

高齢期の健康的な食関連習慣尺度の妥当性と信頼性の検証 — 健康生成論に基づくアプローチ —

大形篤* 澤田陽一** 大片久*** 矢嶋裕樹**** 坂野純子**

要旨：本研究の目的は、健康生成論に基づいて、高齢期の健康的な食関連習慣尺度を作成し、その妥当性と信頼性を検証することであった。地域に居住する高齢者（60歳以上）375名を対象に、高阪ら（社会医学研究、27巻2号：1-10頁、2010年）の食関連習慣の一部を改変した12項目に回答してもらい、データ解析には欠損のない355名のデータを用いた（有効回答率：94.6%）。健康的な食関連習慣尺度の項目分析後、探索的因子分析（最尤法、プロマックス回転）を行った結果、「健康志向」5項目、「食品バランス」3項目、「共食」2項目の3因子10項目が抽出された。確証的因子分析の結果、3因子2次因子モデルの適合度指標はいずれも良好な値を示していた（GFI = 0.97、CFI = 0.97、RMSEA = 0.04）。尺度全体および下位尺度のCronbach's α 係数は0.67～0.79で許容範囲であった。また、仮説検証の結果、当該尺度の得点と他の尺度や指標との間に理論的に想定される関連性が認められた。以上から、健康的な食関連習慣尺度が一定の妥当性と信頼性を有することが示唆され、今後、健康生成論に立脚した健康的な食習慣に関する研究において、本尺度の活用が期待される。

キーワード：高齢者、健康的な食関連習慣、健康生成論、妥当性と信頼性

I. 緒言

健康長寿社会の実現を目指す我が国において、高齢期における疾病予防や健康の維持・増進は喫緊の課題である。健康寿命を延伸させる要因の一つに、食品の日常的な摂取、いわゆる「食習慣」が挙げられ、実際にどのような食品を選択し栄養を摂取するのかが、その後の心身機能の低下や疾病の発症と関わってくる。最近では、高齢期の肥満や脂質異常、糖尿病や高血圧、メタボリックシンドロームなど過栄養による生活習慣病のみならず、サルコペニアやロコモティブシンドロームなど低栄養に起因する虚弱状態の予防も推進されており^{1), 2)}、不健康な食習慣の改善がますます強調されるようになってきた。

これまでに、高齢期の食習慣は食事回数、食品選択、食事・食品または栄養素・エネルギーの摂取量、食品摂取の多様性や摂取パターンなどの栄養学的指標で主に評価され^{3), 4)}、中でも、バランスの取れた多様な食品の摂取、つまり「食品摂取の多様

性」は、疾病の罹患リスクを低減し、高齢期の心身機能の低下や生命予後との関連が報告されている^{5), 6), 7), 8), 9)}。当該研究は、摂取した食品および栄養素が健康にどのように影響を与えるのかを探究するものであり、例えば、地域居住の高齢者の多様な食品摂取が老化に伴う種々の機能の低下を反映するフレイル状態の抑制と関連していることや⁸⁾、老研式活動能力指標で評価される高次生活機能の維持と関連していることが示唆されており⁹⁾、多様な食品摂取は高齢者の食習慣を評価する重要な指標の一つとなっている。しかし、バランスの取れた食事の重要性は分かっている、それを実践できず不健康な食事をくり返し、その結果、寿命を縮めていることも事実であり¹⁰⁾、「どのような食品を摂取しているか」という従来の食品選択や摂取すべき栄養素に着目し、心身機能の低下や疾病リスクに焦点を当てた栄養学的または生物医学的な探究だけでは、不健康な食習慣の改善自体を促すことは容易ではないだろう。

* 倉敷第一病院リハビリテーション科

**：岡山県立大学保健福祉学部現代福祉学科

***：岡山県立大学大学院保健福祉科学専攻

****：新見公立大学健康科学部看護学科

〒710-0826 岡山県倉敷市老松町5-3-10

〒719-1179 岡山県総社市窪木111

〒719-1179 岡山県総社市窪木111

〒718-0017 岡山県新見市西方1263-2

近年、健康の悪化が予測される食事の内容自体に焦点を当てるのではなく、「健康的な食習慣」を促進する心理社会的要因や健康のポジティブな側面である well-being も強調する「健康生成論 salutogenesis」に基づく研究が進められている¹²⁾、¹³⁾。健康生成論は Antonovsky が提唱し、健康は如何にして回復され維持・推進されるのかという命題の下で「健康要因」を探求することから、従来の疾患の原因追求や疾病予防など、主に心身のリスク要因（危険因子）に着目した「疾病生成論 pathogenesis」とは180度転換した仮説的理論体系として位置づけられている¹⁴⁾、¹⁵⁾。健康生成論では、疾病生成論の様に、健康は「病気がないこと」、あるいは「病気のリスクを排除することによって生み出される」とは考えない。健康はむしろその人と日常生活や社会的な文脈との間の相互作用を通じて形成される力動的過程とされ、世界保健機関（WHO）の健康の定義にもあるように、心身の側面のみならず、社会的側面も視野に入れた well-being や QOL を志向したアプローチを採用する。そのための中核的な構成概念が、Sense of coherence (SOC) と汎抵抗資源 (GRRs) であり、前者は自分の生活世界は首尾一貫している、筋道が通っている、腑に落ちるといった感覚・認知的傾向を表す個人特性であり、「首尾一貫感覚」や「ストレス対処能力」とも呼ばれ、well-being や QOL と関連している。一方で、後者は世の中にあまねく存在しているストレスの回避あるいは処理に役立つ個人内外の様々な資源を指し、生涯を通じて高い GRRs を所有し、それらを日々遭遇するストレスに対して適切に動員し対処することにより、強い SOC が形成され、健康が維持・増進されると仮定されている¹⁴⁾。Swan らの一連の研究¹²⁾、¹³⁾、¹⁶⁾では、この健康生成論の枠組みを用いて、健康的な食習慣を促進する心理社会的要因を探求している。オランダで18歳から高齢期までの人を対象に、前述の食品摂取の多様性スコア (dietary score) を説明する要因を検討したところ、女性であること以外に、配偶者がいること、食事制限を柔軟に実施できること、健康な食事に関する自己効力感が高いこと、そして、強い SOC であることが健康的な食習慣を促進する要因であることを明らかにした¹²⁾。以前から、普段の生活世界への首尾一貫した志向性・認知的傾向である SOC が、種々の健康関連行動と関連することは報告され

ており¹⁷⁾、¹⁸⁾、¹⁹⁾、中でも食習慣に関しては、強い SOC を有する人は健康的な食品を選択しやすいこと¹⁸⁾、また、SOC スコアが高い者は果物や野菜、食物繊維の摂取量が増加することも示されている¹⁹⁾。

しかしながら、Swan の健康生成論に基づく健康的な食習慣はそもそも、食品摂取の多様性という従来の栄養学的・生物医学的なアウトカムによって評価されており¹²⁾、食事を通して認識される well-being や QOL などの健康生成論において重要視される「食習慣におけるポジティブな側面や質」、例えば、食事をおいしく楽しく食べることや、近年、注目されている共食（誰かと一緒に食事をする事）²⁰⁾、²¹⁾、²²⁾ は十分に考慮されていない。また、SOC や GRRs が食品摂取などと関連することは示されているが、実際に健康的な食習慣を志向するどのような態度・行動により、望ましい食品選択や多様な食品摂取が促進されているのかに関しては十分に明らかとなっていない。そこで、本研究では健康生成論によるアプローチに基づき、高齢者の健康的な食習慣を志向する態度・行動を評価する尺度を探索・検討し、当該尺度の妥当性と信頼性を検証することを目的とした。そのために、尺度開発の指針である COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments (COSMIN)²³⁾ を参考に、高齢期の健康的な食習慣に関連する態度や行動の志向性を反映した項目を探索し、地域に居住する60歳以上の者を対象に横断調査を実施することにした。

II. 方法

1. 対象者および調査方法

岡山県4市1町および広島県1市の60歳以上の地域に居住する高齢者を対象とし、2019年2月～2019年11月に自記式質問紙による横断調査を実施した。調査方法は配票調査法（留め置き法）と集合調査法を併用し、回収した調査票は調査員が回答終了後に確認し、記入漏れや回答内容の不備があった場合には、回答者に確認を行った。

2. 倫理的配慮

本調査では、調査員が対象者に調査目的の趣旨、研究協力への自由意志の保証、匿名性の保持などを文書あるいは口頭にて説明を行った。その上で、調査票の回答をもって研究の同意を得たものとみなした。なお、本調査は岡山県立大学倫理委員会の承認

を受けた上で実施した（番号 18-46：承認日 2018 年 9 月 20 日）。

3. 調査内容

3-1. 属性

年齢、性別、教育歴（最終学歴）、Body Mass Index (BMI)、婚姻状況、同居家族の有無（および詳細）、就労状況（および就労の有無）、暮らし向き（5 件法）について尋ねた。

3-2. 心身の健康状態

介護予防・日常生活圏域ニーズ調査²⁴⁾から、現在治療中または後遺症のある病気（何らかの疾患の有無）、運動器機能（低下）、低栄養状態、口腔機能（低下）を、また、主観的健康感（4 件法）、日本語版 Sense of coherence (SOC) 短縮版 13 項目（下位因子：把握可能感・処理可能感・有意味感）²⁵⁾、種々の well-being を反映したポジティブな精神的健康 Mental health continuum-short form (MHC) 短縮版 14 項目（下位因子：感情的 well-being・社会的 well-being・心理的 well-being）²⁶⁾、抑うつや不安障害の程度を評価する Kessler psychological distress scale 6 (K6) を用いて尋ねた。

3-3. 社会関係

社会関係は、ソーシャルサポートの受領と提供を含めた社会関係を多次的に評価することができる日本語版 Social provisions scale (SPS) 短縮版 12 項目²⁷⁾を用いて尋ねた。

3-4. 健康的な食関連習慣

健康生成論に基づく健康的な食習慣に関する尺度を探索したところ、高阪ら¹⁷⁾の健康関連習慣に関する質問項目（食材 5 項目、食事 7 項目、運動 6 項目、休養 5 項目）が妥当と考えられた。しかし、当該研究では信頼性を確認しているのみで、尺度の妥当性の検討は十分ではなかった。そこで、本研究では「食材」と「食事」に関する質問 12 項目を抽出した上で、一部の項目を改変し、これを「健康的な食関連習慣」尺度として、その妥当性と信頼性の検証を行った。当該質問項目の選定理由に関しては、第一に、日々の健康的な食習慣への態度や行動の志向性に依拠しており、質問への回答は「1：特に心がけていない」、「2：心がけているがあまり出来ない」、「3：出来ている」という実際の態度・行動の志向性を評価していること、第二に前述の通り、高齢期では過栄養や低栄養による体重の増減が

不健康の重要なサインになるため栄養状態を評価する項目が含まれていること、第三に栄養学や生物医学の観点から、バランスの取れた食品摂取が出来ているかを問う項目を含んでいること、さらに第四に近年、高齢者の孤食の問題が指摘され²⁰⁾、食の社会的側面を反映した well-being や QOL と関連していることが示唆されていることから、「孤食」あるいは「共食」に関する項目が含まれていること、そして、健康生成論の中核的概念である SOC と関連のある項目が含まれていることが挙げられた。なお、本研究では従来の栄養学的・生物医学的なアウトカムと区別して「食習慣」を用いず、態度・行動の志向性を反映した「食関連習慣」として当該尺度を使用した。

3-5. 食品摂取の多様性

Swan ら¹²⁾の食品摂取の多様性と同様の内容を評価する尺度として、11-item Food Diversity Score Kyoto (FDSK-11) が開発されている²⁸⁾。当該尺度は、食品成分表に基づく 11 食品群（穀類、いも類、野菜類、肉類、乳製品、魚介類、卵、豆・豆製品、海藻類、果実類、種実類）について、一週間の摂取頻度を問うものであり、一週間に一度以上食べるものを 1 点、それ以下を 0 点として、合計 11 点満点で評価する。

3-6. 食リテラシー

高泉らによって開発された食に関する Health Literacy (HEL) に関する尺度²⁹⁾で、個人が健康的な食生活を送るためのヘルスリテラシーの程度を評価する。当該尺度は、高得点ほど、食情報を自分自身で適切に探したり使用したりできることを意味する。

3-7. 調理スキル

武見らが栄養・食教育の評価指標として作成された調理スキルの 1 項目を参考に「ふだんの食事づくりに困らないだけの知識と技術はありますか」を用いた³⁰⁾。当該質問項目は「1：充分ある」、「2：だいたいある」、「3：あまりない」、「4：まったくない」の 4 件法で回答を求められる。

3-8. 食環境

下光らが作成した健康づくり支援環境評価質問紙の食・栄養に関する 10 項目を使用した³¹⁾。当該質問項目は「1：非常によくあてはまる」、「2：ややあてはまる」、「3：ややあてはまらない」、「4：全くあてはまらない」、「5：わからない」で回答を求め、

その合計点で回答者の知覚された食環境の状況を評価した。なお、「5：わからない」と回答した場合は、その項目は0点とした。

4. 解析方法

当該尺度の作成については、高阪ら¹⁷⁾の健康関連習慣に関する尺度の「食材（5項目）」および「食事（7項目）」の合計12項目の内、「食材」の第3項

目「乳製品やカルシウムを充分とるようにしているか」を、高齢期で重要とされるたんぱく質の摂取に置き換えて、「肉、魚、乳製品を充分にとるようにしているか」(表3のX3)へ修正して調査を実施した。

項目分析として、回答分布・通過率（各回答カテゴリの度数と割合、平均値±標準偏差）、尖度と歪度、Good-Poor（G-P）分析（上位25%と下位25%をt検定で比較した）、項目間相関、I-T相関、

表1 分析対象者の属性分布と変数の取り扱い

属性	変数の概要・分布	変数の取り扱い
年齢		
60-96歳（355名）	Mean±SD：71.2±6.8歳	連続変数
60-74歳（251名：70.7%）	Mean±SD：67.6±3.5歳	-
75-96歳（104名：29.3%）	Mean±SD：79.9±4.7歳	-
性別		
男性（Mean±SD：69.8±5.8歳）	110名（31.0%）	名義変数：0
女性（Mean±SD：71.9±7.1歳）	245名（69.0%）	名義変数：1
教育歴（最終学歴）		
中学	27名（7.6%）	順序変数：1
高校	206名（58.0%）	順序変数：2
専門学校・短大・高専	30名（8.5%）	順序変数：3
大学以上	92名（25.9%）	順序変数：4
BMI		
全体（355名）	Mean±SD：22.6±3.0	連続変数
男性（110名）	Mean±SD：23.2±2.9	-
女性（245名）	Mean±SD：22.3±3.1	-
婚姻状況		
既婚	260名（73.2%）	名義変数：0
未婚	7名（2.0%）	名義変数：1
離別	16名（4.5%）	名義変数：2
死別	72名（20.3%）	名義変数：3
同居家族		
なし	60名（16.9%）	名義変数：0
あり	295名（83.1%）	名義変数：1
配偶者	のべ 242名（68.2%）	-
子（子の配偶者含む）	のべ 109名（30.7%）	-
親（配偶者の親含む）	のべ 31名（8.7%）	-
孫	のべ 39名（11.0%）	-
兄弟姉妹	のべ 5名（1.4%）	-
その他	のべ 2名（0.6%）	-
就労状況		
就労なし	239名（67.3%）	名義変数：0
家事専従	94名（26.5%）	-
無職	145名（40.8%）	-
就労あり	116名（32.7%）	名義変数：1
勤め人（自営業・農林業含む）	57名（16.1%）	-
パート・アルバイト	59名（16.6%）	-
暮らし向き	Mean±SD：3.1±0.8	順序変数
大変苦しい	14名（3.9%）	順序変数：1
やや苦しい	43名（12.1%）	順序変数：2
どちらともいえない	183名（51.5%）	順序変数：3
ややゆとりがある	108名（30.4%）	順序変数：4
大変ゆとりがある	7名（2.0%）	順序変数：5
疾患の有無		
治療中または後遺症のある疾患なし	115名（32.4%）	名義変数：0
治療中または後遺症のある疾患あり	240名（67.6%）	名義変数：1

表2 その他の関連指標の分布と変数の取り扱い

項目	変数の概要・分布	変数の取り扱い
運動器機能		
なし（良い）	256 名（72.1%）	名義変数：0
あり（悪い）	99 名（27.9%）	名義変数：1
口腔機能		
なし（良い）	280 名（78.9%）	名義変数：0
あり（悪い）	75 名（21.1%）	名義変数：1
低栄養状態		
なし（良い）	353 名（99.4%）	名義変数：0
あり（悪い）	2 名（0.6%）	名義変数：1
主観的健康感	Mean±SD：3.0±0.6	順序変数
健康ではない	11 名（3.1%）	順序変数：1
あまり健康ではない	40 名（11.3%）	順序変数：2
まあまあ健康である	256 名（72.1%）	順序変数：3
とても健康である	48 名（13.5%）	順序変数：4
MHC	Mean±SD：32.8±15.4	連続変数
感情的 well-being	Mean±SD：7.9±3.8	連続変数
社会的 well-being	Mean±SD：10.7±5.7	連続変数
心理的 well-being	Mean±SD：14.2±7.4	連続変数
K6 スコア	Mean±SD：4.2±3.5	連続変数
SOC スコア	Mean±SD：46.0±5.3	連続変数
把握可能感	Mean±SD：17.4±2.3	連続変数
処理可能感	Mean±SD：14.2±1.9	連続変数
有意味感	Mean±SD：14.5±2.0	連続変数
FDSK-11	Mean±SD：10.7±0.8	連続変数
食環境	Mean±SD：23.6±5.5	連続変数
HEL	Mean±SD：3.4±0.8	連続変数
調理スキル	Mean±SD：2.4±0.7	順序変数
充分ある	32 名（9.0%）	順序変数：1
だいたいある	189 名（53.2%）	順序変数：2
あまりない	112 名（31.5%）	順序変数：3
まったくない	22 名（6.2%）	順序変数：4
SPS スコア	Mean±SD：31.4±4.4	連続変数

注 MHC：Mental health continuum, K6：Kessler psychological distress scale 6, SOC：Sense of coherence, FDSK-11：11-item Food Diversity Score Kyoto, HEL：Health Literacy, SPS：Social provisions scale.

I-R 相関の確認を行った。項目の除外の目安は、各項目での累積通過率 5% 以下あるいは 95% 以上、尖度と歪度のそれぞれが絶対値が概ね 1 より大きいこと、G-P 分析での非有意、項目間相関が 0.7 以上、I-T 相関および I-R 相関が 0.3 未満とした。

項目分析で整理された項目の因子構造を検討するために、最尤法による探索的因子分析を行った。因子数は、固有値を降順に並べたスクリープロットにより大きな落差が生じる前の固有値番号や、固有値が 1 を超えた数を因子数とするカイザーガットマン基準および累積固有値寄与率が 50% に達する基準で推定した。その後、決定した因子数をもとに斜交回転（プロマックス）を行い、共通性が 0.16 未満の項目あるいは因子負荷量が 0.40 未満の項目を除外し、再度、同様の因子分析を行った。最終的に、得られた因子に所属する項目から解釈できる因子に適切な

因子名をつけ、その後、確認的因子分析を行い、適合度を算出した。確認的因子分析の適合度は χ^2 値および自由度（degree of freedom：df）、Goodness of Fit Index（GFI）、Comparative Fit Index（CFI）、Root Mean Square Error of Approximation（RMSEA）を用いた。GFI および CFI は一般的に 0.9 より大きいと良いモデルと判断され、RMSEA は $0 \leq \text{RMSEA} \leq 0.05$ で非常によく、 $0.1 \leq \text{RMSEA}$ で悪いと判断される。分析モデルにおける各種パラメーターは最尤法により推定し、また、標準化推定値（パス係数）の有意性は、非標準化推定値を標準誤差で除した値の絶対値が 1.96 以上（5% 有意水準）を示したものを統計学的に有意とした。続いて、構成概念妥当性における仮説検証として、構造的妥当性が示された尺度と関連が想定される、あるいは想定されない尺度・指標、具体的には MHC、

表3 健康的な食関連習慣尺度の回答分布・平均回答・尖度・歪度・G-P分析

分類	項目	回答カテゴリー 単位：人 (%)			Mean±SD	尖度	歪度	G-P 分析
		特に心がけ ていない	心がけているが あまり 出来ていない	出来ている				
食 材	X1 野菜を毎食食べるようにしているか	31 (8.7)	106 (29.9)	218 (61.4)	2.53±0.65	-0.044	-1.053	p<0.001
	X2 いろいろな食品のバランスをとるようにしているか	29 (8.2)	163 (45.9)	163 (45.9)	2.38±0.63	-0.646	-0.509	p<0.001
	X3 肉、魚、乳製品を充分にとるようにしているか	23 (6.5)	109 (30.7)	223 (62.8)	2.56±0.61	0.144	-1.092	p<0.001
	X4 塩辛いものは出来るだけひかえるようにしているか	43 (12.1)	131 (36.9)	181 (51.0)	2.39±0.69	-0.691	-0.694	p<0.001
	X5 肉類のあぶらみの部分はひかえるようにしているか	57 (16.1)	129 (36.3)	169 (47.6)	2.32±0.73	-0.955	-0.572	p<0.001
食 事	X6 なるべく誰かと一緒に食べるようにしているか	81 (22.8)	43 (12.1)	231 (65.1)	2.42±0.84	-0.936	-0.926	p<0.001
	X7 家族や知人の場合、会話し楽しく食べるようにしているか	54 (15.2)	114 (32.1)	187 (52.7)	2.37±0.74	-0.822	-0.720	p<0.001
	X8 調理や後かたづけに参加するようにしているか	32 (9.0)	56 (15.8)	267 (75.2)	2.66±0.64	1.496	-1.683	p<0.001
	X9 朝食を毎日食べるようにしているか	15 (4.2)	14 (3.9)	326 (91.8)	2.88±0.44	11.851	-3.595	p<0.001
	X10 間食や夜食はひかえるようにしているか	37 (10.4)	160 (45.1)	158 (44.5)	2.34±0.66	-0.717	-0.499	p<0.001
	X11 適正体重からはずれないようにしているか	52 (14.6)	161 (45.4)	142 (40.0)	2.25±0.70	-0.898	-0.388	p<0.001
	X12 よく噛み味わって食べるようにしているか	42 (11.8)	183 (51.5)	130 (36.6)	2.25±0.65	-0.725	-0.299	p<0.001

注 尖度・歪度による除外基準：絶対値1を大幅に超える項目。G-P分析：尺度合計点の上位25%と下位25%をt検定で比較した。

K6、SOC、SPS、FDSK-11、食環境、HEL、調理スキル、基本属性（年齢、性別、教育歴、同居家族の有無、暮らし向き、BMI）、疾患の有無、運動器機能、口腔機能、低栄養状態、主観的健康感との相関分析を実施した。仮説検証で設定した相関係数の基準は、 $0.10 \leq r < 0.30$ を弱い、 $0.30 \leq r < 0.50$ を中程度、 $0.50 \leq r$ を強いと定義し、表5に示した仮説を検証した。なお、変数によって、Pearsonの積率相関分析あるいはSpearmanの順位相関分析を使い分けた。最後に、信頼性および内的整合性の確認は、当該尺度全体と各因子の得点でのCronbach's α 係数で検討した。なお、本研究の種々の統計解析にはIBM SPSS 25.0とAMOS 25.0を用い、すべての検定による有意水準 α は0.05とした。

Ⅲ. 結果

1. 対象者の特徴

分析対象者数は、記入漏れおよび確認漏れのあった20部を除外した355名（男性110名、女性245名）

であった（有効回答率：94.6%）。

本研究の分析対象者の属性に関する分布は表1の通りであった。平均年齢は 71.2 ± 6.8 歳（60-74歳：251名、75-96歳：104名）、性別の構成比は男性110名（31.0%）：女性245名（69.0%）であった。教育歴（最終学歴）は高校卒が206名（58.0%）と最も多かった。平均BMIは 22.6 ± 3.0 （男性： 23.2 ± 2.9 、女性： 22.3 ± 3.1 ）、婚姻状況は既婚者が260名（73.2%）と最も多く、同居家族はありが295名（83.1%）、なしが60名（16.9%）であった。就労者は116名（32.7%）であり、暮らし向きはどちらともいえないと回答したものが183名（51.6%）と最も多かった。何らかの治療中または後遺症のある疾患を有する者は240名（67.6%）であった。なお、本対象者の中には、認知症およびパーキンソン病と回答した者はいなかった。

その他、運動器機能、口腔機能、低栄養状態、主観的健康感、MHCスコア（下位因子スコア含む）、K6スコア、SOCスコア（下位因子スコア含む）、

表4 健康的な食関連習慣尺度の因子分析結果（プロマックス回転後の因子パターンと因子間相関）

項目 番号	因子名（Cronbach's α 係数）	因子負荷量			共通性
	項目	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	
	第 1 因子：健康志向（ $\alpha = 0.666$ ）				
X5	肉類のあぶらみの部分はひかえるようにしているか	0.573	-0.021	0.057	0.352
X10	間食や夜食はひかえるようにしているか	0.564	-0.003	-0.123	0.252
X11	適正体重からはずれないようにしているか	0.554	-0.089	0.056	0.285
X4	塩辛いものは出来るだけひかえるようにしているか	0.466	0.100	0.053	0.323
X12	よく噛み味わって食べるようにしているか	0.439	0.054	0.053	0.258
	第 2 因子：食品バランス（ $\alpha = 0.746$ ）				
X3	肉，魚，乳製品を充分にとるようにしているか	-0.148	0.812	0.071	0.570
X1	野菜を毎食食べるようにしているか	0.052	0.696	-0.102	0.477
X2	いろいろな食品のバランスをとるようにしているか	0.243	0.526	0.032	0.525
	第 3 因子：共食（ $\alpha = 0.713$ ）				
X7	家族や知人の場合，会話し楽しく食べるようにしているか	-0.020	-0.005	0.859	0.715
X6	なるべく誰かと一緒に食べるようにしているか	0.026	-0.006	0.648	0.437
	尺度全体（ $\alpha = 0.794$ ）				
	因子間相関行列	因子 1	因子 2	因子 3	
	因子 1	1.000	-	-	
	因子 2	0.497**	1.000	-	
	因子 3	0.414**	0.335**	1.000	

注 **：p < 0.01, 因子抽出：最尤法（適合度 $\chi^2(18) = 29.85$, p = 0.039）, KMO 値 = 0.828, Bartlett の球面性検定： $\chi^2(45) = 812.23$, p < 0.001.

FDSK-11 スコア、食環境スコア、HEL スコア、調理スキル、SPS スコアは表2の通りであった。

2. 健康的な食関連習慣尺度の妥当性と信頼性

2-1. 項目分析

表3の通り、各質問項目の回答分布および通過率、尖度と歪度の基準から、質問項目8：「X8 調理や後かたづけに参加するようにしているか」、質問項目9：「X9 朝食を毎日食べるようにしているか」を除外した。また、各項目の項目間相関はすべて0.7未満であり、また、I-T 相関分析およびI-R 相関分析では、各項目の相関係数は0.3以上であったため、この基準で除外する項目はなかった。

2-2. 構成概念妥当性の検討

質問項目8（X8）、9（X9）を除外した10項目で探索的因子分析を行った（表4）。スクリープロット、固有値が1を超えた数、累積固有値寄与率から因子数を3として再度因子分析を行った結果、最終的に3因子10項目を当該尺度の構成因子および質問項目として採用した（KMO 値 = 0.828、Bartlett の球面性検定： $\chi^2(45) = 812.23$, p < 0.001）。因子

間相関は $r = 0.335 \sim 0.497$ であった。第一因子は項目X4、X5、X10、X11、X12の5項目から構成されており「健康志向」と命名した。第二因子は項目X1、X2、X3の3項目から構成されており「食品バランス」と命名した。第三因子は項目X6、X7の2項目から構成されており「共食」と命名した。これらの分析で採択された10項目を用いて3因子2次因子モデルによる確証的因子分析を行った結果、適合度指標は $\chi^2(32) = 52.48$, p = 0.013、GFI = 0.97、CFI = 0.97、RMSEA = 0.04であり、統計学的な許容水準を満たしていた（図1）。

2-3. 妥当性の検討（仮説検証）

表5の通り、健康的な食関連習慣尺度の合計スコアおよび下位因子スコアと関連尺度との関連を検討した結果、ポジティブな精神的健康や種々の well-being を反映するMHCの合計スコア（ $r = 0.184 \sim 0.273$ 、すべて p < 0.01）と有意な正の相関が認められた一方で、抑うつなどのネガティブな精神的健康を反映するK6スコアとは、健康志向因子以外と有意な負の関連が認められた（合計スコア： $r = -0.110$ 、食品バランス： $r = -0.116$ 、共食： $r =$

表5 健康的な食関連習慣尺度の構成概念妥当性に係る仮説検証

関連尺度・指標	仮説 (方向・強さ)	健康的な	健康志向	食品バランス	共食	判定
		食関連習慣				
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	
		23.8±4.1	11.6±2.2	7.5±1.5	4.8±1.4	
尺度						
MHC	正・弱-中程度	.273**	.234**	.184**	.223**	Yes
感情的 well-being	正・弱	.266**	.226**	.149**	.254**	Yes
社会的 well-being	正・弱	.230**	.186**	.178**	.182**	Yes
心理的 well-being	正・弱	.251**	.226**	.167**	.190**	Yes
K6	負・弱	-.110*	-	-.116*	-.117*	Yes
SOC	正・弱-中程度	.215**	.156**	.196**	.165**	Yes
把握可能感	正・弱	.131*	.102 ⁺	.122*	.088 ⁺	Yes
処理可能感	正・弱	.123*	.104 ⁺	.127*	-	Yes
有意味感	正・弱-中程度	.291**	.189**	.249**	.276**	Yes
SPS	正・弱-中程度	-	-	-	-	No
FDSK-11	正・弱-中程度	.137*	.094 ⁺	.206**	-	Yes
食環境	正・弱-中程度	.268**	.237**	.260**	.118*	Yes
HEL	正・弱	-	-	.117*	-	Yes
調理スキル [#]	負・弱	-.197**	-.146**	-.222**	-.114**	Yes
基本属性・身体的健康						
年齢	無相関	-	-	-	-	Yes
性別 [#]	正・弱	.125*	.130*	.089 ⁺	.089 ⁺	Yes
教育歴 [#]	無相関	.149**	-	.241**	-	No
同居家族の有無 [#]	正・弱	.235**	-	.117*	.413**	Yes
就労の有無 [#]	正/負・弱	-	-	-	-	No
暮らし向き [#]	正・弱-中程度	.252**	.175**	.245**	.202**	Yes
BMI	正/負・弱	-.221**	-.261**	-.128*	-.089 ⁺	Yes
疾患の有無 [#]	正・弱	-	-	-	-	No
運動器機能 [#]	負・弱	-	-	-	-	No
口腔機能 [#]	負・弱	-	-	-	-	No
低栄養状態 [#]	負・弱	-	-	-	-	No
主観的健康感 [#]	正・弱	-	-	-	-	No

注 **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$, +: $p < 0.10$, #:Spearman の順位相関分析 (それ以外は Pearson の積率相関分析を実施した), 相関係数の強さの定義: $0.10 \leq r < 0.30$ を弱い, $0.30 \leq r < 0.50$ を中程度, $0.50 \leq r$ を強い。

-0.117、すべて $p < 0.05$)。また、SOC の合計スコアとは有意な正の関連が認められたが ($r = 0.156 \sim 0.215$)、SPS は無関連であった。続いて、多様な食品摂取を評価する FDSK-11 スコアとは合計スコア ($r = 0.137$, $p < 0.05$) および食品バランス因子スコア ($r = 0.206$, $p < 0.01$) において有意な正の関連が認められた。また、食環境スコアと有意な正の関連が ($r = 0.118 \sim 0.268$, $p < 0.05$ および $p < 0.01$)、HEL スコアとは食品バランス因子のみ有意な正の関連が ($r = 0.117$, $p < 0.05$)、そして、調理スキルとは有意な負の関連 ($r = -0.114 \sim -0.222$, すべて $p < 0.01$) が認められた。

他方で、基本属性および身体的健康との関連を検討した結果、性別は合計スコア ($r = 0.125$, $p < 0.05$) と健康志向 ($r = 0.130$, $p < 0.05$) と有意な

正の関連が認められ、教育歴 (最終学歴) は合計スコア ($r = 0.149$, $p < 0.01$) と食品バランス ($r = 0.241$, $p < 0.01$) と有意な正の関連が認められた。また、同居家族の有無は合計スコア ($r = 0.235$, $p < 0.01$)、食品バランス ($r = 0.117$, $p < 0.05$) と共食 ($r = 0.413$, $p < 0.01$) と有意な正の関連が認められた。暮らし向きとの間には有意な正の関連が認められた ($r = 0.175 \sim 0.252$, $p < 0.01$)。さらに、BMI とは共食因子以外と有意な負の関連が認められた ($r = -0.128 \sim -0.261$, $p < 0.05$ および $p < 0.01$)。

2-4. 信頼性の検討

Cronbach's α 係数は、10 項目全体で 0.794 であり、健康志向因子では 0.666、食品バランス因子では 0.746、共食因子では 0.713 であった (表 4)。

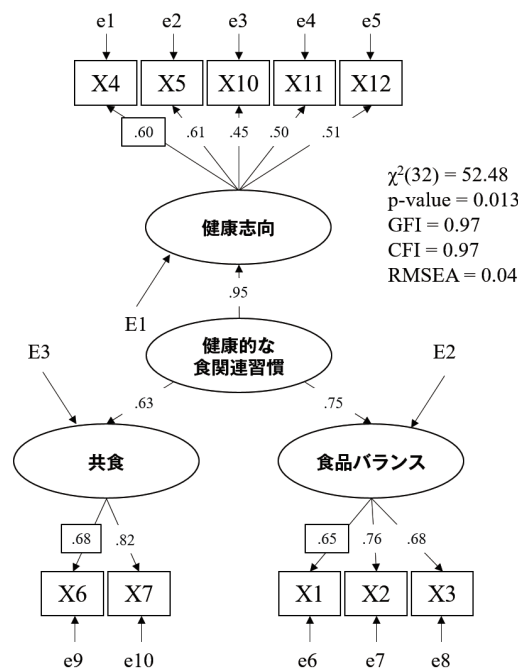


図1 健康的な食関連習慣尺度の確証的因子分析の結果

注 四角で囲まれた係数はモデルの識別のために制約を加えた箇所であり、それ以外はすべて有意 ($p < 0.05$)

IV. 考察

1. 健康的な食関連習慣尺度の妥当性と信頼性

本研究では初めに、高阪ら¹⁷⁾の健康関連習慣に関する質問項目から「食材」と「食事」に関する質問項目を抽出し、一部の項目を改変した上で、これを「健康的な食関連習慣」尺度とし、その妥当性と信頼性の検証を行った。その結果、「健康志向」、「食品バランス」、「共食」の3因子2次因子モデルで概ね良好な適合度が得られ、当該尺度の因子構造が確認された。また、仮説検証の結果から、当該尺度で評価される態度・行動の志向性が、様々な次元のwell-beingを含むポジティブな精神的健康や、Swanの先行知見¹²⁾と一致してSOCスコアと有意な関連が認められたこと、また、FDSK-11で評価される実際の多様な食品摂取をはじめ、食環境や調理スキルといった食関連尺度・指標と有意な関連が認められたことから、構成概念妥当性が確認された。

さらに、信頼性に関しては、下位因子の「健康志向」で $\alpha = 0.666$ と幾分、信頼性係数はそれほど高くはなかったが、全体として概ね許容できる数値であった。以上のことから、当該尺度は、健康生成論に基づく健康的な食習慣を志向する態度・行動を評価可能な尺度と判断した。

2. 研究の限界と今後の展望

本研究で検討した健康的な食関連習慣尺度は、慢性疾患の有無や運動器機能の低下、口腔機能の低下、低栄養状態といったフレイル指標との間に有意な関連は認められなかった。このことから、虚弱状態に陥っていない地域に居住する比較的健康な高齢者を対象としていたと考えられるため、より重度の疾患を抱えた高齢者の特徴に関しては明らかにされていない。加齢に伴って心身機能が低下し、重度の疾病に罹患し、実際の多様な食品・栄養素の摂取が容易ではなくなった場合でも、well-beingやQOLを保ちつつ、食に関連する態度・行動の志向性を維持・増進できるのか否かは今後、対象を拡大した検討が必要であろう。

加えて、本研究では、従来からその重要性が指摘されている通り、「共食」という食習慣の社会的側面にも着目し検討した^{20), 21), 22)}。その結果、仮説通り、精神的健康のみならず、個人特性であるSOC（中でも有意味感）や、同居家族の有無および食環境などのGRRs（あるいは社会資源）とも、共食因子スコアは有意な関連を示した。本邦において、予てから望ましい食生活の営みとQOLの関連を模索してきた武見³²⁾が指摘している通り、食に関わる態度や行動は、他者との関係性を代表するソーシャルサポートや自身が置かれている環境などの社会的側面と密接に関わっているものと考えられ、これは

本研究や Swan ら^{12), 13), 16)}が進めている健康生成論のアプローチと符合するものである。今後、健康な対象者が虚弱状態に陥った際に、社会・環境的側面への影響も含めた食のあり方を詳細に検討する必要があるだろう。特に、我が国の平均寿命には男女差があり、短命な男性と長生きする女性とでは年代や家族構成、暮らし向きなどの要因も加わり、食関連習慣と関連する要因は異なることが予想され、他方で、介入へ至るためには健康的な食関連習慣を規定する要因の因果関係の検討も必要になるだろう。今後、健康生成論に立脚した食習慣に関する研究において、本尺度の活用が期待される。

追記

本研究の調査を実施するにあたり、ご協力くださいました地域居住の高齢者の皆様に心より御礼申し上げます。

なお、本論文の一部は、科学研究費補助金：基盤研究（B）（研究課題番号：17H02609）の助成を受けて実施されたものである。

文献

- 1) Artaza-Artabe I, Sáez-López P, Sánchez-Hernández N, et al. (2016) The relationship between nutrition and frailty: Effects of protein intake, nutritional supplementation, vitamin D and exercise on muscle metabolism in the elderly. A systematic review. *Maturitas*, 93: 89-99.
- 2) Momoki C, Habu D, Ogura J, et al. (2017) Relationships between sarcopenia and household status and locomotive syndrome in a community-dwelling elderly women in Japan. *Geriatrics Gerontology International*, 17 (1) : 54-60.
- 3) Dunneram Y, Jeewon R (2015) Determinants of eating habits among older adults. *Progress in Nutrition*, 17 (4) : 274-283.
- 4) Payette H, Shatenstein B (2005) Determinants of healthy eating in community-dwelling elderly people. *Canadian Journal of Public Health*, 96 (Suppl3) : S27-31.
- 5) Klímová B, Vališ M (2018) Nutritional interventions as beneficial strategies to delay cognitive decline in healthy older individuals. *Nutrients*, 10 (7) : 905.
- 6) 岡辺有紀, 關明日香, 三宅裕子, 他 (2018) 自立高齢者における食品摂取多様性向上プログラム「しっかり食べチェックシート12」と、高次生活機能との関連. *日本公衆衛生雑誌*, 65 巻7号 : 347-355 頁.
- 7) Zhou X, Perez-Cueto FJA, Dos Santos Q, et al. (2018) A systematic review of behavioural interventions promoting healthy eating among older people. *Nutrients*, 10 (2) : 128.
- 8) 吉崎貴大, 横山友里, 大上安奈, 他 (2019) 地域在住高齢者における食品摂取の多様性と食事摂取量およびフレイルとの関連. *栄養学雑誌*, 77 巻1号 : 19-28 頁.
- 9) 熊谷修, 渡辺修一郎, 柴田博, 他 (2003) 地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と高次生活機能低下の関連. *日本公衆衛生雑誌*, 50 巻12号 : 1117-1124 頁.
- 10) GBD 2017 Diet Collaborators (2019) Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*, 393 (10184) : 1958-1972.
- 11) 加藤佐千子, 長田久雄 (2008) 地域在宅高齢者の食品選択動機と食の多様性および食品摂取との関連. *日本食生活学会誌*, 19 巻3号 : 202-213 頁.
- 12) Swan E, Bouwman L, Hiddink GJ et al. (2015) Profiling healthy eaters. Determining factors that predict healthy eating practices among Dutch adults. *Appetite*, 89: 122-130.
- 13) Swan E, Bouwman K, Aarts N, et al. (2018) Food stories: Unraveling the mechanisms underlying healthful eating. *Appetite*, 120: 456-463.
- 14) アーロン・アントノフスキー (山崎喜比古・吉井清子 訳) (2001) 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, 東京.
- 15) 山崎喜比古, 戸ヶ里泰典, 坂野純子 編 (2019) ストレス対処能力 SOC —健康を生成し健康に生きる力とその応用. 有信堂, 東京.
- 16) Swan E, Bouwman L, Hiddink GJ, (2018) Individual, social-environmental, and physical-environmental factors that underlie sense of coherence in Dutch adults. *Global Health*

- Promotion, 25 (1) : 33-42.
- 17) 高阪悠二, 戸ヶ里泰典, 山崎喜比古 (2010) 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, 27 巻 2 号 : 1-10 頁.
 - 18) Lindmark U, Stegmayr B, Nilsson B, et al. (2005) Food selection associated with sense of coherence in adults. Nutrition Journal, 4: 9.
 - 19) Wainwright NWJ, Surtees PG, Welch AA, et al. (2007) Healthy lifestyle choices: could sense of coherence aid health promotion? Journal of Epidemiology and Community Health, 61 (10) : 871-876.
 - 20) 木村友美, 野瀬光弘, 松林公蔵 (2020) 超高齢社会における孤食と共食 ソーシャル・インクルージョンの観点から. 未来共創, 7 号 : 99-117 頁.
 - 21) 谷友香子, 近藤克則, 近藤尚己 (2015) 日本人高齢者の孤食と食行動および Body Mass Index との関連 : JAGES (日本老年学的評価研究) の分析結果. 厚生指標, 62 巻 13 号, 9-15 頁.
 - 22) Kimura Y, Wada T, Okumiya K, et al. (2012) Eating alone among community-dwelling Japanese elderly: association with depression and food diversity. The Journal of Nutrition, Health & Aging, 16 (8) : 728-731.
 - 23) Terwee CB, Prinsen CAC, Chiarotto A, et al. (2018) COSMIN methodology for assessing the content validity of PROMs User manual version 1.0.
 - 24) 厚生労働省 (2016) 介護予防・日常生活圏域ニーズ調査実施の手引き 2016 年 9 月 30 日版. <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12301000-Roukenkyoku-Soumuka/0000138620.pdf>.
 - 25) 坂野純子, 矢嶋裕樹, 山崎喜比古, 他 (2016) 首尾一貫感覚 (SOC) スケール短縮版の開発: 地域高齢者サンプルによる検討. 第 75 回日本公衆衛生学会総会抄録集, 674 頁, 大阪.
 - 26) 大片久, 澤田陽一, 大形篤, 他 (2021) ポジティブな精神的健康をとらえる日本語版 Mental Health Continuum Short Form (MHC-SF-J) の高齢者における妥当性と信頼性の検証. 老年社会科学, 43 巻 3 号 : 362-273 頁.
 - 27) 大片久, 澤田陽一, 矢嶋裕樹, 他 (2018) 地域高齢者を対象とした Social Provisions Scale (SPS) 短縮化の試み—項目反応理論分析による検討—. 岡山県立大学保健福祉学部紀要, 25 巻 : 27-35 頁.
 - 28) Kimura Y, Wada T, Ishine M, et al. (2009) Food diversity is closely associated with ADL, depression and QOL in community-dwelling elderly. Journal of the American Geriatrics Society, 57 (5) : 922-924.
 - 29) 高泉佳苗, 原田和弘, 柴田愛, 他 (2012) 健康的な食生活リテラシー尺度の信頼性および妥当性—インターネット調査による検討—. 日本健康教育学会誌, 20 巻 1 号 : 30-40 頁.
 - 30) 武見ゆかり (2001) 若年成人への栄養・食教育の診断・評価指標に関する総合的研究. 厚生科学研究費補助金: 健康科学総合研究事業: 平成 10 年度~12 年度総合報告書.
 - 31) 下光輝一 (2008) 健康づくりを支援する環境とその整備状況の評価手法に関する研究. 厚生労働科学補助金: 循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業, 平成 17 年度~19 年度総合研究報告書.
 - 32) 武見ゆかり (2001) 高齢者における食から見た QOL 指標としての食行動・食態度の積極性尺度の開発. 民族衛生, 67 巻 1 号, 3-27 頁.

Validity and Reliability of a Healthy Eating Habit Scale among Older Adults: A Salutogenic Approach

ATSUSHI OGATA*, YOICHI SAWADA**, HISASHI OKATA***,
YUKI YAJIMA****, JUNKO SAKANO**

**Kurashiki Daiichi Hospital, 5-3-10 Oimatsucho, Kurashiki-shi, Okayama, 710-0826, Japan.*

***Faculty of Health and Welfare Science, Okayama Prefectural University, 111 Kuboki, Soja-shi, Okayama, 719-1197, Japan.*

****Graduate School of Health and Welfare Science, Okayama Prefectural University, 111 Kuboki, Soja-shi, Okayama, 719-1197, Japan.*

*****Department of Nursing, Faculty of Human Health Sciences, Niimi University, 1263-2 Nishigata Niimi-shi, Okayama, 718-8585, Japan.*

Abstract : This study aimed to examine the validity and reliability of a healthy eating habits (HEH) scale based on a salutogenic model among older people. A questionnaire survey on HEH (attitudes and behaviors) was conducted with 375 community-dwelling older people (aged 60 years or older). We used a 12-item modified version of the HEH scale by Kohsaka et al. (Bulletin of Social Medicine, Vol. 27, No.2, pp.1–10, 2010). Of the 375 questionnaires distributed to community-dwelling older people, data without missing responses from 355 respondents were analyzed (valid response rate: 94.6%). Based on the item analysis and exploratory factor analysis (maximum likelihood method and Promax rotation), 10 items related to 3 factors (5 items for “health orientation,” 3 items for “food variety and balance,” and 2 items for “co-eating”) were extracted. Confirmatory factor analysis revealed that a second-order factor model by 3 first-order factors had sufficient fit to the data (GFI = 0.97, CFI = 0.97, RMSEA = 0.04). Cronbach’s alpha coefficients for the total and its 3 subscales ranged from 0.67 to 0.79, ensuring acceptable internal consistency. In addition, construct validity was supported by hypothesis testing to determine whether the scale’s scores correlated with other scale scores/indicators in theoretically expected ways. These results suggest that the HEH scale has a sufficient level of validity and reliability. The scale is expected to be used in salutogenic research on healthy eating habits in future.

Keywords : older adults, healthy eating habits, salutogenesis, validity and reliability