

7月29日（木）愛媛県立松山南高等学校 第4回教養アップ講座

「宇宙は何でできている？ スーパーカミオカンデでの研究最前線」

講師 東京大学大学院理学系研究科物理学専攻 横山 将志 准教授

#### 【生徒の感想】

○研究の複雑さや難しさを感じました。新しい発見をすると、また新たな謎が生まれ、そして発見して、というのを繰り返すことになる中で、自分の調べたいことについて調べ続けられる横山先生含め、研究者の皆さんを尊敬しました。

○実験の規模の大きさに驚きました。初めに想像していたのは、大学の研究室の一室でしているイメージでしたが、実際にはとても広い場所で、世界規模で研究してらっしゃいました。理論と高度な実験で研究を進めているところがすごいと思いました。また、分からぬと思うことが原動力になるという考え方をお話しいただきました。この考え方はどの分野に進んでも大切な考え方だと思うので、見習っていきたいです。

○貴重なお話をいただき、ありがとうございました。僕自身、理学部の物理学科を希望しており、素粒子物理学は特に興味のある分野です。まだ誰も知らないことを研究するのはとてもわくわくすると思います。素粒子から宇宙の起源を考えるのはすごく驚きで夢のある研究だと思いました。

○今日の話を聞いて、予習だけでは分からなかったことも、細かく説明してくださったのでよく分かりました。それ以上に、自分が思った以上に宇宙は分からぬことだらけなんだ、とよく分かりました。装置の仕組みやどのような考え方で研究が進められていったのかなど、事前に知りたかったことが聞けて楽しかったし、本当にいい経験ができたと思っています。初めて聞くことも多く、まだ分からぬことに対する興味も出てきたので、家で他の実験についてや既に分かっている宇宙に対しての情報などをたくさん調べてみようと思います。新しい気になる分野が見つかりました。ありがとうございます。

○今日はお忙しい中貴重なお話をしていただきありがとうございました。事前に動画を見たときの疑問点が先生のお話で理解できたので良かったです。最も小さい素粒子の世界についての研究が、最も大きい宇宙の真理につながるということがとても面白いと思います。また、素粒子に関する研究で世界中から研究者が集まるのもすごいなと感じます。僕は今まで研究者と言えばそんなにアクティブなイメージはありませんでしたが、研究だけでなく、世界中の研究者と協力してこれほどまでに大きな研究をされているの

が知れて良かったです。

○私は、将来的に研究に携わりたいと思っています。横山先生の研究から「どのようにして？」「なぜ？」という小さな疑問にも目を向け、新たな発見をして、さらに新たな謎を解明する、そして解明できなかったらまた研究するといったサイクルを繰り返して、先生のような成功そして新たな研究ができるんだと思いました。私も身近にある科学に目を向け、何事にも好奇心を忘れずに過ごしていきたいと思いました。

○今までに見つかっていないものを見つけるという研究者という職業は普段教科書を使って学んでいる私とは全く違っていて、同じ勉強といってもこんなに違うと分かり驚いた。謎→発見→研究という3つの作業のループで、次から次へと新しいことに取り組むことは大変そうだけど面白そうだと思った。最後に言っていた、何度も何度も確かめて自分を信じることは何においても大切だと思った。私も研究者になりたいと思っていたので、今回聞いた話をしっかりと心に刻みたいと思った。

○本当に貴重なお話をありがとうございました。今回のお話はとても難しいところがいくつもありましたが、先生の物理学に対する好奇心や研究をあきらめない、自分の結果を疑うけれど信じることも大事だという言葉には心を打たれました。また、自分はあまり物理や化学が好きではなく、今回の教養アップ講座に参加することで何か変えられるかもしれないと思っていました。結果としては、ちょっとだけ原子とか好きになりました。これから受験勉強なども始まりますが、自分のことを疑いようもないくらい努力し信じたいと思います。本当にありがとうございました。

○世界中の多くの優秀な研究者の方々がいる中で、たくさんの分からぬことがまだまだあることに驚き、宇宙の規模の大きさ、壮大さを改めて感じました。横山先生は興味のあることを追いかけて行って世界規模の研究を行われていて、興味のあることを追い求めることのすごさを知りました。社会や国の役に立つかどうか分からぬけど、まだ分かっていないことを自分たちの手で解明していく面白さを感じました。そういうことを仕事にすることにも興味がわきました。ニュートリノがもっと解明されることで宇宙のことや、私たちが生まれた起源が分かるかもしれないということに興味がわきました。たくさんの失敗を乗り越えて今解明されつつあると知ったのであきらめないことの大切さを学びました。

○「宇宙は何でできている？」という質問に対して「5%が一般物質、27%が暗黒物質、残りが暗黒エネルギー」という答えがあり、人類が直接確認していないものでも科

学の力でその存在を推定していて、研究の偉大さを感じました。勉強などで「これは役に立つのか」と思うようなことはたくさんありますが、研究において「直接役立つようになるのではない」といった言葉を通して、直接的な利益ばかりを求めるのは良くないと思いました。スーパーカミオカンデのような研究施設が他の国にもあり、特に南極の氷を溶かして作った施設に興味を持ったので自宅で検索してみようと思いました。自分なりの興味・関心をもって熱中して取り組めるものを見つけ、通常では行きつかないようなその世界へ行ってみたいと思いました。

○講義まで聞いたことがなかった「ニュートリノ」という世界の無限の可能性を感じました。観測することのできない物質を、物質そのものではなくてそれによって発生するもので観測するという考え方の変換が面白かったです。私は物理でなく生物選択生なので、難しいと感じる内容が多かったのですが、「国防に直接役には立たないが、我が国を守るに足る国にすることはできる」という考え方で、ロマンのようなものを感じました。先生のやりがいを話されているときのわくわくされている様子を見て、自分もそんな風にわくわくして取り組めるような夢や目標、職業を見つけたいと思いました。

○「何のために研究するのか」「何に生かせるのか」「暮らしに役に立つか」ではなく、ただ「気になる」「楽しい」という純粋な好奇心で謎に立ち向かうことにかっこいいなと思いました。この研究に限らず、何事も楽しんでいくことが大切だなと思います。今、科学の最先端に立たれている方のお話が聞けて、感激しました。謎の先々にはまた謎があり、科学は永遠に人々を楽しませてくれるのだなと思いました。