

運動における自己効力感尺度の開発

尼崎光洋*, 煙山千尋**, 駒木伸比古*

Development of the physical exercise self-efficacy scale

Mitsuhiro Amazaki*, Chihiro Kemuriyama** and Nobuhiko Komaki*

Abstract

The purpose of this study is to develop the physical exercise self-efficacy scale (PESES) from the aspect of phase-specific self-efficacy. 2,200 Japanese adults aged 20 years to 59 years were asked to answer a questionnaire completed sociodemographic variables (e.g., gender, age), the stage of change for exercise behavior scale, and 18 items on the PESES. The questionnaire was assessed via an internet-based survey. In order to explore the factor structure of the above 18 items and confirm the reliability and the structure validity of the PESES, exploratory factor analysis, reliability analysis, and confirmatory factor analysis were conducted on the PESES. The results showed that PESES had three factor with 15 items with satisfactory structural validity (GFI = 0.938, AGFI = 0.911, CFI = 0.964, RMSEA = 0.074) and adequate level of reliabilities ($\alpha = 0.874-0.932$). These results proved the reliability and structural validity of PESES as an assessment scale of physical exercise self-efficacy. In future research, it is necessary to analyze the association between PESES and the amount of the physical exercise to design physical exercise interventions.

Key words: phase-specific self-efficacy, physical exercise, scale development, internet-based survey

1. 緒言

厚生労働省 (2012a) は、2012年7月10日に健康増進法 (平成14年法律第103号) に基づき策定された「国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針 (平成15年厚生労働省告示第195号)」の全部改正 (いわゆる、「健康日本21 (第2次)」) を行った。この健康日本21 (第2次) では、国民の健康の増進の推進に関する基本的な方向や国民の健康の増進の目標に関する事項等を定められており、健康日本21改訂^{※1}に引き続き、生活習慣病およびその原因となる生活習慣等の国民の保健医療対策上重要となる課題の一つとして身体活動・運動の増進を取り上げている。そして、身体活動・運動の増進は、超高齢社会を迎えるわが国の健康寿

命の延伸に有用であると考えられている (厚生労働省, 2012b)。

これまでに、身体活動・運動の増進に関する研究では、行動科学の理論やモデルが応用され、社会的認知理論 (Bandura, 1986; 1995) が頻繁に応用されてきた (竹中, 2002)。社会的認知理論の中では、行動変容を予測するための一つの要因として、自己効力感^{※2} (self-efficacy) が挙げられている (Bandura, 1986; 1991)。Bandura (1997) によれば、自己効力感は、行動変容に至るまでのすべての段階において重要であると考えられている。そして、目的となる行動を実行し始める前から、行動を習慣化させるまでの過程に働きかける自己効力感に、「Phase-specific self-efficacy」がある。

* 愛知大学地域政策学部

** 岐阜聖徳学園大学教育学部

Faculty of Regional Policy, Aichi University

Faculty of Education, Gifu Shotoku Gakuen University

※1 健康日本21改訂は、健康日本21 (第2次) が策定される前の健康増進法に基づく国民の健康の増進の総合的な推進を図るための方針であった。

※2 エフィカシー予期 (efficacy expectancy) と同義。

Phase-specific self-efficacy は、「Action self-efficacy^{※3}」、「Coping self-efficacy^{※4}」、「Recovery self-efficacy」の3つの要素から構成され、個人が目標を達成する過程の各段階に機能すると考えられている (Schwarzer & Renner, 2000)。「Action self-efficacy」は、望ましい健康行動 (例：週3日、1回30分のジョギング) を始めようと思っているが、まだ望ましい健康行動を実際に実行に移していない段階に働きかける。この「Action self-efficacy」が高い者は、ポジティブな結果を予期し、望ましい健康行動を獲得した姿を想像しやすく、新しい健康行動を始めやすいと言われている (Schwarzer, 2008)。一方、「Action self-efficacy」が低い者は、健康行動を獲得し損ねた姿を想像しやすく、自己不信感を抱き、健康行動を先延ばしする傾向にあると言われている (Schwarzer, 2008)。次に、「Coping self-efficacy」は、望ましい健康行動を始め、これから習慣的に実施していこうとしている段階に出現するバリア (例：時間がない、良いシューズがない) に対して働きかける。望ましい健康行動を獲得することは難しいが、「Coping self-efficacy」が高い者は、望ましい健康行動が習慣化されるまでに出現する様々なバリアを対応し、バリアに打ち勝つことが出来ると言われている (Schwarzer, 2008)。最後に、「Recovery self-efficacy」は、これまで習慣化されていた望ましい健康行動が、何らかの理由によって健康行動を維持できずに中断した状態から、再開し始める段階に働きかける。つまり、「Recovery self-efficacy」は、個人が一度中断してしまった健康行動を再開しはじめる段階に働きかける信念である (Schwarzer, 2008)。

これまでに我が国で開発された身体活動・運動に対する自己効力感を測定する心理尺度は、運動セルフ・エフィカシー尺度 (岡, 2003)、若年層における身体活動セルフ・エフィカシー尺度 (福島, 2011) がある。これらの身体活動・運動に対する自己効力感を測定する心理尺度には、ある一時点での身体活動・運動に対す

る自己効力感だけを測定していると考えられる。そのため、これらの尺度には、目的となる行動を実行し始める前から、行動を習慣化させるまでの各段階に働きかける自己効力感の要素は含まれていないことが考えられる。そのため、身体活動・運動の増進を検討する際には、身体活動・運動を習慣化させるまでの各過程に働きかける自己効力感を測定する心理尺度が必要だと考えられる。

そこで、本研究は、運動に対する Phase-specific self-efficacy の要素を取り入れた運動に対する自己効力感尺度を開発し、その信頼性と妥当性の検討を行うことを目的とした。

2. 方法

1) 調査時期および調査対象者

2012年11月初旬から下旬にかけて、インターネット調査会社に登録している愛知県在住の20-59歳のモニター131,001名 (2012年11月2日時点) を調査対象者とし、回答の得られた25,755名の内、回答に著しい偏重がみられた回答者を除いた日本人成人2,200名 (男性1,100名, 女性1,100名, 平均年齢39.89歳, $SD = 10.44$) を解析対象とした。

2) 調査方法

インターネット調査会社の登録モニター (2012年8月現在で約226万人) の内、愛知県在住の20-59歳の成人に対して、インターネット調査会社より調査協力の依頼を e-mail にて配信し、e-mail に添付されている URL より調査画面へアクセスする方法によって調査を行った。回収率は、19.66 % であった。

3) 調査内容

(1) 調査対象者の属性

調査対象者の年齢、性別、年収、学歴、職業の有無、婚姻状況、身長、体重の回答を求めた。

(2) 運動に対する自己効力感尺度の原案

身体活動の実施に対する自己効力感を測定

^{※3} preaction self-efficacy と呼ばれることもある。

^{※4} maintenance self-efficacy と呼ばれることもある。

するために、先行研究（岡, 2003; Renner and Schwarzer, 2007; Lippke, Ziegelmann, & Schwarzer, 2005; Scholz, Sniehotta, & Schwarzer, 2005; Schwarzer, Luszczynska, Ziegelmann, Scholz, & Lippke, 2008; Schwarzer, Sniehotta, Lippke, Luszczynska, Scholz, Schüz, Wegner, & Ziegelmann, 2003; Sniehotta, Scholz, & Schwarzer, 2005) を参考に第1著者が原案を作成し、第1著者とスポーツ心理学および健康心理学を専門とする第2著者との間で、参考とした各質問項目が持つ意味合いについて検討した後、日本語の明瞭性を勘案しながら、運動に対する自己効力感を測定するために18項目を準備項目として作成した。各項目への回答は、「1:全くそう思わない」から「5:とてもそう思う」の5件法で求めた。

(3) 運動行動の変容ステージ

運動行動の変容ステージを測定するために、運動行動の変容段階尺度 (Oka et al., 2000; 岡, 2003) を使用した。本尺度では、「定期的な運動」を「1回当たり20-30分以上の運動を週2-3回以上行うこと」と定義している。本尺度は5項目から構成され、各項目の内容は、「私は現在、運動をしていない。また、これから先もするつもりはない (前熟考期)」、「私は現在、運動をしてない。しかし、近い将来 (6ヶ月以内) に始めようとは思っている (熟考期)」、「私は現在、運動をしている。しかし、定期的ではない (準備期)」、「私は現在、定期的に運動をしている。しかし、始めてから6ヶ月以内である (実行期)」、「私は現在、定期的に運動をしている。また、6ヶ月以上継続している (維持期)」である。回答は、5項目の中で現在の自分の考えや行動に最も当てはまるものを1つ選択させた。

4) 倫理的配慮

本調査では、対象者に対して個人情報の保護が厳守される旨をweb画面上で説明し、調査の回答をもって同意することとし、回答を得た。また、回答者には、インターネット調査会社が独自に発行しているポイントが贈与された。

5) 分析方法

(1) 探索的因子分析

探索的因子分析を行うに当たり、標本の妥当性を確認するために、Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 測度と Bartlett の球面性検定 (BS) を行った。そして、運動に対する自己効力感尺度の原案の18項目に対して、尺度の因子構造を明らかにするために、最尤法・Promax 回転による探索的因子分析を行った。

(2) 尺度の信頼性の検証

探索的因子分析によって抽出された因子の信頼性を検証するために Cronbach の α 係数を算出した。

(3) 尺度の構成概念妥当性の検証

運動に対する自己効力感尺度の構成概念妥当性を検証するために、共分散構造分析による検証的因子分析を行った。推定方法は、最尤法を用い、モデルの識別性を確保するために、各潜在変数の分散を1に固定し、誤差変数から観測変数への各パスを1に固定した。モデルのデータへの適合性の検討には、GFI、AGFI、CFI、RMSEA を用いた。本研究では、GFI、AGFI および CFI の値が、0.90以上の場合にモデルの当てはまりが良いと判断し (山本・小野寺, 2002)、RMSEA は、0.1以下の場合にモデルの当てはまりが十分であると判断した (田部井, 2001)。

(4) 尺度の弁別的妥当性の検証

運動に対する自己効力感尺度の下位尺度得点に対して、運動行動の変容ステージ別の差を検討するために、まず、運動行動の変容ステージの正規性を検討するために Kolmogorov-Smirnov 検定を行った。そして、正規性が確認できない場合、SPSS Statistics 20.0に実装されている Kruskal-Wallis の一元配置分散分析 ANOVA 検定により、運動に対する自己効力感尺度の下位尺度得点と運動行動の変容ステージの差の検定を行い、差が認められた場合に多重比較を行った。なお、本研究の分析には、IBM SPSS Statistics 20.0及び Amos20J を用いた。

Table 1. 運動に対する自己効力感尺度

項目	因子負荷量			h ²
	F1	F2	F3	
私は、無理に運動をしなくても、近日中に定期的な運動を始めることができる	.949	-.039	-.043	.809
私は、運動することを頑張らなくても、近日中に定期的な運動を始めることができる	.948	-.042	-.002	.844
私は、運動の計画を立てるのが面倒でも、近日中に定期的な運動を始めることができる	.816	.055	-.028	.702
私は、運動をする場所を確保しにくくても、近日中に定期的な運動を始めることができる	.813	.019	.003	.685
私は、運動をする目的があまり明確でも、近日中に定期的な運動を始めることができる	.615	.110	.111	.588
私は、計画通りに進まずに定期的な運動を辞めてしまった後でも、再び定期的に運動を始めることができる	-.049	1.009	-.046	.899
私は、運動をするのが面倒くさくなり、定期的な運動を辞めてしまった後でも、再び定期的に運動を始めることができる	-.016	.960	-.040	.854
私は、何週間も運動の実施を中断した後でも、再び定期的に運動を始めることができる	.012	.885	-.018	.778
私は、何度も運動の実施計画を先延ばししても、再び定期的に運動を始めることができる	.189	.614	.064	.639
私は、気持ちを立て直すことができなくても、再び定期的に運動を始めることができる	.101	.489	.271	.590
私は、気分がのらなくても、運動することができる	-.024	-.078	.977	.840
私は、疲れていても、運動することができる	-.023	-.110	.960	.779
私は、忙しくて時間がなくても、運動することができる	.044	.078	.693	.596
私は、あまり天気がよくない時でも、運動することができる	-.005	.210	.479	.397
私は、運動の効果を感ぜられなくても、運動を続けることができる	.038	.285	.431	.458
累積寄与率 (%)				
				53.967
				62.892
				69.718
因子間相関				
		F1	F2	F3
		F2	.682	1.000
		F3	.571	.634
		F3	.571	1.000

3. 結果

1) 尺度の因子構造の検討

探索的因子分析に先立ち、標本の妥当性を示す KMO 測度と BS を分析した結果、いずれも統計的基準を満たす値を示した (KMO = 0.941, BS = 27518.149, $p < 0.001$)。探索的因子分析の結果、3 因子が抽出され、それらの因子に対する負荷量が 0.40 以上を示す各 5 項目、計 15 項目で構成された (Table 1)。

第 1 因子は、定期的な運動を始めることに対する自己効力感の項目内容から構成されているため、「Action self-efficacy (以下、Action SE)」と命名した ($\alpha = 0.926$)。第 2 因子は、定期的な運動を一旦中断した後再開することに対する自己効力感の項目内容から構成されているため、「Recovery self-efficacy (以下、Recovery SE)」と命名した ($\alpha = 0.932$)。第 3 因子は、運動を行うことを妨げる要因に対処することに対する自己効力感の項目内容から構成されているため、「Coping self-efficacy (以下、Coping SE)」と命名した ($\alpha = 0.874$)。なお、

Table 2. 運動に対する自己効力感尺度の得点分布

下位尺度	平均値	SD	最小値	最大値
Action SE	15.078	4.411	5.00	25.00
Recovery SE	15.299	4.523	5.00	25.00
Coping SE	13.261	4.407	5.00	25.00

SE: self-efficacy

運動に対する自己効力感尺度の各因子の得点分布を Table 2 に示した。

2) 尺度の構成概念妥当性の検討

運動に対する自己効力感尺度の構成概念妥当性を検討するために、検証的因子分析を行った。その結果、適合度は、GFI = 0.938、AGFI = 0.911、CFI = 0.964、RMSEA = 0.074 であり、潜在変数から観測変数へのすべてのパス係数は 0.1% 水準で有意であった。

3) 尺度の弁別的妥当性の検討

Kolmogorov-Smirnov 検定の結果、運動行動の変容ステージの各ステージの N 数に正規

性が認められなかった ($p < 0.001$)。Kruskal-Wallis の一元配置分散分析 ANOVA 検定の結果、運動に対する自己効力感尺度の各下位尺度得点は各運動ステージに有意な差が認められ (Action SE : $\chi^2(4) = 396.410, p < 0.001$, Recovery SE : $\chi^2(4) = 497.882, p < 0.001$, Coping SE : $\chi^2(4) = 600.549, p < 0.001$)、多重比較の結果、ステージが後期に移行するに伴い

各下位尺度得点は高くなる傾向が認められた。しかしながら、「Action SE」の下位尺度得点において、実行期と維持期には有意な差は認められなかった (Table 3)。なお、運動に対する自己効力感尺度の各下位尺度における運動行動の変容ステージごとの得点分布を Table 4 に示した。

Table 3. 多重比較の結果

下位尺度	運動行動の変容ステージ	検定統計量	標準誤差	Std. 検定統計	調整済み有意確率
Action SE	前熟考期—熟考期	-290.910	54.694	-5.319	***
	前熟考期—準備期	-520.155	43.898	-11.849	***
	前熟考期—実行期	-732.545	54.354	-13.477	***
	前熟考期—維持期	-767.995	41.693	-18.372	***
	熟考期—準備期	-229.245	48.989	-4.680	***
	熟考期—実行期	-441.635	58.543	-7.544	***
	熟考期—維持期	-475.086	47.023	-10.103	***
	準備期—実行期	-212.390	48.610	-4.369	***
	準備期—維持期	-245.840	33.865	-7.259	***
	実行期—維持期	-33.450	46.628	-0.717	ns
Recovery SE	前熟考期—熟考期	-291.142	54.856	-5.307	***
	前熟考期—準備期	-578.108	44.028	-13.130	***
	前熟考期—実行期	-718.002	54.516	-13.171	***
	前熟考期—維持期	-950.587	41.817	-22.732	***
	熟考期—準備期	-286.967	49.135	-5.840	***
	熟考期—実行期	-426.861	58.717	-7.270	***
	熟考期—維持期	-659.445	47.163	-13.982	***
	準備期—実行期	-139.894	48.754	-2.869	*
	準備期—維持期	-372.478	33.966	-10.966	***
	実行期—維持期	-232.585	46.767	-4.973	***
Coping SE	前熟考期—熟考期	-235.621	54.994	-4.284	***
	前熟考期—準備期	-375.473	44.139	-8.507	***
	前熟考期—実行期	-617.898	54.653	-11.306	***
	前熟考期—維持期	-834.269	41.922	-19.900	***
	熟考期—準備期	-139.852	49.258	-2.839	*
	熟考期—実行期	-382.278	58.865	-6.494	***
	熟考期—維持期	-598.649	47.282	-12.661	***
	準備期—実行期	-242.426	48.877	-4.960	***
	準備期—維持期	-458.797	34.051	-13.474	***
	実行期—維持期	-216.371	46.885	-4.615	***

* $p < 0.05$, *** $p < 0.001$, SE: self-efficacy

Table 4. 運動に対する自己効力感尺度の各下位尺度における運動行動の変容ステージごとの得点分布

下位尺度	運動行動の 変容ステージ	N	平均値	中央値	SD	分散	範囲	最小値	最大値
Action SE	前熟考期	315	11.083	10.00	4.098	16.796	20.00	5.00	25.00
	熟考期	229	13.437	14.00	3.856	14.870	20.00	5.00	25.00
	準備期	594	15.008	15.00	3.697	13.671	20.00	5.00	25.00
	実行期	234	16.504	16.00	3.753	14.088	20.00	5.00	25.00
	維持期	828	16.698	16.00	4.177	17.449	20.00	5.00	25.00
Recovery SE	前熟考期	315	10.552	10.00	4.122	16.993	20.00	5.00	25.00
	熟考期	229	13.061	14.00	4.015	16.119	17.00	5.00	22.00
	準備期	594	15.130	15.00	3.778	14.272	20.00	5.00	25.00
	実行期	234	16.180	16.00	3.836	14.714	20.00	5.00	25.00
	維持期	828	17.595	18.00	3.693	13.639	20.00	5.00	25.00
Coping SE	前熟考期	315	9.664	10.00	3.905	15.249	20.00	5.00	25.00
	熟考期	229	11.380	11.00	3.899	15.202	20.00	5.00	25.00
	準備期	594	12.414	12.00	3.694	13.646	20.00	5.00	25.00
	実行期	234	13.992	14.00	3.490	12.180	19.00	5.00	24.00
	維持期	828	15.552	15.00	4.075	16.608	20.00	5.00	25.00

SE: self-efficacy

4. 考察

本研究では、運動に対する自己効力感を測定する尺度を開発することを目的とした。分析の結果、「Action SE」、「Recovery SE」、「Coping SE」の3因子15項目が抽出された。各因子の構成を見ると、第1因子の「Action SE」は、どのような状況においても、定期的な運動を始めることに対する自己効力感を問う項目群から構成されており、Phase-specific self-efficacyの要素である「Action self-efficacy」を表していると考えられる。次に、第2因子の「Recovery SE」は、運動を一度中断した状態のいわゆる「逆戻り」の状態から、再び定期的に運動を始めることに対する自己効力感を問う項目群から構成されており、Phase-specific self-efficacyの要素である「Recovery self-efficacy」を表していると考えられる。そして、第3因子の「Coping SE」は、運動を阻害する要因を対応することに対する自己効力感を問う項目群から構成されており、Phase-specific self-efficacyの要素である「Coping self-efficacy」を表していると考えられる。各因子の α 係数は十分な値を示し、全

ての因子における内的整合性が確認され、尺度の信頼性が確認された。また、探索的因子分析により抽出された因子構造の構成概念妥当性を検討するために、共分散構造分析による検証的因子分析を行った結果、モデルの適合度指標は本研究で設定した基準値を満たす値を示し、尺度の構成概念妥当性が確認された。また、本尺度と運動行動の変容ステージとの関連性の検討から、「Action SE」における実行期と維持期の下位尺度得点に有意な差は認められなかったが、運動行動の変容ステージが後期に移行するに伴い、本尺度の各下位尺度得点は高くなる傾向が示された。この結果は、先行研究でも報告されたように（岡，2000）、ステージが後期である人ほど運動に対する自己効力感を高く評価する傾向が認められた。これらの結果から、本尺度は、弁別的妥当性を有する尺度であることが確認された。以上のことから、個人が目標を達成する過程の各段階に機能すると考えられているPhase-specific self-efficacyの要素を取り入れた運動に対する自己効力感尺度が開発された。

本尺度と運動行動の変容ステージの関連性の検討において、「Action SE」の実行期と維持期に有意な差が認められなかったことの原因として、自己効力感は身体活動・運動の実施によって向上するという性質を持っている (McAuley & Blissmer, 2000)。そのため、実行期では、すでに定期的に運動を実行しており、運動を実行する中で、「Action SE」に対する自己効力感が高まり、維持期の「Action SE」の下位尺度得点と差が認められなかったのではないかと推察される。そのため、「Action SE」因子においては、継続して期間とはあまり関係性がなく、実行期と維持期の共通点である「定期的に運動を実行している」ことが重要なのではないかと考えられる。我が国において、「今後、運動を行なってみたいと考えている人」の割合は、男女ともに8割を超えていることが報告されているが (内閣府大臣官房政府広報室, 2009)、実際に運動習慣のある人の割合は、男女ともに3割程度であることが報告されている (厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室, 2009)。このような差異にも見て取れるように、運動を定期的に実行するのは、非常に困難であることが伺え、前熟考期や熟考期のように、運動を開始していない者の「Action SE」に対する自己効力感を高めるような働きかけ、例えば、昼休みに短時間でも運動できる場所を提供するといった運動環境の整備が必要なのかもしれない。

最後に、本研究の限界を述べる。本研究の限界として、インターネット調査を使用している点が挙げられる。インターネット調査での回答者が、日本人の全体を代表しているとは言い難いことが指摘されている (大隅, 2002)。今後は、他の調査法を併用し、検討する必要があると考えられる。

付記

本研究は、財団法人シキシマ学術・文化振興財団第27回研究助成金ならびに平成24年度愛知県豊橋市大学連携調査研究費補助金を受けて行われました。ここに記して深謝いたします。

文 献

- Bandura, A. (1977) Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (1986) Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Prentice-Hall: Englewood Cliffs, NJ.
- Bandura, A. (1991) Self-efficacy mechanism in physiological activation and health-promoting behavior. In: J. Madden (Ed.), *Neurobiology of learning, emotion and affect*. Raven: New York. pp. 229-269.
- Bandura, A. (1995) On rectifying conceptual ecumenism. In: J. Maddux (Ed.), *Self-efficacy, adaptation, and adjustment: Theory, research, and application*. Plenum Press: New York, pp. 347-375.
- Bandura, A. (1997) *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: Freeman.
- 福島洋樹 (2011) 若年層における身体活動セルフエフィカシー尺度の開発. 富山大学人間発達科学部紀要, 6(1), 99-106.
- 厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室 (2009) 平成21年国民健康・栄養調査結果の概要. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000000xtwq-att/2r9852000000xu3s.pdf> (2013年1月7日).
- 厚生労働省 (2012a) 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002eyv5-att/2r9852000002eyvw.pdf> (2013年1月7日参照).
- 厚生労働省 (2012b) 健康日本21 (第2次) の推進に関する参考資料. http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_02.pdf (2013年1月7日参照).
- Lippke, S., Ziegelmann, J. P., and Schwarzer, R. (2005) Stage-specific adoption and maintenance of physical activity: Testing a three stage model. *Psychology of Sport and Exercise*, 6(5), 585-603.
- McAuley, E., and Blissmer, B. (2000) Self-efficacy determinants and consequences of physical activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 28(2), 85-88.
- 内閣府大臣官房政府広報室 (2009) 体力・スポーツに関する世論調査. <http://www8.cao.go.jp/survey/h21/h21-tairyoku/index.html> (2013年1月7日参照).
- Scholz, U., Sniehotta, F. F., and Schwarzer, R. (2005) Predicting physical exercise in cardiac

- rehabilitation: The role of phase-specific self-efficacy beliefs. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27(2), 135-151.
- Schwarzer, R. (2008) Modeling health behavior change: How to predict and modify the adoption and maintenance of health behaviors. *Applied Psychology*, 57(1), 1-29.
- Schwarzer, R., and Renner, B. (2000) Social-cognitive predictors of health behavior: Action self-efficacy and coping self-efficacy. *Health Psychology*, 19(5), 487-495.
- Schwarzer, R., Luszczynska, A., Ziegelmann, J. P., Scholz, U., and Lippke, S. (2008) Social-cognitive predictors of physical exercise adherence: Three longitudinal studies in rehabilitation. *Health Psychology*, 27(1), s54-s63.
- Schwarzer, R., Sniehotta, F. F., Lippke, S., Luszczynska, A., Scholz, U., Schüz, B., Wegner, M., and Ziegelmann, J. P. (2003) On the assessment and analysis of variables in the health action process approach: Conducting an Investigation. Berlin: Freie University Berlin, November 1st 2003, http://web.fu-berlin.de/gesund/hapa_web.pdf (2011年11月14日参照).
- Sniehotta, F. F., Scholz, U., and Schwarzer, R. (2005) Bridging the intention-behavior gap: Planning, self-efficacy, and action control in the adoption and maintenance of physical exercise. *Psychology and Health*, 20(2), 143-160.
- Oka, K., Takenaka, K., and Miyazaki, Y. (2000) Assessing the stages of change for exercise behavior among young adults: The relationship with self-reported physical activity and exercise behavior. *Japanese Health Psychology*, 8, 17-23.
- 岡 浩一朗 (2000) 行動変容のトランスセオレティカル・モデルに基づく運動アドヒレンス研究の動向. *体育学研究*, 45, 543-561.
- 岡 浩一朗 (2003) 運動行動の変容段階尺度の信頼性および妥当性——中年者を対象にした検討——. *健康支援*, 5(1), 15-22.
- 大隅 昇 (2002) インターネット調査の適用可能性と限界——データ科学の視点からの考察——. *行動計量学*, 29, 20-44.
- Renner, B., and Schwarzer, R. (2007) Risk and Health Behaviors. <http://www.gesundheitsrisiko.de/docs/RACKEnglish.pdf> (2012年2月7日参照).
- 田部井明美 (2001) 共分散構造分析 (Amos) によるアンケート処理. 初版, 東京図書, 東京.
- 竹中晃二 (2002) 継続は力なり——身体活動・運動アドヒアランスに果たすセルフ・エフィカシーの役割. *体育学研究*, 47, 263-269.
- 山本嘉一郎, 小野寺孝義 (2002) Amos による共分散構造分析と解析事例. 第2版, ナカニシヤ出版, 京都.