

日本保健科学学会誌

March 2019
Vol. 21 No. 4



日本保健科学学会誌

The Journal of Japan Academy of Health Sciences



Vol. 21 No. 4

March 2019

日保学誌

J Jpn Health Sci

C O N T E N T S

原 著

- 在宅療養中の胃瘻造設患者における経口摂取再開のケースの特徴と
摂食状況のレベルに関連する要因167
金子 綾香, 河原加代子

 - 女性の健康課題に関する研究パラダイムの変化
— 1980～2014年 医学中央雑誌収録論文のタイトル分析から—181
岩佐 由美

 - 震災発生緊急時に訪問看護師が必要と考える対策の準備状況
トラフ地域, 被災地, 一般地域の比較から192
益田 育子

 - 前方リーチ動作中の非運動肢側肩甲帯の運動特性201
梅森 拓磨, 中山 恭秀, 安保 雅博

 - 足関節運動の視覚誘導性自己運動錯覚が運動イメージに与える影響208
酒井 克也, 川崎 翼, 池田 由美
-

掲載論文一覧	215
著者索引	219
学会だより	220
日本保健科学学会 会則	221
日本保健科学学会 細則	223
日本保健科学学会誌 投稿要領 (日英)	225
編集後記	230

■原著

在宅療養中の胃瘻造設患者における 経口摂取再開のケースの特徴と 摂食状況のレベルに関連する要因

Characteristics of gastrostomy patients receiving home-based care who
resume oral intake and factors related to level of intake

金子綾香¹, 河原加代子²

Ayaka Kaneko¹, Kayoko Kawahara²

要旨：本研究の目的は、在宅療養中の胃瘻造設患者の経口摂取再開に取り組んだケースの特徴と、摂食状況のレベルに関連する要因を明らかにすることである。対象者は、29カ所の訪問看護ステーションで、在宅療養中の胃瘻造設患者のケアを提供している医療介護に携わる専門職35名とした。方法は、訪問配布・回収式の質問紙調査であり、その際に15分程度の簡単な面接調査で補足的なデータ収集を行なった。

結果として、45ケースのデータが得られた。経口摂取再開に取り組んでいたケースの特徴は、1) 身体的な機能障害は重度であるが、食への意欲があり、認知機能障害は軽度であるケースが多かった。2) 食事摂取の姿勢や方法、起床の様子、発熱の状態等の項目で摂食状況のレベルとの関連が認められた。3) 経口摂取を再開するための取り組みは、家族や患者の希望がきっかけとなったケースが多かった。

本研究で明らかになった摂食状況のレベルに関連する要因をもつ胃瘻造設患者においては、経口摂取再開を試みる意義が高いことが示唆された。

キーワード：在宅療養、胃瘻造設患者、経口摂取再開、関連要因

I 緒言

1. 研究の背景

「食べる」行為は人間の基本的欲求の一つであり、看護においても患者の適切な飲食を支援することがケアの一つとされている。口から食べる行為である経口摂取は、人間にとって重要な意味を

持っており、一旦胃瘻からの栄養管理となっても再び口から食べられるようになることが望ましい。その理由は、経口摂取が単に栄養を摂る目的だけではなく、患者や家族の生きがいや認知機能の改善など、患者のQOL向上に密接に関わっているからである。また、近年口から食べることの

1 板橋区役所前診療所 Itabashikuyakushomae Medical Office

2 首都大学東京大学院人間健康科学研究科看護科学域 Department of Nursing Sciences, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

意味が見直され、重要性が社会的にも高まってきていることもある。

2000年からの13年間の文献レビューの結果、英文文献では胃瘻に関する研究は胃瘻の長期使用を焦点とした文献¹⁾や倫理的な内容の文献に限られ、経口摂取に関する研究は脳卒中患者の嚥下障害や嚥下訓練に関する文献²⁾がほとんどであった。国内では胃瘻に関する文献のうち、2割は経口摂取に関する内容を含む文献だった。しかし、在宅での研究論文はなく、会議録³⁾や書籍であり、在宅での胃瘻による栄養管理の実態をも十分に把握できていない現状であることがわかった。在宅における胃瘻栄養の継続の必要性や経口摂取再開の可能性の検討、経口摂取再開にむけた取り組みに関する研究はほとんど報告されていない。

医療機関や介護施設における文献の中に、経口摂取が患者のQOLに密接に関わりがあることを報告した研究がある。胃瘻造設患者やその家族において、胃瘻造設を行った患者家族が胃瘻造設後も経口摂取の希望を持ち続けていること⁴⁾、胃瘻造設をした患者家族は経口摂取にあたって〈不安〉〈期待〉を抱えながらも経口摂取が可能になった際には〈喜び〉につながっていることが明らかになっている⁵⁾。これらのことから、胃瘻造設患者と家族にとっての経口摂取は単に栄養を摂る目的だけではなく、生きていく上での目標や希望となっていることが報告されている。

また社会的にも胃瘻の在り方が見直され、文献でも経口摂取の意義が注目されてきている。胃瘻は口から食べることが難しくなった場合の医療手段として行われるようになり、2000年代に入って急速に普及してきた⁶⁾。その背景には、本来の目的である栄養補給や減圧だけではなく、在院日数の短縮により病院から次の施設への転出目的や、点滴や経鼻栄養を行わないことに対する家族の自責の念のために、老衰などのいわば適応外の患者に対しても行われていることもあるといわれている⁷⁾。

このように口から食べることのニーズが高まっているにもかかわらず、胃瘻を造設した後に療養生活を送る自宅や施設においては経口摂取再開の取り組みがあまり行われていない。それには、胃

瘻を造設し退院した後に適切な検査や訓練を行うフォローアップ体制が整っていないことが影響している。また、少なからず肺炎や窒息等のリスクが高まる経口摂取は避けられる傾向にあることも一因である。さらに、在宅で経口摂取再開に取り組み際には、患者の心身の状態、家族の意向や介護力、関わる医療介護の専門職などの様々な療養上の環境も影響しているのではないかと研究者の臨床経験から推測される。

特に経口摂取再開の可能性の検討をいつ、だれが、どのようにして始めているのか、どのようなケースにおいて経口摂取を再開するための取り組みがなされているのか、経口摂取の再開にはどのような要因が影響するのか、在宅療養の環境においてはほとんどわかっていないのが現状である。

以上のことから、経口摂取は胃瘻造設患者とその家族にとって、QOLの観点からも可能な限り失われてはならないものであり、経口摂取が可能となる見込みのある患者、少しでも口から食べたいと願う患者やその家族には支援を行うことが求められている。経口摂取再開の可能性がある胃瘻造設患者に対し、適切な時期に評価をし、経口摂取再開の取り組みを開始する機会を逃さないようにするためには、在宅療養中の胃瘻造設患者の経口摂取再開のケースの特徴と、摂食状況のレベルに関連する要因を明らかにする必要があると考えた。

2. 研究目的

本研究の目的は、在宅療養中の胃瘻造設患者の経口摂取再開に取り組んだケースの特徴と、摂食状況のレベルに関連する要因を明らかにすることである。

II 研究方法

1. 概要

胃瘻造設患者の経口摂取再開のケースを経験していた都内の訪問看護ステーションにおいて、そのケースに関わっていた医療介護に携わる専門職を対象とし、訪問配布・回収式の自己記入式の質問紙調査の際に15分程度の簡単な面接調査で補足的なデータを収集した。質問紙調査の主な内容は研究対象者に関すること、調査ケースの患者の

心身の状態であり、面接調査では調査ケースの経過や経口摂取再開の取り組みのきっかけについて尋ねた。

2. 研究対象者

1) 研究協力施設の選定

東京都内 23 区の北側に位置する 7 区(荒川区、北区、板橋区、台東区、豊島区、文京区、足立区)に所在する 99 ヲ所の訪問看護ステーションに電話にて調査依頼をした。その際、ホームページ上で、ターミナルケア・精神科ケアを中心としている訪問看護ステーションは本研究目的に該当するケースが少ないと考えて除外した。胃瘻造設患者の経口摂取再開のケースがあり、説明の了承が得られた施設に研究協力を依頼した。研究者が訪問し、研究説明を行い、施設管理者から研究協力を同意の得られた施設とした。

2) 研究対象者の選定

研究協力施設に所属する在宅療養中の胃瘻造設患者のケアを提供している医療介護に携わる専門職であり、数年以内に胃瘻造設患者の経口摂取再開に取り組んだケースに関わった方とした。

3. データ収集方法

1) 実施期間 2014 年 6 月 23 日～9 月 29 日

2) 実施場所・時間

データ収集は研究対象者の希望する日時・場所にて行なった。データ収集所要時間は 1 ケース 15 分～30 分程度とした。

3) 実施方法

- (1) 施設管理者から研究協力の同意が得られた際に、胃瘻造設患者の経口摂取再開のケースについて確認した。
- (2) ケースによく関わった方を施設管理者より紹介してもらい、研究対象者の同意を得た上で面接を行なった。
- (3) まず質問紙に回答してもらい、そのあと 15 分程度の簡単な面接調査で胃瘻造設患者の経口摂取再開のケースの経過とそのケースに関わった際の認識を自由に話してもらった。質問紙の回答をするにあたって、その場で質問内容の確認あるいは質問内容の説明不足を補うために訪問配布とした。面接内容は研究対象者の了承を得て、IC レコー

ダーに録音した。

4) 調査項目

(1) 質問紙調査

研究者が経口摂取再開の取り組みに影響していると考える項目と「摂食・嚥下障害評価表」を元に作成した質問紙を用いて以下の調査項目について調査を行なった。患者の身体機能や疾患名、摂食・嚥下機能だけでなく、認知面や吸引処置の実施状況も調査出来るように質問紙を作成した。

〈研究対象者に関する項目〉

- ① 研究対象者の属性として、職種、年齢、職業経験年数、嚥下障害ケアの経験年数を調査した。

〈ケースに関する項目〉

- ② 患者の属性
患者年齢、患者性別
- ③ 患者の基本情報
介護度⁸⁾(軽度である順に、要支援 1, 2, 要介護 1～5 の 7 段階で表記)、障害高齢者の日常生活自立度⁹⁾(軽度である順に、ランク J, A-1, A-2, B-1, B-2, C-1, C-2 の 7 段階で表記)、認知症高齢者の日常生活自立度¹⁰⁾(軽度である順に、I, II-a, II-b, III-a, III-b, IV-a, IV-b, V の 8 段階で表記)、主疾患、摂食嚥下障害の原因疾患、嚥下に影響する薬剤の有無
- ④ 身体機能および活動性—バーサルインデックス¹¹⁾: 9 項目で構成され、0 点から 100 点で ADL の機能評価に用いる。得点が高いほど ADL 能力が高いことを示す。
- ⑤ 意欲—バイタリティインデックスおよび認知機能
バイタリティインデックス¹²⁾: 5 項目で構成され、0 点から 10 点で日常生活での行動(起床・意志疎通・食事・排泄・活動)の 5 項目で意欲を客観的に評価する。
認知機能: 摂食嚥下リハビリテーション学会誌の評価表¹³⁾などを参考に、研究者が作成したもの。意識レベル(JCS)や食への意欲(あり・なし・不明)など 6 項目。
- ⑥ 摂食嚥下時の様子: 摂食嚥下リハビリテー

ション学会誌の評価表¹³⁾を参考に、研究者が作成したもの。摂取姿勢や飲食中のムセ、口腔衛生状態など22項目。

- ⑦全身状態：摂食嚥下リハビリテーション学会誌の評価表¹³⁾などを参考に、研究者が作成したもの。発熱(なし・時々あり・あり・わからない)や麻痺(なし・あり・わからない)、吸引処置(不要・要・わからない)などの18項目。

(2)面接調査

〈ケースに関する項目〉

- ①経口摂取再開の取り組み後のケースの経過
「摂食・嚥下障害患者における摂食状況のレベル(以下、摂食状況のレベル)」とは、藤島らが開発した摂食・嚥下障害患者がどのくらい食べられているかを評価する簡便な基準¹⁴⁾であり、「実際にしていること」をそのまま評価する。Lv.1～9の9段階に分けられ、さらに「経口摂取なし(Lv.1-3)」「経口摂取と代替栄養の併用(Lv.4-6)」「経口摂取のみ(Lv.7-9)」の3段階に分類される。Lv.10は摂食嚥下障害がない状況。嚥下造影や内視鏡検査が行えない施設や在宅でも使用可能なものである。

本研究では経口摂取再開の取り組み前と取り組み後の2つの時期に対して評価を求めた。

- ②経口摂取再開の取り組みのきっかけ

「経口摂取再開の取り組み」とは、経口摂取にむけた取り組み全てとし、直接訓練(実際の食物を食べて行なう訓練)だけではなく、嚥下評価(スクリーニングテストや嚥下内視鏡検査など)や間接訓練(食物を用いずに行なう訓練、基本的には嚥下に直接関与する諸器官に対して、運動療法や言語療法などを行なうこと)を含めることとする。

経口摂取再開の取り組みのきっかけの有無を確認し、きっかけの内容を分類した。

- ③経口摂取再開に対する家族の希望・家族の協力状況

経口摂取に対する家族の希望や協力は

「あり」「なし」「不明」に分類した。

4. データ分析方法

1)質問紙調査

- (1)研究協力施設毎の調査ケース数と研究対象者の内訳を整理し、研究対象者の年齢・職種・経験年数の記述統計の算出を行なった。
(2)患者の属性・患者の基本情報の度数分布を確認した。
(3)バーサルインデックス・バイタリティインデックスは得点化をし、記述統計を算出した。
(4)意欲および認知機能・摂食嚥下時の様子・全身状態の度数分布を確認した。

2)ケース全体の分析

質問紙調査および面接調査で得られた結果を元に、取り組み後の摂食状況のレベル9段階と各項目との関連を確認し、傾向を検討した。項目は摂食嚥下障害患者のケアにおいて、特に重要視されている4項目(食への意欲・口腔衛生状態・流涎・吸引処置の必要性の有無)を含むものとし、各項目の順序尺度は以下とした。食への意欲は「あり」を0、「なし」を1、「変動あり」を2とした。口腔衛生状態は「良い」を1、「不十分」を2、「不良」を3とした。流涎は「なし」を1、「少量」を2、「多量」を3とした。吸引処置の必要性は「不要」を0、「要」を1とした。従属変数は全て摂食状況のレベルとした。独立変数を順序尺度として得点間の相関関係の関連を検討した意思表示・姿勢・摂取方法・発熱・起床の5項目はKendallのタウb検定を用いた。また、順序尺度として各項目カテゴリ間の中央値の差の検討をした患者意欲・食物残留の2項目はKruskal Wallis検定を用いた。名義尺度として検討をした吸引処置・家族協力の2項目はMann-Whitney-U検定を用いて関連を確認した。統計解析ソフトはSPSS statistics ver.24を使用し、有意水準5%以下とした。

5. 倫理的配慮

研究協力施設の管理者および研究対象者には研究協力依頼書を用いて、研究の主旨、研究目的、内容、方法について十分説明の上、結果は研究以外に使用しないことを説明した。さらに、研究への協力は任意であること、研究協力は同意後で

あっても途中で中断または辞退が出来ること、協力を拒否した場合にも一切不利益を受けることがないことを書面と口頭で説明を行なった。また、研究協力の同意および拒否は、一切業務とは関係ないことを施設管理者に約束してもらうこととした。

なお、本研究は平成 26 年度首都大学東京荒川キャンパス研究安全倫理委員会の承認を受け実施した(承認番号 14020)。

III 結果

研究協力の同意が得られた 29 ケ所の訪問看護ステーションにて 45 ケースの調査を行ない、1 ケ所の訪問看護ステーションあたりの調査は 1 ケースから 7 ケースだった。

また、調査不可の回答理由の中には、胃瘻造設の患者でも経口摂取再開の可能性を検討出来るケースがないという回答もあり、具体的な理由は「病院でダメと言われるとアプローチが難しい」「試したいケースはあるが取り組めていない」等であった。

1. 研究対象者の属性

対象者の延べ人数は 35 名であり、職種は、看護師が 30 名(85.7%)、言語聴覚士が 3 名(8.6%)、理学療法士が 1 名(2.9%)、ケアマネジャーが 1 名(2.9%)だった。年齢は 30 歳から 62 歳であり、平均 44.4 ± 9.2 歳(平均値 \pm 標準偏差, 以下同様)、職業経験年数 19.7 ± 8.7 年、嚥下障害ケア経験年数 11.2 ± 6.7 年だった。質問紙の回答は 1 名が行なったが、面接調査にあたっては他職種 1 名が加わったケースが 7 ケースあった。同席した職種は、言語聴覚士 4 ケース、理学療法士 3 ケースだった。

2. 調査ケースの特徴

1) 患者の属性

患者の年齢は 16 歳から 96 歳であり、平均 71.5 ± 17.9 歳であった。10 歳毎の区分では、70 歳から 79 歳が 17 名(37.8%)と最も多く、次いで 80 ~ 89 歳が 9 名(20.0%)だった。性別は、男性が 24 名(53.0%)、女性が 20 名(45.0%)だった。

2) 患者の基本情報

基本情報は、経口摂取再開の取り組み前の患者の心身の機能状態を示した。

(1) 生活自立度

介護度は「要介護 5」が 28 名(62.2%)と最も多く、次いで「要介護 4」が 6 名(13.3%)、「要介護 3」が 4 名(8.9%)だった。障害高齢者の日常生活自立度は、ランク「C-2」が 16 名(35.6%)と最も多く、次いで「B-2」が 11 名(24.4%)、「C-1」が 6 名(13.3%)であり、「C-1」「C-2」を合わせると 22 名(48.9%)だった。認知症高齢者の日常生活自立度は、ランク「I」が 14 名(31.1%)と最も多く、認知症は軽度な患者が多かった。

(2) 疾患

主疾患は、「1 疾患」が 29 名(64.4%)、「2 疾患以上」が 16 名(35.6%)であり、「1 疾患」の疾患の内訳は「脳卒中」が 11 名(24.4%)、「神経疾患」が 6 名(13.3%)だった。また、摂食嚥下障害の原因疾患は、「1 疾患」が 37 名(82.2%)、「2 疾患以上」が 6 名(13.3%)であり、「1 疾患」の疾患の内訳は「脳卒中」が 13 名(28.9%)、「呼吸器疾患」が 7 名(15.6%)、「神経疾患」が 4 名(8.9%)だった。

3) 身体機能および活動性

機能的評価のバーサルインデックスの平均値は 20.2 ± 25.6 点であり、身体機能および活動性が全体的に低く、ばらつきも大きいことが示された。

4) 意欲および認知機能

意欲の指標のバイタリティインデックスの平均値は 6.5 点、標準偏差は 2.6 点であった。各項目の度数分布を表 1 に示した。

意識レベルは、「JCS1」が 26 名(57.8%)と最も多く、次いで「JCS10」が 6 名(13.3%)、「JCS3」が 5 名(11.1%)となっていた。認知症症状は「なし」が 23 名(51.1%)、「あり」が 16 名(35.6%)だった。意思表示は「良」が 29 名(64.4%)、「不確実」が 14 名(31.1%)だった。指示動作(従命)は「良」が 26 名(57.8%)、「不確実」が 14 名(31.1%)だった。理解力は「あり」が 32 名(71.1%)と多く、食への意欲は「あり」が 35 名(77.8%)、次いで「不明」が 6 名(13.3%)だった。

5) 摂食嚥下時の様子

表 2 に示すように、食事摂取をする時の姿勢は「ベッドアップ」が 20 名(44.4%)と最も多く、「車椅子」が 12 名(26.7%)、「椅子」が 11 名(24.4%)、

表 1 経口摂取再開の取り組みをした在宅療養中の胃瘻造設患者の意欲の指標
(バイタリティインデックス)

		(n = 45)	
項目	内容	人数	%
起床	いつも定時に起床している	26	57.8
	起こさないと起床しないことがある	11	24.4
	自分から起床することはない	6	13.3
	無回答	2	4.4
意思疎通	自分から挨拶する、話しかける	18	40.0
	挨拶、呼びかけに対して返答や笑顔がみられる	22	48.9
	反応がない	2	4.4
	変動あり	2	4.4
食事	無回答	1	2.2
	自分から進んで食べようとする	29	64.4
	促されると食べようとする	8	17.8
	食事に関心がない、全く食べようとししない	3	6.7
排泄	無回答	5	11.1
	いつも自ら随意尿意を伝える、又は自分で排尿排便を伝える	17	37.8
	時々尿意便意を伝える	10	22.2
	排泄にまったく関心がない	16	35.6
	該当なし	1	2.2
リハビリ・活動	無回答	1	2.2
	自らリハに向かう	10	22.2
	促されて向かう	27	60.0
	拒否、無関心	8	17.8

摂取方法は「全介助」が 23 名 (51.1%) と多かった。飲食中のムセは「まれ」が 21 名 (46.7%) と最も多く、「なし」が 11 名 (24.4%) だったが、「頻回」も 5 名 (11.1%) あった。また、口腔衛生状態が「良」が 38 名 (84.4%)、「不十分」が 6 名 (13.3%) 「不良」はわずか 1 名のみであった。評価項目の一部となっている口腔や舌に関する摂食嚥下の専門性の高い項目や表 3 に示した嚥下テストの項目は「わからない」が 20% 以上となっており、評価が行われてない現状が明らかになった。

6) 全身状態

表 4 に示すように、バイタルサインの項目は、発熱は「なし」が 31 名 (68.9%)、「時々あり」が 14 名 (31.1%) だった。バイタルサインは比較的安定している状態で、経口摂取再開の取り組みが行われていた。

身体機能の項目は、「異常なし」の回答が 70% 程度となっている項目が多かったが、麻痺は「なし」が 21 名 (46.7%)、「あり」が 20 名 (44.4%)、拘縮は「なし」が 22 名 (48.9%)、「あり」が 23 名 (51.1%) と機能障害を抱えているケースが多くみ

られ、主疾患および摂食嚥下障害の原因疾患で脳卒中が多かったこととの関連が考えられる。

3. 調査ケース全体の特徴

1) 経口摂取再開ケースの摂食状況のレベル

9 段階のレベルを「経口摂取なし (Lv.1-3)」「経口摂取と代替栄養 (Lv.4-6)」「経口摂取のみ (Lv.7-9)」の 3 段階に分類すると、「経口摂取なし群」が 6 ケース (13.3%)、「経口摂取と代替栄養の併用群」が 25 ケース (55.6%) で半数を占め、「経口摂取のみ群」が 14 ケース (31.1%) だった。

「経口摂取なし群」は、前後の摂食状況のレベルが変わらないケース 4 名、改善したケース 2 名であった。「経口摂取と代替栄養の併用群」は、レベルが変わらないケース 3 名、改善したケース 22 名であった。「経口摂取のみ群」は 14 ケース全てでレベルが改善していた。

2) 経口摂取再開の取り組みのきっかけ

調査ケースの全てに経口摂取再開の取り組みのきっかけがあり、きっかけの内容は、「患者家族の希望」「患者の希望」「家族の希望」「患者の病状変化」「介護保険サービス利用上の理由」「その

表2 経口摂取再開の取り組みをした在宅療養中の胃瘻造設患者の摂食嚥下時の様子

(n = 45)

項目	内容	人数	%	項目	内容	人数	%
摂取姿勢	椅子	11	24.4	開鼻声	なし	31	68.9
	車椅子	12	26.7		軽度	2	4.4
	端坐位	1	2.2		わからない	9	20.0
	ベッドアップ	20	44.4		無回答	3	6.7
	不明	1	2.2		適合	12	26.7
摂取方法	自立	10	22.2	義歯	不良	6	13.3
	監視	2	4.4	なし	27	60.0	
	部分介助	8	17.8	良	38	84.4	
	全介助	23	51.1	口腔衛生状態	不十分	6	13.3
	変動あり	1	2.2	不良	1	2.2	
飲食中のムセ	不明	1	2.2	開口量	3横指	30	66.7
	なし	11	24.4		2横指	9	20.0
	まれ	21	46.7		1横指以下	0	0.0
	頻回	5	11.1		わからない	5	11.1
	変動あり	3	6.7		無回答	1	2.2
咳払い	わからない	4	8.9	口角下垂	なし	36	80.0
	無回答	1	2.2		あり	6	13.3
	十分	19	42.2		わからない	2	4.4
	不十分	15	33.3		無回答	1	2.2
	不可	6	13.3		軟口蓋運動	十分	19
わからない	3	6.7	不十分	12		26.7	
無回答	2	4.4	わからない	12		26.7	
流涎	なし	23	51.1	無回答		2	4.4
	少量	8	17.8	咬合力		十分	24
	多量	9	20.0		不十分	10	22.2
	わからない	3	6.7		わからない	9	20.0
	無回答	2	4.4		無回答	2	4.4
口腔内の食物残留	なし	26	57.8		舌運動(挺舌)	十分	27
	少量	17	37.8	下唇をこえない		4	8.9
	多量	2	4.4	不能		1	2.2
頸部可動	制限なし	23	51.1	わからない		10	22.2
	少し動く	18	40.0	無回答		3	6.7
	不動	2	4.4	舌運動(偏位)	なし	22	48.9
	無回答	2	4.4		あり	7	15.6
発声	有声	37	82.2		わからない	11	24.4
	無声	1	2.2		無回答	5	11.1
	なし	5	11.1		口腔感覚異常	なし	31
	わからない	1	2.2	あり		1	2.2
無回答	1	2.2	わからない	11		24.4	
湿性嘔声	なし	31	68.9	無回答		2	4.4
	軽度	8	17.8	構音障害	なし	23	51.1
	わからない	3	6.7		軽度	10	22.2
	無回答	3	6.7		重度	5	11.1
なし	23	51.1	わからない		3	6.7	
構音障害	軽度	10	22.2	無回答	4	8.9	
	重度	5	11.1				
	わからない	3	6.7				
	無回答	4	8.9				

表3 経口摂取再開の取り組みをした在宅療養中の胃瘻造設患者の嚥下テストの結果
(n = 45)

項目	内容	人数	%
反復唾液嚥下テスト	実施	8	17.8
	わからない	33	73.3
	無回答	4	8.9
唾液嚥下時の喉頭挙上	十分	18	40.0
	不十分	8	17.8
	なし	3	6.7
	わからない	12	26.7
	無回答	4	8.9
	少量水分摂取時の反応	嚥下あり、呼吸良好、むせなし (追加の空嚥下運動が30秒以内に2回可能)	11
嚥下あり、呼吸良好、むせなし		9	20.0
嚥下あり、呼吸良好、むせあり		10	22.2
嚥下あり、呼吸切迫		2	4.4
嚥下なし、むせあり		0	0.0
わからない		9	20.0

表4 経口摂取再開の取り組みをした在宅療養中の胃瘻造設患者の全身状態

(n = 45)

バイタルサイン				身体機能			
項目	内容	人数	%	項目	内容	人数	%
発熱	なし	31	68.9	褥瘡	なし	34	75.6
	時々あり	14	31.1		あり	9	20.0
	あり	0	0.0		その他	2	4.4
血圧	安定	32	71.1	るい瘦	なし	34	75.6
	概ね安定	11	24.4		あり	8	17.8
	不安定	2	4.4		その他	3	6.7
呼吸状態	安定	32	71.1	皮膚・眼・口の乾燥	なし	36	80.0
	概ね安定	13	28.9		あり	8	17.8
	不安定	0	0.0		無回答	1	2.2
SpO2	90%以上	43	95.6	視力障害	なし	31	68.9
	90%以下	0	0.0		あり	9	20.0
	変動あり	1	2.2		その他	5	11.1
	わからない	1	2.2	聴力障害	なし	35	77.8
ギャジアップの許可	あり	41	91.1		あり	6	13.3
	なし	3	6.7		その他	4	8.9
3ヶ月以内の肺炎の既往	わからない	1	2.2	麻痺	なし	21	46.7
	なし	34	75.6		あり	20	44.4
	あり	8	17.8		その他	4	8.9
医療処置	無回答	3	6.7	拘縮	なし	22	48.9
	吸引処置	不要	26		57.8	あり	23
要		19	42.2	疼痛	なし	36	80.0
気管切開	なし	38	84.4		あり	8	17.8
	あり	7	15.6	その他	1	2.2	
酸素療法	なし	40	88.9	人工呼吸器の使用	なし	43	95.6
	あり	5	11.1		あり	2	4.4

他」の6つだった。「家族の希望」が17ケース(37.8%)で最も多く、「患者家族の希望」が11ケース(24.4%)、「患者の希望」が7ケース(15.6%)だった。患者や家族によるきっかけが8割近くを占めていた。

3) 家族の希望や協力状況

経口摂取に対する家族の希望は「あり」が42ケース(93.3%)、「なし」が2ケース(4.4%)、「家族不在」が1名(2.2%)であり、家族が経口摂取の再開を希望していたケースが大半を占めていた。

4. 摂食状況のレベル別にみた調査ケースの特徴

今回調査を行なった全45ケースを、取り組み後の摂食状況のレベルの低い順に上から並び替え、着目した各調査項目の結果を表5に示した。

経口摂取なし群の6ケース中4ケースは食への意欲が不明確、6ケース中3ケースは意思表示が不確実であったのに対して、経口摂取のみ群は14ケース中12ケースに明確な食への意欲と良好な意思表示が報告され、意思表示が良好である($r=-.336, p=.022$)ほど摂食状況レベルが有意に高かった。

また、経口摂取なし群は6ケース中5ケースがベッドアップをし、6ケース中4ケースは全介助で食事摂取をしていたのに対して、経口摂取のみ群では14ケース中10ケースが椅子または車椅子で摂取をし、5ケースは食事摂取が自立出来ていたことから、食事摂取姿勢が坐位に近い($r=-.334, p=.021$)・食事摂取の方法が自立している($r=-.414, p=.005$)ほど摂食状況レベルが有意に高かった。

さらに、発熱においては、経口摂取なし群の6ケース中3ケースで時々みられていたのに対し、経口摂取のみ群では2ケースのみであった。経口摂取なし群では6ケース中4ケースで吸引処置が必要だったのに対し、経口摂取のみ群では吸引処置が必要であったのは14ケース中4件だけであり、発熱が見られない($r=-.328, p=.029$)ほど摂食状況レベルが有意に高かった。

さらに、バイタリティインデックスの起床においては経口摂取なし群ではいつも定時に起きるケースが2ケースのみに対し、経口摂取のみ群では14ケース中12ケースあったことが報告されて

おり、定時に起床しているケースほど摂食状況レベルが有意に高かった($r=-.348, p=.020$)。

家族の協力が得られていたのは、経口摂取なし群で6ケース中1ケースであったのに対し、経口摂取のみ群では14ケース中12ケースであり、家族の協力が得られていたケースほど摂食状況のレベルが有意に高かった($z=-2.371, p=.018$)。

IV 考察

1. 経口摂取再開のケースの特徴

1) 患者の心身の状態

経口摂取再開の取り組みがされていた胃瘻造設患者の特徴は、身体的な機能障害は重度であるが、意欲および認知機能障害は軽度であるケースが多かった。さらに、食への強い意欲を持っている傾向が認められた。そして、取り組み開始時にはバイタルサインを含めた全身状態が概ね安定していた。

本研究における患者の心身の機能状態は、主疾患を2疾患以上抱える患者が3割以上認められた。摂食嚥下障害の原因疾患は脳卒中、神経疾患、呼吸器疾患と様々であった。特に、バーサルインデックスの得点が低かった。結果に示す通り、麻痺や拘縮のある患者が半数程度みられたことから、身体的な機能障害は重度であり、身体的な自立度が低いことは介護度と障害高齢者の日常生活自立度からも示された。

また本研究においては、脳卒中が摂食嚥下障害の原因となっている患者が35%と最も多かった。脳卒中は急性期に生じた身体的な機能障害は残存するものの、慢性期に全身状態が安定していく経過を辿ることが多い疾患である。本研究では脳卒中中の患者が多かったことで、全身状態や療養生活が安定した時期での取り組みになっていると考えられる。

今回特筆すべき点として、調査ケース全体では身体的な機能障害を抱えるケースが多かったが、摂食状況のレベルで各調査項目をみると、表5で示したように、食事摂取の姿勢が「椅子」に近い、摂取方法が「自立」であるほど、経口摂取を再開していることが明らかになった。また、統計学的にも摂食状況のレベルと食事摂取の姿勢や方法に関

表5 摂食状況のレベル別一覧

摂食状況	摂食状況のレベル		食への意欲	意思表示	食事摂取の姿勢	食事摂取の自立度	食物残留	発熱	吸引処置	起床	家族協力
	後	前									
経口摂取なし	1	1	なし	不確実	ベッドアップ	全介助	なし	時々あり	不要	無回答	なし
	2	2	不明	不良	ベッドアップ	全介助	なし	なし	要	いつもしない	不明
	2	2	不明	良	ベッドアップ	全介助	なし	なし	要	いつもしない	あり
	2	2	あり	良	不明	不明	なし	なし	要	いつも定時	なし
	3	2	変動あり	良	ベッドアップ	変動あり	なし	時々あり	不要	大体定時	不明
	3	1	あり	不確実	ベッドアップ	全介助	少量	時々あり	要	いつも定時	あり
経口摂取と代替栄養	4	1	あり	良	椅子	自立	少量	なし	不要	いつも定時	家族不在
	4	1	あり	不確実	ベッドアップ	全介助	少量	なし	要	いつもしない	あり
	4	1	あり	不確実	ベッドアップ	全介助	少量	時々あり	要	大体定時	不明
	4	4	不明	不確実	ベッドアップ	全介助	なし	時々あり	要	大体定時	あり
	4	1	不明	不確実	ベッドアップ	全介助	少量	なし	不要	大体定時	あり
	4	4	あり	良	ベッドアップ	全介助	少量	時々あり	要	大体定時	あり
	4	2	あり	良	椅子	部分介助	なし	なし	要	いつも定時	あり
	5	5	不明	不確実	椅子	全介助	なし	なし	不要	無回答	あり
	5	2	あり	良	椅子	自立	なし	なし	不要	いつも定時	あり
	5	1	あり	不確実	車椅子	全介助	なし	なし	不要	大体定時	あり
	5	2	あり	良	車椅子	全介助	なし	なし	不要	いつも定時	あり
	5	1	あり	良	ベッドアップ	自立	なし	時々あり	不要	いつも定時	あり
	5	4	不明	良	ベッドアップ	全介助	なし	時々あり	要	いつも定時	あり
	5	2	あり	不確実	椅子	監視	少量	なし	不要	大体定時	不明
	5	4	あり	不確実	ベッドアップ	全介助	少量	時々あり	要	いつもしない	あり
	5	1	あり	良	端坐位	自立	なし	時々あり	要	いつも定時	あり
	5	1	あり	不確実	車椅子	全介助	なし	なし	不要	いつもしない	あり
	5	1	あり	不確実	ベッドアップ	部分介助	なし	時々あり	不要	いつもしない	あり
	5	4	あり	不確実	車椅子	全介助	なし	時々あり	要	いつも定時	あり
	6	3	あり	良	ベッドアップ	全介助	なし	なし	要	いつも定時	あり
	6	1	あり	良	車椅子	部分介助	多量	なし	不要	大体定時	あり
	6	4	あり	良	車椅子	全介助	少量	なし	要	大体定時	あり
	6	2	あり	良	椅子	自立	なし	なし	不要	いつも定時	あり
	6	3	あり	良	車椅子	部分介助	多量	なし	不要	いつも定時	あり
6	3	あり	良	ベッドアップ	全介助	なし	なし	不要	いつも定時	あり	
経口摂取のみ	7	1	あり	良	ベッドアップ	全介助	少量	なし	不要	いつも定時	不明
	7	4	あり	良	車椅子	部分介助	少量	時々あり	要	いつも定時	あり
	7	5	あり	良	車椅子	自立	少量	なし	不要	いつも定時	あり
	8	1	あり	良	椅子	部分介助	少量	なし	不要	いつも定時	あり
	8	1	なし	不確実	椅子	部分介助	なし	なし	不要	大体定時	あり
	8	4	あり	良	車椅子	監視	少量	なし	不要	いつも定時	あり
	8	1	あり	良	車椅子	部分介助	少量	なし	不要	いつも定時	あり
	8	2	あり	良	ベッドアップ	全介助	なし	なし	要	いつも定時	あり
	8	5	変動あり	良	ベッドアップ	全介助	少量	なし	不要	いつも定時	あり
	8	1	あり	不良	ベッドアップ	全介助	少量	時々あり	要	大体定時	不明
	9	6	あり	良	椅子	自立	なし	なし	不要	いつも定時	あり
	9	1	あり	良	椅子	自立	なし	なし	要	いつも定時	あり
	9	1	あり	良	椅子	自立	なし	なし	不要	いつも定時	あり
9	1	あり	良	車椅子	自立	なし	なし	不要	いつも定時	あり	

※1 起床はバーサルインデックスの下位尺度を用いた。

連を認めた。経口摂取の再開に取り組む際の患者の身体状況は様々であるが、経口摂取再開を検討する上で医療機関において行う摂食嚥下のアセスメントの重要項目のうち、食事摂取時の姿勢や摂取方法の状況は在宅療養の環境においても重視すべき点であることが確認された。入院環境下で行う摂食嚥下リハビリテーションの介入と比較すると、在宅療養の環境では摂食嚥下の専門職の人数、検査機器等が限られている。今回明らかになった項目は検査機器を用いずに簡便に観察出来ることから、在宅での患者の経口摂取再開の見極めに有用である。食事摂取時の姿勢や摂取方法を含めた項目については、評価指標を明確にし、共通して利用できるようにすることで、一層精度を高めたアセスメント項目として実践で活用できるようにしていく必要がある。

次に、本研究の結果では、意識レベルのJCS1・意思表示「良」が6割程度、理解力「あり」が7割となっていたことから、患者の認知機能障害は軽度であることが示された。表1で示したようにバイタリティインデックスの起床や食事の項目の得点が高い傾向にあり、8割近くの患者が食への意欲を持っていたことから意欲が高いことが示された。特に、摂食状況のレベルで見ると、意思表示で関連を認め、表5のように患者の食への意欲が「なし」や「不明」、意思表示が「不良」「不確実」のケースでは「経口摂取なし」に留まっていた。一方、定時に起床する患者は摂食状況のレベルが改善しているケースが多かった。このように、経口摂取再開に取り組んだケース全体としては、認知機能障害が軽度であり、食への意欲が高かったが、中でも意思表示、起床の状況は摂食状況のレベルに影響していることが明らかになった。リハビリテーションにおいて、意欲が不可欠であることと同様に、意思表示が明確なことは経口摂取再開に取り組むうえでも重要であると考えられる。

3つ目に、取り組み開始時にバイタルサインが安定している傾向がみられた。表4に示すように、血圧・呼吸状態は「安定」と「概ね安定」であった。発熱に関しては、「時々あり」が約3割あり、摂食状況のレベルと関連を認めた。発熱は不顕性

誤嚥を原因とする嚥下性肺炎の徴候の一つ¹⁵⁾とあり、不顕性誤嚥は慢性的な唾液の誤嚥等を示す。つまり、発熱がみられるケースでは、唾液の誤嚥が示唆される。小関、渡辺の議論⁷⁾において、経口摂取が可能になる患者の背景因子として「唾液の誤嚥がない」と挙げられていることと同様に、発熱がないことは経口摂取再開に取り組む指標の一つになるといえる。よって、発熱や唾液の状態を重要な観察項目とし、発熱や唾液の誤嚥がみられる患者は経口摂取再開には高いリスクを伴う可能性があることを認識し、慎重に取り組む必要がある。

2) 在宅という療養環境の特徴

家族を含めた療養環境について述べる。経口摂取再開のケースには、家族や関わる医療介護職者の要因も大きく影響していた。

ほとんどの患者の家族が「口から食べてもらいたい」という希望を持っていた。患者の療養の場は家族の生活の場でもあり、患者の家族は患者が胃瘻栄養のみであることに対して、「少しでも口から食べさせてあげたい」という強い思いを持ち、経口摂取再開に協力的であることが示された。

また、本研究における研究対象者は、看護師・言語聴覚療法士・理学療法士・ケアマネジャーと多職種に及んでおり、経口摂取再開の患者に関わる職種も様々であることが示された。病院では、言語聴覚士や摂食嚥下ケアを専門的に行うNST (Nutrition Support Team) の介入があるものの、在宅においては専門的な職種の介入が十分に行われる環境を整えることが難しく、日常的なケアを担う看護師が関わるケースが多いことが明らかになった。この意味で、摂食嚥下に関する知識や技術の向上により看護師が的確なアセスメントを行えること、また摂食嚥下の認定看護師などによる専門的な人材のサポートが得られるように在宅ケアサービスを整えることが望まれる。

本研究で、表2のように患者の口腔衛生状態が良好なケースが多かったことから、患者の療養を支える家族や介護者のケアが行き届いていることが示された。家族の支援が十分でない療養環境であっても、専門職が介入し療養を支援していくことで、取り組みがなされるようになると思われる。

2. 患者/家族の要望による取り組みのきっかけと思いを汲み取る医療者の関わり

取り組みのきっかけの大半は家族および患者からの経口摂取の希望であった。患者や家族の希望を知った医療介護職者が言語聴覚士や訪問歯科等の専門職の介入や評価に繋げることで、患者の経口摂取再開への道が開かれていた。調査を行った全てのケースにおいて、経口摂取再開に取り組む何らかのきっかけがあった。きっかけの多くは、患者と家族の両者もしくは、患者か家族のどちらかが口から食べることを望んでいたケースであった。それらのきっかけが8割を占めていた。きっかけで最も多かったのは、家族の希望であった。患者が胃瘻栄養のみであることに対して、家族の「口から食べさせてあげたい」という望みが取り組みのきっかけになっていたと考えられる。種市らの研究⁴⁾においても、胃瘻造設を行った患者家族が胃瘻造設後も経口摂取の希望を持ち続けていると述べられているように、患者が食べることに對して家族が希望を持ち続けていることが明らかになった。

これらのことから、一旦胃瘻からの栄養管理となったとしても、患者/家族の意向に耳を傾け、専門職としてのアセスメントをした上で、在宅の多職種間で連携を取りながら経口摂取再開の取り組みを進めていく必要性が示された。

3. 看護への示唆

本研究では、東京都23区の北側に位置する地域で調査を行っており、行われる連携等は地域によって異なってくるものと考えられる。本来であれば、経口摂取再開に取り組むをした中で経口摂取の再開がうまくいったケースを集めて分析を行うことが望ましいが、うまくいったケースでは十分なケース数がなく、経口摂取の再開に取り組むことにも様々な要因が絡んでいると考えたため、まずは取り組みの現状を把握することとした。また、今回の調査対象施設および対象者は、経口摂取再開への意識が高いことで、取り組んでいるということを考慮すると、偏りがあると考えられる。しかしながら、本研究45ケースの結果によって、経口摂取再開の取り組みによって摂食状況のレベルが改善したケースがあり、約3割の患者が

胃瘻栄養を中止することが出来ていたことが明らかになった。経口摂取再開の取り組みが十分でない結果として、服部らの研究¹⁶⁾で示されていたように、療養中の患者の摂食嚥下機能と実際の栄養投与との乖離が生じたと考えられる。このことから、一旦胃瘻による栄養管理となったとしても、経口摂取が可能かどうかを検討する意義が高いと考えられる。

また、本研究では、胃瘻造設患者の経口摂取再開の特徴と、摂食状況のレベルに関連のある評価項目も明らかになった。摂食嚥下の専門職の活動が十分とは言えない在宅ケアにおいては、日々のケアを行う中で看護師が患者の経口摂取再開の可能性をアセスメントすることが求められる。今回明らかになった摂食状況のレベルに関連のある項目は、今後観察するべき点として有用であると考ええる。

そして、医療介護職者らは経口摂取を再開するために、患者や家族の声、意向をきっかけとして経口摂取再開に取り組んでいた。患者や家族の意向に耳を傾けること、他職種と連携することの重要性や、退院前に在宅療養の方向性を在宅ケアチーム内で明確にすることの必要性が見出された。

V 結論

本研究は、在宅療養中の胃瘻造設患者の経口摂取再開のケースの特徴と、経口摂取再開のきっかけについて、患者の療養に関わる医療介護職者に調査を行なった。その結果、以下のことが明らかになった。

1. 経口摂取再開に取り組んでいたケースの特徴は身体的な機能障害は重度であるが、食への意欲があり、認知機能障害は軽度であるケースが多かった。
2. 身体的な機能障害を抱えるケースが多い中、食事摂取の姿勢や食事摂取の自立度、食物残留、起床の様子、発熱の状態、吸引処置の項目において、摂食状況のレベルとの関連が示された。
3. 経口摂取再開の取り組みのきっかけは家族や患者の希望であり、摂食状況のレベルの改善にも家族の意向や協力が影響していることが示さ

れた。

以上のことから、一旦胃瘻による栄養管理となったとしても、本研究で明らかになった摂食状況のレベルに関連する要因をもつ胃瘻造設患者においては、経口摂取再開を試みる意義が高いことが示唆された。

謝辞：本研究に快く御協力いただいた研究対象者の皆様に感謝申し上げます。

なお、本論文は2014年度首都大学東京大学院博士前期課程の修士論文の一部に加筆・修正を加えたものである。

文 献

- 1) Adams J., Lewin D. : Issues in long-term percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) feeding in a nursing home: a case study. *Journal of Nursing and Healthcare of Chronic Illness*, 1 : 339-347, 2009.
- 2) Jeng C., Sheu P., Chen C., et al : Clinical validation of the related factors and defining characteristics of impaired swallowing for patients with stroke. *J Nurs Res*, 9(4): 105-115, 2001.
- 3) 小山 珠美 : 急性期事例から学ぶ「口から食べたい」をかなえるケア 食べることの意義と全身活動との関係(解説/特集). *ナーシング*, 32(13): 36-37, 2012.
- 4) 種市悦子, 加藤美紀, 佐々木真紀子他 : 経皮内視鏡的胃瘻造設術(PEG)を受けた患者家族の意思決定時と造設後の認識. 第43回(平成24年度)日本看護学会論文集 老年看護 : 86-89, 2013.
- 5) 小楠範子, 萩原久美子 : 胃瘻造設を余儀なくされた高齢者の家族の思い ; 胃瘻造設後, 再び経口摂取可能となった高齢者の家族に焦点をあてて. *ホスピスと在宅ケア*, 17(3): 275-281, 2009.
- 6) 嶋尾仁 : 内視鏡的胃瘻造設術の現況. *Gastroenterol Endosc*, 45, 1217-1224, 2003.
- 7) 小関辰美, 渡辺茂 : 第15回PEG・在宅医療研究会(HEQ)学術集会. *Nutrition Care*, 4(1): 103-105, 2011.
- 8) 厚生労働省 : 要介護認定はどのように行なわれるか. <http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/nintei/gaiyo2.html>, [2016.7.13]
- 9) 厚生省 : 障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準. 厚生省大臣官房老人保健福祉部長通知 老健第102-2号, 1991.
- 10) 厚生省 : 痴呆性老人の日常生活自立度判定基準. 厚生省老人保健福祉局長通知 老健第135号, 1993.
- 11) Mahoney FL., Barthel D. : Functional evaluation The Barthel Index. *Maryland State Medical Journal*. 14 : 56-61, 1965.
- 12) Toba K., Nakai R., Akishita M., et al : *Geriatrics Gerontology International*, 2 : 23-29, 2002.
- 13) 藤島一郎 : 摂食・嚥下障害評価表. *日本摂食嚥下リハビリテーション学会誌*, 15(1): 96-101, 2011.
- 14) 藤島一郎, 大野友久, 高橋博達他 : 「摂食・嚥下状況のレベル評価」簡便な摂食・嚥下評価尺度の開発. *リハビリテーション医学*, 43 : S249, 2006.
- 15) 山口優実, 佐藤伸宏, 澤津橋基広他 : 嚥下障害患者における間接および直接訓練中の発熱に関する比較検討. *嚥下医学*, 1, 353-358, 2012.
- 16) 服部史子, 戸原玄, 中根綾子他 : 在宅および施設入居摂食・嚥下障害者の栄養摂取方法と嚥下機能の乖離. *日本摂食嚥下リハビリテーション学会誌*, 12(2), 101-108, 2008.

Abstract :

This purpose of this study was to clarify the characteristics of gastrostomy patients receiving home-based care who resumed oral intake and factors related to level of intake. The subjects were 35 medical professionals at 29 home-visit nursing stations providing care to gastrostomy patients receiving home-based care. The method was a visit distribution / collection type questionnaire survey, supplemental data were collected in simple interviews of approximately 15 minutes.

Data were obtained for 45 cases. The characteristics of cases where medical professionals worked to resume oral intake were: (1) a severe physical dysfunction but motivation for food and only mild cognitive impairment, (2) an association between level of intake and attributes such as eating posture and method, condition on awakening, and state of fever, and (3) attempts to resume oral intake after being prompted by the family or patient.

The results of this study suggest that medical professionals try to resume oral intake in gastrostomy patients who possess certain factors related to level of intake.

Key words : home-based care, gastrostomy patient, resumption of oral intake, related factors

(2015年9月30日原稿受付)

■原著

女性の健康課題に関する研究パラダイムの変化 — 1980～2014年 医学中央雑誌収録論文のタイトル分析から —

Changes in research paradigms regarding women's health issues:
based on an analysis of the titles of papers collected by the Japan Medical Abstracts Society between 1980 and 2014

岩佐由美

Yumi Iwasa

要旨：

目的 国内の女性の健康課題に関する研究パラダイムの変化を知り今後に示唆を得ることを目的とした。

方法 「女」「婦」「母」をキーワードに医学中央雑誌で検索した1980-2014年の論文タイトルの語を分類する分野と対象者の2系統のコードを作成し、テキストマイニング法で分析した。コードを健康課題解決のための研究パラダイムと捉え5年ごとに分析した。

結果 29,082論文がコーディングされた。対象者コードのうち妊産婦に分類された論文が全体の30.9%だった。1990-94年は40.0%、2005-09年は24.2%だった。分野コードのうち周産期が最多だった。1994年以前は感染症、薬物、周産期が多く、1995年から運動器、月経が多かった。2000年以降は心理、育児、睡眠疲労が有意に増加した ($P < 0.05$)。

考察 産み育てる性である女性の健康が研究パラダイムの中核であったが減少し、1990年代から2000年代に広範なライフサイクルの女性の身体や生活習慣へ、2010年頃に向けて介護、育児等の役割の困難さへ、シフトしたと考えられた。

キーワード：女性、健康課題、研究パラダイム、テキストマイニング

I 緒論

2014年、閣議決定により「すべての女性が輝く社会づくり本部」が設置され、女性の活躍は内閣の最重要課題とされた。2016年に施行された女性活躍推進法では豊かで活力ある社会の実現のため、女性の職業生活における活躍が更に推進されることとなった^{1,2)}。女性の活躍のためには基盤となる健康の維持が欠かせないが、女性は妊娠や出産をする身体的特徴から、生涯を通じて男性と

は異なる健康上の課題に直面している。20世紀から21世紀に入り現在まで、医療は進歩し、女性を取り巻く環境は変化してきた。その時々で女性の健康課題に対して必要な取り組みがされていたと考えられる。女性を取り巻く状況は現在も変化している。今後に必要な取り組みを考えるために、これまでどのような女性の健康課題に取り組んできたかを振り返ることは、大変重要と考えられる^{3,4)}。

国内の女性の健康課題に関する研究の分析は、過去に松岡や石村らのものがある。松岡は1952年から1985年の母性看護領域の論文を分析し、1970年代から異常よりも正常な健康状態への関心が増加したことを報告している^{5,6)}。また吉沢は2000年に、女性の「産む」機能を対象としていたそれまでの母性看護学の学問領域を、女性看護学へ転換するべきと提唱している⁷⁾。玉田は女性の心身医学領域の国内外の研究動向を分析している⁸⁾。2000年以降は学生の卒業研究を分析したもの以外なかったが、先行研究からは、女性の健康を課題とする研究が2000年までに、異常から正常(健常)へ、母性から女性へとパラダイムシフトを起こしたことが示唆される。

パラダイム(paradigm)とは「一時代の支配的なものの見方や時代に共通の思考の枠組み」を意味する。また、その枠組みが時代の変遷につれて変化を起こすことを、パラダイムシフトという^{9,10)}。医学や看護の分野では、治療法の転換、病院看護から在宅看護への転換、等の思考枠組みの変化をパラダイムシフトと呼ぶ例がある。先行研究は、母性看護学や心身医学領域の研究の、パラダイムシフトに関する示唆を含んでいる。しかしこれらは限られた分野の変化を分析したもので、また量的な裏付けを意図していない。女性の健康課題に関する研究は、看護や限られた医学分野のみならず、薬学、リハビリテーション学、保健学、広くは社会保障などの多岐の分野にまたがっていると考えられる。

そこで本研究では20～21世紀の世紀転換期とそれに続く現在までの、医療系複数領域で行われた女性の健康に関する研究のパラダイム変化を量的に分析することを目的とした。本研究では研究パラダイムを、「研究において、課題解決のために必要と考えられているテーマを構成する領域とその枠組み」と定義した上で、領域と枠組みは「コード」と捉え、その変化を分析する。また、複数のコードが同時に変化することを領域と枠組みの移動による研究パラダイムの調節であると考え、これを研究パラダイムシフトと呼ぶこととした。

II 研究の方法

1. 使用するデータの作成

国内で発行された医学・歯学・薬学・看護学及び関連分野の論文を収録した医学中央雑誌刊行会(以下、医中誌)のWeb版をデータベースとして論文タイトルを検索した。タイトルとは、「論文の中心テーマを簡潔に述べ、研究で扱われる変数と理論的問題、またはこの両者の関係を明確にするもの」でなくてはならず、タイトルのみで論文のテーマが完全に分かることが望ましいとされる¹¹⁾。タイトルは論文の課題を表現していると考えた。

データを作成するにあたり、「女性」を示す語である「婦」「女」「母」いずれかの語をタイトルに含む論文を検索した。「婦」「女」の語は「婦人」「女性」に代表され、女性を呼称する語として明治大正期から現在まで使用されてきた¹²⁾。「母」は、「妻」や「娘」等とともに役割を示す語であるが、「母」は母性看護学という使われ方にあるように、女性の健康を扱う概念を示す語であると考えてキーワードに選択した。「夫婦」「看護婦」「男女」「母指」「分母」「保母」等は「婦」「女」「母」を含むが、女性の健康課題を扱うとは限らないと考え検索時に除外指定した。論文種は医中誌が定義する原著とし、日本語タイトルを対象とした。時期は2017年2月時点で収録が終了している出版年が1980～2014年までのものとした。

2. 分析の方法

1) 分析方法の選択

研究パラダイムの変化を分析する方法として、論文を読み込んでの内容分析等が考えられる。今回は長期間にわたる医学系領域の研究の分析を行うことから、大量の言語データの処理に適したテキストマイニング法を用いた。日本語は使用される文字数が多く語と語の区切りも不明確であり、言語のコンピュータ分析は困難であった。しかし、近年の形態素解析等の自然言語処理分野の成果により、文章から自動的に語を取り出すことが可能となり、この分野は大きく発展してきた。これにより、本来は質的なデータである文字データを、コンピュータを用いることで量的に処理し、内容を計量的方法で分析することが可能となった¹³⁾。

テキストマイニング法は医療の分野でも注目を集め、質問紙調査の自由回答や語りの分析、医療記録の分析などにも応用が期待されている¹⁴⁾。学術研究の動向分析に用いられる例も増えている¹⁵⁻¹⁷⁾。この方法を用いて複数領域の長期間の研究パラダイム変化を分析することは、有効と考えた。

2) 語の解析と頻出語の出力

テキストマイニング分析には、樋口が開発したKH Coder3(khcod3-3a13b.exe) windows版パッケージを用いた。タイトルをエクセル形式に変換し、KH Coder3に読み込んだ。タイトルの中から語を取り出すために、KH Coder3に搭載された形態素解析ソフトウェア「茶釜」によって、名詞、サ変名詞、形容動詞、などの品詞にタイトルを分解し語を抽出した。ここから出現頻度50回以上の語を自動出力した。

3) コードとコーディングルールの作成

KH Coder3では各論文を、指示されたルールに従って分類することが出来る。今回はこの機能を利用してタイトルを分析した。例えば、タイトルに「女兒」の語を持つ論文と、「少女」の語を持つ論文は、研究者が作成したコーディングルールをあらかじめ読み込ませておくことで、同一の「小児期」のコードに分類(コーディング)することができる。今回は女性の健康課題に関するタイトルを分類するためのコードとコーディングルールを、助産師勤務経験のある母性看護学および成老年看護学分野の研究者2名の協力を得て作成した。作成に当たり、この領域の分析のためには2系統のコードが必要と考えた。多くの論文では「若年妊婦の栄養に関する意識調査」のように、対象者(この場合は「若年」と「妊婦」)と分野(この場合は「妊婦」)を課題としてタイトルに示している。対象者と分野の2系統のコードを作成することとした。

方法として、対象者コードの作成とコードのネーミングは、ライフステージを吉沢や石村の使用した分類と広辞苑の定義を参考にし、青年期以降をおおむね20年ごとに区切るように相談して調整した^{6,7,10)}。次に分野コードとネーミングは、疾患を系統看護学講座の疾患分類に準じて作成

し、出現回数が多い疾患は別コードとし、少ないものについてはまとめた¹⁸⁾。コーディングルール作成は、1)で得られた出現頻度50回以上の語のリストを各研究者が一旦持ち帰り、語を対象者コードと分野コードに分類した。その上で意見が異なる語は相談して分類を決めた。「中高年」等、中年にも高年にも属する語は重複して分類した。その上でライフステージ以外の対象者の属性を示す対象者コードを追加した。また、頻出語を中心とした分野コードを追加した。その後、2系統のコードとコーディングルールの妥当性を確認し、語の追加を行うために、サンプルデータとして信頼区間95%、誤差5%で算出した全体の2%の論文を抽出して3名でコーディングルールのチェックを行った。サンプル論文のタイトルを目視して分類の妥当性を確認しながら、50回以上出現していない語についてもコードを示す語と考えたものをルールとして追加した。また、「褥婦」や「妊娠中毒症」等の疾患名や専門用語は自動的に抽出できないため、「タブ」として追加指定し、最終決定した。

4) コーディング結果の分析

2)で得られた対象者と分野のコードとコーディングルールをKH Coder3に読み込ませ、論文ごとのコーディング結果を出力し、分析を行った。論文タイトルは1.で検索したタイトルからどちらのコードにもコーディングされなかった論文タイトルを除外して使用方法とした。

(1)対象者と分野のコードにコーディングされた論文の年代ごとの変化を知るために、両コードと5年ごとの年代をクロス集計し、量的変化を分析した。数値の解析はSPSS Statistics Ver.24を用いた。統計学的有意水準は5%とした。

(2)5年ごとの年代の特徴を理解するために、年代を外部変数として設定し、年代と両コードの距離を散布図として描く対応分析を行った。図はKH Coder3で描出し、年代の位置を■で、両コードの位置を○で描いた。KH Coderでは、対応分析が示したコードの位置と距離がもつ意味を「特徴」という語で表す。本研究では年代を外部変数として設定し、例えばあるコードがどの年代にも共通して出現する特徴が薄いコード

であれば○は原点近くに、また、限られた年代に出現する特徴が強いコードであれば原点から離れその年代の■の方向に付置されるようにした^{13, 19)}。

III 結果

1. 論文の検索結果

検索された論文は、「婦」7857件、「女」13319件、「母」11533件で、合計32459件であった。重複は963件であった。

2. コーディングルール作成、コーディング結果 1) 対象者と分野のコードとコーディングルールの作成結果

対象者コードは「小児期」「青年期」「成人期」「中高年期」「高齢期」のライフステージを示す5コードと「妊産婦」「学生」「勤労者」「選手」「外国人」の属性を示す6コードの計11コードが作成された。分野コードは「呼吸器」「循環器」「消化器」等に「他疾患」「薬物」を追加した疾患系が13コードと、「糖尿病」「貧血」「腫瘍」の頻出疾患の3コードが作成された。これに「栄養」「運動」「喫煙飲酒」等の頻出語を中心に作成した13コードを追加し、分野コードは29となった。これに語を指定して作成したコーディングルールは表1の通りであった。

2) コーディング結果

32,456件のタイトルデータから重複する963件を除いた31,493件のタイトルデータをKH Coder3に読み込ませ、作成されたコーディングルールでコーディングした結果、対象者コードを付与された論文は20,983件(66.6%)で、分野コードが付与された論文は24,211件(76.9%)だった。コーディングでは、例えば「若年妊婦の栄養に関する意識調査」であれば「青年期」「妊産婦」「栄養」のコードを付与される。一つの論文タイトルあたり平均して2.2個のコードを付与されていた。一個もコードが付与されなかった論文は2,411件(7.6%)だった。それらの論文は「女子医大」「女川」等の固有名詞を含んでいた。コードが付与されなかった論文を除いた29,082件の年次ごとの件数は、1980年から漸増し、1994年は最多の1,403件であったが、1996年には705件まで減少した。

その後1997年の556件まで減少し続けたが、以後は漸増し、2014年には1,084件であった。

3. コード(研究パラダイム)の分析結果

1) 年代ごとのコードの量的変化

1個以上のコードが付与された29,082件のタイトルのコーディング結果の5年ごとの推移は、表2の通りであった。対象者コードでは「妊産婦」にコーディングされた論文の割合が最大で、全年代の30.9%だった。1990-94年の割合が最多で(40.0%)、2010-14年が最少だった(25.3%)。次に全年代で割合が高かったのが「親」にコーディングされた論文で、全体の16.4%だった。 X^2 値は、「親」「妊産婦」「学生」「中高年期」「外国人」「高齢期」の順に高く有意に変化していた。「小児期」に有意な変化はなかった。年代別では、「妊産婦」は1994年から1995年を境に有意に多いから有意に少ないに、「成人期」「中高年期」「高齢期」は有意に少ないから有意に多いに転じた。「学生」「勤労者」は1999年から2000年に有意に少ないから有意に多いに転じ、「親」「青年期」は2000年から、「外国人」は2005年から有意に多かった。

分野コードは前年代では「周産期」(28.8%)、「栄養」(12.4%)、「育児」(11.7%)、「心理」(9.6%)にコーディングされた論文の割合が多かった。 X^2 値は、「心理」「運動器」「感染症」の順で高く有意に変化していた。年代別では、「感染症」「薬物」「周産期」「腎泌尿器」は1994年まで有意に多く、2000年から有意に少なくなった。「運動器」「月経」「運動」「遺伝」「歯口腔」は1994年から1995年を境に有意に少ないから有意に多くなった。「栄養」「心理」「睡眠疲労」「介護」は2000年から有意に多くなり、「育児」「暴力」は1999年から2000年に有意に少ないから多いに転じた。「代謝」は1990年から1999年に有意に多かったが、2005年から有意に少なくなった。

2) 年代ごとの特徴

対象者と分野の全てのコードと、年代との距離を対応分析で描いた結果は図1の通りだった。対象者コードの位置を示す○では「中高年期」は原点から離れて1995-99年の方向に、「勤労者」は2010-14年の方向に付置され、強く特徴づけられた。「妊産婦」は1985-89年と1990-94年の間に、

表1 コードとコーディングルール

コード	含む内容	語	
対象者コード			
小児期	(0-9歳)	女兒, 少女, 小学生+女, 学齡+女, 児童+女, 就学+女 0~9歳の各年齢+女	
ライフステージ	青年期	(10-20歳代)	若年, 若い, 思春期, 成長期, 未成年, 青年, 10歳代, 20歳代 10~29歳の各年齢
	成人期	(30-40歳代)	成人, 成年, 壮年, 青壮年, 成熟期, 30歳代, 40歳代 30~49歳の各年齢
	中高年期	(50-60歳代)	中年, 中高年, 閉経, 更年期, 加齢, 向老期, 初老, 50歳代, 60歳代 50~69歳の各年齢
	高齢期	(70歳代以上)	老齡, 老年, 高齢, 老女, 中高年, 高年 70歳代, 80歳代, 90歳代, 100歳代 70~105歳の各年齢
	妊産婦親	(褥婦, 経産婦, 授乳婦)	妊婦, 褥婦, 産婦, 産後, 周産期, 産褥, 妊産婦, 母体, 授乳婦, 分娩, マタニティ 母親, 親, 両親, 老親, 親子, マザー
属性	学生	中学生+女, 高校生+女, 女子高生, 中高生+女, 学生+女, 生徒+女, 女子大生, 大学生, 短大生, 登校+女	
	選手	選手, アスリート, 競技, ランナー, 部員	
	勤労者	(女性医療職)	働く, 勤勞, 労働, ワーク, 勤務, 職業, 就業, 職場, 産業, 夜勤, 共働き, 常勤, 日勤, 勤める, 出勤, 雇用, 女性医師, 女性看護師, 女性薬剤師, 女性理学療法士, 女性介護職, 女性歯科医師, 従業員, 社員, 職員, 離職, 退職, 作業員, 作業者
	外国人	(国際)	外国, 国際, 帰国, 留学, 留学生 国外の国名と都市名と地域名
分野コード			
呼吸器		肺, 喘息, 呼吸, 腹式呼吸, 心肺, 肺炎, 肺結核, 気胸, 肺活量, 肺気腫, 結核, 肺気腫, 換気, 気管支	
循環器	(血管)	動脈, 静脈, 血管, 血栓, 循環, 高血圧, 血圧, 心拍, 心電図, 心臓, 心筋, 心筋梗塞, 心肺, 心不全, 心房, 心室, 動脈, 冠動脈, 大動脈, 動脈血, 交感神経	
消化器		胃, 小腸, 大腸, 食道, 潰瘍, 胃腸, 腸, 結腸, 直腸, 回腸, 腸管, 浣腸, 腹痛, 盲腸, 便秘, 排便, 便通, 糞便, 便, ヘルニア, 肝炎, 肝, 肝硬変, 肝胆, 肝臓, 胆, 胆汁, 胆石, 胆嚢, 胆道, 膵, 膵臓, 肛門, 嘔吐	
代謝		脂質, 高脂血症, 中性脂肪, コレステロール, HDL, LDL, リポタンパク	
脳神経		神経, 自律神経, 脳神経, 脳, 脳卒中, 脳出血, 脳死, 脳梗塞, 多発性硬化症, パーキンソン, 筋ジストロフィー, てんかん, 頭痛, 認知症, 痴呆, 麻痺, ジストロフィー, 筋萎縮性側索硬化症, モヤモヤ病, しびれ, 味覚, 聴覚, 視覚	
腎泌尿器		尿, 尿失禁, 腎, 膀胱, 尿道, 排尿, 採尿, 尿意, 検尿, 腎臓, 副腎, 腎盂, ネフローゼ, 腎症, 泌尿器, 透析	
周産期	(女性生殖, 乳房, 女性ホルモン)	妊娠, 出産, 出生, 産む, 生む, 分娩, つわり, 悪阻, 妊娠中毒症, 中毒症, 妊娠高血圧, 子癇, 子宮, 頸管, 卵巣, 臍帯, 会陰, 外陰, 乳房, 乳頭, 乳腺, 乳汁, 母乳, 乳首, 膣, 血液型不適合, 分娩, 娩出, 産褥, 授乳, ラマーズ, 性器, 絨毛, 膣, 生殖器, 帝王切開, 羊水, 破水, 骨盤, 早産, 流産, 陣痛, 女性ホルモン, 性腺, エストロゲン, コナドトロピン, プロラクチン, プロラクチノーマ, アンドロゲン	
疾患系	精神	精神, 心身症, うつ病, 統合失調症, 分裂病, 神経症	
運動器		骨, 骨折, 骨粗鬆症, 骨格, 筋肉, 腱, 関節, 下肢, 上肢, 膝, 骨密度, 骨塩, 踵, 膝蓋骨, 骨質, 脛骨, 上腕, 下腿, 腕, 肩, 腰痛, 肘, 足圧, 足底, 股関節, 脊髄, 腰椎, 椎体, 腰部, 腰, 脊椎, 大腿	
感染症		感染, ウイルス, 細菌, 菌, 伝染, 伝染病, 微生物, 風疹, 麻疹, 耳下腺炎, クラミジア, カンジダ, 初感染, 溶連菌, 球菌, 保菌, 淋菌, 大腸菌, 病菌, 病原菌, HB, トキソプラズマ, HBS, HBV, HBe, HBe, ヘルペス, ワクチン, 予防接種, ヒトパピローマウイルス, HIV, STD, HTLV-1, トリコモナス, コンジローマ, ヘルペスウイルス, GBS, MRSA	
歯口腔		歯科, 口腔, 歯, 歯牙, 抜歯, 歯肉, 永久歯, 乳歯, 前歯, 臼歯, 歯槽, 口蓋, 口臭, 咀嚼, 嚥下, 顎, 上顎, 顎骨, 味覚	
他疾患	(血液・造血器, アレルギー・膠原, 皮膚, 眼, 耳鼻咽喉, 手術)	皮膚, 搔痒, 多毛, 脱毛, 毛髪, 毛, 肌, 素肌, スキンケア, 湿疹, アトピー, 蕁麻疹, 難聴, めまい, 鼻, 鼻炎, 鼻腔, 視神経, 眼, 眼球, 眼瞼, 眼精疲労, 視覚, 視力, 視野, 視聴覚, 聴覚, 近視, アレルギー, 花粉症, IgE, IgA, 膠原病, リウマチ, 全身性エリテマトーデス, 甲状腺, ヨード, TSH, GH, ホルモン, 白血病, 合併, 合併症, 外傷, 手術, 術中, 術後, 術前, 輸血	
薬物		薬物, 薬理, 薬剤, 薬, 投薬, 漢方薬, 医薬, 服薬, 医薬品, 薬品, 漢方, 漢方薬, 生薬, 薬効, 薬局, 坐薬, 薬草, 偽薬, 麻酔, 鉄剤, 薬疹, 投与, 抗菌, ステロイド, 抗生, 静注, インターフェロン, 錠, 内服, 服用	

表1 コードとコーディングルール

コード	含む内容	語	
個別疾患	貧血	貧血, ヘモグロビン, 鉄剤, 血色素	
	糖尿病	糖尿, HbA1c, 尿糖, インスリン, 血糖, 糖代謝	
	腫瘍	腫瘍, 癌, 発癌, 制癌剤, 抗癌剤, 腺腫, 肉腫, 血管腫, 筋腫, 各臓器の癌	
栄養	(体重)	栄養, 食, 食事, 食餌, 食生活, 摂食, 食物, 体重, BMI, 鉄, 鉄分, 脂肪, 肥満, 痩せる, やせ, 体形, ビタミン, ミネラル, 食品, 栄養素, エネルギー, 脂肪酸, タンパク質, 蛋白質, 減量, 葉酸, サプリメント, 食塩, 食餌, 朝食, 過食, 欠食, 給食, 間食, 夕食, 食欲, 食べる, 飲食, 減食	
	運動	(活動)	運動, スポーツ, 体育, 体操, トレーニング, 体育, 体力, ダンス, 水泳, エアロビクス, マタニティビクス, エクササイズ, ウォーキング, ヨガ, 持久性, 持久力, ランニング, 転倒, 歩行, 動作, 背筋, 筋力, 腹筋, 太極拳, フィットネス, 握力, 身体活動, 活動量, 活動強度
	喫煙飲酒	(ギャンブル)	たばこ, 喫煙, 禁煙, アルコール, 酒, 禁酒, 節酒, 酒家, 飲酒, ギャンブル
その他	心理	心理, こころ, 感情, 情緒, ストレス, メンタル, 不安, 感情, 心身症, 自殺, 不定愁訴, うつ, 過食, 摂食+障害, 摂食+異常, 拒食, ブルー, スピリチュアリティ, 気分, 食思不振, 恐怖, 恐怖心, 悩み, 気持ち, 思い, アディクション, カウンセリング, 心因, コーピング	
	睡眠疲労	(セラピー)	睡眠, 休息, 疲労, 過労, リラックス, リラクゼーション, リフレクソロジー, セラピー, マッサージ, 足浴
	月経	月経, 閉経, 初潮, 初経, 性周期	
避妊	(中絶)	家族計画, 避妊, IUD, ピル, 受胎調節, 中絶, コンドーム, バースコントロール	
不妊	不妊, 不妊症, 受精, 受精卵, 胚, 精子, 排卵, 排卵障害, 無排卵, 生殖医療, 妊孕子育て, 育児, 哺育, 保育, 授乳, 母乳, 哺乳, 母子同室, 母児同室, 育てる, 養育, 愛着		
育児	(授乳)		
介護	介護, デイサービス, 特別養護老人ホーム, 老人ホーム, 老人保健施設		
暴力	(ハラスメント)	暴力, 暴行, ドメスティックバイオレンス, ハラスメント, 非行, 虐待	
セクシュアリティ (性, 同一性)	セクシュアリティ, 同一性, ボディーイメージ, アイデンティティ, ジェンダーアイデンティティ, 性生活, 性交, セックス, 性欲, 性行動, 勃起, インポテンス		
遺伝	(胎児診断)	染色体, 遺伝, 遺伝子, DNA, トリソミー, 出生前検査, 羊水診断, 出生前診断, 着床前診断, 胎児診断	

- ・「+」は前後二つの語が同時に出現する場合を指定した
- ・斜体で表記したものはその内容の各語を指定した
- ・正式名, 略称は表では一方を省略した
- ・平仮名, 漢字, カタカナ, 英語で表記されたものは別途指定する必要があるが, 表では省略した
- ・インシュリン, インスリン等は, 別途指定する必要があるが, 表では一方を省略した

「親」は2005-09年と2010-14年の間に、「外国人」「学生」は2010-14年付近に布置され特徴づけられた。「小児期」は原点に近く特徴が強くなかった。

分野コードの位置を示す○では「貧血」は1980~85年, 「代謝」「運動器」は1995-99年, 「暴力」「介護」は2010-14年の方向に付置され, 強く特徴づけられた。「睡眠疲労」「心理」も2010-14年に強めに特徴づけられた。「育児」も2010-14年に近かったが1980-84年の方向にも引き寄せられ, 両年代に特徴づけられた。「感染症」「他疾患」「薬物」「消化器」は1990-94年付近に, 「月経」「遺伝」は1995-99年と2010-14年の間に布置され, 特徴づけられた。年代では1995-99年が原点からの距離, 前後の年代との距離が最も遠く特徴が強

かった。

IV 考察

キーワード検索したタイトルには女性の健康課題に関係しない論文が含まれたと考えられた。しかしコーディングルールを作成し女性の健康課題に関連する論文をコーディングすることで, 該当しない2,411件は除外され, 29,082件の論文はこの領域の研究パラダイムの内容を示したと考えられた。

前年代を通して妊産婦を対象とする周産期分野が期間中で最大の割合を占め, 親(母親)を含め, 産み育てる性であることに関する課題が, どの時代でも女性の健康課題の中核的な研究パラダイム

表2 年代ごとのコードの変化

	1980~84	1985~89	1990~94	1995~99	2000~04	2005~09	2010~14	(年代)
(対象者コード)								年代合計 カイ2乗値
小児期	25 (1.3)	47 (1.0)	49 (0.9)	41 (1.3)	55 (1.4) ▲	38 (0.8)	57 (1.1)	312 (1.1) 11.997
青年期	75 (3.9) ▽▽	211 (4.4) ▽▽	239 (4.3) ▽▽	193 (6.1)	249 (6.4) ▲▲	282 (6.1) ▲	329 (6.3) ▲▲	1578 (5.4) 55.530**
成人期	34 (1.8)	75 (1.6) ▽▽	85 (1.5) ▽▽	89 (2.8) ▲▲	100 (2.6)	113 (2.5)	137 (2.6) ▲	633 (2.2) 36.891**
中高年期	50 (2.6) ▽▽	147 (3.1) ▽▽	280 (5.0) ▽▽	320 (10.1) ▲▲	332 (8.6) ▲▲	385 (8.4) ▲▲	297 (5.7)	1811 (6.2) 295.376**
高齢期	33 (1.7) ▽▽	133 (2.8) ▽▽	194 (3.5) ▽▽	172 (5.5) ▲	206 (5.3) ▲	279 (6.1) ▲▲	317 (6.1) ▲▲	1334 (4.6) 147.139**
妊産婦	689 (36.0) ▲▲	1833 (38.6) ▲▲	2211 (40.0) ▲▲	884 (28.0) ▽▽	979 (25.3) ▽▽	1114 (24.2) ▽▽	1274 (24.5) ▽▽	8984 (30.9) 611.831**
親	173 (9.0) ▽▽	427 (9.0) ▽▽	576 (10.3) ▽▽	502 (15.9)	810 (21.0) ▲▲	1093 (23.8) ▲▲	1193 (23.0) ▲▲	4774 (16.4) 822.093**
学生	94 (4.9) ▽▽	151 (3.2) ▽▽	240 (4.3) ▽▽	168 (5.3) ▽▽	380 (9.8) ▲▲	398 (8.7) ▲▲	492 (9.5) ▲▲	1923 (6.6) 321.745**
選手	18 (0.9)	54 (1.1)	44 (0.8) ▽▽	55 (1.7)	55 (1.4)	67 (1.5)	114 (2.2) ▲▲	407 (1.4) 47.186**
勤労者	67 (3.5) ▲	112 (2.4)	71 (1.3) ▽▽	67 (2.1) ▽	129 (3.3) ▲	152 (3.3) ▲	206 (4.0) ▲▲	804 (2.7) 95.763**
外国人	28 (1.5) ▽▽	80 (1.7) ▽▽	156 (2.8) ▽▽	92 (2.9) ▽	149 (3.9)	252 (5.5) ▲▲	316 (6.1) ▲▲	1073 (3.7) 224.176**
(分野コード)								
呼吸器	22 (1.2)	44 (0.9)	81 (1.5) ▲	42 (1.3)	43 (1.1)	56 (1.2)	52 (1.0)	340 (1.2) 8.395
循環器	56 (2.9)	126 (2.7) ▽▽	176 (3.2) ▽	129 (4.1)	145 (3.8)	175 (3.8)	240 (4.6) ▲▲	1047 (3.6) 36.755**
消化器	67 (3.5)	179 (3.8) ▲▲	206 (3.7) ▲▲	108 (3.4) ▲	94 (2.4)	79 (1.7) ▽▽	102 (2.0) ▽▽	835 (2.9) 72.934**
代謝	28 (1.5)	44 (0.9) ▽	94 (1.7) ▲▲	63 (2.0) ▲▲	60 (1.6)	40 (0.9) ▽▽	38 (0.7) ▽▽	367 (1.3) 46.479**
脳神経	35 (1.8)	115 (2.4)	130 (2.3)	84 (2.7)	74 (1.9)	112 (2.4)	132 (2.5)	682 (2.6) 7.915
腎泌尿器	68 (3.6)	184 (3.9)	254 (4.5) ▲▲	128 (4.1)	102 (2.6) ▽▽	161 (3.5)	160 (3.1) ▽	1057 (3.6) 31.236**
周産期	636 (33.2) ▲▲	1601 (33.7) ▲▲	1728 (30.9) ▲▲	884 (28.0)	1027 (26.6) ▽▽	1165 (25.3) ▽▽	1326 (25.5) ▽▽	8367 (28.8) 149.848**
精神	33 (1.7) ▽	111 (2.3)	127 (2.3)	77 (2.4)	92 (2.4)	137 (3.0)	152 (2.9) ▲	729 (2.5) 14.898*
運動器	36 (1.9) ▽▽	98 (2.06) ▽▽	262 (4.7) ▽▽	412 (13.1) ▲▲	346 (9.0) ▲▲	400 (8.7) ▲▲	435 (8.4) ▲▲	1989 (6.8) 547.706**
感染症	171 (8.9) ▲	581 (12.2) ▲▲	648 (11.6) ▲▲	211 (6.7)	201 (5.2) ▽▽	166 (3.6) ▽▽	200 (3.9) ▽▽	2178 (7.5) 525.953**
歯口腔	45 (2.4)	82 (1.7)	85 (1.5) ▽▽	87 (2.8) ▲▲	90 (2.3)	91 (2.0)	109 (2.1)	589 (2.0) 20.916**
他疾患	239 (12.5) ▲▲	683 (14.4) ▲▲	736 (13.2) ▲▲	298 (9.5)	281 (7.3) ▽▽	333 (7.2) ▽▽	322 (6.2) ▽▽	2892 (9.9) 332.662**
薬物	132 (6.9) ▲▲	245 (5.2) ▲	383 (6.8) ▲▲	156 (4.9)	114 (3.0) ▽▽	137 (3.0) ▽▽	153 (3.0) ▽▽	1320 (4.5) 177.419**
貧血	86 (4.5) ▲▲	150 (3.2) ▲▲	87 (1.6)	19 (0.6) ▽▽	29 (0.8) ▽▽	13 (0.3) ▽▽	19 (0.4) ▽▽	403 (1.4) 351.415**
糖尿病	60 (3.1) ▲	152 (3.2) ▲▲	135 (2.4)	54 (1.7) ▽	44 (1.1) ▽▽	94 (2.0)	140 (2.7)	679 (2.3) 55.346**
腫瘍	71 (3.7)	199 (4.2) ▲▲	214 (3.8)	104 (3.3)	97 (2.5) ▽▽	123 (2.7) ▽▽	192 (3.7)	1000 (3.4) 30.315**
栄養	245 (12.8)	532 (11.2) ▽▽	551 (9.9) ▽▽	411 (13.0)	558 (14.4) ▲▲	639 (13.9) ▲▲	680 (13.1)	3616 (12.4) 67.618**
運動	56 (2.9) ▽▽	184 (3.9) ▽▽	228 (4.1) ▽▽	206 (6.5) ▲▲	234 (6.1)	284 (6.2) ▲	382 (7.4) ▲▲	1574 (5.4) 119.002**
喫煙飲酒	38 (2.0)	93 (2.0) ▲	59 (1.1) ▽▽	36 (1.1)	51 (1.3)	89 (1.9) ▲	83 (1.6)	449 (1.5) 25.965**
心理	67 (3.5) ▽▽	222 (4.7) ▽▽	290 (5.2) ▽▽	272 (8.6)	501 (13.0) ▲▲	643 (14.0) ▲▲	781 (15.0) ▲▲	2776 (9.6) 676.481**
睡眠疲労	12 (0.6) ▽▽	18 (0.4) ▽▽	32 (0.6) ▽▽	40 (1.3)	73 (1.9) ▲▲	101 (2.2) ▲▲	114 (2.2) ▲▲	390 (1.3) 128.549**
月経	43 (2.3) ▽▽	114 (2.4) ▽▽	170 (3.0) ▽▽	214 (6.8) ▲▲	222 (5.7) ▲▲	262 (5.7) ▲▲	243 (4.7)	1268 (4.4) 170.910**
避妊	20 (1.0) ▲▲	28 (0.6)	34 (0.6)	10 (0.3) ▽	31 (0.8)	32 (0.7)	20 (0.4) ▽	175 (0.6) 17.923**
不妊	37 (1.9)	65 (1.4)	106 (1.9)	36 (1.1) ▽	65 (1.7)	83 (1.8)	92 (1.8)	484 (1.7) 11.418
育児	212 (11.1)	500 (10.5) ▽▽	451 (8.1) ▽▽	324 (10.3) ▽▽	538 (13.9) ▲▲	676 (14.7) ▲▲	710 (13.7) ▲▲	3411 (11.7) 162.591**
介護	0 (0.0) ▽▽	7 (0.2) ▽▽	7 (0.1) ▽▽	18 (0.6)	30 (0.8) ▲	40 (0.9) ▲▲	56 (1.1) ▲▲	158 (0.5) 82.833**
暴力	6 (0.3) ▽	8 (0.2) ▽▽	15 (0.3) ▽▽	11 (0.4) ▽	37 (1.0) ▲	64 (1.4) ▲▲	58 (1.1) ▲▲	199 (0.7) 94.340**
セクシュアリティ	11 (0.6)	28 (0.6)	33 (0.6)	10 (0.3) ▽	23 (0.6)	37 (0.8)	35 (0.7)	177 (0.6) 7.826
遺伝	11 (0.6) ▽▽	53 (1.1) ▽▽	62 (1.1) ▽▽	83 (2.6) ▲▲	118 (3.1) ▲▲	92 (2.0)	112 (2.2) ▲	531 (1.8) 93.966**
(論文数)	1914	4755	5596	3155	3867	4600	5195	29082

・単位は論文数、()内は割合、小数点第二位以下を四捨五入
 ・▲有意に多い、▽有意に少ない(p<.05), ▲▲有意に多い、▽▽有意に少ない(p<.01)
 ・* p<.05, ** p<.01

であると考えられた。しかし、それらは1995年以降で相対的に低下し、研究パラダイムは二段階に変化を示したと考えられた。

1. 1990年代から2000年代の研究パラダイムシフト

第一段階は1990年代から2000年代にかけた変化である。論文数は、1994年に最大となり、その後減少した。また1990-94年から1995-99年

は、有意な変化を起こしたコード数も最多であった。変化の契機と考えられるのが、1990年にWHOが提唱したりプロダクティブヘルス/ライツ(性と生殖の健康の権利)が、世界的に広まったことの影響である²⁰⁾。日本でも1999年に男女共同参画社会基本法が制定された。国外の動きが刺激となり、国内の論文数がピークに達したと考えられた。しかし1995年からは減少し、1994年と

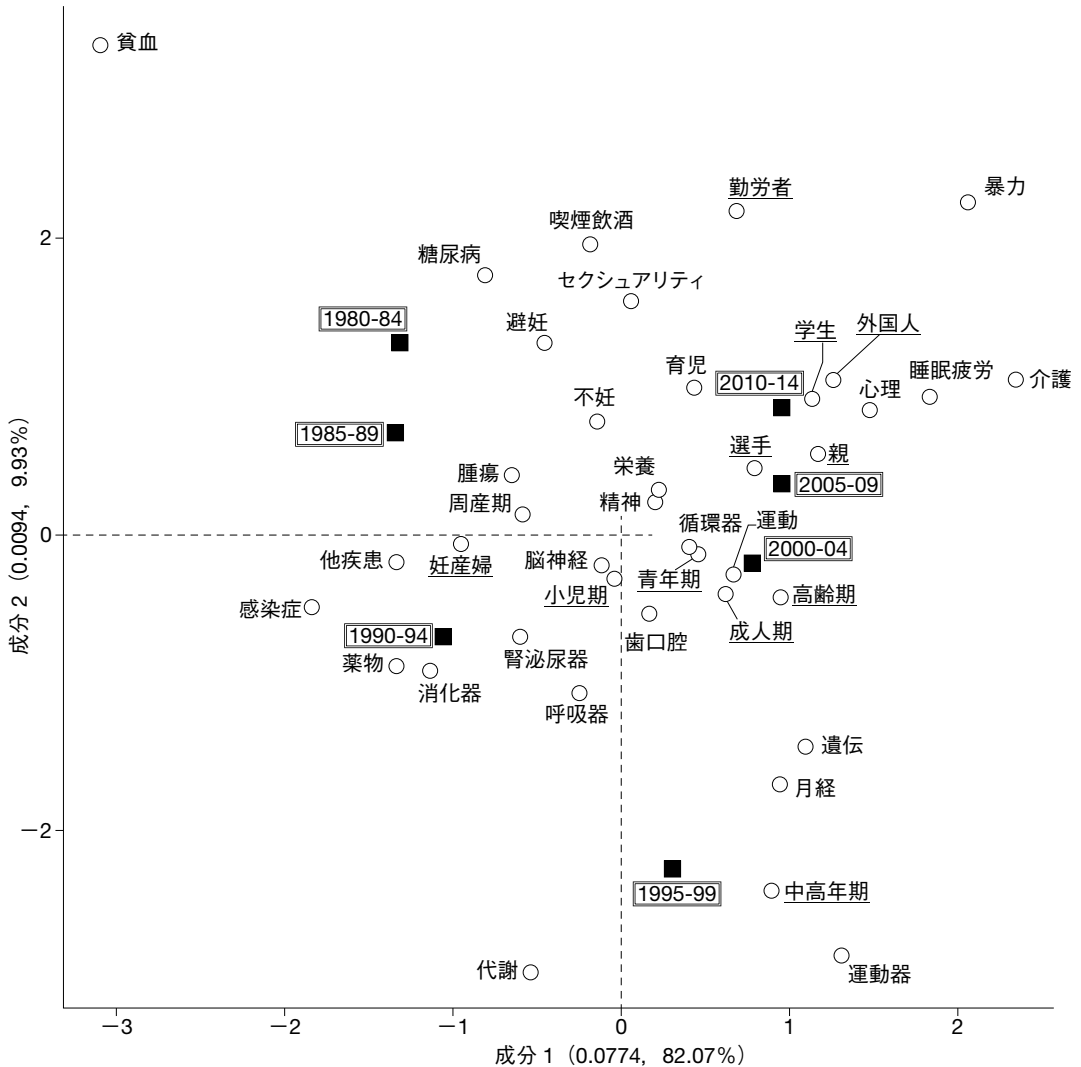


図1 コードと年代の対応分析

- ・ KH Coder3 が描出した図に、文字位置の修正、下線と囲みの加筆を行った
- ・ 年代の見出しの位置を■で、コードの位置を○で示す、下線が対象者コード
- ・ 年代(■)とコード(○)、年代(■)と年代(■)の距離は互いの特徴の近さを示すが、コード(○)とコード(○)の距離は内容の近さと同一ではない

1995年を境に妊産婦や疾患系の分野コードである感染、薬物、周産期、腎泌尿器等も有意に減少した。吉沢らは、2000年の時点で「女性の健康は、臓器別疾患別に焦点が当てられるのではなく、生活を体験している包括的な人間としての女性に焦点をあてエンパワーメントするべき」であるとして、母性看護学から女性看護学への転換を促して

いる⁷⁾。表2でも、1995年以降では妊産婦以外の成人、中高年、高齢の女性を対象とする研究や、運動器、月経、運動、遺伝、などの疾患以外を分野とする研究は有意に増加し、1990年代に妊産婦から広範なライフサイクルにある女性へ、疾患中心から代謝、月経、など健康な女性の身体へ、研究パラダイムがシフトしたことが、裏付け

られたと考えられた。

図1で見ると、中高年期、運動器、月経は他の年代から離れて付置され、互いの関連が強いと考えられた。転換はまず更年期にあり女性ホルモンの変化を受けやすい中高年女性の、骨や脂質などの全身に与える影響が着目されたことから始まり、これが2000年以降の健康な女性の身体という新たな研究パラダイムに道筋を作った。2000-04年は、高齢期、成人期が特徴的であり、ライフサイクルは中高年だけでなくより幅広い年代へ広がっている。女性の高齢化が進み、中高年期よりも年齢の高い高齢期に関心が向かったことも一因と推測できた。また、2000年から心理、睡眠疲労、栄養が有意に増え始めたことは、2000年に「健康日本21」が開始された時代背景とも重なる。2002年の健康増進法では「国民は、健康な生活習慣の重要性に対する関心と理解を深め、生涯にわたって自らの健康状態を自覚するとともに、健康の増進に努めなければならない」とされた²¹⁾。医療の向上と疾病構造の変化を背景とし、疾患そのものよりも日常生活の中での身体づくりが、女性の健康を高めると考えられ始めたことにより、睡眠や栄養等の身体的な生活習慣が着目されたと考えられた。1990年代から2000年代の世紀転換期は、介護保険制度導入、医療法改正等、複数の医療制度が変更された時期である。この時期に女性の健康課題の研究パラダイムもシフトしたと考えられた。

2. 新たな研究パラダイムへのシフトと今後

第二段階の変化は、2000年頃にはじまり2010年頃までに顕著になった変化である。対象者のうち勤労者、親、外国人、また分野のうち介護、育児、睡眠疲労、心理は2005-09年頃に向けて割合が増加し、この年代に特徴的になっている。これらはライフステージだけでは捉えられない女性の役割やそれに伴う新たな課題の研究パラダイムへのシフトであり、今回分析を行うことで明らかになった変化だと考えられた。

背景として、晩婚化、未婚化、就労の変化など、女性のライフスタイルが多様化したこと、外国人女性も増加し年齢だけでは健康課題が捉えられなくなったことが考えられた。少子高齢社会では女

性は家庭か仕事か選択するのではなく、家庭と仕事、育児と介護、等の多重な役割を期待され、負担が増加すると指摘されている⁴⁾。玉田は、女性の心身相関について「女性の子を産み育てる性であるという生物学的な宿命と、女性を取り巻く政治、社会、文化環境の両者が関連する」と述べている⁸⁾。女性の健康を維持するということは、生物学的な身体のみならず、その身体を持ちながら社会環境の中で生活していく人の健康を維持することに他ならない。研究パラダイムは、妊娠、出産をする性である身体という中核的な部分から、その身体を持ちつつ、それ以外の仕事や介護等の役割も担う、長い一生を生きる女性の心理、社会的な部分へとシフトしていると考えられた。

このように、20世紀から21世紀にかけて女性を取り巻く環境の変化に応える形で研究パラダイムが短い期間でシフトしてきたことが示された。さらに今後の変化を示唆するものとして、2000年以降に増加した育児、親という子を育てる役割に関する研究パラダイムが、2005-09年をピークに、以後は増加が減速していることがあげられる。平成29年度版高齢社会白書によると、2065年に女性の平均寿命は91.35歳になると見込まれる²²⁾。女性は介護を担いつつ、介護を受ける側でもある。超高齢社会において、産み育てる性であることは、女性の一生の中でより比重が低くなる。新たな健康課題が今後登場する可能性も示唆された。

V 本研究の限界と今後可能な分析

今回、女性の健康課題に関する論文の量的分析を行い、研究パラダイムの変化を示すことが出来た。しかし、医中誌という限られたデータベースから、キーワード検索した論文タイトルのみをデータとした点は不十分さが残る。今後、コンピュータの強みを生かして対象データを増やしたり論文本文を分析することも可能である。しかしテキストマイニング法は、語と語の間にある文脈が読み取れない等の限界がある¹²⁾。また、コーディングルール作成は、ルールを人間が指定することでコンピュータの弱点を補う有効な方法であるが、語を選択した執筆者の意図や背景(専門分

野や年齢)を読み取るルールを作ることは難しい。必要時にはデータの量を減らして人間が論文を読み込む作業が求められる。

VI 結論

- ・1980～2014年を通し、周産期を中心とする産み育てる性であることが女性の健康課題の中核的な研究パラダイムであったが、相対的には減少し、研究パラダイムはシフトした。
- ・1990年代から2000年代に、研究パラダイムの対象者は妊産婦から広範なライフサイクルにある健康な女性へ、分野は疾患中心から健康な女性の身体や生活習慣へ、シフトしたことが量的に裏付けられた。
- ・2000年から2010年頃に向けて、対象者は親や勤労者などの役割へ、分野は役割に伴う心理社会的困難さへシフトしていた。今後も研究パラダイムの変化が起こる可能性が示唆された。
- ・今回テキストマイニング法を用いることで大量データの解析が可能となった。今後もコンピュータの利点を生かした分析が期待できる。

謝辞

本研究のコードとコーディングルール作成にあたって、藍野大学医療保健学部の米澤知恵氏と前川麻紀氏に協力いただきました。この場を借りて御礼申し上げます。

文 献

- 1) すべての女性が輝く社会づくり本部：すべての女性が輝く政策パッケージ，2014：http://www.kantei.go.jp/jp/headline/brilliant_women/pdf/20141010package.pdf (最終アクセス2018.06.13)
- 2) 女性の職業生活における活躍の推進に関する法律，2015：http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11900000-Koyoukintoujidoukateikyoku/0000095827.pdf (最終アクセス2018.09.15)
- 3) 内閣府男女共同参画局：男女共同参画白書平成26年度版：ウィザップ，新潟，2014。
- 4) 内閣府男女共同参画局：男女共同参画白書平成28年度版：勝美印刷，東京，2016。
- 5) 松岡恵，小山真理子，近藤潤子：わが国における母性

看護研究の動向(1952-1985)．日本看護科学学会誌，8(2)：33-41，1988。

- 6) 石村由利子，三枝清美，村上順子，他：母性看護の研究の動向と今後の課題．看護研究，31(3)：185-199，2001。
- 7) 吉沢豊与子：なぜ「女性の健康概念」が必要なのか．吉沢豊与子，鈴木幸子編著，女性の看護学：2-6，メジカルフレンド社，東京，2000。
- 8) 玉田太朗：女性心身医学の進歩．心身医学，38(6)：391-396，1998。
- 9) 野家啓一：パラダイムとは何か クーンの科学史革命：講談社，東京，2008。
- 10) 新村出編：広辞苑第六版：岩波書店，東京，2008。
- 11) アメリカ心理学会(APA)：APA論文作成マニュアル第二版．前田樹海，江藤裕之，田中健彦訳：医学書院，東京，2011。
- 12) 広井多鶴子：「婦人」と「女性」—ことばの歴史社会学—，群馬女子短期大学紀要 25：121-136，1999。
- 13) 樋口耕一：社会調査のための計量テキスト分析—内容分析の継承と発展を目指して—：ナカニシヤ出版，京都，2014。
- 14) いたうたけひこ．テキストマイニングの看護研究における活用．看護研究，46(5)：475-484，2013。
- 15) 後藤佐昌子，八軒浩子，高田充隆：医療薬学研究の変遷に関する計量的分析．医療薬学 37(1)：21-30，2011。
- 16) 澤田辰徳，小川真寛，友利幸之助：20世紀から21世紀にわたる日本の作業療法研究の推移，日本臨床作業療法研究 1：14-20，2014。
- 17) 岩佐由美，藤井千枝子：テキストマイニングで見た難病に対する関心とニーズ．医療情報学，37(3)：135-145，2017。
- 18) 川村雅文，吉田敏子，飯野京子，他：系統看護学講座 成人看護学2-15：医学書院，東京，2016。
- 19) Sten-Erik Clausen：対応分析入門，藤本一男訳：オーム社，東京，2015。
- 20) 鈴木幸子：リプロダクティブ・ヘルス/ライツの考え方．吉沢豊与子，鈴木幸子編，女性の看護学：17-23，メジカルフレンド社，東京，2000。
- 21) 健康増進法，2002：https://www.mhlw.go.jp/hourei/doc/hourei/H180724H0070.pdf (最終アクセス2018.09.15)
- 22) 内閣府編：平成29年度版高齢社会白書：日経印刷，東京，2016。

Abstract :

Objective: The objective was to understand changes in research paradigms regarding women's health in Japan and to obtain insights for future study.

Methods: The words “female,” “women,” and “mother” were used as keywords to search papers from 1980 through 2014 in the Japan Medical Abstracts Society database. Codes were developed to classify the results according to the words in the titles, and text mining was used to analyze the results. The codes were understood to represent paradigms for resolving women's health issues and were analyzed in 5-year increments.

Results: In total, 29,082 papers were coded; 30.9% of all papers were classified with the code “pregnant and nursing mothers.” Between 1990 and 1994, the ratio was 40.0%, and between 2005 and 2009, it was 24.2%. The most common field code was “perinatal.” Prior to 1994, the codes “infection,” “medication,” and “perinatal” were significantly more common, and, after 1995, “musculoskeletal” and “menstruation” were significantly more common. Since 2000, the codes “psychology,” “child-rearing,” “sleep,” and “fatigue” have continued to increase significantly ($P < 0.05$).

Discussion: Although the focus of research paradigms for women's health issues had been one of women as the child-bearing and child-rearing sex, this focus has declined. Between the 1990s and 2010s, the paradigm appears to have shifted towards a focus on the physical health and lifestyles of women with a broader variety of lifecycles, and, since 2010, it has shifted towards a focus on the difficulty of caregiving and child-rearing roles.

Key words : Women's health issues, Research paradigm, Text mining

(2017年9月20日原稿受付)

■原著

震災発生緊急時に訪問看護師が必要と考える対策の準備状況 トラフ地域、被災地、一般地域の比較から

Disaster Preparedness for Emergencies Associated with Earthquakes from the Perspective of Visiting Nurses:
A Comparison among the Nankai Trough, Disaster-affected, and Overall Areas

益田育子

Ikuko Masuda

要旨：本研究では、震災発生緊急時に訪問看護師が必要と考える対策の準備状況を、トラフ地域、被災地、一般地域において解析し、南海トラフ地震対策に役立てることが目的である。研究対象者は203名の訪問看護師である。3地域ともに「指揮命令系統や役割分担」「医療機器の対応方法」の準備率が高かった。しかし、「避難所での支援」や「避難行動支援」に関する対策の準備率は低かった。一方、トラフ地域では「支援活動のシミュレーション」「職員の食料等の備蓄」の準備率が他の地域より高かった。これらの結果から、在宅療養者の避難行動支援計画の遅れが懸念される。計画の策定に繋げるため、訪問看護師は「定期的な外出支援」を互助活動に繋げること、地域包括ケアの取り組みや防災訓練等に積極的に参加し、住民や多職種との関係性を深める努力が必要である。

キーワード：訪問看護師、震災発生緊急時、災害対策、準備状況、南海トラフ地震

I はじめに

自然災害の多い我が国では、毎年のように地震や台風による被害が報告され、防災、減災対策が進められている。その対策を進めるには、地域、企業、団体および個人が、それぞれの果たすべき役割を踏まえ、適切な目標を定め着実に実行する必要がある¹⁾²⁾。東日本大震災後は、南海トラフ巨大地震(以下、南海トラフ地震)の発生が懸念されている。このような中、「南海トラフ地震防災対策推進基本計画」³⁾が策定された。

東日本大震災では高齢者の死亡率は死者全体の6割を占め、障害者の死亡率も一般住民の約2倍となっている。また、自力、もしくは家族の支援

だけでは避難できず、多くの命が失われたとも報告されている⁴⁻⁶⁾。このような災害時要支援者の多くは、訪問看護サービスを受けている可能性が高く、南海トラフ地震の被害が危惧されている今日、地域で活動する訪問看護師の立場からも、在宅療養者とその家族の生命と安全を守る方法を検討することは重要である⁷⁻¹⁰⁾。これまで、災害対策の準備状況に関する報告は多数あるが⁷⁾⁸⁾¹¹⁾、地域ごとの進捗状況を調査し、各種準備の進行状況や停滞している原因、それを解決するための方法を論じた報告はない。

我々は東日本大震災後に、訪問看護ステーション(以下、ステーション)の災害対策の準備状況を

調査したが、先行研究と比較して、進んでいるとはいえない結果だった¹²⁾。国の施策として「避難行動要支援者の避難行動支援に関する取組指針」²⁾が示され、政府のリーダーシップのもと各自治体で準備が進められている。したがって、訪問看護ステーションにおいても、この取組指針や「南海トラフ地震防災対策推進基本計画」³⁾に従い、準備を進捗させていると推察する。東日本大震災後、熊本地震が発生し、改めて自然災害の怖さを実感した。また、震災発生緊急時、地域で働く看護職は、自らの安全を確保しつつ、早急に避難所や居宅へ出向き、療養者や住民の安否確認、健康状態や症状を把握し、生命を守る役割を担っている¹³⁾¹⁴⁾。特に後方支援が始まるまでの期間は、自らも被災するという危険にさらされながら看護活動を遂行せざるえない可能性を考慮して、対策の準備を進める必要がある¹⁵⁾¹⁶⁾。

本研究は、震災発生緊急時に、在宅療養者と訪問看護師の安全と生命を守るために、訪問看護師が必要と考えている災害対策の準備状況を、トラフ地域と被災地、一般地域において明らかにし、南海トラフ地震対策に役立てることが目的である。

II 用語の操作的定義

震災発生緊急時：大規模な震災発生直後、もしくは二次被害の危険性が予想される状況下で、在宅療養者自身が自宅からの避難、もしくは、避難を検討しなければならない時期を言う。

トラフ地域：南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域指定の市町村がある都道府県と防災対策推進地域に都道府県の全域が含まれる高知県、和歌山県等、15 都道府県

被災地：災害救助法で震災による被害のため特定被災地域の指定を受けた市町村が複数ある兵庫県、新潟県等、12 都道府県

一般地域：トラフ地域と被災地以外の 20 都道府県

III 研究方法

1. 調査対象者と調査方法

本研究は 2014 年に実施した調査の二次調査を目的として実施した。そのため 2014 年 4 月、都

道府県の訪問看護ステーション連絡協議会に登録している事業所を合計 1000 ケ所、無作為に抽出し無記名の調査を行った。東京都のみ 2 つの地域に分け都道府県ごと 20～21 ケ所のステーションを抽出した。2017 年現在 48 ケ所が事業所を閉鎖していたため、952 ケ所を対象とした。自記式質問紙を郵送し、返送のあったものを対象とし、調査期間を 2017 年 4 月～5 月とした。

2. 調査内容と分析方法

1) 調査対象者の基本属性と対象者が勤務している訪問看護ステーションの概要

役職及び、看護師と訪問看護師の経験年数については、平均値と標準偏差値を算出した。勤務しているステーションの概要は割合を算出すると共に、リッカート方式を参考に「従事者数」「利用者数」5 点から 1 点、「医療保険利用者の割合」「高齢利用者の割合」を 4 点から 1 点で点数化した。訪問看護師の経験年数は Kruskal-Wallis の検定、ステーションの概要は χ^2 検定、残差分析で解析した。これらの解析は統計ソフト SPSS Statistics Ver.19 を使用し、有意水準を 5% 未満とした。

2) 『震災発生緊急時に訪問看護師が必要と考える対策』の調査項目の作成方法

調査項目は、自著論文¹⁰⁾¹²⁾を参考にした。その他、震災対策を検討するため医学中央雑誌 Web(2014～2016 年)から、「訪問看護ステーション」、「災害対策」のキーワードで検索し、原著論文 9 件のうち本研究に関連する 5 件^{8)11)17)～19)}と、全国訪問看護事業協会編集の「訪問看護ステーションの災害対策」等¹³⁾¹⁴⁾を調査項目とした。これらを『訪問看護ステーションで準備が必要な対策』17 項目、『個別の療養者に準備が必要な対策』12 項目、合計 29 項目を調査項目とした。

これらの手順は、大学院で災害に関する科目を担当している専門家のスーパーバイズと討論を重ね、調査項目案を抽出した。プレテストとして、内容妥当性の検討と表面妥当性の検討、回答時間の確認を 6 ケ所のステーションの管理者に行なった。

3) 『震災発生緊急時に訪問看護師が必要と考える対策』の分析方法

3 段階尺度(①準備していない ②準備を計画

表 1 研究対象者の基本属性

		全体	トラフ地域	被災地	一般地域
		n (%)	n = 73 n (%)	n = 49 n (%)	n = 81 n (%)
職位等	管理者	186 (91.6)	69 (94.5)	46 (93.9)	71 (87.8)
	副所長・主任	10 (4.9)	3 (4.1)	2 (4.1)	5 (6.1)
	災害担当	2 (1.0)	1 (1.4)	0	1 (1.2)
	その他	5 (2.5)	0	1 (2.0)	4 (4.9)
平均経験年数	年±SD				
	看護師	26.5 ± 8.1 年	26.1 ± 7.7 年	28.0 ± 8.8 年	25.8 ± 7.7 年
	訪問看護師	12.0 ± 6.6 年	11.5 ± 6.6 年	12.4 ± 6.5 年	12.1 ± 6.7 年
回収率		21.3%	22.50%	20.10%	20.05%

している ③準備してある)で回答させた。③と回答した者を「準備群」と①と②と回答した者を「非準備群」とし、トラフ地域と被災地、一般地域に分け割合を算出した。『個別の療養者に準備が必要な対策』については、利用者の準備状況を「25%以下」「26～50%」「51～75%」「76%以上」完了したで選択を求め度数と割合を算出した。検定は χ^2 検定、残差分析をおこなった。これらの解析は統計ソフトSPSS Statistics Ver.19を使用し、有意水準を5%未満とした。

準備状況については、60%以上の準備状況については「準備が進んでいる」と解釈し、20%以下の場合には「準備が遅れている」とした。

3. 倫理的配慮

研究の協力依頼文には、研究の目的および研究への参加は自由意志であり、不参加でも不利益は生じないこと等を明記し、調査書は、個人や施設が特定できないようにした。質問紙の返送によって研究協力の同意とみなした。なお、これらの手順は帝京平成大学の倫理委員会に申請し、承認(25-089-3)を得た。

IV 結果

1. 調査対象者の基本属性と対象者が勤務している訪問看護ステーションの概要

本研究は、調査項目の80%以上を回答している203名(回収率21.3%)の訪問看護師を対象とした。そのうち、管理者が186名(91.1%)であった。平均経験年数は看護師が26.5 ± 8.1年、訪問看護師が12.0 ± 6.6年であった(表1)。

対象者が勤務しているステーションの概要は、従事者数「4人未満」14.1%、「4～6人」36.1%、「6

～8人」21.6%、「8～10」13.1%、「11人以上」14.1%であった。それぞれの項目について、地域ごとにKruskal-Wallisの検定、 χ^2 検定、残差分析で解析したが、有意差は認められなかった(表2)。

2. 各地域の『震災発生緊急時に訪問看護師が必要と考える対策』の準備状況

『訪問看護ステーションで準備が必要な対策』については、すべての地域で「対策1:スタッフの緊急連絡網」「対策2:利用者情報一覧表」「対策3:スタッフの役割分担」、『個別の療養者に準備が必要な対策』では、「対策18:医療機器の対応方法」の準備が進んでいた。一方、準備率が特に低い項目は「対策16:地域内のステーションと協力」「対策17:避難所での支援」「対策29:避難支援計画の作成」であった。これらの項目の中で、すべての地域で「対策17」「対策29」は、10%以下の準備率であった。被災地では29項目中、16項目が他の2地域より準備率が高かった。 χ^2 検定で解析したところ、地域間で有意差が認められたのは3項目で、「対策6:支援活動のシミュレーション」($p < 0.001$)は、トラフ地域37.0%、被災地8.2%、一般地域4.9%であった。「対策8:職員の備蓄」($p < 0.01$)は、トラフ地域35.6%、被災地28.6%、一般地域13.6%で、「対策16」($p < 0.05$)は、トラフ地域9.7%、被災地26.5%、一般地域12.3%だった(表3)。

有意差が認められた3項目を残差分析で解析すると、「対策6」($p < 0.001$)、「対策8」($p < 0.01$)は、トラフ地域で他の2地域より有意に準備が進んでいた。一方「対策16」($p < 0.05$)は被災地の準備率が高かった(表4)。

『個別の療養者に準備が必要な対策』の中で、最

表2 研究対象者が勤務している訪問看護ステーションの概要

	全体		トラフ地域		被災地		一般地域	
	n = 203	n (%)	n = 73	n (%)	n = 49	n (%)	n = 81	n (%)
従事者数 (常勤換算)	4人未満	28 (14.1%)	11 (15.1%)	7 (14.6%)	10 (12.8%)	7 (14.6%)	10 (12.8%)	10 (12.8%)
	4～6人	74 (37.2%)	29 (39.7%)	15 (31.3%)	30 (38.5%)	15 (31.3%)	30 (38.5%)	30 (38.5%)
	6～8人	43 (21.6%)	17 (23.3%)	11 (22.9%)	15 (19.2%)	11 (22.9%)	15 (19.2%)	15 (19.2%)
	8～10人	26 (13.1%)	7 (9.6%)	7 (14.6%)	12 (15.4%)	7 (14.6%)	12 (15.4%)	12 (15.4%)
	11人以上	28 (14.1%)	9 (12.3%)	8 (16.7%)	11 (14.1%)	8 (16.7%)	11 (14.1%)	11 (14.1%)
契約している利用者数	30人未満	12 (6.0%)	5 (6.8%)	3 (6.1%)	4 (5.1%)	3 (6.1%)	4 (5.1%)	4 (5.1%)
	30～49人	32 (16.0%)	17 (23.3%)	8 (16.3%)	7 (9.0%)	8 (16.3%)	7 (9.0%)	7 (9.0%)
	50～69人	36 (18.0%)	13 (17.8%)	5 (10.2%)	18 (23.1%)	5 (10.2%)	18 (23.1%)	18 (23.1%)
	70～89人	37 (18.5%)	11 (15.1%)	6 (12.2%)	20 (25.6%)	6 (12.2%)	20 (25.6%)	20 (25.6%)
	90人以上	83 (41.5%)	27 (37.0%)	27 (55.1%)	29 (37.2%)	27 (55.1%)	29 (37.2%)	29 (37.2%)
医療保険利用者の割合	19%以下	59 (29.6%)	19 (26.0%)	17 (35.5%)	23 (29.5%)	17 (35.5%)	23 (29.5%)	23 (29.5%)
	20～29%	51 (25.6%)	22 (30.1%)	11 (22.9%)	18 (23.1%)	11 (22.9%)	18 (23.1%)	18 (23.1%)
	30～39%	60 (30.2%)	19 (26.0%)	15 (31.3%)	26 (33.3%)	15 (31.3%)	26 (33.3%)	26 (33.3%)
	40%以上	29 (14.6%)	13 (17.8%)	5 (10.4%)	11 (14.1%)	5 (10.4%)	11 (14.1%)	11 (14.1%)
利用者の高齢者 (65歳以上) の割合	40%以下	12 (6.2%)	5 (6.9%)	1 (2.2%)	6 (7.8%)	1 (2.2%)	6 (7.8%)	6 (7.8%)
	41～60%	11 (5.6%)	5 (6.9%)	2 (4.3%)	4 (5.2%)	2 (4.3%)	4 (5.2%)	4 (5.2%)
	61～80%	38 (19.5%)	15 (20.8%)	6 (13.0%)	17 (22.1%)	6 (13.0%)	17 (22.1%)	17 (22.1%)
	81%以上	134 (68.7%)	47 (65.3%)	37 (80.4%)	50 (64.9%)	37 (80.4%)	50 (64.9%)	50 (64.9%)

も準備が進んでいた「対策18」は、『76%以上完了した』ステーションは、トラフ地域で29.2%、被災地38.8%、一般地域29.5%であった。一方、最も準備が遅れていた「対策29」は「76%以上の準備が完了」しているのは、トラフ地域の1ヶ所のステーションのみであった(表5)。

V 考察

1. 調査対象者の基本属性と対象者が勤務している訪問看護ステーションの概要

2016年の介護サービス施設・事業所調査の概況等²⁰⁾と比較すると、調査対象者の経験年数、勤務しているステーションの概要等は平均的である。また、これらについて、地域ごと、統計学的に解析したが有意差を認めなかった。

2. 各地域の『震災発生緊急時に訪問看護師が必要と考える対策』の準備状況

『震災発生緊急時に訪問看護師が必要と考える対策』の準備状況を解析すると、被災地が他の2地域より16項目準備率が高かった。未曾有の被害をもたらした東日本大震災では、復興計画が長期化し、仮設住宅で暮らす人々、被災した訪問看護師も多い。被災地の訪問看護師は、自らの体験、被災者が直面する生活や介護問題を把握している

ため震災対策への意識が高く、進捗しているのではないだろうか。他の地域においても、災害への不安や「南海トラフ地震防災対策推進基本計画」³⁾に従い着実に準備を進めている。訪問看護師は、災害弱者である在宅療養者の生命と安全を守るため、責務と使命感のもと取り組んでいる。

すべての地域で準備率が高い項目は、従来から必要性が言われている「対策1：緊急連絡網」「対策2：利用者の情報一覧表」「対策3：指揮命令系統や役割分担」「対策18：医療機器の対応方法」であった⁸⁾¹⁰⁾¹²⁾。特に、『個別の療養者に準備が必要な対策』である「対策18」については、3地域ともに「76%以上の準備が完了」しているステーションは30%程度であった。これらから、介護している家族に停電時の対応方法等を指導することを、最優先課題として取り組んでいる訪問看護師が多いことが明らかになった。他の調査においても、人工呼吸器を装着している療養者の備えが進んでいることは報告されている²¹⁾。一方で、「対策21：個人の情報シート」を準備しておけば、ステーションが被災しても、速やかに災害派遣医療チーム(以下、DMAT)に利用者情報を伝達できる。訪問看護師は、変化する利用者の病状や介護状況を随時、アセスメントしながら「対策18」の指導

表3 震災発生緊急時に訪問看護師が必要と考える対策の準備状況

	トラフ地域 (n = 73)		被災地 (n = 49)		一般地域 (n = 81)		有意 確率
	準備群	非準備群	準備群	非準備群	準備群	非準備群	
訪問看護ステーションで準備が必要な対策							
対策1: スタッフの緊急連絡網の作成	66 (90.4)	7 (9.6)	45 (91.8)	4 (8.2)	75 (92.6)	6 (7.4)	
対策2: 利用者の情報 (疾患名や必要な医療処置等) 一覧表の作成	49 (68.1)	23 (31.9)	34 (70.8)	14 (29.2)	46 (58.2)	33 (41.8)	
対策3: スタッフの指揮命令系統や役割分担	44 (61.1)	28 (38.9)	30 (62.5)	18 (37.5)	55 (67.9)	26 (32.1)	
対策4: 災害発生緊急時のスタッフの行動マニュアルの作成	37 (51.4)	35 (48.6)	33 (67.3)	16 (32.7)	52 (64.2)	29 (35.8)	
対策5: 外部の災害に関する研修会への参加(1名以上)	31 (42.5)	42 (57.5)	23 (46.9)	26 (53.1)	35 (43.2)	46 (56.8)	
対策6: 活動地域が被災した場合を想定した支援活動のシミュレーション	27 (37.0)	45 (63.0)	4 (8.2)	45 (91.8)	4 (4.9)	77 (95.1)	0.000
対策7: 電気を必要とする医療機器のバッテリーや代用品の準備	27 (37.0)	46 (63.0)	23 (47.9)	25 (52.1)	23 (28.4)	58 (71.6)	
対策8: 職員の食料や毛布、防寒具等の備蓄	26 (35.6)	47 (64.4)	14 (28.6)	35 (71.4)	11 (13.6)	70 (86.4)	0.006
対策9: スタッフを対象とした災害に関する研修会の実施	23 (31.5)	50 (68.5)	19 (38.8)	30 (61.2)	30 (37.5)	50 (62.5)	
対策10: 利用者の安否確認の優先順位 (トリアージ) の決定	18 (24.7)	55 (75.3)	18 (36.7)	31 (63.3)	16 (20.0)	64 (80.0)	
対策11: 訪問看護中に災害が発生した場合の対処方法のシミュレーション	18 (24.7)	55 (75.3)	11 (22.4)	38 (77.6)	13 (16.0)	68 (84.0)	
対策12: 看護師として地域の防災活動や避難訓練に参加	16 (22.2)	56 (77.8)	12 (24.5)	37 (75.5)	12 (15.0)	68 (85.0)	
対策13: 利用者の避難先、避難方法等の一覧表の作成	11 (15.1)	62 (84.9)	10 (20.4)	39 (79.6)	9 (11.4)	70 (88.6)	
対策14: 地域全体で多職種を交えた災害対策の話し合い	11 (15.1)	62 (84.9)	7 (14.3)	42 (85.7)	9 (11.1)	72 (88.9)	
対策15: 市町村に災害時要援護者の名簿を提出	8 (11.1)	64 (88.9)	6 (12.5)	42 (87.5)	11 (13.6)	70 (86.4)	
対策16: 地域内のステーションと相互協力する体制	7 (9.7)	65 (90.3)	13 (26.5)	36 (73.5)	10 (12.3)	71 (87.7)	0.028
対策17: 活動地域の避難所での支援	5 (6.8)	68 (93.2)	4 (8.2)	45 (91.8)	1 (1.2)	79 (98.8)	
個別の利用者に準備が必要な対策							
対策18: 停電時の医療機器 (在宅酸素濃縮器、人工呼吸器、吸引器等) の対応方法の指導	49 (68.0)	23 (32.0)	38 (77.6)	11 (22.4)	50 (64.1)	28 (35.9)	
対策19: サービス担当者での災害時の対応について話し合い	29 (39.8)	44 (60.2)	12 (25.0)	36 (75.0)	24 (29.7)	57 (70.3)	
対策20: 避難備品 (療養に必要な薬や衛生材料等) の準備	31 (43.7)	40 (56.3)	24 (49.0)	25 (51.0)	27 (34.2)	52 (65.8)	
対策21: 病名、内服薬、関係連絡機関等がわかる利用者個人の情報シートの作成	35 (48.6)	37 (51.4)	23 (47.9)	25 (52.1)	36 (45.0)	44 (55.0)	
対策22: 家族内で災害時の対処方法について相談するよう促す	35 (48.6)	37 (51.4)	21 (42.9)	28 (57.1)	31 (38.3)	50 (61.7)	
対策23: 訪問看護時、定期的に外出支援を行う	21 (29.6)	50 (70.4)	13 (26.5)	36 (73.5)	21 (26.9)	57 (73.1)	
対策24: 普段の生活で必要な介護の方法を記載した個人の情報シートの作成	20 (27.7)	52 (72.3)	18 (37.6)	30 (62.4)	19 (23.7)	61 (76.3)	
対策25: 利用者の避難先の病院、施設の確保	20 (27.8)	52 (72.2)	18 (36.7)	31 (63.3)	26 (32.5)	54 (67.5)	
対策26: 各事業所間で利用者の安否確認の役割分担	17 (23.6)	55 (76.4)	13 (26.5)	36 (73.5)	17 (21.3)	63 (78.7)	
対策27: 利用者が171災害用伝言ダイヤルが活用できるように訓練	9 (12.5)	63 (87.5)	2 (4.0)	47 (96.0)	7 (8.9)	72 (91.1)	
対策28: 近隣住民に避難支援の依頼をする	8 (11.1)	64 (88.9)	5 (10.4)	43 (89.6)	8 (10.1)	73 (89.9)	
対策29: 避難支援住民と共に避難行動支援計画の作成	6 (8.5)	65 (91.5)	2 (4.2)	46 (95.8)	2 (2.5)	77 (97.5)	

χ²検定 * : p < 0.05 ** : p < 0.01 *** : p < 0.001

表4 表3の結果の調整後の残差分析

	トラフ地域 (n = 73)		被災地 (n = 49)		一般地域 (n = 81)	
	準備群	非準備群	準備群	非準備群	準備群	非準備群
対策6	5.58 **	- 5.58 **	- 1.93	1.93	- 3.78 **	3.78 **
対策8	2.58 **	- 2.58 **	0.63	- 0.63	- 3.08 **	3.08 **
対策16	- 1.52	1.52	2.64 **	- 2.64 **	- 0.81	0.81

* : p < 0.05 ** : p < 0.01

表5 震災発生緊急時に訪問看護師が必要と考える対策の準備状況：個別の療養者に準備が必要な対策

	トラフ地域				被災地				一般地域			
	利用者の準備完了割合				利用者の準備完了割合				利用者の準備完了割合			
	1~25%	26~50	51~75%	76%以上	1~25%	26~50	51~75%	76%以上	1~25%	26~50	51~75%	76%以上
対策18	8(11.1)	8(11.1)	12(16.7)	21(29.2)	3(6.1)	7(14.3)	9(18.4)	19(38.8)	3(3.8)	14(17.9)	10(12.8)	23(29.5)
対策19	7(9.6)	9(12.3)	9(12.3)	4(5.5)	2(4.1)	4(8.3)	3(6.3)	3(6.3)	7(8.6)	6(7.4)	8(9.9)	3(3.7)
対策20	2(2.8)	12(16.9)	9(12.7)	8(11.3)	1(2.0)	7(14.3)	8(16.3)	8(16.3)	2(2.5)	10(12.7)	6(7.6)	9(11.4)
対策21	10(13.9)	8(11.1)	9(12.5)	8(11.1)	4(8.3)	5(10.4)	7(14.6)	7(14.6)	4(5.0)	3(3.8)	14(17.5)	15(18.7)
対策22	8(11.1)	11(15.3)	9(12.5)	7(9.7)	4(8.2)	6(12.2)	7(14.3)	4(8.2)	9(11.1)	9(11.1)	5(6.2)	8(9.9)
対策23	6(8.5)	9(12.7)	4(5.6)	2(2.8)	0	6(12.2)	2(4.1)	5(10.2)	2(2.6)	10(12.8)	4(5.1)	5(6.4)
対策24	7(9.7)	3(4.2)	8(11.1)	2(2.8)	4(8.3)	4(8.3)	5(10.5)	5(10.5)	3(3.8)	4(5.0)	4(5.0)	8(10.0)
対策25	5(6.9)	5(6.9)	8(11.1)	2(2.8)	1(2.0)	6(12.2)	7(14.3)	4(8.2)	4(5.0)	10(12.5)	4(5.0)	8(10.0)
対策26	5(6.9)	5(6.9)	4(5.6)	3(4.2)	2(4.1)	3(6.1)	2(4.1)	6(12.2)	5(6.3)	6(7.5)	1(1.3)	5(6.3)
対策27	4(5.6)	3(4.2)	1(1.4)	1(1.4)	0	1(2.0)	1(2.0)	0	1(1.3)	3(3.8)	2(2.5)	1(1.3)
対策28	4(5.6)	3(4.2)	1(1.4)	0	1(2.1)	3(6.3)	1(2.1)	0	2(2.5)	3(3.8)	0	3(3.8)
対策29	2(2.8)	2(2.8)	1(1.4)	1(1.4)	1(2.1)	1(2.1)	0	0	0	2(2.5)	0	0

を行い、「対策21」も準備している。

「対策3」「対策4：行動マニュアルの作成」は災害対策の基本である。東日本大震災においては、各自が臨機応変に対応し、自身の生命と安全を守り支援活動に尽力した¹⁰⁾。トラフ地域の訪問看護師は、活動地域で想定される被害をシミュレーションし「対策3」「対策4」を最優先課題としている。

「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画改定」²²⁾では、「救助、救急、消火等」を警察、消防、自衛隊の役割とし、被災地内での「医療」の役割を安定化処置の体制、重症患者は域外への搬送としている。特にトラフ地域では「対策6：支援活動のシミュレーション」と「対策8：職員の食料等の備蓄」が他地域より準備率が高く、南海トラフ地震を強く意識し、発生直後の対応に焦点をあて優先的に準備している。また、震災発生緊急時には、ライフラインの崩壊、生活環境の悪化や避難生活のストレス等によって、障害者や高齢者は罹患、持病の悪化が多く、訪問看護師が積極的にかかわる必要がある²³⁾。震災発生

直後から、一時避難所や自宅に出向き、療養者や地域住民の健康管理、DMATへの迅速な情報提供、病院や福祉避難所等へのトリアージに尽力できるように準備している。そこで、これをより円滑に進めるには、地域の防災活動や避難訓練に訪問看護師が積極的に参加し、住民との関係性を深める努力が必要である。しかし、「対策12：防災活動に参加」「対策14：災害対策の話し合い」「対策15：市町村に名簿を提出」「対策26：事業者間での安否確認の分担」は準備率が低いことから、ステーション従事者中心に検討していることが考えられる。

内閣府が2013年に行った「災害時要援護者の避難支援対策の調査結果」²⁴⁾では、災害時要支援者の名簿を整備して更新中73.4%、整備途中との合計97.7%、個別計画を策定して更新中33.3%であった。しかし、本研究においてトラフ地域では、避難行動支援に関する対策である「対策15」11.1%、「対策29：避難支援計画の作成」8.5%の準備状況である。これは、我々の2014年の調査時から「避難支援に関する対策」が進展していない

ことを示唆する結果であった。また、上岡ら²⁵⁾が2008年にA県で行った調査においても、同様の結果が報告されており、個々の避難行動支援計画の策定に訪問看護師が積極的に関わる必要性がある。東日本大震災において、一般住民と比較し障害者や高齢者の死亡が高いことや、避難行動要支援者(以下、要支援者)は避難することに困難を感じ、あきらめの気持ちを抱いているとの報告もある^{4~6)26)}。

また、東日本大震災等において、近隣住民の避難行動支援により多くの命が救われたこと、「南海トラフ地震防災対策推進基本計画」³⁾で、地域住民の互助活動が推進されていることから、訪問看護師の積極的な取り組みが求められる。その理由として、地域住民は医療機器を装着した要支援者を、避難所まで効率的に移送する方法等がわからず、避難行動支援者の役割を担うことへ不安が強いことが考えられるからである²⁷⁾。また、先行研究では、避難訓練を実施したところ要支援者は避難行動に前向きになること、支援者の不安も払拭することが報告されている²⁷⁾²⁸⁾。一方で、「対策21：外出支援」は30%代の準備率であり、我々の2014年の調査より進展していることが示唆された。そのため、避難行動支援の取り組みに訪問看護師はリーダーシップを発揮し、まず、近隣住民に災害時要支援者がいることを周知させる必要がある。これは、地域包括ケアシステムでも期待されている、近隣住民の互助にも繋がる可能性があるため、多職種と協働して実施することが望ましい^{10~14)19~20)}。そして、訪問看護師は、前述した「対策21」の取り組みを近隣住民の互助に繋げるよう進め、避難行動支援計画の策定に繋げることが課題である²⁷⁾²⁸⁾。

しかし、小規模事業所であるステーション単独の取り組みには限界があり、行政や他事業所との多職種連携が必要である^{10~14)19~20)}。地域包括ケアシステムの推進と同様に、地域ケア会議やサービス担当者会議等の場で、療養者個々の避難行動支援計画を話し合う必要がある。そのため、訪問看護師は地域で開催される地域包括ケアシステムの取り組みや、防災訓練等に積極的に参加し、多職種、地域住民、避難支援者と関係性を築くこと

が課題である。

VI 本研究の限界とこれからの研究課題

本研究は回収率が低く、知見の一般化には限界がある。また研究対象数を増やした上で、さらなる調査が必要である。また、震災発生緊急時の対策についても、検討を重ねていく必要がある。今後は、要支援者の避難行動支援の計画が進展するよう、避難行動支援者の不安内容や獲得する必要がある介護技術等を明らかにし、その上で停滞している原因等も探求していきたい。

VII 結論

トラフ地域、被災地、一般地域において「緊急連絡網」「利用者情報一覧表」「指揮命令系統や役割分担」「医療機器の対応方法」の準備が進んでいた。しかし、「避難支援計画の作成」等、避難行動支援に関する準備は遅れていた。一方、トラフ地域では「支援活動のシミュレーション」「職員の食料等の備蓄」の準備率が高かった。避難行動支援に関する取り組みを進捗させるため、訪問看護師は、在宅療養者の「外出支援」活動を近隣住民の互助に繋げることが課題となる。それを行うには、地域の防災訓練に積極的に参加し、住民との関係性を深める努力も必要である。そして、多職種と連携のもと、地域ケア会議やサービス担当者会議等の場で、要支援者の避難行動支援計画を策定するためリーダーシップを発揮することも課題である。

謝辞

本研究調査に、ご協力いただいた訪問看護師の皆様へ深く感謝申し上げます。また、研究全般にご指導いただきました帝京平成大学大学院健康科学研究科山田修教授に、深くお礼申し上げます。

文 献

- 1) 内閣府：南海トラフ巨大地震の被害想定(第二次報告)のポイント—施設等の被害及び経済的な被害—。
http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/pdf/20130318_kisha.pdf (2016年10月10日アクセス)。
- 2) 内閣府：避難行動要支援者の避難行動支援に関する

- 取組指針. <http://www.bousai.go.jp/taisaku/hisaisy-agyousei/youengosya/h25/pdf/hinansien-honbun.pdf> (2016年10月10日アクセス).
- 3) 中央防災会議：南海トラフ地震防災対策推進基本計画. http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/pdf/nankaitrough_keikaku_gaiyou.pdf (2016年3月1日アクセス).
 - 4) 内閣府：平成25年版「高齢者白書」東日本大震災における高齢者の被害状況. http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2013/zenbun/pdf/1s2s_6_7.pdf (2016年4月7日アクセス).
 - 5) 全国社会福祉協議会障害関係団体連絡協議会：災害時の障害者避難に関する研究委員会—災害時の障害者避難等に関する研究—. http://www.shakyo.or.jp/research/2014_pdf/20140530_jisedai.pdf (2016年4月7日アクセス).
 - 6) 復興庁：東日本大震災における災害関連死に関する検討会. http://www.reconstruction.go.jp/topics/20120821_shinsaikanrenshihoukoku.pdf (2016年4月7日アクセス).
 - 7) 菅原成美, 富山夕貴, 進藤ゆかり：北海道の訪問看護ステーションにおける東日本大震災後の災害対策に関する実態調査. 北海道公衆衛生学雑誌, 27(2): 147-152, 2012.
 - 8) 片平伸子, 井上智代, 藤川あや, 他：訪問看護ステーションにおける災害対策の実態と相互支援ネットワークについての意向. 日本災害看護学会誌, 16(2): 27-35, 2014.
 - 9) 木下由美子, 浅野祐子, 上岡裕美子, 他：在宅療養者の被災にいかにかに備えるか—災害時要援護者の地震に対する「自助」「共助」「公助」に関する面接調査—. 訪問看護と介護, 16(10): 718-723, 2010.
 - 10) 益田育子, 馬場千晶, 松井夏子：首都圏の訪問看護師が必要と考える震災発生直後の対応と事前の準備. リハビリテーション連携科学, 16(2): 116-124, 2015.
 - 11) 福島昌子, 飯田苗恵, 牛久保美津子, 他：群馬県の訪問看護ステーションにおける東日本大震災後の災害対策に関する実態調査. 日本在宅ケア学会誌, 17(2): 60-68, 2014.
 - 12) 益田育子, 西留美子, 篠原実穂, 他：災害発生緊急時に訪問看護師が考える対策の準備状況—トラフ地域, 被災地, 一般地域の解析結果から—. 日本在宅看護学会誌, 6(1): 134-141, 2015.
 - 13) 日本公衆衛生協会：全国保健師長会—地域保健総合推進事業大規模災害における保健師活動のマニュアル—. http://www.nacphn.jp/02/pdf/saigai_H25_manual.pdf (2016年3月1日アクセス)
 - 14) 社団法人全国訪問看護事業協会：訪問看護ステーションの災害対策. 14-90. 日本看護協会出版, 東京, 2009.
 - 15) Yamashita M, Kudo C : How differently we should prepare for the next disaster?. *Nursing & Health Sciences*, 16(1): 56-59, 2014.
 - 16) Arbon P, Cusack L, AppscL, et al : Exploring staff willing to attend work during a distar. *Australasian Emergency Nursing Journal*, 16: 103-109, 2013.
 - 17) 片平伸子, 井上智代, 藤川あや, 他：新潟県の訪問看護ステーションにおける災害対策リーフレットの作成. 日本在宅ケア学会誌, 18(1): 91-98, 2014.
 - 18) 佐々木裕子, 臼井裕子, 小塩泰代：福祉の現場から地域で活動する訪問看護ステーションが協働で取り組む災害対策の看護ケアモデルの開発. 地域ケアリング, 18(3): 95-99, 2016.
 - 19) 落合佳子, 郷間悦子：訪問看護ステーションにおける災害の事前対策マニュアルを改善するための課題—東日本大震災後の状況—. *Japanese Journal Disaster Medicine*, 20(2): 246-254, 2015.
 - 20) 厚生労働省：2016年の介護サービス施設・事業所調査の概況等. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/service16/index.html> (2018年8月10日アクセス).
 - 21) 和田千鶴, 水口功一, 長谷川一子, 他：重症難病患者の災害対策と今後の課題—秋田県における自助の実態調査から—. あきた病院医学雑誌, 16(2): 15-22, 2012.
 - 22) 内閣府：南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画改定. http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/pdf/nankai_oukyu_keikaku_full.pdf (2016年6月3日アクセス).
 - 23) 益田育子, 中村紀更, 竹内萌子, 他：東日本大震災で被災した高齢者世帯の問題—被災地での支援活動を行った訪問看護師へのインタビュー—. 帝京平成大学紀要, 25: 45-50, 2014.
 - 24) 総務省：災害時要援護者の避難支援体制の調査結果. http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/h25/2507/250705_1houdou/01_houdoushiryou.pdf (2016年5月19日アクセス).
 - 25) 上岡裕美子, 伊藤文香, 松田智行, 他：茨城県における地震に対する要援護者への保健所・市町村・訪

問看護ステーションの被災予防と避難支援の実態調査. 日本公衛誌, 59: 339-341, 2012.

- 26) 中井寿雄: 医療的ケアの必要な要介護者の自分自身を取り巻く生活環境を踏まえた災害に対する備えの認識. 日本在宅ケア学会誌, 19(1): 74-81, 2015.
- 27) 上岡裕美子, 伊藤文香, 松岡智行, 他: 災害時要援護

者に対する地震を想定した避難訓練の評価—移動に障害のある人を対象として—. リハビリテーション連携科学, 15(2): 114-125, 2014.

- 28) 山中賢治: 地域ネットワークで日本初の在宅人工呼吸器装着患者の災害訓練. 難病と在宅ケア, 16(10): 13-16, 2011.

Abstract: To promote measures against major earthquakes that may occur along the Nankai Trough in the future, we compared disaster preparedness for emergencies associated with earthquakes in the Nankai Trough, disaster-affected, and overall areas from the perspective of visiting nurses. In a questionnaire survey involving 203 visiting nurses, all 3 areas showed high rates of <establishing leadership and role allocation systems> and <determining methods to manage medical devices>, and low rates of <developing measures to support victims in shelters> and <adopting evacuation support approaches>. On the other hand, the rates of <simulating support activities> and <storing food supplies for employees> were higher in the Nankai Trough compared with the 2 other areas. The results raise concerns over delays in planning evacuation support for people receiving home care. To promote such planning, visiting nurses should promote mutual aid through support for home care-receivers to regularly go out, while establishing collaborative relationships with residents and multiple professionals by actively participating in community-based integrated care activities and disaster preparedness drills.

Key words: visiting nurses, emergencies associated with earthquakes, disaster management measures, disaster preparedness, Nankai Trough earthquakes

(2018年6月13日原稿受付)

■原著

前方リーチ動作中の非運動肢側肩甲帯の運動特性

Characteristics of movement of contralateral shoulder girdle during reach motion

梅森拓磨¹, 中山恭秀², 安保雅博³Takuma Umemori¹, Yasuhide Nakayama², Masahiro Abo³

要旨:

目的: 前方リーチ動作における下部体幹の運動は、姿勢制御のために肩関節屈曲運動に先行して、運動を行う反対側に体幹側屈運動が起こると言われている。一方で、運動を行っていない側の鎖骨、肩甲骨からなる肩甲帯を含む上部体幹の動きについての報告は乏しい限り認めない。今回、健常成人男性の前方リーチ動作ではリーチ動作を行っていない側の肩甲帯がどのように動いているかを解析し、その結果をもとに、運動を行っていない側の肩甲帯の動きについて、体幹運動の影響の違い、および利き手と非利き手による違いを姿勢制御の観点から検討することである。

方法: 右利き健常男性6名(年齢平均 27.8 ± 2.5 歳)の前方リーチ動作時の非運動肢肩甲帯挙上角度を三次元動作解析装置にて測定した。各組み合わせ(利き手・近位条件, 非利き手・近位条件, 利き手・遠位条件, 非利き手・遠位条件)について、フリードマン検定を用いて統計解析を行った。

結果: 到達時では、非利き手・遠位条件群に、最大角度では利き手・遠位条件群にそれぞれ有意差を認めた。

考察: 非運動肢肩甲帯を用いて姿勢評価定量的に行える可能性があること、また、損傷側や運動麻痺側が利き手か非利き手かによって、到達する上肢機能のレベルが異なることが示唆された。

キーワード: リーチ動作, 肩甲帯, 姿勢制御, 三次元動作解

I はじめに

座位での前方リーチ動作は、日常生活動作(以下、Activities of Daily Living: ADL)で頻りに用いられており、作業療法場面では、上肢の機能的活

動指標の動作でもある。様々な方向に対して、リーチ動作を行ない、目標物を手指で把持・把握、操作することで目的を遂行している。今井¹⁾らは、座位でのリーチ動作を遂行するためには、上肢動

1 東京慈恵会医科大学葛飾医療センターリハビリテーション科 Department of Rehabilitation, The Jikei University Katsushika Medical Center

2 東京慈恵会医科大学附属病院リハビリテーション科 Department of Rehabilitation, The Jikei University Hospital

3 東京慈恵会医科大学リハビリテーション医学講座 Department of Rehabilitation, The Jikei University School of Medicine

作以外に体幹や下肢による姿勢を支持する能力が必要になると述べている。また、大沼²⁾らは、健常男性を対象にした研究で、肩関節屈曲運動や外転運動においては、体幹の運動とともに体幹筋の活動にも変化を認めることを報告している。

ここで、前方リーチ動作における体幹の運動について、Moseley³⁾ら、Kapandji⁴⁾の報告から、急速な肩関節屈曲運動では、屈曲する側(以下、運動肢)と反対側(以下、非運動肢)の腰部多裂筋が三角筋の筋活動に先行して、姿勢制御のために活動すると言われており、また、肩関節屈曲120°~180°位での非運動側の脊柱起立筋には筋活動の増大を認めると言われている。さらに本邦では肩関節屈曲時、両側の脊柱起立筋がすべての屈曲角度において上肢下垂位と比較して、有意に筋活動が増加したと報告⁵⁾している。

これらの報告から、肩関節屈曲時においては、体幹伸展が起こることに伴って非運動肢側の脊柱起立筋群の筋活動が必要になると考えられる。

しかし、リーチ動作における体幹運動については肋骨を境とした上部体幹と下部体幹でその動きは異なる。また、リーチ動作を姿勢制御の観点からみると日常的な運動課題や環境と関連して、予測的姿勢制御に分類される⁶⁾。例として、リーチ動作開始直前に非運動肢側後方に重心が移動することに反応して、非運動肢側下肢および体幹の抗重力筋の活動を高めることが一般的に知られている¹⁾。このように特に肩関節屈曲時に非運動肢側の体幹が側屈することが分かっているが、側屈した際、鎖骨と肩甲骨から構成される非運動肢の肩甲骨を含む上部体幹がどのように動いているかを分析している報告はない。ここから上部体幹と下部体幹の機能については、個別に評価するとこが望ましいと考える。

そして、上肢の動きはさまざまな肩甲骨の運動に依存しており、前方リーチには肩甲骨の前方突出が関係している⁷⁾。運動学的にみると上方回旋と挙上の複合動作であり、その内、上方回旋の動きには鎖骨の運動が深く影響している⁸⁾。肩甲骨はスキンアーティファクトの影響から、動きを捉えにくい。鎖骨は胸鎖関節、肩鎖関節ともに体表からも触れることができ、動きを評価しやすい。

ADLにおける座位前方リーチ動作時の非運動肢肩甲骨の重要点を考えると、動作中の肩甲骨の運動を検討することは、座位でのADL能力向上はもちろん、臨床場面において、療法士が対象者を観察する視点を、より明確にすることに繋がると考えられる。

そこで、本研究の目的は、非運動肢肩甲骨が健常成人男性の前方リーチ動作ではどのように動いているかを三次元動作解析装置で調べ、その結果を基に、上部体幹運動の影響における肩甲骨の動きの違いおよび利き手と非利き手による非運動肢肩甲骨の動きの違いを姿勢制御の観点から検討することである。

II 対象と方法

過去の報告^{1)~8)}を基に肩に既往のない右利き健常男性6名、年齢は平均27.8±2.5歳とした。本研究は当病院の倫理委員会の承認後、本研究の目的・方法について十分な説明を行い、同意を得たうえで測定した(承認番号「24-274(7040)」)。

解剖学的肢位で体表マーカーを両肩峰、胸骨柄および胸骨体の4箇所に貼付した(図1)。今回の肩甲骨の動きについては、肩甲骨の挙上と上方回旋の複合動作であり、三次元動作解析による研究では、スキンアーティファクトの影響から、正確に評価が行なえない。そこで、鎖骨の傾斜角度と肩甲骨の上方回旋を別々に定量的に評価した三浦ら⁷⁾の報告と日本整形外科学会の関節可動域測定を参考に、鎖骨の傾斜角度を肩甲骨挙上角度として測定を行なった(図1)。また、測定対象を非運動側の肩甲骨挙上角度とした。

開始姿勢は座位で手掌は膝上に設置した肢位とし、動作課題は前額面への前方リーチとし、近位条件と遠位条件の2課題、各10回ずつ行なった(解析対象は4~8回の5試行)。条件の違いは対象物の位置が異なり、上肢下垂時の肘頭の位置から上肢長と同値の距離に置いた条件(近位条件)、上肢長に20cm加えた距離の条件(遠位条件)の2条件とした。

測定には三次元動作解析装置Kinema tracer[®](キッセイコムテック社)を用いてフレームレート50Hzで撮影した。測定は、十分にデモンストレー

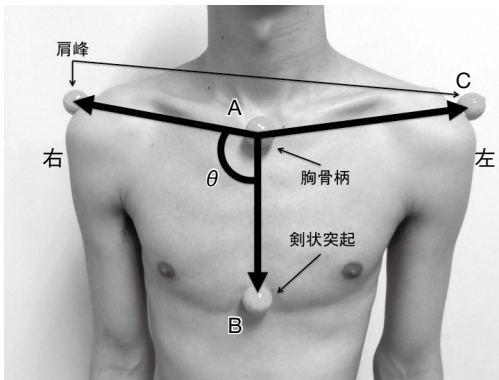


図1 マーカー位置

両側肩峰，胸骨柄，胸骨体の4箇所に貼付した。

ションを提示した後にランダムに行なった(図2)。

測定したデータは解析ソフト Kineanalyzer[®] (キッセイコムテック社)を用いて，非運動肢肩甲帯の挙上角度は胸鎖関節を通る垂線(A胸骨柄とB胸骨体を結ぶ線AB)と胸鎖関節と肩鎖関節を結ぶ線(A胸骨柄とC肩峰を結ぶ線AC)とのなす，角度 θ を求めた(図1)。挙上角度は，到達時の挙上角度から開始時の挙上角度を引いた値を到達時挙上角度(以下，到達時)，データ上の最大挙上角度から開始時の挙上角度を引いた値を最大挙上角度(以下，同じ)として，それぞれ算出した。到達時および最大時に対してそれぞれフリードマン検定を用いて解析した。測定条件(近位条件と遠位条件)とリーチ側の各組み合わせ(①利き手-近位条件，②非利き手-近位条件，③利き手-遠位条件，④非利き手-遠位条件)での到達時および最大の非運動肢肩甲帯挙上角度の特徴を多重比較検定にて分析した。なお，統計処理にはJMP[®]11を用い，有意水準は1%とした。

III 結果

1. 到達時の挙上角度

フリードマン検定より，運動肢が利き手の場合，非運動肢肩甲帯挙上角度は $2.68^{\circ} \pm 0.37$ であり，非利き手の場合， $3.74^{\circ} \pm 0.30$ であった。また，近位条件の非運動肢肩甲帯挙上角度は $2.39^{\circ} \pm 0.20$ ，遠位条件の挙上角度は $4.02^{\circ} \pm 0.42$ であっ

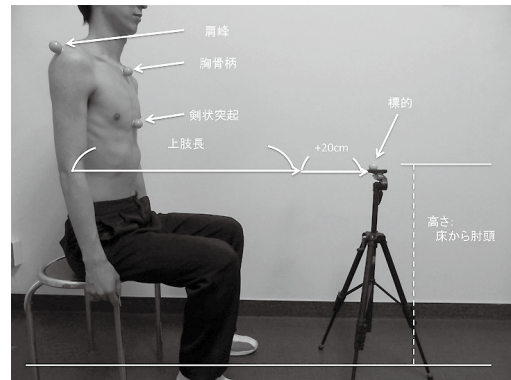


図2 測定・実験・計測風景

近位条件・遠位条件でのリーチ動作を行う。条件の違いは，上肢下垂時の肘頭的位置から上肢長と同値の距離に置いた条件を近位条件，上肢長に20cm加えた条件を遠位条件とした。

た(表1)。これらの群間に運動肢と距離の関係において，有意差が認められた(図3)。さらに，各組み合わせ(①利き手-近位条件，②非利き手-近位条件，③利き手-遠位条件，④非利き手-遠位条件)における到達時の肩甲帯挙上角度の多重比較検定(Steel-Dwass法)について，④-②の組み合わせでは，非運動肢肩甲帯挙上角度が④で 5.40° ，④-①では④で 4.89° ，④-③では 3.71° それぞれ有意差を認めた(表2)。

2. 最大挙上角度

フリードマン検定より，運動肢が利き手の場合，挙上角度は $6.30^{\circ} \pm 0.53$ であり，非利き手の場合， $4.64^{\circ} \pm 0.37$ であった。また，近位条件の非運動肢肩甲帯挙上角度は $2.91^{\circ} \pm 0.20$ ，遠位条件の場合は， $8.03^{\circ} \pm 0.43$ であった(表1)。これらの群間では運動肢と距離の関係において，有意差が認められた(図4)。さらに，各組み合わせ(①利き手-近位条件，②非利き手-近位条件，③利き手-遠位条件，④非利き手-遠位条件)における最大時の非運動肢の肩甲帯挙上角度の多重比較検定(Steel-Dwass法)について，③が②より非運動肢肩甲帯挙上角度が 6.77° ，③が①よりも 6.00° ，④が②よりも 5.61° ，④が①よりも 5.55° ，①が②よりも 5.24° それぞれ有意差を認めた(表2)。

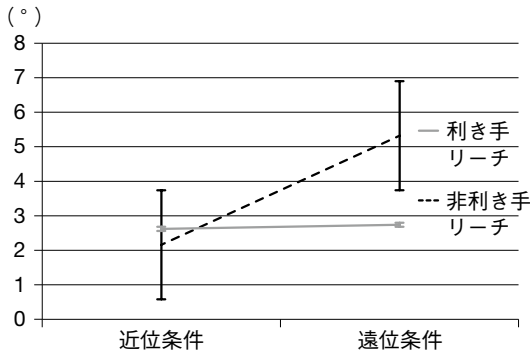


図3 非運動肢側肩甲帯挙上角度(到達時)

遠位条件において非利き手リーチの方が角度が大きい。利き手リーチは、条件による有意差は認めない。

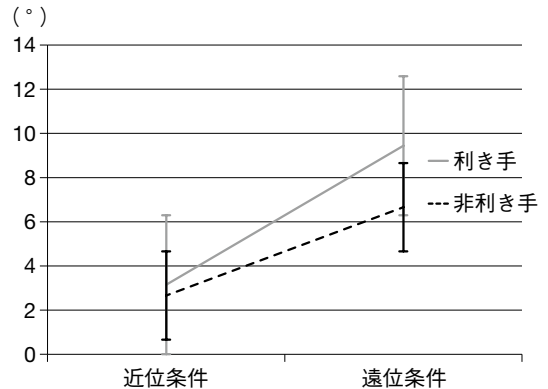


図4 非運動肢側肩甲帯挙上角度(最大挙上角度時)

両条件において、利き手リーチの方が、非利き手リーチよりも挙上角度は大きい。その差は、遠位条件の方が近位条件よりも大きい。

表1 非運動肢側肩甲帯挙上角度

非運動肢側肩甲帯の挙上角度(到達時および最大角度)の詳細な角度を示している。

	到達時角度 (°)	最大挙上角度 (°)
利き手群	2.68 ± 0.37	6.30 ± 0.53
非利き手群	3.74 ± 0.30	4.64 ± 0.37
近位条件 (上肢長群)	2.39 ± 0.20	2.91 ± 0.20
遠位条件 (上肢長 + 20cm 群)	4.02 ± 0.42	8.03 ± 0.43

表2 Steel-Dwass 法による多重比較検定の結果

フリードマン検定の事後検定(Steel-Dwass 法)の結果の詳細。

非運動肢挙上角度 (到達時)			非運動肢挙上角度 (最大)		
水準-水準	差	P 値	水準-水準	差	P 値
非利き手 (遠位条件) - 非利き手 (近位条件)	5.40	< .01 *	利き手 (遠位条件) - 非利き手 (近位条件)	6.03	< .01 *
非利き手 (遠位条件) - 利き手 (近位条件)	4.89	< .01 *	利き手 (遠位条件) - 利き手 (近位条件)	5.62	< .01 *
非利き手 (遠位条件) - 利き手 (遠位条件)	3.71	< .01 *	非利き手 (遠位条件) - 非利き手 (近位条件)	6.03	< .01 *
利き手 (遠位条件) - 非利き手 (近位条件)	0.40	1.00	非利き手 (遠位条件) - 利き手 (近位条件)	5.56	< .01 *
利き手 (近位条件) - 非利き手 (近位条件)	0.35	0.98	利き手 (近位条件) - 非利き手 (近位条件)	3.67	< .01 *
利き手 (遠位条件) - 利き手 (近位条件)	0.03	0.98	利き手 (遠位条件) - 非利き手 (遠位条件)	0.25	0.99

IV 結果のまとめ

今回、2つの実験結果から、健常者における座位での前方リーチの運動学的特性の基礎データが得られた。以下に、利き手リーチの特徴と非利き手リーチの特徴を非運動肢側肩甲帯挙上角度の点から示す。

1. 利き手リーチの非運動肢側肩甲帯挙上角度の変化

利き手リーチの特徴は、対象へ到達した際の肩甲帯挙上角度が、体幹運動の影響の大小に関わらず、

変わらないこと、しかし、一方でリーチ動作中の最大挙上角度は体幹運動が大きくなると増大することが挙げられる。

2. 非利き手リーチの非運動肢側肩甲帯挙上角度の変化

非利き手リーチの特徴は、対象へ到達した際の非運動肢側肩甲帯挙上角度、およびリーチ動作中の最大挙上角度は体幹運動の影響が大きくなると増大することである。

V 考察

結果より、利き手および非利き手リーチの各特徴を踏まえ、姿勢制御の観点から、リーチ動作時の非運動肢肩甲帯の特徴を考察する。

到達時の挙上角度や、リーチ動作中の最大挙上角度に差があったのは、開始肢位において、保たれていたバランスを崩し、身体重心を運動肢側へ移動させるための、体幹前屈の運動モーメントを制動する反応であると考えられる。

今井ら¹⁾は「健常者は体幹を伸展位に保持したままリーチする傾向にある」と述べている。リーチ動作を行う直前に予測的姿勢制御が働き、体幹の前屈モーメントが増大することで、重心が非運動肢側に移動したことが推察される。利き手リーチでは、初動の際、重心を非利き手側に若干変位させて、利き手前方リーチのための運動モーメントを形成するものと考えられる。これに対して、非利き手リーチでは、体幹の前屈運動モーメントを制動するモーメント量が利き手リーチと比べて小さく、それを補うために非運動肢の肩甲帯を補償的に挙上させていることが推察された。

臨床場面では、外傷や運動麻痺を呈した上肢について、健常側や非麻痺側の動きを模倣させることが多い。また、姿勢評価が記述的であり、評価者によって視点が異なり、介入後の変化が捉えにくい。しかし、今回、利き手リーチと非利き手リーチでは、非運動肢肩甲帯の動きが異なることがわかった。結果からは、非利き手の補償的動作が、どのような影響があるかは検討できてはいないが、非運動肢肩甲帯の挙上角度を用いて定量的に姿勢評価ができること、そして、外傷や運動麻痺を呈した上肢が利き手か非利き手であるかによって、その後のADLや手段の日常生活活動(instrumental activities of daily living : IADL)にも影響する可能性があることが予想される。

今回の挙上角度の差は、5°未満であり、統計的に有意であっても、臨床上、有意であるかは検討の余地があると考えられる。そのため、今後の課題として、推察された体幹の前屈モーメントを制動するモーメント量を実際に算出する方法を検討し、モーメント量の違いが、課題遂行や作業能率への影響度について、別な指標にて比較する

必要がある。また、今回は肩甲帯挙上角度の指標に鎖骨を用いたが、上腕骨の運動に伴い、肩甲骨、鎖骨はそれぞれ相互に関連するため、今後は肩甲骨の動きについても検討すべきであると考えられる。

本研究の結果は、利き手リーチと非利き手リーチの間には非運動肢肩甲帯の挙上角度に差があることがわかった。これを利用することで姿勢評価を定量的に行える可能性があり、また、損傷側や運動麻痺側が利き手か非利き手かによって、到達する上肢機能のレベルが異なることが示唆された。

VI 結論

健常右利き男性6名の座位での前方リーチ動作時の非運動肢肩甲帯による姿勢制御について、体幹運動の影響における違いおよび利き手と非利き手による違いを検討した。

利き手リーチの特徴は、対象へ到達した際の非運動肢肩甲帯挙上角度が、体幹運動の影響の大小に問わず、変わらないことであった。しかし、一方でリーチ動作中の最大挙上角度は体幹運動が大きくなると増大することが分かった。

非利き手リーチは、対象へ到達した際の非運動肢肩甲帯挙上角度、およびリーチ動作中の最大挙上角度は体幹運動の影響が大きくなると増大することがわかった。

非利き手リーチでは、体幹の前屈運動モーメントを制動するモーメント量が利き手リーチと比べて、小さく、それを補うために非運動肢肩甲帯を補償的に挙上させていることが推察された。

本研究の結果より、非運動肢肩甲帯を用いて姿勢評価定量的に行える可能性があること、また、損傷側や運動麻痺側が利き手か非利き手かによって、到達する上肢機能のレベルが異なることが示唆された。

文 献

- 1) 今井覚志, 小林賢, 東海林淳一, 他: 座位リーチ動作の運動学的解析. 総合リハ・30-2: 161-166, 2002.
- 2) 大沼俊博, 早田荘, 楠貴光: 上肢挙上の運動学的解釈. スポーツメディスン 28(9): 2-27, 2016.
- 3) Moseley GL, et al : Deep and superficial fibers of

the lumbar multifidus muscle are differentially active during voluntary arm movements. *Spine (Philia Pa 1976)* 27: 29-36, 2002.

- 4) Kapandji IA: カラー版 カバンジー 機能解剖学 I. 上肢 原著第6版. pp66-75, 医歯薬出版, 2006.
- 5) 高橋和弘, 他: 肩関節屈曲運動時の体幹運動と体幹筋活動. 第10回肩の運動機能研究会 107, 2013.
- 6) 丸岡祥子, 高木綾一, 鈴木俊明: 立位における上肢遠位関節運動時の予測的姿勢制御. *理学療法科学* 28 (1): 31-34, 2013.
- 7) 三浦雄一郎, 森原徹, 福島秀晃, 他: 肩関節屈曲と外転における鎖骨・肩甲骨の運動. *総合リハ*, 36-9: 877-884, 2008.
- 8) 矢野雄一郎: 三次元動作解析装置を使用した上肢挙上・下制時の肩甲骨運動. *Dokkyo Journal of Medical Sciences*, 36(1): T21 ~ T27, 2009.
- 9) 新藤恵一郎, 藤原俊之, 伊藤真梨, 他: 能祖中片麻痺患者の麻痺足上肢使用頻度と発症前利き手との関係. *Jpn J Rehabil Med* 47: S361, 2010.
丸岡祥子, 鈴木俊明: 上肢運動に際した先行随伴性姿勢調節に関する文献的研究 関6) 西医療大学紀要, Vol.6: 116-122, 2012.
- 10) Soraia Pereira, Claudia C. Silvia Ferreira et al.: Anticipatory postural adjustments during sitting reach movement in post-stroke subjects. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 24: 165-171, 2014.
- 11) 加賀屋齊, 伊藤慎英, 才藤栄一: 三次元動作解析装置を用いた臨時的動作評価. *医学の歩み*, 239(5): 497-501, 2011.
- 12) 大畑光司, 市橋則明, 建内宏重, 他: リーチ課題の回復による姿勢制御の変化, *理学療法科学* 30(1): 1-7, 2003.
- 13) 高木綾一, 高崎恭輔, 大工谷新一: 健常者における上肢挙上時の姿勢制御について. *関西理学* 7: 65-70, 2007.
- 14) 長崎浩: 動作分析のこれから. *理学療法科学* 18(3): 147-151, 2003.
- 15) Levin MF: Interjoint coordination during pointing movement is disrupted in spastic hemiparesis. *Brain* 119: 281-293, 1996.
- 16) 早川裕子, 他: 片麻痺患者の体幹機能観察のポイントの検討. *作業療法* 29: 773-779, 2010.
- 17) 森田定雄, 神野哲也, 相澤純也, 増田正: 磁気センサを用いた動作解析. *Journal of clinical rehabilitation* 23(11): 1116-1120, 2014.
- 18) 神野哲也, 森田定雄, 相澤純也, 増田正: 肩関節の回旋角度表示における問題点と解決法の一提案. *Jpn J Rehabil Med* 51(8/9): 574-581, 2014.

Abstract :

Purpose: The purpose of this study was to investigate how the opposite shoulder girdle composed of clavicle and scapula, which occupational therapists considers to be focused on in clinical situations, moves in the forward reach movement in healthy adult males by the three-dimensional motion analysis, and to obtain basic data. Based on the result of the study, it is to examine differences in influence of trunk movement and differences between dominant handedness and non dominant hand in viewpoint of postural control. **Methods:** Subjects were right-handed healthy 6 males. Non-reach motion shoulder girdle elevation angle were measured by three-dimensional motion analysis system. Statistical analysis was carried out in a Friedman test in each combination (dominant hand/upper limb length, non-dominant hand/upper limb length, dominant hand/upper limb length + 20cm, non-dominant hand/upper limb length + 20cm) **Result:** The non-reach motion shoulder girdle elevation angle at pointing was significantly greater in non-dominant hand/upper limb length + 20cm than in others. The maximum angle was significantly greater in dominant hand/upper limb length + 20cm than in others. **Considerations:** It is suggested that there is a possibility of posture assessment quantitatively using the non-motorized limb shoulder band, and that the level of reaching upper limb function differs depending on whether the injured side or motor paralyzed side is handedness or non dominant hand.

Key words : reach motion, shoulder girdle, postural control, three-dimensional motion analysis system

(2017年6月12日原稿受付)

■原著

足関節運動の視覚誘導性自己運動錯覚が 運動イメージに与える影響

The effect of kinesthetic illusion induced by visual stimulation of ankle joint on motor imagery

酒井克也¹, 川崎 翼², 池田由美¹

Katsuya Sakai¹, Tsubasa Kawasaki², Yumi Ikeda¹

要旨：視覚誘導性自己運動錯覚（Kinesthetic illusion induced by visual stimulation：KiNvis）とは、自己の身体運動の映像を観察することで、錯覚が生じることである。本研究はKiNvisが運動イメージ能力に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。対象は健常人20名とし、2群（KiNvis群、コントロール群）に割付けた。KiNvis群は足関節運動のKiNvisを5分間実施し、コントロール群は足関節の静止画を5分間観察した。評価項目は運動イメージ能力を反映するMental rotation（MR）反応時間を課題前後に測定した。その結果、MR反応時間の改善量は、コントロール群は平均 0.04 ± 0.07 msであったが、KiNvis群では平均 0.13 ± 0.08 msであり、KiNvis群において有意に改善した。KiNvisは運動イメージ能力を反映するMRの反応時間を改善させることが示唆された。

キーワード：視覚誘導性自己運動錯覚、運動イメージ、足関節

I 背景

我々は自己の意図した動きと予測されるフィードバック情報が一致することで身体運動を違和感なく実施できる。しかし、自己の意図した動きと予測されるフィードバック情報の不一致が生じると身体意識が変容することが報告され、脳損傷後の感覚運動麻痺は、この運動の意図とフィードバック情報の不一致が生じていると考えられている¹⁾。この不一致により、自分の身体が自分のものであるという身体所有感²⁾や自分の四肢を動かしているのは自分であるという運動主体感³⁾が低

下することが報告され、皮質脊髄路の興奮性を低下させる原因の一つであると報告されている^{1,4)}。この身体所有感を改善し、皮質脊髄路の興奮性を増大させる方法として考えられているものに運動錯覚法がある。運動錯覚法にはミラーセラピーなどの様々な方法があり、上肢切断患者の幻肢痛を軽減⁵⁾させ、脳卒中片麻痺患者の運動機能の回復を促進する方法⁶⁾として注目されている。近年では、腱を振動刺激することで運動錯覚を引き起こす腱振動刺激⁷⁾や視覚を用いて運動錯覚を引き起こす視覚誘導性自己運動錯覚(Kinesthetic illusion

1 首都大学東京大学院人間健康科学研究科理学療法科学域 Tokyo metropolitan university Graduate school of human health sciences Department of physical therapy

2 東京国際大学人間社会学部スポーツ医学科学機構 Tokyo international university School of Human and Social Sciences Institute of Sports Medicine and Science

induced by visual stimulation : KiNvis)⁸⁾がある。

KiNvisとは、身体運動の映像を一人称視点で観察することで、あたかも自己の身体が動いているような錯覚が生じることであり⁸⁾、上下肢において研究が進められている⁸⁻¹¹⁾。我々は、足関節背屈機能障害を有する脳卒中片麻痺患者に対して足関節運動のKiNvisを実施した結果、足関節背屈自動運動角度や歩行速度が有意に改善することを報告した¹¹⁾。

腱振動刺激法では、手関節の腱に振動刺激を与え運動錯覚を誘発する課題と手関節の運動イメージをする課題を実施したところ、両課題時に一次運動野や運動前野、補足運動野や小脳が共通して活動することを報告している¹²⁾。運動イメージは脳内でのトップダウン情報を基にし、運動錯覚は腱を振動するというボトムアップ情報を基にするという求心性情報入力の有無や差異はあるが、神経基盤は共通するのではないかと考えられている¹²⁾。この知見から、足関節運動のKiNvisにおいても、視覚からの求心性情報により、運動イメージ能力に影響を与えている可能性がある。

そこで、本研究の目的は足関節運動のKiNvisが運動イメージ能力に与える影響と身体機能に及ぼす影響を明らかにすることとした。

II 対象と方法

1. 対象

対象は健康成人20名(平均年齢25.0 ± 1.7歳 男性14名 女性6名 右利き)の右足とした。除外基準は、既往歴に整形外科疾患や神経疾患を有する者とした。基準を満たした対象者20名を置換ブロック法にて無作為に10名ずつの2群(KiNvis群、コントロール群)に割付けた。なお、本研究はヘルシンキ宣言に基づいており、初台リハビリテーション病院倫理審査委員会の承認を得た(承認番号H29-19)後、対象者に本研究による利益や不利益などを説明し、書面にて同意を得た上で実施した。

2. 方法

KiNvis群は一人称視点で足関節背屈・底屈運動を5分間観察させた。KiNvisで用いた映像は対象者の左足関節背屈・底屈運動を左右水平に反

転させた動画とした。足関節運動の動画は椅子座位となり、カメラ付きコンピュータ(Apple社製iPad pro)を用いて一人称視点で撮影した。運動速度はメトロノームを用い、1秒間に1回とした。撮影した動画は、動画編集ソフトを用いて左右水平に反転させた。画面に映る足と実際の足の連続性が保たれ、運動錯覚が起こりやすい位置にモニター的位置を調整し、右足に対し5分間のKiNvisを実施させ運動錯覚を誘発した(図1-A)。

コントロール群は一人称視点で足関節の静止画を5分間観察させた。対象者は椅子座位となり、KiNvisの手続きと同様の方法にて左足関節の静止画を一人称視点で撮影し、左右水平に反転させた。コントロール群は運動錯覚が生じないように画面に映る静止画の足の前に自身の足を置き、右足に対し静止画を5分間観察した(図1-B)。

III 評価

運動イメージ能力の評価は、Mental rotation (MR)課題の反応時間と正答率、The kinesthetic and visual imagery questionnaire - 20 (KVIQ-20)の足関節タッピング項目(視覚的運動イメージ、筋感覚的運動イメージ)とした。身体機能の評価は閉眼片脚立位時間とした。KiNvis中に運動錯覚がどの程度生じたかを示す指標としてVisual analog scale(VAS)を用い、KiNvis群の課題後に測定した。

MRは視覚的に回転呈示した絵から運動イメージを評価するものである。本研究では、視覚刺激から運動錯覚を誘発するKiNvisを実施する上で、同種の刺激から運動イメージを評価するMR課題を運動イメージの評価として採用した。MR課題の反応時間と正答率の測定には心理学実験ソフトウェア(EXPLAB 八千代出版)を用いた。MRで呈示した足の絵は足背面と足底面があり、それぞれ0°回転(正立位)、90°回転、180°回転、270°回転の4つの角度がある。コンピュータ上に1セットにつき1回ずつ、合計16枚の足の絵がランダムに表示されるようにプログラミングした。画面上に無作為に表示される足の絵をできるだけ速く正確に“右足”か“左足”かを答え、その反応時間を測定した。反応時間が速いほど、運動イメージ能

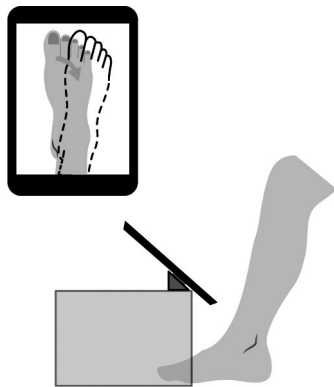


図 1-A KiNvis の方法

KiNvis 群は左足関節の背屈運動の動画を左右水平に反転させ、図のように画面をセッティングし、運動錯覚を誘発した。

力が変化したということとなる。対象者に測定中には実際に手足を動かさないように指示し、自身の足を見て回答することもできないように足元は机の下に隠した。MR の評価は、足の絵がモニター画面上に表示されてから“右足”、“左足”に相当するボタンを押すまでの時間を反応時間とし、その時の正当・誤答についても併せて測定した。MR は、測定前に練習を 3 回行い、操作方法を理解した後 5 セット (合計 80 試行) を課題前後に実施した。

KVIQ-20 は運動イメージの鮮明性の評価であり、本来 10 種類の運動に関する 20 項目の視覚的運動イメージと筋感覚的運動イメージを行わせ、5 段階で評価するものである¹³⁾。本研究では視覚刺激を用いた課題のため、視覚的に運動イメージの鮮明度を評価できる KVIQ を採用した。今回は、足関節に関連する課題のため、足関節タッピング項目のみ評価した。

閉眼片脚立位時間は、足関節の運動イメージ課題における身体機能の評価指標として、川崎らが採用している¹⁴⁾。そこで本研究においても身体機能の評価として閉眼片脚立位時間を採用した。閉眼片脚立位時間は、文部科学省の新体力テストを参考にした¹⁵⁾。測定肢位は、裸足で両手を腰に当て、左股・膝関節を屈曲し、左足部を右膝関節の高さまで挙げるように指示し、閉眼させて姿勢を維持させた。閉眼開始時から測定を開始し、

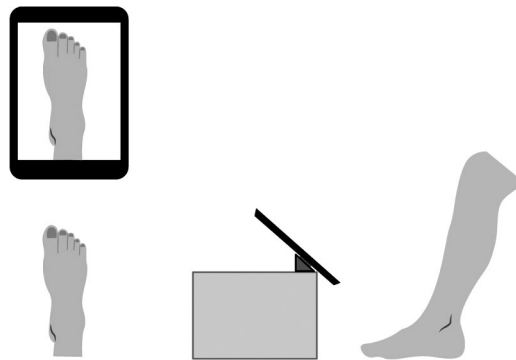


図 1-B コントロール群の観察方法

コントロール群は KiNvis の方法と同じ手続きとしたが、静止画を撮影し、図のように身体を位置させ、観察させた。

最長 60 秒として、2 回測定し平均値を算出した。

KiNvis 群は KiNvis 実施後、VAS にて運動錯覚の程度を評価した。100 mm の直線上の左端 (0 mm) を錯覚しない、右端 (100 mm) を錯覚を感じてあたかも動いているような感じがするとしたときに、KiNvis 実施中に感じた運動錯覚が 100 mm の直線上のどの位置にあるか、対象者に縦線を引かせた。

IV 統計学的解析

MR 課題は角度や左右の罹患側、姿勢などの条件の違いにより反応時間が異なることが報告されている¹⁶⁻¹⁸⁾。そこで、MR 課題測定時に提示した 16 パターンの写真を左・右足背面 (以下、足背面) 8 パターンと左・右足底面 (以下、足底面) 8 パターンに分けそれぞれの平均値を算出した。そして、足背面および足底面の平均反応時間について、KiNvis 群・コントロール群それぞれの課題前・後の平均反応時間の差分を改善量とした。MR 課題の正答率についても同様の手順にて、足背面と足底面の平均正答率を算出し、課題前・後の正答率の差分を改善量とした。MR 反応時間と正答率については、群 (KiNvis 群、コントロール群) と側面 (足背、足底) を 2 要因とする二元配置分散分析を実施し、事後検定として bonferroni で補正した t 検定にて比較した。

閉眼片脚立位時間は、各群 (KiNvis 群、コント

表1 課題前後のMRの反応時間と改善量

	足背面			足底面		
	課題前	課題後	改善量	課題前	課題後	改善量
KiNvis 群	887.51 ± 113.94	807.58 ± 176.23	0.08 ± 0.04	1284.61 ± 176.23	1079.19 ± 130.80	0.13 ± 0.08 *
コントロール群	1159.42 ± 334.39	1095.05 ± 287.69	0.06 ± 0.09	1769.90 ± 226.00	1685.16 ± 170.74	0.04 ± 0.07

単位：ms

* p < 0.05

表2 課題前後のMRの正答率と改善量

	足背面			足底面		
	課題前	課題後	改善量	課題前	課題後	改善量
KiNvis 群	97.75 ± 1.84	96.48 ± 3.93	0.01 ± 0.03	63.50 ± 14.29	65.50 ± 17.39	0.04 ± 0.19
コントロール群	97.25 ± 3.42	96.25 ± 5.55	0.01 ± 0.07	48.50 ± 12.42	55.50 ± 16.49	0.15 ± 0.26 *

単位：%

* p < 0.05

ロール群)と測定時期(介入課題前、後)を2要因とする二元配置分散分析を実施し、事後検定として bonferroni で補正した t 検定にて比較した。KVIQ-20 は各群の課題前後をウィルコクソンの符号付き順位和検定を用いて比較した。

統計解析には SPSS Ver.25(IBM 社製)を用い、有意水準は5%とした。

V 結果

1. 運動錯覚の程度を示す VAS

KiNvis 群における VAS は平均 58.4 ± 19.5 mm であった。

2. MR 課題反応時間および正当率

MR 課題の反応時間と正答率を表 1、2 に示す。MR 課題の反応時間は群間に主効果を認め(F = 6.32 p = 0.017)、交互作用は認められなかった(F = 2.66 p = 0.111)。t 検定の結果、コントロール群の足底面と比較し、KiNvis 群の足底面において反応時間が有意に改善した(p = 0.006)。MR 課題の正答率は側面の要因に主効果を認め(F = 6.42 p = 0.016)、交互作用は認められなかった(F = 1.14 p = 0.291)。t 検定の結果、側面において正答率は有意だった(p = 0.034)。

3. KVIQ-20

視覚的運動イメージは、KiNvis 群では課題前 4.5(3-5)、課題後 5(4-5)となり(p = 0.059)、コントロール群では、課題前 4(4-4.75)、課題後 4(4-5)となり、課題前後で有意に変化しなかった(p = 0.564)。KVIQ の筋感覚的運動イメージは、KiNvis 群では課題前 3.5(3-4.75)、課題後 4(4-5)

となり(p = 0.084)、コントロール群では課題前 4(3-4)、課題後 4(3.25-4.75)であり、課題前後で有意に変化しなかった(p = 0.589)。

4. 閉眼片脚立位時間

閉眼片脚立位時間は KiNvis 群の課題前は 27.14 ± 18.7 秒、課題後 34.86 ± 18.6 秒であり、コントロール群の課題前は 25.80 ± 18.1 秒、課題後は 37.00 ± 21.1 秒であり、群間と課題前後において有意差を認めなかった(p = 0.944、p = 0.118)。

VI 考察

本研究は、健常人を対象に足関節運動の KiNvis を実施し、運動錯覚が生じることで運動イメージ能力や身体機能に変化が生じるかについて検証した。その結果、コントロール群と比較し KiNvis 群において、足底面の MR の反応時間が有意に改善した。

KiNvis は自己身体の反転した映像を観察し錯覚が誘発されることで、実際には動いていないにも関わらず動いたような感覚を生起させる。そのため、脳内で運動をイメージしていることにつながる可能性がある。MR についても、視覚的に回転提示した手足の絵を脳内でイメージすることで、右側か左側を答える。これらのことから、視覚刺激から錯覚が生じたことで視覚刺激から運動イメージを評価する MR 課題にも影響が及んでいると考えた。また、本研究では、足底面において KiNvis 群の反応時間が有意に改善している。MR は提示された身体の角度の変化に伴い、反応時間が異なることが報告されている^{14,19)}。例え

ば、右に 90°、180° と回転した身体が提示された場合、回転角度が増加するに従い左右を正当する反応時間が長くなる。そのため、足背面については画面の中で二次元上に角度が変化した身体を脳内でイメージすることとなる。しかし、足底面の場合は、画面の中の二次元上で角度が変化している身体をイメージするだけでなく、三次元上で足背面を反転させて足底面としてイメージする必要がある。足底面の反応時間が有意に改善したのは二次元から三次元上のイメージを行うという運動イメージの難易度が高かったため KiNvis の効果が検出されたのではないかと推測する。また、KiNvis 群とコントロール群の MR の課題前の反応時間と正答率が課題前において 2 群間でばらついている。そのため、改善量を算出することで 2 群間の標準化を図った。コントロール群は、MR の反応時間が遅く、足底面の正答率が低いために課題を実施することでコントロール群の運動イメージ能力の方が改善の余地があると考えられる。しかし、課題前の MR 反応時間が早い KiNvis 群の方が改善量が高かったことは、KiNvis が運動イメージ能力を示す MR 課題を改善させる可能性を示唆している。

Kaneko らは手関節の KiNvis 時の脳活動領域を機能的磁気共鳴画像法を用いて検証した結果、高次運動野や下頭頂小葉や島皮質が活動することを報告している⁹⁾。KiNvis は身体所有感に関連がある頭頂領域や島皮質の脳領域が活動するだけでなく、運動前野や補足運動野といった運動イメージや運動実行に関与する高次運動野の脳領域も活動する。また、腱振動刺激法においても、KiNvis と同様の脳領域に加え、一次運動野が活動し、運動イメージ時の脳活動領域と共通した脳領域があることが報告されている⁷⁾。MR 課題中では前頭皮質や頭頂皮質が活動することが報告されている²⁰⁾。運動イメージは求心性情報なしに脳内で運動をシミュレートすることで、運動企画や運動実行に関連のある脳領域が活動する²¹⁾。運動イメージはミラーニューロンシステムが神経基盤と考えられており、行為の企画や意図の推測に関与している^{22,23)}。今回、脳活動の測定はしていないが、これらの先行研究を考慮すると、運動錯覚

と運動イメージは方法の差異はあるが、どちらも共通した脳領域が活動するため、KiNvis においても運動イメージ能力を示す MR 課題に影響を与えたと推測する。

運動イメージの鮮明度を示す KVIQ や閉眼片脚立位には有意な変化がなかったが、測定条件や感度の問題が主に挙げられ、最も感度の高い MR が KiNvis の効果を反映した可能性がある。

KiNvis は視覚刺激を用いて運動イメージ能力を示す MR 課題を変化させることができるため、運動イメージが困難な脳卒中症例に対する治療の一つとして提案できる可能性がある。今後は、運動イメージに与える影響をさらに分析していく。

VII 結論

健常人を対象に足関節運動の KiNvis を実施することで、運動イメージ能力を改善させることが示された。

VIII 利益相反

本研究において、開示する利益相反はありません。

謝辞

本研究において、測定にご協力いただいた初台リハビリテーション病院の皆様にご感謝申し上げます。

文 献

- 1) Osumi M, Nobusako S, Zama T et al. : Sensorimotor incongruence alters limb perception and movement. *Human Movement Science*, 57: 251-257, 2017.
- 2) Gallagher S : Philosophical conceptions of the self: implications for cognitive science. *Trends Cogn. Sci.* 4(1), 14-21, 2000.
- 3) Short F, Ward R : Virtual limbs and body space : Critical features for the distinction between body space and near-body space. *J. Exp. Psychol. Hum. Percept. Perform.* 35(4), 1092-1103, 2009.
- 4) Shimada S, Fukuda K, Hiraki K : Rubber hand illusion under delayed visual feedback. *PLoS One*, 9: 4 (7): e6185, 2009.

- 5) Ramachandran VS, Rogers-Ramachandran D, Cobb S : Touching the phantom limb. *Nature*, 377: 1455–1462, 2001.
- 6) 平山尚吾, 井上 優, 佐藤ゆかり, 他, : 脳卒中片麻痺患者の手指運動機能障害に対するミラーセラピーの効果. *理学療法学*, 39: 330–337, 2012.
- 7) Naito E, Nakashima T, Kito T, et al. : Human limb-specific and non-limb-specific brain representations during kinesthetic illusory movements of the upper and lower extremities. *Eur J Neurosci*, 25: 3476–3487, 2007.
- 8) Kaneko F, Yasojima T, Kizuka T : Kinesthetic illusory feeling induce by a finger movement movie effects on corticomotor excitability. *Neuroscience*, 149: 976–984, 2007.
- 9) Kaneko F, Blanchard C, Lebar N, et al. : Brain regions associated to a kinesthetic illusion evoked by watching a video of one's own moving hand. *PLoS One*, 10: e0131970, 2015.
- 10) Aoyama T, Kaneko F, Hayami K, et al. : The effects of kinesthetic illusory sensation induced by a visual stimulus on the corticomotor extability of the leg muscles. *Neuroscience Letters*, 514: 106–109, 2012.
- 11) 酒井克也, 池田由美, 山中誠一郎, 他, : 視覚誘導性自己運動錯覚が脳卒中片麻痺患者の足関節背屈運動機能障害に与える即時効果の検討. *理学療法科学*, 33(2): 277–280, 2018.
- 12) Eiichi N, Kochiyama T, Kitada R, et al. : Internally simulated movement sensations during motor imagery activate cortical motor areas and the cerebellum. *J Neurosci*, 1; 22(9): 3683–3691, 2002.
- 13) Malouin F, Richards CL, Laffleur MF, et al. : The kinesthetic and visual imagery questionnaire (KVIQ) for assessing motor imagery in persons with physical disabilities: a reliability and construct validity study. *J Neurol Phys Ther*, 31 (1): 20–29, 2007.
- 14) Kawasaki T, Higuchi T : Immediate beneficial effects of mental rotation using foot stimuli on upright postural stability in healthy participants. *Rehabil Res Pract*, 2013: 890962, 2013.
- 15) 文部科学省「新体力テスト実施要項(20歳～64歳対象)」, <http://www.mext.go.jp/component/a_menu/sports/detail/_icsFiles/afieldfile/2010/07/30/1295079_03.pdf> 2017年5月25日アクセス
- 16) Shepard R, Metzler J : Mental rotation of three-dimensional objects. *Science*, 171 (3972): 702–703, 1971.
- 17) Silvio I, Olaf B : Differential influence of hands posture on mental rotation of hands and feet in left and right handers. *Exp Brain Res*, 195: 207–217, 2009.
- 18) Branch C, Jared M, Dash K, et al. : Mental motor and chronic pain: The foot laterality task. *J Int Neuropsychol Soc*, 16: 603–612, 2010.
- 19) Persons LM : Temporal and kinematic properties of motor behavior reflected in mentally simulated action. *J Exp Psychol Hum Percept Perform*, 20: 709–730, 1994.
- 20) Zacks JM : Neuroimaging studies of mental rotation: a meta-analysis and review. *J Cog Neurosci*, 20(1): 1–19, 2008.
- 21) Hétu S, Grégoire M, Saimpont A, et al. : The neural network of imagery: an ALE meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev*, 37(5): 930–949, 2013.
- 22) Rizzolatti G, Fadiga L, Gallese V, et al. : Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Brain Res Cogn Brain Res*, 3(2): 131–141, 1996.
- 23) Rizzolatti G, Craighero L : The mirror-neuron system. *Annu Rev Neurosci*, 27: 169–192, 2004.

Abstract : Kinesthetic illusion induced by visual stimulation (KiNvis) is used to induce an illusion by observing the first person's perspective video. It is not clear which influence of KiNvis on motor imagery ability. The purpose of this study was to investigate effect of KiNvis on motor imagery in healthy subjects. Twenty healthy subjects were randomly distributed into 2 groups: KiNvis group, control group. KiNvis group was to observe the video and induced the KiNvis. The video of ankle dorsiflexion movement on the left side filmed in first person's perspective was flipped horizontally and then shown on a computer screen. Control group was to observe the image of ankle. Outcome was mental rotation (MR) as motor imagery ability. As a result, MR was significantly improved KiNvis group compared with control group. In conclusion, these results suggest that KiNvis was changed motor imagery ability.

Key words : Kinesthetic illusion induced by visual stimulation, Motor imagery, Ankle joint

(2018年10月24日原稿受付)

掲載論文一覧

第21巻（第1号）： 5- 50頁，2018年

研究報告

■院内助産における助産師と産科医師の連携・協働の実際

—微弱陣痛による産科病棟への転棟判断経験より— ……………5

山名 香奈美

原 著

■在宅精神障害者を支援する訪問看護師が抱える困難感

—虐待とグレーゾーンの狭間で— ……………14

森田 牧子, 渡辺 多恵子, 山村 礎, 習田 明裕

■急性暴露の常圧低酸素環境下における下肢への経皮的電気刺激が血糖値に与える影響 ……………23

Kunihiro Katayama, Hiroshi Yamasaki, Mitsuhiro Ookura, Kousuke Yamamoto,

Kouichi Sumie, Kazuya Nishitani, Yuta Nakaya, Koji Shigeshima, Kazunori Hamada

■要介護者におけるショートステイ利用前後の神経精神症状の変化に関連する要因 ……………28

岡前 暁生, 浅川 康吉

■屋内転倒事故における絨毯の頭部防護効果の評価 ……………36

韓露, 張月琳, 中橋 浩康, 青村 茂, 松井 靖浩

原 著

- 脳卒中片麻痺患者における座位下肢荷重力測定中の筋電図評価と歩行・バランス能力の関連 ……67
中村 学
- 高齢者での棘上筋腱，肩峰下滑液包と上腕二頭筋長頭腱の肥厚変化
—超音波検査を用いて— ……74
大矢 暢久，山田 拓実
- 青年期軽度発達障害児における静的・動的バランスの特徴 ……82
楠本 泰士，松田 雅弘，高木 健志，新田 収
- 町田市周辺における放射線治療体制に関する研究 ……89
船岡 伸光

原 著

- 理学療法士による運動の動機づけに着目したカウンセリングの即時効果の検討：
特定健診後の健康教室における単回介入の調査111
坂本 祐太, 甘利 貴志
- 障がい者スポーツへの関わりの程度に対する障がい者との交流およびスポーツの経験の影響
—インターネット調査の結果から—121
信太 奈美, 池田 由美
- Correlation between aerobic threshold and cardiopulmonary response to exercise onset in
patients with myocardial infarction130
Yamamoto Sawako, Furukawa Yorimitsu, Fukushima Seiji, Nitta Osamu
- 障害をもつ児童の学童保育への受入状況と作業療法士に対するニーズ
～宮城県 2017 年アンケート調査より～136
小林 隆司, 伊藤 祐子, 牧 利恵, 石橋 裕
- Dosimetry of Dual-Energy CT for the Detection of Acute-Stage Cerebral Infarction :
a Phantom Study142
Hidetake Hara, Hiroshi Muraishi, Hiroki Matsuzawa

原 著

- 在宅療養中の胃瘻造設患者における経口摂取再開のケースの特徴と
摂食状況のレベルに関連する要因167
金子 綾香, 河原加代子
- 女性の健康課題に関する研究パラダイムの変化
—1980～2014年 医学中央雑誌収録論文のタイトル分析から—181
岩佐 由美
- 震災発生緊急時に訪問看護師が必要と考える対策の準備状況
トラフ地域, 被災地, 一般地域の比較から192
益田 育子
- 前方リーチ動作中の非運動肢側肩甲帯の運動特性201
梅森 拓磨, 中山 恭秀, 安保 雅博
- 足関節運動の視覚誘導性自己運動錯覚が運動イメージに与える影響208
酒井 克也, 川崎 翼, 池田 由美

著者索引

第21巻(第1号): 5-50頁, 2018年

第21巻(第2号): 67-96頁, 2018年

第21巻(第3号): 111-147頁, 2018年

第21巻(第4号): 167-214頁, 2019年

各著者(アルファベット順)について, 氏名, ローマ字表記氏名, (号)先頭頁を記載しています。

「総説」は(R), 「記事の訂正」は(E)を末尾につけています。

青村 茂	Shigeru Aomura	(1) 36	中楯 浩康	Hikomichi Nakadate	(1) 36
浅川 康吉	Yasuyoshi Asakawa	(1) 28	中村 学	Manabu Nakamura	(2) 67
安保 雅博	Masahiro Abo	(4) 201	Yuta Nakaya		(1) 23
甘利 貴志	Takashi Amari	(3) 111	中山 恭秀	Yasuhide Nakayama	(4) 201
池田 由美	Yumi Ikeda	(3) 121	Kazuya Nishitani		(1) 23
		(4) 208	新田 収	Osamu Nitta	(2) 82
石橋 裕	Yu Ishibashi	(3) 136	Nitta Osamu		(3) 130
伊藤 祐子	Yuko Ito	(3) 136	Kazunori Hamada		(1) 23
岩佐 由美	Yumi Iwasa	(4) 181	Hidetake Hara		(3) 142
梅森 拓磨	Takuma Umemori	(4) 201	Furukawa Yorimitsu		(3) 130
Mitsuhiro Ookura		(1) 23	Fukushima Seiji		(3) 130
大矢 暢久	Nobuhisa Ohya	(2) 74	船岡 伸光	Nobumitsu Funaoka	(2) 89
岡前 暁生	Akio Okamae	(1) 28	牧 利恵	Rie Maki	(3) 136
Kunihiro Katayama		(1) 23	益田 育子	Ikuko Masuda	(4) 192
金子綾香	Ayaka Kaneko	(4) 167	松井 靖浩	Yasuhiro Matsui	(1) 36
川崎 翼	Tsubasa Kawasaki	(4) 208	Hiroki Matsuzawa		(3) 142
河原 加代子	Kayoko Kawahara	(4) 167	松田 雅弘	Tadamitsu Matsuda	(2) 82
楠本 泰士	Yasuaki Kusumoto	(2) 82	Hiroshi Muraishi		(3) 142
小林 隆司	Ryuji Kobayashi	(3) 136	森田 牧子	Makiko Morita	(1) 14
酒井 克也	Katsuya Sakai	(4) 208	Hiroshi Yamasaki		(1) 23
坂本 祐太	Yuta Sakamoto	(3) 111	山田 拓実	Takumi Yamada	(2) 74
Koji Shigeshima		(1) 23	山名 香奈美	Kanami Yamana	(1) 5
信太 奈美	Nami Shida	(3) 121	山村 礎	Motoe Yamamura	(1) 14
習田 明裕	Akihiro Shuda	(1) 14	Kousuke Yamamoto		(1) 23
Kouichi Sumie		(1) 23	Yamamoto Sawako		(3) 130
高木 健志	Kenji Takaki	(2) 82	韓 露	Lu Han	(1) 36
張 月琳	Yuelin Zhang	(1) 36	渡辺 多恵子	Taeko Watanabe	(1) 14

第21巻1～4号に掲載された論文の査読につきましては、以下の方々にご協力いただきました。お礼を申し上げます（敬称略）。

浅川	康吉	島田	恵
阿部	慎司	関根	紀夫
有川	真弓	田屋	雅信
池田	由美	西村	ユミ
石井	良和	新田	收
伊藤	祐子	菱沼	由梨
井上	薫	廣川	聖子
宇佐	英幸	福井	里美
大谷	浩樹	藤村	博恵
岡本	有子	布施	拓
栗田	英明	古川	順光
来間	弘展	美ノ谷	新子
澤田	辰徳	山田	拓実
信太	奈美		（五十音順）

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 役員を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. 役員を選出に関する細則は、別に定める。

第12条 役員任期は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 学術集会長は、正会員のなかから選出し総会の承認をうる。

第15条 学術集会長の任期は当該学術集会の前の学術集会終了日の翌日から当該学術集会終了日までとする。

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 学術集会

第21条 学術集会は、学術集会長が主宰して開催する。

2. 学術集会の運営は会長が裁量する。

3. 学術集会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 学術集会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、首都大学東京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
首都大学東京健康福祉学部内
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) 原稿はパソコンまたはワープロ（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。図は製版できるよう作成し、表はタイプ又はワープロで作成する。写真は白黒を原則とし、カラー写真の場合は実費負担とする。
 - (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印刷に関する費用は有料とする（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、題名（和文および英文）、著者氏名（和文および英文）、所属（和文および英文）、連絡先、希望する原稿のカテゴリー、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：首都大学東京大学院人間健康科学研究科看護科学域、〇〇病院看護部）。連絡先には、郵便番号、住所、氏名、電話、ファックス、e-mail アドレスを含む。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。
 - (3) 図、表及び写真は 1 枚ずつ別紙とし、それぞれの裏に通し番号と著者名を記入する。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。また、原稿中の図表、写真の挿入箇所については、欄外に朱筆する。
 - (4) 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。
 - (5) 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 斉：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. 原稿はパソコン又はワープロ（テキストファイル形式）で作成し，正原稿1部とそのコピー1部，所属・著者名を削除した副原稿2部，合計4部を提出する。また，電子媒体（DVD，CD，USBメモリー等）（氏名，ファイル名等を明記）と所定の投稿票と投稿承諾書（巻末）を添付する。
9. 修正後の原稿提出の際には，修正原稿1部とそのコピー1部，修正副原稿（所属，著者名を削除）2部，修正後の電子媒体（氏名，ファイル名等を明記），査読済の元原稿（コピー）2部を添えて提出する。

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. 原稿は日本保健科学学会事務局

〒116-8551 東京都荒川区東尾久7-2-10

首都大学東京 健康福祉学部内

に提出する。

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，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。

(2018年11月21日改訂)

Submission Guide for the Journal of Japan Academy of Health Sciences

1. All authors wishing to submit papers to the journal must be members of the Japan Academy of Health Sciences. Authors preparing manuscripts on request from the Editorial Board are exempt from this qualification. Co-authors 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. Charges for printing manuscripts in excess of 6 pages will be levied on the author at a rate of JPY 8,000 per page.

7. Manuscripts should be prepared in the following style.

(1) The title page includes: Title, name of each author with departmental and institutional affiliation, address, postal code, telephone and fax numbers, e-mail address of the corresponding author, type of article and number of offprints you require. 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 Hos-

pital). 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.
- (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) 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.
- (5) 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 publi-

cation 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 electronic 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.

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
首都大学東京 健康福祉学部内
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

編集後記

今年是新緑の季節を迎えると元号が変わります。平成時代を飾る最後の号も示唆に富んだ専門性の高い5編の論文を掲載しております。さて、平成という元号は史記からの「内『平』かに外『成』る」と書経からの「地『平』かに天『成』る」という言葉から付けられました。「内外、天地ともに平和が達成される」との意味です。平成は東日本大震災をはじめ激甚災害が頻発し、平和を紡いでいくことの困難さに直面した時代でもありました。そのため、本誌も減災・防災に関する研究論文が増えました。次の時代も本誌が皆様にとって学びの場となり、研究の種を見つける場となるよう願っております。皆さまからの絶え間のない種蒔き（投稿）をお待ちしております。
(蘭牟田洋美)

編集委員（※は編集協力委員）

繁田 雅弘（顧問）	小林 法一（編集委員長）		
河原加代子（副編集委員長）	蘭牟田洋美（副編集委員長）		
網本 和	石井 良和	井上 薫	井上 順雄
笠井 久隆	篠原 広行	杉原 素子	竹井 仁
谷村 厚子 [※]	西村 ユミ	廣川 聖子 [※]	福井 里美
福士 政広	古川 順光	丸山 仁司	山本美智代
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）

2019年3月25日発行 第21巻第4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

首都大学東京 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。

