

SSH講演会「実験から辿る素粒子物理学」

- ① ねらい
- ・科学者の講演を通して、自然科学、応用科学に対する興味・関心をさらに高め、生徒自らの進路について深く考える契機とする。
 - ・スーパーカミオカンデ研修に参加する生徒に対し、各研究施設での研究内容や素粒子の基礎知識を事前に学ぶ機会を設け、研修の成果をより高める。

- ② 実施概要 平成28年7月21日(木) 13:00~15:00 (本校1-A教室)

第1学年20名を対象に、本校OBである群馬大学重粒子線医学研究センター 想田 光 先生による講演「実験から辿る素粒子物理学」が行われました。素粒子物理学が、実験と理論の両方が連動しながら発展してきたことを紹介していただき、その後、素粒子物理の基礎知識、素粒子物理実験の歴史等の紹介がありました。人工精密実験と自然観測のメリット・デメリットの話があり、加速器の歴史を紹介していただいた後、カミオカンデでのニュートリノ測定実験について詳しく説明していただきました。講演後半では、日本の加速器の大半が医療用として作られており、放射線治療や重粒子線治療に使われている事に生徒達は驚いた様子でした。講演の最後に「科学者になるには」というテーマで先生自身の高校・大学時代の貴重な話をして頂きました。講演終了後には、生徒達の疑問にも丁寧に答えていただきました。

③ 生徒感想

- ・難しかったが興味をもって聞いた。
- ・先生の人生の話がとてもためになった。
- ・相対性理論や粒子・エネルギーについての知識が高まった。
- ・先生がとてもすごい人で驚いた。早く、カミオカンデに行きたい。
- ・カミオカンデで学ぶために必要な物理学を詳しく教えていただき自分のためになった。疑問をもてなかったことがとても残念だった。
- ・ニュートリノについても解明されていないことが多く、奥深く、自然科学への興味が高まった。

④ 成果と課題

スーパーカミオカンデに研修に行くにあたり、素粒子の基礎やスーパーカミオカンデの歴史を知ることができた。生徒たちにとっては講演の内容がハイレベルであり、疑問をもてなかったことを残念に思う生徒が多数いた。自然科学についてもっと学びたいと感じている生徒の学習意欲を継続させることが課題である。



群馬大学医学研修

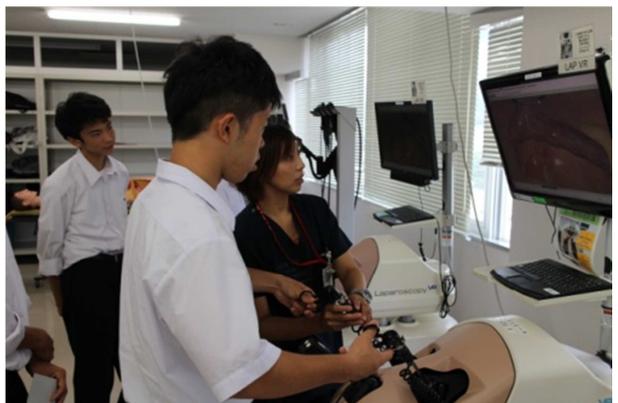
① ねらい 施設見学・講義・実習を通して医学に関する基礎的な知識を学習するとともに、医学が様々な学問の上に成り立っていることを理解する。また、自然科学全般に関する興味関心を高める。

② 実施概要 8月1日(月)、1・2年生希望者34名を対象に、群馬大学医学部・重粒子線医学研究センターにて医学に関する研修を行いました。はじめに重粒子線研究センターの加速器と治療室の見学を行いました。加速器では重粒子線である炭素イオンを高速の70%の速度まで加速します、一般的な医療機器と異なりとても巨大な円形の機械が圧巻でした。治療室では加速された重粒子線を患者の患部に適切に照射する様々な機器の説明をして頂きました。患部に合わせて型を作成し、効率よく照射するという話が印象的でした。見学後、重粒子線治療に関連した講義を医学(埼玉医科大国際医療センター 岡崎祥平先生)・生物学(重粒子線医学研究センター 吉田由香里先生)・物理学(同 想田光先生)・治療計画(同 島田博文先生)の各分野の専門の先生からして頂きました。難しい内容でしたが、一つの医療には様々な分野の知識・技術が必要であると実感しました。昼食後、病院にて医学実習及び留学生の講演を聞きました。医療実習では腹腔鏡手術のシミュレーターや超音波エコー等の医療機器を実際に操作することができとても興味が沸きました。また留学生の講演では医学の他に母国と日本の文化の違いなどについてもお話を頂き、とても参考になりました。



③ 生徒の感想

- ・がん治療において、患者に負担をかけない技術が進歩しているのが印象に残った。
- ・医学が様々な学問の上に成り立っていることを知った。
- ・医療実習がとても楽しめた。
- ・群馬大が世界的な研究をしていることを知った。
- ・説明を丁寧にして頂き分かりやすかった。



④ 成果と課題

アンケート結果より、多くの生徒が興味を持って取り組んでいたものの、若干内容が難しい所もあり、理解し切れていない生徒も見られた。事前学習や対象学年の検討等で今後対応していきたい。また質問ができない生徒が気になった。特に英語は使わないと身についていけない。積極的に発言できるようにフォローアップしていきたい。