

確率には2種類ある。

数学的確率と統計的確率である。

数学的確率の例を以下に上げてみる。

- ・サイコロを振って3の目が出る確率
- ・宝くじで1等が当たる確率
- ・クラスに同じ誕生日の人がいる確率

など

統計的確率の例を以下に上げてみる。

- ・明日雨の降る確率
- ・男の後に女の子が生まれる確率

など

数学的確率には同様に確からしさがあり、統計的確率には過去のデータをもとに求めるものである。数学では主に数学的確率を扱います。

確率の捉え方

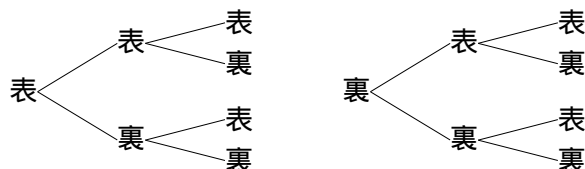
そもそも1つのサイコロをふって例えば5の目が出る確率は?と聞かれて、 $\frac{1}{6}$ と言うのはごもったもな意見である。ただ5の目が出る確率が $\frac{1}{6}$ のさいころというのは6回サイコロを振ると1回は5が出るという意味ではありません。そんなのだったらそれこそインチキです。よく普通に $\frac{1}{6}$ と言うんですが、この場合の解釈は、サイコロを6回ふったときに1回は5の目が出ることを期待してもいいんですよ。期待する度合いを表したのが確率です。それが正しい解釈だと思っています。

確率って小数じゃだめなの？

確率60%って書いてあるものもありますよね。ただそれは何回の試行で60%なのか分かりませんよね。小数なら余計に分かりづらい。例えばグッドチャンス確率 $\frac{1}{3}$ とグッドチャンス33%(0.33)では確率的にはほぼ同じですが、最初のほうが、あっ3回やったら1回はグッドチャンスを期待していいんだって思いませんか？数学的確率というものは、 p 回の試行のうち目的とするものが n 回期待できる度合いを分数で表したものだと思っています。ですから分数で表したほうが、何回のチャレンジ(試行)でグッドチャンス(目的とするもの)をつかむ期待ができるか分かるというものです。ただ90万回のチャレンジやって全くグッドチャンスが来なくても、その後10万回連続してグッドチャンスが来れば、確率的には $\frac{1}{10}$ ですので、その辺だまされないように気をつけましょう。

3枚のコインの確率は $\frac{1}{8}$ or $\frac{3}{8}$?

3枚のコインを同時に投げて、表裏の関係を確率にする問題がある。
下に3枚のコインの表裏の出方を樹形図に書いてみた。



この図から分かるように、全部表は1通り、1枚表で2枚裏が3通り、2枚表で1枚が裏が3通り、全部裏が1通りの全部で8通りの出方がある。ということは、全部表になる確率は $\frac{1}{8}$ 、1枚表で2枚裏の確率が $\frac{3}{8}$ 、2枚表で1枚が裏の確率が $\frac{3}{8}$ 、全部裏の確率が $\frac{1}{8}$ である。じゃ $\frac{2}{8}$ ($\frac{1}{4}$) とか、 $\frac{7}{8}$ の確率はないのか? と思いますよね。上の樹形図から2通りになるのは全部表または全部裏になる場合の数で、7通りになるのは少なくとも1枚は表が出る(少なくとも1枚は裏が出る)場合の数です。表向きには1,3,3,1で分けられますが、この4つの数字で1から8のすべての数字が表せられるのも興味をそそるところです。

2つのさいころは目の合計は何が出やすい?

大小2つのサイコロをふって出る目の和がいくつになるか考える問題がよくある。ここで勉強するのは、どの目が出るのが一番確率が高いかである? まぁなかなかそんな余裕はない。という方に調べてみると、図の6×6の正方形の対角線上にならんだ7が一番多く6通りの出方がある。

2つのさいころの目の和を見てみると、2が1通り、3が2通り、4が3通り、5が4通り、6が5通り、7が6通り、8が5通り、9が4通り、10が3通り、11が2通り、12が1通りと1, 2, 3, 4, 5, 6, 5, 4, 3, 2, 1という具合に綺麗に並んでいるのも印象的です。これが *Lucky7*(ラッキーセブン) と言われる所以なのでしょう。だったら面白いのにとまってしまいますね。

	●	●●	●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●●
●	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
●●	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
●●●	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
●●●●	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
●●●●●	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
●●●●●●	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)