

「遺伝学」練習問題解答 2 章

- [1] 体細胞分裂は、細胞が同一の染色体構成をもつ二つの娘細胞に分かれる均等分裂の過程であり、これにより受精卵から体の各部を構成する体細胞（染色体構成 $2n$ ）が生じる。一方、減数分裂は、配偶子の形成に至る細胞分裂過程であり、二つの連続した細胞分裂が 1 回の染色体（DNA）複製をともなっており、これにより染色体数の半減した配偶子（ n ）が生じる。すなわち減数分裂は、世代交代の間、染色体数を維持するとともに、両親のもつ染色体を無差別に配偶子へ分配し、子孫における遺伝的多様性を最大限とする巧妙な細胞分裂様式である。
- [2] メンデルの遺伝法則の根幹は、特定の形質が特定の遺伝因子（遺伝子）により支配されること、および遺伝因子は世代を超えて変化せず子孫に伝わることを明らかにしている点にある。優性の法則、分離の法則、独立の法則の 3 法則からなるが、このうち最も本質的なものは分離の法則であり、遺伝の本質を説明する普遍性をもっている。
- [3] 次の二つが主要な要因としてあげられる。① 解析に純系を用いたこと。すなわち、それぞれ着目した形質についてホモ接合である両親を用いたこと。② 交配が容易で人為的に制御できるうえ、自家受精で子孫を残すエンドウマメを実験材料に選んだこと。③ 子孫に現れる表現型の分離を数量的に解析したこと。
- [4] ① 2, 3, 2 ② 4, 9, 4 ③ 8, 27, 8
- [5] ① 3 : 1 ② 3 : 1 ③ 1 : 1 : 2 ④ 2 : 1 : 1 ⑤ 1 : 1 : 1 : 1
- [6] ① すべて AB 型 ② すべて A 型 ③ AB, A, B, O 型が 1 : 1 : 1 : 1 ④ A, O 型が 1 : 1
- [7] O 型の遺伝子型は ii だから、 $I^2 = 0.36$ を解いて $I = 0.6$ となる。A 型は $2I^A i + 1I^A I^A$ から生じるから、これを解いて $I^A = 0.3$, I^B も同様に $I^B = 0.1$ となる。