

## 双子

一卵性の双子は、どの卵をとってみても同じく見えるように、互いに似ている。勿論、生まれてから数年に限る話だが。そして、数年も経つと、双子の遺伝子は同じであるにもかかわらず、遺伝形質の違いは蓄積されてしまう。遺伝形質が異なるために、双子の外見や性格、特定の病気にどれくらい罹りやすいかも変わってしまう。

スペインの学者 **Manel Esteller** を中心とした研究者達は、こうした違いはどのように表れるのかという問題に近年取り組んでいた。彼らは、年が経るに連れ、生活の仕方に応じて、特定の遺伝子がオンになったり、オフになったりする、ということを確認した。従って、食べ物、酒、喫煙、スポーツ活動によって、ますます遺伝形質は変わりうるのである。

こうした生活の違いは遺伝病にも影響する。つまり、遺伝病は健康な生活を送れば、発症が遅れることもあれば、全く発症しないということもある。

## 何も甘くない

チョコレート、バニラアイス、ボンボン。人間だけでなく動物も甘いものにはほとんど目が無い。ネコだけは砂糖菓子に見向きもしない。今日、学者はどうしてネコは甘いものに見向きもしないのか突き止めた。ネコは舌の上に甘さを感じる味蕾がないのだ。

研究チームは猫の味蕾に対応する遺伝形質を調べていた。結果として、ネコは確かに、甘いものを感じるための、ちゃんとした受容体になる遺伝子は持っていたが、その遺伝子のそばにある、一つの重要な遺伝子が機能していないのである。そのためにネコは甘いものを味わえない、ということである。トラやチーターも甘いものを味わえないという運命をともにしている。

それ故に、ネコは必要なエネルギーを、主に獲物の肉や、ここ 20~30 年はネコ缶によって得ている。

## ほとんど同じ

ヒトとチンパンジーでは 50 個の遺伝子しか違わない。このことは世界中の研究者たちのおかげで、最近になって、世界中に知れ渡ることになったばかりでなく、多くの動議を醸すようなものであった。人は 10 万の遺伝情報をもっているのだから、動物界での最も近い種よりも 50 少ないだけならば、その差異はほとんど重要でないはずである。ところが、チンパンジーには言語や記憶力といった、人間が持っているような能力に欠けている。それでも、ヒトとチンパンジーという二つの種は、もう 600 万年も別々に進化してきたということは明らかである。しかし、これだけ長い時間が経った今でもなお、遺伝子が酷似しているということもまた、驚くことである。ライプツィヒの進化生物学者 **Svante Pääbo** はそんなにも生き方が違うのは、同じ遺伝子でも発現の仕方が違うためだと説明している。従って、環境が遺伝子に作用するということである。環境がヒトとサルとでは全く異なっている。そして、ヒトとサルとが将来入れ替わるということは決してないだろう。

乳児は眼が見えているのか。

どちらとも言える。脳が発達する間に持って生まれたものと環境とが、つまりは、先天的なもの後天的なものとが以下に重要な役割を演じているかを示すのに良い例である。神経細胞は生まれたときから備わっており、かなりの結合はすでになされている。よって、眼から発した信号は視覚皮質まで到達する。しかし、全体を見れば、視覚器官は全然出来上がっていない。乳児は周りのものを見ることによって、視覚器官を鍛える。基本的にはこのようにして、上手い具合に視覚器官は発達するのだが、時々、たとえば生まれつき所謂白内障を患っていた子どものように発達が阻害されることがある。その場合、両目にある水晶体のうちの 하나가、乳白色になり、網膜に鮮明な像が結ばなくなる。乳白色になったレンズを取り除き、人口のレンズを変わりに取り付けたり、眼鏡をかけたりすることによって、白内障は治療できる。しかし、昔は普通に行われていたことだが、2~3歳のときに手術が行われると、手術を受けた眼はだいぶ見えなくなる。今日なぜそうなるかは知られている。脳が信号を受け取れなかったら、視覚皮質は発達しない。神経細胞が分化しないと、重要な結合が解け、視覚中枢は文字通り萎縮する。大人は白内障を患っても、こうした問題は起こらない。大人はそれまでに長い間かけて、視覚皮質の結合がなされていて、人口のレンズを使えばよく見えるのである。

サルにしても生後6ヶ月までに、一週間片目を覆って成長させる期間を設けると、その眼の視覚は永遠に失われる。視覚系の発達に本質的な期間は臨界と呼ばれる。脳はその部位ごとに、臨界段階を持っている。ところで、社交能力もこのことに当てはまる。生まれただけのサルを半年から一年の間隔離されて育てられれば、後になって確かに身体的には健康だが、重度の行動障害が残ってしまう。