

医療職場における安全衛生リスク評価法の確立

－ 人間工学・ストレス対策プログラム－

佐々木 毅^{*1}, 甲田茂樹^{*1}, 堤明純^{*2}

某病院において労働者自らが参加するグループ討議によって行う職場環境等改善を通じた、いわゆる参加型の人間工学・ストレス対策を実施した。

10 職場から 2 名ずつファシリテータを選出させ（介入職場）、約 1 年間で、ファシリテータ研修、並びに各職場でのグループ討議で提案された職場改善事例の報告会を 4 回開催し、我々が各職場で作業環境測定をしながら巡視し報告した。介入職場からは多くの改善事例が報告され、その改善事例が実施されているという認識は非介入職場より高かったものの、その改善により働きやすくなったという効果は顕著には認められなかった。

質問紙によるベースライン調査と 14 ヶ月後のフォローアップ調査結果から、職場環境と心理的・身体的ストレス反応得点との関連が職場特異的に多数認められ、その解析により職場特有の問題点を抽出できる可能性が示唆された。看護師、看護師以外とも介入の有無に関わらず、質問紙による心理的または身体的ストレス反応得点に変化は見られなかったものの、(1) 仕事の情報伝達に関する領域の改善対策が盛んに行われていた某介入病棟の看護師では、様々なストレス反応の低減効果が認められ、(2) 改善事例があり働きやすくなった者の心理的ストレス反応得点が低い、という知見が得られた。

キーワード: 産業ストレス対策, 人間工学的対策, 一次予防, 参加型産業保健活動, リスクアセスメント

1 はじめに

近年、医療従事者は非常に強いストレスフルな状態で働いている。また、医療現場は医師や看護師等の必要なスタッフの人員不足や過重労働だけではなく、労働安全衛生上の課題が多いとされる。医療従事者の健康と安全を確保することは、その労働者のみならず国民の健康等を維持する上でも重要な課題であろう。

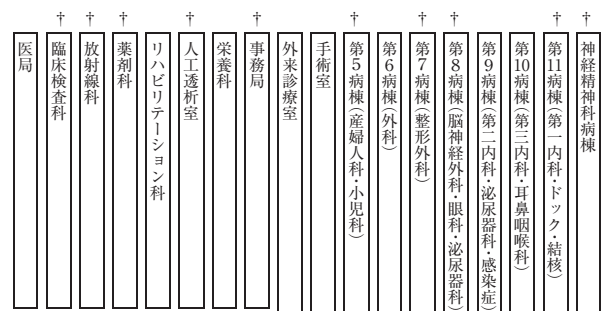
産業ストレス対策には、ストレス要因の排除・改善としての一次予防、ストレスフルな状態を発見する二次予防、ストレス関連疾病等の治療やそれからの回復の支援としての三次予防といった面からの対策^{1,2)}と、それらに対する個人向け対策、管理監督者教育による対策、職場環境等の改善を通じた対策といった面^{3,4)}による、二次元的な方策が提案され、実践・報告されている⁵⁻⁷⁾。

本研究では職場のストレスとなりうる職場環境や勤務条件といった要因に対する一次予防的な措置を講じるという人間工学・ストレス対策を実施・検討し、医療従事者のストレス軽減を目指すことを目的とした。具体的には、労働者自らが参加するグループ討議を通じて⁸⁾、職場環境改善アクションチェックリスト等⁹⁻¹¹⁾を利用しながら、自らの職場のリスク要因を評価し、職場の改善対策の提案・実行・評価・再提案を進めていくという¹²⁾、いわゆる PDCA (Plan-Do-Check-Action) サイクルを基盤とした人間工学・ストレス対策を目指した。

2 方法

1) 対象者

某公立総合病院(職員数約 500 名)において、人間工学・



†: 介入 職場(安全衛生活動のファシリテータを2名選出し、グループ討議を実施)

図1 介入職場とスケジュール

ストレス対策を目的とした自主的な安全衛生活動を促進する、介入研究を実施した。その医療機関には、職場の安全衛生リスク評価に基づく改善対策の取り組みを自主的に進める 10 職場（これを介入職場と呼ぶ）とそれ以外の通常の安全衛生活動をする職場（これを非介入職場と呼ぶ）を設定してもらった。なお、介入職場は、業務に極力支障が出ないこと、職種として医師、看護師・准看護師、臨床検査技師、診療放射線技師、理学・作業療法士、薬剤師、事務、その他、あるいは所属病棟などを考慮した上で選定してもらった（図 1）。

2) 介入内容

介入開始前からの手順は以下のように行った（図 1）。(1) 職場訪問と概略説明（2007 年 5 月中旬）を行い、(2) 衛生委員会での説明（同 8 月下旬）と承諾を得た後に、(3) ファシリテータ研修（同 11 月初旬）を行った。ここで

*1 有害性評価研究グループ。

*2 産業医科大学 産業医実務研修センター。

のファシリテータとは職場の安全衛生活動を自主的に進める際のリーダーの役目を担う者とし、介入する10職場から2名ずつ選出してもらった。その約2時間半の研修では、産業ストレス対策に関する基礎的知識の講義、既存の職場環境改善アクションチェックリスト等の利用の仕方を説明した後に、3～4名から計5班を構成させ模擬的なグループ討議を行った。課題として職場環境等の良い点/改善すべき点について話し合い、OHPシート等を使いながらその内容について発表してもらうことにより、これから展開する安全衛生活動のコツやヒントについて習得してもらった。(4) 各々の10職場ではファシリテータを中心としたグループ討議を実施し、職場環境等での改善事例を提案してもらった。なお、それは過去に実施した事例、現在進行中の事例、今後予定する事例のどれでも可とした。その事例は、職場改善の背景・目的・内容・実施状況・評価・今後などを文章で記し、改善前後の写真や絵などを載せるという様式を統一したシートに記録してもらった(図2)。その職場環境改善事例シートの内容について、ファシリテータによる報告会(グループ討議発表会)を2008年1月下旬、3月中旬、5月下旬、7月下旬に開催し、お互いの職場の安全衛生活動について紹介し、情報共有し合えるような場を設けた。(5) また、グループ討議発表会の開催にあわせて我々が職場に赴き、作業環境測定を行いながら職場巡視をし、その職場やファシリテータ並びに衛生委員会に報告することによりアップデートで職場環境等の改善についての助言をしながら、安全衛生活動を促進させるように工夫した。(6) 更に、後述するベースライン質問紙調査結果から、当該対象者が問題であると感じている職場環境要因、あるいはストレス要因やストレス反応の結果を職場単位で集計し、その結果を提供することにより職場環境等の改善活動のヒントとして利用してもらった。

3) 評価

ストレス要因やストレス反応の状況、あるいはそれらの変化を把握するために人間工学・ストレス対策を実施する前後にベースライン(2007年12月)とフォローアッ

プ(2009年2月)の質問紙調査を行った(図1)。質問票は勤務状況、職場環境、生活習慣等と職業性ストレス簡易調査票¹³⁾:ストレス要因として“仕事の負担度”“対人関係でのストレス”、ストレス緩衝要因として“仕事のコントロール度”“仕事の適合度”“職場の支援”“配偶者・家族・友人等の支援”、ストレス反応として“心理的ストレス反応”(下位尺度は“活気”“イライラ感”“疲労感”“不安感”“抑うつ感”)、身体的ストレス反応、GHQ12(精神的健康度調査票の12項目版)¹⁴⁾、努力-報酬不均衡モデル調査票¹⁵⁾の設問から構成した。

このような介入研究の場合、例えばストレス要因やストレス反応といったアウトカム指標に加え、例えば安全衛生活動の活発さやその内容といったパフォーマンス指標の評価が重要であるとの指摘がある⁴⁾。そこで、職場環境改善事例シートの提出状況、あるいは上記の質問紙により職場環境改善による効果についても検討した。

4) 解析

質問紙は、ベースライン調査では497票を配布し418票を回収(84.1%)、フォローアップ調査では481票を配布し445票を回収(92.5%)した。いずれも高回収率であり、職場の状況などを把握するには信頼のおける回収具合であると考えられた。

解析は、介入職場と非介入職場での集計や経時的変化の比較の他、職種や勤務場所を考慮した職場単位での集計と比較を、分散分析、t検定、カイ二乗検定により統計学的に検討した。

表1 1年間のグループ討議で提案された職場環境等の改善事例数

	事例	設備・機械	作業環境	作業編成	人間工学	情報伝達	福利厚生	項目合計
事務職場	3	1	1	0	1	1	0	7
コメディカル職場	15	6	7	0	5	7	2	42
外来	3	0	0	0	2	1	0	6
病棟	16	5	3	1	10	7	1	43
合計	37	12	11	1	18	16	3	98

3 結果と考察

1) 職場環境改善事例の提案

10職場での2008年の4度に渡るグループ討議発表会において職場環境等について過去に実施や実施予定も含む改善事例が37事例報告された。報告された37事例を、業務内容などが類似した4つの職場と改善対策の6領域(設備・機械に関わる領域、作業環境に関わる領域、作業編成に関わる領域、人間工学に関わる領域、情報伝達に関わる領域、福利厚生に関わる領域)という観点から整理・分類した(表1)。ここでは、1事例を1項目に対



図2 職場環境改善事例シートの例

応させるのではなく、1事例でも複数項目にまたがる場合もあるとして整理・分類しているため、項目合計としては98項目となる。このような分析により、職場の特徴と改善対策の領域特徴の関連性、更には、労働者の作業負担やストレス反応の軽減の効果などについて検証しやすくなる。また、今後このような事例を他の施設でも蓄積してゆき情報共有するために図2に示したシートを集約し「病院の職場環境等の改善事例集」として綴じ込みファイル式冊子を作成し（2008年7月上旬）、介入職場等に配布した。

なお、グループ討議発表会の一部メンバーを交代しながらも2009年にも継続され、最終的に84事例が報告された。

2) 職場環境改善の実施状況等

この集計では、看護師が全職員の半数以上を占め、その業務内容や勤務体制も特殊であることから、看護師と看護師以外に分けて介入職場と非介入職場の職場環境改善の実施状況とその効果を比較した。表2は改善事例が「あった」あるいは「なかった・わからない」と回答した者の割合、更に「あった」と回答した者のうち「改善事例によって働きやすくなったか」と回答した割合である。介入群では看護師、看護師以外とも非介入群に比べ改善事例が多く実施されていた（看護師の介入群 vs. 非介入群：49.6% vs. 29.7%，看護師以外の介入群 vs. 非介入群：47.1% vs. 11.4%，いずれも $p < 0.001$ ）。しかし、その改善により働きやすくなったという効果の差は両群間で統計学的には認められなかった（看護師の介入群 vs. 非介入群：23.5% vs. 29.5%： $p = 0.513$ ，看護師以外の介入群 vs. 非介入群：45.0% vs. 20.0%： $p = 0.378$ ）。

表2 介入群と非介入群での職場環境改善事例実施状況等

	介入群		非介入群	
	N	(%)	N	(%)
看護師				
改善事例				
あった	68	(49.6%)	44	(29.7%)
なかった・わからない	69	(50.4%)	104	(70.3%)
		$p < 0.001$		
改善による効果				
働きやすくなった	16	(23.5%)	13	(29.5%)
働きやすくなっていない	52	(76.5%)	31	(70.5%)
		$p = 0.513$		
看護師以外				
改善事例				
あった	40	(47.1%)	5	(11.4%)
なかった・わからない	45	(52.9%)	39	(88.6%)
		$p < 0.001$		
改善による効果				
働きやすくなった	18	(45.0%)	1	(20.0%)
働きやすくなっていない	22	(55.0%)	4	(80.0%)
		$p = 0.378$		

3) 職場環境と心理的 / 身体的ストレス反応

職場環境に対する主観的回答と“心理的ストレス反応”や“身体的ストレス反応”との関連を解析した（図3）。職場環境等に関する15項目の質問に対し4択で回答してもらい、各々「そう思わない+あまり思わない=そうではない」と「だいたい思う+そう思う=そう

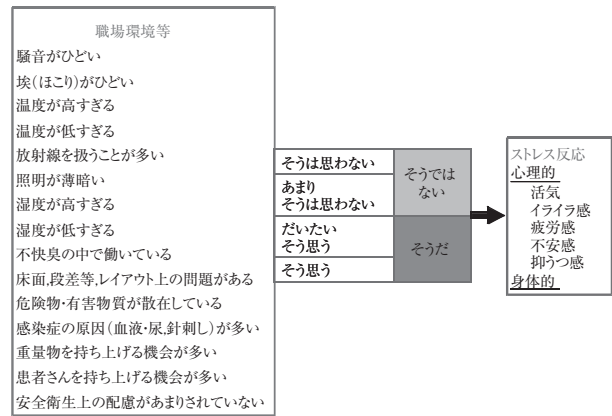


図3 職場環境等とストレスの解析方法

心理的ストレス反応得点

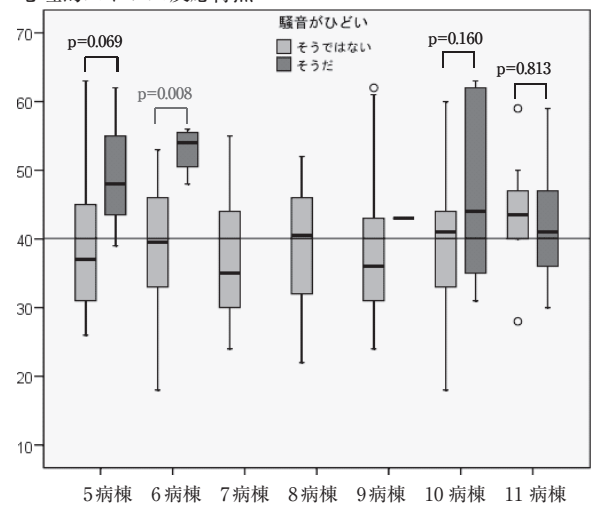


図4 「騒音がひどい」と心理的ストレス反応

表3 職場環境等と心理的/身体的ストレス反応

職場	心理的ストレス	身体的ストレス
医局	○重量物、【○感染症/患者さんの持ち上げ：イライラ感】	○高温、△重量物
臨床検査科	【○レイアウト：抑うつ感】	
放射線科	【○埃：活気低下、○安全衛生上の無配慮：疲労感】	
薬剤科 (*:対象は1名)	△埃、△低温、【○低湿度：疲労感】	○騒音、○埃、○*高温、△低温、○*薄暗い照明、○低湿度、○レイアウト
リハビリテーション科	△埃	
人工透析室		○安全衛生上の無配慮、△不快臭
栄養科		
事務局	○低温	
外来診療室	○埃、○低温、△高湿度、○不快臭、△レイアウト、○重量物、△安全衛生上の無配慮、【○放射線：活気低下/疲労感/不安感、○患者の持ち上げ：活気低下】	△低温、△不快臭、△患者の持ち上げ
手術室	【○低温：不安感】	
病棟	心理的ストレス	身体的ストレス
第5病棟 (産婦人科・小児科)	△騒音、△高温、△患者の持ち上げ、【○危険物・有害物：疲労感、○重量物：抑うつ感】	△不快臭
第6病棟(外科) (*:対象は1名)	○騒音、○高温、△危険物・有害物、○重量物、△安全衛生上の無配慮、【○レイアウト：抑うつ感】	△騒音、△高温、△*低温、△危険物・有害物
第7病棟(整形外科)	△放射線	○放射線、○不快臭、△感染症
第8病棟(脳神経外科・眼科・泌尿器科)	○重量物、△患者の持ち上げ	○重量物
第9病棟(消化器科・泌尿器科・感染症)	○放射線、○高湿度、○不快臭、○危険物・有害物、○感染症、【○埃：不安感】	○放射線、○高湿度、○不快臭、○危険物・有害物、○感染症
第10病棟(神経内科・耳鼻咽喉科)	【○低湿度：イライラ感、○不快臭/危険物・有害物：活気低下】	○放射線、△不快臭、○レイアウト、△安全衛生上の無配慮
第11病棟(呼吸器科・循環器科・ドック・結核)	△危険物・有害物、○安全衛生上の無配慮	○危険物・有害物
神経精神科病棟	○騒音、○高温、○患者の持ち上げ	○騒音

○は統計学的に有意に ($p < 0.05$)、△は有意傾向で ($p < 0.10$) 関連あり。

だ」の2水準に分け、職場ごとに2水準間でストレス反応得点を比較した。

この解析は、職場環境は各々の場所で異なることから、図1に示した職場単位で集計した。図4には解析結果の一例を示す。第6病棟では騒音がひどいと感じる者是这样ではないと感じる者と比較し、心理的ストレス反応得点の平均値が高く、それは統計学的にも支持された。第5病棟でも、統計学的有意差にはわずかに足りないが、同様の傾向であった。第10、11病棟では各々で平均値に若干の差異はあるようにも見えるが、統計学的には支持されておらず、第7、8、9病棟では騒音がひどいと感じる者はいなかった。このように、第6病棟では統計学的に有意に、第5病棟では統計学的に有意傾向で騒音がひどいと心理的ストレスが高く、職場環境の問題点となっている可能性があることが推測された。その他にも表3に示すように職場環境が良くないと感じているとストレス度が高いという関連が多数見出された。よって、このような解析により職場特有の問題点を抽出できる可能性が示唆された。

実際に、多様な業種を抱える自治体職場において同様の解析結果を用いて職場環境改善活動を促進するためのツールとして利用している^{16,17)}。

4) ストレス関連指標の変化

看護師と看護師以外に分けて介入職場と非介入職場の心理的あるいは身体的ストレス反応の変化を比較検討したものの、看護師、看護師以外ともベースラインとフォローアップでの調査でのストレス反応度の変化に統計的有意差は認められなかった(表4)。

表4 ストレス関連指標の変化

	ベースライン		p値	フォローアップ	
	N	M±SD		N	M±SD
看護師					
介入群					
心理的ストレス反応	127	42.7±10.8	p=0.126	138	40.7±9.9
身体的ストレス反応	126	21.2±5.2	p=0.509	139	20.8±5.7
非介入群					
心理的ストレス反応	146	41.1±10.9	p=0.459	150	41.9±9.6
身体的ストレス反応	145	20.7±6.1	p=0.558	150	20.3±5.5
看護師以外					
介入群					
心理的ストレス反応	82	38.5±8.6	p=0.555	89	37.7±8.9
身体的ストレス反応	82	18.8±4.3	p=0.840	89	18.9±4.8
非介入群					
心理的ストレス反応	26	42.6±12.1	p=0.126	26	37.8±10.1
身体的ストレス反応	26	20.6±5.8	p=0.392	26	19.2±5.7

ところが職場毎に検討すると、介入職場のうち5つの職場においてストレス要因(仕事の負担度)、ストレス緩衝要因(仕事のコントロール度や適合性、職場や家族等の支援)のどれか1項目が良くなっており、2つの職場ではストレス要因、ストレス緩衝要因、ストレス反応とも変化がなく、3つの職場ではそれらのうち少なくとも1項目が悪くなっていた。一方、非介入職場であるに

表5 ストレス関連指標への介入効果

	介入の某病棟			非介入の某病棟		
	ベースライン	フォローアップ	p値	ベースライン	フォローアップ	p値
	M±SD	M±SD		M±SD	M±SD	
仕事の負担度	25.4±2.6	23.4±3.1	0.024	23.0±2.6	24.0±2.9	0.236
仕事のコントロール度	6.0±1.8	7.0±1.5	0.046	5.7±1.5	5.8±1.8	0.779
職場の支援	17.6±4.2	16.7±4.0	0.462	15.5±3.2	13.2±3.7	0.027
心理的ストレス反応	47.0±10.6	39.6±9.3	0.019	42.3±11.4	47.7±9.7	0.086
身体的ストレス反応	22.6±5.7	19.3±4.7	0.040	20.3±5.7	21.2±6.0	0.627
GHQ12合計点	18.5±6.2	14.8±4.9	0.033	17.7±5.4	18.0±4.3	0.830

もかかわらず何らかのストレス関連指標が良くなっている職場も3つ存在していた。表5には、看護師の介入職場のうちストレス状況が最も好転したと認められる某病棟と、看護師の非介入職場の中から某病棟の結果の一例を抜粋し示した。介入職場の某病棟ではベースライン調査に比べて、仕事の負担度が減り、仕事のコントロール度が増え、おそらくその結果として、心理的または身体的ストレス反応、あるいはGHQ12が統計学的に有意に改善されていた。そこでこの職場に実際に巡視して改善対策の実施状況を確認してみると、ファシリテータが報告してきた以上の数多くの改善対策が行われていた。その中でも、情報伝達に関する領域の改善対策事例が目立っていた。

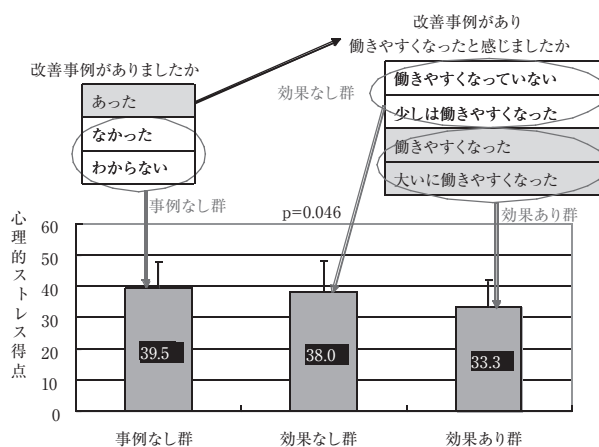


図5 改善対策の実施状況と心理的ストレス反応

以上のように、同じように介入した職場でもフォローアップ調査で職場のストレス状況に変化の見られた職場、あまり見られなかった職場、あるいは、ストレス反応にまで低減効果が認められた職場があった。職種や勤務場所に限らず様々な要因が絡むため、その理由を明瞭に説明することは難しいが、今後、個別の改善事例の特徴等を吟味することによってその理由、あるいはその理由の一部が説明できる可能性があると考えている。それに関してベースライン調査によって得られた横断的な情報のみの解析ではあるが、その理由を考察する一つのヒントとなるかもしれない結果を紹介する。看護師以外の解析対象者において、自らの職場で過去1年間に作業環境等の改善事例があったかどうか、更には、その改善事

例で働きやすくなったかどうか、という情報で心理的ストレスの状況を比較した(図5)。その結果、改善事例のおかげで「働きやすくなった」「大いに働きやすくなった」と回答している者(図5における“効果あり群”)の心理的ストレス得点が、改善対策事例を認識していない者(同“事例なし群”)や改善対策事例にあまり効果を感じなかった者(同“効果なし群”)に比べて統計学的に有意に低くなっていた。すなわち、このことは提案・実施する改善対策への職場での認識の度合い、あるいは効果の有無によってストレスの低減効果に差が出てくる可能性を示唆しており、今後の検討課題であると考えられる。

他に考慮すべき点として、本研究ではベースライン調査から14ヶ月後にフォローアップ調査を行ったが、これがストレス状況を変化させるのに十分な期間であったかどうかは明らかではなく、その効果を検出するには更に長期間の追跡が必要であるかもしれない。また、院内での異動が比較的多い職場があるので、そのような職場では改善対策の効果がどの時点で現れ、あるいは消えてしまうかについての評価は詳細な検討が必要となるであろう。

参 考 文 献

- 1) 永田頌史. 職場におけるメンタルヘルス対策の現状と新しい流れ, 職場のメンタルヘルス-実践的アプローチ-. 日本産業衛生学会・産業精神衛生研究会 編, 中央労働災害防止協会. 2005 : 13-18.
- 2) 永田頌史. 職場のメンタルヘルスをどうすすめるか 1. 実施に当たっての考え方. 安全と健康. 2007 ; 8 (1) : 82-5.
- 3) 川上憲人. 産業・経済変革期の職場のストレス対策の進め方 各論 1. 職場環境等の改善. 産業衛生学雑誌. 2002 ; 44 : 95-99.
- 4) 川上憲人, 島津明人, 土屋政雄, 堤明純. 産業ストレスの第一次予防対策: 科学的根拠の現状とその応用. 産業医学レビュー. 2008 ; 20 (4) : 175-196.
- 5) Kawakami N, Araki S, Kawashima M, Masumoto T, Hayashi T. Effects of work-related stress reduction on depressive symptoms among Japanese blue-collar workers. Scand J Work Environ Health. 1997; 23 (1) : 54-9.
- 6) Kobayashi Y, Kaneyoshi A, Yokota A, Kawakami N. Effects of a worker participatory program for improving work environments on job stressors and mental health among workers: a controlled trial. J Occup Health. 2008; 50 (6) : 455-70.
- 7) Tsutsumi A, Nagami M, Yoshikawa T, Kogi K, Kawakami N. Participatory intervention for workplace improvements on mental health and job performance among blue-collar workers: a cluster randomized controlled trial. J Occup Environ Med. 2009; 51 (5) : 554-63.
- 8) 吉川徹, 小木和孝. 労働安全衛生マネジメントシステム(OSH-MS)への寄与としての参加型ストレス予防活動の役割. 産業ストレス研究. 2009 ; 16 : 229-237.
- 9) 堤明純, 島津明人, 入交洋彦, 吉川徹, 川上憲人. 職業性ストレス調査票と職場環境改善のためのヒント集を活用した職場環境改善. 産業ストレス研究. 2006 ; 13 (4) : 211-217.
- 10) 吉川徹, 川上憲人, 小木和孝, 堤明純, 島津美由紀, 長見まき子, 島津明人. 職場環境改善のためのメンタルヘルスアクションチェックリストの開発. 産業衛生学雑誌. 2007 ; 49 (4) : 127-142.
- 11) 川上憲人, 橋本修二, 相澤好治, 小林章雄, 林剛史, 廣尚典. 「仕事のストレス判定図」の完成と現場における有用性の検討, 労働省平成11年度作業関連疾患の予防に関する研究報告書. 2000 : 12-39.
- 12) Kogi K. Work improvement and occupational safety and health management systems: common features and research needs. Ind Health. 2002; 40: 121-33.
- 13) 下光輝一, 原谷隆史. 職業性ストレス簡易調査票の信頼性の検討と基準値の設定, 労働省平成11年度作業関連疾患の予防に関する研究報告書. 2000 : 126-138.
- 14) 中川泰彬, 大坊郁夫. 日本版GHQ健康調査票手引. 日本文化科学社 : 1985.
- 15) Tsutsumi A, Ishitake T, Peter R, Siegrist J, Matoba T. The Japanese version of the Effort-Reward Imbalance Questionnaire: a study in dental technicians. Work Stress. 2001; 15: 86-96.
- 16) 渡辺裕晃, 甲田茂樹, 佐々木毅, 鶴田由紀子, 伊藤昭好, 原邦夫, 堤明純, 山口秀樹, 丸山正治. 自治体職場へのOSHMS導入-導入途上の状況と今後の展望-. 労働安全衛生研究. 2010 ; 3 : 11-16.
- 17) 渡辺裕晃, 甲田茂樹, 佐々木毅, 伊藤昭好, 原邦夫, 堤明純. 自治体職場における職場環境改善を通じた参加型ストレス対策の試み. 産業ストレス研究. (印刷中)

(平成22年9月17日受理)