

相関係数の t 検定

一般に、2つの変量間の相関係数の絶対値が0.2以下であればほとんど相関がないといい、0.7以上あれば高い相関があるという。しかしながら、標本数が少なければ偶然によって相関係数が高い値を示すこともある。このため、標本数を考慮したうえで母集団の相関の有意性を判定する必要がある。相関係数の有意性判定の方法には、正規分布検定と t (分布) 検定があるが、標本数の大小にかかわらず適用できる点で、 t 検定が優れている。

相関係数 r を用いて統計量 $t = r\sqrt{n-2}/\sqrt{1-r^2}$ を計算したとき、この値は自由度 $n-2$ (n は標本数) の t 分布に従うことが知られている。有意水準 α のときの t 値を t_α とすれば、そのときの相関係数 r_α は次式で与えられる。

$$r_\alpha = \frac{t_\alpha}{\sqrt{n-2+t_\alpha^2}}$$

有意水準 $\alpha=0.05$ としたとき、 $r > r_{0.05}$ であれば危険率 5% で有意な相関があるといえる (無相関であるという仮説は棄却せざるを得ないという意味)。

なお、 t_α は Microsoft EXCEL の関数を用いて次式で求められる。

$$t_\alpha = TINV(\alpha, n-2)$$

計算例

→ [EXCELワークシート](#)

参考文献

岸根卓郎 (1966): 理論応用統計学, 養賢堂, pp. 391-394.