

過去問プラス 数的推理

東京都 I 類 2006 集合

問題

ある会社の社員 200 人について、通勤時間を男女別及び年齢層別に調べたところ、次の A～D のことがわかった。

- A 通勤時間が 30 分以上の社員のうち、40 歳未満の人数は 40 歳以上の人数と同数であった。
- B 通勤時間が 30 分未満の男性社員の人数は、通勤時間が 30 分以上の男性社員の人数より 10 人多く、通勤時間が 30 分未満の女性社員の人数より 6 人多かった。
- C 通勤時間が 30 分以上の女性社員のうち、40 歳未満の人数は 40 歳以上の人数の 2 倍であった。
- D 女性社員の合計の人数は 82 人であった。

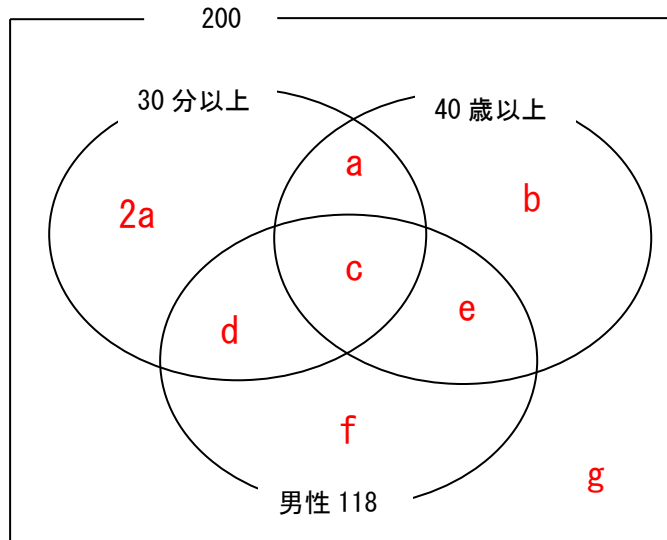
以上から判断して、通勤時間が 30 分以上の男性社員のうち、40 歳以上の人数として、正しいのはどれか。

- 1. 27 人
- 2. 28 人
- 3. 29 人
- 4. 30 人
- 5. 31 人

解説

社員 200 人を、通勤時間 30 分以上、40 歳以上、男性の集合をベン図に取って整理します。
条件 C より、通勤時間 30 分以上の女性のうち、40 歳以上を a 人とすると、40 歳未満は $2a$ 人と表せます。

また条件 D より、**男性社員は $200 - 82 = 118$ (人)** となり、残る部分を $b \sim g$ として、図のように整理します。



求めるのは **c に当たる人数** で、これをチェックしておきましょう。
ここで、男性の集合について、条件 B より次のように分かります。

$$(e+f) + (c+d) = 118$$

$$(e+f) - (c+d) = 10$$

これを解いて、 **$e+f=64$, $c+d=54$** となり ($e+f=X$, $c+d=Y$ において連立方程式を解いてもいいですが、『和差算』を使うと早いです。)、条件 B の後半より、 **$b+g=64-6=58$** が得られます。

これより、女性の集合について、

$$a+2a+(b+g) = 82$$

$$3a=82-58=24$$

$$\therefore a=8$$

となり、通勤時間 30 分以上の社員は、 $3a+(c+d)=24+54=78$ (人) ですから、条件 A より、 **$a+c=78 \div 2=39$** に $a=8$ を代入して、 **$c=31$** が分かります。

よって、正解は肢 5 です。