

救急救命士の疲労とストレスに関する基礎調査

ホソダ タケノブ タニガキ シズコ ハラグチ ユキコ ニシナ ユウコ ミヤガイ
 細田 武伸*1 谷垣 静子*2 原口 由紀子*3 仁科 祐子*3 宮階 ひとみ*4
 ワタナベ カツヤ ハシモト ケンジ タケモト カズユキ ホソダ タケコ
 渡辺 勝也*6 橋本 健治*7 武本 和之*8 細田 多紀子*9
 ムー コウセイ コタニ カズヒコ クロザワ ヨウイチ ノセ タカユキ
 穆 浩正*5 小谷 和彦*10 黒沢 洋一*11 能勢 隆之*12

目的 近年の救急出場件数の増加により、救急隊員という職域集団の身体的・精神的疲労やストレスの増大が問題となっている。このため、鳥取県西部広域行政管理組合消防局の救急救命士（救急専従職員）を対象として健康状態、疲労、ストレスと救急出場件数および夜間出場件数との関連を調査することを目的とした。

方法 ストレス尺度と質問項目を選ぶため、平成16年7月に調査対象者（救急救命士）の中から年齢、勤続年数、前年度出場件数等が平均的である5名に半構造化面接による事前調査を行った。その結果をもとに「NIOSH 職業性ストレス調査票」から14の尺度と88の質問項目を抽出した。次に疲労とストレスを調査するため、平成16年9～10月に消防署および出張所において、勤務前後に健康調査、アンケート調査「自覚症調べ」「CFSI（疲労徴候インデックス）」「NIOSH 職業性ストレス調査票（事前調査で抽出した項目）」、フリッカーテストおよび血圧測定を行った。救急出場件数は、後日、救急活動報告書から調べた。

結果 救急出場件数が増加すると休憩・仮眠時間も少なくなり、勤務明けに一般的な疲労を訴えていた。また日常的に一般的な疲労と身体不調を訴えており精神的に不安兆候にある者が多かった。反面、慢性疲労の訴えは少なく労働意欲の低下を訴える者も少なかった。対象者は、勤務期間が最低でも15年の既婚者の男性集団であり、上司、同僚、家族・友人からのサポートが良好であり、かつ職場満足度も高いことから、現状の健康を維持していることが推測された。今後は、さらなる救急業務の増加と隊員の高齢化に備える必要があると思われた。

結論 現状では、すぐに入院加療を要するほどの者はいなかった。しかし、今後、職員の高齢化や業務の多忙さにより、疲労とストレスの程度は増加することが予想され、実態の把握を続けるとともに、消防職員委員会を活用して現場の実態を上層部に届けやすくするなど、業務および勤務状態の改善を図っていく必要があると思われた。

キーワード 救急救命士、疲労、ストレス

緒 言

国民の健康で安全な生活を確保するために

は、消防職員の活躍は欠かせない。とりわけ救急隊員には、病院前救護体制の要として大きな期待が寄せられている。救急出場件数は、急速

* 1 早稲田大学法学部法律学科学学生 * 2 鳥取大学医学部保健学科地域・精神看護学講座教授 * 3 同助手
 * 4 鳥取大学大学院医学系研究科保健学専攻大学院生（現：鳥取県東部総合事務所福祉保健局障害者支援課職員）
 * 5 同医学専攻（博士課程）大学院生 * 6 鳥取県西部広域行政管理組合消防局米子消防署救急救命士 * 7 同警防課主幹
 * 8 同警防課課長補佐兼救急救助係長 * 9 鳥取大学医学部医学科社会医学講座健康政策医学分野事務補佐員
 * 10 同学部内講師 * 11 同助教 * 12 鳥取大学学長

に進む高齢化などによって一貫して増加し続けている。わが国の平成15年の救急自動車による出場件数483万813件のうち、急病は58.4%、交通事故は13.7%、一般負傷は12.7%¹⁾であり、救急出場のほとんどが日常的に起こる原因により要請されていることが推測される。その反面、現場の救急隊員には、増加する救急要請に応じるため、日常的に過大な身体的・精神的な負担がかかっており、日常生活における疲労とストレスは大きいと考えられる。国外の研究では、消防職員は、心疾患²⁾、腰痛³⁾、呼吸器疾患⁴⁾が他の職種と比べ多いことが報告されている。

鳥取県西部広域行政管理組合消防局（以下「西部消防局」）は、鳥取県西部地区（2市11町村）、247,753人（平成15年10月、以下同じ）⁵⁾を管轄とし、4消防署6出張所（平成16年4月1日現在）に救急隊を配置し救急業務を行っている。西部消防局の救急出場件数は、平成11年の6,924件から平成15年の8,221件と増加している。平成15年の出場件数のうち、急病は56.9%、交通事故は12.8%、一般負傷は12.6%であった。平成15年の市町村別救急出場件数は、最も多い米子市（140,475人）では4,542件、最も少ない会見町（4,086人、平成16年10月1日に西伯町と合併）では93件であった。署および出張所別の救急出場件数は、米子署の2,451件から中山出張所の296件であった⁶⁾。鳥取県西部地区は、市部と郡部において人口に著しい差があるため、従来から市部の救急出場件数が多く市部の消防署と出張所の救急隊員における疲労とストレスが問題となっている。西部消防局の消防署および出張所の救急救命士（救急専従職員）は幹部職員を除き、2部制で勤務を行っている。2部制とは、当番・非番の順序で隔日に勤務し、これに4週間ごとに1週間当たりの勤務時間が40時間となるよう週休日を割り振る勤務制度である。幹部職員は、日勤・当番・非番に週休日を割り振る3部制で勤務している。当番日は、午前8時30分～翌日午前8時30分までの拘束（16時間勤務。合計8時間の休憩と仮眠時間）である。休憩と仮眠時間は勤務時間割りでは設定されているが、実際には救急出場件

数が増加するにつれて、市部の消防署および出張所では十分に取れなくなっている。特に夜間の出場は、帰署するまでの時間が、昼間の出場より長くなる傾向がある。このような状況の中で近年、現場の救急救命士から疲労や体調不良の訴えが多くなった。このため、現状の救急救命士の健康状態と疲労およびストレスの実態を明らかにするため調査を行うこととなった。

方 法

(1) 調査方法

1) 質的調査法による事前調査

今回の調査に適したストレスの尺度と質問項目を選ぶため、平成15年の出場件数と年齢、勤続年数が平均的であり、かつ調査前の平成16年4月に異動がなかった5名を選び、米国国立職業安全保健研究所が開発し原谷らが日本語に翻訳した「NIOSH 職業性ストレス調査票」⁷⁾を用いて、同年7月に半構造化面接を大学関係者（医療関係者）2名で行った。テーマを「救急救命士の現場での思い」に設定し、仕事の働きがい、疲労、ストレスなどの11の項目について約1時間面接を行った。テープに録音した内容を逐語録にし、メモをしたカードとともにグループングした。この結果を踏まえて調査員5名で議論し、NIOSH 職業性ストレス調査票から、Job Stressorsとして「量的労働負荷」「労働負荷の変動」「認知的欲求」「仕事のコントロール」「技能の低活用」「人々への責任」「グループ内対人葛藤」「グループ間対人葛藤」「役割葛藤」「役割曖昧さ」の10の尺度、Buffer Factorsとして「社会的支援（上司）」「社会的支援（同僚）」「社会的支援（家族・友人）」の3の尺度、Acute Reactionとして「職務満足感」の合計88の質問項目を抽出した。この質問項目を本調査に使用した。

2) 本調査

西部消防局管内の消防署と出張所に配置されている救急救命士のうち、救急隊員（救急専従職員）となっていて主として救急業務を行うか、または幹部であるが救急救命士の資格を持ち救

表1 消防署および出張所での調査項目

勤務前調査（午前8時30分までに実施）
健康調査 客観的疲労度測定調査『フリッカーテスト』（1回目） 疲労感調査『自覚症調べ』（1回目） 蓄積的疲労徴候調査『CFSI』
勤務終了後調査（午前8時30分以降に実施）
客観的疲労度測定調査『フリッカーテスト』（2回目） 疲労感調査『自覚症調べ』（2回目） 職業性ストレス調査『NIOSH 職業性ストレス調査票』（事前調査で抽出した質問項目のみ） 勤務日の睡眠時間

表2 年齢、勤続年数、休憩・仮眠時間、出場件数、夜間出場件数

	最低	最高	平均値	標準偏差
年齢（歳）	33	52	44.1	4.9
勤続年数（年）	15	29	23.4	4.3
休憩・仮眠時間（時間）	2.3	7.9	5.3	1.1
出場件数	0	5	1.5	1.3
夜間出場件数	0	1	0.3	0.5

急車に乗務することがあるという条件を満たす、男性41名に健康調査（病歴、プレスローの7つの生活習慣、コーヒーの摂取習慣、主観的健康感、日本循環器管理研究協議会作成の診断基準に従った血圧測定）、疲労とストレスを調査するためのアンケート調査（「自覚症調べ」⁹⁾、「CFSI」¹⁰⁾、「NIOSH 職業性ストレス調査票」⁷⁾⁸⁾）と客観的な疲労度を測定するためにフリッカーテストを行った。それ以外に勤務日の休憩・仮眠時間および消防職員となってからの勤続年数についての質問を行った。調査期間は、本務（救急業務）以外の業務が少ない平成16年9～10月の勤務日（当番日）前後とした。実施は、消防職員による調査結果への影響を避けるため大学関係者（医療関係者）のみで行った。また、調査員によるバイアスが出ないように事前にトレーニングを行った上で、消防署および出張所で行った。調査項目を表1に示す。また、後日、これとは別に、調査日の救急出場件数（夜間救急出場件数）について救急業務記録から調べた。

倫理的配慮は、調査計画に関して鳥取大学医学部倫理審査会の承認を受けた上で、事前に研究協力者（西部消防局担当職員）から調査対象者へ説明を行った。同意書は、事前または調査

表3 プレスローの生活習慣、コーヒーの摂取および主観的健康観の結果（N=39）

質問項目	割合（％）
平均睡眠時間（仮眠を含む）	
7時間未満	76.9
7時間以上8時間未満	23.1
喫煙習慣	
吸わない	28.2
吸う	51.3
やめた	20.5
飲酒習慣	
ほとんど飲まない	20.5
週2～5日飲む	76.9
当番の日以外は飲む	2.6
勤務中以外の定期的な運動	
週3回以上	48.7
週1～2回	30.8
運動をしない	15.4
不明	5.1
毎日朝食を食べる（勤務明けも含む）	
食べる	76.9
食べない	23.1
間食を食べる	
食べない	76.9
食べる	23.1
コーヒーの摂取習慣	
ほとんど飲まない	7.7
週に2～5日飲む	33.3
毎日飲む	59.0
主観的健康観	
非常に健康	15.4
まあ健康	61.5
あまり健康でない	23.1
健康でない	—

当日に得た。統計解析には、Microsoft Excel 2000、SPSS13.0 Jを用いた。

結 果

すべての調査項目に不備がなかった39名を分析の対象とした。

年齢、勤続年数、休憩・仮眠時間の合計、救急出場件数（救急活動報告書による）、夜間の救急出場件数(同)について表2に示す。

(1) 健康調査

成人以降の病歴は、循環器系疾患9名（23.1％）（うち6名は不整脈）、消化器系疾患8名（20.5％）、筋骨格系疾患7名（17.9％）、内分泌、栄養および代謝系の疾患4名（10.3％）、感染症2名（5.1％）、呼吸器系の疾患2名

(5.1%)、尿路性器系の疾患2名(5.1%)、新生物1名(2.6%)であった。ブレスローの生活習慣(体重は除く)、コーヒーの摂取習慣および主観的健康感の結果を表3に示す。

日本循環器管理研究協議会の血圧分類に従った血圧の結果を表4に示す。WHO分類の正常域・境界域高血圧以外の者(分類2以上)は28.2%であった。

(2) フリックカーテスト

勤務前後のフリッカーテストの平均値と標準偏差および変化値と標準偏差、対応のあるt検定の結果を表5に示す。勤務前後でフリッカー値の有意な変動はなかった。

勤務前後のフリッカーテストの変化値と休憩・仮眠時間、出場件数、夜間出場件数の関連について、Spearmanの順位相関係数を求めた結果を表6に示す。勤務前後のフリッカーテストの変化値と有意な関連がある項目はなかった。

(3) 自覚症調べ

勤務による疲労感を調べるため、日本産業衛生学会産業疲労研究会撰「自覚症調べ」⁹⁾を勤

務前後に記入してもらった。勤務後のスコアから勤務前のスコアを引いた、各項目別の平均スコアおよび標準偏差を表7に示す。勤務後に平均スコアが悪化した項目は、群のねむけ感では、ねむい(0.03±0.96)、横になりたい(0.36±1.11)、あくびがでる(0.21±0.89)、全身がだるい(0.05±1.07)であった。群の不快感では、頭が痛い(0.03±0.58)、頭が重い(0.18±0.64)、頭がぼんやりする(0.05±0.69)、めまいがする(0.00±0.32)であった。

群のだるさ感では、手や指が痛い(0.08±0.77)であった。群のぼやけ感では、目がしょぼつく(0.15±1.09)、目が疲れる(0.05±1.02)、目がかわく(0.08±0.90)、ものがぼやける(0.18±0.79)であった。

さらに、休憩・仮眠時間、出場件数、夜間出場件数と勤務前後の「自覚症調べ」の各項目別スコアの関連について、Spearmanの順位相関係数と有意確率(p値)を求めた結果を表8に示す。休憩・仮眠時間と有意な関係にあったのは、夜間出場件数-0.41(p=0.009)、群のねむい-0.40(p=0.011)、横になりたい-0.38(p=0.016)、やる気がとぼしい-0.32(p=

表4 血圧の分類(日本循環器管理研究協議会の血圧分類による)

分類(P)	最大血圧(mmHg)	最小血圧(mmHg)	割合(%)
0	139以下	89以下	46.2
1	140~159	90~94	25.6
2	160~179	95~99	20.5
3	180~199	100~109	7.7
4	200以上	110以上	-

表5 勤務前後のフリッカーテストの結果(N=39)

	平均値	標準偏差	対応のあるt検定	
			t値	有意確率
勤務前()	34.22	2.36	0.82	0.42
勤務後()	33.90	2.46		
変化値(-)	-0.32	2.45		

表6 勤務前後のフリッカーテスト変化値と休憩・仮眠時間、出場件数、夜間出場件数の関連

	休憩・仮眠時間	出場件数	夜間出場件数
相関係数	0.00	-0.01	0.12
p値	0.98	0.97	0.45

表7 各項目別の平均スコアと標準偏差(N=39)

			平均スコア	標準偏差
群	ねむけ感	ねむい	0.03	0.96
		横になりたい	0.36	1.11
		あくびがでる	0.21	0.89
		やる気にとぼしい	-0.26	0.99
		全身がだるい	0.05	1.07
群	不快感	不安な感じがする	-0.21	0.70
		ゆううつな気分だ	-0.15	0.78
		おちつかない気分だ	-0.21	0.61
		いらいらする	-0.23	0.93
		考えがまとまりにくい	-0.08	0.71
群	不快感	頭が痛い	0.03	0.58
		頭が重い	0.18	0.64
		気分がわるい	-0.05	0.65
		頭がぼんやりする	0.05	0.69
		めまいがする	0.00	0.32
群	だるさ感	腕がだるい	-0.18	0.77
		腰が痛い	-0.18	0.64
		手や指が痛い	0.08	0.77
		足がだるい	-0.03	0.49
		肩がこる	-0.38	1.11
群	ぼやけ感	目がしょぼつく	0.15	1.09
		目が疲れる	0.05	1.02
		目が痛い	-0.03	0.36
		目がかわく	0.08	0.90
		ものがぼやける	0.18	0.79

0.046), V 群の目が疲れる - 0.44 (p = 0.005) であった。出場件数と有意な関係にあったのは、夜間出場件数0.53 (p < 0.001), 群のあくびがでる0.44 (p = 0.006), 群の目がしょぼつく0.33 (p = 0.043) であった。夜間出場件数と有意な関係にあったのは、休憩・仮眠時間 - 0.41 (p = 0.009), 出場件数0.53 (p < 0.001) であった。

(4) CFSI

蓄積的な疲労兆候を調査するため、CFSI (疲労徴候インデックス) を勤務前に記入してもらった。CFSI は、労働感評定尺度として、心身の症状、違和感などを表現する81の設問について被験者の“最近”の体験の有無を問う集団的スケールとして用いられている¹⁰⁾。

図1に、今回の調査対象者の平均訴え率と基本平均訴え率、基本70パーセンタイルの比較をレーダーチャートで示す。基本平均訴え率とは、

一般企業に勤務する男性37,646名から作成された平均訴え率である。基本70パーセンタイルとは、前記の集団のうち70%が入る値である⁸⁾。調査対象者の平均訴え率は、「8特性」の「一般的疲労感」と「不安兆候」以外は、基本70パーセンタイル内の値であった。さらに、今回の調査対象者と基本平均訴え率の対象者では、調査時期、調査集団が異なるため直接の比較はできないが、平均訴え率と基本平均訴え率についてt検定で比較を行った。有意確率が5%以下であった項目は、「慢性疲労」「労働意欲の低下」であった。有意確率が1%以下であった項目は「イライラの状態」であった。これらの特性は基本平均訴え率より低かった。また、有意差はないが基本平均訴え率より高かった特性は、「一般的疲労感」「身体不調」「気力減退」「不安兆候」「抑うつ状態」であった。

表8 休憩・仮眠時間、出場件数、夜間出場件数と勤務前後の「自覚症調べ」の変化との関係 (N=39)

		休憩・仮眠時間		出場件数		夜間出場件数	
		相関係数	有意確率	相関係数	有意確率	相関係数	有意確率
休憩・仮眠時間		1.00	.	-0.14	0.412	-0.41	0.009*
出場件数		-0.14	0.412	1.00	.	0.53	0.000***
夜間出場件数		-0.41	0.009**	0.53	0.000***	1.00	.
群	ねむい 横になりたい あくびがでる やる気がとばしい 全身がだるい	-0.40	0.011*	0.13	0.439	0.21	0.200
		-0.38	0.016*	0.14	0.408	0.18	0.283
		-0.07	0.652	0.44	0.006**	0.08	0.647
		-0.32	0.046*	0.09	0.586	0.06	0.734
		-0.33	0.040	0.21	0.201	0.26	0.104
群	不安な感じがする ゆううつな気分だ おちつかない気分だ いらいらする 考えがまとまりにくい	0.03	0.875	-0.09	0.583	-0.10	0.548
		-0.06	0.731	-0.21	0.201	-0.12	0.449
		0.24	0.145	-0.02	0.901	0.12	0.481
		0.18	0.268	0.01	0.935	0.17	0.293
		-0.11	0.522	0.21	0.201	0.12	0.466
群	頭が痛い 頭が重い 気分がわるい 頭がぼんやりする めまいがする	-0.11	0.499	-0.22	0.171	-0.16	0.323
		-0.25	0.125	0.06	0.728	0.26	0.110
		-0.18	0.276	-0.01	0.938	0.09	0.593
		-0.23	0.160	0.21	0.191	0.22	0.174
		0.05	0.745	-0.21	0.193	0.00	1.000
群	腕がだるい 腰が痛い 手や指が痛い 足がだるい 肩がこる	-0.04	0.791	-0.14	0.403	0.01	0.968
		-0.12	0.454	0.31	0.052	0.29	0.074
		-0.05	0.770	0.04	0.819	-0.05	0.744
		-0.04	0.804	-0.15	0.354	-0.01	0.963
		-0.01	0.940	0.11	0.508	0.19	0.236
群	目がしょぼつく 目が疲れる 目が痛い 目がかわく ものがぼやける	-0.21	0.206	0.33	0.043*	0.14	0.379
		-0.44	0.005**	0.30	0.063	0.17	0.304
		-0.25	0.130	0.28	0.081	0.20	0.213
		-0.17	0.308	0.19	0.243	0.13	0.421
		0.01	0.953	0.12	0.469	-0.11	0.497

注 * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

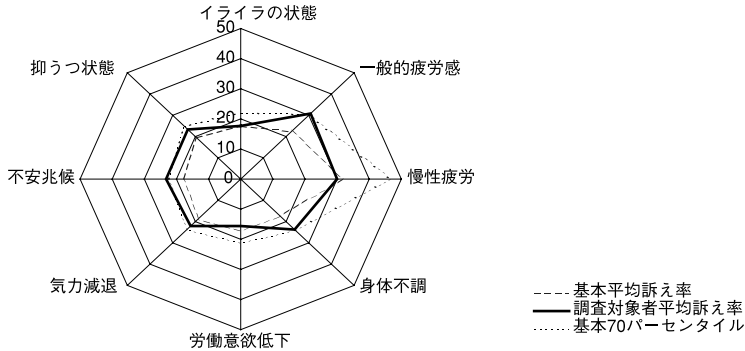
(5) NIOSH 職業性ストレス調査票

事前調査の結果から抽出した NIOSH 職業性ストレス調査票の88質問項目について、勤務終

了後に記入してもらった。各質問の平均尺度得点と標準偏差および原谷らが1996～1998年に事業所で調査した専門職の職業ストレスの平均尺度

得点¹⁾を表9に示す。今回の調査対象者と専門職では、調査時期、調査集団が異なるため直接の比較はできないが、調査対象者の平均尺度得点と専門職の平均尺度得点についてt検定を行った。有意確率が5%以下であった尺度は、Job Stressors は「労働負荷の変動」「認知的欲求」「仕事のコントロール」「グループ内対人葛藤」「グループ間対人葛藤」「役割葛藤」であった。Buffer Factors は「社会的支援(上司)」「社会的支援(同僚)」「社会的支援(家族・友人)」のすべてであった。Acute Reaction は「職務満足感」であった。

図1 調査対象者平均訴え率と基本平均訴え率、基本70パーセンタイルの比較



	NF3 イライラ の状態	NF2-1 一般的 疲労感	NF6 慢性疲労	NF2-2 身体不調	NF4 労働意欲 低下	NF1 気力減退	NF5-1 不安兆候	NF5-2 抑うつ 状態
調査対象者平均訴え率	17.6	30.5	30.1	23.8	15.6	22.2	23.3	23.1
基本平均訴え率	17.7	22.7	31.7	17.4	17.2	18.8	17.9	19.4
基本70パーセンタイル	22.1	30.4	46.4	24.1	21.1	23.4	22.6	24.9
平均訴え率の比較(t検定) 有意確率	0.002**	0.093	0.016*	0.098	0.031*	0.053	0.083	0.055

注 1) 表頭の上段は特性番号, 下段は特性名である。
2) * p < 0.05, ** p < 0.01

表9 調査対象者の平均尺度得点と標準偏差および専門職の平均尺度得点の比較

尺度	項目数	調査対象者 (N = 39)			専門職 ¹⁾ (N = 2,991名)	調査対象者と専門職の比較 t検定	
		使用した項目	平均尺度得点	標準偏差	平均尺度得点	t値	有意確率
量的労働負荷	11	○	33.0	6.0	38.4	13.2	0.05
労働負荷の変動	3	○	8.5	2.9	9.6	16.3	0.04
認知的欲求	5	○	16.2	2.0	15.3	33.9	0.02
仕事のコントロール	16	○	45.2	8.8	48.9	25.7	0.02
技能の低活用	3	○	8.3	2.5	9.6	13.9	0.05
人々への責任	4	○	13.9	2.7	10.2	6.6	0.10
グループ内対人葛藤	8	○	20.5	4.1	19.9	71.9	0.01
グループ間対人葛藤	8	○	18.1	5.5	19.9	21.2	0.03
役割葛藤	8	○	27.7	8.3	28.8	51.9	0.01
役割曖昧さ	6	○	18.0	3.6	18.0	*	*
将来の仕事の曖昧さ	4	-	-	-	13.9	-	-
雇用機会	3	-	-	-	11.4	-	-
物理的環境	10	-	-	-	12.9	-	-
社会的支援(上司)	4	○	16.4	2.7	14.8	19.7	0.03
社会的支援(同僚)	4	○	16.3	2.3	14.9	21.8	0.03
社会的支援(家族・友人)	4	○	16.8	2.5	15.2	20.1	0.03
仕事外の活動	7	-	-	-	0.9	-	-
自尊心	10	-	-	-	33.9	-	-
職務満足感	4	○	9.4	1.6	8.9	37.7	0.02
抑うつ	20	-	-	-	11.3	-	-
	142		88				

注 1) 原谷らが1996年から1998年の間に9つの事業所で調査した18～59歳(平均年齢40.7±9.1歳)の男性19,699名の一部の結果¹⁾である。
2) *は調査対象者の平均尺度得点と専門職の平均尺度得点が同値のため検定不能である。

考 察

まず今回の調査は、救急出場件数と疲労およびストレスとの関係を推測するため、調査対象者を消防署および出張所勤務の救急専従職員である救急救命士に限定したことに留意しなければならない。すなわち、消防局勤務の日勤職員や指令課職員、また消防署および出張所勤務で消防車が出場すれば消防車に乗務し、救急車が出場すれば救急車に乗務するといった消防救急兼務の職員や消防職員、日

勤職員が対象から除かれている。わが国の消防職員を対象とした調査は、消防業務と critical incident stress を調査したものなど¹²⁾¹³⁾は散見されるが、救急出場件数（夜間救急出場件数）に着目して消防署・出張所で救急専従職員に限定して、かつ調査結果に消防職員による intervention を除いて調査した健康調査はいままででない。消防職員といってもその業務は多様であり、かつ地方の消防組織においては人員が少ないためいくつもの業務を1人が兼務していることが少なくない。業務負担と疲労およびストレスとの関係を調査する上で、これらが解析を非常に困難にすることが予想される。今回その中で、救急専従職員である救急救命士と救急出場件数に焦点を絞ったのは、平時・災害時を通して比較的業務内容が一定であること、救急活動記録がデータベース化されていて利用しやすかったこと、普段から病院職員など消防局以外の職員と業務上の付き合いが多く調査に理解が得やすかったことなどによる。しかし、調査対象者を限定したため分析対象者の人数が少なくなってしまった。

今回調査の結果から、平均的な睡眠時間が適切な睡眠時間とされている7～8時間を下回る者が約80%であり、睡眠時間が短い者が多かった。また出場件数が多い者ほど休憩・仮眠時間が少ないことがわかった。人間のサーカディアンリズムは約25時間周期であるといわれ、生理学機能が最も低下するのが午前2時～6時といわれている¹⁴⁾。24時間勤務の消防職員のサーカディアンリズムを1週間にわたり調査した研究¹⁵⁾では、100分以上の夜間救急業務については、サーカディアンリズムが大きく変化し、逆に4時間以上の睡眠がサーカディアンリズムの安定化をもたらすとしている。調査対象者の休憩・仮眠時間は最低で2.3時間であり、サーカディアンリズムに影響を及ぼしていることが推測された。サーカディアンリズムの乱れは、救急救命士の疲労や作業能力の低下に影響を及ぼすだけでなく救急処置にも影響を及ぼすと考えられるため、今後サーカディアンリズムの調査と合わせて、ヒューマン・エラーの調査も検

討する必要があると思われた。

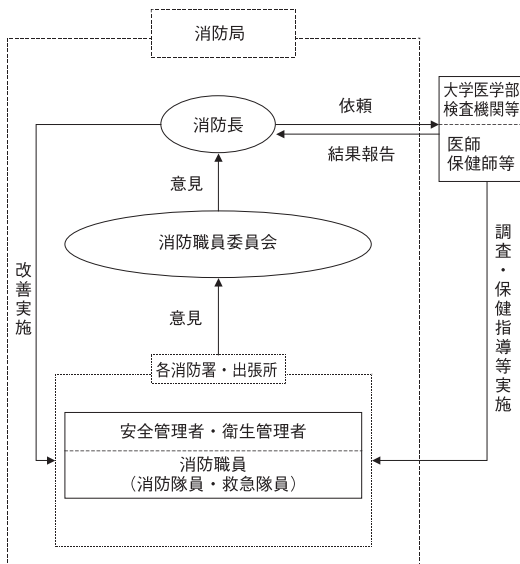
平成15年国民健康・栄養調査（以下「栄養調査」）の男性30代、40代、50代の結果と比較すると、栄養調査の喫煙率がそれぞれ56.8%、55.4%、54.4%であったのに比べそれぞれ33.3%、59.3%、33.3%であった。この結果は、調査対象者が30代9名、40代27名、50代3名と40代に集中しているためと考えられた。同様に運動習慣（栄養調査では1回30分以上の運動を週2日以上実施し1年以上継続している者、今回の調査では、1回30分以上の運動を週3日以上実施し1年以上継続している者としたため定義が異なる）は、栄養調査の30代21.6%、40代20.2%、50代23.1%に比べそれぞれ55.6%、40.7%、100%と著しく高かった。運動習慣率のばらつきは、喫煙率と同様の結果と思われた。運動習慣の高さは、救急救命士であるため体力の維持が必要と自ら考える者が多かった結果と思われた。コーヒーの摂取は、当番日・非番日を問わずに毎日摂取している者が約60%であった。コーヒーに含まれるカフェインは、中枢興奮作用だけでなく、心筋に対する作用（心筋収縮増強、脈拍数増加、心拍出量の増加）がある。コーヒーの飲用と心疾患との関係は十分に確認されていない。しかし、救急出場件数の増加による疲労やストレスの増加、それに伴う喫煙、飲酒量の増加、コーヒーなどカフェインを含んだ飲食物の摂取量の増加、休憩・仮眠中の急な出場など心臓に負荷をかける要因についてさらに調査を要すると思われた。また、今回の調査では血圧は断面測定の結果であったため、年間を通じた定期的な測定と24時間定時的に血圧変動を調査する必要もあると思われた。血圧は正常域以外の者が53.8%を占めるため、ストレスの低減と禁煙、飲酒量の制限など生活習慣の見直しが必要と思われた。さらに体重、当番日以外の日を併せた食塩やコレステロール、飽和脂肪酸の摂取量などの詳細な栄養調査が必要と思われた。また、今回の調査では行わなかったが、勤務による心臓への負荷を調査するためホルター心電図などによる不整脈の検査や自律神経の緊張度の測定も必要と思われた。

「自覚症調べ」では、救急出場件数の増加により疲労の自覚症状が著明に現れていた。「CFSI」の結果から、身体的側面の負荷表現である「一般的疲労感」「身体不調」、精神的側面の負担を表す「不安兆候」、うつ積、気分が停滞した状態を表す「抑うつ状態」「気力減退」が高く、前記の負荷の影響を受け社会的側面の負荷を表す「イライラの状態」「労働意欲の低下」は低かった。また、身体的側面の負荷表現であり「一般的疲労感」と関連がある「慢性疲労徴候」は低かった。さらに、「NISOH職業性ストレス調査票」の結果から、「量的労働負荷」に対して自己で労働負荷が大きいととらえていないこと、「人々への責任」が高いと考えていること、「社会的支援」を得ていると考えており、「職務満足感」は低くないと思われた。また健康調査から、主観的健康感について「健康である」と答えた者が4分の3以上いることがわかった。フリッカーテストでは、勤務前後で明らかな識別能力の変化が現れる程度ではない疲労度であった。

よって、今回の調査対象者である救急救命士は、救急出場件数の増加により一般的な身体疲労感や身体不調を訴えており、人々への責任が高く、精神的な負担も大きい、慢性的な疲労

感を高く覚えるには至らず、家族や友人、同僚からの社会的支援も得ており、かつ主観的健康感の高さや量的負荷を低いととらえる傾向などから、自らをポジティブにとらえる傾向があり、それが労働意欲の低下を防ぐ一因になっていると推測する。今回の調査対象者は、勤務年数が最も短い者でも15年であり、全員が消防職を経験してから救急救命士になっており、かつ既婚者であることから、職場および家族のサポートが得られやすい環境にあると考えられる。しかし、平均年齢が約44歳の集団であることと幹部職員のポストの数を考慮にいと、今後も現場で救急救命士として救急活動に携わる者が多いと考えられる。今回の調査では訴えが高くなかった継続的な身体的負荷に対する反応である「慢性疲労徴候」や社会的負荷に対する反応である「イライラの状態」や「労働意欲の低下」が、今後、加齢や年齢に応じた待遇がされないことへの不満として高くなることも考えられる。また救急救命士は、今後も救急業務の高度化に伴い、薬物の使用など新たな救急処置の導入¹⁶⁾、心肺機能停止傷病者に係る記録様式のウツタイン様式への変更¹⁷⁾による事務作業の増加などが予想される。そのような中で、現場の救急救命士の労働意欲低下を防ぐためには、組織的な取り組みが必要となるだろう。その一つの鍵が消防職員委員会の活用だと考える。消防職員委員会は、消防組織法改正により平成8年10月から消防本部に設置することとされ、消防職員の勤務条件と厚生福利、消防職員の衣服と装備品、消防の用に供する設備、機械器具その他の施設に関して、消防職員から提出された意見を審議し、その結果に基づいて消防長に対して意見を述べることをその役割としている¹⁸⁾。消防組織は、昭和23年に消防組織法の施行により警察組織から分離されたが、歴史的経緯もあって地方公務員法52条5項により、消防職員は、警察職員と同様に団結権が認められていない。このため現場の声が長まで届きにくいという組織上の欠点があると考えられる。今回の調査対象者からも明らかになったが、消防職員には何らかの疾患を抱えて業務についている職員もいる。今

図2 鳥取県西部消防局を例にしたモデル図



後、職員の高齢化に従ってその割合が増加すると考えられる。健康管理は、従来は個人で行うものとの意識が強かったと思われるが、今後は組織の活力を維持するために消防局全体で取り組む必要があると思われる。特に救急隊員は、救急出場件数の増加に伴い休憩・仮眠時間が日常的に確保できていないケースが多いと考えられる。適切な休憩・仮眠時間が確保できない24時間勤務は、身体に対する影響が大きい。すでに平成15年11月11日に総務省消防庁消防課長から「消防職員の勤務時間等の適正な管理と運用について」通知がなされ、その中で救急隊員に必要な労務管理（仮眠・休憩時間の確保）の必要性について述べているが、増加し続ける救急出場件数について有効な打開策がなければ、適切な休憩・仮眠時間の確保は難しいと思われる。

鳥取県西部地区においては、今後高齢化に伴い市部・郡部とも救急出場件数は増加することが予想される。幸い市部と郡部で救急出場件数に大きな違いがあるため、適切な休憩・仮眠時間が確保できる消防署・出張所と確保できない消防署・出張所間の適切な異動が職員の健康確保に大きく寄与すると思われる。今後は、消防職員委員会の継続的な議題として、定期健康診断の結果や健康管理などを議題に上げ、消防署・出張所ごとに衛生管理者（衛生推進者）を選任し健康管理を行い、定期的に衛生管理者間での情報交換の実施および健康管理知識・技術の向上のための研修会などを開き、必要に応じ医師や保健師などによる保健指導を行うことが望ましいだろう。また、消防業務の特殊性・危険性の高さから安全管理者と衛生管理者は同一の者に兼任させ、労働災害の予防と健康予防・管理を一体となって実施することがより好ましいと考える。そして、消防長からの依頼で大学医学部等による疲労やストレスなどの健康調査を行い、設備改善および福利厚生の改善と相まって「快適な職場環境づくり」の形成を引き続き行っていく必要がある。消防職員委員会を活用したモデル図を図2に示す。

本調査は、鳥取県の一消防本部での調査であるが、今後全国複数の消防本部で同様な調査を

行い、業務と疲労およびストレスの関連について早急に調査する必要があると思われる。

本調査は、鳥取大学医学部医学科社会医学講座健康政策医学分野、同保健学科地域・精神看護学講座、鳥取県西部広域行政管理組合消防局が共同で行った「平成16年度鳥取県広域行政管理組合西部消防局職員健康調査」（主任研究者：細田武伸）の一部である。

謝辞

今回の調査に協力していただいた鳥取県西部広域行政管理組合消防局職員の方々に厚く御礼を申し上げます。また、鳥取大学在学および在職中にご指導いただいた、同環境予防医学分野の岸本拓治教授、尾崎米厚助教授、岡本幹三講師、嘉悦明彦学部内講師（現：横浜市職員）、同法医学分野の入澤淑人教授、湯淺勲助教授、同病態運動学分野の加藤敏明助教授、救急・災害医学分野の八木啓一教授および資料の提供をいただいた独立行政法人産業衛生医学総合研究所の原谷隆史様に深く感謝を申し上げます。

最後に、亡くなられた西部消防局次長の永島一夫様に謹んで哀悼の意を表します。

文 献

- 1) 消防庁編．平成15年版 消防白書．東京：ぎょうせい，2004；195-6．
- 2) Barnal RJ, Gardner GW, Diaco NV. "Ischemic" heart disease in firefighters with normal coronary arteries. *J Occup*. 1976；22：818-20．
- 3) Lavender SA, Conard KM, Reichelt PA, et al. Postturnal analysis of paramedics simulating frequently performed strenuous work tasks. *Appl Erg*. 2000；31：116-29．
- 4) Markowitz JS, Gutterman EM, Schwartz S, et al. Acute health effects among firefighters exposed to a polyvinyl chloride (PVC) fire. *Am J Epidemiol*. 1989；129：1023-31．
- 5) 鳥取県企画部統計課編．平成15年版 鳥取県勢要覧．

- 鳥取：鳥取県統計協会，2003．
- 6) 鳥取県西部広域行政管理組合消防局編．平成15年災害の概況．2003；13-5．
- 7) Joseph J, J Hurrell I Jr, Margaret A Mclanney. Exposure to job stress-A new psychometric instrument. *Second J Work Environ Health* 1998；14：27-8．
- 8) 原谷隆史．質問紙による健康測定 第8回 NISOH 職業性ストレス調査票．*産業衛生学雑誌* 1998；40：A31-2．
- 9) 特別企画：日本産業衛生学会産業疲労研究会撰・新版「自覚症しらべ」・1～5．2002；57：27-45．
- 10) 労働科学研究所出版部編．労働と健康の調和 - CFSI (蓄積的疲労徴候インデックス)．神奈川：労働科学研究所，2002．
- 11) 原谷隆史，三木明子，川上憲人，他．NISOH 職業性ストレス調査票の職種差．*産業衛生学雑誌* 1999；41：161．
- 12) 古賀章子，前田正治，進藤啓子，他．消防業務とトラウマティック・ストレス - 福岡市消防消防隊員に対する疫学調査の結果から．*九州神経精神医学* 2003；49：44-50．
- 13) 丸山晋．消防職員のストレス対策について．*心と社会* 2002；110：111-6．
- 14) Harma MI, Ilmarinen JE. Towards the 24-hour society-new approaches for aging shift workers? *Scand J Work Environ Health* 1999；25：610-5．
- 15) Motohashi Y, Takano T. Effects of 24-hour shift work with nighttime napping on circadian rhythm characteristic in ambulance personnel. *Chronobil Int* 1993；10：461-70．
- 16) 厚生労働省医政局指導課編．「救急救命士の業務のあり方等に関する検討会」報告書．2002．
- 17) 総務庁消防庁編．救急業務高度化推進検討会報告書 2003．
- 18) 消防庁編．平成15年版 消防白書．東京：ぎょうせい，2003；177-8．