

特集1：職場のメンタルヘルスの新しい視点 — ストレス社会を生き抜く —

ストレス社会をどう生き抜くか — 産業医からの提言 —

堤 明 純

産業医科大学産業医実務研修センター

(平成22年10月25日受付)

(平成22年11月10日受理)

産業保健は、個人や職場のリスクを的確に評価しながら、職場における健康障害の予防を行うことを旨としている。職業性ストレス研究分野では、職場のストレスを測定するため、現実社会の複雑な現象から健康障害を引き起こすいくつかの仕事の特徴を同定することを目的とした職業性ストレスモデルが導入され、職場におけるストレス対策に有用な枠組みを提供してきた。仕事要求度-コントロールモデルや努力-報酬不均衡モデルなどは代表的な職業性ストレスモデルであり、こういったストレスモデルで把握される職業性ストレスが日本人労働者の健康にも影響を及ぼすエビデンスが集積している。職場と個人のリスク評価が可能となり、職場環境改善や個人の保健指導に活かされるようになってきた。労働者自身が自らの職場のストレスのリスクを評価し、組織的にストレス対策を行っていくことが、今日のストレス社会を生き抜くことにつながると思われる。

はじめに

産業医が携わる産業保健活動は、仕事による要因で健康を害しないこと、健康に障害があっても健やかに働くことを目的とした予防的活動と言える(図1)。今日の労働者の健康障害要因としてもっとも重要なものとして捉えられている職業性ストレス<sup>1)</sup>が、産業保健の中でどのようにとらえられ、どのような対策がとられようとしているのか、最近の知見を交えて紹介する。

職業性ストレスの現状と産業保健分野における職業性ストレス対策の方向性

労働の高密度化および労働を取り巻く環境の急速な変化(長時間労働, 技術革新, リストラ, 不況など)が、

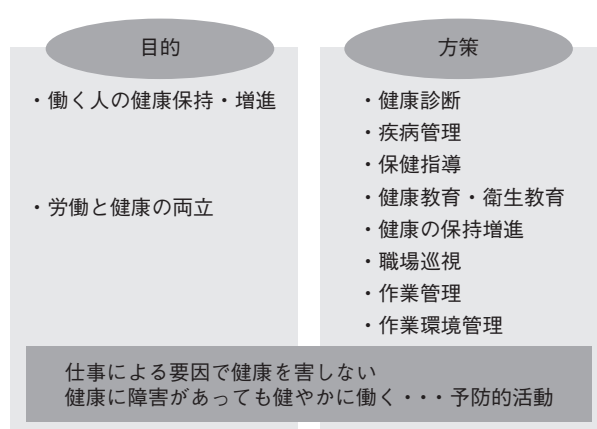


図1. 産業保健の目的と方策

労働者にとって過酷な就業状況を生み出している。厚生労働省が5年ごとに行う労働者健康状況調査では、仕事、職場生活に関する強い悩み、不安、ストレスを持つ労働者が6割前後と高止まりしていることが認められており、過労死事例など、職業性ストレスに関連した労働災害補償請求や民事訴訟が増加している。職業性ストレスは、事業場が産業医に求める優先順位の高い課題となっている<sup>2)</sup>。

このような中、職業性ストレス対策は、疾病対策からリスク管理へ、さらに、産業の生産性寄与を目指した取り組みが模索されている。わが国ではまだ進んでいないが、ストレスを代表とする心理社会的要因への対策についても、リスクマネジメントを活用しながら組織的に対応することが国際水準となりつつある<sup>3)</sup>。一般の産業保健活動と同様に、システムとしてストレス対策を行っていくことが求められている。標準となるマネジメントの水準に沿って、リスクアセスメントとアセスメント結果に基づく改善を計画的に行っていくシステムは、これか

らの職業性ストレス対策の基本的な柱となっていくであろう。加えて、産業保健職や専門職のみによる対策から、すべての労働者が関与する取り組みも見られ始めている。労働安全衛生マネジメントシステムの中で、自律的に職業性ストレス対策が計画・実施されていくことが望まれている。

### 予防を念頭に置いたストレスの評価

客観的な評価指標の欠如が、ストレス対策における特徴であるが、特定されないストレスという用語から得られる情報は、疾患予防の観点からは不足している。「あなたはストレスを感じていますか？」といった質問で曝露を評価しても、その内容がわからなければ具体的な介入に結びつかないからである。このためにも概念の明確なストレス要因の測定が求められる。職業性ストレス研究の分野では、定義のはっきりした仕事の特徴を組み合わせたストレスモデルが発展してきた。上記目的に沿ったストレスの評価法がもっとも洗練化されている分野といえるかもしれない。

職業性ストレスモデルは、現実社会の複雑な現象から健康障害を引き起こす重要ないくつかの仕事の特徴が抽出され構成されている。職業性ストレスモデルは多様な職種に適用可能で、疫学研究のみならず実験的研究においても操作化され、ストレス関連疾患の発症に至るメカニズムの解明だけでなく、理論に基づく介入研究にも応用されている。代表的な職業性ストレスモデルには、仕事の要求度が高く、裁量権（コントロール）が少ない状況（ジョブ・ストレイン）はストレスフルであるとする仕事の要求度—コントロールモデル（図2A）<sup>4)</sup>や、仕事に費やす努力とそこから期待される報酬の不釣り合いがストレスフルな状況を引き起こすとする努力—報酬不均衡モデル（図2B）<sup>5)</sup>などがある。

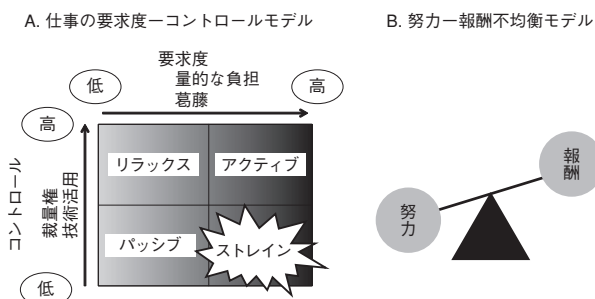


図2. 職業性ストレスモデル

### 職業性ストレスに関するエビデンス

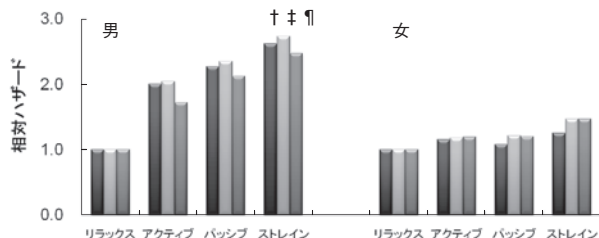
職業性ストレスモデルを用いた研究により、職業性ストレスが労働者の健康に与える影響についてのエビデンスが集積している。最近のメタアナリシスは、ジョブ・ストレインや努力—報酬不均衡といった職業性ストレスに曝されている労働者において、平均50%の心筋梗塞発症リスク上昇があると結論している<sup>6,7)</sup>。また、ジョブ・ストレインと努力—報酬不均衡は、精神疾患の発症も予測することが示されている<sup>8)</sup>。しかし、レビューされた研究は主に欧米で行われたもので、日本人を対象として職業性ストレスモデルを用いて職業性ストレスの健康影響を検討した実証研究は少なかった。

地域住民を対象として行われた Jichi Medical School (JMS) コホート研究において、日本人労働者においてもジョブ・ストレインが脳血管障害発症のリスクであることが確認された。JMS コホート研究は、老人保健法に基づく健康診査などを利用して1992～95年に全国12地区で始められた前向き研究で、循環器疾患の発症が毎年追跡された。職業性ストレスと脳血管障害の罹患の関係を検証するため、参加した地域住民のうちベースライン調査時65歳以下の日本人就業者で、脳血管障害と心筋梗塞の既往がなく仕事の特徴に関する情報に欠損のない男性3190人、女性3363人が解析された。旧厚生省柳川班の診断基準に基づき2005年末までの脳血管障害罹患が病型別に同定された。

JMS コホート研究においては、仕事の要求度—コントロールモデルに基づいて、以下4つの仕事の特徴が同定された：仕事の要求度が低く仕事のコントロールが高いリラククスジョブ、高要求度、高コントロールを示すアクティブジョブ、要求度もコントロールも低いパッシブジョブ、仕事の要求度が高くコントロールの低いストレインジョブ。コックスの比例ハザード・モデルによりリラククスジョブにある就業者を参照集団とする他カテゴリの脳血管障害罹患の相対危険が求められた。社会経済的要因と保健行動（喫煙、飲酒、身体活動、BMI）、および身体疾患（高血圧、糖尿病、脂質異常）の有無が調整された。

11年の観察期間中に男性91人、女性56人の脳血管障害罹患を認めた。ストレインジョブグループに分類された男性において統計学的に有意な脳血管障害罹患リスクの増加が観察された（年齢、教育、職業、喫煙、飲酒、身体活動量および地域を調整したハザード比2.73；95%信頼区間1.17-6.38）。高血圧、糖尿病、脂質異常を調整すると、相対危険はやや低下したものの（調整後ハザード

比とその95%信頼区間はともに2.53；1.08-5.94），職業性ストレスは脳血管障害罹患に有意に影響していた。女性においては，ストレインジョブ群で脳血管障害罹患リスクが上昇する傾向が観察されたが，統計学的有意には届かなかった<sup>9)</sup>(図3)。



†: 年齢, 教育, 職業, 地域を調整  
 ‡: 上記に加えて喫煙, 飲酒, 身体活動を調整  
 ¶: 上記に加えてBMI, 高血圧, 耐糖能異常, 脂質異常を調整

図3. 日本人男性労働者において, 仕事の要求度-コントロールモデルで測定される職業性ストレスは, 将来の脳血管障害の発症を予測していた<sup>9)</sup>

高血圧, 糖尿病, 脂質異常といった循環器疾患危険因子を調整することにより, 仕事の特徴が脳血管疾患罹患に与える影響が減弱する所見は, これら, 循環器疾患危険因子が, 職業性ストレスと循環器疾患の関係を媒介する可能性を示唆している。実際, 本コホートにおいて職業性ストレスが種々の循環器疾患危険因子と関連することが示されている<sup>10-12)</sup>(図4)。

さらに, JMS コホート研究では, 仕事のコントロールが低い労働者に自殺死亡のリスクが上昇することが確認されている<sup>13)</sup>。調査時65歳以下でがん, 循環器疾患の既往のない男性労働者3,125人が9年間追跡され, 計14名の自殺死亡が認められた(発症率10万人年あたり48.1)。仕事のコントロールが低いグループの発症率は10万人年

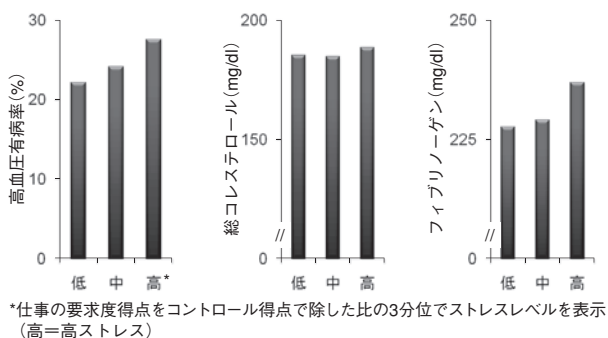


図4. 日本人男性労働者において, 仕事の要求度-コントロールモデルで測定される職業性ストレスと循環器疾患危険因子との間に有意な関連が観察された<sup>10-12)</sup>

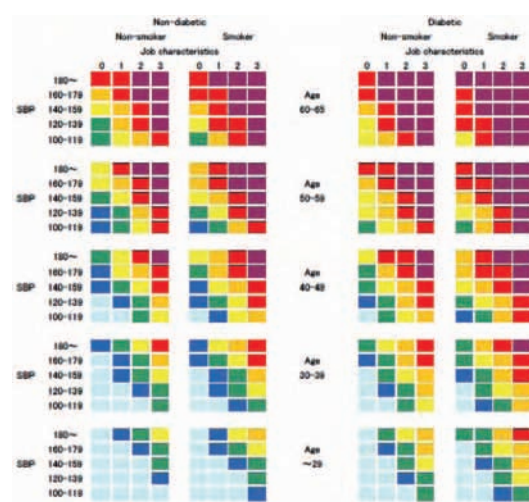
あたり83.6で, 仕事のコントロールが高いグループに比べて約4倍自殺死亡のリスクが高いことが認められた。

現代の産業現場で重要な関心事である抑うつとの関係についても, 最近日本人における前向き研究において職業性ストレスの寄与が認められた<sup>14)</sup>。15,256人の男性労働者が5年強追跡され, 30日以上以上の休業をしたうつ病エピソード例47ケースが同定された。仕事のコントロール, 役割のあいまいさは, それぞれうつ病エピソード発症を予測しており, その相対危険度が推定された(高い仕事のコントロールを有する労働者の調整後ハザード比0.28, 95%信頼区間0.11-0.71; 役割のあいまいさのハザード比3.49, 95%信頼区間1.43-8.49)。

エビデンスに基づく予防活動：個人のリスクアセスメントから好ましい保健行動へ（二次予防）

以上のように, 職業性ストレスのインパクトが前向き研究で明らかになると, これらを利用することにより, 個人の将来の疾病発症確率が推測可能となる。過重労働面談の対象者との面談場面で活用することを想定した過重労働等ストレス健康リスク予知チャートは, 仕事上および仕事外の要因のいずれも含みながら, 限られた項目数で将来の健康障害のリスクを定量的に評価するとともに, 過重労働等による健康障害予防のための行動変容への個人の動機付けや職場環境改善等に利用可能なツールとして開発された<sup>15)</sup>(図5)。

本チャートでは, 横軸で年齢と収縮期血圧のレベルに該当する行を, 縦軸で, 糖尿病の有無, 喫煙状況に加え



<http://mental.m.u-tokyo.ac.jp/jstress/riskchart/>

図5. ストレス対策に資するツールの開発過重労働等ストレス健康リスク予知チャート

て、仕事の要求度－コントロールモデルを基に開発された職業性ストレス簡易調査票<sup>16)</sup>に回答することにより得られる仕事の要求度とコントロール得点の割合から算出される仕事の特徴（リラックス＝0，アクティブ＝1，パッシブ＝2，ストレイン＝3）に該当する列を選択すると、10年以内に脳血管障害を発症する確率が判明するように作成されている（糖尿病の有無の代わりにコレステロールレベルをあてはめて、心筋梗塞発症リスクを推定する心筋梗塞用チャートも作成されている）。本チャートを使用することにより、労働者自身で現在の健康問題のリスクを容易に推定でき、脳・心臓疾患の危険因子のうち、仕事のストレスを含めて、どの要因がどの程度影響しているかといった情報を視覚的に捉え、保健行動や職場環境改善活動の指針を得ることができる。

過重労働等ストレス健康リスク予知チャートには、うつ病の発症確率も推定できるウェブバージョンも開発されている。労働者本人の自覚症状や生活上の変化、直近の健康診断のデータなどから得られる、労働者本人の血圧、糖尿病・喫煙の有無、コレステロール値、労働者が認知している仕事の特徴（要求度・コントロール・支援の程度）を順に入力していくと、今後10年以内に心筋梗塞や脳血管障害を発症する確率、今後1年以内にうつ病を発症する確率、職業性ストレスモデルに基づく仕事のストレスの程度が表示されるようになっている。労働者の過重労働性と蓄積疲労の評価とともに、脳・心臓疾患およびメンタルヘルス不調のリスクが評価でき、労働者個人に対する指導や就業環境に対して改善案が検討できる。

#### エビデンスに基づく予防活動：職場のリスクアセスメントから職場環境改善へ（一次予防）

職場のストレスを評価し改善を実行するには経験が必要で、ふつうの産業保健スタッフには困難と考えられ、職業性ストレス対策としての一次予防は、これまであまり行われてこなかった。近年になり、職業性ストレス調査の結果などを基にして、容易に職場のストレスに関するリスクアセスメントを行えるようなツールが開発され、職場環境等の改善を行うことが有効なストレス対策になりうるという知見が見られ始めた<sup>17-19)</sup>。代表的なツールとしては、職場のストレスを見える化し、改善の指標を提供する仕事のストレス判定図<sup>20)</sup>と、ストレス調査結果を基に、具体的なアクションプランを提案していくための職場環境等の改善のためのヒント集<sup>21)</sup>がある。仕事のストレス判定図は多くの研究で妥当性が確認された仕事

の要求度－コントロールモデルに基づく調査票への日本人労働者を対象としたデータから開発され、職場環境等の改善のためのヒント集は日本全国の職場で行われてきたストレス対策のグッドプラクティスが集約され完成したものである。

ある製造業の事業場において、人事総務担当者が中心となって、職場環境改善活動が展開された。当該事業場では、増産から仕事のストレスが増加することが予測され、かつ、高齢化に伴う従業員のモラル低下に対して、経営層が問題意識を有していた。経営層に参加型活動の意義とともに、職場環境改善の必要性和想定される効果が伝えられた。同時に、就業時間内の活動を含め、従業員参加型の活動方法は受け入れられるかについて確認がなされ、経営層了解のもと、職場環境改善がスタートした。

2005年5月に、当該事業場の人事総務担当者に対して職場環境改善活動についての研修が行われた。続いて、2005年7月に、工場の定期健康診断の機会を利用したストレス調査が行われた。ストレス調査には仕事のストレス判定図が活用された。2005年11月に、工場長による「職場環境改善活動開始（キックオフ）宣言」が行われ、機器製造・PC製造・品質保証に関わる部署12部署のうち無作為に選ばれた6部署（47名）において、職場ストレス・職場環境改善に関する講義と、これに引き続いて実際のストレス調査結果に基づいた部署毎のグループワークが開催され、改善活動がスタートした。中間で2回の改善活動に関する経過発表会が行われ、2006年8月、職場環境改善活動の効果評価を目的としたストレス調査が行われた。

仕事のストレス判定図の結果からは、当該職場の量的負担は全国平均より大きく、仕事の自由度は低いことが認められた。同僚の支援は全国並みであったが、上司の支援はやや低かった。このようなストレス調査結果を基に、‘その職場’の障害は何か？対応が必要なものか？排除は可能か？その活動を行うための支援や予算はあるか？といったことが部署ごとに検討された。さらに、職場環境等の改善のためのヒント集を用いて具体的な改善活動が提案され、計画的に改善活動が行われた（表1）。

職場環境改善活動を行った部署と行わなかった対照群との間で、活動が従業員の精神的健康度や仕事上のパフォーマンスに与える影響が比較された。職場環境改善活動の前後で、対照群においてGHQ得点の有意な悪化が見られたが、職場環境改善群では低下傾向があった。仕事上のパフォーマンスは、職場環境改善群で上昇、対照群で低下がみられ、両指標において統計学的に有意な介入効果が観察され、労働者自らが行う職場環境改善が、

表1. リスクアセスメントに基づいて提案された改善案

区 分	問題点	改善案
量 の 問 題	物品の整理ができておらず業務を妨げる	器具・備品の整理整頓/保管場所明確化 部品見出し表作成/備品のラベル表示 製品入れの多段化改良/作業台設置/ツール
	ライン編成の不備	業務に合わせたライン再編 レイアウト変更による動線の改善
技能の 問 題	作業員の技能不足	作業手順書の適宜更新
上司の 支 援	上司あたりの部下数が多くトラブルに対応できない	サブリーダーの設置
同僚の 支 援	中途採用者などもあり、作業相互の交流が少ない	全員参加の清掃時間帯設定 職場の懇親会を頻繁に開催（一部で実施）

労働者の精神的健康度および仕事の能率向上に良好に作用することが示唆された。

ま と め

職業性ストレスモデルを用いた知見が集積している。職業性ストレスに関する職場と個人のリスクアセスメントが可能となり、職場環境改善や個人の保健指導に活かされるようになってきた。労働者自身が自らの職場のストレスのリスクを評価し、組織的にストレス対策を行っていくことが、今日のストレス社会を生き抜くことにつながると思われる。

謝 辞

本稿は、平成21～25年度文部科学省科学研究費 新学術領域研究（研究領域提案型）現代社会の階層化の機構理解と格差の制御：社会科学と健康科学の融合の成果の一部である。

文 献

1) ILO: Preventing stress at work. ILO Conditions of Work Digest, 11(2), 1992  
 2) 堤 明純：産業労働とストレス. 産業安全保健ハンドブック（小木和孝, 圓藤吟史, 大久保利晃, 岸玲子 他, 編）, 労働科学研究所, 神奈川（印刷中）  
 3) 堤明 純：WHO による世界の職場のメンタルヘルスガイドライン. 産業ストレス研究, 16 : 211-216,

2009  
 4) Karasek, R., Theorell, T. : Healthy work : stress, productivity, and the reconstruction of working life, Basic Books, N. Y., 1990  
 5) Siegrist, J. : Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. J. Occup. Health Psychol., 1 : 27-41, 1996  
 6) Belkić, K., Landsbergis, P.A., Schnall, P.L., Baker, D. : Is job strain a major source of cardiovascular disease risk? Scand. J. Work Environ. Health, 30 : 85-128, 2004  
 7) Kivimäki, M., Virtanen, M., Elovainio, M., Kouvonen, A., *et al.* : Work stress in the etiology of coronary heart disease-a meta-analysis. Scand. J. Work Environ. Health, 32 : 431-442, 2006  
 8) Stansfeld, S., Candy, B. : Psychosocial work environment and mental health-a meta-analytic review. Scand. J. Work Environ. Health, 32 : 443-462, 2006  
 9) Tsutsumi, A., Kayaba, K., Kario, K., Ishikawa, S. : Prospective study on occupational stress and risk of stroke. Arch. Int. Med., 169 : 56-61, 2009  
 10) Tsutsumi, A., Kayaba, K., Tsutsumi, K., Igarashi, M. : Association between job strain and prevalence of hypertension : a cross sectional analysis in a Japanese working population with a wide range of occupations : the Jichi Medical School Cohort Study. Occup. Environ. Med., 58 : 367-373, 2001  
 11) Tsutsumi, A., Kayaba, K., Ishikawa, S., Gotoh, T., *et al.* : Job characteristics and serum lipid profile in Japanese rural workers : The Jichi Medical School Cohort study. J. Epidemiol., 13 : 63-71, 2003  
 12) Hirokawa, K., Tsutsumi, A., Kayaba, K., Jichi Medical School (JMS) Cohort Study Group. : Psychosocial job characteristics and plasma fibrinogen in Japanese male and female workers : the Jichi Medical School cohort study. Atherosclerosis, 198 : 468-476, 2008  
 13) Tsutsumi, A., Kayaba, K., Ojima, T., Ishikawa, S., *et al.* : Low Control at Work and the Risk of Suicide in Japanese Men : a Prospective Cohort Study. Psychother. Psychosom., 76 : 177-185, 2007  
 14) Inoue, A., Kawakami, N., Haratani, T., Kobayashi, F., *et al.* : Job stressors and long-term sick leave due to depressive disorders among Japanese male employees : findings from the Japan Work Stress and Health

- Cohort study. *J. Epidemiol. Community Health*, **64** : 229-235, 2010
- 15) 平成17-19年度厚生労働科学研究費（労働安全衛生総合研究）「過重労働等による労働者のストレス負荷の評価に関する研究」研究班. : 過重労働等健康リスク予知チャート. <http://mental.m.u-tokyo.ac.jp/jstress/riskchart/index.htm>
- 16) 職業性ストレス簡易調査票  
[http://www.tmu-ph.ac/topics/stress\\_table.php](http://www.tmu-ph.ac/topics/stress_table.php)
- 17) 堤 明純, 島津明人, 入交洋彦, 吉川 徹 他: 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*, **13**: 211-217, 2006
- 18) 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*, **50** : 455-470, 2008
- 19) Tsutsumi, A., Nagami, M., Yoshikawa, T., Kogi, K., *et al.*: Participatory intervention for workplace improvements on mental health and job performance among blue-collar workers: a cluster randomized controlled trial. *J. Occup. Environ. Med.*, **51** : 554-563, 2009
- 20) 仕事のストレス判定図 <http://www.jstress.net>
- 21) 吉川 徹, 川上憲人, 小木和孝, 堤 明純 他: 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. *産衛誌*, **49** : 127-142, 2007

## *How to survive in current stressful working environment : a proposal from occupational physicians*

*Akizumi Tsutsumi*

*Occupational Health Training Center, University of Occupational and Environmental Health, Japan*

### SUMMARY

Occupational health deals with all aspects of health and safety in the workplace and has a strong focus on primary prevention of hazards. An influential strategy is occupational risk assessment—the structured and systematic identification and analysis of workplace hazards to assess their potential risks to health and determine appropriate control measures to protect the health and wellbeing of workers. Based on the accumulated evidence using occupational stress models, risk assessment of psychosocial risk factors at workplace, i.e., occupational stress, has become possible. In addition, recent controlled trials indicate that worker participatory organizational interventions have beneficial effects on psychosocial work environment and psychological distress. Occupational risk assessment by workers themselves can provide a cue to survive the current stressful work environment.

Key words : occupational health, occupational stress, participatory organizational interventions, risk assessment