

提 言

多様性（かけがえのない存在）と生命（限りある存在）

森内浩幸（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科小児科学）

私たちは一人一人唯一無二の存在です。多様性を生み出す仕組み、そしてさまざまな特徴を受け継ぐ仕組みが遺伝です。単細胞生物は同じもののコピーが増えるだけで多様性はありません。一方、多細胞生物には性別があり、メスとオスがそれぞれの遺伝子を持ち寄り合体させて、全く新しい個体を作ります。この時、子は両親の形質を色んなコンビネーションで受け継ぎ、大きな多様性を生みます。常染色体22対44本と性染色体2本（XXかXY）の組合せが減数分裂して、卵子や精子には対の染色体のうちどちらか片方だけ選ばれます。すると、同じ両親から生まれる子でも、23対の染色体の組合せは2の23乗のそのまた2乗で70兆通り、そこに遺伝子組換えや変異が起こるので無限に近い組合せになります。同じ両親から生まれても、一卵性多胎児でない限り、遺伝的には一人一人皆ユニークです。



新たな組合せのユニークな個体が誕生する瞬間～それが受精です。ヒトの精子が卵子に出会う卵管膨大部までの距離10～12cmは精子の長さの2万4千倍で、身長170cmの人がフルマラソンを走るのと同じくらいの距離です。そして3億個の精子が放出される中、卵子と結ばれるのはただ一個。私たち全て、3億倍の倍率を勝ち抜いて生まれたのです。

多様性を生み出す仕組みは遺伝だけではなく。遺伝子をRNAに転写する度合いを制御するため、ゲノムDNAを可逆的に化学修飾する仕組み～エピゲノムがあります。一卵性多胎児でも、その遺伝子の発現は、環境、習慣、ストレス、栄養などのさまざまな要因でコントロールされ、エピゲノムのレベルでは同じにはなりません。これもまた一人一人の個性を作ります。

多様性を生み出すもう一つ重要なもの～それは脳です。脳をコンピューターに例えることがありますが、実はコンピューターと比べて非常に不効率に出来ています。そんなイマイチな出来の脳がコンピューターを作る芸当ができた訳は、そのサイズを大きくしネットワークを複雑にしたからです。脳の1000億個のニューロンはそれぞれ5千個のシナプスで繋がります。全部で500兆のシナプスによるネットワークは複雑すぎて、総数たった2万6千個の遺伝子で決める事は不可能です。実際、脳のネットワーク構造（ニューロンの配線）は学習・経験によって決まり、それによって個々人の脳の個性が出来上がりますが、学習・経験は一人一人違うし偶然の要素があるので、たとえ一卵性双生児でも脳は異なったものになります。

遺伝子のレベルでも、その発現に関わるエピゲノムのレベルでも、そして脳のレベルでも、私たち一人一人は地球が誕生して以来、他に同じものはないユニークで、かけがえのない存在です。ただ唯一無二の存在であるがゆえに、それには終わりがある。命には限りがあるのです。

残念ながら世界は「自分たちと違う（人種、民族、文化、宗教、障害の有無など）」というだけで敵視し迫害し抹殺しようとする歴史を繰り返して来ました。これから子どもたちが生きていく未来が、多様性を尊重し、限りある命を大切にする社会になるよう私たちは力を尽しましょう。