

出題 蜚雪ゼミナール

安井校・倉藤秀昭



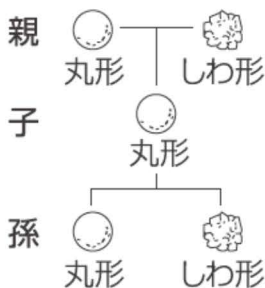
毎日頑張っている皆さんに、活力を与えられるような記事を書いていきます。

問題【理科】

エンドウの種子の形が子や孫にどのように遺伝するか調べるために、次の実験1、2を行いました。次の問いに答えなさい。

〈実験1〉丸形の種子をつくる純系のエンドウと、しわ形をつくる純系のエンドウを掛け合わせたところ、右の図のように、できた種子(子)は全て丸形になった。

〈実験2〉実験1で得られた丸形のエンドウの種子(子)を育て、自家受粉させたところ、右の図のように、丸形としわ形の両方の種子(孫)ができた。



- (1) 実験1のように、対立形質を持つ純系の親同士を掛け合わせたとき、子に現れる形質を何というか。答えなさい。
- (2) 実験1について、種子の形を丸形にする遺伝子をA、しわ形にする遺伝子をaであらわすとき、得られた子の遺伝子の組み合わせを答えなさい。
- (3) 実験2について得られた種子(孫)が472個であるとき、丸形の種子は何個になると考えられるか。最も近いものをア～エより選びなさい。
ア 118個 イ 236個 ウ 354個 エ 472個
- (4) 実験2で得られた種子(孫)をすべて育て、自家受粉させたとき、得られるエンドウの丸形の種子としわ形の種子の比はどうなるか、答えなさい。

豆知識 雑学コラム

表に書き出して整理

岐阜県公立高校第一次選抜まで、あと7日！いよいよです。今回は、中学3年で習う生物分野から出題してみました。エンドウの種子の形を考えると、実際遺伝子がどのように入っていくか考えます。まず子の代は、丸形のAAのA1つ、しわ形のaaのa1つもらいますから、全ての子がAaの組み合わせとなり、丸形があらわれます。孫の代は、下の表のように3種類、4パターンになります。その結果、丸形はAAとAaで、しわ形はaaですから、丸形：しわ形が、3：1となります。その結果(3)は $472 \div 4 \times 3 = 354$ となります。

	A	a
A	①AA	②Aa
a	③Aa	④aa

孫のその下の代は、上の4パターンを全て同じように組み合わせる考えます。①～④は以下の通りになります。

①	A	A
A	AA	AA
A	AA	AA

②	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

③	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

④	a	a
a	aa	aa
a	aa	aa

こうして出来上がった、全16パターンを丸形としわ形に分けると、AA、Aaの丸形が10個、aaのしわ形が6個になるので、5：3となります。受験当日、難しい問題が出て困ったときは、無理に頭の中で考えようとせず、この表みたいに書き出してみてください。頭の中が整理され、答えがひらめくかもしれません。合格まであと一息です！

【解答】

(1) 丸形(3) (2) Aa (3) 5 (4) 5 : 3