

# じゃんけん遊び

高橋 幸雄

## じゃんけん

野球の先攻後攻を決めるにも、子供たちがおやつ菓子を選ぶ順番を決めるにも、わたくしたちはじゃんけんを使う。コンパの幹事を決めたり、上役に詫言を言いに行く役を決めるのもじゃんけんである。じゃんけんは子供の遊びの中だけでなく、私たちの生活の中に深く入りこんでいる。欧米では先攻後攻を決めるのにコイン投げが使われているが、じゃんけんほどの融通性はもち合わせていない。コインという小道具が必要だし、3人以上の順番を決めることもできない。こう考えると、じゃんけんほど、何の道具もいらず、公平でしかも、たとえ負けても誰のせいにするでもなく自分の運が悪かったと諦めのきくものはない。

阿刀田高氏によると、じゃんけんの良さは、石・紙・鉄の3すくみの妙にあるという(「頭の散歩道」)。「水雷・艦長」という子供の遊びも、艦長・水雷・母艦の3すくみであり、水雷となった敵の子供の足がいくら早くても、自分が母艦ならば決して捕えられないし、自分を見ると逃げていく。むろん、敵の艦長には負けるのだけれども、3すくみのおかげで、部分的には強者となりうるのである。阿刀田氏は、足の遅い氏が、唯一、愛することのできた野外ゲームがこれだと言っているが、運動神経の鈍い筆者もまったく同感である。このような3すくみ現象は、遊びの中だけでなく、社

会のいろいろな面に見いだすことができる。阿刀田氏の例を借りれば、サラリーマンはホステスにしてやられ、そのホステスはヒモにあしらわれ、しかし、そのヒモは社会的にみればサラリーマンよりはるかに弱者である。人間社会の多様な価値観が、そして日本社会の平等性が、このような3すくみを可能にしているのであろう。

## じゃんけんの由来

このような3すくみのじゃんけんの歴史は意外に浅い。江戸の初期、寛永年間に他の拳とともに中国から長崎へ伝わり、全国へ広まった。じゃんけんという呼び名は、「石拳(じゃくけん)」が訛ったものとも、「両拳(りゃんけん)」が訛ったものとも言われている。このころ伝えられた拳には、いわゆる本拳(数拳)のほかに、3すくみ拳として、狐拳、虎拳、虫拳などがあつた。狐拳(庄屋拳とか藤八拳とも呼ばれた)は狐と庄屋と猟師、虎拳は和藤内とその母と虎が3すくみになり、それぞれ身振りや手振りで勝負を争うものである。これらは酒の席での遊び、つまり大人の遊びであった。

これに対して、虫拳と石拳(じゃんけん)は主に子供の遊びで、虫拳では蛙と蛇とナメクジが3すくみになる。親指で蛙、人差し指で蛇、小指でナメクジを表わし、蛙はナメクジに、ナメクジは蛇に、蛇は蛙に勝つ。じゃんけんより虫拳のほうが出し方が簡単なのに、今日まで伝わっているのはじゃんけんのほうだけなのは どうしてだろうか。

たかはし ゆきお 東北大学 経済学部

虫拳は連想する動物があまり気持の良いものでないからだろうか、それとも出した指が判読しにくいからだろうか。

## じゃんけん必勝法

じゃんけんは公平なゲームである。石・紙・鋏を毎回独立に1/3ずつの確率で出していけば、決して大きく負け越すことはない。これは相手が1人だろうと、複数だろうと、また複数の相手が結束してかかってこようと同じである。そのため、逆にいえば、作戦などをたててもあまり役立たず、勝敗はほとんど偶然性に支配されてしまう。

それでも何とかして勝ちたいと、相手の癖を必死に探して必勝法を編みだそうという試みがいつもなされる。中村義作氏の必勝法は面白い。何回もじゃんけんを続けるときに、多くの人は直前の手と違う手を出す癖をもっている。したがって、相手の直前の手に負ける手を出すのがよい。こうすると今回負ける確率が少なくなるので勝率は上がり、氏によると75%から80%の勝率になるという（「遊びの確率論」）。なるほどと感心して、私も子供を相手に試してみた。はじめの頃はうまくいった。しかし、じきに見破られて、結局あまり成功しなかった。こういう作戦は、うまくいっている間はよいが、見破られると負けがひどい。それに気の強い子もいる。石で負けても意地になって石を出し続ける。こういう子には、この作戦はまったく通用しない。子供たちのじゃんけんをみると、勝つための工夫がずいぶんなされている。最もオーソドックスなのが、相手の手を出す癖をみつけて勝率をあげようとするものである。小さい子は、石なら石、紙なら紙を50%以上もの割合で出すことが応々にしてある。また鋏の次は必ず石という子もいる。大きい子は、小さい子のこのような癖を一生懸命つかまえてやろうとする。そこで小さい子側が考え出したのが次の対抗策である。左手の甲に右手の人差指をあてて少し押す。すると皺が何本かできる。この皺の数が1本なら

ば石、2本なら鋏、3本なら紙、4本以上のときはやり直し、というようにして、皺の数でもって出す手を決める。これは、結局、自家製の乱数発生装置である。こうすれば自分の癖があまり出ず、大幅に負ける心配はない。これは子供たちが自分でみつけたミニ・マックス政策である。

最も狡い必勝法は、いわゆる後出しであろう。相手の手を見てから自分の手を出すという方法である。これはさすがに相手や仲間から非難される。したがって後出しは負けということになる。これを逆手にとって、相手が後出ししないように焦って出すときの癖を利用するという高等戦術が使われている。この極意は、じゃんけんをするときの掛け声の主導権を握り、掛け声のテンポを変幻自在に変えて相手のリズムを崩すところにある。ときには長く「じゃーん、けーん、ぼーん」とやり、ときには素早く「じゃんけんぽん」とやる。また突如、「ジャラケツホイ」とか、「ブタノケツ」などという妙な掛け声を使う。すると相手は慌てて石ばかり出したり、リズムをつかみ損ねて後出しをしたりする。これは、大きな子が小さな子を相手によくやる手だが、見ていると実に効果的である。後出しかどうかの判定権も大きな子がとるのだから勝率は8割を越えることもある。狡いといえどいぶんと狡いやり方である。

## グリコ・パイナップル・チョコレート

「グリコ・パイナップル・チョコレート」という遊びがある。こちらの角からむこうの大通りまでとか、神社の長い段々の下からてっぺんまでとか、ただ行くのもつまらないので、じゃんけんをしながら誰が先に着くか競争しようというのである。じゃんけんをして、石（グー）で勝てば「グリコ」と言って3歩進み、紙（パー）で勝てば「パイナップル」と言って6歩進む。鋏（チョキ）で勝ったときは「チョコレート」でやはり6歩前進する。3、4人でやると結構おもしろい。

このときは何の手で勝ったかによって進める歩

数が違うので、石・紙・鉄を1/3ずつ出していたのでは負けてしまう。石を出すと、勝ったときは3歩しか進めないのに、負けると相手に6歩も進まれてしまう。逆に鉄を出せば、負けても相手に3歩進まれるだけであるが、勝てば6歩も進める。つまり、石よりも鉄のほうが効率が良い。だから石・紙・鉄を1/3ずつの割合で出していたのでは相手に鉄を出す割合を多くされて負けてしまうのである。これに対抗するには効率は悪いが石を出す割合を増やさなければならない。では石・紙・鉄をどういう割合で出したらよいだろうか。

この答がすぐにわかる人は確率に非常に強い人である。または実戦経験が豊かで相手の手を読むのが非常にうまい人だ。筆者は長いあいだ確率ととっ組み合いをしているけれど、この答は計算してみるまで見当がつかなかった。

2人で競争する場合には、計算によると、石と鉄を2/5ずつ、紙を1/5の確率で出すのがよい。こうすれば、相手がどういうふうに出しても大幅に負け越すことはない。たとえば相手が石を出してきたとすると、

石のとき(あいこ)	動かない
紙のとき(勝ち)	自分が6歩前進
鉄のとき(負け)	相手が6歩前進

したがって、自分が前進する歩数の期待値は、

$$0 \times 2/5 + 6 \times 1/5 + 0 \times 2/5 = 1.2 \text{歩}$$

相手が前進する歩数の期待値は、

$$0 \times 2/5 + 0 \times 1/5 + 3 \times 2/5 = 1.2 \text{歩}$$

で同じである。計算をすればわかるように、相手が紙を出しても鉄を出しても、両者の進む歩数の期待値は等しくなる。相手も負けまいと思えば、石・紙・鉄を2/5, 1/5, 2/5の確率で出さざるを得ない。もし紙を出す確率がもう少し大きくなっているようならば、すかさずこちらは鉄の割合を多くして勝ってしまえばよい。

この遊びはグリコと言っているくらいだから、おそらく昭和に入ってから広まったものである。(江崎グリコ(株)の設立が大正11年である。)こ

の遊びの変種もいろいろあって、「グリコのおまけ(7歩)、パイナップル(6歩)、チョコチョコキバサミ(9歩)」というインフレ気味のや、「グー(1歩)、チョコ(2歩)、パー(5歩)」とほとんど指の数そのままの単純明快なものもある。このように進む歩数が変わると、当然、上の確率2/5, 1/5, 2/5というのも変わってくる。どうなるかは読者におまかせしよう。ゲーム理論の2人ゼロ和ゲームの結果を使うと、あるLP問題を解いて確率を求めることができるはずである。

### 結託のはなし

じゃんけんは公平なゲームである。何人でやろうとも石・紙・鉄を1/3ずつの確率で出していれば大幅に負けることはない。ところがこの「グリコ・パイナップル・チョコレート」は少し違う。もちろん2人でするなら公平だが、3人以上ですると結託というややこしいことが起こってくる。

A, B, Cの3人の子供が「グリコ・パイナップル・チョコレート」遊びをしようとしている。AとBはとても仲良しで、意地の悪いCをたまにはやっつけてやりたいと思っていた。そこでAとBはサインを決めて、次のように手を出すことにした。

A	B	確率
石	石	1/10
鉄	鉄	2/5
石	紙	1/4
紙	石	1/4

もしCが石を出したとすると、Aが前進できるのは4番目の場合だけだから、前進歩数の期待値は $6 \times 1/4 = 1.5$ 歩である。同様にBの前進歩数の期待値も1.5歩である。ところがCが勝てるのは2番目の場合だけだから前進歩数の期待値は $3 \times 2/5 = 1.2$ 歩で、A, Bよりも0.3歩少ない。前進歩数の期待値の差は、Cが紙を出しても鉄を出してもやはり0.3歩で変わらない。結局1回のじゃんけんをするたびに0.3歩ずつ差が開いていく。

Cとしてもこれに抵抗するわけにはいかない。石・紙・鉄を $3/10$ ,  $1/5$ ,  $1/2$ の確率で出していくほかにないのである。じゃんけん1回あたりの前進歩数の期待値を計算すると、A, Bはともに1.38歩、Cは1.08歩となって、500段の階段ならば、A, Bがてっぺんに着く頃に、Cはまだ400段目の手前までしか達せない。結託の効果は、このように大きいのである。人数が増えれば、2人对2人、3人对1人、3人对2人など、いろいろな形の結託ができる。どういうときにどういう手の組合せをしたらよいかは、ゲーム理論のお世話にならなければならない。興味のある方は、いろいろな場合について計算してごらんになるとおもしろいと思う。

## おわりに

じゃんけんには確率的におもしろいことがいっぱいある。特に心理的な面を考えるとおもしろい。この原稿を書くために子供がじゃんけんをするのをよくみて、記録もとった。しかし、その記録をいくら統計的に処理しても、大きい子が勝つ原因をつきとめることはできなかった。子供は意外なほど素早く自分の戦略を変えて勝率をあげようと努力している。統計的に戦略がつかまえられるほど、1つの戦略に固執していないのである。

とはいっても、「グリコ・パイナップル・チョコレート」くらい複雑な遊びになると、まだどうすると勝てるか経験的にみつけるのは無理なようである。負けがこんで遅れている子にちょっと私が入れ知恵してやると、すぐに盛り返すことができた。ORでも、確率モデルはむずかしいとか、確率モデルは役に立たないとか、とかくの批判がなされている。子供のじゃんけんをみていると、確率モデルがむずかしいのはもっともだという気がしてくる。しかし、「グリコ」でも入れ知恵をしたらすぐに効果が現われた。確率を知っているのと知らないのとでは大違いなのである。このあたりを、確率モデル不用論者の方々にどう説明すれば納得していただけるのだろうか。