

大学生における運動および生活活動が精神的健康に与える影響 — 首尾一貫感覚を媒介変数として —

園部 豊、原田 長、砂川 憲彦

Effects of exercise and daily activities on mental health for university students —Mediating effect of sense of coherence—

Yutaka SONOBE, Takeru HARADA, Norihiko SUNAGAWA

Abstract

Under stress, mental health for university students is decreasing. As a stress coping, exercise and other daily activities such as commuting and house chores have been drawing attention. Exercise and daily activities have correlations with sense of coherence (SOC), and it is reported that a person with strong SOC has a better mental health. However, it is still unclear how exercise and daily activities mediate SOC to build a better mental health. Therefore, the purpose of this study was to examine the structure hypothesis model that how university students who do exercise and daily activities acquire their mental health by mediating SOC. Questionnaires about exercise and daily activities, SOC, and mental health were conducted with 849 university students who consist of 401 males and 448 females. According to a structural equation modeling, the analysis showed that male mental health improved only when they do exercise by mediating SOC. On the other hand, female mental health improved when they do both exercise and daily activities by mediating SOC.

Key word : Physical activity, Stress coping, Structural equation modeling

I. はじめに

近年、大学生の精神的健康の低下が危惧されている。内田¹⁾によれば、大学生の年代である青年期後期は、アイデンティティ確立の課題達成の時期でもあり、勉学や就職の問題などストレスが多いことを挙げている。さらに荒井ら²⁾によれば、大学入学というライフイベントはそれまでの20年弱で身につけてきた生活習慣を乱すことがあるとして、その原因に規則的な生活を送る必要性の低下や、親元を離れての一人での生活などを挙げている。このように大学生は、多様なライフイベントの存在や不規則な生活習慣などにより、ストレスを受ける場面が多々あるため、精神的健康状態に何らかの影響が及ぼされることが予想される。

精神的健康の低下を改善するための手段として、身体活動が寄与することが報告されている。身体活動とは、安静にしている状態より多くのエネルギーを消費する全ての動きのことであり、さらに体力の維持・向上を目的として計画的・意図的に実施する運動と、運動以外のもので職業活動上のものも含まれる生活活動に分けられる³⁾。これまでの運動と精神的健康の関連を検討した研究においては、長期的な運動プログラムが不安や緊張を取り除くことや⁴⁾、定期的な運動習慣がストレス反応を抑制していることが報告されている⁵⁾。また永松ら⁶⁾は、高校生を対象にして運動部やスポーツクラブでの継続的な運動の実施が慢性的なストレス反応の低減をもたらし、精神的健康の保持増進に寄与することを報告している。一方で生活活動と精神的健康の関連については、歩行と自転車による通勤時間の増加と精神的健康の改善に関連性が認められたとする報告や⁷⁾、大学生の日常活動性の増加と抑うつ低下が関連することが示唆されている⁸⁾。

これまでの身体活動とストレスに関する研究の多くは、不安や抑うつなど否定的な側面から検討しているものが多い。しかし山崎⁹⁾によれば、否定的な側面に与える影響を軽減または除去したとしても、それだけでは健康な方向への心身の改善は促されないとし、ストレスを疾病発生の因子として捉えるのではなく、自己を成長させる因子として捉える必要があることを指摘している。このようにストレスをポジティブなものとして捉え健康に導く概念として、首尾一貫感覚 (sense of coherence : SOC) がある。このSOCはAntonovsky¹⁰⁾によって体系化された健康生成論の中核概念の1つであり、「非常にストレスフルな経験をしながらも健康に生きる人々が保有する力」とされており、社会環境や個人的経験からその個人に蓄積されるありとあらゆる資源 (汎抵抗資源) の中から、直面するストレスに見合った抵抗資源を動

員し、緊張状態の緩和を図る能力とされている。このSOCの考えによると、ストレスは生きていくうえで避けられないもの、また必要なものでさえあり、人生のアクセントや成長の糧にもなり、いわば積極的なストレス対処力である。すなわち、ストレスへの問題解決や回避ではなく、その前段階である認知的な一次評価にSOCは関連しており、SOCが高い人はストレスに対して自動的に適応できる、あるいは良質なものとしてみなすことができる⁹⁾。さらにこのSOCは先天的なものや気質、性格的なものに影響されず、周囲の環境やそれとの相互作用によって形成され、様々なストレスが引き起こす緊張の処理やストレス対処の成功体験を通して強化される¹¹⁾。

身体活動とSOCとの関連を検討した研究では、運動頻度が高い者はSOCも高いことや¹²⁻¹⁴⁾、大学1年生を対象とした園部ら¹⁵⁾の研究では、過去の運動・スポーツ経験年数が長い者は、SOCを媒介して、精神・身体・社会的各側面への主観的な健康指標である主観的健康度に肯定的な影響を与えていることを明らかにしている。一方で生活活動とSOCとの関連では、できるだけ歩いていることや、面倒がらずに外出していることが高いSOCと関連していることが報告されている¹⁶⁾。以上のように、運動と生活活動はSOCと関連し、SOCは精神的健康を高めることに寄与することが認められつつある。山崎ら¹⁷⁾によれば、運動習慣などの健康関連行動と健康状態の直接的な関連だけでなく、SOCが媒介するメカニズムを見ていく必要性を述べている。つまり、健康関連行動による健康状態の改善を、SOCという評価項目を用いることによって、説明することができるのかの検討が望まれている。

しかしこれまでに、運動と生活活動の両側面からSOCへの媒介効果を検討した研究は著者の知る限りない。SOCや精神的健康を改善する際に、個人の生活環境によっては、運動だけでなく生活活動もその選択肢として有効であることが明らかとなれば、現代社会に即した柔軟な身体活動の実践が期待される。

そこで本研究の目的は、SOCを媒介変数として、運動と生活活動の水準が精神的健康に与える影響を検討することとした。

II. 方法

1. 調査対象および手続き

本研究の対象者は、首都圏にある人文系私立大学に在籍する1年生であり、講義およびスポーツ系実技授業を利用して調査を行った。調査に先立ち、調査日以前に授業担当教員から学生に対して調査実施の説明をし、調査

当日に出席していた998名に調査依頼をした。その場で調査用紙を配付して回答する集合調査法で行い、回収率は100%であった。なお、調査に同意をした998名のうち回答に欠損値を含まない849名(男性401名、女性448名: 18.20 ± 0.48歳)を最終的な調査対象者とした。調査時期は2010年4月上旬から下旬であった。

2. 測定指標

1) 運動および生活活動水準

対象者の運動および生活活動水準を評価するために、身体活動評価表¹⁸⁾を用いた。身体活動評価表は、運動やスポーツ活動に関係した行動を評価する「運動・スポーツ(7項目)」、運動参加の障害となる場面でも時間を作る対処行動を評価する「時間の管理(5項目)」、生活活動に関係した行動を評価する「日常活動性(7項目)」の3因子(合計19項目)から成り立っている。本研究では、先行研究^{2,19)}にならい、「運動・スポーツ」を中等度以上の強度の運動、「日常活動性」を比較的低い強度の生活活動にあたるものとしてとらえ、この2因子を測定指標として用いた。身体活動評価表は、内的整合性を示すCronbachの α 係数において、 $\alpha = .81$ から $.90$ であり、また11週間の平均歩数との間にそれぞれ有意な正の相関関係($r = .34$ から $.44$)であったことが報告されており、信頼性と妥当性が認められている¹⁸⁾。回答は全質問項目について、それぞれ1-5の段階から選択させた。本サンプルにおけるCronbachの α 係数は運動・スポーツ $\alpha = .89$ 、日常活動性 $\alpha = .80$ であった。

2) SOC

対象者のSOCを測定するために、日本語版SOCスケール²⁰⁾を用いた。このスケールは「個々人が人生における様々な出来事をどのようにとらえ対処しようとするのか」という志向性を測定するものであり、SOCの下位概念である「把握可能感(11項目)」、「処理可能感(10項目)」、「有意味感(8項目)」の3因子から構成されている。把握可能感とは「自分の直面する出来事や状況などを、少なくともある程度は予測できると感じる事が可能な感覚」であり、処理可能感とは「どんな出来事に対しても自分ならなんとか切り抜けられる、何とかやっつけると信じられる感覚」であり、有意味感とは「たとえ困難な問題に出会ったとしても、最終的には自分の人生におけるひとつの挑戦であり、それに打ち勝つために最善を尽くそうとする感覚」²¹⁾である。

SOCスケールは、内的整合性を示すCronbachの α 係数において $\alpha = .91$ であり、またGHQ (General Health Questionnaire) との間に有意な負の相関関係($r = -.54$)であったことが報告されており、信頼性と妥当性が認

められている²²⁾。回答は、全質問項目について、それぞれ1-7の7段階から選択させた。本サンプルにおけるCronbachの α 係数は把握可能感 $\alpha = .67$ 、処理可能感 $\alpha = .66$ 、有意味感 $\alpha = .80$ 、SOC合計 $\alpha = .84$ であった。

3) 精神的健康

対象者の精神的健康を評価するために、Health Check List²³⁾を用いた。この尺度は、個人の体力や体調を表す「身体的健康(4項目)」、集団や個人に対する個人内の心理状態を表す「精神的健康(4項目)」、社会に対する意欲や行動状態を表す「社会的健康(4項目)」の3因子(合計12項目)から成り立っている。本研究では「精神的健康」を測定指標として用いた。Health Check Listは、内的整合性を示すCronbachの α 係数において $\alpha = .669$ であり、精神的健康度に対する健康度の主観評価および性に有意な主効果が報告されており、信頼性と妥当性が認められている²⁴⁾。回答は全質問項目について、それぞれ1-5の5段階から選択させた。本サンプルにおけるCronbachの α 係数は精神的健康 $\alpha = .69$ であった。

3. 分析

はじめに各変数における男女差を検査するために、対応のない t 検定を行った。次に各変数間の関連性を検討するためPearsonの積率相関係数を算出した。最後に、山崎ら¹⁷⁾の指摘を参考に「運動および生活活動は、SOCを媒介して精神的健康に影響を及ぼし、さらに運動および生活活動は直接的にも精神的健康へ影響を及ぼす」という仮説モデルを構築し、構造方程式モデリングを用いた多重指標モデルによる共分散構造分析を行った。モデルの有効性については適合度指標GFI (goodness of fit index)、AGFI (adjusted goodness of fit index)、CFI (comparative fit index)、RMSEA (root mean square error of approximation)を用いた。各適合度指標の判断基準として、豊田²⁵⁾を参考にGFIとAGFIおよびCFIが0.9以上、RMSEAが0.05以下であればモデルの当てはまりが良いと判断した。

統計解析にはEZR²⁶⁾およびAmos 5.0を使用し、有意確率5%未満とした。

4. 倫理的配慮

調査への協力は自由意思に基づき、不利益を受けることなく随時協力を拒否できること、成績には一切影響しないこと、無記名調査であり個人が特定されないこと、データは研究の目的以外には使用しないことを口頭およびフェイスシートにて明示した。

Ⅲ. 結果

1. 各変数の記述統計量

各変数について男女差を検査するために、対応のない *t* 検定を行った。その結果、年齢 ($t=5.04, df=623.20, p<.001$) と 運動・スポーツ ($t=6.87, df=847.00, p<.001$) において平均値の差が有意であった (Table 1)。

Table 1 各変数の記述統計量および *t* 検定

	男性		女性		<i>p</i> .value
	(N=401)		(N=448)		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
年齢 ^a	18.29	0.57	18.12	0.37	0.00 ***
把握可能感	40.78	7.68	40.13	7.39	0.21
処理可能感	43.88	7.20	44.27	7.37	0.44
有意味感 ^a	36.87	8.19	37.46	7.11	0.26
SOC合計	121.54	18.32	121.86	17.77	0.79
運動・スポーツ	25.38	6.85	22.10	7.01	0.00 ***
日常活動性	25.78	5.47	26.00	5.25	0.54
精神的健康	13.44	2.80	13.75	2.72	0.10

****p*<.001

a: 不等分散のためウェルチ法による *t* 検定を行った

2. 各変数間の相関係数

はじめに、各変数のヒストグラムを作成し、正規分布となっていることを確認した後、Pearsonの積率相関係数を算出した。その結果、男性では運動・スポーツと日常活動性 ($r=.19, p<.001$)、運動・スポーツとSOC ($r=.27, p<.001$)、日常活動性とSOC ($r=.12, p<.05$)、SOCと精神的健康 ($r=.61, p<.001$) において有意な相関関係が認められた。女性では運動・スポーツとSOC ($r=.25, p<.001$)、運動・スポーツと精神的健康 ($r=.13, p<.01$)、日常活動性とSOC ($r=.17, p<.001$)、SOCと精神的健康 ($r=.62, p<.001$) において有意な相関関係が認められた (Table 2)。

Table 2 各変数間の相関係数

	1	2	3	4
1. 運動・スポーツ	—	.19 ***	.27 ***	.06
2. 日常活動性	.08	—	.12 *	.03
3. SOC合計	.25 ***	.17 ***	—	.61 ***
4. 精神的健康	.13 **	.09	.62 ***	—

p*<.05, *p*<.01, ****p*<.001

上段：男性、下段：女性

3. 構造方程式モデリングによる検討

初期モデルである「運動および生活活動は、SOCを媒介して精神的健康に影響を及ぼし、さらに運動および生活活動は直接的にも精神的健康へ影響を及ぼす」という関係から全てのパスを想定し、男女それぞれの母集団ごとに同一のモデルで説明可能か検討した (Figure 1)。その結果、適合度指標は $GFI=.962, AGFI=.887, CFI=.924, RMSEA=.087$ であり、許容できうる基準ではなかった。さらに有意なパスが母集団ごとに異なったため、その後は男女独立モデルの作成を目指した。

その結果、男性におけるモデルでは、運動・スポーツのみがSOCを媒介して、精神的健康に影響するというモデルが作成された (Figure 2)。このモデルの適合度は $GFI=.993, AGFI=.965, CFI=.993, RMSEA=.058$ であり十分許容できうる適合度となった。次に部分的評価であるパス係数を求め、全変数の有効性を検証した。運動・スポーツからSOCへは $\beta=.20 (p<.001)$ 、SOCから精神的健康へは $\beta=.68 (p<.001)$ であり有意な正の影響力が示された。また独立変数から従属変数へのモデルの当てはまりを示す決定係数では、運動・スポーツからSOCが $R^2=.07$ 、さらに精神的健康を従属変数とした場合は $R^2=.46$ であった。

女性におけるモデルでは、運動・スポーツと日常活動性がSOCを媒介して、精神的健康に影響するというモデルが作成された (Figure 3)。このモデルの適合度は $GFI=.985, AGFI=.960, CFI=.982, RMSEA=.056$ であり十分許容できうる適合度となった。次に、部分的評価であるパス係数を求め、全変数の有効性を検証した。運動・スポーツからSOCへは $\beta=.25 (p<.001)$ 、日常活動性からSOCへは $\beta=.16 (p<.001)$ 、SOCから精神的健康へは $\beta=.67 (p<.001)$ であり有意な正の影響力が示された。また独立変数から従属変数へのモデルの当てはまりを示す決定係数では、運動・スポーツからSOCが $R^2=.09$ 、さらに精神的健康を従属変数とした場合は $R^2=.44$ であった。

Ⅳ. 考察

本研究の目的は、SOCを媒介変数として、運動と生活活動の水準が精神的健康に与える影響を検討することであった。

構造方程式モデリングによる検討を行ったところ、男女で異なるモデルが作成された。男性では運動・スポーツの実施水準がSOCを媒介して精神的健康を改善するモデルを示し、女性では運動・スポーツおよび日常活動性がSOCを媒介して精神的健康を改善するモデルを示した。SOCが高いことが精神的健康へ肯定的な影響を

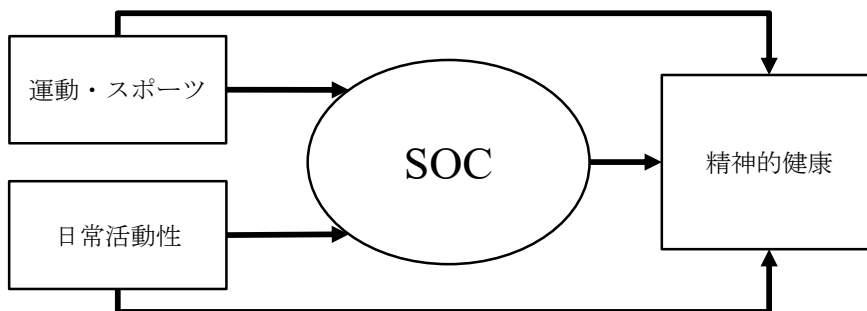
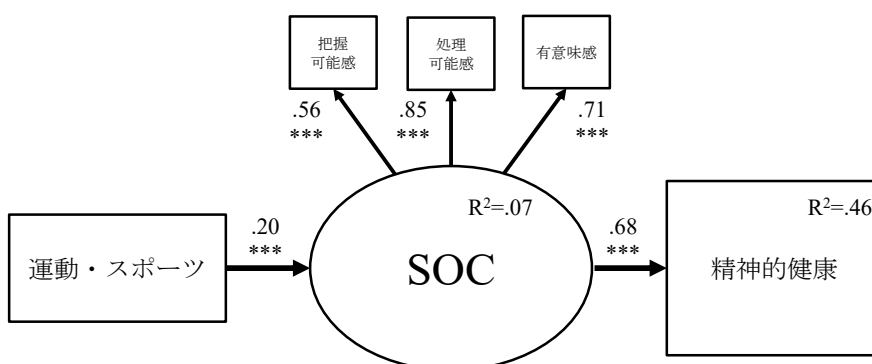


Figure 1 身体活動評価とSOCにおける初期モデル

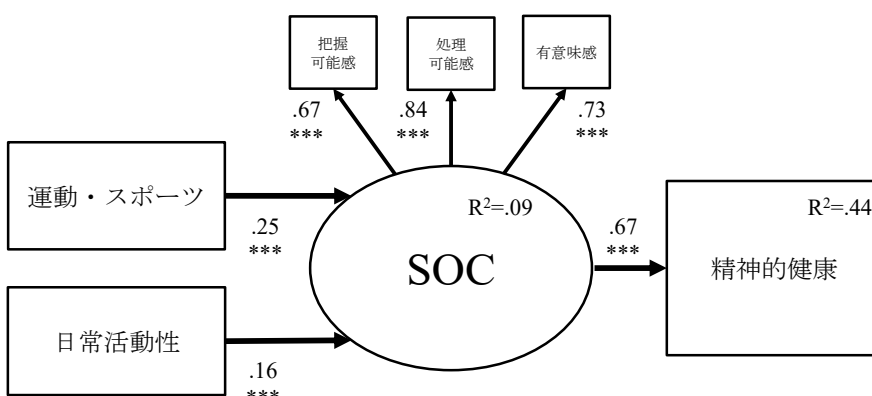


*** $p < .001$

$GFI = .993$, $AGFI = .965$, $CFI = .993$, $RMSEA = .058$

※誤差変数は図より省略した。図中の数値は、標準化された偏回帰係数を示す。

Figure 2 構造方程式モデリングによる検討（男性）



*** $p < .001$

$GFI = .985$, $AGFI = .960$, $CFI = .982$, $RMSEA = .056$

※誤差変数は図より省略した。図中の数値は、標準化された偏回帰係数を示す。

Figure 3 構造方程式モデリングによる検討（女性）

及ぼすことについては、多くの先行研究^{22,27-30)}を支持した結果となった。

特に注目すべき点として、女性においてのみ生活活動がSOCに影響を与えていたことが挙げられる。Antonovsky²⁰⁾によれば、SOCの形成にはストレスを有益な人生経験に変化させることができる汎抵抗資源(例えば知識やカネ、社会関係など)による良質な人生経験の提供が寄与していると述べている。本研究で生活活動を評価するために用いた日常活動性は、「日中よく歩き回る」「歩いて買い物へ行く」など、日常の生活習慣に則した場面を想定している。生活習慣危険因子とSOCの関連を検討した小川ら³¹⁾によれば、女性は男性とは異なり栄養バランスやアルコール摂取状況などの日常生活習慣が良好でSOCが高いと、ストレスが低いと報告している。この報告は、SOCから日常生活習慣という因果関係を想定しているため因果が逆転してしまうが、女性において日常生活習慣を良好としていく行動が、生活活動の促進につながりSOCに肯定的な影響を与えていることも考えられる。

園部ら¹⁵⁾は、運動という一貫した経験が、SOCを増強させる要因になる可能性を示している。このことは日常生活という一貫性のある経験の蓄積において、人生経験の構造化が促され、生活活動で得た汎抵抗資源を手掛かりにしている可能性が考えられる。汎抵抗資源によって増強されたSOCによってストレスなどの予測が可能となり、さらなる生活活動の積み重ねが精神的な安定や安寧をもたらす、健康に対する認知を高め、精神的健康の評価へと繋がっていったのではないだろうか。

平成27年の国民健康・栄養調査³²⁾によれば、20代の女性は男性に比べ運動習慣(1回30分以上の運動を週2回以上実施し1年以上継続)のある者の割合が低いことや、1日の平均歩数においても女性は男性を下回っていることが報告されている。これらの結果は、各年代の年齢調整を行っても同様の傾向を示していることから、本研究の対象者にも同様の傾向が考えられる。身体活動という包括した概念で捉えるならば、女性は生活活動水準がSOCに影響を及ぼしていることから、運動習慣の獲得という視点の他に、生活活動水準の増強がSOCを高めることにも繋がり、精神的健康の改善に寄与すると考えられる。

以上のことから、本研究では大学生の運動・スポーツの実施がSOCに影響を与え、SOCを媒介して精神的健康に間接的に寄与していた。さらに女性は日常活動性もSOCに影響を与え、SOCを媒介して精神的健康に間接的に寄与していた。この結果は、SOCの形成は運動だけではなく、生活活動における一貫した経験の増加が、

人生の様々な出来事に対しても成長の糧になるものと考えられる。それはいわば積極的なストレス対処力やポジティブな健康度を育てる可能性があり、大学生の精神的健康改善への一助となることが示唆された。

最後に、本研究の結果を解釈する際に考慮しておくべき点を挙げる。本研究は横断研究であり、想定したモデルでの因果の方向が逆転する可能性も否定できない。Antonovsky¹⁰⁾が示している健康生成モデルによれば、人々はいつかなる時にも健康-健康破綻の連続体のどこかに位置しており、SOCの形成の有無や健康-健康破綻のスパイラルによって人生経験の質も今日に至っているとされていることから、既に獲得されているSOCによって身体活動水準が規定されていることも考えられる。さらに浦川³³⁾は、生活習慣の改善とSOCの強化については、因果関係で説明できるものではなく、SOC、精神的健康、生活習慣の3つの要因が円環的影響を及ぼしあっていることを指摘していることから、SOCを独立変数とする検証も今後必要であろう。

V. まとめ

本研究は、SOCを媒介変数として、運動と生活活動の水準が精神的健康に与える影響を検討することを目的とした。構造方程式モデリングによる分析を行った結果、男性では運動・スポーツの実施水準がSOCを媒介して精神的健康を改善することが示された。また、女性では運動・スポーツの実施水準および日常活動性の水準がSOCを媒介して精神的健康を改善することが示された。

文献

- 1) 内田千代子：21年間の調査からみた大学生の自殺の特徴と危険因子—予防への手がかりを探る—。精神神経学雑誌, 2010; 112: 543-560.
- 2) 荒井弘和, 木内敦詞, 中村友浩, 浦井良太郎：大学1年生における身体活動量と性別・運動経験・日常生活行動との関係。大学体育, 2003; 30: 21-26.
- 3) 厚生労働省：健康づくりのための身体活動基準2013。(閲覧日：2017年3月8日) <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xple-att/2r9852000002xpqt.pdf>
- 4) Blumenthal JA, Williams RS, Needels TL, Wallace AG: Psychological changes accompany aerobic exercise in healthy middle-aged adults. Psychosomatic Medicine, 1982; 44: 529-536.
- 5) Crews DJ, Landers DM: A meta-analytic review of aerobic fitness and reactivity to psychosocial stressors. Medicine and Science in Sports and Ex-

- ercise, 1987; 19: S114-S120.
- 6) 永松俊哉, 鈴木一宏, 甲斐裕子, 他: 青年期における運動部・スポーツクラブ活動がストレスおよびメンタルヘルスに及ぼす影響—高校生を対象とした15か月間の縦断研究—. 体力研究, 2010; 108: 1-7.
 - 7) Ohta M, Mizoue T, Mishima N, Ikeda M: Effect of the physical activities in leisure time and commuting to work on mental health. *Journal of Occupational Health*, 2007; 49: 46-52.
 - 8) 荒井弘和, 中村友浩, 木内敦詞, 浦井良太郎: 男子大学生における身体活動・運動と不安・抑うつ傾向との関係. *心身医学*, 2005; 45: 865-871.
 - 9) 山崎喜比古: 健康への新しい見方を理論化した健康生成論と健康保持能力概念SOC. *Quality Nursing*, 1999; 5: 81-88.
 - 10) Antonovsky A: *Health, stress, and coping: new perspectives on mental and physical well-being*. Jossey-Bass Publishers, San Francisco, 1979.
 - 11) 江上千代美: 看護学生の首尾一貫感覚と精神健康度との関係. *心身健康科学*, 2008; 4: 43-48.
 - 12) Kuuppelomäki M, Utriainen P: A 3 year follow-up study of health care students' sense of coherence and related smoking, drinking and physical exercise factors. *International Journal of Nursing Studies*, 2003; 40: 383-388.
 - 13) Suominen S, Gould R, Ahvenainen J, Vahtera J, Uutela A, Koskenvuo M: Sense of coherence and disability pensions. A nationwide, register based prospective population study of 2196 adult Finns. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2005; 59: 455-459.
 - 14) Read S, Aunola K, Feldt T, Ruoppila I: The Relationship Between Generalized Resistance Resources, Sense of Coherence, and Health Among Finnish People Aged 65-69. *European Psychologist*, 2005; 10: 244-253.
 - 15) 園部豊, 續木智彦, 西條修光: 大学入学時における過去の運動・スポーツ経験が首尾一貫感覚(SOC)および健康度に及ぼす影響. *学校保健研究*, 2012; 53: 527-532.
 - 16) 高阪悠二, 戸ヶ里泰典, 山崎喜比古: 中高年期におけるストレス対処能力(SOC)と健康関連習慣の関連. *社会医学研究*, 2010; 27, 1-10.
 - 17) 山崎喜比古, 戸ヶ里泰典, 坂野純子: ストレス対処能力SOC, 有信堂高文社, 東京, 2008.
 - 18) 涌井佐和子, 鈴木純子: 健康運動プログラム評価を目的とした身体活動評価表の開発. *日本体育学会測定評価専門分科会機関紙CIRCULAR*, 1997; 58: 179-187.
 - 19) 岡浩一郎: 運動行動の変容段階尺度の信頼性および妥当性—中高年を対象にした検討—. *健康支援*, 2003; 5: 15-22.
 - 20) Antonovsky A: *Unraveling the Mystery of Health: How People Manage Stress and Stay Well*. Jossey-Bass, San Francisco, 1987. (山崎喜比古, 吉井清子, 監訳. *健康の謎を解く—ストレス対処と健康保持のメカニズム*. 有信堂高文社, 東京, 2001)
 - 21) 本江朝美, 高橋ゆかり, 桑田恵子, 他: 看護学生の不安に対する認知的評価とSense of Coherenceとの関連: 上武大学看護学部紀要, 2009; 5: 2-11.
 - 22) 高山智子, 浅野祐子, 山崎喜比古, 他: ストレスフルな生活出来事が首尾一貫感覚と精神的健康に及ぼす影響. *日本公衆衛生雑誌*, 1999; 11: 965-976.
 - 23) 徳永幹雄, 橋本公雄, 高柳茂美: 健康度と生活習慣からみた健康生活パターン化の試み. *健康科学*, 1993; 15: 29-38.
 - 24) 徳永幹雄, 橋本公雄: 学生の健康度・生活習慣に関する診断検査の開発. *健康科学*, 2001; 23: 53-63.
 - 25) 豊田秀樹: 共分散構造分析[入門編], 朝倉書店, 東京, 2011.
 - 26) Kanda Y: Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZR' for medical statistics. *Bone Marrow Transplantation*, 2013; 48: 452-458.
 - 27) Matsuzaki I, Sagara T, Ohshita Y, et al.: Psychological factors including sense of coherence and some lifestyles are related to general health questionnaire-12 (GHQ-12) in elderly workers in Japan. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 2007; 12: 71-77.
 - 28) 畑山知子, 本城薫子, 平野裕子, 白浜雅司, 熊谷秋三: 農村地域住民の精神的健康度と首尾一貫感覚. *厚生*の指標, 2008; 55: 29-34.
 - 29) Sagara T, Hitomi Y, Kambayashi Y, et al.: Common risk factors for changes in body weight and psychological well-being in Japanese male middle-aged workers. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 2009; 14: 319-27.

- 30) Urakawa K, Yokoyama K : Sense of coherence (SOC) may reduce the effects of occupational stress on mental health status among Japanese factory workers. *Industrial Health*, 2009 ; 47 : 503-508.
- 31) 小川幸恵, 中村裕之, 長瀬博文, 萩野景規, 大下喜子, 塚原節子 : 生活習慣病危険因子に関わる Health locus of control (HLC) , Sense of coherence (SOC) を中心とした心理社会的因子についての構造的分析. *日本衛生学雑誌*, 2001 ; 55 : 597-606.
- 32) 厚生労働省 : 平成27年国民健康・栄養調査結果の概要. (閲覧日 : 2017年3月8日) <http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkouzoushinka/kekagaiyou.pdf>
- 33) 浦川加代子 : 首尾一貫感覚 Sense of Coherence (SOC) と生活習慣に関する研究の動向. *三重看護学誌*, 2012 ; 14 : 1-9.