

「偶然の科学」

荘銀総合研究所
顧問
(山形大学名誉教授)
成澤郁夫

まったく偶然のことであるが、十九世紀末の頃、ドイツのレントゲン教授は真空管を使った実験を行っていたとき、黒いボール紙で覆っていたにもかかわらず離れたところに置いていた蛍光板が光っていることに気が付いた。正体が分からないことからX線と名付けたが、この目に見えない光の発見が二十世紀の医学、物質科学、原子物理学などの発展の幕開けにつながった。このように、科学の発展が偶然の発見がもとで飛躍的に発展したという例は枚挙に暇がない。

でたらめと科学

しかし、今回の話はこのような偶然の科学的発見のことではなく、偶然とか、でたらめということが科学でどのように取り扱えるかということである。宗教者はこの世の中で起こることはすべて神の仕組んだ必然であり、偶然ということは存在しないというが、やはり宝くじなどは偶然性のなかで自分だけには幸運の女神が微笑むことを期待して買うのではないだろうか。もっとも偶然性というから

にはどこで購入してもいいのだから、不思議なことに過去に当たりくじが出たという店に客が並ぶ。もともと、偶然というのはきまった秩序がないことであるが、サイコロをころがして出る目という語源の「でたらめ」と同じ意味である。でたらめに賭けているといってしまうのは宝くじファンに馬鹿にするなど叱られそうであるが。

幸運の女神

石原東京都知事は東京にカジノを開いて都の台所を潤したいといっている。もともと古今東西を問わず、人間は賭け事が好きらしく、モスクワ市内でも社会主義体制ではきつく禁止されていたカジノが自由化の始まりとともに大流行であるという。さすが、ロシアアンルーレットという危険な賭けの発祥の地であったことを思い起こさせる。

わが国でも競馬、競輪、パチンコなどいくつかの公認の賭けごとがあるが、競馬、競輪のように技術が関係するような場合は別としてルーレットやスロットマシンなどのよう

に偶然性が高いゲームでの必勝法はあるのだろうか。このことを考えるために、(表1)に示すような0から9までの数字がまったくでたらめにならんでいる乱数表を使って試してみる。たとえば一回百円の掛け金として特定の数字(たとえば5)が出たら千円の当たりにする。もっとも5という数字がでる確率は十分の一なので、十回で千円を使って千円の当たりとなるから賭けを無限に続けると損得はなくなるはずである。

しかし、回数を区切った勝負となるとそうはいかない。たとえば、()内は二十回賭けたときの勝ち負けの金額であり、二百円と二千円という十倍の違いがでる。数字の選び方、どこからスタートするかによって儲けたり、すってしまったりする。特定の数字が続く確率は十分の一のまた十分の一、すなわち百分の一になる。百回勝負を続ければ一回ぐらいいはそのようなこともあるということになるが、二十回で止める場合にはそのようになるかどうかはやはり幸運の女神次第ということになる。運良くもしそのようことがあつたらそこで勝負を止めて勝ち逃げをして、あ

とは二度と賭け事には手を出さないとというのが必勝法である。つまり二度あることは二度あるどころか、一度あったことはなかなか二度はないというのが確率の世界であり、同じように宝くじの高位当選が同じ店から出る確率は極端に低くなると考えた方がよいのである。しかし、高位当選人気で売上枚数が飛躍的に増えてしまえばまた高位当選が出る可

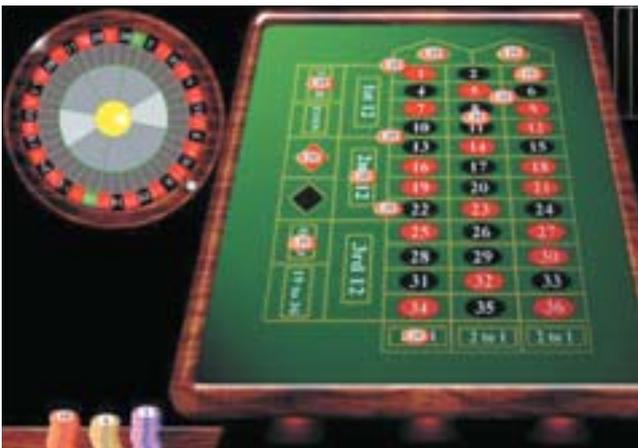
(表1) 乱数表とゲーム ()内は100円

3	1	8	2	7	8	0	1	9	1	4	3	5	8	5	2	0	2	7	0
(-1)	(-2)	(-3)	(-4)	(-5)	(-6)	(-7)	(-8)	(-9)	(-10)	(-11)	(-12)	(-3)	(-2)	(7)	(6)	(5)	(4)	(3)	(2)
4	5	5	8	4	8	9	6	1	9	0	0	5	2	0	2	7	5	0	8
(4)	(13)	(22)	(21)	(20)															
2	7	1	8	2	7	9	8	2	9	2	2	0	4	6	8	3	4	7	8
4	7	3	5	3	2	0	6	1	4	7	8	7	6	4	2	1	5	2	8
9	3	4	4	8	2	8	7	7	4	4	4	4	0	6	1	9	4	4	7

能性も大きくなる。やはり女神様のお気持ち次第かも知れない。

株や投資で損をしない方法

株や外国為替などの投機で損をしない方法がある。安いときに買って高いときに売るのである。あまりにもあたりまえの話ではかばかしいとはいわないで欲しい。初回に紹介した寺田寅彦に「電車の混雑に就いて」という随筆があり、満員電車に乗らないためには空いた電車に乗ることであると言っている。これもまたあたりまえの話であるが、問題は空いた電車が来るのかどうかであり、あるいは来るとしたらどのぐらい待つ必要があるのかということである。寺田先生は物理学者の眼で電車の停留所で電車のようすを実際に



当たりの確率は？

観察し、空いた電車は周期的に必ず来ることを確かめたうえでその理由を推測している。始発駅を一定時間毎に発車したはずの一両の電車がなにかの都合のために途中でわずかに遅れたとする。次の停留所では遅れた時間だけ電車待ちの乗客が少し増える。増えた乗客の乗り降りに要する分だけ時間が余計にかかりその電車はさらに遅れる。すると次の停留所では電車待ちの乗客がさらに増えるということでもた遅れる。したがって、混雑してきた電車はどんどん混雑してくる。満員電車の次の電車は前の電車が乗客を乗せれば乗せるほど乗客は少なくなりますます定時運転が確保できることになる。このような状態が周期的に繰り返される。

理由は異なるが、地震や噴火あるいは気象変化にもこのような見かけの周期があることをわれわれは知っている。もちろん、株や外国為替についてはそのときの経済状況などいろいろな要因がからむのでこのように簡単にはいれないが、だれかがドルを大量に売り出せば、もつと下がらないうちにと心配になつて他の人も売り出す。それを見てさらに心配になつた人が急いで売りに出すというように心理が働くことはないだろうか。この傾向があまり行き過ぎると逆の心配が出てきて反転してまた同じようなことがしばらく続く。過去のデータを見れば確かにそのような周期がある。したがって、下がったものは必ず上がるし、その逆もあるというくらい冷静に構える目の勤めである。とはいっても、実は米ドル定期預金の満期日を間近に控え、いささか最近のドル安が悩ましい。