

# 目 次

はじめに	広報小委員会委員長	1
SAS図形 —SASを利用した簡単な図形作成法— 中野 康英		
はじめに		3
1. SASプログラムの構成と基本文法		4
1. 1 SASプログラムの構成		4
1. 2 SASプログラムの基本文法		5
1. 3 DATAステップについて		6
1. 4 PROCステップについて		6
2. SASプログラムの実行と出力方法		8
2. 1 TSSで実行し、OPRに出力する		8
2. 2 TSSで実行し、NLPに出力する		11
2. 3 グラフ機能付日本語端末で実行し、端末画面上に作画する		12
2. 4 カラー機能の使用法		13
2. 5 その他の実行法		14
3. 例題による各プロシジャの解説		15
3. 1 この章で作画する図形		15
3. 2 図のサイズ以外、すべてSASまかせ		15
3. 3 目盛値の文字サイズとプロットシンボルの基本サイズの調整		18
3. 4 目盛値の指定、参照線の位置と線種指定、軸のラベル指定、 タイトルの字体指定および小文字の使用		20
3. 5 縦軸ラベルの作画方向の変更、対数軸の採用、目盛値間分割目盛線の指定		24
3. 6 プロットシンボル種の指定、プロット点間を指定された線種の直線で結ぶ		26
3. 7 プロット点間をスプライン補間して滑らかな曲線で結ぶ		28
3. 8 プロット点間を階段状に結ぶ		31
3. 9 プロット点の回帰線を引く		33
3. 10 プロット点の回帰線とその信頼区間線を引く		36
3. 11 パラメータ(第3変数)による複数のプロット		38

3. 1 2	繰返しのあるデータの最大値および最小値を示し、各平均値を直線で結ぶ	4 0
3. 1 3	繰返しのあるデータの3 $\sigma$ を表示し、平均値を直線で結ぶ	4 2
3. 1 4	繰返しのあるデータのバラツキを考慮して、滑らかな相関線を引く	4 4
3. 1 5	指定した曲線間にハッチングをする	4 7
3. 1 6	等高線図の作画	5 0
3. 1 7	等高水準値とその使用線種の指定	5 2
3. 1 8	ハッチングパターンによる等高水準表示	5 4
3. 1 9	鳥瞰図の作画	5 6
3. 2 0	鳥瞰図の回転 (Z軸回り)	5 7
3. 2 1	鳥瞰図の回転 (Y軸回り)	5 9
3. 2 2	目盛値作画様式の指定、参照線の指定	6 0
3. 2 3	鳥瞰図を一方向だけの線で作画する	6 1
3. 2 4	非直方格子データによる等高線図および鳥瞰図の作画	6 3
3. 2 5	文字および記号のみの作画	6 7
付録1	SASで利用できる線種とそのコード番号	7 1
付録2	SASで利用できるプロットシンボルとそのシンボル名	7 2
付録3	SASで利用できる字種とその例	7 3
付録4	パラメータの値毎の同一の処理	7 4
付録5	カラー機能を用いたプログラム例	7 6
付録6	NLP出力の種々の実行法	7 8
付録7	プログラムおよびデータの複写方法	7 9
参考文献		8 0
追記		8 1

## 計算機にグラフを書かせてみよう

	GRACE IVを用いたプログラムから検索、出力までの実際	中野 康英
はじめに		8 3
第1章	グラフ作画の前に	8 4
1. 1	問題の設定	8 4
1. 2	目標の設定	8 5
1. 3	用語の確認	8 5
1. 4	解の計算	8 6
第2章	グラフ出力までの手順	8 9

2. 1	基礎的プログラム	89
2. 2	実行および図形検索 (グラフ用プログラムからグラフィックデータセットまで)	96
2. 3	NLP出力準備 (NLPデータセットへ)	103
2. 4	NLP出力要求 (NLPデータセットをNLP出力へ)	106
2. 5	オフラインプロッタ出力	107
第3章	グラフの工夫 (GRACE IV諸機能の実例集)	109
3. 1	グラフに枠、リファレンス線を書き、文字を入れる	109
3. 2	文字に小文字も使い、Y軸の標題を横書きにする	116
3. 3	測定値も同時にプロットし、それらの点を近似曲線で結ぶ。 計算点も滑らかな曲線で結ぶ	119
3. 4	グラフの外側にマークを作画し、線を引き、文字を書く	125
3. 5	複数の座標軸を持つグラフを書く 矢印を書く	127
3. 6	1枚の絵に複数のグラフを書く 絵の各部分にページ指定をする	130
3. 7	1回の実行で複数枚の絵を書く	134
第4章	グラフィック・ディスプレイ上での操作 (GDPの諸活用法)	137
4. 1	GDPを始める前に	137
4. 2	絵の一部のみを図形検索し、その絵全体を出力する	137
4. 3	絵の一部のみを取り出して出力させる	141
4. 4	表示図形の移動、拡大、縮小、回転等を行い、 適当な位置で適当な大きさにした後に出力させる	143
4. 5	タイトルとX、Y軸の標題の文字にSASを用いる	150
第5章	計算と作画を別々のプログラムで実行する (長い計算時間または倍精度を要する場合)	152
5. 1	計算結果を全て同じデータセットに書き出す方法	152
5. 2	計算結果を区別して別々のデータセットに書き出す方法	154
	この手引書で紹介した作画用サブルーチン一覧	156
	参考文献	157
	おわりに	158

## 編集後記