

## SAP2020 全体のプログラムに関する感想

- 全体的にわかりやすかったです。今まで物理といっても自分の中では漠然としたイメージしか無かったのですが、実際に取り組んでおられる最先端の研究を紹介して下さったおかげで理解が深まり、自分が興味を持てるものも見つかりました。ありがとうございました。
- とてもいい経験になりました。4週間ありがとうございました。
- 4週間にわたる講義やコーヒブレイクの内容の中には、高校で現に習っている範囲内外から色々な知識を知れて、とても楽しかったです。物理学にはもちろん、工学にも興味をSAP以前より持つようになりました。
- 今回、このような形でイベントに参加させてもらって、実際に大阪大学にお伺いして実験を見てみたかったが、たくさんの実験を通して今までより物理に興味を持てたり知らなかったことをたくさん知ることができた。どの内容も面白くてよかったのでまた、このようなイベントがあればぜひ参加したいと思います。
- このようなイベントを今後も開催して欲しいです
- 大学で学ぶ内容を知れて良かった。
- コロナの影響がどうなっているのか分からないが、来年現地開催があれば参加してみたいと思います。
- 来年コロナが収まって現地開催できるようになったら、また参加したいです。4週間有難うございました。
- 高校で学んだことを復習しつつ新しいことをたくさん学べ、とても有意義な時間を過ごせました。貴重な体験をさせていただき有り難うございました。
- SAPを通して、今まで言葉だけ知っていてあまり理解できていなかったことが、他の人に説明できるくらい理解できました。また、最先端の研究を見て、最新の研究はどのようなテーマで、どのような手法でされているのかや、単純に見えても非常に奥深いものがあるということがわかりました。貴重な授業をありがとうございました。
- 知らない分野の扉をたたくことってこんなに楽しいんだと改めて感じることができました。これをきっかけにもっといろいろな未知の世界に触れてみたいと思いました。ありがとうございました。
- ありがとうございました！
- オンライン開催ということで、実際に自分で目にすることができなかったことは少し残念でした。しかし、その中でも分光器でスペクトルの観測をさせていただいたり、興味深い話をたくさんしていただけたたりして、非常に面白く、また大変貴重で楽しい時間を過ごさせていただきました。ありがとうございました。
- 物理学への興味が受講前よりも深まり、とても楽しかったです。来年もあれば、絶対に参加したいと思います。

- たいへん有意義な講義を受けることができよかったです。ありがとうございました。
- とても理解が広がり楽しかったです。ありがとうございました。
- 私は今回初めての参加で、土曜日の15 - 18という遊ぶ時間が削られるという感覚はあったものの、それを上回る成果が得られたのではないかと思います。何故なら、自分の好きなテーマについてとことん考えることができたからです。学校では自分と好きなテーマが一致することはあまりなく、話が盛り上がらないことが多々ありました。しかし、このような機会を与えていただいたことによって「大学に行くことで、自分の好きなテーマに関する研究ができる」ということを知りました。阪大に入るために、研究をするためにも勉学に励みたい、そう思わせてくれるSAPでした。1か月間ありがとうございました。有意義な時間を過ごさせていただきました。
- 大学に入ってから物理について知れて良い機会になった。将来の選択の糧になったと思う。
- 中学生で難しいところもありましたが、とても興味深かったです。SAPに参加させていただきまして、ありがとうございました！
- 自分の知識が増えて、そして阪大が今やっている物理の研究も知って、とても良かったです
- 研究者の方々の熱意や空気が伝わり、毎回楽しみにしていたので、娘が理系に進みたいという気持ちが確かめられました。ありがとうございます。ただ、高校生の娘達が、リモート参加のために、物理を愛する方々との直接の接点がなかったことは、非常に残念に思います。ご準備くださった方々もお忙しかったことと思います。お世話になり、ありがとうございました。
- 実際に講義を聞くことができ、大学で学ぶ学問について興味が広がりました。阪大を志望しているので、一年後入学できるよう、勉強を続けていきたいと思います。
- 物理への興味が広がり、とても勉強になりました。
- 素粒子から宇宙、そして光子まで、幅広い分野について興味深い講義を聞くことができとても貴重な経験ができました。生でいろいろな実験や施設を見ることができなかったのは少し残念でしたが、家でもできることをたくさん紹介していただいたのでやってみたいと思います。まだ物理の勉強をはじめて半年ちょいですが、今回の講義で関心を深めることができました。来年も開催されるなら、ぜひ参加したいです。有難うございました。
- 普段は見られない実験や貴重なお話を聞かせていただけて視野が広がったと感じています。将来の進路を考えるなかでもとてもよい経験となりました。ありがとうございました。
- この四週間で物理に対する興味がさらに深まった。早く大学に行ってもっと物理を学びたいと思った。
- 御尽力に感謝します。

- もう少し参加者に問いかけなどをしたら、より参加者の興味も深まり、講義に対してもよりいっそう積極的になると思う。
- 現地にもいってみたかったのですが、COVID-19の影響でオンラインとなり、不安もあったのですが、様々な工夫をしてくださったおかげでいい体験になったと思います。アンケートの質問で、友人の輪が広まったかというものがあり、例年なら友人を作れていたのかもしれないと思うと、少し残念でした。また、私情ですが、最終日に体調を崩してしまい、途中から病院に行っていたので途中で退室してしまい、残念でした。とても有意義な時間が過ごせました。ありがとうございました。
- かなりレベルが高かったので、知識不足を痛感した。
- 物理の最先端の研究について話を聞くことができ、物理に興味を持ちました。オンラインでの開催により参加しやすく、多くの講義を聞いて関連する内容もあり理解が深まりました。物理は世の中にある様々な物質や現象と関係しているのので、今後は疑問を持っていろいろな物事を見ていきたいです。
- 大学に入ると、どういった研究を具体的にしているのかを知ることが出来て、とてもいい機会になった。
- オンラインで開催するのであれば、もう少し見やすくしてほしい。

#### 講義に関する感想

- 授業は最高でした質問のチャットは非常に興味深かった
- 人間が観測できる範囲がとても広いことに驚きました！
- 人間も含んだ自然界の階層構造は自然界の基礎と憲法、基本の力と保存則によって関係を持つことを知れてよかったです。見えてる世界だけではなく、肉眼では見えないようなミクロの世界がニュートン力学ではなく量子力学が深く関係することを知れて大学で行う物理に関心を改めて持つようになりました。
- とても素敵な時間を過ごさせていただきました。ありがとうございました。
- 物理の奥深さに気付けてとても良かった。
- マクロな世界とミクロな世界の繋がりが見えて面白かった。
- 自然界はすべて関連しているということがとても衝撃的で、面白かったです。
- ウロボロスの図はよく目にしていましたが、このような意味があったのだと感動しました！
- 素量子から宇宙範囲まで、物理との関わりを教えていただいて、この世界についての理解が深まりました。私も最初に高校入ったとき、「物理を習うのは何のためかな」と思ったけど、「私たち人間の源やこれからの歩む方について考えるため」だと感じました。
- 高校で習う生物の範囲ではわからないことが分かった。

- 難しかったです。
- ウロボロスの蛇の話がとても面白かったです。山の写真から星の話までの流れで学問同士の繋がりを実感出来ました！
- 全てが繋がっていることが改めて分かった。地震学がどのような学問なのか、もう少し詳しく知りたいと思った。
- 先生が楽しそうに話されている御姿を見て、私も楽しい気持ちになり、授業内容が頭に入りやすかったです。ウロボロスの蛇の図は何度か見たことがありましたが、仕組みを知らなかったので知れてよかったです。
- 自分は今までミクロの世界やマクロの世界が繋がっているとは思っていなかったものの、この講義を聞いて科学についてなどの興味が大変変わってきました。ありがとうございました。
- 一見関係なさそうな宇宙と量子力学系の物が密接に関わり合っていて興味深かった。
- ウロボロスの蛇が一番印象に残りました
- 地球上にある元素が、星が生まれる過程で作られたと知り、とても驚き、自然とは奥が深いなと感じました。今日は本当にありがとうございました。
- 知らない分野について興味を持つ機会を与えてくださってありがとうございました。
- 図や表なども使ってとても興味を引かれました
- おもしろい実験をたくさん見せていただいたので、物理の魅力が知れて大変良い機会となりました。
- 本当に勉強になりました！！今回学んだ分野の学科も視野に入りたいです！ありがとうございました！！
- 新しい形での講義でしたが、非常に面白く受けることができました。
- 自然界について理解が深まりました。自然界全体についてまとまったお話を聞くことができ、勉強になりました。
- ウロボロスの蛇のマクロからミクロまでの世界がつながっているという考え方が、興味深かった。
- かなり興味の惹かれる内容であったが、難しい点も多かった
- 内容がおもしろくて興味もてる内容でした。特に、ウロボロスの蛇の話はよかったです。
- やはり難しかったです、映像などがあったので少しわかりました。宇宙全体で今までの歴史がつながっているというのを聞いて、不思議だな、おもしろいなと思いました。
- それぞれの空間的階層のつながりについてもっと深く学んでみたいと思った。
- 宇宙とミクロの世界が繋がっているのが面白かったです。
- 宇宙からミクロまで、物理学の総合的なお話を聴けて、とても勉強になりました。

- もし良ければ、生講義を受けたいです。大変面白い講義でした。有難うございました。これからもよろしくお願いします。
  - ピラミッド系しか知らなかったが、ウロボロス系を初めて教えてもらい、大変良い講義になった。
  - ミクロとマクロが結びついているということは初めて知った。自分たちの行動で宇宙にも影響を与えられるのはとても驚くべきことだと思った。
  - 広い視点で物事を考える講義が新鮮に感じた。残りの講義が楽しみになった。
  - 特に振り子実験がおもしろかった。
  - クオークの世界から宇宙までピラミッド型だと思っていましたが、ウロボロスの蛇のように絡み合っていることを知り、小さな世界から大きな世界まで興味を持ちました。
  - 10倍、0.1倍を繰り返すだけで世界が一気に広がったりせばまったりしていく様子が面白かったです。
  - 分からない用語がかなり出てきたので、予習をしておかないと内容の理解が厳しいと感じました。
  - 学校でさらっと習ったが、よくわからないままであった分野について、一つ一つ丁寧に教えてくださり、理解を深められました。
  - 広い話で、いろいろなことに興味が持てました。
  - この世の中には僕の知らない世界がたくさんあって、それぞれにさまざまな面白さがあることを実感しました。
  - 太陽があればほどのエネルギーを持っている理由については大変興味を持ちました。また、我々が今こうやって存在しているのも小さな粒子等のおかげであると蛇の図をみて知ったときには今生きている事の凄さを改めて知らされた感覚でした。
  - 非常に納得できました。大学で学ぶ量子工学について知ることができてよかった。
  - 時間を気に掛けてお話をくださった印象を受けました。が、科学への楽しみを皆が感じられる雰囲気良かったと思います。ありがとうございました。
- 
- 宇宙に興味を感じた。素晴らしい授業ありがとうございました。
  - 少し話が難しかったですが、楽しめました！
  - 人類、ここに月を踏むという言葉は聞いたことがありました。小惑星の岩石の割れ目、熱疲労によるということを知れて良かったです。りゅうぐうは金星より太陽に近い軌道をとっていた可能性、かつてはやく回転していたということを知って、りゅうぐうについて調べてみようと思いました。
  - とてもおもしろかったです。
  - 面白かったが、量が量だけに少し退屈に感じてしまった。
  - 割れ方にも色々な種類があってその中でも規則性があるというのはとても面白いなど

思いました。

- たくさんのプロジェクトに関わってらっしゃる先生のお話、とてもありがたかったです。表やグラフの意味がわかって面白かったです。
- 自分の全然知らない天体について知れてよかった
- 難しかったです。
- 宇宙に興味があるので充実した1時間だったなと思います。
- はやぶさ、はやぶさ2大好きなので、リュウグウの探査でわかってきたことを実際にお話していただけてすごく嬉しかったです！こんな機会滅多に無いのもっと色々な話を聞きたかったと思いました。
- 専門用語が多く出てきて、少し理解には苦しんだが、分からないことによって、さらに好奇心が掻き立てられた。
- 地球や惑星に対しての興味があり、楽しみにしていて、また詳しいところまで教えていただいたので自分のためになりました。また、様々な事に関わられていらっしゃるので、機会があれば他の話についてもお伺いさせていただければ、と思いました。
- 前までははやぶさのミッションの方ばかり見ていたが、リュウグウの石の割れ目だったり自転速度だったり新しい側面を知れてよかった。
- お話は少し難しかったけど、天体の映像がきれいでした
- 天体が自転や公転をしている中で、着陸したりしていて、とても難しいことをやり遂げていて、すごいなと感じました。今日は本当にありがとうございました。
- 最先端の研究に少し触れることができ、自分からは遠い世界だと追おもっていた分野を、少し身近に感じることができました。
- よくテレビで見えていたはやぶさについて詳しく知れました。今年の12月に帰還してくるのが非常に楽しみです
- 本当に楽しかったです！天文学に興味を持ちました！佐々木先生、尊敬しています！
- 僕にとっては少し難しかったですが、最近話題になったはやぶさ2のことをより深く知ることができ、楽しめました。また、先生の宇宙に対する愛のようなものを感じました。
- 宇宙に関して、興味はあったが、天体用語が多く、個人的には難しい内容だった。
- 面白い内容であったのだが、少し長いと感じた。だが、イトカワの形であったりサンプリング採取方法は個人的に興味を惹かれた。
- はやぶさ2のサンプルホルダーのしくみがよくわかりよかった。
- はやぶさ2を使ったリュウグウへの着陸のシュミレーションや、しくみを知ることができて非常にいい経験になったし興味がわいた。これからもニュースなどに耳を傾けておこうと思った。
- はやぶさ2が持ち帰ってくるサンプルでいろんなことがわかるんだなと思った。
- はやぶさ2の細かいおはなしが聴けて、ほんとうにおもしろかったです！最高でし

た！

- リュウグウについて知ることができました。有難うございました。
- 元々天体と衛星には、興味があったが、それを実際に行なっている又は関わっている人の話や講義などを聞いたことがなかったので、有意義な時間になった。
- リュウグウを調査するのに多大な努力や研究をしていることを知り、宇宙は人間が切り開いているものだと思った。
- 宇宙について学ぶ機会が少ないので宇宙探査に協力した先生に教えて頂けて、良い経験になりました。宇宙風化作用やタッチダウンなど初めて聞く用語が多くありましたが、今回はオンラインだったからこそ、わからないことはすぐ調べながら聞くことができ学びが多い時間を過ごすことが出来ました。
- 小惑星に関するかなり専門的な講義で今の自分には完全に理解することはできなかつたです。しかし、イトカワの形やはやぶさのことについて知ることができてうれしかったです。宇宙について興味があるのでまた大学に進んだら資料を見返したいと思います。
- 結局何が今回の肝を分かれなかつたのが勿体無いなと思いました。
- 少し難しかった。宇宙に関してもう少し前提知識があれば理解できたのかもしれない。
- とても難しかったですが、少し分かった気がします。
- 習い事があり、途中で抜けてしまったがそれでも小惑星についての興味や関心を持ちました。
- 宇宙のことは中学知識止まりなので細かいことは分かりませんでした。探査機の影によって表面の岩の大きさを測定したり、採取の際に銃のようなもので衝撃を与えて土などを取っていたことは初めて知ったことだったので驚きました。
- あまり理解ができなかつた。
- 貴重なお話、写真、資料を公開していただき、もっと専門的な対話を重ねたい方もおいでだったのでとも思いますので、2部制にして1回の講義にすれば、興味のある方々の満身に結び付いたかもしれません。充分なご準備をいただき、丁寧にありがとうございました。
- 面白かったです。自分がもともと持っていた知識と比べて知らない・足りていないところと少し知っていたところが補完されて面白さが出てより興味を持ってました。
- 特にレーザーについてのお話は、今まで聞いたことがなく、面白かったです。前回のコーヒープレイクで見せていただいた振り子の実験とレーザーに共通する仕組みがあるということを知って、感動しました。
- もともと光が好きで興味がありました。この講義で難しいこともあったけれど今まで知らなかつたような仕組みを知ることができました。偏光フィルムを初めて見まし

た。こんな物があるのかと、より物理学に惹かれました。

- 今まで量子や光について自分で調べた時にはわからなかったことが説明されていて、勉強になりました。レーザーが回帰振子の原理のようになっていて、非常に短い光によって分子の動きがわかるというのはおもしろいと思いました。
  - 実感のわきにくい光子について分かりやすい講義をしていただきありがとうございます。ルビーがきれいなのは蛍光を発しているからだとなり、面白かったです。
  - 量子力学への関心が高まりました。
  - 光にはさまざまな性質があり、「これって矛盾してるんじゃない？」というものもありましたが、そこをわかりやすく解説していただいて、とても面白かったです。
  - レーザーの仕組みと振り子の話が繋がった所がすごくわかりやすくて面白かったです。
  - ほんの少しの角度で見える色が変わるというのはとても面白いと思いました。
  - 偏光フィルムによって見えたり見えなくなったりするのはとても面白かった。高校でも習ったばかりなので、早く理解することができた。
  - 非常に難しく理解が出来ない部分もありました。
  - 電磁パルスの話は少し難しかった。
  - 蝶の羽の粉はあれだけ小さいのに細かい構造をしていることを知って、羽の色が角度によって変わる理由を知るとともに、 $\sim$ nmなど、いままで具体的なイメージをつかむのが難しかったちいさな世界について、少しイメージをえがくことができました。ありがとうございました。
  - 実験が面白かったです。
  - 今波について習っているのでも波と光の関係がよくわかりました。
  - 量子力学についてきょうみをもった
- 
- 僕は物理学に興味があり、多少自分で勉強してみたりもしているのですが、物性物理にはこれまであまりふれたことがなく、いろいろなお話を聞くことができよかったです。特に、素粒子物理学で見つけられなかった粒子を物性物理学で見つけたという歴史的経緯を知り、物理学の中で違う分野で、異なることをしているようでも、実は同じ現象を見ていることもあるのだとなり、面白かったです。
  - 界面、ナノブロックなど全然聞いたことがないものがたくさんありました。また、物理学についてのお話がとても印象に残りました。
  - 最新の研究のところはわからない言葉が多かったです、電子のスピンの説明や自発的な対称性の破れについてはわかりやすかったです。準粒子や素粒子の存在についてもどんなものかがわかりました。
  - 物質物理学という学問の存在を初めて知りました。また物質と名前についているけれど、電子についての研究に近いということで、興味深かったです。磁石と電子は関連



があると知り、電子が思っていたよりも身近なところで関係しているなど思いました。

- 物性物理学の可能性が楽しみです。
- 物性物理学とはじめに聞いて、どういう学問かいまいちよくわからなかったが、今回の話を聞き、いかに興味深い学問か知れた。
- 物性物理学のことをあまり分かっていなかったのも、とても参考になりました。界面すごく面白かったです。
- 電子の性質、役割について知ることができた。
- 今まで思っていたことも無いような考え方を知ることが出来てとても楽しかったです。
- 身の回りの物、例えばスマートフォンなどには量子力学が利用されていると知って驚いた。
- 電子だけで新たな物質を作ること、社会にどんな影響を与えるのか気になった。
- 物性物理学は今まで聞いたこともなかったが、界面の話など、最先端の研究に触れることができ、興味が広がり、世界が広がりました。素粒子を発見したいという強い思いに圧巻されるとともに、私も何か一つのことを追求できる人になりたいと思いました。ありがとうございました。
- 物性物理学と他の学問を比較し、例を挙げて説明してくださったので、とてもわかりやすかったです。
- 物性物理学がどのようなものなのかが知れた。物理学についての興味が広がった。
- 講演、ありがとうございました。物質に関する研究というものが、物理学科だけではなく、様々な観点から研究されているということが分かり、大学での研究が楽しみになってきました。
- 電子にスピンという役割があることを知ることが出来てよかったです。無限に近い電子の集まりから多彩な物質が出来ていることを学ぶことが出来ました。
- ありがとうございました！
  
- 本当に充実した1ヶ月でした！ありがとうございますっ！
- 一円玉のような軽いものをエネルギーに変換すると莫大な量になることに驚かされました。また、核融合による元素合成の話もとても分かりやすかったです。ビックバンについてはまだ不明なことがあるという点でとても魅力的だと思いました。有難うございました。
- 宇宙のことは今まであまり関心がなかったのですが、様々な力や元素の発生、合成についてお話しいただいたことで、より元素や原子、原子核といったミクロの世界のことを知りたいと思いました。
- とても面白かったです。ありがとうございました。

- 今までよくわかってなかった宇宙の初めの方や原子などに関する知識を知れて楽しかった
- とてもわかりやすかったです
- 物理法則が異なった可能性は面白そうだが検証も難しそうだった。
- 話がうまく興味を持って聞いてました！
- 宇宙リチウム問題とそれを解決するための研究について知れて面白かった。アメリカの学術雑誌に載ったのはすごいと思った。自分も大学生になったらそんな研究をしてみたいと思った。
- 比較的知っていることが多かったので、スムーズに理解することが出来ました。遙か昔に宇宙で起こったスケールの大きなことについての研究で、原子というミクロのことを実験して調べているということが面白かったです。
- 1グラムのもつエネルギーの大きさに驚いた
- 原子を作る方法が「原子核」を作ることだということに驚かされた。いろいろな図を使って説明してもらえたので、わかりやすかった。
- ヘリウムが5にならなかつたり、7にはなつたりするなど原子核の世界では不思議なことがたくさん起こっているのだと分かった。
- ご講演ありがとうございました。原子の世界についてもともと興味があったものの、更に詳しい説明も加わって自分としても将来原子レベルの研究をしたい、と思うようになりました。研究内容もとても興味深く、化学という世界はただ一つの要因だけでは説明のできない奥の深い世界である、ということも改めて感じることができました。ほんとうにありがとうございました。
- 10の何乗などぱっとわからないものを身近な甲子園球場などに置き換えて分かりやすくそのすごさ、面白さを伝えてくださり、理解が深まりました。ありがとうございました。
- 原子や元素合成について基本から説明して頂けてすごくわかり易かったです。
- 宇宙に関することについて興味があったので、とても面白かったです。大学の研究の様子なども知ることができたので、有意義なものになりました。
- 物理に関しては初心者で化学を2年間学習していたので化学の範囲と少し被っていた事からよく理解が出来ました。
- とても分かりやすく解説して頂き有難うございました。
- 先生の話が面白くて楽しかった。
- 宇宙における気体の測り方についての話がとても興味深かった。
- 研究の様子がよくわかって、楽しかったです。
- 説明がとてもわかりやすく、面白かったです。質量とエネルギーが同じであり、エネルギーが増えると質量が増えるというのがよく理解できました。またビッグバンの際のLiの問題については初めて聞いたのですが、本当によく分かりました。

## コーヒーブレイクに関する感想

- 物理の面白さを感じた
- 専門的な知識を得られてよかったです。超伝導について、知識としてどんな振る舞いをするのかということは知っていましたが、実験映像は初めて見れたので新鮮でした！
- 角運動量保存則を初めて見聞きして、他の保存則に興味を持つようになりました。
- とても良かったです
- 自分は力学が好きなので、角運動量保存則の実験等は実際にしてみたいと思った。
- 実験で不思議が広がり、とても楽しかったです。
- 実際に自分でやってみたくなる実験ばかりでとても面白かったです。できそうなものを科学部でやってみようと思います。
- 物理的に、運動の状態を予測できるのは不思議だと思いました。
- まだ習ってない範囲だったのでよくわからなかったが、興味を持てた
- 難しかったです。
- 超電導と磁石に関する実験が特に面白かったです。
- ただ見ただけだと不思議に思う現象が、物理法則で説明されていくのが面白かったです。改めて物理楽しいと思いました！
- 理由まで説明してもらえて、理屈が分かることでさらに面白く思えた
- とても実験が目に見えて分かりやすかったです。また、運動エネルギー保存の法則が目に見えてはっきりとわかるということも、小さい頃には面白い、で済ましていたところが原理として分かるようになってよかったです。
- 実験映像を見れてよかった。学校の授業と結びつくところが多く、習ったことを実際に確かめることができた気がした。
- 学校で習ったような現象が教科書を越えて見ることができるととても楽しかったです
- 自分の興味がある内容もあり、また、内容も発展的なものも多く、勉強になるものも多くあり、非常に有意義な時間になりました。ありがとうございました。
- とても興味深く、一見不思議に思えるが、少し考えると原理がわかるという点が面白かったです。
- 宇宙膨張論に興味を持っていたので聞けてすごくよかった。
- 普段の学校では習えない内容を教えてくださり、非常に良い刺激になりました。
- 実験動画を見ながらの解説にうなずきが多かったです！
- 様々な実験を物理理論込みで、解説して下さったので、大変わかりやすかった。
- 身の回りであるだけになかなかわかりやすいものだった。しかし、説明でよくわからなかった点もあったのだが、質問の内容すら上手く思いつかなかった。
- 普段なかなかできない実験を実際にみることでよかったです。

- 最初に行った車輪と回転台による角運動量の体感が面白かったです。身の回りにも不思議はあふれているものだなと思いました。
- 角運動量という言葉を知った。腕を広げた時と縮めた時で回転する速さがこんなに変わるのかと思った。
- 分かりやすい実験が多くおもしろかった。
- 磁力や熱、運動量が関係する非常に面白い実験を見ることができて、今後の学校の物理の勉強が楽しみになりました。
- 生で実験などができたらより嬉しいです。
- 半導体は電球の明るさが小さくなり、銅線は電球の明るさが大きくなったのが、とても興味深かった。
- 角運動量について初めて知ったが、実験を通して理解することができたので良かった。
- 液体窒素で冷却したときの電気抵抗の変化が、金属と半導体で違うということを知り興味深く感じた。また、その現象を説明できるという量子力学についても興味を持った。
- わかりやすい実験で自然界の保存則を学ぶことが出来ました。ニュートンのゆりかごなど見たことのある器具を使って説明をして頂き、理解が深まりました。
- 超伝導体の上に磁石が浮かぶ実験を自分もしてみたいと思いました。
- 最後まで聞けなかったのは残念でしたが、角運動量保存の法則などは興味深かったです。
- 身近な物理の現象を目で見ることができ、興味が湧いた。
- いろいろ興味深かったです。もっと見たかったです。
- どの実験も軽く見たことはあったものの、しっかりとは見たことがなく、とても面白かった。
- 液体窒素に関しては冷やすことによって半導体と銅線で変化があることに興味をひかれました。部活で液体窒素を扱うことがたまにあるのですが、そういった冷やして電子の流れを促進、また抑制することについては実験をしなかったので今度機会があれば同じ実験をして自分の目で確かめてみたいなど強く思いました。
- 実際に実験を見ることによって、理解することができた。分からない実験もあった。
- 折角なので全て拝見したかったと思います。難しい内容に入ってもチャットもあることなので、解説を続けてくださったら良かったのではと思います。ありがとうございました。
- 回折格子を用いて実際に自然界にあふれる光のスペクトルを見ることができ、とても興味深かったです。
- 教材を頂いたときから分光計が一番楽しみでした！光の波長を見るのも初めてで、今

まででない光の見方がとても楽しかったです！

- 元素による光の波長とそのエネルギーについてよく理解できたと思います。工作うまくできて楽しめました。
- LEDと一般的な蛍光灯でスペクトルの種類と幅があんなにも違うのかと驚きました。また、元素によって固有の波長をだすので、元素特定に使えるのかなと思いました。
- 分光計のすごさを実感しました。
- 作ることはなかなか大変だったが、とても興味深かった。
- 光の成分について知ることが出来た。また、身の回りにあるものばかりで分光計ができたということには驚きました。
- 自分で実際に見て確かめられるのが面白かったです。しばらく分光計を持ち歩いて色々な光源を見てみようと思います。
- 身の回りの光がどのようなものかを見ることができて面白かった。自分の家の中でも同じように見えて同じでない光なんだなと思った。
- 自分で実験が出来てとても楽しかったです。
- 分光計を製作し光の波長の違いを見ることができ、とても興味が広がった
- 光の3原色と言われている赤、青、緑の波長の違いがとても分かりやすく分かれた。LEDライトと、蛍光灯では少し見え方が違ったのでとても興味を持つことができた。
- 実際に自分で見ることができたので、とてもよかったです。
- 説明がとても分かりやすかった。
- これまでは分光計の存在も知らなかったが、実際に自分で作ってのぞいてみることで、光についての知識が深まり、さらに光について勉強したいと思いました。分光計をのぞくだけで光の種類が簡単にわかることがすごいと思いました。
- 偏光フィルムをテレビで見たことがあり気になっていたもので、自分の手で触ってみることができて嬉しかったです。
- 実際分光計を作ることで、講義の内容について理解が深まった。
- 分光計で様々な光を見てみると一つ一つが違って面白かったです。
- ちょうど今、高校の授業で光の範囲を学習しているので、講義内容もわかりやすく、分光計を実際に作成し、光に対して興味が広がりました。
- いろんな光を見てみたいと思った
- 講演、ありがとうございました。実際に自分の目で見ることができ、というのがとても面白かったです。また、スライドの色の変化もとても分かりやすかったです。
- 角度によって明るさが変わり、面白かった
  
- 霧箱の実験を実際に見ることができてよかったです。
- 実験で $\alpha$ 線？が飛ぶ、見えたのには驚いた。面白い。
- 身近なもので放射線を見ることが分かったので、是非自分でも観察したいと思いま

す。また下敷きに静電気をためるとより観測しやすいそうなので、試してみたいと思います。放射線を正しく理解して接していきたいと思います。有難うございました。

- $\alpha$ 線、初めて見ました。吹き出しているような動きが綺麗だなと思いました。
- 今回、霧箱を初めて知り、放射線って目で見れるんだと驚きました
- 身近なもので放射線を見れるのはすごいと思った
- 下敷きでの処理をした後に画面越しでもはっきり見えて面白かったです。
- 分かりやすく解説していただいた。松多先生と小林先生の解説が大変わかりやすかった。自宅でも一度霧箱を作成する。松多先生の実践が見やすく聞いていて楽しかった。
- 放射線の測定が思った以上にお手軽で驚いた。
- 自分で霧箱を作ってみたいと思った
- 冬休みに家で霧箱を作ってみようと思います
- 目に見えないものを見えるようにしようとする事の面白さを知ることが出来ました。
- アルコールの蒸気を利用して、 $\alpha$ 線を可視化できることに驚きました。実際に自分の目で見てみたいので、実験に挑戦してみたいです。
- 霧箱の仕組みをよく知らなかったのととても勉強になりました。霧箱作ってみたいと思いました。
- 霧箱は自分でやろうとして悔しい経験をしたので、今日見ることができてよかった。もう一度作ってみたいと思った
- 放射線に対する参加者への問いかけなどがあって、世間の放射線に対する意識について触れることができた。
- 簡易的な装置でも $\alpha$ 線を観測できるのは驚きだった。
- ご講演、実演、ありがとうございました。実際に目に見える実験がとても興味深かったです。 $\alpha$ 線を生で見たことがなく、また身の回りのもの（買ったら出来そうなもの）で出来るということが分かって実際に家でもやってみようと思いました。
- 放射線と聞くだけで怖いイメージを持っていたけど、正しく恐れるということを知りました。
- 霧箱で $\alpha$ 線の飛跡が見られてとても嬉しかったです。家でも作ってみたいと思いました。
- 放射線についてなんとなく危険で日常生活から遠い存在だと思っていたので、身近なものからでも、検出されていて驚きました。放射線について、正しい知識をもっと蓄積していきたいです。
- 大変見て面白かったです。ありがとうございました。
- とても分かりやすく解説して頂き有難うございました。
- 放射線を実際に見ることが出来るのは、知らなかったし、もっと中心から外側へ向け

て広がるものかと思っていたけど、実際は一方向に流れているように見えたのが面白かった。

- 是非自分でもやってみようと思います。
- 実際に作れなかったのは残念ですが、霧箱やガイガーカウンターなどが見られたのはよかったです。
- 放射性は怖いものだと思っていましたが、自分の身体に取り入れないといけないカリウムにも含まれていることを知り、すごく身近にあったので驚きました。今回教えてもらった方法を家で実践したいです。

### 施設見学に関する感想

- 新しい素材を開発するだけでなく、従来の限りある素材をどのようにリサイクルするかという事までも研究されていて、驚きました。また、レーザーを使って、溶接の欠陥を見つけることが出来る事にも驚きましたし、研究風景もとても面白そうでした。
- 形状記憶物質の面白さが伝わってきた。
- 見たことのない機械や実験がたくさんあってとても興味深かったです。大学や院に行ったらこんな実験をしたりするんだなと改めて知ることができました。
- 構造を工夫することによって、同じ材質でも様々な特性が得られるというのがとても面白かったです。
- 溶接についてあまり興味を持ったことがありませんでしたが、奥が深く面白いと感じました。
- とても私でも分かりやすい講義で物理を使った実験の興味が多く湧きました。ありがとうございました。私が質問した際にもチャットで返信して頂き興味や関心が深くなりました。
- 銅の析出の実験で、電位を変えるだけで得られる銅の状態が違うことに驚きました。学校でできる範囲でやってみたいと思います。
- 少し話が難しかったです、とても興味深い話題でした！
- とても勉強になりました。ありがとうございました。
- ブラジルナッツ効果というのを初めて知った。大きいものが上に出てくるのは不思議だと思った
- 工学への勉学に励むことを十分に支えてくれる環境だと理解できました。保護者の一人として、リモートでたくさんの学びをさせていただく機会を得られ、感謝いたします。ご準備くださった皆様方、どうもありがとうございました。
- 結晶の作られ方や原子構造など時間による変化をさまざまな形で研究し、また公式を用いて研究なさっていたので、新たな学びが多くありました。
- 3Dプリンターによる実験がとても興味深かった

- とても良かった
- 形状記憶の話は実用性が高そうでしかもすごいと思った。
- 今までは、「レーザー」という言葉に対してなんとなくカッコいいというような印象しかなかったのですが、レーザーによって、恒星の中心部などの極限環境を再現できたりするなど、できることが増えたということを知り、よりレーザーに興味深く感じられました。
- 割れを検出する難しさが分かった。
- レーザーと聞いて思っていたイメージとは全く違ったもので、最先端の技術というものは自分の想像以上に進んでいて、わくわくさせられるものでした。自分が普段目にするようなものでもないのに、すべてが聞いていて面白くかつ新しい経験で本当に楽しかったです
- 映像でもすごそうなのは分かったが、実際に近くで見学してみたい
- 宇宙の様子をレーザーを使用して見ることが出来ることや、世界最先端のレーザーを保持していることに驚きました。
- レーザーを使った溶接は難しい技術だと学べ、今の技術革新は素晴らしいと思った。
- 難しいと感じる内容もありましたが、理解できる部分もあり面白かったです。
- 溶接をハイスピードカメラなどを用いて撮った動画にびっくりしました。溶接しながら検査できたり、溶接は今も進化している加工法なのだと知って面白いと思いました。
- レーザーというものについてあいまいなイメージしかありませんでしたが、太陽のような恒星の内部も再現できると聞いてとても興味が湧きました。様々な用途で役に立つ技術になりそうなので、学んでみたいと感じました。
- とても面白かったです。私が見てみたいと思っていた学問だったので見れて嬉しかったです。ありがとうございました。
- 身近なところでみられる溶接にレーザー技術が関わっていると知り、面白かったです。また、車の部品の溶接から、宇宙レベルの状態の実現まで幅広いジャンルに応用できることにすごさを感じました。
- 地球のしかもとても小さい空間で宇宙空間を再現するという話を聞いてとても驚き、感動しました！
- レーザーを組み合わせると目の前で宇宙を創ることができるということが信じられないが、そんなことができるということに感動しました。
- とても勉強になりました。ありがとうございました。
- レーザーはさまざまなところに多用され、身近なところから宇宙までつながることを初めて知りました。
- レーザーによって身の回りにあるものができているということを実感した



- わかりやすかったです
- 世界に数台しかない大規模なレーザーの設備が日本に二台しかないにも関わらずその両方が阪大にあることには驚いた。
- エネルギーの集中の恐ろしさを思い知りました。思った以上の極限状態を再現できるようなので驚きました。
- まず、扱う長さの単位がpmやfmなど想像しえないくらい小ささで驚きました。クオークや、4つの力と媒介する素粒子など自分が今までよく知らなかったことが知れて良かったです。
- 大学の研究ってここまで大きな機械を使って行っているんだと驚きました。自分が見ていた大阪大学はまだまだほんの一部だったようです。実際に自分の目で見てみたいなども思いました。やはりこの時代にこういうコミュニケーションプラットフォームがあるととっても実物で見るのとデータで見るのとでは自分の心に来るものも違いますし。けれども実物を見に行きたいというのも勉強に対する一つにモチベーションにもつながるのでこれもまたいい体験をさせていただいたと思います。
- 核と聞いたらず最初と思うのが危ないということだが、人類が生きていくうえで必ず必要になるものなので少し興味がわきました。
- 陽子を加速させて原子核に当たるという発想がすごいと思ったし、そこから従来ある原子核を生産することが出来ることに、とても驚きました。
- 普段見ることができないような施設や機械を見られてよかった。
- たくさんの大型の機械があって驚きました。とてもとても小さな世界を見るのは楽しそうだと思います。加速器に興味を持ったのでもっと知りたいです。
- 施設等を見せていただけて、イメージがつかみやすかったです。
- 360°での配信も見ました。スマホをぐるぐる回して色々な角度から見られてとても楽しかったです。普段行っている実験の様子もとてもよくわかりました。
- 基本的な知識をおさえてからの見学で、とても丁寧な説明があり分かりやすかったです。
- 原子核という非常に小さな物質を研究するのに、巨大な施設が必要だということに逆説的で面白いと思いました。
- 一度見学に行ったことがあったが今日の見学で施設の詳しい使い方、また施設によってもたらされる実験結果を知れて良かった。
- 陽子や中性子などは教科書の上での話だったが、見ることができたり、ぶつけることでニュートリノが飛び出すということを知って、それらが実際に存在しているという実感がわきました。
- とても勉強になりました。ありがとうございました。
- 四つの力についてももっと詳しく知りたいと思った

- 第一回のとくに話に出てきたp-pチェーンやウロボロスの蛇の話があったので、理解がしやすかったです。原子核を調べるために加速器を利用されており、実際には見ることが出来なかったものの、zoomで解説をして頂きながら見ることができ、どの機械がどのように使用されているのかわかりやすかったです。
- 原子核を研究することにより自然の様々なことがわかるということが分かった
- 図などを用いていて、とてもわかりやすかったです
- かなり莫大なお金が使われていることはよく分かったのだが、内容についていくことが上手くできなかった。