

遺伝の規則性と遺伝子(3)

名前

1 次の文章は、遺伝の規則性についての説明である。()に当てはまる言葉を書くか、○でかこみなさい。

- (1) 19世紀の中頃、オーストリアの(① ミーシャー・メンデル)は、エンドウを材料として種子の形や子葉の色などの形質がどのように遺伝するのかを研究した。
- (2) エンドウの「種子の形」という形質の遺伝では「丸」か「しわ」のどちらかしか現れない。また、「子葉の色」という形質の遺伝では「黄色」か「緑色」のどちらかしか現れない。このように、どちらか一方しか現れない形質が二つある場合、それらの形質どうしを(② 対立形質・対立遺伝子)という。
- (3) エンドウは自然状態では(③ 自家受粉・他家受粉)する。③によって、親→子→孫と何代も世代を重ねても、ある形質がすべて同じである場合、それらの個体を(④ 純系)という。
- (4) 「しわ」の種子をつくる④のエンドウの花粉を、「丸」の種子をつくる④のエンドウの柱頭につけて受粉すると、生じる子の種子はすべて「丸」になる。このように対立形質をもつ④の親同士の生殖細胞を受精させると、子には一方の形質だけが現れることを(⑤ 顕性の法則・分離の法則)という。
- (5) ⑤では、子に現れる形質を(⑥ 顕性形質・潜性形質)といい、子に現れない形質を(⑦ 顕性形質・潜性形質)という。
- (6) (4)で生じた子の「丸」の種子を育てて自家受粉させると、生じた孫の種子には「丸」と「しわ」の両方が現れる。孫の代に現れる⑥と⑦の数の比はおよそ(2:1・3:1)であり、この比は「子葉の色」や「さやの形」など、ほかの対立形質についても同様である。
- (7) 生殖細胞がつくられるとき、対になっている親の遺伝子は減数分裂によって分離し、別々の生殖細胞に入る。このことを(⑧ 顕性の法則・分離の法則)という。受精すると、それぞれの生殖細胞に入っていた遺伝子は(⑨ 受精卵)の中で再び対になる。
- (8) 19世紀の終わり頃、スイスの(⑩ ミーシャー・メンデル)は、細胞の核の中に未知の物質が入っていることを発見した。この物質を(⑪ DNA・クローン)(デオキシリボ核酸)といい、これが遺伝子の本体である。
- (9) ⑪は長いひも状の物質で、これが折りたたまれて(染色体・細胞)となっている。
- (10) ⑪に変化が起きて子に伝えられ、親や祖先には現れなかった形質が子に現れることがある。このような遺伝子の変化を(⑫ 突然変異・遺伝子組換え)という。
- (11) 近年、遺伝子や⑪に関する研究がさかに行われ発展している。異なる個体の遺伝子を別の個体にうつす技術を(⑬ 突然変異・遺伝子組み換え)といい、農業や医療などの分野で活用されている。