

# 性格はDNAで決まっていた!? 遺伝子の世界に深く迫る。

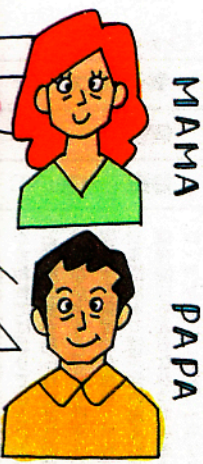
血液型で性格が、ここまでいろいろわかるのなら、血液型どころか人体すべての情報を持つ「遺伝子」を調べたら、もっとハッキリ、運命や人生までわかったりしちゃうのかも!? 最先端の遺伝子に関する知識を、かみ砕いてお伝えします。

## Q1 遺伝子で何が決められているの？

遺伝子の役割は、体を作る基となる「タンパク質を作る」こと。…と聞くと、あまりに簡単だが、遺伝子が作るタンパク質の種類は、ヒトの場合で数十万種類あるといわれている。

「遺伝子が違うと、作られるタンパク質の種類や量が違ってくる。それが一人一人の個性を作り出しているのです。血液型はもちろん、背の高さや体格までも、父母から一つずつ受け継いだ遺伝子の組み合わせによっておおよそ決まります。神経の働き方も同様。結果、運動能力も違ってきます。その意味では、遺伝子は人の能力にも影響を及ぼすといえます」早稲田大学理工学部教授・山元大輔さん

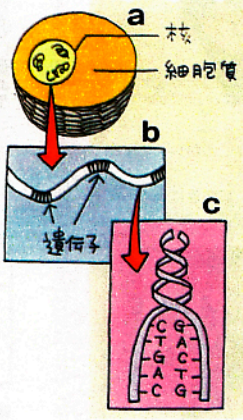
遺伝子は体を作る設計図  
体格や体質、素質などが  
遺伝子によって決まる



両親から半分ずつ受け継いだ遺伝子が各自の体質や気質などの基に。

### [復習・遺伝子ってなんだっけ?]

ヒトの体は、卵子と精子が結びついてできた最初の一つの細胞から分裂した約60兆個の細胞でできている。そのすべてに同じDNA(デオキシリボ核酸)という物質が入っている。DNAは2重らせんのみも状で、普段は細胞の核の中に折りたたまれている(イラストa)。その長さは約1m。中にはチミン、アデニン、グアニン、シトシンという4種類の塩基の配列からなる、約30億文字分もの情報が並んでいる(c)。この塩基配列の一部がタンパク質を作る設計図の役割をするのだ。これを「遺伝子」(b)という。



核の中のDNAを拡大するとbのように一部分が遺伝子として働いている。さらに拡大するとcのような塩基配列が並んでいる。

## Q2 性格も、遺伝子によって最初から決まっているの？



楽観的か悲観的かも、遺伝子に決められていたなんて!

人の感情や行動は、突き詰めれば、脳内の神経伝達物質などの働きによる。その神経伝達物質は遺伝子の情報を基に作られる。つまり、性格も元をたどれば

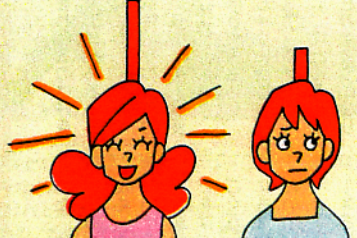
「遺伝子が作っていることには!?」

「実際に、人の性格に関係する遺伝子はいくつか見つかっています。それらは脳の神経伝達物質に作用して、新しいものに対する好奇心の度合いを決めたり、臆病さを決定しています。性格もある程度、遺伝子の影響を受けているのです」(山元さん)

また性格と関係深い「エピソード」として、結婚相手を選ぶ際、ある遺伝子が無意識的に作用しているのではないかと説が。「それは主に臓器移植で組織の適合性を決める「HLA」遺伝子。人はこのHLAの型が自分とかけ離れている相手ほど、魅力を感じるという実験結果があります」(山元さん)

### [こんな性格がわかります]

性格と関係する遺伝子の一つが、好奇心や快感などを作り出す神経伝達物質「ドーパミン」に関するもの。脳内で分泌されたドーパミンを受け取る受容体のうち、「D4」という受容体を作る遺伝子の塩基配列のくり返しが多い人と少ない人がいる。多い人ほど新しもの好きで、少ないほど慎重派。ちなみに最大は10回。日本人は大半が4回で、アメリカ人は48%が7回だという。もう一つ有名なものが、多く放出すると積極性が増すという神経伝達物質「セロトニン」に関するもの。脳内でセロトニンを再利用するための運び屋である「トランスポーター」を多く作れる遺伝子L型と少ししか作れない遺伝子S型がある。L型の人は太っ腹で楽観的。S型の人は臆病で心配性な傾向が。日本人にはS型が多い。他にも、ホモセクシュアル傾向の高い遺伝子などの存在が話題に。



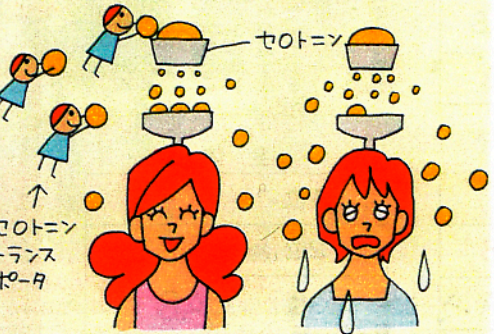
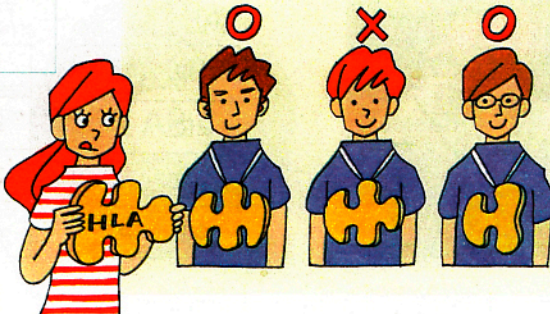
脳内物質のドーパミン受容体のうち、D4という受容体を作る遺伝子の塩基配列が長い人ほど好奇心旺盛で新しいものが大好き。短い人ほど慎重派。

遺伝子はある程度、人の性格に影響を与えているといえる

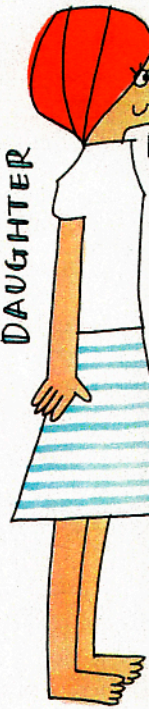
### 【“恋愛遺伝子”HLAとは】

〈HLA〉は白血球など大抵の細胞にあるタンパク質で、臓器移植の適合性判断に使われる物質の一種。そのバリエーションはABO式よりもはるかに多く、何万通りにも。人は無意識的に、HLAの型が自分とかけ離れている人に惹かれるという実験結果がある。ここからHLAはフェロモンに関係しているとも考えられている(一説には体臭、主にワキの匂いで判別しているとか!)。また、HLAの一致の度合いが大きい夫婦では、流産や子供の病気のリスクが高い、という傾向もある。実際、山元さんのところに、結婚相談所からこのHLA相性診断に基づいたお見合いシステムを作る相談があったという。

無意識のうちに、異なるパズルのピース(HLA)を探す私たち。理想の男を選ぶ鍵は、なんと体臭にあるらしい!



〈セロトニントランスポーター〉が多ければ、こぼれたセロトニンをより多く拾って何度も再利用できる。つまり、より明るくなりやすい。



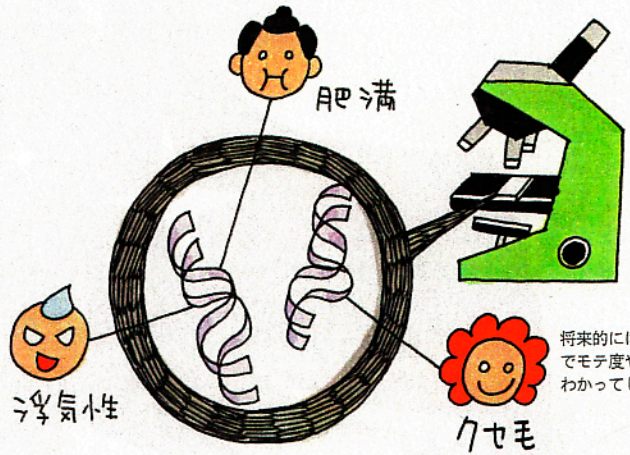
### Q3

## 自分の遺伝子情報って、調べてもらえるの？

「病気に関係する遺伝子は、先  
天病から将来かかる可能性の高  
い病気まで数多くわかっていて、  
予防医学に生かされています。  
ですが現状では検査項目も、予  
防可能な病気に限っています。  
というのも、まだ日本では遺伝  
子情報を明らかにすることが社  
会的差別につながる懸念がある  
からです」(北青山Dクリニック  
)院長・阿保義久さん)

技術的には調べられるが、  
日本では病気に  
関する遺伝子診断のみ

様に調べることは可能だ。実際  
にアメリカや韓国では、「上が  
り性かどうか」等を調べる遺伝  
子性格診断も進められている。  
「国内では、現在、犬の性格遺  
伝子を検査して盲導犬の適性検  
査に生かす研究が進められてい  
ます」(DNA BANK)取  
締役副社長・宮内勝彦さん)

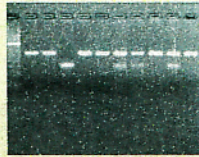


将来的には遺伝子診断  
でモチ度や浮気度まで  
わかってしまうかも！

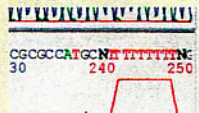
### 【遺伝子診断の検査について】

下の検査項目の例は、東京・青山の  
「北青山Dクリニック」で行っている遺  
伝子診断ドックからの抜粋。検査は簡単。  
綿棒で口の中の細胞を採取して、それを  
遺伝子検査の専門機関に送って解析して  
もらうだけ。各病気の因子遺伝子に的を  
絞って調べるので、すべての遺伝子情報  
が明らかになることはない。また、検査  
機関に送る際は名前を書かず検査番号だ  
けを記すので、遺伝子情報の匿名性は守  
られる。遺伝子検査の結果によってはシ  
ョックを受ける人も多いため、検査前  
には遺伝子検査や予防法への理解など、医  
師とマンツーマンでのインフォームドコ  
ンセントが必ず行われる。

また、検査機関の「DNA BANK」で  
は、人の脱毛リスクや、飼犬の遺伝病  
リスク、親子鑑定なども行う。



診断の例。遺伝子の特定の  
部分に反応を起こさせ、電  
気映像の波形から判断する。



遺伝子をシーケンサーに  
かけて塩基配列のくり返しの  
回数をグラフで見た状態。

### ■検査項目の例、料金

#### 肥満体質

脂肪細胞中の〈β3アドレナリン受容体〉を作る遺伝子の違いで太りやすい  
体質が診断。日本人の3人に1人は太りやすい遺伝子の持ち主。¥21,000

#### 喉頭がん・食道がんリスク

飲酒時にアセトアルデヒドを分解するAHDH2酵素の活性の強弱を遺伝子型  
から診断。これが弱いとお酒による病気の害を受けやすい。¥26,250

#### 肺がんリスク

タバコの発がん性物質(ベンツピレン)を活性化させる遺伝子(CYP1A1)  
と排泄する遺伝子(GSTM1)の組み合わせでリスクを診断。¥42,000

#### 体内年齢チェック

DNA構成成分が活性酸素によって酸化ダメージを受けている度合いを、尿  
に排出された酸化物質の濃度から調べて細胞の老化度をチェック。¥10,500

#### アルツハイマーリスク

肝臓で作られる(ApoE)タンパク質の型を調べる。3種類のうちの一つに  
アルツハイマーの発症リスク遺伝子が(発症は100%ではない)。¥26,250

#### 骨粗しょう症リスク

カルシウムから骨を作る(ビタミンD受容体)遺伝子の変異の有無を検査。  
骨粗しょう症は運動不足、閉経などの環境因子の影響も大きい。¥26,250

※料金はすべて「北青山Dクリニック」のものです。

### お話を 伺った 方々

山元大輔さん

早稲田大学理工学部教授。O型。著書に  
「遺伝子の神秘 男の脳・女の脳」(講談  
社新書)、「恋愛遺伝子」(光文社)などが  
ある。

阿保義久さん

「北青山Dクリニック」(会03・5411  
・3555)院長。A型。遺伝子検査を  
はじめ、各種人間ドックも行う。

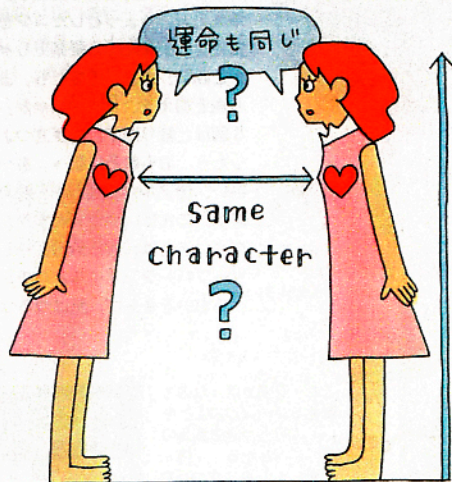
宮内勝彦さん

「DNA BANK」取締役副社長。A型。  
遺伝子検査の他、遺伝子入りペンダント  
や遺伝子の冷凍保存サービスも行う。

### Q5

## 同じ遺伝子を持つと同じ生き方になる？

Same  
Size  
?



「一卵性双生児の遺伝子は同じ  
ですが、人格は異なります。た  
だ違う遺伝子を持った人同士と  
比べて、癖や好み、体質など、  
似るところが多いのは確かです。  
性格や才能も遺伝子上は同じで  
すが、必ずしも二人が同一分野  
で才能を発揮するとは限りませ  
ん。性格には乳幼児期や成長過  
程での経験も大きく影響します。  
性格は遺伝子と環境の両方によ  
って作られるのです。同様に、  
ある人のクローン人間が、その  
人と全く同じ人間に育つわけ  
はありません」(山元さん)

同じ遺伝子でも  
環境に左右されるので  
人生も違ってくる

### Q4

## 遺伝子を書き換えて、 今から性格改造はできる？

「はしかにかかると一生再発し  
ないように、無限の外敵に対  
応するため、免疫細胞では遺伝  
子を書き換えられます。が、そ  
れは一代限り。また、その他の  
遺伝子を書き換えも、無理。60  
兆個の細胞すべてを直すのは、  
不可能だからです」(山元さん)  
勘違いしがちな「遺伝子治療」  
は、けっして自分の遺伝子を書  
き換える治療法ではない。  
「遺伝子治療で行われているの  
は、今のところ治療遺伝子を局  
所に投与して、新しい血管を作  
る治療くらい」(阿保さん)



遺伝子の操作の技術は進化してい  
るが、まだ自力で直すのは、無理。