

心身の健康影響について (面接データの解析)

広島大学原爆放射線医科学研究所 佐藤健一

未指定群(c2=5)と非体験群(c2=6)において4つの尺度、SF36、GHQ28、MMPIのK尺度、CAPSの得点を比較した。カットオフ値があるものについてはロジスティック回帰モデルを用い、連続値については重回帰モデルを用いた。説明変数としては、基本要因として性別(男性/女性)、年齢(75歳以上/75歳未満)、収入(三百万円未満/三百万円以上)、その他の原爆体験として基本調査の問8-1から問8-9、問10-3および問10-4を用いた。収入については、表1で示すように100万円未満の人数が少ないために300万円をカットオフとしてダミー変数化した。

基本要因だけの回帰をした場合には、SF36の8つの下位尺度、GHQ28、MMPIのK尺度、Partial PTSD(生涯)およびMinimum PTSD(生涯)において非体験群と未指定群の間に統計的に有意な得点差が認められ、未指定群の方が心身の状態が悪い傾向にあった。現在症状のCAPSについてはケース数が少ないために回帰分析による検討が出来なかった。なお、Partial PTSD(現在)については独立性の検定を行った結果、2群の診断率に有意な差が示された。

その他の原爆体験を説明変数として加えた場合には、未指定群と非体験群の間に有意な得点差が見られず、また、問10-3の説明力が高かった。そこで多次元尺度法および階層的クラスター分析によって項目間の回答の近さを調べたところ、未指定群の場合には問10-3も「はい」と回答する頻度が高く、その他の項目についても同時に「はい」となる傾向がいくつか認められ、回帰分析を行うときに一種の多重共線性に近い問題が起きていることが示唆された。

最後に、補足として収入を100-300万円もしくは300万円未満に限定したデータセットにおいて各尺度の得点差を調べたところ、上記の結果と同様に非体験群と未指定群の間に統計的に有意な得点差が認められ、未指定群の方が心身の状態が悪い傾向にあった。

表1. 収入(q5)と原爆体験区分別(c2)の頻度分布.

	未指定	非体験
100万円未満	15	7
100 - 300万円	80	63
300 - 500万円	47	61
500 - 1000万円	11	21
1000万円以上	5	9

表 2. SF36 の下位尺度を目的変数とする重回帰の結果.

	N=319	回帰係数	標準誤差	P 値	N=152	回帰係数	標準誤差	P 値
PF	非体験	81.34			非体験	82.16		
	女性	-12.22	2.71	0.000 ***	女性	-11.45	3.75	0.003 **
	75歳以上	-6.41	3.15	0.043 *	75歳以上	-6.13	4.91	0.214
	三百万未満	-7.93	2.47	0.001 **	三百万未満	-4.67	3.41	0.174
	未指定	-9.07	2.46	0.000 ***	未指定	-1.37	3.75	0.716
					q8.1	2.41	4.27	0.573
					q8.2	1.30	3.85	0.735
					q8.3	-15.65	23.35	0.504
					q8.4	5.46	4.70	0.247
					q8.5	-7.18	4.23	0.092
					q8.6	-6.85	7.44	0.359
					q8.7	-6.79	4.17	0.105
					q8.8	-13.01	9.44	0.171
					q8.9	4.10	3.66	0.264
					q10.3	-11.80	3.93	0.003 **
				q10.4	-2.03	8.86	0.819	
RP	非体験	77.03			非体験	82.27		
	女性	-6.98	2.89	0.016 *	女性	-5.05	4.06	0.216
	75歳以上	-5.75	3.36	0.088	75歳以上	-9.52	5.31	0.075
	三百万未満	-7.44	2.64	0.005 **	三百万未満	-1.57	3.69	0.672
	未指定	-10.30	2.62	0.000 ***	未指定	-2.08	4.05	0.608
					q8.1	-0.71	4.62	0.879
					q8.2	7.82	4.16	0.062
					q8.3	5.19	25.24	0.837
					q8.4	0.84	5.08	0.869
					q8.5	-4.76	4.57	0.300
					q8.6	-2.50	8.04	0.756
					q8.7	-9.75	4.51	0.032 *
					q8.8	-20.12	10.21	0.051
					q8.9	3.99	3.95	0.315
					q10.3	-16.03	4.25	0.000 ***
				q10.4	-1.88	9.58	0.845	

signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

	N=319	回歸係數	標準誤差	P 值	N=152	回歸係數	標準誤差	P 值
BP	非體驗	72.58			非體驗	68.24		
	女性	-7.77	2.50	0.002 **	女性	-7.20	3.57	0.046 *
	75歲以上	-1.33	2.90	0.647	75歲以上	0.18	4.67	0.970
	三百万未滿	-4.78	2.28	0.037 *	三百万未滿	0.51	3.25	0.877
	未指定	-8.58	2.26	0.000 ***	未指定	-6.01	3.56	0.094
					q8.1	1.88	4.06	0.644
					q8.2	1.79	3.66	0.626
					q8.3	9.60	22.22	0.666
					q8.4	10.58	4.47	0.019 *
					q8.5	-4.30	4.02	0.287
					q8.6	-0.56	7.08	0.937
					q8.7	-7.32	3.97	0.067
					q8.8	-16.18	8.98	0.074
					q8.9	4.99	3.48	0.154
					q10.3	-9.95	3.74	0.009 **
				q10.4	7.57	8.43	0.371	
GH	非體驗	54.74			非體驗	56.60		
	女性	-1.51	2.20	0.493	女性	0.54	3.00	0.856
	75歲以上	-0.72	2.56	0.778	75歲以上	0.24	3.92	0.952
	三百万未滿	-6.13	2.00	0.002 **	三百万未滿	-6.15	2.73	0.026 *
	未指定	-5.42	1.99	0.007 **	未指定	1.82	2.99	0.544
					q8.1	-2.19	3.41	0.523
					q8.2	3.30	3.07	0.285
					q8.3	6.75	18.64	0.718
					q8.4	5.28	3.75	0.162
					q8.5	-1.55	3.38	0.647
					q8.6	1.05	5.94	0.859
					q8.7	-7.36	3.33	0.029 *
					q8.8	-10.22	7.54	0.177
					q8.9	4.33	2.92	0.141
					q10.3	-13.15	3.14	0.000 ***
				q10.4	-2.81	7.08	0.692	

signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

	N=319	回歸係數	標準誤差	P 值	N=152	回歸係數	標準誤差	P 值
VT	非體驗	66.46			非體驗	64.74		
	女性	-4.78	2.61	0.067 .	女性	-2.44	3.60	0.500
	75歲以上	-1.63	3.03	0.590	75歲以上	-1.79	4.71	0.705
	三百万未滿	-6.22	2.38	0.009 **	三百万未滿	-8.25	3.28	0.013 *
	未指定	-8.55	2.36	0.000 ***	未指定	-1.65	3.60	0.648
					q8.1	2.63	4.10	0.522
					q8.2	-1.62	3.69	0.660
					q8.3	0.68	22.41	0.976
					q8.4	11.35	4.51	0.013 *
					q8.5	-1.12	4.06	0.784
					q8.6	-4.28	7.14	0.550
					q8.7	-4.67	4.00	0.245
					q8.8	-7.97	9.06	0.381
					q8.9	3.51	3.51	0.319
				q10.3	-13.91	3.77	0.000 ***	
				q10.4	-7.34	8.51	0.390	
SF	非體驗	85.11			非體驗	81.76		
	女性	-1.99	2.73	0.467	女性	1.32	3.66	0.720
	75歲以上	-1.69	3.17	0.595	75歲以上	4.18	4.79	0.385
	三百万未滿	-3.78	2.49	0.130	三百万未滿	-1.78	3.33	0.594
	未指定	-9.81	2.47	0.000 ***	未指定	-3.86	3.66	0.293
					q8.1	4.27	4.17	0.307
					q8.2	0.45	3.75	0.905
					q8.3	-3.60	22.78	0.875
					q8.4	3.54	4.59	0.442
					q8.5	-3.99	4.13	0.335
					q8.6	7.76	7.26	0.287
					q8.7	-5.27	4.07	0.197
					q8.8	-14.91	9.21	0.108
					q8.9	7.94	3.57	0.028 *
				q10.3	-16.86	3.84	0.000 ***	
				q10.4	1.36	8.65	0.875	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

	N=319	回歸係數	標準誤差	P 值	N=152	回歸係數	標準誤差	P 值
RE	非體驗	80.35			非體驗	84.92		
	女性	-2.59	3.28	0.429	女性	2.47	4.31	0.568
	75歲以上	-5.41	3.81	0.156	75歲以上	-7.69	5.64	0.175
	三百万未滿	-9.70	2.99	0.001 **	三百万未滿	-6.45	3.92	0.102
	未指定	-10.23	2.97	0.001 **	未指定	-2.32	4.30	0.590
					q8.1	1.11	4.90	0.821
					q8.2	4.78	4.42	0.281
					q8.3	13.97	26.81	0.603
					q8.4	6.86	5.40	0.206
					q8.5	-4.68	4.86	0.337
					q8.6	0.45	8.54	0.958
					q8.7	-10.72	4.79	0.027 *
					q8.8	-32.75	10.84	0.003 **
					q8.9	2.96	4.20	0.483
				q10.3	-18.35	4.52	0.000 ***	
				q10.4	-0.46	10.18	0.964	
MH	非體驗	74.09			非體驗	72.27		
	女性	-2.82	2.42	0.246	女性	-0.86	3.32	0.795
	75歲以上	0.14	2.82	0.960	75歲以上	4.21	4.34	0.334
	三百万未滿	-6.45	2.21	0.004 **	三百万未滿	-2.57	3.02	0.397
	未指定	-5.99	2.19	0.007 **	未指定	-0.92	3.31	0.781
					q8.1	2.56	3.77	0.499
					q8.2	-0.13	3.40	0.969
					q8.3	-1.75	20.63	0.932
					q8.4	3.38	4.15	0.417
					q8.5	-2.57	3.74	0.493
					q8.6	-2.02	6.57	0.759
					q8.7	-1.95	3.68	0.597
					q8.8	-7.20	8.34	0.389
					q8.9	2.43	3.23	0.453
				q10.3	-10.37	3.47	0.003 **	
				q10.4	7.63	7.83	0.332	

signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

表 3. GHQ28 (6 点以上を 1、6 点未満を 0) を目的変数、非体験群をコントロールとするロジスティック回帰の結果. Q8.2 と q8.8 を説明変数として加えると計算不能なので外した.

N=307	オッズ比	95%信頼区間	P 値	N=150	オッズ比	95%信頼区間	P 値
女性	1.22	0.73 2.04	0.450	女性	1.33	0.56 3.15	0.520
75歳以上	1.30	0.72 2.35	0.383	75歳以上	0.61	0.20 1.91	0.396
三百万未満	1.20	0.75 1.91	0.453	三百万未満	0.76	0.35 1.65	0.487
未指定	1.91	1.20 3.04	0.006 **	未指定	1.22	0.52 2.85	0.646
				q8.1	0.67	0.25 1.84	0.439
				q8.2	0.82	0.34 1.96	0.655
				q8.4	0.67	0.23 1.93	0.455
				q8.5	2.68	1.06 6.77	0.037 *
				q8.6	3.60	0.73 17.77	0.116
				q8.7	1.64	0.61 4.38	0.326
				q8.9	0.34	0.14 0.80	0.014 *
				q10.3	4.57	1.90 10.99	0.001 **
				q10.4	0.87	0.14 5.32	0.878

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

表 4. Q8.2 および q8.8 と GHQ28 (6 点以上を 1、6 点未満を 0) との頻度分布.

	Q8.3=0	Q8.3=1
GHQ28 <6	161	1
GHQ28 ≥6	135	2

	Q8.8=0	Q8.8=1
GHQ28 <6	157	2
GHQ28 ≥6	118	13

表 5. GHQ28 を目的変数とする重回帰の結果.

N=307	回帰係数	標準誤差	P 値	N=147	回帰係数	標準誤差	P 値
非体験	4.56			非体験	5.47		
女性	0.39	0.81	0.632	女性	0.63	1.00	0.532
75歳以上	0.47	0.93	0.615	75歳以上	-1.81	1.33	0.176
三百万未満	1.32	0.73	0.073	三百万未満	-0.08	0.92	0.929
未指定	2.76	0.73	0.000 ***	未指定	0.46	1.00	0.648
				q8.1	-0.11	1.15	0.924
				q8.2	-0.60	1.03	0.566
				q8.3	-7.51	6.30	0.236
				q8.4	0.24	1.25	0.848
				q8.5	0.41	1.12	0.718
				q8.6	1.70	2.00	0.395
				q8.7	0.23	1.12	0.839
				q8.8	4.60	2.65	0.085
				q8.9	-2.68	0.99	0.008 **
				q10.3	4.06	1.05	0.000 ***
				q10.4	-0.70	2.51	0.781

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

表 6. MMPI-K (24 点以上を 1、24 点未満を 0) を目的変数、非体験群をコントロールとするロジスティック回帰の結果. Q8.3 を説明変数として加えると計算不能なので除外した.

N=319	オッズ比	95%信頼区間	P 値	N=167	オッズ比	95%信頼区間	P 値
女性	1.58	0.93 2.68	0.092	女性	2.17	0.98 4.78	0.055
75歳以上	0.82	0.43 1.56	0.540	75歳以上	0.98	0.37 2.65	0.975
三百万未満	0.78	0.47 1.27	0.316	三百万未満	0.58	0.28 1.19	0.137
未指定	0.57	0.35 0.93	0.025 *	未指定	0.73	0.33 1.64	0.453
				q8.1	1.42	0.58 3.48	0.438
				q8.2	2.29	0.97 5.44	0.060
				q8.4	0.67	0.24 1.82	0.428
				q8.5	0.80	0.33 1.95	0.617
				q8.6	3.67	0.96 14.03	0.057
				q8.7	0.69	0.29 1.63	0.395
				q8.8	0.75	0.13 4.54	0.758
				q8.9	0.93	0.58 1.48	0.747
				q10.3	0.50	0.21 1.19	0.117
				q10.4	0.56	0.22 1.42	0.220

signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

表 7. Q8.3 と MMPI-K (24 点以上を 1、24 点未満を 0) との頻度分布.

	Q8.3=0	Q8.3=1
MMPI-K <24	212	3
MMPI-K >=24	96	0

表 8. MMPI-K を目的変数とする重回帰の結果.

N=319	回帰係数	標準誤差	P 値	N=165	回帰係数	標準誤差	P 値
非体験	20.80			非体験	22.16		
女性	1.64	0.69	0.019 *	女性	1.87	0.95	0.051 .
75歳以上	-0.29	0.80	0.721	75歳以上	0.69	1.17	0.557
三百万未満	-1.22	0.63	0.054 .	三百万未満	-0.72	0.87	0.410
未指定	-1.40	0.63	0.026 *	未指定	-0.24	0.95	0.797
				q8.1	-0.51	1.07	0.633
				q8.2	0.80	0.98	0.416
				q8.3	-1.28	6.05	0.832
				q8.4	0.57	1.17	0.624
				q8.5	-1.06	1.07	0.322
				q8.6	1.46	1.74	0.401
				q8.7	-0.63	1.06	0.553
				q8.8	0.05	2.44	0.984
				q8.9	-0.24	0.55	0.666
				q10.3	-1.54	0.98	0.117
				q10.4	-0.43	0.71	0.546

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

表 9. PTSD, Partial PTSD, Minimum PTSD の頻度.

現在			生涯		
	PTSD なし	PTSD あり		PTSD なし	PTSD あり
未指定	152	4	未指定	146	3
非体験	154	0	非体験	151	1
Par なし Par あり			Par なし Par あり		
未指定	150	6	未指定	128	21
非体験	154	0	非体験	142	9
Min なし Min あり			Min なし Min あり		
未指定	147	9	未指定	127	22
非体験	152	2	非体験	142	10

表 10. PTSD 診断基準別の未指定群と非体験群による独立性の検定結果の P 値. 独立性の検定にはフィッシャーの正確確率法を用いた.

	現在	生涯
PTSD	0.1226	0.3675
Partial PTSD	0.02977 *	0.0212 *
Minimum PTSD	0.06083 .	0.02480 *

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

表 11. PTSD(生涯)を目的変数、非体験群をコントロールとするロジスティック回帰の結果. 収入を説明変数として加えると計算不能なので除外した.

N=301	オッズ比	95%信頼区間	P 値
女性	0.80	0.08 7.84	0.847
75歳以上	1.64	0.17 16.27	0.671
未指定	3.13	0.32 30.45	0.326

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

表 12. 収入(q5)と PTSD(生涯)の頻度分布.

	PTSD=0	PTSD=1
100万円未満	20	1
100 - 300万円	132	3
300 - 500万円	99	0
500 - 1000万円	32	0
1000万円以上	13	0

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

表 13. Partial PTSD(生涯)を目的変数、非体験群をコントロールとするロジスティック回帰の結果. ケース数が30と少ないために原爆体験に関する説明変数を加えると計算不能であったので除外した.

N=299	オッズ比	95%信頼区間	P 値
女性	0.85	0.36 2.03	0.722
75歳以上	1.22	0.47 3.20	0.682
三百万未満	1.08	0.50 2.37	0.840
未指定	2.59	1.13 5.91	0.024 *

表 14. Minimum PTSD(生涯)を目的変数、非体験群をコントロールとするロジスティック回帰の結果. ケース数が32と少ないために原爆体験に関する説明変数を加えると計算不能であったので除外した.

N=300	オッズ比	95%信頼区間	P 値
女性	1.27	0.57 2.82	0.562
75歳以上	0.44	0.13 1.51	0.191
三百万未満	1.65	0.75 3.65	0.216
未指定	2.28	1.02 5.05	0.043 *

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

distance = BINARY

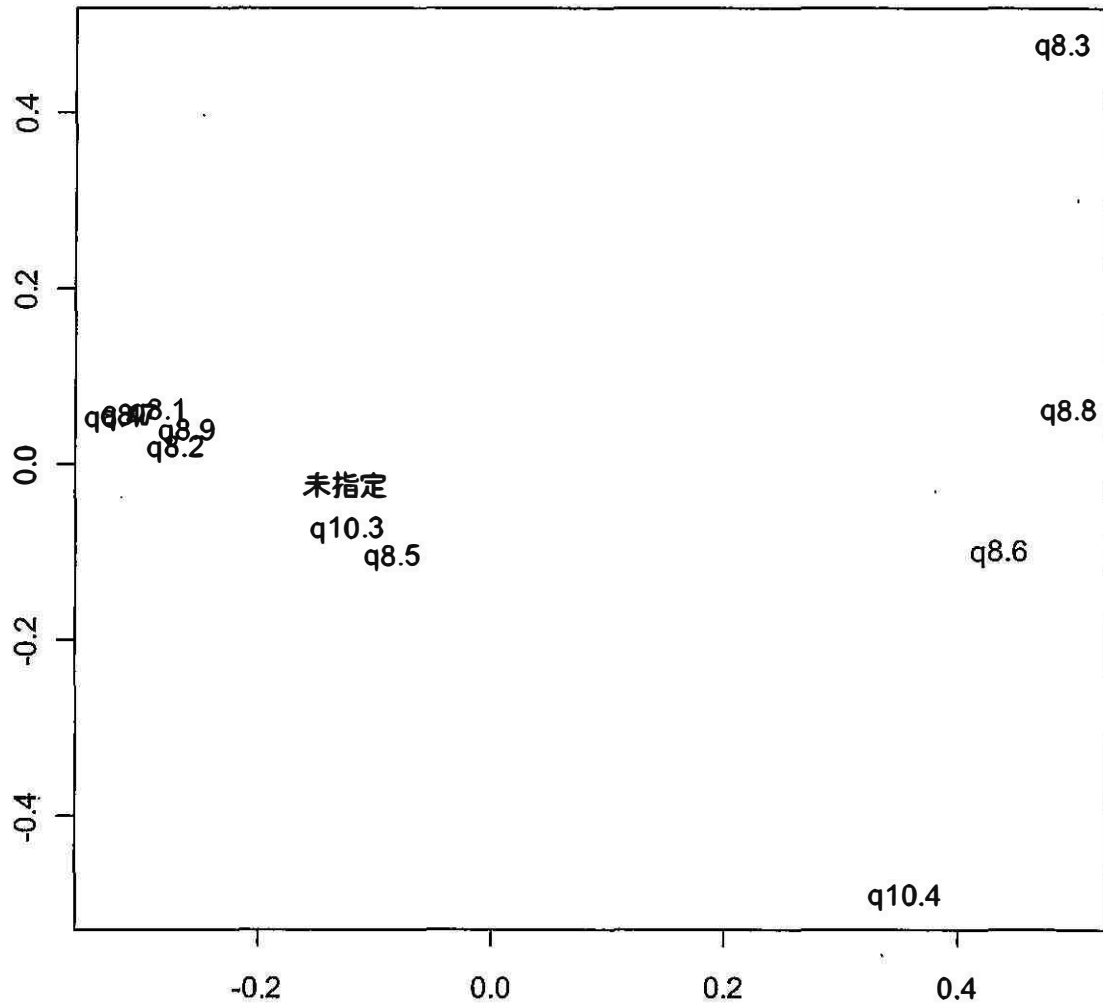
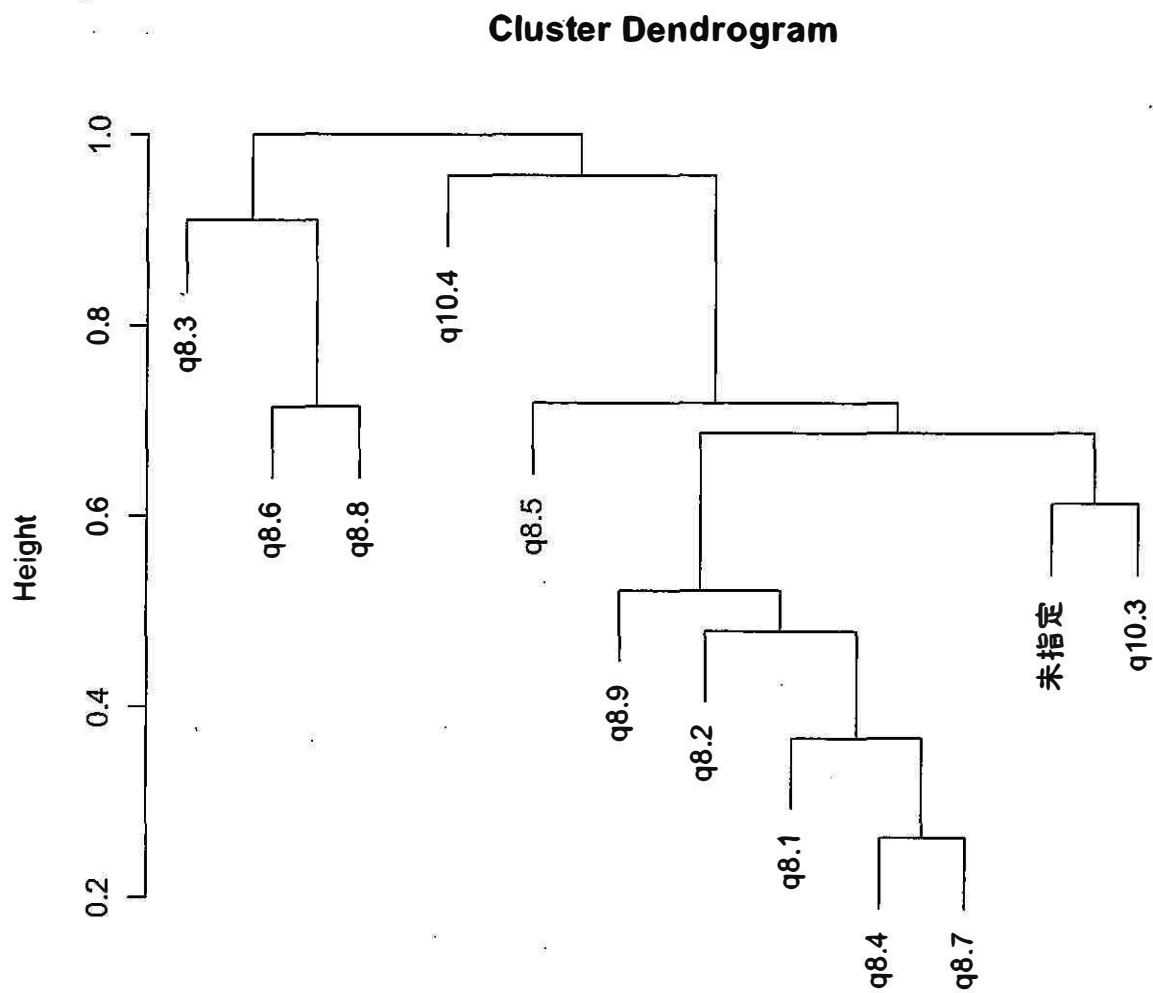


図1. 多次元尺度法による黒い雨の体験（未指定群が体験ありを、非体験群が体験無に該当する）と問8および問10の回答の近さ。二つの項目の回答において一方の回答が「はい」のときに他方の回答が「はい」である頻度が高ければ、近くに配置される。問q8.1, q8.2, q8.4, q8.7, q8.9はほとんど重なっている。



hclust (*, "complete")

図 2. 階層的クラスター分析による黒い雨の体験（未指定群が体験ありを、非体験群が体験無に該当する）と問 8 および問 10 の回答の近さ。図 1 の多次元尺度法の別表現になっており、二つの項目が近ければ下から見て早い段階（Height の値が小さいところ）で結合する。

表 15. 収入を 100-300 万円に限定した場合の SF36 の下位尺度を目的変数とする重回帰の結果.

目的変数 = PF , サンプル数 = 143				目的変数 = VT , サンプル数 = 143			
	回帰係数	標準誤差	P 値		回帰係数	標準誤差	P 値
非体験	71.83			非体験	59.82		
女性	-13.95	4.13	0.001	女性	-4.13	3.84	0.284
75歳以上	-2.39	4.88	0.625	75歳以上	4.79	4.54	0.294
未指定	-6.06	3.82	0.115	未指定	-9.36	3.55	0.009 **
目的変数 = RP , サンプル数 = 143				目的変数 = SF , サンプル数 = 143			
	回帰係数	標準誤差	P 値		回帰係数	標準誤差	P 値
非体験	69.18			非体験	82.54		
女性	-8.75	4.24	0.041	女性	0.26	4.05	0.949
75歳以上	-2.58	5.02	0.608	75歳以上	-0.30	4.79	0.950
未指定	-8.59	3.93	0.030 *	未指定	-13.68	3.75	0.000 ***
目的変数 = BP , サンプル数 = 143				目的変数 = RE , サンプル数 = 143			
	回帰係数	標準誤差	P 値		回帰係数	標準誤差	P 値
非体験	67.28			非体験	71.85		
女性	-9.26	3.88	0.018	女性	-1.20	4.98	0.810
75歳以上	4.12	4.59	0.371	75歳以上	-3.86	5.89	0.513
未指定	-8.09	3.59	0.026 *	未指定	-12.16	4.61	0.009 **
目的変数 = GH , サンプル数 = 143				目的変数 = MH , サンプル数 = 143"			
	回帰係数	標準誤差	P 値		回帰係数	標準誤差	P 値
非体験	46.36			非体験	69.41		
女性	-3.28	3.10	0.292	女性	-2.17	3.62	0.550
75歳以上	2.96	3.67	0.421	75歳以上	2.70	4.28	0.530
未指定	-2.08	2.87	0.469	未指定	-9.02	3.35	0.008 **

signif. codes: 0'***'0.001'***'0.01'*'0.05'.'0.1

表 16. 収入を 100-300 万円に限定した場合の GHQ28 (6 点以上を 1、6 点未満を 0) を目的変数、非体験群をコントロールとするロジスティック回帰の結果。

目的変数 = GHQ28(6 点以上), サンプル数 = 138 , ケース数 = 67				
	オッズ比	下限	上限	P 値
女性	1.52	0.72	3.22	0.269
75 歳以上	1.15	0.48	2.78	0.751
未指定	2.30	1.14	4.61	0.020 *

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

表 17. 収入を 100-300 万円に限定した場合の MMPI-K (24 点以上を 1、24 点未満を 0) を目的変数、非体験群をコントロールとするロジスティック回帰の結果。

目的変数 = MMPI-K(24 点以上), サンプル数 = 143 , ケース数 = 40				
	オッズ比	下限	上限	P 値
女性	2.57	1.15	5.75	0.021
75 歳以上	0.85	0.32	2.31	0.757
未指定	0.40	0.18	0.87	0.021 *

表 18. 収入を 300 万円未満に限定した場合の PTSD(生涯)、Partial PTSD(生涯)、Minimum PTSD(生涯)を目的変数、非体験群をコントロールとするロジスティック回帰の結果。

目的変数 = PTSD(生涯), サンプル数 = 156 , ケース数 = 4				
	オッズ比	下限	上限	P 値
女性	0.62	0.06	6.19	0.684
75 歳以上	1.44	0.14	14.45	0.759
未指定	2.42	0.24	23.98	0.451

目的変数 = Partial PTSD(生涯), サンプル数 = 155 , ケース数 = 17				
	オッズ比	下限	上限	P 値
女性	0.70	0.23	2.17	0.541
75 歳以上	0.54	0.11	2.53	0.430
未指定	4.00	1.09	14.64	0.036 *

目的変数 = Minimum PTSD(生涯), サンプル数 = 156 , ケース数 = 21				
	オッズ比	下限	上限	P 値
女性	1.08	0.40	2.92	0.876
75 歳以上	0.18	0.02	1.46	0.110
未指定	5.35	1.49	19.22	0.010 *

心身の健康影響について（面接データの解析）

広島大学原爆放射線医科学研究所 佐藤健一

原爆体験区分の未指定(c2=5)と非体験(c2=6)はともに同一地域に属しており、自己申告による黒い雨の体験の有無の違いにより、体験ありを未指定、体験なしを非体験、と区分していた。本稿では自己申告による区分を使わずに、表 1 で与えられる原爆投下時の地域と黒い雨の推定体験率を利用して未指定および非体験を次の 2 群に再分割する。すなわち、①低体験群 (cat ∈ {3,4}かつ c2∈{5,6})、②高体験群 (cat ∈ {1,2}かつ c2∈{5,6}) である。これに③大雨群 (c2=4) を加え、計 3 群を解析の対象として考える。従来の未指定・非体験の分割からみると、高体験群はほぼ未指定で構成されており、低体験群では未指定と非体験が 6:4 程度の割合で存在している。この 3 群において低体験群をコントロールとし、4 つの尺度、SF36、GHQ28、MMPI の K 尺度、CAPS の得点を比較した。カットオフ値があるものについてはロジスティック回帰モデルを用い、連続値については重回帰モデルを用いた。説明変数としては、基本要因として性別（男性/女性）、年齢（75 歳以上/75 未満）、収入（三百万円未満/三百万円以上）、その他の原爆体験として基本調査の問 8-1 から問 8-9、問 10-3 および問 10-4 を用いた。

基本要因だけの回帰をした場合、低体験群と高体験群の間に統計的な有意差は見られなかったが、高体験群のほうが悪い影響が示唆される傾向があった。また、いくつかの尺度において収入の効果が有意となっていた。そして、その他の原爆体験を説明変数として加えた場合には問 10-3 (q10.3) が有意となることがあった。

表 1. 原爆投下時地域と原爆体験区分別の頻度分布。

		原爆体験区分				
投下時地域	黒い雨の推定体験率	cat	大雨 (c2=4)	未指定 (c2=5)	非体験 (c2=6)	
大雨	50%以上	1	29	8	1	高体験群
要望地域	50%以上	2	14	16	1	
	50%未満	3	0	74	53	低体験群
要望地域外	50%未満	4	0	1	4	

表 2. SF36 の下位尺度を目的変数とする重回帰の結果.

	N=200	回帰係数	標準誤差	P 値	N=92	回帰係数	標準誤差	P 値
PF	低体験	76.49			低体験	90.55		
	女性	-10.02	3.74	0.008 **	女性	-7.52	5.65	0.188
	75歳以上	-6.39	3.90	0.103	75歳以上	-5.80	5.57	0.301
	三百万未満	-12.34	3.26	0.000 ***	三百万未満	-14.92	4.49	0.001 **
	大雨	6.56	4.08	0.109	大雨	1.15	5.44	0.833
	高体験	-4.71	4.89	0.337	高体験	7.83	7.84	0.322
					q8.1	-8.05	9.91	0.419
					q8.2	-3.60	4.91	0.466
					q8.4	9.59	6.18	0.125
					q8.5	-13.30	5.26	0.014 *
					q8.6	-7.79	7.84	0.324
					q8.7	3.22	6.31	0.611
					q8.8	-7.68	8.88	0.390
					q8.9	-0.72	4.45	0.872
				q10.3	-10.15	4.55	0.029 *	
				q10.4	-3.53	12.42	0.777	
RP	低体験	68.83			低体験	81.74		
	女性	-6.31	3.81	0.099	女性	-7.98	6.08	0.193
	75歳以上	-4.09	3.98	0.306	75歳以上	-5.97	5.99	0.322
	三百万未満	-9.47	3.32	0.005 **	三百万未満	-9.91	4.83	0.044 *
	大雨	6.36	4.16	0.128	大雨	2.94	5.85	0.617
	高体験	-4.63	4.98	0.354	高体験	2.30	8.43	0.786
					q8.1	-0.51	10.66	0.962
					q8.2	-2.89	5.27	0.586
					q8.4	5.04	6.64	0.451
					q8.5	-11.09	5.66	0.054
					q8.6	-13.00	8.43	0.127
					q8.7	1.76	6.78	0.796
					q8.8	1.12	9.55	0.907
					q8.9	2.37	4.79	0.622
				q10.3	-18.15	4.90	0.000 ***	
				q10.4	-0.24	13.35	0.985	

signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

	N=200	回歸係數	標準誤差	P 值	N= 92	回歸係數	標準誤差	P 值
BP	距離	66.80			低體驗	64.07		
	女性	-6.34	3.41	0.065	女性	-4.99	5.37	0.356
	75歲以上	-0.45	3.56	0.900	75歲以上	-0.13	5.29	0.980
	三百万未滿	-8.66	2.98	0.004 **	三百万未滿	-13.34	4.27	0.003 **
	大雨	-1.24	3.72	0.739	大雨	-0.02	5.17	0.997
	高體驗	-0.26	4.46	0.953	高體驗	18.60	7.45	0.015
					q8.1	2.87	9.42	0.762
					q8.2	-1.69	4.66	0.717
					q8.4	11.80	5.87	0.048
					q8.5	0.49	5.00	0.922
					q8.6	-0.71	7.45	0.924
					q8.7	0.42	5.99	0.944
					q8.8	-12.45	8.44	0.144
					q8.9	3.47	4.23	0.415
				q10.3	-12.22	4.33	0.006 **	
				q10.4	-0.77	11.80	0.948	
GH	低體驗	47.54			低體驗	51.66		
	女性	0.41	2.76	0.881	女性	6.13	4.10	0.139
	75歲以上	2.09	2.88	0.470	75歲以上	2.31	4.04	0.570
	三百万未滿	-5.58	2.41	0.022 *	三百万未滿	-11.43	3.26	0.001 **
	大雨	3.49	3.01	0.248	大雨	5.45	3.95	0.171
	高體驗	-5.56	3.61	0.125	高體驗	-1.09	5.69	0.848
					q8.1	3.65	7.19	0.614
					q8.2	3.12	3.56	0.384
					q8.4	6.37	4.48	0.159
					q8.5	-5.31	3.82	0.168
					q8.6	-3.39	5.68	0.553
					q8.7	-4.39	4.57	0.340
					q8.8	-5.13	6.44	0.428
					q8.9	2.26	3.23	0.487
				q10.3	-13.39	3.30	0.000 ***	
				q10.4	-11.03	9.01	0.224	

signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

	N=200	回歸係數	標準誤差	P 值	N= 92	回歸係數	標準誤差	P 值
VT	低體驗	60.51			低體驗	70.31		
	女性	-2.17	3.35	0.518	女性	4.43	4.98	0.376
	75歲以上	0.38	3.50	0.914	75歲以上	0.14	4.91	0.977
	三百万未滿	-9.23	2.92	0.002 **	三百万未滿	-15.55	3.96	0.000 ***
	大雨	3.78	3.66	0.303	大雨	0.28	4.80	0.953
	高體驗	-3.98	4.38	0.365	高體驗	0.07	6.91	0.992
					q8.1	1.89	8.74	0.829
					q8.2	-2.78	4.32	0.522
					q8.4	11.79	5.45	0.033 *
					q8.5	-5.82	4.64	0.213
					q8.6	-10.47	6.91	0.134
					q8.7	-3.40	5.56	0.542
					q8.8	-4.47	7.83	0.570
					q8.9	1.40	3.92	0.723
					q10.3	-14.77	4.01	0.000 ***
				q10.4	-6.51	10.94	0.554	
SF	低體驗	79.28			低體驗	92.72		
	女性	-1.98	3.59	0.582	女性	-2.57	5.81	0.659
	75歲以上	-0.21	3.75	0.955	75歲以上	1.59	5.73	0.782
	三百万未滿	-4.18	3.13	0.184	三百万未滿	-8.49	4.62	0.070 .
	大雨	3.79	3.92	0.334	大雨	7.22	5.60	0.201
	高體驗	-7.06	4.70	0.135	高體驗	6.29	8.07	0.438
					q8.1	-4.55	10.20	0.657
					q8.2	-1.13	5.05	0.823
					q8.4	7.20	6.36	0.261
					q8.5	-5.51	5.41	0.311
					q8.6	-4.44	8.06	0.583
					q8.7	-6.57	6.49	0.314
					q8.8	0.65	9.14	0.944
					q8.9	8.95	4.58	0.054 .
					q10.3	-17.81	4.69	0.000 ***
				q10.4	4.33	12.77	0.735	

signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

	N=200	回歸係數	標準誤差	P 值	N= 92	回歸係數	標準誤差	P 值
RE	低體驗	73.11			低體驗	87.40		
	女性	-3.65	4.33	0.400	女性	-2.08	6.32	0.743
	75歲以上	-3.11	4.52	0.493	75歲以上	-4.66	6.22	0.456
	三百万未滿	-10.68	3.78	0.005 **	三百万未滿	-14.99	5.02	0.004 **
	大雨	1.90	4.72	0.687	大雨	1.77	6.09	0.772
	高體驗	-7.44	5.66	0.190	高體驗	6.11	8.77	0.488
					q8.1	-3.51	11.09	0.753
					q8.2	-4.30	5.48	0.436
					q8.4	16.40	6.91	0.020 *
					q8.5	-15.52	5.88	0.010 **
					q8.6	-8.64	8.76	0.327
					q8.7	-2.62	7.05	0.711
					q8.8	-10.84	9.93	0.279
					q8.9	5.01	4.98	0.318
				q10.3	-23.41	5.09	0.000 ***	
				q10.4	6.03	13.88	0.665	
MH	低體驗	69.11			低體驗	71.47		
	女性	-1.30	3.14	0.678	女性	2.63	5.05	0.604
	75歲以上	1.14	3.28	0.729	75歲以上	0.48	4.98	0.924
	三百万未滿	-7.58	2.74	0.006 **	三百万未滿	-9.70	4.01	0.018 *
	大雨	5.16	3.43	0.133	大雨	4.72	4.87	0.335
	高體驗	-2.32	4.11	0.573	高體驗	8.08	7.01	0.253
					q8.1	1.71	8.86	0.847
					q8.2	-0.60	4.38	0.892
					q8.4	11.84	5.52	0.035 *
					q8.5	-6.88	4.70	0.148
					q8.6	-4.95	7.01	0.482
					q8.7	-2.58	5.64	0.648
					q8.8	-7.02	7.94	0.379
					q8.9	0.84	3.98	0.833
				q10.3	-10.41	4.07	0.013 *	
				q10.4	11.02	11.10	0.324	

signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

表 3. GHQ28 (6 点以上を 1、6 点未満を 0) を目的変数、低体験群をコントロールとするロジスティック回帰の結果. Q8.1 と q8.3 を説明変数として加えると計算不能なので外した.

N=192	オッズ比	95%信頼区間	P 値	N= 92	オッズ比	95%信頼区間	P 値
女性	1.17	0.59 2.33	0.660	女性	1.35	0.37 4.86	0.651
75歳以上	0.97	0.47 1.99	0.931	75歳以上	0.68	0.18 2.52	0.563
三百万未満	1.60	0.88 2.90	0.125	三百万未満	2.02	0.64 6.42	0.233
大雨	0.78	0.37 1.65	0.517	大雨	0.77	0.22 2.71	0.687
高体験	1.48	0.60 3.61	0.395	高体験	0.25	0.02 2.59	0.247
				q8.2	1.69	0.52 5.52	0.381
				q8.4	0.41	0.09 1.90	0.253
				q8.5	1.85	0.53 6.52	0.335
				q8.6	5.88	0.57 60.46	0.136
				q8.7	1.62	0.33 8.03	0.555
				q8.8	1.86	0.19 18.20	0.596
				q8.9	0.43	0.14 1.34	0.148
				q10.3	5.85	1.88 18.19	0.002 **
				q10.4	1.47	0.10 21.10	0.775

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

表 4. Q8.1 および q8.3 と GHQ28 (6 点以上を 1、6 点未満を 0) との頻度分布.

	Q8.1=0	Q8.1=1
GHQ28 <6	6	85
GHQ28 ≥6	1	94

	Q8.3=0	Q8.3=1
GHQ28 <6	90	1
GHQ28 ≥6	94	1

表 5. GHQ28 を目的変数とする重回帰の結果. q8.3 を説明変数として加えると計算不能なので外した.

N=192	回帰係数	標準誤差	P 値	N= 88	回帰係数	標準誤差	P 値
低体験	6.30			低体験	1.92		
女性	0.71	1.04	0.497	女性	1.03	1.48	0.487
75歳以上	0.69	1.09	0.526	75歳以上	-0.37	1.47	0.804
三百万未満	1.62	0.90	0.076	三百万未満	1.74	1.21	0.156
大雨	-1.99	1.14	0.081	大雨	-0.94	1.44	0.516
高体験	0.62	1.34	0.643	高体験	-1.51	2.05	0.466
				q8.1	2.06	2.60	0.431
				q8.2	1.18	1.29	0.365
				q8.4	-0.83	1.62	0.608
				q8.5	1.70	1.37	0.220
				q8.6	6.13	2.01	0.003 ***
				q8.7	-1.13	1.66	0.499
				q8.8	0.54	2.39	0.823
				q8.9	-1.38	1.17	0.243
				q10.3	3.87	1.20	0.002 **
				q10.4	0.71	2.78	0.801

signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

表 6. MMPI-K (24 点以上を 1、24 点未満を 0) を目的変数、低体験群をコントロールとするロジスティック回帰の結果. Q8.3 を説明変数として加えると計算不能なので除外した.

N=200	オッズ比	95%信頼区間	P 値	N= 94	オッズ比	95%信頼区間	P 値
女性	1.48	0.71 3.07	0.297	女性	2.20	0.55 8.81	0.264
75 歳以上	0.67	0.30 1.50	0.335	75 歳以上	0.63	0.15 2.66	0.532
三百万未満	0.51	0.27 0.97	0.042 *	三百万未満	0.29	0.10 0.88	0.029 *
大雨	1.45	0.65 3.24	0.366	大雨	0.95	0.25 3.59	0.934
高体験	1.41	0.55 3.59	0.474	高体験	2.73	0.45 16.53	0.275
				q8.1	0.54	0.06 4.82	0.585
				q8.2	1.01	0.32 3.17	0.987
				q8.4	0.63	0.16 2.47	0.512
				q8.5	0.62	0.16 2.33	0.475
				q8.6	1.96	0.30 12.61	0.480
				q8.7	0.34	0.08 1.38	0.130
				q8.8	1.12	0.13 9.33	0.916
				q8.9	0.69	0.24 1.99	0.488
				q10.3	0.63	0.21 1.94	0.422
				q10.4	2.33	0.27 20.05	0.440

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

表 7. Q8.3 と MMPI-K (24 点以上を 1、24 点未満を 0) との頻度分布.

	Q8.3=0	Q8.3=1
MMPI-K <24	136	1
MMPI-K >=24	56	1

表 8. MMPI-K を目的変数とする重回帰の結果. Q8.3 を説明変数として加えると計算不能なので除外した.

N=200	回帰係数	標準誤差	P 値	N= 94	回帰係数	標準誤差	P 値
低体験	20.11			低体験	22.64		
女性	1.70	0.97	0.079 .	女性	2.16	1.53	0.162
75歳以上	-1.09	1.01	0.281	75歳以上	0.54	1.52	0.724
三百万未満	-2.13	0.84	0.012 *	三百万未満	-2.08	1.23	0.094 .
大雨	1.34	1.05	0.206	大雨	-1.51	1.49	0.314
高体験	0.99	1.26	0.436	高体験	0.76	2.14	0.723
				q8.1	0.57	2.71	0.835
				q8.2	0.16	1.34	0.908
				q8.4	0.47	1.69	0.781
				q8.5	-1.67	1.42	0.243
				q8.6	-0.85	2.06	0.681
				q8.7	-1.11	1.72	0.521
				q8.8	0.24	2.39	0.921
				q8.9	-1.28	1.20	0.288
				q10.3	-0.52	1.24	0.676
				q10.4	-2.50	2.68	0.354

signif. codes: 0'***'0.001 '**'0.01 '*'0.05 '.'0.1

表 9. PTSD, Partial PTSD, Minimum PTSD の頻度.

	低体験	高体験	大雨
PTSD (現在)	1	1	0
PTSD (生涯)	3	0	4
Partial PTSD (現在)	2	1	0
Partial PTSD (生涯)	16	3	5
Minimum PTSD (現在)	4	2	0
Minimum PTSD (生涯)	13	5	5

表 10. Partial PTSD(生涯)を目的変数、非体験群をコントロールとするロジスティック回帰の結果。
ケース数が 24 と少ないために原爆体験に関する説明変数を加えると計算不能であったので除外した。

N=186	オッズ比	95%信頼区間	P 値
女性	1.34	0.51 3.53	0.557
75歳以上	2.20	0.82 5.90	0.117
三百万未満	1.61	0.64 4.10	0.314
大雨	0.74	0.23 2.36	0.612
高体験	0.87	0.22 3.42	0.842

表 11. Minimum PTSD(生涯)を目的変数、非体験群をコントロールとするロジスティック回帰の結果。
ケース数が 23 と少ないために原爆体験に関する説明変数を加えると計算不能であったので除外した。

N=187	オッズ比	95%信頼区間	P 値
女性	1.56	0.60 4.06	0.363
75歳以上	1.28	0.44 3.74	0.647
三百万未満	2.99	1.03 8.66	0.043 *
大雨	1.05	0.32 3.40	0.934
高体験	2.18	0.66 7.20	0.200

signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1