

Boyo Special Science Program BSSP 2018

テーマ：放射線と DNA

東海大学付属市原望洋高等学校

3年 佐々木杏奈 3年 藤田 葵

～体の仕組みとその影響～ 実施報告！

連携機関：かずさ DNA 研究所
放射線医学総合研究所

【1】第1回講座

11月19日（月）9時00分～16時00分 かずさ DNA 研究所

講師：広報・研究推進グループ グループ長 長瀬 隆弘 氏

第1回講座では、かずさ DNA 研究所にてグループ長の長瀬隆弘先生による「DNA の仕組みについて」の講義を受けました。午前から午後にかけて実験を行い、その後施設見学をしました。実際に自分たちの口腔粘膜細胞をとり、お酒に強いかわいかなることを知る事ができる ALDH1 遺伝子を調べました。この実験では科捜研で使われているような PCR 装置などの装置や器具を使うことができ嬉しかったです。施設見学では、1990年代では約10年も要したヒトゲノムの解読が2～3日で終わることができる次世代シーケンサーなどの最先端の珍しい装置を見ることができました。その後、グループに分かれて、それぞれ実験や講義などの感想をまとめて発表を行いました。



DNA の講義の様子：細胞ってすごい！



DNA 抽出実験
実験は興味深かった！



施設見学：シーケンサー室



グループディスカッション
プレゼンテーション



お世話になった先生方と記念撮影

【2】第2回講座

12月18日(木) 10時30分～17時50分 国立研究開発法人 粒子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所

講師：講座担当 岩田 公平 氏
講義 笠井 清美 氏
実習 有馬 利昭 氏

第2回講座では、放射線医学総合研究所にて重粒子線棟、静電加速器棟を見学し、その後講義を受けて実習をしました。放射線は、怖いまたは体に悪いイメージがありましたが、講義を受けていくうちに正しい知識をつけることができ、放射線が癌の治療に使われていたり、レントゲンの撮影に使用されていたりして、様々な人を助けられると思いました。その中で特に興味を持ったのがマイクロPIXE分析というものです。その分析では、元素の2次元画像が撮影でき、そこから環境汚染の原因を突き止めることができたり、特定の癌細胞に対してその癌細胞が倒せるのかを調べたりすることができると知りとても勉強になりました。また、放射線の感受性が細胞の種類によって異なり、リンパ組織や骨髄などは放射線の感受性が高く、放射線が原因で癌になる可能性が高くなることも知ることができました。



霧箱

霧箱の実験



集合写真：放医研入口にて



施設見学：静電加速器



放射線の測定実験



グループディスカッション
プレゼンテーション

<感想>

- ・今回は、DNAについて詳しく知ることができてとても貴重な経験になりました。学校の授業よりもさらに奥深く学べ、とても楽しかったです。DNAを一本の線状にしてつなげると、その長さが1200億キロメートルもあることにビックリしました。また、DNA診断をすることで、将来起こりうる病気も調べることができるので、とても科学が進歩していると思いました。(3年女子)
- ・初めて放射線について勉強して、原子力発電所に対する怖いイメージが少し減りました。また、放射線がどのようにして医療に使われているのか、以前から疑問に思っていたのですが、今回の講座で詳しく学ぶことができました。日本の死亡原因1位が癌であり、その治療をすることができるのは放射線です。放射線は多くの人の命を助けるために活躍していると知りました。(1年男子)