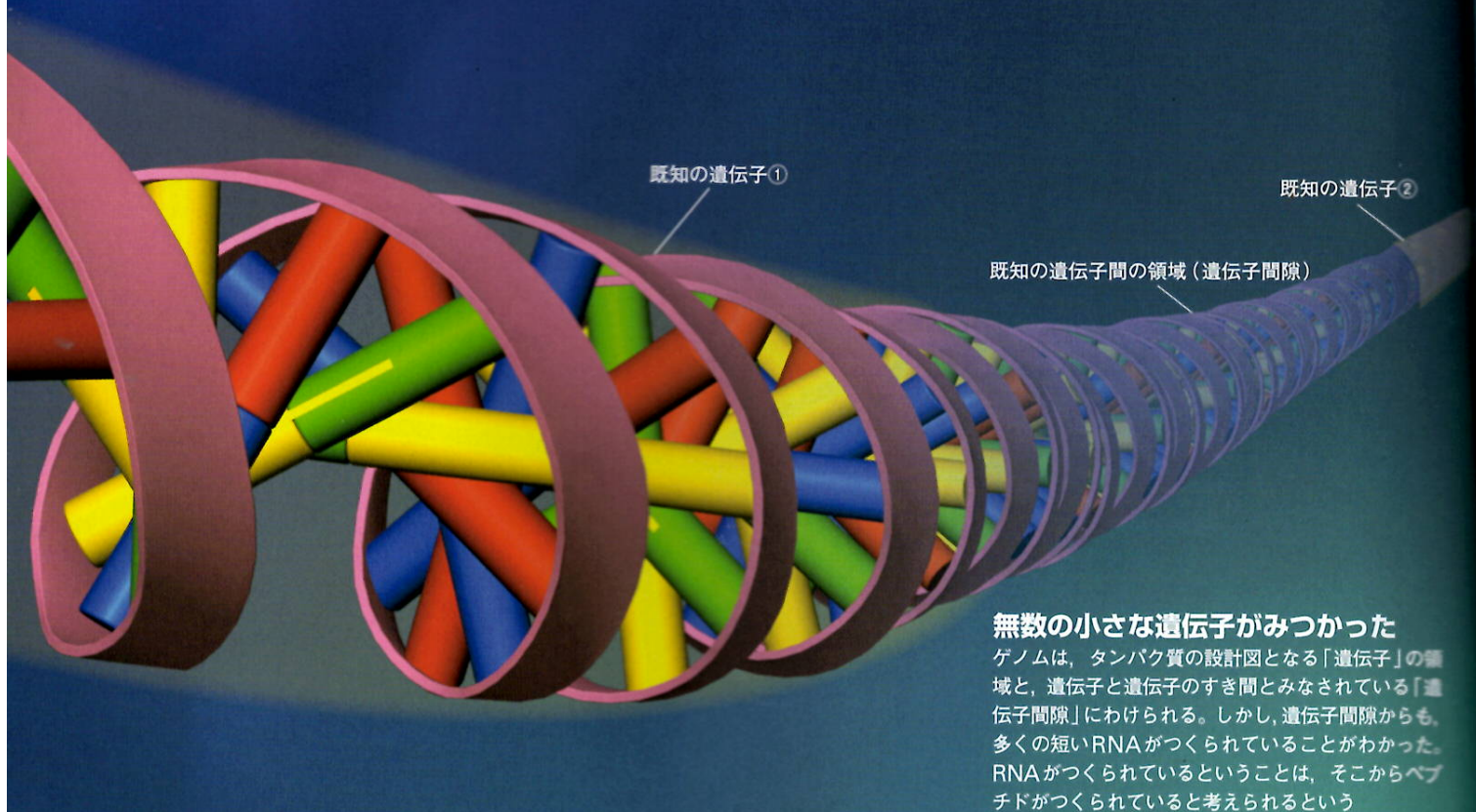


未知のタンパク質が無数に存在!?

ゲノムには、その生物の体内でできる全タンパク質の遺伝子が含まれている。ただし、ゲノムが解読できても、とぎれることなくつづく塩基配列の、どこからどこまでが一つの遺伝子なのか、その区切りがわからない。

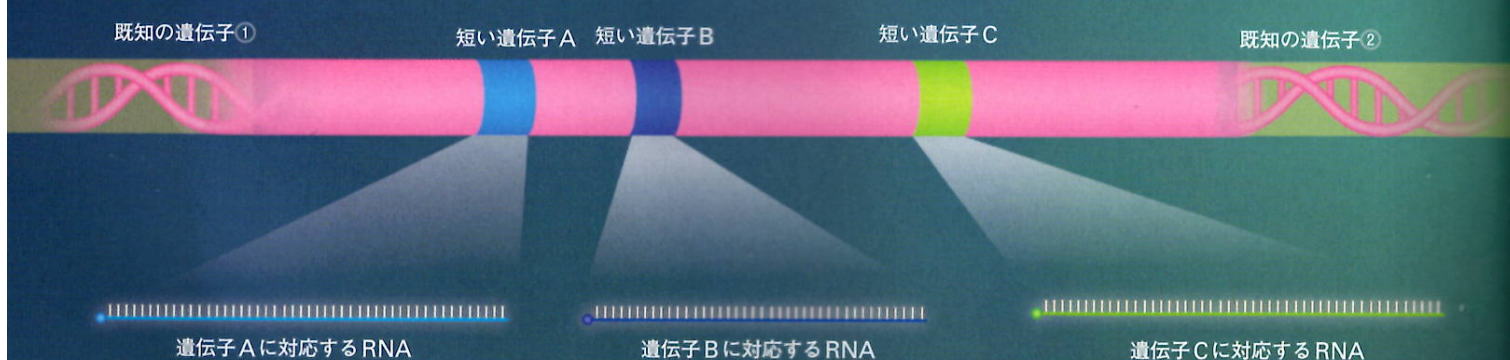
ゲノム全体のどこに遺伝子があるのか、その位置を決めてい

くことを「遺伝子マッピング」という。「これまで、遺伝子マッピングは100アミノ酸以上の大きなタンパク質を中心に進められてきており、ペプチドとよばれる数十アミノ酸程度の小さなタンパク質についてはあまり研究されてきませんでした」と九州工業大学の花田耕介博士はいう。



無数の小さな遺伝子が見つかった

ゲノムは、タンパク質の設計図となる「遺伝子」の領域と、遺伝子と遺伝子のすき間とみなされている「遺伝子間隙」にわけられる。しかし、遺伝子間隙からも、多くの短いRNAがつくられていることがわかった。RNAがつくられているということは、そこからペプチドがつくられていると考えられるという



そこで、花田博士は、短い遺伝子を見つけだす手法を考案し、その遺伝子のはたらきを調べる研究を行った。まず、これまでに知られている遺伝子の配列のパターンと比較することで、シロイヌナズナという植物のゲノム中のから、多数の遺伝子の候補を見つけだした。そして、その領域から、実際にRNAがつくられているかどうかを確かめた。すると、7000個以上の短い遺伝子からRNAがつくられていることが新たにわかったという。

さらに博士らは、ここから473個近い遺伝子をランダムに選び、その一つ一つについて、その遺伝子から過剰にペプチドが

つくられると植物にどのような変化が現れるのかを調べた。その結果、49個の遺伝子について、その遺伝子からつくられる、**たった一つのペプチドが過剰につくられるだけで形態が変化することがわかった。**

「今回は植物の実験でしたが、ヒトでも同様でしょう」と花田博士はいう。本書で紹介した「グレリン」や、心臓から分泌される「ANP」というペプチドのように、重要な役割をもつペプチドがすでに発見されている。しかし、私たちの体内には、まだまだ知られざるタンパク質が無数にあり、その役割が解明される日を待っているのかもしれない。



ペプチド一つで形態が大きく変化

花田博士らが行った、遺伝子操作により、特定の遺伝子のみから過剰にタンパク質をつくらせるようにする実験のイメージ。個体の見た目に変化が現れば、その遺伝子は、形態形成にかかわるタンパク質の遺伝子であることがわかる。たった一つのペプチドのつくられる量をかえるだけで、葉の巨大化や変形、矮小化などの変化があらわれた。



普通のシロイヌナズナ



ペプチドAが過剰



葉の巨大化

ペプチドBが過剰



小型化

ペプチドCが過剰



葉の形態の異常