ストレスチェックの受検に関連する因子： 定期健康診断と同時期に実施することを中心とした検討

石丸 知宏^{1,2}, 服部 理裕^{1,2}, 永田 昌子², 桑原 恵介³, 渡邊 聖二¹, 森 晃爾²

¹ 西日本産業衛生会北九州産業衛生診療所健康管理部

² 産業医科大学産業生態科学研究所産業保健経営学

³ 帝京大学大学院公衆衛生学研究科

Factors Associated with Stress Check Attendance: Possible Effect of Timing of Annual Health Examination

Tomohiro ISHIMARU^{1,2}, Michihiro HATTORI^{1,2}, Masako NAGATA², Keisuke KUWAHARA³,
Seiji WATANABE¹ and Koji MORI²

¹Department of Health Management, Nishinohon Occupational Health Service Center

²Department of Occupational Health Practice and Management, Institute of Industrial Ecological Sciences, University of Occupational and
Environmental Health, Japan

³Teikyo University Graduate School of Public Health

Abstract

Objectives: The stress check program has been part of annual employees' health screening since 2015. Employees are recommended, but not obliged, to undergo the stress check offered. This study was designed to examine the factors associated with stress check attendance.

Methods: A total of 31,156 Japanese employees who underwent an annual health examination and a stress check service at an Occupational Health Service Center in 2016 participated in this study. Data from the annual health examination and stress check service included stress check attendance, date of attendance (if implemented), gender, age, workplace industry, number of employees at the workplace, and tobacco and alcohol consumption. Data were analyzed using multiple logistic regression.

Results: The mean rate of stress check attendance was 90.8%. A higher rate of stress check attendance was associated with a lower duration from the annual health examination, age ≥ 30 years, construction and transport industry, and 50–999 employees at the workplace. A lower rate of stress check attendance was associated with medical and welfare industry and $\geq 1,000$ employees at the workplace.

Conclusions: These findings provide insights into developing strategies for improving the rate of stress check attendance. In particular, stress check attendance may improve if the stress check service and annual health examination are conducted simultaneously.

Key words: health examination (健康診断), mental health (メンタルヘルス),
occupational health service (労働衛生サービス), stress check (ストレスチェック)

1. はじめに

受付 2017 年 9 月 20 日, 受理 2017 年 12 月 13 日
Reprint requests to: Tomohiro ISHIMARU
Department of Health Management, Nishinohon Occupational Health
Service Center, 1-4-8 Higashida, Yahatahigashi-ku, Kitakyushu,
Fukuoka 805-0071, Japan
FAX: +81(93)671-8140
E-mail: ishimaru@med.uoeh-u.ac.jp

労働安全衛生法の改正に伴い, 2015 年 12 月より施行されたストレスチェック制度において, 「受検は義務ではないが, 全ての労働者が受検することが望ましい」とされている (1)。ストレスチェック制度は労働者が自分自身のストレス状況を把握することによりセルフケアを促進すること, 集団ごとのストレスチェック結果を活用

してより働きやすい職場作りに取り組むことを目的としている (2)。いずれの目的のためにも多くの労働者がストレスチェックを受検することが重要である。川上らの調査によると、ストレスチェックの受検率が 80% 以上を超える事業所が全体の 4 分の 3 を占める一方で、20% 未満の事業所が 8.9% 存在した (3)。

ストレスチェックに関する先行研究は、高ストレスの関連因子に関するものが多く、受検率の関連因子に関する研究はほとんどなされていない (4-10)。労働者のストレスチェック受検の阻害要因としては、「自身の心の状態を回答することの敷居が高い」、「自身の健康に関心がない、または問題ないと思っている」、「運用に問題があり回答や提出に支障がある」、「既に精神疾患の治療をしている」、など様々な可能性が考えられる。事業者は受検率を高めるような運用を考慮すべきであるが、効果的な取り組みは明らかとなっていない。

過去の調査や先行研究から、個人属性や組織属性、実施時期や手軽さが健康診断等の受診率に影響することが指摘されている (11-16)。我々は、定期健康診断がすでに職場で広く普及していることに着眼し、ストレスチェックを定期健康診断と同時期に実施することが受検の心理的阻害要因を軽減し、受検率を向上させる可能性がある」と仮説を立てた。従って、本研究の目的はストレスチェックの受検に関連する因子、特に定期健康診断と同時期に実施することの効果、を評価することである。ストレスチェックの受検率を向上させることは、労働者のメンタルヘルス不調の未然防止に寄与する可能性がある。

II. 方 法

1. 研究デザイン

横断研究

2. 対象・調査方法

2016 年 1 月から同年 12 月までに労働衛生機関 A 社のストレスチェックサービスと巡回による定期健康診断の両方を利用した労働者を対象に、ストレスチェックサービスと定期健康診断結果のデータを用いた。A 社の当該期間におけるストレスチェックサービスの対象者は 78,691 人、巡回による定期健康診断の受診者は 122,036 人で、両方を利用した者は 31,470 人だった。定期健康診断結果の問診票未記入者 (n=7)、ストレスチェック制度はメンタルヘルス不調を未然に防止することを目的としているため、精神疾患の治療歴ありの者 (n=307) を除外し、31,156 名の結果を解析した。精神疾患の治療歴は、定期健康診断時に診察医が問診で治療歴を確認し、疾病及び関連保健問題の国際統計分類第 10 版 (ICD-10) で精神および行動の障害 (第 5 章) に分類された疾患を対象とした。

A 社のストレスチェックの運用を説明する。まず A 社より各事業所の担当者に自記式のストレスチェックの

調査票を送付し、各事業所の担当者から対象者に調査票を配布した。調査票は職業性簡易ストレス調査票を用いたマークシート記入方式であり、その内容は心身の自覚症状、心理的負担の原因、他の労働者による支援の 3 尺度から成る 57 項目の質問で構成されている (2)。記入後は、同時に送付した封筒に封入後、糊付けをして中が見られないようにした上で、各事業所の担当者に提出し、最終的に A 社が受領した。回答期間は事業所毎に異なるが、概ね半月を目安としている。

3. 調査項目

ストレスチェックの結果から、回答日、性別、年齢 (16-29 歳、30-39 歳、40-49 歳、50-59 歳、60 歳以上に分類)、業種 (国勢調査の産業大分類 20 種から選択し、対象者が 1,000 名未満の業種はその他に分類)、事業所規模 (従業員数 50 人未満、50-299 人、300-999 人、1,000 人以上に分類) を利用した。

定期健康診断の結果から、定期健康診断の受診日、喫煙習慣 (喫煙、過去喫煙、非喫煙)、飲酒習慣 (なし、時々、毎日) を抽出した。

ストレスチェックの調査票を未提出の場合は回答日の情報が得られないことから、当該事業所の全提出者における回答日の中央値を各人のストレスチェックの受検日とした。その上で、定期健康診断の受診日との差を算出した。調査票の回答期間の目安を半月としているため、定期健康診断の受診日の前後 0 ~ 15 日を同時期の実施、前後 16 ~ 30 日をやや同時期の実施、前後 31 日以上を異なる時期の実施の 3 つに実施時期を分類した。

4. 統計解析

独立変数を実施時期、性別、年齢、業種、事業所規模、喫煙、飲酒とし、従属変数をストレスチェックの受検の有無とした。最初に、記述統計を行い、ストレスチェックの受検の有無別にそれぞれの因子の数 (n) および割合 (%) を算出した。さらに、対象者が勤務する事業所の数 (n) を業種別と事業所規模別に算出した。次に、カイ二乗検定にてストレスチェック受検の有無と関連する因子を評価した。最後に、カイ二乗検定で有意差を認めた独立変数を含む調整オッズ比 (OR) と 95% 信頼区間 (CI) を多重ロジスティック回帰分析にて算出した。両側 p 値が 0.05 未満を統計学的有意差ありと判定した。統計ソフトとして、SPSS 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) を用いた。

5. 倫理的配慮

本研究は、産業医科大学倫理委員会の承認を得て実施した (受付番号 H29-57 平成 29 年 6 月 8 日)。

III. 結 果

Table 1 に調査対象者の特徴を示した。対象者 (31,156

Table 1. Characteristics of employees who received both annual health examination and stress check service at an Occupational Health Service Center in 2016

	Total		Attendance of stress check		Non-attendance of stress check	
	n=31,156 (100.0%)	(%)	n=28,294 (90.8%)	(%)	n=2,862 (9.2%)	(%)
Duration from annual health examination (days)						
0–15	14,689	(47.1)	14,119	(49.9)	570	(19.9)
16–30	4,725	(15.2)	4,488	(15.9)	237	(8.3)
31 or more	11,742	(37.7)	9,687	(34.2)	2,055	(71.8)
Gender						
Female	11,775	(37.8)	10,266	(36.3)	1,509	(52.7)
Male	19,381	(62.2)	18,028	(63.7)	1,353	(47.3)
Age (years)						
16–29	5,509	(17.7)	4,743	(16.8)	766	(26.7)
30–39	6,810	(21.9)	6,166	(21.8)	644	(22.5)
40–49	7,927	(25.4)	7,330	(25.8)	597	(20.9)
50–59	6,302	(20.2)	5,821	(20.6)	481	(16.8)
60 and over	4,608	(14.8)	4,234	(15.0)	374	(13.1)
Industry						
Manufacturing	9,713	(31.2)	9,174	(32.4)	539	(18.8)
Government	5,170	(16.6)	5,004	(17.7)	166	(5.8)
Construction	1,281	(4.1)	1,227	(4.3)	54	(1.9)
Transport	1,478	(4.7)	1,436	(5.1)	42	(1.5)
Whole sale and retail	4,122	(13.2)	3,752	(13.3)	370	(12.9)
Medical and welfare	5,432	(17.4)	3,937	(13.9)	1,495	(52.1)
Others	3,960	(12.8)	3,764	(13.3)	196	(6.8)
Number of employees (persons)						
1–49	2,021	(6.5)	1,765	(6.2)	256	(8.9)
50–299	15,782	(50.6)	14,593	(51.6)	1,189	(41.6)
300–999	10,084	(32.4)	9,580	(33.9)	504	(17.6)
1,000 or more	3,269	(10.5)	2,356	(8.3)	913	(31.9)
Smoking						
Non smoking	16,437	(52.7)	14,706	(51.9)	1,731	(60.5)
Past smoking	4,785	(15.4)	4,430	(15.7)	355	(12.4)
Current smoking	9,934	(31.9)	9,158	(32.4)	776	(27.1)
Alcohol						
Never	14,267	(45.8)	12,828	(45.3)	1,439	(50.3)
Occasionally	10,085	(32.4)	9,198	(32.5)	887	(31.0)
Regularly	6,804	(21.8)	6,268	(22.2)	536	(18.7)

名)の平均年齢は43.8歳(標準偏差13.2, 範囲17–89), 男性が約6割だった。ストレスチェックの受検率は90.8%であった。対象者が勤務する事業所の総数は341で, 事業所の規模が50–299人で199事業所(58.4%), 業種が製造業で100事業所(29.3%)とそれぞれ一番多かった(Figs. 1, 2)。

Table 2 にストレスチェックの受検に対するカイ二乗検定および多重ロジスティック回帰分析の結果を示す。カイ二乗検定では, ストレスチェックの実施時期, 性別, 年齢, 業種, 従業員数, 喫煙, 飲酒において有意差を認めた($p<0.001$)。これらの変数を独立変数として, 多重ロジスティック回帰分析を行った結果, ストレスチェックの実施時期が巡回による定期健康診断と近いほどストレスチェックの受検率は有意に高かった。年齢で

は, 16–29歳の群と比較して, 30–39歳, 40–49歳, 50–59歳, 60歳以上の群で調整オッズ比が約1.5倍高かった($p<0.001$)。業種では, 製造業と比較して, 建設業と運輸業・郵便業でストレスチェックの受検率が有意に高く, 医療・福祉では有意に低かった。事業所の規模では, 1–49人の群と比較して, 300–999人, 50–299人の群でストレスチェックの受検率が有意に高く, 1,000人以上の群では有意に低かった。

IV. 考 察

A社のストレスチェックサービスと巡回による定期健康診断の両方を利用した労働者を対象にストレスチェックの受検に関連する因子の評価を行った。A社における

Fig. 1. Number of workplaces by scale of employment that conducted both annual health examination and stress check service at an Occupational Health Service Center in 2016.

Fig. 2. Number of workplaces by type of business that conducted both annual health examination and stress check service at an Occupational Health Service Center in 2016.

Table 2. Factors associated with stress check attendance of 31,156 employees analyzed using Chi-square test and multiple logistic regression

	Univariate			Adjusted		
	OR	(95%CI)	p value	OR	(95%CI)	p value
Duration from annual health examination (days)						
31 or more	1.00	—	—	1.00	—	—
16–30	4.02	(3.50–4.62)	<0.001	1.72	(1.47–2.00)	<0.001
0–15	5.26	(4.77–5.79)	<0.001	3.84	(3.46–4.27)	<0.001
Gender						
Female	1.00	—	—	1.00	—	—
Male	1.96	(1.81–2.12)	<0.001	0.99	(0.89–1.10)	0.810
Age (years)						
16–29	1.00	—	—	1.00	—	—
30–39	1.55	(1.38–1.73)	<0.001	1.42	(1.25–1.62)	<0.001
40–49	1.98	(1.77–2.20)	<0.001	1.65	(1.44–1.88)	<0.001
50–59	1.95	(1.73–2.20)	<0.001	1.65	(1.44–1.90)	<0.001
60 and over	1.82	(1.60–2.08)	<0.001	1.41	(1.21–1.65)	<0.001
Industry						
Manufacturing	1.00	—	—	1.00	—	—
Government	1.77	(1.48–2.12)	<0.001	1.07	(0.89–1.29)	0.470
Construction	1.34	(1.00–1.78)	0.046	1.95	(1.45–2.61)	<0.001
Transport	2.01	(1.46–2.77)	<0.001	2.73	(1.97–3.78)	<0.001
Whole sale and retail	0.60	(0.52–0.69)	<0.001	1.00	(0.85–1.16)	0.959
Medical and welfare	0.16	(0.14–0.17)	<0.001	0.16	(0.14–0.18)	<0.001
Others	1.13	(0.96–1.34)	0.152	1.02	(0.86–1.22)	0.820
Number of employees (persons)						
1–49	1.00	—	—	1.00	—	—
50–299	1.78	(1.54–2.06)	<0.001	1.44	(1.26–1.77)	<0.001
300–999	2.75	(2.35–3.23)	<0.001	3.14	(2.60–3.78)	<0.001
1,000 or more	0.37	(0.32–0.44)	<0.001	0.52	(0.44–0.62)	<0.001
Smoking						
Non smoking	1.00	—	—	1.00	—	—
Past smoking	1.47	(1.31–1.66)	<0.001	1.04	(0.91–1.20)	0.560
Current smoking	1.39	(1.27–1.52)	<0.001	0.92	(0.83–1.02)	0.115
Alcohol						
Never	1.00	—	—	1.00	—	—
Occasionally	1.16	(1.07–1.27)	<0.001	1.12	(1.01–1.24)	0.028
Regularly	1.31	(1.18–1.46)	<0.001	0.84	(0.75–0.95)	0.007

OR: Odds Ratio; 95%CI: 95% Confidence Interval (adjusted for duration from annual health examination, gender, age, industry, number of employees, smoking, and alcohol)

ストレスチェックの受検率は 90.8% で、先行研究より高い水準であった (17)。ストレスチェックの受検は実施時期が巡回による定期健康診断と近いこと、30 歳以上、建設業や運輸業・郵便業などの業種、事業所規模が 50-999 人で有意に高かったが、医療・福祉、事業所規模が 1,000 人以上では有意に低かった。

本研究は、ストレスチェックを巡回による定期健康診断と同時期に実施することで受検率を向上させる可能性を示唆している。がん検診や特定健康診査に関する先行研究でも、実施時期が受診率に影響することが指摘されている (15, 18)。定期健康診断の実施率は 91.9% と高く、就業時間内の実施が広く普及している (11)。定期健康診断は受検の心理的阻害要因を軽減し、様々な追加検査を行う良い機会だと言える (19)。巡回健診のスタッフが質問紙の回収を協力することで、企業担当者の業務量削減につながる可能性がある。さらには、定期健康診断の事後措置面談の時期に、医師による面接指導を実施することができるため、受検率だけでなく面談対象者のプライバシー確保の観点からも好ましい面がある。

16-29 歳の群と比較して、他の年齢群でストレスチェックの受検率に対する調整オッズ比が約 1.5 倍高かったが、これは若年労働者の受検率が低い可能性を示唆している。健康診断に関する先行研究でも、年齢が低いほど受診率が低下することが指摘されている (12, 13)。若年労働者は自身の健康への関心が低く、ストレスチェックへの回答を面倒に感じていることが背景にあると推測される。そのため、ストレスチェックはメンタルヘルス不調の早期発見だけでなく、より働きやすい職場作りのためにも必要であることを、若年労働者を中心に啓発する必要がある。

本研究では、製造業と比べて医療・福祉におけるストレスチェックの受検率が有意に低かった。医療従事者は一般的にメンタルヘルスを含めた自身の健康を安易に自己診断し、他人による診断を忌避する傾向がある (20, 21)。例えば、医師のうち、13% しか自身がメンタルヘルス不調の際に安心して受診できる医療機関がないと回答している (22)。医療従事者への健康介入には他の職種と異なり、特別なスキルが要求される (23)。今後の研究において、医療・福祉におけるストレスチェックの受検率を高める方策の検討を要する。

一方、ストレスチェックの受検率が高い業種として、建設業や運輸業・郵便業が挙げられた。これらは労働災害による死亡者数が多い、または事故により多くの犠牲者が発生しうる業種であるため、従前より安全文化の構築や対策に力が入れられてきた (24)。例えば、鉄道運転手に対しては、定期健康診断の導入以前から安全に運行するための医学適性検査が行われてきた (25)。高い安全意識が受検率を高めている可能性があり、ストレスチェックのみならず、他の活動も含めた総合的な取り組みが重要だと考えらえる。

本研究では、事業所の規模が 1-49 人の群と比較して、

50-999 人の群ではストレスチェックの受検率が有意に高く、1,000 人以上の群では有意に低かった。通常、事業所の規模が小さいほど安全衛生活動は不十分になりがちであるため (26)、定期健康診断の受診率が低くなる (11)。今回、1,000 人以上の群でストレスチェックの受検率が低かったが、その要因として、今回の調査における 1,000 人以上の事業所の数が 3 つと少ないため、偶然そのような結果になった可能性が考えられた。今後の研究において、1,000 人以上の事業所の数を十分確保した上で改めて評価する必要がある。

先行研究において、喫煙や過度の飲酒など不健康な生活習慣を持つ者は一般的に健康意識が低く、ワクチンの接種率やがん検診の受検率が低いと報告されている (27, 28)。本研究の単変量解析では、先行研究とは異なり、喫煙や飲酒習慣のある者でストレスチェックの受検率が有意に高かったが、性別や業種などを調整した多変量解析では機会飲酒者のみで同様の結果を認めた。そのため、回帰モデルに投入する独立変数を変更して再解析したところ、性別と医療・福祉の業種の投入で結果が大きく変化しており、性別や業種が交絡因子として働いたと考えられた。

本調査の強みとして、初めてストレスチェックの受検に関連する因子を評価したこと、多様な業種からなる十分な標本数が挙げられる。ただし、本調査の限界として、本調査は A 社の紙面で行うストレスチェックサービスと巡回による定期健康診断の両方を利用した労働者におけるストレスチェックの受検率を評価している。そのため、ウェブで行うストレスチェックを利用していたり、巡回による定期健康診断を受診していない労働者への一般化はできない。次に、本調査は当該事業所の全提出者における回答日の中央値を各人のストレスチェックの受検日としており、実際の回答日とは異なる。また、本調査は横断研究であり因果関係の検討には至っていない。

今回の調査はストレスチェックの受検率に関連する因子の評価を行った。ストレスチェックを巡回による定期健康診断の時期に実施することで受検率を高める可能性がある。また、対象者の年齢、業種、事業所の規模により、ストレスチェックの受検率が異なっていた。こうした特徴を踏まえた対策を行うことでストレスチェックの受検率を向上させる可能性がある。

謝 辞

本研究の実施にあたって、データ収集に御協力いただいた西日本産業衛生会の大庭大輝様、川副愛子様、貞永康名様に心から感謝いたします。

利益相反：著者の森晃爾は西日本産業衛生会の顧問である。

文 献

- (1) <http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei12/pdf/150507-1.pdf> (2017.7.1)
- (2) Kawakami N, Tsutsumi A. The Stress Check Program: a new national policy for monitoring and screening psychosocial stress in the workplace in Japan. *J Occup Health* 2016;58:1-6.
- (3) <https://mental.m.u-tokyo.ac.jp/jstress/H27ストレスチェック班報告書.pdf> (2017.7.1)
- (4) Haruyama Y, Matsuzaki H, Tomita S, Muto T, Haratani T, Muto S, et al. Burn and cut injuries related to job stress among kitchen workers in Japan. *Ind Health* 2014;52:113-120.
- (5) Kawada T. Relationship between components of the metabolic syndrome and job strain using a brief job stress questionnaire (BJSQ). *Int Arch Occup Environ Health* 2013;86:725-726.
- (6) Kawada T, Otsuka T. Relationship between job stress, occupational position and job satisfaction using a brief job stress questionnaire (BJSQ). *Work* 2011;40:393-399.
- (7) Matsuzaki K, Uemura H, Yasui T. Associations of menopausal symptoms with job-related stress factors in nurses in Japan. *Maturitas* 2014;79:77-85.
- (8) Wada K, Sairenchi T, Haruyama Y, Taneichi H, Ishikawa Y, Muto T. Relationship between the onset of depression and stress response measured by the Brief Job Stress Questionnaire among Japanese employees: a cohort study. *PLoS One* 2013;8:e56319.
- (9) Yada H, Abe H, Lu X, Wakizaki Y, Omori H, Matsuo H, et al. Job-related stress in psychiatric nurses in Japan caring for elderly patients with dementia. *Environ Health Prev Med* 2014;19:436-443.
- (10) Yoshino K, Suzuki S, Ishizuka Y, Takayanagi A, Sugihara N, Kamijyo H. Relationship between job stress and subjective oral health symptoms in male financial workers in Japan. *Ind Health* 2017;55:119-126.
- (11) <http://www.mhlw.go.jp/toukei/youran/roudou-nenpou2012/05.html> (2017.7.1)
- (12) Bjerregaard AL, Maingal HT, Bruun NH, Sandbaek A. Patterns of attendance to health checks in a municipality setting: the Danish 'Check Your Health Preventive Program'. *Prev Med Rep* 2017;5:175-182.
- (13) Hoebel J, Starker A, Jordan S, Richter M, Lampert T. Determinants of health check attendance in adults: findings from the cross-sectional German Health Update (GEDA) study. *BMC Public Health* 2014;14:913.
- (14) 舟橋博子, 西田友子, 岡村雪子, 榊原久孝. 中年期における特定健康診査未受診者の特性. *日本公衆衛生雑誌* 2013;60:119-127.
- (15) 菅原彰一, 松田 徹. 働く世代のがん検診未受診者対策の有効性. *日本公衆衛生雑誌* 2013;60:396-402.
- (16) Dryden R, Williams B, McCowan C, Themessl-Huber M. What do we know about who does and does not attend general health checks? Findings from a narrative scoping review. *BMC Public Health* 2012;12:723.
- (17) <http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-11201000-Roudoukijunkyo-Soumuka/0000061407.pdf> (2017.7.1)
- (18) 築島恵理, 高橋恭子, 矢野公一, 森 満. 所得状況による特定健康診査の受診行動と関連する因子の検討 所得の指標として市民税課税層と非課税層の相違に着目して. *日本公衆衛生雑誌* 2012;59:810-821.
- (19) Ishimaru T, Wada K, Smith DR. HIV testing and attitudes among the working-age population of Japan: annual health checkups may offer an effective way forwards. *Ind Health* 2016;54:116-122.
- (20) Balon R. Psychiatrist attitudes toward self-treatment of their own depression. *Psychother Psychosom* 2007;76:306-310.
- (21) Steffen MW, Hagen PT, Benkhadra K, Molella RG, Newcomb RD, Murad MH. A survey of physicians' perceptions of their health care needs. *Occup Med (Lond)* 2015;65:49-53.
- (22) Frank E, Segura C. Health practices of Canadian physicians. *Can Fam Physician* 2009;55:810-811 e817.
- (23) Tyssen R. Health problems and the use of health services among physicians: a review article with particular emphasis on Norwegian studies. *Ind Health* 2007;45:599-610.
- (24) Gao R, Chan AP, Utama WP, Zahoor H. Multilevel Safety Climate and Safety Performance in the Construction Industry: Development and Validation of a Top-Down Mechanism. *Int J Environ Res Public Health* 2016;13.
- (25) 木村かおる, 清治邦章, 五十嵐孝之, 麦倉正敏, 黒羽正男, 佐藤 研. Brugada 型心電図を示す社員への対応—検診におけるスクリーニング法確立に向けて—. *産業衛生学雑誌* 2005;47:67-69.
- (26) 池上和範, 野澤弘樹, 道井聡史, 菅野良介, 安藤 肇, 長谷川将之ら. 産業医活動記録票を用いた嘱託産業医活動の実態調査. *産業衛生学雑誌* 2016;58:251-259.
- (27) Vander Weg MW, Howren MB, Cai X. Use of routine clinical preventive services among daily smokers, non-daily smokers, former smokers, and never-smokers. *Nicotine Tob Res* 2012;14:123-130.
- (28) Siscic J, Franc C. Obstacles to the uptake of breast, cervical, and colorectal cancer screenings: what remains to be achieved by French national programmes? *BMC Health Serv Res* 2014;14:465.