

# 樋口さぶろお

龍谷大学工学部数理情報学科

## 計算科学☆実習 B L10(2020-06-10 Wed)

最終更新: Time-stamp: "2020-06-01 Mon 17:30 JST hig"

### 今日の目標

- 自己回帰モデル  $AR(m)$  とランダムウォークの関係を説明できる
- 
- 



## L09-Q1

## Quiz 解答:ランダムウォーカーの到達点の座標の母平均・母分散

$$\textcircled{1} \quad E[X(20)] = E[5 + R(1) + \cdots + R(20)] = 5 + 20 \times (-3) = -55.$$

$$\textcircled{2} \quad V[X(20)] = V[5 + R(1) + \cdots + R(20)] \stackrel{\text{独立}}{=} 20 \times 5 = 100.$$

$$\textcircled{3} \quad f_{20}(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi \cdot 100}} e^{-\frac{(x+55)^2}{2 \cdot 100}}.$$

$$\textcircled{4} \quad \text{「中心極限定理から」, 近似的に } X(20) \sim N(-55, 10^2). \text{ よって,}$$

$$Z = \frac{X(20)+50}{10} \text{ とすると, } Z \sim N(0, 1^2).$$

$$\text{よって, } P(X(20) \geq -40) = P\left(Z \geq \frac{-40 - (-55)}{\sqrt{100}}\right) = Q\left(\frac{15}{10}\right) = Q\left(\frac{3}{2}\right) =$$

$$I(\infty) - I\left(\frac{3}{2}\right) = \frac{1}{2} - I\left(\frac{3}{2}\right).$$