

表3-h PDI8

		度数	パーセント	有効パーセント	累積パーセント
有効	0	98	41.2	43.4	43.4
	1	56	23.5	24.8	68.1
	2	35	14.7	15.5	83.6
	3	20	8.4	8.8	92.5
	4	17	7.1	7.5	100.0
	合計	226	95.0	100.0	
欠損値		12	5.0		
合計		238	100.0		

表3-i PDI9

		度数	パーセント	有効パーセント	累積パーセント
有効	0	207	87.0	92.4	92.4
	1	6	2.5	2.7	95.1
	2	8	3.4	3.6	98.7
	3	1	.4	.4	99.1
	4	2	.8	.9	100.0
	合計	224	94.1	100.0	
欠損値		14	5.9		
合計		238	100.0		

表3-j PDI10

		度数	パーセント	有効パーセント	累積パーセント
有効	0	16	6.7	6.9	6.9
	1	12	5.0	5.2	12.1
	2	27	11.3	11.7	23.8
	3	37	15.5	16.0	39.8
	4	139	58.4	60.2	100.0
	合計	231	97.1	100.0	
欠損値		7	2.9		
合計		238	100.0		

表3-k PDI11

		度数	パーセント	有効パーセント	累積パーセント
有効	0	53	22.3	23.0	23.0
	1	39	16.4	17.0	40.0
	2	41	17.2	17.8	57.8
	3	36	15.1	15.7	73.5
	4	61	25.6	26.5	100.0
	合計	230	96.6	100.0	
欠損値		8	3.4		
合計		238	100.0		

表3-I PDI12

		度数	パーセント	有効パーセント	累積パーセント
有効	0	132	55.5	57.9	57.9
	1	35	14.7	15.4	73.2
	2	22	9.2	9.6	82.9
	3	18	7.6	7.9	90.8
	4	21	8.8	9.2	100.0
	合計	228	95.8	100.0	
欠損値		10	4.2		
合計		238	100.0		

表3-m PDI13

		度数	パーセント	有効パーセント	累積パーセント
有効	0	71	29.8	30.7	30.7
	1	34	14.3	14.7	45.5
	2	30	12.6	13.0	58.4
	3	29	12.2	12.6	71.0
	4	67	28.2	29.0	100.0
	合計	231	97.1	100.0	
欠損値		7	2.9		
合計		238	100.0		

表4 PDI 各項目 平均値

	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
PDI1	230	0	4	1.87	1.363
PDI2	227	0	4	2.30	1.445
PDI3	225	0	4	1.79	1.466
PDI4	230	0	4	2.46	1.327
PDI5	224	0	4	1.85	1.525
PDI6	225	0	4	.56	1.003
PDI7	229	0	4	2.72	1.226
PDI8	226	0	4	1.12	1.269
PDI9	224	0	4	.15	.577
PDI10	231	0	4	3.17	1.235
PDI11	230	0	4	2.06	1.522
PDI12	228	0	4	.95	1.351
PDI13	231	0	4	1.94	1.634
有効なケースの数 (リストごと)	211				

表5 相関係数 PDI 各項目 と 年齢

		年齢
PDI1	Pearson の相関係数	.097
	有意確率 (両側)	.144
	N	227
PDI2	Pearson の相関係数	-.072
	有意確率 (両側)	.286
	N	224
PDI3	Pearson の相関係数	-.005
	有意確率 (両側)	.945
	N	222
PDI4	Pearson の相関係数	-.003
	有意確率 (両側)	.961
	N	227
PDI5	Pearson の相関係数	.016
	有意確率 (両側)	.813
	N	221
PDI6	Pearson の相関係数	-.090
	有意確率 (両側)	.183
	N	222
PDI7	Pearson の相関係数	-.065
	有意確率 (両側)	.332
	N	226
PDI8	Pearson の相関係数	-.148(*)
	有意確率 (両側)	.027
	N	223
PDI9	Pearson の相関係数	-.004
	有意確率 (両側)	.956
	N	221
PDI10	Pearson の相関係数	.028
	有意確率 (両側)	.679
	N	228
PDI11	Pearson の相関係数	-.117
	有意確率 (両側)	.078
	N	227
PDI12	Pearson の相関係数	-.070
	有意確率 (両側)	.297
	N	225
PDI13	Pearson の相関係数	-.040
	有意確率 (両側)	.549
	N	228

* 相関係数は 5% 水準で有意 (両側) です。

表6 PDI 各項目と 性別

表6-1 素点

	性別	N	平均値	標準偏差	平均値の 標準誤差
PDI1	男性	90	1.66	1.375	.145
	女性	140	2.01	1.341	.113
PDI2	男性	87	1.94	1.417	.152
	女性	140	2.53	1.422	.120
PDI3	男性	86	1.88	1.350	.146
	女性	139	1.73	1.535	.130
PDI4	男性	90	2.12	1.216	.128
	女性	140	2.67	1.354	.114
PDI5	男性	89	1.81	1.551	.164
	女性	135	1.87	1.513	.130
PDI6	男性	88	.59	1.013	.108
	女性	137	.54	1.000	.085
PDI7	男性	90	2.69	1.260	.133
	女性	139	2.73	1.207	.102
PDI8	男性	88	.92	1.215	.130
	女性	138	1.25	1.290	.110
PDI9	男性	87	.17	.702	.075
	女性	137	.13	.482	.041
PDI10	男性	90	2.96	1.289	.136
	女性	141	3.31	1.184	.100
PDI11	男性	89	1.76	1.422	.151
	女性	141	2.24	1.558	.131
PDI12	男性	88	.89	1.272	.136
	女性	140	.99	1.401	.118
PDI13	男性	90	1.72	1.522	.160
	女性	141	2.09	1.692	.143

表6-b PDI T検定

		2つの母平均の差の検定				
		t 値	自由度	有意確率 (両側)	平均値の差	差の標準誤差
PDI1	等分散を仮定する。	-1.960	228	.051	-.359	.183
	等分散を仮定しない。	-1.950	186.454	.053	-.359	.184
PDI2	等分散を仮定する。	-3.023	225	.003	-.586	.194
	等分散を仮定しない。	-3.026	182.924	.003	-.586	.194
PDI3	等分散を仮定する。	.745	223	.457	.150	.201
	等分散を仮定しない。	.768	197.553	.444	.150	.195
PDI4	等分散を仮定する。	-3.122	228	.002	-.549	.176
	等分散を仮定しない。	-3.196	204.296	.002	-.549	.172
PDI5	等分散を仮定する。	-.312	222	.755	-.065	.209
	等分散を仮定しない。	-.310	185.190	.757	-.065	.210
PDI6	等分散を仮定する。	.370	223	.712	.051	.137
	等分散を仮定しない。	.369	183.926	.713	.051	.138
PDI7	等分散を仮定する。	-.270	227	.787	-.045	.166
	等分散を仮定しない。	-.268	184.274	.789	-.045	.168
PDI8	等分散を仮定する。	-1.936	224	.054	-.333	.172
	等分散を仮定しない。	-1.962	193.564	.051	-.333	.170
PDI9	等分散を仮定する。	.518	222	.605	.041	.079
	等分散を仮定しない。	.478	137.435	.633	.041	.086
PDI10	等分散を仮定する。	-2.156	229	.032	-.357	.165
	等分散を仮定しない。	-2.116	177.905	.036	-.357	.169
PDI11	等分散を仮定する。	-2.338	228	.020	-.477	.204
	等分散を仮定しない。	-2.387	199.740	.018	-.477	.200
PDI12	等分散を仮定する。	-.578	226	.564	-.106	.184
	等分散を仮定しない。	-.591	198.146	.555	-.106	.180
PDI13	等分散を仮定する。	-1.652	229	.100	-.363	.220
	等分散を仮定しない。	-1.691	204.133	.092	-.363	.215

平成 17 年度厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）

集団交通災害における救急医療および精神保健活動のあり方について

分担報告書

重症交通外傷後の急性ストレス障害（ASD）および外傷後ストレス障害（PTSD）

分担研究者 飛鳥井望

東京都精神医学総合研究所社会精神医学研究分野・分野長

研究協力者

濱中 聡子（北里大学医学部精神科）

上条 吉人（北里大学医学部救急医学）

八田 耕太郎（順天堂大学医学部精神科）

A. 緒言

急性ストレス障害 (Acute Stress Disorder; ASD) 及び外傷後ストレス障害 (Posttraumatic Stress Disorder; PTSD) は、生死に関わる出来事を直接に体験する、もしくは直面させられるといった突然の衝撃的出来事を経験することによって生じる精神障害である。両者の違いは主に時間軸上にあり、解離・再体験・回避・過覚醒の ASD 4 大症状のうち解離を除いた 3 大症状の持続が 1 ヶ月以上ある場合は PTSD と診断される。いずれの診断にも、強い恐怖感を伴う体験 (災害、事故、暴力犯罪被害、性暴力被害など) の存在が必須条件となる。しかし、同じような出来事に遭遇して

も ASD や PTSD を発症する者としめない者がいること、性格傾向や精神障害の家族歴など様々な要因が発症に影響すること、そして外傷体験の内容によってその発症率に大きな開きがあることなどが多くの研究によって示されており、単純に「外傷体験の存在 = 発症」とはならない。ところが、ASD 及び PTSD 診断の根拠は心的外傷とみなされる出来事の重大さと自覚症状のみであるため、出来事の重大さをどう評価するか、またどの程度自覚症状が強く訴えられればよいのかなど、医師により診断のばらつきが出やすく、特に PTSD においては事故後の補償や労働災害をめぐる社会問題となっている。

こうした外傷体験のなかで、交通事故は現代社会において誰もが遭遇しかねず、ときに甚大な心的外傷体験をもたらす。特に重症交通外傷は救急医療において大きな問題のひとつとなっており、身体的、精神的症状がのちに著しい後遺症につながることも少なくない。警察庁のデータによれば、日本国内の2003年における交通事故発生件数は約95万件、延べ118万人以上もの国民が交通事故により負傷し、事故後24時間以内に死亡した者は7,700人、事故後30日以内の死者数は約8,900人にのぼっている。

近年日本でも、心的外傷体験として特に交通外傷に起因するASDおよびPTSDは精神医学的及び社会的にも注目されている。しかしながら日本には交通外傷後の精神的後遺症に関して海外の先行研究のような疫学的資料はまだなく、これらに関する疫学的検証は医学的にも社会的にも期待されている。特にPTSDの危険因子の同定は、交通外傷後の急性ストレス障害(ASD)の状態での治療戦略・予防対策を計画していく上で有益な情報になるものと思われる。本研究は、交通外傷受傷者集団を対象とした前方視的調査により、ASD及びPTSDの発症率を調査し、さらにASDからPTSDに進展する過程における各種要因を検討することを目的として実施したものである。

B. 文献的考察

海外先行研究では、一般人口を対象として、交通事故によるPTSDの発症率を調査したいくつかの疫学研究結果が報告されている。Norrisら¹⁾によれば、調査対象者

1,000名のうち、交通事故経験者は23.4%であり、そのうち11.5%にPTSDを認めた。Kesslerら²⁾によれば、5,877名のうち、交通事故経験者は19.4%であり、そのうち6.5%にPTSDを認めた。Breslauら³⁾によれば、2,181名のうち、交通事故経験者は28%であり、そのうち2.3%にPTSDを認めた。

一方、救急病院を受診した交通外傷患者におけるPTSDの発症率に関する報告もある。Mayouら⁴⁾が1,148名の救急病院受診交通外傷患者を追跡調査した結果、PTSDの割合は事故3ヶ月後時点で23%、1年後時点で17%であった。ただし1年後の17%のうち5%は、3ヶ月後時点ではPTSDを認めなかった遅延性発症の例であった。また交通外傷後にはしばしば精神的後遺症としての運転不安(恐怖)を生じることがある。Mayouらの同調査の結果では、運転不安の割合は3ヶ月後時点で22%、1年後時点で16%であった。ただし1年後の16%のうち6%が遅発性の例であった。その他にも、欧米では多岐にわたる先行研究において交通外傷症例におけるASD・PTSDの有病率が報告されている。(表)

また、PTSD発症予測因子の先行研究も多い。まず、受傷直後の生理的反応に対する見解は一貫していない。Shalevら⁵⁾は、PTSDを呈した症例が非PTSD症例よりも高心拍数であることをあげ、外傷直後の心拍数の高さが後のPTSD発症を予測しうるとした。Veazeyら⁶⁾もPTSD症例が一部PTSD症状を有する症例や非PTSD症例よりも高い心拍を呈していたとした。これらとは対照的に、Blanchardら⁷⁾は、初期に高心拍数を呈した交通外傷症例が受傷後

13 カ月時点において PTSD の診断基準を満たす傾向はむしろ低かったとし、高心拍数と外傷後ストレス症状との相関性の低さを指摘した Buckley ら⁽⁸⁾も、血圧・心拍数と外傷後ストレス症状の関係に関し否定的な見解を示している。

次に、身体外傷重症度との関連を研究したものもある。Blanchard ら⁽⁹⁾は身体外傷重症度と生命を脅かす体験とが、後の PTSD 発症を予測するとし、Jeavons ら⁽¹⁰⁾も長期予後において身体外傷重症度が PTSD 発症の強い予測因子となることを示唆した。Ehlers らも身体外傷重症度が慢性・遅延発症 PTSD のリスクファクターであるとした。しかし一方で、交通外傷症例とそれ以外の症例との双方を対象とした研究においては、ISS と PTSD 発症との相関について否定的な見解を示している (Schnyder et al.⁽¹¹⁾, Michaels et al.⁽¹²⁾, Holbrook et al.⁽¹³⁾, and Zatzick et al.⁽¹⁴⁾)。なお心理学的尺度に関しては、Sundin ら⁽¹⁵⁾、Weiss ら⁽¹⁶⁾が IES-R の有用性を示唆している。

C. 方法

われわれの対象は三次救急医療機関に交通外傷で入院した連続サンプリング全 100 例 (15-69 歳: 男性 77 名、女性 23 名、平均年齢 32.8±14.5 歳) である。第 1 回調査では受傷後 1 ヶ月以内に身体重症度 (ISS 及び APACHE-II スコア)、ASD 構造化診断面接 (ASDI) の評価と、各種自記質問紙 (IES-R、PDEQ、HAS、HDS) による心理測定を行った。第 2 回調査 (N=82、回答率 82%) は、事故後 6 ヶ月時点で精神科医が電話問診し、SCID による PTSD 診断

と、自動車や道路歩行に関する交通不安の評価を行った。

D. 結果

(1) ASD 及び PTSD の有病率

受傷後急性期においては、70% の患者が何らかの急性ストレス症状を示していたが、DSM-IV の ASD の基準を満たした者は 9.0%、partial PTSD は 10.0% であり、6 カ月後時点で PTSD の基準を満たした者は 8.5%、partial PTSD は 12.2% であった。

(2) ASD と PTSD との相関

ASD から PTSD への移行例は 3 例、partial ASD から PTSD への移行例は 4 例に及んだ。全 PTSD 7 例が急性期に ASD もしくは partial ASD と診断されており、また ASD ないしは partial ASD の症例のうち 72% が PTSD ないしは partial PTSD に発展していた。したがって、ASD だけでなく partial ASD から PTSD を発症した例も多く、ASD 診断時には partial ASD 症例も慎重に経過観察することが PTSD の迅速な治療に結びつくものと考えられた。

近年、ASD や急性期ストレス症状に対する早期の認知行動療法がその後の PTSD 症状の出現を減少させることが報告されているが (Bryant et al.⁽¹⁷⁾, Bisson et al.⁽¹⁸⁾)、本研究においても、ASD の段階で有効性を示された治療法を実施することが PTSD の予防につながることを示唆していた。

(3) 交通不安

交通不安を有した例のうち 6 例は PTSD、4 例は partial PTSD との診断がつか

き、交通不安のみを呈した例はわずか 1 例であった。つまり、交通不安を有した症例のほとんどすべてで PTSD 発症に対する臨床的配慮を要する例と考えられた。また、交通不安を有する症例は既に PTSD もしくは partial PTSD を発症している可能性も示唆された。

(4) PTSD 予測因子

①生理学的所見

ASD-positive (ASD+partial ASD) と非 ASD との間での APACHE-II (心臓収縮/拡張期血圧と心拍数などの生理学的指標を含む) スコアでの比較では有意差はなく、PTSD の予測因子としての受傷直後の生理学的データの有用性は認めなかった。

②心理評価尺度

急性ストレス障害症状評価の結果ともっともよく相関したのは、トラウマ症状に焦点をあてた尺度である IES-R であった。これに比して、抑うつ症状、不安症状、解離症状に焦点を当てた尺度は相関がより低かった。したがって急性ストレス障害に関連した症状のスクリーニングとしては IES-R などトラウマ症状に焦点を当てた尺度の使用が望ましいものと考えられた。

③身体外傷重症度

身体外傷重症度 ISS と PTSD-positive (PTSD+partial PTSD) とに相関性が認められた。

④身体機能障害

身体機能障害を有する例についても、有意に PTSD を発症するとの結果が示された。

D. 結論

われわれあの研究では交通外傷において三次救急施設に入院した重傷例のみを調査対象としたが、DSM-IV による厳密な ASD、PTSD の診断基準を満たした症例の割合は欧米の先行研究結果(表)と比較するとかなり低いものであった。

また、PTSD 発症を予測する上で急性期の段階で ASD ないしは partial ASD 診断がつく症例 (ASD positive) は PTSD 発症のハイリスク群であり、後の PTSD 発症の予測因子として重要であることを示唆していた。さらに身体機能障害を有している例についても PTSD のハイリスク群であり、心理社会的サポートが重要と考えられた。加えて、早期の認知行動療法など有効性を証明された治療を実施することが PTSD の発症を予防する上でも有効であると思われる。

今回こうした重症交通外傷症例を対象とした ASD・PTSD の有病率を明らかにしたことで、より適切な認識が社会的に広がることが期待された。

E. 発表

Hamanaka S, Asukai N, Kamijo Y, Hatta K, Kshimoto J, Miyaoka H: Acute

stress disorder and post-traumatic stress disorder among patients severely injured in motor vehicle accidents in Japan. *General Hospital Psychiatry* (in press).

F. 文献

- 1) Norris A: Epidemiology of trauma; frequency and impact of different potentiality traumatic events on different demographic groups. *J Consult Clin Psycholol* 60: 409-418, 1992.
- 2) Kessler RC, Sonnega A, Bromet E et al.: Posttraumatic stress disorder in the national comorbidity survey. *Arch Gen Psychiatry* 52: 1048-1060, 1995.
- 3) Breslau N, Kessler RC, Chilcoat HD et al.: Trauma and posttraumatic stress disorder in the community. *Arch Gen Psychiatry* 55: 626-632, 1998.
- 4) Mayou R, Bryant B, Ehlers A: Prediction of psychological outcomes one year after a motor vehicle accident. *Am j Psychiatry* 158: 1231-1238, 2001.
- 5) Shalev AY, Sahar T, Freedman S, Peri T, Glick N, Brandes D, Orr SP, Pitman RK. A prospective study of heart rate response following trauma and the subsequent development of posttraumatic stress disorder. *Arch Gen Psychiatry*. 1998; 55: 553-9.
- 6) Veazey CH, Blanchard EB, Hickling EJ, Buckley TC. Physiological responsiveness of motor vehicle accident survivors with chronic posttraumatic stress disorder. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2004; 29: 51-62.
- 7) Blanchard EB, Hickling EJ, Galovski T, Veazey C. Emergency room vital signs and PTSD in a treatment seeking sample of motor vehicle accident survivors. *J Trauma Stress*. 2002; 15: 199-204.
- 8) Buckley B, Nugent N, Sledjeski E, Raimonde AJ, Spoonster E, Bogart LM, Delahanty DL. Evaluation of initial posttrauma cardiovascular levels in association with acute PTSD symptoms following a serious motor vehicle accident. *J Trauma Stress*. 2004; 17: 317-24.
- 9) Blanchard EB, Hickling EJ, Forneris CA, Taylor AE, Buckley TC, Loos WR, Jaccard J. Prediction of remission of acute posttraumatic stress disorder in motor vehicle accident victims. *J Trauma Stress*. 1997; 10: 215-34.
- 10) Jeavons S. Predicting who suffers psychological trauma in the first year after a road accident. *Behav Res Ther*. 2000; 38: 499-508.
- 11) Schnyder U, Moergeri H, Klaghofer R, Buddeberg C. Incidence and prediction of posttraumatic stress disorder symptoms in severely

- injured accident victims. *Am J Psychiatry*. 2001; 158: 594-599.
- 12) Michaels AJ, Michaels CE, Zimmerman MA, Smith JS, Moon CH, Peterson C. Posttraumatic stress disorder in injured adults: etiology by path analysis. *J Trauma*. 1999; 47(5): 867-873.
- 13) Holbrook TL, Hoyt DB, Stein MB, Sieber WJ. Perceived threat to life predicts posttraumatic stress disorder after major trauma: risk factors and functional outcome. *J Trauma*. 2001; 51(2): 287-292.
- 14) Zatzick DF, Kang SM, Muller HG, Russo JE, Rivara FP, Katon W, Jurkovich GJ, Roy-Byrne P. Predicting posttraumatic distress in hospitalized trauma survivors with acute injuries. *Am J Psychiatry*. 2002; 159: 941-6.
- 15) Sundin EC, Horowitz MJ. Horowitz's 20 Years of Use. *Psychosomatic Med*. 2003; 65: 870-876.
- 16) Weiss D.S. The Impact of Event Scale-Revised. In: Wilson JP, Keane TM, eds., *Assessing psychological trauma and PTSD (Second Edition)*. The Guilford Press, New York. 2004 (168-169).
- 17) Bryant RA, Sackville T, Dang ST, Moulds M, Guthrie M. Treating acute stress disorder: an evaluation of cognitive behavior therapy and supportive counseling techniques. *Am J Psychiatry*. 1999; 156: 1780-1786.
- 18) Bisson JI, Shepherd JP, Joy D, Probert R, Newcombe RG. Early cognitive-behavioral therapy for post-traumatic stress symptoms after physical injury. *Br J Psychiatry*. 2004; 184: 63-69.
- 15) Sundin EC, Horowitz MJ. Horowitz's Impact of Event Scale Evaluation of

表：先行研究での交通外傷例におけるASD・PTSDの有病率

	ASD (%)	PTSD (%)	診断基準・評価尺度
Fuglsang et al.(2004)	28	17(6-8M)	ASDS, PDS
Ozaltin et al. (2004)	20	30(3M), 17(6M)	GHQ, HDS, MSPSS, PDEQ, CAPS
Harvey & Bryant(1999)	16.1(full), 14.5(sub)		ASDI
Harvey & Bryant (1998)	13.9(full), 5.1(sub)		ASDI
Harvey & Bryant (1998)	14.6(full), 4.2(sub)		ASDI
Ongecha et al. (2004)		13.3	DSM-IV, ICD-10
Mayou et al. (2001)		23(3M), 17(1Y)	DSM-IV, ICD-10
Harvey & Bryant (2000)	14	80(2Y)	ASDS, PTSD module from CIDI
Harvey & Bryant (1999)	13(full), 21(sub)	63(full), 70(sub)	ASDS, PTSD module from CIDI
Ursano et al. (1999)		34.4(1M), 25.2(3M), 18.2(6M)	DSM-III R
Meyer & Steil (1998)		1-9	DSM-IV, ICD-10
Ehlers et al. (1998)		23.1(3M), 16.5(1Y)	DSM-IV, ICD-10
Shalev et al. (1998)		29.9(1M), 17.5(4M)	DSM-III R, CAPS
Bryant & Harvey (1998)	14	24(6M)	ASDI, CAPS
Breslau et al. (1998)		2.3	DSM-III R
Ulrich et al. (1998)		14.8	DSM-III R
Kessler et al. (1995)		6.5	DSM-III R
Norris et al. (1992)		11.5	DSM-III R

平成 17 年度厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）

集団交通災害における救急医療および精神保健活動のあり方について

分担報告書

輸送災害と外傷性ストレス反応に関する研究総説

主任研究者：兵庫県こころのケアセンター	加藤 寛
分担研究者：久留米大学医学部精神神経科学教室	前田正治
研究協力者：久留米大学大学院 心理学研究科	比嘉美弥

I. はじめに

産業革命以後、蒸気機関の登場により人々の交通手段は格段に進歩した。汽船、汽車、自動車など現代の主要な交通機関の多くが産業革命以降に誕生し、今日まで加速度的な発展を遂げてきた。このような交通機関の発展は移動の速度を速めただけではなく、人員や物資の大量輸送を可能にし、都市形態や経済形態を大きく変貌させた。輸送手段や情報手段の著しい発展により現代人の距離感は大きく変化し、少なくとも先進国においては、このような輸送手段なしでは、人々は日常的な生活さえも満足に送れないといった状況が現出したのである。

一方で、様々な交通機関の発展と共に、事故もまた急激に増加した。とくに20世紀に入って鉄道や旅客船、旅客機などによる大量輸送時代が到来すると、1回の事故の被害者数も急増することとなる。1912年4月に起こったタイタニック号沈没事故は実に1517名もの死者を出し、人類史上初めての輸送災害 transportation disaster というべき悲惨な事故となった。以後、陸海空を問わず、大規模な輸送事故は毎年のように引き起こされるようになるが、このような輸送事故は瞬時にして多くの死者が発生することはもちろん、一般の市民が大量に犠牲になることが大きな特徴である。つまり現代社会においては、最近のえひめ丸事故や福知山線脱線事故のような輸送災害は、いつどこで誰に起ってもおかしくない事態なのである。

さて、本論ではこのような歴史的背景を念頭におき、様々な輸送災害と外傷反応に関して文献を展望してみる。ただしここで

は、一般道路における自動車事故のような、あるいは鉄道の踏切事故のような災害性の少ない事故は取り上げない。また軍所属の船舶や航空機の事故被災者の状況についても少なからず報告されているが、原則として本論では取り上げない。民間人である多くの乗客や乗員、あるいは地域住民が死傷するような大規模事故（船舶災害、航空災害、鉄道災害）がもたらす心的影響と、それに対するケアに関する文献を紹介する。

II. 船舶災害 Sea disasters

輸送災害の中では、生存者に関する報告が最も多いのは海難事故である。著者が知る限り、文献上もっとも古く海難事故と外傷反応に関する記述が見られるのは、1956年6月、ニューヨーク沖で、2隻の客船 Andrea Doria 号と Stockholm 号が濃霧の中衝突し、51名が死亡した事故である。その際に何隻かの船が救助に駆けつけ、1000名以上の被災者を救助した。たまたま、その救助船の1隻に2名の精神科医が乗船しており、救助された乗客の様子をつぶさに観察し、それを記述した¹⁹⁾。被災者は大きく2つの相の反応を示していた。救助された初期においては、生存者は過鎮静状態に陥っており、意思発動の低下、過眠、健忘などが出現していた。そして事故後しばらく時間が経つと、彼らは突然堰を切ったように自らの体験談を始めたが、その様子は強迫的でさえあったという。

翌1957年、タンカーの Mission San Francisco 号が米国デルウェア川で貨物船と衝突後、爆発炎上し、10名が死亡した。Leopoldらは、生存者のうち乗員27名を事

故直後に調査し、その後3～4年経過してさらに34名を追跡調査した。多くの生存者が、時間が経過してもなお気分不良や睡眠障害を訴えており、追跡期間の間に船舶業務に復帰できない者も4名いた³¹⁾。Leopoldらは、この生存者には事故前の性格や補償の問題よりも事故そのものの影響が大きいとし、治療を行わないと時間の経過と共に状態が悪化すると警告した。本研究は、海難事故生存者に対して長期的追跡を行ったはじめての調査であり、事例報告的な記述にとどまっている点を差し引いても意義深い。

さて、その後約30年にわたって、海難事故生存者に対しては文献上なら調査・ケアが行われた形跡がない。その後はじめて組織的・系統的に調査が行われたのは、1987年3月に起こったフェリー船のHerald of Free Enterprise号沈没事故である。同船はベルギーのゼーブルッヘ港をドーバーに向けて出航した直後、十分閉じていなかった船首扉から大量の海水が船内に流れ込み短時間で転覆してしまった。結果として、193名が死亡してしまうという悲劇的な事故となった。その後266名の生存者のうち73名が、特別に作られた調査ケア・チームによって、Impact of Event Scale: IESやGeneral Health Questionnaire-28 items: GHQ28項目版などの質問紙による調査が行われた²⁸⁾・²⁶⁾。30ヵ月後の追跡調査でも、GHQでcut-off pointより高い群は3分の2を超えており、慢性的に精神医学的問題を抱えていることが明らかとなった²⁶⁾。さらに全般的に良い安定した精神状態を予測する因子は、危機支援の有無と事故後のライフイベントであった。また、この生存者に

対して感情表出emotional expressionに対する態度とGHQなどの症状出現の関連について調査したところ、自分のつらさを語るなどの感情表出に否定的な群では不安症状や抑うつ症状が強いことが明らかとなった²⁶⁾。

さらに本事故では多くの死者が発生したことが特徴であるが、Doolyら¹⁴⁾は親しい人を失った乗客や遺族(死別群)とそうでない群(非死別群)との比較を行った。その結果、死別群には高率にうつ病や病的悲嘆が生じた一方、死別群では非死別群ほど侵入症状は認められず、全般性不安障害なども非死別群の方が多かった。またこの事故は、海難史上おそらくはじめて早期支援およびその後の長期支援が組織的に施された例である。当時は精神分析的手法を用いたケアが実施されていた¹³⁾が、以後の海難事故では次第にデブリーフィングを用いたケアへと重点が移っていくようである。

さて、Herald of Free Enterprise号沈没事件の翌年1988年には、Jupiter号沈没事件が起こる。この事故の最大の特徴は、中東に修学旅行中であった英国の学童・生徒400名以上がタンカーとの衝突沈没事故に巻き込まれてしまったことである。ちょうど子供たちが船上で夕食の席についた時に事故が発生し、子供の多くが夕闇迫る海上に放り出されてしまった(2名の乗客と2名の船員が死亡)。先のHerald of Free Enterprise号事故に関わったYuleらのチームは、事故当初から積極的に被災した児童・生徒や教師らのケアに従事した⁴⁾²⁵⁾⁴⁷⁾⁴⁸⁾⁴⁹⁾。彼らはもっぱら心理的デブリーフィングpsychological debriefingの技法に沿ってケアを行ったが、同時に様々な精

神保健に関する質問紙等も行い多くの知見を得ている。まず Yule らは 24 名の女子児童に対して IES や Birlson Depression Inventory などを用い対照群と比較した結果、これらは子供のためのスクリーニング用バッテリーとしても有効であることを確認した⁴⁹⁾。続いて 23 名の教師に対する危機支援を行い、その有効性について半構造化面接や GHQ28 などの質問紙によって後方視的に検討した²⁵⁾。その結果、危機支援は抑うつ症状や一般の不安症状と同様、侵入症状などの PTSD の中核症状とも関連していることがわかった。たとえば危機支援が乏しいと回避症状が強まるようだった。さらに実際の危機支援の程度だけではなく、支援に対する満足度も後の精神症状の予測因子となる可能性が示唆された。

一方、Yule らによって Jupiter 号沈没事故から生存した児童・生徒に対して、5~8 年にわたる長期追跡調査も行われた⁴⁴⁾。被災した 15 の学校の児童に対して、主に学校を通じて所在が調査され、217 名もの対象者を得ることができた。事故時に平均 14.7 歳だった生存者も、調査時には平均で 21.3 歳になっていた。彼らに対し PTSD 査定のための構造化面接である CAPS (Clinician Administered PTSD Scale) が施行された結果、この間の PTSD の期間有病率は 51.5%にも達していることがわかった。また 1 年以内に PTSD 例の約 3 割が改善している一方、5 年以上経っても改善していない例が 26.1%もあったのである⁵¹⁾。さらに他の精神科診断についても詳細に調査され、対象群に比べ不安障害や感情障害に罹患する相対危険率も 2 倍に達することが明らかとなった⁴⁾。輸送災害に限らず、

児童期・思春期事例の単回性 PTSD の長期経過に関しては、まとまった例数の報告が非常に少ないだけに貴重な報告である。

海難事故が続いた英国で、1989 年夏、今度はテムズ川で船上誕生パーティを開いていた Marchioness 号に砂利運搬船の Bowbelle 号が衝突し、パーティを楽しんでいた 51 人が溺死するという悲惨な事故が起こる。40 名の生存者の中の 27 名を追跡調査した Thompson ら⁴⁶⁾は、事故後 1 年以上を経過してもなお IES、GHQ28 のそれぞれの平均値は 45.5、15.4 ときわめて高い値を示していたと報告した。彼らのほとんどが親しい人を事故で亡くしており、遺体がなかなか確認できなかったことなどから、悲嘆反応も大きかった。

さて 1993 年 9 月、荒天のバルト海フィンランド沿岸で、欧州では戦後最悪となる海難事故が起こる。852 名もの死者を出した Estonia 号沈没事故である。フィンランドのフェリー船だった Estonia 号がタリン港を出港した後、船首ドアの故障で海水が大量に流入し、就寝中だった多くの乗客が溺死した (生存者 137 人)。Eriksson ら¹⁷⁾は、事故後 3 ヶ月目に 53 名の生存者のうちの 42 名の精神保健について調査した。その結果、多くの生存者に感情麻痺などの解離症状が強く認められ、また PTSD 症状との相関も高いことが明らかになった。同時にこの時の調査では、ストレスに対する耐性を示すといわれる首尾一貫感覚 sense of coherence(SOC)と精神症状との関連についても調査されており、SOC が低い者は PTSD 症状も強く、高危険群の査定に SOC が寄与する可能性を示している。また本事件では、惨事ストレス・デブリーフィング

Critical Incident Stress Debriefing (CISD) の有効性も指摘されているが、CISD を船舶会社だけで行うことの限界もあるという⁴³⁾。一方この事件では、遺体回収ができずに行方不明となった者も数多く、どこかで生きていたのではないかと、彼らの死を受け止められない遺族の苦悩も多く報告された。このような遺族が遺体に出会えないといった事態も、海難事故特有のものである。

1999年11月にはノルウエー沿岸で高速双胴船 Sleipner 号が岩礁に衝突し、16名が死亡するという事故が起こった。生存した69名のうち52名を調査した Dyregrov ら⁴⁶⁾は、事故後1~2ヵ月後には26.6と高得点だった IES 平均点が、18ヵ月後には19.1まで減少したと報告した。またこの値は過去の海難事故に比しても低く、これは生存者に対して施行されたデブリーフィングの有効性を示しているものと考えた。

2001年2月、ハワイ沖で起こった海洋実習船えひめ丸と原潜 Greenbille との衝突事故は、海難事故に対してわが国で行われた初めての精神保健調査であった。本事故では4名の高校生を含む9名が死亡したが、前田ら³⁶⁾は生還した生徒9名全員をその後追跡調査した。事故後2ヶ月から8ヶ月まではPTSDの有病率は8割前後と極めて高く、また多くが大うつ病を併発していた。彼らの特徴として、このように強い悲嘆反応が起こったことが挙げられるが、乗組員は生徒ほど重症ではなく、生存生徒の思春期心性や凝集性の高さが生徒の重症化を招いたのではないかと推測している。

上述したように、海難事故においては、遺体が容易に回収できないことによる遺族

の悲嘆の大きさは報告されているが、一方で遺体の回収作業に携わった人への心的影響も報告されている。次の調査報告は軍関係の事故ではあるが、興味深い結果であるので紹介したい。1989年、米国戦艦アイオワの2番主砲塔内で爆発事故があり、47名が死亡するという事故が起こった。Ursano ら⁴⁷⁾はこの時の遺体回収に携わった54名を調査し、彼らがどのように遺体に対して同一化したか、またそのような同一化は精神症状にどのような影響を与えたかを調査した。その結果、多くの隊員が何らかの形で遺体と同一化する傾向を示したが、なかでもあたかも自分の友人のごとく同一化した者(若年者が多かった)が、遺体を自分自身、あるいは家族の一員として同一化した者よりも、PTSD 症状を初めとする不安症状が強かった。この結果について、Ursano らは遺体に同一化するような個人の傾向に問題があるのではなく、同一化する過程にこそ問題があるのではないかと推測している。

Ⅲ. 航空災害 Air disasters

航空機もまた20世紀になってから出現、汎用化した乗り物である。ライト兄弟が、キティーホークの草原をわずか280メートルながら初飛行したのが1903年である。しかし、その後も長く飛行機はもっとも危険に満ちた乗り物であり続け、多くの事故を繰り返してきた。そのため船舶や鉄道とは違い、戦前まではほとんど軍用か、ないしはごく特定の目的に限られた用途でしか用いられていなかったため、犠牲者もほとんど職業軍人であった。ところが第2次大戦後、航空技術が格段に進歩すると、一気に

航空機による大量旅客輸送の時代が幕を開けた。しかし事故はその後も起こり続け、旅客機事故によって多くの民間人の命が奪われるようになったのである。しかし他の輸送災害と同じく、乗客が離散してしまうことなどから事故生存者に関する系統的な精神保健調査は非常に少ない。船舶事故に比しても少ないのは、やはり死傷率が非常に高いなど事故があまりにも凄惨であるためかもしれない。

さて、1977年にカナリア諸島テネリフェで起こったパンナム航空とKLM航空の2機のジャンボ機の衝突事故では、実に500名を超える死亡者を出した。Perlberg⁴⁰⁾はロールシャハテストや質問紙法などの既存の人格テストや心理面接を用いて精神保健調査を行ない、多くの生存者に睡眠障害や情動不安、重度の悲嘆反応などが認められ、4分の3が外傷神経症であると報告した。しかし生存者64名のうち調査に協力したのはわずか8名にとどまった。その大きな理由は乗客の離散に加え、調査に協力することに対し弁護士が反対したからだという。文献上おそらくはじめて登場した航空災害に関する調査論文ではあるが、このような事故生存者への追跡調査の難しさを如実に物語っている。

さて、その後Slone⁴⁵⁾は、1984年にアラバマで起こった飛行機事故生存者31名に対して、IESやBeck Depression Inventory(BDI)等の質問紙や面接法を用いて、1年間にわたって経時的に調査した。事故当初は、PTSDと診断された者は54%いたのが、1年後には1割程度にまで減少し、他の尺度結果も著しく改善した。標準化された評価尺度を用いて系統的に調査さ

れた初めての研究であるが、この対象者は全員同じ大学のバスケット部の選手であるなど同質的な凝集性の高い集団である。また死者が発生しなかったなど、災害性が少なかったこともこのような良好な転帰をもたらしたのかもしれない。

1989年1月、乗客乗員126名を乗せたボーイング737型機がイングランドのケグワース村近郊の高速道路土手に激突、48名が死亡するという痛ましい事故が起こった。事故後まもなくノッチングム、レスター、ダービー、ベルファストの主に4つのセンターからケアチームが集められ、生存者のうち47名が6~12ヵ月後に面接調査された²¹⁾。その結果、半数にPTSDが認められるなど8割の生存者に何らかの精神疾患が認められた。またPTSD群と非PTSD群とを仔細に比較した結果、PTSD群はIESやGHQ、あるいはZung Depression Scaleなどの値が有意に高く、死亡者を目撃した乗客や若年の乗客が、あるいは(乗客より)乗務員の方がPTSD群の割合が有意に多かった。そして、より興味深い結果は、PTSD群では身体外傷の程度が軽いものの方が有意に多く、1ヶ月以上入院した者はむしろ非PTSD群に有意に多かった点である。この結果に関して、Greggらは入院治療環境が身体的な面ばかりでなく心理的にも支持的な環境を提供したと考えている。本研究は数多くの航空災害の中で、地域を越えてチームを組んで行ったはじめての大規模疫学調査である。そして被災者が離散する輸送災害においては、かなりの広がりを持った地域精神医療的なケアが大切であることを明らかにしたという点で画期的な研究であった。

さて本邦では、大きく2つの調査研究がある。一つは1994年4月に起こった名古屋中華航空機墜落事故で、あと一つが1996年のガルダ機事故である。前者に関しては、とくに264名が死亡するという大惨事となったため、多くの遺族が塗炭の苦しみを受けることとなった。本事故遺族に関してはすでに多くの報告があり、平成16年に科研費報告書に集大成されている。一方、後者事故に関しては、事故後半と1年後の2回、福岡県在住の被災乗客87名に対してGHQ等を用いて、保健師による訪問面接方式で実行された³⁵⁾。その結果、ほとんどの被災者に乗り物恐怖などのPTSD症状が出現しており、1年経過しても症状レベルでも、あるいはGHQ平均得点においても全く改善傾向が認められなかった。我が国でははじめての輸送災害被災者に対する大規模調査であったが、震災などの自然災害と同様、我が国における保健師の有用性が示されたといえる。

さて、航空機事故が他の乗り物事故と大きく異なる点は、飛行機の墜落や衝突によって地上の住民にも多くの被災者が生じることである。すなわち複合災害ともいえる状況が生じてしまうのである。その一つが1988年11月に引き起こされたロッカビー事件である。南スコットランドを飛行中だったパンナム103便がテロリストによる爆弾によって空中爆発し、航空機の破片や肉片、燃えた燃料などがロッカビー村に雨あられと降り注いだのである。搭乗していた乗客・乗員は全員死亡したが、ロッカビー村の住人11名も死亡した。事故後約1年後に、この村の被災住民66名を面接調査したBrooksら⁹⁾は、およそ半数の住人に中等症

以上のPTSDが、3分の1に大うつ病が認められることを見出した。また友人を失ったことはIESやGHQの得点の高さを招いている一方で、事故前の精神科病歴や住居の倒壊はPTSD発症に関連していないようだった。他の災害調査では、しばしば独身の方がPTSDなどのトラウマ反応が多いと報告されるが、本調査ではむしろ既婚者の方がIESが高かった。さらにロッカビー村には老人が多いが、65歳以上の高齢住民と、それ以下の住民を比較してみると、高齢住民の方がGHQやIESはいずれも高かったのである³²⁾。

また1992年10月、エルアル航空のジャンボ貨物機が離陸直後にエンジンが脱落し、アムステルダム近郊の高層アパートに激突し、多くの住人が死傷した。そして多くの被災者が住む場所を失い、長期の避難所暮らしを余儀なくされるなど、自然災害被害者と同様の状況に陥ってしまった²⁹⁾。そして事故後6ヵ月後の訪問面接調査では、136名の被災者のうち26%がPTSDに罹患していた⁹⁾。1994年、イングランドのコヴェントリー空港近くの森林に墜落した事故の付近住民を調査したChungら¹⁰⁾によると、住民の多くがPTSD症状を示したばかりでなく、死への恐怖が強く出現していた。9.11のニューヨークテロもそうであるが、上空から突然飛行機が落ちてくるというのは、住民にとってはまったく予期しない出来事であり、自らの生命の危険ばかりか、悲惨な事故現場を目撃してしまうことでより強い外傷イベントとなってしまうのである。

さて、悲惨な事故現場を目撃するという意味では、航空機災害現場で救助活動や遺体回収作業に従事することは、多くの人に

とって極端なストレスとなる^{1) 15)18)20) 38)}。乗客などの生存者の調査よりも、むしろ災害従事者の調査研究の方が多いためこそ航空災害の凄惨さを物語っていると思われる。またこれらの研究の多くは同じような結果を示しているが、なかでも信頼性の高い手法を用いて前方視的に行われた代表的な研究を2つ紹介したい。

1988年に起こった航空ショー中の空中衝突事件で、地上で観覧していた観客のうち70名が死亡し500名が負傷した。Epsteinら¹⁹⁾は、その被災者の救援に赴いた355名の軍所属の医療従事者に対して、事故後6、12、18ヶ月後にわたり追跡しPTSDのリスク要因を調査した。PTSDの時点有病率は18ヶ月後の時点で7.3%、事故後からの期間有病率は13.5%であった。さらにロジスティック回帰分析の結果、性差はなく、より若年、下士官以下の階級、大卒でない者がPTSDになりやすいことが明らかとなった。さらに事故時火傷を負った、あるいは子供の負傷者の救出に関わった者、遺体に接した者がPTSDになりやすく、さらに初期の情緒的反応として、不安感や恐怖感、あるいは情動麻痺にとらわれた者、事故後半年以内にストレスが多かった者もまたPTSDになりやすいことが明らかとなった。

またFullertonら²⁰⁾は、油圧システムの故障のため墜落したユナイテッド航空機事故(112名死亡)に従事した救助隊207名を、事故後2、7、13ヶ月にわたって調査した。対象者のうち25.6%が急性ストレス障害Acute Stress Disorder (ASD)に、16.7%がPTSDに、21.7%がうつ病に罹患していた(それぞれ13ヶ月後)。さらにロジステ

ック回帰分析の結果、ASDやうつ病であること、あるいは以前災害救助業務に携わったことがある経験などが、非常に大きなPTSDのリスク因子となっていた。またASDはPTSDだけではなく、7ヶ月後のうつ病のリスク因子になりうるということが明らかとなった。

さて、以上の航空災害論文に多く記述されているのが、災害後に出現する飛行恐怖flying phobiaの問題である。生存者はもちろんのこと、救助者にも出現するという報告も多い。旅客機が、現代人にとって重要な交通手段の一つであることを考えると、航空機に乗れないことの不便さ、あるいは生活の質に与える影響の大きさは無視できない。

IV. 鉄道災害 Rail disasters

鉄道は旅客輸送手段としては最も歴史が古く、1825年イギリスで、また1830年代にはアメリカ、フランスで相次いで鉄道が開業した。貨物運搬用の蒸気機関車に客車を牽引するための改良を行い、そのスピードや輸送力が新時代の交通機関として高く評価されたが、前述の通り創業当初より乗客・乗員が被害に遭う鉄道事故が後を絶たなかった。日本に鉄道が導入されたのは1872(明治5)年で、その頃には鉄道技術や保安対策は幾分向上し、イギリス創業時に比べると運転面や運行上のトラブルは少なかったようだが、1874(明治7)年新橋駅構内で日本初の鉄道事故が起きて以来、大正時代にかけて多数の死傷者や被害を出す事故が度々起きている。³⁰⁾

踏切障害や単発の人身事故を除く鉄道事故のほとんどは衝突、脱線、火災事故のい