

## 2020年度 逗子開成中学校(問題)

- 5 東京駅と逗子駅をつなぐ線路があり、途中にA駅とB駅があります。A駅またはB駅の利用者のうち、東京駅方面に向かう電車に乗る人を「上り利用者」、逗子駅方面に向かう電車に乗る人を「下り利用者」と呼ぶことにします。また、A駅とB駅の利用者を、2日続けて調査したところ、次のような結果になりました。

### 調査1日目

A駅の利用者は1600人で、そのうち「上り利用者」は500人でした。また、A駅とB駅の利用者の数の比は8:7で、A駅とB駅の「下りの利用者」の数の比は10:9でした。

### 調査2日目

A駅とB駅の利用者の数の比は7:6で、A駅とB駅の「上り利用者」の数の比は11:10、A駅とB駅の「下り利用者」の数の比は6:5でした。

このとき、次の各問いに答えなさい。ただし、駅の利用者とは、その駅から電車に乗る人を指します。

- (1) 調査1日目のA駅とB駅の「上り利用者」の数の比を求めなさい。
- (2) 調査2日目のA駅の「上り利用者」とA駅の「下り利用者」の数の比を求めなさい。
- (3) 調査2日目のA駅の利用者の数は、1570人以上、1600人以下でした。このとき、調査2日目のB駅の「下り利用者」の数を求めなさい。ただし、答えだけでなく、途中の考え方も書きなさい。

## 2020年度 逗子開成中学校(解答)

5

- (1) 調査1日目…A駅の利用者は1600人で、そのうち、  
上り利用者は500人、  
下り利用者は $1600 - 500 = 1100$ 人。

B駅の利用者は $1600 \times \frac{7}{8} = 1400$ 人で、そのうち、

下り利用者は $1100 \times \frac{9}{10} = 990$ 人、

上り利用者は $1400 - 990 = 410$ 人 となる。

よって、A駅とB駅の上り利用者の数の比は  
 $500 : 410 = 50 : 41$  です。

- (2) 調査2日目…A駅とB駅の上り利用者の数を比を用いて⑪, ⑩とし、  
A駅とB駅の下り利用者の数を比を用いて⑥, ⑤とすると、

$$(⑪ + ⑥) : (⑩ + ⑤) = 7 : 6 \text{ なので、}$$

「内項の積=外項の積」より、

$$(⑪ + ⑥) \times 7 = (⑩ + ⑤) \times 6,$$

$$⑪ + ⑥ = ⑩ + ⑤ \text{ です。}$$

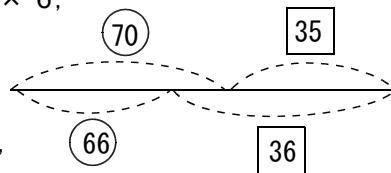
よって、右図から

$$⑥ - ⑤ = ⑩ - ⑪ \text{ となるので、}$$

$$① = ④ \text{ です。}$$

よって、A駅の下り利用者は⑥ = ④  $\times$  6 = ②4 となるので、  
A駅の上り利用者とA駅の下り利用者の数の比は

$$⑪ : ②4 = 11 : 24 \text{ です。}$$



- (3) (2)より、調査2日目のA駅は上り利用者が⑪、下り利用者が②4で  
利用者は全部で⑪ + ②4 = ③5。

よって、A駅の利用者は35の倍数で、1570人以上1600人以下。

$1600 \div 35 = 45$ 余り25 より、1600以下で、1600に一番近い  
35の倍数は $1600 - 25 = 1575$ で、1570以上1600以下の35の倍数は  
1575だけなので、A駅の利用者は1575人。

よって、① =  $1575 \div 35 = 45$ 人となる。

また、B駅の下り利用者は⑤ = ④  $\times$  5 = ②0 なので、  
B駅の下り利用者の数は $45 \times 20 = 900$ 人 です。