

## 2021 年度入試問題解説 文章題 (一般入試問題②)

問1. Aさんはみかんと柿の個数が同じで、みかん、柿、梨の個数をそれぞれ  $x, x, y$  とすると、

(以後「Aさんは  $(x, x, y)$ 」のように、簡単な座標の形で表す。) カゴと併せて  $3\text{kg} = 3000\text{g}$  になるので、 $120x + 240x + 300y + 420 = 3000$  となり、式全体を各項の最大公約数の  $60$  で割ると、 $2x + 4x + 5y + 7 = 50$  よって、 $6x + 5y = 43 \cdots \boxed{1}$  (ただし、 $x, y$  は  $10$  個しかない果物の個数なので、 $x, y$  は  $0 \leq x, y \leq 10$  を満たす整数  $\cdots \boxed{2}$  である。)

$\boxed{1}$ より、 $5y = 43 - 6x$  で、 $x = 0, 1, 2 \cdots$  と代入したとき、 $\boxed{2}$ を満たすのは、 $x = 3, y = 5$  のときのみである。よって、Aさんは  $(3, 3, 5)$  となる。

問2, Bさんを  $(x', y', z')$  とすると、 $(x', y', z')$  は整数で、 $0 \leq x', y', z' \leq 10 \cdots \boxed{3}$

$120x' + 240y' + 300z' + 420 = 3000$  となり、式全体を  $60$  で割ると、 $2x' + 4y' + 5z' = 43 \cdots \boxed{4}$

となる。また、Bさんの果物の合計は  $10$  個より、 $x' + y' + z' = 10 \cdots \boxed{5}$  式全体を  $5$  倍して、

$5x' + 5y' + 5z' = 50 \cdots \boxed{6}$  となる。 $\boxed{6} - \boxed{4}$ より、 $3x' + y' = 7 \cdots \boxed{7}$  となる。 $\boxed{3}, \boxed{7}$ を満たす

$(x', y')$  は  $(0, 7), (1, 4), (2, 1)$  のみであり、 $\boxed{5}$ から考えられる Bさんは、 $(0, 7, 3), (1, 4, 5),$

$(2, 1, 7)$  の  $3$  通り。ただし、問1より、Aさんが  $(3, 3, 5)$  であることと、 $3$  種類の果物は  $10$  個

ずつしかないことと併せて、Bさんの  $(2, 1, 7)$  は梨の個数が  $14$  個となり、不適である。

(Bさんが  $(0, 7, 3)$  のとき、Cさんの柿は  $0$  個、Bさんが  $(1, 4, 5)$  のとき、Cさんの梨は  $0$  個

になるが、すべての果物を  $1$  個以上持たなければならない、という条件はないので適する。)

よって、Bさんは  $(0, 7, 3), (1, 4, 5)$  となる。