

# 日本版Presenteeism尺度の開発

アラキダ ミカコ モリ コウジ ワタナベ ミズホ フルハタ エミコ  
荒木田 美香子\*1 森 晃爾\*2 渡部 瑞穂\*3 古畑 恵美子\*4

**目的** 日本版presenteeism尺度を開発し、その信頼性・妥当性を確認することを目的とした。

**方法** 2014年10月にNTTコミュニケーションズが運営するgooリサーチのモニターの中から成人労働者を対象者に無記名の調査を行った。調査は2つからなり、一つは労働者859名（男性535名、女性324名）を対象に、日本版presenteeism尺度案8項目、QOL尺度の短縮版であるSF12（MOS 12-Item Short-Form Health Survey：SF-12）、ワーク・エンゲイジメント尺度および回答者の属性を尋ね、信頼性と妥当性の検討を行った。さらに日本版presenteeismの再テストを108名に実施し、再現性を検討した。

**結果** 確認的因子分析では共分散構造分析を行った。日本版presenteeism尺度案8項目のモデル1ではRMSEAが0.218であった。「通勤で困難を感じる」を削除したモデル2を検討したところ、RMSEAが0.028でAGFI等のモデルの適合度を示す指標も適切な範囲を示した（日本版presenteeism 7項目）。SF-12のうち、「身体的な理由で仕事やふだんの活動が思ったほど、できなかった」「心理的な理由で仕事やふだんの活動が思ったほど、できなかった」等の4項目において日本版presenteeism 7項目との関係を一元配置分散分析で検討したところ、有意な関係性が認められた。一方、ワーク・エンゲイジメント尺度と日本版presenteeism 7項目の相関は認められなかった。信頼性についてはCronbachの $\alpha$ 係数は0.911、再現性においても日本版presenteeism 7項目のICC（級内相関）の値は0.769～0.669と、十分に高かった。

**結論** 成人男女労働者を対象として、確認的因子分析にて日本版presenteeism 7項目の構成概念妥当性、SF-12の生活の活力に関する項目との基準関連妥当性が確認された。また、信頼性および再テストにおけるICC（級内相関）においても再現性が確認できた。今後、労働生産性の検討のために、業務形態ごとに個人のpresenteeismが職場に与える影響を検討する必要がある。

**キーワード** 日本版presenteeism、確認的因子分析、再テスト法

## I 緒 言

日本社会においては、今後、生産年齢人口の減少が加速する。そのため、労働者一人ひとりの生産性を維持・向上していくことが日本の経済を支える上で重要となってくる。同時に労働者の高齢化も著しく、健康の保持増進が労働生

産性の確保につながっていく。生産性は設備投資や作業方法によっても異なってくるが、健康の観点から考えると、生産性が低下する状態には欠勤（absenteeism）とpresenteeismがある。Presenteeismは職場には出勤しているが、心身の不調により生産性が低下する状態をいう<sup>1)</sup>。これまでの研究では、presenteeismはその後の

\* 1 国際医療福祉大学小田原保健医療学部教授 \* 2 産業医科大学産業生態科学研究所教授

\* 3 国際医療福祉大学大学院博士課程大学院生 \* 4 同大学助教

absenteeismにつながりやすいこと<sup>2)</sup>が報告されている。また、presenteeismの経済的影響も検討されており<sup>3)</sup>、うつ病やアレルギーなどではpresenteeismの総体はabsenteeismより大きいと考えられているため、産業保健として対応すべき重要な課題である。

Presenteeismの測定尺度には既に様々なものが開発されている<sup>1)</sup>。単純に「あなたはこの一年間に体調不良により休みたいと思ったが、出勤したことがありますか」と問い、その頻度を1問で聞くものや、Stanford Presenteeism Scale (SPS)<sup>4)</sup>のように、10項目から成るWork Limitationを聞くものもある。1問で聞くものではその信頼性・妥当性を確認することが困難であると共に、業務特性とpresenteeismの関係性を把握することは困難である。また、SPSは海外で開発されたものであり、日本語訳では「他の人と共通の課題に取り組むことはできましたか」といった業務に関する質問項目と「休息をとる必要がありましたか」「睡眠不足で疲れていましたか」といった健康状態を漠然と聞く質問が混在し、答えにくいという問題もある。

そこで、本研究では信頼性・妥当性を持ち、産業保健の展開に役立つ情報を含み、回答しやすい日本版presenteeism尺度を開発することを目標とした。

## Ⅱ 方 法

### (1) 質問項目の開発

質問項目はこれまでのpresenteeismに関する尺度を参考に、2013年8月に産業保健の経験を持つ保健専門職4人でpresenteeismが起きている産業保健場面を想起し、「会議や仕事に集中できない」「普段より多くの休憩をとりながら仕事をする」「仕事の量や頻度を普段より少なくする」「仕事ははかどらない」「仕事上の間違いや失敗」「通勤で困難を感じる」「職場でコミュニケーションの取りにくさ」「他の社員の手助けや援助が必要」のpresenteeismの8項目を設定した。

質問項目は日本版presenteeism尺度8項目、MOS 12-Item Short-Form Health Survey (以下、SF-12)<sup>5)</sup>、ワーク・エンゲイジメント尺度<sup>6)</sup>および回答者の属性であった。

本研究ではpresenteeismを「<こころやからだの不調によって労働生産性が通常より低下した状態>と定義し、15種類の心身の不調(ゆううつ感、頭痛等)を確認した。第一段階で何らかの不調がある方を選択し、不調がある場合に、下記の質問項目の回答を求めた。日本版presenteeism尺度は労働場面を想定し、「この1カ月間で<こころやからだの不調によって>下記のような仕事への影響を感じたことがありますか?」と質問し、上記のpresenteeism」の8項目についてよくある④、時々ある③、あまりない②、全くない①の4段階での回答を求めた。

SF-12は、健康関連QOL尺度であり、SF-36<sup>®</sup>の短縮版であり、妥当性と信頼性が確認されている<sup>5)</sup>。構成概念は身体機能、日常役割機能(身体)、体の痛み、全体的健康感、活力、社会生活機能、日常役割機能(精神)心の健康の8概念から成る12項目である。本研究では日常役割機能(身体)と日常的役割機能(精神)において「仕事や普段の活動が思ったほど、できなかった」「仕事や普段の活動がいつもほど、集中してできなかった」の4項目(各5段階)の合計点(以下、生活の活力4項目)を分析に利用した。

ワーク・エンゲイジメントはバーンアウト(燃え尽き)の対概念として提唱されたものである。ワーク・エンゲイジメントが高いほど心理的苦痛や身体愁訴が少ないことが明らかにされている<sup>7)8)</sup>。ワーク・エンゲイジメントの高い従業員は、活力にあふれ、仕事に積極的に関与するという特徴をもつとされ<sup>7)</sup>、ワーク・エンゲイジメントは、仕事に関連するポジティブで充実した心理状態であり、活力、熱意、没頭によって特徴づけられる<sup>9)</sup>とされているため、presenteeismと反対の概念ではないかと考え、関係性を検討することとした。

(2) 調査方法と対象者

2014年10月にインターネット上においてNTTコミュニケーションズや運営するgooリサーチのモニターの中から成人労働者を対象者に無記名の調査を行った。労働力人口（厚生労働省、2013年度）が男性約3800万人、女性約2800万人であることを考慮し、回答者の目標値は男性を多くし、男性500名、女性300名に置いた。調査期間は目標数に達するまでとし、実施期間は2014年10月30日の12時から22時までであった。さらに、再現性を確認するために、1週間後にpresenteeism尺度8項目の再テストを行った。再テストの回答目標数は、男女50名ずつ計100人とした。1回目の回答者を対象に行い、回答目標数に達するまでとした。調査実施期間は2014年11月8日・9日の2日間であった。

(3) 分析

日本版presenteeismの各項目の天井効果、床効果を確認した。そのうち、妥当性の検討として、共分散構造分析にて確認的因子分析を行い、日本版presenteeismの項目を確定した。さらに基準関連妥当性としてワーク・エンゲイジメント尺度、生活の活力4項目について、相関、一

元配置分散分析を行った。信頼性の確認として、I-T相関分析、Cronbach'sの $\alpha$ 係数、再テスト法ではICC（級内相関）を算出した。分析はIBM SPSS Statistics V.23およびAMOS V.23を使用した。

(4) 倫理的配慮

gooリサーチのモニターはNTTコミュニケーションズとモニター契約を結んでおり、調査に関する説明を読んだ上で同意した場合に回答を行うこととなっている。そのため、研究者は個人の特定につながる情報を一切取得することができない。さらに、今回使用しているSF-12、ワーク・エンゲイジメント尺度はすでに開発された尺度であり、また精神的に負担のある項目を組んでいるものではない。なお、調査前の説明には「本調査は健康状態に関する設問が含まれています。お答えいただいた情報は個人を特定しない形で統計的に処理します。また本アンケートの結果は集計分析以外の目的での利用は一切ありません。アンケート回答中に抵抗を感じられる方は、回答をお控えくださいますようお願いいたします」と記載し、回答を依頼した。そのため、研究者は個人の特定につながる情報を一切取得することができない。

表1 回答者の概要

	総数(%)	男性(%)	女性(%)
回答者数	859(100.0)	535( 62.3)	324( 37.7)
平均年齢：歳±標準偏差	44.7±10.2	47.9±9.1	39.5±9.6
従業員規模			
100～299人	218( 25.4)	127( 23.7)	91( 28.1)
300～499人	106( 12.3)	63( 11.8)	43( 13.3)
500～999人	114( 13.3)	72( 13.5)	42( 13.0)
1,000人以上	421( 49.0)	273( 51.0)	148( 45.7)
業種			
建設業	43( 5.0)	22( 4.1)	21( 6.5)
製造業	225( 26.2)	159( 29.7)	66( 20.4)
情報通信業	92( 10.7)	66( 12.3)	26( 8.0)
運輸・郵便業	54( 6.3)	41( 7.7)	13( 4.0)
卸売・小売業	66( 7.7)	36( 6.7)	30( 9.3)
その他	379( 44.1)	211( 39.4)	168( 51.9)
勤務形態			
フルタイム	819( 95.3)	515( 96.3)	304( 93.8)
短時間勤務	30( 3.5)	14( 2.6)	16( 4.9)
その他	10( 1.2)	6( 1.1)	4( 1.2)
学歴			
中学	4( 0.5)	1( 0.2)	3( 0.9)
高校	167( 19.4)	107( 20.0)	60( 18.5)
専門学校・短大など	147( 17.1)	42( 7.9)	105( 32.4)
大学以上	541( 63.0)	385( 72.0)	156( 48.1)

(単位 名)

表2 不調を感じる割合

	最近1カ月の不調の有無(全体 N=859)	不調の再現性(1週間後) n=108		P
		継続して有り	1週間後無し	
目が見えにくい	152(17.7)	9(56.3)	7(43.8)	0.00
耳が開こえにくい	36( 4.2)	4(80.8)	1(20.0)	0.00
関節(ひざ、ひじ)に痛みがある	98(11.4)	10(66.7)	5(33.3)	0.00
四肢にだるさやむくみがある	65( 7.6)	7(70.0)	3(30.0)	0.00
腰痛がある	200(23.3)	17(60.7)	11(39.3)	0.00
肩こりがある	326(38.0)	29(74.4)	10(25.6)	0.00
頭痛がある	139(16.2)	19(82.6)	4(17.4)	0.00
腹痛・胃痛や胃の不快感がある	87(10.1)	8(57.1)	6(42.9)	0.00
不眠がある	118(13.7)	13(56.5)	10(43.5)	0.00
ゆううつ感や焦り感がある	197(22.9)	36(90.0)	4(10.0)	0.00
皮膚にかゆみや痛みがある	100(11.6)	11(61.1)	7(38.9)	0.00
便秘や下痢がある	131(15.3)	14(73.7)	5(26.3)	0.00
吐き気や食欲不振がある	25( 2.9)	4(57.1)	3(42.9)	0.00
ほてり感や寒気がある	26( 3.0)	3(60.0)	2(40.0)	0.00
その他	117(13.6)	-	-	-

(単位 名, ( ) 内%)

注 不調の再現性については $\chi^2$ 検定を行った複数回答である

### Ⅲ 結 果

#### (1) 回答者の概要

有効回答者は男性535名、女性324名の計859名であった。平均年齢は男性47.9±9.1歳、女性39.5±9.6歳であった。業種はその他が最も多く、次いで製造業であった。また、学歴は大学卒業以上が多かった(表1)。最近1カ月間の不調では、肩こりがあるものが最も多く、次いで腰痛、ゆううつ感や焦り感の順であった(表2)。再テスト法の有効回答者は男性71名、女性37名の108名であった。平均年齢はそれぞれ48.9±7.7歳、40.0±9.3歳であった。

#### (2) 妥当性の検討

日本版presenteeism尺度8項目の天井効果および床効果は認められなかったため(表3)、8項目で共分散構造分析を行った。8項目で検討したところ、モデル1ではRMSEA=0.218, GF=0.893, AGFI=0.702, RMSEA=0.218, CFI=0.876,  $\chi^2=0.000$ であった。「通勤で困難を感じる」を削除したモデル2ではRMSEAが0.028であり、その他のモデルの適合度を示す指標も適切な範囲を示した(図1)。以下、「通勤で困難を感じる」を削除した7項目で基準関連妥当性の検討を行った。

##### 1) SF-12との関連性

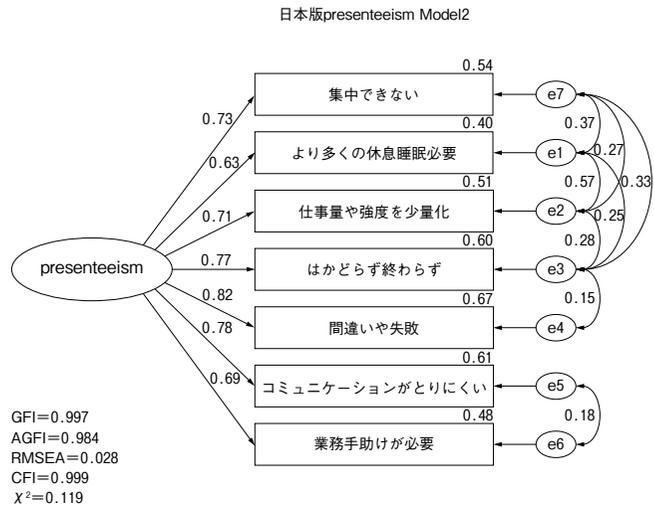
SF-12のうち、「身体的な理由で仕事やふだんの活動が思ったほど、できなかった」「身体的な理由で仕事やふだんの活動の内容によっては、できないものがあった」「心理的な理由で仕事やふだんの活動が思ったほど、できなかった」「心理的な理由で仕事やふだんの活動の内容によっては、できないものがあった」の回答状況と日本版presenteeism7項目の合計点との

表3 日本版presenteeism尺度の回答の概要、IT関連、級内相関

	平均	標準偏差	I-T相関	ICC
会議や仕事に集中できない	2.3	0.9	0.834	0.769
普段より多く休憩(睡眠含む)を取りながら仕事をする	2.1	0.9	0.799	0.767
仕事の量や強度を普段より少なくする	2.0	0.9	0.841	0.711
作業がはかどらず仕事が終わらない	2.0	0.9	0.857	0.669
仕事上の間違いや失敗をする	2.0	0.8	0.808	0.729
職場でのコミュニケーションがとりにくい	1.9	0.8	0.787	0.682
他の社員の手助けや援助を必要とする	1.7	0.7	0.725	0.669
通勤で困難がある	1.7	0.3	-	-

注 ICC: 級内相関

図1 日本版presenteeism(7項目)確認的因子分析モデル2



関係性を一元配置分散分析で検討した(表4)。いずれの項目においても、仕事やふだんの活動ができなかったことが「いつも」「ほとんどいつも」と回答するの方が日本版presenteeism7項目の合計点が有意に高かった。

##### 2) ワーク・エンゲイジメント尺度との関係性

ワーク・エンゲイジメント尺度は活力、熱意、没頭の3つのサブカテゴリーからなっているため、各合計点と日本版presenteeismとの相関をみたところ、それぞれ  $r = -0.139, -0.148, -0.50$ であった。

##### (3) 信頼性

7項目でIT相関をみたところ相関係数は0.857~0.725であり、最も高かったのは「作業がはかどらず仕事が終わらない」であり、最も低かったのは「他の社員の手助けや援助を必要

表4 日本版presenteeism尺度とSF12の生活の活力との関係

	身体的な理由で仕事やふだんの活動が思ったほど、できなかった			身体的な理由で仕事やふだんの活動の内容によっては、できないものがあった			心理的な理由で仕事やふだんの活動が思ったほど、できなかった			心理的な理由で仕事やふだんの活動の内容によっては、できないものがあった		
	人数	平均	一元配置分散分析	人数	平均	一元配置分散分析	人数	平均	一元配置分散分析	人数	平均	一元配置分散分析
いつも	12	22.9	bcd	11	23.3	bcd	11	23.2	bcd	13	21.5	cd
ほとんどいつも	48	19.6	efg	44	19.7	efg	41	20.6	efg	41	21.0	efg
ときどき	229	16.8	aehi	190	16.8	aehi	204	17.2	aehi	205	17.4	ehi
まれに	232	14.2	cfhi	223	14.7	cfhi	247	14.4	cfhi	244	14.2	cfhi
ぜんぜんない	338	10.9	dgi j	391	11.4	dgi j	356	10.9	dgi j	356	10.9	dgi j

注 一元配置分散分析  
 a : 「いつも」と「ほとんどいつも」との間で有意差あり  
 b : 「いつも」と「ときどき」との間で有意差あり  
 c : 「いつも」と「まれに」との間で有意差あり  
 d : 「いつも」と「ぜんぜんない」との間で有意差あり  
 e : 「ほとんどいつも」と「ときどき」との間で有意差あり  
 f : 「ほとんどいつも」と「まれに」との間で有意差あり  
 g : 「ほとんどいつも」と「ぜんぜんない」との間で有意差あり  
 h : 「ときどき」と「まれに」との間で有意差あり  
 i : 「ときどき」と「ぜんぜんない」との間で有意差あり  
 j : 「まれに」と「ぜんぜんない」との間で有意差あり

とする」であった(表3)。また、日本版presenteeism尺度7項目のCronbachの $\alpha$ 係数は0.911であった。

再テスト法では症状の継続と日本版presenteeism尺度を調査した。症状ではゆううつ感が継続していた者が90.0%、頭痛が継続していた者が82.6%と高く、目が見えにくい(56.3%)腹痛・胃痛や胃の不快感(57.1%)は不調が継続している割合が低かった(表2)。

再テスト法でのICC(級内相関)は0.769~0.669であり、最も高かったのは「会議や仕事に集中できない」であり、低かったのは「作業がはかどらず仕事が終わらない」であった(表3)。

#### IV 考 察

本研究は、日本版presenteeismを開発することを目的として、確認的因子分析、基準関連妥当性、再現性、信頼性の検討を行った。

##### (1) 妥当性について

共分散構造分析では当初の8項目においてはモデルの分布と真の分布との乖離をみるRMSEAが0.05未満とならなかったため、パス係数推定値が最も低い「通勤で困難を感じる」を削除して、モデルの再検討を行った。その結

果、モデル2ではRMSEAが0.028であり、その他のモデルの適合度も当てはまりがよいと判断できる範囲であった。また、モデル2ではAGFIが0.984であり、日本版presenteeismは7項目1因子構造で因子妥当性が確認されたといえる。

また、基準関連妥当性においてはSF-12のうち、身体的および心理的な理由による仕事やふだんの活動の制限との関係性において、制限を感じている者が日本版presenteeismの合計点が高く、普段の活動の制限とpresenteeismが高いことが明らかになったことより、一定の基準関連妥当性が確認されたといえよう。

しかし、ワーク・エンゲイジメント尺度との関係性は不明確であった。ワーク・エンゲイジメントは仕事に関連するポジティブで充実した心理状態<sup>9)</sup>とされているため、presenteeismと反対の概念ではないかと考えた。しかし、日本版presenteeism7項目との相関は各下位尺度と逆相関を示すものの、ほとんど関係性は認められなかった。ワーク・エンゲイジメントは仕事に対する熱意や情熱であり、先行研究ではパフォーマンスに関しては、ワーク・エンゲイジメントが高いほど役割行動や役割以外の行動を積極的に行うほか、部下への適切なリーダーシップ行動が多いことが明らかにされている。しかし、presenteeismの場合は、心身の不調に

より生産性が低下している状態であり、業務上の熱意や情熱があっても、健康不調により業務を普段のように達成することができない状態も考えることができる。ワーク・エンゲイジメントの高い人は、仕事中毒と弱い正の関係性があることが報告されており<sup>10)</sup>、仕事に情熱を持つあまり、仕事を休むことができず、結果としてpresenteeismが大きくなることも予想できる。Presenteeismとワーク・エンゲイジメントの間には様々なパターンが考えられるため、presenteeism尺度の相関は不明確だったのではないかと考えられる。

### (2) 信頼性について

日本版presenteeism尺度の信頼性についてはI-T相関も高く、Cronbachの $\alpha$ 係数も0.911と高いことにより十分な信頼性があると考えられる。また、1週間後の再テストではICC（級内相関）は非常に高いとはいえないが、尺度としては問題ないレベルあると考えられる<sup>11)</sup>。Presenteeismは不調に関連する労働生産性の低下を尋ねているため、体調不良の変化との関係性が考えられる。再テストでは不調の有無も聞いているが、不調が継続している割合は90.0%~56.3%であり、不調が改善や変化していることが、ICC（級内相関）が非常に高いとはいえないレベルにとどまったことの要因として考えられる。体調の不良およびpresenteeismは両者とも自覚的なものであり、再現性に影響する可能性が考えられる。

### (3) 活用可能性について

日本版presenteeism尺度は7項目であり、比較的簡単に回答できるため、様々な尺度に組み合わせやすいという特徴がある。今回は不調の種類を日本版presenteeismと同時に尋ねている。これにより、不調の訴えや不調と不調の重なりがあった場合のpresenteeismを検討し、保健指導につなげることや、presenteeismの得点が高い項目について、ポイントを定め作業環境や作業方法の改善につなげることもできよう。さらに、健康診断結果の変化との関係性や疾患を持

つ人的場合は早期治療との関係性をみることも産業保健上有意義な情報といえる。

### (4) 本研究の限界と今後の課題

本研究は、インターネット調査に登録した成人労働者を対象に行った。そのため、インターネットに接続できる能力と環境を持った人に回答が限られていることは否めない。本研究の回答者の平均年齢が44.7歳で大学卒業者の割合が63%であったが、「平成25年若年者雇用実態調査結果の概況」では79.6%が大学卒業以上であり、特に学歴の高い層ではない。近年のスマートフォンの普及により、インターネット使用の環境が飛躍的に拡大していることを考えると、成人労働者を対象とした調査では有用な方法ではないかと考える。

根源的な限界ではあるが、presenteeismは回答者自身の自覚を尋ねる尺度であり、個人差に影響されることが十分に予想できる。また、業務形態によっても個人のpresenteeismが職場に与える影響は異なると考えられるため、今後検討する必要がある。また、今後は日本版presenteeismと医療費との関係性、生活習慣病リスクなどとの関係性の検討を行い、妥当性を追求していくことも必要であろう。

## V 結 論

本研究は、日本版presenteeism尺度の開発およびその妥当性と信頼性を検討することを目的とした。成人男女労働者を対象としてインターネット調査を行い、確認的因子分析にて日本版presenteeism 7項目の構成概念妥当性、SF-12の日常役割機能に関する項目との基準関連妥当性が確認された。Cronbachの $\alpha$ 係数は0.911、再テストにおけるICC（級内相関）においても再現性が確認できた。以上のことより日本版presenteeism 7項目の一定の妥当性と信頼性が確認できたといえよう。

### 文 献

- 1) 山下未来, 荒木田美香子. Presenteeismの概念分

- 析及び本邦における活用可能性. 産衛誌 2006 ; 48 : 201-13.
- 2) Heidi Janssens, Els Claysl, Bart De Clercq, Dirk De Bacquer, Lutgart Braeckman. The Relation between Presenteeism and Different Types of Future Sickness Absenc. Journal of Occupational Health. 2013 ; 55 : 132-41.
  - 3) Koji Wada, Mikako Arakida, Rika Watanabe, et al. The Economic Impact of Loss of Performance Due to Absenteeism and Presenteeism Caused by Depressive Symptoms and Comorbid Health Conditions among Japanese Workers. Industrial Health. 2013 ; 51 : 482-9.
  - 4) Turpin RS, Ozminkowski RJ, Sharda CE, et al. Reliability and validity of the Stanford Presenteeism Scale. J Occup Environ Med. 2004 ; 46(11) : 1123-33.
  - 5) Ware J Jr, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey : construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. Medical Care. 1996 ; 34 : 220-33.
  - 6) Shimazu A, Schaufeli WB, Kosugi S, et al. Work engagement in Japan : Validation of the Japanese version of Utrecht Work Engagement Scale. Appl Psychol-Int Rev 2008 ; 57 : 510-23.
  - 7) Schaufeli WB, Bakker AB. Defining and measuring work engagement : Bringing clarity to the concept. AB Bakker, MP Leiter (Eds) : Work engagement : Recent developments in theory and research. Psychology Press, NewYork, 2010 : 10-24.
  - 8) Demerouti E, Bakker AB, Nachreiner F, et al. The Job Demands-Resources model of burnout. J Appl Psychol 2001 ; 86 : 499-512.
  - 9) Schaufeli, W. B., Salanova, M., González-Romá, V., et al. The measurement of engagement and burnout : A two sample confirmatory factor analytic approach. Journal of Happiness Studies, 2002 ; 3 : 71-92.
  - 10) Akihito SHIMAZU, Wilmar B, SCHAUFELI, et al. Do Workaholism and Work Engagement Predict Employee Well-being and Performance in Opposite Directions? Industrial Health. 2010 ; 50(4) : 316-21.
  - 11) 対馬栄輝. 検者間・検者内信頼性係 : SPSSで学ぶ医療系データ解析 - 分析内容の理解と手順解説, バランスのとれた医療統計入門. 東京図書 (株). 2007.