

**2** エンドウの子葉の色には黄色と緑色があり、種子の見た目で判別できる。エンドウの子葉の色がどのように遺伝するかを調べるために、次の実験を行った。これについて、以下の問いに答えなさい。

ただし、エンドウの子葉の色はメンデルの遺伝の法則によって決まる。

〔実験1〕 ①子葉が黄色の純系のエンドウのめしべに、

子葉が緑色の純系のエンドウの花粉をつけた。

できた種子(子)は、すべて子葉が黄色であった。

〔実験2〕 実験1でできた②子葉が黄色の種子(子)をま

いて育て、自家受粉させると、できた種子(孫)

は、子葉が黄色のものと緑色のものがあった。

右の図は、実験1、2の結果をまとめたものである。

- (1) 次の文は、エンドウの生殖について説明したものである。文中の { } にあてはまるものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。

受粉すると花粉から花粉管がのび、花粉管の中の精細胞と胚珠の中の卵細胞が受精して受精卵ができる。受精卵は細胞分裂をくり返し、根・茎・葉のもととなる①{ア 胚 イ 子房}となり、胚珠は②{ア 果実 イ 種子}になる。

- (2) 実験1のように、対立形質をもつ純系の親どうしをかけ合わせたとき、子に現れる形質を何というか。名称を答えなさい。

- (3) 子葉が黄色の形質を現す遺伝子をA、子葉が緑色の形質を現す遺伝子をaとするとき、実験1の下線部①がもつ遺伝子と、実験2の下線部②がもつ遺伝子はどのように表せるか。次からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア AA イ Aa ウ aa エ A オ a

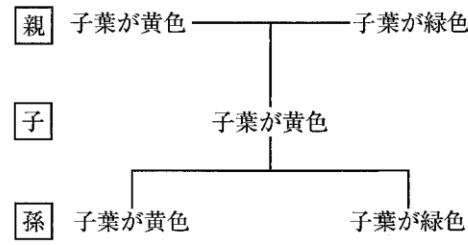
- (4) 実験2でできた種子(孫)の数は6000個であった。これらのうち、子葉が緑色の種子は何個か。

最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 1500個 イ 2000個 ウ 3000個 エ 4500個

- (5) 子葉が緑色の純系のエンドウと、実験1でできた子葉が黄色の種子(子)をまいて育てたエンドウをかけ合わせるとする。このときできる、子葉が黄色の種子と子葉が緑色の種子の数の比を、最も簡単な整数の比で表すとどのようになるか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 3:1 イ 1:3 ウ 1:1 エ 5:3 オ 3:5



- (3) 子葉が黄色の純系のエンドウがもつ遺伝子はAA、子葉が緑色の純

系のエンドウがもつ遺伝子はaaである。これらをかけ合わせてできる、

子葉が黄色の種子(子)がもつ遺伝子は、表IのようにすべてAaである。

- (4) 孫がもつ遺伝子は表IIのようになる。黄色:緑色 =

$(1+2) : 1 = 3 : 1$  より、 $6000 \times \frac{1}{3+1} = 1500$ (個)である。

- (5) aaとAaをかけ合わせてできる種子の遺伝子は表IIIの

ように黄色:緑色 = 2:2=1:1となる。

表 I

|   |    |
|---|----|
| A | A  |
| a | Aa |
| a | Aa |

表 II

|   |    |    |
|---|----|----|
| A | A  | a  |
| A | AA | Aa |
| a | Aa | aa |

表 III

|   |    |    |
|---|----|----|
| a | a  | a  |
| A | Aa | Aa |
| a | aa | aa |

|     |                 |              |    |
|-----|-----------------|--------------|----|
| (1) | ① ア             | ② イ          | 6  |
| (2) | けんせい<br>顯性(の)形質 | けいしつ<br>[顯性] |    |
| (3) | ① ア             | ② イ          | 8  |
| (4) | ア               |              | 9  |
| (5) | ウ               |              | 10 |