

遺伝 丸い種子としわの種子の交配

NO.2

学習日： _____

_____ 点

1 エンドウの種子の形には丸形としわ形があり、丸形が優性形質である。純系の丸形の種子と、純系のしわ形の種子を親として交配し、子の種子を得た。さらに、子の種子を育てて自家受粉させ、孫の種子を得た。種子を丸くする遺伝子をA、しわにする遺伝子をaとして、次の問いに答えなさい。

① 下の表1は、子の種子どうしから孫の種子ができるときの遺伝子の組み合わせを表したものである。空欄 (ア) ~ (エ) にあてはまる遺伝子の組み合わせをすべて答えなさい。

【表1：孫の種子】

| | | |
|---|-----|-----|
| | A | a |
| A | (ア) | (イ) |
| a | (ウ) | (エ) |

② 表1の結果から、孫の種子のうち、丸形としわ形の数の比は最も簡単な整数比でどうなるか。

③ 孫の種子が全体で1200個できたとすると、そのうち「純系」である種子はおよそ何個と

2 1 で得られた「子の種子 (丸形)」と、「純系のしわ形の種子」を交配させる実験を行った。次の問いに答えなさい。

① 下の表2は、この交配実験における生殖細胞と、受精してできる種子の遺伝子の組み合わせを表したものである。空欄 (オ) ~ (ク) にあてはまる遺伝子の組み合わせを答えなさい。

【表2：交配でできた種子】

| | | |
|---|-----|-----|
| | A | a |
| a | (オ) | (カ) |
| a | (キ) | (ク) |

② この実験でできた種子のうち、丸形としわ形の数の比は最も簡単な整数比でどうなるか。

③ この実験でできた種子が合計800個であった場合、遺伝子の組み合わせが「Aa」である種子はおよそ何個と考えられるか。

解答

1

① ア：AA イ：Aa ウ：Aa エ：aa

② 丸形：しわ形 = 3：1

③ 孫の遺伝子は AA：Aa：aa = 1：2：1。

純系（AAとaa）の割合は全体(4)のうちの2

$$1200 \times \frac{1}{2} = 600 \quad 600 \text{ 個}$$

2

① オ：Aa カ：aa キ：Aa ク：aa

② 丸形：しわ形 = 1：1

③ 丸形としわ形が1：1の割合なので

$$800 \times \frac{1}{1+1} = 400 \quad 400 \text{ 個}$$