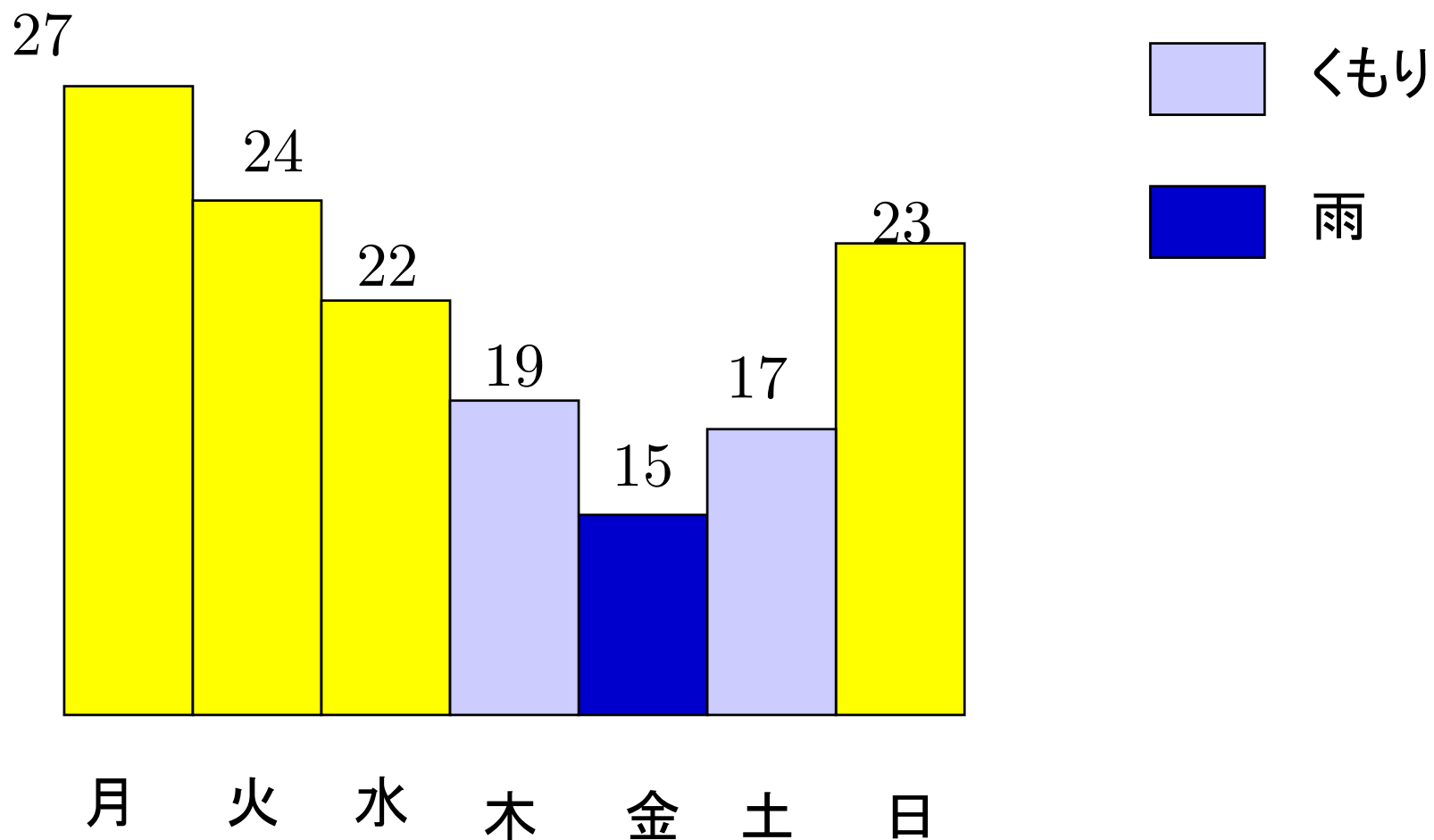


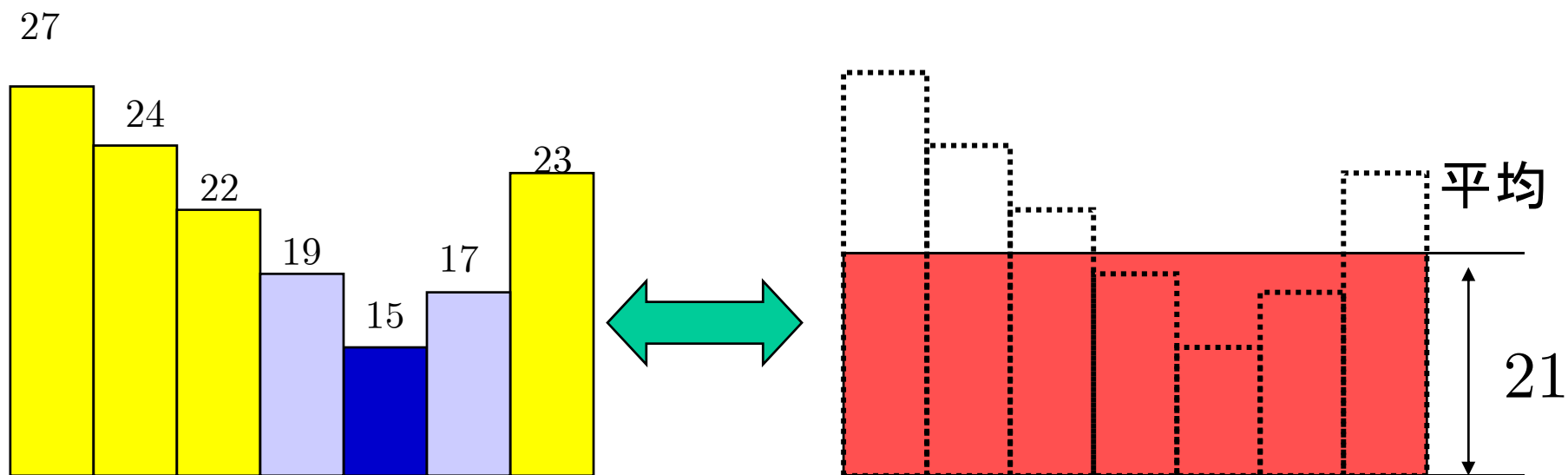
平均(期待値)の話

期待値の式

1週間の間での平均気温を求めたい。



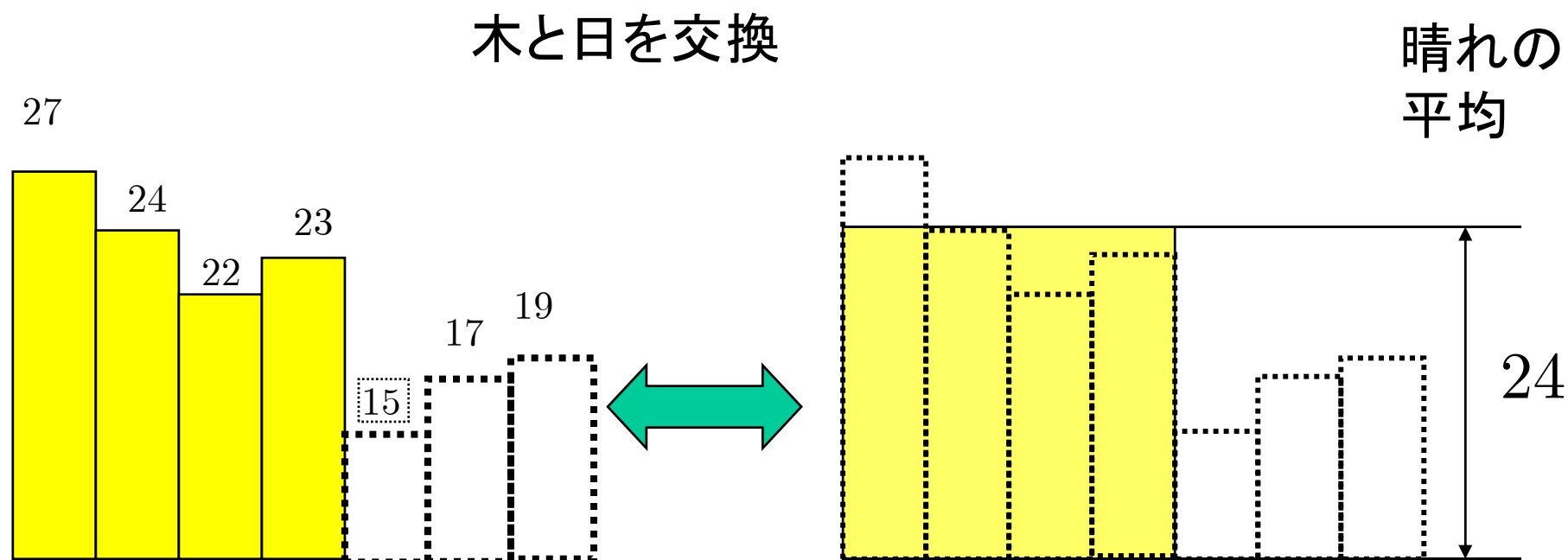
単純平均



面積が等しい

$$\begin{aligned}\bar{T} &= \frac{27 + 24 + 22 + 19 + 15 + 17 + 23}{7} \\ &= 21\end{aligned}$$

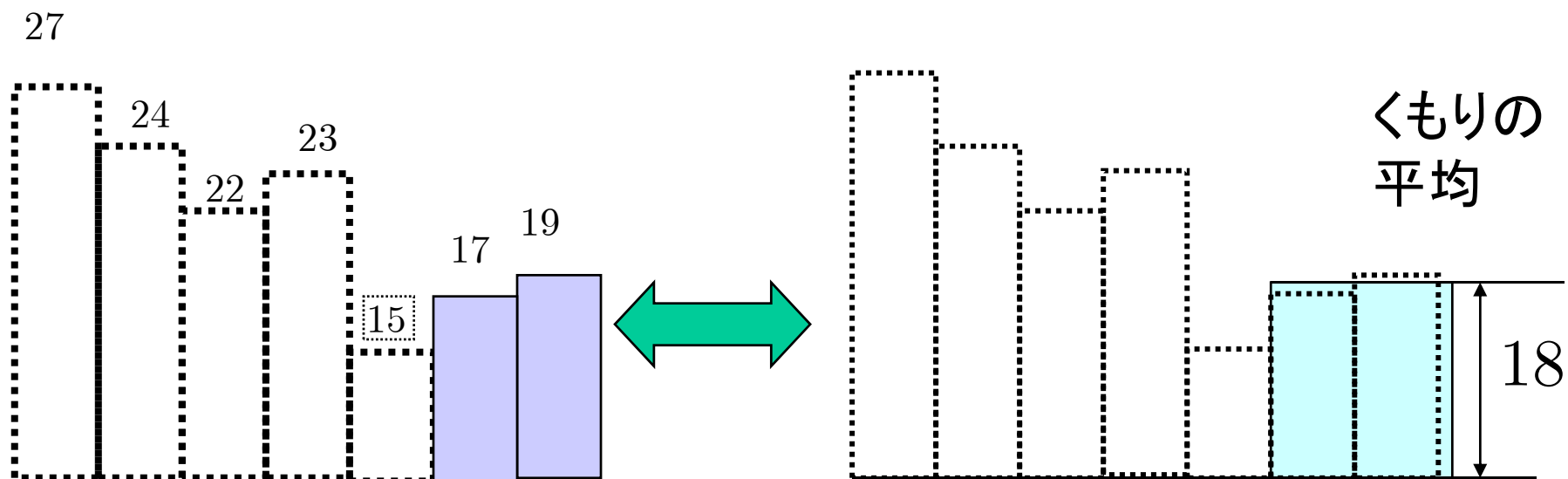
晴れの平均気温



面積が等しい

$$\begin{aligned}\overline{T_f} &= \frac{27 + 24 + 22 + 23}{4} \\ &= 24\end{aligned}$$

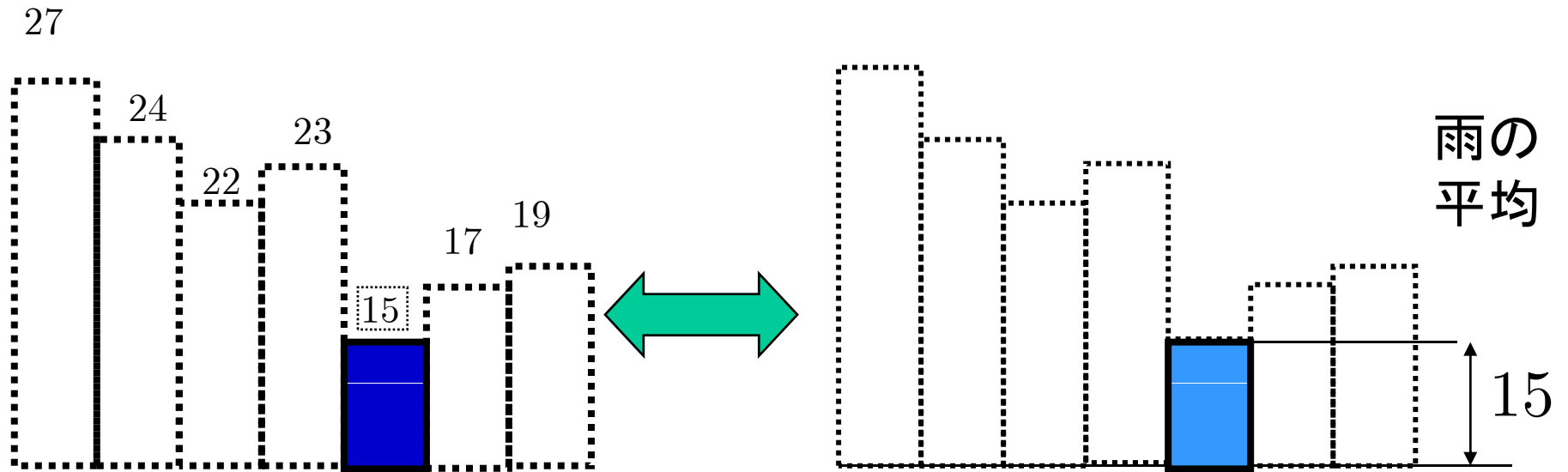
曇りの平均気温



面積が等しい

$$\begin{aligned}\overline{T}_c &= \frac{17 + 19}{2} \\ &= 18\end{aligned}$$

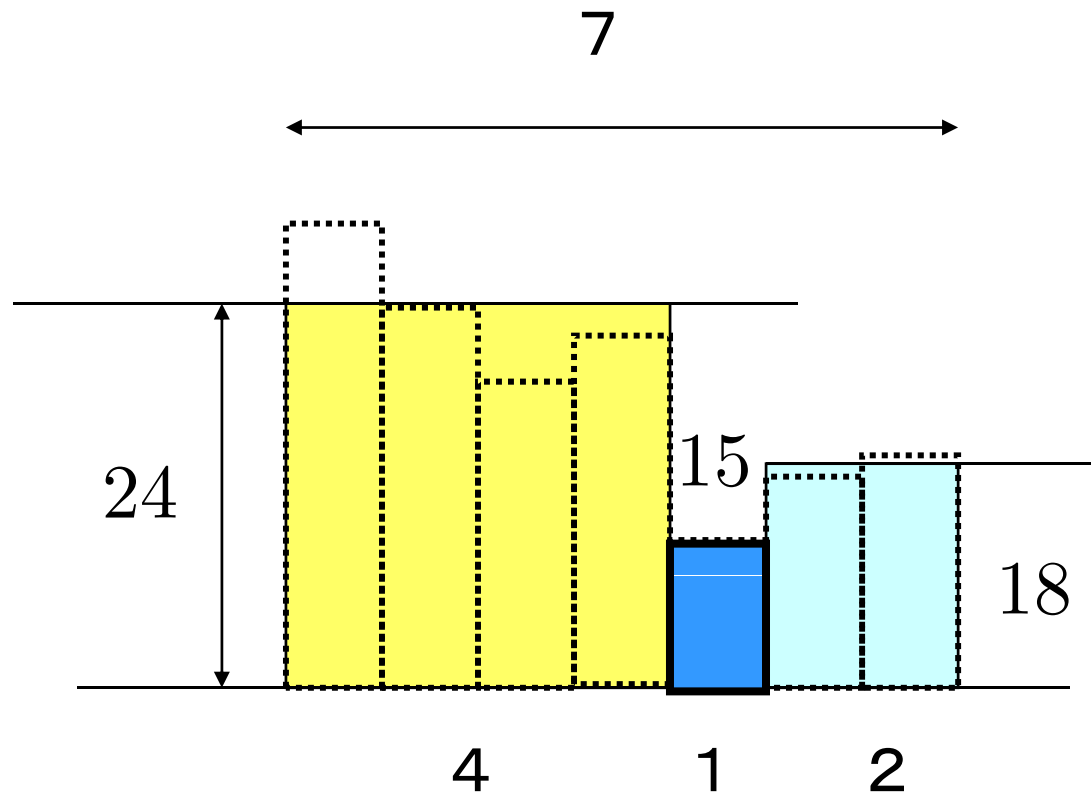
雨の平均気温



面積が等しい

$$\begin{aligned}\overline{T}_r &= \frac{15}{1} \\ &= 15\end{aligned}$$

確率

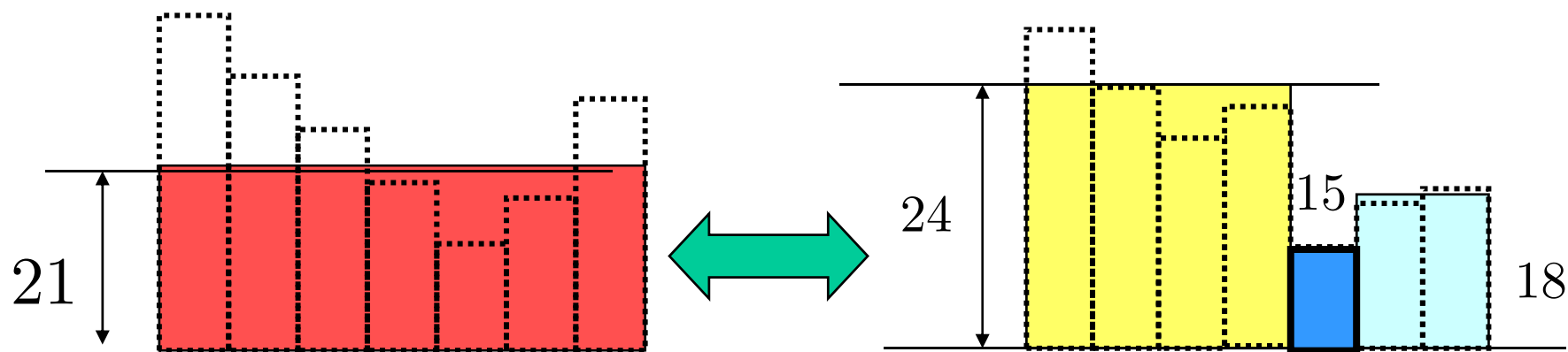


晴れの確率: $P_f = \frac{4}{7}$

雨の確率: $P_r = \frac{1}{7}$

曇りの確率: $P_c = \frac{2}{7}$

単純平均と期待値の関係



面積が等しい

$$\begin{aligned}
 \bar{T} &= P_f \bar{T}_f + P_r \bar{T}_r + P_c \bar{T}_c \\
 &= \frac{4}{7} \cdot \underbrace{\frac{27 + 24 + 22 + 23}{4}}_{24} + \frac{1}{7} \cdot \underbrace{\frac{15}{1}}_{15} + \frac{2}{7} \cdot \underbrace{\frac{19 + 17}{2}}_{18} \\
 &= \frac{27 + 24 + 22 + 19 + 15 + 17 + 23}{7} \\
 &= 21
 \end{aligned}$$