

## 遺伝 交配の応用

NO. 2

学習日： \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 点

- 1 エンドウの種子には、丸形のものとしわ形のものがある。遺伝子の組み合わせがわからない4個の種子ア～エを育てて花を咲かせ、それぞれかけあわせを行ったところ、以下の表のような結果になった。丸形を優性形質 (A)、しわ形を劣性形質 (a) として、次の問いに答えなさい

めしべ	花粉	かけあわせた結果
アの花	イの花	すべて丸形の種子ができた
イの花	ウの花	すべて丸形の種子ができた
ウの花	エの花	すべてしわ形の種子ができた
エの花	アの花	丸形の種子としわ形の種子が 1 : 1 の割合でできた

- ① ウとエの遺伝子の組み合わせを、それぞれA、aを用いて表しなさい。
- ② イの遺伝子の組み合わせを、A、aを用いて表しなさい。
- ③ アの遺伝子の組み合わせを、A、aを用いて表しなさい。
- ④ ア～エの種子は、それぞれ見た目が丸形か、しわ形か答えなさい。
- 2 エンドウの丸い種子をつくる個体Xと、しわのある種子をつくる個体Y (純系) をかけあわせたところ、子の代はすべて丸い種子になった。次に、この子の代の丸い種子を育てて、別のしわのある種子をつくる個体Z (純系) と受粉させて次世代の種子をつくった。丸い種子をつくる遺伝子をA、しわのある種子をつくる遺伝子をaとして、次の問いに答えなさい。
- ① 個体Xと、子の代の種子の遺伝子の組み合わせを、それぞれA、aを用いて表しなさい。
- ② 子の代の丸い種子と、個体Zを受粉させてできる次世代の種子について、丸い種子としわのある種子の数の比を、最も簡単な整数比で答えなさい。
- ③ ②の交配で次世代の種子が合計 1800個 できたとき、しわのある種子はおよそ何個できたと考えられるか。

## 解答

1 ① ウ aa エ aa  
ウとエをかけあわせてすべてしわ形なので、ウとエは両方ともしわの純系

② AA

ウ (aa) とイをかけあわせてすべて丸形 (優性形質) になるため、イは丸形の純系 (AA)

③ Aa

エ (aa) とアをかけあわせて、丸としわが 1 : 1 の割合で現れるのは、アの遺伝子の組み合わせが Aa のときだけ

④ ア 丸形 イ 丸形 ウ しわ形 エ しわ形

2 ① 個体X AA 子の代 Aa

\*しわのある純系 (aa) と交配して、できた子がすべて丸形 (優性形質) になるのは、親である個体Xが丸形の純系 (AA)

AAとaaの交配なので、子の代はすべてAa

② 丸い種子 : しわのある種子 = 1 : 1

子の代 (Aa) と、しわのある純系の個体Z (aa) の交配となるため、生まれる次の代の遺伝子は Aa と aa が 1 : 1

③ ②より、しわのある種子 (aa) は全体の半分

$$1800 \times \frac{1}{2} = 900 \quad 900 \text{ 個}$$