

京都大学医学部法医学講座訪問ツアー

同志社中学校数学科

2018年12月21日(金)午後、京都大学医学研究科法医学講座 玉木敬二研究室を中学生20名と訪問しました。

今回は、玉木研究室の院生の森本千恵さんが、新たな発見をされたとのニュースを聞いたことが訪問するきっかけとなりました。



前半は、玉木さんと森本さんから研究内容の紹介を聞きました。皆さんは刑事ドラマなどで、「DNA鑑定」という言葉を聞いたことがあるでしょうか。DNAの種類(アミノ酸の配列の違い)は指紋と同様、ほぼ世界中の1人1人が違う型を持っていて、皮膚や髪の毛1本から調べることができます。自分のDNAが他人と同じになる確率は1560京人に1人(1京は1億の1億倍)だということですから、約80億人の人類で同じDNAを持つ人はまずいないと言えます。

森本さんは、今までの DNA 鑑定では親子 (1 親等) と兄弟 (2 親等) の関係しか判定できなかったのを、なんとまたいとこ (祖父母が兄弟 6 親等) まで判定できるように改善する研究をされ、京都大学から女性若手研究者に与えられている「京都大学たちばな賞」(優秀女性研究者賞) を受賞されました。2011 年 3 月に発生した東日本大震災でご遺体の関係者がわからないというニュースを知り、DNA 鑑定で遠い親戚がわかるようになればいいと思ったのが、森本さんが研究を始めたきっかけのことでした。



できるそうです。

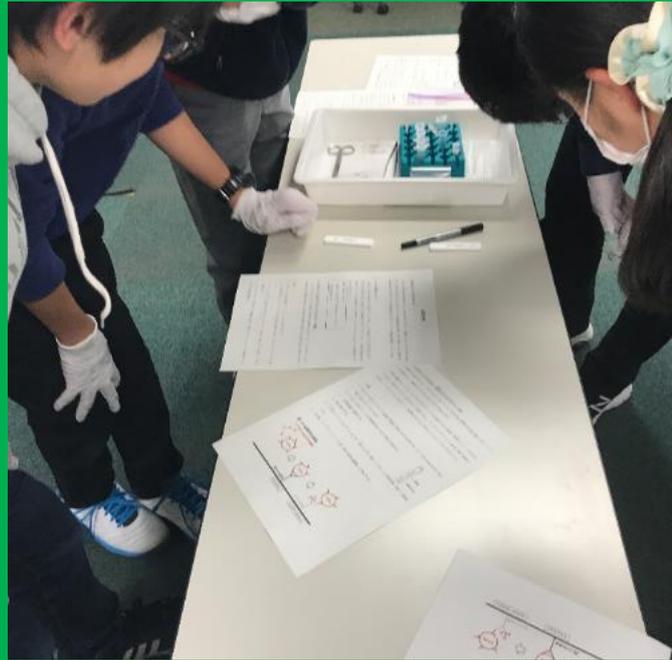
後半、実験を体験させていただきました。準備していただいた 4 つの資料からヒトの血液を見つける実験です。2 つの試薬を使って、何かがしみ込んだ 4 つの布片から 1 つだけあるヒトの血液を決定していきます。1 つ目の検査はロイコマラカイトグリーン試薬を使って、4 つの布片のうち、緑色に光った 2 つに血液がしみ込んでいるとわかります。次に、免疫クロマトグラフィー法という実験を行います。検査キットに試薬を混ぜた液体を加えるとヒトの血液にあるヘモグロビンと反応して、赤い線が出てきます。参加者の皆さんが実験結果のキットを、反応が出るまでじっと見つめていたのが印象的でした。

研究施設も見学することができました。解剖室は実際に司法解剖が行われる場所ですが、今回は写真で紹介していただきました。



玉木さんのご説明にもありましたが、まさにテレビ番組の「科捜研の女」が思い浮かぶ研究室訪問でした。

今回、参加者の DNA を取り出してもらえるということで、代表して 4 名の中学生がほぼの粘膜を取ってもらい、見学の最後に DNA に紫外線をあてて顕微鏡で全員が見ました。ヒトには 37 兆個の細胞があります。血痕 1 マイクログラム、細胞 1 個 6 ピコグラムという単位で表される重さになります。血痕 1 滴で DNA 検査が 2000 回



今回は、普段見ることのできない研究施設を見せていただいたり、貴重なお話を玉木さん、森本さん、研究室の皆さんから聞くことができました。研究室の皆さんのおかげで、少人数で実験も体験することができました。ほんとうにありがとうございました。
(文責 園田毅)



(上の写真は、パソコンの画面に出ているヒトの DNA を見ているところです。)

<参加者の感想>

●法医学と聞いたときに、僕はどんな研究をやっているのか疑問に思いました。なぜなら、普通の医学と何が違うのだろう、と思ったからです。法医学は事故などで亡くなった人の死因を解明して、出た結果に対してどのような予防ができるかを研究していて、医学部法医学科で得た結果を利用して新たな研究を進めているということがわかりました。実験では、血のように見えるシミからヒトの血痕はどれかを当てる作業が楽しかったです。また、同じ班の人の遺伝子を見ました。遺伝子と言っても二重らせんを見たわけではなく赤い線でしたが、頬の内側の粘膜だけでこんなにきれいに見ることができるのか、と驚きました。このような体験はなかなかすることができないことなのでとてもよい経験になりました。

●今回、京都大学医学部に行かせていただいてありがとうございます。僕は、初めて行ってまず感じたのはすごいという言葉でした。お話を聞いて、自分が思っているのとは全然違って、大学がこんなに自由なのかと驚きました。いろいろなことを学ばせていただいてとくに血を区別することがあんな風にやられているのかとびっくりしました。今回はありがとうございました。

●DNA のことについて詳しく知ることができました!! 人の DNA も初めて見たのでとても興味深かったです! 本物の科捜研を見ることができました! 誰の血痕なのか調べるのはとても印象深かったです。また参加したいです。

