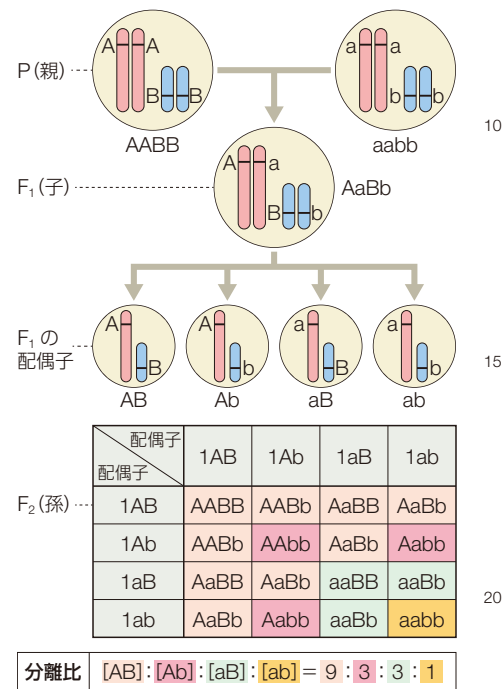


A 遺伝子が独立している場合の遺伝

2つの遺伝子座が別々の染色体にある場合を考えてみよう。2つの遺伝子座の対立遺伝子として、それぞれAとa, Bとbがあり、両親の遺伝子型はAABBとaabbとする。この両親を交配^①して子(F₁)を得て、次にF₁を自家受精させてF₂を得たとする(図10上)。

A(またはa), B(またはb)は独立しているので、F₁でつくられる配偶子^{はいぐうし}は4種類となり、それらは同じ確率で生じる。そして、それらが自家受精してできるF₂の遺伝子の組み合わせは図10の表のようになる。

対立遺伝子の間に優性と劣性^{りやくせい}がある場合、ヘテロ接合体には、優性の形質が現れる。
→p.142
Aはaに対して、Bはbに対して優性のとき、表現型の分離比は図10下のようなになる。



▲図10 遺伝子が独立している場合の遺伝

B 遺伝子が連鎖している場合の遺伝

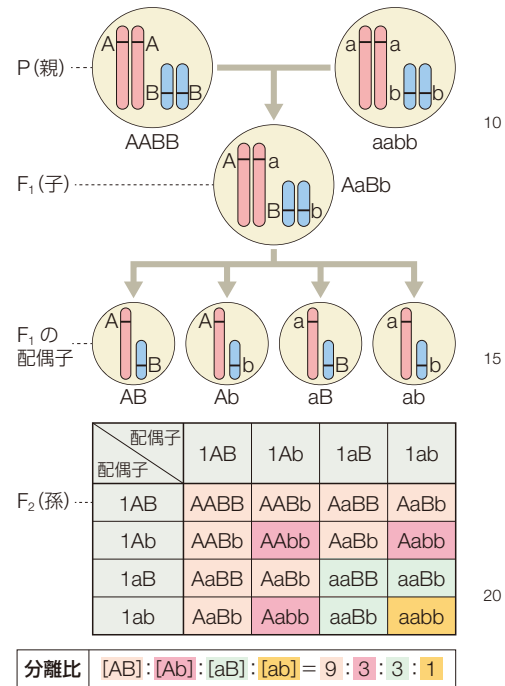
2つの遺伝子座が同じ染色体にある場合を考えてみよう。両親の遺伝子型はAABBとaabbとする。この両親を交配して子(F₁)を得て、次にF₁を自家受精させてF₂を得たとする(図11左)。A(またはa)とB(またはb)は連鎖^{れんさ}しているので、F₁でつくられる配偶子は2種類となり、それらは同じ確率で生じる(遺伝的組換えが起こらない場合)。そして、それらが自家受精してできるF₂の遺伝子の組み合わせは図11の表のようになる。

A 遺伝子が独立している場合の遺伝

2つの遺伝子座が別々の染色体にある場合を考えてみよう。2つの遺伝子座の対立遺伝子として、それぞれAとa, Bとbがあり、両親の遺伝子型はAABBとaabbとする。この両親を交配^①して子(F₁)を得て、次にF₁を自家受精させてF₂を得たとする(図10上)。

A(またはa), B(またはb)は独立しているので、F₁でつくられる配偶子^{はいぐうし}は4種類となり、それらは同じ確率で生じる。そして、それらが自家受精してできるF₂の遺伝子の組み合わせは図10の表ようになる。

対立遺伝子の間に優性と劣性^②がある場合、ヘテロ接合体には、優性の形質が現れる。
→p.142
Aはaに対して、Bはbに対して優性のとき、表現型の分離比は図10下ようになる。



▲図10 遺伝子が独立している場合の遺伝

B 遺伝子が連鎖している場合の遺伝

2つの遺伝子座が同じ染色体にある場合を考えてみよう。両親の遺伝子型はAABBとaabbとする。この両親を交配して子(F₁)を得て、次にF₁を自家受精させてF₂を得たとする(図11左)。A(またはa)とB(またはb)は連鎖している^{れんさ}ので、F₁でつくられる配偶子は2種類となり、それらは同じ確率で生じる(遺伝的組換えが起こらない場合)。そして、それらが自家受精してできるF₂の遺伝子の組み合わせは図11の表ようになる。

① 2個体の配偶子の間で受精を行うこと。

152
-
153

6
および
脚注

C 遺伝的組換えが起こった場合の遺伝

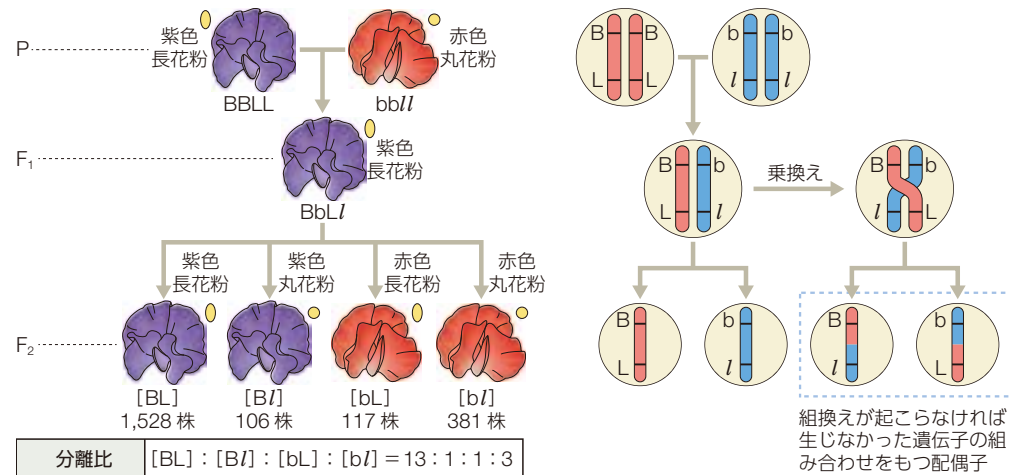
B で、F₁で配偶子ができるときに染色体の一部で乗換えが起きると、新しい連鎖が生じ、完全に連鎖している場合にはなかった遺伝子の組み合わせをもつ配偶子が生じる。このことは、F₂で現れる形質を調べることによって確かめることができる。

5 例えば、花が紫色で花粉が長形のスイートピー(BBLL)と、花が赤色で花粉が丸形のスイートピー(bbll)を交雑^②させてF₁(BbLl)を得た(図12)。このF₁を自家受粉させたところ、F₂の表現型の分離比は、次のようになった。

$$[BL] : [Bl] : [bL] : [bl] = 1,528 : 106 : 117 : 381 \approx 13 : 1 : 1 : 3$$

完全に連鎖している場合には生じないはずの[Bl]や[bL]が出現していることから、

10 組換えが起こったことがわかる。



▲図12 スイートピーの交配実験

① 2個体の配偶子の間で受精を行うこと。

② 着目する形質について遺伝子型の異なる2個体間で受精を行うこと。交配の場合は、両親2個体の遺伝子型の異同は問題にしない。

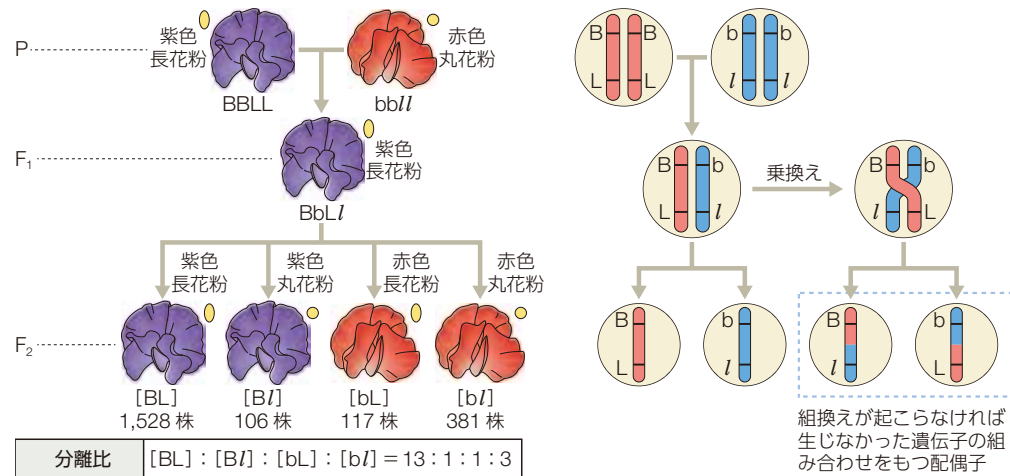
C 遺伝的組換えが起こった場合の遺伝

B で、F₁で配偶子ができるときに染色体の一部で乗換えが起きると、新しい連鎖が生じ、完全に連鎖している場合にはなかった遺伝子の組み合わせをもつ配偶子が生じる。このことは、F₂で現れる形質を調べることによって確かめることができる。

5 例えば、花が紫色で花粉が長形のスイートピー(BBLL)と、花が赤色で花粉が丸形のスイートピー(bbll)を交雑^③させてF₁(BbLl)を得た(図12)。このF₁を自家受粉させたところ、F₂の表現型の分離比は、次のようになった。

$$[BL] : [Bl] : [bL] : [bl] = 1,528 : 106 : 117 : 381 \approx 13 : 1 : 1 : 3$$

10 完全に連鎖している場合には生じないはずの[Bl]や[bL]が出現していることから、組換えが起こったことがわかる。



▲図12 スイートピーの交配実験

② 優性、劣性をそれぞれ顕性、潜性と呼ぶこともある。

③ 着目する形質について遺伝子型の異なる2個体間で受精を行うこと。交配の場合は、両親2個体の遺伝子型の異同は問題にしない。