

## 2.6 確率

確率の授業は各教科書で工夫されていて、そのまま指導してもかなり元気になる。ここでは自分の指導法をご紹介します。

指導内容	学 習 活 動	備 考
コイン投げ実験	・十円玉を投げて表と裏が出る割合を調べよう。	・持ち物：十円玉1枚，電卓
デュフォンの針実験	・つまようじを投げて平行線と交わる割合を調べよう。	・持ち物：電卓
確率の意味	・トランプの中から抜き出すカードの確率を考えよう。	・持ち物：電卓
コイン投げ実験	・2枚の十円玉を投げて1枚が表，もう1枚が裏となる出方を調べよう。	・持ち物：十円玉2枚，電卓
さいころ実験	・さいころを投げて1の目が何回出るか実験しよう。(副題：念力はあるだろうか？)	・持ち物：さいころ，電卓
確率の求め方	・くじでは先に引くのと後に引くのではどちらが有利なんだろう？	

詳しく書くと，教材全部の構成となってしまうのでここではポイントを整理して話そう。

第1時は十円玉実験です。コインの表裏の話から始まって，修学旅行で奈良方面に行くのだったら平等院鳳凰堂の話を入れながら進むといいだろう。

第2時はデュフォンの針実験です。これについては次節にあるのでそちらを参照して下さい。

第3時は確率の意味。多数回の実験の結果が確率になることを学びます。トランプと書きましたが何でもいいと思います。自分は使えるものは使う姿勢なのでこの辺は教科書に合わせて指導します。

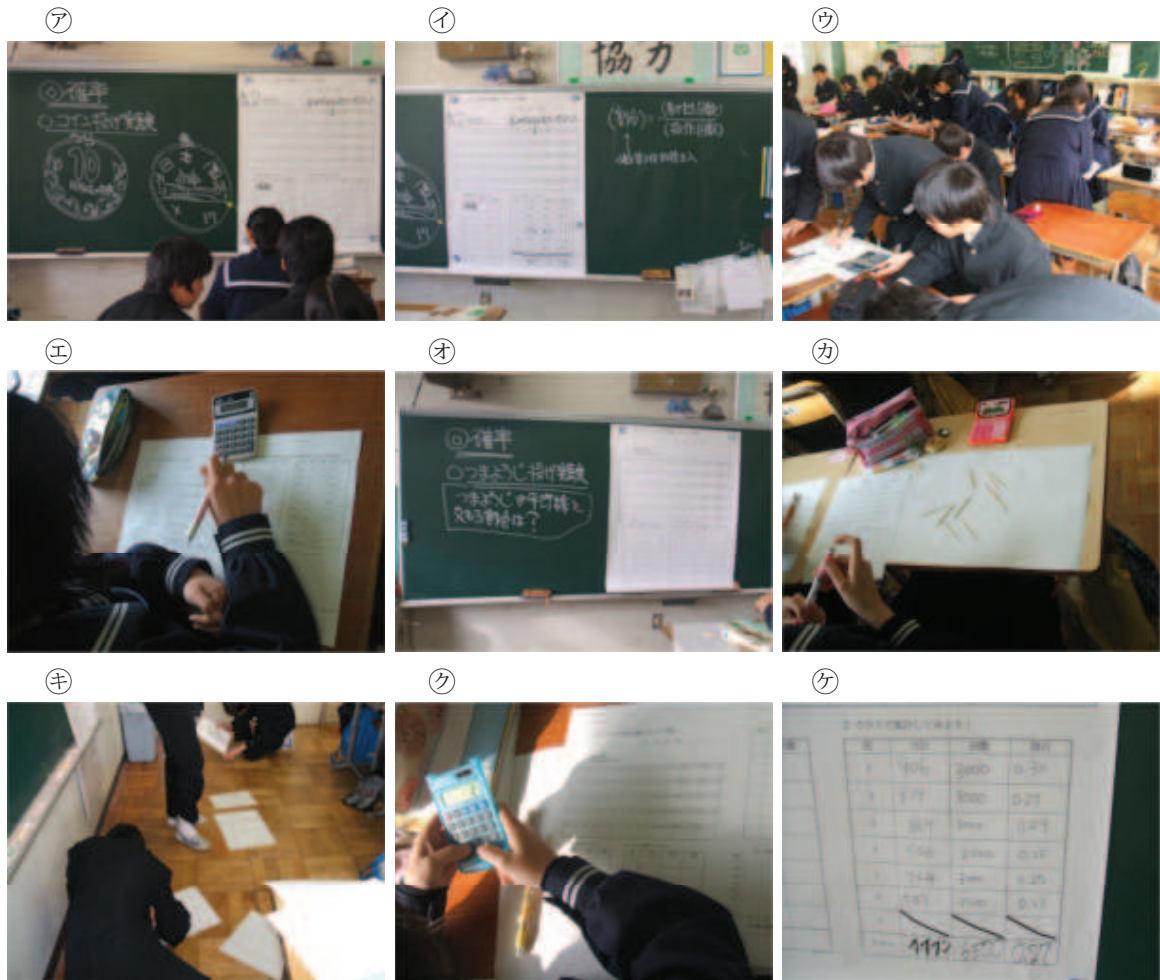
第4時は2枚使ったコイン投げ実験です。割合(確率)を予想させるのもいいと思います。

第5時はさいころ実験です。もうたくさん実験やったじゃん。もうやらなくてもいいんじゃないの？と思う人も多いかと思いますが，さいころは大切です。自分は必ずやります。副題として「念力はあるか？」とつけました。これはこのころにはさいころの一つの目が出る確率は $\frac{1}{6}$ ということがわかってくる生徒は多くなってきます。よって念力はあるのだろうか？と1の目が出るように念力をかけてさいころをふらせます。そして実験結果から念力というのは難しいものだ。ということを感じさせます。確率自体が賭け事から発生した事実は見逃せません。さいころの丁半の話等もしていいと思います。(丁半の話というのは，2つのさいころを投げた目の和が丁(丁度いい数：偶数)または半(半端な数：奇数)になる確率は両方ともに $\frac{1}{2}$ となるのだが，出方(丁:12通り，半:9通り)が異なるために丁の方が出やすいと考えられていた。)

第6時はくじです。この内容も教科書に詳しく書かれているはずですが。昔は暮れに福引きなるものがたくさんありました。最終日の混みようがすごかったです。これは最初にたくさんスカ(はずれ)が出るはずなので，最後には当たりがたくさん残っていると考えられていたからです。(ちなみに自分の実家は商店街の中で小売業を営んでいました。そして向かいの店が福引き会場だったんです。最終日の大晦日はものすごい行列が毎年できました。昔は遅ければ遅いほどくじは当たりやすいと考えられていたんです。こんな話なんかもしてみたらどうでしょう？あなたは福引きいつ行きますか？)

こんな感じで進んでいきます。この確率は指導内容が学年末にあたっている学校がほとんどでしょう。それまでの指導に時間をとられて，あわただしく終わることのないよう気をつけてほしいなと感じています。

## 2.6.1 コイン投げ・ビュフォンの針実験のようす



- ㊦ コイン投げ実験の導入です。10円玉の大きな説明がありますね。生徒はどちらが表かわかりません。平等院鳳凰堂の方に「日本国」と書いてあるのでこちらが表です。どのコインもほとんど国の名前が書いてある方が表です。
- ㊧ コイン投げ実験後半の黒板です。クラス集計が終了した後です。ここから個人集計に入ります。
- ㊨ 個人集計の様子です。自分の班員が6名だとしたら残り14名分のデータを収集しなければ表が埋まりません。各自で取材してデータを集めている様子です。(生徒同士のリレーション作りには最適です。)
- ㊩ 収集してきたデータを自分で分析しています。合計回数、割合を用意してきた電卓を使って求め割合をグラフに表していきます。
- ㊪ ビュフォンの針のつまようじ投げ実験の授業の導入部分です。
- ㊫ ビュフォンの針のつまようじ投げ実験の様子です。
- ㊬ 実際の実験の様子です。数人の生徒が最初は机の上でやっていたが、転げ落ちるつまようじにしびれを切らして床の上で挑戦していました。
- ㊭ ビュフォンの針のつまようじ投げ実験の集計の様子です。
- ㊮ ビュフォンの針のつまようじ投げ実験のクラス集計の結果です。残念なことにこのクラスではやや低い値が出てしまいました。次に挑戦したクラスではだいたいデータ通りの値が出ました。経験上理論値よりもやや低い値が出てきます。もう少し平行線の間隔を理論値よりも狭めた方がいいのかもしれませんが。今後の課題ですね。