

第 65 回 遺伝 13～働きあい 5～

■ 遺伝子の働きあいに関する問題が解ける。

<問>タマネギの鱗茎には、赤・黄・白の 3 種がある。この遺伝には対立遺伝子 A,a および対立遺伝子 B,b が関わっている。なお、A は a に対し完全優性、B は b に対し完全優性である。

(1) 遺伝子型 AAbb の黄と aaBB の白を交配したところ、F1 は全て赤であった。この F1 を自家受精させたところ、F2 の表現型分離比は、赤：黄：白=9：3：4 であった。

F2 の赤個体には、どのような遺伝子型のものがあるか、全て示せ。

(2) ある赤個体と白個体を交配したところ、子の表現型分離比は赤：黄：白=3：1：4 であった。両親の遺伝子型を記せ。

・ 解答略

・ 「知識でおぼえているから」ではなく、問題文の情報から条件遺伝子としての働きあいを導き出せるようになるろう。aaBB が黄で AAbb が白という逆のパターンで出題される場合だってあるかもしれませんよ

・ (2) は二つの候補に絞り込んだ後、以下のようにして、マス目表を全く書かずに乗り切ることも不可能ではない。考え方は、第 58 回「n 遺伝子」でやった検算の方法の応用になります

→ 生じる子の比を構成する数の和は、 $3+1+4=8$  である。これは、マス目表の枠の数が 8 個であるということに等しい

→ 今、AaBb の親は、配偶子を 4 種類出すので、マス目表の片方の一辺が 4 であるとわかる。すなわち、マス目表の枠数が 8 になるには、もう片方の一辺が 2 である

→ 遺伝子型 aaBb または aabb のうち、配偶子を 2 種類出すのは aaBb のほうである (aabb は ab の 1 種類しか出さない)。よって、aaBb が正解