

**問10**  $t$ 分布や $F$ 分布、 $\chi^2$ 分布などを用いて、母平均や母分散に関する統計的推論を行うわけですが、これらの分布は、母集団が正規分布をなす、という前提のもとに考えられる標本分布です。ところで、一般に、母集団分布は不明の場合が多いと思うのですが、そのような場合でも、母集団が正規分布をすることを仮定して、これらの分布を用いて、統計的推論を行ってもよいのでしょうか。

(答え)  $t$ 分布や $F$ 分布、 $\chi^2$ 分布は、いずれも母集団が正規分布をなす、という条件のもとに導かれる標本分布ですが、実は、これらの分布を用いて行われる統計的推論は、母集団が正規分布をなす、という前提が少し甘くても、そう大した影響がないことがわかっています。したがって、ふつうは、母集団分布が正規分布をするかどうかは、あまり気にしないで、これらの分布を用いた統計的推論を行っても、そう大した誤りはないのです。ただ、この場合、標本から得られた $t$ や $F$ 、 $\chi^2$ などの値は、大まかに見る必要があり、表の境界値に近い値のときには、慎重に判断をくださいますようにします。

しかし、精密な結果が要求されるような場合には、与えられたデータを変換するなどして、母集団が正規分布をなす、という前提が満たされるように、工夫することになります。

なお、近年、ノンパラメトリック法が、急激な進歩を示し、各分野で使われるようになってきていますが、ノンパラメトリック法とは、母集団の分布の型にかかわらず母数の信頼限界をきめたり、統計的仮説の検定をしたりする方法のことです。これについては、参考書22, 27をごらんください。