

毎年夏休みに開催している、学習プログラム「遺伝について楽しく学ぼう」は今年で19回目となりました。7月の暑い中、子ども7名（小学生～高校生）、保護者4名にご参加頂きました。新型コロナウイルス感染拡大の中の開催であり、感染対策を行いながら、みなさんと一緒に楽しく学ぶことができました。

1. 「PTUの味」

PTUの試薬を染み込ませたろ紙をなめて味を確かめました。「苦い！」と顔をしかめる子どもいれば「全然味がしないよ」という子どももいました。保護者も「兄弟で違うのですね」と兄弟で違いがあることに不思議な様子でした。

そして、味がする人、しない人の数の違いについてみんなでグラフを作成しました。大人や子ども、男性や女性ということは関係なく、味がする人、しない人という「特徴」があることを確認しました。博士より、大昔は、PTUのような苦みを感じる特徴が生きていく上で有利に働き、大切なものであったけれども、今は、有利でも不利でもなく、あまり役に立たない特徴であること、この特徴は祖先から今の私達の時代まで受け継がれてきたということを説明してもらいました。

2. 「特徴の観察」

親子で顔を見合わせながらや手鏡やルーペを使い「巻き舌ができる」「両方のほっぺにえくぼができる」「指の第1関節と第2関節の間に毛が生えている」など私達のいろいろな特徴を観察しました。家族でも同じ特徴や違う特徴があることが分かりました。



「指の毛」を観察中です！

3. 「パスタ遺伝学」

パスタ遺伝学は、親から子、孫へ遺伝子がどのように伝わっていくか（伝達）を遺伝子に見立てた色つきのパスタで、実験していきます。4種類の遺伝子について、第一世代（おじいさん/おばあさん）から、第二世代（おとうさん/おかあさん）、第三世代（こども）まで、どのように遺伝子を受け継ぐかを観察します。遺伝子は同じものが2本ずつペアになっています。まず、同じ遺伝子が2本ずつあるか、

並べて確認しました。

パスタ遺伝子は、

赤色：おじいさん1

緑色：おばあさん1

黄色：おじいさん2

青色：おばあさん2

の遺伝子です。



次に、家系図の見方を学習します。

縦の線でつながっていると親子をしめします。

「おじいさん1とおばあさん1のこどもがおかあさん」

「おじいさん2とおばあさん2のこどもがおとうさん」

であることを確認しました。

伝達のルールは、①コップの中にある4種類8個の遺伝子から、違う形の遺伝子を4つ取り出します。

②取り出すときに、コップの中を見ないで手探りで選びます。



第一世代から第二世代への受け継がれ方では、おじいさんから半分、おばあさんから半分、子どもである

「おかあさん」や「おとうさん」に受け継いでいることが分かりました。

次に、第二世代から第三世代への受け継がれ方を観察します。おとうさんとおかあさんから生まれた4人のこどもの遺伝子を伝達のルールにそって決めました。

パスタ遺伝子の色と形の組み合わせを確認して、家系図に色を塗り、4人のこどもの遺伝子を比べてみました。今回は、4種類のパスタ遺伝子を使ったため、256通りの遺伝子の組み合わせがあります。同じ遺伝子の組み合わせを持ったこどもができた参加者もいましたが、ほとんどは違う色の組み合わせでした。



コップの中を見ないで選びます

ヒトは22000種類の遺伝子をもっています。遺伝子のすべてが2本ずつあり、2本のうちのどちらかを子どもに受け継ぐため、同じ親から生まれても、同じこどもが生まれないことを学習しました。

4. 「特徴ゲーム」

特徴の観察で作った自分の特徴シートを使って特徴ゲームをしました。最初は全員が立って、ゲームがスタートします。自分の特徴を発表してくれる人に、特徴を1つずつ発表してもらい、同じ特徴の人は立ったまま、違う特徴の人は座っていきます。1つ1つ特徴を発表していくと、最後は発表者一人になり、同じ特徴を持った人はいなくなりました。2人の方が発表してくれましたが、全員が座るまでの特徴の数には違いがあり、まったく同じ特徴を持った人はいないということ、人間は一人一人違うということを知りました。

最後に、博士と一緒に今日の学習のおさらいをしました。みなさん、一生懸命楽しく勉強してくださいました。参加してくれたみなさんに修了証をお渡しし、写真撮影をしました。

今回はコロナ禍での実施ということもあり、家族毎のテーブルでの作業としました。ご家族で特徴やパスタ遺伝学の実験結果をお話しながら比べてみたり、笑い合ったりしている姿を見て、私達も楽しく学習することができました。

ご参加して頂いたみなさん、ありがとうございました。