

第5章 量刑判断の影響要因をさぐる － 数量化 I 類・II 類 －

2015.04.03 松田いづみ・荘島宏二郎

表5-7(表5-9)の分析

- 数量化 I 類をSPSSで実行
 - 数量化 I 類＝ダミー変数を用いた重回帰分析
 - 重回帰分析は一般線形モデルの下位モデル
 - 一般線形モデルは回帰分析と分散分析の統合モデル(第4巻参照)
 - 一般線形モデルとして実行
 - ダミー変数を作るのが面倒なので
- データはv09c5imprisonment.savを使用

本稿は 第1巻SPSS資料を 既知として 解説しています

表5-7(表5-9) 数量化 I 類 1/4

分析→一般線形モデル→1変量

回答者	住居の程度	被害者の年齢	回答者の性別	服役年数	服役6年未満
1	1大	な	20男	5	-1
2	2小	あ	18女	7	1
3	3大	あ	27女	9	1
4	4大	あ	25女	9	1
5	5小	な	31女	4	-1
6	6小	あ	28男	6	-1
7	7大	な	17女	8	1
8	8大	な	30男	6	-1
9	9小	あ	29女	4	-1
10	10大	な	24男	7	1
11	11小	あ	25女	6	-1
12	12大	な	29男	6	-1
13	13大	な	32女	4	-1
14	14大	あ	20男	8	1
15	15小	な	33女	4	-1
16	16小	な	27男	4	-1
17	17大	な	21女	6	-1
18	18小	あ	19女	7	1
19	19大	あ	23女	8	1
20	20大	なし	20男	6	-1
21	21大	なし	37男	7	1
22	22大	あり	24男	8	1

表5-7(表5-9) 数量化 I 類 2/4

①懲役年数を従属変数に指定

②5つの変数を独立変数に指定

③モデルを押す

表5-7(表5-9) 数量化 I 類 3/4

①ユーザーによる指定

②主効果

③5つの変数を右のボックスへ

④続行

表5-7(表5-9) 数量化 I 類 4/4

①オプション

②3か所に☑

③続行

④OK

分散分析の出力

ソース	タイプ III 平方和	df	平均平方	F	有意確率	偏イータ 2 乗	観測 検定力
怪我の程度	34.552	1	34.552	32.285	.000	.584	1.000
被告人の前科	18.112	1	18.112	16.923	.000	.424	.976
被告人の魅力度	2.140	2	1.070	1.000	.383	.080	.202
被害者の証言あり	5.689	1	5.689	5.316	.030	.188	.598
回答者の性別	1.394	1	1.394	1.303	.265	.054	.194
誤差	24.615	23	1.070				
全体	102.167	29					
R2乗	0.759						
調整済みR2乗	0.696						

- 出力は一部整形
- 分散分析の出力も見れる
 - カテゴリ単位ではなく変数単位の変属変数に対する影響の強さがわかる

表5-7(表5-9)に相当する出力

パラメータ		B	標準誤差	t 値	有意確率	95% 信頼区間		偏イータ 2乗	観測検定力
						下限	上限		
切片		5.604	.458	12.246	.000	4.658	6.551	.867	1.000
怪我の程度	小	-2.311	.407	-5.682	.000	-3.153	-1.470	.584	1.000
	大	0							
被告人の前科	あり	1.625	.395	4.114	.000	.808	2.442	.424	.976
	なし	0							
被告人の魅力度	小	.550	.523	1.053	.303	-.531	1.632	.046	.172
	中	0							
被害者の証言あり	あり	-.151	.466	-.324	.749	-1.115	.813	.005	.061
	なし	.974	.422	2.306	.030	.100	1.848	.188	.598
回答者の性別	女	.463	.406	1.141	.265	-.376	1.303	.054	.194
	男	0							

- どのカテゴリを0と固定するか、ソフトウェアが自動で指定するため、表5-7(表5-9)の結果と異なる
- モデルは同一なので解釈は変わらない

表5-11の分析

- 独立変数に連続変数とカテゴリ変数が混在するとき
 - このとき**共分散分析**(第3巻参照)という
 - 共分散分析は一般線形モデルの下位モデル
 - 一般線形モデルは回帰分析と分散分析の統合モデル(第4巻参照)
 - **一般線形モデルとして実行**
 - ダミー変数を作るのが面倒なので
- データはv09c5imprisonment.savを使用

表5-11 数量化 I 類 1/4

分析→一般線形モデル→1変量

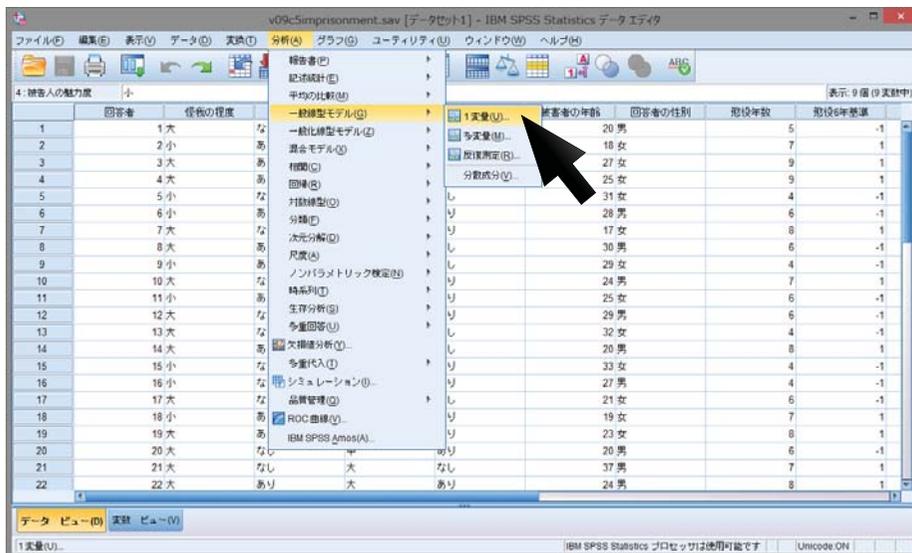


表5-11 数量化 I 類 2/4

①懲役年数を
従属変数に指定

②5つの変数を
独立変数に指定

③共変量に
被害者の年齢を
指定

④モデルを押す

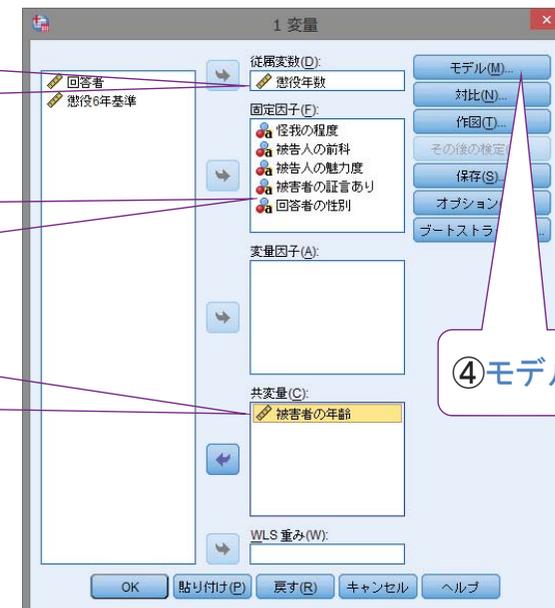


表5-11 数量化 I 類 3/4

①ユーザーによる指定

②主効果

③6つの変数を右のボックスへ被害者の年齢も忘れずに

④続行

表5-11 数量化 I 類 4/4

①オプション

②3か所に☑

③続行

④OK

分散分析の出力

ソース	タイプ III 平方和	df	平均平方	F	有意確率	偏イータ 2乗	観測 検定力
怪我の程度	32.942	1	32.942	30.561	.000	.581	1.000
被告人の前科	17.193	1	17.193	15.950	.001	.420	.968
被告人の魅力度	2.070	2	1.035	.960	.398	.080	.195
被害者の証言あり	4.638	1	4.638	4.303	.050	.164	.509
回答者の性別	1.265	1	1.265	1.173	.290	.051	.179
誤差	.901	1	.901	.836	.370	.037	.141
全体	102.167	29					
R2乗	0.768						
調整済みR2乗	0.694						

- 出力は一部整形
- 分散分析の出力も見れる
 - カテゴリ単位ではなく変数単位の従属変数に対する影響の強さがわかる

表5-11に相当する出力

パラメータ	B	標準 誤差	t 値	有意 確率	95% 信頼区間		偏イータ 2乗	観測 検定力	
					下限	上限			
切片	6.609	1.191	5.551	.000	4.140	9.078	.583	1.000	
怪我の程度	小	-2.271	.411	-5.528	.000	-3.122	-1.419	.581	1.000
	大	0							
被告人の前科	あり	1.590	.398	3.994	.001	.764	2.416	.420	.968
	なし	0							
被告人の魅力度	小	.572	.525	1.089	.288	-.517	1.661	.051	.181
	中	0							
	大	-1.107	.470	-.227	.823	-1.082	.869	.002	.055
被害者の証言あり	あり	.897	.432	2.074	.050	.000	1.793	.164	.509
	なし	0							
回答者の性別	女	.442	.408	1.083	.290	-.404	1.288	.051	.179
	男	0							
被害者の年齢	-0.039	.042	-.914	.370	-.127	.049	.037	.141	

- どのカテゴリを0と固定するか、ソフトウェアが自動で指定するため、表5-11の結果と異なる
- モデルは同一なので解釈は変わらない

表5-13の分析

- 数量化Ⅱ類をSPSSで実行
 - 数量化Ⅱ類＝従属変数がダミー変数である重回帰分析
 - 重回帰分析は一般線形モデルの下位モデル
 - 一般線形モデルは回帰分析と分散分析の統合モデル(第4巻参照)
 - 一般線形モデルとして実行
 - ダミー変数を作るのが面倒なので
- データはv09c5imprisonment.savを使用

表5-13 数量化Ⅱ類 1/4

分析→一般線形モデル→1変量

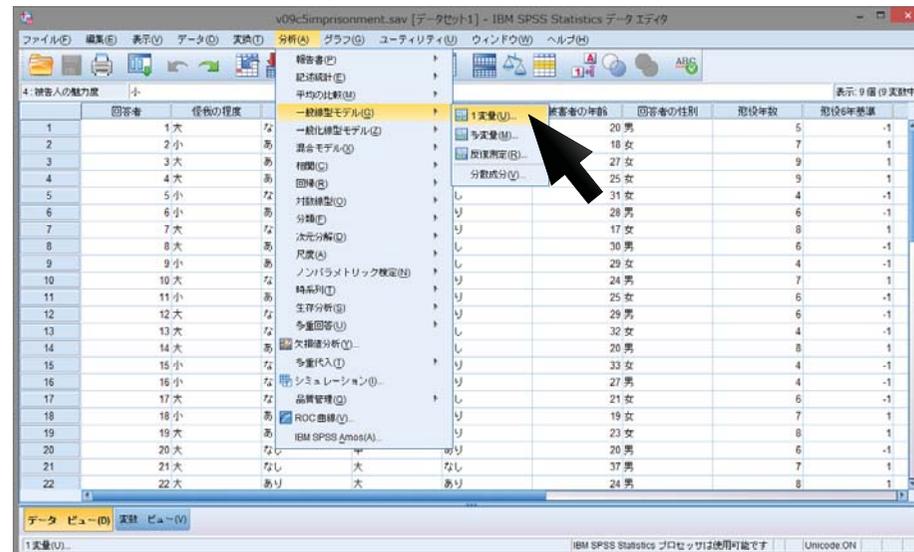


表5-13 数量化Ⅱ類 2/4

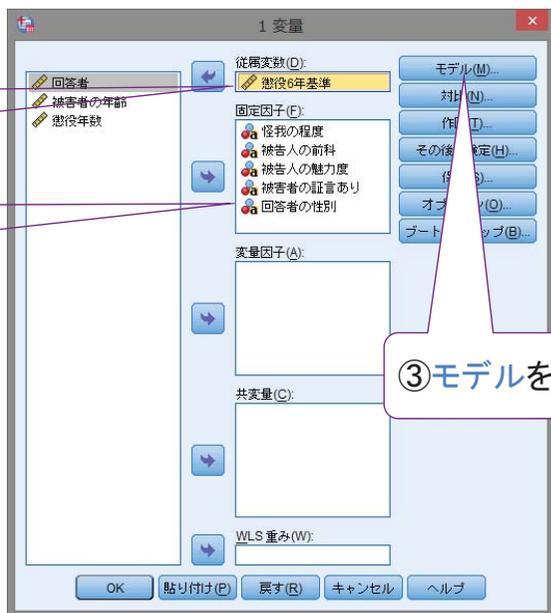


表5-13 数量化Ⅱ類 3/4

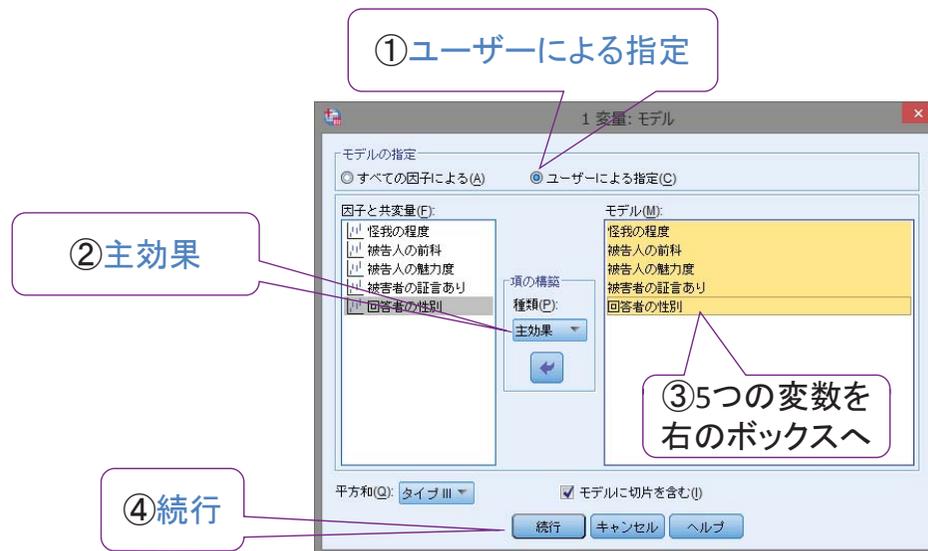
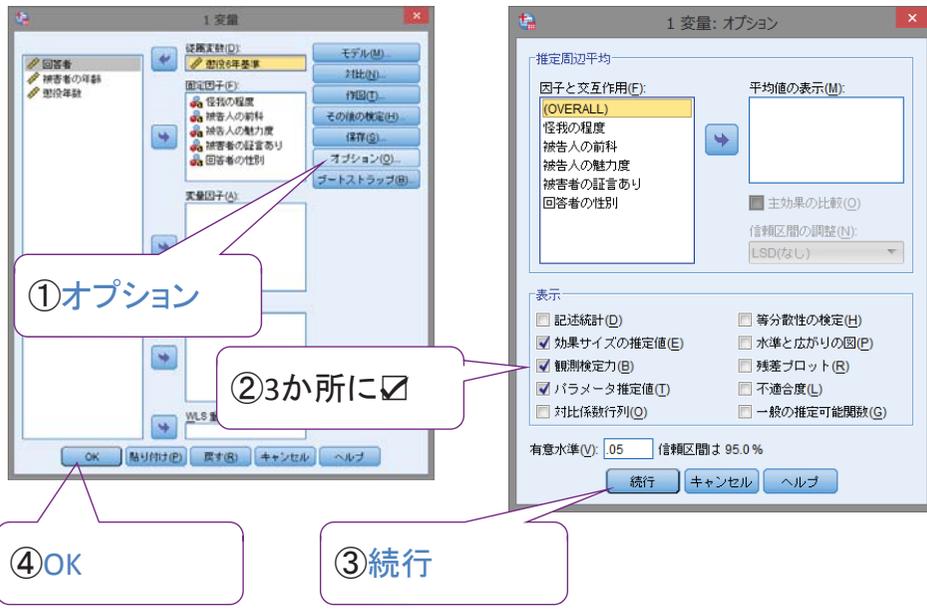


表5-13 数量化Ⅱ類 4/4



分散分析の出力

ソース	タイプ III 平方和	df	平均平方	F	有意確率	偏イータ 2 乗	観測 検定力
怪我の程度	6.712	1	6.712	10.689	.003	.317	.879
被告人の前科	3.539	1	3.539	5.635	.026	.197	.623
被告人の魅力度	.329	2	.164	.262	.772	.022	.086
被害者の証言あり	.824	1	.824	1.312	.264	.054	.196
回答者の性別	.460	1	.460	.732	.401	.031	.130
誤差	14.443	23	.628				
全体	28.800	29					
R2乗	0.499						
調整済みR2乗	0.368						

- 出力は一部整形
- 分散分析の出力も見れる
 - カテゴリ単位ではなく変数単位の従属変数に対する影響の強さがわかる

表5-7(表5-9)に相当する出力

パラメータ		B	標準誤差	t 値	有意確率	95% 信頼区間		偏イータ 2 乗	観測 検定力
						下限	上限		
切片		-.551	.351	-1.570	.130	-1.276	.175	.097	.325
怪我の程度	小	-1.019	.312	-3.269	.003	-1.663	-.374	.317	.879
	大	0							
被告人の前科	あり	.718	.303	2.374	.026	.092	1.344	.197	.623
	なし	0							
被告人の魅力度	小	.275	.400	.686	.499	-.554	1.103	.020	.101
	中	0							
	大	.190	.357	.531	.601	-.549	.928	.012	.080
被害者の証言あり	あり	.371	.324	1.146	.264	-.299	1.040	.054	.196
	なし	0							
回答者の性別	女	.266	.311	.855	.401	-.377	.909	.031	.130
	男	0							

- どのカテゴリを0と固定するか、ソフトウェアが自動で指定するため、表5-13の結果と異なる
- モデルは同一なので解釈は変わらない