

博士論文

地域在住高齢者における  
首尾一貫感覚と身体活動に関する研究

平成 27 年度

筑波大学大学院人間総合科学研究科  
ヒューマン・ケア科学専攻

門間貴史

筑波大学

# 目次

I. わが国における精神健康問題の現状	1
1. わが国の精神健康対策の取り組み	2
2. 高齢者の精神健康に関する課題	5
文献	6
II. 健康生成論と首尾一貫感覚	8
1. 健康保持力としての首尾一貫感覚	9
2. 首尾一貫感覚を形成する人生経験と汎抵抗資源	11
3. 身体活動と首尾一貫感覚との関係	12
4. 身体活動が精神健康に及ぼす効果	13
文献	15
III. 高齢者における首尾一貫感覚に関する先行研究	19
1. 首尾一貫感覚の変化	20
2. 首尾一貫感覚と精神健康との関係	21
3. 身体活動と首尾一貫感覚との関係	22
文献	23
IV. 本論文の目的	26
1. 研究課題の整理	27
1) 首尾一貫感覚のレベルと変化	27
2) 首尾一貫感覚が精神健康に及ぼす影響	28
3) 身体活動と首尾一貫感覚との関係	28
2. 研究目的	30
3. 研究対象	32
文献	35

V. 首尾一貫感覚のレベルとその変化（研究 1）	38
1) 目的	39
2) 方法	39
3) 結果	42
4) 考察	45
5) 結論	46
文献	47
VI. 首尾一貫感覚が精神健康に及ぼす影響（研究 2）	48
1) 目的	49
2) 方法	49
3) 結果	53
4) 考察	56
5) 結論	57
文献	58
VII. 身体活動と首尾一貫感覚との因果関係（研究 3）	60
1) 目的	61
2) 方法	61
3) 結果	68
4) 考察	74
5) 結論	76
文献	77
VIII. 首尾一貫感覚に関する身体活動の具体的内容－性別・年齢層別相違－（研究 4）	80
1. SOC と身体活動の種類・運動の種類との関係（研究 4-1）	81
1) 目的	81
2) 方法	81
3) 結果	87

4) 考察	93
5) 結論	97
2. SOC と運動時の他者の有無との関係（研究 4-2）	99
1) 目的	99
2) 方法	99
3) 結果	103
4) 考察	107
5) 結論	108
文献	109
<b>IX. 総括</b>	<b>114</b>
1. 本研究の要約	115
1) 首尾一貫感覚のレベルとその変化に関する研究成果	116
2) 首尾一貫感覚が精神健康に及ぼす影響に関する研究成果	116
3) 身体活動と首尾一貫感覚との因果関係に関する研究成果	117
4) 首尾一貫感覚に関係する身体活動の具体的内容に関する研究成果	117
2. 本研究の意義	119
3. 本研究の限界と課題	121
文献	123
<b>謝辞</b>	<b>124</b>
<b>資料</b>	<b>126</b>

## I. わが国における精神健康問題の現状

## 1. わが国の精神健康対策の取り組み

わが国では、2007年に高齢化率が21%を超え、超高齢社会に突入した。その後も高齢化は急速に進行し続け、高齢化率は現在では26.0%（2014年現在）に達し、総人口のうち4人に1人が高齢者となっている<sup>1)</sup>。したがって、近年では、ただ長生きするだけでなく、健康寿命（健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間）を延伸することが重要な課題となっている。

厚生労働省では2000年より、健康寿命の延伸・生活の質の向上に向けて、「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）」を開始した<sup>2)</sup>。健康日本21では、健康づくり対策の効果的な推進のため、「栄養・食生活」「運動・身体活動」「休養・こころの健康」「たばこ」「アルコール」「歯の健康」「糖尿病」「循環器」および「がん」の9つの分野を設け、科学的根拠に基づいて、取り組むべき具体的な目標が設定されている。

このうち「休養・こころの健康」が設けられたのは、精神健康が生活の質を大きく左右する要素であり、精神健康を維持するための生活や精神疾患への対応を多くの人々が理解し、自己と他者のために取り組むことが不可欠であるためである。

「休養・こころの健康」分野の基本方針は「日常生活や習慣の重視（全人的なアプローチ）」「行動科学に基づいたセルフケアの推進」「こころの病気への早期対応」の3つである。これらの具体的目標として、「最近1ヶ月間にストレスを感じた人の割合の減少」「睡眠によって休養が十分にとれていない人の割合の減少」「眠りを助けるために睡眠補助品（睡眠

薬・精神安定剤) やアルコールを使うことのある人の減少」「自殺者の減少」の4つが示された。

健康日本 21 の運動期間は当初 2010 年までと定められていたが、2007 年の中間評価において、2012 年まで延長することが決定された。さらに、2012 年 7 月には、2013 年度から取り組む健康日本 21 (第二次)<sup>3)</sup>の基本方針が公表された。精神健康対策に関しては新たに、「休養」と独立し、維持・向上すべき社会生活機能の1つとして「こころの健康」分野が設けられた。第二次の目標には、第一次で改善の見られなかった「自殺者の減少」に加えて、「気分障害・不安障害に相当する心理的苦痛を感じている者の割合の減少」、さらには社会環境要因からのアプローチとして「メンタルヘルスに関する措置を受けられる職場の割合の増加」「小児人口 10 万人当たりの小児科医・児童精神科医師の割合の増加」の2つが設定された(表 1-1)。

表1-1 健康日本21(第二次)における「こころの健康」分野の目標項目とその現状・目標

項目	現状	目標
自殺者数の減少(人口10万人当たり)	23.4	自殺総合対策大綱の見直しの状況を踏まえて設定
気分障害・不安障害に相当する心理的苦痛を感じている者の割合の減少	10.4%	9.4%
メンタルヘルスに関する措置を受けられる職場の増加	33.6%	100%
小児人口10万人当たりの小児科医・児童精神科医師の割合の増加	小児科医:94.4 児童精神科医:10.6	増加傾向へ

引用:厚生労働省 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

さらに、これらの目標を達成するために、「ストレス対策」と「こころの病気への対策」を設定した。ストレス対策では、ストレスに対する個人の対処能力を高めること、個人を取り巻く周囲のサポートを充実させること、ストレスの少ない社会を作ること、こころの病気への対策では、精神疾患に対する住民の理解を深めること、相談者や受診者にきちんと対応できるような受け皿づくりを行うことを挙げている。

## 2. 高齢者の精神健康に関する課題

こうした精神健康づくりの対策が行われる一方で、近年、高齢者における精神健康の問題が顕在化している。2011年の患者調査によると、わが国（宮城県石巻医療圏、気仙沼医療圏及び福島県を除く）において気分障害（躁うつ病を含む）と診断された65歳以上の高齢者数は約28万人であり<sup>4)</sup>、福島県および宮城県の一部での調査がなかった2011年を除いて、右肩上がりに増加している<sup>4・8)</sup>。

また、精神健康不良は自殺の最も主要な原因である<sup>1)</sup>。警察庁の自殺統計原票の集計によれば、2014年のわが国の自殺者数は25,427人であり<sup>9)</sup>、ここ10年間減少傾向にあるが<sup>10)</sup>、65~74歳の前期高齢者ではほぼ横ばい、75歳以上の後期高齢者では一貫してなだらかに増加しており、改善の傾向はみられない<sup>10)</sup>。

さらに、高齢者における精神健康不良は健康寿命の主要な阻害要因であることが実証検討により明らかになりつつある。わが国の全国高齢者代表サンプルを対象とした研究では、健康寿命の算定に用いられている「日常生活の制限」に対して、精神健康不良が最も重要な要因であることが報告されている<sup>11)</sup>。地域在住高齢者を対象とした3年間の追跡研究では、うつ状態が要介護認定のリスク要因であることが報告されている<sup>12)</sup>。さらに精神健康不良は、健康寿命の短縮や要介護状態の要因である閉じこもり<sup>13, 14)</sup>や認知症<sup>15)</sup>とも関連することが地域在住高齢者を対象とした研究から示唆されている。したがって、高齢者の精神保健対策は喫緊の課題といえる。

## 文献

- 1) 内閣府．平成 27 年版高齢社会白書（全体版）．<http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2015/html/zenbun/index.html>（2015 年 9 月 8 日アクセス）
- 2) 厚生労働省．健康日本 21．[http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21\\_11/top.html](http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21_11/top.html)（2015 年 9 月 8 日アクセス）
- 3) 厚生労働省．健康日本 21（第 2 次）．[http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html)（2015 年 9 月 8 日アクセス）
- 4) 厚生労働省．平成 23 年（2011）患者調査の概況．<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/11/>（2015 年 9 月 8 日アクセス）
- 5) 厚生労働省．平成 14 年（2002）患者調査の概況．<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/02/>（2015 年 9 月 8 日アクセス）
- 6) 厚生労働省．平成 17 年（2005）患者調査の概況．<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/05/>（2015 年 9 月 8 日アクセス）
- 7) 厚生労働省．平成 20 年（2008）患者調査の概況．<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/08/>（2015 年 9 月 8 日アクセス）
- 8) 厚生労働省．平成 11 年（1999）患者調査の概況．<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/kanja99/>（2015 年 9 月 8 日アクセス）
- 9) 内閣府．平成 26 年中における自殺の状況．<http://www8.cao.go.jp/jisatsutaisaku/toukei/h26.html>（2015 年 9 月 8 日アクセス）

- 10) 内閣府．平成 27 年版自殺対策白書本文．<http://www8.cao.go.jp/jisatsutaisaku/whitepaper/w-2015/pdf/honbun/index.html> (2015 年 9 月 8 日アクセス)
- 11) Monma T, Takeda F, Noguchi H, et al. Age and sex differences of risk factors of activity limitations in Japanese older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2015. doi: 10.1111/ggi.12533.
- 12) 平井寛, 近藤克則, 尾島俊之, 他. 地域在住高齢者の要介護認定のリスク要因の検討 AGES プロジェクト 3 年間の追跡研究. *日本公衆衛生雑誌* 2009; 56: 501-512.
- 13) 梶勇三郎, 川口淳, 酒井太一, 他. 高齢者の閉じこもりに関連する要因の分析. *久留米医学会雑誌* 2011; 74: 163-171.
- 14) 村山洋史, 渋井優, 河島貴子, 他. 都市部高齢者の閉じこもりと生活空間要因との関連. *日本公衆衛生雑誌* 2011; 58: 851-866.
- 15) 竹田徳則, 近藤克則, 平井寛, 他. 地域在住高齢者の認知症発症と心理・社会的側面との関連. *作業療法* 2007; 26: 55-65.

## Ⅱ. 健康生成論と首尾一貫感覚

I 章では、わが国における精神健康に関する課題と対策について概説し、高齢者の精神保健対策の重要性を述べた。本章では、近年健康保持力として注目されている首尾一貫感覚の理論および、首尾一貫感覚と密接な関係を持つ生活習慣と考えられる身体活動について概説する。

## 1. 健康保持力としての首尾一貫感覚

近年、Antonovsky によって提唱された、健康生成論 (salutogenesis) が健康の維持・増進のうえで重要視されるようになった。健康生成論とは、健康はいかにして回復され、増進されるのかという観点から、その要因を健康要因 (salutary factor) と呼び、健康要因の解明と支援・強化を目指した理論である<sup>1)</sup>。この健康生成論は、疾病を発生させ増悪させる危険因子 (risk factor) を軽減・除去するという観点に立つ疾病生成論 (pathogenesis) とは 180 度転換した理論体系であり<sup>2)</sup>、また、疾病生成論と相互補完的なものとされている<sup>3)</sup>。

Antonovsky はさらに、この健康生成論の提唱とともに、健康の保持・増進・回復に関する健康要因として、首尾一貫感覚 (sense of coherence (SOC)) を見出した。SOC は自分の生活している世界が首尾一貫している、筋道が通っている、訳がわかる、腑に落ちるといった知覚・感覚のことである<sup>1)</sup>。

さらに SOC は、「把握可能感 (comprehensibility)」「処理可能感 (manageability)」「有意味感 (meaningfulness)」の 3 つの下位概念からなるとされている<sup>3)</sup>。把握可能感は、「自分の内外に生じる環境刺激は

秩序づけられた、予測と説明が可能であるという確信」<sup>4)</sup>であり、自分の日常生活や人生において直面する問題が何に由来するかということや、何が起ころうとしているのかということについて、納得いく説明がつけられたり、理解できたりするという感覚である<sup>5)</sup>。処理可能感は、「その刺激がもたらす要求に対応するための資源はいつでも得られるという確信」<sup>4)</sup>であり、直面した問題に対して自分には有効な対処資源があり、いつでも動員できるため、その問題を処理できるという感覚である<sup>5)</sup>。有意味感は「刺激がもたらす要求は挑戦であり、心身を投入し、関わるに値するという確信」であり、直面する問題には、解決にむけた努力のしがいや苦勞のしがいを感じられるという感覚である<sup>5)</sup>。つまり、良好な SOC を持つ者は、日常生活や人生について見通しを持った見方をすることができ、困難に直面した際にも、それを適切に評価し、必要に応じて自ら対処を促すことができる<sup>6)</sup>。したがって、SOC はストレス対処力や健康保持力であると考えられている<sup>7)</sup>。

## 2. 首尾一貫感覚を形成する人生経験と汎抵抗資源

SOCを形成する要因は良質な人生経験と汎抵抗資源とされる<sup>8)</sup>。良質な人生経験には「一貫性のある経験」「バランスのある負荷の経験」「結果形成への参加経験」の3種類がある<sup>9)</sup>。「一貫性の経験」とは、ルールや規律、責任の所在、価値観が明確な経験である<sup>9, 10)</sup>。「バランスのある負荷の経験」は、その人が持つ能力や手段に対して過小でも過大でもなく、バランスのとれた適度な要求に基づく経験である<sup>9, 10)</sup>。「結果形成への参加経験」とは、設定された課題を快く受け入れ、自分たちで責任をもって、何をするのかを決定する経験である<sup>9, 10)</sup>。

さらに、これらの人生経験は、汎抵抗資源と密接な関係があるとされている。汎抵抗資源とはストレスの回避、あるいは処理において役立つもので、具体的にはモノ、カネ、知識、知力、社会的支援、社会的紐帯、社会経済的地位、文化的安定性、遺伝体質や気質など広範囲にわたる<sup>9, 11)</sup>。人はこれらの汎抵抗資源を活用することにより、直面したストレスを回避・処理していくこととなる。したがって、質の高い汎抵抗資源を持つことにより、適切にストレスを乗り越え、良質な人生経験を享受することができ、SOCが形成されると言われている<sup>9, 11)</sup>。

### 3. 身体活動と首尾一貫感覚との関係

前節で述べた通り、SOCの形成には、良質な人生経験と汎抵抗資源が重要であるが、それらに該当するものの一つとして、運動をはじめとした身体活動が考えられる。

身体活動はSOCを形成する良質な人生経験の要素を含んでいると考えられる。たとえば、スポーツ活動をはじめとした運動にはある一貫したルールや挑戦的な課題がある。また、これらの活動は目標を達成するための意思決定の参加機会を多く提供する。さらに、身体活動時に生じる他者との関わりは、汎抵抗資源の一つである社会的紐帯を強化するものでもある。

一方、Antonovskyによると、SOCの高い者は、良い健康行動をとるのに有利な条件を持っているとされており<sup>6)</sup>、SOCが身体活動を促進する可能性も考えられる。また、SOCの高い者は、より現実的に課題や困難に向き合うことができ、資源の中から適切な資源を選び、用いることができる<sup>6, 12)</sup>。このような視点から考えると、自身の健康に不安がある場合や、疾病を抱えている場合、SOCの高い者は積極的に身体活動に取り組む可能性が考えられる<sup>12)</sup>。

以上のことから、身体活動とSOCの間には、双方向に密接な関連性があることも推察される。

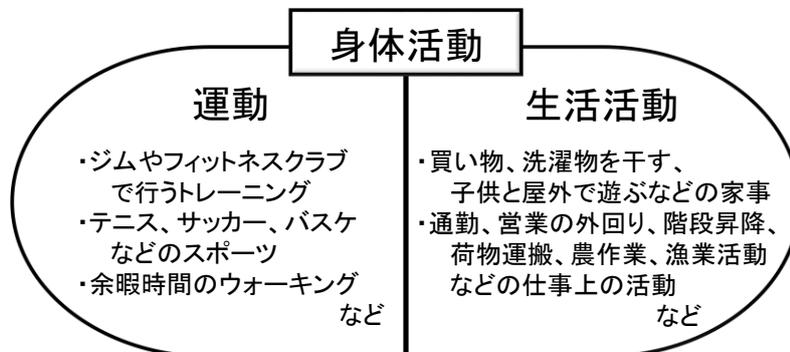
## 4. 身体活動が精神健康に及ぼす効果

身体活動は、高齢期においても精神健康の保持増進に有効であり、また健康寿命延伸に有用な健康行動である<sup>13,14)</sup>。これまで、身体活動が高齢者の精神健康に及ぼす効果については、以下に述べるように様々な観点から実証検討が行われている。

### ① 身体活動の種類（運動・生活活動）

身体活動は運動と生活活動に分けられる（図2-1）。このうち、特に運動による精神健康への効果に関するエビデンスがこれまで多数蓄積され、メタ分析から、運動が精神健康の保持に有効であることが明らかとなっている<sup>15-17)</sup>。

一方で近年、家事や仕事などの生活活動に伴う身体活動への関心が高まってきた。生活活動は高齢者における身体活動の大半を占めており<sup>18,19)</sup>、横断研究において、家事に伴う身体活動の実施量が多いほど精神健康が良好であることが報告されている<sup>20)</sup>。



健康づくりのための身体活動基準2013を基に作成

図2-1 身体活動の分類と具体例

## ② 運動の内容

運動に関しては、中高年者を対象としたメタ分析から、中強度運動（3.0～6.0METs の運動：METs は当該身体活動における一定時間のエネルギー消費量が座位安静時代謝量の何倍かを表した単位）が心理的ウェルビーイングに対して最も効果を持つことが明らかにされた<sup>21)</sup>。2013年にわが国で策定された「健康づくりのための身体活動基準」（厚生労働省）では、65歳以上の高齢者について、中強度以上（3.0METs以上）の運動が死亡や生活習慣病発症だけでなく、うつなどによる生活機能低下のリスク低減に有効であるため、可能であればこれらの運動を含めることが望ましいとされたが、具体的な運動基準は提示されていない<sup>14)</sup>。

## ③ 運動時の他者の有無

運動時の他者の有無に着目した検討も行われつつある。これまで、週1回以上の集団運動の介入を12週間行うことにより、うつ傾向が改善したことが報告されている<sup>22)</sup>。また、わが国の地域在住高齢者において、主に他者とともに運動を実施している者の方が、主に一人での運動を実施している者よりも精神健康が良好であることが報告されている<sup>23)</sup>。

## ④ 性・年齢層

これまで、身体活動と精神健康との関連性が、性・年齢層により異なることが報告されている<sup>24)</sup>。

## 文献

- 1) 山崎喜比古. 第 1 章 ストレス対処能力 SOC とは. ストレス対処能力 SOC. 山崎喜比古, 戸ヶ里泰典, 坂野純子 編. 東京: 有信堂高文社, 2008; 3-24.
- 2) Antonovsky A. Chapter One; Studying Health Instead of Disease. Health, Stress, and Coping: New Perspectives on Mental and Physical Well-Being. San Francisco: Jossey-Bass Inc., 1979; 35-37.
- 3) Antonovsky A. 第 1 章 健康・病気の新しい見方のために. 健康の謎を解く: ストレス対処と健康保持のメカニズム. 山崎喜比古, 吉井清子, 監訳. 東京: 有信堂高文社, 2001; 3-18.
- 4) Antonovsky A. 第 2 章 「首尾一貫感覚 SOC」とは何か. 健康の謎を解く: ストレス対処と健康保持のメカニズム. 山崎喜比古, 吉井清子, 監訳. 東京: 有信堂高文社, 2001; 19-39.
- 5) 山崎喜比古. 序章 ストレス対処力 SOC とは. 思春期のストレス対処力 SOC—親子・追跡調査と提言. 山崎喜比古, 戸ヶ里泰典 編. 東京: 有信堂高文社, 2011; 3-19.
- 6) Antonovsky A. 第 6 章 対処の成功と健康への道. 健康の謎を解く: ストレス対処と健康保持のメカニズム. 山崎喜比古, 吉井清子, 監訳. 東京: 有信堂高文社, 2001; 149-187.
- 7) 山崎喜比古. ストレス対処力 SOC (sense of coherence) の概念と定義. 看護研究 2009; 42: 479-490.
- 8) Antonovsky A. 第 5 章 SOC は生涯どのように発達するか. 健康の謎を解く: ストレス対処と健康保持のメカニズム. 山崎喜比古, 吉井清子, 監訳. 東京: 有信堂高文社, 2001; 103-148.

- 9) 戸ヶ里泰典. 第 3 章 SOC の形成要因－SOC はいかにして育まれるのか. ストレス対処能力 SOC. 山崎喜比古, 戸ヶ里泰典 編. 東京: 有信堂高文社, 2008; 39-53.
- 10) Sagy S, Antonovsky H. The development of the sense of coherence: a retrospective study of early life experiences in the family. *International Journal of Aging & Human Development* 2000; 51: 155-166.
- 11) Antonovsky A. Chapter Seven; The Salutogenic Model of Health. *Health, Stress, and Coping: New Perspectives on Mental and Physical Well-Being*. San Francisco: Jossey-Bass Inc., 1979; 182-197.
- 12) 戸ヶ里泰典. 第 5 章 SOC と健康. ストレス対処能力 SOC. 山崎喜比古, 戸ヶ里泰典, 坂野純子 編. 東京: 有信堂高文社, 2008; 69-90.
- 13) 厚生労働省. 健康日本 21 (第 2 次) . [http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html)  
(2015 年 9 月 8 日アクセス)
- 14) 厚生労働省. 健康づくりのための身体活動基準 2013. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xple-att/2r9852000002xpqt.pdf> (2015 年 9 月 8 日アクセス)
- 15) Park SH, Han KS, Kang CB. Effects of exercise programs on depressive symptoms, quality of life, and self-esteem in older people: a systematic review of randomized controlled trials. *Applied Nursing Research* 2014; 27: 219-226.
- 16) Bridle C, Spanjers K, Patel S, et al. Effect of exercise on depression severity in older people: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *British Journal of Psychiatry* 2012; 201:

180-185.

- 17) Windle G, Hughes D, Linck P, et al. Is exercise effective in promoting mental well-being in older age? A systematic review. *Aging & Mental Health* 2010; 14: 652-669.
- 18) Dong L, Block G, Mandel S. Activities Contributing to Total Energy Expenditure in the United States: Results from the NHAPS Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2004; 1: 4.
- 19) Phongsavan P, Merom D, Marshall A, et al. Estimating physical activity level: the role of domestic activities. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2004; 58: 466-467.
- 20) 角田憲治, 三ツ石泰大, 辻大士, 他. 地域在住高齢者の身体活動量は外出形態、抑うつ度、ソーシャルネットワークと関連するか—余暇活動、家庭内活動、仕事関連活動に基づく検討—. *日本老年医学会雑誌* 2011; 48: 516-523.
- 21) Netz Y, Wu MJ, Becker BJ, et al. Physical activity and psychological well-being in advanced age: a meta-analysis of intervention studies. *Psychology and Aging* 2005; 20: 272-284.
- 22) McDonnell MN, Mackintosh SF, Hillier SL, et al. Regular group exercise is associated with improved mood but not quality of life following stroke. *PeerJ* 2014; 27: e331.
- 23) Makino K, Ihira H, Mizumoto A, et al. Associations between the settings of exercise habits and health-related outcomes in community-dwelling older adults. *Journal of Physical Therapy Science* 2015; 27: 2207-2211.

24) Tsunoda K, Soma Y, Kitano N, et al. Age and gender differences in correlations of leisure-time, household, and work-related physical activity with physical performance in older Japanese adults. *Geriatr Gerontol Int* 2013; 13: 919-927.

### Ⅲ. 高齢者における首尾一貫感覚に関する先行研究

II章では、健康保持力としての首尾一貫感覚の理論を述べ、首尾一貫感覚を形成する要因の一つと考えられる身体活動を取りあげて、身体活動が高齢者の精神健康に及ぼす効果について先行研究で明らかにされている知見を整理した。

本章では、高齢者の首尾一貫感覚に関する先行研究を概観し、1.首尾一貫感覚の変化、2.首尾一貫感覚と精神健康との関係、3.身体活動と首尾一貫感覚との関係にわけて、整理する。

## 1. 首尾一貫感覚の変化

SOCは乳幼児期から思春期を経て、青年期、成人初期に至るまでの良質な人生経験と通じて後天的に形成され<sup>1, 2)</sup>、成人期以降は安定し、大きな変動は起きにくいとされてきた<sup>3, 4)</sup>。しかし山崎は、成人期以降のSOCについて、『年の功』や『百戦錬磨』の言葉に含まれるような、ストレス対処能力としてのSOCの応用力や実践力が鍛えられ成熟していく」と述べている<sup>5)</sup>。実際に、近年実施されたシステマティックレビューでは、SOCはそれほど安定していないことが明らかにされた<sup>6)</sup>。スウェーデンにおける18～85歳の大規模標本を対象とした横断研究では、年齢が高くなるにつれてSOCも高くなることが報告されている<sup>7)</sup>。また、わが国の25～74歳の全国代表標本を対象とした横断研究でも、おおむね年齢層が高いほどSOCが高いことが報告されている<sup>8)</sup>。したがって、SOCは高齢期になってもなお向上する可能性が考えられる。

## 2. 首尾一貫感覚と精神健康との関係

高齢者の SOC と精神健康との関連については、多数の報告がみられる。海外では、スペインの 60 歳以上の地域在住高齢者<sup>9)</sup>、フィンランドの 65～69 歳の地域在住高齢者<sup>10)</sup>、ノルウェーの在宅介護を受けている 75 歳以上の高齢者<sup>11)</sup>、スウェーデンの 85 歳以上の超高齢者<sup>12)</sup>、スウェーデンの 70 歳以上の自殺企図者<sup>13)</sup>を対象とした横断研究で、SOC が高いほど精神健康が良好であることが明らかにされている。

わが国でも、農村地域に在住する中高年者を対象とした研究により、SOC が高いほど精神健康（GHQ）が良好であることが報告された<sup>14)</sup>。また、要介護認定を受けていない 65 歳以上の地域在住高齢者を対象とした研究では、SOC が高いほどでうつ状態（Geriatrics Depression Scale で 10 点以上）の者が少ないことだけでなく、SOC が低い者ではストレスフル・ライフイベント数の増加に伴って抑うつ状態の者の割合が大きく増加する一方で、SOC が高い者では抑うつ状態の割合が増えないことから、SOC の精神健康に対する直接効果、緩衝効果も示されている<sup>15)</sup>。

しかし、これらはいずれも横断研究であり、縦断研究は 85 歳以上の超高齢者における SOC が 5 年後のうつ病を予測しないことを報告した 1 件のみである<sup>12)</sup>。65 歳以上の高齢者を対象として、SOC と精神健康との関係を縦断調査により実証検討した縦断研究は皆無である。

### 3. 身体活動と首尾一貫感覚との関係

高齢者の身体活動と SOC との関連についての先行研究は僅少であり、かつ運動を取り上げた検討に限定されている。

横断研究では、65～69 歳の前期高齢者において、1 週間あたりの運動時間が長いほど SOC が高いこと<sup>10)</sup>、わが国の 60～70 代の女性において週 3 回以上運動している者の方が週 2 回以下の実施の者よりも SOC が高いこと<sup>16)</sup>、わが国の 55～74 歳までの中高年者において、「運動で汗を流す」ことや「できるだけ歩く」ことができている人はできていない人よりも SOC が高いこと<sup>17)</sup>が報告されている。

また縦断研究では、週 3 回の有酸素運動<sup>18, 19)</sup>およびレジスタンス運動<sup>19)</sup>の介入を 10 か月間行うことにより、SOC が向上したことが報告されている。一方で、股関節部の骨折経験のある 60～85 歳の者において、SOC が高いほど下肢筋力の増強を目的とした 12 週間のトレーニングへの参加日数が多いことを報告し、SOC から身体活動への影響も示唆されている<sup>20)</sup>。以上のように、身体活動から SOC へ、あるいは SOC から身体活動へ、という一方向の因果関係については検討されているものの、双方向の因果関係を同時に実証検討したものは皆無である。

## 文献

- 1) Antonovsky A. Chapter Seven; The Salutogenic Model of Health. Health, Stress, and Coping: New Perspectives on Mental and Physical Well-Being. San Francisco: Jossey-Bass Inc., 1979; 182-197.
- 2) 山崎喜比古. 第1章 ストレス対処能力 SOCとは. ストレス対処能力 SOC. 山崎喜比古, 戸ヶ里泰典, 坂野純子 編. 東京: 有信堂高文社, 2008; 3-24.
- 3) 戸ヶ里泰典. 第4章 成人の SOCは変えられるか. ストレス対処能力 SOC. 山崎喜比古, 戸ヶ里泰典, 坂野純子 編. 東京: 有信堂高文社, 2008; 55-67.
- 4) Antonovsky A. 第5章 SOCは生涯どのように発達するか. 健康の謎を解く: ストレス対処と健康保持のメカニズム. 山崎喜比古, 吉井清子, 監訳. 東京: 有信堂高文社, 2001; 103-148.
- 5) 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: 825-832.
- 6) Eriksson M, Lindström B. Validity of Antonovsky's sense of coherence scale: a systematic review. J Epidemiol Community Health 2005; 59: 460-466.
- 7) Nilsson KW, Leppert J, Simonsson B, et al. Sense of coherence and psychological well-being: improvement with age. J Epidemiol Community Health 2010; 64: 347-352.
- 8) 戸ヶ里泰典, 山崎喜比古, 中山和弘, 他. 13項目7件法 sense of coherence スケール日本語版の基準値の算出. 日本公衆衛生雑誌 2015; 62: 232-237.
- 9) Giraldez-Garcia C, Forjaz MJ, Prieto-Flores ME, et al. Individual's

perspective of local community environment and health indicators in older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2013; 13: 130-138.

- 10) Read S, Aunola K, Feldt T, et al. The relationship between generalized resistance resources, sense of coherence, and health among Finnish people aged 65-69. *European Psychologist* 2005; 10: 244-253.
- 11) Thygesen E, Saevareid HI, Lindstrom TC, et al. Psychological distress and its correlates in older care-dependent persons living at home. *Aging Ment Health* 2009; 13: 319-327.
- 12) Lundman B, Forsberg KA, Jonsén E, et al. Sense of coherence (SOC) related to health and mortality among the very old: the Umeå 85+ study. *Arch Gerontol Geriatr* 2010; 51: 329-332.
- 13) Mellqvist M, Wiktorsson S, Joas E, et al. Sense of coherence in elderly suicide attempters: the impact of social and health-related factors. *Int Psychogeriatr* 2011; 23: 986-993.
- 14) 畑山知子, 本城薫子, 平野(小原)裕子, 他. 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.
- 15) 吉井清子, 近藤克則, 平井寛, 他. 日本の高齢者介護予防に向けた社会疫学的大規模調査ストレス対処能力 SOC(sense of coherence)と社会経済的地位と心身健康. *公衆衛生* 2005; 69: 825-829.
- 16) 北村眞弓. 地域住民の SOC(Sense of Coherence)に影響する要因の検討地域活動に関わっている 60 歳代 70 歳代のライフスタイルとの関連から. *日本看護医療学会雑誌* 2010; 12: 26-34.
- 17) 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.
- 18) Kohut ML, Lee W, Martin A, et al. The exercise-induced enhancement

of influenza immunity is mediated in part by improvements in psychosocial factors in older adults. *Brain, Behavior, and Immunity* 2005; 19: 357-366.

19) Kohut ML, McCann DA, Russell DW, et al. Aerobic exercise, but not flexibility/resistance exercise, reduces serum IL-18, CRP, and IL-6 independent of beta-blockers, BMI, and psychosocial factors in older adults. *Brain, Behavior, and Immunity* 2006; 20: 201-209.

20) Phongsavan P, Merom D, Marshall A, et al. Estimating physical activity level: the role of domestic activities. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2004; 58: 466-467.

#### IV. 本論文の目的

「健康日本 21（第二次）」では、健康寿命の延伸と生活の質の向上を目指して、「こころの健康」分野が設けられ、具体的な取り組み目標が設定された。そして、この目標を達成するための対策の一つとして、ストレスに対する個人の対処能力を高めることが挙げられている。

これまで述べたように、SOC は健康を保持増進するストレス対処力とされていることから、その維持向上が重要である。理論上、SOC を形成する要因は、良質な人生経験と汎抵抗資源とされており、そうした要因に該当するものの一つとして身体活動が考えられる。身体活動は高齢者の精神健康に効果を持つことから、身体活動と SOC との間に関係があることが推測される。そこでⅢ章では、高齢者の SOC に関する先行研究から、SOC の変化、SOC と精神健康との関係、身体活動と SOC との関係についての知見を概観した。

以上をふまえて、本章では、高齢者の SOC に関する研究課題を整理し、本論文の目的を述べる。

## 1. 研究課題の整理

### 1) 首尾一貫感覚のレベルと変化

わが国ではこれまで高齢期の SOC に関する実証検討は十分行われていない。25~74 歳の全国代表標本を対象とした横断研究から、おおむね年齢層が高いほど SOC が高いことが報告されているが<sup>1)</sup>、高齢者に関する研究は、主に 65~74 歳までの前期高齢者を対象としており<sup>2-6)</sup>、後期高齢者の SOC レベルについては明らかでない。また、先行研究は年齢

層別の SOC レベルの比較検討にとどまっており、縦断データを用いた高齢者の SOC レベルの変化は実証検討されていない。したがって、後期高齢者を含めた高齢者の SOC レベルやその変化を明らかにする必要がある。

## 2) 首尾一貫感覚が精神健康に及ぼす影響

SOC と高齢者の精神健康との関係については、これまでいくつかの報告がなされている<sup>2, 4, 7-11)</sup>。しかし、それらの殆どは横断研究であり、縦断研究は 85 歳以上の超高齢者を対象とした 1 件にとどまっている。また、この先行研究では、ベースライン時の SOC を分析に用いており、SOC の変化が精神健康に及ぼす効果については明らかにされていない。高齢者の精神健康に及ぼす SOC の効果を検証するためには、縦断研究が必要である。

## 3) 身体活動と首尾一貫感覚との関係

身体活動と SOC との関係については、身体活動の SOC に対する効果<sup>12, 13)</sup>、あるいは SOC の身体活動に対する効果<sup>14)</sup>のそれぞれが検討されているが、双方向の因果関係を同時に検討した研究はこれまで皆無である。

また、SOC に関係する身体活動の具体的内容については、運動をとりあげた検討に限定されている<sup>5, 8, 12, 13, 15)</sup>。身体活動の種類、運動の種類、

運動時の他者の有無、さらにこれらに関する性・年齢層（前期高齢者・後期高齢者）による違い、といった多角的観点からの詳細な検討はなされていない。高齢者のこころの健康づくりにおいて、ストレス対処力の向上策を具体的に検討するためには、SOCに関係する身体活動の具体的内容（身体活動の種類、運動の種類、運動時の他者の有無）について、性別・年齢層別（前期高齢者・後期高齢者）に検討することが必要である。

## 2. 研究目的

以上をふまえ、本研究では、地域在住高齢者を対象として以下の点を明らかにすることとした。

### 研究 1 首尾一貫感覚のレベルとその変化

地域在住高齢者における SOC のレベルを年齢層別（前期高齢者・後期高齢者）に比較するとともに、そのレベルの変化について検討する。仮説として、後期高齢者の方が前期高齢者よりも SOC レベルが高いこと、および年齢層に関わらず SOC レベルは加齢とともに上昇していくことが予想される。

### 研究 2 首尾一貫感覚が精神健康に及ぼす影響

SOC が精神健康に及ぼす影響について縦断データを用いて検討する。仮説として、SOC レベルが高いほどその後の精神健康が良好であること、SOC が向上するほど精神健康が良好になることが予想される。

### 研究 3 身体活動と首尾一貫感覚との因果関係

SOC と身体活動との双方向の因果関係について、縦断データを用いて、身体活動の種類別（運動、家庭内活動、仕事関連活動）に検討する。仮説として、身体活動から SOC への効果と、SOC から身体活動への効果の双方向の因果関係が成り立つことが予想される。

## 研究 4 首尾一貫感覚に関係する身体活動の具体的内容

### － 性別・年齢層別相違 －

SOC に関係する身体活動の具体的内容（身体活動の種類、運動の種類、運動時の他者の有無）について、性別・年齢層別（前期高齢者・後期高齢者）に検討する。仮説として、SOC に関係する身体活動の具体的内容は性別・年齢層別に異なることが予想される。

研究 4-1. SOC と身体活動の種類・運動の種類との関係（性別・年齢層別検討）

研究 4-2. SOC と運動時の他者の有無との関係（性別・年齢層別検討）

### 3. 研究対象

本研究では、茨城県笠間市に在住する65~85歳の高齢者を研究対象とした。

茨城県笠間市の特性を表4-1に示す。同市は茨城県の中央部に位置する人口77,424人（2014年3月時点）の市である。高齢化率は26.3%であり、全国の高齢化率26.0%（2014年時点）<sup>16)</sup>と比しておおむね同等の地域といえる。また、同市全体の面積のうち、森林面積及び農業用地面積が60%を占めている<sup>17)</sup>。したがって、本研究の知見は、特にわが国の第一次産業の盛んな地方都市を反映するものであるといえる。

表4-1 茨城県笠間市の特徴

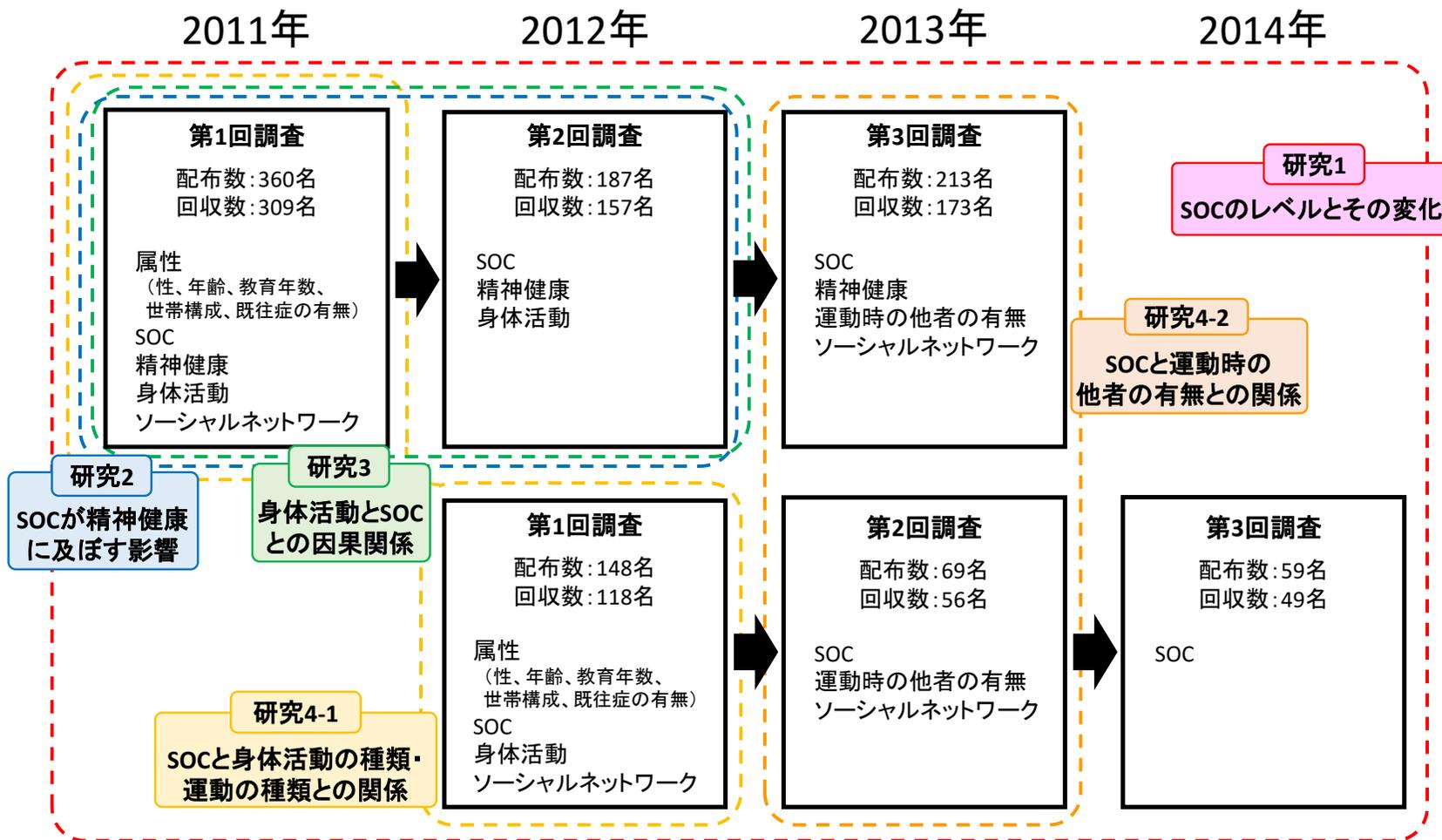
人口 (n)	77,424
高齢化率 (%)	26.3
人口密度 (n/km <sup>2</sup> )	322.2
総面積 (km <sup>2</sup> )	240.3
建築面積 (km <sup>2</sup> )	22.3
森林面積 (km <sup>2</sup> )	85.6
農業用面積 (km <sup>2</sup> )	63.4
その他の面積 (km <sup>2</sup> )	69.0
産業別就業人口割合 (%)	
第1次産業	5.4
第2次産業	26.4
第3次産業	62.8
その他の産業	5.5

平成26年茨城県市町村別概況および国土数値情報ダウンロードサービスを基に作成

研究対象の高齢者は、2011年および2012年に同市の住民基本台帳より無作為抽出した。抽出した者に対して、「かさま長寿健診」への依頼状

を郵送した。これらの者のうち、参加意思を表明した者を研究対象とした。また、研究対象者に対しては、1年後および2年後にも同様の手順で第2回調査および第3回調査の依頼および実施をした（第2回調査に回答していなくても、第3回調査の依頼・実施をしている）。「かさま長寿健診」では、体力測定、認知機能検査および質問紙調査が行われた。したがって、本研究の対象者は、これらを実施することができる、比較的活動的な元気高齢者集団であると考えられる。

質問紙調査における調査内容と研究の構成を図4-1に示す。



※研究対象者(第1回調査で調査票を配布した者)には第2回調査に回答してなくても、第3回調査の依頼・実施をしている

図 4-1 調査内容と研究の構成

## 文献

- 1) 戸ヶ里泰典, 山崎喜比古, 中山和弘, 他. 13項目7件法 sense of coherence スケール日本語版の基準値の算出. 日本公衆衛生雑誌 2015; 62: 232-237.
- 2) 吉井清子, 近藤克則, 平井寛, 他. 日本の高齢者介護予防に向けた社会疫学的大規模調査ストレス対処能力 SOC(sense of coherence)と社会経済的地位と心身健康. 公衆衛生 2005; 69: 825-829.
- 3) 森浩実, 斉藤功, 江口依里, 他. 農村部地域住民における家族構成と首尾一貫感覚との関連. 厚生指標 2013; 60: 9-14.
- 4) 畑山知子, 本城薫子, 平野(小原)裕子, 他. 農村地域住民の精神的健康度と首尾一貫感覚. 厚生指標 2008; 55: 29-34.
- 5) 北村眞弓. 地域住民の SOC(Sense of Coherence)に影響する要因の検討地域活動に関わっている60歳代70歳代のライフスタイルとの関連から. 日本看護医療学会雑誌 2010; 12: 26-34.
- 6) 本江朝美, 山田牧, 平吹登代子, 他. 我が国における60歳以上の活動的高齢者の Sense of Coherence の実態と関連要因の探索. 日本看護研究学会雑誌 2003; 26: 123-136.
- 7) Giraldez-Garcia C, Forjaz MJ, Prieto-Flores ME, et al. Individual's perspective of local community environment and health indicators in older adults. Geriatr Gerontol Int 2013; 13: 130-138.
- 8) Read S, Aunola K, Feldt T, et al. The relationship between generalized resistance resources, sense of coherence, and health among Finnish people aged 65-69. European Psychologist 2005; 10: 244-253.
- 9) Thygesen E, Saevareid HI, Lindstrom TC, et al. Psychological distress

- and its correlates in older care-dependent persons living at home. *Aging Ment Health* 2009; 13: 319-327.
- 10) Lundman B, Forsberg KA, Jonsén E, et al. Sense of coherence (SOC) related to health and mortality among the very old: the Umeå 85+ study. *Arch Gerontol Geriatr* 2010; 51: 329-332.
  - 11) Mellqvist M, Wiktorsson S, Joas E, et al. Sense of coherence in elderly suicide attempters: the impact of social and health-related factors. *Int Psychogeriatr* 2011; 23: 986-993.
  - 12) Kohut ML, Lee W, Martin A, et al. The exercise-induced enhancement of influenza immunity is mediated in part by improvements in psychosocial factors in older adults. *Brain, Behavior, and Immunity* 2005; 19: 357-366.
  - 13) Kohut ML, McCann DA, Russell DW, et al. Aerobic exercise, but not flexibility/resistance exercise, reduces serum IL-18, CRP, and IL-6 independent of beta-blockers, BMI, and psychosocial factors in older adults. *Brain, Behavior, and Immunity* 2006; 20: 201-209.
  - 14) Phongsavan P, Merom D, Marshall A, et al. Estimating physical activity level: the role of domestic activities. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2004; 58: 466-467.
  - 15) 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.
  - 16) 内閣府. 平成 27 年版高齢社会白書 (全体版) . <http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2015/html/zenbun/index.html> (2015 年 9 月 8 日アクセス)
  - 17) 茨城県. 平成 26 年茨城県市町村概況 . <http://www.pref.ibaraki.jp/>

[somu/shichoson/gyosei/gaikyo/h26.html](http://somu/shichoson/gyosei/gaikyo/h26.html) (2015年9月8日アクセス)

## V. 首尾一貫感のレベルとその変化（研究1）

## 1) 目的

本研究では、地域在住高齢者における首尾一貫感覚（SOC）のレベルを年齢層別（前期高齢者・後期高齢者）に比較するとともに、そのレベルの変化について検討する。

## 2) 方法

### (1) 対象と方法

茨城県笠間市に在住する 65 歳から 85 歳の高齢者を対象とした。2011 年 7 月および 2012 年 7 月に、同県同市の住民基本台帳より無作為抽出された高齢者 2,147 名（2011 年 1,347 名、2012 年 800 名）に対して、2011 年 8 月および 2012 年 8 月実施の「かさま長寿健診」への参加案内とともに第 1 回調査への協力の依頼状を郵送した。このうち、参加意思を表明した 508 名（2011 年 360 名、2012 年 148 名）を研究対象者とし、これらの者に対して記名自記式調査票を送付し、自宅で記入したものを「かさま長寿健診」当日に持参提出してもらった。また、既往症について、「かさま長寿健診」当日にインタビューにより尋ねた。

さらに研究対象者には、1 年後（第 2 回調査）、2 年後（第 3 回調査）にも同様の手順で追跡調査の依頼および実施をした。

本研究は筑波大学体育系研究倫理委員会の承認を受け、調査を実施し

た。対象者に対しては、研究への協力は自由意思であること、協力を拒否することによる不利益は一切ないこと、調査開始後も研究対象者の意思により回答したくない項目に対する回答拒否や回答自体の中断が可能であること、個人情報保護されること、データはすべて電子化して統計処理を行うため、個人を特定することはないこと、調査票への回答には正誤がないこと、調査票の提出をもって研究協力への同意がなされたものとするを調査票のフェイスシートに明記した。

## (2) 調査項目

各回の調査において、SOCを尋ねた。また、初回調査時には、属性も尋ねた。

### ① 属性

性、年齢を尋ねた。

### ② SOC

13項目5件法版 Sense of Coherence (SOC) Scale<sup>1)</sup>を使用した。各項目には1~5点が付与され、13項目の合計得点を算出した。合計得点の範囲は13~65点であり、得点が高いほどSOCが高いことを示す。本尺度の信頼性と妥当性は確認されており<sup>1)</sup>、またわが国の高齢者を対象とした研究において用いられている<sup>2), 3)</sup>。本研究の対象者における $\alpha$ 係数は第1回調査: 0.79、第2回調査: 0.79、第3回調査: 0.82であった。

本尺度の各項目は付録の資料 1 に記載した。

### (3) 分析方法

第 1 回~第 3 回の回収数はそれぞれ、427 名（回収率：84.1%）、213 名（回収率：41.9%）、222 名（回収率：43.7%）であった。また、3 度の調査すべてにおいて調査票を提出した者は 142 名（回収率 28.0%）であった。このうち、欠損回答のない 131 名（有効回答率 25.8%）を分析対象とした。まず、研究対象者のうち、分析対象者と分析から除外した者の各調査回の SOC 得点の比較を、対応のない t 検定により実施した。

前期高齢者（65~74 歳）と後期高齢者（75~85 歳）との SOC 得点の比較には、対応のない t 検定を用いた。続いて、3 時点の SOC 得点の変化について、一元配置分散分析により分析した。さらに、SOC 得点の変化についての効果量として偏  $\eta^2$  も算出した。なお、分析対象数が少ないこと、3 時点とも男女で SOC 得点に差がなかったことから、性別には分けて分析した。統計解析には IBM SPSS 22.0 を用い、有意水準は 5% とした。

### 3) 結果

#### (1) 属性

表 5-1 に分析対象者の属性の状況を示す。対象者全体の平均年齢は  $73.1 \pm 4.5$  歳であった。このうち、前期高齢者は 84 名（男性：47 名、女性：37 名）、後期高齢者は 47 名（男性：34 名、女性：13 名）であった。

表5-1 分析対象者の属性

	全体 n=131	前期高齢者 n=84	後期高齢者 n=47
年齢 (Mean±SD)	73.1 ± 4.5	70.3 ± 2.4	78.0 ± 2.7
性 (n(%))			
男性	81 (61.8)	47 (56.0)	34 (72.3)
女性	50 (38.2)	37 (44.0)	13 (27.7)

## (2) 分析対象者と分析除外者との SOC の比較

分析対象者と分析から除外した者との各調査回における SOC 得点の状況について表 5-2 に示す。いずれの調査回においても、分析対象者と分析から除外した者との間には SOC 得点に有意な差を認めなかった。

表5-2 分析対象者と分析除外者とのSOCレベルの比較

	分析対象			n <sup>a</sup>	分析除外			t <sup>b</sup>	p <sup>b</sup>
	Mean±SD	Min	Max		Mean±SD	Min	Max		
SOC得点									
第1回調査	49.1 ± 6.4	27.0	65.0	270	49.2 ± 8.1	25.0	65.0	0.112	0.911
第2回調査	49.9 ± 6.7	36.0	65.0	69	49.8 ± 7.8	33.0	65.0	0.092	0.926
第3回調査	50.5 ± 6.9	36.0	65.0	50	48.9 ± 7.6	31.0	62.0	1.334	0.184

<sup>a</sup> 分析除外者のうち、当該調査回のSOCに回答した者の数を表す

<sup>b</sup> 対応のないt検定

### (3) 年齢層別の SOC の比較および変化

分析対象者の 3 時点の SOC の状況について表 5-3 に示す。前期高齢者の平均得点は、第 1 回調査で  $48.6 \pm 6.1$  点、第 2 回調査で  $49.5 \pm 6.3$  点、第 3 回調査で  $50.0 \pm 6.4$  点であった。また、後期高齢者の平均得点は、第 1 回調査で  $50.1 \pm 6.8$  点、第 2 回調査で  $50.7 \pm 7.3$  点、第 3 回調査で  $51.4 \pm 7.8$  点であった。

まず、前期高齢者と後期高齢者における各時点の SOC 得点を比較した結果、いずれの時点でも、有意な差を認めなかった。

続いて、SOC 得点の変化を年齢層ごとに検討した結果、前期高齢者では有意な変化を認め ( $F=3.063$ ,  $p<0.05$ , 偏  $\eta^2=0.036$ )、また傾向分析も有意であった ( $p<0.05$ )。しかし、多重比較をしたところ、いずれの群間の差も有意ではなかった。一方、後期高齢者では、有意な変化を認めず ( $F=1.151$ , n.s., 偏  $\eta^2=0.032$ )、傾向分析も有意ではなかった。

表5-3 年齢別のSOCレベルの比較および変化

	前期高齢者 n=84			後期高齢者 n=47			t <sup>a</sup>	p <sup>a</sup>
	Mean±SD	Min	Max	Mean±SD	Min	Max		
SOC得点								
第1回調査	48.6 ± 6.1	27.0	62.0	50.1 ± 6.8	38.0	65.0	1.329	0.186
第2回調査	49.5 ± 6.3	37.0	63.0	50.7 ± 7.3	36.0	65.0	1.022	0.309
第3回調査	50.0 ± 6.4	36.0	65.0	51.4 ± 7.8	37.0	65.0	1.151	0.252
F <sup>b</sup>	3.063			1.151				
p <sup>b</sup>	0.049			0.225				
Trend p	0.022			0.138				
偏 $\eta^2$	0.036			0.032				

<sup>a</sup> 対応のないt検定

<sup>b</sup> 一元配置分散分析

#### 4) 考察

本研究では、地域在住高齢者における SOC のレベルを年齢層別（前期高齢者・後期高齢者）に比較するとともに、そのレベルの変化について、2年間の縦断データを用いて検討した。

まず、本対象者の SOC 得点について、同様の SOC 尺度を用いてスポーツや文芸などの社会活動に週 1 回以上参加している高齢者を対象に行った本江ら<sup>2)</sup>の調査結果（46.6±7.4 点）と比較すると、本対象者の方が高い傾向にあった。したがって、本研究の対象者はストレス対処力や健康保持力が高い集団であると考えられる。

続いて、SOC のレベルを年齢層別に比較した結果、SOC 得点はいずれの時点でも後期高齢者の方が高かったが、有意差は認められなかった。

健康生成論の理論によると、SOC は成人期以降安定し、大きな変動は起きにくいとされてきたが<sup>4, 5)</sup>、近年実施されたシステマティックレビューでは、SOC はそれほど安定していないことが明らかにされ<sup>6)</sup>、スウェーデンにおける 18～85 歳の大規模標本を対象とした横断研究でも、年齢が高くなるにつれて SOC も高くなることが報告されている<sup>7)</sup>。しかし、この先行研究では、高齢期の SOC レベルの上昇は、成人初期と比べてなだらかであった<sup>7)</sup>。本知見からも、後期高齢者の SOC レベルは前期高齢者よりも明らかに高いとは言えないことが示唆された。

さらに、年齢層ごとに 2 年間の SOC レベルの変化を検討した結果、前期高齢者でのみ上昇していく傾向が示され、後期高齢者では変化が認められなかった。したがって、高齢期における SOC レベルの上昇は前期高齢者までで鈍化し、後期高齢者ではみられなくなる可能性が示唆さ

れた。

しかし本成績には、後期高齢者における、サンプルサイズの小ささが影響している可能性が考えられる。実際に、2年間のSOCレベルの変化についての効果量は前期高齢者と後期高齢者で大きな差はみられなかった。また、スウェーデンの全国代表標本を用いて、55～101歳のSOCレベルを検討した横断研究では、70歳以降低下するが、健康状態や社会的資源を統制すると、加齢とともに上昇していくことが報告されている<sup>8)</sup>。本研究の対象者は体力測定、認知機能検査および質問紙調査が実施できる、比較的活動的な元気高齢者集団であることから、SOCレベルはなだらかであるとしても、加齢とともに上昇していく傾向にある可能性も考えられる。したがって、より大きなサンプルサイズでのさらなる検討が必要であろう。

## 5) 結論

本研究では、地域在住高齢者における首尾一貫感覚（SOC）のレベルを年齢層別（前期高齢者・後期高齢者）に比較するとともに、各年齢層におけるレベルの変化について検討した。その結果、前期高齢者と後期高齢者との間に、SOCレベルの差は見られなかった。また、前期高齢者では加齢とともにSOCレベルが上昇する傾向が認められたが、後期高齢者ではその傾向は認められなかった。したがって、高齢期におけるSOCレベルの上昇は前期高齢者までで鈍化し、後期高齢者ではみられなくなる可能性が示唆された。

## 文献

- 1) 戸ヶ里泰典, 山崎喜比古. 13項目5件法版 Sense of Coherence Scale の信頼性と因子的妥当性の検討. 民族衛生 2005; 71: 168-182.
- 2) 本江朝美, 山田牧, 平吹登代子, 他. 我が国における60歳以上の活動的高齢者の Sense of Coherence の実態と関連要因の探索. 日本看護研究学会雑誌 2003; 26: 123-136.
- 3) 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.
- 4) 戸ヶ里泰典. 第4章 成人のSOCは変えられるか. ストレス対処能力SOC. 山崎喜比古, 戸ヶ里泰典, 坂野純子 編. 東京: 有信堂高文社, 2008; 55-67.
- 5) Antonovsky A. 第5章 SOCは生涯どのように発達するか. 健康の謎を解く: ストレス対処と健康保持のメカニズム. 山崎喜比古, 吉井清子, 監訳. 東京: 有信堂高文社, 2001; 103-148.
- 6) Eriksson M, Lindström B. Validity of Antonovsky's sense of coherence scale: a systematic review. J Epidemiol Community Health 2005; 59: 460-466.
- 7) Nilsson KW, Leppert J, Simonsson B, et al. Sense of coherence and psychological well-being: improvement with age. J Epidemiol Community Health 2010; 64: 347-352.
- 8) Silverstein M, Heap J. Sense of coherence changes with aging over the second half of life. Adv Life Course Res 2015; 23: 98-107.

## VI. 首尾一貫感覚が精神健康に及ぼす影響（研究2）

## 1) 目的

本研究では、地域在住高齢者における首尾一貫感覚（SOC）が精神健康に及ぼす影響について、縦断データを用いて検討する。

## 2) 方法

### (1) 対象と方法

茨城県笠間市に在住する 65 歳から 85 歳の高齢者を対象とした。2011 年 7 月に、同県同市の住民基本台帳より無作為抽出された高齢者 1,347 名に対して、2011 年 8 月実施の「かさま長寿健診」への参加案内とともに初回調査への協力の依頼状を郵送した。このうち、参加意思を表明した 360 名を研究対象者とし、これらの者に対して記名自記式調査票を送付し、自宅で記入したものを「かさま長寿健診」当日に持参提出してもらった。また、既往症について、「かさま長寿健診」当日にインタビューにより尋ねた。

さらに研究対象者には、1 年後の 2012 年 7 月にも同様の手順で追跡調査の依頼および実施をした。

本研究は筑波大学体育系研究倫理委員会の承認を受け、調査を実施した。対象者に対しては、研究への協力は自由意思であること、協力を拒否することによる不利益は一切ないこと、調査開始後も研究対象者の意

思により回答したくない項目に対する回答拒否や回答自体の中断が可能であること、個人情報保護されること、データはすべて電子化して統計処理を行うため、個人を特定することはないこと、調査票への回答には正誤がないこと、調査票の提出をもって研究協力への同意がなされたものとするを調査票のフェイスシートに明記した。

## (2) 調査項目

初回調査時には、属性、精神健康、SOC、ソーシャルネットワークを尋ねた。また、追跡調査時には、精神健康およびSOCを尋ねた。

### ① 属性

性、年齢、教育年数、世帯構成（独居・同居）、既往症の有無を尋ねた。

### ② SOC

13項目5件法版 Sense of Coherence (SOC) Scale<sup>1)</sup>を使用した。各項目には1~5点が付与され、13項目の合計得点を算出した。合計得点の範囲は13~65点であり、得点が高いほどSOCが高いことを示す。本尺度の信頼性と妥当性は確認されており<sup>1)</sup>、またわが国の高齢者を対象とした研究において用いられている<sup>2, 3)</sup>。本研究の対象者における $\alpha$ 係数は初回調査：0.81、追跡調査：0.83であった。本尺度の各項目は付録の資料1に記載した。

### ③精神健康

K6 日本語版<sup>4)</sup>を用いた。本尺度は、6項目で構成されている。各項目には0~4点が付与され、6項目の合計得点を算出した。合計得点の範囲は0~24点であり、合計得点が高いほど精神健康が不良であることを示す。本尺度の信頼性<sup>5)</sup>と妥当性<sup>4)</sup>は確認され、本対象者におけるクロンバックの $\alpha$ 係数は初回調査：0.75、追跡調査：0.73であった。本尺度の各項目は付録の資料2に記載した。

### ④ソーシャルネットワーク

Lubben Social Network Scale 日本語版<sup>6)</sup>のうち、家族ネットワーク(3項目)および友人ネットワーク(3項目)に関する項目を用いた。各項目には0~5点が付与され、家族ネットワーク・友人ネットワークそれぞれの合計得点を算出した。合計得点の範囲は家族ネットワーク、友人ネットワークともにそれぞれ0~15点であり、合計得点が高いほどソーシャルネットワークが良好であることを示す。本尺度の信頼性と妥当性は確認され<sup>6)</sup>、本対象者におけるクロンバックの $\alpha$ 係数は家族ネットワークが0.66、友人ネットワークが0.71であった。本尺度の各項目は付録の資料3に記載した。

## (3)分析方法

初回調査の回収数は309名(回収率：85.8%)であった。また、追跡

調査時にも調査票を提出したのは 157 名（回収率 43.6%）であり、このうち、欠損回答のない 136 名（有効回答率 37.8%）を分析対象とした。

まず、研究対象者のうち、分析対象者と分析から除外した者の各変数の比較を、対応のない t 検定およびフィッシャーの直接確率検定により実施した。続いて、分析対象者の K6 得点および SOC 得点における 2 時点間の比較を、対応のある t 検定により行った。

SOC と精神健康との関連については、初回調査と追跡調査の間の K6 得点の変化量を従属変数、初回調査時の SOC 得点および初回調査と追跡調査の間の SOC 得点の変化量を独立変数、初回調査時の属性、ソーシャルネットワーク得点、K6 得点を統制変数とする重回帰分析を行った。統計解析には IBM SPSS 22.0 を用い、有意水準は 5%、有意傾向を 10%とした。

### 3) 結果

#### (1) 各変数の状況

表 6-1 に分析対象者および分析から除外した者の各変数の状況について示す。分析対象者は分析から除外した者よりも教育年数が有意に長く、また追跡調査時の SOC 得点が有意に高かった。

表6-1 分析対象者および分析除外者の特徴

	分析対象				分析除外					p
	Mean±SD	Min	Max	n(%)	n <sup>a</sup>	Mean±SD	Min	Max	n(%)	
年齢	73.3 ± 4.6	65.0	84.0		173	74.2 ± 5.3	65.0	85.0		0.126 <sup>b</sup>
性					173					0.170 <sup>c</sup>
男性				74 (54.4)					80 (46.2)	
女性				62 (45.6)					93 (53.8)	
教育年数	11.8 ± 2.7	6.0	22.0		169	11.3 ± 2.3	6.0	18.0		0.037 <sup>b</sup>
世帯構成					167					0.221 <sup>c</sup>
独居				13 (9.6)					24 (14.4)	
同居				123 (90.4)					143 (85.6)	
既往症あり				123 (90.4)	169				147 (87.0)	0.372 <sup>c</sup>
ソーシャルネットワーク										
家族	8.6 ± 2.7	0.0	15.0		167	8.5 ± 2.6	0.0	15.0		0.759 <sup>b</sup>
友人	8.3 ± 3.0	0.0	15.0		166	7.9 ± 3.2	0.0	15.0		0.200 <sup>b</sup>
精神健康										
初回調査	2.3 ± 2.7	0.0	13.0		158	2.8 ± 3.2	0.0	14.0		0.125 <sup>b</sup>
追跡調査	2.3 ± 2.5	0.0	11.0		11	2.8 ± 2.2	0.0	6.0		0.498 <sup>b</sup>
SOC										
初回調査	50.0 ± 6.7	34.0	65.0		159	48.9 ± 7.6	28.0	65.0		0.194 <sup>b</sup>
追跡調査	50.5 ± 7.2	36.0	65.0		14	46.0 ± 5.6	33.0	53.0		0.024 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> 分析除外者のうち、各変数に回答した者の数を表す

<sup>b</sup> 対応のないt検定

<sup>c</sup> フィッシャーの直接確率検定

分析対象者の 2 時点間の精神健康得点の比較の結果、有意な変化は認めなかった ( $t=0.035$ , n.s.) (図 6-1)。

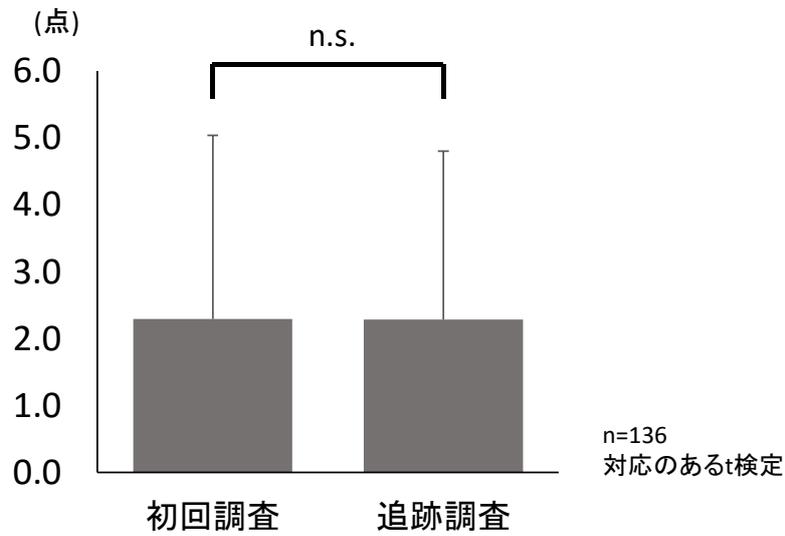


図 6-1 分析対象者の精神健康の推移

また、分析対象者の 2 時点間の SOC 得点の比較の結果、有意な変化は認めなかった ( $t=1.319$ , n.s.) (図 6-2)。

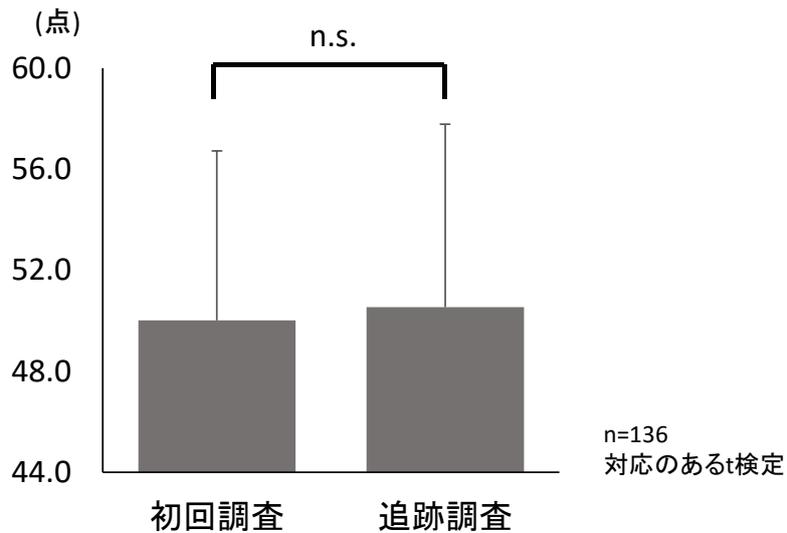


図 6-2 分析対象者の SOC の推移

## (2) 精神健康に対する SOC の影響

精神健康に対して SOC が及ぼす影響を重回帰分析にて検討した結果、K6 得点の変化量に対して SOC 得点の変化量が有意な負の関連を示した ( $\beta=-0.180$ ,  $p<0.05$ )。また、初回調査時の SOC 得点が有意傾向の負の関連を示した ( $\beta=-0.151$ ,  $p<0.10$ ) (表 6-4)。

表6-4 精神健康の変化量に対するSOCの影響

	$\beta$	p
初回調査のSOC	-0.151	0.070
SOCの変化量	-0.180	0.035

n=136

重回帰分析

初回調査時の年齢、性、教育年数、世帯構成、既往症の有無、ソーシャルネットワーク、精神健康を統制

#### 4) 考察

本研究では、地域在住高齢者の精神健康に対して SOC が及ぼす効果を、重回帰分析により検討した。

まず、本対象者の精神健康および SOC の状況について考察する。本対象者の K6 得点の平均は、わが国の全国代表標本における 65 歳以上の者の平均得点 ( $3.1 \pm 4.1$  点) と比して低い傾向にあった<sup>7)</sup>。また、本対象者の SOC 得点について、同様の SOC 尺度を用いてスポーツや文芸などの社会活動に週 1 回以上参加している高齢者を対象に行った本江ら<sup>2)</sup>の調査結果 ( $46.6 \pm 7.4$  点) と比較すると、本対象者の方が高い傾向にあった。したがって、本研究の対象者は精神健康が良好で、かつストレス対処力や健康保持力が高い集団であると考えられる。

続いて、精神健康に対して首尾一貫感覚 (SOC) が及ぼす効果を検討した結果、SOC が高いほど、また SOC が向上するほど、精神健康が改善していた。

「健康日本 21 (第二次)」<sup>8)</sup>では、健康寿命の延伸と生活の質の向上のために、維持・向上すべき社会生活機能の 1 つとして「こころの健康」分野が設けられ、具体的な取り組み目標が設定されている。さらに、これらの目標を達成するために必要となる対策の一つとして、ストレスに対する個人の対処能力を高めることが必要であるとしている。本知見により、高齢者の精神保健対策において SOC を高めることが有効であることが示された。

これまで、高齢者における SOC と精神健康との関連については、多数の報告がなされている<sup>9-15)</sup>。縦断データを用いた本研究では、初回調

査時の SOC が有意傾向の関連を示すにとどまった一方、SOC の変化量が有意な関連を示していたことから、もともとの SOC が高いこと以上に、SOC を向上させていくことが精神健康の保持増進に有効であることが示唆された。

しかし、85 歳以上の超高齢者を対象として SOC が精神健康に与える影響を検討した縦断研究では、SOC は 5 年後のうつ病を予測しないことが報告されている<sup>12)</sup>。この知見をふまえると、65~85 歳という年齢においては、SOC が精神健康の保持増進に有効である一方、85 歳以上の超高齢者では SOC の有効性が消失する可能性が考えられる。

一方で、これらの結果の差異には、追跡期間の違いも影響している可能性がある。本研究では、追跡期間は 1 年であったが、先行研究では、追跡期間を 5 年としていた<sup>12)</sup>。したがって、SOC の精神健康に対する影響力は、追跡期間が長くなるにつれて、小さくなる可能性も考えられることから、今後はより長い追跡期間での検討が必要である。

## 5) 結論

本研究では、地域在住高齢者の首尾一貫感覚 (SOC) が精神健康に及ぼす効果を、縦断データにより検討した。その結果、もともとの SOC が高いこと以上に、SOC を向上させることが精神健康の保持増進に有効である可能性が示唆された。

## 文献

- 1) 戸ヶ里泰典, 山崎喜比古. 13項目5件法版 Sense of Coherence Scale の信頼性と因子的妥当性の検討. 民族衛生 2005; 71: 168-182.
- 2) 本江朝美, 山田牧, 平吹登代子, 他. 我が国における60歳以上の活動的高齢者の Sense of Coherence の実態と関連要因の探索. 日本看護研究学会雑誌 2003; 26: 123-136.
- 3) 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.
- 4) Furukawa TA, Kawakami N, Saitoh M, et al. The performance of the Japanese version of the K6 and K10 in the World Mental Health Survey Japan. International Journal of Methods in Psychiatric Research 2008; 17: 152-158.
- 5) Sakurai K, Nishi A, Kondo K, et al. Screening performance of K6/K10 and other screening instruments for mood and anxiety disorders in Japan. Psychiatry and Clinical Neurosciences 2011; 65: 434-441.
- 6) 石川久展. 高齢者のソーシャルネットワーク研究についての一考察 : LSNS(Lubben Social Network Scale) を用いての高齢者のソーシャルネットワークに関する実証的研究. テオロギア・ディアコニア 1996; 30: 115-137.
- 7) 厚生労働省. 平成25年国民生活基礎調査の概況.  
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa13/index.html> (2015年9月8日アクセス)

- 8) 厚生労働省．健康日本 21（第 2 次）．[http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html)  
(2015 年 9 月 8 日アクセス)
- 9) Giraldez-Garcia C, Forjaz MJ, Prieto-Flores ME, et al. Individual's perspective of local community environment and health indicators in older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2013; 13: 130-138.
- 10) Read S, Aunola K, Feldt T, et al. The relationship between generalized resistance resources, sense of coherence, and health among Finnish people aged 65-69. *European Psychologist* 2005; 10: 244-253.
- 11) Thygesen E, Saevareid HI, Lindstrom TC, et al. Psychological distress and its correlates in older care-dependent persons living at home. *Aging Ment Health* 2009; 13: 319-327.
- 12) Lundman B, Forsberg KA, Jonsén E, et al. Sense of coherence (SOC) related to health and mortality among the very old: the Umeå 85+ study. *Arch Gerontol Geriatr* 2010; 51: 329-332.
- 13) Mellqvist M, Wiktorsson S, Joas E, et al. Sense of coherence in elderly suicide attempters: the impact of social and health-related factors. *Int Psychogeriatr* 2011; 23: 986-993.
- 14) 畑山知子, 本城薫子, 平野(小原)裕子, 他. 農村地域住民の精神的健康度と首尾一貫感覚. *厚生指標* 2008; 55: 29-34.
- 15) 吉井清子, 近藤克則, 平井寛, 他. 日本の高齢者介護予防に向けた社会疫学的大規模調査ストレス対処能力 SOC(sense of coherence)と社会経済的地位と心身健康. *公衆衛生* 2005; 69: 825-829.

## VII. 身体活動と首尾一貫感覚との因果関係（研究3）

## 1) 目的

本研究では、地域在住高齢者における身体活動と首尾一貫感覚（SOC）との因果関係を縦断調査により検討する。

## 2) 方法

### (1) 対象と方法

茨城県笠間市に在住する 65 歳から 85 歳の高齢者を対象とした。2011 年 7 月に、同県同市の住民基本台帳より無作為抽出された高齢者 1,347 名に対して、2011 年 8 月実施の「かさま長寿健診」への参加案内とともに初回調査への協力の依頼状を郵送した。このうち、参加意思を表明した 360 名を研究対象者とし、これらの者に対して記名自記式調査票を送付し、自宅で記入したものを「かさま長寿健診」当日に持参提出してもらった。また、既往症について、「かさま長寿健診」当日にインタビューにより尋ねた。さらに研究対象者には、1 年後の 2012 年 7 月にも同様の手順で追跡調査への協力を依頼し実施した。

本研究は筑波大学体育系研究倫理委員会の承認を受け、調査を実施した。対象者に対しては、研究への協力は自由意思であること、協力を拒否することによる不利益は一切ないこと、調査開始後も研究対象者の意思により回答したくない項目に対する回答拒否や回答自体の中断が可能

であること、個人情報保護されること、データはすべて電子化して統計処理を行うため、個人を特定することはないこと、調査票への回答には正誤がないこと、調査票の提出をもって研究協力への同意がなされたものとするを調査票のフェイスシートに明記した。

## (2) 調査項目

初回調査時には、属性、身体活動の実施量、SOC、ソーシャルネットワークを尋ねた。また、追跡調査時には、身体活動の実施量およびSOCを尋ねた。

### ① 属性

性、年齢、教育年数、世帯構成（独居・同居）、既往症の有無を尋ねた。

### ② 身体活動の実施量

Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) 日本版<sup>1)</sup>を用いた。PASEは、過去7日間に実践した身体活動量を測定するものであり、運動、家庭内活動、仕事関連活動の3種類の活動から成り立っている。

運動は、「自宅外歩行」（散歩やウォーキングに限らず、通勤など日常生活上の歩行も含む、2.0~5.0METs 相当の強度）、「中強度運動（低）」（体操、グラウンドゴルフ、ゴルフ（練習場）など 3.0~3.9METs 相当の強度）、「中強度運動（高）」（ゴルフ（コース）、ソフトボール、社交ダ

ンスなど 4.0~5.9METs 相当の強度)、「高強度運動」(ハイキング、ジョギング、サイクリングなど 6.0METs 以上相当の強度)、「筋力トレーニング」(バーベルやダンベルを用いた運動、腹筋、腕立て伏せなど 3.5~8.0METs 相当の強度)の 5 項目で構成される。各項目について、過去 1 週間に実施した日数(「まったくしなかった」「たまにした(1~2日)」「ときどきした(3~4日)」「頻繁にした(5~7日)」の 4 件法)および実施日における平均実施時間(「1 時間未満」「1 時間以上 2 時間未満」「2~4 時間」「4 時間より多く」の 4 件法)を尋ねた。これらの回答から算出した 1 日あたりの実施時間に変換した(表 7-1)。この 1 日あたりの実施時間に項目負荷(表 7-2)を乗じたものを各活動の活動量とし、その総和を運動得点とした。

家庭内活動は、「軽い家事」、「作業程度のきつい家事や雑用」、「家の修理」、「庭全体の手入れ」、「屋外での園芸」、「保育、介護」の 6 項目で構成される。各項目とも過去 1 週間に実施したか否かを尋ねた。各項目には項目負荷(表 7-2)が設定されており、過去 1 週間に実施した活動の項目負荷の総和を家庭内活動得点とした。

仕事関連活動については、「身体活動を伴う有給の仕事またはボランティア活動」の過去 1 週間の合計実施時間を自由記述により尋ねた。この 1 週間の合計実施時間を 7 で割り、1 日あたりの実施時間を算出した上で、項目負荷(表 7-2)を乗じたものを仕事関連活動得点とした。

本尺度の各項目は付録の資料 4 に記載した。

表7-1 運動の1日あたりの実施時間の算出

1週間に 実施した日数	実施日における 平均実施時間	1日あたりの 実施時間
まったくしなかった		0.00
たまにした(1~2日)	1時間未満	0.11
	1時間以上2時間未満	0.32
	2~4時間	0.64
ときどきした(3~4日)	4時間より多く	1.07
	1時間未満	0.25
	1時間以上2時間未満	0.75
頻繁にした(5~7日)	2~4時間	1.50
	4時間より多く	2.50
	1時間未満	0.43
	1時間以上2時間未満	1.29
	2~4時間	2.57
	4時間より多く	4.29

表7-2 身体活動の種類と項目負荷

運動	
自宅外歩行	20
中強度運動(低)	21
中強度運動(高)	23
高強度運動	23
筋力トレーニング	30
家庭内活動	
軽い家事	25
作業程度のきつい家事や雑用	25
家の修理	30
庭全体の手入れ	36
屋外での園芸	20
保育、介護	35
仕事関連活動	21

### ③SOC

13項目5件法版 Sense of Coherence (SOC) Scale<sup>2)</sup>を使用した。各項目には1~5点が付与され、13項目の合計得点を算出した。合計得点の範囲は13~65点であり、得点が高いほどSOCが高いことを示す。本

尺度の信頼性と妥当性は確認されており<sup>2)</sup>、またわが国の高齢者を対象とした研究において用いられている<sup>3, 4)</sup>。本研究の対象者における  $\alpha$  係数は初回調査：0.79、追跡調査：0.82 であった。本尺度の各項目は付録の資料 1 に記載した。

#### ④ ソーシャルネットワーク

Lubben Social Network Scale 日本語版<sup>5)</sup>のうち、家族ネットワーク（3 項目）および友人ネットワーク（3 項目）に関する項目を用いた。各項目には 0~5 点が付与され、家族ネットワーク・友人ネットワークそれぞれの合計得点を算出した。合計得点の範囲は家族ネットワーク、友人ネットワークともにそれぞれ 0~15 点であり、合計得点が高いほどソーシャルネットワークが良好であることを示す。本尺度の信頼性と妥当性は確認され<sup>5)</sup>、本対象者におけるクロンバックの  $\alpha$  係数は家族ネットワークが 0.64、友人ネットワークが 0.70 であった。本尺度の各項目は付録の資料 3 に記載した。

### (3) 分析方法

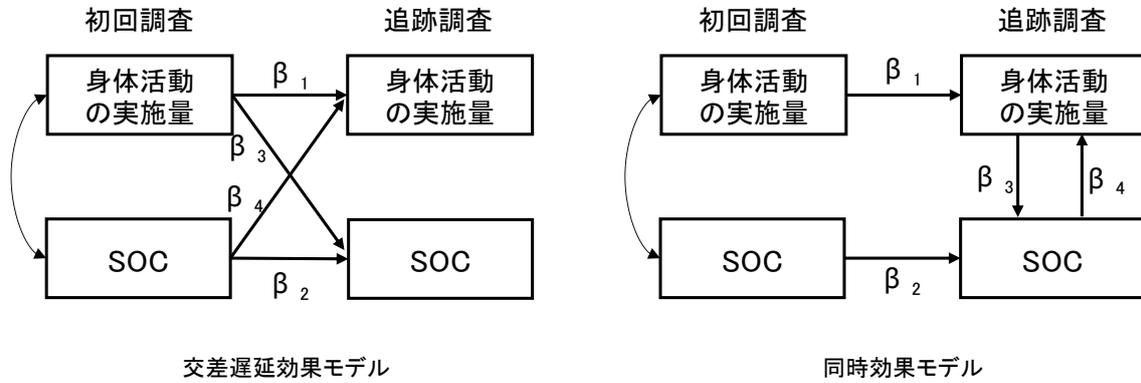
初回調査の回収数は 309 名（回収率：85.8%）であった。また、追跡調査時にも調査票を提出したのは 157 名（回収率 43.6%）であり、このうち、欠損回答のない 144 名（男性 79 名、女性 65 名：有効回答率 40.0%）を分析対象とした。まず、研究対象者のうち、分析対象者と分析から除外した者の各変数の比較を、対応のない t 検定およびフィッシャーの直接確率検定により実施した。続いて、分析対象者の各身体活動の実施量

得点および SOC 得点における 2 時点間の比較を、対応のある t 検定により行った。

身体活動の実施量と SOC との因果関係は交差遅延効果モデルと同時効果モデルを用いた構造方程式モデリングにより検討した。交差遅延効果モデルと同時効果モデルは、縦断データを用いて 2 つの要因が双方向に影響を及ぼしあう可能性をモデルに取り込んだ上で、因果関係を分析する統計的手法である<sup>6)</sup>。交差遅延効果モデルは、初回調査時点の 2 変数の値が初回調査から追跡調査の間における両変数の変化に影響を及ぼすか否かを検討するモデルである。本研究では、追跡調査時の身体活動の実施量得点に対する初回調査時の SOC 得点の影響力と、追跡調査時の SOC 得点に対する初回調査時の身体活動の実施量得点の影響力を同時に推定することにより、因果の方向を検証する（図 7-1）。ただし、このモデルでは、2 時点間の間隔が因果関係を生じさせうるに適切な期間か否かがわからないため、初回調査と追跡調査の期間が本来の因果関係が見出されるはずの時間よりも長過ぎるとその影響が見出されない可能性がある。一方、同時効果モデルは同時期における 2 要因の双方向の効果を検討するモデルである。このモデルでは、同一時点における身体活動の実施量得点と SOC 得点の関係を検討することになるが、縦断データから得られる情報によって 2 要因の双方向の効果と同時に推定できる（図 7-1）。交差遅延効果モデルと同時効果モデルを追跡データに応用することにより、因果関係分析に必要な 3 条件（時間的先行性、関連の強固性、非介在性）を満たすことが報告されている<sup>7)</sup>。

分析は身体活動の実施量の種類別（運動、家庭内活動、仕事関連活動）に検討した。また、属性およびソーシャルネットワーク得点を統制変数

として投入した。統計解析には IBM SPSS 22.0 および Amos 22.0 を用い、有意水準は 5%とした。



・誤差変数および統制変数およびそれらからのパスは省略した

図7-1 本研究における分析モデル

### 3) 結果

#### (1) 各変数の状況

表 7-3 に分析対象者および分析から除外した者の各変数の状況について示す。分析対象者は分析から除外した者よりも教育年数が有意に長かった。

表7-3 分析対象者および分析除外者の特徴

	分析対象				分析除外					p
	Mean±SD	Min	Max	n(%)	n <sup>a</sup>	Mean±SD	Min	Max	n(%)	
年齢	73.5 ± 4.8	65.0	85.0		165	74.0 ± 5.2	65.0	85.0		0.373 <sup>b</sup>
性					173					0.111 <sup>c</sup>
男性				79 (54.9)					75 (45.5)	
女性				65 (45.1)					90 (54.5)	
教育年数	11.9 ± 2.6	6.0	22.0		161	11.2 ± 2.3	6.0	18.0		0.006 <sup>b</sup>
世帯構成					167					0.224 <sup>c</sup>
独居				14 (9.7)					23 (14.5)	
同居				130 (90.3)					136 (85.5)	
既往症あり				131 (91.0)	169				139 (82.2)	0.214 <sup>c</sup>
ソーシャルネットワーク										
家族	8.6 ± 2.6	0.0	15.0		159	8.5 ± 2.6	0.0	15.0		0.665 <sup>b</sup>
友人	8.3 ± 3.0	0.0	15.0		158	7.9 ± 3.2	0.0	15.0		0.225 <sup>b</sup>
身体活動										
運動										
初回調査	23.8 ± 25.1	0.0	164.4		157	19.1 ± 21.0	0.0	92.1		0.078 <sup>b</sup>
追跡調査	24.3 ± 22.4	0.0	107.9		9	25.5 ± 21.0	5.0	76.1		0.873 <sup>b</sup>
家庭内活動										
初回調査	82.4 ± 33.5	0.0	171.0		157	78.2 ± 40.8	0.0	171.0		0.324 <sup>b</sup>
追跡調査	84.8 ± 39.9	0.0	171.0		9	78.0 ± 30.8	25.0	121.0		0.619 <sup>b</sup>
仕事関連活動										
初回調査	16.0 ± 32.9	0.0	144.0		157	16.2 ± 42.2	0.0	252.0		0.972 <sup>b</sup>
追跡調査	15.3 ± 35.8	0.0	189.0		9	20.2 ± 38.0	0.0	90.0		0.696 <sup>b</sup>
SOC										
初回調査	49.7 ± 6.6	34.0	65.0		151	49.1 ± 7.8	28.0	65.0		0.489 <sup>b</sup>
追跡調査	50.2 ± 7.2	33.0	65.0		6	48.5 ± 7.6	43.0	62.0		0.576 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> 分析除外者のうち、各変数に回答した者の数を表す

<sup>b</sup> 対応のないt検定

<sup>c</sup> フィッシャーの直接確率検定

分析対象者の2時点間の各身体活動の実施量得点の比較の結果、いずれの身体活動についても有意な変化は認めなかった（運動： $t=0.243$ , n.s.; 家庭内活動： $t=0.789$ , n.s.; 仕事関連活動： $t=0.275$ , n.s）（図7-1~7-3）。

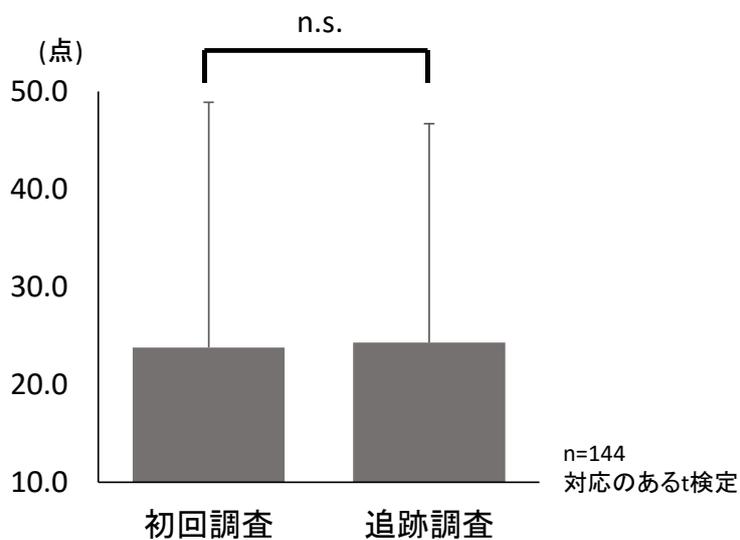


図 7-1 分析対象者の運動の推移

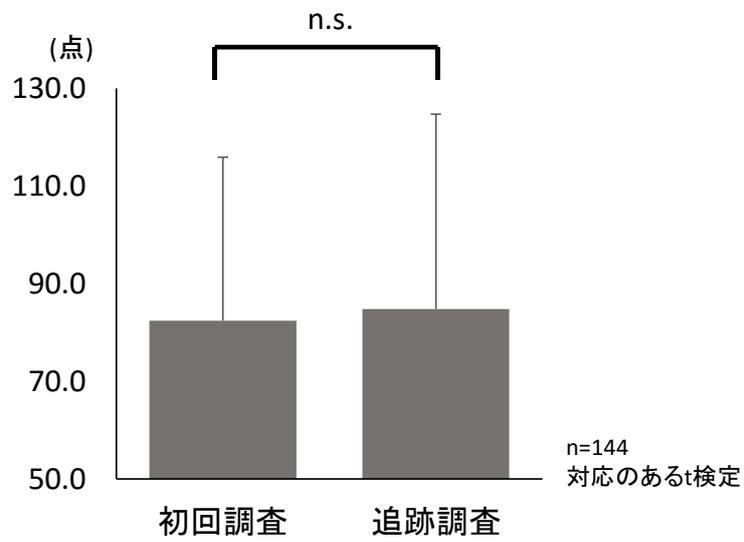


図 7-2 分析対象者の家庭内活動の推移

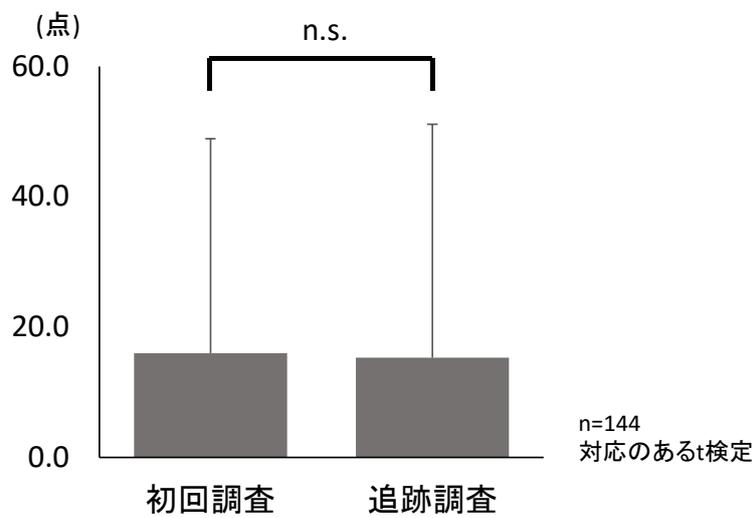


図 7-3 分析対象者の仕事関連活動の推移

また、分析対象者の 2 時点間の SOC 得点の比較の結果、有意な変化は認めなかった ( $t=1.070$ , n.s.) (図 7-4)。

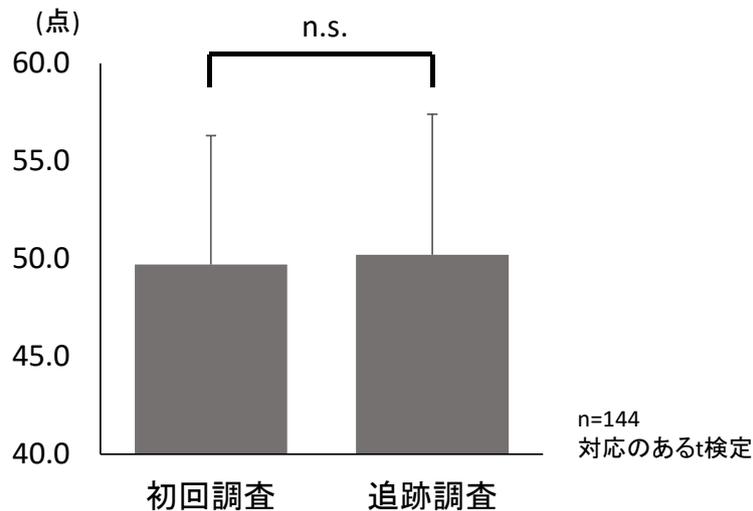


図 7-4 分析対象者の SOC

## (2) 各身体活動の実施量と SOC との因果関係

身体活動の実施量（運動、家庭内活動、仕事関連活動）と SOC との因果関係を交差遅延効果モデルおよび同時効果モデルにより検討した（表 7-6、表 7-7）。その結果、6 つの分析モデル全てにおいて GFI: 0.967 ~ 0.991、AGFI: 0.923 ~ 0.943、CFI: 0.997 ~ 1.000、RMSEA: 0.000 ~ 0.015 と高い適合度を示した。

推定結果は、SOC と運動の実施量との因果関係を検討した交差遅延効果モデルにおいて、初回調査時の運動得点から SOC 得点への有意な正の効果が示された ( $\beta=0.121$ ,  $p<0.05$ )。また、同時効果モデルにおいても、追跡調査時の運動得点から SOC 得点への有意な正の効果が示され

た ( $\beta=0.245$ ,  $p<0.05$ ) (図 7-2)。一方、SOC 得点から各身体活動得点への有意な効果はいずれのモデルでも示されなかった。

表7-6 SOCと身体活動の実施量との因果関係(交差遅延効果モデル)

	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$\beta_4$
運動	0.492 ***	0.709 ***	0.121 *	-0.012
家庭内活動	0.524 ***	0.727 ***	-0.028	-0.044
仕事関連活動	0.614 ***	0.727 ***	-0.021	-0.030

n=144

\*:  $p<0.05$ , \*\*\*:  $p<0.001$

$\beta_1$ : 初回調査の身体活動の実施量から追跡調査の身体活動の実施量への標準化推定値

$\beta_2$ : 初回調査のSOCから追跡調査のSOCへの標準化推定値

$\beta_3$ : 初回調査の身体活動の実施量から追跡調査のSOCへの標準化推定値

$\beta_4$ : 初回調査のSOCから追跡調査の身体活動の実施量への標準化推定値

表7-7 SOCと身体活動の実施量との因果関係(同時効果モデル)

	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$\beta_4$
運動	0.494 ***	0.712 ***	0.245 *	-0.024
家庭内活動	0.523 ***	0.727 ***	-0.003	-0.034
仕事関連活動	0.613 ***	0.726 ***	-0.043	-0.048

n=144

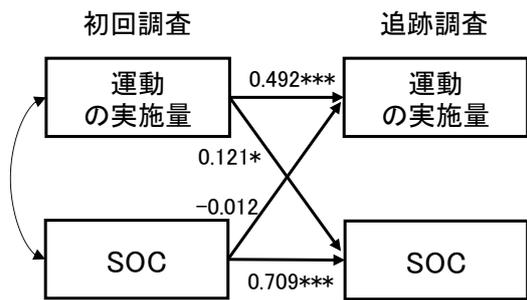
\*:  $p<0.05$ , \*\*\*:  $p<0.001$

$\beta_1$ : 初回調査の身体活動の実施量から追跡調査の身体活動の実施量への標準化推定値

$\beta_2$ : 初回調査のSOCから追跡調査のSOCへの標準化推定値

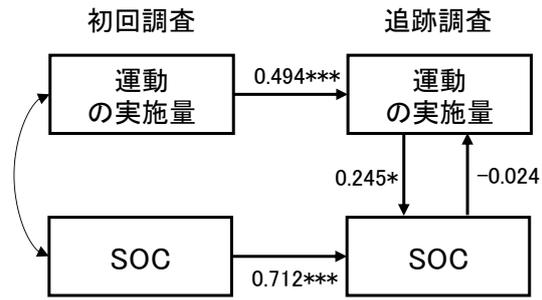
$\beta_3$ : 追跡調査の身体活動の実施量から追跡調査のSOCへの標準化推定値

$\beta_4$ : 追跡調査のSOCから追跡調査の身体活動の実施量への標準化推定値



$\chi^2 = 25.745$   
 GFI = 0.970, AGFI = 0.927  
 CFI = 1.000, RMSEA = 0.000  
 AIC = 103.745

交差遅延効果モデル



$\chi^2 = 28.894$   
 GFI = 0.967, AGFI = 0.923  
 CFI = 0.997, RMSEA = 0.015  
 AIC = 104.894

同時効果モデル

- ・数値は標準化推定値を示す
- ・誤差変数および統制変数およびそれらからのパスは省略した
- ・\*:  $p < 0.05$ , \*\*\*:  $p < 0.001$

図7-2 運動の実施量とSOCとの因果関係

#### 4) 考察

本研究では、地域在住高齢者における身体活動と SOC との因果関係を縦断調査により検討した。

まず、本対象者の身体活動の実施量および SOC の状況について考察する。本対象者の身体活動の実施量について、本尺度を作成する際に用いられた、認知機能や ADL に問題のない地域在住高齢者<sup>1)</sup>における得点（運動得点 27.7 点、家庭内活動得点 82.2 点、仕事関連活動得点 5.0 点）と比較すると、本対象者では、仕事関連活動の得点が高い傾向にあった。また、本対象者の SOC 得点について、同様の SOC 尺度を用いてスポーツや文芸などの社会活動に週 1 回以上参加している高齢者を対象に行った本江ら<sup>3)</sup>の調査結果（46.6±7.4 点）と比較すると、本対象者の方が高い傾向にあった。したがって、本研究の対象者は、仕事やボランティア活動に伴う身体活動の実施量が多く、またストレス対処力や健康保持力が高い集団であると考えられる。

続いて、身体活動の実施量と首尾一貫感覚（SOC）との因果関係に関しては、交差遅延効果モデルおよび同時効果モデルの両方で、運動の実施量から SOC への効果が認められた。

これまで、元気高齢者を対象とした縦断研究において、10 か月間、週 3 回の有酸素運動<sup>8, 9)</sup>およびレジスタンス運動<sup>9)</sup>の介入を行うことにより、SOC が向上したことが報告されており、本知見はこれらと同様の結果であったと言える。

SOC の形成には、良質な人生経験とそれをもたらす汎抵抗資源が重要である。良質な人生経験には「一貫性のある経験」「バランスのある負荷

の経験」「結果形成への参加経験」の3種類があるとされている<sup>10)</sup>。また、汎抵抗資源とは、モノ、カネ、知識、知力、社会的支援、社会的紐帯、社会経済的地位、文化的安定性、遺伝体質や気質などストレスの回避、あるいは処理において役立つものである<sup>10, 11)</sup>。

運動は一貫したルールや挑戦的な課題、目標を達成するための意思決定の参加機会を多く提供すると想定される。さらに、運動時に他者と関わりがあれば、汎抵抗資源の一つである社会的紐帯が強化されると考えられる。したがって、運動の実施から良質な人生経験と汎抵抗資源を得ることにより、SOCが高まったと考えられる。

ただし、双方のモデルにおいても、運動からSOCへの標準化推定値は決して高い値とは言えない。したがって、運動の実施のSOCへの影響力は大きくない可能性があることに留意すべきである。

一方で、いかなる身体活動の実施量に対しても、SOCからの影響は認められなかった。Antonovskyは、SOCの高い者は、良い健康行動をとるのに有利な条件を持っていると述べている<sup>12)</sup>。SOCの高い者は、より現実的に課題や困難に向き合うことができ、資源の中から適切な資源を選び、用いることができるとされている<sup>12, 13)</sup>。つまり、自身の健康に不安がある場合や疾病を抱えている場合、SOCの高い者は危険回避行動として資源を動員する行動をとると予測される<sup>13)</sup>。実際に、股関節部の骨折経験のある60~85歳の者において、SOCが高いほど下肢筋力の増強を目的とした12週間のトレーニングへの参加日数が多いことが報告されている<sup>14)</sup>。これらの対象集団は、股関節部の骨折により下肢筋力の低下<sup>15)</sup>や自立性の喪失<sup>16)</sup>という健康問題に直面しているため、その困難の回避として積極的にトレーニングを実施したと考えられる。一方、

本研究の対象者は体力測定、認知機能検査および質問紙調査が実施できることから、比較的活動的な元気高齢者集団であると想定されるため、加齢により身体機能や体力が低下しているとはいえ、大きな健康問題に直面しているとは言いがたい。したがって、SOCの高さが身体活動の実施にはつながらなかった可能性が考えられる。

## 5) 結論

本研究では、地域在住高齢者における身体活動と首尾一貫感覚（SOC）との因果関係を縦断調査により検討した。その結果、運動の実施量が多いほど、1年後のSOCが向上する可能性が示唆された。

## 文献

- 1) Hagiwara A, Ito N, Sawai K, et al. Validity and reliability of the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) in Japanese elderly people. *Geriatr Gerontol Int* 2008; 8: 143-151.
- 2) 戸ヶ里泰典, 山崎喜比古. 13項目5件法版 Sense of Coherence Scale の信頼性と因子的妥当性の検討. *民族衛生* 2005; 71: 168-182.
- 3) 本江朝美, 山田牧, 平吹登代子, 他. 我が国における60歳以上の活動的高齢者の Sense of Coherence の実態と関連要因の探索. *日本看護研究学会雑誌* 2003; 26: 123-136.
- 4) 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.
- 5) 石川久展. 高齢者のソーシャルネットワーク研究についての一考察: LSNS(Lubben Social Network Scale) を用いての高齢者のソーシャルネットワークに関する実証的研究. *テオロギア・ディアコニア* 1996; 30: 115-137.
- 6) Finkel SE. Models of reciprocal causation. Causal analysis with panel data. California: SAGE Publications, 1995; 22-44.
- 7) 岡林秀樹, 杉澤秀博, 岸野洋久. お年寄りの健康と人とのふれあい—縦断研究の意味するもの—. 共分散構造分析. 豊田秀樹 編. 京都: 北大路書房, 1998; 83-90.
- 8) Kohut ML, Lee W, Martin A, et al. The exercise-induced enhancement of influenza immunity is mediated in part by improvements in psychosocial factors in older adults. *Brain, Behavior, and Immunity*

2005; 19: 357-366.

- 9) Kohut ML, McCann DA, Russell DW, et al. Aerobic exercise, but not flexibility/resistance exercise, reduces serum IL-18, CRP, and IL-6 independent of beta-blockers, BMI, and psychosocial factors in older adults. *Brain, Behavior, and Immunity* 2006; 20: 201-209.
- 10) 戸ヶ里泰典. 第 3 章 SOC の形成要因－SOC はいかにして育まれるのか. ストレス対処能力 SOC. 山崎喜比古, 戸ヶ里泰典 編. 東京: 有信堂高文社, 2008; 39-53.
- 11) Antonovsky A. Chapter Seven; The Salutogenic Model of Health. *Health, Stress, and Coping: New Perspectives on Mental and Physical Well-Being*. San Francisco: Jossey-Bass Inc., 1979; 182-197.
- 12) Antonovsky A. 第 6 章 対処の成功と健康への道. 健康の謎を解く: ストレス対処と健康保持のメカニズム. 山崎喜比古, 吉井清子, 監訳. 東京: 有信堂高文社, 2001; 149-187.
- 13) 戸ヶ里泰典. 第 5 章 SOC と健康. ストレス対処能力 SOC. 山崎喜比古, 戸ヶ里泰典, 坂野純子 編. 東京: 有信堂高文社, 2008; 69-90.
- 14) Phongsavan P, Merom D, Marshall A, et al. Estimating physical activity level: the role of domestic activities. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2004; 58: 466-467.
- 15) Visser M, Harris TB, Fox KM, et al. Change in muscle mass and muscle strength after a hip fracture: relationship to mobility recovery. *Journals of Gerontology Series A, Biological Sciences and Medical Sciences* 2000; 55: M434-M440.
- 16) Hortobágyi T, Mizelle C, Beam S, et al. Old adults perform activities of daily living near their maximal capabilities. *Journals of Gerontology*

Series A, Biological Sciences and Medical Sciences 2003; 58:  
M453-M460.

VIII. 首尾一貫感覚に關係する身体活動の具体的内容  
—性別・年齢層別相違— (研究4)

研究 3 では、身体活動が首尾一貫感覚（SOC）の向上に寄与する可能性が示唆された。そこで研究 4 では、SOC に関する具体的な身体活動を、性別・年齢層別に検討する。

## **1. SOC と身体活動の種類・運動の種類との関係（研究 4-1）**

### **1) 目的**

本研究では、地域在住高齢者における首尾一貫感覚（SOC）に関する身体活動の種類および運動の種類について、性別・年齢層別に検討する。

### **2) 方法**

#### **(1) 対象と方法**

茨城県笠間市に在住する 65 歳から 85 歳の高齢者を対象とした。2011 年 7 月および 2012 年 7 月に、同県同市の住民基本台帳より無作為抽出された高齢者 2,147 名（2011 年 1,347 名、2012 年 800 名）に対して、2011 年 8 月および 2012 年 8 月の「かさま長寿健診」への参加案内および調査協力の依頼状を郵送した。このうち、参加意思を表明した 508 名

(2011年360名、2012年148名)を研究対象者とし、これらの者に対して記名自記式調査票を送付し、自宅で記入したものを「かさま長寿健診」当日に持参提出してもらった。また、既往症について、「かさま長寿健診」当日にインタビューにより尋ねた。

本研究は筑波大学体育系研究倫理委員会の承認を受け、調査を実施した。対象者に対しては、研究への協力は自由意思であること、協力を拒否することによる不利益は一切ないこと、調査開始後も研究対象者の意思により回答したくない項目に対する回答拒否や回答自体の中断が可能であること、個人情報保護されること、データはすべて電子化して統計処理を行うため、個人を特定することはないこと、調査票への回答には正誤がないこと、調査票の提出をもって研究協力への同意がなされたものとするを調査票のフェイスシートに明記した。

## **(2) 調査項目**

### **① 属性**

性、年齢、教育年数、世帯構成（独居・同居）、既往症（心臓疾患・脳血管疾患・腰痛症・膝関節痛症）の有無を尋ねた。

### **② 身体活動の実施量**

Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) 日本版<sup>1)</sup>を用いた。PASEは、過去7日間に実践した身体活動量を測定するものであり、運動、家庭内活動、仕事関連活動の3種類の活動から成り立っている。

運動は、「自宅外歩行」（散歩やウォーキングに限らず、通勤など日常生活上の歩行も含む、2.0~5.0METs 相当の強度）、「中強度運動（低）」（体操、グラウンドゴルフ、ゴルフ（練習場）など 3.0~3.9METs 相当の強度）、「中強度運動（高）」（ゴルフ（コース）、ソフトボール、社交ダンスなど 4.0~5.9METs 相当の強度）、「高強度運動」（ハイキング、ジョギング、サイクリングなど 6.0METs 以上相当の強度）、「筋力トレーニング」（バーベルやダンベルを用いた運動、腹筋、腕立て伏せなど 3.5~8.0METs 相当の強度）の 5 項目で構成される。各項目について、過去 1 週間に実施した日数（「まったくしなかった」「たまにした（1~2 日）」「ときどきした（3~4 日）」「頻繁にした（5~7 日）」の 4 件法）および実施日における平均実施時間（「1 時間未満」「1 時間以上 2 時間未満」「2~4 時間」「4 時間より多く」の 4 件法）を尋ねた。これらの回答から算出した 1 日あたりの実施時間に変換した（表 8-1-1）。この 1 日あたりの実施時間に項目負荷（表 8-1-2）を乗じたものを各活動の活動量得点とした。また、その総和を運動得点とした。

家庭内活動は、「軽い家事」、「作業程度のきつい家事や雑用」、「家の修理」、「庭全体の手入れ」、「屋外での園芸」、「保育、介護」の 6 項目で構成される。各項目とも過去 1 週間に実施したか否かを尋ねた。各項目には項目負荷（表 8-1-2）が設定されており、過去 1 週間に実施した活動の項目負荷の総和を家庭内活動得点とした。

仕事関連活動については、「身体活動を伴う有給の仕事またはボランティア活動」の過去 1 週間の合計実施時間を自由記述により尋ねた。この 1 週間の合計実施時間を 7 で割り、1 日あたりの実施時間を算出した上で、項目負荷（表 8-1-2）を乗じたものを仕事関連活動得点とした。

本尺度の各項目は付録の資料4に記載した。

表8-1-1 運動の1日あたりの実施時間の算出

1週間に 実施した日数	実施日における 平均実施時間	1日あたりの 実施時間
まったくしなかった		0.00
たまにした(1~2日)	1時間未満	0.11
	1時間以上2時間未満	0.32
	2~4時間	0.64
	4時間より多く	1.07
ときどきした(3~4日)	1時間未満	0.25
	1時間以上2時間未満	0.75
	2~4時間	1.50
	4時間より多く	2.50
頻繁にした(5~7日)	1時間未満	0.43
	1時間以上2時間未満	1.29
	2~4時間	2.57
	4時間より多く	4.29

表8-1-2 身体活動の種類と項目負荷

運動	
自宅外歩行	20
中強度運動(低)	21
中強度運動(高)	23
高強度運動	23
筋力トレーニング	30
家庭内活動	
軽い家事	25
作業程度のきつい家事や雑用	25
家の修理	30
庭全体の手入れ	36
屋外での園芸	20
保育、介護	35
仕事関連活動	21

### ③SOC

13項目5件法版 Sense of Coherence (SOC) Scale<sup>2)</sup>を使用した。各項目には1~5点が付与され、13項目の合計得点を算出した。合計得点の範囲は13~65点であり、得点が高いほどSOCが高いことを示す。本尺度の信頼性と妥当性は確認されており<sup>2)</sup>、またわが国の高齢者を対象とした研究において用いられている<sup>3, 4)</sup>。本研究の対象者における $\alpha$ 係数は0.82であった。本尺度の各項目は付録の資料2に記載した。

### ④ソーシャルネットワーク

Lubben Social Network Scale 日本語版<sup>5)</sup>のうち、家族ネットワーク(3項目)および友人ネットワーク(3項目)に関する項目を用いた。各項目には0~5点が付与され、家族ネットワーク・友人ネットワークそれぞれの合計得点を算出した。合計得点の範囲は家族ネットワーク、友人ネットワークともにそれぞれ0~15点であり、合計得点が高いほどソーシャルネットワークが良好であることを示す。本尺度の信頼性と妥当性は確認され<sup>5)</sup>、本対象者におけるクロンバックの $\alpha$ 係数は家族ネットワークが0.66、友人ネットワークが0.75であった。本尺度の各項目は付録の資料3に記載した。

## (3)分析方法

調査票を提出した高齢者427名(回収率84.1%)のうち、欠損回答のない394名(有効回答率77.6%)を分析対象とした。まず、研究対象者のうち、分析対象者と分析から除外した者の各変数の比較を、対応のな

い t 検定およびフィッシャーの直接確率検定により実施した。続いて、性別・年齢層別（前期高齢者：65~74 歳、後期高齢者：75~85 歳）に 4 群化して実施した。記述統計量の比較には、一元配置分散分析、フィッシャーの直接確率検定およびクラスカル・ウォリス検定を用いた。

種類別の身体活動と SOC との関連については、3 種の身体活動の実施量得点（運動、家庭内活動、仕事関連活動）を独立変数、SOC 得点を従属変数、教育年数、世帯構成、既往症（心臓疾患・脳血管疾患・腰痛症・膝関節痛症）の有無およびソーシャルネットワーク得点を統制変数とする重回帰分析を行った。なお、仕事関連活動に関しては、分析対象者の約 7 割が実施していないため、実施=1 と非実施=0 に 2 値化して投入した。

また、種類別の運動と SOC との関連については、運動得点を構成する 5 種類の運動を単独で用い、それぞれの実施量得点を独立変数、SOC 得点を従属変数、教育年数、世帯構成、既往症の有無およびソーシャルネットワーク得点を統制変数とする重回帰分析を行った。なお、中強度運動（高）、高強度運動、筋力トレーニングに関しては、分析対象者全体の 8 割以上が実施していないため、それぞれ実施=1 と非実施=0 に 2 値化して投入した。

統計解析には IBM SPSS 22.0 を用い、有意水準は 5%とした。

### 3) 結果

#### (1) 分析対象者と分析除外者との各変数の比較

表 8-1-3 に分析対象者および分析から除外した者の各変数の状況について示す。分析対象者は分析から除外した者よりも教育年数が有意に長く、家族ネットワーク得点が有意に低く、また仕事関連活動得点が有意に高かった。

表8-1-3 分析対象者および分析除外者の特徴

	分析対象				分析除外					p
	Mean±SD	Min	Max	n(%)	n <sup>a</sup>	Mean±SD	Min	Max	n(%)	
年齢	73.5 ± 5.1	65.0	85.0		33	74.9 ± 5.7	65.0	85.0		0.156 <sup>b</sup>
性					33					0.720 <sup>c</sup>
男性				194 (49.2)					15 (45.5)	
女性				200 (50.8)					18 (54.5)	
教育年数	11.6 ± 2.4	6.0	22.0		26	9.9 ± 2.1	6.0	16.0		0.001 <sup>b</sup>
世帯構成					25					1.000 <sup>c</sup>
独居				45 (11.4)					2 (8.0)	
同居				349 (88.6)					23 (92.0)	
既往症										
心臓疾患				17 (4.3)	28				2 (7.1)	0.364 <sup>c</sup>
脳血管疾患				50 (12.7)	28				4 (14.3)	0.770 <sup>c</sup>
腰痛症				75 (19.0)	28				6 (21.4)	0.804 <sup>c</sup>
膝関節痛症				50 (12.7)	28				5 (17.9)	0.391 <sup>c</sup>
ソーシャルネットワーク										
家族	8.6 ± 2.6	0.0	15.0		13	11.5 ± 3.3	3.0	17.0		<0.001 <sup>b</sup>
友人	8.1 ± 3.1	0.0	15.0		13	7.0 ± 2.0	3.0	10.0		0.194 <sup>b</sup>
身体活動										
運動	21.3 ± 23.6	0.0	175.7		23	19.7 ± 29.2	0.0	108.6		0.748 <sup>b</sup>
家庭内活動	80.0 ± 37.2	0.0	171.0		23	73.2 ± 47.4	0.0	171.0		0.501 <sup>b</sup>
仕事関連活動	16.8 ± 38.1	0.0	252.0		23	4.2 ± 14.9	0.0	66.0		0.001 <sup>b</sup>
SOC	49.2 ± 7.5	25.0	65.0		11	49.3 ± 7.9	34.0	65.0		0.963 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> 分析除外者のうち、各変数に回答した者の数を表す

<sup>b</sup> 対応のないt検定

<sup>c</sup> フィッシャーの直接確率検定

## (2) 分析対象者における各変数の性別・年齢層別比較

分析対象者のうち、前期高齢者・男性は 117 名、前期高齢者・女性は 116 名、後期高齢者・男性は 77 名、後期高齢者・女性は 84 名であった。表 8-1-4 に性別・年齢層別の属性の状況を示す。教育年数は後期高齢者・女性が他の 3 群よりも有意に短かった。また、独居の者の割合は、後期高齢者・女性が前期高齢者・男性よりも有意に高かった。さらに、膝関節痛症の既往歴を持つ者の割合は、後期高齢者・女性が前期高齢者・男性および前期高齢者・女性よりも有意に高かった。

表8-1-4 分析対象者の属性・ソーシャルネットワーク

	前期高齢者		後期高齢者		p	多重比較 <sup>c</sup>
	男性 n=117	女性 n=116	男性 n=77	女性 n=84		
年齢 (Mean±SD)	70.2 ± 2.5	69.7 ± 2.5	79.0 ± 3.2	78.6 ± 3.0	<0.001 <sup>a</sup>	YM,YW<OM,OW
教育年数 (Mean±SD)	12.1 ± 2.5	11.7 ± 2.1	11.7 ± 2.9	10.6 ± 2.1	<0.001 <sup>a</sup>	OW<YM,YW,OM
世帯構成 (n(%))						
独居	7 (6.0)	17 (14.7)	5 (6.5)	16 (19.0)	0.010 <sup>b</sup>	YM<OW
同居	110 (94.0)	99 (85.3)	72 (93.5)	68 (81.0)		
既往症 (n(%))						
心臓疾患	6 (5.1)	5 (4.3)	4 (5.2)	2 (2.4)	0.778 <sup>b</sup>	
脳血管疾患	21 (17.9)	10 (8.6)	7 (9.1)	12 (14.3)	0.164 <sup>b</sup>	
腰痛症	23 (19.7)	16 (13.8)	17 (22.1)	19 (22.6)	0.297 <sup>b</sup>	
膝関節痛症	8 (6.8)	12 (10.3)	8 (10.4)	22 (26.2)	<0.001 <sup>b</sup>	YM,YW<OW
ソーシャルネットワーク (Mean±SD)						
家族	8.2 ± 2.7	8.9 ± 2.3	8.4 ± 2.7	8.8 ± 2.8	0.131 <sup>a</sup>	
友人	7.8 ± 3.3	8.3 ± 3.0	8.0 ± 3.4	7.8 ± 2.9	0.651 <sup>a</sup>	

YM = 前期高齢者・男性; YW = 前期高齢者・女性; OM = 後期高齢者・男性; OW = 後期高齢者・女性

<sup>a</sup> 一元配置分散分析 <sup>b</sup> カイニ乗検定 <sup>c</sup> ボン・フェローニの方法

分析対象者のSOCについて表8-1-5に示す。SOC得点に4群間の有意差は認めなかった。

表8-1-5 分析対象者のSOC

	前期高齢者		後期高齢者		p <sup>a</sup>
	男性	女性	男性	女性	
	n=117	n=116	n=77	n=84	
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	
SOC	49.7 ± 6.8	48.0 ± 7.5	49.9 ± 7.3	49.0 ± 8.9	0.236

<sup>a</sup>一元配置分散分析

分析対象者の身体活動の状況について表8-1-6に示す。家庭内活動得点は、前期高齢者・女性が後期高齢者・男性および後期高齢者・女性よりも有意に高かった。また、仕事関連活動得点は、前期高齢者・男性が前期高齢者・女性および後期高齢者・女性より有意に高く、後期高齢者・男性が後期高齢者・女性より有意に高かった。実施者数については、運動では前期高齢者・男性の方が後期高齢者・女性よりも多く、家庭内活動では前期高齢者・女性の方が後期高齢者・男性よりも多く、仕事関連活動では前期高齢者・男性および後期高齢者・男性の方が後期高齢者・女性よりも多かった。

表8-1-6 分析対象者の身体活動

	前期高齢者		後期高齢者		p	多重比較 <sup>c</sup>
	男性 n=117	女性 n=116	男性 n=77	女性 n=84		
得点 (Mean±SD)						
運動	24.0 ± 26.5	21.6 ± 23.7	22 ± 24.3	16.2 ± 17.2	0.104 <sup>a</sup>	
家庭内活動	80.9 ± 40.3	90.0 ± 28.9	69 ± 44.2	75.1 ± 32.8	<0.001 <sup>a</sup>	OM,OW<YW
仕事関連活動	27.2 ± 49.4	9.2 ± 23.6	20 ± 40.0	9.9 ± 30.7	<0.001 <sup>a</sup>	YW,OW<YM; OW<OM
実施者数 (n(%))						
運動	69 (59.0)	60 (51.7)	37 (48.1)	32 (38.1)	0.032 <sup>b</sup>	OW<YM
家庭内活動	111 (94.9)	116 (100.0)	68 (88.3)	82 (97.6)	<0.001 <sup>b</sup>	OM<YW
仕事関連活動	42 (35.9)	24 (20.7)	28 (36.4)	12 (14.3)	<0.001 <sup>b</sup>	OW<YM,OM

YM = 前期高齢者・男性; YW = 前期高齢者・女性; OM = 後期高齢者・男性; OW = 後期高齢者・女性

<sup>a</sup> クラスカル・ウォリス検定 <sup>b</sup> フィッシャーの直接確率検定 <sup>c</sup> ポン・フェローニの方法

分析対象者の運動の状況について表 8-1-7 に示す。中強度運動（高）の実施量は前期高齢者・男性が後期高齢者・女性よりも有意に多く、実施者数も前期高齢者・男性が後期高齢者・女性よりも有意に多かった。

表8-1-7 分析対象者の運動

	前期高齢者		後期高齢者		p	多重比較
	男性 n=117	女性 n=116	男性 n=77	女性 n=84		
得点 (Mean±SD)						
自宅外歩行	13.5 ± 15.6	13.3 ± 16.7	15.2 ± 19.8	9.4 ± 10.8	0.341 <sup>a</sup>	
中強度運動(低)	5.5 ± 12.3	5.4 ± 13.2	5.1 ± 10.8	4.7 ± 11.1	0.791 <sup>a</sup>	
中強度運動(高)	2.1 ± 6.2	0.7 ± 3.2	0.7 ± 3.2	0.5 ± 3.8	0.015 <sup>a</sup>	OW<YM <sup>c</sup>
高強度運動	1.5 ± 5.2	1.5 ± 5.4	0.3 ± 1.3	0.5 ± 2.3	0.221 <sup>a</sup>	
筋カトレーニング	1.4 ± 3.2	0.8 ± 2.6	1.0 ± 3.0	1.1 ± 3.8	0.198 <sup>a</sup>	
実施者数 (n(%))						
自宅外歩行	101 (86.3)	100 (86.2)	66 (85.7)	73 (86.9)	1.000 <sup>b</sup>	
中強度運動(低)	41 (35.0)	43 (37.1)	21 (27.3)	29 (34.5)	0.551 <sup>b</sup>	
中強度運動(高)	16 (13.7)	6 (5.2)	6 (7.8)	2 (2.4)	0.018 <sup>b</sup>	OW<YM <sup>c</sup>
高強度運動	13 (11.1)	12 (10.3)	4 (5.2)	4 (4.8)	0.262 <sup>b</sup>	
筋カトレーニング	24 (20.5)	14 (12.1)	10 (13.0)	9 (10.7)	0.191 <sup>b</sup>	

YM = 前期高齢者・男性; OW = 後期高齢者・女性

<sup>a</sup> クラスカル・ウォリス検定 <sup>b</sup> フィッシャーの直接確率検定 <sup>c</sup> ポン・フェローニの方法

#### (4) SOC に関連する身体活動の種類

SOC に関係する身体活動の種類を、性別・年齢層別の 4 群ごとに重回帰分析により検討した結果、前期高齢者・男性では、運動得点が SOC 得点と有意な正の関連を認めた ( $\beta=0.233$ ,  $p<0.05$ )。また、後期高齢者の男性では仕事関連活動得点が SOC 得点と有意な正の関連 ( $\beta=0.273$ ,  $p<0.05$ ) を認めた一方、前期高齢者の女性では、仕事関連活動得点が有意な負の関連 ( $\beta=-0.285$ ,  $p<0.01$ ) を認めた (表 8-1-8)。

表8-1-8 身体活動の実施量とSOCとの関連

	前期高齢者		後期高齢者	
	男性 n=117	女性 n=116	男性 n=77	女性 n=84
	$\beta$	$\beta$	$\beta$	$\beta$
運動	0.233 *	0.104	0.119	-0.162
家庭内活動	0.084	0.040	-0.062	-0.029
仕事関連活動	0.006	-0.285 **	0.273 *	-0.064

重回帰分析

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

教育年数、世帯構成、既往症(心臓疾患、脳血管疾患、腰痛症、膝関節痛症)の有無、ソーシャルネットワーク(家族、友人)を統制

仕事関連活動は実施者が少ないため、「非実施」群と「実施」群の2値化して投入

## (5) SOC に関連する運動の種類

SOC に関連する運動の種類を、性別・年齢層別の 4 群ごとに検討した結果、前期高齢者の男性では、中強度運動（高）が有意な正の関連を認めた（ $\beta=0.236$ ,  $p<0.05$ ）。また、後期高齢者の男性において自宅外歩行が有意な正の関連（ $\beta=0.243$ ,  $p<0.05$ ）を認めた。一方で、後期高齢者の女性では、中強度運動（低）と SOC との間に有意な負の関連（ $\beta=-0.303$ ,  $p<0.01$ ）を認めた（表 8-1-9）。

表8-1-9 運動の実施量とSOCとの関連

	前期高齢者		後期高齢者	
	男性	女性	男性	女性
	n=117	n=116	n=77	n=84
	$\beta$	$\beta$	$\beta$	$\beta$
自宅外歩行	0.014	0.138	0.243 *	0.039
中強度運動(低)	0.181	-0.062	-0.070	-0.303 **
中強度運動(高)	0.236 *	0.172	-0.222	-0.024
高強度運動	0.080	0.039	-0.113	-0.081
筋カトレニング	-0.025	0.156	0.146	0.072

重回帰分析

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

教育年数、世帯構成、既往症（心臓疾患、脳血管疾患、腰痛症、膝関節痛症）の有無、ソーシャルネットワーク（家族、友人）を統制

中強度運動（高）、高強度運動、筋カトレニングは実施者が少ないため、「非実施」群と「実施」群の2値化して投入

## 4) 考察

### ① 本対象者の SOC と身体活動の特性

本研究では、地域在住高齢者の SOC に関係する身体活動を、活動の種類に着目し、性別・年齢層別に検討した。

まず、本対象者の身体活動および SOC の状況について考察する。身体活動の実施量および実施者数について、その男女差に着目してみると、運動および仕事関連活動では男性の方が女性よりも、家庭内活動では女性の方が男性よりも多かった。本知見は、認知機能や ADL に問題のない地域在住高齢者を対象に本尺度を用いた先行研究<sup>1)</sup>における男女別の実施状況の傾向とおおむね一致する。一方で、得点をこの先行研究<sup>1)</sup>と比較すると、特に男性において、運動得点が低く、仕事関連活動得点が高い傾向にあった。これは、本研究の対象地域が第一次産業の盛んな地方都市であることを反映していることが考えられ、男性の対象者は、農業を中心とした就業を継続している反面、運動に割く時間が短い高齢者の多い集団であることが考えられる。

続いて、SOC レベルについてみると、性別や年齢層別の差は認められなかった。研究 1 で述べた通り、高齢期の SOC レベルの上昇は、成人初期と比してなだらかである<sup>6)</sup>。また、わが国の全国代表標本を対象とした研究では、男女で SOC レベルに差がみられないことを報告している<sup>7)</sup>。したがって、本知見はこれらの先行研究の知見を支持していた。また、本研究で用いたものと同様の SOC 尺度を用いてスポーツや文芸などの社会活動に週 1 回以上参加している高齢者を対象に行った本江ら<sup>3)</sup>の調査結果 (46.6±7.4 点) と比較すると、本対象者の SOC 得点の方

が高い傾向にあった。したがって、本研究の対象者は、ストレス対処力や健康保持力が高い集団であると考えられる。

## ②SOC に関する身体活動の種類

重回帰分析の結果、高齢者の SOC に関する身体活動の種類は、性別・年齢層別に異なることが示された。男性では、前期高齢者・後期高齢者とも SOC を高める身体活動が認められた一方、女性では SOC を高める身体活動は認められなかった。

前期高齢者の男性では、運動の実施量が SOC と関連した。フィンランドの前期高齢者を対象とした横断研究では、1 週間あたりの運動時間が長いほど SOC が高いことを報告しており<sup>8)</sup>、本知見はこれと類似の結果であったと言える。高齢者では、握力、連続立ち上がり動作などの体力テストの成績や日常生活における身体機能<sup>9)</sup>、日常の身体活動量<sup>10)</sup>は、加齢とともに低下する。また、中高年者の運動が心理的ウェルビーイングへ及ぼす効果に関するメタ分析では、運動の効果が加齢とともに減少することが明らかとなっている<sup>11)</sup>。さらに、わが国の高齢者における運動と身体機能との関連は、前期高齢者にのみ認められ、後期高齢者では認められなかった<sup>12)</sup>。したがって、SOC に対する運動の効果も、前期高齢者では認められ、後期高齢者では認められなかったと考えられる。

後期高齢者の男性では、仕事関連活動の実施量が SOC と関連した。SOC は生きがいと関連する<sup>13)</sup>。わが国の地域在住高齢者を対象とした先行研究では、後期高齢者の男性において、仕事やボランティアなどの社会活動が精神健康<sup>14, 15)</sup>や主観的幸福感<sup>16)</sup>と関連することが報告され

ており、本研究はこれらを支持する結果といえる。後期高齢者になると生きがい低下するとされているが<sup>17)</sup>、本知見から、後期高齢者においても仕事やボランティアなどの活動によって生きがいやSOCが高められる可能性が示唆された。

ただし、前期高齢者の男性における運動、および後期高齢者の男性における仕事関連活動の標準偏回帰係数は決して高い値とは言えない。したがって、これらの身体活動のSOCへの影響力は大きくない可能性に留意する必要がある。

一方で、女性では前期・後期ともSOCを高める身体活動は認められなかった。さらに、前期高齢者の女性では仕事関連活動の実施量が多いほどSOCが低いことが示された。先行研究では、所得が低い者ほどSOCが低いことが報告されていることから<sup>18)</sup>、男性と比して就業率が低い女性の中で、仕事を行っている者は、経済的な理由により就業しており、その結果SOCが低くなっている可能性が考えられる。ただし、本研究では、経済状況について考慮していないため、今後さらなる検討が必要である。

### ③SOCに関係する運動の種類

重回帰分析の結果、高齢者のSOCに関係する運動の種類は、性別・年齢層別に異なることが示された。男性では、前期高齢者・後期高齢者ともSOCを高める身体活動が認められた一方、女性ではSOCを高める身体活動は認められなかった。

前期高齢者の男性においては、4.0~5.9METs程度の、中強度運動の中でも比較的強度の高い運動の実施量が多いほどSOCが高かった。WHO

の身体活動のガイドラインでは生理的・心理的健康の維持・増進のためとして、65歳以上の高齢者に対して、3.0~6.0METsの中強度の身体活動を週に150分か、6.0METs以上の高強度運動を週に75分以上、もしくは中強度運動と高強度運動を組み合わせて実施することを推奨している<sup>19)</sup>。また、わが国における65歳以上の身体活動基準では、具体的な運動基準は提示されていないものの、中強度以上(3.0METs以上)の運動が死亡や生活習慣病発症、生活機能低下のリスク低減に有効であるため、可能であればこれらの運動を含めることが望ましいとされている<sup>20)</sup>。さらに、Netzらは、中高年を対象に運動の実施がウェルビーイングに与える影響を検討したメタ分析により、3.0~6.0METsの中強度運動が最も効果的であることを報告している<sup>11)</sup>。しかし本知見から、こうした中強度運動の有効性は、高齢者の中でも性別や年齢層によって異なり、前期高齢者の男性においてのみSOCの向上に有効であることが示唆された。

一方、後期高齢者の男性では、運動のうち、自宅外歩行の実施量が多いほどSOCが高かった。自宅外歩行は歩行速度によって強度が異なるが、おおむね2.0~5.0METs相当の運動であり、4.0Km/時の歩行の強度が3.0METsとされている<sup>21, 22)</sup>。歩行速度の低下は75歳から加速することが報告されており<sup>23)</sup>、村木らの報告した5m通常歩行の平均速度は75~79歳で4.4±0.9km/時、80~84歳で4.0±0.9km/時、85歳以上で3.7±0.9km/時であった<sup>24)</sup>。さらに、溝端の報告した75歳以上の高齢者における横断歩道の歩行速度は3.7km/時であることから<sup>25)</sup>、75歳以上の後期高齢者における歩行の運動強度は中強度以下の比較的低いものと考えられる。高齢者では、年齢が高くなるにつれて身体活動の量<sup>10)</sup>や強度<sup>26)</sup>が低下し、体力<sup>9, 27)</sup>や身体機能<sup>9)</sup>も低下することから、後期高齢者においては、強度の高い運動を実施することは重大な怪我や疾患を招く

恐れがある<sup>28)</sup>。したがって後期高齢者の男性においては、中強度以上の運動ではなく低強度の自宅外歩行にとどめる方が、安全でありかつ本知見から SOC 向上の効果が示されたことから望ましいと考えられる。

ただし、前期高齢者の男性における中強度運動のうち比較的強度の高い運動、および後期高齢者の男性における自宅外歩行の標準編回帰係数は決して高い値とは言えない。したがって、これらの運動の SOC への影響力は大きくない可能性に留意する必要がある。

一方で、女性では前期・後期とも SOC を高める身体活動は認められなかった。さらに、後期高齢者の女性では中強度運動の中でも比較的強度の低い運動（3.0～3.9 メッツ程度に該当）の実施量が多いほど SOC が低いことが示された。男性と比較して女性は、関節症や骨粗しょう症などの筋骨格系の疾患の罹患率や<sup>29)</sup>、転倒のリスク<sup>30)</sup>が高く、さらに筋骨格系疾患や転倒は女性における介護の主要な要因である<sup>31)</sup>。したがって後期高齢者の女性においては、3.0 メッツ以上の強度の運動はむしろ実施しないほうが望ましいと考えられる。

## 5) 結論

本研究では、地域在住高齢者の首尾一貫感覚（SOC）に関係する身体活動および運動を、活動の種類に着目し、性別・年齢層別に検討した。その結果、身体活動と SOC との関係は性や年齢層によって異なり、男性では、前期高齢者は運動の実施量が、後期高齢者は仕事関連活動の実施量が多いほど SOC が高い一方、前期高齢者の女性では仕事関連活動

の実施量が多いほど SOC が低い可能性が示唆された。

また、SOC と運動との関係も性や年齢層によって異なり、男性では、前期高齢者は中強度運動の中でも比較的強度の高い運動の実施量が、後期高齢者は自宅外歩行の実施量が多いほど SOC が高い一方、後期高齢者の女性では中強度運動の中でも比較的強度の低い運動の実施量が多いほど SOC が低い可能性が示唆された。

## 2. SOC と運動時の他者の有無との関係（研究 4-2）

### 1) 目的

本研究では、地域在住高齢者における運動と首尾一貫感覚（SOC）との関係を、運動時の他者の有無に着目し、性別・年齢層別に検討した。

### 2) 方法

#### (1) 対象と方法

茨城県笠間市に在住する 65 歳から 85 歳の高齢者 466 名を対象とした。本研究対象者は、前年度までに住民基本台帳により無作為抽出され、1 度以上「かさま長寿健診」に参加した者である。これらの者に対して、2013 年 7 月に、2013 年 8 月の体力測定会への参加案内および調査協力の依頼状を郵送した。このうち、参加意思を表明した 282 名を研究対象者とし、これらの者に対して記名自記式調査票を送付し、自宅で記入したものを「かさま長寿健診」当日に持参提出してもらった。また、既往症について、「かさま長寿健診」当日にインタビューにより尋ねた。

本研究は筑波大学体育系研究倫理委員会の承認を受け、調査を実施した。対象者に対しては、研究への協力は自由意思であること、協力を拒否することによる不利益は一切ないこと、調査開始後も研究対象者の意思により回答したくない項目に対する回答拒否や回答自体の中断が可能

であること、個人情報保護されること、データはすべて電子化して統計処理を行うため、個人を特定することはないこと、調査票への回答には正誤がないこと、調査票の提出をもって研究協力への同意がなされたものとするを調査票のフェイスシートに明記した。

## (2) 調査項目

### ① 属性

性、年齢、教育年数、世帯構成（独居・同居）、既往症の有無を尋ねた。

### ② 運動時の他者の有無

「一人での運動」（『自分ひとり』で運動をすることがありますか）および「他者との運動」（『家族・友人・仲間』と一緒に、運動することがありますか）の2項目について、それぞれ「週4回以上」「週3回以上」「週2回」「週1回」「月1~3回」「ほとんどない」の6件法で頻度を尋ねた。本項目は付録の資料5に記載した。

### ③ SOC

13項目5件法版 Sense of Coherence (SOC) Scale<sup>2)</sup>を使用した。各項目には1~5点が付与され、13項目の合計得点を算出した。合計得点の範囲は13~65点であり、得点が高いほどSOCが高いことを示す。本尺度の信頼性と妥当性は確認されており<sup>2)</sup>、またわが国の高齢者を対象

とした研究において用いられている<sup>3, 4)</sup>。本研究の対象者における  $\alpha$  係数は 0.83 であった。本尺度の各項目は付録の資料 2 に記載した。

#### ④ ソーシャルネットワーク

日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版<sup>32)</sup>を用いた。本尺度は 6 項目で構成される。各項目には 0~5 点が付与され、合計得点の範囲は 0~30 点であり、合計得点が高いほどソーシャルネットワークが良好であることを示す。本尺度の信頼性と妥当性は確認され<sup>32)</sup>、本対象者におけるクロンバックの  $\alpha$  係数は 0.83 であった。本尺度の各項目は付録の資料 6 に記載した。

### (3) 分析方法

調査票を提出した高齢者 229 名（回収率 81.2%）のうち、欠損回答のない 183 名（有効回答率 64.8%）を分析対象とした。

分析にあたり、「一人での運動」および「他者との運動」は、それぞれ「実施（「週 4 回以上」「週 3 回以上」「週 2 回」「週 1 回」「月 1~3 回」）」と「非実施（ほとんどない）」に 2 群化した。

分析は、性別・年齢層別（前期高齢者：65~74 歳、後期高齢者：75~85 歳）に 4 群化して実施した。記述統計量の比較には、一元配置分散分析、フィッシャーの直接確率検定およびクラスカル・ウォリス検定を用いた。また 4 群ごとに、SOC を従属変数、運動時の他者の有無の 2 項目を独立

変数、教育年数、世帯構成、既往症の有無およびソーシャルネットワークを統制変数とする重回帰分析を行った。統計解析には IBM SPSS 22.0 を用い、有意水準は 5%とした。

### 3) 結果

#### (1) 分析対象者と分析除外者との各変数の比較

表 8-2-1 に分析対象者および分析から除外した者の各変数の状況について示す。いずれの変数についても、分析対象者と分析から除外した者との間に有意な差は認められなかった。

表8-2-1 分析対象者および分析除外者の特徴

	分析対象				分析除外					p
	Mean±SD	Min	Max	n(%)	n <sup>a</sup>	Mean±SD	Min	Max	n(%)	
年齢	74.6 ± 4.8	66.0	86.0		46	76.5 ± 6.2	67.0	88.0		0.059 <sup>b</sup>
性					46					0.511 <sup>c</sup>
男性				102 (55.7)					23 (50.0)	
女性				81 (44.3)					23 (50.0)	
教育年数	11.8 ± 2.6	7.0	22.0		8	10.8 ± 2.5	8.0	14.0		0.260 <sup>b</sup>
世帯構成					45					1.000 <sup>c</sup>
独居				24 (13.1)					5 (11.1)	
同居				159 (86.9)					40 (88.9)	
既往症あり				164 (89.6)	41				36 (87.8)	0.780 <sup>c</sup>
ソーシャルネットワーク										
家族	10.0 ± 3.1	0.0	17.0		44	9.2 ± 3.1	1.0	16.0		0.111 <sup>b</sup>
友人	7.7 ± 3.3	0.0	15.0		13	7.0 ± 3.3	0.0	14.0		0.210 <sup>b</sup>
他者の有無別の運動の実施										
一人での運動実施				136 (74.3)	45				29 (64.4)	0.196 <sup>c</sup>
他者との運動実施				92 (50.3)	44				18 (40.9)	0.314 <sup>c</sup>
SOC	49.9 ± 7.0	32.0	65.0		11	48.4 ± 9.4	31.0	62.0		0.345 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> 分析除外者のうち、各変数に回答した者の数を表す

<sup>b</sup> 対応のないt検定

<sup>c</sup> フィッシャーの直接確率検定

#### (2) 分析対象者における各変数の性別・年齢層別比較

分析対象者の属性およびソーシャルネットワークの状況を表 8-2-2 に示す。前期高齢者・男性は 55 名、前期高齢者・女性は 46 名、後期高齢

者・男性は 47 名、後期高齢者・女性は 35 名であった。属性のうち、独居の者の割合は、後期高齢者・女性が後期高齢者・男性よりも有意に高かった。

表8-2-2 分析対象者の属性・ソーシャルネットワーク

	前期高齢者		後期高齢者		p	多重比較 <sup>c</sup>
	男性 n=55	女性 n=46	男性 n=47	女性 n=35		
年齢 (Mean±SD)	71.0 ± 2.3	71.0 ± 2.2	79.2 ± 3.2	78.8 ± 2.7	<0.001 <sup>a</sup>	YM, YW<OM, OW
教育年数 (Mean±SD)	12.1 ± 2.3	12.0 ± 2.2	12.0 ± 3.3	10.8 ± 2.1	<0.100 <sup>a</sup>	
世帯構成 n(%)						
独居	4 (7.3)	8 (17.4)	2 (4.3)	10 (28.6)	0.006 <sup>c</sup>	OM<OW
同居	51 (92.7)	38 (82.6)	45 (95.7)	25 (71.4)		
既往症あり n(%)	5 (9.1)	7 (15.2)	3 (6.4)	4 (11.4)	0.526 <sup>b</sup>	
ソーシャルネットワーク (Mean±SD)						
家族	9.9 ± 2.9	10.0 ± 2.9	9.7 ± 3.0	10.4 ± 3.0	0.742 <sup>a</sup>	
友人	7.9 ± 3.4	8.1 ± 2.7	7.4 ± 3.8	7.1 ± 3.2	0.532 <sup>a</sup>	

YM = 前期高齢者・男性; YW= 前期高齢者・女性; OM = 後期高齢者・男性; OW = 後期高齢者・女性

<sup>a</sup> 一元配置分散分析 <sup>b</sup> フィッシャーの直接確率検定 <sup>c</sup> ボン・フェローニの方法

分析対象者の SOC について表 8-2-3 に示す。SOC 得点に 4 群間の有意差は認めなかった。

表8-2-3 分析対象者のSOC

	前期高齢者		後期高齢者		p <sup>a</sup>
	男性 n=55	女性 n=46	男性 n=47	女性 n=35	
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	
SOC	49.1 ± 6.4	49.1 ± 6.5	52.3 ± 6.6	49.0 ± 8.6	0.060

<sup>a</sup> 一元配置分散分析

他者の有無別にみた運動の実施状況について表 8-2-4 に示す。他者との運動の実施有無について、4 群間で有意差が認められたが、ボン・フェローニの方法で多重比較したところ、有意ではなかった。

表8-2-4 分析対象者における他者の有無別の運動の実施状況

	前期高齢者		後期高齢者		p <sup>a</sup>	多重比較 <sup>b</sup>
	男性	女性	男性	女性		
	n=55	n=46	n=47	n=35		
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
<b>一人での運動</b>						
週4回以上	26 (47.3)	19 (41.3)	21 (44.7)	12 (34.3)	0.941	
週3回	9 (16.4)	6 (13.0)	5 (10.6)	3 (8.6)		
週2回	4 (7.3)	2 (4.3)	1 (2.1)	2 (5.7)		
週1回	4 (7.3)	4 (8.7)	4 (8.5)	3 (8.6)		
月1～3回	3 (5.5)	3 (6.5)	3 (6.4)	2 (5.7)		
ほとんどない	9 (16.4)	12 (26.1)	13 (27.7)	13 (37.1)		
実施	46 (83.6)	34 (73.9)	34 (72.3)	22 (62.9)	0.166	
<b>他者との運動</b>						
週4回以上	7 (12.7)	9 (19.6)	4 (8.5)	3 (8.6)	0.328	
週3回	6 (10.9)	5 (10.9)	6 (12.8)	3 (8.6)		
週2回	4 (7.3)	3 (6.5)	1 (2.1)	1 (2.9)		
週1回	7 (12.7)	4 (8.7)	4 (8.5)	4 (11.4)		
月1～3回	10 (18.2)	6 (13.0)	3 (6.4)	2 (5.7)		
ほとんどない	21 (38.2)	19 (41.3)	29 (61.7)	22 (62.9)		
実施	34 (61.8)	27 (58.7)	18 (38.3)	13 (37.1)	0.025	n.s.

<sup>a</sup> フィッシャーの直接確率検定 <sup>b</sup> ボン・フェローニの方法

この回答から、実施状況の組み合わせに関する4つのケースごとの分布を表 8-2-5 に示す。

表8-2-5 分析対象者における2種の運動実施状況の組み合わせ

	全体 n=183 n (%)	前期高齢者		後期高齢者	
		男性 n=55 n (%)	女性 n=46 n (%)	男性 n=47 n (%)	女性 n=35 n (%)
		運動非実施	33 (18.0)	6 (10.9)	6 (13.0)
一人での運動のみ実施	58 (31.7)	15 (27.3)	13 (28.3)	18 (38.3)	12 (34.3)
他者との運動のみ実施	14 (7.7)	3 (5.5)	6 (13.0)	2 (4.3)	3 (8.6)
両方の運動を実施	78 (42.6)	31 (56.4)	21 (45.7)	16 (34.0)	10 (28.6)

### (3) 運動時の他者の有無と SOC との関連

4 群ごとに、運動時の他者の有無と SOC との関連を重回帰分析により検討した結果、前期高齢者の女性において、他者との運動が SOC との間に有意な正の関連を示した ( $\beta=0.411$ ,  $p<0.01$ ) (表 8-2-6)。一方、一人での運動はいずれの群においても SOC と有意な関連を認めなかった。

表8-2-6 運動時の他者の有無とSOCとの関連

	前期高齢者		後期高齢者	
	男性 n=55 $\beta$	女性 n=46 $\beta$	男性 n=47 $\beta$	女性 n=35 $\beta$
一人での運動	-0.020	-0.069	-0.162	-0.135
他者との運動	0.180	0.411 **	-0.047	0.185

重回帰分析

\*\* :  $p < 0.01$

教育年数、世帯構成、既往症の有無、ソーシャルネットワークを統制

「一人での運動」および「他者との運動」は、「非実施」群と「実施」群の2値化して投入

#### 4) 考察

重回帰分析により要因相互の影響をコントロールして検討した結果、前期高齢者の女性では「他者との運動」が単独で SOC との関連を示し、他者と運動をしている場合に SOC が高いことが明らかとなった。一方、「一人での運動」は SOC との有意な関連は示さなかった。

SOC の形成には、良質な人生経験とそれをもたらす汎抵抗資源が重要である。このうち汎抵抗資源は、世の中にあまねく存在しているストレスターの回避、あるいは処理において役立つものである<sup>33, 34)</sup>。質の高い汎抵抗資源を持つことにより、適切にストレスターを乗り越え、良質な人生経験を享受することができ、SOC が形成されると言われている<sup>33, 34)</sup>。

この汎抵抗資源の一つとして社会的紐帯が挙げられており、先行研究でも、ソーシャルサポートと SOC との関連が報告されている<sup>35)</sup>。したがって、他者との運動の実施が SOC と関連したのは、社会的紐帯の獲得によるものである可能性が考えられる。

ただし、この関係性は前期高齢者の女性のみでしか認められなかった。先行研究では、女性の方が男性よりも交流頻度が多く<sup>36, 37)</sup>、ソーシャルサポートを得やすいことが報告されている<sup>38)</sup>。したがって、女性の方が男性よりも他者と運動をする際の社会的紐帯が密であることが考えられる。また、後期高齢者の女性で他者との運動と SOC との関係がみられなかったことは、そもそも後期高齢者の女性ではいずれの運動についても SOC と正の関連を示さず、むしろ中強度運動のうち比較的強度の低い運動では負の関連を示しており、運動が SOC に対して効果を持たないという研究 4-1 の結果と整合すると考えられる。

## 5) 結論

本研究では、地域在住高齢者の首尾一貫感覚（SOC）に関する運動を、運動時の他者の有無に着目し、性別・年齢層別に検討した。その結果、前期高齢者の女性において他者との運動が SOC に対して効果を持ち、他者とともに実施している場合に SOC が高かった。

## 文献

- 1) Hagiwara A, Ito N, Sawai K, et al. Validity and reliability of the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) in Japanese elderly people. *Geriatr Gerontol Int* 2008; 8: 143-151.
- 2) 戸ヶ里泰典, 山崎喜比古. 13項目5件法版 Sense of Coherence Scale の信頼性と因子的妥当性の検討. *民族衛生* 2005; 71: 168-182.
- 3) 本江朝美, 山田牧, 平吹登代子, 他. 我が国における60歳以上の活動的高齢者の Sense of Coherence の実態と関連要因の探索. *日本看護研究学会雑誌* 2003; 26: 123-136.
- 4) 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.
- 5) 石川久展. 高齢者のソーシャルネットワーク研究についての一考察 : LSNS(Lubben Social Network Scale) を用いての高齢者のソーシャルネットワークに関する実証的研究. *テオロギア・ディアコニア* 1996; 30: 115-137.
- 6) Nilsson KW, Leppert J, Simonsson B, et al. Sense of coherence and psychological well-being: improvement with age. *J Epidemiol Community Health* 2010; 64: 347-352.
- 7) 戸ヶ里泰典, 山崎喜比古, 中山和弘, 他. 13項目7件法 sense of coherence スケール日本語版の基準値の算出. *日本公衆衛生雑誌* 2015; 62: 232-237.
- 8) Read S, Aunola K, Feldt T, et al. The relationship between generalized resistance resources, sense of coherence, and health among Finnish people aged 65-69. *European Psychologist* 2005; 10: 244-253.

- 9) 中村容一, 田中喜代次, 藪下典子, 他. 健康関連 QOL の維持・改善を目指した地域における健康づくりのあり方 : 高齢者の体力水準に着目して. 体育学研究 2008; 53: 137-145.
- 10) 岸本裕代, 大島秀武, 野藤悠, 他. 日本人一般住民における身体活動量の実態 : 久山町研究. 健康科学 2010; 32: 97-102.
- 11) Netz Y, Wu MJ, Becker BJ, et al. Physical activity and psychological well-being in advanced age: a meta-analysis of intervention studies. Psychology and Aging 2005; 20: 272-284.
- 12) Tsunoda K, Soma Y, Kitano N, et al. Age and gender differences in correlations of leisure-time, household, and work-related physical activity with physical performance in older Japanese adults. Geriatr Gerontol Int 2013; 13: 919-927.
- 13) Iida K, Oguma Y. Relationships between flow experience, IKIGAI, and sense of coherence in Tai chi practitioners. Holistic Nursing Practice 2013; 27: 260-267.
- 14) Demura S, Sato S. Relationships between depression, lifestyle and quality of life in the community dwelling elderly: a comparison between gender and age groups. Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science 2003; 22: 159-166.
- 15) Demura S, Tada N, Matsuzawa J. Relationships between depression and lifestyle factors in community-dwelling elderly: Comparing between gender and age-stage groups. J Educ Health Sci 2003; 48: 322-330.
- 16) 浜崎優子, 佐伯和子, 塚崎恵子, 他. 地方中核都市における高齢者の社会活動と幸福感に関する研究 (第 2 報) —後期高齢者の主観的幸福感の関連

- 要因－. 北陸公衆衛生学会誌 2007; 33: 86-91.
- 17) 青木邦男. 高齢者向け生きがい感スケールの因子構造とその得点の検討. 山口県立大学学術情報 2009; 2: 100-107.
- 18) 吉井清子, 近藤克則, 平井寛, 他. 日本の高齢者介護予防に向けた社会疫学的大規模調査ストレス対処能力 SOC(sense of coherence)と社会経済的地位と心身健康. 公衆衛生 2005; 69: 825-829.
- 19) World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf) (2015年9月8日アクセス)
- 20) 厚生労働省. 健康づくりのための身体活動基準 2013. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xple-att/2r9852000002xpqt.pdf> (2015年9月8日アクセス)
- 21) Ainsworth BE, Haskell WL, Leon AS, et al. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 1993; 25: 71-80.
- 22) Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2000; 32: S498-S504.
- 23) Gibbs J, Hughes S, Dunlop D, et al. Predictors of change in walking velocity in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 1996; 44: 126-132.
- 24) 村木重之, 阿久根徹, 岡敬之, 他. 高齢者における運動機能低下の危険因子および転倒との関連の解明. 第27回健康医科学研究助成論文集 2012; 138-147.
- 25) 溝端光雄. 高齢ドライバーと高齢歩行者の交通特性について. IATSS

Review 1990; 16: 49-57.

- 26) 青柳幸利, 朴眩泰, 朴晟鎮, 他. 高齢者における日常的な身体活動と心身の健康: 中之条研究. 保健師ジャーナル 2009; 65: 1042-1053.
- 27) 照井和史, 山口和之. 高齢者の運動機能と筋力トレーニング概論. 運動療法と物理療法 2005; 16: 256-263.
- 28) 石井清一. スポーツライフのあり方高齢者におけるスポーツ. 治療 2006; 88: 1644-1647.
- 29) 厚生労働省. 平成 25 年 (2013) 人口動態統計 (確定数) の概況. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei13/> (2015 年 9 月 8 日アクセス)
- 30) 新野直明, 小坂井留美, 江藤真紀. 在宅高齢者における転倒の疫学. 日本老年医学会雑誌 2003; 40: 484-486.
- 31) 厚生労働省. 平成 25 年国民生活基礎調査の概況. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa13/index.html> (2015 年 9 月 8 日アクセス)
- 32) 栗本鮎美, 栗田主一, 大久保孝義, 他. 日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版 (LSNS-6) の作成と信頼性および妥当性の検討. 日本老年医学会雑誌 2011; 48: 149-157.
- 33) Antonovsky A. Chapter Seven; The Salutogenic Model of Health. Health, Stress, and Coping: New Perspectives on Mental and Physical Well-Being. San Francisco: Jossey-Bass Inc., 1979; 182-197.
- 34) 戸ヶ里泰典. 第 3 章 SOC の形成要因 - SOC はいかにして育まれるのか. ストレス対処能力 SOC. 山崎喜比古, 戸ヶ里泰典 編. 東京: 有信堂高文社, 2008; 39-53.
- 35) Krantz G, Ostergren PO. Does it make sense in a coherent way?

Determinants of sense of coherence in Swedish women 40 to 50 years of age. *International Journal of Behavioral Medicine* 2004; 11: 18-26.

- 36) 石川久展, 冷水豊, 山口麻衣. 高年者のソーシャルネットワークの特徴と生活満足度との関連に関する研究—4つの地域特性別分析の試み—. *人間福祉学研究* 2009; 2: 49-60.
- 37) 和気純子. 高齢者をめぐるソーシャルサポートの動向と特性 : 全国調査(2005年)のデータ分析を通して. *人文学報(社会福祉学)* 2007; 23: 29-49.
- 38) 宍戸邦章. 高齢者の社会的サポート・ネットワークと社会保障政策への意識 : JGSS-2010に基づく分析. *季刊社会保障研究* 2012; 48: 290-303.

## Ⅸ. 総括

## 1. 本研究の要約

本論文では、まず I 章で、わが国における高齢者の精神健康対策を整理して、ストレス対処力の向上が重点課題であることを述べた。II 章では、健康を保持増進する重要なストレス対処力とされる SOC を形成する要因と機能に関する理論を整理した。そして、SOC の要因の一つと推測される身体活動を取り上げ、先行研究における身体活動と精神健康との関係についての知見を概観した。III 章では、高齢者の SOC に関する先行研究を概観し、SOC の変化、SOC と精神健康との関係、身体活動と SOC との関係についての知見を整理した。

これらをふまえて、高齢者の SOC に関する研究課題を 4 つ挙げた。第 1 は、SOC レベルに関して、後期高齢者の SOC レベルが明らかでないこと、また、縦断データを用いた SOC レベルの変化が実証検討されていないことである。第 2 は、SOC が精神健康に及ぼす効果について、SOC の変化をふまえた縦断的検討による解明がなされていないことである。第 3 は、身体活動と SOC との関係について、双方向の因果関係を同時に検討した実証検討が行われていないことである。さらに第 4 は、身体活動と SOC との関係について、身体活動の種類、運動の種類、運動時の他者の有無、といった具体的内容をとりあげた検討、また性・年齢層（前期高齢者・後期高齢者）といった属性ごとの検討、といった多角的観点からの詳細な検討もなされていないことである。

以上のことから、本研究では、地域在住高齢者を対象として、これら 4 つの研究課題の解明を進め、以下の成果を得た。

## 1) 首尾一貫感覚のレベルとその変化に関する研究成果

研究 1 では 2 年間の縦断データから、地域在住高齢者における SOC のレベルを年齢層別（前期高齢者・後期高齢者）に比較するとともに、そのレベルの変化について明らかにした。仮説として、後期高齢者の方が前期高齢者よりも SOC レベルが高いこと、および年齢層に関わらず SOC レベルは加齢とともに上昇していくことが予想された。しかし、SOC レベルは、前期高齢者と後期高齢者との間に差がなく、また前期高齢者では加齢とともにレベルが上昇する傾向があったが、後期高齢者ではその傾向がみられなかった。したがって、高齢期における SOC レベルの上昇は前期高齢者までで鈍化し、後期高齢者ではみられなくなる可能性が示唆された。

## 2) 首尾一貫感覚が精神健康に及ぼす影響に関する研究成果

研究 2 では 1 年間の縦断データから、地域在住高齢者の SOC が精神健康に及ぼす影響について明らかにした。仮説として、SOC レベルが高いほどその後の精神健康が良好になること、SOC が向上するほど精神健康が良好になることが予想された。分析の結果、精神健康の変化量に対して、SOC の変化量が有意な関連を、初回調査時の SOC が有意傾向の関連を示した。このことから、地域在住高齢者の精神健康の保持増進の上では、もともとの SOC が高いこと以上に、SOC を向上させることが有効である可能性が示唆され、仮説が支持された。

### 3) 身体活動と首尾一貫感覚との因果関係に関する研究成果

研究 3 では 1 年間の縦断データを用いて、地域在住高齢者における SOC と身体活動との双方向の因果関係について検討した。仮説として、双方向の因果関係が成り立つことが予想されたが、本知見では、運動が 1 年後の SOC の向上に寄与することのみが明らかとなり、仮説のうち一方の因果関係のみが支持された。

### 4) 首尾一貫感覚に関係する身体活動の具体的内容に関する研究成果

研究 3 において、身体活動が SOC の向上に寄与する可能性を示したことから、研究 4 では、SOC に関係する身体活動の具体的内容（身体活動の種類、運動の種類、運動時の他者の有無）について、性別・年齢層別（前期高齢者・後期高齢者）に検討した。仮説として、SOC に関係する身体活動の具体的内容は性・年齢層により異なることが予想された。

研究 4-1 では、SOC に関係する身体活動および運動を、活動の種類に着目して検討した。身体活動に関しては、前期高齢者の男性では運動の実施量が、後期高齢者の男性では仕事関連活動の実施量が多いほど SOC が高いことを示した。また、運動に関しては、前期高齢者の男性では中強度運動の中でも比較的強度の高い運動の、後期高齢者の男性では自宅外歩行の実施量が多いほど SOC が高いことを示した。一方で、前期高齢者の女性では仕事関連活動の実施量が多いほど、後期高齢者の女性では中強度運動のうち比較的強度の低い運動の実施量が多いほど、それぞれ SOC が低いことを示した。研究 4-2 では、SOC に関係する運動を、

運動時の他者の有無に着目して検討した結果、前期高齢者の女性でのみ、一人での運動の実施の有無にかかわらず、他者との運動を実施している者の方が、実施していない者よりも SOC が高かった。

したがって、地域在住高齢者における SOC の向上に有効な身体活動の内容は性別・年齢層別に異なっており、仮説が支持された。前期高齢者の男性では運動、特に中強度運動の中でも比較的強度の高い運動が、後期高齢者の男性では自宅外歩行および仕事やボランティアに伴う身体活動が、前期高齢者の女性では他者とともに運動することが有効であることが明らかとなった。一方、前期高齢者の女性では仕事関連活動が、後期高齢者の女性では中強度運動のうち比較的強度の低い運動が SOC に悪影響を及ぼす可能性が示唆された。

## 2. 本研究の意義

「健康日本 21 (第二次)」<sup>1)</sup>では、健康寿命の延伸と生活の質の向上を目指して、「こころの健康」分野が設けられ、具体的な取り組み目標が設定された。そして、この目標を達成する対策の一つとして、ストレスに対する個人の対処能力を高めることが挙げられた。SOC は健康を保持増進するストレス対処力とされていることから<sup>2)</sup>、SOC の向上は、高齢者の精神保健対策として重要と考えられる。しかし、これまで高齢者における SOC レベルや変化の実態、SOC を向上させる要因については殆ど検討されていなかった。

そこで本論文では、地域在住高齢者の SOC のレベルや変化を明らかにするとともに、身体活動の実施が SOC を高めるとの推測をたて、身体活動が SOC に及ぼす効果について多角的観点から詳細に実証解明し、以下のように多くの新知見を得ることができた。

SOC レベルに関しては、後期高齢者の SOC レベルが前期高齢者よりも明らかに高いとは言えないこと、および高齢期における SOC レベルの上昇は前期高齢者までで鈍化し、後期高齢者ではみられなくなることを明らかにした。また、もともとの SOC が高いこと以上に、SOC を向上させることが、精神健康を保持増進させることも明らかにした。

そして身体活動が SOC を向上させること、さらに有効な身体活動の内容は性別・年齢層別で異なり、前期高齢者の男性では運動、特に中強度運動の中でも比較的強度の高い運動が、後期高齢者の男性では自宅外歩行および仕事やボランティアに伴う身体活動が、前期高齢者の女性では他者とともに運動することが、SOC の高さに関連することを明らかに

した。

本研究は、わが国の地域在住高齢者を対象にして、SOCが精神健康に及ぼす効果を縦断的検討により実証するとともに、SOCの向上に有効な身体活動を詳細に示した初めての研究である。また、本研究対象は体力測定および認知機能検査が実施できる比較的活動的な元気高齢者集団であるため、本知見は高齢者の精神保健対策において一次予防の具体的取り組みを検討する上で、意義のあるものといえる。

### 3. 本研究の限界と課題

本研究の限界と課題を述べる。

第 1 に、本研究の標本には、地域高齢者の代表性に関する限界がある。本研究は、森林面積及び農業用地面積が広く、第一次産業の盛んな地方都市である茨城県笠間市の地域在住高齢者において得られた知見である。また、各研究における標本の大きさは十分とは言えない。したがって、知見の一般化にむけてさらに都市部など異なる地域での調査や、虚弱高齢者など異なる健康水準の高齢者を含めた大標本による検討が必要である。

第 2 に、セレクションバイアスによる限界が挙げられる。本研究では、住民基本台帳で無作為抽出した高齢者に対して「かさま長寿健診」への参加および調査協力の依頼を行った。この催しは、体力測定会や認知機能検査を含む内容であるため、調査に参加したのは健康志向の高い高齢者であったことが推察される。また、縦断研究では「かさま長寿健診」の継続参加者を対象としたため、回収率が低く、2 年間の縦断データを用いた研究 1 では 25.8%、1 年間の縦断データを用いた研究 2 および研究 3 では 43.6%であった。したがって、セルフセレクション・バイアスによる結果の偏りが生じている可能性があり、今後は訪問留置調査などを用いた検討も必要である。

第 3 に、研究デザインに伴う限界がある。研究 3 で身体活動から SOC への効果を縦断データにより実証したものの、研究 4 では SOC と具体的な身体活動との関係を横断データにより検討しているため、これについても縦断データによる検証が必要である。

第 4 に、身体活動の評価方法に関する限界がある。本研究では、身体活動の評価指標として一般的に用いられている身体活動量を、国際的に汎用されている尺度 Physical Activity Scale for the Elderly (PASE)<sup>3)</sup>を用いて調査した。本尺度による身体活動量得点は活動量計と高い相関を示すことが報告されているが<sup>4)</sup>、想起や報告の際にバイアスが混入した可能性を否定できない。今後は、加速度計などより客観的な測定方法を用いて評価した身体活動により、検討を行う必要がある。

## 文献

- 1) 厚生労働省．健康日本 21（第 2 次）．[http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html)  
(2015 年 9 月 8 日アクセス)
- 2) 山崎喜比古．ストレス対処力 SOC (sense of coherence) の概念と定義．看護研究 2009; 42: 479-490.
- 3) Hagiwara A, Ito N, Sawai K, et al. Validity and reliability of the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) in Japanese elderly people. Geriatr Gerontol Int 2008; 8: 143-151.
- 4) 青田絵里，浅田史成，野村卓生，他．Physical Activity Scale for Elderly(PASE)日本版の問題点に関する検証．甲南女子大学研究紀要 看護・リハビリテーション学編 2009; 15-21.

## 謝辞

本論文の執筆にあたり、多くの方々からご指導とご支援を賜りましたことに、心より御礼申し上げます。

指導教員であり本論文の主査をしてくださいました武田文先生には、研究生で初めてお世話になって以来、研究の基本から丁寧にご指導いただきました。時に厳しく、時に優しい先生のご指導は、私にとって常に適切なものであり、それらによって一歩ずつ前に進むことができました。これまでのご指導に、深く感謝申し上げます。

本論文の副査をしてくださいました本田靖先生、田宮菜奈子先生、坂入洋右先生からは、審査会を通して多くのご助言を賜りました。先生方のご助言により、より広い視点から論文を見つめ直すことができ、研究の質を高めることができました。心より厚く御礼を申し上げます。

調査の実施においては、調査票への回答を快く引き受けていただきました笠間市の皆様に御礼申し上げます。また、調査の機会をいただきました笠間市職員の皆様、大藏倫博先生、筑波大学大藏研究室の皆様に深謝いたします。

武田研究室の先輩、後輩の皆様からは、論文の内容や文章表現にかかわるご助言をいただくだけでなく、暖かく励ましのお言葉をたくさんいただきました。皆様と切磋琢磨し、また支え合ってこられたことで、最後までめげずに論文に取り組むことができました。

最後に、常に温かく見守り、応援し続けていただいた父、母、妹に心より感謝いたします。研究活動に行き詰まりつらいときにも暖かく接してくれ、再び研究に取り組む英気を養うことができました。

本論文の執筆は、多くの方々からの支えによって前に進めるというこ

とを強く感じた、大変貴重な機会でした。これからさらに研究者としての能力を高めていくとともに、人を支えることができる人間となれるよう、自分を磨いていきたいと思います。

2016年2月 門間貴史

## 資料

- 資料 1 13 項目 5 件法版 Sense of Coherence (SOC) Scale
- 資料 2 K6 Scale 日本語版
- 資料 3 Lubben Social Network Scale 日本語版
- 資料 4 Physical Activity Scale for the Elderly 日本版
- 資料 5 日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版

## 資料 1 13 項目 5 件法版 Sense of Coherence (SOC) Scale

各問について、あてはまる数字 1 つに○をつけてください。最小の数字は 1、最大の数字は 5 です。1 でも 5 でもないように感じるならば、あなたの気持ちを最もよく表す数字に○をつけてください。

1.	あなたは、自分のまわりでおこっていることがどうでもいい、という気持ちになることがありますか？				
	1 まったくない	2	3	4	5 とてもよくある

2.	あなたは、これまでに、よく知っていると思っていた人の、思わぬ行動に驚かされたことがありますか？				
	1 まったくなかった	2	3	4	5 いつもそうだった

3.	あなたは、あてにしていた人ががっかりさせられたことがありますか？				
	1 まったくなかった	2	3	4	5 いつもそうだった

4.	いままで、あなたの人生は、				
	1 明確な目標や目的は まったくなかった	2	3	4	5 とても明確な目標や 目的があった

5.	あなたは、不当な扱いを受けているという気持ちになることがありますか？				
	1 とてもよくある	2	3	4	5 まったくない

6.	あなたは、不慣れな状況のなかにいると感じ、どうすればよいのかわからないと感じることがありますか？				
	1 とてもよくある	2	3	4	5 まったくない

7.	あなたが毎日していることは、				
	1 喜びと満足を 与えてくれる	2	3	4	5 つらく退屈である

8.	あなたは、気持ちや考えが非常に混乱することがありますか？				
	1 とてもよくある	2	3	4	5 まったくない

9.	あなたは、本当なら感じたくないような感情を抱いてしまうことがありますか？				
	1 とてもよくある	2	3	4	5 まったくない

資料 1 13 項目 5 件法版 Sense of Coherence (SOC) Scale

(つづき)

10.	どんな強い人でさえ、ときには「自分はダメな人間だ」と感じることもあるものです。 あなたは、これまで「自分はダメな人間だ」と感じたことがありますか？				
	1 まったくなかった	2	3	4	5 よくあった

11.	何かが起きたとき、ふつう、あなたは、				
	1 そのことを過大に評価したり、過小に評価したりしてきた	2	3	4	5 適切な見方をしてきた

12.	あなたは、日々の生活で行っていることにほとんど意味がない、と感じることがありますか？				
	1 とてもよくある	2	3	4	5 まったく ない

13.	あなたは、自制心を保つ自信がなくなることがありますか？				
	1 とてもよくある	2	3	4	5 まったくない

## 資料 2 K6 Scale 日本語版

過去 30 日の間にどれくらいの頻度で次のことがありましたか。

各項目について、1～5のうち最もあてはまる番号ひとつに○をつけてください。

	全 く な い	少 し だ け	と き ど き	た い て い	と と も
1. 神経過敏に感じましたか	1	2	3	4	5
2. 絶望的だと感じましたか	1	2	3	4	5
3. そわそわ、落ち着かなく感じましたか	1	2	3	4	5
4. 気分が沈み込んで、何が起こっても気が晴れないように感じましたか	1	2	3	4	5
5. 何をするのも骨折りだと感じましたか	1	2	3	4	5
6. 自分は価値のない人間だと感じましたか	1	2	3	4	5

### 資料 3 Lubben Social Network Scale 日本語版

以下の質問について、あてはまる回答 1 つに、○をつけてください。

#### 〈家族や親戚〉との交流についてお聞きします

1.	少なくとも月に1回以上、話しをしたり、連絡をとったりする家族や親戚が何人くらいおられますか。					
	0 いない	1 1人	2 2人	3 3人～4人	4 5人～8人	5 9人以上
2.	あなたは、同居者以外で、あなたの最も親しい家族や親戚とどのくらいの割合で会ったり、連絡をとったりしていますか。					
	0 月に1回もない	1 月に1回	2 月に数回	3 週に1回	4 週に数回	5 毎日
3.	気軽に個人的なことを話したり、助けあったりできると感じている家族や親戚は配偶者も含めて何人くらいおられますか。					
	0 いない	1 1人	2 2人	3 3人～4人	4 5人～8人	5 9人以上

#### 〈友人や隣人〉との交流についてお聞きします

4.	気軽に個人的なことを話せると感じる友人や隣人が何人くらいおられますか。					
	0 いない	1 1人	2 2人	3 3人～4人	4 5人～8人	5 9人以上
5.	1カ月の間に会ったり、連絡をとったりする友人や隣人は何人くらいおられますか。					
	0 いない	1 1人	2 2人	3 3人～4人	4 5人～8人	5 9人以上
6.	あなたは、あなたの最も親しい友人や隣人とどのくらいの割合で会ったり、連絡をとったりしていますか。					
	0 月に1回もない	1 月に1回	2 月に数回	3 週に1回	4 週に数回	5 毎日

## 資料 4 Physical Activity Scale for the Elderly 日本版

以下の質問で、当てはまるものに○をつけるか、または空欄に記入してください。

### 座位活動(いずれのスコア算出にも用いない)

1a. この7日間で、座ってする活動(読書、テレビ鑑賞、手工芸、編み物、事務作業など)をどのくらいしましたか。			
[0.]まったくしなかった→質問2aへ	[1.]たまにした(1~2日)	[2.]ときどきした(3~4日)	[3.]頻繁にした(5~7日)
1b. それらの活動を平均で1日何時間しましたか。			
[1.]1時間未満	[2.]1時間以上2時間未満	[3.]2~4時間	[4.]4時間より多く

### 運動

2a. この7日間で、自宅の外をどのくらい歩きましたか。 (楽しみや通勤、犬の散歩、ウォーキングなど。理由や目的はなんでも結構です。)			
[0.]まったく出歩かなかった→質問3aへ	[1.]たまに出歩いた(1~2日)	[2.]ときどき出歩いた(3~4日)	[3.]頻繁に出歩いた(5~7日)
2b. 平均で1日何時間歩きましたか。			
[1.]1時間未満	[2.]1時間以上2時間未満	[3.]2~4時間	[4.]4時間より多く

3a. この7日間で、軽いスポーツやレクリエーション活動(ゲートボール、ラジオ体操、グラウンドゴルフ、水泳(水中ウォーキングを含む、競泳を除く)、ボウリング、ペタンク、その他似たような活動)をどのくらいしましたか。			
[0.]まったくしなかった→質問4aへ	[1.]たまにした(1~2日)	[2.]ときどきした(3~4日)	[3.]頻繁にした(5~7日)
3b. それらの活動を平均で1日何時間しましたか。			
[1.]1時間未満	[2.]1時間以上2時間未満	[3.]2~4時間	[4.]4時間より多く

4a. この7日間で、中程度に激しいスポーツやレクリエーション活動(テニスのダブルス、社交ダンス、フォークダンス、バレーボール、カートなしのゴルフ、野球など)をどのくらいしましたか。			
[0.]まったくしなかった→質問5aへ	[1.]たまにした(1~2日)	[2.]ときどきした(3~4日)	[3.]頻繁にした(5~7日)
4b. それらの活動を平均で1日何時間しましたか。			
[1.]1時間未満	[2.]1時間以上2時間未満	[3.]2~4時間	[4.]4時間より多く

5a. この7日間で、激しいスポーツやレクリエーション活動(ハイキング、登山、ジョギング、競泳、サイクリング、テニスのシングルス、エアロビックダンス、アクアエクササイズなど)をどのくらいしましたか。			
[0.]まったくしなかった→質問6aへ	[1.]たまにした(1~2日)	[2.]ときどきした(3~4日)	[3.]頻繁にした(5~7日)
5b. それらの活動を平均で1日何時間しましたか。			
[1.]1時間未満	[2.]1時間以上2時間未満	[3.]2~4時間	[4.]4時間より多く

6a. この7日間で、筋力や筋持久力を強化するための運動(バーベルやダンベルを使ったトレーニング、腹筋、腕立て伏せなど)をどのくらいしましたか。			
[0.]まったくしなかった→質問7へ	[1.]たまにした(1~2日)	[2.]ときどきした(3~4日)	[3.]頻繁にした(5~7日)
6b. それらの活動を平均で1日何時間しましたか。			
[1.]1時間未満	[2.]1時間以上2時間未満	[3.]2~4時間	[4.]4時間より多く

## 資料 4 Physical Activity Scale for the Elderly 日本版

(つづき)

### 家庭内活動

7. この7日間で、軽い家事(はたきがけ、食器洗いなど)を行いましたか。	
[1.]はい	[2.]いいえ

8. この7日間で、作業程度のきつい家事や雑用(掃除機かけ、床磨き、雑巾がけ、窓拭き、家具の移動、洗車など)を行いましたか。	
[1.]はい	[2.]いいえ

9. この7日間で、家の修理(塗装、障子やふすまの壁紙張替え、電気工事など)を行いましたか。	
[1.]はい	[2.]いいえ

10. この7日間で、庭全体の手入れ(芝の手入れ、雪かき、落ち葉かき、剪定など)を行いましたか。	
[1.]はい	[2.]いいえ

11. この7日間で、屋外での園芸(盆栽、植え替えなど)を行いましたか。	
[1.]はい	[2.]いいえ

12. この7日間で、保育、介護(子供、扶養配偶者、その他の成人など)を行いましたか。	
[1.]はい	[2.]いいえ

### 仕事関連活動

13a. この7日間で、仕事あるいはボランティア活動を行いましたか。	
[1.]はい	[2.]いいえ

13b. それらの仕事またはボランティア活動を、週に何時間行いましたか。	週に _____ 時間
--------------------------------------	-------------

13c. それらの仕事またはボランティア活動に必要とされる身体の活動量に最もあてはまるものは、下記のどれですか。
--

[1.] 主として座っていて、軽い腕の動きを使う動作  
[例: 事務職、時計職人、座ったままで行う組立ラインでの労働、バスの運転手など]

[2.] 座るあるいは立って行い、いくらか歩きを伴う動作  
[例: レジ係、一般事務職、軽い道具や機械を使う労働など]

[3.] 歩くことが主体で、それに通常、20 kg 未満のものを扱うことを伴う動作  
[例: 郵便配達、ウエーター/ウエートレス、重機を使う労働など]

[4.] 歩き、そしてしばしば、20 kg 以上のものを手で動かす動作  
[例: 木材の切り出し、石工、農場労働(農業)、工事現場での労働など]

## 資料 5 日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版

以下の質問について、あてはまる回答 1 つに、○をつけてください。

### 〈家族や親戚〉との交流についてお聞きします

1.	少なくとも月に1回、会ったり話をしたりする家族や親戚は何人いますか。					
	0 いない	1 1人	2 2人	3 3人~4人	4 5人~8人	5 9人以上
2.	あなたが、個人的なことでも話すことができるくらい気楽に感じられる家族や親戚は何人いますか。					
	0 いない	1 1人	2 2人	3 3人~4人	4 5人~8人	5 9人以上
3.	あなたが、助けを求めることができるくらい親しく感じられる家族や親戚は何人いますか。					
	0 いない	1 1人	2 2人	3 3人~4人	4 5人~8人	5 9人以上

### 〈友人や隣人〉との交流についてお聞きします

4.	少なくとも月に1回、会ったり話をしたりする友人は何人いますか。					
	0 いない	1 1人	2 2人	3 3人~4人	4 5人~8人	5 9人以上
5.	あなたが、個人的なことでも話すことができるくらい気楽に感じられる友人は何人いますか。					
	0 いない	1 1人	2 2人	3 3人~4人	4 5人~8人	5 9人以上
6.	あなたが、助けを求めることができるくらい親しく感じられる友人は何人いますか。					
	0 いない	1 1人	2 2人	3 3人~4人	4 5人~8人	5 9人以上