

性染色体の構成

ヒトを含む多くの動物の性染色体は①_____と呼ばれ、雄が②___であり雌が③___である。Y染色体を持たない雄ヘテロ型(④___)の生物も存在し、⑤_____などが代表例である。

⑥_____と呼ばれる染色体構成の生物も存在する。雌が⑦___であり雄が⑧___である。⑨_____やカイコガが代表例である。W染色体を持たない雌ヘテロ型の生物(⑩___)も存在し、⑪_____が例である。

伴性遺伝

伴性遺伝とは、性染色体である①_____上の遺伝子の遺伝のことを指す。Y染色体上の遺伝子の遺伝のことは②_____と呼ぶ。伴性(劣性)遺伝する疾患として有名なものは、③_____と④_____である。血友病では、血液凝固に必要な⑤_____に異常があるために、血がなかなか固まらない病気である。赤緑色覚異常は赤色または緑色の識別が困難な病気である。いずれもX染色体を一本しか持たない⑥_____に多い。

雌ヘテロの生物(雌がZW、雄がZZ)については、伴性遺伝は⑦_____上の遺伝子の遺伝のことを指す。

問 1. 文章中の〔ア〕～〔ク〕に入る適切な語句を答えなさい。

問 2. 下線部①が生じる原因を〔ウ〕に入る語句を用いて、50字以内で答えなさい。

問 3. ある家系を調査したところ、図1のような世代1から世代4の家系図が作成された。ただし、丸は女性、四角は男性を表している。血友病の発症の有無について調査を行った。黒ぬりの個人は血友病を発症し、白ぬりの個人は血友病を発症していなかった。斜線の個人はすでに死亡しており、血友病発症の有無は不明であった。次の(1)と(2)の問いに答えなさい。なお、世代2～4の血縁者でない配偶者(結婚相手)には、血液凝固因子Fの遺伝子に変異はないものとする。また、この家系の世代を通じて新たな変異が生じないものとする。

- (1) 家系図中の矢印で示した世代2の女性が血友病を発症した理由について、[X染色体]という語句を用いて80字以内で答えなさい。その際、世代1の女性と男性の血友病の発症の有無を含めて説明しなさい。
- (2) 世代4のA～Eのうち、その子(世代5)が血友病を発症する可能性があるのはどれか、A～Eのアルファベットですべて答えなさい。

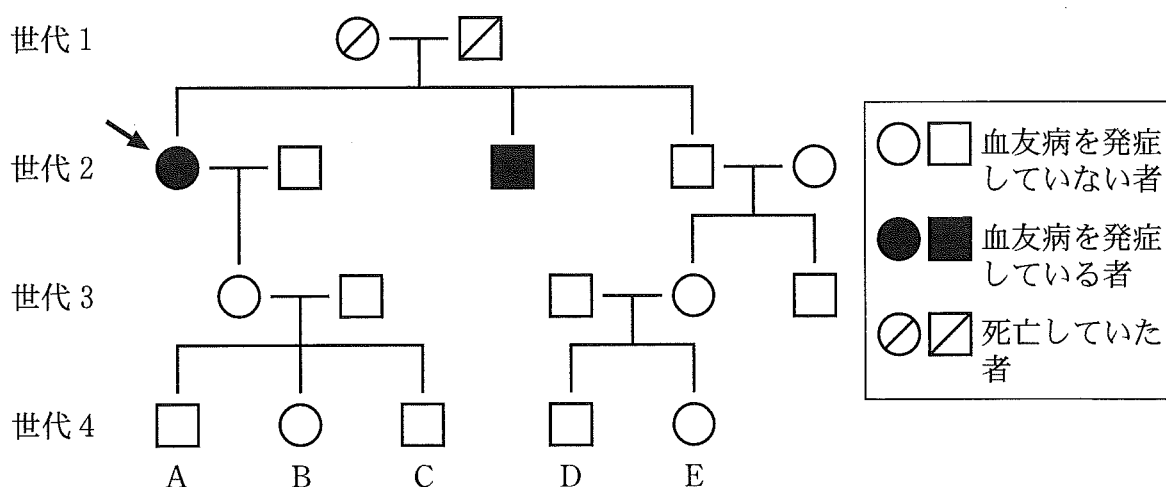


図1