

阪神・淡路大震災に出場した職員の災害活動、疲労等に関するアンケート調査結果

Study of the results of questionnaire relating to fatigue of firefighters,
who worked at the Hansin-Awaji Great Earthquake in 1995.

島津幸廣*
正木 豊*
川部浩史*

概 要

消防隊員の安全管理に関する研究の一環として、阪神・淡路大震災に広域消防応援隊として出場した職員の活動内容や疲労等に関するアンケート調査を行った。

本調査の主な結果は、次のとおりである。

- 1 被災地での活動は、重量物の運搬等をはじめ身体的に厳しい負担の作業が主であった。
- 2 作業能率や作業中の集中力・注意力は高いレベルで維持されていた。
- 3 被災地で体調を崩していた職員は、休憩や仮眠をとっても、なかなか回復しない傾向があった。

We surveyed activities and fatigue of firefighters who worked at the Hansin-Awaji Great Earthquake in 1995, as a part of our study of safety management of firefighters.

The findings were as follows.

- 1 The work in the disaster area was very hard physical work such as carrying heavy things.
- 2 Working efficiency, concentration, and caution were kept at high-level.
- 3 The firefighters who became ill could not recover after they took rest or sleep.

1 はじめに

阪神・淡路大震災における被災地での活動は、派遣された当庁職員にとって未曾有の体験であり、その身体的負担も想像を超えたものであると思料された。

本研究では、広域消防応援隊員の貴重な体験を共有し、今後の施策に資するため、今回の災害活動が職員に与えた影響について活動状況や疲労状況等から調査・分析した。

2 調査概要

(1) 調査対象者

第一次から第十次広域消防応援隊として被災地に派遣された職員199人

(2) 調査期間

平成7年7月7日(金)から28日(木)まで

(3) 調査方法

当該職員にアンケート用紙を配布し、自記方式によ

り調査

(4) 標本構成(括弧内は%)

調査対象者の構成は表1～表5のとおりである。

表1 派遣次第

第一次	46人(23.1)
第二次	72人(36.2)
第三次	37人(18.6)
第四次	18人(9.0)
第六次	12人(6.0)
第七次	3人(1.5)
第九次	4人(2.0)
第十次	2人(1.0)
無回答	5人(2.5)

※第五、八次は、本庁職員のみ派遣

表2 活動日数

1日	2人(1.0)
2日	11人(5.5)
3日	38人(19.1)
4日	19人(9.5)
5日	53人(26.6)
6日	35人(17.6)
7日	25人(12.6)
8日以上	15人(7.5)
無回答	1人(0.5)

*第四研究室

表3 年齢

20～24歳	4人(2.0)
25～29歳	46人(23.1)
30～34歳	58人(29.1)
35～39歳	45人(22.6)
40～44歳	26人(13.1)
45～49歳	19人(9.5)
50～54歳	1人(0.5)

表4 担当職務

ポンプ隊	35人(17.6)
はしご隊	13人(6.5)
特別救助隊	117人(58.8)
救急隊	12人(6.5)
補給隊	6人(3.0)
資材搬送隊	5人(2.5)
防災機動隊	6人(3.0)
その他	3人(1.5)

表5 体力等級

1 級	80人(40.2)
2 級	50人(25.1)
3 級	26人(13.1)
4 級	19人(9.5)
5 級	11人(5.5)
6 級	6人(3.0)
7 級以下	2人(1.0)
無回答	5人(2.5)

3 調査結果

今回の広域消防応援隊の派遣に際しては、①できる限り速やかに部隊を投入する必要があったこと、②被災地の消防局等の要請により迅速に活動するため活動時間、仮眠場所等については選択の余地が無かったこと、③被災地の感情等を配慮し当庁からは活動条件を示さなかったこと、などから隊員の活動環境としては相当厳しいものであり、また、当庁の自由にならない部分がほとんどであった。

以下に、この様な状況の下での各隊員の活動状況、疲労状況等について分析した結果を示す。

(1) 被災地での活動は、身体に厳しい負担を強いる作業であった。

主たる内容は、表6のとおり、人命検索のための瓦礫の取り除きや運搬、スコップを用いた作業、重量物の持ち上げ等であった。

表6 主な活動内容

瓦礫の取除き	166人(83.4)
瓦礫の運搬	117人(58.8)
重量物の持ち上げ	60人(30.2)
スコップ作業	40人(20.1)
機関運用	32人(16.1)
破壊作業	30人(15.1)
注水作業	21人(10.6)
ホース延長	14人(7.0)
傷病者救護・搬送	13人(6.5)
救出作業	9人(4.5)
物資・資材搬送	5人(2.5)
無線運用	4人(2.0)
本部運営	1人(0.5)
その他	7人(3.5)
無回答	1人(0.5)

※その他：倒壊建物調査、情報収集、写真撮影等

(2) 活動中の作業能率及び集中力・注意力は、表7、8のとおり非常に高いレベルで維持された。

しかし、45歳以上、または7日以上活動したグループでは、低下を感じる職員が多くなっていた。

表7 年齢と作業能率の低下

年齢	作業能率		計
	低下なし	低下あり	
20～24歳	1(25.0)	3(75.0)	4
25～29	29(63.0)	17(37.0)	46
30～34	37(63.8)	21(36.2)	58
35～39	30(66.7)	15(33.3)	45
40～44	14(56.0)	11(44.0)	25
45～49	6(31.6)	13(68.4)	19
50～54	1(100)		1
合計	118(59.6)	80(40.4)	198

表8 活動日数と作業能率の低下

作業能率 活動日数	低下なし		低下あり		計
	人数	割合	人数	割合	
1日	2	100%	0	0%	2
2日	10	90.9%	1	9.1%	11
3日	30	78.9%	8	21.1%	38
4日	13	68.4%	6	31.6%	19
5日	31	58.5%	22	41.5%	53
6日	20	57.1%	15	42.9%	35
7日	10	40.0%	15	60.0%	25
8日以上	3	20.0%	12	80.0%	15
合計	118	59.6%	80	40.4%	198

(3) 休憩は、表9のとおり消防職員だけでとれる場所が最適という回答だった。初期段階では、ほとんど休憩はとれなかったが、全期間を通して最も作業効率が上がると感じたのは、表10のとおり「2時間の作業で30分程度」との回答が多かった。

表9 作業効率が上がると感じた休憩場所

場所		人数	割合
防災機動車等特殊大型車内		68	34.2%
現地消防署		30	15.1%
P、R、L、広報車等の車内		12	6.0%
現地災害本部		12	6.0%
その他（何処でも良い等）		8	4.0%
無回答		69	34.7%

表10 作業効率が上がると感じた休憩時間

1時間作業	5分休憩	2人 (1.0%)
	10分休憩	16人 (8.0%)
	15分休憩	11人 (5.5%)
2時間作業	10分休憩	2人 (1.0%)
	15分休憩	12人 (6.0%)
	20分休憩	14人 (7.0%)
3時間作業	30分休憩	42人 (21.1%)
	20分休憩	2人 (1.0%)
4時間作業	30分休憩	15人 (7.5%)
	30分休憩	8人 (4.0%)
5時間作業	60分休憩	4人 (2.0%)

(4) 仮眠場所には、表11のとおり衛生・感染防止等の観点から、数日に1度程度シャワーを使える施設を望む声が多かった（神戸市消防局の配慮により、派遣中1回程度設備の整った施設を利用できる日があった）。

仮眠時間は、図1のとおり隊員が最低限と考える6時間（平均）に及んでおらず、また眠りも浅かった。

表11 良かった仮眠場所

場所		人数	割合
客船内		85	42.7%
現地消防学校寮室		35	17.6%
市役所会議室		37	18.6%
保養センター		5	2.5%
防災機動車等の特殊大型車内		1	0.5%
その他		3	1.5%
無回答		35	17.6%

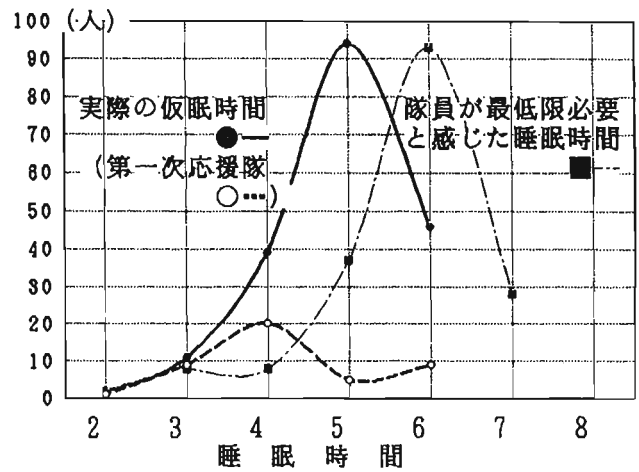


図1 仮眠時間

(5) 休憩や仮眠による疲労回復の度合いについては、表12のとおり派遣中の体調の良否が大きく影響を及ぼしていた。

表12 体調の良否と仮眠後の疲労回復

仮眠後の回復状況 派遣期間中の体調	回復状況			合計
	元気がなった	やや元気がなった	元気が回復しなかった	
健康だった	46人 (28.9%)	97人 (61.0%)	16人 (10.1%)	159人 (100%)
体調を崩した	3人 (9.4%)	21人 (65.6%)	8人 (25.0%)	32人 (100%)
合計	49人 (25.6%)	118人 (61.8%)	24人 (12.6%)	191人 (100%)

(6) 連日の厳しい活動の結果、任務終了時には表13のとおり約26%の隊員がほぼ活動余力を使い切っていた。さらに活動日数6日以上の方では40%以上に上った。また、帰庁直前の疲労感には表14のとおり、「疲労困憊」、「かなり疲労していた」者が約30%に上った。

表13 活動日数と活動余力

活動日数	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日以上	全体
全体(a)	2	11	37	18	53	35	25	8	4	3	196
限界	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	4
限界に近い	0	1	4	3	9	14	7	5	1	3	47
小計(b)	0	1	5	3	10	15	7	6	1	3	51
(b)/(a) (%)	0.0	9.0	13.5	16.7	18.9	42.9	28.0	75.0	25.0	100	26.0

表14 帰庁直前の疲労感

疲労困憊であった	12人(6.0)
かなり疲労していた	49人(24.1)
疲労していた	52人(26.1)
やや疲労していた	78人(39.2)
疲労は感じなかった	8人(4.0)

(%)

- (7) 派遣先での食糧等については、表15のとおり東京からの空輸、神戸市消防局の手配等により、必要最小限の量はほぼ充足されていた。

表15 食事、水分の量は足りたか

食 事	
十分足りた	35人(17.6)
足りた	119人(59.8)
やや足りなかった	39人(19.6)
足りなかった	4人(2.0)
無回答	2人(1.0)
水 分	
十分足りた	33人(16.6)
足りた	107人(53.8)
やや足りなかった	36人(18.1)
足りなかった	19人(9.5)
無回答	4人(2.0)

(%)

- (8) 約80%の隊員が活動中の寒さを訴えており、表16のとおり防火外とうや防寒衣を着用していてもさほど効果が現れていない。

表16 活動時の服装と寒さ感

	全 体	寒 い	やや寒い	寒くない
救助服	120人(60.3)	30人(25.0)	57人(47.5)	33人(27.5)
救助服+防火外とう	13人(6.5)	8人(61.5)	3人(23.1)	2人(15.4)
救助服+防寒衣	5人(2.5)	1人(20.0)	4人(80.0)	0人(0.0)
救助服+雨外とう	4人(2.0)	1人(25.0)	1人(25.0)	2人(50.0)
執務服	34人(17.1)	18人(52.9)	12人(35.3)	4人(11.8)
執務服+防火外とう	15人(7.5)	6人(40.0)	4人(26.7)	5人(33.3)
執務服+防寒衣	4人(2.0)	3人(75.0)	1人(25.0)	0人(0.0)
執務服+雨外とう	1人(0.5)	0人(0.0)	1人(100)	0人(0.0)
救急服	2人(1.0)	2人(100)	0人(0.0)	0人(0.0)
救急服+白衣	10人(5.0)	7人(70.0)	3人(30.0)	0人(0.0)
無回答	2人(1.0)	0人(0.0)	1人(50.0)	1人(50.0)
全 体	199人(100)	71人(35.7)	84人(42.2)	47人(22.1)

4 ま と め

- (1) 被災地での活動は、人命検索のための瓦礫の取り除きや運搬、スコップを用いた作業及び重量物の持ち上げが主で、身体に厳しい負担となる作業であった。

しかし、震災直後で要救助者が多いことや、被災者への心情から、休憩らしい休憩をとることが難しく、初期の派遣隊は、連続活動時間が長くなっていた。

- (2) 作業能率と作業中の集中力・注意力とは、両方ともほぼ同様の回答数を示し、約60%の者が低下していないと答えており、高いレベルで維持されていた。

しかし、活動余力をみると、これらの者の中にも体力的には限界に近い者もあり、気力で頑張っていた姿がうかがわれた。

また、作業能率、集中力・注意力は、45歳以上のグループ及び活動日数7日以上のグループでそれぞれ低下傾向が見られた。

- (3) 休憩は、消防職員だけでとれる防災機動車等の特殊大型車内や現地消防署が適していると、80%以上の者が答えていた。

初期段階では、ほとんど休憩は取れなかったが、全期間を通して最も作業能率が上がる休憩時間は「2時間の作業で30分程度」との回答が多かった。

- (4) 仮眠場所として、客船、市役所会議室、現地消防学校寮室等が良いとする者が多かった。その主な理由は、「シャワーが使えた」「寝具が整っていた」「暖房が効いていた」などであった。特に、シャワーについては、爽快感だけではなく雑菌も落とせるので、感染防止上からも必要であるとの要望が多かった。

また、実際にとった仮眠時間は、半数近くの隊員が最低限必要と答えた6時間よりもかなり少なかった。

- (5) 被災地で体調を崩していた職員も10数%おり、体調の悪い者は、休憩や仮眠をしてもなかなか疲労回復しない傾向があった。

このことから、派遣にあたっては隊員の体調に配慮するとともに、派遣先では隊員は、体調の保持に努める必要がある。

- (6) 全活動終了後の活動継続余力は、限界あるいは限界に近い者が26%に達していた。また、帰庁時疲労度合いが極めて高かった者も30%に達している。
- (7) 食事は、ほぼ充足されていた。

水分についても、お茶、ジュース、コーヒー、ミネラルウォーター等でほぼ充足されていた。

- (8) 約80%の隊員が活動中の寒さを訴えており、防火外とうや防寒衣を着用していてもさほど効果が現れておらず、隊員各自が状況に応じて適切な防寒対策をとる必要がある。

資料

1 食事量の満足感と疲労の感じ方

疲労感 満足感	疲労は感じ なかった	やや疲労 していた	疲労して いた	かなり疲労 していた	疲労困憊 であった	計
十分足りた	1(人) 2.9(%)	21 60.0	4 11.4	7 20.0	2 5.7	35 100.0
足りた	7 5.9	38 31.9	39 32.8	28 23.5	7 5.9	119 100.0
やや 足りなかった		18 46.2	5 12.8	13 33.3	3 7.7	39 100.0
足りなかった			3 75.0	1 25.0		4 100.0

2 水分量の満足感と疲労の感じ方

疲労感 満足感	疲労は感じ なかった	やや疲労 していた	疲労して いた	かなり疲労 していた	疲労困憊 であった	計
十分足りた	2(人) 6.1(%)	16 48.5	4 12.1	7 21.1	4 12.1	33 100.0
足りた	5 4.7	39 36.4	30 28.0	28 26.2	5 4.7	107 100.0
やや 足りなかった	1 2.8	15 41.7	9 25.0	10 27.8	1 2.8	36 100.0
足りなかった		6 31.6	8 42.1	4 21.1	1 5.3	19 100.0

3 防寒対策に関する意見

活動・隊に適した防寒衣がほしい(スイス隊のような)	45
下着類の確保・交換	29
カイロ等の支給・携行	14
雨対策	9
十分な着替えを持っていくもしくは配給する	6
山岳用の着衣を活用する	5
厚手の靴下	5
温かい手袋	4
防火衣を着る	3
上下の防寒衣	2
救急用の防寒衣が必要	1
防寒効果の高い防寒衣	1

(人)