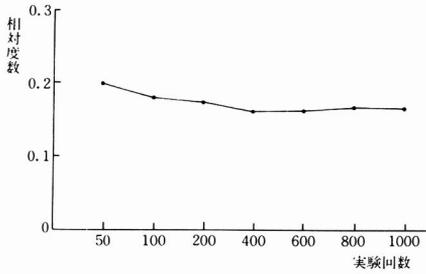


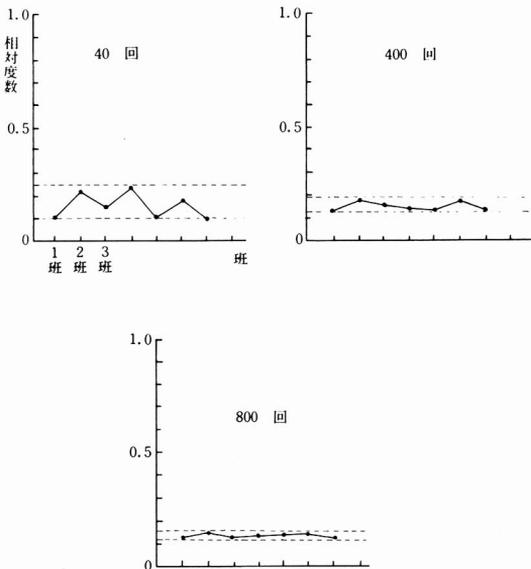
くことを確かめようとするものである。

サイコロの実験(教科書A社)



ほとんどの教科書がこの方法である。

これに対して、大数の弱法則を理論的背景とする実験結果のグラフ化とは、各班がサイコロを同じ回数だけ投げて、それぞれ1の目が出た相対度数を求めて書き、相対度数の上下の幅(範囲)をみてゆき、回数が多くなるにつれて相対度数の上下の幅(範囲)が狭くなり、やがて各班の相対度数がある値に近づいてゆくことを確かめようとするものである。これを根拠とするまとめ方をしている教科書は1社ある。



ここで、参考までに、大数の強法則と弱法則についてまとめておく。

大数の強法則 $P(\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{r}{n} = p) = 1$

大数の弱法則 $\lim_{n \rightarrow \infty} P(|\frac{r}{n} - p| < \epsilon) = 1$

3. 実験とその結果

(1) 2枚の硬貨投げ(100円と10円)の実験(同様に確からしい場合の実験)

生徒は、10円の硬貨2枚を投げると、数学的確率を言と答えることが多い。それは、おこりうるすべての結果は、表表、表裏、裏表、裏裏の4通りと考えなければならないが、表裏と裏表の区別がつかないため、おこりうるすべての結果を表表、表裏、裏裏の3通りと考え、それぞれのおこる確率は言としてしまいがちである。このようなことにならないことを理くつからはもちろんであるが身をもって体験させるために、100円硬貨と10円硬貨の2種類の硬貨を使って実験することにした。投げ方は、両手の中で2枚の硬貨をよくまぜて菓子箱のふたの中に落とすようにした。その結果は次の表2のようになった。

表2 2枚の硬貨投げ(100円と10円)の実験結果(S55.8.6)

回数 \ 目の出かた	表表	表裏	裏表	裏裏
50	9 0.180	20 0.400	6 0.120	15 0.300
100	22 0.220	31 0.310	19 0.190	28 0.280
150	39 0.260	45 0.300	26 0.173	40 0.267
200	50 0.250	60 0.300	40 0.200	50 0.250
250	59 0.236	79 0.316	52 0.208	60 0.240
300	69 0.230	90 0.300	70 0.233	71 0.237
350	79 0.226	97 0.277	86 0.246	88 0.251
400	88 0.220	103 0.258	106 0.265	103 0.258
450	99 0.220	110 0.244	120 0.267	121 0.269
500	111 0.222	122 0.244	134 0.268	133 0.266
550	121 0.220	129 0.235	152 0.276	148 0.269