RYOGOKU STEAM LECTURE REPORT

第2回　両国STEAM講演会

核物理超入門　講師：東京科学大学　理学院　准教授　藤岡宏之先生

開催日：2026年10月23日（金）

講演の内容

「物理学は様々な分野を含みますが、私は『宇宙』を理解したいという思いで研究しています。」壮大で、人間の夢を凝縮したようなお話で始まりました。原子核とは何か、太陽系の元素組成、宇宙の最初の3分間にできた粒子、元素、物質とは？我々はどこから来たのか？…など、様々なお話をしていただきました。非常に小さな世界の話から、想像もできないほど大きな世界の話まで、「物理」という学問が関わる領域の広さに圧倒されました。小説や映画で取り上げられた世界的研究施設についてや、癌を発見する仕組みなど、中学生もイメージしやすいお話もしてくださいました。感想にもありましたが、先生の研究分野への情熱、興味が伝わるご講演でした。既習でも未習でも難しいお話が多かったはずですが、先生がかみ砕いてお話しくださったので、両国生たちものめり込み、必死でメモを取りながら聞きました。「メモを取る鉛筆の音がたくさん聞こえてきて、なんか嬉しいですね。」と先生が本当に嬉しそうに仰り、思わず参加者から笑いが漏れる、和やかな場面もありました。閉会後も、ご講演をきっかけに湧き出た疑問を、理科の先生にぶつける生徒たちの姿が見られました。「話が尽きない！」といった様子でした。良い講演会になった証拠だと思います。

ご講演いただきました藤岡先生、ありがとうございました。

PHOTO







参加者の声

タイムリーな話題を、先生にお越しいただいて直接聞くことができ、ありがたかったです。反物質といった分野は初耳だったので、興味がわいたし、これからどのように展開、研究、解明されていくのか楽しみになりました。（高3）

反物質が医療現場で実際に使われていること、陽子やニュートリノの反物質が存在することは知っていたが、中性子にも反中性子があることは考えたことがなかった。物質優位性の説明に複素数が使えるのは初めて知った。（高3）

反物質という概念ははじめて触れるものであったが、本当は対消滅してしまうはずの物質が現実にはなぜか存在していて、実は存在していることの方が不思議であるという新たな知見を得ることができ、とても興味深かった。（高3）

もともとCERNという研究機関があることは知っていたけれど、そこで反粒子の研究をされていることは知らなかったためとても驚いた。陽電子や反陽子など、いつもの知っている粒子が対になって現れることがあるという事実を知ってすごいと思った。これ以外の粒子も対のものが生まれる可能性がありそうで興味深いと思った。（高１）

中性子や電子という物質に対して、反中性子や反電子という電荷が逆の反物質が存在するということ。中性子は電荷をもつ3つの粒子で成り立っていること。知らなかったことをわかりやすく説明いただき興味深かったです。陽子と電子もいくつか複数の粒子で成り立つのかも気になりました。（高１）

「なぜ物質だけが存在するのか」という問いにたどり着いててすごいと思った。ちゃんと実験して見つからなくても結果としてそれは成功、ということをおっしゃっていて、卒業研究をやってる最中の中三としてはそういう考えもあるのかと思った。（中3）

原子核の崩壊について。この前化学反応について詳しく習って、元素をほかの元素に変えることはできないと思っていたので、原子核反応で新たな元素が増えることを知って驚いた。半減期に達した物質には新たな半減期ができるのか。それともそこから炭素の量は変わらないのかが気になった。（中2）

（物質ー反物質）＝０ではないという物質優勢宇宙の謎が印象に残りました。先生のお話の熱量に圧倒されて、原子核物理学に興味を持ちました。中学生にも分かりやすい講演をありがとうございました。（中2）

ビックバン元素合成の宇宙の初めの３分間のところが面白かった。３分という一瞬で私たちの運命が決まるということがとても面白かった。（中１）

スーパーカミオカンデ、ハイパーカミオカンデの話のところで、とても大きな施設を使ってミクロの世界の現象を観察しようとしているのが面白い部分だと感じた。また宇宙のはじめのところでは、陽子と中性子から水素、ヘリウムが生まれて私たちができたところで無から有が生まれてとても印象に残った。（高１）

まだ授業等で習ったことのない範囲でしたが、中学生にもわかりやすく解説してくださったため少し理解することができました。「物理」の範囲がとても広いことに驚きました。今回は講演をしてくださり本当にありがとうございました。（中3）

粒子と反粒子はペアで作られるが、物質と反物質が出会うとどちらも消滅するのに、なぜ実際は粒子－反粒子＞０となるのかがとても不思議だった。僕は、反粒子１個に対する粒子の消滅する個数が異なるのではないかと考えた。また、原子核が病気の早期発見などんに繋がっていることに凄いと思った。（中１）

注目！「きちんと実験をしたうえで何も見つからないということは、私たちにとっては大成功です。」

「『何も見つからない』ことが新たな知見をもたらすので、大成功なんです。」とのこと。両国では卒業研究や高校探究を通して、実験に取り組む生徒たちが多くいます。何かを究めることは挑戦や確認の繰り返しです。その結果が期待や仮説と違っても「失敗」ではなく、むしろ分かっていることが増えたのだから「成功」だと言えます。この感覚こそ、学ぶ才能の源であり、研究者としての大切な資質なのだと感じました。

NEXT｜第3回 両国STEAM講演会

第3回
COMING SOON

テーマ：生物学オリンピックってなに？日　時：令和８年１２月２５日（金）　場所：視聴覚室
講　師：津島　彰悟氏国際生物学オリンピック 日本代表 銀メダル
・東京大学大学院 理学系研究科修士課程修了
・国立中山大学（台湾）海洋科學與科技全英語博士學位學程 博士課程