

髪の毛から調べる自分の遺伝子

薬学部教授 鷹野 正興 先生 他

皆さんは、遺伝子という言葉は聞いたことがあるでしょうか？ たぶん学校でも習っているでしょう。日常の会話でも、お父さんやお母さんの良いところが似ている、「足が速い」とか「勉強が良く出来る」とか、また、「悪いところはお父さん似の遺伝ですね」とか良くできますね。何かあれば遺伝子のせいにしたりしますね。

この遺伝子の本体は DNA (デオキシリボ核酸) と呼ばれる化学物質で、私たちの細胞の核の中にある染色体というものの中にしまい込まれていて、アデニン (A)、グアニン (G)、シトシン (C)、チミン (T) という 4 種類の塩基によって、遺伝暗号として書き込まれています。私たちは、お父さんとお母さんからこの DNA に書き込まれた遺伝情報を受け継いでいて、そのおかげで私たちの個体、からだがり成り立っている、生物として生きていくことが出来るわけです。

この遺伝暗号は、必要な部分が mRNA という分子に転写され、遺伝暗号からアミノ酸が連なったタンパク質に翻訳されます。このタンパク質が、私たちの細胞や組織において働くことで生命活動のほとんどはまかなわれている訳です。簡単に言ってしまうと、DNA はタンパク質の情報を遺伝暗号に変換して保管してあるものと言っても良いでしょう。

さて、今回の実習は、皆さんの遺伝情報の一部を調べることがテーマです。何を調べるか？、髪の毛の毛根部から DNA を取り出して、アルコールを分解するタンパク質をコードする遺伝子を調べます。このアルコールを分解するタンパク質は、実は 2 種類あります。N 型と呼ばれるアルコールを分解する能力の高いものと M 型と呼ばれるアルコールを分解する能力の低いものです。私たちの DNA は、お父さん由来、お母さん由来の 2 つあるために、遺伝子の型としては、NN, NM, MM の 3 タイプが存在し、この型、遺伝子型を調べようというのが今回の実習の目的です。

調べる方法は、PCR (ポリメラーゼチェーンリアクション) という方法で、この方法で簡単、高感度に DNA の型を調べることが出来ます。また、同時にアルコールのパッチテストという方法で、アルコールに強い体質かどうかを調べます。遺伝子の型と体質が一致するかも調べることが出来ます。

さあ、身近なお酒に強い、弱い (皆さんは未成年だから飲んではいけません！) ということが、遺伝子 (DNA) の組み合わせで決まると言うことを実際に調べて見ましょう！！

