

試験日 : 2024/11/10

入試種別 : 3年次編転入学試験

学部・研究科 : 農学部 生命科学科、農学科

科目名 : 生物学

解答又は解答例

問1 分離の法則、独立の法則、優性の法則（順不同）

問2 （解答例）第一世代のすべての個体の遺伝子型は Aa となる。優性の法則により、 Aa の個体では A か a のいずれか、優性の遺伝子が形質として現れる。ここでは、すべての黄色になったことから、 A が優性であることがわかる。そのため第一世代では黄色ばかりになったと考えられる。

問3 （解答例）第一世代の遺伝子型は Aa である。第一世代は減数分裂により、 A または a の遺伝子を持つ配偶子を $1 : 1$ の割合で作る。そのため、第一世代どうしで掛け合わせた場合、第二世代の遺伝子型は AA 、 Aa 、 aa となり、それぞれ $1 : 2 : 1$ の割合で生じる。ここで、優性の法則により、 AA と Aa の遺伝子型を持つ個体は黄色になり、 aa の遺伝子型を持つ個体は緑色になる。つまり、黄色と緑色の割合が $3 : 1$ となる。

問4 核（細胞核）、ミトコンドリア、葉緑体（順不同）