

L519

ゲノムの迷路

GENOME

■展示品のねらい

この展示品は撤去されました。現在ご覧いただけません。

ゲノムとは、ある生物を作るために必要な全ての遺伝情報を示す言葉です。展示品「ゲノムの迷路」は、自分自身のゲノムに興味をもってもらいたくて作りました。ヒトの遺伝子の数は約2万2千といわれていますが、ここでは性、ABO血液型、肥満遺伝子、酔っぱらい遺伝子について紹介しています。

迷路のたね明かしをすると・・・右下の図は「ゲノムの迷路」を上から見た平面図です。アルファベットの記号の所のパネルは、次のような内容になっています。タイトルパネル：タイトル文字のバックの塩基配列は遺伝子ABO、ALDH2、ADRB3のデータです。

A：男か女かを定める。性染色体の組み合わせがXXなら女、XYなら男になります。Y染色体上に「SRY」（精巣決定遺伝因子）があります。

BとC：第9番染色体にあるABO血液型の遺伝子「ABO」。塩基配列でいうと5カ所の違いで赤血球の表面の糖タンパク質が異なりABOの血液型が決まります。

D：第8番染色体にある肥満遺伝子「ADRB3（β3アドレナリン受容体遺伝子）」。「脂肪代謝のスイッチの役割をする遺伝子」です。

E：遺伝要因と環境要因の図

F：鏡 鏡に映る自分の姿を見て 遺伝子のせい？環境のせい？を考えてみて。

G：第12番染色体にある酔っぱらい遺伝子「ALDH2（アルデヒド脱水素酵素遺伝子）」。「飲んだお酒（アルコール）が分解されてできるアルデヒドを酸化する酵素の遺伝子。ひとつの塩基の変異で酵素が不活性型になります。

H：ビールジョッキ（ボタンを押すとALDH2の塩基配列が現れます。）

I：赤くなった私（近づくと赤いライトがつき酔っぱらった顔にみえます。）

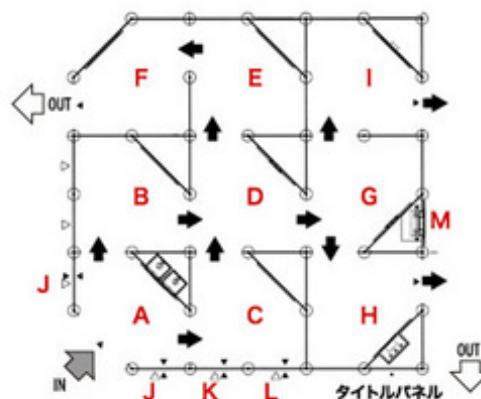
JとKとL：パネル「ゲノムってなに/生命の設計図/親からもらう宝物/細胞—核—染色体—DNAの関係」

M：ビデオ「ゲノムってなに」「特定研究領域ゲノム」の研究者が製作したビデオ「ゲノム科学」の極一部を再編集したものです。



■知識プラスワン

この展示品は撤去したため、
ご覧いただけません。



ゲノムの遺伝情報とは、具体的には遺伝子の物質DNAの中の4種類の塩基の並び方のことです。4種類の塩基はその英語名のイニシャルからa、t、c、gと表されます。遺伝子の情報は、塩基の並び方、例えば・・・aatggcccatgtgc・・・

・というように表されます。文章に似ていますね。この塩基（文字）がひとつでもなくなったり、付け加えられたり、他の文字と入れ替わったり「変異」すると、遺伝子のはたらきが変わってしまいます。文章でも文字が入れ替われば、意味

L519

ゲノムの迷路

GENOME

が変わってくるのと同じです。この展示品で紹介した遺伝子のはたらきも、この塩基配列のちょっとした違いが影響しています。これからの医療は、個人ひとりひとりの遺伝子の配列を読み取って、各自の体質にあった治療していくようになるといわれています。

DNAについては他の展示品でも紹介していますから、そちらもいっしょに見てくださいね。

協力： 日本自転車振興会

参考資料 遺伝子の地図帳（1998）田辺功・山内豊明（西村書店）

POPな遺伝子（1995）大石正道（同文書院）

絵でわかるゲノム・遺伝子DNA（2005）中込弥男（講談社サイエンティフィック）

著者： 学芸員 尾坂知江子
