

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	<a href="https://hdl.handle.net/11094/65953">https://hdl.handle.net/11094/65953</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

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

Osaka University

# 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はありませんでした。

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、質的な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、車のディ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： $0 \leq \eta \leq 1$ ）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。また判別の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。

STATISTICS 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、HYS10001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
ATTITUDE
***** MEAN VALUES OF CRITERION VARIA
***** BY EXPLANATORY ITEM-CATEGORY *****

```

VARIABLE	VALUE	COUNT	CRITERION VAR(S) ITEMCOST
INTEREST	1.	5	114.19999886
	2.	2	185.00000000
	3.	5	289.00000000
	4.	3	421.33331299
	5.	5	475.79998779
MANISH	1.	1	101.00000000
	2.	3	338.00000000
	3.	6	353.33331299
	4.	5	400.59997559
	5.	2	223.50000000
ATTITUDE	1.	3	114.66666603
	2.		336.25000000
	3.	1	375.000000
	4.	4	250.000000
	5.	6	
FOR ENTIRE POPULATION			
MEAN			301.449
STANDARD DEV			146.077896

### 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 I'
DATA LIST
  /1 ITEMOST 3-5
    INTEREST 7
    AGECLASS 9
    MANISH 11
    ATITUDE 13
BEGIN DATA
※:SELECT: ****/TESTD1
END DATA
USERPROC NAME=HAYAS11
  VARIABLES=INTEREST(1,5)
             AGECLASS(1,6)
             MANISH(1,3)
             ATITUDE(1,5)/
  CRITERION=ITEMOST 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 \* \* \* \* \*  
 BETWEEN EXPLANATORY VARIABLES  
 変数間のクロス集計表 \* \* \* \* \*

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

数量化 I 類実行結果表 \* \* \* \* \* N U M E R I C V A L U E S \* \* \* \* \*  
 ASSIGNED TO ITEM-CATEGORIES  
 CRITERION = ITEM COST \* \* \* \* \*

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

MULTIPLE CORRELATION 0.992229  
 ESTIMATION ERROR 18.175369

VALID OBSERVATIONS - 20  
 MISSING OBSERVATIONS - 0

\*\*\*\*\* S O R T E D N U M E R I C V A L U E S \*  
 CRITERION = ITEM COST\*\*\*\*\*

VARIABLE	VALUE
ATTITUDE	5.
AGECLASS	2.
INTEREST	3.
ATTITUDE	4.
INTEREST	1.
ATTITUDE	3.
MANISH	3.
INTEREST	2.
MANISH	2.
AGECLASS	1.
AGECLASS	6.
AGECLASS	5.
AGECLASS	4.
INTEREST	4.
AGECLASS	3.
ATTITUDE	2.
INTEREST	5.
MANISH	1.
ATTITUDE	1.

\*\*\*\*\* P A R T I A L C O R R E L A T I O N \*  
 CRITERION = ITEM COST\*\*\*\*\*

VARIABLES

INTEREST	0.68765407	
AGECLASS	0.62145652	偏相関係数値
MANISH	0.76263690	重相関係数値
ATTITUDE	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 = ITEM COST\*\*\*\*\*

CASE #	SCORE	OBSERVATION	DIFFERENCE	STANDARDIZED DIF.		
				-3	0	3
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	.	*	.

\*\*\*\*\* 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 = ITEM COST\*\*\*\*\*

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:SPSSX, .5, 220K, -20K, 50000
TITLE 'TEST SUURYOUKA 2'
DATA LIST
  /1 ITEM COST      5
    INTEREST       7
    AGECLASS       9
    MANISH         11
    ATTITUDE       13
BEGIN DATA
¥:SELECT: ###*/TESTD2
END DATA
USERPROC NAME=HAYAS12
  VARIABLES=INTEREST(1,5)
            AGECLASS(1,6)
            MANISH(1,3)
            ATTITUDE(1,5)/
  CRITERION=ITEMCOST(1,2) WITH INTEREST TO ATTITUDE/
  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、HYS 2 V 0 0 1からHYS 2 V 9 9 9である。

数量化Ⅱ類の実行結果

```
***** VARIABLE DICTIONARY *****
CRITERION VARIABLE..          NUMBER OF GROUPS = 2
ITEMCOST
-----
EXPLANATORY VARIABLES          TOTAL NUMBER OF ITEM-CATEGORIES = 19
INTEREST
AGECLASS
MANISH
ATTITUDE
***** 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 CODE	COUNT	INTEREST					AGECLASS					
			1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	6.
	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 = ITEM COST\*\*\*\*\*

変数間のクロス集計表

VAR NAME	CODE	INTEREST					AGECLASS					
		1.	2.	3.	4.	5.	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
ATTITUDE	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	0	0	0	2	0	0	0
	5.	4	1	0	0	0	0	0	2	0	1	3

\*\*\*\*\* C O R R E L A T I O N   R A T I O \*\*\*\*\*  
 CRITERION = ITEM COST\*\*\*\*\*

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 = ITEM COST\*\*\*\*\*

VARIABLE	VALUE	1	数量化Ⅱ類の結果
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	
ATTITUDE	1.	-0.94088028	
	2.	0.25292961	
	3.	-0.41521017	
	4.	1.31287718	
	5.	1.09971774	

VALID OBSERVATIONS - 20  
 MISSING OBSERVATIONS - 0

\*\*\*\*\* NUMERIC VALUES \*\*\*\*\*  
 SORTED BY SOLUTION 1  
 CRITERION = ITEMCOST\*\*\*\*\*

VARIABLE	VALUE	1
ATTITUDE	1.	-0.94088028
ATTITUDE	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
ATTITUDE	2.	0.25292961
AGECLASS	1.	0.69059349
ATTITUDE	5.	1.09971774
ATTITUDE	4.	1.31287718
INTEREST	3.	1.62594557

\*\*\*\*\* NUMERIC SCORES \*\*\*\*\*  
 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

\*\*\*\*\* STATISTICS BY CRITERION GRC  
 CRITERION = ITEMCOST\*\*\*\*\*

外的基準ごとの集計値

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

\*\*\*\*\* PARTIAL CORRELATION \*\*\*\*\*  
 CRITERION = ITEM COST \*\*\*\*\*

偏相関係数値

VARIABLES	1
INTEREST	0.81123026
AGECLASS	0.49730121
MANISH	0.42540830
ATTITUDE	0.92703609

\*\*\*\*\* FREQUENCY DISTRIBUTION \*\*\*\*\*  
 BY CRITERION GROUP AND SOLUTION  
 CRITERION = ITEM COST \*\*\*\*\*

ケーススコアと度数表

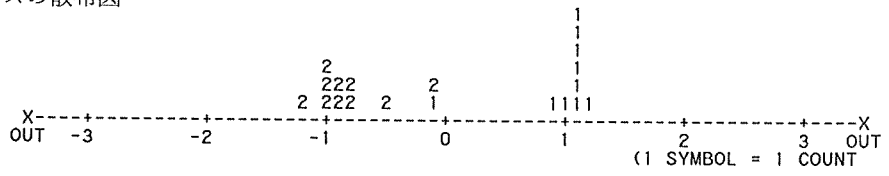
SOLUTION NO. 1		GROUP	
CLASS	1	2	
1	-1.34	0	1
2	-1.29	0	0
3	-1.24	0	0
4	-1.19	0	0
5	-1.14	0	2
6	-1.09	0	1
7	-1.04	0	2
8	-0.98	0	0
9	-0.93	0	2
10	-0.88	0	0
11	-0.83	0	0
12	-0.78	0	0
13	-0.73	0	0
14	-0.68	0	1
15	-0.63	0	1
16	-0.57	0	0
17	-0.52	0	0
18	-0.47	0	0
19	-0.42	0	0
20	-0.37	0	0
21	-0.32	0	0
22	-0	0	0
23	-	0	0
24	-	0	0
25	-	0	0

CUMULATIVE PERCENTAGE TABLE

		GROUP	
CLASS	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

\*\*\*\*\* FREQUENCY DISTRIBUTION \*\*\*\*\*  
 OF 1ST VALUE BY CRITERION GROUP  
 CRITERION = ITEM COST \*\*\*\*\*

ケースの散布図



## 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
  ITEM COST 5
  INTEREST 7
  AGECLASS 9
  MANISH 11
  ATTITUDE 13
BEGIN DATA
¥: SELECT: . . . . /TESTD3
END DATA
USERPROC NAME=HAYAS13
  VARIABLES=SELFIMAG TO ATTITUDE(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、  
グループビンク数は、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と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
ATTITUDE
***** 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	-0.67628749
INTEREST	1.	6	-0.68723307	-0.64580707	-0.07350087
AGECLASS	1.	6	0.32061840	0.57884383	0.92744533
SELFIMAG	1.	4	0.69614854	-1.53977275	-0.19717214
ATITUDE	1.	5	0.71942060	0.49510290	1.01890290
MANISH	1.	3	1.35061359	0.84624979	-2.15522408

\*\*\*\*\* 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	-0.19717214
INTEREST	1.	6	-0.68723307	-0.64580707	-0.07350087
ATITUDE	1.	5	0.71942060	0.49510290	1.01890290
AGECLASS	1.	6	0.32061840	0.57884383	0.92744533
MANISH	1.	3	1.35061359	0.84624979	-2.15522408
ITEMCOST	1.	3	-1.78853035	0.85550126	-0.67628749

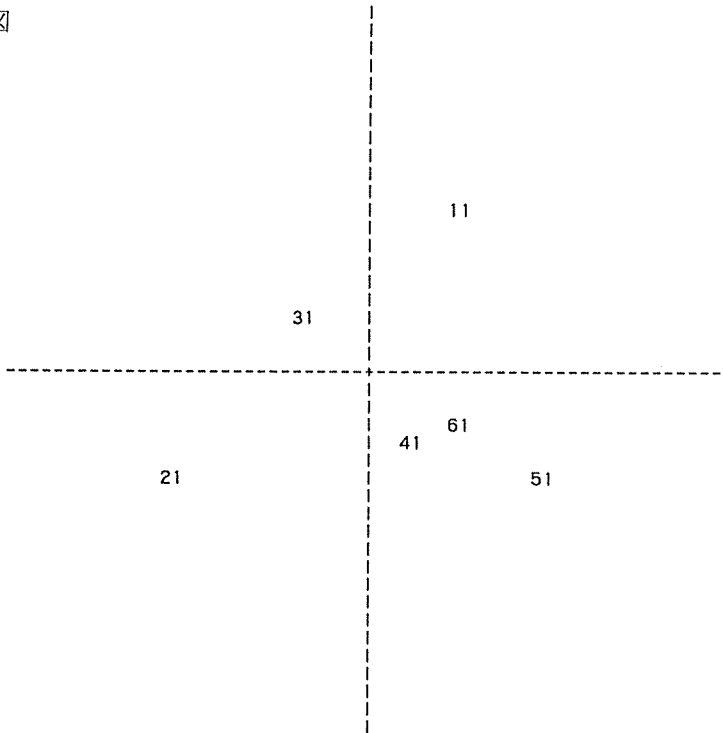
\*\*\*\*\* NUMERIC VALUES SORTED BY SOLUTION 3 \*\*\*\*\*

3次元ソート結果

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

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

散布図



LEGEND (HORIZONTAL DIMENSION 1: VERTICAL DIMENSION 2)

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

\*\*\*\*\* DISTANCE MATRIX \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 ラテゴリ間距離行列

VAR NAME	CODE	SELFIMAG 1.	ITEMSCOST 1.	INTEREST 1.	AGECLASS 1.	MANISH 1.	ATITUDE 1.
SELFIMAG	1.	0.00000	3.45123	1.64709	2.15164	2.47415	2.03501
ITEMSCOST	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

\*\*\*\*\* NUMERIC SCORES \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 GIVEN TO SAMPLE MEMBERS

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



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SPSS X - 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SPSS X・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SPSS X・III解析編2」東洋経済新報社、1991