

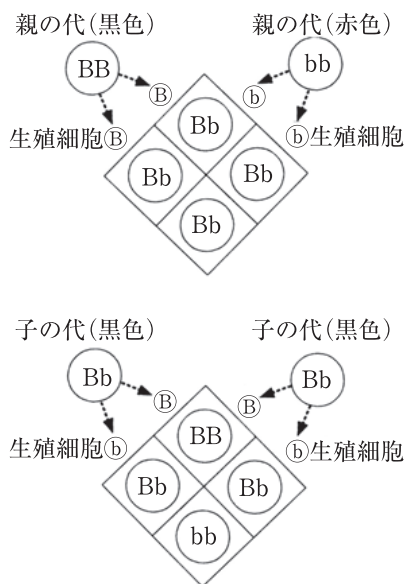
〈解答〉

- ① (1) ① 対立 ② 純系 (2) 分離の法則
 (3) DNA (アルファベットのみ可) (4) エ (5) オ

配点 各1点 6点満点

〈解説〉

- ① (1) 遺伝において、異なる2つの形質のうちのどちらか一方しか現れない形質どうしを対立形質という。実験1, 2で用いたメダカの体の色については、黒色か赤色のどちらか一方しか現れないことから、これら是对立形質である。また、代を重ねても同じ形質が現れ続ける系統を純系という。
- (2) 対になっている遺伝子は、減数分裂によって生殖細胞（動物の場合は卵と精子、植物の場合は卵細胞と精細胞）がつくられるときに、1つずつに分かれて別々の生殖細胞に入る。このことを分離の法則という。
- (3) メンデルは、染色体の中に遺伝情報を伝える遺伝子というものが存在しているものと仮定し、遺伝における規則性を確立した。しかし、その後の研究により、遺伝子の本体は、染色体に含まれるDNA（デオキシリボ核酸）という物質であることが明らかになった。DNAは、2本の長い鎖（2本鎖という）がらせん状に規則正しく向かい合った二重らせん構造をしている。
- (4) 実験1で、黒色の体の雄の親からはB、赤色の体の雌の親からはbの遺伝子を受け継ぐので、右の上の図のように、子の代の遺伝子の組み合わせはすべてBbとなり、子のメダカはすべて黒色の体になる（顕性の形質）。次に、実験2で、遺伝子の組み合わせがBbである子どうしをかけ合わせてできる孫の代の遺伝子の組み合わせはBB, Bb, bbの3種類で、右の下の図のように、これらが理論上BB : Bb : bb = 1 : 2 : 1の割合で出現する。このうち、BBとBbが黒色の体、bbのみが赤色の体になる。
- (5) (4)の解説より、BB : Bb : bb = 1 : 2 : 1の割合なので、黒色の体をしているものの割合は、理論上



$$\frac{1 + 2}{1 + 2 + 1} \times 100 = 75 \text{ [\%]}$$

である。