

第 71 回 遺伝 19～コラボレーション～

■ 遺伝のコラボレーション問題が解ける。

<問> (ウォーミングアップ用)

ある植物の遺伝子 $A(a)$ と $B(b)$ は、独立の関係にある。表現型は、 A は丸で a はしわとなる。また、 B は黄で b は緑となる。

今、 $AABB : AABb : AaBB : AaBb = 1 : 3 : 2 : 4$ で個体が存在する。これらの個体間で任意交配を行うとき、子の表現型分離比を求めよ。

<問>

ある植物の花の色には、紫,赤,白の 3 種類がある。これらは、遺伝子 $R(r)$ と $Y(y)$ によって決定されている。すなわち、個体が遺伝子 R と Y を持つとき、花は紫となる。個体が遺伝子 R を持つが Y を持たないとき、花は赤となる。それ以外の場合、花は白となる。

なお、 R は r に対して、 Y は y に対して完全優性である。また、 $R(r)$ と $Y(y)$ は連鎖の関係にあることが知られている。

今、赤の純系と白の純系を交配させたところ、 F_1 は全て紫であった。この F_1 を自家受精させたところ、 F_2 は紫 : 赤 : 白 = 163 : 80 : 81 であった。

以下の問いに答えよ。

(1) 遺伝子 $R(r)$ と $Y(y)$ の間の組換え価を求めよ。

(2) F_2 の赤の個体間で任意交配を行ったとき、その子の表現型分離比を求めよ。

- ・ 解答略
- ・ 二遺伝子の場合でも、任意交配の考え方は同じ
- ・ 問題文にある条件は、パズルを解くためにはいずれも欠かせないピースである
- ・ (2) で赤の個体で任意交配させる際、組換えは起こるものの、結果的には影響がない。この有難みを感じよう。
- ・ もし(2) が「白の個体間で任意交配」であった場合、絶望的に面倒な問題になる。少し考えてみよう