

SAP2023 アンケート集計結果

10月21日 豊中キャンパス対面&オンライン

講義1「自然界をめぐる旅へのいざない」

- ✓ ウロボロスの蛇を初めて知りました。物理と社会の親和性を感じました。
- ✓ ミクロ～マクロの世界の変化に興味をもった。3原則は同じながら大きさの規模によって運動の見た目が大きく変わっていくことについてもっとしらべてみたい。
- ✓ 自然界の大きさに興味を持つことができた。
- ✓ すべてのものは繋がっているということを改めて実感できる講義でした。すごくすごく小さいものから想像できないくらい大きな規模のものまで、私が知らない世界を見ることができて面白かったです。
- ✓ 今まで、宇宙の関係みたいなのは大きいものからどんどん小さくなっていくという印象しかなかったけれど、全てがつながっているという考えに触れて、新しい発見になりました。
- ✓ 兄も昔参加したことがあり、今回私も参加することにしたのですが、ウロボロスの蛇をSAPのマークに何故してるのか分かって面白いと思いました。
- ✓ 自然の階層性についての講義、大きな宇宙から小さなクオークが関連しつながっているという事が面白かったです。
- ✓ 全体が繋がっているということに理解が深まった。
- ✓ 宇宙に存在する生物や物質を階層ではなくウロボロスのような環で表現したところに面白さを感じました。
- ✓ ミクロの世界がマクロの世界につながっているなんて、考えもしなかった。でもそれが本当なら、宇宙がひとまわりしているというか、美しいと思った。
- ✓ 素粒子と宇宙という全く異なる概念に対して力と保存則という切り口で共通点を見出すという考え方が面白かった。
- ✓ ヨーモアのある講義で自分の興味の幅を広げることができました。ありがとうございました。
- ✓ 原子から宇宙まで、物理の一貫性を感じた。
- ✓ 自然の階層性がピラミッドというよりもウロボロスの蛇のように対等に繋がっている感じであるというのがなるほどな、と思いました。
- ✓ あんな高い山が大昔は海に沈んでいたという事実が衝撃的でした。
- ✓ 自然界に働いている力の少なさに驚きました。また、話の例えで力と保存則を行政と憲法と言っていたのが、非常に分かりやすかったです。
- ✓ 宇宙から極微の世界は絡み合っているということがすごく面白いと感じた。ウロボロスの蛇という表現がすごく適切だと思った。
- ✓ 私も世界の繋がりはピラミッドのようなものだと感じていたため、今回の講義で新たな考えに触れられて非常に考えが深まったと思う。
- ✓ 十という数をかけただけで様々なもののスケールを表すことができるのだと感じました。また自然界は複雑に見えるが少ない数で分類はすることができるのだと感じました。特に宇宙

- に話に出ていったあたりからスケールがどんどん大きくなっていて面白く感じました。
- ✓ どうして物理がこんなに面白いのかを的確に表現してくださっていて、とても共感できました。ありがとうございました。
 - ✓ 面白かった。
 - ✓ すべてが何らかの形でつながっていることを知るのは興味深いことでした。
 - ✓ 目に見えないほどとても小さなものから考えられないほどの大きな規模のものは繋がり、関わり合っているという「ウロボロスの蛇」の概念が面白かった。
 - ✓ 永遠と不滅の象徴であるウロボロスの蛇に感動した。
 - ✓ 新しいことをたくさん学ぶことができ、とても良かったです。
 - ✓ 勉強に対する姿勢について今一度考えるいい機会になった。難しいは楽しい、というのが一番心に響いた。
 - ✓ ミクロの世界とマクロの世界の両方から考えることが、とても興味深かったです。また、図を利用しての説明はとてもわかりやすかったです。
 - ✓ 身の回りのもので例えたり、実際に前で簡単なもので実践したりしていたのでとても理解しやすかったです。
 - ✓ 興味が広がりました
 - ✓ ウロボロスの蛇によって視覚的にこの世の物質の成り立ちが理解できた。
 - ✓ 講義をして頂いた先生がとても物理のことが好きなんだと伝わる授業で聞いていてとても楽しかったです。
 - ✓ 保存則が自然界の憲法というたとえはわかりやすくおもしろかったです。
 - ✓ 自然界の階層というといつピラミッドを想像してしまうが、実は全て繋がっているという考え方が面白かった。
 - ✓ 宇宙からミクロの世界までわかりやすく説明してくれていて良かった。
 - ✓ 普段学んでいる物理学を日常に準えて理解することができ、とても面白かったです。
 - ✓ 宇宙からミクロ、力学の講義に参加でき楽しかった。
 - ✓ 自然の階層性に感動しました。
 - ✓ 物理が扱う分野が極めて広いことがわかり基本から理解することができて大変興味深い講義だった。
 - ✓ 自然の階層性をウロボロスの蛇に見立てるのが面白かったです。人体の構造も宇宙も原子もクオークも互いに関係しあっていることを的確に表現しているなと感じました。プレートテクトニクスや地熱、さらには宇宙のスケールまで視点を広げることで自然が生きていることについて改めて考えられてよかったです。特にアルプスの山々が元は海にあったと聞いた時感動しました。ぜひ一度見に行きたいと感じました。自然界の4つの力について興味が湧き、またエネルギー保存則などを自然の憲法と例えられていたおかげで理解しやすかったです。10乗ごとにスケールの大きくなる写真を追っていくのが楽しかったです。また、力について学ぶとき実験を交えて教えてもらえてわかりやすかったです。
 - ✓ . 宇宙から素粒子まではピラミッド型であると思っていたのでウロボロスの蛇という考え方

を知れてよかったです。ウロボロスの蛇中で人間は1mなことを覚えました。

- ✓ ウロボロスの蛇をもとにした階層の表し方を初めて知りました。角運動量についてを車輪などで実演されていて、分かりやすかったです。
- ✓ 世界の物全てが色々な大きさの視点から相互的に作用していると分かり物理を学ぶことへの知的好奇心がそそられました。面白い講義をありがとうございました。
- ✓ 面白かったです。
- ✓ 難しかったけどとても面白かったです。

講義2「量子の世界への旅立ち -光の物理から量子力学へ-

- ✓ 量子力学は理解が出来ませんでした。コペルニクスの転回なのでしょうか。
- ✓ 光について興味を持つことができた。
- ✓ 始めは「どういうことなのか分からないなあ」と感じていましたが、お話を聞いていて段々理解できる箇所が増えていくと、興味を持てるようになりました。偏光板2枚を使ったときの光の通り方は分かったのですが、さらに間にもう1枚挟んで3枚にしたときに、なぜ遮っているはずの光が通るのかという点を不思議に思いました。
- ✓ 量子力学はもっと難しいと思っていたけれど、難しいより不思議な学問なんだなという印象に変わって面白かったです。
- ✓ 遮光板を使っての光の説明が大変わかりやすく、面白かったです。特に、遮光板2枚の間にもう一枚入れ、45度になると逆に光が見えるのは驚きました。
- ✓ アインシュタインらの間違いが、後の発見につながったという点が面白かったです。
- ✓ 偏光板の性質が興味深かった。加えて、確率による光子の通り抜けに関して不思議だと感じた。
- ✓ 偏光板や、量子力学の思考実験など、聞いたことはあるけどあまり詳しくない分野をしれて非常に良かったです。
- ✓ 偏光板を重ねて明るさを見ると、3枚重ねた時に2枚のときよりも明るくなったのが面白かった。いろいろ家で試した結果、45度に傾ける偏光板を真ん中にしないと明るくならなかった。多分真ん中を45°傾けることで、1枚目を通ってきた光が、2枚目で斜め方向に通って行って、3枚目の時、完全に遮られなくて済むのではないかと思った。
- ✓ 光が粒子の性質を持つことは前から理解できていたけど、今回行った偏光板の実験で波の性質についてもよくわかり、光の不思議さがよりわかった。
- ✓ ノーベル賞を受賞した研究を噛み砕いて説明してくださったので分かりやすかったです。ありがとうございました。
- ✓ 観測するまでわからないという量子力学の考えが非常に不思議だった。また、ベルの不等式の飛び出ている？部分を示すことで、量子力学が正しいという証明が数学の背理法に似ていると感じた。
- ✓ 学生さんの発表がとても分かりやすかったです。その後も、指の隙間に黒い筋が見えたり偏光の実験があったりして、内容は難しかったですがおもしろく、興味をひかれる講義でした。

- ✓ ベルの不等式という言葉聞いたことはあったけど意味は知らなかったからしれて良かったです。
- ✓ 偏光板の仕組みが詳しく知れて興味深い講義でした。オシロスコープでの光の波の観測が出来ることも初めて知り、面白かったです。
- ✓ 前半の3年生と2年生の説明が非常にわかりやすかった。3年生の音声が一番聞き取りやすかった。(オンライン利用) 偏光板を実際に見せてくれた時、スライドではなく、先生に画面が切り替わって欲しかった(小さくてほとんど見えなかった)。
- ✓ 感覚では局所性が正しいと感じるけど非局所性が正しいという証明がされているのが面白いと感じた。光には波動性と粒子性の2つがあるというのが不思議だと感じた。
- ✓ 元からあった知識に補足できた情報や実践での知識の深まりを感じた。大学生の講義も分かりやすくて面白かった。
- ✓ どうしてもオンラインであるため偏光版が手元にないことがリアルな体験として経験することができず、話をしていることに関してあまりイメージをすることができなかった。しかし、先生の話である程度の原理については理解をすることができたと思う。
- ✓ 少し取っ付きにくい量子力学ですが、理解が難しかったところを解説してくださり、まさに痒いところに手が届くような講義でした。量子力学、もっと勉強してみたいと思えました。ありがとうございました。
- ✓ 難しかった。
- ✓ 私は多くの新しいことを学び、量子力学の新しい側面を学びました。
- ✓ 偏光板を使って実際に色や光の見え方の違いを体感できて、とても面白かった。
- ✓ 偏光板の原理を初めて知って、実際に自分で光を通してみてとても興味を持った。
- ✓ お話を聞いて、大変興味を持ちました。
- ✓ 量子力学という言葉は聞いたことがあったもののいまいち理解していなかったのですごく勉強になった。今までの考えでは頭がこんがらがってしまうようなところがあり、かなり複雑なことをやっているのだな、と思った。
- ✓ ある現象が確率的に起こるといふ量子力学の性質がとても興味深かったです。特に、具体的な実験とそれを使っての解説がわかりやすかったです。
- ✓ 光電子増倍管を用いたものや偏光版で実際に光の変化を見ることなど、わかりやすい解説で量子力学の不思議で面白いところを知れました。
- ✓ 学んだ分野ではなかったですが、この講義を聞いて興味を持ちました。
- ✓ 偏光板を用いて行う実験がとても興味深かった。
- ✓ 偏向板を用いた実演はとても興味深い現象でつい心が惹かれてしまいました！
- ✓ 量子力学を勉強するモチベーションが上がりました！ありがとうございます。
- ✓ 量子力学の世界では、現実世界で私達が体験する出来事とは違う奇妙なことが起こっているとわかった。
- ✓ 学生さんの非局所性の説明で色の説明の部分とか歴史の解説も分かりやすかった偏光板で目に見えて光の不思議さがわかりやすかったし量子力学の世界では確率で物事が存在している

ことが理解できた。

- ✓ 偏光板での実験が楽しかったです。量子力学には個人的に興味があったので、面白かったです。
- ✓ 光の波動性について、偏光板と公式等を用いて説明されたのが分かりやすかったです。
- ✓ 光の波動性と粒子性の謎が増えました。
- ✓ 局所性と非局所性など聞いたことがない用語もあったが、わかりやすく説明してくれたのでわかりやすく、光の不思議を実際に体感できた。
- ✓ 量子力学における局所性、非局所性の説明がとても印象的で難しくはありましたが不確実なようなことに思えることをグラフや数式で表さことができるということに感動しました。また二つの場所に同時に存在することを考えた科学者たちもしっかりと反論することにより立証への道は確保したとも考えられる EPR もどちらも欠けてはならなかったとおっしゃられていてすごく納得しました。その後光の確率的な振る舞いや波動性を、遮光板を用いたり指で光を覆ったりして実感できて当たり前と思いついて見過ぎて見過ぎていた光の性質の面白さに改めて気づきとても楽しかったです。
- ✓ 量子力学は錬金術のような不思議さがあるように感じました。もっと詳しく知りたいです。
- ✓ 偏光板を実際に使えて楽しかったです。実際の学生さんからもお話が聞けてよかったです。
- ✓ 量子力学において分かることというのが確率的で今回の講義での光子の透過するかどうかの話なり、電子の位が確率的であることなど量子力学がもつ非局所性の面白さを感じられました。面白い講義をありがとうございました。
- ✓ 面白かったです。
- ✓ 難しかったけど大変興味深かったです。

講義3「物質の世界への旅立ち -超高温・高密度の物質状態-

- ✓ 難しいのと、3時間目に疲労してしまいました。
- ✓ 気体よりもさらにエネルギーの大きいプラズマという状態があることに興味を持った。
- ✓ 学校で習っていることをより深く知ることができた。
- ✓ 難しく感じる場所もありましたが、面白かったです！私は固体、液体、気体以外の状態を知らなかったのが、プラズマという状態を今回の講義で初めて知ることができました。これからの未来に活用できそうな実験をされていて、面白そうだしすごく素敵だなと思いました！
- ✓ 内容は結構難しかったけれど、それだけに学ぶことも多く、これからの学習につながっていく気がしてとてもためになりました。
- ✓ 知っている言葉や現象について話としてはわかったのですが、まだ習っていないことが多く少し難しいと感じました。ただ、知識としてかじったことで、この後、習うときに面白く感じることに繋がればいなあと思いました。
- ✓ プラズマを使って今後何ができるようになるのか？興味がわきました。
- ✓ プラズマやレーザーにはロマンを感じた。小さいものだけではなく、高密度のものにもいる

いろいろな秘密があることが興味深かった。

- ✓ 太陽はプラズマの集合体であることに驚きました。またオーロラのできる原理についても知れて良かったです。
- ✓ 温度という概念の本質について粒子の運動の位置と方向という六次元の世界を用いて説明していて、少し難しかったが面白いと思った。
- ✓ 詳しい説明でとても分かりやすかったです。
- ✓ 温度についての正しい定義は理解するのが難しかったけれど、温度とエネルギーの関係がよくわかった。
- ✓ 今回の講義のなかで一番興味をひかれたというわけではないですが、一番聞いていたいと感じた講義でした。
- ✓ 太陽がプラズマだったことにびっくりしました。
- ✓ プラズマは名前でのみ存在を知っていましたが、その仕組みがよく分かりました。イルカの話があったように、色々なことと学問が繋がっていることを聞いて、壮大だなと感じました。
- ✓ プラズマが最も多いというのが驚いた。温度について深く知ることが出来た。
- ✓ 自分には少し高度で全てを理解はできなかったが、面白かったので良い経験になったと思う
- ✓ 名前は知っているけどよく知らないプラズマというものを解説してもらえて、新しいものを知ることができました。そして、話で一番意外であったのは宇宙単位で見るとプラズマが最も存在しているということです。まだまだプラズマに関して情報はありますが基礎を知ることができました。
- ✓ 自分の趣味が天文学なので、物理学方面から天体現象を見ることができてとても面白かったです。勉強のモチベーションにもなりました。ありがとうございました。
- ✓ 一番興味のある分野で、面白かった。
- ✓ プラズマという言葉は知っていたのですが、具体的にどのようにできるのか、何に使われるのかなどは知らなかったのととても興味深かったです。特にオーロラが宇宙からのプラズマによって出来ることは初めて知り、面白かったです。
- ✓ プラズマに興味があった
- ✓ 大変興味深いお話を聞かせていただき、ありがとうございました。
- ✓ 自分にとって全く新しい分野で理解するのに時間を要したが、その分新たな知識をたくさん身につけることができてよかった。プラズマも宇宙に深く関係があり面白そうだった。
- ✓ 物体の温度について、今まで深く考えたことがなかったので、粒子の速度のばらつきということを知ってとても驚きました。また、プラズマの発生する原因が、ミクロの世界とマクロの世界を繋げているような気がして、とても興味深かったです。
- ✓ はじめは知っていることも多くわかりやすかったのですが、荷電粒子の運動や温度の定義の話になると難しくなっていました。しかし、プラズマの色々な性質や今後期待できる活躍方法などが知れて良かったです。
- ✓ 学んだ分野ではなかったですかこの講義を聞いてレーザーに興味を持ちました。
- ✓ レーザーによって物質をプラズマ状態にする実験がとても興味深かった。

- ✓ 地球磁場めっちゃ面白そうで自分の世界観が変わって楽しかったです。
- ✓ あまり自分が知らない分野だったので非常に興味深かったです。マクロな系の物理に興味を持ちました。
- ✓ プラズマ状態の粒子一つ一つの動きはわかっているが、全体の動きはなかなかわからないということに驚いた。確かに鶏と卵状態でどこから手を付けたら良いのかわかりにくそうだった。
- ✓ プラズマという今まで知らなかった物質の状態について、日常のどこに存在しているのかとか知れた。高密度のレーザーについて興味を持った。
- ✓ プラズマ状態は学校の研究で見たことがあったのですが、実際に学んでみると、興味深いなと思いました。面白かったです。
- ✓ レーザー研究所では高温、高密度の研究ができ、宇宙物理や物性物理について学ぶことが出来るので大変興味深かった。
- ✓ 馴染みのない超高温高密度の物質に興味を引かれた。
- ✓ 部活動で気象系の研究をしています。今回の物理の講義と共通する点が多く役立ちました。
- ✓ プラズマが具体的にどういう状態なのかわかっていなかったが、講義を聞いて詳しくなれた。
- ✓ プラズマについて何も知らず不安でしたが講義がわかりやすく、質問も丁寧に答えていただけてとても良かったです！また物理学の道に進んだ理由がイルカであると聞きそう言った共通点から科学を見るという新たな視点が得られました。レーザー光により高エネルギー密度プラズマを作れて、それが地球中心圧力の200倍もあると知りとても興味深く思いました。ぜひ見学に行きたいです。プラズマの難しさに集団で動くことの難しさを挙げられてとても納得しました。宇宙から飛んできた電子が磁力線に巻き付くことを電場と磁場から影響を受けているからと知り興味深く思いました。
- ✓ プラズマという言葉自体は知っていたけれどどのような現象なのか、なぜ発生するのか等は知らなかったので知れて嬉しいです。特に興味がわきました。
- ✓ とても楽しそうに先生がお話されていて、難しい部分もありましたが、私もプラズマについて興味を持ちました。
- ✓ 地球の磁場によって宇宙から飛んできた電子排除しようとする力が働いていることについて考えたこともなく驚きました、また物質がプラズマになる説明について難しい話しではありましたが今高1で習っていることから丁寧に説明していただき分かりやすく理解できました。面白い講義をありがとうございました。
- ✓ 面白かったです。
- ✓ とても難しかったけど興味深かったです。

10月28日 吹田キャンパス対面

見学「工学研究科 地球総合工学専攻」

- ✓ 建築の分野で、耐震補強にも様々な種類があり、ただ建物を強くするだけでなく外観や部屋から外を見てどうかなど色々な知識がこめられていることを知りすごいと思いました。
- ✓ 見学する前は地球総合工学についてあまり具体的なイメージが持てなかったのですが、それぞれ専攻の先生方のお話を聞いて、どのようなことをしているのかをすこし知れて良かった。
- ✓ 実際に建築や海洋・船舶の実験をする場所を見て、大まかな内容を知り、興味が増しました。
- ✓ どの施設及び説明も、わかりやすく面白かったです。時間があれば聞きたいことが沢山ありました。
- ✓ 船の実験を行う水槽を見せていただき、貴重な経験となりました。
- ✓ 私たちの身近にある建物などの具体的な構造やどのように機能しているのか丁寧に教えてくださり、今までより興味がわきました。ありがとうございます。船舶の担当の教授の方のお話が面白かったです。
- ✓ 教授の方がとても面白くて、楽しかったです。ありがとうございます。
- ✓ 消波ブロックの高さによって、波の大きさが変わることや、種類が100以上あることを初めて知って、とても驚いた。興味があって調べてみると、真上からみて120°の角度で設置していることがわかった。
- ✓ 大学ならではの大規模な実験装置に驚くとともに、背景を交えて説明された研究の内容も大変興味深く思いました。質問時間をもう少し取っていただけるとありがたかったです。
- ✓ 自分の思っていた常識がガラガラと音を立てて崩れていくように感じました。
- ✓ 私の知識の無い質問にも分かりやすく答えてくださり、発展した知識を教えていただきました。とても面白かったです。
- ✓ 普段使っている建造物の基盤となる部分になされている工夫や耐震性を高めるためにやっていることなどを知ることができました。船舶の専攻の所ではあんなに大きな水槽を使って実験しているということに驚きました。私は建築に興味があるので、面白いお話やためになるお話を聞くことができ、貴重な機会になったなと感じました。
- ✓ 社会インフラの技術面を、この実験室から支えていることに、興味をもった。

見学「レーザー科学研究所」

- ✓ レーザーの色が光の波長で決まっていて、どんな波長で何色になるかなど普段考えたこともないようなことが多かったので調べてみようと思いました。核融合の仕組みをとて詳しく説明していただき、核融合の難しさや可能性を知ることができた。1000倍に圧縮したり、1億℃以上まで温めるなど本当にそんなことが出来るのかと思うようなことを色々研究していて、とても面白かった。
- ✓ 核融合でエネルギーを取り出すということがとても興味深く、その装置を実際に間近で見ることができ、楽しかったです。
- ✓ 先週の講義と繋がる点がたくさんあって、とても楽しむことができました。質問しやすい雰

困気だったので気楽に質問できました。また、周りの人の質問はとても参考になるので、大学生の方も質問してくださっていてありがたかったです。お忙しいなかありがとうございました。

- ✓ 核融合が未来の発電として研究されていることを初めて知りました。レーザー装置の大きさと、対象となる物質の小ささに驚きました。
- ✓ プラズマ状態での核融合は莫大な量のエネルギーが得られる一方で中性子線が出たり α 線が出たりなど危険な影響もあると学びました。研究所では、そのような装置に対し最大限にエネルギーを得る細かい工夫がされていてより興味が湧きました。なにより研究所のスケールが大きく楽しかったです。ありがとうございました。
- ✓ 初めて入って見学することができてとても面白かったです。すごい難しいなと感じました。もっと詳しく長い時間滞在したかったです。ありがとうございました。
- ✓ 実験にもやはり相対性理論が使われている、と知って面白かったです。
- ✓ 普段見ることができない、大型高出力レーザーという装置を見せてもらって、大きさに驚いた。
- ✓ 面白かった。
- ✓ 日頃目に触れることのない大規模な実験装置に驚きました。核や素粒子などミクロな世界に変化を与えられるために必要なエネルギーは実はとても大きいのだということを実感しました。
- ✓ とても興味深い内容でした。見学用の廊下があり機器がよく観察できました。個人的には少し自身で調べた内容があり、これまでの講座の中で最も理解が深まって一番楽しく話を聞くことができました。
- ✓ 核融合の仕組みやエネルギーの取り出し方をわかりやすく知れた。レーザーを間近で見られて感動した。
- ✓ 日本でも有数のレーザーを見ることができとても刺激的な時間を過ごすことができました。
- ✓ レーザーを打つととても長い時間冷却する必要があると聞き、驚きました。
- ✓ 前回プラズマの講義を受けたことや施設見学前に少し講義をかけてレーザーやプラズマ状態についてより理解した上で見学できてより楽しかった。アメリカとは違い大きい施設を作れない代わりに二種のレーザを組み合わせることで強い力を生み出したりと、工夫が多く面白かった。取り出せるエネルギーがそれを作るためのエネルギーを超えたことに感動した。またそれを実用化するための展望も（タイミングを合わせたりレーザーを短い時間で打てるようにしたりなど）も興味がとても深まった。
- ✓ 高温、高圧を作り出す仕組みも、爆縮を利用するなどとても興味深く、さらに結晶やレンズも普通のガラスでなく、特定の波長を透過、反射させるものであり、仕組みが綿密に組み合わさっていて、とてもすごかったです。また、あの大きな機械であっても、とても小さなターゲットを正確に狙えるということはずいぶんと思いました。
- ✓ レーザーの知識が潤いました。
- ✓ レーザーで宇宙空間を再現できるという話に驚いた。昔からこのような研究が行われていた

ということは初めて知った。

見学「核物理研究センター」

- ✓ 実際の施設を見学することで研究の雰囲気や垣間見ることができ、大変楽しかったです。とても興味をそそられる施設だったので、説明や質問の時間をもっとあると良いと思いました。お忙しいなかありがとうございました。
- ✓ 普段見られないようなところまで見ることができ、話も興味深く、ワクワクしました。
- ✓ 施設がすごくカッコよかったです！
- ✓ 危険な匂いがしてワクワクした。
- ✓ 大型の機械が見られとても面白かったです。ただ、残念ながら説明がよく聞こえず内容が理解しにくかったです。
- ✓ もうすごすぎてすごいとしか言えないです。
- ✓ サイクロン加速機の仕組みとか大きさ、どういう実験に使っているのかを知れた。最先端の実験施設をこの目で見られて興味深かった。
- ✓ 世界最先端の技術を肌で感じることで自分の将来をよりイメージできる良い機会になりました。
- ✓ 最先端の機械を間近で見られたのでとても感動しました日本は ICT の分野ではなかなかアメリカや中国に及ばないですか、このような機械を駆使して世界をリードしていけるような人になりたいと思いました。
- ✓ 少し難しかったけれど、理解できるようになりたいと思いました。
- ✓ 非常に貴重な体験をすることができました。次回も是非開催していただきたいです。
- ✓ 私の中で、原子といえば化学に関することというイメージを持っていましたが、物理の世界でもたくさん関係しているということを知れました。色々な大きな設備を見て、とても小さいものを扱って研究しているはずなのに、こんなに大きな設備が必要なのかと思ひ不思議に感じました。案内していただいた中で、面白いと感じたところがたくさんありました。しかしこの研究が何のどのような部分に活かされているのかという点が分かりにくく難しいと感じました。核物理研究センターでの研究の凄さというものが分かるようになりたいなと思いました。
- ✓ 普段入れないような実験施設に入れてとても興味深かった。まるで迷路のように道が入り組んでいて、探検しているみたいで楽しかった。高価ではあるがお金を払えば一般の人も実験することができるらしくいつか使用してみたいと思った。施設を使って実際に実験している海外のグループとも遭遇し世界に必要とされている点ですごいなと感じた。施設中に核に注意することを意味するマークがあり、危険を伴う施設ということも実感した。装置を用いて物質を融合し重元素を作れるとおっしゃっていて、特に大量生産には至らないが錬金も夢じゃないという点に惹かれた。
- ✓ 核物理学が具体的にどんなことをしているのか知れて、面白かった。
- ✓ 日頃見ないような機械がたくさんあって、とてもワクワクしました。特に、建物一つくらい

の大きさのある実験器具や、スマートフォンが圏外になるほどの厚いコンクリートの壁というのは、普通に生きていては絶対に見ることのできないものだったので、とても興味深かったです。

- ✓ 磁石が大きく感動しました。
- ✓ 核について、怖いイメージを持つ人がいるが、多方面から見て判断していくのが重要だと改めて思った。装置を間近で見られて興味深かった。

11月4日 豊中キャンパス対面

実習1「分光計で見る量子の世界」

- ✓ 実際に分光計を使って光を見られて良かったです。
- ✓ 光によって赤青緑の3色の量が違うことは知っていたが、それが視覚的に見られたことでも分かりやすかった。
- ✓ 面白かった。
- ✓ 工作が楽しかった
- ✓ 身近なもの(蛍光灯やスマホの光)から物理を体験できることが面白かった。
- ✓ 少ない材料で分光計を作れて、実際に光の波長を確かめることができるというのに驚きました。どの光を見るかによってあんな見え方が違うとは思っていなかったの、新しい発見になりました。SAPで光に関するお話をいくつか聞いて、光について調べるのならいろいろな角度から調べることができるんだなと思い、興味深かったです。
- ✓ 興味深く面白かったです。
- ✓ 光の波長を見ることができ、貴重な体験ができました。
- ✓ 学校でも習うことを実際に見る事が出来て面白かったです！
- ✓ 物によって、光の波長や放電管の光が変わるのが面白いと思いました。
- ✓ 分光計を自分で作ることが出来て楽しかったです。
- ✓ 作った分光計でいろいろ見たいです。
- ✓ 学校の物理で光の回折は習っていましたが、実際に装置を作って目で見ることで習った内容を実感することができ、理解が深まりました。
- ✓ 実際に分光計を制作することにより内容の理解が深まった。
- ✓ 意外と綺麗に見えて、驚きました。身近に感じる事ができて、とても興味が広がりました。
- ✓ 蛍光灯や自然光など見る光によって、スペクトルの間隔が異なることを実感した。
- ✓ 元素には固有の色の変化があってそれを観測することで太陽の中の元素まで分かるのがすごいと思い、感動した。
- ✓ 光のスペクトルを実感できた。
- ✓ 分光計は作ったことはあったのですが、水銀やナトリウムなどのスペクトルを見たことは初めてだったので、とても楽しかったです。また、その仕組みなども、丁寧に教えてくださり、なぜ光が分かれるのかなども知ることができて、面白かったです。
- ✓ 同じに見える光でも分解すると違う光ということに驚いた。
- ✓ 分光器を作成することが難しいことだと思っていたが、自分でも作れて驚いた。目で見ると同じような光に見えるのに分光器を通すと色の分布が様々で興味深かった。また、元素により固有の軌道があり、水銀やカドミウムの光を見るのが原子の中の電子軌道を見ることに等しいことを知り面白く思った。
- ✓ 分光計の仕組みがわかり、面白かった。ライトを分光計で除くだけで、元素の分析ができるのに驚いた。

体験「身の回りの物理を体験しよう」

- ✓ 自分で好きなものを体験しに行けて、質問にも丁寧に答えてくださったり、積極的に参加できるような環境を作ってくださいたりしてとても楽しかったです！！今まで知らなかったですが、特に共振にとっても興味を持ちました。ありがとうございました！
- ✓ 具体的にどのような原理になっているのかもっと知りたい。
- ✓ 僕は特に磁石のところが不思議で磁界と電流が関係しているということもよくわかった。
- ✓ 興味深かった。
- ✓ IHの仕組みが一番面白かった。
- ✓ 高校生にもわかるよう、丁寧に説明していただき、面白かった。
- ✓ 色々な物理現象について解説して下さり、とても興味が持てました。
- ✓ たくさんの種類の体験ができてとても楽しい時間でした。実験内容や結果に疑問を持った時はその場ですぐ質問できたのもとても良かったです。この時間で今までよりも物理の実験、体験に興味を持つことができました。
- ✓ 身近にある現象が、こういった理由から起こっているんだと、とても面白かったです。
- ✓ 共鳴の実験がとても印象に残りました。
- ✓ 学生の方や先生が分かり易く説明してくれて面白かったです！
- ✓ 水の振動で音が鳴るのは面白いと思いました。
- ✓ 回転板に乗る実験がおもしろかったです。半径が小さくなると角速度が速くなることを身をもって体験できて良かったです。
- ✓ 電磁気学への関心が高まって楽しかったです。
- ✓ 学校の授業や身の回りで習わないような内容もあり、身近にありながら知らないと触れられない内容をして興味が広がり愉しかったです。すべてのブースを回り切るのが大変でしたが、超伝導体など日頃触れられない物質にも触れることができ講義の内容への理解も深まりました。
- ✓ 簡単にはできない大学ならではの体験であったと思う。勉強している中で体験できない現実を感じることができ、とても面白かったです。
- ✓ たくさんの種類の実験があって、そのどれもがわかりやすく、それでいて化学の凄さみたいなものを感じる事ができて楽しかったです。
- ✓ 電流の向きを変えるだけで温度が真逆になるペルチェ素子の電気冷却実験や IH 中の構造など、普段見られないものが見られて良かった。
- ✓ 実際に大学生の方とお話できて、どのようなことを研究しているのかを見られて良かった。以前から知っていたが超伝導を初めてこの目で見られてその不思議さ、性質をしれて今熱い研究の一端をしれて良かった。
- ✓ 水からプラスとマイナスの電気差を利用していたものがとても面白かった。
- ✓ 水を缶の中に落として、放電を行う実験が、特に印象に残りました。仮定を立てながら実験を進めていき、その原理を説明する解説方法が、とても分かりやすかったです。また、車輪

のジャイロ効果の実験や、振り子の実験など、気になっていた実験もたくさんあって、とても面白かったです。結構並んでいる実験もあり、すべて回り切れなかったのもう少し体験したかったです。

- ✓ 物質は見た目によらない。
- ✓ 自分の好きな展示を自由に回れて楽しかった。時間が足りないと感じた。特に渦電流のためネオジム磁石がふわっと落ちる、「ふわっと君」のおかげで渦電流のイメージが掴めた。
- ✓ たくさんの体験ができて、非常に楽しかった。特に、古代中国の占いに使われた金属器と水の実験は、sin波と繋がっていたりして興味深かった。

実習2「霧箱を作って放射線を見よう」

- ✓ もう少し時間配分を長めに取って欲しいと感じました。
- ✓ 霧箱は見たことはあったが、作り方までは知らなかったのもう少し仕組みでできているかわかってよかった。
- ✓ 実験方法が簡単ですごいと思った。
- ✓ 実験が楽しかった。
- ✓ 身近ではない放射線を見られると言うのは楽しかった。
- ✓ 普段やらないような実験ができ、 α 線も見ることができて楽しかったです。
- ✓ 放射線について授業で少し習いましたが、今回の講義で身近なところに放射線が散らばっているんだなということを改めて感じました。放射線を実際に目で見るができるというのも面白かったです。いろいろな方向に出ていて不思議だなあと感じました。自分だけですのではなく、隣の人と一緒に実験ができたのでコミュニケーションを取ることができてとても良かったなと感じました。
- ✓ 思ったものより一瞬しか筋が出なくて驚きました。
- ✓ 放射線を間近で感じる事ができ、とても感動しました。
- ✓ 説明は難しかったけれど、理解できるようになりたいと思いました。
- ✓ 霧箱で α 線が見えるのは面白いと感じました。
- ✓ この実験は見たことがあったけれど、実際に自分で作ったらとても楽しかったです！一緒に作った子とも話せて楽しかったです！
- ✓ 普段あまり身近に感じる事のない「放射線」を可視化することができ、大変良い学びになった。
- ✓ 放射線の軌跡を可視化することで、放射線がどんなペースでどのように出ているのかわかり、非常に面白かった。
- ✓ 放射線を体験できてすごく楽しかったです。ありがとうございます。
- ✓ 桐箱は特別な場でしか見られないものと思っていましたが、意外と単純な原理の装置であることを知り驚きました。また、断熱膨張によるドライアイスの生成も、講義室の大きさを実感できて面白かったです。基本的な質問にも丁寧に対応していただき、刺激的な時間を過ごすことができました。ありがとうございました！

- ✓ 放射線について知っているような気がしていたがそれが間違いであったことを知れてよかった。
- ✓ 周りの人や先生とお話ししながら取り組めて、楽しかったです。
- ✓ 放射線についての見聞を深める事ができました。現代でもたびたび話題に上げられる放射線に触れられたのは今後にも役に立つと思いました。
- ✓ α 線を初めて近くで見て、とても興味をもった。この実験を家でもやってみようと思う。
- ✓ 放射線がこんな身近に存在しているなんて思わなかったし、崩壊がこんなにも起こっていることを知れてよかった。 α 線と β 線の違いを目でハッキリと見られて感動した。
- ✓ α 線の軌跡を見ることが出来て、少し放射線というものが身をもって知れた。
- ✓ 初めて会った人と話しながら作業をするのはとても緊張しましたが、楽しみながら実験ができて、またきれいな α 線の軌跡を見ることができて、とてもよかったです。また実習の前の説明も、 v 字の軌跡など、興味深い話があり、とても面白かったです。
- ✓ 軽くてもエネルギーが意外とある。
- ✓ 原子核からの電離放射線が、原子核の不安定な状態から安定な状態に移るために出るのだと知り興味深く思った。霧箱を作り放射線みられて、こんなにも放射線が出てると驚いた。アルコールの状態変化を用いて放射線を観察できるという仕組みを面白かった。
- ✓ 科学館でしか見たことがなかった桐箱が作れるということに驚いた。簡単に作れて、仕組みがよく分かり楽しかった。

11月11日 豊中キャンパス対面&オンライン

講義1「宇宙への旅立ち -系外惑星と地球外生命探査-

- ✓ 重力マイクロレンズの精度の話や放置され続けたがついに完成したというお話はとても興味を持ってました。かなりの数のざっとは知っているけどあまり知らない他の生命がいる可能性のことについて話していただきより深く知ることができました。
- ✓ 興味深かった
- ✓ 宇宙について、知っていたこともあれば初めて聞くこともあって、総合的に新しい学びになったと思いました。
- ✓ 少し難しかったが、より興味をもてる範囲が広がってよかった。
- ✓ この講義を受ける前までは、ドップラー効果による惑星の発見方法しか知らなかったが、ほかの発見方法もあるとわかり、非常に勉強になった。
- ✓ ハビタブルゾーンにある惑星が見つかっているのは聞いた事がありましたが、その惑星に生物が存在するかどうかを調べるのはどの様やるのだろうか？深く考えた事はありませんでしたが、スペクトラムで水の存在を証明していくという講義がとても興味深かったです。
- ✓ 宇宙にとっても興味があるため、興味深い講義でした。
- ✓ 系外惑星に少し興味を持ちました。
- ✓ 内容が難しかったが、とても興味のある分野だったので楽しく聞くことができました。
- ✓ 謎の多い宇宙についての興味が広がった。少し勉強して、講義に臨んだが知らないことが多く大きな収穫があった。講義はスターウォーズの話と関連づけられて進められ、とても面白い内容でした。ただ私がスターウォーズをあまり知らないために共感がしにくく少しだけ残念におもいました。
- ✓ イメージしやすい面白い講義でした。
- ✓ 面白い惑星が世の中にはたくさんあるんだなと思った。宇宙には可能性が無限大に広がっていて非常に興味を持った。貴重なご講演ありがとうございました。
- ✓ いままで、宇宙には地球のような惑星があるという話は、何回か聞いたことはあったのですが、今回のような論理だでの説明は初めてだったので、とても興味深かったです。また、宇宙については、詳しいことについては見ることもすらも難しいと思っていましたが、様々な工夫を凝らすことで、自発的に発光しない惑星をとらえるという考え方に、とてもロマンを感じ、ワクワクしました。
- ✓ 自分の大好きな天文学のお話を聞けて、ずっと笑顔満面でした。実際のグラフを見て、とてもわくわくしました。ありがとうございました。
- ✓ これまで宇宙は未知数なことがとても多いと思っていたがこんなにも分かっていることが多いことに驚いた。先生の話が分かりやすくこれからの宇宙の展望に興味湧いた。
- ✓ 南アフリカの望遠鏡での観察に、とても興味がわきました。
- ✓ 宇宙人がいるかもしれないと考えることができるのは系外惑星が発見されたからだとおっしゃっていて納得した。ハビタブルゾーンの発見方法の中でもとくに重力マイクロレンズを用いる方法に興味湧いた。銀河中心を見るのはごちゃごちゃして一つ一つの星を観測しにく

そうだと考えていたけれど、多くの星を観測する点では利点が大いなのだと考えが改まった。望遠鏡を作る上での紆余曲折をきけて面白く感じた。

- ✓ 惑星のを見つけ方とか興味深い分野がとても多かったです。
- ✓ どのようにして惑星を見つけるのか、非常に興味深い講義でした。特に、直接撮像法に興味をそそられました。最先端の技術ではないかもしれませんが、どんどん像が綺麗になっていく様子に感動しました。
- ✓ 主星の周りを回っていない浮遊惑星というものがあると知って驚きました。

講義2「原子核・素粒子の世界への旅立ち -素粒子と初期宇宙のドラマと謎-」

- ✓ 計算式とそれに関係する多くの物質？が多くてあまり理解できませんでしたがなんとなく仮説ができて常識を考えず自分の信念にしたがって研究を続けることで新しい法則が証明されるのだなと感じました。
- ✓ 学校より拡張された範囲を学べた。
- ✓ 最初の講義のウロボロスの図の意味がより深くわかった気がしました。知れただけでも価値があったと思いました。
- ✓ 小さな世界への興味をもてた。
- ✓ 理論と矛盾する事から様々な実験方法を考え解明していく姿勢が凄いなと思いました。
- ✓ より物理をやりたくなりました。
- ✓ 少し苦手な分野でしたが関心が広がりました。
- ✓ 内容が今までの講義の中で最も難しかったです。そのために、ほとんどを理解できませんでした。もう少し自分に知識があればよかったと思います。
- ✓ ビッグバンが起こってから地球がどんな状態だったか、粒子が具体的に分かっていないという点に興味があった。また、粒子の大きさが馴染みのない非常に小さい単位であったことにも興味があった。
- ✓ 式で表すと非常に難しいことのように思われたけれど、実際にやっていることとしては私たち高校生でも容易に理解できる内容だったのですっかり夢中で聞いていた。貴重なご講演ありがとうございました。
- ✓ 速度も質量も、すべて同一の単位、電子ボルト（エネルギー）で記述できることに感動しました。また、素粒子を観測する方法がとても気になっていたため、そういった話を聞くことができて、本当に良かったです。さらに、素粒子は歴史も存在も本当にドラマがあり、今まで以上に素粒子など、物質についての興味関心が深まりました。また、宇宙創成と素粒子のかかわりについては考えたことがなかったので、とても面白かったです。
- ✓ こんなにしっかりした素粒子の授業を受けたのは始めてで難しかったです。興味を引き付けられる、わくわくする授業でした。素粒子を勝手に敬遠していましたが、これを機に勉強してみようと思います。ありがとうございました。
- ✓ ミクロな世界から宇宙の創造まで語れてしまうことがとてもすごいと思った。
- ✓ 波長のところは、物理で習ったのでよくわかりました。

- ✓ 波長と運動量、周期とエネルギーの関係を覚えることができた。原子の研究?発見の歴史から知ることができ面白く思った。特に常識を乗り越えてクォークを発見した研究者がすごいなと感じた。宇宙と関連し素粒子への理解が深まるのが楽しみだ。四次元の世界など想像できないがとても興味がわいた。
- ✓ とてもワクワクする内容でしたが、授業で習っていないような、予備知識を必要とするものが多く、高校一年生には難しかったと思います。
- ✓ 事前知識が足りないと感じました。次はちゃんと勉強して受講したいと思います。
- ✓ 今回のプログラムの中で一番難しい講義でした。
- ✓ 原子核よりも小さいクォークを見つけた人達は本当にすごいと思いました。