

- 3** エンドウの種子の形には丸形としわ形があり、丸形の形質を現す遺伝子をA、しわ形の形質を現す遺伝子をaとする。この形質がどのように遺伝するかを調べるために、実験を行った。これについて、あととの問い合わせに答えなさい。

〔実験1〕1. 丸形の種子をつくる純系のエンドウと、しわ形の種子をつくる純系のエンドウを親としてかけ合わせてできた種子(子にあたる個体)はすべて丸形になった。

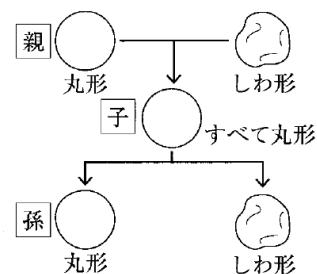
2. 子にあたる種子を育てて、自家受粉させてできた種子(孫にあたる個体)には、丸形としわ形の両方があった。

- (1) 「丸形」と「しわ形」のように、1つの種子に同時に現れない形質を何というか。名称を答えなさい。

(2) 生殖細胞は減数分裂によってつくられる。このとき、対になっている遺伝子は分かれ別々の生殖細胞に入る。この法則を何というか。名称を答えなさい。

(3) 実験1の2で、孫にあたる種子が600個できたとすると、そのうち丸形の種子は何個できたと考えられるか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 150個 イ 200個 ウ 300個 エ 400個 オ 450個



〔実験2〕 実験1でできた孫にあたる種子の中から丸形の種子を2つ選んだ。これらを育てて、かけ合わせると、できた種子はすべて丸形であった。

- (4) 実験2で選んだ2つの種子の遺伝子の組み合わせとして考えられるものを次からすべて選び、記号で答えなさい。

ア 両方とも AA	イ 両方とも Aa
ウ 両方とも aa	エ 一方が AA で、もう一方が Aa
オ 一方が Aa で、もう一方が aa	カ 一方が AA で、もう一方が aa

〔実験3〕 実験1でできた孫にあたる種子の中から種子を2つ選んだ。これらを育てて、かけ合わせると、できた種子は丸形としわ形の割合が1:1になった。

- (5) 実験3では、どのような遺伝子の組み合わせをもった種子どうしを組み合わせたときにこのような結果になるか。考えられる遺伝子の組み合わせとして最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 両方とも AA	イ 両方とも Aa
ウ 両方とも aa	エ 一方が AA で、もう一方が Aa
オ 一方が Aa で、もう一方が aa	カ 一方が AA で、もう一方が aa

- (3) 子にあたる種子の遺伝子の組み合わせはすべてAaで(図I)、孫にあたる種子の遺伝子の組み合わせは図IIのようになる。孫にあたる種子の数の比は、丸形:しわ形=(1+2):1なので、丸形の種子の数は、 $600 \times \frac{3}{4} = 450$ (個)

- (4) 実験1の2でできた孫の丸形の種子のうち、AAとAa、もしくはAAとAaの遺伝子をもつもののかけ合わせ(図III)は、すべて丸形になる。

- (5) 図IVのように、Aaとaaの遺伝子をもつ種子のかけ合わせでできた種子の数の比は、丸形:しわ形=1:1となる。

図I

A	A
a	Aa
a	Aa

図II

A	a
A	AA
a	Aa

図III

A	A
A	AA
A	AA

図IV

A	a
a	Aa
a	Aa

(1)	たいりつけいしつ 対立形質
(2)	ぶんり ほうそく 分離の法則
(3)	オ 13
(4)	ア, エ 順不同完答
(5)	オ 15