危険率$\alpha=0.05$から$\chi^{\circ}(\phi,\ \alpha)\fallingdotseq 30.1$を得る

④次の比較により適合の判定を行う。

$\chi^2 > \chi_0^2\ (\phi,\ \alpha)$：適合していない。

$\chi^2 < \chi_0^2\ (\phi,\ \alpha)$：一応適合している。

図５－３に示したのは，度数とχ^2を求めるプログラムと，2000個の乱数を検定した結果である。図５－１の度数ヒストグラムの下方に，乱数適合判定の結果が印字されている。

⑵　系列相関検定

乱数の無規則性（独立性）を検定するためには，乱数列前後の関連の有無をチェックすればよい。

たとえば，表５－１の１行１列目から，38　32　19　46　19　42　49　・・・のような数列をとり出し，38と32, 32と19, 19と46・・・を，直角座標の$P_n(x_n,\ y_n)$点としてプロットすればよい。実際は，２次元配列に（Ⅰ，Ⅰ＋1）をとり，＊や○でプロットした図を相関図（散布図）という。

UNIFORM BUNPU..RANSU U(A,B)

38.	32.	19.	46.	19.	42.	49.	36.	12.	2.	22.
27.	24.	2.	31.	40.	13.	35.	36.	14.	18.	32.
38.	28.	15.	20.	30.	2.	23.	42.	6.	15.	5.
47.	21.	5.	23.	11.	26.	16.	31.	26.	33.	30.
49.	19.	12.	38.	4.	46.	18.	12.	18.	18.	1.
23.	32.	8.	21.	12.	29.	38.	33.	26.	22.	22.
11.	17.	30.	42.	9.	30.	20.	3.	21.	19.	28.
14.	43.	41.	24.	26.	2.	45.	44.	26.	15.	10.
31.	31.	5.	6.	25.	28.	31.	45.	5.	6.	31.
36.	27.	22.	48.	45.	21.	30.	9.	18.	38.	23.
26.	31.	46.	45.	7.	21.	50.	25.	18.	11.	42.
30.	31.	40.	3.	18.	23.	43.	21.	40.	46.	44.
15.	14.	40.	7.	7.	40.	2.	6.	7.	24.	30.
27.	14.	32.	18.	40.	16.	43.	22.	47.	17.	42.
7.	12.	7.	34.	37.	0.	21.	8.	11.	7.	8.
16.	39.	12.	19.	45.	46.	6.	4.	23.	37.	50.
2.	13.	3.	6.	39.	45.	24.	34.	4.	8.	34.
13.	9.	6.	3.	49.	12.	26.	11.	4.	44.	43.
23.	23.	25.	45.	48.	31.	46.	45.	36.	24.	22.
26.	8.	22.	20.	39.	26.	21.	41.	41.	11.	23.
18.	25.	18.	21.	17.	19.	17.	36.	26.	17.	43.
24.	39.	41.	44.	19.	33.	41.	46.	17.	41.	42.
43.	2.	27.	44.	24.	13.	42.	19.	3.	26.	27.
2.	14.	37.	2.	2.	18.	18.	35.	18.	2.	37.

表５－１　被検定用乱数

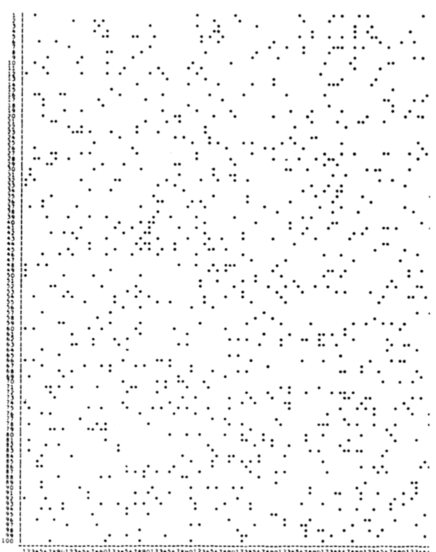

図５－４(A)　（Ⅰ，Ⅰ＋1）の相関図

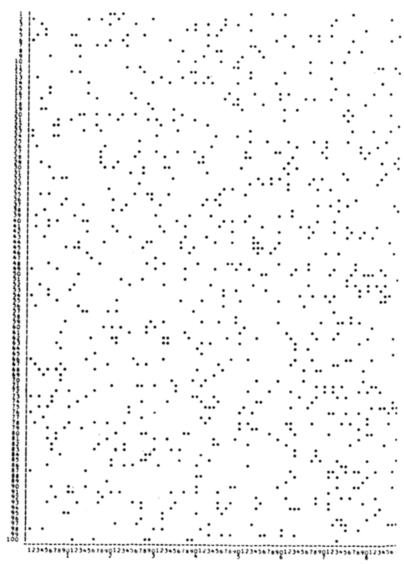

図５－４(B)　（Ⅰ，Ⅰ＋3）の相関図

このように直角座標にプロットされた状態を見れば，直観的に相関がわかる。図５－４(A)は，乱数1000個をプロットした相関散布図である。この点の散布状況を見ると，直角座標いっぱいにばらついて相関がないと判定されそうである。しかし，これは乱数列の前後の関係で，二つおき，三つおき，四つおき等の場合はどうであろうか。図５－４(B)は，三つおき，すなわち，$(x_n,\ y_{n+3})$の場合の相関散布図であり，(A)図と比較しても両図とも視覚で判断がつくが，これを定量的に判定するには，計算式により相関係数γ_{xy}を求めなければいけない。

$$\gamma_{x\,\overline{y}}=\frac{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i-x)(x_i-\overline{y})}{\sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i-x)}\ \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(y_i-\overline{y})^2}}$$

ただし

$$\overline{x}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}x_i$$

$$\overline{y}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}y_i$$