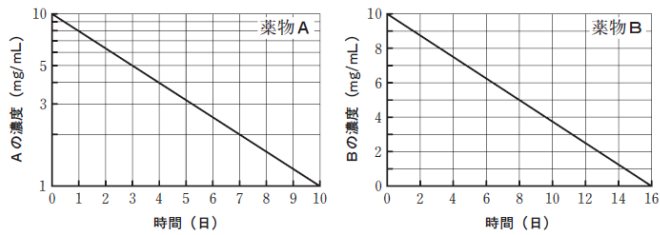


# 102-174

## 問題文

25℃の水溶液中における薬物A及び薬物Bの濃度を経時的に測定したところ、下図のような結果を得た。次に、両薬物について同一濃度( $C_0$ )の水溶液を調製し、25℃で保存したとき、薬物濃度が $C_0/2$ になるまでに要する時間が等しくなった。 $C_0$  (mg/mL)に最も近い値はどれか。1つ選べ。



- 1. 2.40
- 2. 3.60
- 3. 3.75
- 4. 9.60
- 5. 10.0

## 解答

3

## 解説

薬物 A のグラフは、**方対数グラフ**で、**直線だから 1 次反応** → 半減期は濃度に関わらず一定。（ここは必要な知識!）→濃度が 10 から 5 の所に注目すると **半減期が 3 日** とわかる。

薬物 B のグラフは、**ふつうの方眼紙**で、**直線なので 0 次反応**。こっちの半減期が 3 日になるような濃度はどれかという問題とわかります。

選択肢から、正解の候補は 5 つ。まず、きりのいい数値だから、選択肢 5 の 10mg/mL と仮定してみると、薬物 B の半減期は 8 日。だめでした。

選択肢 2,3 の値の幅が近くてすごくあやしい。このグラフは、(0,10) と (16,0) を通るから  $y = -\frac{5}{8}x + 10$  と表すことができます。「 $\frac{1}{8} = 0.125$ 」刻みがあやしい → 0.75 の方がきりがいいので選択肢 3 が正解と仮定してみます。

y に 3.75 を代入すると、x = 10 です。半減期が知りたいから、 $3.75 \div 2 = 1.875$  なので、y に 1.875 を代入すると、x = 13 で、ちょうど半減期が 3 日となります。

以上より、正解は 3 です。