

[目次](#) [前回](#) [次回](#) [略解](#)

計算科学☆演習 II

樋口さぶろお*¹ 配布: 2011-05-06 Fri 更新: Time-stamp: "2011-05-06 Fri 06:55 JST hig"

3 略解: ランダムウォークの到達点の座標と 2 項分布

3.1 略解:

- | 位置 x | 確率 |
|--------|-------|
| -2 | q^2 |
| 0 | $2pq$ |
| +2 | p^2 |
- | 位置 x | 確率 |
|--------|-----------|
| -4 | q^4 |
| -2 | $4pq^3$ |
| 0 | $6p^2q^2$ |
| +2 | $4p^3q$ |
| +4 | p^4 |
- ${}_{10}C_5 p^5 q^5 = 252 p^5 q^5$.

4 正規分布と中心極限定理

今日の目標

- ± 1 のランダムウォークの t ステップ目の到達点の座標の母平均, 母分散が, 2 項分布の知識を使って求められる
- ランダムウォークの到達点の t ステップ目の到達点の座標の確率分布が求められる
- ランダムウォークの到達点の座標の確率分布 $P(x, t)$ の漸化式が立てられる.

*¹ Copyright ©2011 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.

hig@math.ryukoku.ac.jp, <http://hig3.net>(講義のページもここからたどれます), へや: 1 号館 5 階 502.

4.1 quiz:

原点 $x = 0$ から出発し, 各時間ステップ t で確率 p で $+1$, 確率 p で -1 , 確率 q で $+2$, 確率 q で -2 , 確率 $1 - 2p - 2q$ で 0 だけ移動するランダムウォークを考える.

1. 1 ステップの変位 S_t の平均と分散を求めよう.
2. T ステップ後の到達点の座標 X_T の平均と分散を求めよう.

4.2 quiz:

平均 6, 分散 4 であるような正規分布の, 確率密度関数のグラフを描こう.

4.3 quiz:

原点 $x = 0$ から出発し, 各時間ステップ t で確率 p で -2 , 確率 q で -1 , 確率 r で $+2$, 確率 $1 - p - q - r$ で 0 (その場にとどまる) だけ移動するランダムウォークを考える.

ステップ t に x にランダムウォーカーがいる確率 $P(x, t)$ に関する漸化式を求めよう.

お知らせと訂正

演習 きょうも個別座席指定まではしないけど, 利用エリアを限定します. 左右の端と中央の通路沿いの PC は閉鎖します.

演習 すみませんプチテスト日程変更. 2011-05-06 → 2011-05-13.



[目次](#) [前回](#) [次回](#) [略解](#)