

# The future to advance

～進歩する未来～

-Future Scientists' School News Letter Vol.4-  
2018. 2

## 第5回基礎力養成講座

メインレクチャー

平成 29 年 12 月 10 日、第 5 回基礎力養成講座が行われました。メインレクチャーでは静岡大学農学部・グリーン科学研究所の朴龍洙先生による「カイコバイオテクノロジー」の講義が行われ、サブレクチャーは静岡大学理学部生物科学科の竹内浩昭先生による「統計処理入門」です。午後からは前回のメインレクチャーの内容を題材にして英語でディスカッションを行いました。ディスカッションは 2 回目であり、前回よりも各グループとも討論が盛り上がり、グループの発表に対しても鋭い質問が出されました。そして基礎力講座終了後に、静岡大学理学部地球科学科の生田領野先生による地学オリンピックセミナー「プレート境界における巨大地震と比較沈み込み学」の講義が行われました。

## 基礎力養成講座 メインレクチャー「カイコバイオテクノロジー」



日本はシルクの大輸出国として、現在の近代化を築き上げました。カイコは天然のシルクというタンパク質を大量に生産できる非常に有難い昆虫です。講義ではカイコのタンパク質合成能力を活かし、本来生体には微量しか存在しない有用なタンパク質の発現例などを紹介していただきました。



### 朴先生より質問

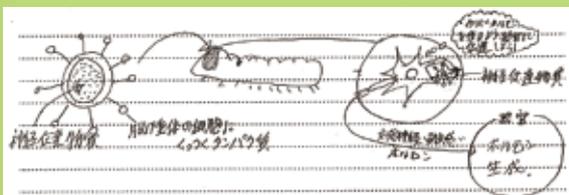
Q 極微量しか存在しない物質、例えばホルモンなどをカイコで大量に発現させたい場合あなたならどうするか、図を使いながら説明しなさい。

### 受講生の回答



#### 静岡市立高等学校 小山大介さん

ホルモンの発現には、インスリンに似たホルモンで成功しているという前例があるので、特定のホルモンも、同じ方法で作れると思う。またそのホルモンは脂肪由来のものは活性化しなかったということで、まず体液由来のホルモンから作ってみる。ただ、どの方法がうまく働くホルモンを作るかというのは作るホルモンによっても変わるかもしれない。またホルモンは作れたとしてもごくわずかということで、大量のカイコを用いるか、カイコ自体を沢山ホルモンを作るよう DNA などを変えるとすることも必要かもしれない。後者の方法は、できるのかはわからないが、できるとなってもとホルモンを作るようにする DNA 改良と、沢山作るようにする DNA 改良の二つをする必要があり、うまく行くのかが分からない。また体液を取り出すのも一匹一匹やっていたら相当な労力と時間がかかるので機械化をしてカイコまるまる全部すりつぶしそこから液をとるなどをしなければならない。



#### 清水東高等学校 多々良颯汰さん

生成したいホルモンを生成するように命令するホルモンは、脳下垂体で作られると考えられる。よって VLP を使って、脳下垂体にくっつくよう外側のタンパク質を設計し、それがくっついた後に神経伝達物質が中に送り込まれるように、VLP の中身を設計する。

#### 目的のホルモンを作らせる DNA を入れる

