要がある。これには二つの方法があり，一つは偏差の割合による方法，もう一つはχ^2（カイ２乗）法である。

(1) 偏差と平均誤差による方法

偏差（D）……実験値と理論値の差

平均誤差………$m=\sqrt{NPq}$

$\left(\begin{array}{l}\text{Nは総個体数，Pはある表現型の現われる確率}\\ \text{q（1－p）はその表現型の現われない確率}\end{array}\right)$

Dとmを比較して，Dがmの３倍以内であるときは，この偏差は誤差の範囲内である。すなわち実験値は理論どおり分離をしていると判定する。

単性雑種の場合を検定してみると

表現型	工常翅	痕跡翅	計
実験値	357	124	481
理論比	361	120	481
偏差(±)	4	4	

平均偏差を求めてみると

$m=\sqrt{481\times(\frac{3}{4})\times(\frac{1}{4})}=\pm9.2$　　$4<9.2\times3$

以上のことから，この実験比は３：１の理論比に一致しているとみなす。

両性雑種の場合を検定してみると

表現型	＋＋	＋e	vg＋	vg e	計
実験値	533	168	170	56	927
理論値	521	174	174	58	927
偏差(±)	12	6	4	2	

各平均偏差を求めると

$m_1=\sqrt{927\times(9/16)\times(7/16)}=15.1$　　$12<15.1\times3$

$m_2=\sqrt{927\times(3/16)\times(13/16)}=11.8$　　$6<11.8\times3$

$m_3=\sqrt{927\times(3/16)\times(13/16)}=11.8$　　$4<11.8\times3$

$m_4=\sqrt{927\times(1/16)\times(15/16)}=7.4$　　$2<7.4\times3$

いずれの場合も，Dはmの３倍より小さいので，実験比は９：３：３：１の理論比に一致するとみなして差支えない。

２．χ^2による方法(chisquare test)

前法より確実で，この方法の方が最近よく用いられ，特に不連続量である場合，帰無仮説がデーターによって支持されるかどうかをみる。

$$\chi^2=\sum\frac{(\text{実験値}-\text{理論値})^2}{\text{理　論　値}}$$

このようにして求めたχ^2の値χ_0^2が，$\chi_0^2<\chi^2_{0\cdot05}$ $(P>0.05)$の場合は帰無仮説を捨てることができない。すなわち，仮説に反していないと考え，それは単なる誤差と見なし，$\chi_0^2>\chi^2_{0\cdot05}$ $(P<0.05)$の場合は，仮説は捨てられ，データーは理論に反して有意の差であると判断する。この場合の帰無仮説は「実験値は理論通り３：１，９：３：３：１に分離している」と立てたものである。なお自由度は階級値の数より１を引いた値で表わす。

単性雑種の場合をこの方法で検定してみると

$$\chi^2=\frac{(357-361)^2}{361}+\frac{(124-120)^2}{120}=\frac{16}{361}+\frac{16}{120}$$

$$=0.044+0.133=0.177\qquad 0.177<3.841$$

自由度２－１＝１　　$\chi^2_{0\cdot05}$の値30841

^{2}の値は0.05のときより小さい，すなわちP（適合確率）は0.05以上の値を示すので，理論値と一致しているとみなして差支えないことになる。

両性雑種の場合を検定してみると

$$\chi^2=\frac{(533-521)^2}{521}+\frac{(168-174)^2}{174}+\frac{(170-174)^2}{174}$$

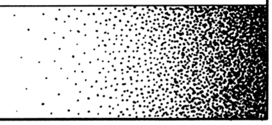
$$+\frac{(56-58)^2}{58}=\frac{144}{521}+\frac{36}{174}+\frac{16}{174}+\frac{4}{58}$$

$$=0.273+0.209+0.092+0.069=0.643$$

この場合，自由度は４－１＝３であるのでχ^2分布表より照し合せると，有意水準$\chi^2_{0\cdot05}$の値が7.815であり0.643は7.815より小さいから，この実験値の差は有意の差でないことになる。

χ^2の分布表

自由度 ＼ P	0.9	0.7	0.5	0.2	0.1	0.05	0.01	0.001
1	0.158	0.148	0.455	1.642	2.706	3.841	6.635	10.827
2	0.211	0.713	1.386	3.219	4.605	5.991	9.210	13.815
3	0.584	1.424	2.366	4.642	6.251	7.815	11.341	16.268
4	1.064	2.195	3.357	5.889	7.779	9.488	13.277	18.465
5	1.61(	3.000	4.351	7.289	9.236	11.070	15.086	20.517
6	2.204	3.828	5.348	8.558	10.645	12.592	16.812	22.457
7	2.833	4.671	6.346	9.803	12.017	14.067	18.475	24.322
8	3.490	5.527	7.343	11.030	13.362	15.507	20.090	26.125
9	4.168	6.393	8.342	12.242	14.684	16.919	21.666	27.877
10	4.865	7.267	9.342	13.442	15.987	18.307	23.209	29.588



◆　表の濃淡は帰無仮説をすてるべきであるという程度に濃くなり，Pが0.05以下であるとき一般に仮説は捨てられる。