

# 適合度の検定

期待度数に対する実測度数の適合性を検定する。

n 個のカテゴリ  $A_1 \sim A_n$  の期待度数を  $B_1 \sim B_n$ 、実測度数を  $C_1 \sim C_n$  としたとき、

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(C_i - B_i)^2}{B_i}$$

で計算された  $\chi^2$  は自由度  $n - 1$  の  $\chi^2$  自乗分布に従う。

- 帰無仮説　：　実測度数は期待度数の分布から得られた。
- 対立仮説　：　実測度数は期待度数の分布から得られていない。つまり期待度数に誤りがある。

例えば、サイコロを 1 2 0 回投げた時に出る目の数をカウントすることを例題にする。

サイコロに何の仕掛けもなければ、6 分の 1 の確率で生じるので、期待度数  $B_1 \sim B_6$  は 2 0 である。  
ところが実際に 1 2 0 回サイコロを投げて出た目の数 実測度数  $C_1 \sim C_6$  を調べたら以下となった。

カテゴリ $A_1 \sim A_6$	1 の目	2 の目	3 の目	4 の目	5 の目	6 の目	計
期待度数 $B_1 \sim B_6$	2 0	2 0	2 0	2 0	2 0	2 0	1 2 0
実測度数 $C_1 \sim C_6$	1 3	1 6	3 4	3 2	8	1 7	1 2 0

上式に基づいて計算すると  $\chi^2 = 27.9$  であり、自由度 5 の  $\chi^2$  自乗分布に従うことになる。  
有意水準を 5 % とした時の棄却域は ( 1 1 . 0 7 ,  $\infty$  ) なので  $\chi^2$  値は棄却域にあるため、帰無仮説が棄却される。

