


図2 アンケート画面 (基本情報入力から振り分けの質問まで)

※ デモ画面



生活時間アンケート

産業産業生態科学研究所

HOME February 18, 2007

メールアドレスと生年月日を入力してください

メールアドレス				
生年月日	西暦	年	月	日

基本情報についてお答えください

性別	<input type="radio"/> 男性 <input type="radio"/> 女性
婚姻状況	<input type="radio"/> 未婚 <input type="radio"/> 既婚
同居人の有無	<input type="radio"/> 一人暮らし <input type="radio"/> それ以外
同居人を扶養していますか	<input type="radio"/> はい(扶養している) <input type="radio"/> いいえ(扶養してはいない)
主な勤務地住所	郵便番号 <input style="width: 50px;" type="text"/> から自動入力↓ 住所 <input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>
職種	<input type="button" value="選択してください↓"/> ▼
職位	<input type="button" value="選択してください↓"/> ▼
通勤の手段	<input type="radio"/> 自家用車 <input type="radio"/> それ以外
往復の通勤時間	<input type="button" value="選択してください↓"/> ▼

〇〇月〇〇日(〇)の勤務についてお答えください

その日は通常勤務(朝自社し、夕方～夜退社する勤務)でしたか?	<input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ
--------------------------------	--

操作ガイド

生活時間アンケートにご協力いただきありがとうございます。
本アンケートで使用するメールアドレスは今後統一してご使用してください。

操作ガイド

アンケートが初めての方はすべての項目にお答えください。
2回目以降の方は、変更が生じた場合のみお答えください。

操作ガイド

該当日の勤務について、該当するものを選択して「次へ」のボタンをクリックしてください。

- ・ 基本情報は初回のみを入力とし、次回以降は変更があった際に入力してもらう。
- ・ 対象日の勤務形態の質問は、振り分けの質問となっている。通常勤務（朝自宅から会社へ出勤し、夜自宅に帰る勤務）の場合は、図3の質問へ進み、通常勤務以外の場合は図4の質問へと進む。解析には、主に通常勤務の場合のデータを使用する予定。

図3 通常勤務時のアンケート画面

〇〇月〇〇日(〇)の起床から、今朝の起床までの生活時間について合計が24時間になるようにお答えください。

起床～出勤までの時間について

操作ガイド
合計が24時間になるようにお答えください。24時間になりましたら、ページ下部の「送信」ボタンをクリックしてください。

家を出てから、会社に着くまでの時間について

会社についてから退社までの時間

退社後から帰宅までの時間

帰宅後から就寝までの時間

食事		時間
		分
身の回りの用事(風呂、トイレ、洗面、化粧、着がえなど)		時間
		分
食事	洗濯・洗濯機	時間
		分
食事	子供の世話	時間
		分
食事	家庭雑事	時間
		分
余暇・交際		時間
		分
趣味・娯楽・読書		時間
		分
休息		時間
		分
睡眠		時間
		分
家で仕事		時間
		分
その他		時間
		分
小計		時間
		分

- 通常勤務時のアンケートは、労働者に正確に思い出してもらうため、生活時間を細かく区切って回答してもらう。入力された時間は計算され合計が24時間にならないと次に進めないようにプログラムされている。

図4 簡易版のアンケート画面

〇〇月〇〇日(〇)の生活時間について合計が24時間になるようにお答えください。

食事(食分)		時間
		分
身の回りの用事(風呂、トイレ、洗面、化粧、着替えなど)		時間
		分
仕事(残業を除く)		時間
		分
残業時間		時間
		分
仕事のおつきあい		時間
		分
家事	洗濯・洗剤・掃除	時間
		分
	子供の世話	時間
		分
	家庭菜園	時間
		分
余暇・交際		時間
		分
通勤時間		時間
		分
趣味・娯楽・読書		時間
		分
休息		時間
		分
睡眠		時間
		分
家で仕事		時間
		分
その他		時間
		分
小計		時間
		分

操作ガイド
合計が24時間になるようにお答えください。24時間になりましたら、ページ下部の「送信」ボタンをクリックしてください。

- ・ 簡易版のアンケートは、通常ではない勤務のときの回答画面である。どんな生活パターンでも対応できるようになっている。

【今後の予定】

今後は、回答項目やインターフェースの改良を行ったうえで、信頼性、妥当性を検証するために事業場において試行する予定である。

13 Vital Exhaustionと残業時間および生活習慣との関連の検討

13 Vital Exhaustion と残業時間および生活習慣との関連の検討

寶珠山 務¹、今井鉄平²、伊藤正人³

¹産業医科大学産業生態科学研究所、²松下電器産業(株)半導体社、

³松下電器産業(株)パナソニック AVC ネットワークス社

【要旨】

本研究は、Vital Exhaustion (以下 VE) と残業時間、生活習慣等との関連を検討することを目的とした。某製造業 1 事業場において、2002 年の一般定期健康診断を実施した際に Maastricht Questionnaire 21 項目版 (Form B、日本語版) を用いた VE に関する問診を全従業員 2,434 名に対して行った。1 ヶ月の残業時間については、自己申告で回答させた。生活習慣 (睡眠・食習慣・運動習慣・飲酒習慣・喫煙習慣)、動脈硬化関連因子 (循環器疾患の既往・高血圧・BMI・CHD リスク・死の四重奏) については健康診断時の問診票からデータを収集した。CHD リスクの算出には Framingham Study の方法によった。VE と関連する因子を検討するため、結果変数を VE スコア (以下 VES、22 点未満またはそれ以上)、説明変数を睡眠 (6 時間以上またはそれ未満)・BMI (25 未満またはそれ以上)・食習慣 (規則的またはそれ不規則)・運動習慣 (週 2 回以上またはそれ未満)・年齢 (35 歳未満またはそれ以上)・飲酒 (よく飲むまたはあまり飲まない) としたロジスティック回帰分析を行った。その結果、すべての項目の回答があった 2,433 名 (有効回答率 99.9%、男性 2,227 名、女性 206 名) を解析対象とした。VES (3 区分: 8 点未満、8 点以上 22 点未満, 22 点以上) と残業時間 (3 区分: 45 時間未満、45 時間以上 80 時間未満, 80 時間以上) は有意に関連していた ($p < 0.05$)。VES の男女間における差は認められず、年齢階級間の差も特に認められなかった。残業 (45 時間以上) の有無と睡眠 6 時間未満またはそれ以上の場合とで分けると、VES の増加傾向が認められた ($p < 0.01$)。VES の平均値 (標準偏差) は、図の左側のカテゴリーから、11.2 (8.5) 点、13.4 (8.6) 点、14.8 (9.4) 点、15.7 (10.3) 点であった。人数は、それぞれ、1,687 名、191 名、457 名、95 名であった。ロジスティック回帰分析では、いずれの残業時間カテゴリーでも、睡眠が 6 時間未満の VES 高値に対するオッズ比は残業時間 45 時間未満で 2.18 (95%信頼区間: 1.67-2.85)、同 45 時間以上で 2.07 (1.12-3.83) と有意に高くなっていた。また、残業時間 45 時間未満で、食習慣 1.28 (1.00-1.64) と年齢 1.36 (1.00-1.85) がそれぞれ境界域の有意性を伴うオッズ比の上昇を呈していた。本研究の結果は、VE が残業時間との有意に関連していた点で、欧米の先行研究と整合性があったと言える。6 時間未満の睡眠時間が、残業時間が 45 時間未満とそれ以上のいずれの場合でも VE 高得点と 2 を超えるオッズ比を伴って関連しており、残業時間の多寡によらずにこの関連が観察されたことは、残業時間のみで労働者の疲労度やストレスを説明できないことを示唆している。今回は断面研究であり、申告された残業時間が一時的なものか恒常的なものであったのかは不明である。今後は、縦断的な研究を行い、労働時間の変化と VE との関連の検討も行うべきと考えた。

【背景と目的】

2006年よりわが国で過重労働を行った労働者に医師による面接指導が義務化された。その中心は長時間労働によるストレス等健康障害の予防であり、一般労働者や事業者の関心も高い。しかしながら、過重労働による健康障害の科学的エビデンス、特に労働時間と健康障害の関連については、必ずしも十分に得られていないのが実情である。

我々が行った過重労働の健康障害についての体系的文献レビュー[1]では、長時間労働と心血管系疾患の関連を積極的に支持する研究は少なく、むしろ過重労働の健康影響の指標として「Vital Exhaustion (以下 VE)」など心理学的要因や心理社会的要因の有効活用の可能性が示唆された。なお、VEとは「身体的なものではなく、精神的、心理的なものであり、個人が非日常的なほどの疲労やエネルギーの減少、落胆、または挫折感を訴えたり、いらいら感に悩まされたりするような場合に陥る状態」と定義され、短期間の心血管系危険因子として心筋梗塞罹患後最長40カ月まで死亡の予測因子になるとされている[2]。

本研究の目的は、VEと残業時間、生活習慣等との関連を検討することである。

【方法】

某製造業事業場において、2002年定期健診時にMaastricht Questionnaire 21項目版(Form B、日本語版)を用いたVEに関する問診を全従業員2,434名に対して行った。1ヶ月の残業時間は、自己申告で回答させた。生活習慣、既往歴および現病歴については健康診断時の問診票からデータを収集し、以下の3点を明らかにすることを具体的な目標にした。

解析1. VEスコア(以下VES)と残業時間の関連

解析2. 長時間残業の有無別のVESと基本属性・生活習慣・動脈硬化関連因子の関連

解析3. 長時間残業の有無別のVESに関連する要因

解析1については、VESと残業時間をそれぞれ3段階に分類し、 χ^2 検定を行った。解析2については、長時間残業(45時間以上)の有無で層別化し、VESと基本属性(性・年齢)、生活習慣(睡眠・食習慣・運動習慣・飲酒習慣・喫煙習慣)、動脈硬化関連因子(循環器疾患の既往・高血圧・BMI・CHDリスク・死の四重奏)の関連につき、 χ^2 検定を行い評価した。CHDリスクの算出にはFramingham Studyの方法によった[3]。なお、VESのカットオフ値8点と22点の2通りで上記解析を行った。解析3については、長時間勤務(45時間以上)の有無で層別化し、結果変数をVES(22点未満またはそれ以上)、説明変数を睡眠(6時間以上またはそれ未満)・BMI(25未満またはそれ以上)・食習慣(規則的またはそれ不規則)・運動習慣(週2回以上またはそれ未満)・年齢(35歳未満またはそれ以上)・飲酒(よく飲むまたはあまり飲まない)とし、ロジスティック回帰分析をそれぞれ行った。

【結果】

すべての項目の回答があった 2,433 名（有効回答率 99.9%）を解析対象とした。

解析 1. VES と残業時間の関連（表 1、図 1）

VES（3 区分：8 点未満、8 点以上 22 点未満、22 点以上）と残業時間（3 区分：45 時間未満、45 時間以上 80 時間未満、80 時間以上）の関連を χ^2 検定により評価した。VES カテゴリーの人数分布は残業時間カテゴリー間で統計的に有意に異なっていた（ $p < 0.05$ ）。

表 1. VE と残業時間との関連

		VE 得点			p 値	合計
		<8 点	≥8 点, <22 点	≥22 点		
残 業 時 間	<45 時間	N	805	993	349	2,147
		%	37.5%	46.3%	16.3%	100.0%
	≥45 時間, <80 時間	N	62	110	50	222
		%	27.9%	49.5%	22.5%	100.0%
	≥80 時間	N	20	32	12	64
		%	31.3%	50.0%	18.8%	100.0%
合計		N	887	1,135	411	2,433
		%	36.5%	46.7%	16.9%	100.0%

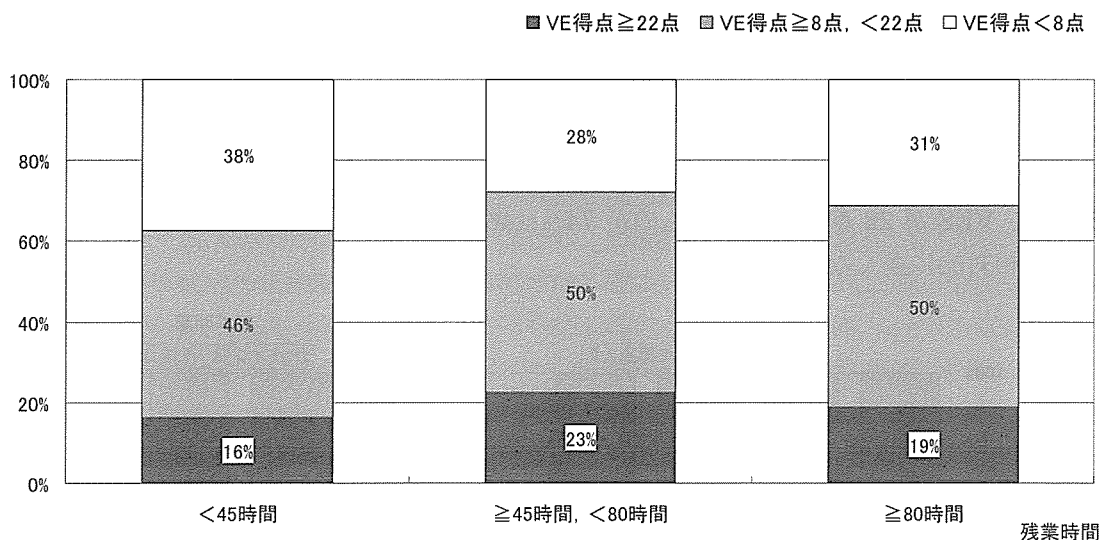


図 1. VE 得点と残業時間 (N=2,433)

解析 2. 長時間残業別の VES と基本属性・生活習慣・動脈硬化関連因子の関連 (表 2-1、表 2-2)

①性別 (図 2)

対象者 2,433 名のうち女性が 206 名と相対的に少なく、特に、残業 45 時間以上の女性は 5 名しかいなかったが、VES の男女間における差は認められなかった。

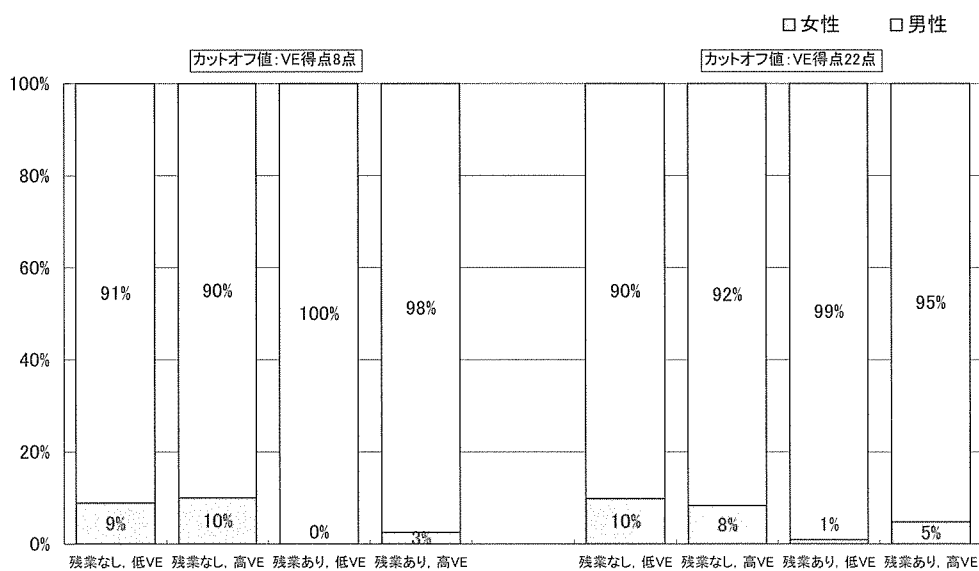


図2. 性別とVE得点 (45時間以上の残業の有無別)

②年齢 (図 3)

VES の年齢階級間の差は特に認められなかった。有意差はないものの、残業 45 時間以上群では、VES が 22 点以上となるものが 74% (46/62) と、22 点未満の 71% (159/224) に比べて相対的に多くなっていた。

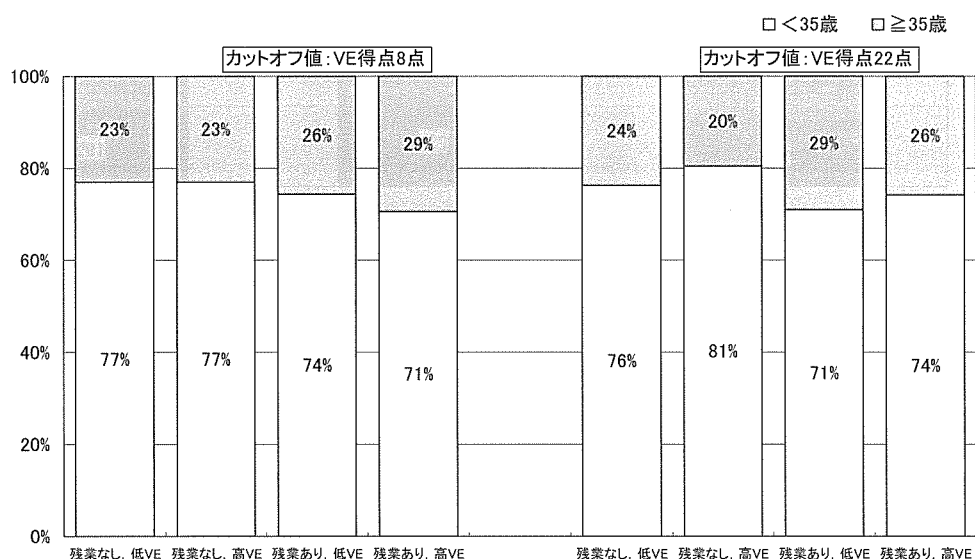


図3. 年齢とVE得点 (45時間以上の残業の有無別)

③睡眠時間（図 4）

睡眠時間と VES との有意な関連が認められた。残業（45 時間以上）の有無と睡眠 6 時間未満またはそれ以上の場合とで分けると、VES の増加傾向が認められた（ $p < 0.01$ ）。VES の平均値（標準偏差）は、図の左側のカテゴリーから、11.2（8.5）点、13.4（8.6）点、14.8（9.4）点、15.7（10.3）点であった。人数は、それぞれ、1,687 名、191 名、457 名、95 名であった。

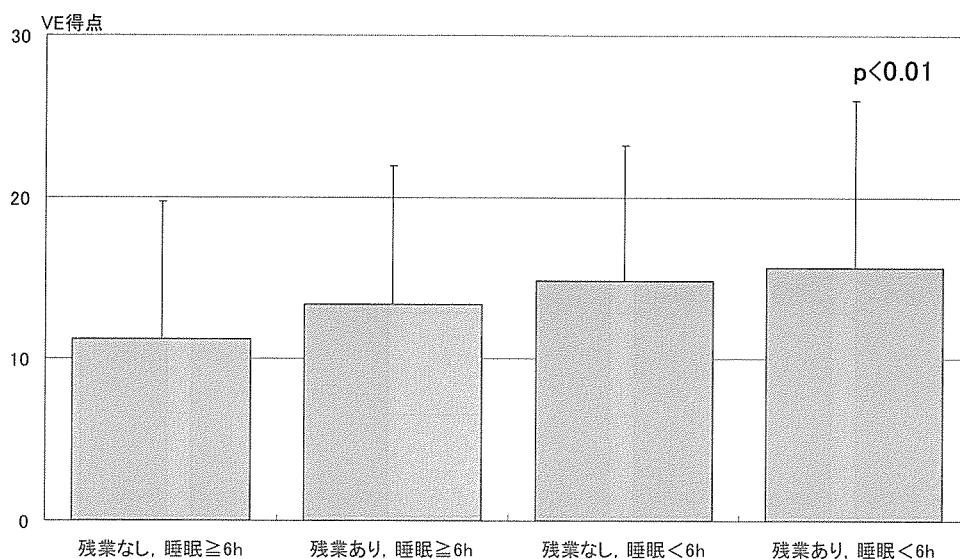


図4. 残業(45時間以上)および睡眠(6時間)とVE得点の関連

④食習慣（図 5）

食習慣と VES との有意な関連が認められた。食習慣が不規則なもの割合は、長い残業時間、高い VES の場合に、より多くなる傾向を認めた。VES のカットオフ値が 8 点の場合には高い有意性が見られたが、同 22 点の場合には残業 45 時間以上群での有意差が消失した。

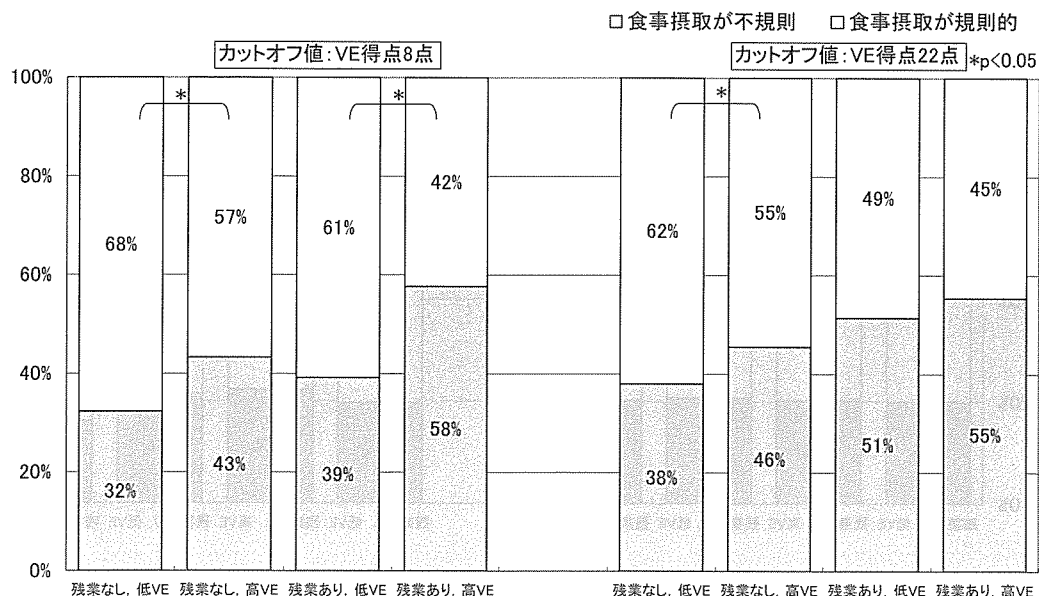


図5. 食事摂取とVE得点(45時間以上の残業の有無別)

⑤運動習慣（図6）

VESの運動習慣（週2回以上）による差は特に認められなかったが、VESのいずれのカットオフ値でも、長残業時間で高VESのものうち、運動習慣を有するものの割合は少なくなる傾向が見られた。

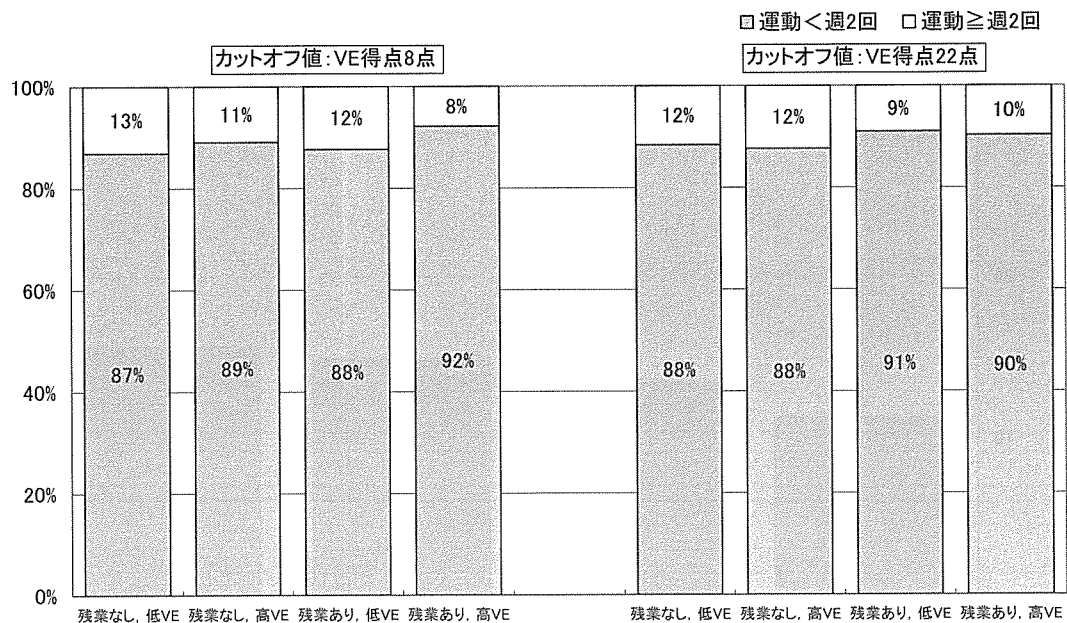


図6. 運動とVE得点(45時間以上の残業の有無別)

⑥飲酒習慣（図7）

VESの飲酒習慣による差は特に認められなかった。

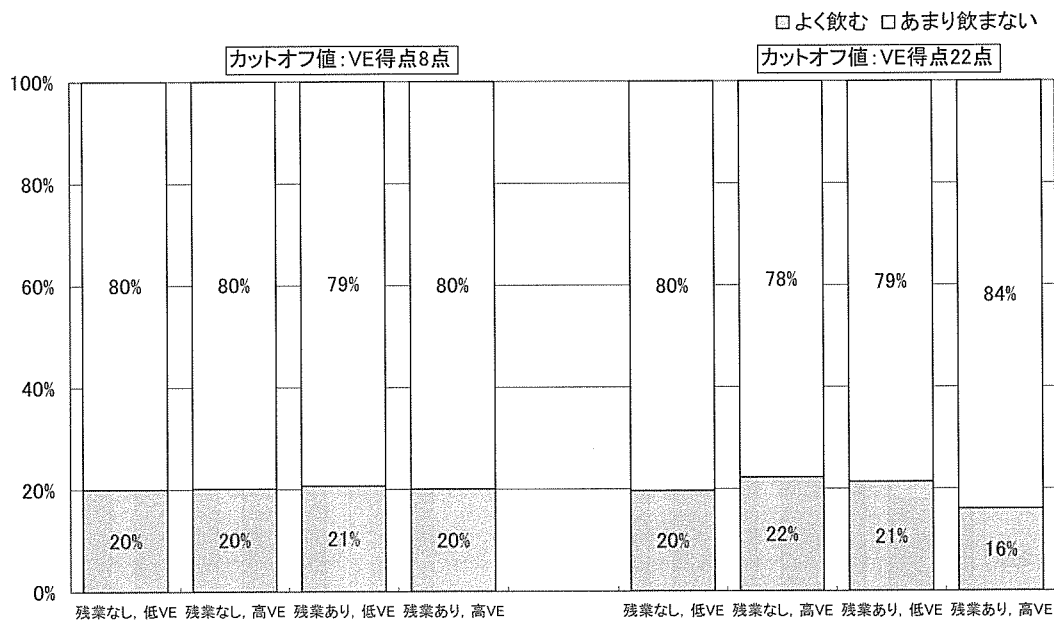


図7. 飲酒とVE得点(45時間以上の残業の有無別)

⑦喫煙習慣（図8）

VESの喫煙習慣による差は特に認められなかった。有意差はないものの、残業45時間以上群では、VESカットオフ値がいずれの場合でもVES高値での喫煙者の割合が22点以上42%（26/62）、8点以上39%（79/204）と相対的に多くなっていた（表2-2）。

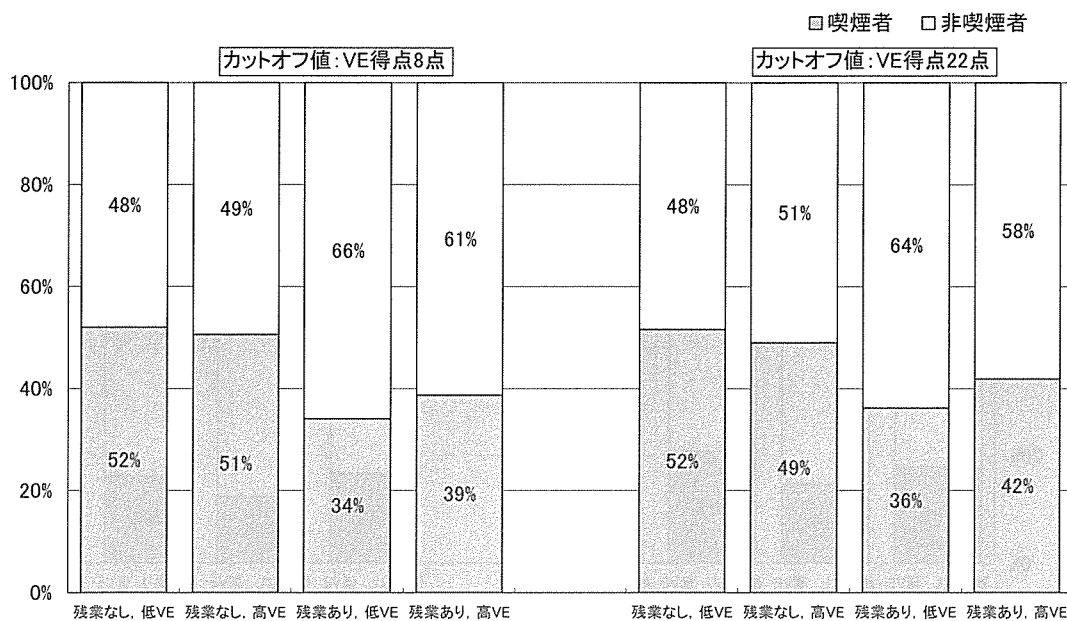


図8. 喫煙とVE得点（45時間以上の残業の有無別）

⑧循環器疾患（脳梗塞・狭心症・心筋梗塞）の既往（図9）

対象者2,433名のうち脳梗塞、狭心症、または心筋梗塞の既往のあるものは13名であり、VESの循環器疾患の既往による差は認められなかった。

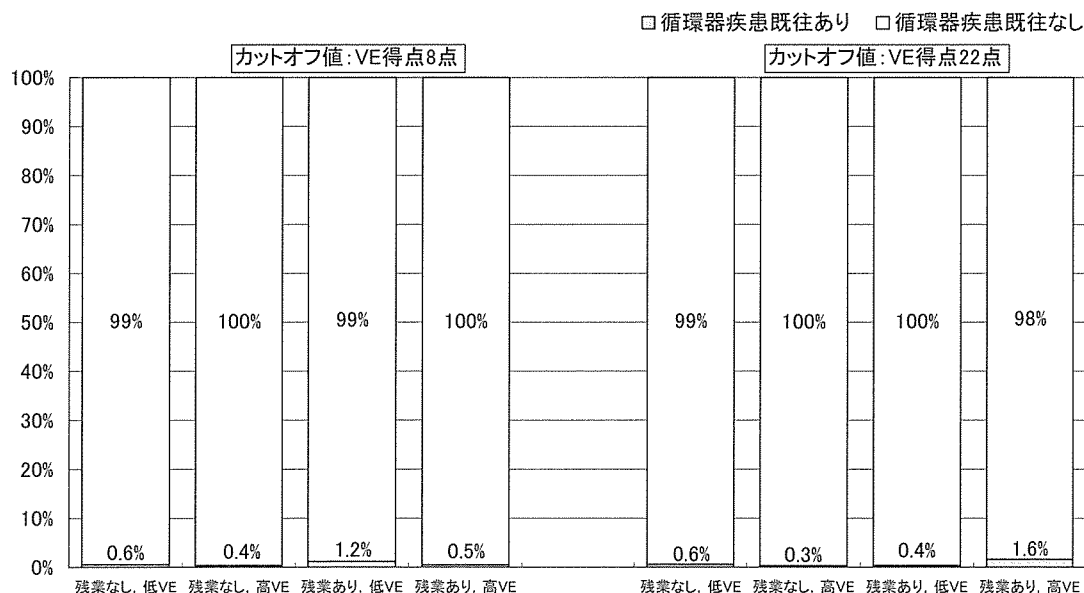


図9. 循環器既往歴とVE得点（45時間以上の残業の有無別）

⑨高血圧 (SBP \geq 140、DBP \geq 90、治療中のいずれかを満たすもの)の有無 (図 10)

高血圧とVESとの有意な関連が一部 (VESのカットオフ値22点の場合、残業45時間未満群でVES高値での高血圧罹患者の割合が少なかった)で認められた。

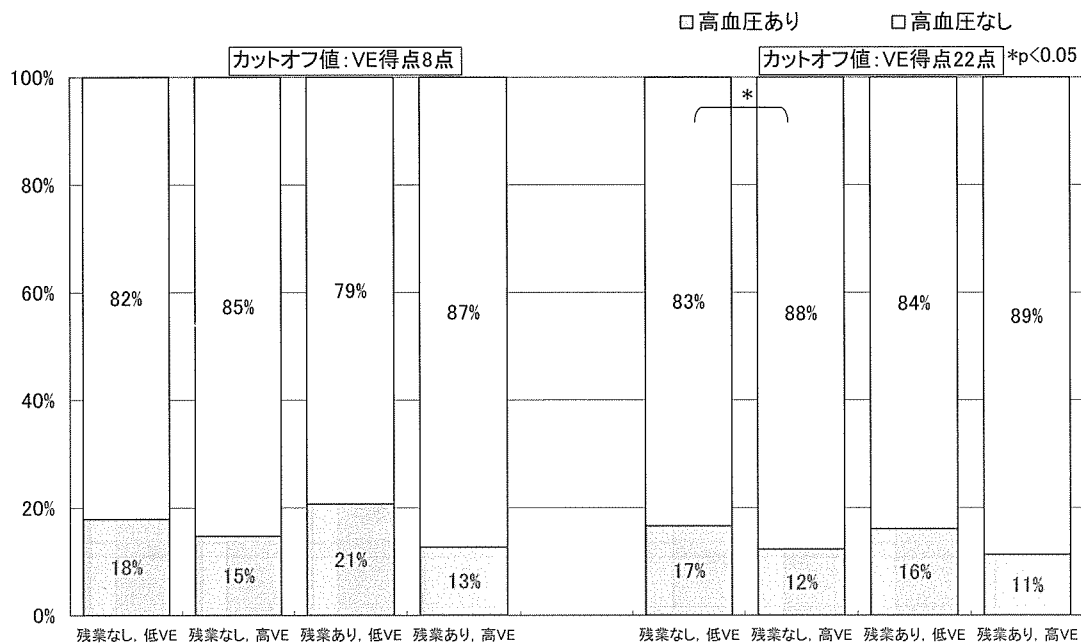


図10. 高血圧罹患とVE得点 (45時間以上の残業の有無別)

⑩BMI (図 11)

VESのBMI (25以上)による差は特に認められなかったが、VESのいずれのカットオフ値でも、長残業時間で高VESのものうち、BMI25以上であるものの割合が多くなる傾向が見られた (表2-2)。

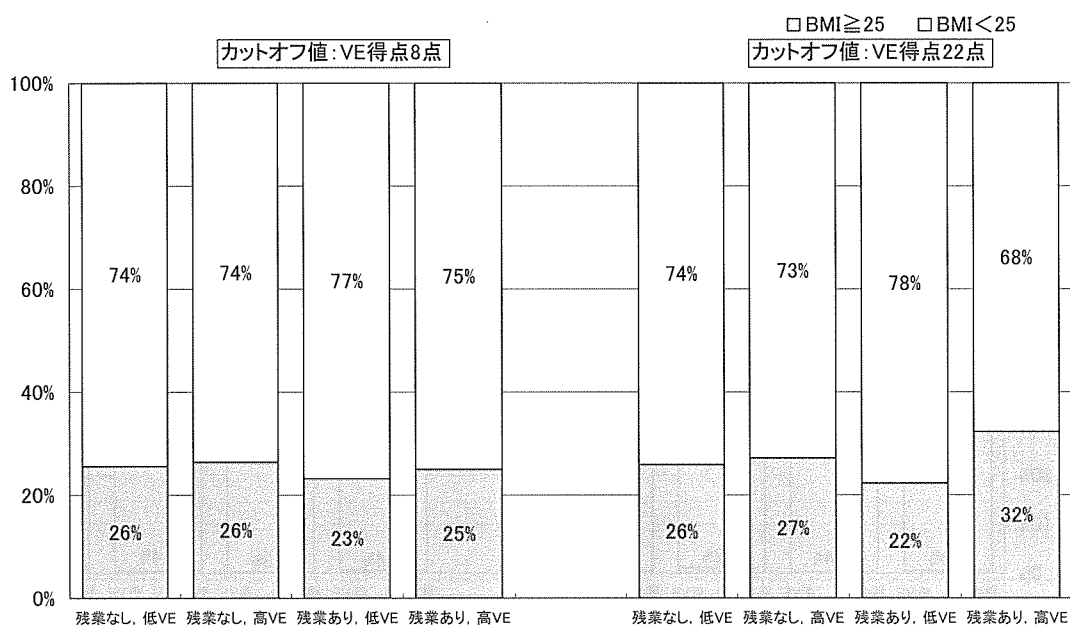


図11. BMIとVE得点 (45時間以上の残業の有無別)

①CHD リスク (図 12)

VES の CHD リスク高値 (20%以上) による差は特に認めらなかった。

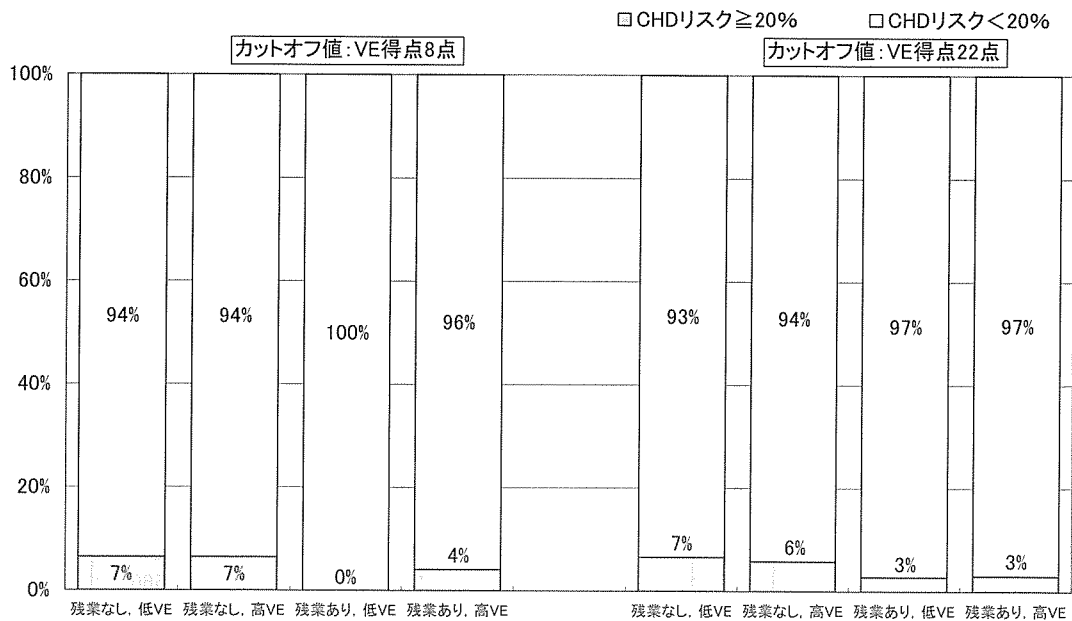


図 12. CHDリスクとVE得点 (45時間以上の残業の有無別)

②死の四重奏 (図 13)

VES と死の四重奏との関連は特に認めなかったが、VES のいずれのカットオフ値でも、残業時間 45 時間以上のもののうち、VES 高値と死の四重奏との関連が相対的に高くなる傾向が見られた (表 2-2)。

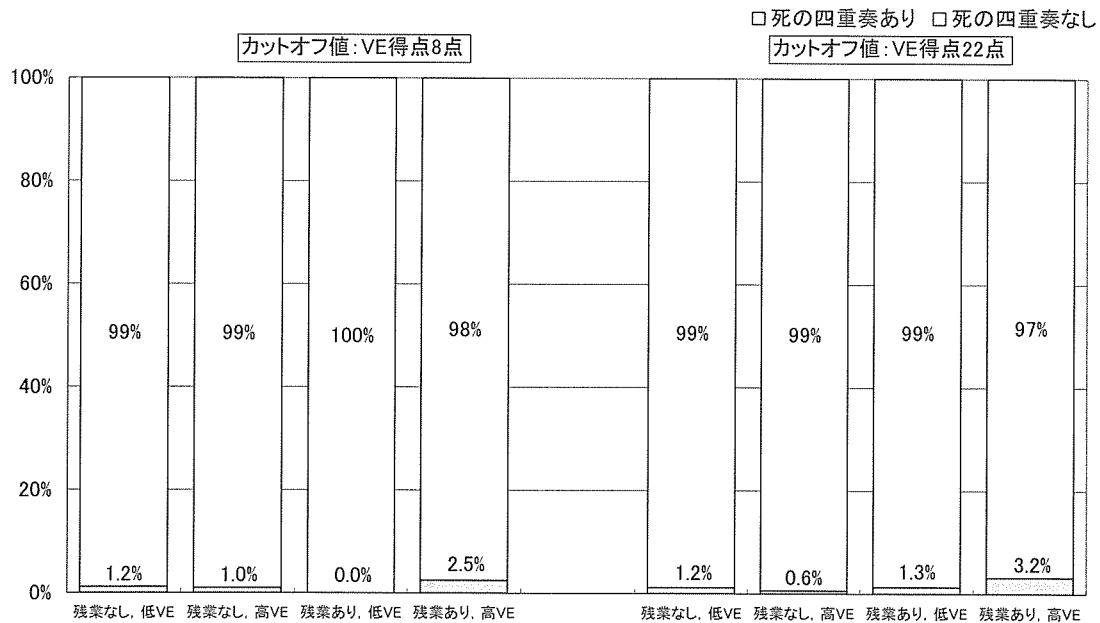


図 13. 死の四重奏とVE得点 (45時間以上の残業の有無)

表2-1. VE得点と基本属性, 生活習慣, 動脈硬化関連因子との関連(VESカットオフ値: 8点)

		残業時間<45時間				合計
		VE得点<8点	VE得点≥8点	p値*	小計	
性別(女性)	N	72	134	ns	206	211
	%	8.9%	10.0%		9.6%	8.7%
年齢(35歳以上)	N	620	1033	ns	1653	1858
	%	77.0%	77.0%		77.0%	76.4%
睡眠(6時間未満)	N	125	332	<0.01	457	552
	%	15.5%	24.8%		21.3%	22.7%
食習慣(不規則)	N	252	555	<0.01	807	947
	%	32.3%	43.3%		39.2%	40.7%
運動習慣(週2回未満)	N	694	1192	ns	1886	2145
	%	86.9%	89.1%		88.3%	88.6%
飲酒(よく飲む)	N	161	271	ns	432	490
	%	20.0%	20.2%		20.1%	20.2%
喫煙(あり)	N	419	679	ns	1098	1205
	%	52.0%	50.6%		51.1%	49.5%
循環器疾患 [†] 既往(あり)	N	5	6	ns	11	13
	%	0.6%	0.4%		0.5%	0.5%
高血圧(あり)	N	144	197	0.05	341	384
	%	17.9%	14.7%		15.9%	15.8%
BMI(25以上)	N	206	354	ns	560	630
	%	25.6%	26.4%		26.1%	25.9%
CHD(20%以上)	N	34	55	ns	89	94
	%	6.5%	6.5%		6.5%	6.1%
四重奏(あり)	N	10	14	ns	24	29
	%	1.9%	1.7%		1.8%	1.9%
		残業時間≥45時間				合計
		VE得点<8点	VE得点≥8点	p値*	小計	
性別(女性)	N	0	5	ns	5	211
	%	0.0%	2.5%		1.7%	8.7%
年齢(35歳以上)	N	61	144	ns	205	1858
	%	74.4%	70.6%		71.7%	76.4%
睡眠(6時間未満)	N	24	71	ns	95	552
	%	29.3%	34.8%		33.2%	22.7%
食習慣(不規則)	N	31	109	<0.01	140	947
	%	39.2%	57.7%		52.2%	40.7%
運動習慣(週2回未満)	N	71	188	ns	259	2145
	%	87.7%	92.2%		90.9%	88.6%
飲酒(よく飲む)	N	17	41	ns	58	490
	%	20.7%	20.1%		20.3%	20.2%
喫煙(あり)	N	28	79	ns	107	1205
	%	34.1%	38.7%		37.4%	49.5%
循環器疾患 [†] 既往(あり)	N	1	1	ns	2	13
	%	1.2%	0.5%		0.7%	0.5%
高血圧(あり)	N	17	26	0.10	43	384
	%	20.7%	12.7%		15.0%	15.8%
BMI(25以上)	N	19	51	ns	70	630
	%	23.2%	25.0%		24.5%	25.9%
CHD(20%以上)	N	0	5	ns	5	94
	%	0.0%	4.1%		2.8%	6.1%
四重奏(あり)	N	0	5	ns	5	29
	%	0.0%	4.1%		2.8%	1.9%

*ns=not significant. [†]脳梗塞、狭心症、または心筋梗塞のいずれかの既往あり。

表2-2. VE得点と基本属性, 生活習慣, 動脈硬化関連因子との関連 (VESカットオフ値: 22点)

		残業時間<45時間				合計
		VE得点<22点	VE得点≥22点	p値*	小計	
性別(女性)	N	177	29	ns	206	211
	%	9.8%	8.3%		9.6%	
年齢(35歳以上)	N	1372	281	0.10	1653	1858
	%	76.3%	80.5%		77.0%	
<hr/>						
睡眠(6時間未満)	N	338	119	<0.01	457	552
	%	18.8%	34.1%		21.3%	
食習慣(不規則)	N	659	148	<0.01	807	947
	%	38.0%	45.5%		39.2%	
運動習慣(週2回未満)	N	1580	306	ns	1886	2145
	%	88.4%	87.7%		88.3%	
飲酒(よく飲む)	N	354	78	ns	432	490
	%	19.7%	22.3%		20.1%	
喫煙(あり)	N	927	171	ns	1098	1205
	%	51.6%	49.0%		51.1%	
<hr/>						
循環器疾患 [†] 既往(あり)	N	10	1	ns	11	13
	%	0.6%	0.3%		0.5%	
高血圧(あり)	N	298	43	<0.05	341	384
	%	16.6%	12.3%		15.9%	
BMI(25以上)	N	465	95	ns	560	630
	%	25.9%	27.2%		26.1%	
CHD(20%以上)	N	76	13	ns	89	94
	%	6.6%	5.8%		6.5%	
四重奏(あり)	N	22	2	ns	24	29
	%	1.9%	0.9%		1.8%	
<hr/>						
		残業時間≥45時間				合計
		VE得点<22点	VE得点≥22点	p値*	小計	
性別(女性)	N	2	3	0.07	5	211
	%	0.9%	4.8%		1.7%	
年齢(35歳以上)	N	159	46	ns	205	1858
	%	71.0%	74.2%		71.7%	
<hr/>						
睡眠(6時間未満)	N	66	29	0.01	95	552
	%	29.5%	46.8%		33.2%	
食習慣(不規則)	N	109	31	ns	140	947
	%	51.4%	55.4%		52.2%	
運動習慣(週2回未満)	N	203	56	ns	259	2145
	%	91.0%	90.3%		90.9%	
飲酒(よく飲む)	N	48	10	ns	58	490
	%	21.4%	16.1%		20.3%	
喫煙(あり)	N	81	26	ns	107	1205
	%	36.2%	41.9%		37.4%	
<hr/>						
循環器疾患 [†] 既往(あり)	N	1	1	ns	2	13
	%	0.4%	1.6%		0.7%	
高血圧(あり)	N	36	7	ns	43	384
	%	16.1%	11.3%		15.0%	
BMI(25以上)	N	50	20	ns	70	630
	%	22.3%	32.3%		24.5%	
CHD(20%以上)	N	4	1	ns	5	94
	%	2.8%	3.0%		2.8%	
四重奏(あり)	N	3	2	ns	5	29
	%	2.1%	6.1%		2.8%	

*ns=not significant. [†]脳梗塞、狭心症、または心筋梗塞のいずれかの既往あり。

解析 3. 長時間勤務の有無別の VES に関連する要因 (表 3)

残業時間 45 時間未満とそれ以上と分けて、解析 2 の結果で有意な関連を示した睡眠、食習慣に、年齢、運動習慣、および BMI を加えた 5 変数を説明変数として、VES22 点で区切った二値変数を結果変数として、ロジスティック回帰分析を行った。

いずれの残業時間カテゴリーでも、睡眠が 6 時間未満の VES 高値に対するオッズ比は残業時間 45 時間未満で 2.18 (95%信頼区間: 1.67-2.85)、同 45 時間以上で 2.07 (1.12-3.83) と有意に高くなっていた。また、残業時間 45 時間未満で、食習慣 1.28 (1.00-1.64) と年齢 1.36 (1.00-1.85) がそれぞれ境界域の有意性を伴うオッズ比の上昇を呈していた。

表3. VE高得点(22点以上)の関連要因についてのロジスティック回帰分析

	残業<45時間 (N=2147)		残業≥45時間 (N=286)	
	オッズ比*	95%CI	オッズ比*	95%CI
睡眠(6時間未満)	2.18	1.67-2.85	2.07	1.12-3.83
BMI(25以上)	0.99	0.76-1.30	1.65	0.85-3.27
食習慣(不規則)	1.28	1.00-1.64	1.17	0.63-2.15
運動習慣(週2回未満)	1.16	0.80-1.68	1.10	0.40-2.98
年齢(35歳以上)	1.36	1.00-1.85	1.07	0.52-2.18
飲酒(よく飲む)	1.17	0.87-1.57	0.90	0.41-1.96

*各説明要因の括弧内の数値(データ)に対するVE高得点との関連の強さを示す。

【考察】

本研究の結果では、VE が残業時間との有意に関連していた (解析 1) 点で、欧米の先行研究と整合性があったと言える。Falger と Schouten は、オランダの急性心筋梗塞 (AMI) 入院患者 133 名、住民対照 133 名および病院対照 (AMI 以外の入院患者) 192 名を用いた症例対照研究を行ない、VE の長期の残業のオッズ比が住民対照に対して 1.66 (95%信頼区間: 1.01-2.72)、病院対照に対して 2.17 (同 1.38-3.42) であったとした[4]。今後は、わが国の職域集団の規模を拡大したり、調査頻度を増やしたりすることでさらに調査データを蓄積することが必要である。

生活習慣については、解析 3 の多重ロジスティック回帰モデルで他の因子を調整した上で、6 時間未満の睡眠時間が、残業時間が 45 時間未満とそれ以上のいずれの場合でも VE 高得点と 2 を超えるオッズ比を伴って関連していた。心身の疲労の尺度である VE が、疲労に大きな影響を及ぼすとされる睡眠時間と関連したことの理由は想像に難くないが、残業時間の多寡によらずにこの関連が観察されたことは、残業時間のみで労働者の疲労度やストレスを説明できないことを示唆している。これまで VE と生活習慣の関連を検討した報告はほとんどなく、今後の展開が注目される。

今回は、労働時間以外の労働関連データは収集しなかったが、抑うつ度や業務の量的または質的負荷などと VE の関連についても検討することが望ましいと思われる。van Diest らは、男性ボランティア 451 名 (年齢 45-65 歳) を対象に VE、POMS および Beck Depression Inventory の尺度を用いて相互の関連を検討し、高 VE 群 (18 点以上) では低値群 (7 点以

下) に比べ、活力と疲労の POMS 得点が高かったとした [5]。Preckel らは製造業と航空機部品組立業の従業員 642 名 (男女比 9:1) を対象として、VE と努力報酬不均衡モデルの内的努力尺度との関連の検討を行い、Overcommitment (仕事への過度の傾倒) は VE と有意な関連ありとした [6]。Watanabe らによれば、わが国の 52 名 (30-55 歳) の男性労働者に心拍変動のスペクトル解析による仰臥位での心自律能と VE との関連を検討した。その結果、高 VE 群では高周波数 (HF) の平均振幅が相対的に低く、また、VE と喫煙が HF 振幅に、VE と頻繁な出張勤務とが LF/HF 比 (低周波数/高周波数) に、それぞれ有意な相互作用があることを見出し、中年男性において VE は安静時の心臓副交感神経機能の抑制と関連していること、VE 感覚が明確な労働者においては、喫煙や過重労働は自律能異常を増幅する可能性があるとした [7]。

なお、今回は断面研究であり、申告された残業時間が一時的なものか恒常的なものであったのかは不明である。今後は、縦断的な研究を行い、労働時間の変化と VE との関連の検討も行なうべきであろう。

また、本研究では、循環器疾患の既往歴、高血圧罹患、CHD 発症リスク、死の四重奏などとの関連は認められなかった。これは、本研究の対象集団が現役従業員から構成される職域集団であることによる健康労働者効果や断面研究であるために発症までの follow-up 期間が一切含まれていないことなどに関連するであろう。VE は比較的短期の循環器疾患の発症予測因子として臓米で確立されており、縦断的研究により、わが国においてもこうした循環器疾患の予測に役立ち得るのか検証を行なうべきである。

【結論】

わが国の労働者 2,433 名を対象に Maastricht Questionnaire 21 項目版 (Form B、日本語版) を用いた VE 得点の評価、自己申告による残業時間、および定期健康診断における問診データを用いて、相互の関連の検討を行なったところ、VE と残業時間、VE と 6 時間未満の睡眠時間とに有意な関連が認められた。一方、VE と循環器疾患既往歴、高血圧罹患、CHD 発症リスク、死の四重奏などとの関連は認められなかった。これらの結果を解釈するには、本研究が断面研究であること、職域集団ゆえの健康労働者効果を包含している可能性などを考慮するべきである。今後は、わが国の職域集団の規模を拡大したり、調査頻度を増やしたりすることで、さらに VE に関する調査データを蓄積することが肝要である。

【文献】

1. 寶珠山務, 堀江正知, 筒井隆夫ほか. 長時間労働と心血管系疾患との関連: 体系的レビュー. 産業医大誌 2005;27:367-376
2. Pedersen SS, Middel P. Increased vital exhaustion among type-D patients with ischemic heart disease. J Psychosom Res 2001;51:443-449
3. 伊藤正人, 花田尚志. 冠疾患発症リスクを用いた予防的事後措置のこころみ. 産業医学ジャーナル. 2000;23(5):50-55
4. Falger PRJ & Schouten EGW. Exhaustion, psychological stressors in the work environment, and acute myocardial infarction in adult men. J Psychosom Res 1992; 36: 777-786

5. van Diest R, Appels A. Vital Exhaustion and Depression: A Conceptual Study. *J Psychosom Res* 1991; 35: 455-544
6. Preckel D, von Kanel R, Kudielka BM, Fischer JE. Overcommitment to work is associated with vital exhaustion. *Int Arch Occup Environ Health* 2005; 78: 117-122
7. Watanabe T, Sugiyama Y, Sumi Y et al. Effects of Vital Exhaustion on Cardiac Autonomic Nervous Functions Assessed by Heart Rate Variability at Rest in Middle-Aged Male Workers. *Int J Behav Med* 2002;9:68-75

研究に関する業績（平成 18 年度）

研究に係る業績（平成18年度）

知的財産権（特許、実用新案）

出願・登録なし

論文

1. 藤野善久、堀江正知、寶珠山務、筒井隆夫、田中弥生：労働時間と精神的負担との関連についての体系的文献レビュー、産衛誌 48(4):87-97、2006
2. 末満達憲、奥藤達哉、宮崎彰吾、堀江正知：メンタルヘルス不調及び脳・心疾患の業務関連性の判断に係る米国の法令等調査、産衛誌 49(1):27-34、2007
3. Sasaki N, Horie S, Tsutsui T, Nagano C, Kawase Y, Hoshuyama T: Parctical cases of occupational health services for workers working long overtime in Japan、International Congress Series1294, Evidence-Based Occupational Health, Muto T, Higashi T, Verbeek J, Editors, Elsevier, Amsterdam, pp85-88、2006
4. Kawase Y, Horie S, Sasaki N, Nagano C, Tsutsui T, Hoshuyama T: Solutions to long overtime work advised by occupational physician、International Congress Series1294, Evidence-Based Occupational Health, Muto T, Higashi T, Verbeek J, Editors, Elsevier, Amsterdam, pp105-108、2006
5. Nagano C, Etoh R, Honda N, Fujii R, Sasaki N, Kawase Y, Tsutsui T, Horie S : Association of overtime-work hours with lifestyle and mental health status、International Congress Series1294, Evidence-Based Occupational Health, Muto T, Higashi T, Verbeek J, Editors, Elsevier, Amsterdam, pp190-193、2006
6. 堀江正知：過重労働対策の課題と方向、働く人の安全と健康 57(12):16-22、2006
7. 堀江正知：過重労働対策としての面接指導の推進、産業医学プラザ 11:39-46、2006
8. 堀江正知、佐藤裕司、五十嵐千代、増澤清美、前田啓一、山田長伸、飯島美世子、中桐孝郎、武末文男、高橋康雄：どうする過重労働－職域現場の対応と工夫－、健康管理 628:22-31、2006
9. 堤 明純：産業疫学における行動科学. 地域保健活動のための疫学, 柳川洋・中村好一・児玉和紀・三浦宜彦編。日本公衆衛生協会、pp238-244、2006
10. 堤 明純：日本語版「努力－報酬不均衡モデル」調査票. ストレススケールガイドブック第2版、大島正光・高田 勲・上田雅夫・河野友信監修、青木和夫・長田久雄・児玉昌久・小杉正太郎・坂野雄二編、パブリックリサーチセンター実務教育出版、pp277-285、2006
11. 堤 明純、萱場一則：循環器病の疫学における職業性ストレスの評価、日本循環器病予防学会誌 41(2) : 80-85、2006
12. 堤 明純：努力－報酬不均衡モデルを用いたストレス評価、日本総合健診医学会雑誌(印刷中)