもう少し長いとより良い発表ができたと思いました。
様々なアイデアがあつてとても楽しめました！
- ・ エンジンについて詳しく聞くことができて良かったです。
- ・ エンジンの将来について考えるととてもいい機会になりました。
- ・ グループワークでディスカッションをしてたくさんの意見が得られてよかった
グループワークでもっと考えを深められればよかったと思います(もっといっぱい時間を使って考えたかったです)楽しかったです！
- ・ グループワークの時間が少し短くてうまくまとめきれなかった
グループワークの時間も、班の人達とも意見を交換することが出来て理解を深めることができました。
- ・ 様々な意見が聞けたこと
なかなか斬新なアイデアは出せなかったけれど、みんなの面白い考えを発表でも知れてとても楽しかったです。完璧なエンジンはなくて、答えはたくさんあるというのが興味深かったです。

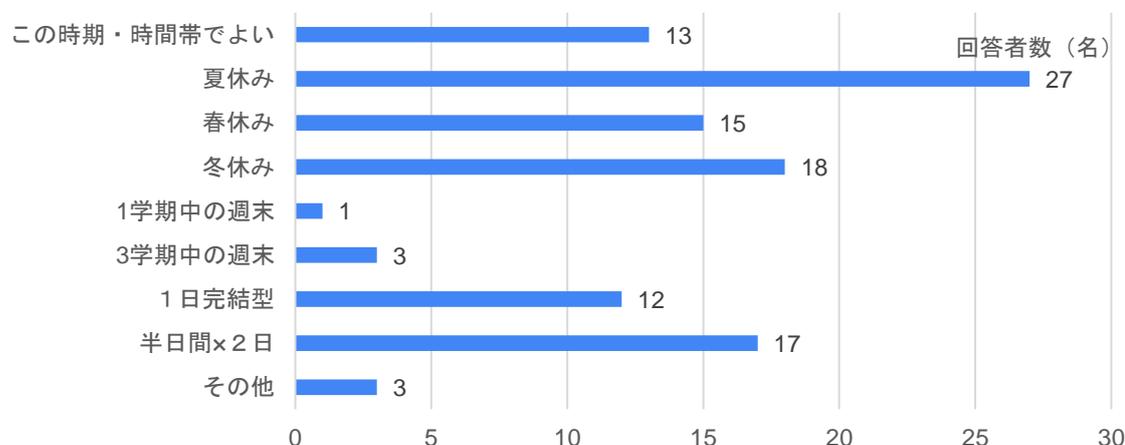
1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

- ・ もう少し考える時間が多いと良いと思った。
 - ・ 授業のようにエンジンについて学べたということが楽しかったです。
 - ・ 前日に話し合った内容をもとにして、グループで様々な内容を出し合いながらディスカッションができたのは、本当に楽しかったです。
 - ・ 他班の方と交流する機会があまりなく、残念だった
 - ・ 大学院生がサポートに入ってくださり、グループワークがしやすかった。
 - ・ 知見が広がる内容で良かったです。
- 良かった点は、いろいろな人と話し合いができ、自分とは違った考えを聞くことができた点です。環境に良いエンジンについても、二酸化炭素の排出量を減らすこと、耐久性があること、騒音がないこととの三点を考える必要があります、多角的視点から問題を考えることができたので、良い経験となりました。本当にありがとうございました。

19. 今回のワークショップに参加してよかった点は何ですか？（複数回答可）



20. 今後「飛行機ワークショップ」をまた実施するとしたら、どんな時期・時間帯だと参加しやすいですか？（複数回答可）



21. 今後ワークショップを実施するとしたら、どのようなテーマを希望しますか？
(飛行機関連のテーマに限る)

<中学生クラス>

- ・ CA さんの仕事について知ってみたいです。
- ・ コックピットの中や機内で工夫されている素材などについて。
- ・ この先 AI がどのように飛行機で活用されるのか。
- ・ パイロットについてのテーマでやって欲しいです。
- ・ パイロットやコックピットのこと。またはグラウンドハンドリングの方たちのことを知りたいです。
- ・ 安全に対する工夫など、全体の構造の工夫
- ・ 機内食の工夫やサービス(接客業)などについて。
- ・ 客席・飛行機内での工夫 (軽くて丈夫な素材を使い、快適性を保つなど)
- ・ 空港と科学技術
- ・ 空港の管制塔の仕事について
- ・ 今回のエンジンのテーマがとても面白かったので、またこれを実施してもらえるといいと思います。
- ・ 船やロケットなどの飛行機以外の分野の技術開発と飛行機の技術開発の相違点
- ・ 飛行機のできるまで 工場見学、エンジン以外も
- ・ 飛行機のデザイン、素材、速度、強度
- ・ 飛行機の客室について
- ・ 飛行機の形についてのテーマをやってみたいです。
- ・ 飛行機の航空路について。
- ・ パイロット、CA について

<高校生クラス>

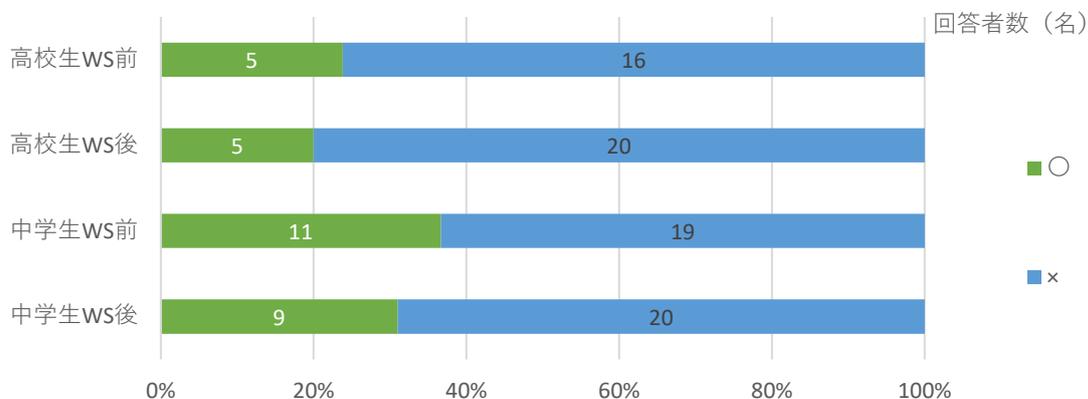
- ・ 飛行機の全自動運転についての技術
- ・ CA のお話を聞く機会、体験等
- ・ グラウンドハンドリング、操縦系統についての技術
- ・ 様々な飛行機の機種を見比べてみたい
- ・ 騒音と飛行コースについて
- ・ なんでも希望します
- ・ パイロット
- ・ パイロット 翼各種のしくみ など。
- ・ パイロットやグラウンドスタッフのように働く人達をクローズアップしてほしい。
- ・ パイロット視点で実際どこに気をつけているのか知りたい
- ・ 客室乗務員の配慮について、パイロットの仕事について、航空工学の最先端の研究(大学)
- ・ 空港や飛行機内で喜ばれるサービスについて
- ・ 航空会社が他社と差別化を図ることができるようなサービスについて提案を出し合う。
- ・ 超音速旅客機
- ・ 宇宙まで行ける飛行機の開発。

● 事前事後クイズ・アンケート集計結果

回答者数：中学生 30 名、高校生 25 名

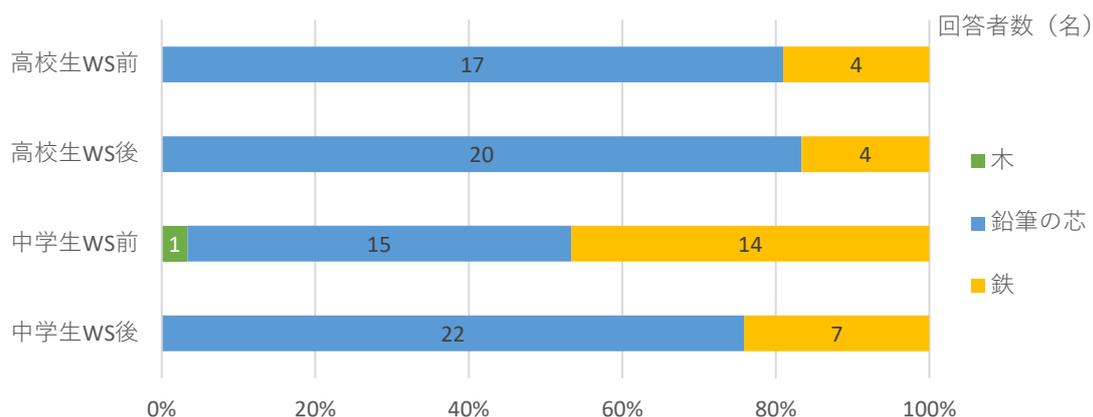
1. 飛行機を使い一度も着陸することなく世界一周をすることができるか？

回答：(×)



2. 飛行機の胴体の構造に一番多く使われている材料として一番近いものはどれか？

回答：(鉛筆の芯)



3. 飛行機が地上を走行する際は、自動車と同じようにタイヤをエンジンの力で動かしている？

回答：(×)

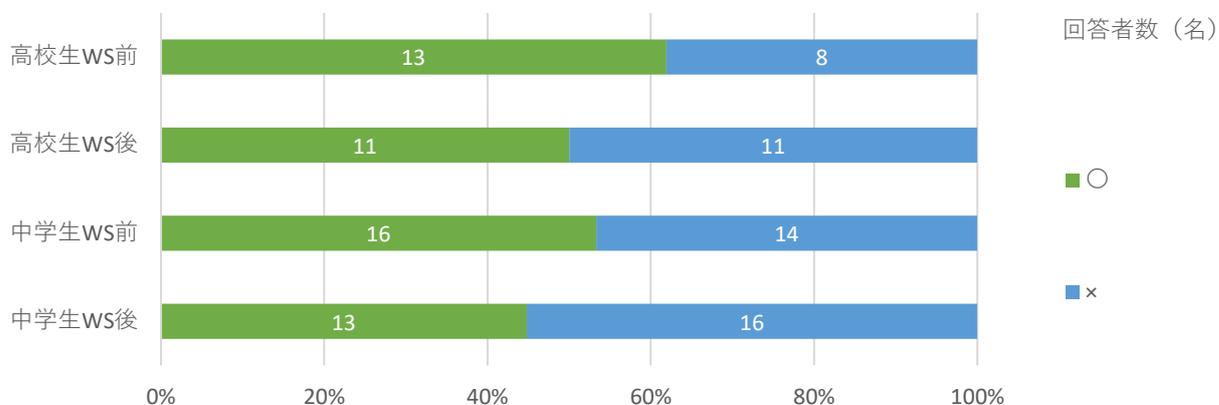
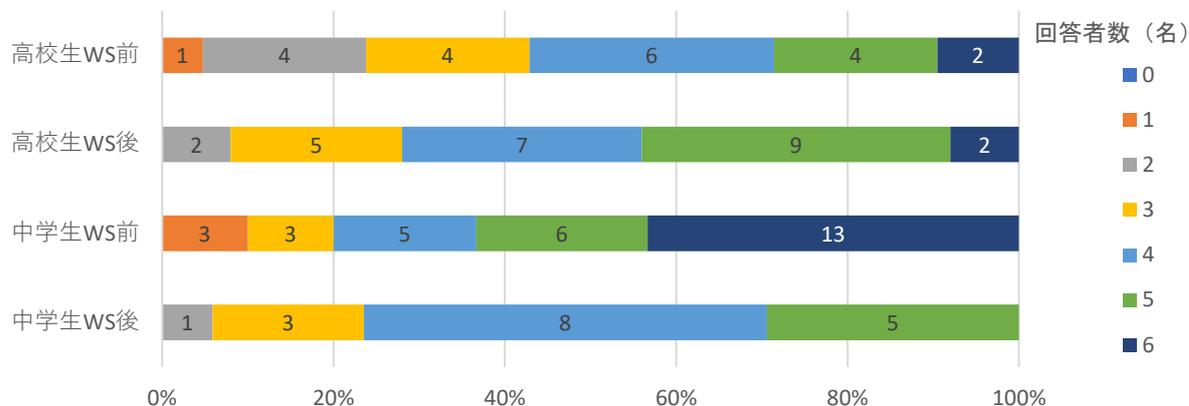


図 1.4.29 飛行機ワークショップ事前事後クイズ・アンケート結果 (1)

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

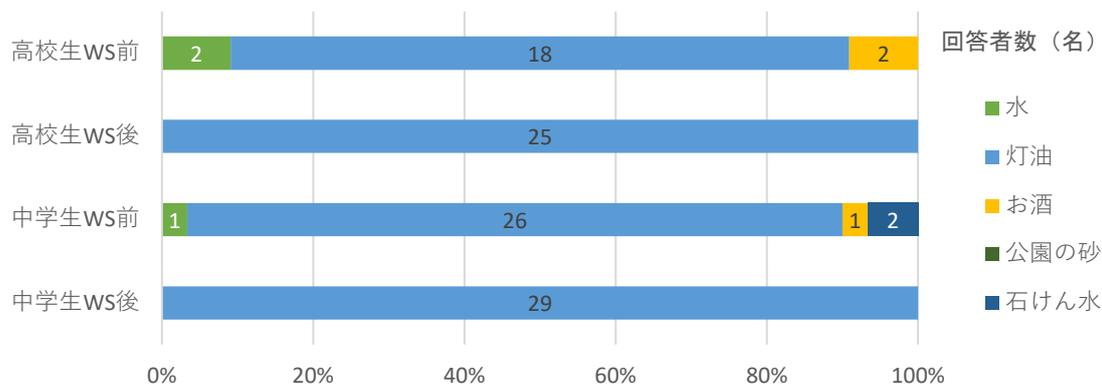
4. 飛行機のエンジンに求められる要件として正しいものは以下のうち何個あるか？
 (小さく軽い 燃費が良い 静か 運転が簡単 修理しやすい 環境によい)

回答：(6)



5. 飛行機の燃料として、一番近いものはどれか？

回答：(灯油)



6. 東京からニューヨークへ行くまで飛行機 (250~300 人乗りの大型機) に載せる燃料の量で一番近いものは？回答：(130,000L)

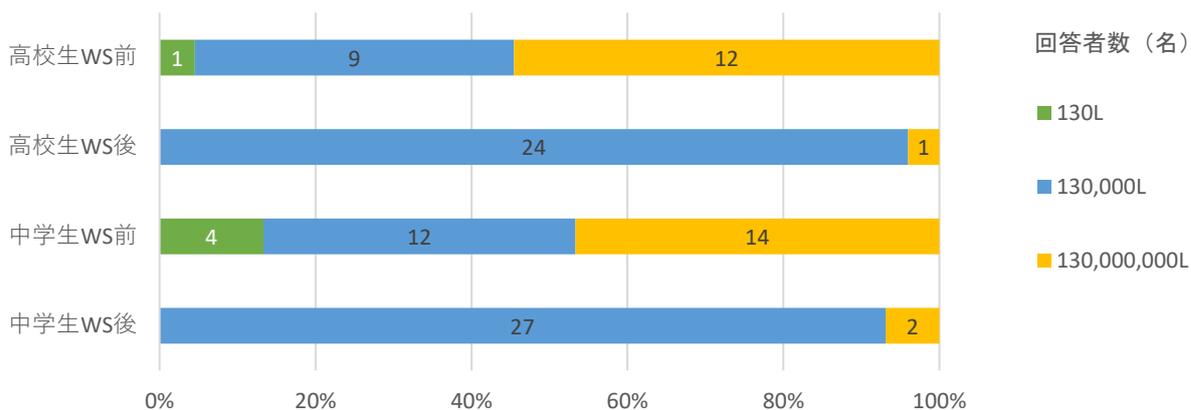
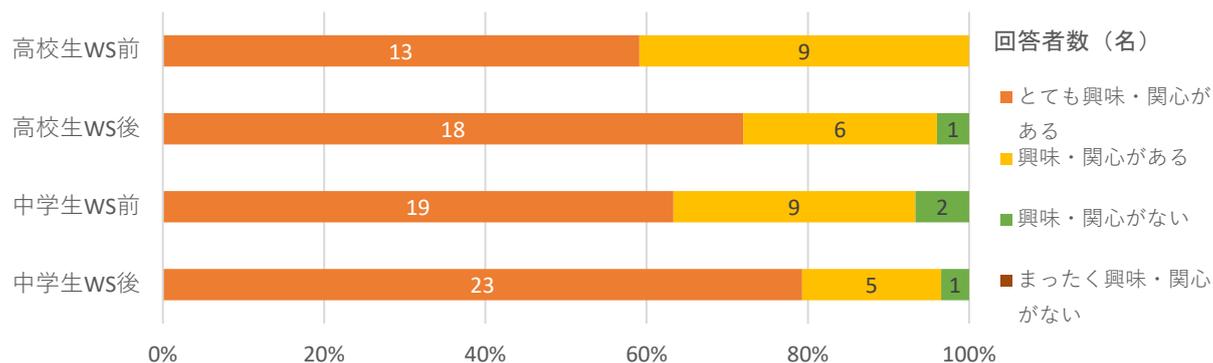


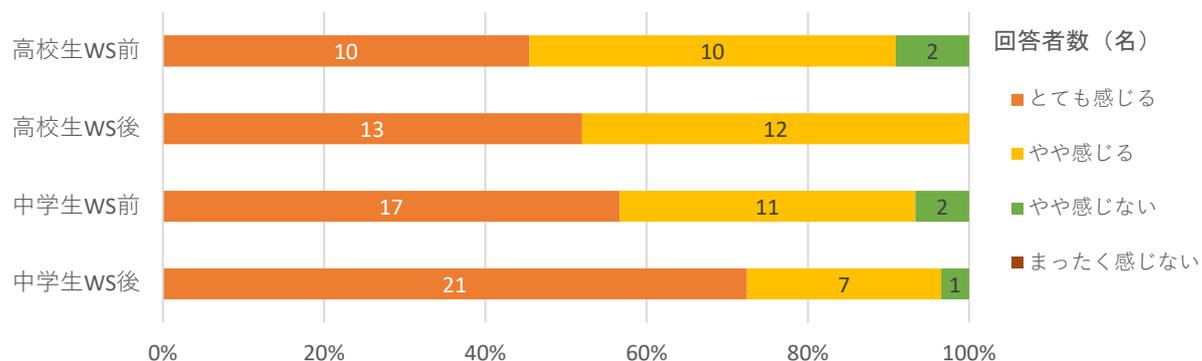
図 1.4.30 飛行機ワークショップ事前事後クイズ・アンケート結果 (2)

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

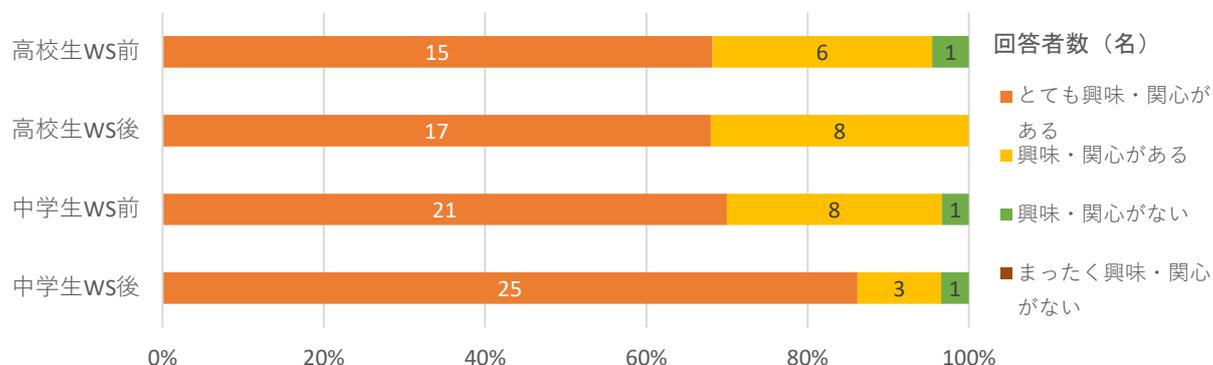
7. 理科（科学）を学ぶことについて興味・関心がありますか？



8. 理科（科学）を学ぶことについてやりがいを感じますか？



9. 科学技術について興味・関心がありますか？



10. 科学技術を学ぶことについてやりがいを感じますか？

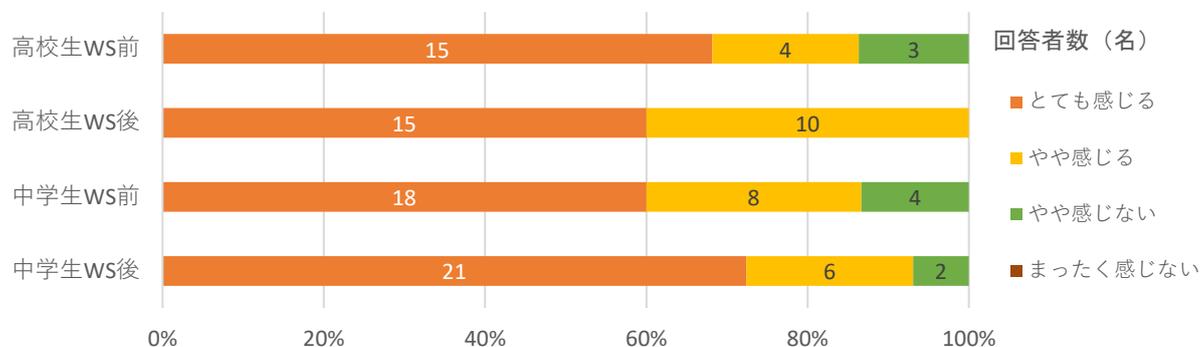
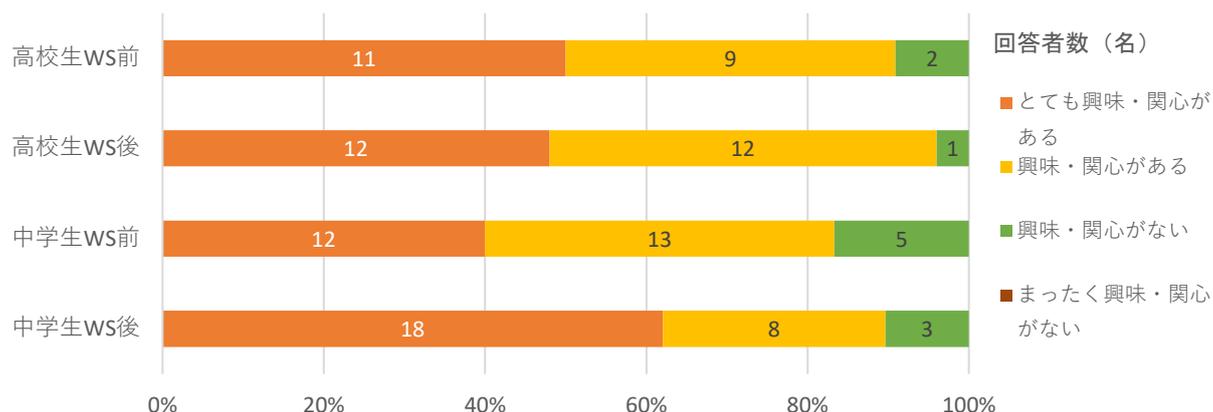


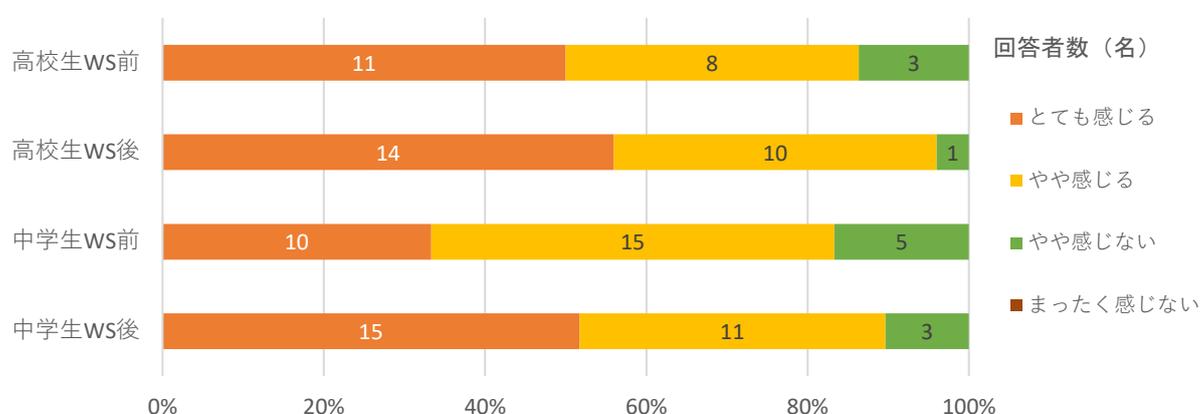
図 1.4.31 飛行機ワークショップ事前事後クイズ・アンケート結果 (3)

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

11. 工業製品の製造などに携わっている産業界について興味・関心がありますか？



12. 工業製品の製造などに携わっている産業界について学ぶことにやりがいを感じますか？



科学技術と社会とのつながりについて興味・関心がありますか？

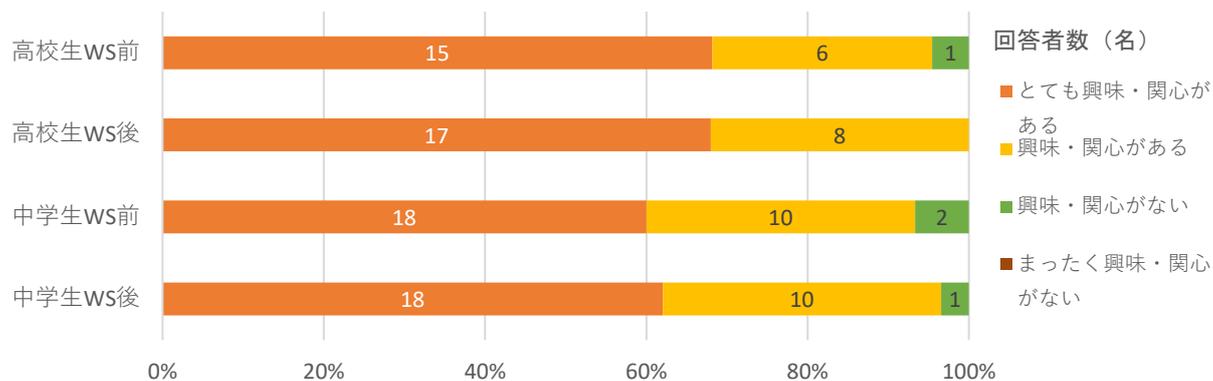
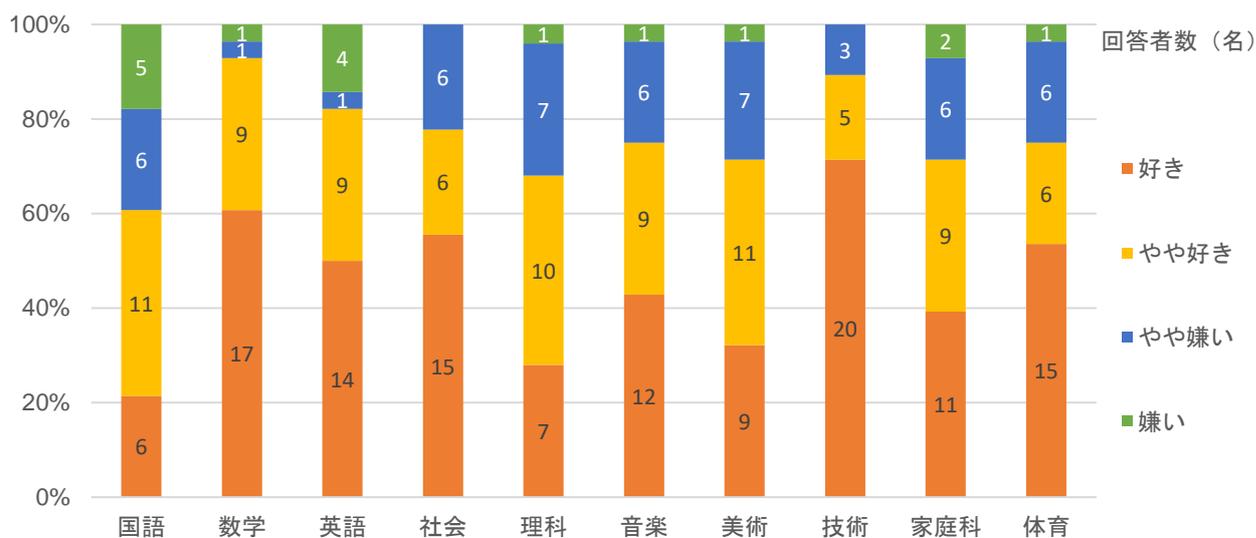


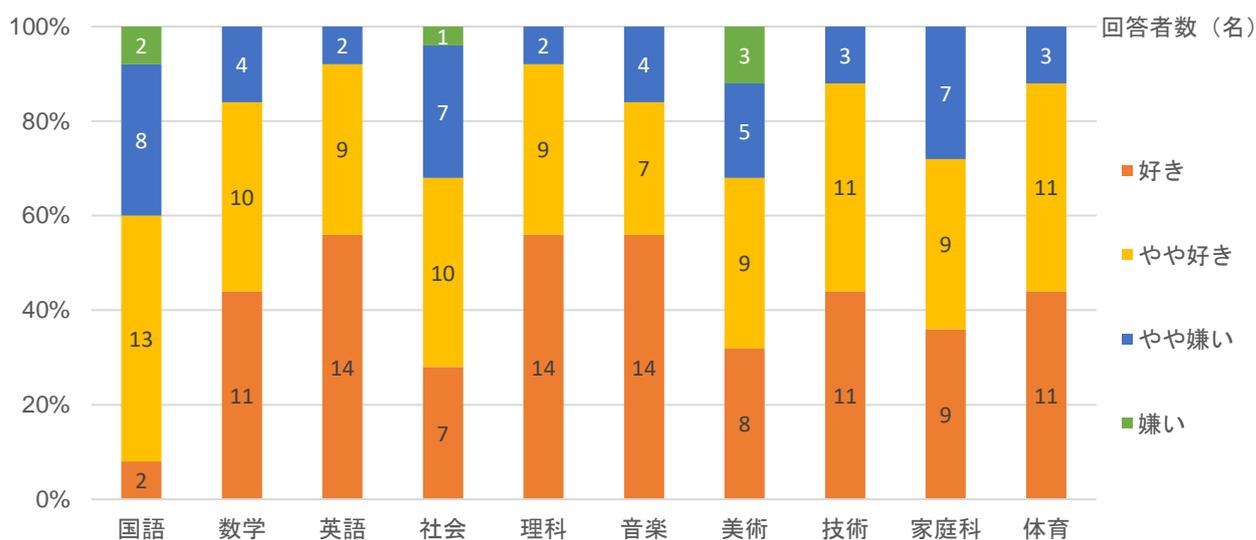
図 1.4.32 飛行機ワークショップ事前事後クイズ・アンケート結果 (4)

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

13. 次の科目は好きですか、嫌いですか？[中学生]



14. 次の科目は好きですか、嫌いですか？[高校生]



15. 大学に進学するなら、文系・理系のどちらに進学したいと考えていますか？

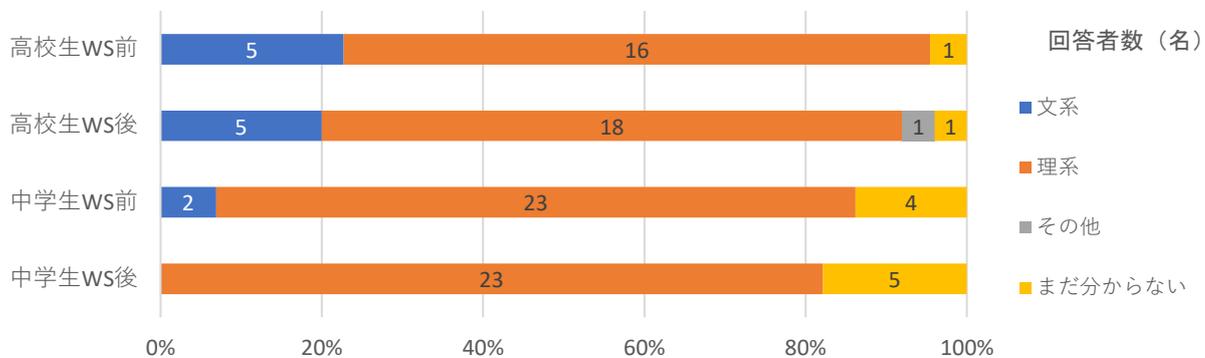


図 1.4.33 飛行機ワークショップ事前事後クイズ・アンケート結果 (5)

1.4.4. < 第 4 回次世代育成教育フォーラム >

実施日 | 2023 年 12 月 9 日 (金) 14:00-17:00

場 所 | 東京大学 生産技術研究所 (駒場リサーチキャンパス) コンベンションホール
※オンライン同時中継

主 催 | 東京大学社会連携本部
東京大学生産技術研究所 次世代育成オフィス (ONG)

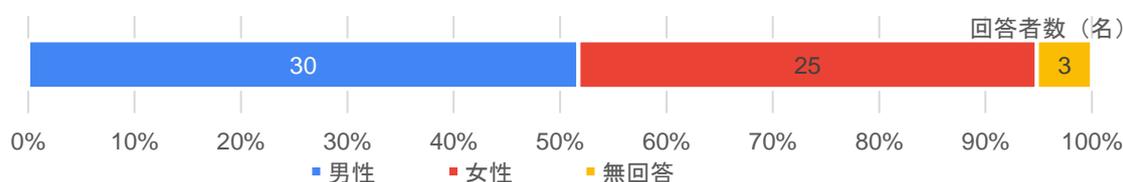
共 催 | 生産技術研究奨励会 次世代育成のための教育・アウトリーチ活動特別研究会
(RC-83)・高大接続研究開発センター

参加者 | 教育関係者など 285 名

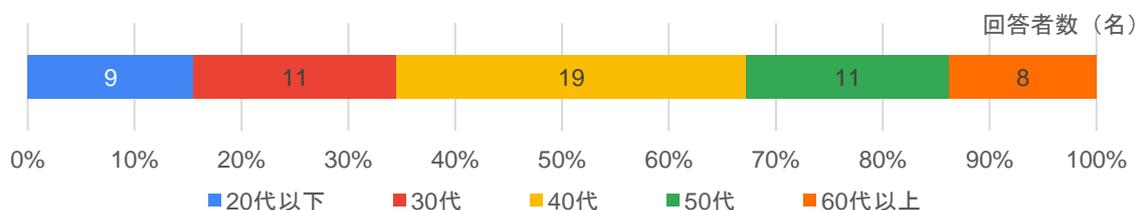
● アンケート集計結果

回答者数 : 58 名

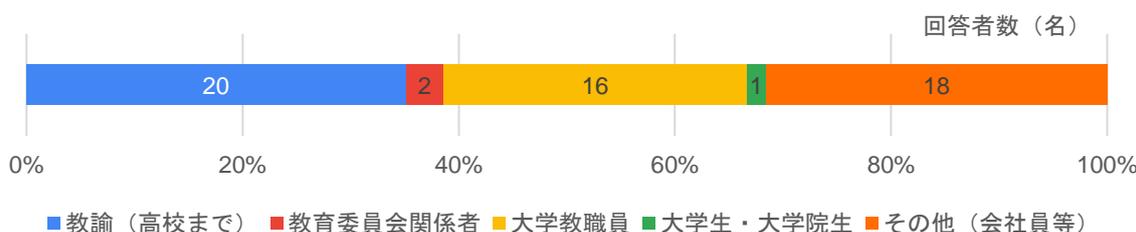
1. 参加者の性別



2. 参加者の年齢



3. 参加者の職業



4. 文系・理系

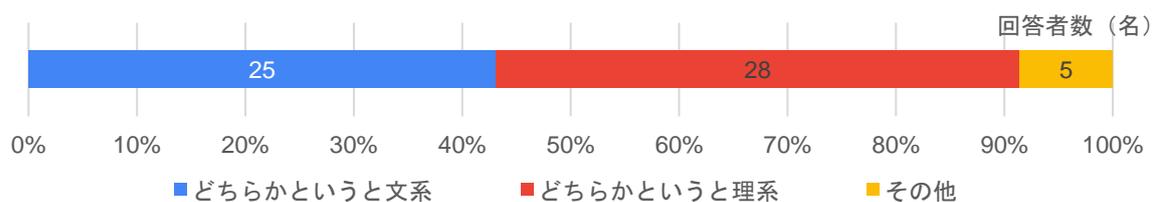
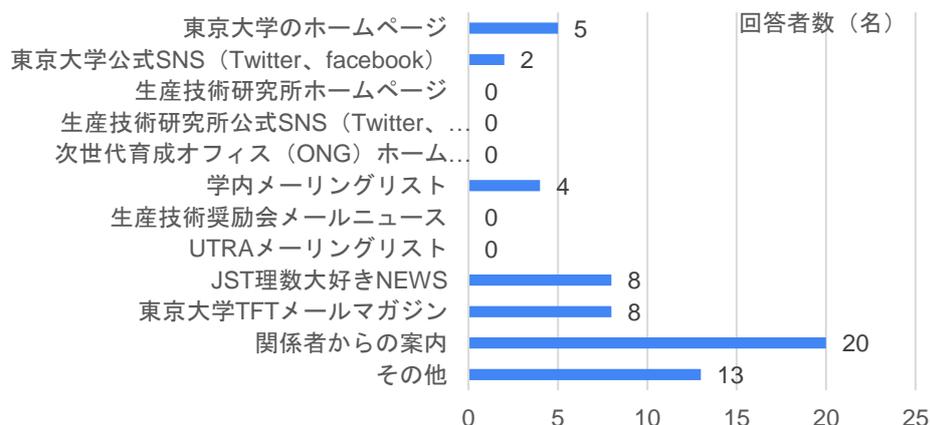


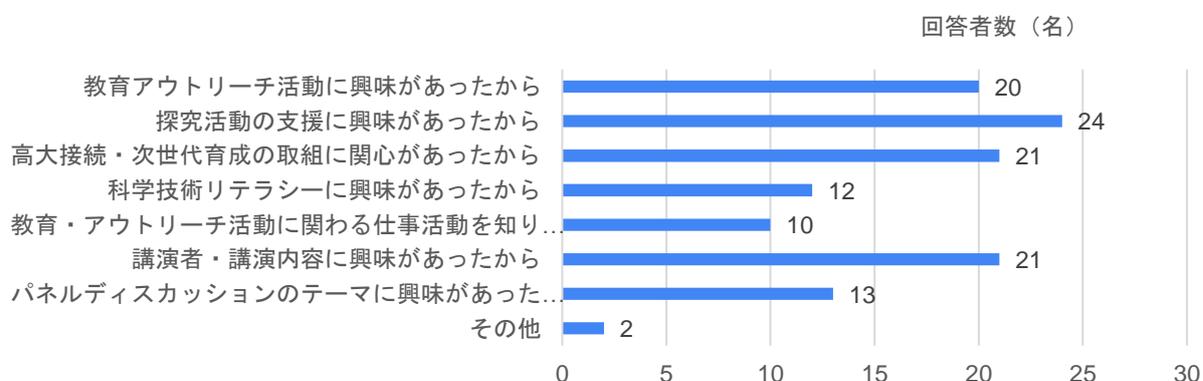
図 1.4.1 第 3 回次世代育成教育フォーラムアンケート結果 (1)

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

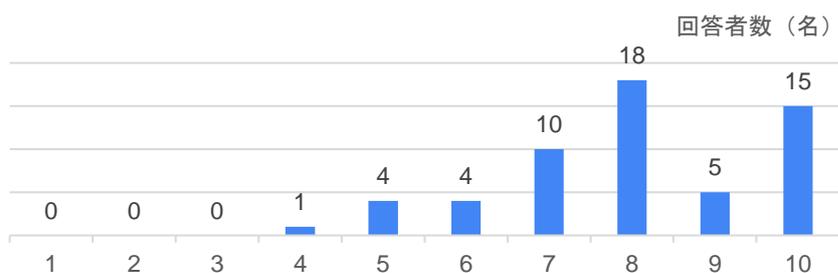
5. 今回のフォーラムをどこで知りましたか（複数回答）



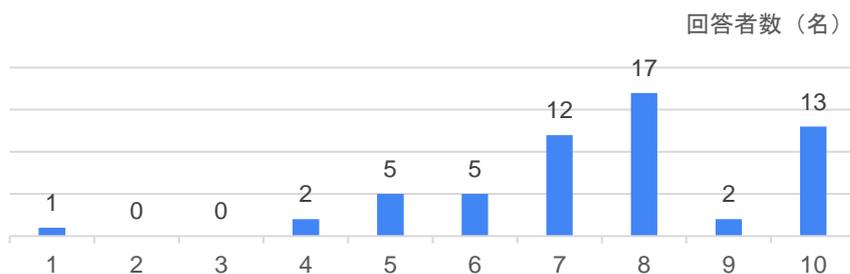
6. フォーラムに参加した理由（複数回答）



7. 参加されていかがでしたか（10段階評価）



8. 今回の次世代育成教育フォーラムは今後の教育アウトリーチ活動などの参考になりましたか（10段階評価）



9. 今回の次世代育成教育フォーラムで印象に残った点やご意見、感想などありましたら、ご記入ください (抜粋)
- ・ "A"のとらえ方が三者三様であったのが印象的でした。合目的的ではない可変性、即興性、局所性を学校教育の制度的な学びに見出したり取り入れたりしていくときの視点や枠組み (岡田先生)、人間中心の科学からポストヒューマニズム的な科学への転換を担う取り組みのビジョン (神崎先生)、文理融合、教科等横断的なカリキュラムデザイン、学問と学習者の生活をつなぐ科学教育の要素 (川越先生) ということなのかと、個人的には考えています。
 - ・ もしもう少し議論を深めるとすれば、STEAM とはなにか、Art なのか Liberal Arts なのか、といった前提が整理されてから議論が展開されると、さらにテーマに迫るものになったと思います。
 - ・ 「チルドレンミュージアム」の紹介のお話は大変参考になりました。子供たちに日常と非日常を体験させる工夫が大切だと思いました
 - ・ 多様な見方、新たな視点を取り入れることが重要だと感じました。環境創造というワードも印象に残っています。STEAM 教育を推進する際のキーワードとしていきたいと思えます。
 - ・ ART の奥深さがよくわかりました、アートを教えるというのではなく環境を作っていけば自然とできるようになるというのが理解できた気がします。
 - ・ art の捉え方の多様性に面白く感じました。またいろいろな取り組みをされているのを知る事ができ、大変勉強になりました。
 - ・ focus on transdisciplinarity
 - ・ STEAM の A のとらえ方について、リベラルアーツ的な広義な見方があること、また、その実践方法について、新たな考え方を知り印象に残りました
 - ・ steam 教育に興味があり何度か先端研へも講義を聞きにいかせていただいております。感性を豊かにすることはとても大切だと思います。若者の犯罪が増えている昨今、幼少期からそういう機会に触れられたらいいのに、と思いました。
 - ・ STEAM 教育の取組内容に事例をもう少し具体的に聞きたかった。
 - ・ STEM と Art(s)が融合しているのが STEAM 教育だと思っていましたが、今日のお話では、ほぼ別々で、それを融合させるのは個人的な事柄になってしまっているように受け取りました。その点はかなり疑問です。本来私が聞きたかったことは、まさにその融合を授業やアウトリーチ等でどのように落とし込むか、扱うか、というところでした。日本の STEAM 教育はまだそこまでたどり着けていないのかという印象を受けましたが、実際のところはどうなのでしょう。
 - ・ 限られた学校に先端教育の知見が凝集されてしまっている→私立や優秀校に子供を入れないと遅れてしまうような気がした。
 - ・ テーマが「STE” A” M 型探究学習における新しい展開」でしたので、「STE” A” M 型探究学習」というものをどのように定義していらっしゃるかのお話もあると思って申し込みました。STEAM 教育は「型」になりうるのかという議論を聞けなかったのが残念でした。東大の先生方が STEAM 教育の「A」は何を意味するか議論するくらい、定められたものではないのだということは、印象に残っています。
 - ・ 私自身は家政系の理系で学んだあとに家庭科教育に携わっているので、普段からテクノロジーと日常生活や人文・社会科学との繋がりを意識して教育・研究をしているつもりです。

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

STEAM のそれぞれを意識して関連付けると、より良い教材開発ができるというのも改めて感じているところです。しかし、最近、STEAM 教育の A が注目される中で、ご本人たちには全くテクノロジーや理系の素養がない芸術系教員が、ただ単に石を砕いて絵を描かせたりタブレットで作曲させたりするだけで、「STEAM 教育です！」と発表している事例を見かけます。さらには、科学としては誤った内容を教えている様子も見かけたことがあります。本当に数学や科学技術に結びつく STEAM 教育としての A(Arts)の教育と、従来の芸術教育、感性教育とは何がどのように違うのか、疑問を抱いています。

- ・ リベラルアーツは「何も求めていない」と言っていた先生がいた。非常に感銘を受けた。
- ・ 岡田先生のお話。アートのもつ「触発」という力は、視覚芸術だけでなく、触覚や味覚を介した表現、聴覚を介した表現でも当然起こり得るもので、まさに岡田先生のお話から「触発」をいただいた。視座が増えたり、視点がピボットしたり、思考が広がったり深まったりと、「触発」前とは、少しでも違う自分になり始めているという実感の場となった。アート体験と似ていると感じました。こう感じ考えるとこのフォーラムという場も「アート」であり「A」であるのだろうなと思いました。こういう解釈は参加させていただいた私の「鑑賞」でもあり、ご参加された別の方には別の方の「鑑賞」があったのだろうと思います。そう考えると、実に「アート」は多様であり、個性的であり、一人一人の見方や考え方（大げさに言うなら世界）を価値あるモノコトにする根源的な存在なのだなどと再認識しました。こういった自己との対話ができる場であったことが、本フォーラムが「環境」として豊かなものだったのだろうと感じている根拠でもあります。感じているのは私であり、「環境」を感受しているのも私と考えると、様々なモノコトに「触発」をうける感性の触覚を養う？深める？感度を研ぎ澄ます？ことができる「鑑賞」は重要であり、「鑑賞」を深めるための「表現」経験が大事であり、ヒトモノコトを「創造的に思考」する機会は、イノベーションと言われる新奇の獲得という狙いのみならず、「豊かさ」という意味でもとても重要だと思います。こういったバックキャストにおいて「アート教育」、日本でいう「美術を通じた教育」の重要性を再認識することもできました。
- ・ 科学技術と感性や感覚を融合させて、唯一解だけでなく問題解決をしていくことも大事であるということ。
- ・ 感性を大切にされた科学技術、が印象的でした。
- ・ 現場でも使える情報の提供があると良いと思います。
- ・ 高校での指導実践がすでにいろいろ行われているということが興味深かったです。
- ・ 私の学校では、まだ全く STEAM 教育に対応出来ておらず、またどうやれば良いのかもわからなかったのですが、本日のお話を受けて少しでも考えて行きたいと思います。
- ・ 神崎先生が利他という言葉が躊躇されながら仰っていましたが、とても大切だと思います。相手を思いやる気持ち、何をする上でも欠かせないものと感じます。
- ・ グローバルサイエンスキャンパス、参加者への影響は大きく、ぜひ多くの部局に参画して頂き、高校生の探求活動、学びを支援して頂きたく存じます。
- ・ 神崎先生の STEAM 教育は「自然回帰」がベースになっているというお話には、改めて気づかされる点が多くあった。
- ・ 神崎先生の仰っていた自然中心の視座や利他のところは東洋的な価値観だと思っています。日本に親和性の高い学びのはずだと背中を押された気がします。
- ・ 探究学習と STEAM 教育が同じなのか、違うのかよくわからなかった。フォーラムタイトルの「STE"A"M 型探究学習」から考えると、STEAM 教育は探究学習の一部なのかと思ったが、では従来の探究学習が何なのかの説明がなかったように思われる。これまでやられてきた探究学習との比較をして差別化をしないと、曖昧なまま現場を混乱させるだけで

はないか。

- ・ 学校現場ではリベラルアーツは受け入れがたそう。

10. 今後聞いてみたい教育・アウトリーチ活動に関する話題やパネルディスカッションで取り上げてほしいテーマがあれば、ご記入ください（抜粋）

- ・ 生研と先端研、その他の部局における取り組みをさらに詳しく知ることのできるテーマ
- ・ **STEAM** 教育の功罪についてきちんと議論することのできるテーマ
- ・ 東大型 **STEAM** 教育を創っていくことにつながるテーマ"
- ・ **STEAM** 教育に熱心に取り組む女子高校を対象とし、生徒達の学びの場を提供して頂きたいと思います。
- ・ **STEAM** 教育の取組内容、事例
- ・アントレプレナーシップ、地域社会の創造
- ・ 具体的な実践例（ワークショップ）を体験してみたいです。
- ・ 世界では **STEAM** をどのようにとらえているのか、日本だけ？
- ・ 他教科融合
- ・ 探究活動の事例→人材育成の検証など
- ・ 幼児期の **STEAM** 教育について過程で出来るもの参加できるイベント含め学校における **STEAM** 教育のグッドプラクティス
- ・ 教育活動である限り中高では評価を付ける必要がありますが、その点をどう考えるかなどの話題があると嬉しいです。
- ・ 今日、言われていた「本質」とはどのようにとらえたらよいのかももう少し詳しく知りたい。
- ・ 産官学連携が増えてきているように感じます。実践例などを知ることができるとありがたいです。
- ・ 非認知能力のアセスメントの現状
- ・ 理系の素養のない方が多い小学校教員、中高の芸術科目・文系科目の教員とどのように連携して **STEAM** 教育ができるのか、議論していただきたいです。

11. これからの教育・アウトリーチ活動に重要と思う点はありますか（抜粋）

- ・ 子どもや教師のニーズを把握すること
- ・ 学問（芸術や工学も含む）の知を実践に落とし込みすぎないこと：子どもや教師がホンモノと出会う場を創ること
- ・ 学校、正課カリキュラムにこだわらないこと
- ・ 教師の研修として、研究者とともに創る活動をおこなうこと
- ・ **STEAM** 教育の実現には、文理の垣根を超えて連携することが大事だと改めて思います。
- ・ いかに多くの子供たちに **STEAM** 教育を実践できるようにしていけるか
- ・ 親や教育者が心から一緒に学ぶ楽しむ姿勢、日本に限らず、世界の最新の情報を集める姿勢
- ・ 学習指導要領の緩和、生徒の自由な学習スタイル探究の時間を確保できるような教育システム
- ・ 学校は一般的な企業活動（情報）が遅れて入ってきます、また一般的な保護者へ先端教育は遅れて伝わります。この2つがスピード感を持ちリンクすることが大切
- ・ 環境が作り出すという言葉がとても心に残った
- ・ 大学や企業と学校との連携
- ・ 楽しんで学ぶこと教師側が完成を磨くこと教師自身が楽しむこと

1. ~2023 年度活動報告資料 ~1.4. 関係機関との連携~

- ・ データドリブンの教育と、教育の国際化
- ・ できるだけ具体的な **STEAM** 教育のモデルを発信いただければと思います。
- ・ できる限り多くの市民に身近な課題に関する研究と社会との関わりの情報が届くこと。
- ・ 校種に応じた課題探究活動の指導・支援など
- ・ 今日のお話でも出たように、教育現場で教科・科目を横断した授業ができる教員を増やしていくことは重要だと感じる。
- ・ 授業者が楽しむこと。教材研究のための時間確保。
- ・ 人間らしさの部分をもっと大事にしていくこと。
- ・ 専門知識を深めるだけでなく、分野融合、先端科学技術とまさに芸術・感性との融合により高校生がわくわくと何かに夢中になれるきっかけをつくる。そして環境に配慮し、自然との共生、他人を思いやる心を育むことができるプログラム、活動を期待しております。
- ・ 専門的なことの探求と同時に横断的な活動も大切だと感じた
- ・ 答えに導くのではなく、答えを一緒に考えていくスタンスが重要だと思います。

2. Web アクセス解析詳細データ

2. Web アクセス解析詳細データ

【調査期間】

2023 年度：2022 年 2 月 1 日～2024 年 1 月 31 日

2022 年度：2022 年 2 月 1 日～2023 年 1 月 31 日

2021 年度：2021 年 2 月 1 日～2022 年 1 月 31 日

2020 年度：2020 年 2 月 1 日～2021 年 1 月 31 日

2019 年度：2019 年 2 月 1 日～2020 年 1 月 31 日

2018 年度：2018 年 2 月 1 日～2019 年 1 月 31 日

2016 年度：2016 年 2 月 1 日～2017 年 1 月 31 日

2015 年度：2015 年 2 月 1 日～2016 年 1 月 31 日

2014 年度：2014 年 2 月 1 日～2015 年 1 月 31 日

2013 年度：2013 年 9 月 1 日～2014 年 1 月 31 日

表 2.1 総セッションデータ※1

年度	合計	月間平均	新規セッション率	新規月間平均	直帰率※2	平均セッション時間
2023 年度						
2022 年度	20375	1697.9	62.5%	1061.7	45.4%	7 分 32 秒
2021 年度	10793	899.4	61.7%	554.9	46.1%	2 分 10 秒
2020 年度	7481	623.4	57.0%	355.5	35.8%	2 分 29 秒
2019 年度	13377	1114.8	49.9%	556.1	23.7%	3 分 10 秒
2018 年度	9401	783.4	51.4%	402.3	26.9%	3 分 37 秒
2016 年度	9656	804.7	58.4%	466	57.9%	3 分 47 秒
2015 年度	8901	741.8	69.2%	534.6	70.9%	1 分 44 秒
2014 年度	3482	290.2	58.4%	169.6	56.4%	2 分 53 秒
2013 年度	1095	219.0	55.6%	121.8	51.4%	2 分 37 秒

表 2.2 項目別セッションデータ (1)

注) 2021 年度にホームページのリニューアルを実施し、同一項目は新ページとして記載。

メニュー	フォルダ名	年度	セッション数		ランディングページ別参考データ			
			合計	月間平均	新規セッション率	新規月間平均	直帰率※2	平均セッション時間
		2023 年度						
	トップページ	2022 年度	5953	496.1	60.4%	299.8	36.1%	2 分 45 秒
		2021 年度	5844	487.0	61.7%	326.8	46.1%	2 分 10 秒
		2020 年度	3235	269.6	48.6%	130.9	2.9%	3 分 07 秒
		2019 年度	7748	645.7	46.8%	302.1	2.0%	3 分 13 秒
		2018 年度	5156	429.7	48.4%	207.9	6.1%	3 分 40 秒
		2016 年度	5183	431.9	51.9%	224	54%	1 分 27 秒
		2015 年度	6410	534.2	73.6%	534.6	70.9%	1 分 36 秒
		2014 年度	2219	184.9	57.6%	102.2	55.7%	2 分 11 秒
		2013 年度	774	154.8	53.2%	78.2	53.3%	2 分 34 秒
		2023 年度						
	背景と目的	2022 年度	162	13.5	68.50%	9.3	70.40%	1 分 15 秒
		2021 年度	258	21.5	67.0%	14.4	79.5%	2 分 04 秒
		2020 年度	189	15.8	61.9%	9.8	74.6%	1 分 41 秒
		2019 年度	211	17.6	39.3%	6.9	70.1%	1 分 28 秒
		2018 年度	154	12.8	42.9%	5.5	57.8%	3 分 35 秒
		2016 年度	61	5.0	49.2%	2.5	45.9%	4 分 37 秒
		2015 年度	105	8.8	54.3%	4.8	50.5%	4 分 12 秒
		2014 年度	58	4.8	50.0%	2.4	60.3%	3 分 15 秒
		2013 年度	27	5.4	70.4%	3.8	37.0%	3 分 43 秒
		2023 年度						
活動	出張授業 新ページ	2022 年度	114	9.5	47.4%	4.5	49.1%	4 分 43 秒
		2021 年度	188	27.5	97.3%	22.1	88.8%	0 分 19 秒

2. Web アクセス解析詳細データ

	出張授業 旧ページ	2023年度						
		2022年度	122	10.2	91.0%	9.25	82.0%	1分15秒
		2021年度	142	11.8	63.4%	15.2	62.7%	3分23秒
		2020年度	204	17.0	66.2%	11.3	66.7%	3分24秒
		2019年度	377	31.4	66.0%	20.8	67.4%	2分00秒
		2018年度	362	30.2	71.3%	21.5	71.3%	2分45秒
		2016年度	356	29.6	62.4%	18.5	62.6%	2分38秒
		2015年度	304	25.3	61.2%	15.4	63.4%	1分50秒
		2014年度	163	13.6	64.4%	4.8	40.0%	3分33秒
	2013年度	56	11.2	43.3%	2.6	43.3%	4分07秒	
	連帯活動と情報発信	2023年度						
		2022年度	196	16.3	83.2%	13.6	87.8%	0分17秒
		2021年度	157	13.1	73.9%	9.7	73.3%	1分14秒
		2020年度	181	15.1	62.4%	9.4	74.6%	1分16秒
		2019年度	475	39.6	67.8%	26.8	79.6%	1分15秒
		2018年度	277	23.1	65.0%	15.0	79.1%	2分31秒
		2016年度	740	61.6	76.2%	47.0	65.9%	3分51秒
		2015年度	484	40.3	72.5%	29.1	77.0%	1分00秒
2014年度		369	30.8	64.7%	9.0	57.5%	1分37秒	
2013年度	67	13.4	53.3%	3.2	33.3%	3分05秒		
教材 list.html	STEAM STREAM	2023年度						
		2022年度	1448	120.7	68.7%	82.9	31.3%	9分57秒
		2021年度	920	76.6	70%	53.7	63.0%	2分44秒
	2020年度	1205	100.4	61.3%	61.6	86.6%	0分59秒	
	映像教材 (旧ページ)	2023年度						
		2022年度	228	19.0	65.4%	12.4	61.8%	4分05秒
		2021年度	351	29.3	54.7%	16.0	65.2%	2分03秒
		2020年度	1025	85.4	74.0%	63.3	73.0%	2分45秒
		2019年度	2573	214.4	56.7%	121.5	68.9%	4分13秒
		2018年度	1944	162.0	52.1%	84.4	65.4%	4分29秒
		2016年度	697	58.0	63.4%	36.8	75.2%	1分12秒
		2015年度	451	37.6	57.4%	21.6	63.0%	4分00秒
		2014年度	417	34.8	59.7%	20.8	46.8%	7分11秒
	2013年度	50	4.2	72.9%	3.0	60.4%	1分23秒	
	貸出教材 新ページ	2023年度						
		2022年度	19	1.6	42.1%	0.7	47.4%	1分18秒
	2021年度	29	2.4	34.4%	0.8	48.3%	4分38秒	
	貸出教材 旧ページ	2023年度						
		2022年度	21	1.8	66.7%	1.2	71.4%	0分47秒
		2021年度	45	3.8	51.1%	1.9	42.2%	1分35秒
		2020年度	44	3.7	50.0%	1.8	45.5%	4分40秒
		2019年度	43	3.6	48.8%	1.8	53.5%	2分50秒
		2018年度	56	4.7	60.7%	2.8	62.5%	2分23秒
		2016年度	37	3.0	81.1%	2.5	45.9%	4分03秒
		2015年度	52	4.3	66.2%	29.0	48.9%	2分58秒
		2014年度	53	4.4	50.0%	3.0	50.0%	2分03秒
	2013年度	27	5.4	0.0%	0.0	50.0%	1分23秒	
	金属・材料 を調べてみ よう(貸出物 品リスト)	2023年度						
		2022年度	1	0.1	0.0%	0.0	100.0%	0分0秒
		2021年度	0	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0分0秒
2020年度		4	0.3	100.0%	0.3	75.0%	0分11秒	
2019年度		4	0.3	100.0%	0.3	75.0%	0分07秒	
2018年度		4	0.3	50.0%	0.2	75.0%	0分58秒	
2016年度		16	1.3	93.7%	1.2	56.2%	1分30秒	
2015年度		27	2.3	85.2%	1.9	59.3%	1分52秒	
2014年度		31	2.6	48.4%	1.3	45.2%	1分32秒	
2013年度	18	3.6	66.7%	2.4	50.0%	1分12秒		
授業案 (金属・材料)	2023年度							
	2022年度	13	1.1	92.3%	1.0	84.6%	0分43秒	
	2021年度	10	0.8	100.0%	0.8	90.0%	0分03秒	
	2020年度	15	1.3	80.0%	1.0	80.0%	0分48秒	
2019年度	31	2.6	83.9%	2.2	90.3%	0分23秒		

2. Web アクセス解析詳細データ

授業案 (車輪)	2018年度	20	1.7	95.0%	1.6	80.0%	5分19秒
	2016年度	27	2.2	96.3%	2.1	81.4%	0分22秒
	2015年度	35	2.9	100.0%	2.9	91.4%	0分01秒
	2014年度	43	3.6	97.7%	3.5	86.0%	0分33秒
	2013年度	20	4.0	85.0%	3.4	75.0%	0分46秒
	2023年度						
	2022年度	20	1.7	100.0%	1.7	95.0%	0分34秒
	2021年度	48	4.0	93.8%	3.8	85.4%	0分10秒
	2020年度	20	1.7	100.0%	1.7	95.0%	0分05秒
	2019年度	20	1.7	100.0%	1.7	85.0%	1分02秒
	2018年度	16	1.3	87.5%	1.2	68.8%	3分02秒
	2016年度	64	5.3	92.1%	4.9	81.2%	0分34秒
	2015年度	63	5.3	88.9%	4.7	92.0%	0分34秒
	2014年度	17	1.4	76.5%	1.1	64.7%	1分19秒
	2013年度	11	2.2	72.7%	1.6	72.7%	1分43秒

表 2.3 項目別セッションデータ (2)

注) 2021年度にホームページのリニューアルを実施し、同一項目は新ページとして記載。

メニュー	カテゴリ	年度	セッション数		ランディングページ別参考データ			
			合計	月間平均	新規セッション率	新規月間平均	直帰率※2	平均セッション時間
		2023年度						
お問合せ (新ページ)		2022年度	7	0.6	100.0%	0.6	71.4%	0分18秒
		2021年度	88	7.3	53.4%	3.9	58.0%	3分28秒
		2023年度						
お問合せ (旧ページ)		2022年度	24	2.0	75.0%	1.5	54.2%	0分26秒
		2021年度	138	11.5	60.1%	6.9	62.3%	3分06秒
		2020年度	145	12.1	66.2%	8.0	75.9%	1分53秒
		2019年度	253	21.1	64.8%	13.7	71.5%	2分16秒
		2018年度	184	15.3	59.8%	9.2	66.8%	2分59秒
		2016年度	211	17.5	88.2%	15.5	87.2%	0分45秒
		2015年度	35	2.9	17.1%	0.5	51.4%	4分22秒
		2014年度	7	0.6	14.3%	0.1	28.6%	4分57秒
	2013年度	3	0.6	66.7%	0.4	33.3%	0分41秒	
		2023年度						
リンク		2022年度	1	0.1	0.0%	0.0	100.0%	0分0秒
		2021年度	2	0.2	50%	0.1	50.00%	19分19秒
		2020年度	1	0.1	0.0%	0.0	0.0%	0分21秒
		2019年度	2	0.2	0.0%	0.0	50.0%	0分02秒
		2018年度	4	0.3	0.0%	0.0	100.0%	1分27秒
		2016年度	7	0.5	0.0%	0.0	28.6%	14分5秒
		2015年度	13	1.1	15.4%	0.2	84.6%	0分08秒
		2014年度	7	0.6	85.7%	0.5	100.0%	0分00秒
	2013年度	0	0.0					
		2023年度						
学校関係者の方へ (新ページ)		2022年度	30	2.5	30.0%	0.8	50.0%	5分14秒
		2021年度	23	1.9	13.0%	0.2	52.2%	4分26秒
		2023年度						
学校関係者の方へ (旧ページ)		2022年度	0	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0分0秒
		2021年度	3	0.3	33.3%	0.1	66.7%	0分42秒
		2020年度	3	0.3	0.0%	0.0	33.3%	2分31秒
		2019年度	1	0.1	0.0%	0.0	0.0%	8分35秒
		2018年度	3	0.3	0.0%	0.0	0.0%	1分32秒
		2016年度	18	1.5	5.6%	0.1	5.6%	9分57秒
		2015年度	14	1.2	7.1%	0.1	14.3%	1分46秒
		2014年度	3	0.3	0.0%	0.0	0.0%	0分23秒
	2013年度	0	0.0					
		2023年度						
企業関係者の方へ (新ページ)		2022年度	15	1.3	46.7%	0.6	53.3%	6分51秒
		2021年度	5	0.4	40.0%	0.2	20.0%	9分42秒
		2023年度						

2. Web アクセス解析詳細データ

企業関係者の方へ (旧ページ)	2022年度	0	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0分0秒
	2021年度	3	0.3	66.7%	0.2	66.7%	2分20秒
	2020年度	15	1.3	60.0%	0.8	73.3%	2分12秒
	2019年度	34	2.8	100.0%	2.8	85.3%	0分02秒
	2018年度	7	0.6	85.7%	0.5	85.7%	0分03秒
	2016年度	6	0.5	0.0%	0.0	50.0%	2分17秒
	2015年度	7	0.6	0.0%	0	42.9%	4分48秒
	2014年度	0	0				
	2013年度	31	2.5	74.2%	4.6	38.7%	2分09秒
	2023年度						
(not set) ^{※3}	2022年度	0	0.0				
	2021年度	0	0.0				
	2020年度	1	0.1				
	2019年度	2	0.2				
	2018年度	2	0.2				
	2016年度	60	5.0				
	2015年度	101	8.4				
	2014年度	25	2.1				
	2013年度	4	0.8				

- ※1 セッション：ユーザーがウェブサイトやコンテンツなどに積極的に関わっている数÷アクセス数
 ※2 直帰率：1 ページだけを閲覧した訪問数(ランディング ページでサイトを離脱したユーザーの訪問)の割合。
 平均的な直帰率は約 50%
 ※3 (not set)：キーワード情報がない、リダイレクト、検索経由ではないアクセスなどで解析できなかった状態

※2017年度については、システムエラーのため Web アクセス解析不可

表 2.4 映像教材の再生回数

サブタイトル	2023年度	2022年度	2021年度	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度	2016年度	2015年度
飛行機ワークショップ 2021「未来の地球を飛行機で繋いでみよう！」									
1. はじめに—生産技術研究所の紹介からワークショップ概要まで	64	28							
2. SDGs と航空業界—SDGs・COP26 での "WAYPOINT 2050"	79	18							
3. 国際線の航空路線を設計してみよう—Excel シミュレータを使った国際線航空路線の設計	57	11							
4. 複数の燃料をグラフで評価する—パレート最適 1	35	7							
5. パレート最適と究極の SAF—パレート最適 2	29	9							
6. ワークショップの結果からわかること—みんなの結果を用いた考察、数理最適化の結果を用いた考察	17	6							
7. 数理最適化ソルバの結果からわかること—数理最適化ソルバの結果を用いた考察	34	8							
8. 最適解を導く効用関数—高校生クラスでの講義より	38	5							
9. 空にも道がある—空の道も有料	104	12							
10. 社会システムをデザインする—数学 x 人・社会「社会システム工学」	48	12							
11. おわりに	40	14							
特典 1 ワークショップ参加者のアイデアをみてみよう	17	10							
特典 2 ディスパッチャーの仕事	448	62							
飛行機ワークショップ 2020「ベストな航空路線をつくってみよう！」									

2. Web アクセス解析詳細データ

1.生産技術研究所及び ONG の紹介	139	60							
2.航空路線を考える上で必要なこと	140	48							
3.CO2 排出削減が期待されるバイオジェット燃料—数値最適化その 1	74	47							
4.バイオジェット燃料の最適な混合を考えてみよう—数値最適化その 2	85	27							
5.グラフとして見る航空路線—グラフ理論 その 1	92	20							
6.航空路線を数式で表してみよう—グラフ理論 その 2	78	21							
7.「待ち」時間を考える—待ち行列理論 その 1	309	39							
8.ダイヤが等間隔でない場合を考えてみよう—待ち行列理論 その 2	112	13							
9.運行に必要な路線数の計算—2つの航空路線タイプの比較その 1	84	28							
10.Hub and Spoke システムから考える—2つの航空路線タイプの比較その 2	94	23							
11.航空路線のトレードオフ関係—2つの航空路線タイプの比較その 3	58	28							
12. 社会システム工学—ワークショップのまとめ	62	40							
特典 1 飛行機ワークショップ 2020 の記録	95	55							
特典 2 ワークショップ参加者のアイデア例	41	43							
特典 3 時空間ネットワークの事例	93	58							
「海から考える持続可能な社会」 2020 年度版									
1.生産技術研究所および ONG の紹介	152	84	47						
2.海洋生態系工学研究室の紹介	84	23	15						
3.養殖業への温暖化の影響-可変深度型生簀の開発-	85	17	29						
4.持続可能な漁業の存続のために -定置網漁業における取組-	80	12	10						
5.海洋動物の行動の理解- 現地観測をシミュレートする実験環境構築-	67	17	11						
6.水域環境の変化に基づく気候変動シナリオ -琵琶湖調査が物語る気候変動の現実-	69	17	12						
7.養殖業の環境への影響を調べる - 数値シミュレーションモデルと複合養殖-	52	20	43						
8.温室効果ガス削減に向けた海運の試み -波エネルギー収穫船の開発-	49	22	25						
9.特典映像 1 柏地区の研究施設	27	10	21						
10.特典映像 2 海洋工学水槽 360 度映像	29	20	37						
飛行機ワークショップ 2019 「飛行機の“健康診断”をしてみよう」 2019 年度版									
1.生産技術研究所および ONG の紹介	168	82	142	288					

2. Web アクセス解析詳細データ

2.飛行機に使われている最新材料	550	238	492	368						
3.CFRP 積層板ができるまで	3783	3741	3860	2806						
4.CFRP の実用例	210	144	246	250						
5.CFRP の損傷	240	212	282	351						
6.飛行機の検査方法Ⅰ：目視検査と打音検査	139	101	103	160						
7.飛行機の検査方法Ⅱ：超音波探傷検査	116	79	105	122						
8.超音波探傷の原理	3701	2978	4220	2559						
9.損傷部の修理	63	44	98	115						
10.超音波探傷にチャレンジ	1429	1678	2135	1348						
特典1：超音波の速度と波長を調べてみよう	193	159	163	126						
特典2：航空整備士インタビュー	142	173	762	2508						
「未来材料：チタン・レアメタル」2018年度版										
1.はじめに	234	156	199	711	299	51				
2.レアメタルってなんだろう	453	685	674	2343	199	10				
3.走るレアメタル、空飛ぶレアメタル	132	85	162	287	133	6				
4.夢の材料チタン	286	249	602	549	132	4				
5. 金属ができるまで	4723	4510	3835	1015	125	10				
6. 現代の錬金術？	453	437	604	489	220	79				
7. レアメタルを巡るさまざまな問題	220	235	493	360	92	6				
8. 循環資源立国への挑戦	49	55	119	201	59	2				
9. おわりに	42	39	89	155	49	5				
特典：生産技術研究所及び ONG の紹介	27	15	30	71	29	6				
特典1：レアメタルの鉱山	118	190	296	149	16	4				
特典2：撮影を終えて	21	26	30	86	19	10				
鉄道ワークショップ2017「災害時に“自分の頭で考える力”を身に着けよう」2017年度版										
①はじめに 東日本大震災を経験して	582	1020	70	186	168	316	44			
②耐震補強地震による災害を軽減するために	1109	1572	47	139	119	160	23			
③地下鉄の対策 地震計の設置	1027	1457	40	123	64	121	20			
④振動実験 地盤と振動について	1040	1721	1064	460	70	97	37			
⑤災害時対応 災害時は災害が起きるだけじゃない	1206	1666	147	258	60	82	16			
⑥危機対応の特徴 災害時の状況をまとめてみよう	807	1283	105	93	39	70	15			
⑦自分の頭で考えよう クロノロ・マイストーリー	1435	1560	74	131	112	122	121			
⑧考えるヒント 想像していないことには対応できない	529	915	77	120	63	87	20			
⑨おわりに 沼田先生からのメッセージ	470	780	63	83	34	60	15			
特典1.生産技術研究所及び ONG の紹介	404	702	31	60	14	107	9			
特典2.グループ発表より	68	96	33	79	24	32	23			
飛行機ワークショップ2016「飛行機の飛ぶしくみを学ぼう」2016年度版										
0. オープニング				258	359	417	354			
1.1.大きさと重さ	485	420	509	914	1078	958	547			
1.2.機内の環境（座席編）	122	88	192	420	628	911	430			
1.3.速度・高度・気圧の関係	655	673	954	843	1177	1131	585			
1.4.機内の環境（空調編）	298	248	165	630	728	758	431			
1.5.整備工場見学	135	133	455	685	759	888	472			
2.1.飛行機の運動と作用する力	429	429	650	1019	753	599	493			
2.2.揚力の発生と性質	8827	5881	6937	5527	2947	1375	585			

2. Web アクセス解析詳細データ

2.3.揚力と抗力の関係	435	371	531	605	549	563	333		
2.4.速度・迎え角と揚力・抗力の関係	4395	2800	2530	2661	1773	1762	823		
2.5.翼に必要な性能	140	126	212	254	205	217	272		
3.1.デザインのデザインと方法	92	58	90	105	111	110	105		
3.2.シミュレーションの活用	314	229	417	493	554	462	407		
3.3.模型製作と実験計測	339	279	367	431	411	356	289		
4.1.翼の周りの流れ	501	342	668	494	391	381	845		
4.2.実物と模型の比較	381	220	365	290	391	383	306		
4.3.まとめ	44	40	50	91	91	79	163		
付.1.グループワーク	37	36	44	83	129	125	136		
付.2.飛行機の整備	40	41	33	146	197	279	182		
付.3.飛行機の安全	30	16	29	120	155	155	138		
「最先端光学機器のしくみとそれを支える物理と数学」2015年度版									
①生産技術研究所と ONG の紹介	80	29	31	86	94	143	118	158	
②はじめに	103	50	65	94	83	134	93	114	
③光学の基礎－焦点距離・結像・収差	1138	1480	2403	2613	2174	2160	2053	981	
④結像を得るためのもう一つの方法 －フーリエ変換	434	282	419	695	920	981	745	373	
⑤見えないはずのものが見える －解像限界を超える顕微鏡	178	154	207	317	814	614	414	328	
⑥人類史上最も精密な機械 －半導体露光装置	5356	6582	8192	7351	14120	11063	16925	4473	
⑦より精密な結像のために －マスクパターンと光源の形	327	250	727	299	554	547	371	383	
⑧デジタルカメラの画像処理 －フィルタリング	157	122	261	437	885	482	278	228	
⑨おわりに	40	32	37	66	37	64	93	99	
「電車モータのしくみを学ぼう」2015年度版									
①電車モータの仕組み	625	844	2185	3497	3757	4487	5230	3425	604
②電車の速さと電流の関係	42	33	94	149	131	457	528	149	52
③電車モータの進化	523	1017	2366	4673	3716	8603	7953	707	36
④省エネルギーへの取り組み	119	354	508	70	45	403	486	129	19
⑤鉄道を支える学術分野と社会のつながり	17	25	24	40	44	164	199	83	31
⑥生産技術研究所及び ONG の紹介	8	14	41	52	29	51	125	79	34
⑦東京メトロにて	25	34	34	77	53	80	107	80	32
「水と緑と持続可能な社会の構築」2014年度版									
①生産技術研究所及び ONG の紹介	641	1210	24	60	35	58	40	55	89
②はじめに～水と生きる企業の取り組み	1094	1730	50	89	83	109	86	73	133
③水文学	1404	1917	298	462	312	565	360	190	172
④水循環のシミュレーションを支えるさまざまな研究と実証	1109	1722	157	175	88	124	108	101	125
⑤地球環境問題が変えた自然観と科学	866	1439	95	99	52	92	111	71	110
⑥暮らしの中の水	1586	2082	339	269	86	155	137	113	129
⑦水と地球の未来像	866	1326	35	70	56	60	99	82	87
⑧おわりに～沖教授からのメッセージ	95	283	88	90	57	87	98	86	68
「鉄道電気のしくみを学ぼう」2014年度版									
①生産技術研究所と ONG の紹介	8	10	9	46	10	31	14	22	39
②はじめに	19	7	18	45	32	73	24	26	42
③復習1 電流・電圧・抵抗	965	1462	2376	3651	2688	3046	3003	1882	1398
④復習2 電気と電車	12	26	38	71	63	105	52	25	32
⑤議論 どのように電車が加速するのか	13	22	20	52	37	75	31	28	33
⑥実験 鉄道模型の速さと電圧の関係を調べる	25	23	60	75	45	73	38	48	43

2. Web アクセス解析詳細データ

⑦演習 鉄道模型の速さから実際の鉄道	11	12	21	34	25	46	28	25	33
⑧鉄道模型と実際の鉄道との違い	22	27	41	34	32	120	122	45	48
⑨モーターの進化～直流モーター	3238	3489	6985	8273	6281	9219	13509	5443	576
⑩モーターの進化～交流モーター	2328	2617	4930	6951	7454	10968	11845	5089	1264
⑪最新！永久磁石モーター	860	1050	2013	1739	2055	2690	1766	870	225
⑫省エネルギーへの取り組み	9	16	14	32	16	43	33	28	23
⑬社会全体での電気と鉄道電気	14	7	12	26	24	49	61	20	18
⑭車両を支える学術分野と社会	14	9	16	31	20	34	31	23	19
⑮おわりに	11	3	11	26	11	17	18	21	28
「光を操るマイクロマシン」2013年度版									
①生産技術研究所及び ONG の紹介	40	140	30	42	39	29	38	29	60
②はじめに	57	50	0	118	42	45	32	20	21
③マイクロマシンとは何か	120	138	96	134	210	297	207	99	49
④マイクロマシンの利用先	52	71	29	43	75	69	75	38	56
⑤マイクロマシンの光学応用	49	57	18	39	54	59	54	22	26
⑥波としての光の性質	72	89	77	87	58	84	74	83	107
⑦プラスチックのマイクロ構造を作ってみよう	33	47	18	29	36	39	42	35	27
⑧光マイクロマシンの原理	48	67	24	39	50	38	38	37	24
⑨光マイクロマシンの実用例	53	66	30	35	49	46	52	60	57
⑩おわりに	29	45	11	16	21	24	23	6	11
「持続可能社会とものづくり」2012年度版									
①生産技術研究所及び ONG の紹介	22	73	21	49	42	25	41	28	14
②はじめに	24	94	18	37	25	16	18	12	6
③鉄について	125	515	69	92	54	56	60	45	25
④人と鉄との出会い	66	83	140	567	193	175	218	47	30
⑤製鉄のプロセス	466	117	433	351	408	565	597	191	66
⑥電子レンジで鉄を作ってみよう	391	50	927	665	427	427	607	232	136
⑦持続可能社会における製鉄	21	73	16	33	32	34	36	17	9
⑧シリコンについて	51	94	21	39	33	25	38	23	12
⑨おわりに	17	515	10	26	15	14	17	14	8
「車両の走行メカニズム」2011年度版									
①生産技術研究所と ONG の紹介	46	73	8	36	16	58	28	27	40
②講師紹介	33	94	26	29	27	56	39	26	34
③車輪のしくみ	225	515	1279	1490	670	459	321	55	55
④これからの乗り物 - 平行 2 輪車 -	39	83	11	38	35	41	34	27	28
⑤産業構造 - ベアリングを例として -	79	117	284	243	384	300	278	124	114
⑥まとめ	26	50	11	10	12	25	15	10	14

※『「海から考える持続可能な社会」2020年度版』は2021年3月より掲載。

飛行機ワークショップ2020「ベストな航空路線をつくってみよう！」は2022年4月より掲載

飛行機ワークショップ2021「未来の地球を飛行機で繋いでみよう！」は2022年11月より掲載