

総合健康保険組合被保険者に対する 職業性ストレスチェックを加味した禁煙プログラムの効果

トミヤマ キヨミ *1 *3 ハルヤマ ヤスオ サルヤマ アツコ
富山 紀代美 *1 *3 春山 康夫 *4 猿山 淳子 *6
カネコ マキコ ムトウ タカシ
金子 牧子 *2 武藤 孝司 *5

目的 禁煙プログラムに加えて職業性ストレス調査結果をフィードバックしたプログラムの効果を明らかにすることを目的とした。

方法 本研究は準実験研究であり、研究対象である総合健康保険組合に加入する1事業所の5,721名に対して喫煙および職業性ストレスのアンケートを実施した。有効回答者は4,304名(75.2%)で、そのうちの喫煙者1,396名(32.4%)を本研究の対象者とした。喫煙者のうち1,250名には禁煙プログラムとして禁煙の情報提供および禁煙治療サポートへの参加の推奨等を実施し、146名には禁煙プログラムに加えて職業性ストレス結果のフィードバックを実施した。1年後、追跡調査としてアンケートを実施したところ2年間続けて参加した対象者はそれぞれ789名(63.1%)と120名(82.2%)であった。アンケートの項目は性、年齢、仕事関連因子、喫煙および職業性ストレスであった。職業性ストレスの評価は厚生労働省の職業性ストレス簡易調査票(BJSQ)を用い、仕事のストレス、身体的ストレス、精神的ストレスおよび社会的支援の各指標はリッカート尺度で計算した。カテゴリ変数については χ^2 検定、連続変数是对応のないt検定、職業性ストレス各指標の前後比較は対応のあるt検定を用いた。また、群別の1年後の禁煙成功者については多重ロジスティック回帰分析を実施した。

結果 禁煙+BJSQ結果フィードバック群では仕事のストレス平均得点は有意に低下しており($P=0.042$)、精神のおよび身体的ストレスに関しては有意な変化はみられなかった。一方、社会的支援の平均得点は禁煙のみ群で有意に減少していた($P<0.003$)。年齢、性、雇用形態、シフトワーク、職位および労働時間を調整した結果、禁煙のみ群に対し禁煙+BJSQ結果フィードバック群は2.05倍(95%信頼区間:1.002-4.208)禁煙に成功した。

結論 禁煙+BJSQ結果フィードバック群では仕事上のストレスが減り、禁煙のみ群に対し、禁煙+BJSQ結果フィードバック群の喫煙禁煙成功者が2倍多かった。本研究の結果から事業所にて禁煙を推進していくためには、喫煙に関するアプローチのみでなく、職業性ストレスの軽減も考慮した働きかけが必要であることが示唆された。

キーワード 産業保健、健康保険組合、喫煙、禁煙、職業性ストレス

I 緒 言

喫煙は悪性新生物のリスク要因であることに加えて、生活習慣病の基礎病態である動脈硬化

を促進し、糖尿病の発症リスクを高め、医療費の増大を招いている¹⁾²⁾。また喫煙行動はうつ病や長期休養にも影響を認められている³⁾。わが国の喫煙状況に関しては、2003年「健康増進

* 1 デパート健康保険組合統括保健師 * 2 同保健師 * 3 獨協医科大学公衆衛生学講座研究生 * 4 同准教授
* 5 同教授 * 6 医療法人社団青鷲会鷲谷健診センター保健師

法」の施行と同時に「職場における喫煙対策のためのガイドライン」の見直しやFCTC（たばこ規制枠組条約）に加入したことにより、国や企業そして医療機関が禁煙への取り組みを積極的に実施した結果⁴⁾、喫煙率そのものは毎年減少している。平成23年国民健康栄養調査⁵⁾では喫煙率は20.1%（男性32.4%、女性9.7%）となった。しかし、男性の喫煙率は高く、先進国と比較して依然高率であることや特に男女勤労者の喫煙率が高いことは問題視されている¹⁾。一方、禁煙にチャレンジはするものの1年後の禁煙継続率は約40%と高くない⁶⁾。今後禁煙を勧めるうえでは、喫煙だけに視点を向けた形では限界があり、喫煙者への禁煙支援のみではなく、喫煙に関連する因子へのアプローチも大切である⁷⁾。

メンタルヘルスに関しては職場において強い不安やストレスを感じる勤労者の割合は6割を超えている⁸⁾。ストレスは睡眠障害、うつ病および自殺などに直接に関連しており、メンタル不全による病欠・休業などから生産性の低下から、個人だけでなく企業、そして健康保険組合にとっても大きな経済損失を招く一因となっている。一方、職業性ストレスによって受ける健康影響として、虚血性心疾患が1.3~4.0倍になること、血圧は工作中的の平均で収縮期が7 mm Hg、拡張期が4 mmHg上昇すること、また中性脂肪やHbA1cが増加し、血液凝固を亢進させることなどが示されている⁹⁾。さらに、これまでの研究によって職業性ストレスが生活習慣の増悪を招き、また、生活習慣の介入プログラムにはメンタルヘルスへの配慮が重要であることも示唆されている。喫煙と職業性ストレスの関連に関する先行研究では喫煙者の職業性ストレスが非喫煙者より高く¹⁰⁾、また職業性ストレスによって、飲酒および喫煙が増加すると報告されている¹¹⁾。しかしながら、喫煙と職業性ストレスの関連に関する研究は横断的にみたものが多く、職業性ストレスの面からの介入と禁煙効果に関する縦断的な研究は調べた限りではほとんどない。

一方、近年の経済低迷や、未曾有の大震災お

よび人口減少社会の到来による市場規模縮小が総合健康保険組合加入の中小企業にとって特に厳しい状況をもたらしている。各企業の事業主および事業所自体はヘルシーカンパニーを目指し、またCSRに取り組む必要性を感じているところも多いものの、経営の安定が優先になり、従業員の健康管理への取り組みは後回しになることが多いことも実情である。先行研究では中小企業従業員の生活習慣病の有所見率が高く、好ましい生活習慣が少ないと報告されていた¹²⁾¹³⁾。このような背景において健康保険組合は被保険者の健康増進やQOLの向上および医療費の適正化などの様々な対策を講じなければならない。平成20年度に特定健康診査および特定保健指導が医療保険者の義務となり、健診の結果並びに標準的質問票の結果も医療保険者となる健康保険組合で把握できるようになったため、具体的な対策が構築されやすい状態となった。しかしながら、総合健康保険組合が主体となって健康増進の効果を検討する報告はまだ少ない。そんな中、全国の中小規模の小売業が約300事業所ほど加入している都内のデパート健康保険組合も同じ課題に直面している。本健保のモデル事業やデータ集計の結果では、被保険者の循環器疾患の有病率や関連する医療費が高いこと、職業性ストレスを持つ被保険者は多く、喫煙率も国の平均より著しく高かったことなどが示された。それらのことから本健保の最も重要な対策として喫煙およびメンタルヘルス対策が挙げられる。そこで、本研究は総合健康保険組合の加入事業所の被保険者に対する職業性ストレスの軽減による禁煙プログラムの効果への影響を検討することを目的とした。

Ⅱ 方 法

(1) 対象者、研究デザインおよび実施方法

本研究は、準実験研究デザインを用いた。対象の事業所は小売サービス業で、関東近辺に100以上の店舗を抱える被保険者数5,915名の事業所である。今回、健康保険組合の保健師から事業所担当者に主旨を説明し、社内に本調査の

主旨と個人情報保護について周知させ、協力が得られた本社および店舗被保険者のうち未成年者を除外した5,721名にアンケートを実施した。有効回答者は4,304名(75.2%)で、そのうち喫煙者1,396名(32.4%)を本研究の対象とした。なお、現場の調査研究の作業を考慮し、図1のように調査研究のスタートは違う年度であった。介入群としては平成21年度に事業所本社の20～64歳の被保険者530名に対し、初回の喫煙と職業性ストレスのアンケートを実施した。その後喫煙者の146名に禁煙プログラムの実施および職業性ストレスチェックの結果のフィードバックを実施し、1年後に追跡調査としてアンケートを再度実施した。対照群としては平成22年度同事業所店舗の20～64歳の被保険者5,191名に対して初回の喫煙と職業性ストレスのアンケートを実施した。その後喫煙者1,250名に禁煙プログラムのみを実施し、1年後に再度アンケートを実施した。

調査は対象者に記名式のアンケートを配布し、回答したアンケートは専用の封筒に本人が封印

し、事業所の担当者が回収した。初回の喫煙および職業性ストレスのアンケートの有効回答者は介入群146名、対照群1,250名であった。1年後、喫煙者へ追跡調査として再度アンケートを実施したところ2年間続けて参加した対象者はそれぞれ120名(82.2%)と789名(63.1%)であった(図1)。

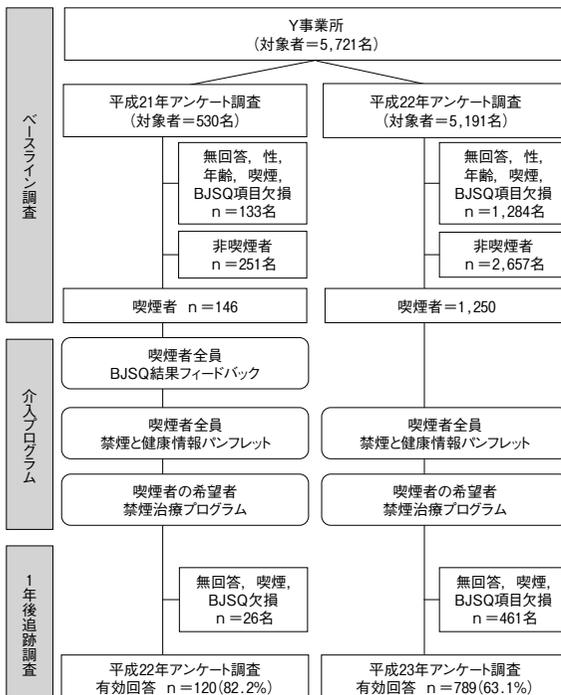
(2) 調査項目

性、年齢、喫煙状況、仕事関連因子(雇用形態、シフトワーク、職位、仕事時間)および職業性ストレス簡易調査票(以下、BJSQ)とした。BJSQは厚生労働省が推奨し、先行研究による信頼性や妥当性が高い職業性ストレス評価ツールである¹⁴⁾¹⁵⁾。本研究ではBJSQの4つのスケールである仕事のストレスは「心理的な仕事の量的および質的負担」「身体的負担」「仕事のコントロール」等17項目、身体的ストレスは「めまい」「頭痛」等11項目、精神的ストレスは「不安」「憂鬱」「物事に集中できない」等の18項目および社会的支援として「上司、同僚および家族のサポート」等9項目を4件法で各指標の合計点を出すリッカート尺度で計算した。なお、各指標の得点が高いほど仕事ストレス、身体的および精神的ストレスが多く、社会的支援がよい状態とされている。

(3) 介入方法

介入群は初回アンケート後にBJSQ結果のフィードバックおよび禁煙プログラムを実施した。禁煙プログラムでは、BJSQ結果のフィードバック時に被保険者全員に禁煙の情報提供として、喫煙の害に対するパンフレット等の配布および禁煙治療サポートの案内パンフを配布した。その後禁煙治療サポートに申し込みのあった喫煙者には、病院での禁煙治療に対して補助金を支給した。対照群ではBJSQ結果のフィードバックはせず、禁煙プログラムのみ実施した。

図1 研究調査の流れ



(4) 解析

本調査の解析は、カテゴリー変数については χ^2 検定、連続変数是对応のないt検定、BJSQの4スケールの前後比較は対応のあるt検定を用い、有意水準は5%とした。また群別一年後の禁煙状況は年齢、性、仕事関連因子を調整した多重ロジスティック回帰分析を実施した。統計解析にはIMB SPSS Statistics Ver.19を用いた。

(5) 個人情報の保護および倫理

本研究調査は獨協医科大学生命倫理審査委員会の承認を受け、「疫学研究に関する倫理指針」に基づき、対象者の人権保護に努めた。また、個人情報の取り扱いに関しては個人情報保護法に基づいて行った。

Ⅲ 結 果

(1) 解析対象者の基本属性

表1に示したように、初回調査（ベースライン）に参加した喫煙者で、禁煙プログラムのみ群（対照群）は1,250名で男性710名（56.8%）、女性540名（43.2%）であった。また禁煙プログラム+BJSQ結果フィードバック群（介入群）は146名で、男性118名（80.8%）、女性28名（19.2%）であった。ベースラインの一般属性および仕事関連因子については、介入群の男性や正社員、管理職の割合が有意に多かった。両群のシフトワークの割合の違いは有意に認められた。BJSQのサブスケールについては両群の精神的ストレス、身体的ストレスの平均得点に有意な差があったが、仕事のストレス、社会的支援には有意な差が認められなかった（表1）。

表1 喫煙者の基本属性

| | 禁煙のみ群 ¹⁾ (n = 1,250) | 禁煙+BJSQ 結果FB群 ¹⁾ (n = 146) | p 値 ²⁾ |
|---------------------------------|------------------------------------|---|-------------------|
| 性別 (n, %) | | | |
| 男 | 710(56.8) | 118(80.8) | <0.0001 |
| 女 | 540(43.2) | 28(19.2) | |
| 雇用形態 (n, %) | | | |
| 正社員 | 642(51.4) | 137(93.8) | <0.0001 |
| パートタイム シフトワーク (n, %) | 608(48.6) | 9(6.2) | |
| 日勤 | 1 043(83.4) | 111(76.0) | 0.014 |
| 交代勤務 | 49(3.9) | 4(2.7) | |
| その他 | 158(12.6) | 31(21.2) | |
| 職位 (n, %) | | | |
| 管理職 | 320(25.6) | 119(81.5) | <0.0001 |
| 一般 | 677(54.2) | 27(18.5) | |
| その他 | 253(20.2) | -(-) | |
| 喫煙治療 (n, %) | | | |
| 治療あり | 20(1.6) | 5(3.4) | 0.116 |
| 年齢 (平均, 標準偏差) | 40.0(11.4) | 42.5(9.4) | 0.003 |
| 週仕事時間数 (平均, 標準偏差) | 42.8(9.1) | 43.5(6.3) | 0.402 |
| BJSQ項目 ³⁾ (平均, 標準偏差) | | | |
| 仕事ストレス | 25.2(6.3) | 25.1(4.9) | 0.779 |
| 精神的ストレス | 21.9(9.9) | 18.2(7.8) | 0.019 |
| 身体的ストレス | 8.3(5.8) | 7.2(5.3) | <0.0001 |
| 社会的支援 | 16.6(4.7) | 17.4(4.7) | 0.079 |

注 1) 禁煙のみ群（対照群）、禁煙+BJSQ結果フィードバック群（介入群）
 2) カテゴリー変数は χ^2 検定、連続変数是对応のないt検定を用いた
 3) Brief Job Stress Questionnaire

(2) 職業性ストレスの変化

1年後の追跡調査に参加した喫煙者は対照群789名（63.1%）、介入群120名（82.2%）であった。対照群は仕事のストレス、精神的ストレス、身体的ストレスについて変化がなく、社会的支援のみ有意に低下していた（ $P < 0.003$ ）。介入群では、仕事のストレスは-1.0

表2 1年後のBJSQ項目の平均値の変化

| BJSQ ¹⁾ 項目 | ベースライン (平均±標準偏差) | 1年後 (平均±標準偏差) | 前後 の差 | p 値 ²⁾ |
|-----------------------|----------------------------|------------------|----------|-------------------|
| 仕事ストレス | 禁煙のみ群 ³⁾ | 25.1±6.4 | 24.9±6.2 | -0.2 0.372 |
| | 禁煙+BJSQ結果FB群 ³⁾ | 25.1±4.9 | 24.1±5.4 | -1.0 0.042 |
| 精神的ストレス | 禁煙のみ群 | 22.0±9.7 | 21.9±9.4 | -0.1 0.770 |
| | 禁煙+BJSQ結果FB群 | 18.1±7.9 | 17.9±7.2 | -0.2 0.808 |
| 身体的ストレス | 禁煙のみ群 | 8.1±5.8 | 8.3±5.9 | 0.2 0.275 |
| | 禁煙+BJSQ結果FB群 | 7.1±5.3 | 7.0±4.6 | -0.1 0.730 |
| 社会的支援 | 禁煙のみ群 | 16.6±5.0 | 16.1±5.0 | -0.5 0.003 |
| | 禁煙+BJSQ結果FB群 | 17.2±4.9 | 17.2±4.9 | 0.0 0.983 |

注 1) Brief Job Stress Questionnaire
 2) 対応のあるt検定を用いた
 3) 禁煙のみ群（対照群）、禁煙+BJSQ結果フィードバック群（介入群）

と有意に減少していた (P=0.042)、精神的ストレス、身体的ストレスおよび社会的支援については有意な変化がなかった (表2)。

(3) 1年後の禁煙成功者について

対照群に比して介入群の禁煙成功者の粗オッズ比は1.84 (95%信頼区間 (CI):1.053-3.219)であった。年齢、性、雇用形態、シフトワーク、職位および労働時間を調整したオッズ比は2.05 (95%CI:1.002-4.208)であった (表3)。

IV 考 察

本研究では、対照群と介入群共に同じ禁煙プログラムを実施した。介入群はBJSQ結果のフィードバックを加えたことにより仕事ストレスが有意に軽減された。その結果、介入群の喫煙率は1年後に有意に減少しており、介入群の禁煙成功者のオッズ比は対照群に対し有意に2倍高いという結果が得られた。これは、縦断的なデータにおいて仕事のストレスの軽減が介入群の禁煙効果に好ましい影響を与えた初めての研究である。

先行研究ではインターネットによるストレスチェックシステム“MENTAL-ROSAI”の結果報告に際して、個別化された結果説明や保健指導コメントを付加することにより身体的ストレス反応が低減したことが示されている¹⁶⁾。一方、

ストレスチェックの結果を個人にフィードバックしたランダム化研究では、結果を返却した介入群および返却しなかった対照群のいずれも得点は改善したものの、有意な差はなかったとしている¹⁷⁾。今回、BJSQの結果をフィードバックした結果、介入群の身体的・精神的ストレス反応の低下は有意に認められなかったが、仕事のストレスの軽減が確認できた。また、対照群の社会的支援が有意に低下したが、介入群では社会的支援得点は低下しなかった。

一般的に大脳前頭前野がストレスをコントロールするが、職業性ストレスの慢性的な暴露は大脳前頭前野の機能低下を招き、行動や意思決定の柔軟性が阻害されストレス回路のコントロールが難しくなり判断がつかなくなる可能性があるといわれている¹⁸⁾。これらのことから、仕事のストレスの軽減と禁煙との関連については、慢性的な職業性ストレスの暴露が減少したことが禁煙の意志継続につながったのではないかと考える。また、社会的支援の維持は仕事ストレスの軽減にもよい影響を与えられると思われる。従って、今回の研究により仕事ストレスの軽減と禁煙の成功には関連があることが示唆された。

本研究の強みは、縦断的なデータを用いたことと対照群を設けたこと、そして介入群120名および対照群789名に対する追跡調査ができたことから、比較的大きなサンプルサイズが得られたことである。仕事のストレスの軽減と禁煙の関連については、喫煙に影響する交絡因子である性、年齢および仕事関連因子を調整した重回帰ロジスティックモデルを用いたことで妥当な結果だと考えられる。また、今回の取り組みは、総合健康保険組合としては珍しいといえよう。本研究は、事業主または人事・総務の責任者に今回の研究の意図と方向性を理解して頂いた上で事業所の担当者を通し

表3 多重ロジスティック回帰モデルにより2群の喫煙者における1年追跡後の禁煙者のオッズ比

| | 喫煙者 (n) | 1年後禁煙成功者 (n, %) | オッズ比 | 95%信頼区間 |
|----------------------------|------------|--------------------|------|-------------|
| モデル1 ¹⁾ | | | | |
| 禁煙のみ群 ²⁾ | 789 | 69 (8.7) | 1.00 | |
| 禁煙+BJSQ結果FB群 ²⁾ | 120 | 18 (15.0) | 1.84 | 1.053-3.219 |
| モデル2 ³⁾ | | | | |
| 禁煙のみ群 | 789 | 69 (8.7) | 1.00 | |
| 禁煙+BJSQ結果FB群 | 120 | 18 (15.0) | 1.96 | 1.100-3.500 |
| モデル3 ⁴⁾ | | | | |
| 禁煙のみ群 | 789 | 69 (8.7) | 1.00 | |
| 禁煙+BJSQ結果FB群 | 120 | 18 (15.0) | 2.05 | 1.002-4.208 |

注 1) 粗オッズ比
 2) 禁煙のみ群 (対照群)、禁煙+BJSQ結果フィードバック群 (介入群)
 3) 年齢および性を調整したオッズ比
 4) 年齢、性、雇用形態、シフトワーク、職位および労働時間を調整したオッズ比

て実施できた。このことは総合健康保険組合が主導した産業保健分野でのデータとしては貴重なものであると考えられる。

本研究の限界としては、対象者をランダムに介入群と対照群に振り分けることはできなかったため、選択バイアスは否定できない。また、介入群と対照群のベースラインは同じ時期でないことは、時間差が生じる可能性もある。しかし、介入プログラムは事業所の現場においては、無作為割付実験デザインを実施することは困難である。今回、介入群のBJSQ結果のフィードバック以外に介入および対照群への調査内容と追跡時期は全く同じであった。また、多重回帰ロジスティックモデルを用いたことから、選択バイアスの影響は少ないと思われる。また、1事業所の結果であるため、全勤労者への一般化には慎重に解釈する必要がある。

今回の研究ではBJSQ結果のフィードバックで仕事ストレスの軽減が一定の効果が得られたが、より高い効果がある仕事ストレス解消方法の介入は今後の課題として考えていきたい。また、今回の禁煙プログラム+BJSQ結果フィードバック群（介入群）の女性は禁煙プログラムのみ群（対照群）の6割と比較して3割と少ない。しかし、男女別に分けて分析することはサンプルサイズの影響で検出力は低くなることが避けられない。今後、介入群の女性人数を増やして女性従業員の特性を考慮した検討の余地があると考えられる。

本研究の結果により、仕事のストレスの軽減が禁煙効果に影響することが示唆された。職域において禁煙プログラムを実施すると同時に職業性ストレス、特に仕事のストレス関連の軽減が必要になろう。

謝辞

本研究の実施に際し、調査ご協力いただきました対象事業所の皆さまおよびデパート健康保険組合の皆さまに深く感謝申し上げます。

文 献

1) 平山雄一. 喫煙と動脈硬化との関係に関する疫学

- 的研究—約27万人の40歳以上の成人の13年間継続観察成績を中心に. 最新医学 1981; 36: 789-809.
- 2) 山本亘, 正木基文, 中村健一. 喫煙習慣が壮年勤労者の医療費に及ぼす影響. 日本公衆衛生雑誌 1996; 43(8): 597-604.
- 3) 武藤孝司, 桜井治彦. 男性労働者の喫煙習慣と傷病休業との関連. 日本公衆衛生雑誌 1992; 39(7): 378-98.
- 4) 日本禁煙学会. いろいろな場所の禁煙法. 東京: 南山堂, 2007; 137-81.
- 5) 厚生労働省ホームページ 最新たばこ情報 成人喫煙率 (厚生労働省国民健康栄養調査) (<http://www.health-net.or.jp/tobacco/product/pd100000.html>) 2013.6.25.
- 6) 中村正和. 禁煙のすすめ—禁煙ガイドラインに学ぶ. 心臓 2006; 38(11): 1149-51.
- 7) 内田満夫. 職域における禁煙成功者と失敗者の習慣の差異に関する調査. 日本禁煙学会雑誌 2008; 3(3): 43-7.
- 8) 厚生労働省ホームページ 労働者の心の健康の保持増進のための指針 (<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/roudou/an-eihou/dl/060331-2.pdf>) 2013.4.17.
- 9) 川上憲人, 原谷隆史. 職場のストレス対策 職業性ストレスの健康影響. 産業医学ジャーナル 1999; 22(5): 51-5.
- 10) Katriina Heikkilä, Soiji T Nyberg, Eleonor I Fransson, et al. Job strain and tobacco smoking an individual-participant data meta-analysis of 166,130 adults in 15 European studies. PLoS One 2012; 7(7): 1-7.
- 11) 後藤紀子, 上畑鉄之丞. 喫煙・飲酒習慣と職業性ストレス. 労働の科学 1999; 54(2): 98-102.
- 12) Nobuaki Kubo, Takahiro Usami, Yasuo Haruyama, et al. Characteristics of Lifestyle and Health Status of Workers in Small-Scale Enterprises in Japan. Industrial Health 2006; 44(1): 161-5.
- 13) 鈴木比佐, 本多隆文, 山田裕一. 石川県における中小企業労働者の健康状態 中小企業で働く労働者の健康保持・増進施策の充実のために. 金沢医科大学雑誌 2005; 30(2): 83-90.
- 14) 下光輝一. 職業性ストレス簡易調査票を用いたストレスの現状把握のためのマニュアル. (<http://www.tmu-ph.ac/topics/pdf/manual2.pdf>) 2013.1.29.
- 15) 加藤章子, 土井由利子, 筒井末春, 他. 青年海外協力隊員の職業性ストレス 職業性ストレス簡易調査票を用いて. 産業衛生学雑誌 2004; 46(6): 191-200.
- 16) 伊藤桜子, 山本晴義, 児玉健司, 他. WEB環境を利用したメンタルヘルスチェックシステム “MENTAL-ROSAI” の介入効果の検討. 日本職業・災害医学会誌 2010; 58: 135-44.
- 17) Norito Kawakami, Takashi Haratani, Noboru Iwata, et al. Effects of Mailed Advice on Stress Reduction among Employees in Japan A Randomized Controlled Trial. Industrial Health 1999; 37: 237-42.
- 18) Ohira H, Matsunaga M, Kimura K, et al. Chronic stress modulates neural and cardiovascular responses during reversal learning. Neuroscience 2011; 193: 193-204.