

12

生命の連続性

P86 ポイント94 遺伝の法則(メンデルの法則)の導入として、ヒトの血液型(ABO式)を題材にすることは、生徒に関心を持たせやすい。また、ヒトの遺伝形質については、次のようなものが知られている。

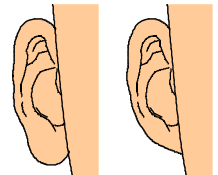
血液型	A型	B型	AB型	O型
遺伝子	AA AO	BB BO	AB	OO

〈左右の手の組み方〉

教会でお祈りをするときの手の組み方で、左手の親指が上にくるのが優性、右手の親指が上にくるのが劣性。

〈耳たぶの形〉

耳たぶが大きい(いわゆる“福耳”)のが優性、小さいのが劣性。



〈巻き舌〉

ラ行を転がすように発音する(イタリア語やスペイン語などで発音される)巻き舌が、できるのが優性、できないのが劣性。

〈髪の毛〉

少しウェーブのかかった髪(いわゆる“くせ毛”)が優性、直毛が劣性。

〈つむじ〉

右巻きが優性、左巻きが劣性。

〈眼の光彩の色〉

優性から順に、黒色、茶色、青色。

遺伝についての学習を一通り終えた後、余裕があれば次のような問題(過去に入試問題として出題された問題)を考えさせてみる。

エンドウのさやの形には、優性形質の「ふくれ」と劣性形質の「くびれ」がある。

(1) さやの形が、代々「ふくれ」のエンドウの花の花粉を、代々「くびれ」のエンドウの花のめしべに受粉させると、結実したエンドウのさやの形はどのようになりますか。

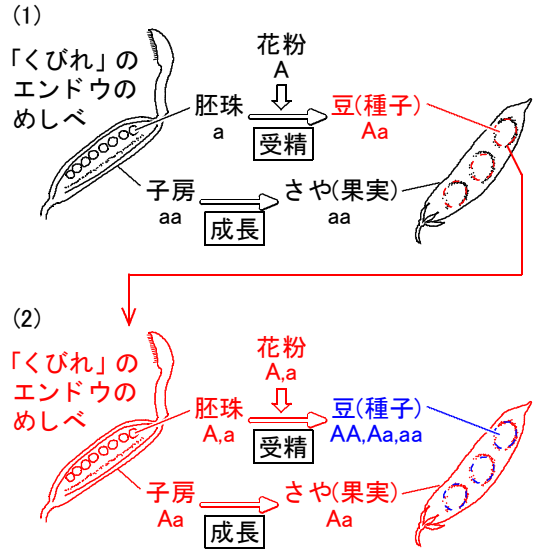
(2) (1)でできたエンドウの種子を育て、その株に咲いた花どうしを受粉させると、結実したエンドウのさやの形はどのようになりますか。



(1) さやの形が「ふくれ」の遺伝子をA、「くびれ」の遺伝子をaとすると、代々「ふくれ」のエンドウはAA、代々「くびれ」のエンドウはaaで表される。よって、代々「ふくれ」のエンドウの花の花粉を、代々「くびれ」のエンドウの花のめしべに受粉させて結実したエンドウの遺伝子は、

Aaとなり、答えは「ふくれ」・・・ではなく、正解は「くびれ」である。

右図は、代々「くびれ」のエンドウのめしべにある胚珠と子房から、豆(種子)とさや(果実)ができるようすを表したものである。この図からわかるように、豆(種子)は元のエンドウ(親)の“子”であるのに対し、さや(果実)は元のエンドウ(親)が成長してできたものなので、その遺伝子はさやになる前のaaであり、「くびれ」である。ヒトに例えると、女性である母親のお腹の中に男の赤ちゃんができたとしても、母親は女性のままである — というところか。



(2) (1)でできたエンドウの種子の遺伝子はAaなので、その種子が育ってできたエンドウのさやの形は「ふくれ」である。

P98 **12** 遺伝の学習において、「優性＝優れている」「劣性＝劣っている」というイメージをもってしまうことがある。また、形質の対立する純系どうしを親として交配したとき、その子はすべて優性形質であり、さらにその孫にも75%が優性形質であることから、「劣性形質の生物は少数」と思っている生徒も少なくない。(3)は難しい問題ではあるが、正解を出すことと同時に、優性・劣性の誤ったイメージを払拭してほしい、というのが出題の意図である。