

「大切なもの」



集まれ!理系女子
第12回女子生徒による科学研究発表交流会



清心女子高等学校
生命科学コース
Life Science Course



はじめに

今年は新しい日常(New Normal)という言葉に代表されるように、社会のあらゆる場面で変革を要求されました。リモートワーク、Web会議など、今までに存在していたICTツールを有効に活用しての経済活動が連日報道されています。そのような変革に伴い、新たなニーズを捉えた革新的なサービスも注目されています。

教育現場においても、オンラインの活用に焦点があてられました。しかしこれは、目先のコロナ対応のために短期的な実践に終始するものではありません。例えば、感染症対策のために、仕方なく授業を遠隔にするのではなく、これまで制限があった遠隔授業が入ってくることによって、詰め込み型の学習についての検討がなされることが、教育におけるNew Normalを考える糸口となります。教育現場での議論は今後益々盛んになるでしょう。

本交流会は2009年に第1回を開催し、今回で第12回目を迎えます。これまでは一つの会場に女子生徒を集めて、対面形式で交流していました。しかし今回は新たな試みとして、オンラインを積極的に活用したリモートでの交流会としました。リモートでの開催は初の試みでしたが、遠方の学校の生徒や先生方とも交流が出来る、1つ1つの発表をじっくり視聴して助言することができるなど、オンラインならではのメリットも感じています。本交流会に限らず、このような科学研究発表会もオンライン開催が相次いでおり、対面での研究発表と並んで今後も拡がってくると思います。

末筆になりましたが、本交流会を開催するにあたり、連携して下さった南九州大学、愛媛大学、奈良女子大学、東北大学、秋田大学等、様々な大学関係者の皆様、講演を引き受けて下さった先生方、発表して下さいました生徒及び指導の先生方、支援をして下さった文部科学省並びに国立研究開発法人科学技術振興機構の方々により御礼申し上げます。

2021年1月 ノートルダム清心学園 清心中学校清心女子高等学校 SSH主任 田中福人

物理学の魅力

Message

私は素粒子理論物理学という分野の研究者です。昨日、同僚が高校生に「どうして素粒子を研究しているのか」と問われて「この宇宙の根源的な法則を知りたいから」と答えていたので、私はなぜ物理学が好きなのか、なぜ素粒子を研究しているのか、ということ今回掘り下げて考えてみることにしました。

特に機械いじりやSFが好きという子供でもなく、物理学との出会いは大学に入ってからでした。入学式の少し前に量子力学の話聞き、私の体を作っている物質が、壁をすり抜けるとか、どこに存在しているのか決められないとか、ガラガラと足元が崩れるような感覚を覚えました。物質とはなにか、存在とはなにか、こんなことも私は分かっていなかったのか。何をしても物理学を勉強しなければいけない、と何か使命感のように物理学に飛び込みました。

電磁気学の講義の初日、この宇宙の物質を全部掃除機で吸っても、電磁気学は通用すると先生は言いました。真空というのは何も無い状態なのに、何かが起こるといっておかしいと質問すると、先生はニコッと笑って「そう、まさに真空を学ぶのが電磁気学です。」と仰いました。私はこの言葉を聞いておいて良かったと思います。電磁気学は一連の観測データを再現する効率的な説明、という理解に終わらず、その背後に真空とは何かという問題を扱っているのだという意識が私にとって非常に大事でした。

学部の二年生になると解析力学というものを習います。ニュートン力学を数学的に抽象化するのですが、当時はその背後の歴史や気持ちを理解していませんでした。物質の運動の軌跡を決めるニュートン力学と、光の軌跡を決める幾何光学の統一的理解を目指したものだ、ということに気付かされた時に腑に落ちました。光線の軌跡はフェルマーの原理と呼ばれる「光は最短時間経路を進む」という神秘的な法則で決定できます。なぜ光は進むまえから最短時間経路を知っているのか、という疑問には波動光学(電磁気学)の出現を待たねばいけません、とにかく、光のこの神秘的な性質に魅せられた人は次にこう思ったのです。では物質も何かを最小にする軌跡を運動すると言えないか、と。それが解析力学の考え方です。幾何光学では光線概念を前提にしており、それは波のある種の近似であると分かっていきます。解析力学の方でも、物質の運動を波のように表示する方法が作られました。私を物理学に導いた、量子力学の超感覚的な現象は物質の波動性に因るのですが、この解析力学の歴史はまるで量子力学の出現を予言していたかのような進展をしているのです。物質と光という異なるものの中に普遍性を見ようとする洞察が真理に近づいていく、そんな気がします。

基本的な概念などを考えるのが好きであれば、数学や哲学を勉強した方が良いのではないかと、思ったこともありました。この世は存在するのか、私の頭の中の夢に過ぎないのか、そんな夢想到に耽っていたら、急に電車がカーブを曲がって、私はドアに頭をぶつけます。あ、世界が存在する証拠?数学や哲学は内省の学で非常に美しく、私は尊敬しています。しかし物理学は自然という外界から入力がありますから数学に比べて泥臭いです。その泥臭さが私は欲しいと思いました。

物理学は自然科学の基本だと思えますし、論理的な思考によって真理に近づける気がします。また、矛盾するようですが、人間の理性を超えたもの=自然、という驚きもある。物理学の魅力はこういう所だと思えます。

小路田俊子 Kojita Toshiko

奈良女子大学理学系女性教育開発共同機構 特任助教(理学博士)

経歴

平成22年3月:名古屋大学理学部物理学科 卒業
平成27年3月:京都大学大学院理学研究科物理学・宇宙物理学専攻博士後期課程 修了
博士(理学)(京都大学) 取得

職歴

平成27年4月:京都産業大学益川塾 博士研究員(平成29年3月まで)
平成29年10月:奈良女子大学理学系女性教育開発共同機構 特任助教(現在に至る)



contents


| | |
|------------|---|
| はじめに・メッセージ | 1 |
| 地方大会の実績 | 2 |

| | |
|------------------|-----|
| 中学生・高校生の課題研究発表一覧 | 3-4 |
| 全国大会の実績 | 5-6 |

今年度の「集まれ！理系女子 女子生徒による科学研究発表交流会」は社会状況を鑑みて、すべての大会をZoomを使ったオンライン発表に変えて実施しました。

●地方大会および全国大会実施までの流れ

| | |
|-----------|---|
| 5月(休校期間中) | 校内SSH推進委員会において「四国大会」「九州大会」「全国大会」のオンラインでの実施を決定 |
| 6月 | 連携する大学との交渉および「四国大会」「九州大会」「全国大会」のスケジュールを決定 |
| 7月 | 「四国大会」「九州大会」発表校に実施要項を配布 「全国大会」に関する実施要項をSSH校および過去の交流会参加校に配布 |
| 8月末 | 「四国大会」実施（発表前日に発表校とZoom接続確認を実施） |
| 9月中旬 | 「九州大会」実施 (発表1週間前から発表校と講義を担当する先生方とZoom接続確認を実施) |
| 9月末 | 「全国大会」発表校募集締切 (25校84件の動画発表と11校のオンライン口頭発表が決定) |
| 10月下旬 | 「全国大会 第1部」発表校動画および発表概要提出 |
| 10月末 | 「全国大会 第1部」動画発表ホームページ公開（～11月7日）(右図) |
| 11月初旬 | 「全国大会 第2部」課題研究オンライン発表実施 |
| 終了後 | 集まれ！理系女子実施報告書「大切なもの」作成および参加校に配布 |



全国大会 第1部動画発表ホームページ

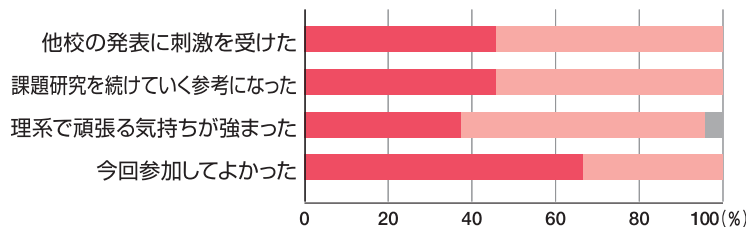
●四国大会

実施日：2020年8月29日(土) 13:00～16:00

内容：Zoomを使い、7校による11件の課題研究口頭発表を実施

アンケート結果

■ とてもそう思う ■ そう思う ■ どちらでもない
■ あまり思わない ■ 思わない (n=24)



参加生徒・教員・大学の先生方からいただいた主なコメント

「他校の研究発表を聞きとる能力や発表の仕方などを学び、得られるものも多かった」
 「今回参加してみて、研究の仕方やまとめ方で勉強になった」
 「皆さん面白い視点で研究されていて、勉強になった」
 などの意見をいただきました。

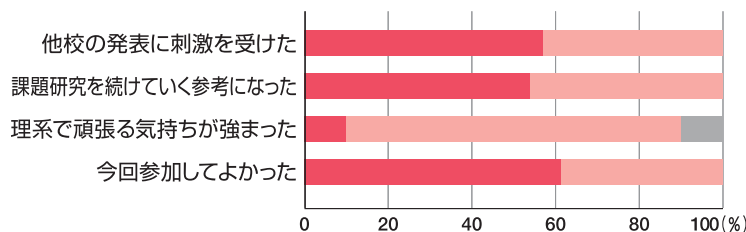
●九州大会

実施日：2020年9月19日(土) 10:00～16:40

内容：Zoomを使い、5校による6件の課題研究口頭発表および専門家6人によるミニ講義を実施

アンケート結果

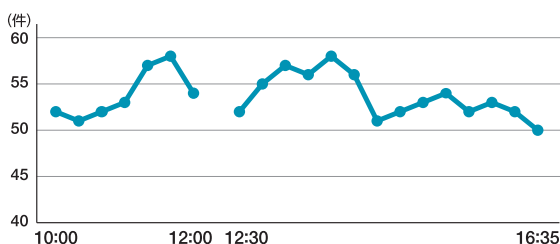
■ とてもそう思う ■ そう思う ■ どちらでもない
■ あまり思わない ■ 思わない (n=26)



参加生徒・教員・大学の先生方・一般の方からいただいた主なコメント

「全国どこからでも視聴できることは素晴らしい」
 「オンラインで参加できることになれば生徒にとっても学びの機会が増え、非常に良い」
 「講師の方々の話はとてもためになる話ばかりでした」
 「同年代の女子の活躍が見られたことや、大学などの研究機関で研究をされている先生方のご発表を拝見できたことは刺激的でした」
 などの意見をいただきました。

Zoom接続数の推移



※1つの接続に対して1人が視聴しているとは限らない。

初めてオンラインで行った「四国大会」の運営をもとに、九州大会では「両生類」に関するテーマに絞って課題研究発表および講義を実施しました。さらに、当日の運営に宮崎県立都城高等学校の協力もいただき、開催することができました。その結果、小学生から社会人まで幅広い層の視聴申込みをいただきました。また、接続数のグラフから1日を通して視聴していただいたことがわかります。

第1部(理系女子専用ホームページでの動画による課題研究発表)

- ① セシウム不溶化の循環合成とその漏出の有無について
福島県立福島高等学校 坂田紀乃・根本くるみ・松原蓮(高橋昌弘)
- ② 局所的に空間を暖める研究
玉川学園高等部 鈴木せりあ(矢崎貴紀)
- ③ テニスラケットに装着する振動止めの効果についての研究
玉川学園高等部 高橋心優(矢崎貴紀)
- ④ 河川の研究～水制工設置における局所的なエネルギーの変化～
玉川学園高等部 野口菜里子(矢崎貴紀)
- ⑤ 温暖化を抑制する微粒子の研究
玉川学園高等部 早川ひなの(矢崎貴紀)
- ⑥ ポッパー型ルアーのアクション研究
玉川学園高等部 依田さくらスカイ(矢崎貴紀)
- ⑦ 球の転がり摩擦と速度の関係～レール上の球の転がり摩擦と滑り摩擦力～
玉川学園高等部 浅倉ゆい(小林慎一)
- ⑧ Differences between natural and pure ice
文京学院大学女子中学校高等学校 赤羽結子(椎名智之・Allan Nisbet)
- ⑨ How to feel the sound
文京学院大学女子中学校高等学校 北村結菜(椎名智之・Allan Nisbet)
- ⑩ Change in the evaporation of laundry
文京学院大学女子中学校高等学校 櫻井和香(椎名智之・Allan Nisbet)
- ⑪ 目に見えない脅威～電磁波が生物に及ぼす影響～
清心女子高等学校 中山里奈・永森茜・寺田史沙(坂部高平)
- ⑫ 熱の広がり方
宮城県立宮崎北高等学校 奥野詩月・伊福唯(河野健太)
- ⑬ 宮崎でも日食は観測出来たか
宮城県立宮崎北高等学校 岡村心咲・桑引陽糸・杉本唯(河野健太)
- ⑭ エッセンシャルオイルが発泡ポリスチレン分解に与える影響
清真学園高等学校・中学校 山際花歩・大曾根尚子・加藤裕一郎・篠塚颯太・山本湊大(大銀貴代美)
- ⑮ 硬化後の光硬化性樹脂を局部的に短時間で溶かす方法
市川学園市川高等学校 萩森風花(横田麻朱美)
- ⑯ 紙ストローを水に強くするコーティング剤の研究
市川学園市川高等学校 東端美玖(横田麻朱美)
- ⑰ 褐変したリンゴの色を元に戻す方法
市川学園市川高等学校 二渡聡子・小嶋咲希・西田帆花・宮本亜菜(横田麻朱美)
- ⑱ ワラワだけの新食感ゼリーの開発
市川学園市川高等学校 鈴木七空・三田朋佳(横田麻朱美)
- ⑲ セルロースナノファイバー(CNF)を用いた生分解性の折り紙の作成
市川学園市川高等学校 栗本朱莉(木内保太郎)
- ⑳ おいしく健康的な甘酒の自作方法
玉川学園高等部 松井了子(木内美紀子・渡辺康孝)
- ㉑ 緑茶中のタンニンの測定
玉川学園高等部 原口由己(木内美紀子・渡辺康孝)
- ㉒ 干しシイタケから美味しい出汁をとる方法
玉川学園高等部 鈴木梨菜(木内美紀子・渡辺康孝)
- ㉓ ビタミンCの抗酸化作用について
文京学院大学女子中学校高等学校 加藤真尋(蓮池一哉)
- ㉔ カイロをより温かくする物質
文京学院大学女子中学校高等学校 石井遙・露木風花(蓮池一哉)
- ㉕ Making soft eggshell
文京学院大学女子中学校高等学校 佐藤愛(椎名智之・Allan Nisbet)
- ㉖ Play with underwater soap bubbles
文京学院大学女子中学校高等学校 陳美合(椎名智之・Allan Nisbet)
- ㉗ メイラード反応を促進させる条件について
石川県立七尾高等学校 鈴木彩花・松生希海・谷口怜菜・二俣淳生(高橋潤哉)
- ㉘ 牛乳を温めた時にできる膜を減らすには
石川県立七尾高等学校 宮田さつき・島田英嗣・池田陽翔・小石文流(福光英徳)
- ㉙ ファンシーカラーサファイアを作ろう!
大阪府立住吉高等学校 今林千乃・中出良夢(大門直行)
- ㉚ 防虫コンクリートをつくる
大阪府立住吉高等学校 辻本雛(大門直行)
- ㉛ ストローを用いた比重浮ひょうの製作
奈良女子大学附属中等教育学校 吉田菜乃果(松浦紀之)
- ㉜ 微生物燃料電池の構造の改良
兵庫県立宝塚北高等学校 吉田美咲・山迫亜夢・永長蓮(小林大祐)
- ㉝ フルーツもストレスを感じているか
清心女子高等学校 岩井彩・奥田華穂・吉田実生(山田直史)
- ㉞ 加熱によるアントシアニンの減少を糖で抑制する
岡山県立倉敷天城中学校 家守菜々美(奥野晃司)
- ㉟ 蛍光増白剤に含まれているスチルベン量の比較
宮城県立宮崎北高等学校 内田彩(菊池高弘)
- ㊱ 養殖の未来に向けて
福島県立福島高等学校 牛沢帆夏・大滝広子・加藤実咲・平田小枝子(高橋昌弘)
- ㊲ アホロートルの再生速度について
福島県立福島高等学校 松戸ひなた・西戸仁瑚・柴田姫佳・野里彩乃(高橋昌弘)
- ㊳ 女子必見! 肥満マウスでも乳酸菌チョコレートでダイエット!
山村学園山村国際高等学校 稲田未来(天野誉)
- ㊴ ペーパーディスク法による台所用合成洗剤の除菌効果
山村学園山村国際高等学校 金子菜名子(天野誉)
- ㊵ アカントアメーバの生育に最適な納豆菌の濃度
清真学園高等学校・中学校 清水京香・市川賢太・渡辺瑞基(吉田真紀子)
- ㊶ ストレス軽減法の探究～モーツァルトの音楽の力とプロコリスプラウトの成長の関係～
市川学園市川高等学校 野澤萌日(庵原仁)
- ㊷ 異なる環境下でのセージの形態形成について
玉川学園高等部 北村春花(森研堂・寺内一美)
- ㊸ Measuring the size of rice grains
文京学院大学女子中学校高等学校 鈴木美幸(椎名智之・Allan Nisbet)
- ㊹ マイタケプロテアーゼによる異なるタンパク質に対する作用について
石川県立七尾高等学校 四方帆奈美・原田ありさ・畝くるみ・渡邊柚月(荒邦陽子)
- ㊺ ねばねばで水質浄化をしよう!!
大阪府立四條畷高等学校 羽地恵理子・羽地真理子・高木美羽・照屋穂乃花(中井貴生)
- ㊻ オオサンショウウオにおける個体間の関係
三重県立松阪高等学校 池田萌朱那(三重大:平山大輔)
- ㊼ 蚕の繭を染めずにカラフル! ロードミンレスの染色法!
三重県立伊勢高等学校 宇仁はな・清水ふうか(竹内麻央里)
- ㊽ ユビナガホンヤドカリの殻交換
兵庫県立宝塚北高等学校 中川理温・大塚愛子(木村智志)
- ㊾ 植物とマイクロプラスチック
兵庫県立姫路西高等学校 長谷川優衣・内海葵(照井大介)
- ㊿ 漢方茶で心も体も美しく
武庫川女子大学附属高等学校 井上莉那・池原かれん・高見優希・作田伶未(三木久子)
- ① オオイタサンショウウオの尾をまく習性について
清心女子高等学校 蔵森彩巴・二宮陽菜(黒田聖子)
- ② イノシシ捕獲檻に集まる動物とイノシシと雑草の関係
清心女子高等学校 田中千尋(黒田聖子)
- ③ アカハライモリのクローン作成までの歩み
清心女子高等学校 影岡明香里・安田悠里(黒田聖子)
- ④ アカハライモリの噛み癖について
清心女子高等学校 中谷蓮・松岡奏音・吉田玲緒奈(黒田聖子)
- ⑤ ハムスターを用いた空間作業記憶における雌雄差
清心女子高等学校 永山遥香(黒田聖子)
- ⑥ 「凍結解凍覚醒法」を用いたオジギソウの発芽
清心女子高等学校 清水里帆・藤田彩花・柴崎華乃(田中福人)
- ⑦ 水中と地上におけるヨーロピアンウォータークローバーの違い
清心女子高等学校 伊藤真那・小寺リリ子(田中福人)
- ⑧ フィリピンウォータークローバーの形態変化
清心女子高等学校 森本葉月・山川美結(田中福人)
- ⑨ オオムギの吸水における日周変動
清心女子高等学校 石原亜侑美(田中福人)
- ⑩ 巨大アメーバ細胞(粘菌変形体)の化学的環境応答と環境形成
清心女子高等学校 児玉玲子・松田菜々恵(高橋和成)
- ⑪ 水遣りの量とヒマワリの大きさの関係
清心中学校 阿部恵・川野結衣・高祖綾那・三宅結花・渡邊美樹(山田直史)
- ⑫ カビの増殖を抑制するのに有効な成分とは
清心中学校 岩井郁乃・佐藤結衣(小野靖子)
- ⑬ カカオによる乳酸菌の増殖
岡山県立倉敷天城中学校 丸久潤葉(奥野晃司)
- ⑭ 遺伝の授業におけるファストプランツの有用性を検討する
岡山県立倉敷天城中学校 石井優蘭(奥野晃司)

- 65 オオイタサンショウウオの繁殖と保護をめざして
宮崎県立都城ヶ丘高等学校 池島実咲・安平香凛・蔵屋結月・河野あやか(中原崇史)
- 66 スクミリンゴガイの習性Part2
宮崎県立宮崎北高等学校 岡林玲来(菊池高弘)
- 67 種菌獲得と菌糸生長
宮崎県立宮崎北高等学校 小山佳那(黒木和樹)
- 68 ハクセンシオマネキの求愛のリズム
宮崎県立宮崎北高等学校 黒木美花(黒木和樹)
- 69 オーロラと太陽の活動に関係性はあるのか
玉川学園高等部 竹内結香(樋泉あき)
- 70 月の色が違って見えるのはなぜか
玉川学園高等部 西牧美澤(樋泉あき)
- 71 塩化カルシウムと霜柱
市川学園市川高等学校 大久愛佳(南里翔平)
- 72 サンゴ・イソギンチャクにストレスを与えたときの蛍光について
玉川学園高等部 霜田空羽(今井航)
- 73 サンゴの粘液について
玉川学園高等部 廣本渚紗(今井航)
- 74 ウニの増殖について
玉川学園高等部 安田麻帆エリザベス・堀部花音・松本桃華(今井航)
- 75 本来あるべき生態系の保全～アンケート調査からのアプローチ～
静岡理科大学静岡北中学校・高等学校 保延英希・遠藤海結・野村羽芽・松林杏樹(本多安希雄)
- 76 学校内の放射性物質(γ線)を計測した際の変化と傾向
岡山県立倉敷天城中学校 梶田夏妃(奥野晃司)
- 77 木崎ヶ浜近海のマイクロプラスチックをとってみた
宮崎県立宮崎北高等学校 園田響己・高橋恵梨華・松崎百花(黒木和樹)
- 78 生活習慣病を防いで健康美人に
武庫川女子大学附属高等学校 姫田美怜・加藤由真・小松桜子・阿波夏未・脇山紗弥・安西咲百合(三木久子)
- 79 人型ロボット作ってみた
武庫川女子大学附属高等学校 木村優日子・阪井優菜・滝口朔矢・増田真弓・中村由妃乃(安達泰二)
- 80 新型コロナウイルス感染症が及ぼす交通量の変化と経済活動
兵庫県立宝塚北高等学校 大石凜・竹本優奈・細見いづき・大西千晴(木村智志)
- 81 スクールアプリケーションの構想と導入方法の提案
岡山県立倉敷天城高等学校 山本ひまり・高森友華(西山ちとせ)

- 82 口腔と全身の健康との関わり 一歯科医師としての研究活動一
東北大学大学院歯学研究科 梅原典子
- 83 わたしと理科とのお付き合い 「好き」への挑戦
東北大学大学院生命科学研究所 山根梓
- 84 シミュレーションで探る精子の集団遊泳
東北大学大学院医工学研究科 竹歳七海

第2部(ZOOMによるオンライン課題研究発表)

- 1 部材のたわみ率・周期の測定
奈良女子大学附属中等教育学校 金野柚々子(米田隆恒)
- 2 防虫コンクリートをつくる
大阪府立住吉高等学校 辻本雛(大門直行)
- 3 木崎ヶ浜近海のマイクロプラスチックをとってみた
宮崎県立宮崎北高等学校 園田響己・高橋恵梨華・松崎百花(黒木和樹)
- 4 衛星データを用いた鎌倉の地形の考察
東京学芸大学附属高等学校 石川智子(岩藤英司)
- 5 スクールアプリケーションの構想と導入方法の提案
岡山県立倉敷天城高等学校 山本ひまり・高森友華(西山ちとせ)
- 6 花酵母を用いた生分解性プラスチックの分解を目指して
清心女子高等学校 久山さくら・榎戸萌・高橋瑠珠(田中福人・坂部高平)
- 7 最も殺菌効果の高いはちみつとその組み合わせは？
市立札幌開成中等教育学校 齋藤沙季・赤石麻鈴・藤門未来・三田怜奈・紺谷百加(齊藤圭一)
- 8 大豆代替食品における納豆菌の培養およびナットウキナーゼの産生
市川学園市川高等学校 河野実優・蚊爪美音(日浦要)
- 9 蚕の繭を染めずにカラフル!ローダミンレスの染色法!
三重県立伊勢高等学校 宇仁はな・清水ふうか(竹内麻央里)
- 10 ユビナガホンヤドカリの殻交換
兵庫県立宝塚北高等学校 中川理温・大塚愛子(木村智志)
- 11 アルテミアを長く生かすには
文京学院大学女子中学校高等学校 宮氏那々子・塚田愛実・中田有美・福光春那(宮内里美)

地方大会課題研究発表

〇「集まれ!理系女子 女子生徒による科学研究発表交流会 一第3回四国大会一」

開催日 2020年8月29日

【高校生によるオンライン発表】

- ・愛媛大学附属高等学校「海洋性細菌による生分解性プラスチックの生産」
- ・愛媛県立今治西高等学校「大明神川におけるモクスガニの遡上方法の研究」
- ・愛媛県立西条高等学校「座るだけで姿勢改善!?クッションの効果を検証!!」
- ・新居浜工業高等専門学校「鉄腐食の陰極反応で生じるヒドロキシラジカルによる色素や悪臭物質の分解除去」
- ・愛媛県立宇和島東高等学校「みかんの果皮の糖化」「ヒオウギ貝の色素発生のメカニズムの解明」
- ・愛媛県立松山南高等学校「アカハライモリにおける色覚を利用した学習」「レーザー光の干渉による布の物理的性質の比較」
- ・清心女子高等学校「オオイタサンショウウオの明暗周期における活動リズムについて」



四国大会の様子

〇「集まれ!理系女子 女子生徒による科学研究発表交流会 一第4回九州大会一」

開催日 2020年9月19日

【高校生によるオンライン発表】

- ・岐阜県立岐阜高等学校「守れ!ふるさとのヤマトサンショウウオ～14年間の活動記録」「ヤマトサンショウウオの性フェロモンと受容体について」
- ・岐阜県立大垣北高等学校「岐阜県大垣市に生息するマホロバサンショウウオの生活史について」
- ・栃木県立佐野高等学校「トウモロコシサンショウウオの保全活動と遺伝的多様性」
- ・宮崎県立都城ヶ丘高等学校「オオイタサンショウウオの繁殖と保護を目指して」
- ・清心女子高等学校「オオイタサンショウウオの明暗周期における活動リズムについて」

【専門家によるオンライン講義】

- 講義① 秋山繁治氏(南九州大学教養教育センター)「イモリ属の北限に生きるアカハライモリの繁殖戦略～秋から春をまたく多重交配の謎を解く～」
- 講義② 西松伸一郎氏(川崎医科大学自然科学教室)「吉井川のオオサンショウウオについて」
- 講義③ 佐藤伸氏(岡山大学異分野融合先端研究コア)「両生類の器官再生」
- 講義④ 渡邊朋信氏(広島大学原爆放射線医学研究所)「科学して幸せになろう」
- 講義⑤ 飯郷雅之氏(宇都宮大学農学部)「『Iさん』の履歴書と高大連携による研究活動推進の実例」
- 講義⑥ 篠崎尚史氏(日本両棲類研究所)「『日本両棲類研究所の活動について』自然保護と再生医療」



九州大会の紹介(2020年9月1日掲載)

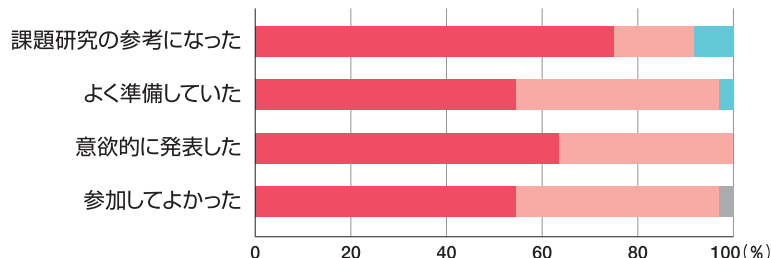
●全国大会 第1部

実施日：2020年10月30日(金)～11月7日(土)

内容：専用ホームページ上で中学・高校・大学25校による84件の課題研究発表動画を公開。
分野別に視聴できるようにし、またコメント欄を使って質疑応答を実施。

アンケート結果 (n=33)

■ とてもそう思う ■ そう思う ■ どちらでもない ■ あまり思わない ■ 思わない



参加生徒・教員・大学の先生方・一般の方からいただいた主なコメント

「オンラインでの開催でしたが、質問やコメントが可視化でき、熟考してから回答することができたので答えやすい点がいい」

「今回の動画を集めた発表会は今後課題研究を行う際の参考になり、良い発表会だった」

「場所と時間を選ばず何度でも視聴できるので便利でした」

「じっくり(自分の専門科目の)全てを見ることができました。このような形式は今後も続けていくべきと感じました」

「自分の研究に対する意見やアドバイスをいただけただけでなく、自分の研究分野とは異なる分野の研究発表も視聴することができたのでとても良い参考になりました」

「コメントに対して返信してくれた発表グループが少なかった」

「ディスプレイが小さくて見づらいものもあった」

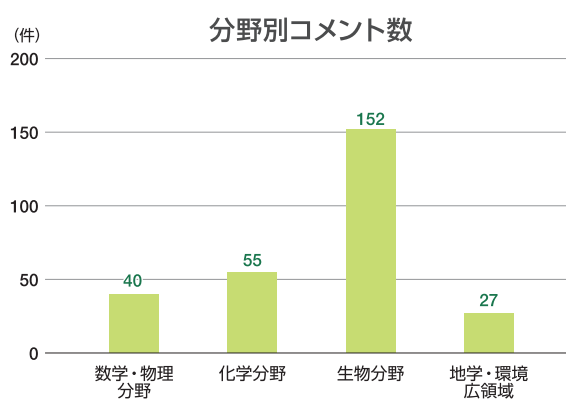
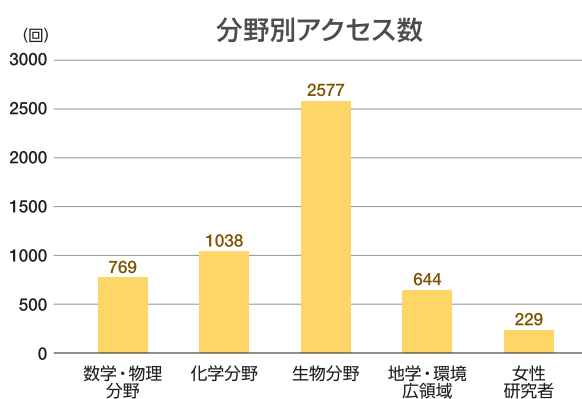
「コメント記入した後の質問や意見のキャッチボールが、実際に向き合っ発表しているのに比べて少なかった」

「ビデオの音量がまちまちだった。あらかじめ全体を通しての調整ができれば良かった」

など肯定的な意見と同時にオンデマンドによる発表の課題もいただきました。

理系女子専用ホームページ 運用実績データ

次のグラフは期間中(2020年10月30日～11月7日)の「分野別アクセス数」と「分野別コメント数」です。



生物分野が発表数も多いため、ページ訪問者数もアクセス数も多くなっています。発表動画のアクセス数の合計は5000回を越えており、参加した生徒等が積極的に視聴したことがわかります。対面形式では、限られた時間内で多くの発表を聞くことは難しいため、オンライン開催としたことで、より多くの発表を視聴できるという利点が示されました。今回、女性研究者は3名の方に発表動画をお願いしましたが、200回以上のアクセスがあり、中高生が興味を持って視聴したことがわかります。発表に関するコメントは合計274件あり、全ての研究発表についてコメントが入っていました。コメントのやり取りによって、研究内容についてのディスカッションがなされたことがわかります。

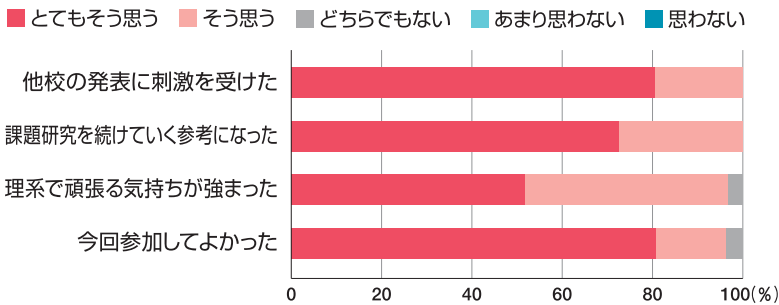


●全国大会 第2部

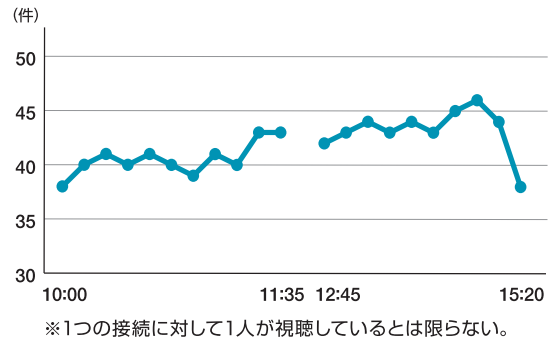
実施日：2020年11月7日(土) 10:00～15:30

内容：Zoomを使い、11校による11件の課題研究口頭発表を実施。
また、発表後視聴参加者を小グループに分けた理系女子会を実施。

アンケート結果 (n=31)



Zoom接続数の推移

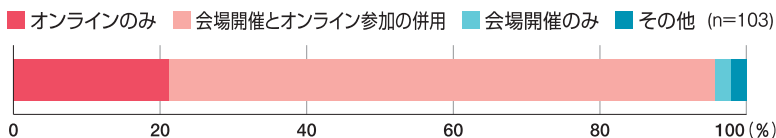


参加生徒・教員・大学の先生方・一般の方からいただいた主なコメント

「Zoomなので会場までの移動時間がかからずとても良かったです。また自分達の回りにない研究を見ることが出来てとても刺激になりました」
 「自分と同じ様に研究を進めている校外の同級生の、洗練された研究の発表を聞いたり、対話する事ができて、とても貴重な経験になった」
 「いろいろな発表を聞いて、自分が興味を持った内容について研究されていたので身近なことから研究が始まるんだと思いました」
 「自分が考え付かない様な仮説の立て方や実験の方法など、新たな知識や着眼点なども手に入れることが出来た」
 「理系に限らずたくさんのテーマがあり研究は無限だからこそおもしろいのだなと気づいた。他の方の研究を聞いて学ぶことがたくさんありとてもいい機会となった」
 「得意な分野を追求するからこそ、楽しんで研究が進められるのだと思う。発表者たちが楽しそうに話しているのを感じて、そう思った」
 などの意見をいただきました。

●今後の開催について

地方大会および全国大会を視聴参加された皆さんに今後の発表会の形にアンケートをとりました。



「その他」の意見：状況が許せば、会場開催が望ましいが、状況が許しても「遠くからでも気軽に参加できる」メリットは残したいので、併用がいいのか、時期を変えて会場開催とオンラインで別に開催が良いのかは考えどころだと思います。

発表された学校から「専門家の意見をいただけたことが今後の研究への励みになった」というコメントを地方大会を含めて多数いただきました。また、小グループに分けて行われた理系女子会では、交流する機会が限られた中で「日頃の苦労話や各学校の取り組みを共有できたことがよかった」とオンライン交流会の手応えも感じることができました。

今年度実施した3つの「理系女子web交流会」でいただいた多数の意見や感想をいかし、参加される方々が安心して発表および交流ができるよう、開催の形を検討していきたいと思えます。



女子生徒による科学研究発表交流会にご協力いただいた先生方

- | | |
|---|---|
| <p><四国大会> 堀 利栄氏 (愛媛大学大学院理工学研究科) 片岡 圭子氏 (愛媛大学大学院農学研究科) 後藤 理恵氏 (愛媛大学南予水産研究センター) 竹内 久登氏 (愛媛大学南予水産研究センター) 齋藤 大樹氏 (愛媛大学南予水産研究センター)</p> | <p><全国大会> 植木 龍也氏 (広島大学大学院統合生命科学研究科) 安藤 元紀氏 (岡山大学大学院教育学研究科) 川嶋 芳枝氏 (横浜薬科大学薬学部健康薬学科) 田島 朋子氏 (大阪府立大学大学院生命環境科学研究科) 渡邊 利雄氏 (奈良女子大学理学部化学生物環境学科) 高橋 智彦氏 (奈良女子大学理学部数物科学科) 高島 弘氏 (奈良女子大学化学生物環境学科) 犬伏 雅士氏 (奈良女子大学理学部女性教育開発共同機構) 上村 尚平氏 (奈良女子大学理学部女性教育開発共同機構) 小路田 俊子氏 (奈良女子大学理学部女性教育開発共同機構) 橋爪 恵氏 (秋田大学工学部数理科学コース)</p> |
| <p><九州大会> 秋山 繁治氏 (南九州大学教養教育センター) 西松 伸一郎氏 (川崎医科大学自然科学教室) 佐藤 伸氏 (岡山大学異分野融合先端研究コア) 渡邊 朋信氏 (広島大学原爆放射線医科学研究所) 飯郷 雅之氏 (宇都宮大学農学部) 篠崎 尚史氏 (日本両棲類研究所)</p> | |



生命科学コース
Life Science Course



ノートルダム清心学園 清心中学校・清心女子高等学校

〒701-0195 岡山県倉敷市二子1200 Tel. 086-462-1661 / Fax. 086-463-0223

清心中学校清心女子高等学校Webサイト

<http://www.nd-seishin.ac.jp/>