The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	SPSSXの数量化サブプログラムについて
Author(s)	家本, 修
Citation	大阪大学大型計算機センターニュース. 1992, 84, p. 29-44
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/65953
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

ＳＰＳＳＸの数量化サブプログラムについて

梅花短期大学
家　本　　修

１．は　じ　め　に

ＳＰＳＳＸ（社会統計パッケージ）が、本センターでも多くのユーザーを得て統計・多変量解析のツールとして多方面に使われてきました。しかし、国産の様々な分析手法や新しく展開されている手法については、なかなかオリジナルなプログラムとして、組み入れることは難しく、意志の疎通も十分でありませんでした。

ＳＰＳＳ　ＩＮＣ．では、この問題を多少ともカバーできるように外部プログラム呼出機能（USER CODE FACILITY）が付加されました。その結果、国内のセンターでもよく使われている分析法、数量化が組み込めるようになりました。

本センターでも、サブ・プログラムの提供を受けて、林の数量化Ｉ類、Ⅱ類、Ⅲ類のサービスを開始しました。

２．数 量 化 と は

２．１　数量化Ｉ類とは

数量化Ｉ類は、質的データで量的なデータを説明しようとするものです。質的なデータとは、例えば性別や車種、地域などのデータのことで、独立変数にあたります。また、車のデーラの売上金額などの量的なデータで、従属変数（実測値）になります。この量的なデータを外的基準として、質的なデータを使って説明、予測するための方法です。この分析のキーになるのは、重相関係数（multiple correlation）と、各変数（variable）・アイテムの偏相関係数（partial correlation）と、カテゴリー（value）の範囲（range）です。

重相関係数は、量的なデータをどの程度予測されるかをあらわしており、通常その２乗を決定係数として用います。また、観測数が小さいと有効でなくなることがあります。

２．２　数量化Ⅱ類とは

数量化Ⅱ類とは、質的な変数がある時に、質的な変数（外的基準）を判別することです。この場合、すべて量的な変数で構成されている場合は判別分析を使用する場合で、変数が質的な時の手法です。判断基準は相関比（CORRELATION RATION：$0 \leqq \eta \leqq 1$）で判定

し、1に近づくほどよく判別している。判別内容については、偏相関係数（PARTIAL CORRELATION COEFFICIENT）とレンジ（RANGE）を用います。また判別的中率による判定も必要です。

2．3　数量化Ⅲ類とは

変数間に外的基準となる区別がない場合で、変数同士の関係の近さをもとに分類する方法です。集約された次元数でカテゴリーの関係を解釈します。解釈の基準は、固有値（EIGENVALUE）の累積によって判断します。また、因子スコアとサンプルスコアを求めることができます。

固有値によって説明力を、変数の属性別の分散分析で比較検討することができます。

数量化Ｉ類での制限事項は、当面、変数75まで、カテゴリ総数150までである。

STAISTICS での追加統計について

例　／STATISTICS＝1, 2, 3, 4

1. は、変数間のクロス集計
2. は、ステップごとの偏相関係数と重相関係数
3. は、ステップごとの各ケーススコア
4. は、推定値（各ケーススコア）と外的基準値との対応表、両者の回帰式等

OPTIONS での追加について

例　／OPTIONS＝9

9. は、各ケーススコアを、実行変数として実行ファイルに出力する
これにより、連続して分析が可能となる。また、SAVE コマンドで保存も可能である。ただし、出力される変数名は、ＨＹＳ100001からＨＹＳ19999である。

数量化Ｉ類の実行結果

```
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * VARIABLE  DICTIONARY * *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

    CRITERION VARIABLE(S)..

        ITEMCOST

    EXPLANATORY VARIABLES..                    TOTAL NUMBER OF ITEM-CATEGORIES =  19

        INTEREST
        AGECLASS
        MANISH
        ATITUDE

* * * * * * * * * * * * * * * MEAN  VALUES  OF  CRITERION  VARIA
                                  BY EXPLANATORY ITEM-CATEGORY
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

                                          CRITERION VAR(S)
    VARIABLE          VALUE        COUNT       ITEMCOST

    INTEREST
                          1.         5      114.19999886
                          2.         2      185.00000000
                          3.         5      289.00000000
                          4.         3      421.33331299
                          5.         5      475.79998779

                          1.         1      101.00000000
    MANISH                2.         3      338.00000000
                          3.         6      353.33331299
                                     5      400.59997559
                          3.         2      223.50000000
    ATITUDE                          3      114.66666603
                          1.
                          2.                336.25000000
                          3.         1        [illegible].37500000
                          4.         4            [illegible]500000
                          5.         6

    FOR ENTIRE POPULATION
    MEAN                                     301.449[illegible]
    STANDARD DEV                             146.07789[illegible]
```

3．数量化Ⅰ類の実行例と実行結果

数量化Ⅰ類の実行例

```
¥:JOB:,A,,,,JPA4
¥:CPROC:SPSSX,,5,220K,-20K,50000
TITLE 'TEST SUURYOUKA 1'
DATA LIST
 /1 ITEMCOST  3-5
    INTEREST    7
    AGECLASS    9
    MANISH     11
    ATITUDE    13
BEGIN DATA
¥:SELECT: *****/TESTD1
END DATA
USERPROC NAME=HAYASI1
   VARIABLES=INTEREST(1,5)
             AGECLASS(1,6)
             MANISH(1,3)
             ATITUDE(1,5)/
   CRITERION=ITEMCOST WITH INTEREST TO ATITUDE(1)/
   OPTIONS=11/
   STATISTICS=ALL
FINISH
¥:ENDJOB
***EOF
```

以下のデータをもとに数量化Ⅰ類の基本的な実行結果を求めた。

数量化Ⅰ類のテストデータ

```
FILE NAME :   *****/TESTD1

1 125 1 4 3 5
2 255 2 3 2 4
3 115 2 6 3 5
4 348 3 2 1 2
5 331 3 5 1 3
6 101 1 1 3 5
7 224 3 3 3 4
8 514 5 4 2 1
9 441 4 3 2 1
0 116 1 5 3 5
1 111 1 6 3 5
2 118 1 6 2 5
3 265 3 3 2 4
4 277 3 2 1 4
5 411 5 4 2 1
6 465 5 4 3 1
7 434 4 3 2 1
8 501 5 3 2 1
9 488 5 4 3 1
0 389 4 2 1 2
```

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ C R O S S T A B U L A T I O N ＊＊＊＊＊
変数間のクロス集計表＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

```
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * S O R T E D   N U M E R I C   V A L U E S * *
CRITERION = ITEMCOST* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
```

VARIABLE	VALUE	
ATITUDE	5.	-124.75138855
AGECLASS	2.	-54.34556770
INTEREST	3.	-34.32516479
ATITUDE	4.	-31.75174713
INTEREST	1.	-29.32507324
ATITUDE	3.	-27.21690750
MANISH	3.	-26.49310493
INTEREST	2.	-26.32507324
MANISH	2.	-21.49312973
AGECLASS	1.	-19.88056946
AGECLASS	6.	-8.88035429
AGECLASS	5.	-4.88036835
AGECLASS	4.	4.11980629
INTEREST	4.	6.67507935
AGECLASS	3.	33.12001228
ATITUDE	2.	39.24813461
INTEREST	5.	70.17526245
MANISH	1.	95.97246742
ATITUDE	1.	117.74799728

```
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * P A R T I A L   C O R R E L A T I O N * *
CRITERION = ITEMCOST* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
```

VARIABLES		
INTEREST	0.68765407	偏相関係数値　重相関係数値
AGECLASS	0.62145652	
MANISH	0.76263690	
ATITUDE	0.90316589	
MULTIPLE CORRELATION	0.99223231	

```
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * N U M E R I C   S C O R E S * * * *
                                                          GIVEN TO THE SAMPLE MEMBERS
CRITERION = ITEMCOST* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
```

CASE #	SCORE	OBSERVATION	DIFFERENCE
1	125.0000	125.0000	0.0000
2	254.9998	255.0000	-0.0001
3	114.9998	115.0000	-0.0001
4	347.9996	348.0000	-0.0004
5	330.9997	331.0000	-0.0002
6	100.9996	101.0000	-0.0003
7	241.9997	224.0000	17.9997
8	471.9996	514.0000	-42.0003
9	437.4997	441.0000	-3.5002
10	115.9998	116.0000	-0.0001
11	111.9998	111.0000	0.9998
12	116.9998	118.0000	-1.0001
13	246.9997	265.0000	-18.0002
14	276.9997	277.0000	-0.0002
15	471.9996	411.0000	60.9996
16	466.9997	465.0000	1.9997
17	437.4997	434.0000	3.4997
18	500.9999	501.0000	-0.0000
19	466.9997	488.0000	-21.0002
20	388.9998	389.0000	-0.0001

```
STANDERDIZED DIF.
-3 : ..... 0 ..... 3
```

```
* * * * * * * * * * * * * * C O M P A R I S O N   O F   O B S E R V A T I O N   &   E S
CRITERION = ITEMCOST* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
```

外的基準値とケーススコアとの回帰式

	MEAN	STANDARD DEV
OBSERVED VALUE(Y)	301.44998	146.07790
ESTIMATED VALUE(X)	301.44968	144.94328

CORRELATION COEFFICIENT　0.99223

REGRESSION EQUATION　Y = 1.00000 * X + 0.00073
X = 0.98452 * Y + 4.66480

4．数量化Ⅱ類の実行例と実行結果

数量化Ⅱ類の実行例

```
¥:JOB:,A,,,,JPA4
¥:CPROC:SPSS¥,,5,220K,-20K,50000
TITLE 'TEST SUURYOUKA 2'
DATA LIST
 /1 ITEMCOST     5
    INTEREST     7
    AGECLASS     9
    MANISH      11
    ATITUDE     13
BEGIN DATA
¥:SELECT:  ****/TESTD2
END DATA
USERPROC NAME=HAYASI2
   VARIABLES=INTEREST(1,5)
             AGECLASS(1,6)
             MANISH(1,3)
             ATITUDE(1,5)/
   CRITERION=ITEMCOST(1,2) WITH INTEREST TO ATITUDE/
   OPTIONS=5,6,7,8,11,12/
   STATISTICS=ALL
FINISH
¥:ENDJOB
***EOF
```

数量化Ⅱ類のテストデータ

```
FILE NAME :   ****/TESTD2

1    1 1 4 3 5
2    1 5 3 2 4
3    1 2 6 3 5
4    2 5 2 1 2
5    2 4 5 1 1
6    1 3 1 1 1
7    1 3 3 3 3
8    2 5 4 2 1
9    2 4 3 2 1
0    1 1 5 3 5
1    1 1 6 3 5
2    1 1 6 2 5
3    1 4 3 3 4
4    1 4 2 1 2
5    2 5 4 2 1
6    2 5 4 3 1
7    2 4 3 2 1
8    2 5 3 2 1
9    2 5 4 3 1
0    2 4 2 1 2
```

数量化Ⅱ類での制限事項は、当面、変数75まで、カテゴリ総数150まで
外的基準の幅は、15以下である。

STATISTICSでの追加統計について

例　／STATISTICS＝1，2，3，4　OR ALL

1．は、変数間のクロス集計

2．は、ケーススコアの外的基準のグループごとの平均、分散、標準偏差

3．は、外的基準ごとや次元ごとのケーススコア間の相関係数値（外的基準の数が3以上の場合だけ）

4．は、ケーススコアの度数表

5．は、外的基準値と説明変数間の相関係数

6．は、ケーススコア

7．は、ケーススコアの度数分布累積表

8．は、固有値の収束表

OPTIONSでの追加について

例　／OPTIONS＝9

9．は、各ケーススコアを、実行変数として実行ファイルに出力する。

これにより、連続して分析が可能となる。また、SAVEコマンドで保存も可能である。ただし、出力される変数名は、ＨＹＳ２Ｖ００１からＨＹＳ２Ｖ９９９である。

数量化Ⅱ類の実行結果

```
*********************** V A R I A B L E   D I C T I O N A R Y ***
    CRITERION VARIABLE..                    NUMBER OF GROUPS =  2
        ITEMCOST
 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
    EXPLANATORY VARIABLES                   TOTAL NUMBER OF ITEM-CATEGORIES =  19
        INTEREST
        AGECLASS
        MANISH
        ATITUDE
*********************** C R O S S T A B U L A T I O N *****
                                   OF CRITERION VAR BY EXPLANATORY VARS
CRITERION = ITEMCOST* ***********************************************
```

ITEMCOST	VAR NAME		INTEREST					AGECLASS					
	CODE		1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	6.
		COUNT											
	1.	10	4	1	2	2	1	1	1	3	1	1	3
	2.	10	0	0	0	4	6	0	2	3	4	1	0
	TOTAL	20	4	1	2	6	7	1	3	6	5	2	3

```
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * C R O S S T A B U L A T I O N * * * * *
                                                  BETWEEN EXPLANATORY VARIABLES
CRITERION = ITEMCOST* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
```

変数間のクロス集計表

VAR NAME	CODE	INTEREST 1.	2.	3.	4.	5.	AGECLASS 1.	2.	3.	4.	5.	6.
INTEREST	1.	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
	2.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	3.	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0
	4.	0	0	0	6	0	0	2	3	0	1	0
	5.	0	0	0	0	7	0	1	2	4	0	0
AGECLASS	1.	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	2.	0	0	0	2	1	0	3	0	0	0	0
	3.	0	0	1	3	2	0	0	6	0	0	0
	4.	1	0	0	0	4	0	0	0	5	0	0
	5.	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0
	6.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
MANISH	1.	0	0	1	3	1	1	3	0	0	1	0
	2.	1	0	0	2	4	0	0	4	2	0	1
	3.	3	1	1	1	2	0	0	2	3	1	2
ATITUDE	1.	0	0	1	3	5	1	0	3	4	1	0
	2.	0	0	0	2	1	0	3	0	0	0	0
	3.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
	4.	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0
	5.	4	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3

```
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * C O R R E L A T I O N   R A T I O * * * * *
CRITERION = ITEMCOST* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
```

数量化Ⅱ類の相関比

	CORRELATION RATIO	SQUARE-ROOT CORRELATION RATIO
1	0.56190471	0.74960304
2	0.62830193	0.79265498
3	0.65806457	0.81121179
4	0.87967446	0.93790962

```
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * N U M E R I C   V A L U E S * * * * * *
                                                  ASSIGNED TO ITEM-CATEGORIES
CRITERION = ITEMCOST* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * :
```

数量化Ⅱ類の結果

VARIABLE	VALUE	1
INTEREST		
	1.	-0.21837743
	2.	-0.16636816
	3.	1.62594557
	4.	0.05388691
	5.	-0.36219067
AGECLASS		
	1.	0.69059349
	2.	-0.21406704
	3.	-0.19914395
	4.	0.13025030
	5.	0.13024947
	6.	0.07824029
MANISH		
	1.	-0.30945712
	2.	0.15862924
	3.	0.05461011
ATITUDE		
	1.	-0.94088028
	2.	0.25292961
	3.	-0.41521017
	4.	1.31287718
	5.	1.09971774

VALID OBSERVATIONS - 20
MISSING OBSERVATIONS - 0

```
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * N U M E R I C   V A L U E S * * *
                                                   SORTED BY SOLUTION 1
CRITERION = ITEMCOST* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
```

VARIABLE	VALUE	1
ATITUDE	1.	-0.94088028
ATITUDE	3.	-0.41521017
INTEREST	5.	-0.36219067
MANISH	1.	-0.30945712
INTEREST	1.	-0.21837743
AGECLASS	2.	-0.21406704
AGECLASS	3.	-0.19914395
INTEREST	2.	-0.16636816
INTEREST	4.	0.05388691
MANISH	3.	0.05461011
AGECLASS	6.	0.07824029
AGECLASS	5.	0.13024947
AGECLASS	4.	0.13025030
MANISH	2.	0.15862924
ATITUDE	2.	0.25292961
AGECLASS	1.	0.69059349
ATITUDE	5.	1.09971774
ATITUDE	4.	1.31287718
INTEREST	3.	1.62594557

```
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * N U M E R I C   S C O R E S * * * *
                                                   GIVEN TO THE SAMPLE MEMBERS
CRITERION = ITEMCOST  * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
```

CASE SEQ-NO.	GROUP-NO.	WEIGHT	1
1.	1	1.00000	1.06620
2.	1	1.00000	0.91017
3.	1	1.00000	1.06620
4.	2	1.00000	-0.63279
5.	2	1.00000	-1.06620
6.	1	1.00000	1.06620
7.	1	1.00000	1.06620
8.	2	1.00000	-1.01419
9.	2	1.00000	-0.92751
10.	1	1.00000	1.06620
11.	1	1.00000	1.01419
12.	1	1.00000	1.11821
13.	1	1.00000	1.22223
14.	1	1.00000	-0.21671
15.	2	1.00000	-1.01419
16.	2	1.00000	-1.11821
17.	2	1.00000	-0.92751
18.	2	1.00000	-1.34359
19.	2	1.00000	-1.11821
20.	2	1.00000	-0.21671

```
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * S T A T I S T I C S   B Y   C R I T E R I O N   G R O
CRITERION = ITEMCOST* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
```

外的基準ごとの集計値

			1
GROUP 1	1.	MEAN	0.93790972
		VARIANCE	0.15353682
		S.D.	0.39183774
GROUP 2	2.	MEAN	-0.93790997
		VARIANCE	0.08711356
		S.D.	0.29515006

```
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * P A R T I A L   C O R R E L A T I O N * * *
CRITERION = ITEMCOST* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
```

偏相関係数値

VARIABLES	1
INTEREST	0.81123026
AGECLASS	0.49730121
MANISH	0.42540830
ATITUDE	0.92703609

```
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * F R E Q U E N C Y   D I S T R I B U T I O N *
                                                BY CRITERION GROUP AND SOLUTION
CRITERION = ITEMCOST* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
```

ケーススコアと度数表

SOLUTION NO. 1

	CLASS	GROUP 1	2
1	-1.34	0	1
2	-1.29	0	0
3	-1.24	0	0
4	-1.19	0	0
5	-1.14	0	2
6	-1.09	0	1
7	-1.04	0	2
8	-0.98	0	0
9	-0.93	0	2
10	-0.88	0	0
11	-0.83	0	0
12	-0.78	0	0
13	-0.73	0	0
14	-0.68	0	1
15	-0.63	0	[illegible]
16	-0.57	0	
17	-0.52	0	
18	-0.47		
19	-0.42		
20	-0.37		
21	-0.32		
22	-0		
23	[illegible]		
24			
25			

CUMULATIVE PERCENTAGE TABLE

	CLASS	GROUP 1	2
1	-1.34	0.0	100.0
2	-1.29	0.0	90.0
3	-1.24	0.0	90.0
4	-1.19	0.0	90.0
5	-1.14	0.0	90.0
6	-1.09	0.0	70.0
7	-1.04	0.0	60.0
8	-0.98	0.0	40.0
9	-0.93	0.0	40.0
10	-0.88	0.0	20.0
11	-0.83	0.0	20.0
12	-0.78	0.0	20.0
13	-0.73	0.0	20.0
14	-0.68	0.0	20.0
15	-0.63	0.0	10.0
16	-0.57	0.0	10.0

```
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * F R E Q U E N C Y   D I S T R I B U T I O N * * :
                                                OF 1ST VALUE BY CRITERION GROUP
CRITERION = ITEMCOST* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * :
```

ケースの散布図

```
                                                1
                                                1
                                                1
                                 2              1
                                 222      2     1
                               2 222  2   1   1111
  X----+---------+---------+---------+---------+---------+---------+---------+----X
  OUT  -3        -2        -1         0         1         2         3   OUT
                                                    (1 SYMBOL = 1 COUNT
```

5．数量化Ⅲ類の実行例と実行結果

数量化Ⅲ類の実行例

```
¥:JOB:,A,,,,JPA4
¥:CPROC:SPSSX,,5,220K,-20K,50000
TITLE 'TEST SUURYOUKA 3'
DATA LIST
 /1 SELFIMAG     2
    ITEMCOST     5
    INTEREST     7
    AGECLASS     9
    MANISH      11
    ATITUDE     13
BEGIN DATA
¥:SELECT: *****/TESTD3
END DATA
USERPROC NAME=HAYASI3
   VARIABLES=SELFIMAG TO ATITUDE(1,1)/
   NDIMENSION=2/
   OPTIONS=9/
   STATISTICS=ALL/
FINISH
¥:ENDJOB
***EOF
```

数量化Ⅲ類のテストデータ

```
FILE NAME :   *****/TESTD3

 1  0 0 1 1 1
 1  0 1 1 0 1
 0  0 0 1 1 1
 0  1 1 0 0 0
 0  1 1 1 0 1
 1  0 1 0 0 0
 1  0 1 1 1 1
 0  1 1 1 0 0
```

数量化Ⅲ類での制限事項は、変数100まで、カテゴリ総数は、5以上150まで、
グルービング数は、100以下である。

STATICS での追加統計について

例　／STATISTICS＝1，2，3，4，5　OR ALL

1．は、ケーススコアの印刷

2．は、グループ変数カテゴリごとのケース数、平均、分散、標準偏差

3．は、グループ変数カテゴリごろのケーススコアの次元ごとの相関係数

4．は、距離行列

5．は、固有値の収束表

OPTIONSでの追加について

例　／OPTIONS＝7

7．は、各ケーススコアを、実行変数として実行ファイルに出力する
これにより、連続して分析が可能となる。また、SAVEコマンドで保存も可能である。ただし、出力される変数名は、ＨＹＳ３Ｖ００１からＨＹＳ３Ｖ９９９である。

サブコマンドについて

／GROUPS＝変数リスト

／NDIMENSION＝M　M：次元数

数量化Ⅲ類の実行結果

```
************************* VARIABLE  DICTIONARY *
  VARIABLES..                    TOTAL NUMBER OF ITEM-CATEGORIES =   6

      SELFIMAG
      ITEMCOST
      INTEREST
      AGECLASS
      MANISH
      ATITUDE

************************* CONVERGING  PROCESS**
                                        MAX(A(I,J),I>J)
*****************************************************

                          1        0.155556
                          2        0.049271
                          3        0.002140
                          4        0.000104
                          5        0.000000
```

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊CORRELATION COEFFICIENT＊＊＊＊＊＊＊＊＊

固有値、相関係数値

	EIGENVALUE	CORRELATION COEFFICIENT	CUM RATIO OF TOTAL VARIANCE
1	0.46336332	0.68070795	0.58860550
2	0.23450414	0.48425627	0.88649361
3	0.05646215	0.23761764	0.95821687
4	0.02059370	0.14350505	0.98437683
5	0.01229891	0.11090044	0.99999999
6	-0.00000001	0.00008623	0.99999998

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ NUMERIC VALUES ＊＊＊＊＊＊
ASSIGNED TO ITEM-CATEGORIES
＊＊

数量化Ⅲ類の結果

VARIABLE	VALUE	COUNT	1	2	3
SELFIMAG	1.	4	0.69614854	-1.53977275	-0.19717214
ITEMCOST	1.	3	-1.78853035	0.85550126	-0.67628749
INTEREST	1.	6	-0.68723307	-0.64580707	-0.07350087
AGECLASS	1.	6	0.32061840	0.57884383	0.92744533
MANISH	1.	3	1.35061359	0.84624979	-2.15522408
ATITUDE	1.	5	0.71942060	0.49510290	1.01890290

VALID OBSERVATIONS - 8
MISSING OBSERVATIONS - 0

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ NUMERIC VALUES ＊＊＊＊＊＊
SORTED BY SOLUTION 1
＊＊

1次元ソート結果

VARIABLE	VALUE	COUNT	1	2	3
ITEMCOST	1.	3	-1.78853035	0.85550126	-0.6762874
INTEREST	1.	6	-0.68723307	-0.64580707	-0.0735008
AGECLASS	1.	6	0.32061840	0.57884383	0.9274453
SELFIMAG	1.	4	0.69614854	-1.53977275	-0.1971721
ATITUDE	1.	5	0.71942060	0.49510290	1.0189029
MANISH	1.	3	1.35061359	0.84624979	-2.1552240

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ NUMERIC VALUES ＊＊＊＊＊＊
SORTED BY SOLUTION 2
＊＊

2次元ソート結果

VARIABLE	VALUE	COUNT	1	2	3
SELFIMAG	1.	4	0.69614854	-1.53977275	-0.1971721
INTEREST	1.	6	-0.68723307	-0.64580707	-0.0735008
ATITUDE	1.	5	0.71942060	0.49510290	1.0189029
AGECLASS	1.	6	0.32061840	0.57884383	0.9274453
MANISH	1.	3	1.35061359	0.84624979	-2.1552240
ITEMCOST	1.	3	-1.78853035	0.85550126	-0.6762874

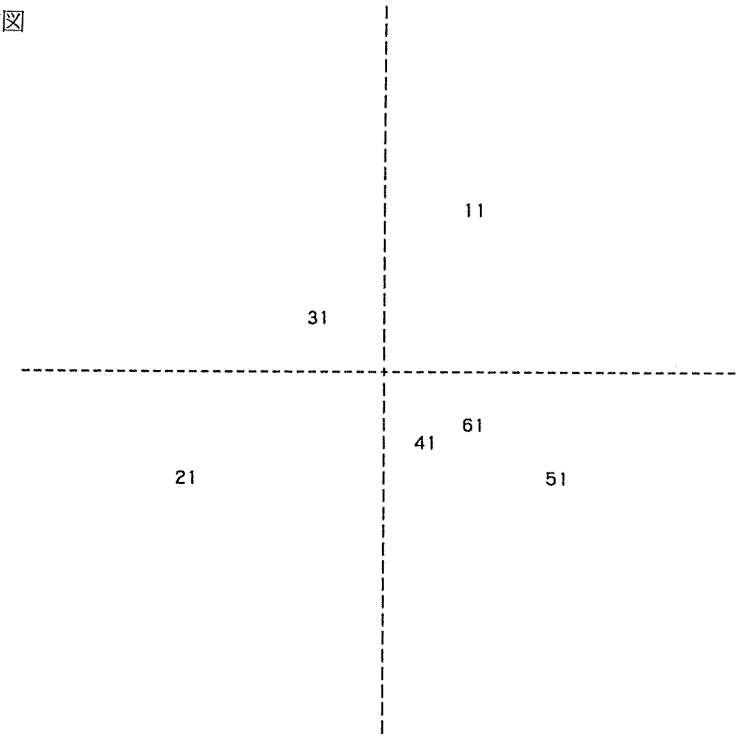
＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ NUMERIC VALUES ＊＊＊＊＊＊
SORTED BY SOLUTION 3
＊＊

3次元ソート結果

VARIABLE	VALUE	COUNT	1	2	3
MANISH	1.	3	1.35061359	0.84624979	-2.1552240
ITEMCOST	1.	3	-1.78853035	0.85550126	-0.6762874
SELFIMAG	1.	4	0.69614854	-1.53977275	-0.1971721
INTEREST	1.	6	-0.68723307	-0.64580707	-0.0735008
AGECLASS	1.	6	0.32061840	0.57884383	0.9274453
ATITUDE	1.	5	0.71942060	0.49510290	1.0189029

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ N U M E R I C　V A L U E S ＊＊＊＊＊
ASSIGNED TO ITEM-CATEGORIES
＊＊

散布図



LEGEND (HORIZONTAL DIMENSION 1: VARTICAL DIMENSION 2)

SYMBOL	VARIABLE	VALUE	SYMBOL	VARIABLE	VALUE	SYMBOL	VARIABLE	VALUE
11	SELFIMAG	1.	31	INTEREST	1.	51	MANISH	1.
21	ITEMCOST	1.	41	AGECLASS	1.	61	ATITUDE	1.

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ D I S T A N C E　M A T R I X ＊＊＊＊＊
AMONG THE ITEM-CATEGORIES
＊＊

ラテゴリ間距離行列

VAR NAME	CODE	SELFIMAG 1.	ITEMCOST 1.	INTEREST 1.	AGECLASS 1.	MANISH 1.	ATITUDE 1.
SELFIMAG	1.	0.00000	3.45123	1.64709	2.15164	2.47415	2.03501
ITEMCOST	1.	3.45123	0.00000	1.86193	2.12722	3.13916	2.53371
INTEREST	1.	1.64709	1.86193	0.00000	1.58604	2.52568	1.81117
AGECLASS	1.	2.15164	2.12722	1.58604	0.00000	1.06414	0.40750
MANISH	1.	2.47415	3.13916	2.52568	1.06414	0.00000	0.72229
ATITUDE	1.	2.03501	2.53371	1.81117	0.40750	0.72229	0.00000

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ N U M E R I C　S C O R E S ＊＊＊＊＊
GIVEN TO SAMPLE MEMBERS
＊＊

ケーススコア

CASE SEQ-NO.	1	2	3	4	
1.	0.77170	0.09511	-0.10151	-0.05062	0.2
2.	0.26224	-0.27791	0.41892	0.02200	-0.(
3.	0.79688	0.64007	-0.06963	0.03065	-0.1
4.	-1.23788	0.10485	-0.37489	0.19724	0.(
5.	-0.35893	0.32091	0.29914	0.12860	0.(
6.	0.00446	-1.09279	-0.13534	-0.01595	-0.(
7.	0.47991	-0.05308	-0.09591	0.01201	-0.1
8.	-0.71838	0.26285	0.05922	-0.32392	-0.(

詳細は、文献　2)を参照いただきたい。（エラー番号、オプション番号等）

６．参考文献

1）三宅一郎・山本嘉一郎著「新版ＳＰＳＳＸ－Ⅰ・基礎編」東洋経済新報社、1986

2）垂水共之・西脇二一・他著「新版ＳＰＳＳＸ・Ⅱ解析編１」東洋経済新報社、1990

3）三宅一郎・山本嘉一郎・他著「新版ＳＰＳＳＸ・Ⅲ解析編２」東洋経済新報社、1991