

日本保健科学学会誌

December 2022

Vol. 25 No. 3



日本保健科学学会誌

The Journal of Japan Academy of Health Sciences



Vol. 25 No. 3

December 2022

日保学誌

J Jpn Health Sci

原 著

- 在宅床上排泄高齢者の特徴と排便状況，排便援助の実態及び
 定期的な浣腸や摘便の計画に至る要因……………113
 瀧井 望，岡本有子

 - ケアサイクルにある高齢者のストレングス尺度の妥当性と信頼性の検討……………127
 小藪智子，松田美鈴，上野瑞子，井上かおり，竹田恵子，名越恵美，實金栄

 - 持続的な直流前庭刺激が健常者の主観的垂直認知に及ぼす後作用
 一二重盲検試験……………136
 廣澤全紀，網本 和，新藤恵一郎，森山義尚，高城翔太，藤野雄次，万治淳史，深田和浩

 - 日本語版 The Self Evaluation of Breathing Questionnaire の作成
 ーパイロットテストによる暫定版の信頼性・妥当性の検討……………144
 中丸宏二，小山貴之，相澤純也，木村雅彦，来間弘展，新田 収

 - Effects of Doll Therapy in Patients with Severe Alzheimer's Disease:
 A Randomized Controlled Trial……………151
 三野一成，立山清美，石井良平，内藤泰男
-

学会だより163

日本保健科学学会 会則167

日本保健科学学会 細則169

日本保健科学学会誌 投稿要領（日英）171

編集後記178

■原著

在宅床上排泄高齢者の特徴と排便状況、 排便援助の実態及び定期的な浣腸や摘便の計画に至る要因

Characteristics, defecation situation, and state of defecation assistance of elderly people
who defecate on the bed at home and factors leading to the planning of regular enema and disimpaction

瀧井 望¹, 岡本有子²

Nozomi Takii¹, Okamoto Yuko²

要旨：本研究の目的は在宅床上排泄高齢者の特徴と排便状況、排便援助の実態及び定期的な浣腸や摘便の計画に至る要因を明らかにすることである。298事業所の訪問看護師に床上排泄高齢者の特徴や、定期的な浣腸や摘便を計画する又は計画しない判断と訪問看護師の考え、排便援助、排便状況を尋ね243ケースを分析した。多変量解析の結果、定期的な浣腸や摘便の計画に至る要因はパーキンソン病、直腸性便秘、口腔の問題が抽出された。パーキンソン病や直腸性便秘に至る重度の便排出困難や口腔ケアが行き届かない介護体制のケースに対し、訪問看護師は限られた時間内で即効的に排便を促すために訪問前日に刺激性下剤を内服させ、訪問時の浣腸と摘便の併用、腹部マッサージ等を行い、便を多量に押し出していた。定期的な浣腸や摘便の計画には、訪問時間以外で患者の便が出ないようにし、介護負担の軽減も図っていたことが示唆された。

キーワード：床上排泄高齢者、便秘、訪問看護師、排便援助、介護負担

I 緒言

加齢に伴い、排便に関わる機能低下や排便動作困難から便秘を生じやすい。高齢者の排便援助について伴¹⁾は、快便を目指すことを目標に、高齢者の持てる力を活かし、排便に影響を及ぼす食や活動に関する生活リズムを再獲得できると、生活への支障も改善され、満足度が向上すると述べている。訪問看護においても排便援助は高いニーズがあり、訪問看護ステーションにおける医療処置

に関わる看護内容のうち、浣腸や摘便(15.0%)は、服薬管理・点眼等の実施(34.0%)について多い看護内容である²⁾。

在宅における排便援助に関する先行研究では、家族の介護負担が問題視されていた。アンケート調査にて便秘が家族の身体的、社会・経済的、心理的負担が高まる傾向が示された³⁾。質的研究では「排便のために家族の生活を脅かされたくない」ので、訪問看護師に排便をコントロールしてほしい

1 法政大学大学院経営学研究科経営学専攻修士課程 Hosei University Graduate School of Business Administration Department of Business Administration Master Course

2 東京都立大学大学院人間健康科学研究科看護科学域 Department of Nursing Science, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

い」と排便援助は訪問看護師に委ねられていた⁴⁾。訪問看護師は、家族が排泄介護をできない場合、セルフケアの有無に関わらず、習慣的な浣腸や摘便を行い、家族の排便介護の負担を減らし、在宅療養生活の継続を支援していた⁵⁾。病院では高齢患者への浣腸や摘便実施の減少を目指した介入研究が行われていた。定期的に浣腸や摘便を実施している入院患者349名を対象に便秘対策プロジェクトチームを発足し、具体的取組みについてチームの共有化を図り、患者の便秘タイプを見極め、下剤や水分摂取量の調整を行ったところ、浣腸や摘便を減らすことができ、業務改善にもつながった⁶⁾。施設における排便援助の課題について、下剤に依存した便秘への対処方法により、下痢や便秘を生じていることが報告された⁷⁾。2010年に高齢者の便秘改善のためのプロトコル¹⁾が作成され、施設高齢者の快便を目指す取り組みが進んだ。榊原ら⁸⁾による排便ケアシステムの構築を目指した介入研究では、排便日誌やブリストルスケールを活用した便秘のアセスメントや便性状に合わせた緩下剤の調整、トイレ誘導などをチームで取り組むことで便性状の改善と緩下剤の使用量が減少した。このように病院や施設では医療介護専門職の人員配置があることから、チームで協働して患者に合わせたトイレ誘導などの取り組みが実施しやすい。しかし在宅では、介護基盤の脆弱化が指摘される中、便意に合わせたトイレ誘導は難しく、寝たまま確実に排便を促せる浣腸や摘便が選択されやすい。快便を目指すことを優先せずに浣腸や摘便を長期に続けていくことは、要介護者に身体的苦痛をもたらすだけでなく、自尊心の低下、生活行動の制限を及ぼす深刻な問題⁹⁾であり、在宅床上排泄高齢者にとって、より健康的で苦痛の少ない排便援助のあり方を検討していく必要がある。

研究者自身の臨床経験でも、在宅床上排泄高齢者の便秘による健康問題が生じている際は、週2～3回の定期的な浣腸や摘便を計画することが少なくない。一方で同じく床上排泄高齢者であっても浣腸や摘便をせずに排便がみられているケースも存在した。この経験から定期的な浣腸や摘便を計画しているケースと浣腸や摘便をしないで排便

がみられるケースとでは、ケースの特徴や排便を促す取り組み方、その効果や弊害に相違点があるのかに疑問を抱いた。訪問看護師はどのように本人や家族の状況をとらえ、訪問時にしっかりと便を出したほうが良いと判断するのか、またどのような状況が整うと浣腸や摘便をしないでも過ごせるのかが明らかになることで、床上排泄高齢者や家族にとってより健康的な排便援助を考える際の手がかりになると考える。

そこで本研究は、在宅床上排泄高齢者の特徴や排便状況、排便援助の実態把握と定期的な浣腸や摘便の計画に至る要因を明らかにすることを目的とした。

II 研究方法

1. 対象及び調査方法

1) 研究協力施設と対象者の選定

関東圏内にある訪問看護事業所に電話を行い、定期的な浣腸や摘便を計画しているケース(以下、計画群)と定期的な浣腸や摘便を計画していないケース(以下、非計画群)を1例ずつ抽出できると回答があった施設に研究協力を依頼し、当該施設に所属する訪問看護経験1年以上の訪問看護師を対象とした。

訪問看護師に回答を依頼したケースは、訪問看護の利用が3か月以上で、最近1か月の全身状態が概ね安定している65歳以上の床上排泄高齢者で、単独世帯者と人工肛門造設者は除外した。

計画群では訪問看護師が本人や家族の状況をとらえ、「このお宅では訪問時に定期的に便を出したほうが良い」と判断し、定期的な浣腸や摘便を計画しており、浣腸や摘便の実施頻度は週1回以上とした。ただし、浣腸や摘便の計画はないが、浣腸や摘便の頻度が増え、最近1か月の訪問で、週1回以上の浣腸や摘便を実施している場合も含んだ。

非計画群では、定期的な浣腸や摘便を計画していないケースとした。ただし直腸に便塊があり、一時的に浣腸や摘便を実施し、その実施頻度が週1回未満である場合も含めた。

2) データ収集期間

2020年8月7日～2020年11月30日

2. 調査内容

1) 対象者に関する項目

年齢、性別、臨床経験年数、訪問看護経験年数、職位の5項目。

2) ケースに関する項目

(1) 患者の背景

年齢、性別、要介護度区分、便秘に影響する併存疾患、食事経路、栄養状態、水分摂取量、口腔の問題、皮膚トラブルの9項目。

(2) 意欲(Vitality Index)

鳥羽らが開発した Vitality Index¹⁰⁾ (以下、VI) を用いた。項目は、起床、意思疎通、食事、排泄、リハビリ・活動の5つであり、0点から10点で日常生活での行動意欲を客観的に評価する。得点が高いほど意欲が高いことを示す。

(3) 排便障害

便秘の種類、腹圧の2項目。

(4) 社会的側面

世帯構成、主介護者属性、副介護者の有無、主介護者の健康情報を得て活用する能力、家族によるおむつ交換、家族による内服調整、家族による食事の工夫、主介護者の健康状態、主介護者の介護意欲、家族間関係、本人への愛着、経済的困窮の12項目。

(5) 定期的な浣腸や排便を計画する又は計画しない判断と訪問看護師の考え

定期的な浣腸や排便を計画する又は計画しないのは誰の要望や判断が大きいと感じたかの1項目とし、回答選択肢は本人の希望、家族の希望、本人と家族の希望、先を見通した訪問看護師の判断、医師の指示、わからない、その他とした。

さらに計画群と非計画群別に、下記の4つを訪問看護師に自由記述で尋ねた。計画群には定期的に浣腸や排便を計画することで良かったことと新たに生じている問題を、非計画群には定期的な浣腸や排便を計画しないでも大丈夫だと思えた理由と生じている問題である。

(6) 現在の排便状況

一回の排便量、ブリストルスケール、便秘関連症状の3項目。

(7) 浣腸や排便実施状況(計画群のみ)

具体的な実施方法、実施頻度の2項目。

(8) 排便頻度(非計画群のみ)

最近1か月の排便頻度の1項目。

(9) 内服薬や坐剤の調整、その他の排便援助

整腸薬内服、非刺激性下剤内服、刺激性下剤内服、坐剤の使用、内服薬の調整方法、排便に関する情報の得方、その他の排便援助の実施、家族へ排便を促す生活への働きかけの8項目。

3. 分析方法

各変数について記述統計の算出を行った。計画群と非計画群2群間について、Fisherの正確確率検定を行い、有意性に貢献した回答を特定するためにHabermanの残差分析(|ASR| > 2.58で $p < 0.01$, |ASR| > 1.96で $p < 0.05$, ASRは調整済み標準化残差)を実施した。以上の単変量解析の結果から、2群間の排便状況と排便援助の違いについて検討した。

定期的な浣腸や排便を計画する関連要因を検討するために、定期的な浣腸や排便(計画群 = 1, 非計画群 = 0)を目的変数としてロジスティック回帰分析(強制投入法)を実施した。説明変数として患者特性について単変量解析で $p < 0.05$ の変数とともに、訪問看護師の判断と社会的側面の影響を検討するために $p < 0.2$ の変数を投入した。多重共線性を避けるため、各変数間の ϕ 係数とクラメールの連関係数の算出を行い、0.25以上の場合は研究者の臨床的判断によりどちらか一方を削除した。

分析にはSPSS statistics Ver.27を使用し、有意水準は両側検定で0.05とした。

自由記述は4つの設問別に、一つの意味を含む文章をコード化し、意味内容の類似性に基づいて分類し、サブカテゴリー、カテゴリーを抽出し、コードの出現頻度を数量化した。研究者間で内容の妥当性について検討を行った。

4. 倫理的配慮

2020年度東京都立大学荒川キャンパス研究倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号20026)。研究協力施設の管理者と訪問看護師への説明は文書で行った。患者とその家族への説明は研究者が作成した文書を用いて訪問看護師が行い、口頭にて承諾を得た。研究を辞退しても不利益は生じないこと、質問紙の投函をもって研究協

力の同意が得られたものと判断すること、質問紙は無記名とし、得られたデータにより個人・機関名が特定されないこと、得られたデータは研究代表者が厳重に管理し、研究期間終了5年経過後に復元不可能な状態にして破棄すること等を明記した。

III 結果

関東圏内にある訪問看護事業所に電話依頼を合計614件行い、郵送の許可が得られた298事業所に計画群と非計画群の質問紙を1部ずつ、合計596部郵送した。

回収件数267件(回収率48%)回答数は243件(有効回答率41%)であった。

1. 対象者の属性

対象者の延べ人数は243名であり、年齢は40代が93名(38.3%)と最も多く、次いで50代が69名(28.4%)であった。臨床経験年数の平均値±標準偏差は20.0±9.5年、訪問看護経験年数は8.6±6.6年であった。職位は管理者相当職が100名(41.2%)、主任相当職が22名(9.1%)、スタッフが122名(49.8%)、性別は女性が148名(94.2%)であった。

2. 調査ケースの特徴

患者特性と社会的側面を表1に示した。

1) 患者特性

年齢は80代が96名(39.5%)と最も多く、次いで90代が59名(24.3%)であった。性別は女性が148名(60.9%)であった。要介護度は要介護5が163名(67.1%)と最も多く、次いで要介護4が53名(21.8%)であった。便秘に影響する併存疾患(複数回答)では、認知症が117名(48.1%)、脳血管疾患は80名(32.9%)であった。食事経路は経口摂取が165名(67.9%)、経管栄養が59名(24.3%)であった。栄養状態は良いが53名(21.8%)、問題ないが133名(54.7%)であった。水分摂取は、1000ml/日以上が98名(40.3%)、500～1000ml/日が122名(50.2%)であった。口腔の問題(義歯の不具合、歯痛、口内炎、舌苔など)の有無について、ありが83名(34.2%)であった。おむつ内の皮膚トラブル(褥瘡や失禁関連皮膚炎など)の有無について、ありが70名(28.8%)過去にありが

90名(37.0%)であった。

VIの合計得点の平均値±標準偏差は4.8±2.8点であった。

排泄障害について、便秘の種類(複数回答)は弛緩性便秘が143名(58.8%)と最も多く、直腸性便秘が100名(41.2%)であった。腹圧をかけることができないが127名(52.3%)であった。

2) 社会的側面

世帯構成は夫婦(ひとり親含む)と未婚の子のみの世帯が91名(37.4%)と多かった。主介護者は妻が58名(23.9%)、息子が58名(23.9%)、娘は54名(22.2%)であった。副介護者はありが119名(49.0%)であった。介護負担感や介護力に関する項目等について表1に示した。

3) 定期的な浣腸や排便を計画する又は計画しない判断と訪問看護師の考え

定期的な浣腸や排便を計画する又は計画しないのは誰の要望と判断が大きいかについて、看護師の判断が77名(31.7%)と最も多く、次いで家族の要望が58名(23.5%)、本人と家族の要望が34名(14.0%)、本人の要望が32名(13.2%)、医師の指示が18名(7.4%)であった。

自由記述はコードの出現頻度を数値化し、抽出されたカテゴリーの中から上位3つを表3に示した。

4) 現在の排便状況

最近1か月の便秘関連症状、1回の排便量、便性状について表2に示した。

5) 現在の排便援助

定期的な浣腸や排便計画について、計画群は129名(53.1%)、非計画群は114名(46.9%)であった。計画群において、具体的な浣腸や排便の実施方法は、浣腸と排便両方実施が82名(63.6%)と多かった。

排便を促す内服薬や坐剤の投与方法について、排便に関する情報の得方、その他の排便援助の実施や排便を促す生活への働きかけについて表2に示した。

3. 計画群と非計画群における排便状況と排便援助の比較

計画群と非計画群における排便援助と排便状況を比較した結果を表4に示した。計画群は非計

表 1 床上排泄高齢者の患者特性と社会的側面

n = 243

項目	内容	人	(%)	項目	内容	平均値±SD
年齢分布	60代	23	(9.5)	意欲の指標	起床点数	1.2 ± 0.8
	70代	55	(22.6)		意思疎通点数	1.2 ± 0.6
	80代	96	(39.5)		食事点数	1.1 ± 0.8
	90代	59	(24.3)		排泄点数	0.7 ± 0.8
	100代	7	(2.9)		リハビリ, 活動点数	0.7 ± 0.7
	無回答	3	(1.2)		合計	4.8 ± 2.8
性別	男性	94	(38.7)	項目	内容	人 (%)
	女性	148	(60.9)	便秘の種類 (複数回答)	弛緩性便秘	143 (58.8)
	無回答	1	(0.4)		直腸性便秘	100 (41.2)
			痙攣性便秘		8 (3.3)	
要介護度	要介護 2	5	(2.1)	腹圧	できる	100 (41.2)
	要介護 3	17	(7.0)		できない	127 (52.3)
	要介護 4	53	(21.8)		わからない	16 (6.6)
	要介護 5	163	(67.1)	世帯構成	夫婦のみ世帯	81 (33.3)
	無回答	5	(2.1)		夫婦(ひとり親含む)と 未婚の子のみの世帯	91 (37.4)
					2世帯	59 (24.3)
便秘に影響 する併存疾患 (複数回答)	脳血管疾患	80	(32.9)	3世帯	9 (3.7)	
	認知症	117	(48.1)	その他	3 (1.2)	
	糖尿病	45	(18.5)	主介護者	妻	58 (23.9)
	パーキンソン病	30	(12.3)		嫁	14 (5.8)
					娘	54 (22.2)
			夫		46 (18.9)	
			息子		58 (23.9)	
食事経路	経口	165	(67.9)	その他	13 (5.3)	
	経管栄養	59	(24.3)	副介護者	あり	119 (49.0)
	中心静脈栄養	2	(0.8)		なし	116 (47.7)
	経口とそれ以外	16	(6.6)		無回答	8 (3.3)
	皮下輸液	1	(0.4)		介護負担感	健康状態
			介護意欲			213 (87.7)
			家族間関係	213 (87.7)		
			愛着	230 (94.7)		
			経済的困窮	159 (65.4)		
栄養状態	良い	53	(21.8)	介護力	情報を得て活用する力	高い 139 (57.2)
	問題ない	133	(54.7)		おむつ交換	できる 137 (56.4)
	不良	56	(23.0)		内服調整	できる 128 (52.7)
	無回答	1	(0.4)		食事の工夫	できる 71 (29.2)
水分摂取	1000 ml 以上/日	98	(40.3)			
	500 ~ 1000 ml/日	122	(50.2)			
	500ml 以下/日	21	(8.6)			
	その他	2	(0.8)			
口腔問題	あり	83	(34.2)			
	なし	154	(63.4)			
	わからない	6	(2.5)			
皮膚トラブル	あり	70	(28.8)			
	なし	83	(34.2)			
	過去にあり	90	(37.0)			

画群に比べ、刺激性下剤を訪問前日に内服している (ASR = 4.4, $p < .01$) が有意に多かった。内服薬や坐剤の調整方法については、看護師と相談 (ASR = 3.0, $p < .01$) が有意に多かった。その他の排便援助について計画群のほうが腹部マッサージ ($p < .001$) を有意に実施していた。

便秘関連症状について、計画群のほうに便秘関連症状 ($p = .027$) が多く発生しており、中でも浣腸や排便時の痛み ($p = .012$) が有意に多く発生していた。1回の排便量について、計画群は非計画

群に比べ手掌2個 (ASR = 2.3, $p < .05$) と、手掌2個以上 (ASR = 2.8, $p < .01$) が有意に多かった。

4. 定期的な浣腸や排便の計画に至る関連要因
定期的な浣腸や排便の計画に至る関連要因について、単変量解析と多変量解析の結果を表4と表5に示した。

1) 単変量解析

計画群と非計画群における患者特性と、社会的側面、定期的な浣腸や排便を計画する又は計画しないのは誰の要望や判断が大きかったかについて

表 2 床上排泄高齢者の排便状況と排便援助

n = 243

		人	(%)			人	(%)
便秘関連症状 (複数回答)	便秘関連症状有	137	(56.4)	整腸薬	内服なし	184	(75.7)
	腹部不快感	44	(18.1)		定期的内服	44	(18.1)
	腸蠕動異常	64	(26.3)		頓服	3	(1.2)
	食欲不振	22	(9.1)		無回答	12	(4.9)
	残便感	35	(14.4)	非刺激性下剤	内服なし	109	(44.9)
	肛門出血	11	(4.5)		定期的内服	100	(41.2)
	浣腸や摘便時の痛み	32	(13.2)		頓服	25	(10.3)
1回の排便量	付着程度	1	(0.4)	無回答	9	(3.7)	
	母指頭大	12	(4.9)	刺激性下剤	内服なし	113	(46.5)
	手掌大	120	(49.4)		定期的内服	46	(18.9)
	手掌2個	58	(23.9)		頓服	57	(23.5)
	それ以上	44	(18.1)		訪問前日内服	20	(8.2)
	無回答	8	(3.3)		無回答	7	(2.9)
便性状	コロコロ便	7	(2.9)	坐剤	使用なし	209	(86.0)
	硬い便	9	(3.7)		訪問毎使用	4	(1.6)
	やや硬い便	30	(12.3)		訪問時の状態により使用	16	(6.6)
	普通便	72	(29.6)		家族が実施	7	(2.9)
	やや軟らかい便	87	(35.8)	無回答	7	(2.9)	
	泥状便	23	(9.5)	内服、坐剤の 調整方法	本人管理	9	(3.7)
	水様便	3	(1.2)		家族管理	105	(43.2)
無回答	12	(4.9)	看護師と相談		86	(35.4)	
定期的な浣腸・摘便	計画	129	(53.1)	医師の指示	29	(11.9)	
	非計画	114	(46.9)	無回答	14	(5.8)	
浣腸や摘便実施方法 (実施群)	浣腸のみ	12	(9.3)	排便に関する 情報の得方	家族から	184	(75.7)
	摘便のみ	16	(12.4)		本人から	46	(18.9)
	浣腸と摘便両方	82	(63.6)		家族以外の支援者から	39	(16.0)
	状況で判断	17	(13.2)		情報を得ることが難しい	4	(1.6)
	無回答	2	(1.6)	その他の排便援助	排便日誌	71	(29.2)
浣腸や摘便実施頻度 (実施群)	1回/週	19	(14.7)		温電法	29	(11.9)
	2回/週	81	(62.8)		腹部マッサージ	157	(64.6)
	3回/週	21	(16.3)		指圧	12	(4.9)
	4回以上/週	5	(3.9)		体位工夫	37	(15.2)
	毎日	1	(0.8)	薬剤調整指導	124	(51.0)	
無回答	2	(1.6)	排便を促す生活への 働きかけ	生活リズムへの指導	35	(14.4)	
				ストレスや睡眠への指導	11	(4.5)	
				排便を促す食品追加	54	(22.2)	
				運動療法指導	21	(8.6)	

表 3 訪問看護師の考え 自由記述

計画群 カテゴリーと(コード出現件数)	非計画群 カテゴリーと(コード出現件数)
定期的な浣腸や摘便計画でよかったこと	定期的な浣腸や摘便をしなくても大丈夫な理由
家族の介護負担が減った(65件)	介護体制が整っているから(67件)
身体症状の改善がみられた(61件)	排便を促す薬剤の調整ができるから(35件)
おむつ内皮膚トラブルの予防改善ができた(33件)	自然に排便があるから(35件)
新たに生じている問題	生じている問題
訪問看護師の負担が大きい(44件)	便秘や下痢になる(30件)
看護師が良いと思う排便管理ができない(19件)	排便管理の困難さがある(26件)
浣腸や摘便による身体への負担がある(13件)	看護師が良いと思う排便援助ができない(16件)

表 4 計画群と非計画群における単変量解析

		n	全体 (%)	計画群人 (%)		非計画群人 (%)		p 値
				ASR	ASR	ASR	ASR	
患者特性	便秘に影響する	パーキンソン病	241	30 (12.4)	22 (17.2)	8 (7.1)	.019*	
	併存疾患(複数回答)		241	117 (48.5)	53 (41.4)	64 (56.6)	.020*	
	口腔問題	あり	237	83 (35.0)	54 (42.9)	29 (26.1)	.009*	
	便秘の種類	直腸性便秘	240	100 (41.7)	70 (54.3)	30 (27.0)	.000*	
	腹圧	できる	227	100 (44.1)	48 (38.1)	52 (51.5)	.045*	
訪問看護師 の考え		本人の要望	32 (13.9)	14 (11.5)	18 (16.7)	.008*		
		家族の要望	58 (25.2)	27 (22.1)	31 (28.7)			
		本人と家族の希望	34 (14.8)	15 (12.3)	19 (17.6)			
	現在の排便習慣に至るきっかけ	医師の指示	230	18 (7.8)	15 (12.3)	3 (2.8)	< .01**	
		看護師の判断	77 (33.5)	48 (39.3)	29 (26.9)	< .05**		
		その他	11 (4.8)	3 (2.5)	8 (7.4)			
		看護師の判断	230	77 (33.5)	48 (39.3)	29 (26.9)	.051*	
	社会的側面	副介護者	あり	235	119 (50.6)	56 (45.9)	63 (55.8)	.151*
		家族間関係	良い	237	213 (89.9)	108 (87.1)	105 (92.9)	.195*
	排便援助		内服なし	113 (47.9)	60 (47.6)	53 (48.2)	.000*	
刺激性下剤		定期的内服	236	46 (19.5)	26 (20.6)	20 (18.2)		
		頓服	57 (24.2)	20 (15.9)	37 (33.6)	< .01**		
		訪問前日内服	20 (8.5)	20 (15.9)	0 (0)	< .01**		
本人管理		本人管理	9 (3.9)	7 (5.8)	2 (1.8)	.004*		
		家族管理	家族管理	105 (45.9)	44 (36.7)	61 (56.)	< .01**	
			看護師と相談	229	86 (37.6)	56 (46.7)	30 (27.5)	< .01**
			医師の指示	29 (12.7)	13 (10.8)	16 (14.7)		
その他の排便援助		腹部マッサージ	243	157 (64.6)	107 (82.9)	50 (43.9)	.000*	
排便状況		便秘関連症状(複数回答)	便秘関連症状有	242	137 (56.6)	82 (63.6)	55 (48.7)	.027*
	浣腸や排便時の痛み		242	32 (13.2)	24 (18.6)	8 (7.1)	.012*	
	一回の排便量	付着程度	1 (0.4)	0 (0.)	1 (0.9)	.000*		
		母指頭大	12 (5.1)	6 (4.7)	6 (5.6)			
		手掌大	235	120 (51.1)	50 (39.4)	70 (64.8)	< .01**	
手掌 2 個		58 (24.7)	39 (30.7)	19 (17.6)	< .05**			
それ以上	44 (18.7)	32 (25.2)	12 (11.1)	< .01**				

* : Fisher の正確確率検定

** : Haberman の残差分析 |ASR| > 2.58 で p < .01, |ASR| > 1.96 で p < .05 ASR は調整済み標準化残差無回答及びわからないと回答されたものを除き n 数を示す

表 5 定期的な浣腸や排便計画に至る関連要因 n = 196

要因	回帰係数	オッズ比	オッズ比の 95%信頼区間
パーキンソン病	1.537	4.652	1.295-16.716
認知症	-.657	.518	.263-1.022
口腔問題	.905	2.472	1.220-5.010
直腸性便秘	1.586	4.884	2.446-9.750
腹圧	-.309	.734	.378-1.427
副介護者	-.447	.640	.326-1.255
家族間関係	-1.035	.355	.106-1.187
看護師の判断	.334	1.397	.686-2.846

2項ロジスティック回帰分析の従属変数
定期的な浣腸や排便 1 = 計画 0 = 非計画

比較した。

便秘に影響する併存疾患の保有について、パーキンソン病(p = .019)が計画群に有意に多く、認知症(p = .020)が有意に少なかった。口腔の問題について、あり(p = .009)が計画群に有意に多かった。訪問看護師の便秘の臨床的判断について、便秘の種類では直腸性便秘(p < .001)が計画群に有意に多く、腹圧をかけることができる(p = .045)が有意に少なかった。

社会的側面はいずれの項目も有意な差は認められなかった。社会的側面の影響を検討するために、p < 0.2の項目について多重共線性回避を行い、副介護者(p = .151)、家族間関係(p = .195)を抽出した。

定期的な浣腸や排便を計画する又は計画しないのは誰の要望や判断が大きかったかについて、有意性に貢献した回答は医師の指示(ASR = 2.9, p < .01)、訪問看護師の判断(ASR = 2.1, p < .05)であった。訪問看護師の判断の影響を検討するために、訪問看護師の判断の有無に分けて検定を行ったが、有意差はなかった(p = .051)。

2)多変量解析

定期的な浣腸や排便(1 = 計画群, 0 = 非計画群)を目的変数、認知症、パーキンソン病、口腔の問題、直腸性便秘、腹圧、訪問看護師の判断、副介護者、家族間関係を説明変数としてロジスティック回帰分析を実施した。その結果パーキンソン病、直腸性便秘、口腔の問題に有意な関連が認められた。

IV 考察

1. 床上排泄高齢者の特徴

本研究の患者特性は、要介護度4及び5が9割を占め、併存疾患は認知症が最も多く、ついで脳血管疾患、糖尿病、パーキンソン病であった。腹圧をかけることができない患者が半数を超え、弛緩性便秘が6割、直腸性便秘が4割に生じていた。味村¹¹⁾は便秘の原因として加齢に伴う骨盤底筋群の脆弱化や協調運動障害、腹筋の筋力低下、大腸の蠕動運動低下があげられ、症状の原因となる脳卒中、認知症、パーキンソン病などの基礎疾患が高齢者で増加すると述べており、本研究の結果にも示された。意欲の指標であるVIの合計得点の平均値±標準偏差は4.8 ± 2.8点であった。意欲が低く生命予後に要注意とみられるVI合計得点のカットオフ値は7点以下¹⁰⁾とされており、本調査は、カットオフ値を大きく下回った。また栄養状態は良い又は問題ないが8割、500ml/日以上の水分摂取ができていたが9割であった。1日の水分摂取量が500ml以下の場合には排便量を減少させ便秘症状につながる¹²⁾と報告されるが、本調査では便秘に影響する食事や水分は十分にとれていた。在宅療養高齢者の口腔の問題に関する先行研究では、日常生活自立度Cランクの高齢者のうち8割以上にう蝕、歯肉・粘膜症状、嚥下障害、口腔内不衛生状態がみられ¹³⁾、要介護3, 4, 5の高齢者の9割に口腔機能の低下¹⁴⁾が指摘されていた。しかし本調査では、口腔の問題を有する高齢者は3割と圧倒的に少なかった。全国訪問看護事業所における自重関連褥瘡有病率は1.68%¹⁵⁾であることや、長期療養型医療施設入所者を対象とした3件の論文では、失禁関連皮膚炎の有病率5.9 ~ 17%¹⁶⁾との報告があるが、本調査のおむつ内の皮膚トラブルは3割と多かった。しかし自由記述で定期的な浣腸や排便計画をしてよかったことについて、【おむつ内皮膚トラブルの予防改善ができた】との回答が3割弱にみられ、訪問看護師の排便援助で皮膚トラブルが改善していたことが示された。床上排泄高齢者のおむつ内の皮膚は、便失禁により頻回な洗浄やふき取りがなされドライスキンを招き皮膚角層のバリア機能を失っている。さらにおむつ内の高温多湿の環境、

排泄物付着の影響を受けた皮膚の浸軟は、角質細胞同士の接着が緩んだ状態で、物理的外力に対して非常に弱く、褥瘡や失禁関連皮膚炎を起こしやすい¹⁷⁾。訪問看護師はこのような皮膚トラブルを回避するために、定期的な浣腸や摘便を計画し、訪問時に便をなるべく出し切って、次の訪問までに便が出ないように排便をコントロールしているケースがあると推測する。

本研究の患者の社会的側面について、主介護者が妻は2割強、夫が2割弱、息子が2割強であり、老老介護または男性介護であるケースは66.7%を占めた。男性介護者は排便介護における負担感や抵抗感が強く、訪問看護師や訪問介護員に排便介護の代行を期待する割合が高い¹⁸⁾¹⁹⁾と報告され、本調査も男性介護者が多く排便に関する訪問看護のニーズが高いと推測する。主たる介護者の介護力について、おむつ交換や排便を促す内服薬の調整ができるという回答が半数を超えたのに対し、排便を調えるための食事の工夫についてできると回答したのは3割とやや少なかった。日々の介護の中で食生活を調えることの難しさが窺われる。先行研究では訪問看護師から介護意欲が低いと判断された場合²⁰⁾、患者に対する介護者の愛着が低い場合²¹⁾、家族関係の満足度が低いことや介護によって介護者の健康が損なわれている場合²²⁾、経済的理由による介護保険サービスの手控えがある場合²³⁾に介護負担感が高い傾向が示唆された。本調査においては、主介護者の介護意欲や愛着がある、家族間関係が良好という回答が9割をしめ、主介護者の健康状態は良好である、経済的困窮がないという回答が7割であり、介護負担感が少ないケースが多かった。訪問看護などのサービスが導入されたことで、介護者の介護負担感が軽減している可能性がある。

定期的な浣腸や摘便を計画する又は計画しないのは誰の要望や判断が大きかったかについて、訪問看護師の判断が31.7%と最も多かった。先行研究において訪問看護師は、医師の包括的な指示のもとに医行為である浣腸や摘便、下剤の調整等を自らの判断で行っている²⁴⁾とあり、本研究の結果にも示された。

以上のことから、本研究における床上排泄高齢

者の特徴は、排泄障害の原因となる基礎疾患を抱え、意欲の低下が著しく、弛緩性便秘や直腸性便秘、腹筋の筋力低下があることから、床上での排便を困難にしている。さらに、褥瘡や失禁関連皮膚炎の有病率が高く、尿や便失禁による皮膚トラブルを回避するために、定期的な浣腸や摘便を計画するケースがあると考えられる。一方で、便秘に影響する食事や水分は十分とれており、口腔の問題が少ないことから、介護が行き届いているケースが多いと推測される。さらに社会的側面では、老老介護や男性介護が多いが、介護負担感が少なかった。口腔の問題が少ないことや社会的側面の結果について、本調査時点では訪問看護師による排便援助をはじめ、多職種による介護支援体制がある程度整えられた状況があり、口腔ケアが行き届きやすく、介護負担感が少ないケースが多かったと考える。

2. 床上排泄高齢者の排便状況と排便援助の実態

排便状況の実態について、計画群では浣腸や摘便時の痛みが2割弱に発生していた。直腸と肛門柱は物理的刺激に対してきわめて弱い組織形態をしており、さらに肛門から肛門柱にいくにつれて知覚神経が密であることから、肛門柱が糞便の充満により刺激を受けやすく同時に痛覚にも関与している²⁵⁾ため、浣腸や摘便の実施は痛みを感じやすく粘膜を損傷しやすい。また計画群は非計画群に比べ1回の排便量が多かった。西村²⁶⁾は、排便量は便の硬さにも影響され、便の硬さは大腸の運搬速度に依存し、一般的に排便回数が少なければ硬く小さくなる傾向がみられると述べており、計画群で排便量が多いのは浣腸や摘便、刺激性下剤等の排便援助により便が大腸に停滞せず、便の輸送速度が速くなり、便の水分含有量が多いと推測される。

排便援助の実態について、本研究では浣腸と摘便の併用は6割を超えていたことが明らかとなった。高浸透圧のグリセリン液による直腸粘膜上皮の脱落や粘膜浮腫の回復には24時間必要とされており²⁷⁾、摘便時に粘膜損傷を招く可能性を考慮すると、浣腸と摘便の併用は溶血や穿孔を招く危険性があるため同時に行うことは避けた方がよ

い²⁸⁾とされている。訪問看護師は浣腸や摘便の有害事象の知識を有した上での浣腸や摘便の実施²⁹⁾³⁰⁾や家族による排便介助が困難な場合、セルフケアの有無に関わらず習慣的に浣腸や摘便を行い、即効的に排便を促している⁵⁾ことが報告されている。本研究の自由記述でも計画群のうち3割弱が【浣腸や摘便による身体への負担がある】と回答しており、浣腸や摘便による弊害を問題視している訪問看護師がいることが窺われた。

排便援助の実態の相違について、計画群で有意に多かった項目は刺激性下剤の訪問前日内服、内服・坐剤の調整方法は看護師と相談、その他の排便援助の腹部マッサージであった。刺激性下剤で主に使用されるアントラキノン系(センノシド等)やジフェノール系(ピコスルファートナトリウム水和物)の作用時間は服用後7～12時間³¹⁾とされ、訪問看護師は訪問時に確実に患者の排便を促すために、訪問前日に刺激性下剤を内服させ腸蠕動を促し、なるべく便を直腸に誘導することを目的としていると考えられる。腹部マッサージの便秘への効果については、科学的根拠が得られていない³²⁾との報告もあるが、東條ら³³⁾は腸管を直接加圧する事で便の直腸への輸送を促し、直腸内圧を上昇させると述べており、本研究の結果においても、訪問看護師は浣腸や摘便の実施時に腹部マッサージを併用することが多く、床上排泄高齢者の腹部を直接加圧し、便を押し出す排便援助を行っていると推測される。非計画群で有意に多かった項目は、刺激性下剤の頓服、内服・坐剤の調整方法は家族管理であった。自由記述で非計画群へ浣腸や摘便を実施しないでも大丈夫だと思えた理由を尋ねた結果、【介護体制が整っているから】や、【排便を促す薬剤の調整ができるから】との回答が多く、非計画群は排便後すぐに対応できる介護体制があり、家族が排便を促す薬剤調整において自立していると考えられる。

以上のことから、計画群において訪問看護師は浣腸や摘便による有害事象や患者の苦痛を認識しつつも、家族の介護負担軽減を重要視し、限られた時間内で即効的に排便を促すために訪問前日に刺激性下剤を内服させ、浣腸と摘便を両方実施し、腹部マッサージを行い、便を多量に押し出すこと

で、訪問時間以外で患者の便が出ないように定期的な浣腸や摘便を計画し、家族にとって負担のある排便介護を引き受けていると推測する。一方で非計画群では、家族による排便を促す薬剤調整を含めた排便援助により、浣腸しなくても臥床したままでおむつに排便がみられ、さらに排便後におむつ交換ができる介護体制が整っていたと言える。これはそもそも浣腸や摘便が不要だった可能性もあるが、浣腸や摘便なしの排便援助が確立された可能性も考えられる。

3. 定期的な浣腸や摘便の計画に至る関連要因

定期的な浣腸や摘便の計画に至る要因について多変量解析の結果、パーキンソン病、直腸性便秘、口腔の問題が抽出された。

パーキンソン病と定期的な浣腸や摘便の計画との関連について、パーキンソン病患者における便秘は70～80%に合併するといわれ、自律神経症状のみならず活動性の低下や治療に用いられる薬剤も便秘に影響する³⁴⁾。パーキンソン病患者では、大腸通過時間延長、直腸固有収縮低下、腹圧低下、排便時の奇異性括約筋収縮(アニスムス)が高頻度にみられる³⁵⁾と報告される。よってパーキンソン病を併存疾患に持つ床上排泄高齢者は、病状が進行しており、廃用症候群、食事量や水分量の低下により、結腸内での糞便の停滞時間が長い場合便が硬くなりやすい。さらに腹圧低下、直腸の収縮低下やアニスムスにより、重度の便排出困難となり、訪問看護師は定期的な浣腸や摘便を計画し、便秘の問題に対処していると考えられる。

直腸性便秘と定期的な浣腸や摘便の計画との関連について、直腸性便秘を引き起こす要因は、直腸の感受性低下や直腸収縮低下、排便時の直腸の変形や骨盤底の位置異常、直腸と肛門の協調運動異常などがあり、複数の要因が重なり合う³⁶⁾。刺激性下剤や浣腸の常習的な使用は、肛門直腸領域の感覚障害により排便反射が起こりにくくなり便意が消失することも直腸性便秘の原因とされる³⁴⁾。直腸性便秘に対する看護実践について内藤ら³⁷⁾は、便意を訴えたらすぐにトイレ介助することや排便反射を活用してトイレ誘導を習慣づけること、腹圧や重力を最大限に活用する座位の姿勢を取ることが重要と述べている。しかし、在

宅で要介護高齢者の便意に合わせたトイレ移乗は難しい。本研究において床上排泄高齢者は高齢で、身体機能障害も重度であり、夫婦のみ世帯や副介護者不在のケースは半数を超えており、訪問看護師はトイレ介助などの新たな介護の追加を提案するのではなく、家族が大変な排便の世話をを行うことを回避できる定期的な浣腸や摘便を計画していると考えられる。

口腔の問題と定期的な浣腸や摘便の計画との関連について、本研究の統計学的分析では、社会的側面と定期的な浣腸や摘便の計画には有意な項目はなかった。しかし口腔の問題が抽出されたことは介護状況が少なからず影響している可能性が考えられる。口腔ケアは介護の質を如実に表すバロメータ³⁸⁾とも言われ、訪問頻度が週1～2回の訪問看護では患者の口腔の問題を解決するまでには至らず¹⁴⁾、要介護者の口腔衛生活動には家族の存在が必要不可欠である³⁹⁾。本研究の床上排泄高齢者はすでに訪問看護も入りサービスが調整された時点での調査であり、先行研究に比べ口腔の問題が少なく、ある程度介護が行き届いていたと先に述べた。その中でさらに非計画群に口腔の問題が少なかったことは、非計画群は口腔衛生活動が家族により実施され、介護の質が相当高いといえるだろう。さらに近年口腔環境と腸内環境との相互作用が明らかになりつつあり⁴⁰⁾腸内細菌叢の変化は消化管の蠕動運動を制御する自律神経系の異常や膜透過性の亢進を誘発することが報告されている⁴¹⁾。口腔衛生が保たれている患者は、腸内環境や消化管の働きが良く、便秘がないもしくは軽度で、浣腸や摘便を必要としない可能性が考えられる。

本研究では、床上排泄高齢者が排便時に腹圧や重力を活用しづらい臥位姿勢であっても、直腸収縮などの便排出機能を維持し、おむつに排便できるケースが一定数存在することを明らかにした点は、今後の排便援助のあり方を検討する上で意義があったと考える。在宅において床上排泄高齢者に定期的な浣腸や摘便が頻繁に行われているが、直腸の感受性の低下をさらに引き起こし排便反射が起りにくくなることや、有害事象、患者への苦痛をもたらしていることもふまえ、定期的な浣

腸や摘便を長期に続けることが最善であるかも念頭に置きつつ、まずは本人と家族のセルフケア能力を活かした排便援助方法を判断していくことが重要であると考えられる。

4. 本研究の限界

床上排泄高齢者は年齢や疾患、排便障害の程度、社会的側面など個性性が非常に高く、交絡因子が多数存在するため、結果を一般化するには限界がある。また、本研究は後ろ向きケースコントロール研究であり、結果が起こっている「現在」一時点のデータ収集であり、対象者の記憶の曖昧さ(想起バイアス)が生じる可能性や、因果関係を判断するには限界がある。

V 結論

本研究は、床上排泄高齢者の特徴と排便援助や排便状況の実態及び定期的な浣腸や摘便の計画に至る要因について調査を行った。その結果以下の3点が明らかとなった。

1. 床上排泄高齢者の特徴は、排便障害の原因となる基礎疾患を抱え、意欲の低下が著しく、弛緩性便秘や直腸性便秘、腹筋の筋力低下、尿・便失禁によるおむつ内皮膚トラブルが多く生じていた。一方で、便秘に影響する食事や水分は十分とれており、口腔の問題や家族の介護負担感が少なかったことは、本調査時点においてはすでに介護が行き届いているケースが多かったことを示しており、訪問看護が介入して最初に定期的な浣腸や摘便を計画した過去の社会的側面の特徴をとらえるには限界があった。
2. 床上排泄高齢者の排便援助と排便状況の実態について、訪問看護師は計画群において、訪問の時間内に確実に便を出すことを目的に訪問前日に刺激性下剤を内服させ、浣腸と摘便を両方実施し、腹部マッサージを併用し便を多量に押し出していた。しかし便秘や排便援助に伴う症状が非計画群に比べ多く発生していることが示された。
3. 定期的な浣腸や摘便の計画に至る要因を分析した結果、パーキンソン病、直腸性便秘、口腔の問題が関連していた。計画群では非計画群に比べパーキンソン病や直腸性便秘に至る重度な便排出困難があり、家族による口腔衛生活動が困難な

ケースが多かった。非計画群は口腔の問題が少なく、家族による口腔衛生活動がなされ介護の質が高いことが示唆された。

謝辞：本研究にご協力いただいた皆様に厚く御礼申し上げます。

なお、開示すべき COI 状態はありません。

文 献

- 1) 伴真由美：快便を目指すケア。酒井郁子他(編)。高齢者の生活機能再獲得のためのケアプロトコル：136-170, 日本看護協会出版, 東京, 2010.
- 2) 厚生労働省：平成28年介護サービス施設・事業所調査, 2016年9月中の看護内容。https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/service16/index.html(2020年1月1日アクセス)
- 3) 菊池有紀, 葉袋淳子, 島内節：在宅重度要介護高齢者の排泄介護における家族介護者の負担に関連する要因。国際医療福祉大学紀要, 15(2)：13-23, 2011.
- 4) 辻村真由子, 石垣和子：訪問看護師が行う排便ケアに影響を与える在宅高齢者と家族介護者の価値観。文化看護学会誌, 10(1)：51-60, 2018.
- 5) 岡本有子, 辻村真由子, 吉永亜子他：訪問看護師の排便援助に関する研究：排便問題を抱える要介護高齢者と排便介助のできない家族介護者に対して。千葉看護学会誌, 12(1)：100-106, 2006.
- 6) 桑田美代子, 大越栄子：高齢入院患者における排便管理の改善～浣腸・摘便の実施回数減少に向けた取り組みの結果。臨床老年看護, 12(4)：16-27, 2005.
- 7) 陶山啓子, 加藤基子, 赤松公子他：介護施設で生活する高齢者の排便障害の実態とその要因。老年看護学, 10(2)：34-40, 2006.
- 8) 榊原千秋, 塚崎恵子：介護老人保健施設における排便ケアシステムの構築を目指した介入。金沢大学つるま保健学会誌, 35(2)：15-27, 2011.
- 9) 辻村真由子：要介護高齢者の排便ケアに対する家族介護者の順応の状況とその関連要因。千葉看護学会誌, 13(1)：9-16, 2007.
- 10) 島羽研二：高齢者総合的機能評価ガイドライン：102-106, 厚生科学研究所, 東京, 2008.
- 11) 味村俊樹：高齢者の排便障害。日本老年医学会雑誌, 46(5)：398-401, 2009.
- 12) 吉良いずみ：便秘ケアとしての水分摂取のエビデンスに関する総合的文献レビュー。日本看護技術学会誌, 12(2)：33-42, 2013.
- 13) 迫田綾子, 小西美智子：在宅療養を支援する介護者の口腔ケア行動とその要因に関する研究。日本地域看護学会誌, 4(1)：48-54, 2002.
- 14) 酒井理恵, 濱寄朋子, 角田聡子他：在宅要介護高齢者における口腔機能状態, 栄養状態および食物摂取状況との関連。口腔衛生学会雑誌, 68(4)：207-218, 2018.
- 15) 紺家千津子, 志渡晃一, 阿部正敏他：第4回日本褥瘡学会実態調査委員会報告2 療養場所別自重関連褥瘡の有病率, 有病者の特徴, 部位・重症度およびケアと局所管理。褥瘡学会誌, 20(4)：446-485, 2018.
- 16) 一般社団法人日本創傷・オストミー・失禁管理学会：IADベストプラクティス：6-10, 照林社, 東京, 2019.
- 17) 溝上祐子, 河合修三(編)：知識とスキルが見てわかる専門的皮膚ケアスキンケアの理解と予防的・治療的スキンケア：42-44, メディカ出版, 大阪, 2012.
- 18) 市森明恵, 大下真以子, 北島麻美他：男性介護者が抱く排便ケアへの抵抗感と排便ケアの実施を受け入れる思い。日本地域看護学会誌, 6(2)：28-37, 2004.
- 19) 板橋裕子, 別所遊子, 上野まり：夫介護者の排便介護の負担感および肯定感：妻介護者との比較から。日本地域看護学会誌, 15(1)：5-15, 2012.
- 20) 緒方泰子, 橋本廸生, 乙坂佳代：在宅要介護高齢者を介護する家族の主観的介護負担。日本公衆衛生雑誌, 47(4)：307-319, 2000.
- 21) 菅沼真樹：愛着理論から見た老年期。東京大学大学院教育学研究科紀要, 41：311-317, 2002.
- 22) 谷垣静子, 宮林郁子, 宮脇美保子他：介護者の自己効力感および介護負担感にかかわる関連要因の検討。厚生の指標, 51(4)：8-13, 2004.
- 23) 本田亜起子, 片平伸子, 別所遊子他：介護支援専門員からみた経済的問題による高齢者の介護保険サービス利用の手控え：手控えの状況およびその影響と支援。日本地域看護学会誌, 15(1)：61-70, 2012.
- 24) 齋藤美華, 大槻久美, 川原礼子：高齢者の排便ケアに関する医行為が訪問看護師の判断で行えると考えた理由。老年看護学, 16(2)：65-71, 2012.

- 25) 下高原理恵, 柴田興彦, 島田達生: 22) 浣腸・摘便技術の基礎となる直腸・肛門管の形態. 日本看護研究学会雑誌, 24(3): 107, 2001.
- 26) 西村かおる(編): コンチネンスケアに強くなる排泄ケアブック: 68-94, 学研, 東京, 2011.
- 27) 武田利明, 吉田みつ子, 鈴木美和: グリセリン浣腸の有害事象について考える. 日本看護技術学会誌, 8(1): 26-28, 2009.
- 28) 日本看護技術学会技術研究成果検討委員会グリセリン浣腸に関する検討グループ: グリセリン浣腸 Q&A. 2015. https://jsnas.jp/system/data/20180912115550_ut9ke.pdf(2020年2月2日アクセス)
- 29) 秋野伸次, 畠山誠, 藤本紗樹子他: 訪問看護師を対象とした安全に摘便を実施するための手技と知識に関する実態調査. 医学の質・安全学会誌, 14(1): 23-28, 2019.
- 30) 秋野伸次, 畠山誠, 藤本紗樹子他: 訪問看護ステーションにおける安全にグリセリン浣腸を実施するための手技と知識に関する実態. 社会医学研究, 35(1): 99-108, 2018.
- 31) 三代剛, 三上博信, 木下芳一: VI. 慢性便秘の治療—大腸刺激性下剤の種類とその使い方—. 日本内科学会雑誌, 108(1): 40-45, 2019.
- 32) 真弓尚也, 木村文恵, 八尋道子: 研究レポート文献から見た腹部マッサージの科学的根拠と歴史. 看護技術, 48(8): 973-978, 2002.
- 33) 東條美代子, 黒田誠, 野島弥: 重症心身障害者の自然排便促進への試み. 日本看護学会論文集 老年看護, 34: 42-44, 2003.
- 34) 和田直樹: パーキンソン病の自律神経障害. The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine, 56(3): 204-208, 2019.
- 35) 榊原隆次: レヴィー小体型便秘とパーキンソン病. 自律神経, 57(3): 176-180, 2020.
- 36) 穴澤貞夫, 後藤百万, 高尾良彦他(編): 排泄リハビリテーション—理論と臨床: 79-347, 中山書店, 東京, 2009.
- 37) 内藤智義, 倉田貞美, 牧野公美子他: 直腸性便秘に対する看護実践の介護保険施設間の比較. 日本健康開発雑誌, 40: 14-21, 2019.
- 38) 米山武義, 鴨田博司: 口腔ケアと誤嚥性肺炎予防. 老年歯科医学, 16(1): 3-13, 2001.
- 39) 兵頭誠治, 三島克章, 吉本智人他: 要介護高齢者の口腔状態に関する満足度とその関連要因. 老年歯科医学, 21(1): 11-15, 2006.
- 40) 佐藤圭祐, 山崎和久: 歯周病と関節リウマチの新たな関連メカニズムの可能性. 日本歯周病学会会誌, 61(3): 142-147, 2019.
- 41) 尾崎隼人, 城代康貴, 鎌野俊彰他: III. 慢性便秘症の治療 各論(便秘症と腸内フローラ). 日本大腸肛門病学会雑誌, 72(10): 609-614, 2019.

Abstract :

This study clarifies the characteristics, defecation situation, and state of defecation assistance of elderly people who defecate on the bed at home and the factors leading to the planning of regular enema and disimpaction. Home-visit nurses from 298 nursing stations were asked about the characteristics of elderly people who defecate on the bed at home, decisions to or not to plan regular enemas and disimpaction, home-visit nurses' thoughts, defecation assistance, and the defecation situation. A total of 243 cases were analyzed. A multivariate analysis revealed Parkinson's disease, rectal constipation, and problems with the oral cavity to be factors leading to the planning of regular enemas and disimpaction. In cases of Parkinson's disease or severe difficulties with stool excretion leading to rectal constipation or cases with inadequate oral care, which might not be provided very well organized care, home-visit nurses instructed patients to take oral stimulant laxatives on the day before the visit, used a combination of enema and disimpaction during the visit, and performed abdominal massage among other measures to promptly promote defecation within a limited amount of time, and consequently extruded a large volume of stool. The findings suggested that planning of regular enemas and disimpaction prevented patients from excreting stool outside of visiting hours and reduced the family caregivers' burden.

Key words : elderly person who defecates on the bed, constipation, home-visit nurse, defecation assistance, family caregivers' burden

(2021年8月13日原稿受付)

■原著

ケアサイクルにある高齢者のストレングス尺度の 妥当性と信頼性の検討

Validity and reliability of a strength scale for elderly people in the care cycle

小藪智子¹, 松田美鈴¹, 上野瑞子¹, 井上かおり²,
竹田恵子¹, 名越恵美², 實金栄²

Koyabu Tomoko¹, Matsuda Misuzu¹, Ueno Mizuko¹, Inoue Kaori²,
Takeda Keiko¹, Nagoshi Megumi², Mikane Sakae²

要旨

本研究の目的は、ケアサイクルにある高齢者のストレングスを測定する尺度を開発し、その妥当性と信頼性を検討することであった。観察項目はRappのストレングスモデルに基づき先行研究を参考に18項目を準備した。対象は要支援または要介護の認定を受けている高齢者、および介護予防サービスを利用している高齢者とし、無記名自記式質問紙調査を実施した。分析の対象は212名であった。確認的因子分析の結果「熱望」、「自信」、「能力」、「社会関係」、「資源」、「機会」を一次因子、「個人のストレングス」と「環境のストレングス」を二次因子に仮定した高次因子モデルが最適であった。さらにCEQおよび自尊感情と有意な中程度の相関がみられ、外的基準からみた妥当性が確認できた。 ω 信頼性係数は高い値を示し、内的一貫性が確認できた。本尺度によって、高齢者のストレングスを客観的に評価でき、高齢者の持つストレングスを活かした支援が可能になると期待する。

キーワード：高齢者、ケアサイクル、ストレングス、尺度開発

I. 緒言

我が国の高齢化率は、2020年に28.7%と世界に類を見ない高さであり、この割合は今後も上昇し続け、2040年には35.3%になると見込まれている¹⁾。高齢化に伴い、医療費をはじめとする社会保障費が急増しており、社会保険の持続可能性が懸念されている。限られた医療・介護資源を有

効に活用し、必要なサービスを確保していくことは、我が国の喫緊の課題である。厚生労働省は2015年に保健医療2035提言書²⁾をまとめ、単なる負担増と給付削減による現行制度の維持を目的とするのではなく、新たな価値やビジョンを共有し、イノベーションを取り込み、システムとして保健医療の在り方の転換をしなければならない時

1 川崎医療福祉大学保健看護学部保健看護学科 Kawasaki University of Medical Welfare, Faculty of Nursing Department of Nursing

2 岡山県立大学保健福祉学部看護学科 Okayama Prefectural University, Faculty of Health and Welfare Department of Nursing Science

期を迎えている、と指摘している。高齢者の支援においても、ウィークネスに焦点を当て問題解決を目指す医学モデルから、ストレング스에焦点を当て、高齢者自身で成長・発達していくことを目指すストレングスモデルへの転換が望まれる。

ストレングスは力や強さ、強みと翻訳され、Rapp³⁾によるとストレングスは「熱望」「自信」「能力」からなる個人のストレングスと、「社会関係」「資源」「機会」からなる環境のストレングスを下位概念としている。FastとChapin⁴⁾は、Rappのストレングスモデルを高齢者に活用することの有用性を説明し、心身の老化が進む過程における高齢者の強みの発見に重点を置き、問題点よりもむしろ強みに焦点を当てることで、高齢者は自己選択、セルフコントロールの機会が増え、自立と自己満足の実感ができるようになる、と述べている。

本研究では、ケアサイクルにある高齢者に焦点を当てる。長谷川⁵⁾はケアサイクルを「長期ケアに入った人に想定されるケアの動的・循環的過程の様態」と定義し、ケアサイクルにおいては、疾病は継続・増悪を繰り返し、生活の支援、機能の改善が重要となり、ケアの主な場所は地域にシフトする、と述べている。このようなケアの動的・循環的過程の中にいる高齢者は、元気な高齢者とは異なり、現状を維持する力だけでなく、加齢や疾病による変化に対応する力、譲れないものや妥協するもの、ゆだねる相手を自己決定する力が求められる。これらの力は、高齢者が自分の人生を自身のこととして考え、納得できる人生を生ききることにつながると考える。

しかし、ケアサイクルにある高齢者のストレングスを数量化する測定尺度は開発されていない。そのような測定尺度が開発されるなら、ケアサイクルにある高齢者にとってのストレングスの重要性やストレングスのどの因子が強く健康やQOLに関するアウトカムに影響を与えるか、さらにはストレングスに関連した介入効果の検証が可能になると考える。

本研究は、ケアサイクル期の高齢者におけるストレングスの可視化をねらいとして、彼らのストレングスを測定する尺度の構成概念妥当性を因子モデルの側面から検討することを中心に、尺度の

妥当性と信頼性を検討することを目的とした。

【本研究におけるストレングスの操作的定義】

先行研究⁶⁻⁸⁾を検討し、本研究におけるストレングスの定義は、「本人や周りの環境がもつ、自身が望む未来に近づくための力」とする。

II. 研究方法

1. 調査対象者

本研究ではケアサイクルにある高齢者を対象とした。ケアサイクル論を提唱する長谷川⁵⁾は、ケアサイクルにある高齢者を、大雑把にいて要介護・要支援の認定者であると述べている。本研究では、介護予防サービスを利用する高齢者も、ケアサイクルの入り口に立つと考え、要介護・要支援の認定者および介護予防サービスを利用している65歳以上の高齢者を調査対象とした。なお本研究への参加を自己決定すること、および質問紙調査への回答に難しさのある認知機能低下や精神機能障害がある者は除外した。対象者の選定は、調査協力事業所の管理者に一任した。構造方程式モデリングを利用する上でのサンプルサイズについて、伊藤⁹⁾は複数の文献を示したうえで、最低でも150、できれば200以上、パラメータの多い複雑なモデルでは自由パラメータ数の10倍以上のデータを集めることが基本的な目安と述べており、18項目を準備した本調査では180以上のサンプル数を目標とした。

2. 調査方法

本研究は無記名自記式質問紙調査である。全国の地域包括支援センター・サービス付き高齢者向け住宅・軽費老人ホーム・居宅介護支援事業所・訪問看護ステーション・訪問リハビリ・通所リハビリ、計1400か所の管理者宛に調査協力の依頼書と同意書、対象者用の質問紙を3名分送付した。前記管理者の研究協力に関する同意書については返送を依頼し、また3名以上の調査が依頼できる対象者がいる場合は必要部数についての連絡を依頼した。質問紙は、前記の管理者もしくはスタッフが、候補となる対象に配布し、郵送法で回収した。

調査期間は2021年3月～7月であった。

3. 調査内容

属性として年齢、性別、介護保険区分、住まいと、住まいが自宅の場合は同居家族を尋ねた。また、研究者が作成した1) ストレngthス尺度と、外的側面からみた妥当性を検討するため2) 包括的環境要因調査票と、3) 自尊感情尺度を調査した。

1. ストレngthス尺度

ストレngthスモデルを示した Rapp³⁾は、ストレngthスは「熱望」「自信」「能力」からなる個人のストレngthスと、「社会関係」「資源」「機会」からなる環境のストレngthスに分けられると説明しており、本尺度はこのモデルに基づいた。著者らは本尺度開発の前段階として、退院支援看護師に高齢者のストレngthスを尋ねる質的研究¹⁰⁾を行い、抽出されたコアカテゴリーの概念が Rapp の示す下位概念と同様であることを確認した。なお、ケアサイクルにある高齢者の特徴が質問項目に反映されるよう、先行研究の結果を参考にした。質問項目は、研究者間で議論を繰り返し、内容的妥当性の確保に努めた。項目数は、対象が要支援・要介護状態にあるケアサイクルにある高齢者であることから、回答することへの負担を軽減するために、各因子3項目ずつの18項目とした。回答は「あてはまらない(1点)」から「あてはまる(5点)」の5件法で求め、得点が高いほどストレngthスを持っていることを示すようにした。

2. 包括的環境要因調査票(Comprehensive Environmental Questionnaire for the Elderly)

包括的環境要因調査票(以下 CEQ)は、在宅高齢者の QOL を高めることを目的に、Yabuwaki¹¹⁾により開発された、信頼性・妥当性が確認された調査票である。得点が高いほど満足した環境にあると解釈することができる。ストレngthスには環境の要因が含まれるため、ストレngthスと CEQ は関連すると考えた。

3. 自尊感情尺度

自尊感情とは、人が自分自身についてどのように感じるのかという感じ方のことであり、自己の能力や価値についての評価的な感情や感覚のことである。本尺度はローゼンバーグ¹²⁾が作成した尺度の山本ら¹³⁾による邦訳版である。得点が高いほど自尊感情は高いと解釈する。ストレngthス

には自身の能力や自信が含まれ、ストレngthスに関する自己評価は、自尊感情と関連すると考えた。

4. 分析方法

本研究では、冗長性の高い項目を削除することを目的に項目間の相関係数を確認した。その係数が0.8以上であった項目は、研究者間で協議することで内容的妥当性を検討し、いずれか一方を削除するものとした。その後、ストレngthスの測定尺度の構成概念の側面からみた妥当性を検討するために確認的因子分析を行った。Cronbach and Meehl¹⁴⁾は、すべてのタイプの妥当性の中でも、構成概念妥当性を最重要視し、併存的妥当性や予測的妥当性も、構成概念的妥当性の検証に有用なものとしてとらえている。また構成概念妥当性の検討では、測定尺度の一次元性の検討が重要な課題となっている¹⁵⁾。著者らは、その統計学的な根拠を得るために、測定項目に一次元性が仮定できるか否かの検討のみならず、一次元性を仮定した高次因子モデルのデータへの適合性、つまり演繹的仮説の検証を、確認的因子分析で検討することとした。Rapp³⁾らは、ストレngthスの構成要素として「熱望」「自信」「能力」「社会関係」「資源」「機会」の6要素を示しているものの、その構造は示していない。演繹的解釈による一次元性を検討するため、3つのモデルを仮定した。モデルⅠは複数の因子を仮定しない一次因子モデル、モデルⅡは、「熱望」「自信」「能力」「社会関係」「資源」「機会」の6因子からなる二次因子モデル、モデルⅢは二次因子に「個人のストレngthス」と「環境のストレngthス」を配置した高次因子モデルであり、これらのモデルのデータへの適合性を確認した。つまり、モデルⅠは測定項目に一次元性が仮定できるか、モデルⅡでは一次元性を仮定したままストレngthスの6要素が因子として成り立つか、モデルⅢではそれらがさらに「個人のストレngthス」と「環境のストレngthス」の高次因子に収束するかを確認した。確認的因子分析ではロバスト重み付き最小二乗法(Weighted Least Square with Mean and Variance adjusted estimation; 以下、WLSMV)による推定法を用いた。WLSMVはサンプルサイズ、データの非正規性、モデルの複雑さなどの条件を変化させても正確な推定を行えることが示さ

れている¹⁶⁾。適合性は適合度指標 Comparative Fit Index(以下 CFI), と Root Mean Square Error of Approximation(以下 RMSEA)を用いた。一般的に CFI は 0.9 以上, RMSEA は 0.1 を超えていなければ, そのモデルがデータに適合していると判断される¹⁷⁾。

さらに外的側面からみた妥当性を検討するために CEQ と自尊感情尺度との Spearman's 相関係数を求めた。相関の強さは相関係数が 0.2 以上 0.4 未満だと弱い相関, 0.4 以上 0.7 未満であれば中等度の相関, 0.7 以上 0.9 未満であれば強い相関という基準で判断した。なお内的整合性からみた信頼性は, ω 信頼係数を算出した。

上記分析には統計ソフト Mplus7.4, SPSS27.0 を用いた。

5. 倫理的配慮

施設管理者および対象者へ, 調査の趣旨, 方法, 倫理的配慮について文書で説明した。施設管理者の調査協力への同意は, 同意書を返送してもらうことで確認した。施設管理者へは, 質問紙への回答・返信は対象者の自由意思であり関わる必要のないこと, 対象者へは介護サービスの職員に配布を依頼しているが回答は自由であることを文章で説明し, 互いの関係性が回答の意思に影響しないよう配慮した。対象者の調査協力への同意は, 質問紙の同意確認欄にチェックを記載してもらうことで確認した。本研究は, A 大学の倫理委員会の承認を得て実施した。(承認番号 20-095)

III. 結果

1. 対象者の属性

調査協力へ同意のあった施設は 59 箇所であり, それらの施設に配布を依頼した質問紙は 540 部であった。250 部の返送があり, 同意欄にチェックのない回答, 欠損値の多い回答を除いた 212 名が分析の対象となった。対象者の属性を表 1 に示す。

対象者の年齢は 80 代が最も多く, 年齢の中央値(25-75% 値)は 83(77-87)歳であった。男性 68 名(32.1%), 女性 144 名(67.9%)で, 住まいは自宅と回答した人が 151 名(71.2%)と最も多かった。介護区分は要支援 2 が 53 名(25.0%)と最も

表 1 対象者の属性

	中央値(25-75%値)	
年齢	83 (77.0-87.0) 歳	
性別	人	(%)
男性	68	(32.1)
女性	144	(67.9)
介護区分		
なし(要介護予防事業対象者)	24	(11.3)
要支援 1	50	(23.6)
要支援 2	53	(25.0)
要介護 1	36	(17.0)
要介護 2	26	(12.3)
要介護 3	17	(8.0)
要介護 4	5	(2.4)
要介護 5	1	(0.5)
住まい		
自宅	151	(71.2)
有料老人ホーム	46	(21.7)
サービス付き高齢者向け住宅	9	(4.2)
経費老人ホーム	6	(2.8)
住まいが自宅の場合の同居者 n=151		
3世代	62	(41.1)
一人暮らし	50	(33.1)
夫婦のみ	37	(24.5)
その他	2	(1.3)

多く, 次いで要支援 1 が 50 名(23.6%), 要介護 1 が 36 名(17.0%)の順に多かった。

2. 項目分析

ストレングスの観察項目の回答分布を表 2 に示した。「ややあてはまる」または「あてはまる」と回答した者が最も多かった項目は「14. 生活に必要なものは, 一通りそろっている」198 名(93.4%)であり, 次いで「15. 私が介護サービスを必要とする場合には, 介護サービスが使える環境にある」191 名(90.1%), 「12. 私には, 私の考えを尊重してくれる家族や身近な人がいる」179 名(84.4%)の順であった。一方で「あてはまらない」または「あまりあてはまらない」の回答が最も多かった項目は「1. 私には, 夢や希望がある」58 名(27.4%)であり, 次いで「4. 私は, 自分の今後の生活に見通しがある」と「18. 私の人生は, さまざまな可能性がある」の 53 名(25.0%)であった。

項目間の多分相関係数の結果を表 3 に示した。相関係数が 0.8 以上を示す項目はなく, 18 項目すべてを用いて, 確認的因子分析をすることとした。

表2 ストレングスの回答分布

	無回答	あてはまらない	あまりあてはまらない	どちらともいえない	ややあてはまる	あてはまる
熱望						
1. 私には、夢や希望がある	3 (1.4)	30 (14.2)	28 (13.2)	48 (22.6)	49 (23.1)	54 (25.5)
2. 私は、年をとっても諦めたくないと思っている	3 (1.4)	14 (6.6)	12 (5.7)	46 (21.7)	48 (22.6)	89 (42.0)
3. 私は、自分の人生にとって譲れない大切な考え方がある	4 (1.9)	25 (11.8)	16 (7.5)	46 (21.7)	56 (26.4)	65 (30.7)
自信						
4. 私は、自分の今後の生活に見通しがある	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)
5. 私は、物事を前向きに捉えている	1 (0.5)	19 (9.0)	34 (16.0)	62 (29.2)	53 (25.0)	43 (20.3)
6. 私は、自分の努力で人生はよい方向に向かうと思う	1 (0.5)	12 (5.7)	19 (9.0)	41 (19.3)	60 (28.3)	79 (37.3)
能力						
7. 私は状況に合わせて柔軟に対応できる	0 (0.0)	3 (1.4)	12 (5.7)	48 (22.6)	92 (43.4)	57 (26.9)
8. 私は、自分の健康管理に、関わるができる	0 (0.0)	2 (0.9)	10 (4.7)	39 (18.4)	76 (35.8)	85 (40.1)
9. 私は、自分のことは、自分で決めることができる	0 (0.0)	4 (1.9)	7 (3.3)	25 (11.8)	72 (34.0)	104 (49.1)
社会関係						
10. 私には、困ったときに相談できる人や場所がある	2 (0.9)	3 (1.4)	10 (4.7)	24 (11.3)	54 (25.5)	119 (56.1)
11. 私には、よい付き合いができる友人がいる	2 (0.9)	11 (5.2)	18 (8.5)	31 (14.6)	60 (28.3)	90 (42.5)
12. 私には、私の考えを尊重してくれる家族や身近な人がいる	1 (0.5)	7 (3.3)	9 (4.2)	16 (7.5)	57 (26.9)	122 (57.5)
資源						
13. 私には、生活に困らない程度のお金がある	1 (0.5)	9 (4.2)	30 (14.2)	39 (18.4)	53 (25.0)	80 (37.7)
14. 生活に必要なものは、一通りそろっている	1 (0.5)	3 (1.4)	2 (0.9)	8 (3.8)	73 (34.4)	125 (59.0)
15. 私が介護サービスを必要とする場合には、介護サービスが使える環境にある	1 (0.5)	2 (0.9)	1 (0.5)	17 (8.0)	58 (27.4)	133 (62.7)
機会						
16. 私には、やりたいことができる場がある	2 (0.9)	19 (9.0)	11 (5.2)	58 (27.4)	69 (32.5)	53 (25.0)
17. 私は、いろいろな人と関わる機会がある	0 (0.0)	7 (3.3)	18 (8.5)	56 (26.4)	69 (32.5)	62 (29.2)
18. 私の人生は、さまざまな可能性がある	1 (0.5)	22 (10.4)	31 (14.6)	80 (37.7)	47 (22.2)	31 (14.6)

単位：人(%)

3. 構造的側面からみた妥当性の検討

1. 確認的因子分析

一次因子モデルであるモデルⅠは、項目の誤差間に複数相関を認めることで適合度指標は RMSEA = 0.099, CFI = 0.928 と統計学許容水準を満たした。Rapp の 6 因子を仮定した二次因子モデルであるモデルⅡの適合度指標は RMSEA = 0.085, CFI = 0.947 であり、統計学的許容水準を満たしていた。さらに、高次因子モデルであるモデルⅢの適合度指標は RMSEA = 0.073, CFI = 0.961 であり、モデルⅡよりも適合度指標は良好であった。モデルⅢの結果を図 1 に示す。

2. 外的側面からみた妥当性の検討

Spearman's 相関係数は、ストレングスと CEQ には 0.633(p < 0.01), 自尊感情とは 0.548(p < 0.01) の有意な相関がみられた。

3. 内的一貫性の検討

ω 信頼性係数は、「ストレング」0.944, 「個人」0.931, 「環境」0.920 であった。下位因子の ω 信頼性係数は、「熱望」0.860, 「自信」0.814, 「能力」0.803, 「社会関係」0.857, 「資源」0.778, 「機会」0.810 であった。

表3 項目間の多分相関係数

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17
x2	0.658																
x3	0.452	0.566															
x4	0.539	0.514	0.536														
x5	0.366	0.569	0.466	0.567													
x6	0.390	0.486	0.479	0.477	0.514												
x7	0.263	0.381	0.341	0.360	0.432	0.444											
x8	0.314	0.401	0.326	0.332	0.369	0.401	0.446										
x9	0.275	0.321	0.307	0.339	0.382	0.395	0.488	0.552									
x10	0.249	0.257	0.165	0.270	0.283	0.225	0.246	0.360	0.390								
x11	0.319	0.423	0.278	0.373	0.367	0.406	0.356	0.401	0.399	0.546							
x12	0.310	0.386	0.236	0.344	0.339	0.370	0.358	0.409	0.394	0.560	0.614						
x13	0.228	0.262	0.198	0.364	0.309	0.195	0.221	0.244	0.273	0.273	0.255	0.414					
x14	0.102	0.224	0.208	0.202	0.262	0.206	0.220	0.343	0.344	0.391	0.279	0.367	0.423				
x15	0.179	0.236	0.195	0.219	0.252	0.182	0.286	0.306	0.316	0.448	0.319	0.440	0.427	0.454			
x16	0.488	0.398	0.436	0.428	0.329	0.383	0.358	0.366	0.340	0.367	0.378	0.349	0.366	0.288	0.417		
x17	0.308	0.365	0.311	0.372	0.383	0.398	0.338	0.424	0.385	0.464	0.541	0.400	0.243	0.284	0.325	0.597	
x18	0.392	0.321	0.323	0.387	0.297	0.372	0.264	0.286	0.310	0.266	0.332	0.153	0.151	0.081	0.073	0.464	0.476

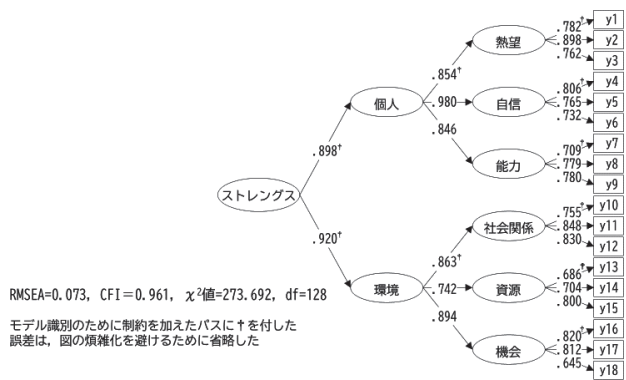


図1 確認的因子分析の結果(モデルⅢ)

IV. 考察

1. 対象者の属性

2021年8月の要支援・要介護認定者数は約674万人で、その割合は要支援1が14.2%、要支援2が13.8%、要介護1から5がそれぞれ20.7%、16.9%、13.3%、12.6%、8.5%である¹⁸⁾。本研究の対象者の割合は要支援1、2の高齢者が約半数を占め、要介護区分においても介護度の低い高齢者の割合が多い。これは本研究の対象者の条件に、研究への参加を自己決定でき質問紙調査への回答が可能、という条件があるためであり、ケアサイクルにある高齢者の中でも、比較的介護度の低い高齢者が対象となった。

一方、本調査の男女比は、全国の要支援・要介護認定者の男女比の男性31.3%、女性68.7%に近く、母集団に近い割合で抽出ができたと考える。

2. スtrenグス尺度の妥当性と信頼性

Rapp³⁾は、「熟望」「自信」「能力」からなる個人のストレングスと、「社会関係」「資源」「機会」からなる環境のストレングスが、生活の場に影響し、望まれる成果につながる、というストレングスモデルを提唱し、ソーシャルワークで広く用いられている。しかし、ストレングスの因子構造の検討が統計学的にはなされていなかったことから、本研究では、一次因子モデル、二次因子モデル、高次因子モデルの3つのモデルのデータへの適合性

を確認した。一次因子モデルでは項目の誤差間に複数相関を認めることで、適合度指標は統計学許容水準を満たす結果となった。しかし Rapp が示す 6 つの概念を上位概念に仮定したモデルⅡ、モデルⅢでは、誤差に相関を認めることなく、適合度指標は統計学許容水準を満たしていた。このことはストレングスが Rapp の示す 6 つの概念でとらえることでとらえることの適切性を示す一つの根拠となると考えられる。さらに本尺度と CEQ および自尊感情尺度は、有意な中程度の相関が認められた。さらに、 ω 信頼性係数は 0.944 と高い値を示し、内的一貫性が確認できた。

既存のストレングス尺度には the Values in Action Inventory of Character Strengths; VIA-IS¹⁹⁾ や Strengths Finder²⁰⁾ があるが、いずれも有料で質問項目が多いため使用しにくく、海外で開発されたため、必ずしも日本人の特性に一致しない。Strength Use Scale; SUS²¹⁾ と Inner Strength Scale; ISI²²⁾ は、それぞれ高橋ら²³⁾ と遠藤ら²⁴⁾ が日本語版の妥当性と信頼性を、大学生を対象に検証しているが、項目数が多かったり、質問内容の抽象度が高かったり、高齢者には回答が難しい。本尺度の観察項目は全体で 18 項目と多すぎず、また各因子 3 項目と数を統一したことで、下位因子間の尺度得点の比較がしやすく、使い勝手の良い尺度が作成できた。

本尺度が、これまで弱く保護される者として扱われていたケアサイクルにある高齢者のストレングスに焦点を当てたことは、臨床的に意味がある。加齢に伴う生物学的変化から、元気な高齢者もいつかは要支援・要介護状態となることを勘案すると、健康寿命を延ばすためのストレングスの視点だけでは不十分であり、介護を要する高齢者においても、ストレングスに焦点を当て活用することは、高齢化の進む我が国において重要な視点である。

本尺度により、医療者や介護者が、ケアサイクルにある高齢者のもつストレングスを評価することが可能となった。今後は本尺度を用い、高齢者のストレングスに影響する要因の検討や、ストレングスを発揮することを支援する関わりの検討が期待される。

V. 結論

本研究の目的は、ケアサイクルにある高齢者のストレングスを測定する尺度を開発し、その妥当性と信頼性を検討することであった。結果「熱望」、「自信」、「能力」、「社会関係」、「資源」、「機会」を一次因子、「個人のストレングス」と「環境のストレングス」を二次因子に仮定した、ケアサイクルにある高齢者のストレングスのモデル構造が最適であるとの結果が得られた。さらに CEQ および自尊感情と有意な中程度の相関がみられ、外的基準からみた妥当性も確認できた。また、 ω 信頼性係数高い値を示し、内的一貫性が確認できた。

本尺度によって、支援が必要となるケアサイクルにおいて、高齢者のストレングスを客観的に評価でき、高齢者の持つストレングスを活かした支援が可能になると期待する。

研究の限界

本研究の趣旨を理解し同意できることを条件としたため、ケアサイクルの中でも比較的介護度の低い高齢者が対象となった。

本研究は JSPS 科研費 20K11063 の助成を受けた。申告すべき利益相反はない。

謝辞

本研究に協力いただいた事業所の皆さま、高齢者の皆さまに心より感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 内閣府：令和 2 年版高齢社会白書。高齢化の現状と将来像。2020。
https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2020/html/zenbun/s1_1_1.html. (2022 年 2 月 20 日アクセス)
- 2) 厚生労働省：保健医療 2035 提言書。2015。
<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000088369.html>. (2022 年 2 月 20 日アクセス)
- 3) チャールズ・A・ラップ、リチャード・J・ゴスチャ：ストレングスの基礎理論。ストレングスモデル—リカバリー志向の精神保健福祉サービス、第 3 版：45-66、金剛出版、東京、2014。
- 4) バッキー・ファーストローズマリー・チャピン：

- 高齢者・ストレングスマデルケアマネジメントー
ケアマネジャーのための研修マニュアル：19-21,
筒井書房, 東京, 2005.
- 5) 長谷川敏彦：ケアの社会政策ーケアサイクル論ー
21世紀の予防・医療・介護統合ケアの基礎理論。
社会保障研究, 1(1)：57-75, 2016.
 - 6) 岩本真紀, 藤田佐和：ストレングスの概念分析が
んサバイバーへの活用. 高知女子大学看護学会誌,
38(2)：12-21, 2013.
 - 7) 北村隆子：対象者が持つ「強み」についての概念分
析. 人間看護学研究, (10)：155-159, 2012.
 - 8) 佐久川政吉, 大湾明美, 宮城重二：高齢者ケアにお
けるストレングスの概念. 沖縄県立看護大学紀要,
(11)：65-69, 2010.
 - 9) 伊藤大幸：構造方程式モデリングの基礎. 村上隆,
行廣隆次, 心理学・社会学研究のための構造方程式
モデリング：21-22, ナカニシヤ出版, 京都, 2018.
 - 10) 小薮智子, 原瀬愛理, 井上かおり, 他：退院支援看
護師が認識する自宅へ退院した高齢者のストレン
グス. 岡山県立大学保健福祉学部紀要, 27：41-
48, 2021.
 - 11) Yabuwaki K, Yamada T, Shigeta M：Reliability and
validity of a Comprehensive Environmental Ques-
tionnaire for community - living elderly with health-
care needs. Psychogeriatrics, 8(2)：66-72, 2008.
 - 12) Rosenberg, M.: Society and the adolescent self-im-
age. Princeton Univ. Press, 1965.
 - 13) 山本真理子, 松井豊, 山成由紀子：認知された自己
の諸側面の構造. 教育心理学研究, 30(1)：64-68,
1982.
 - 14) Cronbach, L J, Meehl, P E：Construct validity in psy-
chological tests. Psychol Bull, 52(4)：281-302, 1955.
 - 15) Messick, S：Validity and washback in language test-
ing. Language testing, 13(3)：241-256, 1996.
 - 16) 伊藤大幸：カテゴリカルデータの分析. 村上隆, 行
廣隆次, 心理学・社会学研究のための構造方程式モ
デリング：189, ナカニシヤ出版, 京都, 2018.
 - 17) 小杉考司：構造方程式モデリングとは. 小杉考司,
清水裕士, M-plusとRによる構造方程式モデリン
グ入門：2-12, 北大路書房, 京都, 2014.
 - 18) 厚生労働省：介護保険事業状況報告月報
<https://www.mhlw.go.jp/topics/0103/tp0329-1.html>
(2022年2月20日アクセス)
 - 19) Peterson, C, Seligman, M E P：Assessment and ap-
plications, Character Strengths and Virtues：625-
644, Oxford University Press, New York, 2004.
 - 20) Gallup: Strength Finder 2.0. GALLUP PRESS, New
York, 2007.
 - 21) Govindji, R, Linley, P A：Strengths use, self-concor-
dance and well-being. Implications for Strengths
Coaching and Coaching Psychologists. Int. Coach.
Psychol. Rev, 2(2)：143-153, 2007.
 - 22) Lundman, B, Viglund, K, Alex, L, et al.：Develop-
ment and psychometric properties of the Inner
Strength Scale. Int J Nurs Stud, 48(10)：1266-74,
2011.
 - 23) 高橋誠, 森本哲介：日本語版強み活用感尺度(SUS)
作成と信頼性・妥当性の検討. 感情心理学研究,
22(2)：94-99, 2015.
 - 24) 遠藤伸太郎, 北見由奈, 満石寿, 他：日本語版イン
ナーストレングス尺度(ISS-J)の開発ー大学生を対
象としたデータからー. J Health Psychol Res, 29
(1)：39-44, 2016.

Abstract :

This study aimed to develop and examine the validity and reliability of a scale to measure the strength of elderly people in the care cycle.

We prepared 18 questions based on the Strength Model of Rapp and administered an anonymous self-completed questionnaire survey to elderly people (65+ yrs) certified as requiring long-term care and those who were using preventive care services. Valid responses were obtained from 212.

A confirmatory factor analysis yielded an optimal higher-order factor model with aspirations, confidence, competencies, social relations, resources, and opportunities as primary factors and internal resources and external resources as secondary factors.

A moderate significant correlation was observed between the results of the Comprehensive Environmental Questionnaire for the Elderly (CEQ) and the levels of self-esteem, which confirmed the validity of our scale under external criteria.

The ω reliability coefficient was high, confirming the internal consistency of our scale. We expect our scale to enable us to objectively evaluate the strength of elderly people and provide appropriate support.

Key words : elderly people, care cycle, strength, scale development

(2022年7月4日原稿受付)

■原著

持続的な直流前庭刺激が健常者の主観的垂直認知に及ぼす後作用 —二重盲検試験—

After-Effect of Prolonged Galvanic Vestibular Stimulation on Subjective Postural Vertical in Healthy Young Subjects
— A Double Blind Study.

廣澤全紀^{1,2}, 網本 和³, 新藤恵一郎⁴, 森山義尚^{1,2},
高城翔太², 藤野雄次⁵, 万治淳史^{6,7}, 深田和浩⁸

Masaki Hirotsawa^{1,2}, Kazu Amimoto³, Keiichiro Shindo⁴, Yoshinao Moriyama^{1,2},
Shota Takagi², Yuji Fujino⁵, Atushi Manji^{6,7}, Kazuhiro Fukata⁸

要旨：

【背景】直流前庭電気刺激（GVS）の効果は、刺激時間、極性（陽極を右側に、陰極を左側の乳様突起に貼付する、もしくはその反対）、および強度によって影響を受けることが知られている。本研究の目的は、持続的な GVS が極性ごとに主観的姿勢垂直（SPV）へ及ぼす影響を明らかにすることである。

【方法】健常者 20 名を対象に、持続的 GVS（刺激時間：20 分、強度：1.5mA）を極性ごとに 1 日ずつ 2 日間に渡って実施した。刺激前（Baseline）、GVS 直後、GVS 後 10 分および 20 分後の SPV を測定した。SPV の測定は 8 回繰り返し行い、平均値および標準偏差を、傾斜方向性および動揺性と定義した。対象者と測定者は刺激極性を盲検化した。

【結果】傾斜方向性は刺激極性に関わらず、Baseline と比較して GVS 直後と 10 分後に有意な反時計回りの偏倚を認めた。本研究の結果は、持続的な GVS の後作用が、短時間の GVS とは異なる作用で SPV の偏倚に寄与している可能性を示唆している。

【結論】各極性の GVS によって誘発された右大脳半球活動の変化が、同じ反時計回りの偏倚を引き起こすという仮説を立てた。

キーワード：直流前庭刺激、主観的垂直認知、後作用、健常者

1 Department of Physical Therapy, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University, Tokyo, Japan.

2 Division of Physical Therapy, Tokyo Metropolitan Rehabilitation Hospital, Tokyo, Japan. University Tokyo, Japan.

3 Department of Physical Therapy, Faculty of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University, Tokyo, Japan.

4 Department of Rehabilitation Medicine, Hikarigaoka Hospital, Toyama, Japan.

5 Department of Physical Therapy, Faculty of Health Science, Juntendo University, Tokyo, Japan.

6 MELTIN MMI Co., Ltd., Tokyo, Japan.

7 Saitama misato general rehabilitation hospital, Saitama, Japan.

8 Department of Rehabilitation, Saitama Medical University International Medical Center, Saitama, Japan.

Introduction

Postural orientation disorder is a major disability that is known to occur after a stroke, reducing the activities of daily living independence level for patients with stroke and increasing the risk of falling¹. It has recently been reported that postural orientation disorder is related to the bias of verticality due to brain injury²⁻⁶. Verticality can be perceived through different modalities, as follows: the visual perception of the vertical that relies on visuo-vestibular information, postural perception of the vertical derived from graviceptive-somesthetic information, and haptic vertical⁴. These are defined as the subjective visual vertical (SVV), subjective postural vertical (SPV), and subjective haptic vertical (SHV), respectively^{2,7,8}. An instrument that tilts the body and fixes it in a sitting or standing position is used to assess SPV, and the angle perceived as vertical is recorded^{2,4,8-10}. SVV and SHV employ a line that rotates in the space projected by a projector and a rod that is manually rotated on a plate^{8,11,12}. The mean bias, which represents the direction of tilt, and the standard deviation, which represents the instability in the perception of verticality, are considered important indicators¹³.

Galvanic vestibular stimulation (GVS) is a variant of transcranial direct current stimulation that stimulates the vestibular organ by sending low intensity direct current between the mastoid processes on both sides¹⁴. During bipolar GVS, for which the anode and cathode are attached to each of the mastoid processes, the effect of GVS is an evoked vestibular afferent signal in the direction of the net cathodal influence, and the response to this afferent signal is body-sway away from the cathodal side on the frontal plane¹⁵. Moreover, previous studies have reported that ocular responses and body-sway appear toward the opposite side after stimulation^{15,16}. Previous studies on the relationship between GVS and verticality have revealed that, in healthy subjects, the direction of SVV and

SHV, but not SPV, are biased to the anode side during GVS stimulation^{11,17}. In addition, Volkening et al.⁸ compared the SPV, SVV, and SHV before, during, and at 3 minutes after GVS stimulation; the authors reported an online effect and an after-effect of GVS in healthy subjects. In all three modalities, the online effects were consistent with those reported by previous studies, whereas the after-effects were biased toward the cathode compared to online effects; however, the tilt of after-effects was not significantly different to those recorded before stimulation. In summary, previous studies have suggested that SPV does not cause a bias, either during GVS or after short-term GVS, in healthy subjects. The effects of GVS are affected by its stimulation time, polarity (the anode attached to the right side and the cathode to the left, or vice versa), and intensity^{11,18}. In patients with stroke, as a case report, pusher behavior, which is a type of postural orientation disorder, improved after 20-minute GVS with physical therapy repeated over 5 days¹⁹. Since it is known that pusher behavior is caused by bias of SPV^{2,4,5}, there is a possibility that SPV was readjusted due to after-effect of 20-minute GVS. However, this previous study had no quantitative SPV measurements. The above findings indicate that SPV would be biased after GVS prolonging the stimulation time. To the best of our knowledge, there are no studies targeting healthy subjects preliminarily. Therefore, the objective of our study was to verify the after-effect of 20-minute GVS on SPV in healthy young subjects.

Subjects

Twenty right-handed young, healthy adults (9 men, 11 women; age: 27.0 ± 3.0 years) were enrolled in this study. Participants met the following criteria: (1) no history of central neurological disorders, (2) no vestibular dysfunction, (3) no orthopedic problems, (4) no psychiatric disorders, and (5) the ability to provide informed consent.

Approval was obtained from the Research Safety

Ethics Review Committee (approval number: 15007) of the first author's affiliation. All participants were informed about the content of the research, both orally and in writing, and a letter of informed consent was obtained from each of them before enrolment.

Methods

SPV was measured according to the report of Fujino et al.¹⁰. Briefly, the SPV was measured using a vertical board that had a semicircular rail attached to the underside in the frontal plane. The sides and backs of the participants' trunks were protected with non-stretchable cloth attached to a metal frame. Participants sat on the vertical board with their feet off the ground. The participants' trunks were fixed in a harness, their arms were crossed in front of their chests, and the positions of their heads and legs were not fixed. The vertical board was controlled by two experimenters from both sides. The experimenters rotated the seat of the vertical board manually from an initial tilt of 15° or 20° toward a vertical position at a rate of approximately 1.5°/s, which is the threshold for the stimulation of the semicircular vestibular organs²⁰. The tilt angle of the seat was recorded using a digital inclinometer (Myzox Co., Ltd., Digilevel Compact, Aichi, Japan) at increments of 0.1°, when the participants indicated that they perceived themselves to be in an upright position. Eight trials were performed for each parameter in each plane in an AB-BABAAB sequence, so that the starting position and angle were in a pseudorandom order. In the frontal plane, 'A' meant that the vertical board was initially tilted to the right, and 'B' meant that it was tilted to the left. The initial tilts for A and B were set at 15° or 20° at random. Participants closed their eyes during the trials, and this was monitored by the experimenters. The vertical position was considered to be at 0°. Rightward (clockwise) tilts were considered to be positive, and leftward (counterclockwise) tilts were considered to be negative.



Figure 1. The saline-soaked electrodes were attached to the bilateral mastoid processes using a rubber band.

The test-retest reliabilities of SPV in the frontal plane were substantial, with an intra-class correlation coefficient value of 0.78710.

GVS settings

The stimulus intensity was set at 1.5 mA²¹ and the stimulation time was 20 minutes^{19,22,23}. The DC-stimulator (NeuroConn GmbH; Ilmenau) was used for stimulation. We attached 5×7 cm (35 cm²) saline-soaked electrodes to the mastoid processes on both sides using a rubber band (Figure 1). Measurements were made under two types of conditions, as follows: with the anode attached to the left mastoid process and the cathode to the right mastoid process (LA-GVS), and the cathode attached to the left mastoid process and the anode to the right (RA-GVS).

Measurement procedure

Participants were randomly divided into two groups based on two tasks (n = 10 in each task group) using a random numbers list. Each task group was administered the LA-GVS and RA-GVS in turns during the first and second rounds of the experiment. The second measurement was carried out 7 days after the first measurement.

The SPV was measured before stimulation (baseline) in the order described above. Next,

Table 1. Comparison of measurement outcomes.

	Measurement time				ANOVA results		
	Baseline	Immediately after GVS	10 min after GVS	20 min after GVS	Polarity	Time course	Interaction
Tilt direction							
LA-GVS	0.79 (0.1)	0.52 (0.20)	0.30 (0.2)	0.58 (0.2)	p=.744	*p=.003	p=.415
RA-GVS	0.85 (0.1)	0.34 (0.12)	0.57 (0.1)	0.63 (0.1)			
Variability							
LA-GVS	2.08 (0.2)	1.79 (0.24)	1.67 (0.1)	1.82 (0.2)	p=.664	p=.400	p =.104
RA-GVS	1.90 (0.1)	1.72 (0.24)	2.06 (0.1)	2.07 (0.2)			

Vales are presented as mean (SD), two-way repeated-measures analysis of variance (ANOVA) tests were performed using polarity factors (LA-GVS, RA-GVS) and time course factors (baseline, immediately after, 10 minutes after, and 20 minutes after GVS). *p < 0.05.

GVS was carried out for 20 minutes with the participants sitting on the vertical board with their feet grounded and eyes covered with an eye mask. After that, SPV was measured on three occasions, as follows: immediately after stimulation, 10 minutes after stimulation, and 20 minutes after stimulation.

Participants and experimenters were blinded to the information about the stimulus polarity. No feedback on the SPV value was given to the participants until two days of measurements had been completed.

All participants were checked for adverse outcomes during and after GVS.

Statistics

The sample size was calculated using G*Power version 3.124, with an alpha level of .05 and a study power of 95%. The effect size was set with reference to Cohen's f , 0.25²⁵. Thus, the required sample comprised 36 participants, with 18 participants per task group. With reference to a previous study²⁶, we expected the dropout rate to be approximately 10% owing to minor adverse effects of GVS. Therefore, the planned sample size was 40.

The mean of the eight SPV measurements and their standard deviation were taken as the tilt direction and variability¹³. For the analysis of the after-effect of GVS for each parameter, two-way repeated-measures analysis of variance (ANOVA) tests were performed using polarity factors (LA-GVS, RA-GVS) and time course factors (baseline, immediately after, 10 minutes after, and 20 minutes

after GVS). The ANOVA results were Greenhouse-Geisser corrected when sphericity was violated according to a significant result obtained from Mauchly's test of sphericity. When a main effect or interaction was present, a simple main-effects test was performed using Bonferroni's post-hoc analysis. We used SPSS ver. 22.0 (SPSS Japan Inc, Tokyo, Japan) to perform statistical tests, and the significance level was set at 5%.

Results

The mean and standard deviation of the tilt direction and variability, and the results of data analysis are shown in **Table 1**.

The two-way repeated measures ANOVA showed a main effect of time course on tilt direction [$F(3,57) = 5.169, p = .003, \eta^2 = .214$]. There was a non-significant trend toward an interaction between polarity and time course. The results of pairwise comparisons of the main effect demonstrated a significant leftward (counterclockwise) bias immediately after and 10 minutes after GVS compared to baseline ($p = .009$ and $p = .006$, respectively). There were no significant main effects of variability. The mean value and standard error of the tilt direction and variability in time course on each stimulus polarity are shown in **Figure 2**.

As minor adverse outcomes, during GVS, slight itching and tingling sensations that are characteristic of the DC current were felt beneath the electrode. After GVS, a slight reddening of the skin

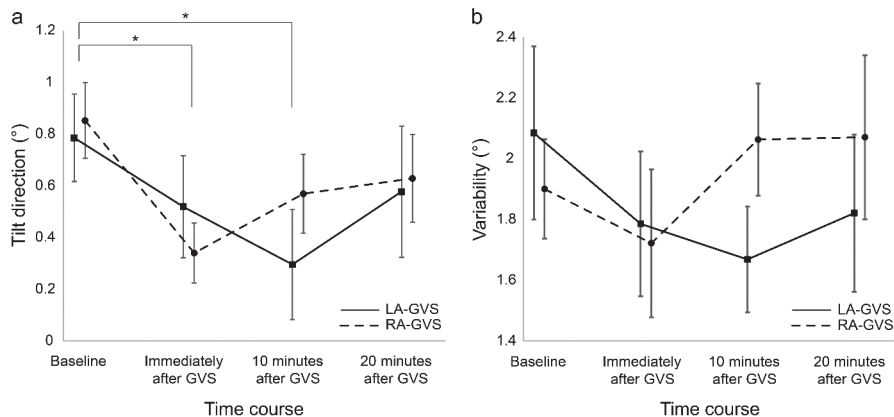


Figure 2. The mean value and standard error of the (a) tilt direction and (b) variability in time course on each stimulus polarity.

SPV, subjective postural vertical; tilt direction, the mean of the 8 SPV measurements; variability, the standard deviation of the 8 SPV measurements; GVS, galvanic vestibular stimulation; LA-GVS, GVS with the anode and cathode attached to the left and right mastoid processes, respectively; RA-GVS, GVS with the cathode and anode attached to the left and right mastoid processes, respectively; * $p < 0.05$

was observed beneath the electrode, but none of the participants required medical treatment after the experiment. These minor adverse outcomes were reported in a previous study²⁶. No other serious adverse outcomes such as dizziness, vomiting, or nausea were reported.

Discussion

To the best of our knowledge, this is the first study to examine whether SPV deviates for each polarity after 20-minute GVS. We found that the tilt direction was biased leftward (counterclockwise) on the frontal plane immediately after and 10 minutes after GVS compared to baseline, regardless of the polarity.

Our study revealed that the tilt direction was biased by the after-effect of 20-minute GVS and its effect continued until 10-minute GVS. There were few previous studies describing the after-effects of GVS. Tax et al.¹⁶ performed short-term GVS on healthy subjects and measured the displacement and velocity of seven markers placed on the head, neck, shoulders, mid-thorax, and hips, and ground reaction forces were recorded in a standing posi-

tion. As a result, the after-effects of GVS were significantly stronger than online effects, for all positions. Volkening et al.⁸ first described the after-effect of GVS on verticality. The authors reported that the tilt direction of SHV was biased toward the cathode side after 20-minute GVS, which is on the opposite side to that observed during GVS, and this effect continued for up to 15 minutes after GVS. Although the after-effect of 20-minute GVS on SPV is not clear, several previous studies have mentioned the effect of GVS on other verticalities. Mars et al.¹¹ investigated the effects of 1.25-mA and 2.5-mA LA-GVS and RA-GVS in a group of normal subjects; they reported that SVV and SHV became biased to the anode side corresponding to stimulus polarity and that the degree of bias increased in proportion to the stimulus intensity. Previous studies have shown that these tilts toward the anode side of SVV and SHV are due to the ocular torsion^{26,27} and head orientation²⁸ induced by GVS. For SPV, it has been reported that there is no significant deviation during GVS^{8,17} because the illusion of tilting of the body is limited by somatosensory information²⁸ and it is difficult to remove

somatosensory information from the contact parts as the body is fixed during SPV measurement. However, the findings of these previous studies were based on reflexive reactions in short-term GVS from a few seconds up to a few minutes. In the present study, as the 20-minute GVS caused the deviation of the SPV to continue even after 10 minutes, although the reflexive reactions corresponding to polarity caused by short-term GVS are corrected with somatosensory sensation, it has been shown that different reactions caused by 20-minute GVS might contribute to the bias of SPV.

This study revealed no such correspondence between polarity of GVS and tilt direction of SPV. In an fMRI study with healthy young adults, Fink et al.²⁹ reported a difference in the stimulus polarity of cerebral cortex activity during GVS. In the LA-GVS condition, activation was observed in the superior temporal gyrus, posterior insular cortex (vestibular cortex), and anterior portion of the inferior parietal lobule of the right cerebral hemisphere. In the RA-GVS condition, activation was observed in the superior temporal gyrus, posterior insular cortex, anterior portion of the bilateral inferior parietal lobule, and lateral occipito-parietal cortex of the right cerebral hemisphere. These results suggest that right cerebral hemisphere is the dominant hemisphere in the processing of vestibular information induced by GVS and increased brain activity of the right cerebral hemisphere occurred in both the LA-GVS and RA-GVS conditions. In this study, we hypothesized that a change in the brain activity of the right cerebral hemisphere activated by GVS of each polarity caused the same leftward tilts. In contrast, LA-GVS significantly ameliorated figure copying and digit cancellation whereas RA-GVS significantly improved line bisection and text copying³⁰, and it is speculated that the activation of the extensive brain network by GVS causes differences in the effects of GVS depending on polarity. Additionally, why LA-GVS and RA-GVS activate the right cerebral hemisphere, causing verticality to

tilt to the left (counterclockwise) in normal subjects is not clear in the present study and needs further examination to elucidate the details.

We found no significant after-effect of 20-minute GVS on variability. Bisdorff et al.¹⁷ reported that variability increases due to vestibular disorders (e.g., vestibular neuritis, Meniere's disease, benign paroxysmal positional vertigo). It has also been reported that variability tends to increase in healthy elderly people and patients with stroke⁵. In these previous studies, increasing the variability value means decreasing the sensitivity of vertical judgment. Therefore, it is suggested that the after-effect of 20-minute GVS does not affect the sensitivity of SPV.

One limitation of this research is that we did not measure SPV during GVS, and so we were not able to compare online effects and after-effects of GVS. Additionally, although it is known that the values of SPV in healthy subjects have a very small slope of about $1-2.5^\circ$ ^{4,10}, the effect of SPV deviations by GVS on clinical measures is not known, because this study did not assess posture and balance ability at the same time as SPV. Further, it has been reported that the accuracy of verticality decreases with aging¹³ and that the effects of GVS are stronger in patients with brain injury than in healthy subjects³. Therefore, it is important to verify whether the results of this study can be obtained in participants other than healthy young people.

Conclusion

The present study revealed that the effect of 20-minute GVS on SPV persisted after stimulation and was biased counterclockwise, regardless of polarity, in healthy subjects. Future studies, including more than just healthy young subjects, are needed to explore the difference between short-term GVS and 20-minute GVS.

Conflicts of Interest Statement

The authors have no conflict of interest to dis-

close.

Acknowledgments

We thank the rehabilitation staff at the Tokyo Metropolitan Rehabilitation Hospital for their help during the study.

References

- 1) Pérennou D, El Fatimi A, Masmoudi M, et al : Incidence, circumstances and consequences of falls in patients undergoing rehabilitation after a first stroke. *Ann Med Phys (Lille)*. 2005; 48: 138–145.
- 2) Karnath H, Ferber S, Dichgans J : The origin of contraversive pushing: Evidence for a second graviceptive system in humans. *Neurology*. 2000; 55: 1298–1304.
- 3) Saj A, Honore J, Rousseaux M : Perception of the vertical in patients with right hemispheric lesion: Effect of galvanic vestibular stimulation. *Neuropsychologia*. 2006; 44: 1509–1512.
- 4) Pérennou D, Mazibrada G, Chauvineau V, et al : Lateropulsion, pushing and verticality perception in hemisphere stroke: A causal relationship? *Brain*. 2008; 131: 2401–2413.
- 5) Pérennou D, Piscicelli C, Barbieri G, et al : Measuring verticality perception after stroke: Why and how? *Clin Neurophysiol*. 2014; 44: 25–32.
- 6) Bergmann J, Krewer C, Selge C, et al : The subjective postural vertical determined in patients with pusher behavior during stimulation. *Top Stroke Rehabil*. 2016; 23: 184–190.
- 7) Saj A, Honore J, Bernati T, et al : Subjective visual vertical in pitch and roll in right hemispheric stroke. *Stroke*. 2005; 36: 588–591.
- 8) Volkening K, Bergmann J, Keller I, et al : Verticality perception during and after galvanic vestibular stimulation. *Neurosci Lett*. 2014; 581: 75–79.
- 9) Bergmann J, Kreuzpointner M, Krewer C, et al : The subjective postural vertical in standing: reliability and normative data for healthy subjects. *Atten Percept Psychophys*. 2015; 77: 953–960.
- 10) Fujino Y, Amimoto K, Fukata K, et al : Test-retest reliability of the postural vertical in healthy participants. *Progress in Rehabil Med*. 2017; 2: 1–4.
- 11) Mars F, Popov K, Vercher JL : Supramodal effects of galvanic vestibular stimulation on the subjective vertical. *Neuroreport*. 2001; 12: 2991–2994.
- 12) Saj A, Honore J, Coello Y, et al : The visual vertical in the pusher syndrome. *J Neurol*. 2005; 252: 885–891.
- 13) Fukata K, Amimoto K, Fujino Y, et al : The effects of aging on the subjective vertical in the frontal plane in healthy adults. *J Phys Ther Sci*. 2017; 29: 1950–1953.
- 14) Utz KS, Dimova V, Oppenländer K, et al : Electrified minds: Transcranial direct current stimulation (tDCS) and Galvanic Vestibular Stimulation (GVS) as methods of non-invasive brain stimulation in neuropsychology- A review of current data and future implications. *Neuropsychologia*. 2010; 48: 2789–2810.
- 15) MacDougall HG, Brizuela AE, Burgess AM, et al : Between-subject variability and within-subject reliability of the human eye-movement response to bilateral galvanic (DC) vestibular stimulation. *Exp Brain Res*. 2002; 144: 69–78.
- 16) Tax CM, Bom AP, Taylor RL, et al : The galvanic whole-body sway response in health and disease. *Clin Neurophysiol*. 2013; 124: 2036–2045.
- 17) Bisdorff A, Wolsley C, Anastasopoulos D, et al : The perception of body verticality (Subjective postural vertical) in peripheral and central vestibular disorders. *Brain*. 1996; 119: 1523–1534.
- 18) St George RJ, Day BL, Fitzpatrick RC : Adaptation of vestibular signals for self-motion perception. *J Physiol*. 2011; 589: 843–853.
- 19) Nakamura J, Kita Y, Yuda T, et al : Effects of galvanic vestibular stimulation combined with physical therapy on pusher behavior in stroke patients: A case series. *Neurorehabilitation*. 2014; 35: 31–37.
- 20) Benson AJ, Hutt EC, Brown SF : Thresholds for the perception of whole body angular movement about a vertical axis. *Aviat Space Environ Med*. 1989; 60: 205–213.
- 21) Mars F, Vercher J, Popov K : Dissociation between subjective vertical and subjective body orientation elicited by galvanic vestibular stimulation. *Brain Res Bull*. 2005; 65: 77–86.
- 22) Krewer G, Rieß K, Bergmann J, et al : Immediate effectiveness of single-session therapeutic interven-

- tions in pusher behavior. *Gait & Posture*. 2013; 37: 246–250.
- 23) Oppenländer K, Utz KS, Reinhart S, et al : Subliminal galvanic-vestibular stimulation recalibrates the distorted visual and tactile subjective vertical in right-sided stroke. *Neuropsychologia*. 2015; 74: 178–183.
 - 24) Faul F, Erdfelder E, Lang AG, et al: G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods*. 2007; 39: 175–191.
 - 25) Cohen J: *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed, Lawrence Erlbaum, New Jersey, 1988, pp. 123–142.
 - 26) Utz KS, Koluss K, Rosenthal A, et al : Minor adverse effects of galvanic vestibular stimulation in persons with stroke and healthy individuals. *Brain Inj*. 2011; 25: 1058–1069.
 - 27) Wade SW, Curthoys IS: The effect of ocular torsional position on perception of the roll-tilt of visual stimuli. *Vision Res*. 1997; 37: 1071–1078.
 - 28) Zink R, Bucher SF : Effects of galvanic vestibular stimulation on otolithic and semicircular canal eye movements and perceived vertical. *Clin Neurophysiol*. 1998; 107: 200–205.
 - 29) Fink G, Marshall J, Weiss PH, et al : Performing allocentric visuospatial judgments with induced distortion of the egocentric reference frame: an fMRI study with clinical implications. *NeuroImage*. 2003; 20: 1505–1517.
 - 30) Oppenländer K, Ingo Keller, Karbach J, et al : Subliminal galvanic-vestibular stimulation influences ego- and object-centred components of visual neglect. *Neuropsychologia*. 2015; 74: 170–177.

Abstract :

Objectives: The effect of galvanic vestibular stimulation (GVS) is modified by its stimulation time, polarity (the anode attached to the right side and the cathode to the left, or vice versa), and intensity. The aim of this study is to evaluate the modulation effects on the subjective postural vertical (SPV) after GVS that prolonged the stimulation time for 20 minutes at each polarity.

Methods: We administered GVS at each polarity (stimulation time: 20 min; intensity: 1.5 mA) in 20 healthy participants on two different days. We calculated each participant's SPV before stimulation (baseline), immediately after GVS, and 10 and 20 minutes after GVS. SPVs were measured eight times in each session. We defined the mean and standard deviation of the SPV values as tilt direction and variability. Participants and experimenters were blinded to the stimulus polarity.

Results: Tilt direction was significantly biased toward the left ear with roll deviations immediately after GVS and 10 minutes after GVS compared to baseline, regardless of the stimulated polarity.

Conclusions: The present study revealed that the effect of 20-minute GVS on SPV persisted after stimulation and was biased counterclockwise, regardless of polarity, in healthy subjects. Future studies, targeting patients with stroke, are needed to explore the difference between short-term and 20-minute GVS.

Key words : galvanic vestibular stimulation, subjective postural vertical, after-effect, healthy

(2021年12月7日原稿受付)

■原著

日本語版 The Self Evaluation of Breathing Questionnaire の作成 —パイロットテストによる暫定版の信頼性・妥当性の検討—

Development of the Japanese version of The Self Evaluation of Breathing Questionnaire
— Pilot study of the pre-final version of the SEBQ-J —

中丸宏二^{1,2,3}, 小山貴之⁴, 相澤純也⁵, 木村雅彦⁶, 来間弘展¹, 新田 收¹
Koji Nakamaru^{1,2,3}, Takayuki Koyama⁴, Junya Aizawa⁵, Masahiko Kimura⁶, Hironobu Kuruma¹, Osamu Nitta¹

要旨：【目的】呼吸機能不全用の質問票である Self Evaluation of Breathing Questionnaire (SEBQ) を日本語に翻訳して暫定的な日本語版 SEBQ を作成し、運動器疾患外来患者に回答してもらうパイロットテストによって日本語版 SEBQ の内的整合性と表面的妥当性を検討すること。【方法】ガイドラインに準拠して順翻訳、逆翻訳を行ったものを SEBQ の開発者に確認してもらい、暫定的な日本語版 SEBQ を作成した。運動器疾患外来患者 30 名を対象に日本語版 SEBQ に回答してもらうパイロットテストを行い、回答結果からクロンバック α を算出した。また、回答後に質問票の内容についてのインタビューを行った。【結果】平均回答時間は 1 分 59 秒、平均合計点数は 11.3 点、クロンバック α 係数は 0.93 であった。パイロットテスト後のインタビューでは質問内容はわかりやすく、一人で回答するのは難しくないとの回答が大部分を占めた。【結論】日本語版 SEBQ は良好な内的整合性と表面的妥当性を有することが示された。

キーワード：呼吸機能不全、運動器疾患、異文化適応、日本語版 SEBQ、パイロットテスト

I. はじめに

近年、呼吸機能不全(Dysfunctional Breathing; DB)が不良姿勢¹⁾、腰痛²⁾、頸部痛³⁾、肩甲骨運動障害⁴⁾、顎関節痛⁵⁾、基本的動作不全⁶⁾などの運動器疾患に影響を及ぼすことが報告されている。DB は呼吸パターン障害(Breathing pattern

disorder; BPD)とも呼ばれ、明らかな器質的問題はなく、症状を引き起こすほど持続する不適切または非効率な呼吸と定義されている⁷⁾。DB あるいは BPD は様々な呼吸作用・挙動を示すが、一般的には過換気症候群、口呼吸、上部胸式呼吸、原因不明の呼吸に伴う不快感などが含まれる。こ

1 東京都立大学大学院人間健康科学研究科 Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

2 株式会社 NEC ライバックス カラダケア事業推進室 NEC Livex Ltd. Karadacare Business Development Office

3 東京医科歯科大学スポーツ医歯学診療センター Clinical Center for Sports Medicine and Dentistry, Tokyo Medical and Dental University

4 日本大学文理学部体育学科 Department of Physical Education, College of Humanities, Nihon University

5 順天堂大学保健医療学部理学療法学科 Department of Physical Therapy, Faculty of Health Sciences, Juntendo University

6 杏林大学大学院保健学研究科 Graduate School of Health Sciences, Kyorin University

れらの中でも上部胸式呼吸は、特に運動器疾患との関連性が認められている。上部胸式呼吸では呼吸補助筋である胸鎖乳突筋、僧帽筋上部線維、斜角筋の活動が増大し、上位胸郭の動きが下位胸郭の動きよりも優位になることから、頸部痛の原因になることが指摘されている⁶⁾。また、このように呼吸時の上位胸郭の動きに対して下位胸郭や腹部の動きが減少している場合、横隔膜の活動が不良であることが示されている⁶⁾。横隔膜は呼吸だけでなく、腹腔内圧を上昇させることで体幹の安定性に重要な役割を担っている⁷⁾。腰痛患者の横隔膜は健常者と比較して頭側に位置しており、上下肢に抵抗荷重を加えた場合に横隔膜の動きが減少していることが示されていることから、呼吸と体幹の安定化に関与する横隔膜の機能低下は腰痛の病因に重要な影響を及ぼしている可能性がある⁸⁾。

DBには上部胸式呼吸のような生体力学の問題だけでなく、他にも問題となる要因がある。Courtneyら⁹⁾によると、DBには生化学的要素(過換気症候群、低炭酸ガス血症)、生体力学要素(呼吸パターン異常、呼吸筋の過緊張)、症状/精神生理学的要素(呼吸の症状、ストレス)の3要素の問題が単独、あるいは複合的に存在することから、DBの問題を把握するためには3つの要素全てを含めた包括的な評価が必要となる。DBの3つの要素を評価する方法として、生化学的要素はカプノグラフィーによる呼気終末二酸化炭素濃度の測定¹⁰⁾、生体力学要素はHi-LoテストやManual Assessment of Respiratory Motionテスト¹¹⁾、また症状/精神生理学的要素の評価にはNijmegen Questionnaire(NQ)、The Self Evaluation of Breathing Questionnaire(SEBQ)などの質問票が用いられている¹²⁾¹³⁾。DBは運動器疾患に大きく影響を及ぼすことが認められているにも関わらず、国内では運動器疾患のリハビリテーションの患者評価で呼吸に重点が置かれておらず、DBを構成する要素の評価が十分に行われていないのが現状である。様々な運動器疾患に対処するためにも、標準的な評価項目の中にDBの構成要素の評価を組み入れることが求められる。

DBの3つの要素の評価の中でも症状/精神生

理学的要素は一般的に最も認識されていない呼吸機能不全の要素である。日常生活における呼吸は正常であってもストレスの多い状況では問題が生じることがあるため、自記式の質問票はこのような側面を捉えるのに有用である¹⁴⁾。SEBQは呼吸機能不全に関連して報告される呼吸症状や呼吸の挙動について具体的に評価するために開発された質問票であり⁹⁾、SEBQの各項目の点数は0～3点で、0点は質問の内容について‘決して/全く当てはまらない’、3点は‘とても頻繁に/非常に良く当てはまる’を意味する(合計点は0～75点)¹³⁾。NQは呼吸機能不全を特定するために研究で用いられているが、本来は過換気症候群を検出するために開発されたものであることから、実際に呼吸に関連した質問項目は16項目中3項目のみである。一方、SEBQは25項目中23項目が呼吸や呼吸形態に関連したものとなっており、呼吸機能不全の広範な症状を評価することができる質問票となっている¹³⁾。

現在、日本では呼吸器に器質的な問題のない運動器疾患患者に対して使用できる呼吸機能不全用の質問票は作成されていない。日本人の運動器疾患患者の呼吸機能不全を評価する方法として、また評価結果を英語圏の研究結果と比較することができるようにするためにも日本語版のSEBQを作成する必要がある。

本研究の目的はSEBQを異文化適応の国際的なガイドラインに準拠して日本語に翻訳して暫定的な日本語版SEBQを作成すること、そして作成した暫定版を使用したパイロットテストを行うことで日本語版SEBQの信頼性(内的整合性)と表面的妥当性を検討することとした。

II. 対象と方法

1. 翻訳および異文化適応の手順

はじめにSEBQの開発者であるDr. Rosalba Courtney(Southern Cross University, Australia)から日本語版を作成する許可を得た。翻訳過程はBeatonら¹⁵⁾が推奨している異文化適応のガイドラインに準拠して行った(図1)。

第1段階の順翻訳では日本人の理学療法士2名が英語版のSEBQを日本語に翻訳した。第2段

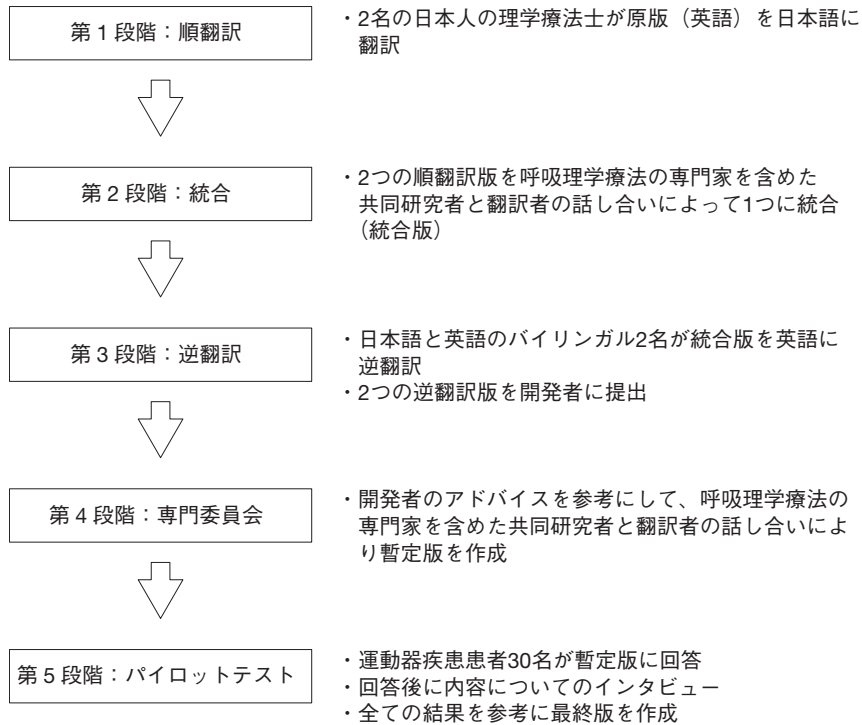


図1 ガイドラインに準拠した異文化適応の方法¹⁵⁾

階では2つの日本語訳を翻訳者と呼吸理学療法を専門とする理学療法士を含めた共同研究者との話し合いによって1つの統合版を作成した。呼吸理学療法の専門家は、専門理学療法士(内部障害)、認定理学療法士(呼吸)、呼吸療法認定士、呼吸ケア指導士などの資格を持ち、呼吸理学療法に関する研究や病院での臨床を行いながら大学で内部障害系理学療法の授業を担当している。第3段階では日本人で英語と日本語のバイリンガルである理学療法士2名が統合版を英語に逆翻訳した。1名はニュージーランドで現地の患者に対する臨床実習を含めた理学療法の修士課程を修了し、現在も国内において日常的に英語のネイティブスピーカーに対するリハビリテーションを担当している。もう1名はアメリカの大学院で理学療法士の資格と博士号を取得しており、アメリカで約20年の臨床経験がある。逆翻訳を行った2名はSEBQの英語版を知らない状態で翻訳を行った。次に作成した2つの逆翻訳版を開発者に提出して

英語版との整合性について確認してもらった。第4段階では逆翻訳版についての開発者からのアドバイスを参考にし、翻訳者と研究者が順翻訳・逆翻訳の内容を確認して暫定的な日本語版SEBQを作成した。第5段階として暫定版を用いたパイロットテストを行った。

2. パイロットテスト

作成した暫定的な日本語版SEBQを用いて東京都内の整形外科クリニック(1施設)に通院している運動器疾患外来患者を対象にパイロットテストを行った。対象は20歳以上で、診断名は問わなかった。除外基準は日本語の読み書きが出来ない、認知障害を有するものとした。対象人数は異文化適応のガイドラインを参考にして本研究では30名とした¹⁵⁾。

倫理的配慮として、本研究は東京都立大学荒川キャンパス研究安全倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号20065)。研究への参加は自由意志とし、参加希望者に対して研究内容について十分

表1 指摘された項目の修正過程

項目	原版	順翻訳	統合版	逆翻訳	問題点	解決方法
8	My breathing feels stuck or restricted	1: 息が詰まる、呼吸が制限されている 2: 私は呼吸が詰まったり制限を受けたりしていると感じる	息が詰まる、あるいは呼吸が制限されていると感じる	1: I feel that I am suffocated or have restricted breathing 2: I feel that I am choking or my breathing is restricted	開発者のコメント Stuck implies lack of movement	呼吸という動作が行いにくい状態であると判断して「呼吸がしづらい」に変更
15	I can't catch my breath	1: 息を止めることができない 2: 私は自分の呼吸を感じるができない	息を止めることができな	1: I cannot hold my breath 2: I am unable to hold my breath	開発者のコメント "cannot catch my breath" could be cannot get my breath under my control	自分の呼吸を制御できない状態であることから「息があがってしまっまって整えることができない」に変更
16	I feel that the air is stuffy, as if not enough air in the room	1: 部屋の空気が不足して、息が詰まる感じがする 2: 私は部屋のなかの空気が十分ではないかのように息苦しく感じることもある	部屋のなかの空気が足りなくて息が詰まる感じがする	1: I feel that I am suffocating due to the lack of air in a room 2: I feel that I am suffocating due to not having enough air in the room.	開発者のコメント The meaning is that the person feels as if there is not enough air in the room	as ifは現実とは異なる仮定を意味することから、「部屋の空気が足りない気がして息苦しさをを感じる」に変更

な説明を行い、同意を得て質問票に回答してもらった。

3. 統計分析

回答結果から以下の分析を行った。統計解析にはSPSS(version28.0, IBM)を使用した。

- (1)回答時間
- (2)無回答の数
- (3)天井・床効果の有無(平均合計点数)
- (4)信頼性(内的整合性)：クロンバック α 係数を算出し、その結果が0.7以上であれば計量心理学的尺度として容認されるが、患者個人を評価するためには値が0.9以上であることが求められる¹⁶⁾。
- (5)表面的妥当性：表面的妥当性とは、測定項目が明確に「表面上」測定しようとしている内容を網羅しているように見えるかを検討することである¹⁶⁾。本研究では質問票に回答した患者に設問項目の内容についての感想を聞くこと、パイロットテストの結果に対する呼吸理学療法の専門家の意見、翻訳者を含めた共同研究者の意見によって表面的妥当性を確認した。

III. 結果

1. 翻訳

逆翻訳版に対する開発者の主な意見として項目8, 15, 16について指摘があり、それらについて修正をおこなった。指摘された項目についての修正

過程を表1に示す。

2. パイロットテスト

対象の平均年齢は60.1 ± 15.7(20 ~ 81)歳であった(表2)。他の結果を以下に示す。

- (1)回答時間：119 ± 51.6(54 ~ 308)秒
- (2)無回答数：無回答の項目はなかった。
- (3)天井・床効果の有無：回答の平均合計点数は11.3 ± 11.3点(範囲：0 ~ 52点)で天井・床効果は認められなかった。
- (4)信頼性(内的整合性)：クロンバック α 係数は全項目で0.93、各項目を削除した場合は0.93 ~ 0.94で高い内的整合性が示された。
- (5)表面的妥当性：回答後のインタビューでは質問はわかりやすく、一人で回答するのは難しいとの回答が大部分を占めた。呼吸理学療法の専門家や翻訳者を含む共同研究者からの意見では、特に問題はないとのことであった。これらのことから日本語版SEBQの表面的妥当性は十分なものであると判断した。

IV. 考察

本研究の目的は、呼吸機能不全用の質問票であるSEBQを異文化適応のガイドラインに準拠して文化的な調整を行い日本語に翻訳することと、運動器疾患外来患者に対するパイロットテストによって暫定的な日本語版SEBQの内的整合性・表面的妥当性が十分なものであるかを検討するこ

表2 パイロットテスト対象者の基本属性 (n=30)

性別	男 10 名、女性 20 名			
平均年齢 (範囲)	60.1 ± 15.7 歳 (20 ~ 81 歳)			
職業	会社員	8 名		
	自営	1 名		
	パート	2 名		
	主婦	9 名		
	無職	9 名		
	大学生	1 名		
発症期間	急性 (0 ~ 13 日)	0 名		
	亜急性 (14 ~ 89 日)	6 名		
	慢性 (90 日以上)	24 名		
診断名 (重複)	脊柱	腰椎椎間板症	6 名	
		腰椎椎間板ヘルニア	3 名	
		脊柱管狭窄症	2 名	
		腰椎すべり症	2 名	
		筋膜性腰痛	1 名	
		頸椎症性神経根症	5 名	
		頸椎捻挫	2 名	
		胸椎捻挫	1 名	
		上肢	肩関節周囲炎	9 名
			肩関節脱臼	1 名
	肩関節脱臼骨折		1 名	
	橈骨遠位端骨折		2 名	
	小指マレットフィンガー		1 名	
	下肢	変形性膝関節症	3 名	
		膝関節内側側副靭帯損傷	1 名	
		膝蓋大腿関節症	1 名	

とであった。翻訳過程とパイロットテストの結果から、特に大きな問題もなく日本語への言語的調整・異文化適応が行われ、十分な内的整合性・表面的妥当性を有する日本語版 SEBQ を作成することができた。

パイロットテストでは幅広い年齢層の対象者に回答してもらったが、回答時間は平均で2分以内であったことから日本語版 SEBQ を回答する際の負担は最小限であり、実際の臨床で簡便に使用することができるといえる。合計点数の平均値は 11.3 ± 11.3 点であり、英語のオリジナル版を使用した先行研究と比較すると、一般診療所などで呼吸に興味を持った人(軽度の病状を有する人も含む)を対象にした研究では 13.0 ± 8.0 点⁹⁾、オンラインでの募集で集まった対象者による研究では

15.5 ± 11.5 点¹⁷⁾であったことから、日本語版 SEBQ の結果は英語版と比較して低い点数であった。この原因として回答後のインタビューの結果から、自分の状態と質問内容との関連性について関連があると回答した群では合計の平均点数が高く(17.6 ± 13.8)、関連がないと回答した群では平均点数が低かった(5.5 ± 6.9)ことが影響している可能性がある。先行研究では自分の呼吸に何らかの関心がある人が対象となったが、本研究では呼吸に対する興味の有無は問われていない運動器疾患患者が対象であった。このことにより本研究の対象者における交絡因子の影響は最小限であり、呼吸症状を自覚しているか否かによって点数の差が大きくなったことで平均値が先行研究よりも低値となったと考える。

信頼性の指標の1つである内的整合性を示すクロンバック α 係数の結果は、全項目で 0.93 と非常に良好な内的整合性が認められた。英語版での値は 0.81 ~ 0.91¹²⁾¹⁷⁾であったことから日本語版 SEBQ の信頼性は高いことが示された。本研究ではパイロットテスト後に質問票の内容について患者にインタビューを行うことと、パイロットテストの結果を呼吸理学療法の専門家と翻訳者を含めた共同研究者間での話し合いを行うことで表面的妥当性を検討した。インタビューの結果から、質問項目の修正を要するような意見はなく、内容も理解しやすいとのコメントが多かった。また、呼吸理学療法の専門家・翻訳者・共同研究者からも特に問題はないとの見解が得られたことから、日本語版 SEBQ は十分な表面的妥当性を有していると判断した。

本研究の限界として、パイロットテストの対象者が1施設での募集であったことで対象者の診断名や病期に偏りが生じたことが挙げられる。しかし、年齢層や性別などに極端な偏りはなかったことから、本研究の目的である SEBQ のオリジナル版の翻訳・異文化適応と内的整合性・表面的妥当性を検討することには大きな影響はなかったと考えた。今後の課題としては、スポーツ外傷・障害なども含めた様々な運動器疾患患者に対して日本語版 SEBQ を使用するためにも、再現性を含めた信頼性や構成概念妥当性を検討する大規模な

フィールドテストを行う必要がある。

V. 結論

呼吸機能不全用の質問票である SEBQ をガイドラインに準拠して翻訳・異文化適応を行い、作成した日本語版 SEBQ を使用したパイロットテストを行った。パイロットテストの結果や患者へのインタビューの結果などから、日本語版 SEBQ は良好な内的整合性と表面的妥当性を有することが示された。

VI. 謝辞

SEBQ の日本語版を作成することを許可して下さった Dr. Rosalba Courtney、翻訳においてご協力頂いた中村真寿美さん、レイ陽子さん、この場をお借りして深謝いたします。なお、本研究は 2020 年度日本学術振興会科学研究費助成事業(若手)の一部として実施した。また、開示すべき COI 状態はない。

文 献

- 1) Neiva PD, Kirkwood RN, Godinho R : Orientation and position of head posture, scapula and thoracic spine in mouth-breathing children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 73(2) : 227-236, 2009.
- 2) Smith M, Russel A, Hodges P : Disorders of breathing and continence have a stronger association with back pain than obesity and physical activity. *Aus J Physiother*, 52 : 11-16 : 11-16, 2006.
- 3) Dimitriadis Z, Kapreli E, Strimpakos N, et al : Respiratory dysfunction in patients with chronic neck pain: What is the current evidence? *J Bodyw Mov Ther*, 20(4) : 704-714, 2016.
- 4) Yach B, Linens SW : The relationship between breathing pattern disorders and scapular dyskinesis. *Athl. Train. Sports Health Care*, 11(2) : 63-70, 2019.
- 5) Hruska R : Influences of dysfunctional respiratory mechanics on orofacial pain. *Dent Clin North Am*, 41(2) : 211-227, 1997.
- 6) Bradley H, Esformes J : Breathing pattern disorders and functional movement. *Int J Sports Phys Ther*, 9(1) : 28-39, 2014.
- 7) Clifton Smith T, Rowley J : Breathing pattern disorders and physiotherapy: inspiration for our profession. *Phys Therpy Reviews*, 16(1) : 75-86, 2011.
- 8) Kolar P, Sulc J, Kyncl M, et al : Postural function of the diaphragm in persons with and without chronic low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther*, 42(4) : 352-362, 2012.
- 9) Courtney R, Greenwood KM, Cohen M : Relationships between measures of dysfunctional breathing in a population with concerns about their breathing. *J Bodyw Mov Ther*, 15(1) : 24-34, 2011.
- 10) McLaughlin L : Breathing evaluation and retraining in manual therapy. *J Bodyw Mov Ther*, 13(3) : 276-282, 2009.
- 11) Courtney R, Cohen M, Reece J : Comparison of Manual Assessment of Respiratory Motion (MARM) and the Hi Lo Breathing Assessment in determining an simulated breathing pattern. *Int J Osteopath Med*, 12(3) : 86-91, 2009.
- 12) Courtney R, Greenwood KM : Preliminary investigation of a measure of dysfunctional breathing symptoms: the Self Evaluation of Breathing Questionnaire (SEBQ). *Int Osteopath Med*, 12(4) : 121-127, 2009.
- 13) Courtney R, van Dixhoorn J : Questionnaires an manual methods for assessing breathing dysfunction. Chaitow L, Bradley D, Gilbert C (ed), *Recognizing and treating breathing disorders: A multidisciplinary approach* (2nd ed) : 137-146, Amsterdam: Elsevier, 2014.
- 14) Kiesel K, Rhodes T, Mueller J, et al : Development of a screening protocol to identify individuals with dysfunctional breathing. *Int J Sports Phys Ther*, 12(5) : 774-786, 2017.
- 15) Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, et al : Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25 : 3186-3191, 2000.
- 16) Fayers PM, Machin D (福原俊一、数間恵子 監訳) : *QOL評価学—測定、解析、解釈のすべて* : 中山書店、東京、2005.
- 17) Mitchell AJ, Bacon CJ, Moran I : Reliability and determinants of Self-Evaluation of Breathing Questionnaire (SEBQ) score: a symptoms-based measure of dysfunctional breathing. *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 41(1) : 111-120, 2016.

Abstract : The purposes of this study were to perform the translation and cross-cultural adaptation of the Self Evaluation of Breathing Questionnaire (SEBQ) into Japanese and to examine the internal consistency and face validity of the Japanese version of the SEBQ. Using published guideline, the original version was translated and cross-culturally adapted to the Japanese version. In the pilot test, 30 outpatients with musculoskeletal disorders were asked to answer the Japanese version of the SEBQ, and Cronbach's alpha was calculated from the results of their responses. An interview about the content of the questionnaire was also conducted after the responses. The average response time was 1 minute and 59 seconds, the average total score was 11.3 points, and the Cronbach's alpha coefficient was 0.93. In the post-pilot test interview, the majority of the respondents indicated that the questions were easy to understand and not difficult to answer by themselves. The Japanese version of the SEBQ was shown to have good internal consistency and face validity.

Key words : Breathing disorders, musculoskeletal disorders, cross-cultural adaptation, pilot test

(2022年1月14日原稿受付)

■原著

Effects of Doll Therapy in Patients with Severe Alzheimer's Disease: A Randomized Controlled Trial

三野一成¹, 立山清美², 石井良平², 内藤泰男²

Kazunari Mino¹, Kiyomi Tateyama², Ryouhei Ishii², Yasuo Naito²

Abstract

Objectives: Although the incidence of dementia is increasing worldwide, evidence-based non-pharmacological treatments for patients with severe dementia are scarce. This interventional study aimed to determine the effects of doll therapy (DT) in patients with severe Alzheimer's disease (AD) from multiple perspectives: facial expression, stress response, and behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD). **Methods:** The participants were diagnosed with severe AD, admitted to a psychiatric hospital, and randomly assigned to the intervention or control group. The control group underwent dementia rehabilitation, while the intervention group underwent dementia rehabilitation and DT. The duration of the study was 8 weeks in both groups. **Results:** The intervention group showed significantly improved facial expressions and stress responses during the DT implementation. BPSD improved significantly in the intervention group but not in the control group. **Conclusions:** DT was an acceptable activity for people with severe Alzheimer's disease and resulted in improvements in stress and BPSD. These results may be beneficial in terms of providing an effective non-pharmacological treatment option for patients with severe dementia.

Keywords : Severe Alzheimer's Disease, Non-pharmacological treatments, Doll therapy, Behavioral and psychological symptoms of dementia

Introduction

Dementia is a significant public health issue because of its high prevalence, associated prejudice and social exclusion, and economic impact on families, caregivers, and communities. Behavioral and

psychological symptoms of dementia (BPSD) are the most serious burdens on families and caregivers of patients with dementia.

In Japan, dementia treatment wards are responsible for the inpatient treatment of dementia. The

1 大阪府立大学大学院総合リハビリテーション学研究科 Graduate School of Comprehensive Rehabilitation, Osaka Prefecture University

2 大阪公立大学大学院リハビリテーション学研究科 Graduate School of Rehabilitation Science, Osaka Metropolitan University

aim of dementia treatment wards is to treat the BPSD of hospitalized patients intensively for a short period of time and to discharge them as soon as possible. Nurses, occupational therapists, and mental health workers are obliged to provide “training to restore the functions of daily life” including ADL training and dementia rehabilitation, for four hours per day, five days per week. Large group activities are often used to provide training to all patients. As the number of people with dementia increases, the number of people requiring inpatient treatment for BPSD is also expected to increase, and various non-pharmacological therapies are being tried in clinical practice to reduce BPSD.

The number of patients with severe symptoms, such as BPSD, is expected to increase. Obara¹⁾ reported that although non-pharmacological treatments for severe dementia patients are limited, music therapy can potentially reduce anxiety and agitation, improve residual functioning, and could be established as an effective non-pharmacological treatment. Additionally, Osada²⁾ found that only “music therapy” or “music use” could be applied to patients with severe dementia. Thus, although the effectiveness of music therapy for people with severe dementia has been reported, the Guidelines for the Treatment of Dementia Diseases 2017³⁾ report a low level of evidence for non-pharmacological music therapy for Alzheimer's disease, and the overall effectiveness of non-pharmacological therapy is currently considered to be poor.

A previous intervention study using selected tasks hypothesized that familiar tasks, stored as procedural memories, may improve BPSD in patients with severe Alzheimer's disease (AD) and presented five women with severe AD with the choice of wiping a table, washing dishes, or caring for a baby doll. All participants chose to care for a baby doll and showed significant improvement in BPSD, anxiety, and apathy after caring for the doll for 15 min twice a week for 8 weeks⁴⁾. The mock babysitting service was similar to doll therapy

(DT), which is used as a non-pharmacological treatment for dementia. DT was introduced to Japan by Serizawa⁵⁾ in 2001, and various studies on DT and BPSD in dementia patients have been reported (Table 1).

Most of these studies are case reports. The intervention duration in these studies varied widely (24-90 months). These studies could also be divided into those that investigated whether DT was an acceptable activity for participants and evaluated the participants' immediate reaction to the presentation of the doll^{6,7)}, and those that used a factor of BPSD (anxiety, agitation, exploratory behavior, or violent behavior)⁸⁻¹³⁾ and evaluated how DT affected the participants' lives.

Against this background, the present study aimed to clarify the effects of individual interventions using DT on patients with severe AD using multiple indicators in a dementia treatment ward where intervention using large group activities is the main method. Specifically, we sought to determine 1) whether DT is acceptable to patients with severe AD, 2) the effect of DT on stress, and 3) the effect of DT on BPSD in the ward (life situations). To achieve these objectives, we conducted an intervention study and reported the results here.

Methods

Participants

We recruited 40 participants from June 2018 to July 2019. The inclusion criteria for participants were admission to a dementia treatment unit in a psychiatric hospital; diagnosis of AD based on a National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke AD and Related Disorders Association criteria (NINCDS-ADRDA); Clinical Dementia Rating (CDR)¹⁴⁾ of “3” (most severe form of dementia); no difficulty in operating tools with both upper limbs; no functional impairment; and hospitalization for at least 2 weeks. These participants were randomly assigned using a lottery

Table 1 Previous research on patients with dementia and doll therapy

Author, Year + B3:K8	Study Population	Diagnosis and Dementia Severity	Study Design	Evaluation Methods and rating scale	Conclusion
Miwa 2016 ¹³⁾	1 person with dementia	Difficulty communicating, but can understand word instructions such as "stand up" and "eat".	Conducted doll therapy once a week for 1 hour for 1 year.	Observed during implementation and daily living conditions.	There was a period of reduced abnormal behavior, but as the symptoms progressed, he lost interest in the doll.
Pezzati 2014 ¹²⁾	10 people with Alzheimer's disease and cerebrovascular dementia residing in a nursing home	MMSE average Intervention group: 5.2 ± 4.7 Control group : 4.6 ± 5.7	10 sessions of presenting dolls and rubber cubes to 5 people who had been in doll therapy for 24 months (intervention group) and 5 people who had not been in doll therapy (control group) .	Subjects were videotaped and observed for 6 predetermined behaviors.	The intervention group had significantly more gaze, exploration, and care than the control group during presentation.
Bisiani 2013 ¹¹⁾	One woman with Alzheimer's disease residing in a senior care facility	moderate Alzheimer's disease	Presentation of the doll for 1 week.	Observed and recorded in field notes for 1 week before and 1 week after presentation of the doll.	Decreased anxiety, excitement, panic, tremors, hyperventilation, and exploratory behavior.
Hatano 2011 ¹⁰⁾	An elderly couple with dementia living in a nursing home for the elderly	unidentified	Conducted doll therapy once or twice a week for 30 minutes for 1 year.	Observation of the implementation and daily living conditions.	Aggression and violent behavior decreased.
Cohenmansfield 2010 ⁹⁾	193 people with dementia living in 7 nursing homes	MMSE mean 7.2 ± 6.3 (range 0-23)	23 different stimuli are presented for 3 weeks, 4 per day. Stimuli were categorized as social and non-social stimuli.	Attention, attitudes, and duration to the stimuli are measured.	They responded significantly more positively to social activities than to nonsocial activities. Realistic baby dolls elicited higher attention than abstract baby dolls.
Mackenzie 2006 ⁸⁾	37 people with dementia living in the facility were presented with the opportunity to choose a doll, and 14 people who chose a doll were eligible	Not mentioned.	The doll is presented in a place where it can be picked up at any time for 3 weeks.	Facility caregivers observed the subject and answered a questionnaire developed by the author.	The subjects reported that they were more active, increased their sense of wellbeing/interaction with others, were less upset, and more accepting of individualized care when using the dolls.
James 2006 ⁷⁾	14 people with dementia living in an elderly care facility	Not mentioned.	Dolls and teddy bears were placed on a table in the lounge area and allowed to touch them freely for 12 weeks.	The subjects were rated on a 5-point scale in 5 categories (activity level, interaction with staff, interaction with other residents, happiness, and agitation) .	13 people chose a doll and 1 person chose a teddy bear. The well-being of those who chose the doll improved.
Tamura 2001 ⁶⁾	13 Alzheimer's patients living in a nursing home	GBS scale: mean 68.9 ± 19.6 (severe)	The doll was presented for 90 seconds.	Responses were categorized as (1) no response, (2) close observation, (3) caring for the doll, or (4) communicating with others.	The frequency of behaviors related to caring for the doll was the highest.

system to a control group that received only ordinary dementia rehabilitation or an intervention group that received DT plus dementia rehabilita-

tion. There were 20 participants in each group (10 males, 10 females). In the case of discontinuation, we randomly selected participants from the popula-

Figure 1-a Research protocol

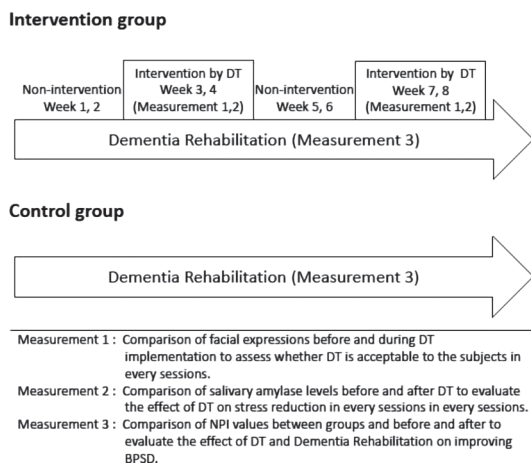


Figure 1-b DT session protocol

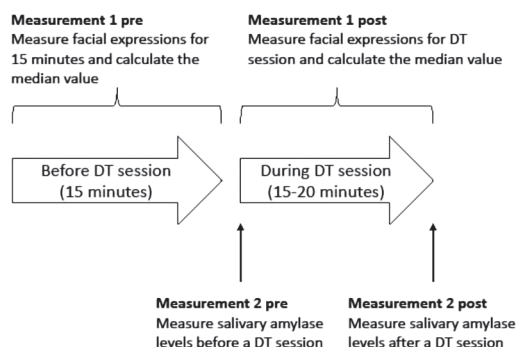


Figure 1 Protocol

tion again and evaluated them until the number of participants who completed the evaluation was 20, with 10 males and 10 females in each group.

The effect size of the pre/post comparison test for the primary outcome in this study, the NPI total score, was 0.91. Therefore, in the pilot study⁴⁾ conducted by the author, a sample size of at least 19 subjects was indicated as necessary when the significance level was set at 0.05 and the confidence level at 95%. On this basis, the number of subjects was set at 20.

Informed consent and ethics procedure

The study purpose and methods were explained to the participants and their families using documents, and written informed consent was obtained. The Research Ethics Committee of the university approved this study (2015-222).

Intervention

The control group received regular dementia rehabilitation, and the intervention group had a period of DT in addition to regular dementia rehabilitation (Figure 1-a). The evaluation period was 8 weeks for both groups. It is expected that if an intervention is continued for a long period, participants' dementia symptoms will progress during that time, making it difficult to determine the effec-

tiveness of the intervention. For this reason, we chose a shorter duration than the 3-month or 1-year period, which have often been adopted as the duration of interventions in previous studies.

Normally, individual interventions other than DT should also be offered to the control group to compare the two groups. However, music intervention, the only intervention shown to be effective in people with severe AD, had already been incorporated into the basic dementia rehabilitation for both groups. In addition, the dementia unit in which the patients in this study were admitted required 4 h of functional life recovery training per patient per day, which did not allow time for individual intervention in the control group. Therefore, only the intervention group received individual intervention using DT.

1) Dementia rehabilitation

Rehabilitation for severe dementia is aimed at reducing agitation and improving well-being and is usually conducted by occupational therapists in dementia treatment wards with 15-25 participants per session^{15,16)}. Dementia rehabilitation was performed in both groups. Activities included gymnastics, singing choruses, walks, handicrafts, group games, and seasonal events. Two occupational

therapists and one caregiver, including the author, were involved in this study. The study was conducted over 5 days a week for 1 h (3:00-4:00 pm) and was mainly conducted in the day room of the dementia treatment ward. The evaluation period was set at 8 weeks.

2) DT

DT was conducted for the intervention group in the visiting room of the dementia treatment ward, where each participant and the first author worked one-on-one. The first author attended the DT training course taught by Dr. Serizawa, who first introduced DT in Japan, and gained 3 years' experience in conducting DT in clinical practice before carrying out this intervention. Each session lasted for 15-20 min. The sessions were conducted three times a week for a total of 12 sessions over the four weeks of the intervention period (**Figure 1-b**). The time of the session was controlled between 11:00 am and 12:00 to eliminate the influence of diurnal variations in salivary amylase activity.

The evaluation period was 8 weeks: weeks 1, 2, 5, and 6 covered the non-intervention phase (only dementia rehabilitation was conducted) and weeks 3, 4, 7, and 8 covered the intervention phase (dementia rehabilitation and DT were conducted). We adopted this design with repeated intervention and non-intervention periods to assess the durability and reproducibility of the effects of the DT intervention.

We asked the participants if they would like to hold a doll in their arms, and if they accepted, a doll was handed to them. During the implementation of the DT, the author watched the subject gently and close by as he or she fussed with the doll. When the subject's attention wandered away from the doll, the author spoke to the subject: 'It's cute!', 'Is it heavy?', 'Is it a boy or a girl?'. At the end of the session, the author called out to shift participants' attention from the doll to other objects and activities. The author would then take the doll and lay it down in a crib.

We used a "Taatan" (Well Planet, Osaka, Japan) baby doll for DT. Taatan is a doll designed and manufactured to carry out DT. Taatan is about 47 cm tall and weighs about 1,400 g. Its arms, legs and face are made of soft plastic and the abdomen is made of cloth and has moderate elasticity. These characteristics were deemed appropriate for implementing DT and were therefore used for the intervention.

Measurements

To measure the effects, we used 1) facial expression, 2) stress response, 3) BPSD, and 4) cognitive function. Facial expression, stress response, and BPSD are hierarchical measures.

First, facial expression was used as a determinant to examine whether DT is an acceptable activity for people with severe AD. Next, the stress response was used to examine the effect of stress improvement in those who accepted DT with a smile. In addition, BPSD was used to examine the impact of DT on life in the ward.

The primary endpoint in this study was BPSD and the both groups were compared. Secondary endpoint were facial expressions, stress reactions and cognitive function, with facial expressions and stress reactions measured only in the intervention group. Cognitive function was measured for both groups.

1) BPSD (primary endpoint)

To investigate the effects of dementia rehabilitation and DT on the lives of the participants, we evaluated changes in BPSD in both groups.

BPSD was assessed using the Neuropsychiatric Inventory (NPI)¹⁷⁾, which has been validated for the assessment of psychiatric symptoms in patients with dementia. The frequencies of delusion, hallucination, excitement, depression, anxiety, euphoria, apathy, de-inhibition, irritability, abnormal behavior, sleep, and eating behavior were rated on a scale of 0-4; the severity of each behavior was rated on a scale of 0-3. NPI scores are expressed as a product of the frequency and severity scores,

and the total score is expressed as a sum of 12 items (0-144 points).

Since the NPI is an observational assessment method, nurses were asked to evaluate the NPI to eliminate bias from the authors. Prior to evaluation, an orientation was conducted to avoid differences between the examiners. Nurses were blinded to grouping. As the NPI calculates frequency scores according to the number of times a particular behaviour appears per week, the frequency of evaluation was once a week for 8 weeks, and comparisons were made between groups before and after the intervention.

2) Facial expressions (secondary endpoint)

To investigate whether DT is an acceptable activity for people with severe AD, we assessed facial changes in the subjects. Takano¹⁸⁾ reported that emotions can be measured from a person's facial, body, and vocal expressions and physiological indices, and that facial expressions are useful indicators for objectively evaluating emotions in patients with severe AD who often have difficulty communicating verbally. In the present study, we recorded smiles as a sign of pleasure.

We used SmileScan^{19, 20)} (OMRON Corporation, Kyoto, Japan) to objectively measure the degree of smiling. SmileScan detects two facial expressions per second from camera images and quantitatively measures the degree of smiling at that moment. Values are expressed on a scale of 0–100%; the closer to 100%, the higher the degree of smiling.

Facial expression measurements were carried out via a telephoto lens from a distance so that the subject was unaware that they were being measured.

The mean of each participant's degree of smiling was calculated and compared to the mean 15 min before and during DT implementation in every sessions (**Figure 1-b**).

3) Stress response (secondary endpoint)

The effect of DT intervention on stress was also investigated. Changes in salivary amylase activity

were used as physiological indicators of the stress response. Salivary amylase activity has been shown to be a reliable and valid indicator of stress^{21, 22, 23)}.

Salivary amylase activity was measured using a salivary amylase monitor (Nipro, Osaka, Japan). Activity levels increased in the case of unpleasant stimuli and decreased in the case of pleasant stimuli. Saliva was collected by inserting a disposable swab tip under the participant's tongue for 30 s, and salivary amylase activity was measured by inserting the swab tip into a measuring machine.

Changes in stress response were measured immediately before and after DT implementation in every sessions (**Figure 1-b**).

The time of measurement of salivary amylase activity was controlled between 11:00 am and 12:00 pm, the time at which all sessions were conducted, thus eliminating the influence of diurnal variations in salivary amylase activity.

Previous studies of pre- and post-intervention evaluation using the SmileScan^{19, 20)} or salivary amylase^{22, 23)} scales in patients with dementia have been conducted in a single-group design, and we used a similar design in this study. The present study is the first to use these measures together.

4) Cognitive function (secondary endpoint)

To investigate the effects of dementia rehabilitation and DT on the cognitive function of the participants, we conducted a cognitive function assessment in both groups.

Cognitive function was assessed using the Mini-Mental State Examination (MMSE)²⁴⁾, which measures cognitive function and memory. A perfect score is 30. The MMSE was conducted by the author in the visiting room. Two evaluations were conducted, one at the beginning and one at the end of the evaluation, and a pre- and post-evaluation comparison was made between groups.

Analysis

All data were tested for normality using the Shapiro-Wilk test. The Wilcoxon signed-rank sum test was used to analyze facial expressions and stress

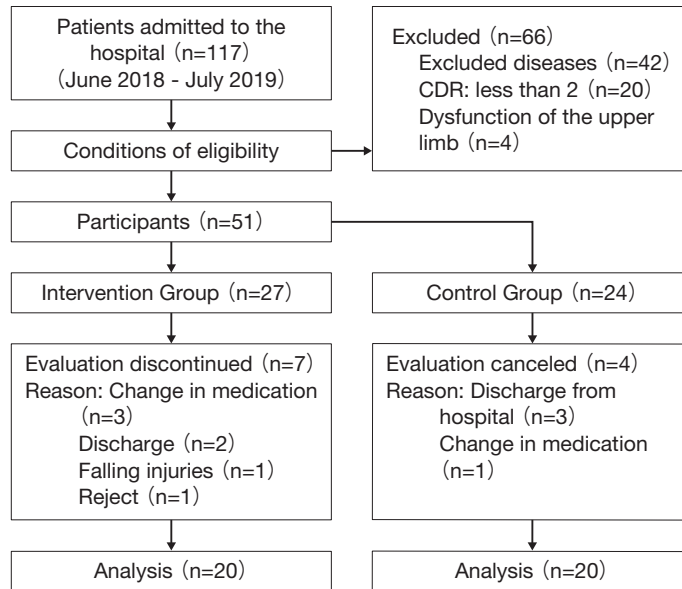


Figure 2 Flowchart for participant selection

responses. Friedman’s test was used for pre- and post-NPI comparisons, and Bonferroni’s method was used for multiple comparisons. The Mann-Whitney U test was used to compare NPI scores between groups. The Wilcoxon signed-rank sum test was used for pre- and post-MMSE comparisons, and the Mann-Whitney U test was used for between-group comparisons. The statistical significance level was set at 0.05 and SPSS Statistics version 25 (IBM, Armonk, NY) was used for statistical analysis.

Results

Participants

Of 117 patients admitted to a dementia ward, 51 patients who met the eligibility criteria were randomly assigned to the intervention or control group. The median (1st quartile–3rd quartile) ages in the intervention and control groups were 83.0 (75.8–86.3) and 81.5 (77.8–84.3) years, respectively, with no significant difference ($p=0.154$). There was no significant difference in MMSE scores for cognitive function between the intervention (5.0) and control (2.0–5.3) groups ($p=0.397$) (**Figure**

2).

BPSD (primary endpoint)

1) Comparison of the two groups

A week-by-week comparison of total NPI scores between the intervention and control groups showed a significant difference at week 8, with a medium effect size of 0.44 (**Table 2**).

2) Weekly changes in each group

The NPI score decreased in intervention period B (Weeks 3 and 4), increased in non-intervention period A' (Weeks 5 and 6), and then decreased again in intervention period B' (Weeks 7 and 8) in the intervention group.

A pre- and post-comparison of total NPI scores in the intervention group by Friedman’s test showed a significant decrease ($p<0.001$). The results of multiple comparisons using Bonferroni’s method showed that there was a significant decrease between weeks 1 and 4 ($p=0.002$, $r=0.71$), 7 ($p<0.001$, $r=0.76$), and 8 ($p<0.001$, $r=0.81$); between weeks 2 and 4 ($p=0.011$, $r=0.78$), 7 ($p<0.001$, $r=0.74$), and 8 ($p<0.001$, $r=0.78$); and between weeks 6 and 8 ($p=0.012$, $r=0.75$).

A pre- and post-comparison of the total NPI

Table 2 Comparison of total Neuropsychiatric Inventory scores between groups and between pre- and post-intervention timepoints

	Intervention group (n=20)	Control group (n=20)	P-value	Effect size (r)
Week 1	30.5(24.0-41.3)	34.5(26.0-42.8)	0.533	0.14
Week 2	30.5(26.0-42.8)	32.5(26.0-42.8)	0.588	0.12
Week 3	27.5(24.0-36.0)	34.5(25.5-42.0)	0.154	0.32
Week 4	27.0(20.0-33.0),§,†	34.0(25.8-42.0)	0.083	0.39
Week 5	27.5(24.0-36.0)	34.0(26.0-42.0)	0.116	0.35
Week 6	30.5(24.0-36.0)	34.0(25.5-42.0)	0.386	0.19
Week 7	25.5(20.8-33.0),§,†	32.5(25.5-41.3)	0.076	0.40
Week 8	25.5(17.8-33),§,†,‡	32.3(25.5-41.8)	0.050 *	0.44

median (first quarter - third quarter) , * ≤ 0.05 means a significant difference between groups, § means a significant difference from intervention group week 1 , † means a significant difference from intervention group week 2 , ‡ means a significant difference from intervention group week 6.
 Intervention group Intervention period: 3,4,7,8 weeks
 Non-intervention period: 1,2,5,6 weeks.

scores in the control group by Friedman's test showed no significant reduction ($p=0.149$).

3) Comparison of subitems between pre- and post-intervention

Friedman's test was performed for each NPI subitem in the intervention group. There were significant changes in 5 of the 12 items: excitement, anxiety, easy stimulation, abnormal behavior, and de-inhibition (**Table 3**).

Facial expressions (secondary endpoint)

We analyzed the mean degree of smiling (measured for 15 min before and during DT implementation), and 15 of the 20 participants (75%) showed a significant increase in the degree of smiling during DT compared to the pre-DT period. Three participants showed an increasing trend in the degree of smiling, although this was not significant. There was one person with no change and one with a decrease in the degree of smiling. An analysis using the median degree of all participants showed a significant increase ($p<0.001$) (**Table 4**).

Stress response (secondary endpoint)

Salivary amylase activity was measured before and after DT implementation. One participant refused to be tested. Salivary amylase activity was significantly reduced in 12 of 19 patients (63.2%)

after DT was implemented compared to the activity before DT implementation. All 12 individuals showed a significant increase in the degree of smiling. Although not significant, four individuals showed a decreasing trend and three individuals showed an increasing trend in salivary amylase activity. An analysis using the median activity of all participants showed a significant decrease ($p=0.0062$) (**Table 4**).

Cognitive function (secondary endpoint)

The average MMSE scores were 5 (2.8–6) and 5 (2.8–8) at the start and end of the intervention, respectively, in the intervention group ($p=0.203$). The corresponding MMSE scores in the control group were 3.5 (2–5.3) and 4 (2.8–5.3), respectively ($p=0.625$). There was no significant difference between the two groups before ($p=0.397$) and after ($p=0.224$) treatment.

Discussion

This study aimed to clarify the effects of individual interventions using DT on people with severe AD from multiple perspectives in a dementia treatment ward where interventions are mainly based on large group activities. The following discussion is based on the results of 1) BPSD, and 2) facial expressions and stress responses.

Table 3 Changes in Neuropsychiatric Inventory subcategories in the intervention group (n=20)

	Non-invasive period A		Intervention period B		Non-invasive period A'		Intervention period B'		P-value
	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8	
A vain attempt	0(0-1)	0(0-1)	0(0-1)	0(0-1)	0(0-1)	0(0-1)	0(0-1)	0(0-1)	0.429
Illusion	0	0	0	0	0	0	0	0	
Excited	2(0-6.5)	2(0-8.3)	1.5(0-6.5)	1.5(0-4.5)	1.5(0-4.5)	2.0(0-6.0)	1.5(0-6.0)	1(0-4.5)	0.001 **
Depressed	0	0	0	0	0	0	0	0	0.429
Uneasy	0(0-12)	0(0-12)	0(0-9)	0(0-6.5)	0(0-9)	0(0-9)	0(0-6.5)	0(0-4.5)	0.001 **
Fortunate	0	0	0	0	0	0	0	0	
No Offense	0(0-2)	0(0-2)	0(0-1.5)	0(0-1.5)	0(0-2)	0(0-2)	0(0-1.5)	0(0-1.5)	0.429
Disinhibition	3(0-8.3)	3(0-8)	2(0-6.5)	1.5(0-6.5)	1.5(0-6.5)	2(0-6.5)	1.5(0-6)	1.5(0-6)	0.003 **
Irritant	0(0-6.5)	0(0-8)	0(0-6.5)	0(0-6)	0(0-6.5)	0(0-6.5)	0(0-6)	0(0-6)	0.001 **
Abnormal Actions	12.0(8-12)	12(8-12)	12(7.5-12)	10.5(7.5-12)	12(8-12)	12(8-12)	9(7.5-12)	9(6-12)	0.001 **
Sleep	0(0-6)	0(0-6)	0(0-3.8)	0(0-3.8)	0(0-3.8)	0(0-6)	0(0-3.8)	0(0-3.8)	0.182
Food Action	0	0	0	0	0	0	0	0	

** p ≤0.01 median (first quarter - third quarter)

Table 4 Results of SmileScan and salivary amylase testing in the intervention group

Target	Sex	SmileScan				Salivary amylase			
		Pre-implementation	Being implemented	P-value	Effect size (r)	Pre-implementation	After implementation	P-value	Effect size (r)
1	m	0.8 (0.6-1.4)	23.4 (15.6-29.3)	0.002 **	0.88	46.0 (29.0-59.5)	31.5 (13.8-35.0)	0.007 **	0.70
2	f	0.9 (0.5-1.6)	1.8 (1.2-2.7)	0.152	0.59	126.0 (100.3-147.0)	121.0 (84.5-147.0)	0.843	0.07
3	f	3.3 (2.4-4.5)	18.3 (13.5-26.6)	0.002 **	0.88	129.5 (106.8-156.5)	99.0 (64.5-118.5)	0.010 **	0.75
4	m	2.5 (0.9-2.7)	6.0 (2.9-9.1)	0.002 **	0.88	166.0 (149.3-185.8)	121.5 (112.3-141.3)	0.000 **	0.88
5	f	2.3 (1.2-2.7)	15.1 (10.4-17.0)	0.002 **	0.88	45.0 (37.3-62.0)	25.0 (21.0-31.0)	0.000 **	0.88
6	f	1.4 (1.2-2.2)	33.2 (30.2-36.1)	0.002 **	0.88	115.0 (100.0-138.0)	80.0 (62.5-99.0)	0.001 **	0.88
7	m	1.2 (0.9-1.7)	1.6 (1.0-1.9)	0.308	0.29	74.0 (71.0-82.3)	55.0 (43.0-74.8)	0.066	0.54
8	f	2.9 (2.5-3.3)	2.6 (2.4-3.4)	0.906	0.03	76.0 (57.3-97.3)	97.5 (57.3-109.5)	0.698	0.09
9	m	3.0 (2.4-3.4)	4.9 (4.2-5.3)	0.002 **	0.88	118.5 (101.3-138.0)	115.0 (94.3-126.8)	0.627	0.11
10	f	1.4 (0.6-2.6)	28.9 (25.0-31.7)	0.002 **	0.88	83.5 (66.8-116.0)	61.0 (42.3-88.3)	0.038 *	0.60
11	f	1.4 (1.2-1.8)	16.8 (14.6-18.3)	0.002 **	0.88	rejection	rejection		
12	m	0.2 (0.0-0.3)	3.9 (3.0-5.2)	0.002 **	0.88	46.5 (30.8-63.5)	63.0 (52.0-68.3)	0.158	0.41
13	m	1.9 (0.2-4.0)	18.5 (14.1-22.0)	0.002 **	0.88	127.5 (94.8-164.3)	98.5 (87.5-123.3)	0.006 **	0.79
14	f	0.0 (0.0-0.1)	0.0 (0.0-0.1)	0.866	0.05	70.5 (55.5-77.3)	68.5 (59.5-80.5)	0.638	0.14
15	m	0.1 (0.0-0.5)	0.2 (0.0-0.4)	0.695	0.11	73.0 (67.3-83.8)	78.5 (61.8-86.5)	0.583	0.16
16	f	3.7 (2.2-5.4)	21.9 (18.1-28.8)	0.002 **	0.88	110.5 (92.8-146.5)	96.5 (75.0-117.0)	0.015 *	0.70
17	m	3.9 (3.4-5.2)	31.6 (24.5-36.9)	0.002 **	0.88	74.5 (65.8-79.0)	58.0 (52.3-63.0)	0.003 **	0.86
18	f	1.1 (0.9-1.5)	13.1 (11.2-14.5)	0.002 **	0.88	87.5 (81.3-94.5)	59.0 (55.8-62.3)	0.002 **	0.88
19	m	2.5 (1.8-2.8)	4.4 (3.9-5.4)	0.002 **	0.88	76.5 (68.8-86.5)	60.0 (47.0-62.3)	0.006 **	0.79
20	m	0.0 (0.0-0.1)	0.8 (0.7-0.9)	0.002 **	0.88	84.5 (68.5-99.0)	81.0 (68.8-90.5)	0.025 *	0.65
Median for all		1.4 (0.4-2.6)	9.1 (2.3-19.5)	0.001 **	0.84	85.5 (67.0-117.5)	70.0 (51.8-101.0)	0.006 **	0.61

** p ≤0.01 * p ≤0.05 median (first quarter - third quarter)

The median and interquartile range of 12 sessions for both SmileScan and salivary amylase are shown. Wilcoxon rank-sum test

Effect of DT on BPSD (primary endpoint)

(1) Between-group and pre- and post-intervention comparisons for both groups

When the total NPI scores of the intervention and control groups were compared between groups in the same weekly values, a significant difference was found at week 8. When the NPI scores of the control group were compared week by week, there was a decreasing trend but not a significant change, whereas when the NPI scores of the intervention group were compared week by week, there was a significant decrease. Furthermore, the value

of the total NPI score of the intervention group varied depending on the intervention: it showed a decreasing trend in the intervention period B compared to the non-intervention period A but increased again in the non-intervention period A' and decreased again in the intervention period B'. This clearly shows that DT influenced BPSD in the intervention group. These results suggest that DT may be effective in improving BPSD in patients with severe AD. Sugiyama²⁵⁾ reported that “patients with dementia forget what they spoke, heard, and acted, but the emotions they felt at the time re-

maintained for a considerable time.” Although the participants forgot the episodic memory of holding the baby doll, their peace of mind was maintained, which may have led to an improvement in BPSD. The values in this study increased between weeks 5 and 6 in the non-intervention period, suggesting that several sessions per week are needed to maintain the BPSD-improvement effect of DT.

These results suggest that DT is effective in treating patients with severe AD and is useful because it adds an effective non-pharmacological treatment option for people with severe dementia, given the current lack of evidence-based non-pharmacological treatments.

(2) Subitems in the intervention group

The NPI subcategories of the intervention group showed significant reductions in agitation, anxiety, deinhibition, irritability, and abnormal behavior. This is consistent with the results reported by Hatano et al.¹⁰⁾, who reported that DT reduced aggression and violent behavior in participants, and Bisiani¹¹⁾ found that anxiety, agitation, panic, tremors, hyperventilation, and exploratory behavior were reduced by DT. Based on the results of both previous studies and the present study, DT is shown to be a simple process that even patients with severe AD can safely undergo without confusion or failure, and the use of baby dolls with elements of a baby schema makes the participants want to work on the task by themselves. Additionally, it is possible to regain the role of protecting and caring for the baby.

Positive emotions generated by DT in patients with severe AD may contribute to improving emotional and behavioral confusion and meeting the psychological needs of patients with dementia.

Facial expressions and stress reactions (secondary endpoints)

In the present study, smiles increased in 18 of 20 patients who underwent DT. As soon as they saw the doll, they not only smiled but also reached out their hands to receive the doll. The participants

also stared at the doll's face, talked to it, and gently rocked it to sleep. Why did these reactions occur in patients who are usually anxious and lack facial expressions? The concept of the baby schema proposed by Lorenz²⁶⁾ could be a factor. The baby schema describes the physical characteristics of young animals, such as a large head and short and thick limbs. Since the baby doll used in this study had the same characteristics, it is assumed that this encouraged the patients to smile and hug the doll. Takayanagi²⁷⁾ pointed out that laughing makes us feel “a state of peace and security due to parasympathetic dominance” and “a sense of natural happiness due to the secretion of dopamine and endorphins,” among others. These findings suggest that DT is a pleasurable and acceptable activity for people with severe AD who are admitted to a dementia care unit.

The salivary amylase activity measured before and after DT was significantly decreased in 12 subjects and slightly decreased in 4 subjects (84.2% in total). Why do so many patients have improved stress levels after DT? During DT, many patients gently held or rocked the baby dolls and stared at their faces. This behavior of seeking others was called “attachment behavior” by Bowlby²⁸⁾ and is a normal and healthy part of human instincts that continues to be active in adulthood. Kitwood and Takahashi²⁹⁾, who proposed the concept of “person-centered care,” listed the psychological needs of people with dementia as attachment, comfort, identity, role, and sense of belonging, and when any one of them is met, it spills over to the whole and leads to well-being. The patients were anxious, fearful, and helpless due to spatial and temporal disorientation, memory impairment, and other symptoms of dementia, but by taking care of baby dolls with baby schema characteristics, they assumed the role of a babysitter and became attached to the baby dolls. It is thought that they improved their well-being and relieved their stress.

Notably, there was an association between sali-

vary amylase levels and smiling, and all 16 individuals with significantly or slightly decreased salivary amylase levels had significantly increased smiling. Therefore, it is highly likely that stress improvement can also be predicted by checking the degree of smiling in interventions using DT for people with severe AD. Although it is not practical to carry out salivary amylase measurements every time in clinical practice, our results suggest that it may be possible to select patients who are suitable for DT by checking their smiles, which is a useful finding.

Relevance of sample size

Post-hoc tests for the primary outcomes were performed using 'G-power Version 3.1.9.2'. The effect size for the pre- and post-comparisons at weeks 2 and 8, where the largest significant differences were obtained in the NPI of the intervention group, was 0.78, with a significance level of 0.05, $n = 20$. Using these, the power of the test was 0.8967. From this it can be said that the sample size set for this study was reasonable.

Limitations and future work

In this study, we limited the participants to those with AD; therefore, the effect of the intervention on other types of dementia is not clear. In the future, it will be necessary to increase the number of participants with different types of dementia and to evaluate differences in the effects on different attributes.

The intervention group spent more time in individual interventions than the control group. Therefore, it was difficult to determine whether the results obtained in this study were purely due to the effect of DT or the effect of more intervention time. In the future, it is necessary to control for individual intervention time to better clarify the effects of DT.

We could not rule out the possibility that the salivary amylase activity value was influenced by the anxiety of the subject being called alone to a pri-

vate room or the saliva collection itself as a stressor. Further study on the timing and method of the test is considered necessary.

In addition, because there was only one interventionist, it was not possible to clarify whether the effect was purely due to DT or whether it was influenced by the characteristics of the interventionist who carried out the intervention. In the future, more than one interventionist should be set up to clarify the possibility of a pure DT effect.

References

- 1) Obara, T: Treatment and care of dementia and non-pharmacological treatment. *Rinsyou To Kenkyu*, 95 (3): 261-264, 2018. (in Japanese)
- 2) Osada, H: Guidelines for the diagnosis, treatment and care of Alzheimer's disease. *Rounen Sheishin Igaku Zasshi*, 16: 92-109, 2005. (in Japanese)
- 3) Committee for the preparation of Guidelines for the Treatment of Dementia Diseases: What non-pharmacological treatments for dementia are effective for which symptoms. *Japanese society of neurology, Guidelines for the Treatment of Dementia Diseases 2017*. 1st edition, 3rd printing: 69, Igaku Shoin, Tokyo, 2017.
- 4) Mino, K, Tateyama, K, Higaki, K: The effects of familiar work on BPSD in severe Alzheimer's disease ~Examination of intervention effect considering the effect of procedural memory~. *Journal of Japanese Society for Dementia Care*, 18(4): 830-839, 2020. (in Japanese)
- 5) Serizawa, T: *Diversional Therapy (1st ed)*, Miwa Shoten, Tokyo, 2016. (in Japanese)
- 6) Tamura, T, Nakajima, K, Nambu, M, et al: Baby dolls as therapeutic tools for severe dementia patients. *Gerontechnology*, 1(2): 111-118, 2001.
- 7) James, IA, Mackenzie, L, Mukaetova-Ladinska, E: Doll use in care homes for people with dementia. *Int J Geriatr Psychiatry*, 21(11): 1093-1098, 2006.
- 8) Mackenzie, L, James IA, Morse, R, et al: A pilot study on the use of dolls for people with dementia. *Age Ageing*, 35(4): 441-444, 2006.
- 9) Cohen-Mansfield, J, Thein, K, Dakheel-Ali, M, et al: The value of social attributes of stimuli for promot-

- ing engagement in persons with dementia. *J Nerv Ment Dis*, 198(8): 586-592, 2010.
- 10) Hatano, A, Kitamura, T, Yasuda, C, et al: Effects of baby doll therapy on aggression in elderly people with dementia. *Ningen Kangogaku Kenkyu*, 9: 21-35, 2011. (in Japanese)
 - 11) Bisiani, L, Angus, J: Doll therapy: A therapeutic means to meet past attachment needs and diminish behaviours of concern in a person living with dementia—a case study approach. *Dementia*, 12(4): 447-462, 2013.
 - 12) Pezzati, R, Molteni, V, Bani, M, et al: Can Doll therapy preserve or promote attachment in people with cognitive, behavioral, and emotional problems? A pilot study in institutionalized patients with dementia. *Front Psychol*, 5: 342, 2014.
 - 13) Miwa, C, Kobayashi, D: Symptom changes in patients with dementia in DT. *Aichi Iryou Gakuen Tanki Daigaku Kiyou*, 7: 117-121, 2016. (in Japanese)
 - 14) Rockwood, K, Strang, D, MacKnight, C, et al: Interrater reliability of the clinical dementia rating in a multicenter trial. *J Am Geriatr Soc*, 48: 558-559, 2000.
 - 15) Livingston, G, Kelly, L, Lewis-Holmes, E, et al: Non-pharmacological interventions for agitation in dementia: systematic review of randomized controlled trials. *Br J Psychiatry*, 205: 436-442, 2014.
 - 16) Korczak, D, Habermann, C, Braz, S: The effectiveness of occupational therapy for persons with moderate and severe dementia. *GMS Health Technol Assess*, 9: Doc09, 2013.
 - 17) Cummings, JL, Mega, M, Gray, K, et al: The Neuropsychiatric Inventory: Comprehensive Assessment of Psychopathology in Dementia. *Neurology*, 44(12): 2308-2314, 1994.
 - 18) Takano, K: *Development of Emotions and Disorders*. 1st ed, Fukumura Publishing Inc, Tokyo, 1995. (in Japanese)
 - 19) Shirai, H, Shirai, S: Influence of facial expressions on the facial expressions of elderly dementia patients. *Hoken Iryou Gijutu Gakubu Ronsyu*, 5: 13-19, 2011. (in Japanese)
 - 20) Hori, M, Iizuka, M, Nakamura, M, et al: At-home music therapy intervention using video phone (skype) for elderly people with dementia. *Cancer Chemother*, 41: 33-35, 2014.
 - 21) Yamaguchi, M, Kanamori, T, Kanamaru, M, et al: Can salivary amylase activity be an indicator of stress estimation? *Iyou Denshi To Seitai Kougaku*. 39(3): 234-239, 2001. (in Japanese)
 - 22) Chiba, S, Watanabe, N, Tanioka, T, et al: Effect of dialogue on autonomic nervous system of elderly people with dementia. *Kagawa University Journal of Nursing*. 15(1): 27-33, 2011. (in Japanese)
 - 23) Waku, M, Nogaki, H, Kodama, R: The effects of occupational therapy for behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD) and quality of life (QOL) in demented elderly. *Nihon Nintisyō Kea Gakkaishi*, 11(3): 648-664, 2012. (in Japanese)
 - 24) Folstein, MF, Folstein, SE, McHugh, PR: "Minimal State". A Practical Method for Grading the Cognitive State of Patients for the Clinician. *J Psychiatr Res*, 12(3): 189-198, 1975.
 - 25) Sugiyama, T: For understanding dementia. *Kaigo Hukushi Tekuno Purasu*, 8(12): 8-13, 2015. (in Japanese)
 - 26) Lorenz, K: Innate forms of potential experience. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 5: 235-409, 1943. (in German)
 - 27) Takayanagi, K: Laughter as a complementary and alternative medicine. *Nihon Hokan Daitai Iryou Gakkaishi*, 4(2): 51-57, 2007. (in Japanese)
 - 28) Bowlby, J: *The Making & Breaking of Affective Bonds: I. Aetiology and Psychopathology in the Light of Attachment Theory*. *Br J Psychiatry*, 130: 201-210, 1979.
 - 29) Kitwood, T, Takahashi, S: *Person-Centered Care of Dementia*. 1st ed, Tsutsui Shobo, Tokyo, 2005. (in Japanese)

(2022年4月15日原稿受付)

学会だより

第32回日本保健科学学会学術集会の報告

おかげさまで皆様の御協力のもと第32回日本保健科学学会学術集会を無事成功裏に終えることができました。今回もwebでの開催でしたが学会運営の経験豊富な先生方が多く、手慣れた感じでシンポジウム、優秀賞記念講演、一般演題発表全て大きなトラブル無く終了できました。内容に関してもシンポジウム、一般演題発表等、充実した学術集会であったと自信をもってご報告をします。

学会のテーマである「多様性のある健康増進」についてはシンポジウムの先生方からいずれも専門性の高い有意義な御講演をいただきました。中部大学健康科学研究所の宮崎総一郎先生による「睡眠と認知症予防」のビデオ講演では改めて睡眠と健康との関係について学ぶことができ有意義でした。睡眠障害を治療することで認知症発症を10年遅らせる可能性に期待を持ちました。東京大学大学院医学研究科医療情報学分野の脇嘉代先生には「AIやビックデータを活用したヘルスケアサービス」というタイトルで御講演を頂きました。オンライン診療、ICT/IoTを用いた自己管理、PHRの利用を組み合わせた医療におけるオンライン化の状況についての講義は内容がありすぎて大学院での3時間の講義がお勧めです。

東京都立大名誉教授の大串隆吉先生にはご自身の体験を踏まえた患者会が健康増進に果たす役割について御講演を頂きました。患者会には支え合う仲間を作ることによって患者の生きる力を支える役割があることが勉強になりました。メディケア梅の園の郡司聖先生には小学生への自然塾、高齢者の森林リハビリテーション等の森林保全活動を活用した健康づくりについて御講演いただきました。山での林業体験は割と多くの人々が憧れとして持っており、私も大変興味深く聞かせて頂きました。

コロナ禍での健康増進には保健・医療の分野に留まらない社会を見据えた、今まで以上に幅広い

関わりが必要であると考えます。本シンポジウムが、しばらくの間続くであろうコロナ禍における健康増進活動について、考え直す良いきっかけになったと思います。

一般演題発表については、38演題と十分な演題数が集まりました。ご多忙の中、学科での演題募集、5回の準備委員会、当日の運営等に携わっていただきました4学科の準備委員の先生方の多大なる御協力にこころから感謝申し上げます。

第32回日本保健科学学会学術集会
集会長 東京都立大学理学療法学科 山田拓実

2022年度第2回日本保健科学学会理事会 報告

日時：2022年10月21日（金） 18時30分～19時15分

場所：Zoom オンライン会議（コロナウイルス感染症対策のため）

- I. 開会
- II. 議事録署名人の選出
- III. 報告事項

1. 編集委員会報告

今後の本学会誌の方向性について検討することとした。

藺牟田編集委員長より、資料2をもとに学会誌の発行状況説明があった。

令和4年度は 第25巻1～2号（発行）、3～4号（進行中）

掲載論文数

25巻1号（6月25日発行） 原著4編

25巻2号（9月25日発行） 原著4編

25巻3号（12月25日発行予定） 原著5編（予定）

25巻4号（3月25日発行予定） 原著5編（予定）

投稿状況についてのご報告

現時点で23編の投稿。

電子投稿システムに移行し、順調に査読は進行中。

今後、査読者・編集担当ともに使いやすいシステムに順次改良する予定。

2. 第32回日本保健科学学会学術集会開催報告
学術集会について山田学術集会長より報告があった。

テーマ：「多様性のある健康増進」

日時：2022年9月17日（土）10：00～
17：00 オンライン開催

演題数：口頭発表38件、シンポジウム講演
5件と学会賞受賞講演1件

参加者数：84名

IV. 審議事項

1. 第33回日本保健科学学会学術集会長選出（関根広報委員長）
理事より白川崇子学科長が推薦され、承認された。
2. 優秀賞候補論文、奨励賞候補論文選出（藺牟田選考委員長）
資料2をもとに候補論文の推薦と推薦理由の説明があり、優秀賞論文1編が承認された。
3. 学術集会長の選出・優秀賞／奨励賞の決定について（渡邊賢理事長）
第1回の理事会で学術集会長を決定し、優秀賞／奨励賞は理事会の議を経ず、編集委員会を最終決定機関とし、決定事項を理事会に報告することが提案され、承認された。
4. 2022年度日本健康科学学会研究助成金について（根岸事務局長）
資料6をもとに、2件の申請について説明があり、承認された。

V. その他

1. 編集委員会より（藺牟田編集委員長）

- 1) 今後の本誌の方向性について

本学会が利用しているJ-STAGEにおいても、研究データの公開が進んでいることもあり、J-STAGEの説明会で本学会に打診があった。現時点では無償であるが、データの

査読も必要になるため、現時点のマンパワーでは厳しい。ただし、このような潮流があるので、前向きに検討して言うてはどうかとの説明があった。

- 2) 会員以外の投稿について

現在会員数がある程度頭打ちの状況にある。今後、会員以外の投稿を認め一投稿料を年会費よりも少し高めに設定する工夫をしながら一本学会の会員になって頂けるような仕掛け作りをしながら学会員以外の投稿を認めることについて審議していきたいと説明があった。

- 3) 査読期間について

査読期間が長い事案があった。そこで編集委員または査読者に対し、査読原稿が届いたら4週間を目途に投稿者に返す、または4週間を超える場合には次の査読者に回すなどして迅速に査読を進めていくようにするとの説明があった。

- 4) 名誉会員推戴内規について（渡邊理事長）

資料5をもとに説明があった。第一回の理事会で提案された意見をもとに「推戴者推薦の方法」の文言を修正したことの報告があり、次回理事会から名誉会員の推戴を行うとの説明があった。

- 5) 学部学生を会員とすることについて（渡邊理事長）

現在は大学院生を学生会員としているが、学部学生でも学術集会で発表または学会誌への投稿を認めるなどしていき学会の活性化につなげたいとの説明があった。

VI. 閉会

以上

第14回日本保健科学学会優秀賞・奨励賞の選考

第14回日本保健科学学会優秀賞・奨励賞の選考を行いました。両賞は、保健科学における研究の推進と、本誌への論文投稿をより一層奨励することを目的として設けられたものです。前年度発

行の本誌（今回は第24巻）に投稿された全原著論文のうち、査読者または編集委員により優秀な論文として推薦のあったものの中から、優秀賞・奨励賞選考委員会において選考され、その答申を元に理事会において決定しました。

優秀賞は最も優秀な論文と認められたもの、奨励賞は筆頭著者が投稿時に40歳未満であることを条件として奨励賞にふさわしい優れた論文と認

められたものに贈られます。

本年度は査読者または担当編集委員により3編の論文が推薦されました。この中から選考の結果、次の論文が優秀賞（今回は奨励賞に該当なし）に決定し、第32回日本保健科学学会学術集会会場において、賞の贈呈が行われました。

受賞者の方々に受賞の喜びや今後の抱負について寄稿していただきました。

優秀賞

金野達也，齋藤さわ子，六脊裕高：サッカー関連の仕事をしている元プロサッカー選手の作業的移行—仕事間における意味と機能のつながりに焦点を当てて—。24(3)，145-161.

第14回日本保健科学学会優秀賞を受賞して

●東京都立大学 健康福祉学部 作業療法学科

金野 達也

この度、第14回日本保健科学学会の優秀賞に私の論文を選んでいただき、誠にありがとうございます。学会の編集委員や選考委員の先生方に深く御礼申し上げます。

今回受賞させていただいたのは「サッカー関連の仕事をしている元プロサッカー選手の作業的移行—仕事間における意味と機能のつながりに焦点を当てて—」というタイトルの論文です。プロサッカー選手は、子供達の憧れの職業であり、私達が想像しきれないほどの苦労と努力をしてプロサッカー選手としてのキャリアを積んできていると思います。その輝かしいキャリアの一方で、若くして引退するケースも多く、引退した後の新しい仕事に適應するまでに苦労をする人もいます。本研究では、精神的な健康問題なく、サッカー関連の仕事に移行した元プロサッカー選手にインタビューを行った結果、「プロでサッカーをする」と「サッカー関連の仕事をする」という仕事間のつながりについて理解することができ、移行支援への示唆を得ることができました。今後は本研究で得られたカテゴリーやつながり方の視点から移行支援を実践できるように、本研究を発展していきたいと思えます。

最後になりますが、本研究にご協力いただきました皆様方に感謝を申し上げます。今後の研究活動を続けるにあたって、今回の受賞を励みにより一層精進できるように頑張っていきたいと思えます。

日本保健科学学会会則

第1章 総則

第1条 本会は、日本保健科学学会（Japan Academy of Health Sciences）と称する。

第2章 目的

第2条 本会は、わが国における保健科学の進歩と啓発を図ることを目的とする

第3章 事業

第3条 本会は、前条の目的を達成するため次の事業を行う。

- 一. 学術交流を目的とする学術集会を開催する
- 二. 会誌等を発行する
- 三. その他理事会が必要と認めた事業を行う

第4章 会員

第4条 本会の会員は、次のとおりとする。

- 一. 正会員
- 二. 学生会員
- 三. 賛助会員

第5条 正会員とは、本会の目的に賛同するもので保健科学に関心がある研究者もしくは実践家であり、所定の会費を納入した個人をいう。

2. 正会員は総会に出席し、議決権を行使することができる。
3. 正会員は、会誌に投稿し、学術集会で発表し、会誌等の配布を受けることができる。

第6条 学生会員とは大学学部在学し、保健科学に関連する分野に関心があるものであり、正会員1名の推薦があった個人をいう。学生会員は別途さだめる会費を納入する義務を負う。

2. 学生会員は総会への出席および議決権の行使はできない。
3. 学生会員は、会誌等の配布を受けることができる。

第7条 賛助会員とは、本会の目的に賛同する個

人または団体で、理事の承認を得た者をいう。

第8条 本会に入会を認められた者は、所定の年会費を納入しなければならない。

2. 既納の会費は、理由のいかんを問わずこれを返還しない。

第9条 会員は、次の理由によりその資格を失う。

- 一. 退会
 - 二. 会費の滞納
 - 三. 死亡または失踪宣告
 - 四. 除名
2. 退会を希望する会員は、退会届を理事会へ提出しなければならない。
 3. 本会の名誉を傷つけ、または本会の目的に著しく反する行為のあった会員は、評議員会の議をへて理事長がこれを除名することができる。

第5章 役員および学術集會会長

第10条 本会に次の役員を置く。

- 一. 理事長1名
- 二. 理事15名程度
- 三. 監事2名
- 四. 事務局長1名
- 五. 評議員定数は別に定める

第11条 役員の選出は次のとおりとする。

- 一. 理事長は、理事会で理事のうちから選出し総会の承認をうる。
- 二. 理事および監事は、評議員のうちから選出し総会の承認をうる。
- 三. 事務局長は正会員のうちから理事長が委嘱する。
- 四. 評議員は正会員のなかから選出する。
- 五. 役員の選出に関する細則は、別に定める。

第12条 役員の任期は2年とし再選を妨げない。

第13条 役員は、次の職務を行う。

- 一. 理事長は本会を代表し会務を統括する。
- 二. 理事は理事会を組織し会務を執行する。
- 三. 監事は本会の会計および資産を監査する。

四. 評議員は評議員会を組織し、理事会の諮問に応じ本会の重要事項を審議する。

第14条 学術集會長は、正会員のなかから選出し総会の承認をうる。

第15条 学術集會長の任期は当該学術集會の前の学術集會終了日の翌日から当該学術集會終了日までとする。

第6章 会議

第16条 本会に次の会議を置く。

- 一. 理事会
- 二. 評議員会
- 三. 総会

第17条 理事会は、理事長が招集しその議長となる。

2. 理事会は年1回以上開催する。ただし理事の3分の1以上からの請求および監事からの請求があったときは、理事長は臨時にこれを開催しなければならない。
3. 理事会は理事の過半数の出席をもって成立する。

第18条 評議員会は、理事長が召集する。評議員会の議長はその都度、出席評議員のうちから選出する。

2. 評議員会は、毎年1回以上開催し、評議員の過半数の出席をもって成立する。

第19条 総会は、理事長が召集する。総会の議長はその都度、出席正会員のうちから選出する。

2. 総会は、会員現在数の10%以上の出席がなければ議事を開き議決することができない。ただし、委任状をもって出席とみなすことができる。
3. 通常総会は、年1回開催する。
4. 臨時総会は、理事会が必要と認めるとき、理事長が召集して開催する。

第20条 総会は、次の事項を議決する。

- 一. 事業計画及び収支予算に関する事項
- 二. 事業報告及び収支決算に関する事項

三. 会則変更に関する事項

四. その他理事長または理事会が必要と認める事項

第7章 学術集會

第21条 学術集會は、学術集會長が主宰して開催する。

2. 学術集會の運営は会長が裁量する。
3. 学術集會の講演抄録は会誌に掲載することができる。

第8章 会誌等

第22条 会誌等を発行するため本会に編集委員会を置く。

2. 編集委員長は、正会員のうちから理事長が委嘱する。任期は2年とし、再任を妨げない。

第9章 会計

第23条 本会の費用は、会費その他の収入をもってこれに充てる。

2. 本会の予算および決算は、評議員会および総会の承認を受け、会誌に掲載しなければならない。

第24条 本会の会計年度は各年4月1日にはじまり、3月末日をもって終わる。

第25条 学術集會の費用は大会参加費をもって充てる。ただしその決算報告は理事会において行う。

第26条 本会の事務局は、当分の間、東京都立大学 健康福祉学部内におく。

2. 事務局の運営に関しては、事務局運用規定に定める。

第10章 会則変更

第27条 本会則の変更は、理事会および評議員会の議を経たのち総会の承認をうることを必要とする。

第11章 雑則

第28条 この会則に定めるもののほか本会の運営に必要な事項は別に定める。

付 則 本会則は、1998年9月30日から実施する。
(2005年9月10日改訂)

以上

日本保健科学学会細則

[会費]

1. 正会員の年度会費は、8,000円とする。賛助会員は年額30,000円以上とする。
2. 会費は毎年3月31日までに、その年度の会費を納付しなければならない。

(発効年月日 平成28年5月20日)

[委員会]

1. 本会の事業を遂行するため、必要に応じて委員会を設置することができる。その設置は事業計画に委員会活動の項目を設けることで行う。
2. 委員長は理事・評議員の中から選出し、理事会で決定する。委員は正会員の中から委員長が選任し、理事長が委嘱する。委員の氏名は、会員に公表する。
3. 必要に応じて、副委員長、会計棟の委員会役員を置くことができる。委員会の運営規約は、それぞれの委員会内規に定める。
4. 委員会の活動費は、学会の経常経費から支出できる。
5. 委員会は総会において活動報告を行う。

(発効年月日 平成11年6月26日)

[事務局運用規約]

1. 本学会に事務局を置く。事務局の所在地は、当分の間下記とする。
116-8551 東京都荒川区東尾久7-2-10
東京都立大学健康福祉学部内
2. 事務局に事務局長1名、事務局員若干名、事務局職員を置く。事務局員は、会員の中から事務局長が推薦し理事長が委嘱する。事務局長と事務局員は無給とする。事務局職員は有給とする。
3. 事務局においては事務局会議を開催し、学会運営に関する事務を行う。事務局会議の結果は、理事長に報告する。

(発効年月日 平成13年7月28日)

[編集委員会規約]

1. 日本保健科学学会誌（以下、会誌という）の編集代表者は理事長とする。
2. 編集委員会の委員は正会員のうちから理事長が委嘱する。任期は2年とし再任は妨げない。
3. 編集委員会は、編集にかかわる業務を行い、会誌を定期的に刊行する。
4. 投稿論文は複数の審査者による査読の結果に基づき、編集委員会において掲載を決める。
5. 編集委員会には、編集協力委員をおくことができる。編集協力委員は、編集委員長が推薦し理事長が委嘱する。
6. 編集委員会の結果は、理事長に報告する。

(発効年月日 平成13年7月28日)

[役員選出に関わる細則]

1. 評議員は、職種別会員構成に準拠して、本人の承諾を経て選出する。
2. 評議員は、保健科学の学識を有し、本学会に貢献する者とする。
3. 新評議員は2名以上の評議員の推薦を要する。
4. 理事長により選出された役員選出委員会にて推薦された新評議員について上記1.2.の条件への適合について審議の上、新評議員候補者名簿を理事会へ提案する。

(発効年月日 平成15年9月13日)

[学会功労者に関する表彰規定]

1. 理事より推薦があり、理事会において日本保健科学学会の発展に著しい功績があると認められた場合、表彰状を授与することができる。

(発効年月日 平成19年9月6日)

[大学院生の会費割引に関わる規程]

1. 入会時および会費納入時に、所属する大学院および研究科、および博士前期、後期を問わず、学生証の提示により大学院生であることが確認されれば、正会員資格のまま、会費の50%を軽減する。

(発効年月日 平成20年4月1日)

[会費未納に伴う退会規程]

1. 2年間会費未納の場合学会誌送付を中止し、さらに2年間未納の場合は退会とする。
2. 上記規程により退会となった者が会員資格の回復を希望する場合は原則として未納分の会費の納入を必要とする。

(発効年月日 平成20年4月1日)

[学会賞に関わる細則]

1. 日本保健科学学会誌に掲載された論文の中から、特に優秀な論文に対し以下の手順に従っ

て、優秀賞および奨励賞を授与することが出来る。

選出手順

- ①日本保健科学学会誌編集委員長が優秀賞・奨励賞選考委員会を招集する。
- ②優秀賞・奨励賞選出委員会は当該年度日本保健科学学会誌掲載論文の中から、優秀賞1編、奨励賞1編を選出する。ただし奨励賞は筆頭著者が40歳未満であることを条件とする。

(発効年月日 平成20年4月1日)

日本保健科学学会誌 投稿要領

1. 本誌への投稿資格は筆頭著者のみ日本保健科学学会会員とする。ただし、依頼原稿についてはこの限りではない。投稿論文の共著者に学生会員を含むことができる。研究や調査の際に倫理上人権上の配慮がなされ、その旨が文中に明記されていること。人および動物を対象とする研究の場合は、必要な倫理審査を受けた旨を明記すること。
2. 原稿は未発表のものに限る。
3. 原稿は次のカテゴリーのいずれかに分類する。
 - ・原著
実験、調査、実践経験、理論研究などから得られた新たな知見を含む結果と考察を記述した論文。
 - ・研究報告（短報、資料などを含む）
当該領域の研究や実践活動に貢献する情報を含む結果と考察を記述した論文。
 - ・実践報告
実践活動の報告。
4. 投稿原稿の採否は、査読後、編集委員会において決定する。
5. 審査の結果は投稿者に通知する。
6. 原稿の分量および形式は、下記の通りとする。
 - (1) 原稿はパソコン（テキストファイル形式）を用い、A4版横書き縦40行・横40字の1,600字分を1枚とし、文献、図表、写真を含み、本文の合計が10枚（16,000字相当）以内を原則とする。1,600字用紙で3枚程度の短報も可能。
 - (2) 図表、写真は、それぞれ1枚につき原稿400字分と換算し、原則として合計5枚以内とする。写真は白黒を原則とし、カラー写真の場合には実費負担とする。
 - (3) 刷り上がり5ページ（8,000字相当）までの掲載は無料。6ページ以上の超過ページの掲

載料は有料とする（1ページ当たり8,000円）。

7. 原稿の執筆は下記に従うものとする。

- (1) 原稿の表紙に、①題名（和文および英文）、②キーワード（5語以内）、③希望する原稿カテゴリー（原著 研究報告 実践報告）④新規・再投稿の区別⑤該当する分野 ⑥前回投稿時の Paper ID（再投稿や再々投稿の場合のみ）⑦別刷必要部数を明記する。
なお、著者が大学院学生の場合、所属として大学院および研究科等を記す。ただし他の施設・機関等に所属している場合、これを併記することができる（例：東京都立大学大学院人間健康科学研究科看護科学域、〇〇病院看護部）。いずれの原稿カテゴリーにおいても上記の様式とする。
- (2) 原稿本文には、和文の要旨（400字以内）とキーワード（5語以内）、本文、文献、英語要旨（300語以内の Abstract）と Keywords（5語以内）の順に記載し、通し番号を付け、図表及び写真を添付する。また、原稿本文の各ページには行番号を付けること。
- (3) 図、表及び写真は1枚ずつ別紙とし、図1、表1および写真1などの番号をつける。さらに図及び写真の標題や説明は、別紙1枚に番号順に記入する。
- (4) 投稿原稿の内容が倫理的配慮を必要とする場合は、必ず「方法」に倫理的配慮や研究対象者への配慮をどのように行ったのか記載すること。なお、ヒトを対象にした研究では、ヘルシンキ宣言ならびに文部科学省・厚生労働省「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」あるいはほかの適切な指針に従うこと。倫理審査委員会の承認を得て実施した研究は、承認した倫理審査委員会の名称および承認年月日を本文中に記載する。
なお、研究倫理審査を受けた機関の表記について、査読の公平性の観点から所属機関（固有名詞）の明記を避けること。記載例は以下の通りである。
「…筆頭著者の所属機関の倫理審査会で承認を得た（承認番号999）」
「…A大学の倫理審査会で承認を得た（承認

番号 999)]

- (5) 当該研究遂行や論文作成に際して、企業・団体等から研究費助成、試料提供、便宜供与などの経済的支援を受けた場合は、謝辞等にその旨を記載しなければならない。
 - (6) 投稿にあたってすべての著者は投稿時に『日本保健科学学会「保健・医療・福祉に関する研究のCOIに関する指針」の細則』第3条にしたがい、「日本保健科学学会誌 投稿時のCOI自己申告書」を提出しなければならない。申告時の内容については、謝辞等にその旨記載する。COI状態がない場合も、謝辞等に「開示すべきCOI状態はない」などの文言を記載し、自己申請書を提出する。
 - (7) 年号は原則として西暦を使用し、外国語、外国人名、地名は、原語もしくはカタカナ（最初は原綴りを併記）で書く。略語は本文中の最初に出たところでフルネームを入れる。
 - (8) 文献の記載方法
 - a) 本文中の該当箇所の右肩に、順に1), 2) …の通し番号を付し、文末に番号順に掲げる。
 - b) 雑誌の場合
著者名：題名. 雑誌名, 巻(号)：引用ページ, 発行年 の順に記載する。
(例)
井村恒郎：知覚抗争の現象について. 精神経誌, 60: 1239-1247, 1958.
Baxter, L R, Schwartz, J M, et al. : Reduction of prefrontal cortex metabolism common to three types of depression. Arch Gen Psychiatry, 46: 243-250, 1989.
 - c) 単行本の場合
著者名：題名. 監修ないし編集者, 書名, 版数：引用ページ, 発行社名, 発行地名, 西暦発行日の順に記載する。
(例)
八木剛平, 伊藤 齊：躁鬱病. 保崎秀夫編著, 新精神医学: 282-306, 文光堂, 東京, 1990.
Gardnar, M B : Oncogenes and acute leukemia. Stass SA(ed), The Acute Leukemias : 327 - 359, Marcel Dekker, New York, 1987.
 - d) 著者名が4名以上の場合、3名連記の上、○○○, 他, あるいは○○○, et al. とする。
8. 投稿は原則として以下のファイル（①表紙：上記7の(1)を参照のこと ②本文 ③図表, ④投稿関連電子ファイル：連絡先 査読候補者等の希望リスト 投稿承諾書 COI自己申告書 ネイティブチェック）をオンライン投稿システムにアップロードすることによって行う。投稿に際しては、本学会HPの投稿者マニュアルを参照し、指示に従うこと。
 9. 投稿ウェブサイト：
<https://science-cloud.world/jahs/form.html>
オンライン投稿が困難な場合には事務局にご相談ください。
 10. 著者校正は1回とする。校正の際の大幅な変更は認めない。
 11. 採択した原稿及び電子媒体は、原則として返却しない。
 12. 論文1編につき別刷30部を贈呈する。それ以上の部数は著者の実費負担とする。
 13. 投稿承諾書・COI自己申告書・ネイティブチェック証明書は日本保健科学学会事務局に提出する。宛先は以下の通り。
〒116-8551 東京都荒川区東尾久7-2-10
東京都立大学 健康福祉学部内
 14. 本誌に掲載された論文の著作権は日本保健科学学会に帰属する。
 15. 査読候補者について
 - (1) 査読者候補を1名以上指名すること。該当者の①氏名, ②所属, ③ e-mail アドレスを投稿の際に同時入力すること。なお、査読者の最終的な選定は編集委員会で行うため、必ずしも査読候補者が査読者に加わるとは限らない。
 - (2) 投稿者の不利益が予想される場合、投稿者は該当者を指名して査読候補者から除外するよう希望することができる。指名する場合は、①投稿者に不利益が生じる理由, および該当

者の②氏名, 所属, e-mail アドレス等を明記した別紙(フォーマットは任意)を添付すること。なお, 査読者の最終的な選定は編集委員会で行うため, 該当者が査読者に加わる場合もある。

16. 英文で執筆する場合はネイティブチェックを受け, 初回投稿時に証明書のコピーを添付する。

(2021年5月20日改訂)

入会の おすすめ

日本保健科学学会((旧)東京保健科学学会)は平成10年9月30日に設立されましたが, 現在会員数は500余名を数えます。大東京を中心とする保健医療の向上と福祉の増進および学問の交流・推進に寄与するためにはますます本学会の活動を充実させる必要があります。この骨組みに肉付け・味付けするのは会員の皆様です。また, 会誌の発行などは会員の年会費に大いに依存しています。この趣旨に賛同される皆様の入会を切に希望します。備え付けの入会申込書に年会費8千円を添えてご入会下さい(下記郵便振替も可)。

投稿論文 募集

日本保健科学学会雑誌は, 皆様の投稿論文をよりスピーディに円滑に掲載できるよう年4回の発行を予定しています。また, 論文の受付は常時行っており, 審査終了後, 逐次掲載していきますので, 会員多数のご投稿をお待ちしております。投稿論文は本誌掲載の投稿要領をご熟読の上, 学会事務局までお願いします。

入会や会誌に関しては, 日本保健科学学会事務局までお問い合わせ下さい。

事務取り扱い時間は,

月曜日と水曜日は午前10時～午後4時まで, 金曜日は午後1時30分～午後5時となっております。

〒116-8551 東京都荒川区東尾久7-2-10
東京都立大学 健康福祉学部内 日本保健科学学会事務局
TEL. 03-3819-1211 内線270 e-mail: gakkai@tmu.ac.jp
ダイヤルイン 03-3819-7413 (FAX 共通)
郵便振替 口座番号 00120-0-87137, 加入者名 日本保健科学学会

Submission Guide for the Journal of Japan Academy of Health Sciences

1. Only the first author has to be a member of the Japan Academy of Health Sciences to make a submission to the journal. Authors preparing manuscripts on request from the Editorial Board are exempt from this qualification. Coauthors may include student members. All research should fully protect the participants' rights and conform to accepted ethical guidelines. Following four requirements should be confirmed in the manuscript.

- 1) Protecting safety and/or rights of patients and other people who participated in the research (e.g. provided information or samples).
- 2) Obtaining informed consent.
- 3) Protecting personal information.
- 4) Review by the Institutional Review Board (IRB).

2. Manuscripts published previously or that are currently being considered for publication elsewhere will not be accepted.

3. Manuscripts should be categorized as one of the following types of articles.

· Original Articles

Original Article contains the original clinical or laboratory research. The body of original articles needs to be in the general format consisting of: Introduction, Materials/Subjects, Methods, Results and Discussion.

· Research Paper (including brief report, field report, etc.)

The body of research paper needs to be in the general format consisting of: Introduction, Materials/Subjects, Methods, Results and Discussion.

· Practical Report

Report on practical activities or research activities.

4. The Editorial Board decides on acceptance of the manuscript following review.
5. The author will be notified of the decision.
6. Article lengths and formats are as below.

(1) English manuscript should be double spaced, using PC or word processor (text file), 12 pt font in A4 size, no longer than 10 pages (7,000 words) in principle including references, tables, figures and photographs. Short report (approximately 2,000 words) is also acceptable.

(2) Each table, figure and photograph is counted as 200 words and maximum of 5 tables, figures and photographs is permitted in total. Figures should be of adequate quality for reproduction. Tables should be made using word processor. Photographs should be black and white in principle; expenses for color printing must be borne by the author.

(3) No charge will be imposed on the author for manuscripts up to 5 pages (printed pages in the journal, approximately 3,000 words) in length. The publication fee of papers in excess of 6 pages will be levied on the author at a rate of 8,000 JPY per page.

7. Manuscripts should be prepared in the following style.

(1) The title page includes: (a) title (Japanese and English), (b) keywords (up to 5 words), (c) desired manuscript category (original research report, practice report), (d) distinction between new and resubmitted, (e) applicable fields, (f) Specify the Paper ID at the time of the previous posting (only for reposting or reposting), and (h) the number of copies required for reprinting.

When the author is a graduate student, academic affiliation should be listed as an institutional affiliation, however, she/he may

write workplace affiliation (ex. Department of Nursing Sciences, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University/Department of Nursing, XX Hospital). All submissions should follow the above style.

- (2) Manuscripts should include: abstract (300 words or fewer), keywords (5 or few words). Text, references, abstract and keywords should be presented in the above order. Tables, figures and photographs must be enclosed. Abstract in Japanese (400 characters or fewer) may be included optionally. Also, add line numbers to each page of the manuscript text.
- (3) Tables, figures and photographs should be numbered and have the name of the author on the back sides. Their locations in the text should be indicated in the margin with red ink. A list of titles of tables, figures and photographs and brief explanation (if necessary) should be presented in order on a separate sheet.
- (4) If the content of the submitted manuscript requires ethical consideration, be sure to describe in the "method" how the ethical consideration and consideration for the research subject were given. For human research, follow the Declaration of Helsinki and the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology / Ministry of Health, Labor and Welfare "Ethical Guidelines for Medical Research for Humans" or other appropriate guidelines. For studies conducted with the approval of the Ethics Review Board, the name and date of approval of the approved Ethics Review Board shall be stated in the text. Regarding the notation of institutions that have undergone research ethics examination, avoid specifying the institution (proper noun) to which they belong from the viewpoint of fairness of peer review. The description example is as follows. "... Obtained approval by the eth-

ics review board of the institution to which the first author belongs (approval number 999)" "... Approved by the Ethics Review Board of University A (Approval No. 999)"

- (5) If financial support such as research funding, sample provision, or convenience provision is received from a company or organization when carrying out the research or writing a treatise, it must be stated in the acknowledgments.
- (6) At the time of submission, all authors should follow Article 3 of the "Detailed Regulations of the Japan Society for Health Sciences" Guidelines for COI of Research on Health, Medical Care, and Welfare "" at the time of submission, and "COI self-report at the time of submission. A letter must be submitted. The content at the time of filing will be stated in the acknowledgments. Even if there is no COI status, write a statement such as "There is no COI status to be disclosed" in the acknowledgment, etc., and submit a self-application form.
- (7) Dates should be indicated using the Western calendar. Words, names and names of places in non-English languages should be stated in original languages or katakana. when they appear first in the text. When using an abbreviation, use the full word the first time it appears in the manuscript.
- (8) References
 - a) Consecutive superscript numbers are used in the text and listed at the end of the article. Each reference should be written in the following order.
 - b) Journal article
Names of author (s), title, name of journal, volume/issue number, pages and year of publication.(Example)

Baxter, L R, Schwartz, J M, et al.: Reduction of prefrontal cortex metabolism common to three types of depression. Arch

Gen Psychiatry, 46: 243-250, 1989.

c) Books

Names of author (s), article or chapter title, editor(s), book title, volume number in series, pages, publisher, place of publication and year of publication.

(Example)

Gardner, M B: Oncogenes and acute leukemia. Stass SA (ed). The Acute Leukemias: 327-359, Marcel Dekker, New York, 1987.

d) In case of more than four authors, use "et al" after the citation of three authors.

8. Manuscripts should be prepared using PC or word processor (text file) and submitted in duplicate as one original and one copy. In addition, two hard copies without the authors' name(s) and affiliation(s) should be enclosed. Together with the manuscript, electronic files (DVD, USB, etc; labeled with the author and file names), submission form and Author Consent Form should be enclosed.
9. After changes or corrections, the revised manuscript, a copy and two hard copies without authors' name(s) and affiliation(s) should be submitted, along with electronic files on 3.5 inch diskette (labeled with author and file names). The initial manuscript and the copy should be enclosed.
10. Page proofs will be made available once to the author. Further alterations other than essential correction of errors are not permitted.
11. In principle, accepted manuscripts and elec-

tronic files will not be returned.

12. The author will receive thirty free offprints from the journal. Additional offprints will be provided upon request at the author's expense.
13. Manuscripts should be sent to:
Japan Academy of Health Sciences
C/O Faculty of Health Sciences, Tokyo Metropolitan University
Higashiogu, Arakawa-ku, Tokyo, Japan Postal Code 116-8551
14. Copyright of published articles belong to Japan Academy of Health Sciences.
15. Suggesting referee(s)
 - (1) Authors may suggest referee candidate(s) to provide quick and smooth review process. Authors wishing to suggest referee candidate(s) must attach a file with referee candidate(s)' name(s), affiliation(s), and e-mail address(es). However, referees are selected by the Editorial Board, so suggested referee candidate(s) may not be utilized.
 - (2) Authors may request to remove designated person(s) from a list of referees when there is a potential conflict of interest. The author must attach a file with the person(s)' names, affiliation(s), and the reason of the conflict. However, final choice of referees is made by the Editorial Board.
16. Attach a certificate of English editing at the first submission.

(Revised May 20, 2021)

日本保健科学学会役員・評議員

(2021年5月31日現在)

理事長

渡邊 賢

副理事長

新田 收

理事

安達久美子 (東京都立大学)

安保 雅博 (東京慈恵会医科大学)

網本 和 (東京都立大学)

飯村 直子 (秀明大学)

石井 良和 (群馬パース大学)

井上 順雄 (東京都立大学)

大谷 浩樹 (帝京大学)

長田 久雄 (桜美林大学)

織井優貴子 (東京都立大学)

笠井 久隆 (東京都立大学)

勝野とわ子 (岩手保健医療大学)

金子 誠喜 (東京医療学院大学)

河原加代子 (東京都立大学)

斉藤恵美子 (東京都立大学)

里村 恵子 (東京保健医療専門職大学)

塩路理恵子 (東京都立大学)

繁田 雅弘 (東京慈恵会医科大学)

篠原 広行 (東京都立大学)

杉原 素子 (国際医療福祉大学)

西村 ユミ (東京都立大学)

新田 收 (東京都立大学)

福士 政広 (つくば国際大学)

古川 顕 (東京都立大学)

丸山 仁司 (国際医療福祉大学)

山田 拓実 (東京都立大学)

米本 恭三 (東京慈恵会医科大学)

渡邊 賢 (東京都立大学)

渡邊 修 (東京慈恵会医科大学)

監事

網本 和 (東京都立大学)

福士 政広 (つくば国際大学)

評議員

浅川 康吉 (東京都立大学)

飯塚 哲子 (東京都立大学)

池田 由美 (東京都立大学)

石井 賢二 (東京都健康長寿医療センター)

伊藤 祐子 (東京都立大学)

井上 一雅 (東京都立大学)

蘭牟田洋美 (東京都立大学)

小倉 泉 (東京都立大学)

小林 法一 (東京都立大学)

齋藤 宏 (東京医療学院)

坂井 志織 (武蔵野大学)

習田 明裕 (東京都立大学)

眞正 浄光 (東京都立大学)

関根 紀夫 (東京都立大学)

谷口 千絵 (神奈川県立保健福祉大学)

寺山久美子 (大阪河崎リハビリテーション大学)

栃木捷一郎 (東京都立大学)

中山 恭秀 (東京慈恵会医科大学)

沼野 智一 (東京都立大学)

根岸 徹 (東京都立大学)

野村亜由美 (東京都立大学)

福井 里美 (東京都立大学)

藤井 宜晴 (HPS 大教センター)

古川 順光 (東京都立大学)

廣川 聖子 (東京都立大学)

宮崎 茂 (小田原循環器病院)

森島 健 (東京衛生学園)

山田 孝 (日本人間作業モデル研究所)

山本美智代 (東京都立大学)

結城美智子 (北海道大学)

(あいうえお順)

編集後記

皆様にはいかがお過ごしでしょうか。まだまだ寒い時期が続くと思われませんが時節柄ご自愛ください。

さて、今回も大変興味深い論文が掲載されました。ご投稿いただきました皆様、貴重な研究成果をご披露いただきまして誠にありがとうございました。ご存知の通り、本学会誌のユニークな特徴の一つは幅広い領域をカバーしている点であります。ご自身の専門領域外の論文もぜひ読んでいただければ幸いです。何か新しい発見があるかもしれません。

本学会では引き続き皆様からのご投稿をお待ちしております。本誌で皆様の研究成果を多くの人と共有していただければ幸いです。
(井上 薫)

編集委員

藺牟田洋美 (編集委員長)

河原加代子 (副編集委員長)	小林 法一 (副編集委員長)
張 維珊 (副編集委員長)	福井 里美 (副編集委員長)
古川 順光 (副編集委員長)	井上 薫 井上 順雄
笠井 久隆 来間 弘展	塩路理恵子 繁田 雅弘
信太 奈美 篠原 広行	杉原 素子 園部 真美
高畠 賢 谷村 厚子	畑 純一 増谷 順子
丸山 仁司 山田 拓実	米本 恭三 (五十音順)

日本保健科学学会では、ホームページを開設しております。
<http://www.health-sciences.jp/>

日本保健科学学会誌

(略称：日保学誌)

THE JOURNAL OF JAPAN ACADEMY OF HEALTH SCIENCES

(略称：J Jpn Health Sci)

定価 1部 2,750円 (送料と手数料を含む)

年額 11,000円 (送料と手数料を含む)

2022年12月25日発行 第25巻第3号©

発行 日本保健科学学会

〒116-8551 東京都荒川区東尾久7-2-10

東京都立大学 健康福祉学部内

TEL. 03(3819)1211(内線270)

ダイヤルイン03(3819)7413(FAX共通)

製作・印刷 株式会社 双文社印刷

〒173-0025 東京都板橋区熊野町13-11

TEL. 03(3973)6271 FAX. 03(3973)6228

ISSN 1880-0211

本書の内容を無断で複写・複製・転載すると、著作権・出版権の侵害となることがありますのでご注意下さい。

