

2 遺伝の規則性について調べるために、実験を行った。これについて、あとの問い合わせに答えなさい。ただし、マツバボタンの花の色はメンデルの遺伝の法則によって決まるものとし、顯性形質を現す遺伝子をA、潜性形質を現す遺伝子をaとする。

[実験1] 図1のように、①赤い花をつける純系のマツバボタンを、②白い花をつける純系のマツバボタンとかけ合わせた。このときできた種子をまいて育てた③子の代のマツバボタンは、すべての株で赤い花をつけた。

次に、子の代のマツバボタンを自家受粉させた。このときできた種子をまいて育てた孫の代のマツバボタンには、赤い花をつける株と白い花をつける株があった。

(1) 実験1で、マツバボタンの花の色が、赤か白のいずれかであったように、どちらか一方しか現れない形質を何というか。名称を答えなさい。

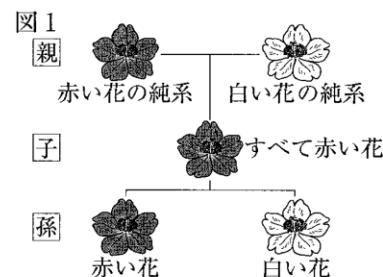
(2) メンデルの遺伝の法則のうち、対になっている遺伝子が減数分裂によって分かれ、それぞれ別々の生殖細胞に入ることを何の法則というか。名称を答えなさい。

(3) 実験1の下線部①～③のマツバボタンがもつ遺伝子の組み合せとして最も適当なものはどれか。次からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

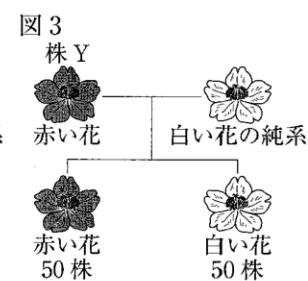
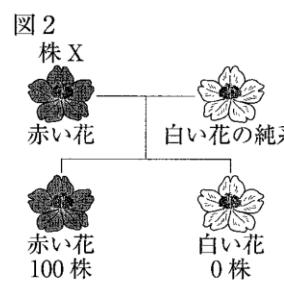
ア AA イ Aa ウ aa エ A オ a

(4) 実験1で、孫の代のマツバボタンが全部で600株できた場合、赤い花をつける株はおよそ何株だと考えられるか。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株 イ 200株 ウ 300株 エ 400株 オ 450株



[実験2] 実験1の孫の代の赤い花をつけたマツバボタンの中から2株選んで、株Xと株Yとした。図2、図3のように、株Xと株Yのマツバボタンをそれぞれ白い花をつける純系のマツバボタンとかけ合わせた。このときできた種子をまいて育てたマツバボタンのうち、赤い花をつける株の数と白い花をつける株の数は、それぞれ図2、図3に示す通りであった。



(5) ①株Xと②株Yがもつ遺伝子の組み合せとして最も適当なものはどれか。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

(3) 実験1の子の代は、すべての株で赤い花をつけたことから、赤い花が顯性形質である。よって、赤い花をつける純系の株の遺伝子はAA、白い花をつける純系の株の遺伝子はaaとわかる。それらをかけ合わせてできた子の遺伝子の組み合せは、表IよりすべてAaである。

	A	A
a	Aa	Aa
a	Aa	Aa

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

	A	a
a	Aa	aa
a	Aa	aa

(4) 孫の代の遺伝子の組み合せは表IIのようになる。Aaは赤い花であることから、株の数の比は、赤い花：白い花=(1+2)：1=3:1 赤い花をつける株の数は、 $600 \times \frac{3}{3+1} = 450$ (株)である。

(5) 図2はすべての株で赤い花をつけたので、表Iより、株Xの遺伝子の組み合せはAAとわかる。図3は株の数の比が、赤い花：白い花=50:50=1:1なので、表IIIより、株Yの遺伝子の組み合せはAaとわかる。

(1)	たいりつけいしつ 対立形質				
(2)	ぶんり 分離 の法則				
(3)	①	ア	②	ウ	③ イ
(4)	オ				
(5)	①	ア	②	イ	