σ_2 の正規母集団 A_2 から任意抽出した大きさ n_2 の標本の平均値を $\overline{X}_2$，標準偏差を S_2 とすれば，

（定理３）

$$F=\frac{\dfrac{n_1 S_1^2}{(n_1-1)\sigma_1^2}}{\dfrac{n_2 S_2^2}{(n_2-1)\sigma_2^2}}$$

は，自由度

$(n_1-1,\ n_2-1)$

$$F=\frac{\dfrac{n_2 S_2^2}{(n_2-1)\sigma_2^2}}{\dfrac{n_1 S_1^2}{(n_1-1)\sigma_1^2}}$$

は，自由度

$(n_2-1,\ n_1-1)$

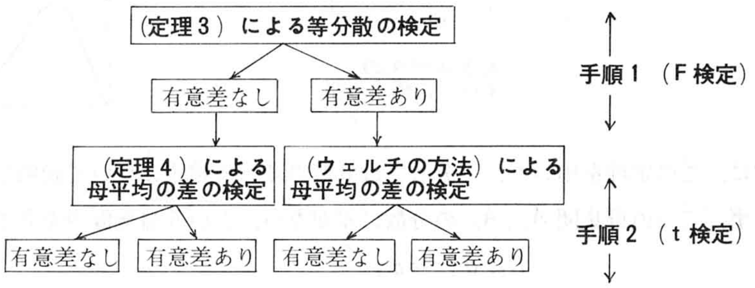
のF分布をする。

（定理４）　$\sigma_1^2=\sigma_2^2$ のときは，

$$t=\frac{(\overline{X}_1-\overline{X}_2)-(m_1-m_2)}{\sqrt{\left(\dfrac{n_1 S_1^2+n_2 S_2^2}{n_1+n_2-2}\right)\left(\dfrac{n_1+n_2}{n_1 n_2}\right)}}$$

は，自由度 n_1+n_2-2 の t 分布をする。

この検定の手順は，次のようになります。



つまり，母平均の差の検定は，直接的には，（定理４）によって行うのですが，この（定理４）は，二つの母分散が等しい，という前提のもとに成り立っていますので，まず，手順１として，（定理３）による等分散の検定を行い,この結果，有意差のあり，なしを確かめてから，手順２を行います。

① **（定理３）による等分散（母分散の差）の検定**

まず，F分布の自由度について説明します。F分布は，二つの自然数 m，n によって定まる分布ですが，この（m，n）をF分布の自由度というのです。この場合，二つの母集団から，大きさがそれぞれ n_1，n_2の標本を任意抽出し，

たとえば，　$F=\dfrac{\dfrac{n_1 s_1^2}{(n_1-1)}}{\dfrac{n_2 s_2^2}{(n_2-1)}}$

を計算すると，このようなFたち全体の分布の式は，F分布の式で，m のとこ