

検定交雑と遺伝子型の推定～遺伝子型はどうやって知る？

目的

- 検定交雑によって遺伝子型未知の個体の遺伝子型を決定することができる。
- ある交雑の結果の子の表現型の分離比を利用して親の遺伝子型を推定することができる。
- 性染色体がどう伝わるか理解する。

<親の遺伝子型の推定（基本）>

P	F ₁
どちらかがAA	全て〔A〕
Aa × Aa	〔A〕 : 〔a〕 = 3 : 1
Aa × aa	〔A〕 : 〔a〕 = 1 : 1
aa × aa	全て〔a〕

課題（検定交雑）

エンドウの種子の形には〔丸〕と〔しわ〕の対立形質がある。〔丸〕の遺伝子をA、〔しわ〕の遺伝子をaで表す。また、子葉の色には〔黄〕と〔緑〕の対立形質がある。〔黄〕の遺伝子をB、〔緑〕の遺伝子をbで表す。このとき、以下の各問いに答えよ。

- 問1 教科書P129を見て、「検定交雑」とはどのような交雑か、またなぜ検定交雑で検定される個体の遺伝子型が決定できるのかを理解せよ。
- 問2 遺伝子型のわからない〔丸・緑〕に検定交雑を行った結果、子の表現型の分離比が〔丸・緑〕 : 〔しわ・緑〕 = 1 : 1になった。検定交雑を行った〔丸・緑〕の遺伝子型は何か。
- 問3 遺伝子型のわからない〔丸・黄〕に検定交雑を行った結果、子の表現型の分離比が〔丸・黄〕 : 〔丸・緑〕 : 〔しわ・黄〕 : 〔しわ・緑〕 = 1 : 1 : 1 : 1になった。検定交雑を行った〔丸・黄〕の遺伝子型は何か。

ヒント

遺伝子型不明の個体を検定交雑したとき、次代の表現型の分離比は、遺伝子型不明の個体が出した配偶子の分離比に等しい！

課題（伴性遺伝）

- 問1** ショウジョウバエの眼の色には〔赤〕と〔白〕の対立形質がある。〔赤〕の遺伝子をW、〔白〕の遺伝子をwで表す。目の色を決める対立遺伝子はX染色体上に存在している。赤眼のメス（純系）と白眼のオスとの交雑によってできるF₁とF₂の表現型とその分離比を答えよ（性別による違いがあれば、それも答えよ）。
- 問2** 白眼のメス（純系）と赤眼のオスとの交雑によってできるF₁とF₂の表現型とその分離比を答えよ（性別による違いがあれば、それも答えよ）。
- 問3** ヒトの血友病は、血液が凝固しにくくなる病気である。この病気は、X染色体上にある遺伝子の異常によることが知られている。この病気は男性、女性、どちらに多く見られるか、理由とともに説明せよ。