

確率統計に関する種々の問題 1

問題1. (これはガリレオ (1564–1642) の論文に現れた。)

3個のサイコロを振ると、9の目と10の目のでる組合せはともに

9: (1, 2, 6), (1, 3, 5), (1, 4, 4), (2, 2, 5), (2, 3, 4), (3, 3, 3)

10: (1, 3, 6), (1, 4, 5), (2, 2, 6), (2, 3, 5), (2, 4, 4), (3, 3, 4)

の6通りであるのに、経験によれば9の目より10の目の方がよくでる。これはどうしてか。

問題2. (これはパスカル (1623–1662) とフェルマー (1601–1665) の間の往復書簡の中で論じられた。)

A, B二人がゲームをし、いずれも6万円を賭金として出し、はじめに3点とったものが、賭金を全部とるということを決めた。Aが2点、Bが1点とったとき、相談してゲームをやめた。この賭金12万円をどの様に分けたらよいか。

問題3. 太郎が持っている見かけ上普通のさいころを次郎が使ってみて「このさいころは1の目が出やすいように思う。 $\frac{1}{5}$ 位の確率で出るのではないか。」と言った。そこで試しに100回振ってみると1の目が21回出た。このさいころは1が出やすいと言えるのだろうか。

問題4. じゃんけんをする。ただし、相手は「じゃんけんおばちゃん」といわれているじゃんけんの達人で、どうやら相手の癖を読み取るらしい。

1. じゃんけんで、相手に勝てば相手から100円をもらえ、負ければ相手に100円渡し、あいこの時は何ももらったり渡したりしないとする。どのような方法でじゃんけんをすればよいであろうか。
2. 同じく、じゃんけんをするが、相手に勝てば相手からお金をもらえ、負ければ相手にお金を渡し、あいこの時は何ももらったり渡したりしないとする。もらう金額はグーで勝った時は300円、チョキ、パーで勝った時は600円であり、相手も勝ったとき同じようにもらえとする。今度はどのような戦略でじゃんけんをすればよいであろうか。

グラントの「観察」
(『死亡表に関する自然のおよび政治的諸観察』)
1662年刊について

http://en.wikipedia.org/wiki/John_Graunt

<http://www.edstephan.org/Graunt/bills.html>

<http://oohara.mt.tama.hosei.ac.jp/tenji2/Graunt17.html>

グラントがまとめた
死亡率、生存率の表

年齢	年齢幅での死亡率	年齢幅の最初での生存率
0 ~ 6	36 %	100 %
7 ~ 16	24 %	64 %
17 ~ 26	15 %	40 %
27 ~ 36	9 %	25 %
37 ~ 46	6 %	16 %
47 ~ 56	4 %	10 %
57 ~ 66	3 %	6 %
67 ~ 76	2 %	3 %
77 ~ 86	1 %	1 %

国友直人先生「統計学事始め」

<http://www.e.u-tokyo.ac.jp/~kunitomo/stat2006-1.pdf>

John Graunt's Life Table by Prof. Thompson

<http://www.stat.rice.edu/stat/FACULTY/courses/stat431/Graunt.pdf>