

Q.(Excel 生物 p365 356(2))

解答に「遺伝子型 AO の頻度が  $2 \times 0.3 \times 0.6$ 」とありますが、この 2 はどういう意味なのでしょう。

A.

問題文に、『集団 I、II はともにメンデル集団として成立する』と書かれているので、集団 I、II には、ハーディ・ワインベルグの法則が成り立っています。

メンデル集団では、自由に交配が行われるので、遺伝子頻度は次の図のようにあらわすことができます。

遺伝子 A の遺伝子頻度を  $p$ 、遺伝子 O の遺伝子頻度を  $q$  とし、 $p$ 、 $q$  は正の小数で、 $p + q = 1$  とすると、

	$p$ A	$q$ O
$p$ A	$p^2$ AA	$p q$ AO
$q$ O	$p q$ AO	$q^2$ OO

(表は自作)

したがって、AA の遺伝子型の頻度は  $p^2$ 、AO の遺伝子型の頻度は  $2 p q$ 。

問題文より、A の遺伝子型の頻度は、0.3、O の遺伝子型の頻度は 0.6 とあるので、

AA の遺伝子型の頻度は  $p^2 = 0.3 \times 0.3$ 、

AO の遺伝子型の頻度は、 $2 p q = 2 \times 0.3 \times 0.6$  となります。