

6 月 11 日, 12 日の 2 日間, アメリカからいらっしゃった講師の Kenneth Cecire 先生, Michael Wadness 先生, Martin Shaffer 先生と東北大学大学院理学研究科物理学専攻助教の石川明正先生の計 4 名の方々による, SS 物理選択者を対象とした国際リニアコライダー (以下 ILC) についての講演会とクラスごとの実習がありました。今回は講演会・クラスごとの実習に加え, 物理部の研究発表についてお伝えします。

●国際リニアコライダーについての全体講演会

6 月 11 日(水)6 時間目に石川明正先生による ILC についての講演が 2 年生物理選択者全員に対して行われました。ILC 計画というのは, 世界中の数千人もの科学者が実現に向けて 20 年以上研究を進めてきた全長 30km 以上もある直線型加速器を造る計画です。加速器というのは粒子に大きなエネルギーを与えて加速させる装置で, ILC では電子と陽電子を光速近くまで加速して正面衝突させます。そうすることで, まだ詳しくわかっていない暗黒物質 (ダークマター) や暗黒エネルギー (ダークエネルギー), ヒッグス粒子などが発見できるかもしれません。ヒッグス粒子は神の粒子とも呼ばれ, 1964 年ピーター・ヒッグス氏が存在を予言し, 最近になってようやく発見された粒子です。このヒッグス粒子は物質に質量をもたらす粒子であり, この発見は 2013 年にノーベル賞を受賞しました。



●クラスごとの実習

6 月 12 日 (木) 各クラス 1 時間ずつ物理実験室で 3 人の講師の方々による ILC についての実習が英語で行われました。生徒を電子や陽電子などに見立てて, 教室で ILC の内部を再現し, わかりやすく, 楽しく, 教えてくださいました。その後, 電子と陽電子を衝突させたシミュレーションの結果のさまざまな画像を, 4 人ずつの班に分かれて「2 jets (2 つの噴出)」「2 leptons (2 つの軽粒子)」「more than 2 leptons (2 つより多い軽粒子)」「unusual (珍しい)」の 4 つに分類しました。その後, それぞれの班のデータを集計して, すべての班のとったデータを見ることで, そこからどれが一番多いのか? どれが一番少ないのか?などを考え, 考察し, 科学者さながらの素晴らしい体験をしました。講師の方々によれば「unusual」つまり, いつもと違ったことこそが大事で, これを見逃さずしっかりと観察, 研究をすることでヒッグス粒子のようにノーベル賞をもとれるようなすばらしい発見につながるかもしれないそうです。



●放課後の部

全体講演会・実習のあった日の放課後 2 日間に渡って、本校物理部が 3 人の講師の方々に英語よる宇宙線についての研究発表を見ていただきました。

1 日目

◎研究内容「Comparison of Cosmic Ray Data around the World (世界の宇宙線量とオゾン層の厚さの関係に関する研究)」

先生方のアドバイスなど

→この研究には世界中の宇宙線量のデータが必要であるため、今回入手できなかった地域の宇宙線量のデータを入手し、比較をしていくべき。

◎研究内容「The east-west effect on cosmic rays (地球の磁場による東西での宇宙線量に違いについての研究)」

先生方のアドバイスなど

→実験回数を重ねより精度を増すこと。ドイツでも同様の研究をしているので共同で行ってみたいらどうか。

2 日目

物理部が宇宙線研究をする際に使用しているサイトの運営もしている先生方に、より正確な宇宙線の測定方法をアドバイスしていただきました。



●感想

- 講演会では、前々から興味を持っていた素粒子物理について聞くことができました。また、2 日目の英語での授業はあまり聞き取ることができませんでしたが、磯部先生の説明や図を使った説明などで少しは理解することができました。そして、今度岩手県にできる ILC について、実際に研究している先生方の話を聞くことができ、よい経験になりました。
- 今まで物理英語の時間はあまり意味のある授業ではないと思っていましたが、今回の公演や英語での授業を聞いてみて、将来、科学を学んでいくうえで英語はとても大切であるということがわかりました。普通の英語の授業だけではわからなかったであろう単語などを、物理英語の授業のおかげで少しは聞き取ることができました。これからは、広い視野を持って授業に臨みたいです。

●編集後記

今回の講演は ILC ということについてのものでした。これは、十数年後にはこの日本、しかも宮城県と岩手県との間という私たちにとって比較的身近な地域に完成する予定だそうです。今回の講演を聞いた中にも将来東北大に入り、実際にこの施設で研究をする人材が 1 人でも多く出てくることを期待します。そのためにも、日ごろの授業を大切にして教養を身につけましょう。

