

# 7

## 生殖と発生(1) —細胞分裂と生殖

2008 後期生物学(2) 倉田薫子

**Key words** : 無性生殖, 有性生殖, 体細胞分裂, 減数分裂, 分裂, 出芽, 栄養生殖, 遺伝子の多様性, 染色体, 同形配偶子, 異形配偶子, 乗換え, 突然変異

### 1. 無性生殖 (教科書 p.52A)

雌雄の親を必要とせず, 1 個体だけでも新しい個体を作り出す生殖方法

\* POINT : 親と全く同じ遺伝子を持つ (クローン)

VTR : さまざまな無性生殖

無性生殖のメリットとデメリット

無性生殖の遺伝的多様性

### 2. 体細胞分裂 (教科書 p.42-43)

体細胞と生殖細胞

体細胞...神経, 筋肉, 表皮, もとは一つの受精卵から分裂してできた (完全に同じ遺伝子)

VTR : 体細胞分裂

体細胞分裂のしくみ (プリント)

### 3. 有性生殖 (教科書 p.53B)

2 種類の配偶子が接合して新しい個体を作り出す生殖方法

\* POINT : 親と異なる遺伝子構成を持つ

同形配偶子と異形配偶子

VTR : 有性生殖

なぜ 2 種類の細胞が接合するのに染色体は 2 倍にならないの?

減数分裂のしくみ (プリント, 教科書 p.54-55)

### 4. 有性生殖と無性生殖を比較する

メリットとデメリット

遺伝子の「乗り換え」によって, 無限の遺伝子構成が生まれる

有性生殖, 無性生殖, どちらもする生物...どれが一番おトクなのか?

## 質問回答集 > 行動のしくみ (6)

\* 親として別の鳥を認識させると、その鳥のような鳴き方をするのですか？ / 鳥に人の言葉を音として聞かせ続けたら、人の言葉を話すようになるのですか？ / 鳥に一切親の声を聞かせないと鳴けないのでしょうか？ 下手でも少しは鳴けるのですか？

骨格など構造的にできない場合もありますが、まねはするでしょう。 / 九官鳥はまさにそれをやっていますね。 / 本能的に鳴くとは思いますが、上達しないでしょう。赤ちゃんが「あー」とか「だー」とか言ってるのも、親が教えているのではなく自発的に出てくる音です。これが徐々に大人の言葉の真似をして憶えていくわけです。

\* 群れになる不利な点として、群れの中での上下関係は入りますか？

特に雄は上下関係が厳しいので、不利な点に入りますね。雄が成長すると群れから出て行くのは、自分の遺伝子を残すためには他の雄がいると都合が悪いからでしょう。

\* 群れになると2:8の法則で8割はサボると言いますが、それでも群れの方が利点が大きいのですか？

日本の税金や年金制度と一緒にです。一生懸命働けば働くほど税金をがっぽり持っていかれる一方で、定職に就かず自由で気楽なフリーターとか言ってる人はあまり払わずに、その分を払っている人が負担しているわけです。でもその制度がなくなるとするのは、全国的にそうしないと群れ(国)が崩壊するからでしょう。一生懸命働いてる立場としては、社会性を持った動物社会での理不尽なところです。学生はこうした社会制度の庇護下にあるのですから、真面目に勉強して立派に群れを支える大人になってくださいね。

\* 人間が何世代にも渡って1日24時間として行動しているのに、体内時計は修正されないのですか？

地球はずっと一日が24時間だったわけではありません。あと数千万年すれば、ちょうどいい25時間になるかもしれませんね。また8時間ごとに寝たり起きたりしている生物(トガリネズミなど)にとっては、一日は8時間です。たまたま3日に一度しか夜にならないだけです。この動物は3時間食べないと死んでしまいます。生物はその身体のしくみごとに体内時計を持っているので、しくみを変えない限りは体内時計も変わりません。

\* 自分の縄張りは他のアユにわかるようになっているのか？

イヌはにおい付けをして縄張りを主張しますね。これなら他のイヌにもわかりそうですが、アユはどうなのでしょう？ 多分攻撃されて初めて「あ、ここ縄張りだったのね、ごめんごめん」ってかんじじゃないでしょうか？

\* スニーカーはカエルだけにあるのですか？

人間にもあるのではないですか？ (笑)モテル人の隣で異性を物色しながら、気に入った人がよって来たら横からちゃっかり手を出してみるとか、人間も動物ですから、共通の行動は沢山あると思います。

\* 家で飼っているカメに学習能力はないのでしょうか？

爬虫類には学習と呼べるほどのものはないといわれていましたが、先週飼い主の後をくっついて歩くカメがテレビに出ました。自分の家にも帰れるし、これは学習と呼んでいいと思います。

\* ムササビとモモンガは違うのですか？

同じリス科モモンガ亜科ですが、属レベルで違います。ムササビはムササビ属(*Petaurista*)、モモンガはモモンガ属(*Pteromys*)に属します。昔の日本では区別されずにムササビとしていたようです。

\* 最近ヒトの知能の欠陥が見られると言っていましたが、これはヒトが進化する前触れということでしょうか。それともそのヒトがたまたま欠落していたのでしょうか。

両方の可能性があって判断が難しいところです。たとえば発症している精神疾患の問題で事件を起こすのだとすれば個人の問題といえますが、仮に「キレイやすい遺伝子」があったとしたら、「社会の中で『キレイやすい遺伝子』が増えてきたから変な事件が起こりやすくなっている」とも考えられるからです。後者の場合、進化といえなくもないですからね。ちなみに進化はある時点で突然起こるのではなく、継続的流動的に起きているので、この流れそのものが進化なのですよ。