

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 19 日現在

機関番号：14503

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24530869

研究課題名(和文)労働者のストレスに対するセルフケア実施を阻害・促進する認知的要因に関する研究

研究課題名(英文)Cognitive factors related to facilitators and obstacles of managing stress among Japanese workers.

研究代表者

中村 菜々子(Nakamura-Taira, Nanako)

兵庫教育大学・学校教育研究科(研究院)・准教授

研究者番号：80350437

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,100,000円

研究成果の概要(和文)：日本人労働者4609名を対象とした横断的調査，3235名を対象とした縦断的調査，400名を対象とした実験を実施して，ストレスの過小評価という認知的変数が精神的健康やメンタルヘルス知識，メンタルヘルス情報の評価に与える影響を検討した。研究の結果，(1)ストレスの過小評価の傾向は，女性より男性でより強かった，(2)過小評価傾向の強い男性は，メンタルヘルスリテラシーが低かった，(3)過小評価傾向は，1年後のメンタルヘルス不調を有意に予測した，(4)過小評価傾向とメンタルヘルス情報の評価との関連は明確ではなかった。労働者のストレス対策では認知的変数も考慮する必要性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：We aimed to clarify the effects of the Japanese workers' cognitive factor, "stress underestimation", on their mental health, mental health literacy, and appraisal of mental-health information. In Japanese worker samples, we carried out a cross-sectional survey of 4609 samples, a longitudinal survey of 3235 samples, and an experiment of 400 samples. The results revealed that; 1) male workers showed higher stress underestimation tendency than female workers, 2) high stress underestimation male workers had lower mental-health literacy, 3) baseline levels of "overgeneralization of stress" and "insensitivity to stress" were significantly predicted with new-onset depressive symptoms and antidepressant use, 4) and the relationship between stress underestimation and the workers' appraisal of mental-health information wasn't clear. Applying the cognitive factor of "stress underestimation tendency" is expected to enhance the effectiveness of stress-management education in companies.

研究分野：臨床心理学

キーワード：ストレス・マネジメント ストレスの過小評価 認知 労働者 縦断研究 メンタルヘルス・リテラシ

1. 研究開始当初の背景

我が国でうつ病による経済損失は1年で1兆2870億円とも試算され(土屋, 2012), 労働者を対象としたメンタルヘルス不調対策は喫緊の課題である。企業は厚生労働省の指針(厚生労働省労働基準局安全衛生部労働衛生課, 2006)に基づき, セルフケア, ラインによるケア, 事業場内産業保健スタッフ等によるケア, 事業場外資源によるケアの4階層からなる対策を行っている。このうちセルフケア対策は, さらに a. ストレスやメンタルヘルスの理解, b. ストレスへの気づき, c. ストレス対処の支援の3つに分かれている。企業では, 研修で知識を向上させ(a, c), 高ストレス者にセルフケアの実施を促すことをねらいとしたストレス調査(b)を導入している。ストレス調査については, 2014年に労働安全衛生法が改正され, 2015年12月より1年に1回以上のストレスチェックが義務化された(厚生労働省労働基準局安全衛生部労働衛生課, 2015)こと等を背景に, 今後企業で導入が進むと考えられる。

各種対策の結果, 研修とストレス調査に参加する労働者は増加しているが, 有効なセルフケア(効果的なストレス・マネジメントの習慣化)の実施につながっていないことが課題である。つまり, 各労働者が高リスク群である場合に, 自分で気づきを高め, 自分から相談行動やセルフケア行動を起こすことを促進するための方策や, 高リスク群を対象とした面談において本人の気づきを促すような情報提供方法についての検討が必要である。その際, 個人のストレスやセルフケアへの認知(e.g. 「今自分はストレスを感じているから, 何か対策をとる必要がある」「ストレスが長期間続くと, 健康に悪い」等)をターゲットとする介入を追加することで, ストレスチェックや教育の効果をより高め, セルフケア実行意図の向上に役立つと考えられる。

個人が行動変容の重要性を自覚し, 実際に行動を起こすまでの間には, 行動の有効性や罹患に関する個人の信念や態度といった認知的要素が大きいことは, 身体活動や食行動等セルフケア以外の健康行動では実証されている(e.g. Blissmer et al., 2010)。しかし, セルフケアへの認知的変数の影響については, うつ病に対する態度や偏見の影響に関する研究(e.g. Jorm et al., 2005)はあるが検討は不十分であった。

そこで我々は, 個人のセルフケア実施に影響する認知的要因, 具体的には, ストレスやストレス・マネジメントに対する認知的の1つである「ストレスの存在や対処の重要性を過小評価する傾向」に注目して研究を行ってきた。

本研究課題開始前に, ストレスケア実施を阻害する個人要因として, ストレス性疾患患者178名の面接調査(井澤他, 2012), 労働者1340名の質問紙調査(井澤他, 2013)により,

4つの認知的要因(ストレスの過小評価の信念)を測定する尺度(SUB尺度: stress underestimation belief 尺度)を開発した(井澤他, 2013)。SUB尺度は4下位尺度12項目で構成され, 各項目に4件法(1: そうだ~4: ちがう)で回答する。下位尺度は「ストレス管理に対する過度の自己効力感(過度効力: e.g. 自分はどんなストレスも乗り越えられる)」、「ストレスの非感受性(非感受性: e.g. 私にはストレスは全くない)」、「ストレス状態の過度の一般化(一般化: e.g. ストレスはいつものことで, 当たり前なものだ)」、「ストレスに対する回避的態度(回避: e.g. ストレスは難しいものなので真剣に考えない方がよい)」で構成される。

以上の経緯を経た後, ストレスケア実施に対する認知的要因(ストレスの過小評価)について, より広範なサンプルを用いて, 年代や性別等の特徴を検討する必要がある。縦断研究による検討, ストレスの過小評価傾向の強い労働者を対象とした介入ツール開発が課題として残された。

2. 研究の目的

労働者のストレスに対するセルフケアに影響を与える認知的要因である「ストレスの過小評価」の検証を目的とした。具体的には, 労働者のストレスを過小評価する傾向(井澤他, 2013)がセルフケア実施や精神的健康に与える影響を, 横断的・縦断的に調査すること, および調査研究成果に基づいて, 労働者のストレスに対するセルフケア実施への態度を変容しうる情報を開発し, その情報が過小評価傾向の高い労働者に与える影響を実験によって検討することを目的とした。

3. 研究の方法

兵庫教育大学倫理委員会の承認を受け, 2つの調査研究と1つの実験研究を実施した。

(1) 2012年11月, 労働者4609名を対象に横断的な調査を実施した。2012年11月に調査会社を介してウェブベースの調査を実施した。調査会社の保有する調査モニタのうち, 正規雇用者を対象として, 職種・年代別の人数分布を就業構造基本調査の産業分類(農林漁鉱業を除く)に対応させた, 20~59歳の4609名(男性3262名, 女性1347名, 平均39.5歳, $SD=9.9$)のデータを得た。

調査票は, SUB尺度(井澤他, 2013), 精神疾患のスクリーニング尺度であるK6(Kessler et al., 2002), うつ病知識(Jorm et al., 2005; 中根, 2004), ストレスマネジメント実施に対する動機づけ(Nakamura, 2009)等から構成した。

(2) 2013年11月, 2012年調査の対象者を追跡し, 労働者3235名(男性2359名, 女性876名, 平均41.6歳, $SD=9.8$)を対象に縦断的な調査を実施した。

調査票は, SUB尺度(井澤他, 2013), K6(Kessler et al., 2002), うつ病知識(Jorm

et al, 2005; 中根, 2004), ストレスマネジメント実施に対する動機づけ (Nakamura, 2009) 等から構成した。

(3) 2015年10月, 20~59歳の男性労働者400名(平均40.4歳, SD=10.5)を対象に, ウェブベースで実験を行った。被験者内計画で, ストレスやうつ病に関する7種類の情報(刺激文)を呈示し, それぞれを呈示した後に6つの観点(e.g. 文章の内容に興味を持った)から7件法(1: 全くそう思わない~7: 非常にそう思う)で評価を求めた。7種類の刺激文は, 先行研究に基づいた事実から作成した。調査研究の結果から, ストレスを過小評価する傾向は女性より男性が強かったため, 被験者は男性のみとした。また, ストレスの過小評価傾向が強い男性はうつ病の予後を楽観的に評価することが示唆されたため, 呈示した情報の文章表現では楽観的な印象を与えないよう工夫した。

4. 研究成果

(1) SUB 尺度の特徴(横断的) 2012年11月に実施した調査データ(20~59歳の労働者4609名, 男性3262名, 女性1347名, 平均39.5歳, SD=9.92)について, SUB尺度(井澤他, 2013)と社会人口学的変数との関連を検討した。

SUB尺度は4下位尺度毎の得点(過度効力, 非感受性, 一般化, 回避)と尺度全体の得点(SUB合計)を算出した。年齢は10歳毎に分類(20歳代, 30歳代, 40歳代, 50歳代)し, 性別と年代を独立変数とした二元配置分散分析を実施した。

対象者は, 男性が70.8%, 女性が29.2%であった。年代では, 20歳代が22.0%, 30歳代が32.7%, 40歳代が24.4%, 50歳代が20.9%で, 分布は歪度が0.12, 尖度が-1.2であった。

分散分析の結果, 過度効力, 回避, SUB合計において有意な交互作用($ps < .05$), 全てにおいて性別と年代の有意な主効果($ps < .05$)が検出された(Table 1)。

Table 1. ストレスの過小評価の信念の尺度の平均得点と標準偏差ならびに分散分析の結果*

変数	20歳代		30歳代		40歳代		50歳代		主効果**		交互作用†
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	年代	性別	
ストレス管理に対する過度の効力感	6.8 (2.2)	6.1 (2.2)	6.7 (2.2)	6.3 (2.2)	6.5 (2.3)	6.5 (2.2)	7.0 (2.2)	6.9 (2.2)	7.65 ***	17.5 ***	5.11 **
ストレスに対する非感受性	5.6 (2.1)	5.2 (2.0)	5.5 (2.0)	5.0 (1.9)	5.2 (2.1)	4.9 (1.8)	5.5 (2.0)	5.3 (2.0)	6.04 ***	29.7 ***	0.98
ストレス状態の過度の一般化	7.3 (1.9)	6.8 (1.9)	7.0 (2.0)	6.5 (1.8)	6.9 (2.1)	6.7 (2.0)	7.0 (2.0)	6.8 (1.9)	4.48 **	24.8 ***	1.28
ストレスに対する回避的態度	8.3 (1.9)	8.0 (2.0)	8.1 (1.9)	7.8 (1.8)	7.9 (2.1)	7.9 (1.9)	8.1 (1.9)	8.1 (1.8)	3.52 *	4.52 *	2.93 *
合計得点	28.0 (6.2)	26.1 (6.0)	27.4 (6.1)	25.6 (5.8)	26.5 (6.7)	26.0 (5.9)	27.5 (6.2)	27.1 (5.9)	5.28 **	30.7 ***	3.70 *

* 括弧内は標準偏差; ** $p < 0.001$; *** $p < 0.01$; † $p < 0.05$

過度効力, 回避, SUB合計ともに20歳代と30歳代で男性が女性より得点が高かった。男性は, 過度効力, 回避, SUB合計ともに40歳代の得点が他の年代より低かった。女性は, 回避で年代差はなく, 過度効力とSUB合計で50歳代の得点が他の年代より高かった。

単純主効果の検定から, 全てにおいて女性より男性の得点が高かった。年代では, 過度効力は50歳代, 非感受性と回避とSUB合計で

は40歳代の得点が低く, 一般化では20歳代の得点が高かった。

ストレスの過小評価の信念には性差と年代差が存在することが示唆された。

(2) SUB 尺度の特徴(縦断的) 2012年11月(SUB2012)および2013年11月(SUB2013)に実施した調査データ(SUB2012: 労働者4609名, 男性3262名, 女性1347名, 平均39.5歳, SD=9.92; SUB2013: 労働者3235名, 男性2359名, 女性876名, 平均41.6歳, SD=9.8)について, SUB尺度(井澤他, 2013)の特徴を縦断的に検討した。

SUBの信頼性を検討するため, 下位尺度毎の得点とSUB合計得点について対応のあるt検定を実施し, Cronbachの係数を算出した。また調査間のPearsonの積率相関係数を算出して再テスト法による検討を行った。

t検定の結果, 非感受性のみSUB2012とSUB2013との間に有意差が検出された($t(3234) = -2.8, p < .01$, Table 2)。調査間のPearsonの積率相関係数は全てにおいて有意だった($ps < .0001$, Table 3)。Cronbachの係数は, SUB2012は0.750, SUB2013では0.752であり, 両方とも比較的高かった。

Table 2. 各下位因子および合計得点の対応のある検定の結果

2012-2013	平均値	標準偏差	差の95%信頼区間		t値	自由度
			下限	上限		
過度効力	.010	1.773	-.051	.071	.327	3234
非感受性	-.086	1.760	-.147	-.026	-2.787	3234 **
一般化	.051	1.935	-.015	.118	1.508	3234
回避	-.024	1.933	-.091	.042	-.718	3234
SUB合計	-.049	5.079	-.224	.126	-.550	3234

SUB: stress underestimation beliefs; ** $p < .01$

Table 3. 調査ごとの積率相関係数

	過度効力	非感受性	一般化	回避	合計
2012					
男性	6.76	5.47	7.01	8.08	27.31
女性	6.38	5.15	6.79	8.02	26.34
総計	6.65	5.39	6.95	8.06	27.05
2013					
男性	6.74	5.59	6.94	8.13	27.40
女性	6.39	5.15	6.79	7.97	26.30
総計	6.64	5.47	6.90	8.09	27.10

SUB尺度は1年の再テスト法によっても比較的高い信頼性が示された。本尺度はストレスの存在や影響性を過小評価する傾向を測定する尺度と考えられる。しかし, 下位尺度のうち非感受性のみ調査間の平均値に有意差が見られ, この下位尺度は個人の特性というよりは個人がその時々知覚したストレスに対する過小評価を測定している可能性が考えられた。

(3) SUBとうつ病知識との関連 2012年11月に実施した調査データ(20~59歳の労働者4609名, 男性3262名, 女性1347名, 平均39.5歳, SD=9.9)について, SUB尺度(井澤他, 2013)とうつ病知識(Jorm et al., 2005; 中根, 2004)との関連を検討した。

うつ病知識は, 大うつ病性障害を呈した主人公の短文を読んでもらい, 主人公の状態の原因となりうるもの(「うつ病」等全11項目から1つ選択), 専門家の援助を受けない場

合の予後(「それ以上何の問題も残さないで十分に回復できる」等全7項目から1つ選択)について回答をもとめた。

SUB尺度合計をパーセンタイル値で3群(高群, 中群, 低群)に分割し, 短文の評定および予後予測とのクロス表を作成し, カイ2乗検定を実施した。

短文の原因評定では, 男性のみストレスの過小評価と有意な関連があり(男性: $\chi^2(20)=68.5, p<.0001$), ストレスを過小評価する傾向が強い者(SUB 高群)は他と比較して, うつ病であると評価する割合が低く, 問題ないと評価する割合が高かった(Figure 1)。

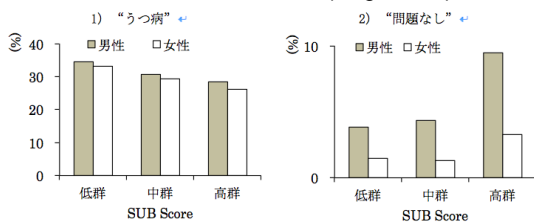


Figure 1. 残差分析で有意となった「うつ病」「問題なし」を選んだSUB各群の割合

専門家の援助を受けない場合の予後の評定では, 男女ともストレスの過小評価傾向と有意な関連があり(男性: $\chi^2(12)=79.4, p<.0001$; 女性: $\chi^2(12)=21.3, p<.05$), ストレスの過小評価傾向が強い者は他と比較して, 十分に回復できると評価する割合が高く, 改善しないか悪化すると評価する割合が低かった(Figure 2)。

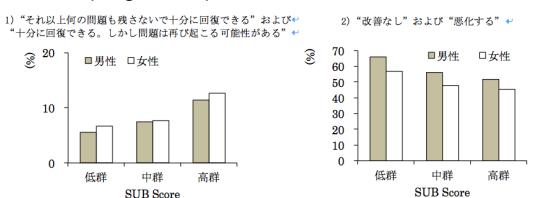


Figure 2. 残差分析で有意となった「それ以上何の問題も残さないで十分に回復できる・十分に回復できる, しかし問題は再び起こる可能性がある」「改善なし・悪化する」を選んだSUB各群の割合

以上の結果から, ストレスを過小評価する傾向は, 特に男性において, 不調を呈した際の正しい判断を阻害し, 適切な対策を遅らせる影響を持つことが示唆された。

(4) SUB と精神的健康との関連 2012年11月および2013年11月に実施した調査データ(2012年: 労働者4609名, 男性3262名, 女性1347名, 平均39.47歳, $SD=9.92$; 2013年: 労働者3235名, 男性2359名, 女性876名, 平均41.6歳, $SD=9.84$)について, 特に男性2359名のデータを分析の対象とした。

分析項目は, ストレスの過小評価の信念の尺度(井澤他, 2013), 精神疾患のスクリーニング尺度であるK6(Kessler et al., 2002), 疾病による休業日数, 抗うつ薬の使用経験であった。

分析は, 1年目のストレスの過小評価の各下位尺度(非感受性, 回避的態度, 過度の一般化, 過度の自己効力感)の得点を説明変数, その後の1年間での精神的健康度の悪化(K6の13点以上), 1ヵ月以上の疾病休業, 抗うつ薬の服用を目的変数としたロジスティッ

ク回帰分析を行った。

K6については, ストレス状態の過度の一般化の高群が中群と比較してオッズ比が高いことが示された($OR=2.7, 95\%CI 1.5-4.6, p<.01$)。疾病休業に関しては有意なオッズ比は得られなかった。抗うつ薬の服用に関しては, ストレスの非感受性の高群が中群と比較してオッズ比が高いことが示された($OR=4.9, 95\%CI 1.2-19.7, p<.05$)。

ストレスがあるにも関わらず, その状態の過度に一般化する傾向は, 1年後の精神的健康度を悪化させることが示された。また, 自分にはストレスがないと考える傾向は, その後の1年間での抗うつ薬の使用を予測した。本研究の結果は自己報告法に基づくという限界はあるものの, 精神疾患の一次予防では, 労働者のこういった特徴にも十分な考慮が必要であることが示された。

(5) SUB 高群のストレス情報の評価 2015年10月, 20~59歳の男性労働者400名(平均40.4歳, $SD=10.5$)を対象に実施した, ウェブベースの実験データを分析した。

SUB尺度合計のパーセンタイル値を基準として3群(高群, 中群, 低群)に分割し, SUB高群を対象に, 7種類の刺激文(ストレスやうつ病に関する情報を記載した短文)に対する6つの観点からの評価(文章の内容に興味を持った, 不安を感じた, 怖いと思った, 自分に関わりがあると感じた, より詳しい情報を知りたいと思った, 専門家に相談しようと思った)について, K6と年齢を調整した共分散分析により比較した。

分析の結果, 文章1(「うつ病はひどくなると, 回復までに相当な時間と労力が必要となり, 休職してしまうと職場復帰までに数ヵ月から半年かかります。このうち約半数の人は, 復帰できません。」)については, 「文章の内容に興味を持つ」得点が有意に文章4よりも有意に高かった($F(6, 137)=2.2, p<.05$)。また, 文章6「うつ病を発症していなくても, ストレスを抱えてうつ病に近い状態で働いていると, 判断力が落ち, ミスが増えるため, 仕事の効率が落ちます。落ちた効率を補うために残業時間が増え, これがさらにストレスを招きます。」については, 「自分に関わりがあると感じた」の得点が文章1よりも有意に高かった($F(6, 137)=2.7, p<.02$)。

Table 4. SUB高群における, 7種の刺激文に対する評価の平均値(標準偏差)

	文章1	文章2	文章3	文章4	文章5	文章6	文章7	下位検定
1. 文章の内容に興味を持った	3.3 (0.1)	3.3 (0.1)	3.3 (0.1)	3.1 (0.1)	3.1 (0.1)	3.4 (0.1)	3.2 (0.1)	1 > 4*
2. 不安を感じた	3.1 (0.1)	3.1 (0.1)	3.1 (0.1)	2.9 (0.1)	3 (0.1)	3.1 (0.1)	3.1 (0.1)	
3. 不安を感じた	3.3 (0.1)	3.2 (0.1)	3.1 (0.1)	3.1 (0.1)	3.1 (0.1)	3.2 (0.1)	3.2 (0.1)	
4. 自分に関わりがあると感じた	2.7 (0.1)	2.8 (0.1)	2.9 (0.1)	2.8 (0.1)	2.8 (0.1)	3 (0.1)	2.8 (0.1)	1 < 6*
5. より詳しい情報を知りたいと思った	2.8 (0.1)	2.9 (0.1)	2.9 (0.1)	2.8 (0.1)	2.8 (0.1)	2.9 (0.1)	2.9 (0.1)	
6. 専門家に相談しようと思った	2.5 (0.1)	2.5 (0.1)	2.5 (0.1)	2.4 (0.1)	2.5 (0.1)	2.5 (0.1)	2.5 (0.1)	

* $p<.05$

実験結果は明確に得られなかったが, ストレスの存在を過小評価する傾向の強い男性に情報提供を行う際には, メンタルヘルス不

調に伴う不利益を強調することや、メンタルヘルス不調の症状として普段の生活上の効率低下等を強調することで、提供された情報に関心を持つことや自分に関わりがあるという認識を高める可能性が示唆された。

(6)研究のまとめ 調査研究の結果から、ストレスの存在を過小評価する傾向は、壮年期の男性により強く認められた。ストレスの存在を過小評価する傾向の強い者は、特に男性についてメンタルヘルス不調の状態を重大であると評価せず、予後を楽観的に予測する傾向にあることが示された。1年間の追跡調査の結果、ストレスの存在を過小評価する男性は、1年後のメンタルヘルス不調や抗うつ薬の利用が有意に多かった。ストレスの存在を過小評価する傾向の強い男性に情報提供を行う際には、メンタルヘルス不調に伴う不利益を強調することで情報に関心を持つ可能性と、メンタルヘルス不調の症状として普段の生活上の効率低下等を強調することで、自分に関わりがあると考えられる可能性が示唆された。ただし、実験結果は明確に得られなかったことから、今後は情報提供の文脈を工夫する等して、ストレスの過小評価傾向が強い者の認知変容を促す情報提供について検討する必要がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計2件)

中村菜々子・井澤修平・山田クリス孝介
2015 ストレス・マネジメント行動の阻害要因 ストレスの過小評価に着目して . 行動医学研究, 21(2), 69-75.
Izawa, S., Nakamura-Taira, N., & Yamada, C.K. 2016 Stress Underestimation and Mental Health Outcomes in Male Japanese Workers: A 1-Year Prospective Study. International Journal of Behavioral Medicine. DOI 10.1007/s12529-016-9557-8

〔学会発表〕(計7件)

中村菜々子・井澤修平・山田クリス孝介
ストレスの影響を過小評価する信念とメンタルヘルスの知識および精神症状との横断的関連. 日本健康心理学会第26回大会 2013年9月7~8日 北星学園大学(北海道)
山田クリス孝介・中村菜々子・井澤修平
労働者におけるストレスの影響を過小評価する信念の特徴. 日本健康心理学会第26回大会 2013年9月7~8日 北星学園大学(北海道)
中村菜々子 ストレスが多いのにストレスマネジメントを行わない理由は? : 労働者への質的調査の結果から(シンポジウム「ヘルスプロモーション最前線: 行動医学および認知行動療法の貢献」). 日本行動医学会 2014年11月22~23日 早稲田大学所沢キャンパ

ス(埼玉)

井澤修平・中村菜々子・山田クリス孝介
労働者におけるストレスの過小評価とメンタルヘルス: 1年間の縦断調査. 日本行動医学会 2014年11月22~23日 早稲田大学所沢キャンパス(埼玉)

山田クリス孝介・中村菜々子・井澤修平
ストレスの過小評価の信念を測定する尺度の縦断的検討: 労働者を対象とした調査から. 日本健康心理学会 2014年11月2~2日 沖縄科学技術大学院大学(沖縄)

山田クリス孝介・井澤修平・中村菜々子
ストレスの過小評価の信念と疾病既往歴および睡眠との関連. 日本心理学会第79回大会 2015年9月22~24日 名古屋国際会議場(愛知)

Yamada, C.K., Nakamura-Taira, N. Izawa, S. Association between stress underestimation and information about mental health among Japanese workers. 31st International Congress of Psychology (ICP2016) 2016年7月24~29日 パシフィコ横浜(神奈川)

〔その他〕

第21回日本行動医学会学術総会 若手優秀研究賞受賞

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中村 菜々子 (NAKAMURA-TAIRA, Nanako)
兵庫教育大学・学校教育研究科・准教授
研究者番号: 80350437

(2) 研究分担者

井澤 修平 (IZAWA, Shuhei)
独立行政法人労働安全衛生総合研究所・作業条件適応研究グループ・主任研究員
研究者番号: 00409757

山田 クリス 孝介 (YAMADA, Chris Kosuke)
佐賀大学・医学部・助教
研究者番号: 70510741

(3) 研究協力者

亀山 倫華 (KAMEYAMA, Rinka)
田上 明日香 (TANOUE, Asuka)