

日本医療大学紀要

第5巻 2019年

目次

巻頭言	
島本 和明	1
原著論文	
サービス付き高齢者向け住宅に勤務する 介護責任者およびケアマネジャーの看取りに向けた準備性 佐々木 由紀子, 合田 恵理香, 高儀 郁美	3
地方精神保健福祉審議会への精神障害当事者委員の参画に関する検討 —当事者委員への聞き取り調査から— 松本 真由美	15
ヒドロキシシクロヘキサジエニルラジカルの光化学：3. 安息香酸類 住吉 孝	29
Variation analysis of outdoor radon-222 concentration in the Vicinity of Sakurajima 樋口 健太	41
Barriers to participation in a physical activity program for the elderly in one area of Hokkaido, Japan. 木原 由里子, 樋室 伸顕, 尚和 里子, 北澤 一利, 古名 丈人, 森 満	49
研究報告	
介護予防・日常生活支援総合事業実施状況と課題の分析 林 美枝子, 永田 志津子	57
事例報告	
デンマーク・スヴェンボー市における『認知症の街』の取り組みについて 銭本 隆行	71
短 報	
上腕における屈曲位・伸展位の周径差と肘屈筋筋力の関係 向井 康詞, 新開谷 深, 木原 由里子, 西山 徹	79
脳卒中片麻痺患者のMulti-Target Stepping Test施行における重症度による差異 石橋 晃仁, 伊藤 良祐, 渡邊 佳織, 奥寺 雄毅, 坂口 友康, 木原 由里子	83
紀要投稿規程	87
紀要執筆要領	89
編集後記.....	91



日本医療大学紀要 第5巻 (2019年) 巻頭言

日本医療大学は、開学から5年が経過しました。

平成31年3月に、平成最後の卒業生として看護学科二期生、リハビリテーション学科一期生を送り出しましたが、看護師国家試験の合格率が97%、理学療法士国家試験の合格率は100%、作業療法士国家試験は77%と、それぞれ全国平均を大きく上回る結果となりました。来年度は診療放射線学科の一期生が卒業します。初めて三学科揃って卒業生を出し、国試を受ける年となりますが、今年に続いて良い結果が出ることを心より期待しております。

「日本医療大学紀要」も、今年で5巻目となります。

原著論文は看護学科、診療放射線学科からそれぞれ2本、リハビリテーション学科からは1本と、三学科すべてから出揃いました。ただ、原著論文5本のうち、教授の論文が4本、講師の論文が1本ですので、若手にもっと奮起していただきたいと願っております。その他、研究報告や事例報告、短報が掲載され、バラエティ豊かな紀要となりました。

教員の職責として、教育・研究・社会活動が挙げられます。そして、本学のみならず教育機関における教員採用には、この3つの点での業績が評価の対象となります。

本学は開学6年目という若い大学ですので、学生教育に力を入れざるを得ません。そして、開かれた大学として、学会活動を含めた社会貢献も重要です。一方で、大学教員の評価には、研究者としての研究業績が重視されます。とくに若手の教員の場合、今後の学内でのステップ・アップあるいは学外への転任のためには、研究業績は名刺代わりとなり得る重要なポイントです。

紀要は、教員の研究成果を発表する機関誌としての役割を担っております。「日本医療大学紀要」が、教育機関としての責務を果たすべく、本学の各領域の研究のレベルを高め、さらに発展することを祈念いたします。各教員の皆さま、本誌に対する今後一層のご支援をよろしくお願いいたします。

平成31年3月

日本医療大学 総長・学長 島本 和明

原著論文

サービス付き高齢者向け住宅に勤務する介護責任者および ケアマネジャーの看取りに向けた準備性

Readiness for providing end-of-life care at a residential facility for the elderly with life support services
— seen from interviews with chief care managers and care managers —

佐々木 由紀子, 合田 恵理香, 高儀 郁美
Yukiko SASAKI, Erika GODA, Ikumi TAKAGI

日本医療大学
Japan Health Care College

要旨

本研究の目的は、地域包括ケアシステムにおける住まいの位置付けであるサービス付き高齢者向け住宅（以下、サ高住と略）勤務の介護責任者、ケアマネジャー6人を対象に半構造化面接により看取りに向けた準備性を明らかにすることである。分析の結果、対象は「入居者の思いの把握」をし、サ高住を看取りの場として機能させたという「看取りに向けた考え」を示す一方、「看取りに必要な介護職員の力を育てる教育の困難感」、「不明確な会社理念・方針」、「介護サービス提供体制の未整備」、「住まいとしてのサ高住機能を発揮するための連携停滞」があり、「不明確な会社理念・方針への葛藤」を体験しており、準備性は十分ではなかった。特に会社方針の不明確さ、介護職員に対する教育の困難感が準備性に影響していることが明らかとなった。地域の看護職は、看護師配置が必須ではないサ高住の介護責任者およびケアマネジャーと地域で暮らす人々とともに入居者をどう支えるかの視点で連携・協働をする必要が示唆された。

This study conducted a semi-structured interview with 6 chief care managers and care managers in charge of care in a residential facility for the elderly with life support services (facility), which is organized as a part of the community-based integrated care systems, and aimed to understand the readiness for providing end-of-life care services. Data were qualitatively analyzed, and it was found that participants understood «the expectations of the residents of the facility», and had «ideas toward the end-of-life care» hoping the facility to work as a place for the residents to live till the end of life. However, they experienced «educational difficulty to improve the skills of the long-term care staff necessary for end-of-life care», «unclear organizational philosophy and policy», «inadequate provisions for long-term care services», «a lack of development of cooperation to make use of the function of the facility as a residence», and «conflict due to the unclear organizational philosophy and policy». These suggest that the readiness has not been fully attained. In particular, the uncertainty of organizational policy and the difficulty in providing education for long-term care staff were major concerns. It is necessary for nursing staff in the community to collaborate with chief care managers and care managers in charge of care in facilities, which are not required to place nurses, to support people in the community.

キーワード：サービス付き高齢者向け住宅, 看取り, 準備性, 介護責任者, ケアマネジャー
facility for the elderly with life support services, end-of-life care, readiness, chief care managers, care managers

I. はじめに

地域包括ケアシステムにおいて自宅とならび住まいとして位置付けられるサービス付き高齢者向け住宅（以下、サ高住）は、要介護状態のため自宅生活が困難になった場合、従来の入院や施設入所することなく住み慣れた地域で高齢者の生活を支えることを目指し制度化され、6年が経過した。特に急速に高齢化する都市部での入居者が増加し、自立あるいは介護度の低い高齢者が入居している（野村総合研究所、2016）。入居者は将来確実に介護度が高まり、その生活の延長線上にある終末を迎える。高齢者が最期を迎える場合は、厚労省（2018）によれば病院、診療所が77%と大半を占め自宅13%、施設等9%である。しかし、看取りの場は病院以外の自宅や介護保険施設等に徐々に拡大しつつあり、サ高住においても看取りが期待されている。

サ高住の看取りの実態は財団法人高齢者住宅財団（2012）のサ高住事業所2,065を対象にした調査によると、実績ありは25.3%、実績は無いが対応可能は32.7%で看取り可能なサ高住は58%と半数を超えており、今後も増加すると考えられる。

サ高住での看取りが期待される一方で、入居にあたっては、“終の棲家”をイメージする入居者と、高齢者向けの賃貸住宅事業であると考えられる事業者との間で認識のギャップが拡大していることが指摘されている（本澤ら、2017）。また、著者らの研究ではサ高住に勤務する介護職員は、看取りに消極的な考えを抱き、入居者のニーズに応えられないサ高住運営の実情がある（佐々木ら、2016）。さらに、サ高住は安否確認と生活相談サービスのみが必須であり、医療・介護サービスは外部の事業者との契約により提供される。しかし、多くの事業者が医療・介護との連携に苦慮しており（野村総合研究所、2014）、サ高住で看取りを実施するための課題は多い。

看取りに関する研究は、一般病院を除くと特別養護老人ホーム等の施設における看取りの現状と課題（三好ら、2013）、看護職・介護職の看取りに対する意識や態度に焦点を当てた研究（大西、2013・川村ら、2015）、看取り教育に関する実態調査（小野、2015）が多い。特別養護老人ホーム等で働く看護職・介護職の看取りに対する意識や態度には様々な葛藤や迷いがあり、自信を持って積極的な姿勢で看取りに携われず看護職の支えが必要なこと（小野ら、2011）、また看取りを実践するためには介護職の教育・心理的支援体制の整備が必要であることが報告されている（清水ら、2007）。在宅および施設における終末・看取りを実施するための多職種連携の研究では、看護職と介護職の教育背景・専門性の違いから連携・協働に課題があることが報告されている（二木、2010）。しかし、看護職配置が必須ではないサ高住における看取りの研究およびサ高住で勤務する介護職員の終末・看取りに向けた準備性についての研究は少ない。特に多職種のケアサービスの調整を行う介護責任者やケアマネジャーを対象として、看取りの準備性を明らかにした研究はない。サ高住に勤務する介護責任者やケアマネジャーの看取りに向けた準備性を知ることは、サ高住が看取りの場として選ばれ機能するための支援の在り方を検討する上で重要である。

本研究の目的は、サ高住に勤務する介護責任者およびケアマネジャーの看取りに向けた準備性を明らかにし、サ高住での看取りを行う上での看護支援への示唆を得ることである。

II. 用語の操作的定義

「看取り」を“生活の延長線上にある死に至る過程をケアすること”と操作的に定義する。

「看取りに向けた準備性」を“サ高住入居者の終末・看取りを実現するための前提となる知識・技能・経験・環境などの状態”と操作的に定義する。

Ⅲ. 研究方法

1. 対象者

A市にある「終の棲家」を標榜するサ高住で研究協力を得られた2つのサ高住に勤務し、同意を得られた介護責任者とケアマネジャー合計6人である。両サ高住は居宅介護支援事業所・訪問介護事業所を併設し、平均介護度が1.0未満、入居者平均年齢80代前半、看取りの実績はなかった。

2. データ収集方法

一人1回50分程度の半構造化面接を実施した。面接内容は介護職員の看取りに向けた準備性としてどのような状況にあるのかを語ってもらい、承諾を得てICレコーダーで録音した。データ収集期間は平成26年10月から12月であった。

3. 分析方法

録音した面接内容から逐語録を作成し、看取りにむけた準備性を表している文脈を抽出した後、コード化し、類似性と相違性に基づき、統合、比較、検討を繰り返し、サブカテゴリー、カテゴリー化した。分析の過程では、随時逐語録に戻りながら、内容の整理・分類の適切性について研究者間で繰り返し検討し、修正を行った。また、分析結果については、老年看護の専門家である認定看護管理者に意見を聞き、妥当性の確保に努めた。

4. 倫理的配慮

研究者が研究の趣旨、秘密性、匿名性、参加

の任意性、録音について文書および口頭で説明し、同意を得た。また、インタビューはプライバシー保護のため個室で実施した。なお、本研究は所属大学の研究倫理審査委員会の承認を得て実施した。

Ⅳ. 結果

1. 対象者の概要 (表1)

研究対象者は女性5人、男性1人で、平均年齢44.2歳、介護経験年数平均13.9年、サ高住就業平均10.3ヵ月であった。介護責任者3人、ケアマネジャー3人で看取り経験有の1人は介護保険施設における1回の経験であった。

2. サ高住に勤務する介護責任者およびケアマネジャーの看取りに向けた準備性の内容 (表2)

分析の結果、コード数441、35のサブカテゴリーが見出され、7つのカテゴリーに集約された。なお、本文中ではカテゴリーを【 】, サブカテゴリーを< >, 対象者の語りを「 」で示す。

1) 【入居者の思いの把握】

このカテゴリーは、対象者が入居者のニーズをどのように把握しているかを示している。その内容は、入居者がどのような経緯でサ高住入居に至ったか<サ高住に入居した経緯>、「ここで暮らし、ここで死にたい」等の希望を持ちながらも「介護が必要になったらここで暮らし続けられるのか心配」等の不安や心配を抱え暮らしている実態<サ高住入居後の入居者の気持

表1 研究対象者の基本属性

対象者	性別	年代	介護経験年数	サ高住経験	看取り経験 (サ高住以外)	資格	役職
A	女性	40代	14年	1年	なし	介護福祉士・ケアマネジャー	ケアマネジャー
B	女性	40代	8年	4ヶ月	なし	介護福祉士・ケアマネジャー	ケアマネジャー
C	男性	40代	19年	10ヶ月	あり(1件)	社会福祉士・ケアマネジャー	介護責任者・生活相談員
D	女性	40代	12年	1年	なし	社会福祉士・ケアマネジャー	ケアマネジャー
E	女性	40代	20年	1年	あり	介護福祉士・看護師	介護責任者・生活相談員
F	女性	30代	10.5年	1年	なし	介護福祉士	サービス提供責任者

表2 サ高住勤務の介護責任者およびケアマネジャーの終末・看取りに向けた準備性の内容

カテゴリー	サブカテゴリー	コード (抜粋)
入居者の思いの把握	サ高住に入居した経緯	我が家が一番だが一人暮らしは無理 一人暮らしは困難だが施設入所するほどでもない 子どもと暮らせない事情がある 子どもと同居したがストレスで暮らし続けるのが困難 子どもから薦められた 子どもに迷惑をかけたくない 社会の扶養意識の変化を受け入れて入居
	サ高住入居後の入居者の気持ち	自宅を売却して入居したのでここ以外行くあてがない 最期までこのサ高住に居たい ここで暮らしここで死にたい 介護が必要になったらここで暮らし続けられるのか心配 いつまで生きられるか分からない、お金を使い果たしここに居られないのではと不安
看取りに向けた考え	最期は施設・病院を薦める	状態が悪化したら病院に搬送する 往診してもらえない 医療的な対応ができない
	サ高住は看取りをする場ではない	看取りは想定外である 自立または介護度の低い高齢者入居の場
	今の資源では看取りをすることはできない	体制が整っていない 必要なサービスを提供することができない
	入居者・家族の意思を尊重する	ここで亡くなることを前提に入居した人を支えたい ここで最期を迎えたい入居者のために準備したい
看取りに必要な介護職員の力を育てる教育の困難感	入居者が最期まで居られるよう戦う覚悟	看取りの場として機能させたい 入居者の状況や声を聴いて看取りの方向性を会社に提案し実施したい サ高住で看取りをするのは国の方針、出来る道を探す 入居者の希望を叶えるためには管理者としてどこまで会社側と戦えるかである 入居者の状況や声を聴いて看取りの方向性を会社に提案し続ける
	看取り以前の介護サービスに関する理解不足	サ高住と施設とのサービス対価支払システムの違いの理解不足 前はただでやってあげられたのに今はどうしてお金をとるとの介護職員は言う サ高住の存在意義が分かっていない 居宅・施設サービスの違いを理解していない 介護サービス・介護保険サービスにどの程度の費用がかかるのか理解していない 地域でのサ高住の意義を理解していない
	看取りに携わる心理的負担	看取りに携わる恐怖心 亡くなる人を支援する際かわいそうでみていられないと言う 高齢者に寄り添い親身にケアをするに重点があり、見送ることに気持ちが耐えられない 身体状況について看護職を頼る 判断する自信がない、怖い
	死に対する知識・経験不足	誰でも死ぬということを受け入れられない 死にゆく人の側に居るといふ心構えがない 死に対する教育機会がない ただ悲しいねだけで終わり、経験から学ぶことが難しい 孤独死は悪いこと・避けるべきことという日本人の考え 人の生き死には座学だけでは学べない 死を知らないまま働いてきた 死にゆく人の体の変化を観察する知識・技術がない 身体状態悪化の経過を観察する知識・技術がない 看取りの最中、看取り後の家族への対応も分からない
	看取りの場への理解不足	死に場所は病院である 医療のない場所で最期を迎えられない 身体状況が悪化したら入院するのが当たり前 死を忌み嫌いな生とは全く別のもとしてあつかう日本文化
不明確な会社理念・方針	看取りを避ける	看取り研修に行きたがらない 死に対する文化的背景 看取りをする方針が決定すれば退職する介護職員が多くなる
	どの程度の介護度まで入居が可能か不明確	入居可能な介護度を決定していない 入居者が営業からどの程度の介護度まで居続けられるのかの説明が不明
不明確な会社理念・方針	看取りが必要になった場合の対応について不明確	最初にどこまでやるのか決めて運営していない 会社の考えによって最期までここに居られるかが決まる 入居継続可能な介護度を決定していない 会社としての方向性が決まらない

カテゴリー	サブカテゴリー	コード (抜粋)
不明確な会社理念・方針	ケアサービスの目標がない	目標の共有がない 目標があって人員が決まり設備も決まるが目標がない
	看取りについて実施するといいつつ何の準備もしていない	具体的な準備は何もしていない 会社側はこれからは看取りの方向が必要と言うが現場には何の話もない
	終の棲家と謳っているが机上の空論	HPには終の棲家と謳っているが上層部が言っているだけで机上の空論、具体的な準備はない 恥ずかしい話方針がはっきりしていない
不明確な会社理念・方針への葛藤	何を目指している活動か分からず迷う	会社理念・方針が不明確で何に基づいて活動しているか分からなくなる ただの賃貸住宅だと考えて働く介護職員もいる
	最期までここに居られるのか入居者に聞かれ責められる	入居者にどの程度の介護度までこのサ高住で生活可能か説明できず問い詰められる 看取りが必要になった場合の対応の説明ができない 終の棲家・介護付きと謳っているがどう関わってくれるのか説明を求められ責められる
	入居者ニーズと現実の乖離に困惑	今ある資源で責任を持てる自立、あるいは介護度の低い高齢者しか居られず入居者ニーズと乖離している 入居者みなさんが口をそろえて最期まで見てもらえるのが終の棲家だという 職員も入居者の気持ちを知り非常に迷っている
	最期をどう迎えたいのか入居者の意思を確認できない	入居者の希望をそれとなく聞く 意思確認したらその後責任を持つ必要がある 意思確認できる段階にない
	高齢者およびケアサービスについての会社側の理解不足	経営母体が不増産会社なので高齢者サービスの質を高めることがうまくいっていない 会社ももっと年寄りの事をわかってもらいたいと思う
	終の棲家、介護付と謳っているが実際は異なっているのが困惑	入居者は期待しているが体制整備がすすんでいない 入居者は期待しているが介護職員の心の準備が進んでいない 終の棲家とはどのような住まいなのか共有していない
介護サービス提供体制の未整備	マンパワー不足	職員や介護職員の人数が少ない 夜間の常勤者が少ない
	今の資源で可能な介護サービスに努力	今の資源で介護サービスを提供するには介護度が低い入居者しか対応できない 今の資源で頑張るしかない
	介護度が高い入居者用の設備ではない	介護度が重症化した入居者に安全な生活を保障するための住まい設備が不十分 状態確認がしにくい
	職員の役割が不明確で責任ある仕事ができない	組織運営上一人が何役もこなしているのが曖昧な責任の所在 職員体制が不明確
	入居者情報の共有体制の不備	入居者の情報交換・情報共有・ケア継続・カンファレンス等の仕組みが不備 併設する訪問介護職員との情報交換・情報共有・ケア継続など協働・連携不十分
	どんなケアをしたいのか目標共有がない	目標共有の話し合いがない ケアシステム・方針を明確にする必要がある
	看取りに関する介護職員間の意思不一致	最期をどうするかスタッフが共有できればいいができていない 最期どうするかを職員が決断すればよい 全員が同じ方向を向くことが大事
	看取りの手順書がない	看取るためにどうすればいいかわからない マニュアルなどがないと職員が困る
住まいとしてのサ高住機能を発揮するための連携停滞	医療機関・訪問看護との連携・提携が不十分	訪問看護や薬局と薬管理のサービスを利用している程度 訪問看護との連携も考えられるが今まで使わなかった 看取りに対応してくれる医師探しが困難 病院との連携が困難 病院からサ高住に帰る入居者のケア継続のための調整が困難 往診医の獲得が困難
	外部介護サービスとの連携・提携が不十分	入居者・家族の望むサービスがここで難しいなら外部介護サービスを活用するより転居する場所を探す 介護度が重くなれば施設を探すことはできる 看取りを希望するのであれば他を探す 地域の在宅サービスネットワークに念のため参加している 看取りをするなら各種外部サービスの利用が必要 巡回型や夜間の訪問介護との連携が考えられるが当事業所に収益がないと困る 外部サービスを使うのではなく当事業所で定期巡回介護を実施する。そうでないサ高住の経営は厳しい 小規模多機能型居宅介護に短期入所し、週末サ高住に帰ってくるといった試験的実施をやっとはじめた 入浴が一人で困難になるとデイサービスを利用することぐらいしかしていない
	特別養護老人施設・介護老人保健施設等の待機者が入居できるような準備未整備	特養や老健の待機者がサ高住で生活できるようにしないと介護サービスが機能しない 介護度が重くなった場合の入居者の行く場所を会社が作ればよいが、今はないので紹介困難
	多様な生活支援サービスの柔軟な活用が困難	赤字を覚悟で家事・生活支援を定額制サービスにする方法も考えられる サ高住内部でサービスを提供する方法しかとっていない

ち」であった。

2) 【看取りに向けた考え】

このカテゴリーは、対象者が【入居者の思いの把握】をした上で、看取りに向けどのような考えを持っているかを示している。入居者の状態が悪化しても「往診もしてもらえない」、「医療的な対応ができない」等を理由に「最期は施設・病院を薦める」、《今の資源では看取りをすることはできない》、そもそもサ高住は「自立または介護度の低い高齢者入居の場」である、「看取りは想定外である」等と《サ高住は看取りをする場ではない》との考えを示した。しかし一方では、入居者および家族が「ここで最期を迎えたいと願うのであれば支えたい、準備したい」と《入居者・家族の意思を尊重する》と対象者全員が語った。さらに「入居者の要望を聞き、看取りの方向性を会社に提案し実施したい」、「サ高住を看取りの場の一つの選択肢として機能させたい」との考えを示した。そのため《入居者が最期まで居られるように戦う覚悟》と入居者の希望を叶えるため看取り実現のため努力する決意である等、看取りに向けた考えが語られた。

3) 【看取りに必要な介護職員の力を育てる教育の困難感】

このカテゴリーは、対象者が介護職員の準備性をどのように捉えているか、その上で教育が困難だと考えていることを示している。《入居者・家族の意思を尊重する》ために《入居者が最期まで居られるよう戦う覚悟》で、看取りを実現するためには、介護職員の教育が不可欠である。しかし介護職員には「サ高住と施設との違い、サービス対価支払システムの違いの理解不足」等、《看取り以前の介護サービスに関する理解不足》があると語った。また介護職員は《死に対する知識・経験不足》や《看取りの場への理解不足》がある。さらに、介護職員には「看取りに携わる恐怖心」や「かわいそうで見ていられない」等の《看取りに携わる心理的

負担》があり、「看取り研修に行きたがらない」状態で教育の薦めを断わることも少なくないと語った。対象者は「看取りの方針が決まれば退職する介護職員が多くなる」と《看取りを避ける》介護職員への教育に困難感を実感していた。

4) 【不明確な会社理念・方針】

このカテゴリーは、終末・看取りの実現に向けてサ高住組織がどのような環境であるかを示している。その内容は《看取りについて実施すると言いつつ何の準備もしていない》状況で、結果《看取りが必要になった場合の対応について不明確》な状況が続いていた。会社方針の未決定は《どの程度の介護度まで入居が可能か不明確》、《ケアサービスの目標がない》状況を生み、入居者の心配・不安を招き、介護サービスの質保障にも苦慮していた。対象者は、会社側は《終の棲家と謳っているが机上の空論》であるとサ高住組織の実態を語った。

5) 【介護サービス提供体制の未整備】

このカテゴリーは、人・設備・システム上の整備が未整備であることを示していた。《介護度が高い入居者用の設備ではない》という設備上の不備、職員間の話し合いもないため《看取りに関する介護職員間の意志不一致》があり、《看取りの手順書がない》だけでなく、職員間の《どんなケアがしたいか目標共有がない》実態が語られた。また、対象者は明確な組織目標がないため、必要とされるマンパワー確保の計画立案ができないまま《マンパワー不足》が加速し、「一人何役もこなしているため責任の所在も曖昧で良いケアに結び付かない」と《職員の役割が不明確で責任ある仕事ができない》《今の資源で可能な介護サービスに努力》するだけと語った。さらに、「併設訪問介護事業所とケア継続のための協力・連携不十分」など《入居者情報の共有体制の不備》もあり、サ高住内での協力・連携にも課題があることが語られた。

6) 【不明確な会社理念・方針への葛藤】

このカテゴリーは【不明確な会社理念・方針】のため対象者が葛藤を抱えていることを示している。《終の棲家、介護付きと謳っているが実際は異なっているので困惑》し、ただの賃貸住宅だと考えて働く介護職員もおり実際の理念・方針がないので《何を目標しているか分からず迷う》と組織理念・方針の不明確さが「何に基づいて活動しているのか分からなくなる」と日々の介護実践に困惑や迷いを生じさせていた。「看取りが必要になった場合の対応が説明できない」ので、《最期までここに居られるのか入居者に聞かれ責められる》こともある。「今ある資源で責任を持てる自立あるいは介護度の低い高齢者しか居られずニーズと乖離している」ため《入居者ニーズと現実の乖離に困惑》する体験をしていた。また、看取りの会社方針が不明確なため《最期をどう迎えたいのかの入居者の意思を確認できない》、入居者のニーズに応えられないのは《高齢者およびケアサービスについての会社側の理解不足》があるから等、【不明確な会社理念・方針への葛藤】を体験していた。

7) 【住まいとしてのサ高住機能を発揮するための連携停滞】

このカテゴリーは入居者ニーズに応える看取りを実現するための連携が整っていない状態であることを示している。看取りを行うためには《医療機関・訪問看護との連携・提携が不十分》であり、また「やっと小規模多機能施設の活用を始めた入居者が1人います」と《外部介護サービスとの連携・提携が不十分》であること、生活上の困難を解消するため必要となる《多様な生活支援サービスの柔軟な活用が困難》であり、入居者ニーズに応えるための連携が遅れている、または行われていない実態が示された。対象者は、住まいとしてサ高住機能を発揮するには、施設に入所するほどではない介護度の高齢者がサ高住に入居し、介護度が高くなったら特別養護老

人施設等に入所できる連携・提携が重要であると指摘した。しかし現在、サ高住では《特別養護老人施設・介護老人保険施設等の待機者が入居できるような準備未整備》であり、このままでは介護保険サービスが機能しない状態であると語った。

V. 考察

1. 介護責任者・ケアマネジャーが認識するサ高住入居者のニーズと看取りに向けた考え

都内のサ高住に入居する高齢者を対象にした山梨(2012)の調査では、いつまでここで暮らしたいかの質問に33%が“最後をここで迎えたい”と回答している。本研究の対象者もまた、入居者の「ここで暮らし、ここで死にたい」との思いを把握していた。また看取りを希望する場合は《入居者・家族の意思を尊重する》、《入居者が最期まで居られるよう戦う覚悟》と【看取りに向けた考え】を示した。しかし一方で《サ高住は看取りをする場ではない》、介護度が高くなったら《最後は施設・病院を薦める》等、看取りに向け消極的な考えであった。これらの語りは、サ高住で勤務する介護責任者・ケアマネジャーが、入居者の介護度が高くなった場合のケア、そして看取りのニーズを十分認識していながら、それに応えられない実情があることを示していた。

2. サ高住に勤務する介護責任者・ケアマネジャーの看取りに向けた準備性

対象者は入居者の生活の延長線上にある要介護度の進行、終末・看取りのニーズを十分認識しながら【不明確な会社理念・方針】のため【不明確な会社理念・方針への葛藤】を抱きながらも日々の介護実践に努力していた。看取りに対して消極的な考えを示したのは【不明確な会社理念・方針】、【介護サービス提供体制の未整備】、【看取りに必要な介護職員の力を育てる教育の困難感】、【住まいとしてのサ高住機能を発揮するための連携停滞】等の準備性が十分に整って

いないためであった。

現在、看取りの場は8割弱が医療機関であるが(厚労省, 2018), この先の多死社会の到来を前にして、在宅を含む住まいや介護施設等の生活の場で看取りが行われることが期待される。医療機関での死が当たり前と考える現在の人々の価値観も、徐々に変化せざるを得ない。サ高住における看取りの実態は、2014年調査(高齢者住宅研究所, 2014)では37%と4割を切り、また、直近の調査(野村総合研究所, 2017)では看取り率を“居室・一時介護室・健康管理室での看取り/死亡による契約終了+病院・療養型への転居”と定義し算定した結果、17.8%であった。自宅死亡率が微増の一方で、看取り率が増加している介護付有料老人ホーム30.3%、住宅型有料老人ホーム26.8%に比べ、サ高住の看取り率は低いと言わざるを得ない。しかも、サ高住事業者2,283施設を対象にした調査(国土交通省, 2018c)によると、約30%の事業者は要介護度の進行に伴う適切な医療・介護サービスの提供や看取りが行える体制が整っていないと返答している。また、サ高住事業者が入居者に対し終末期ケアや看取り対応が必要になった際の事前説明実施割合は64.9%(国土交通省, 2018a)であり、事業者の1/3以上が終末期ケアや看取りが必要になった場合の対応に関する説明を入居者にしていない。すなわち終末期ケアや看取りに関する会社方針を明確にしないままサ高住事業所の運営がなされている実態がある。本研究でも「入居可能な介護度を決定していない」、看取りに対する「会社としての方向性が決まらない」、「方針がはっきりしていない」等、サ高住組織としての行動指針が示されていないことが対象者の看取り姿勢に影響を与えていた。

本研究での「サ高住は看取りをする場ではない」との対象者の語りは、会社理念・方針が確立されていないと同時に、住み替えを前提とするサ高住で看取りを実施する必要があるのかと

いう疑問提起でもある。入居者全員がサ高住を終の棲家と位置付けているわけではないこと(佐藤, 2016)、サ高住は様々な要介護状態まで生涯を通して住み続けられる住宅としての整備はなされていないこと(国交省, 2018b)、看護職等の配置要件がないため医療対応が出来ないこと(佐々木ら, 2016)等が、サ高住での看取りを困難にさせている理由として指摘され、高齢者が継続して生活し続けるには多くの課題があるとされている(佐藤, 2016)。しかし住み替えを前提としたサ高住入居は、高齢者の生活環境を大きく変化させ、環境の変化による心身の負担が大きいことが予測される。このように、今後人々の必要に応える形としてサ高住がどのように変遷していくかは不透明であると言わざるを得ない。しかし、入居者がサ高住で最期を迎えたいと望んだ時、在宅で最期を迎えるのと同様に、一つの選択肢としてサ高住で看取りに対応することが求められている。永田ら(2016)は、地域密着型サービスでは、医療職がいなくても地域の医療機関と連携し看取りを実施しており、反面、複数の看護師が常勤していても利用者の急変時に病院搬送をしている実態があり、看取り実践は単に医療職の配置に影響されるものではなく、それぞれの事業所経営者の方針や地域の慣習、管理者および職員の決断や覚悟の有無によると考えられると指摘している。本研究における対象者の看取りに向けた準備性もまた、勤務するサ高住の看取りに向けた会社方針の不明確さに影響を受けていた。会社側は「看取りについて実施すると言いつつ何の準備もしていない」状況であり【不明確な会社理念・方針】は、終末・看取り実施のための体制整備や連携構築を遅れさせ、対象者の準備性に大きく影響するとともに【不明確な会社理念・方針への葛藤】を抱かせていた。【不明確な会社理念・方針】のため「どの程度の介護度まで入居が可能か不明確」、看取りが必要になった場合の対応が不明確であり、質問があっても説

明できず入居者の疑問や心配・不安に対応することが困難な状況であった。また「最期をどう迎えるのか入居者の意思を確認できない」という葛藤を体験していた。看取りの意向を確認することは、入居者の意思決定を知り、その思いを支援する気持ちにつながり、同時にその実現に責任を負うということであり、確認に躊躇する状況があることが示された。

看取りは、生活の延長線上にあり、対象者は「入居者が最期まで居られるよう戦う覚悟」を持ち、入居者のニーズに応え、また住まいとしてのサ高住機能を発揮したいと努力していた。それは文字通り覚悟であり、会社方針が確立しないまま、入居者に聞かれ責められながら「入居者の希望をそれとなく聴く」、「イベント中それとなく聞く」等ニーズの把握に努力していた。看取りを実施する際は、入居者の意思決定を支援できる体制整備と実践する介護職員への心理的支援が必要となる。

3. サ高住での看取り実現のための課題

サ高住で看取りを実現するためには、看取りを実施するか否かの会社方針確立が不可欠である。会社方針確立のためには、看取り実施について、会社が組織運営上の重要な課題としてとりあげること、また入居者ニーズの把握、どのような看取りを実践できるのか介護責任者を含め話し合いを重ねることが必須である。また“高齢者が住み慣れた地域で最期までその人らしく暮らせるよう地域の様々な社会資源を活用し、適切に組み合わせる地域包括ケアシステム”において住まいとして位置付けられるサ高住の存在意義の確認から始まるべきである。サ高住は近い将来死に至ることが予測される状態になっても居ることができ、ケアを受けながら最期を迎えることができる場として機能することが期待されている。

会社方針が確立すれば、サ高住入居者の意思確認が可能となり、居室での看取りか、入院し

て最期を迎えたいのか、介護職員は入居者本人が意思決定するプロセスを見守り、時には話し相手になることで、その意思決定を支援していくことが必要である。看取り実施の基本方針が確立すれば、その過程である要介護度の進行に伴う医療・介護サービス提供のための体制整備を実施し【介護サービス提供体制の未整備】の課題も明確な会社方針に基づき解決に向かうと考えられる。施設ではないサ高住という住まいが、入居者の心身の状態やニーズに合わせて看取りを実施するためには、医療との連携のみならず外部介護サービスや多様な生活支援サービスの柔軟な活用等、介護との連携強化も重要である。サ高住と同一法人が経営する併設介護事業所が入居者介護を独占する“囲い込み”が指摘されている（サ高住協会、2016）。入居者状況に合せ訪問介護、通所介護、訪問看護、24時間対応の定期巡回・随時対応型介護看護等を適切に組み合わせることなしに、住まいとしてサ高住は機能しない。本研究の対象者は、サ高住機能を発揮するための連携が停滞しているという準備性を認識していた。看取り実施の会社方針が確立したならば、この連携停滞を早急に解決する必要がある。そのためには、サ高住の看取り実施の会社方針を地域に公表し、連携・協働の体制構築の基盤とすることが不可欠である。また、入居者の家族や地域住民に看取りの場の一つの選択肢としてサ高住が機能できることを公表することで、地域づくりの観点から地域住民との協力も期待できる。会社方針を看取り未実施と決定した場合であっても、特別養護老人ホーム入所可能な要介護度までサ高住での生活継続が可能になるよう医療・介護・生活支援サービスとの連携を構築しなければ、生活者が安心して暮らせる場としてのサ高住の存在意義を失うと考える。

また、医療機関の退院促進により、サ高住と医療・介護の適切な連携はますます重要になることが予測される。病院・診療所または訪問看

護ステーションに勤務する看護職は、サ高住の会社方針を理解した上で連携・協働することが求められる。また、地域で暮らす人々が住み慣れた地域で生活し続けられるよう支援するために、活用可能な社会資源がどこに、どのような考え方で活動をしているのかを理解し、地域全体を見据え連携・協働する看護管理が必要とされる。

サ高住に勤務する介護管理者、ケアマネジャーは【看取りに必要な介護職員の力を育てる教育の困難感】を体験していた。

看護職が配置されている施設等の看取りに関する研究においても、介護職員は看取りに携わる不安・恐怖・寂しさ等を経験しており（深澤ら、2011）、協働する看護職は介護職員の恐れる心を支える重要性が明らかになっている（小野ら、2011）。介護職員の看取りに対する教育や心構えを形成・促進するためには看取り経験を積み重ねること、看取りの経験を聞く・語り合うこと等によって、看取りに向けた積極的な態度や肯定的な態度が培われるとの報告がある（清水ら、2007・平川ら、2009）。本研究の対象者も《死に対する知識・経験不足》、《看取りに携わる心理的負担》から学習参加機会を拒み《看取りを避ける》傾向のある介護職員への教育の困難感を語った。著者の研究（2016）では、介護職員は知識・技術の不足のみならず“介護実践の現場指導・教育”がないため自らの経験だけに基づくケアに自信がなく“看取りの経験を重ねる”ことで“自分が携わった看取りの評価”を行い、亡くなった人と自分の関わりがどうだったかを振り返ること、経験を学ぶことが重要であることを明らかにした。看護職配置が要件ではないサ高住では地域の看護職、特に訪問看護との連携強化が要となり、介護職員の心理的負担と学び方の特徴を理解し、終末・看取りの準備の段階から評価までの看取り過程の、学びを共有する協働が求められる。

さらに、看取り実現のためにはサ高住の会社

方針のみならず、介護管理者および介護職員の意味決定と覚悟も重要・不可欠な要因である。サ高住の会社方針の決定を待つばかりではなく、サ高住でどのような看取りを実践するか、しないのか、それはなぜか等、十分話し合える場を作り、合意形成過程に介護職員自らが参画することで決断・覚悟が生れると考える。また入居者が最期をどのように迎えたいのか、その思いを把握している介護職員は、入居者ニーズをどのように実現するのか、どのようなサ高住にしたいのか存在意義の確認をすることになり、日々の実践の自信に繋がる。そしてこの決断と覚悟を生むためには、サ高住内の職員ばかりではなく入居者とその家族、地域住民、地域の医療・介護構成員がサ高住で実践する看取りに理解・協力を示し、地域ぐるみで連携・協働する基盤づくりが欠かせない。

VI. 本研究の限界と課題

本研究の対象者は、2つのサ高住の6人であり、対象施設が限定され、対象も少数であり一般化することは困難である。サ高住が看取りの場として選ばれ機能するため、今後も量的・質的研究を経時的に積み重ねていく必要があると考える。

VII. 結論

対象はサ高住【入居者の思いの把握】をしており、サ高住を看取りの場として機能させたいという【看取りに向けた考え】を示した。しかし【看取りに必要な介護職員の力を育てる教育の困難感】を実感し、【不明確な会社理念・方針】のため【介護サービス提供体制の未整備】、【住まいとしてのサ高住機能を発揮するための連携停滞】があり【不明確な会社理念・方針への葛藤】を体験していた。看取りについての入居者ニーズに応えるには、地域ぐるみで連携・協働する基盤づくりが必要である。

謝辞

本研究にご協力いただいた皆様に深く感謝申し上げます。なお、本研究の要旨は第49回日本看護学会学術集会（2018年、岡山市）にて報告したことを申し添えます。

文献

深澤恵子, 高岡哲子 (2011). 福祉施設における終末期高齢者の看取りに関する職員の思い. 北海道文教大学研究紀要, 35, 49-56

平川仁尚, 葛谷雅文, 植村和正 (2009). 介護老人保健施設の介護職員を対象とした終末期ケア教育の効果. 医学教育, 40 (3), 197-200.

本澤巳代子, 富岡朝子 (2017). よりより住まいを選ぶために—契約のポイント. 月間ケアマネジメント, 28 (8), 19-23.

川村みどり, 浅見洋, 塚田久恵ら (2015). 特別養護老人ホームの介護職員を対象とした“看取り”に関連する要因. 日本在宅ケア学会誌, 19 (2), 34-41.

高齢者住宅研究所 (2014). サービス付き高齢者向け住宅機能調査.

厚生労働省 (2018). 在宅医療・介護. http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/2zaitatu/dl/2zaitakuiryou_all.pdf. [2018-07-17]

国土交通省 (2018a). 資料1-3サ高住等の質について①サービス提供体制. <http://www.mlit.go.jp/common/001066914.pdf>. [2018-07-17]

国土交通省 (2018b). 資料1-3サ高住等の質について②土地・建物の属性. <http://www.mlit.go.jp/common/001066914.pdf>. [2018-07-17]

国土交通省 (2018c). サービス付高齢者向け住宅の現状と課題. <http://www.mlit.go.jp/common/001222402.pdf>. [2019-04-06]

三好弥生, 上田恵理子 (2013). 特別養護老人ホー

ムにおける看取りの現状と課題. 高知県立大学紀要, 63, 103-117.

永田千鶴, 清永麻子, 堤雅恵他 (2016). 地域密着型サービスでの看取りの実現—フォーカスグループディスカッションによる研修を通して. 日本地域看護学会誌, 19 (2), 2-30.

仁木はま子 (2010). 特別養護老人ホームにおける介護職との連携・協働を円滑にする看護職の認識と行動. 飯田女子短期大学紀要, 27, 41-55.

野村総合研究所 (2014). 平成26年度厚生労働省老人保健事業推進費等補助金（老人保健健康増進等事業分）高齢者向け住まいが果たしている機能・役割等に関する実態調査

野村総合研究所 (2016). 高齢者住まいの実態調査概要版. 2-46.

野村総合研究所 (2017). 平成28年度老人保健事業推進費等補助金（老人保健健康増進等事業分）高齢者向け住まい及び住まい事業者の運営実態に関する調査研究. 105.

小野光美, 原祥子 (2011). 介護保険施設における看取りケアに携わる介護職者の体験. 島根大学医学部紀要, 34, 7-16.

小野光美 (2015). 介護老人保健施設の看取りにおける看護管理者の実践内容. 日本看護倫理学会誌, 7 (1), 68-76.

大西奈保子 (2013). 介護老人福祉施設で看取りケアに携わる介護者の態度. 東都医療大学紀要, 3 (1), 31-39.

サ高住協会 (2016). サ高住の経営 サ高住の運営で問題となる事例. https://kosenchin.jp/kosenchinDefault/2_2016_o7_20/20160727.pdf. [2018-07-17]

佐々木由紀子, 原谷珠美 (2016). サ高住に勤務する介護職員の終末・看取りに向けた準備性. 日本看護学会論文集, 46, 144-147.

佐藤裕二 (2016). サ高住の現状と課題. 医療福祉研究, 10, 41-54.

清水みどり, 柳原清子(2007). 特別養護老人ホーム職員の死の看取りに対する意識—介護保険改定直前のN県での調査—, 新潟青陵大学紀要, 7, 51-62.

山梨恵子(2012): 都内94か所を分析事業者は「暮らし」支える住環境を. 月刊ケアマネジメント, 13-15.

財団法人高齢者住宅財団 (2012): サ高住等の実態に関する調査研究, 1-301.

原著論文

地方精神保健福祉審議会への精神障害当事者委員の参画に関する検討 —当事者委員への聞き取り調査から—

Participation of people with mental health problems in local mental health welfare councils as council members —An interview with council members with mental health problems—

松本 真由美

Mayumi MATSUMOTO

日本医療大学

Japan Health Care College

要旨

地方精神保健福祉審議会に参画する当事者委員が行政機関の制度・政策の立案・運営に直接的に関与する可能性について検討するため、全国の審議会に参画する20名の当事者委員に聞き取り調査を実施した。当事者委員は精神に障害のある人々の現況や課題について発言し、行政担当者や専門職が気づかない視点を提供していた。また、当事者委員の当事者活動とのつながりや、行政担当者とのつながりの有無を、4分類した結果、当事者同士と行政担当者とのつながりが保たれる「関係良好型」の場合、当事者委員が政策提言する力を発揮し、行政担当者が当事者委員の発言に期待をよせる傾向が示された。これらのことから、当事者団体や就労の場での当事者同士のつながりが維持され、また、行政機関の会議運営場面で当事者が語りやすい支持的な状況、当事者の意見が尊重されることで、サービス利用者側の声を活かした政策立案・運営が実現できる可能性が示唆された。

An interview was conducted involving 20 members of Local Mental Health Welfare Councils who have mental health problems to examine the possibility of their direct involvement in the planning and management of administrative systems and policies. The council members with mental health problems described the status of people with mental disorders and associated problems, and provided perspectives that have been overlooked by administrative workers and specialists. A two-dimensional analysis was conducted involving the following two factors: whether the council members with mental health problems were involved in mental health-related activities and their relationships, or no relationships, with administrative workers, and the results were classified into four categories. Council members with mental health problems who were involved in mental health-related activities and had relationships with administrative workers (favorable relationship-type) had the ability to propose policies, and administrative workers' expectations of them were high. To reflect the opinions of the users of mental health-related services in the planning and management of policies, it is important that the members maintain the connection between the groups' associations and in the work place. And it is also important that administrative bodies and specialists provide those council members with support to help maintain their interactions smoothly in many different settings, and respect their opinions in conferences held by administrative bodies.

キーワード：精神に障害のある人々，精神障害当事者委員の参画，地方精神保健福祉審議会

People with Mental Health Problems, Participation of Council Members with Mental Health Problems, Local Mental Health Welfare Council

I. 序

藤井 (2010) は、「障害者権利条約は「障害者の参加」について新たな地平を開いた」と述べたが、残念ながら障害のある人々の政策決定過程への参画はいまだ限定的である。2012年に開催された内閣府障害者政策委員会第3小委員会で一般社団法人日本発達障害ネットワーク副理事の氏田は「委員会や審議会等への障害者の参画については、国レベルのみでなく、全国の市区町村においても積極的な登用が必要である」と述べ (内閣府2012)、地方における政策決定過程への障害のある人々の参画が推し進められる方向が明示された。これまで、全国の様々な地方の政策決定過程に参画する当事者委員に関する文献は複数あり (我妻2009, 竹内2009, 植野2009, 田中ら2009, 田垣2006他)、当事者委員が行政のサービスの利用者の視点から参画する意義が示されている。また、当事者参画に関する調査報告としては相内ら (1994)、全日本手をつなぐ育成会 (2009)、「ノーマライゼーション障害者の福祉」編集部 (2009)、笠原 (2011)、松本 (2015, 2016) 等がある。これらからは当事者委員の参画は議論の深まりや広がりをもたらす一方、当事者の意見が十分に活かされていないことが指摘されてきた。

著者はこれまで地方精神保健福祉審議会 (以下、審議会) における精神に障害のある人々の参画に関し当事者委員への調査を行ってきた (松本2015, 2016)。審議会は地方公共団体の執行機関に置かれる附属機関であり、地方行政に多様な民意を反映させるためのもので特に、精神保健福祉に特化した議論ができる会議である。多様な民意を反映させるということはサービスを提供する専門職だけでなく、サービスを利用する精神に障害のある人々も含まれることから、精神疾患を経験した当事者が参画し、行政機関の制度・政策の立案・運用に関与することが望まれる。これまでの調査で、複数当事者委員が参画する政令指定都市の当事者委員は、その多くが使命感を持ち、積極的に意見表明を行い、審議会全体にプラスの影響をもたらすことが示唆された (松本 2016)。しかし、先行研究で

示された当事者委員の意見がなかなか活かされない点や、当事者委員参画の課題についてはまだ十分に解明されておらず (笠原2011, 松本2016)、より詳細な調査が必要と思われる。

そこで、本稿では、調査対象を拡大し、全国の幅広い当事者委員の参画の現状と課題に着目し、当事者委員が行政機関の制度・政策の立案・運営により直接的に関与する可能性について検討する。

II. 方法

1. 研究対象

2012年、2015年、2018年の3年ごと、審議会の概況、当事者委員の参画等に関する質問紙調査を行政担当者に実施した^{注1)}。その結果、当事者委員の参画がある13都道府県・11政令指定都市を把握し^{注2)}、当事者委員への聞き取り調査を2012年11月から2018年12月に行った^{注3)}。調査対象地全24か所のうち、複数の当事者委員が参画する政令指定都市が4か所あり、当事者委員数は31名である (元当事者委員1名を含む)。本稿の調査地は5都道府県、9政令指定都市、合わせて14カ所、調査対象者は20名 (全31名中64.5%) で、基本属性を表1に示した。

調査実施に至らなかった11名 (全31名中36.5%) は、体調に配慮し調査を見合わせた場合、行政担当者と当事者委員をセットで情報収集するため、行政担当者の都合がつかず、現地に出向く機会がなく、当事者委員に連絡を取らなかった場合である。

2. 調査方法

聞き取り調査は対象者の所属先、または市役所等の喫茶室等、面談可能な場所で行った。面接は半構造化面接とし、表2のインタビューガイドを中心に尋ねた。DとE, F, Sは各々行政担当者同席で各1時間半程度 (平均94分58秒±13.55分) のグループインタビューを実施した。その他の当事者委員の面接時間は約1時間 (平均64分55秒±32.18分) であった。聞き取り調査の分析はICレコーダーに記録したものを文字化し、文書を調査対象者に送付し、内容の確認を得た。

表1 調査対象者の基本属性

対象者	調査年・月	Pr・Ci ^(注1)	性別	所属 ^(注2)	委員暦 ^(注3)	他会議への参画
A	2012・11	Ci	男	当事者団体代表	5年未満	障害者施策推進協議会
B	2013・9	Ci	男	当事者団体代表	5年未満	なし
C	2013・9	Ci	女	当事者団体代表・人権 団体事務局長	15年以上	精神科医療機関療養環境検討協議会・ 精神科救急医療部会・障害者施策推 進協議会・自立支援協議会
D	2013・9	Ci	男	当事者団体理事	5～10年未満	なし
E	2013・9	Ci	男	当事者団体代表	5年未満	なし
F	2013・9	Ci	男	当事者団体代表・障害 者電話相談員	5年未満	自立支援協議会障害当事者部会
G	2013・12	Ci	男	指定障害福祉サービス 事業所代表・当事者団 体代表	5年未満	障害者支援計画策定委員会都市基 盤・自立生活支援部会
H	2013・12	Ci	女	当事者団体スタッフ	5年未満	なし
I	2014・10	Ci	男	当事者団体代表	5～10年未満	精神保健福祉審議会作業部会
J	2014・10	Ci	女	指定障害福祉サービス 事業所スタッフ	5年未満	障害者施策推進協議会委員
K	2014・12	Pr	男	指定障害福祉サービス 事業所ピアカウンセ ラー	5年未満	自立支援協議会オブザーバー
L	2015・8	Ci	男	指定障害福祉サービス 事業所スタッフ	1年目	なし
M	2015・12	Ci	男	当事者団体代表	5年未満	元県障害者施策推進審議会委員
N	2016・2	Ci	男	当事者団体副代表	5年未満	ケアマネ推進委員会
O	2016・11	Pr	女	当事者団体副代表	5年～10年未 満	なし
P	2017・2	Ci	女	当事者団体代表	5年未満	なし
Q	2018・6	Pr	女	指定障害福祉サービス 事業所スタッフ・県ピ アサポート専門員	5年未満	権利擁護部会・差別解消協議会・厚 労省成年後見制度利用促進委員会
R	2018・10	Pr	男	指定障害福祉サービス 事業所代表	5年未満	なし
S	2018・12	Ci	男	元当事者団体理事	10～15年未 満	障害者施策審議会 自立支援協議会
T	2018・12	Pr	男	当事者団体スタッフ	5～10年未満	なし

(注1) Prは都道府県精神保健福祉審議会委員，Ciは政令指定都市精神保健福祉審議会委員を指す。

(注2)・(注3) 当事者委員の所属・委員暦は聞き取り調査実施時点のものである。

表2 インタビューガイド

<ol style="list-style-type: none"> 1. 地方精神保健福祉審議会の委員になったきっかけをお教えてください。 2. 地方精神保健福祉審議会以外の行政の会議の委員をなさっていますか。 3. 所属する当事者団体や事業所についてお教えてください。 4. 地方精神保健福祉審議会で発言の機会がありますか。 5. これまでどのような発言をされましたか。差し支えない範囲でお教えてください。 6. 当事者委員の役割や意味はどのような点にあると思いますか。 7. 委員としてのやりがいはどのような点ですか。 8. 地方精神保健福祉審議会に参画する他の委員との関わりはありますか。 9. 当事者委員数がさらに増えることを望みますか。 10. 行政担当者とは地方精神保健福祉審議会以外でもつながりがありますか。 11. 今後の地方精神保健福祉審議会に関し、ご意見をお聞かせください。

3. 分析方法

20名の分析は、文字化したデータを佐藤（2008）の質的データ分析法にもとづき、「コード」「カテゴリー」を抽出し、聞き取り対象者のことばを「一部データ」にまとめた。佐藤（2008）の分析の特徴は対象者の語りの意味をできるだけ損なわないように解釈する点にある。その過程は、文字化データと理論を行き来する仮説演繹的作業と、帰納的作業を繰り返し、より適切な「コード」と「カテゴリー」を見出すものである。「コード」は対象者の語りから文脈を理解し最も適する小見出しを付ける作業である。「カテゴリー」は「コード」をより抽象度の高い概念にまとめたものである。本データの分析においてはできるだけ丁寧に実際の語り、「一部データ」「コード」「カテゴリー」を点検し、もともとの語りの意味を損なわないよう行った。

4. 倫理的配慮

対象者に本調査の目的や内容の詳細を示し、調査後でも辞退できること、また、守秘義務の遵守および研究発表と文書化への承諾、インタビュー過程のICレコーダーへの録音記録の了承について口頭および書面により説明を行い、同意書を得た。聞き取り調査に関わる倫理的配慮として著者が所属する日本医療大学の倫理審査を受け、承認された（承認番号26-2）。承認を得た2014年以前に取得したデータについても遡り、対象者に文書を送付し、了承の上、同意書の返送を得た。

Ⅲ. 結果と考察

本章では聞き取り調査の結果と考察をあわせ

て報告する。

1. 当事者委員の全体的特徴

当事者委員の参画率は都道府県よりも政令指定都市の方が高いことから、本調査地においても政令指定都市が多い結果となった。当事者委員の男女比は男性14名と女性6名である。当事者委員の所属は15名が当事者団体の代表等、6名が指定障害福祉サービス事業従事者である^{注4)}。審議会は行政機関の中でも格付けが高く、また、精神保健福祉に関する専門的な意見を求められることから、当事者団体代表等組織運営を担える人々、あるいは、ピアサポート専門員や指定障害福祉サービス事業従事者が委嘱されやすかったと考えられる。委員暦は7割にあたる14名が5年未満だった。当事者委員のうち、11名が行政機関の他の会議にも参画していた。参画委員は政策提言のスキルがある方が望ましくそうしたスキルがある当事者委員は他の会議においても参画が求められやすいこと、あるいは、他の会議での実績が評価され、審議会への参画が実現したことが推測される。

2. 聞き取り調査結果

20名の当事者委員の語りを「カテゴリー」「コード」「一部データ」に分類したものが表3である。8カテゴリー、44コード、120一部データを抽出した。文中ではカテゴリーを【 】,コードを〈 〉,一部データを《 》で表示し、聞き取り調査時の発言そのままを「 」で示した。

表3 当事者委員の発言の概要

カテゴリー	コード	一部データ ^(注1・2)
当事者委員参画の経緯	①当事者団体の代表等	当事者団体に関わっている、いた(ACFGIMNOPST) 断酒会の会長・理事をしている、していた(BDE) 薬物依存症施設のスタッフかつ女性のため(H)
	②他会議に参画	他会議の委員をしていた(ACFGIJKMNQS)
	③現審議会委員(家族会、専門職)の推薦	行政機関の他の会議委員からの推薦(J) 家族会からの推薦(LK)
	④ピアサポーター養成講座の担当	ピアサポーター養成講座の講師(FOQ)

	⑤指定障害福祉サービス事業に従事	地域活動支援センター事業を委託されている (GKL) 就労支援系事業所に勤務 (QR) 障害者職業センターに勤務 (J)
	⑥公募により選出	審議会委員の公募があり、選出された (R)
当事者委員の発言内容	①自殺対策の課題	自殺の原因究明や自殺者減少の数値目標等が議論されるが、苦しんでいる人の救済と相談できる場の必要性を提案 (A) 自殺対策に当事者がピアサポーターとして関わる意義 (F) うつ病だけでなく、統合失調症も含めた自殺対策を要望 (K)
	②地域移行における退院阻害要因の解釈	20年以上に渡る医療保護入院者の約4割が「退院の意思なし」と説明されたが、患者は退院したいと言えない病院環境があると感じる。本人の気持ちを解きほぐす地域からの訪問などの関わりがある (C)
	③精神医療審査会の課題	精神医療審査会で本人面談を経て、結果が出るまでの日数が長すぎる (C) 精神保健福祉法改正により精神医療審査会の規定が変更になり、審査委員が事情を聞く対象から家族を除外しないほしい (C) 審査会に人権団体や当事者団体が入るシステムや、積極的な人権擁護策を進めてほしい (CM)
	④災害関連時の要望	災害時の薬の備蓄の必要性 (J) 自立支援医療で特定した医療機関・薬局を利用できない場合、災害特例として他の病院等の利用を可能にすること (J) 精神に障害のある人々の避難場所の把握 (J) 避難所で過ごすことが困難な人々への食料や薬の手配 (J) 相談が受けられる環境整備 (J)
	⑤ピアサポーターの実践の場の拡大	教育現場での語り部活動、企業のリワーク研修、自治会の研修等への関与 (F) ひきこもり対策の充実 (FK) ピアサポーターの雇用先の確保と質の担保についての要望 (Q)
	⑥酒害問題	酒害相談ができる場が欲しい (B) 学校教育で酒害問題を取り扱うことを提案 (DE)
	⑦住居問題	障害のため住居の選択肢が狭まることの改善 (S) 市営住宅入居の機会の拡大を要望 (N)
	⑧差別関連	公立病院の医療従事者による差別的な対応の改善 (S) グループホーム移転時に移転先エリアの医師が住民を先導して反対運動をした件 (T)
	⑨その他	就労実績を数値化する際に3年後の定着率を明らかにすべき (M) 障害等級降格の窮状について説明 (P) 地元で医療観察法に対応する入院医療機関が必要 (R) 措置入院の減少と医療保護入院の増加に関する考察の必要性 (T)
	当事者委員の役割・効果	①当事者の現況の理解と改善
②問題点の指摘		サービスの評価 (C) サービスの問題点の具体的な指摘 (NT) 地域の現況を指摘 (Q) 行政機関の努力してきた部分を互いに評価し、議論し、関係を築く (C)
③行政施策への影響		意見が施策に反映される点 (S)
④会議全体に与える緊張感		サービス提供者側の馴れ合いを封じることができる (CK)
⑤当事者委員自身にとっての効果		社会経験 (H) 精神保健福祉に関する情報に敏感 (K) 履歴に追加 (I) 自分の勉強になる (S)
⑥効果を実感できない		お飾り、貢献していない、アリバイ (GS) 質問をしても明確な答えがない (T)
やりがい・活力の源	①使命感	当事者団体への理解の拡大 (H) 当事者の生きやすい社会作り (AR) 遅れている精神保健福祉の領域の改善 (AN) 困難な状況にある人の救済 (B) 障害者スポーツの拡大 (L)
	②社会貢献	社会へのつぐない (DE) 行政機関への協力 (DER)
	③達成感	障害者計画・施策に関わっている達成感 (FS) 課題があること (J) 承認欲求が満たされること (MQ)
	④不撓不屈	あきらめたら終わり、今できることを積み重ねる (CO)
	⑤先人や仲間の影響	仲間たちの一生懸命生きる姿 (CK)

	⑥ヘルパーセラピー原則	委員をすることは自分を助けること (E)
	⑦やりがいを得ていない	向いていないがやむなく参画 (G) 負担が大きい (GI) そろそろ卒業 (P) 意見を言っても反応がない (K) 参画はアリバイ作り (T)
当事者活動とのつながり	①つながりを維持	当事者団体は自分を育ててくれた場 (AC) 仲間とのつながりの場 (ACRS) スポーツを通して参加者の成長を図る (L) 障害のある人々の実態調査を精力的に実施 (M) 事業所の利用者としてつながっている (ST)
	②組織の安定	組織のあり方、交渉の仕方を学ぶ場 (CDE) 組織が安定的に機能 (BH) 行政機関が当事者団体育成を支援 (BO)
	③ピアサポーターの養成	行政機関から事業委託を受け活動 (FOQ)
	④縮小傾向・不参加	当事者団体同士の活動がまとまらず、縮小気味 (GNPT) 当事者団体の立ち上げ支援を行う中心となる団体がなくなった (I) メンバーが減少 (N) 個人的なつながりのみ (K)
行政機関・行政担当者とのつながり	①良好な関係性	古くからのつながりがある (BCDES) 行政機関の研修会やイベントに協力 (BDEOPS) 会議場面以外でも意見を言える関係性 (ADEMS) 行政機関が協力的 (AB) 行政機関が対象者に当事者団体を紹介 (BH) 電話相談員、地域移行の自立支援員、ピアサポーター養成、イベントの後援等でつながりがある (FOR) 困りごとが行政担当者の介入で解消できた (L) 役所を訪ねて要望できる (DEM)
	②関係が縮小	事業運営にかかわる巡回指導時のつながり程度 (G) 頼まれる機会を避けたい (G) 以前はつながりがあった (NT)
	③関係がほぼない	行政機関から協力を要請されることが少ない (JQ) 担当者の異動でつながりが乏しい (JK) 行政の人との接点がなく、会議がお堅い (IT)
当事者委員の増員	①複数を希望	専門職と対等な立場の確保 (JT) 負担の軽減のため (CKQT) 説明の補足がなされる (C) 他の当事者委員の意見を聞きたい (LNRS)
	②半数を希望	多様な当事者の参画 (ABCFIP) 専門職らと対等な立場の確保 (GK)
	③理解者を希望	当事者に限らず理解者の存在が必要 (J)
	④困難	委員枠が決まっており、困難 (MO)
今後の課題	①形式的な審議の改善	行政担当者の報告中心 (J) 意見が乏しく、不活発 (P) 型どおりに進められるセレモニー (DEF) 決定権がない空論 (M) 当事者委員の意見を聞く姿勢のなさの改善 (K) 当事者視点が施策に反映されるべき (A)
	②気軽に語れる雰囲気	堅苦しい (BFHIQ) 意見を言いにくい (GNR)
	③大きな議題を語れる場へ	審議会が必置から任意設置になったことによる後退 (C) しくみの立ち上げや変更の議論ができるのは審議会 (C)
	④医療と地域の対等な関係	医療系の比重が高いので、地域系の委員を増やすべき (J) 就労の話題がでない (T)
	⑤現状肯定	参画する審議会は良い形で進んでいる (B) 勉強になりだいたいな審議会である (S)

(注1) 発言者を識別するため、当事者委員に付した記号をカッコ内に表記した。

(注2) 字数の関係で「一部データ」は発言を短縮し、記載した。

1) 当事者委員参画の経緯

【当事者委員参画の経緯】は、〈当事者団体の代表等〉が15名、具体的には当事者団体の代表・副代表・理事を務める人たちである。当事者団体は全国規模の全国精神障害者団体連合会、断酒会や薬物依存症関係の団体、地域で長年活動している当事者団体、当事者委員自身が立ち上げた団体等で、団体の規模・継続年数は様々であった。〈他会議に参画〉しているか、していた人が11名いた。〈現審議会委員の推薦〉が3名、〈ピアサポーター養成講座の担当〉が3名で、養成講座は都道府県や政令指定都市の委託事業であり、行政担当者が審議会を担える人材を見出しやすかったことが推測される。〈指定障害福祉サービス事業従事者等〉が3名で、地域活動支援センター、就労移行支援事業所、多機能型事業所等の代表やスタッフを務める人たちである。〈公募による選出〉が1名みられた。コードの総数が20名を上回るのは複数の所属を持つ当事者委員がいることによる。

行政担当者は審議会委員の「公平性」の担保を意識しており（松本2016）、当事者を代表する位置づけにある人への委嘱を考える傾向がある。その点で全県・全市レベルで活動する当事者団体が存在すればその役員を、または、指定障害福祉サービス事業に従事する当事者を、あるいは、ピアサポーター養成に関わる当事者の中から適任者を見出す可能性がある。また、他会議で委員をしている人であれば委員としての適切さが担保できる。さらに、推薦という方法は行政機関が公平な人選を行なった根拠になる。一方、審議会委員を公募する都道府県・政令指定都市は全国で9件と少なく、今回の20名中1名のみであった。いずれにしても、何らかの形で行政担当者と直接、間接に接点がある当事者が参画につながったことがわかる。

2) 当事者委員の発言内容

【当事者委員の発言内容】は多岐にわたり、〈自殺対策の課題〉〈地域移行における退院阻害

要因の解釈〉〈精神医療審査会の課題〉〈災害関連時の要望〉〈ピアサポーターの実践の場の拡大〉〈酒害問題〉〈住居問題〉〈差別関連〉〈その他〉9つのコードが抽出された。いずれも、精神に障害のある人々にとっては切実なもので、さまざまな制度やサービスの運用上の課題や生活と密着した困難についての発言が多い。審議会のもとでの役割は多様な意見の反映であり（西川2007）、審議会への当事者委員の参画は専門職では気づけない視点をもたらす可能性がある。国の審議会では形骸化批判が根強くあり（細野2003）、審議会が縮小傾向にあるが（栃本2002）、地方においては住民参加の手段が整備され、審議会等における委員公募制など政策決定過程に対する住民参加が進んでいる面がある（伊藤2004）。今回の対象者の中では、特にC, F, Jがサービスの評価に関わる発言を活発に行っていた。

3) 当事者委員の役割・効果

【当事者委員の役割・効果】のうち、〈当事者の現況の理解と改善〉については、《当事者の視点の提供》が示され、当事者は、行政担当者や専門職とは異なる、自分たちでなければ気づけないサービス利用者側の視点の提供を心がけていた。この点は、笠原（2011）が示した「障害者の視点の共有化」とも共通する。また、《当事者の体験を語る》では、当事者委員は自分たちは専門職ではないが、自分の体験を語ることが専門職に匹敵する役割と認識し、実行していた。さらに、《当事者の代弁者》とは、ことばに出せない当事者の思いをすくいとり、当事者仲間の声を行政機関に伝えていた。

〈問題点の指摘〉では、行政機関が作った制度や政策を評価する姿勢がみられた。「行政機関の努力している部分を互いに評価し、努力できない場合はどうなんだろうときちんと議論し、そういうことができる関係を築くようにアプローチしてきました。」と発言した当事者委員がおり、行政機関と当事者が協働でしくみを

築こうとしていることが窺えた。

〈行政施策への影響〉では、《意見が施策に反映される点》に当事者としての役割を見出していた。

〈会議全体に与える緊張感〉については、《サービス提供者側のなれ合いを封じることができる》《利用者に伝わる発言を生み出せる》ことが示され、当事者委員の参画が審議のあり方に刺激を与え、会議全体の質に変化をもたらしていることを示している。

また、今回の聞き取り調査では当事者委員が審議会に果たす役割だけでなく、〈当事者委員自身にとっての効果〉に関する発言が聞かれた。社会経験としての意味、精神保健福祉の情報への感度の上昇、審議会の委員をした履歴が就職でプラスの評価につながる可能性が示された。

しかし、中には〈効果を実感できない〉と表現した調査対象者G, Tらが《お飾り、貢献していない、アリバイ》とし、声の大きい人たちが審議が進み、質問しても回答が得られないことを語った。

以上、当事者委員は自分たちにしかできない役割や効果を自覚し、最大限に力を発揮し、行政担当者と当事者委員が互いを評価しあい、協働でしくみを構築することに努めていたが、その一方で、無力感を持つ当事者委員がいた。

4) やりがい・活力の源

【やりがい・活力の源】については、聞き取り調査を重ねる中で〈使命感〉に関わる発言を複数の当事者委員から聞いた。たとえば、薬物依存の当事者団体関係者は、当初、審議会への参画を躊躇したが、《当事者団体への理解の拡大》、中でも薬物依存症団体を知ってもらったことを使命とし、臨んだ。また、〈社会貢献〉は、当事者委員の中には社会に迷惑をかけたと感じている人がおり、《社会へのつぐない》を使命としていた。〈達成感〉は自分の居住する地域の障害者計画の策定に直接関与することで《障害者計画・施策に関わっている達

成感》や、解決すべき《課題があること》や、当事者委員のおかげだと周囲から評価されることで《承認欲求が満たされること》等からやりがいを得ていた。さらに、〈不撓不屈〉の精神を発揮し、《あきらめたら終わり、今できることを積み重ねる》ことを心がけ、前進を続ける当事者委員もいた。〈先人や仲間の影響〉とは当事者団体を立ち上げてきた諸先輩、または、現在、前向きに努力する人々から刺激を受け《仲間たちの一生懸命生きる姿》からやりがいを得ていた。〈ヘルパーセラピー原則〉とはRiessman (1965) らが当事者団体の特徴として述べた用語で、他のメンバーを援助することが自分自身にとっても効果を生むことを意味し、《委員をすることは自分を助けること》という発言があった。

しかし、調査対象者G, I, K, P, Tらから負担を示す意見も複数あった。〈やりがいを得ていない〉は断ることを苦手としている人が本意ではなく委員を務め、《向いていないがやむなく参画》と表現した。また、《負担が大きい》は就職活動を開始した当事者委員がおり、委員を継続することを負担と感じていた。《意見を言っても反応がない》とは行政担当者にかじりついて意見を言っても回答が得られず、徒労感を持つ人がいたことが明らかになった。

5) 当事者活動とのつながり

【当事者活動とのつながり】については、当事者委員の所属する当事者団体、または職場や活動の拠点となる場での当事者同士のつながりを当事者活動としてまとめた。

〈つながりを維持〉が得られている発言が複数の当事者委員から聞かれた。たとえば、《当事者団体は自分を育ててくれた場》の実際の発言としては「あなたの意見はこういうところが魅力なんだ、わからないことがあったら、どこどこに行ったらもっと教えてもらえるから」と助言され、育てられたことや、《仲間とのつながりの場》については「行政機関に行く手前に

仲間同士のつながりがあり、同じような嫌な体験を共有でき、そこから抜け出そうともがいた時の楽しみ、悲しみを知っている関係、絆、疲れた時にもう一回立ち上がろうと思える横のつながりがありました」と語られた。また、《障害のある人々の実態調査を精力的に実施》とは、ある当事者委員が行政機関の会議で発言した時に発言の根拠があいまいなことを指摘され、発奮し、仲間と共に精神に障害のある人たちの治療、日中活動、住居、服薬、リハビリ等を中心に調査し、それらをもとに会議で発言するよう努めたことを意味する。このように、当事者同士のつながりは、当事者委員を継続する上で多大なエネルギーになっていることが窺えた。

〈組織の安定〉の中の《組織のあり方、交渉の仕方を学ぶ場》の詳細は「労働組合の運営に携わった経験者がいて、組織運営や要求の出し方、出す先の見極めをわかっていたことが当事者団体の運営上大きかったです。」と説明された。また、ある県では行政担当者が当事者団体の設立を呼びかけ、活動支援を実現していた。保健所法が地域保健法に改正された1994年、また、精神保健福祉法の1999年改正以降、これまで全国各地で見られた保健所や精神保健福祉センターによる当事者組織の育成が大きく変化し、行政機関の関わりが乏しくなった（赤澤ら2014）。そうした中、2000年以降に当事者団体支援を開始した地域があり、かつてのように再び行政機関と共に当事者活動を推進する可能性を示唆するもので、注目に値する。

〈ピアサポーターの養成〉については、《行政機関から事業委託を受け活動》が成されているもので、地域移行を実現するためにピアサポーターを養成する講座が開設され、以後、修了者が定期的に集まり、活動が継続されている場合があった。ピアサポーター養成が当事者同士のつながりを形成する機会となり、行政機関が関与する新しい形の当事者支援と言える。

しかし、調査対象者G, I, K, N, Pら〈縮

小傾向・不参加〉を示す当事者委員もみられた。《当事者団体同士の活動がまとまらず、縮小気味》《当事者団体の立ち上げ支援を行う中心となる団体がなくなった》《メンバーが減少》など、かつての勢いを失っている当事者団体があった。理由はメンバーの高齢化や考え方の変化による会員の減少、個々の団体をつなぐネットワークの機能不全、当事者団体の立ち上げを援護する大規模当事者団体のパワーの衰退などである。当事者委員が所属する団体が脆弱化すると、当事者委員の代表性が保ちにくくなり、委員自身が自分の意見に自信や裏付けが持てず、本来の力を発揮しきれないことが推測された。

6) 行政機関・行政担当者とのつながり

【行政機関・行政担当者とのつながり】については、当事者委員が審議会参画以前や審議会以外の場で行政担当者とのつながりについて語った部分を分析したものである。

〈良好な関係性〉とは、たとえば、保健所時代からのつながりがあり、当事者団体・行政機関・医療が三位一体方式を取り、連携を保ちながら進んできた地域があった。また、《会議場面以外でも意見を言える関係性》や《困りごとを行政担当者の介入で解消できた》など当事者委員と行政担当者に顔の見える関係があると、ためらわずに役所に出向いて要望や問題解決がなされていた。

しかし、調査対象者G, I, J, K, N, Q, Tのように〈関係が縮小〉や、〈関係がほぼない〉場合もあった。協力を依頼されれば応じたいが要請されることが少ないと語った当事者委員がいた。その一方で、行政機関から頼まれると本心では断りたいが、断りにくいので、頼まれる機会を避けたい人もいた。つながりたいのにながれない、あるいは、つながれないわけではないが負担が増えることへの懸念から、つながらないなど当事者委員それぞれの思いが示されていた。

7) 当事者委員の増員

【当事者委員の増員】については、聞き取り調査対象当事者委員の7割以上が複数、または半数以上の当事者委員の参画を要望した。

《負担の軽減のため》や《専門職らと対等な立場の確保》が示され、一人ではうまく伝えられない場合にもう一人いると参画者にわかりやすいことばにしてもらえることや、当事者委員自身も他の当事者がどのように考えているか意見を聞く機会がほしいと考えていた。一方、都道府県・政令指定都市により全委員数、委員を依頼する大枠が決まっており、〈困難〉との発言があった。

複数参画の必要性を直接主張できるのは参画上不利な立場にある当事者自身が適切と考えられる。小澤(2012)は「これまで会議に参加する関係者の力関係が情報量・政治力の面で対等ではなく、当事者の立場が非常に弱い。」ことを指摘している。しかし、当事者委員の複数参画については行政機関との意識の違いがあり、今後、息長く改善の要望をあげる必要がある。

8) 今後の課題

【今後の課題】として5点があがった。〈形式的な審議の改善〉については、概して多くの都道府県・政令指定都市が行政担当者からの報告で審議時間の半分程度を使う傾向があり、また、会議が《型どおりに進められるセレモニー》《決定権がない空論》《当事者視点が施策に反映されるべき》等が指摘された。さらには《当事者委員の意見を聞く姿勢のなさの改善》《負担の軽減》があがり、行政機関は当事者委員が参画している既成事実がほしいのであり、結論ありきの姿勢で、当事者委員の提案に回答を示さないとの厳しい指摘があった。

〈気軽に語れる雰囲気〉を半数以上の委員があげた。《堅苦しい》《意見を言いにくい》傾向がみられる。三田(2012)、小澤(2012)も行政機関の会議において、当事者委員と専門職委員、行政担当者が互いの希望や意図を率直に表現できる風通しの良さが求められることを指摘

している。

〈大きな議題を語れる場へ〉については、《審議会が必置から任意設置になったことによる後退》の指摘があった。ある当事者委員が「他の委員会が開催されているのだからいいでしょみたいに行行政機関が言いますが、果たしてそれでよいのか、よくないと思っています。各種委員会はどうしても枠があって、その枠の中でしか議論できませんから、審議会っていうのはそういう枠にとらわれない、もっと大きな議論ができます。」と審議会の価値を熟知した発言をしていた。

〈医療と地域の対等な関係〉については、《医療系の比重が高いので、地域系の委員を増やすべき》との意見があり、病院から地域へと移行するためにも、地域の社会資源と関わる関係者が参画することを願う発言があった。

〈現状肯定〉については《参画する審議会は良い形で進んでいる》と表現した当事者委員がおり、自分の意見を理解し応援してくれる、行政担当者が協力的であることを評価していた。中畠(2014)は「民意を十分に反映した民主主義の原理が地方自治の根本理念であるならば、潜在的ニーズを掘り起こしたり、弱い立場にある人々のニーズを吸い上げ、政策形成へと汲み入れるための積極的な支援や助言、アプローチ法こそが求められる。」と述べている。審議会は多様な民意を反映する場であり、特に、地域に密着した課題を扱える地方だからこそ審議会委員一人ひとりの声を施策に結びつける必要がある。

3. 当事者活動、行政担当者とのつながりの影響

これまでの分析の結果、当事者委員の当事者活動、行政担当者、それぞれとのつながりが委員としての活動に影響していることが読み取れた。図1は当事者活動と行政担当者とのつながりの有無を4類型で示し、20名の聞き取り調査対象者をプロットしたものである。当事者活動とは所属する当事者団体の活動や勤務する指定障害福祉サービス事業

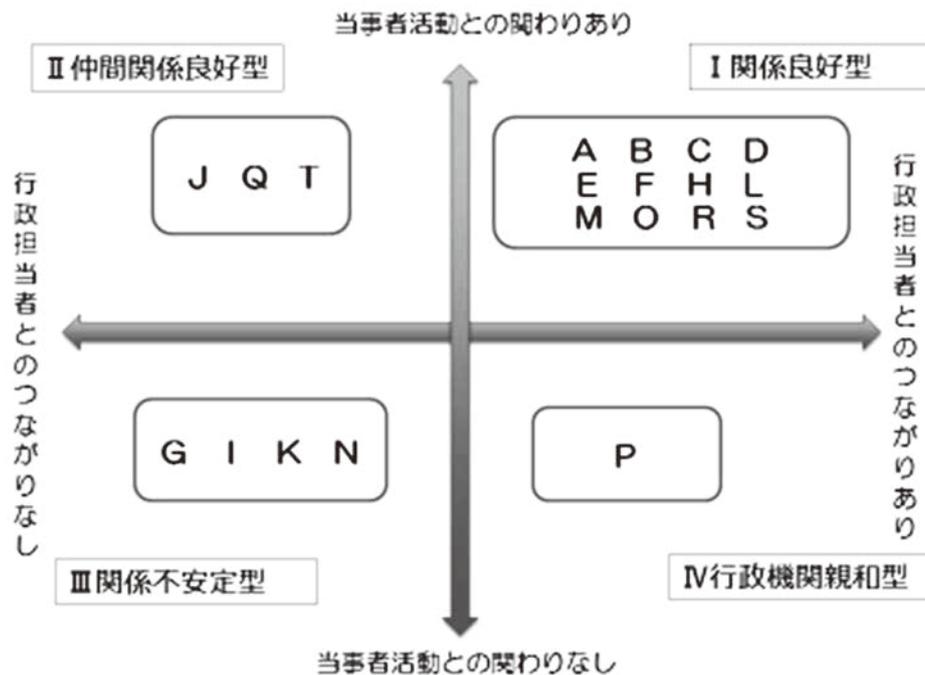


図1 当事者活動と行政担当者とのつながりの4類型

所等での当事者同士のつながりを指す。また、行政担当者とのつながりとは審議会の行政担当者や、その他の部署の担当者と情報交換ができるつながりや、行政機関が当事者団体にイベントや事業の協力を求めることや、当事者団体等が行政機関の支援を得るなど、互いの関係性が保たれていることを指す。当事者活動との関わり、行政担当者とのつながり共にある方に分類される人が、A, B, C, D, E, F, H, L, M, O, R, Sの12名、当事者活動とのつながりはあるが、行政担当者とのつながりが少ないJ, Q, T, 当事者活動・行政担当者とのつながり共に少ないG, I, K, N, 当事者活動とのつながりは少なく、行政担当者とのつながりがあるPである。

1) 関係良好型

12名はいずれも、当事者団体や指定障害福祉サービス事業所の活動を担う人々で、審議会で問題点の指摘や当事者の現況を伝えるための意見を活発に述べ、使命感・社会貢献の意識が高く、仲間のために声を上げ続ける人たちである。その力の源がこれまで自分を育ててくれた先輩、苦勞を分かち合ってきた仲間たちとのつ

ながりであり、仲間たちと作り上げてきた当事者団体やピアサポーターの関わりを維持している。また、行政機関とのパイプが出来上がっており、古くからの関係が継続している場合や、複数の機会に互いに助け助けられる協力関係がある。たとえば、「当事者団体で就労支援プロジェクトを作るなら行政機関も応援するから」と当事者たちの力を引き出そうと行政担当者が声をかけている例があった。中には行政機関が当事者団体の立ち上げを支援した場合もあった。

「審議会とか、行政機関に行く手前に仲間同士のつながりです。疲れた時にもう一回たちあがろうって思える場面ですかね。そういうネットワークっていうか横のつながりっていうのが私にはあったんで、今ここまで来ているんだと思っています。そこを抜きに、いきなり審議会っていうのは無理でしょうね。その意欲も沸いてこないでしょうし、エネルギーも続かないと思います。」とある当事者委員が発言したが、本結果はそれを踏襲するものとなった。加えて、行政担当者とのつながりも重要であり、「審議会の独特の雰囲気の中で発言するのは相当大変

で、見守っていただけるとすごくありがたいです。発言ができて当たり前ではないです。好意的な雰囲気があるとぜんぜん違います。」と語った当事者委員がおり、仲間とのつながり、また、行政担当者とのつながりもあることで安心して発言でき、自分たちが必要とされていることを実感でき、それらの結果として当事者委員の力が発揮しやすくなると考えられる。

2) 仲間関係良好型

ここに該当するJ, Q, Tは当事者の視点から地域の現況を伝える活発な発言を審議会において行っている。課題解決に向け発言したことが尊重されることで達成感を得、当事者委員として役割を果たすことを前向きに捉えている。それぞれ就労支援事業所、ないしは、当事者団体のスタッフをしており、当事者の声を聴く機会があるため、当事者の代弁者としての役割も担うことができる。しかし、行政担当者から協力を要請されることが少なく、もし、行政機関からの歩み寄りが今以上あれば協力したい思いを持っており、より活躍できる可能性が予想される。

3) 関係不安定型

G, I, K, Nは当事者活動や行政担当者とのつながりが少ない方に分類された人たちである。4名の中の一人は、行政機関にとっては当事者の参画は名目であり、結論ありきの会議に感じられることや、当事者団体に所属していないのは行政機関に対し声をあげる当事者らと出会えないもどかしさからであると述べていた。また、審議会の場で当事者の視点からの発言を心がけながらも受け止められていないことが表現されていた。その他の当事者委員は参画にやや後ろ向きで、負担を感じていた。行政機関とのつながりは事業所に関わる書類のやり取り程度、過去にはつきあいがあったが薄れている状態、当事者活動については活動が縮小気味、他の当事者団体と連携が取れず、審議会では自分に関わりのあることのみ発言する傾向があっ

た。行政担当者から最初に参画の打診があった時点で断ることはできるが、断ってはいけないと感じやすい人たちにとっては断るという選択肢は存在せず、本意ではない中で努力してきた様子がみられた。これら4名は当事者活動や行政担当者とのつながりが少ない中でやれることをやり、負担を感じる様子が見受けられた。

4) 行政機関親和型

Pは当事者団体の代表を長く務め、審議会委員としての経験も多く、行政担当者とはイベント等で協力する関係にある。しかし、団体の代表を退いたこと、年齢が高くなり、自分の考えは古くなったと語っている。当事者団体の中枢から外れていることや地域の当事者団体が複数に増え、当事者たちの意見を代表していることが確認できず、役割を果たしている実感を持ちにくい。行政機関からの依頼が続くため、当事者委員を継続しているが、行政担当者らが委員を刷新しないまま時間が経過したことが推測された。

IV. 結論

本稿では当事者委員が行政機関の制度・政策の立案・運営に関与する可能性について検討するため当事者委員への聞き取り調査を実施した。これまでまとめた8カテゴリーからは、当事者団体や所属事業所を代表する比較的意見表明に慣れた当事者が委員をしており、精神に障害のある人々の現況や困難について言及し、行政担当者や専門職が気づかない視点を提供していた。また、使命を果たそうとし、会議への真剣な参画の姿勢が審議会全体に良い意味での緊張感をもたらしていた。しかし、形ばかりの会議に対し改善を願い、また、より発言しやすい会議を要望する声が多数あった。さらに、当事者委員が当事者団体や所属する事業所等における仲間同士のつながりや、行政担当者とのつながりの有無により当事者委員としての参画の姿勢や発言の内容に違いが生じる傾向がみられた。

これらを4分類した結果からは、当事者同士・行政担当者とのつながりが保たれると、仲間のため、また、行政機関の制度・政策をより良いものにするため当事者委員が使命感を持ち、具体的な発言をし、行政担当者も当事者委員の発言に期待を寄せる「関係良好型」、仲間関係が良好でも行政担当者とのつながりが乏しく実力を発揮しきれない「仲間関係良好型」、当事者同士・行政担当者共につながりが乏しく、審議会への参画自体が負担になる「関係不安定型」、仲間とのつながりが薄れ、意見の代表性を保ちにくい行政担当者からはあてにされる「行政機関親和型」の特徴が見出された。

以上、本結果からは当事者委員が仲間とのつながりを保ち、仲間の代表として審議会の役割を果たし、また、行政担当者からの好意的な対応があり、良好な関係性が保たれる場合、当事者委員が政策提言する力を発揮しやすいことが示された。従って、当事者団体や就労の場での当事者同士のつながりが維持され、また、行政機関の会議運営場面で当事者が語りやすい支持的な状況、当事者の意見を尊重することでサービス利用者側の声を活かした政策立案・運営が実現できる可能性が示唆されたと言える。こうした環境構築を誰が行うかを考えると、行政担当者・専門職らによるところが大きいことから、今後は、行政担当者・専門職らの意識を高めることが必要と思われる。

謝辞

本研究の聞き取り調査にご協力いただいた全国の審議会当事者委員の皆様から感謝申し上げます。本研究は平成27～29年度科学研究費基盤（C）（課題番号39440001）による研究成果の一部である。また、本研究の一部は北海道地域福祉学会全道研究大会（2018年11月）にて発表した。

注

- 1) 審議会委員は3年に1回改正されることから、3年ごと継続調査を実施している。

- 2) 当事者委員の参画がある13都道府県は47都道府県の27.7%、11政令指定都市は20政令指定都市の55%に当たる。
- 3) 調査地は北海道から九州・沖縄に渡ることからデータ収集に数年を要した。
- 4) 当事者団体の代表、かつ、指定障害福祉サービス事業従事者が1名いるため総数が21名となった。

引用文献

- 相内俊一、佐藤克廣、渡邊賢、他（1994）. 障害福祉行政の政策立案過程における障害当事者の参加の現状とその課題. 北海道ノーマライゼーション研究, 6, 155-177.
- 赤澤正人、竹島正、竹森久照、他（2014）. 保健所における精神保健福祉業務の現状と課題. 日本公衆衛生雑誌, 61, 41-51.
- 細野助博（2003）. 審議会型政策形成と情報公開の意義—「決定の質」の政策分析—. 公共政策研究, 3, 55-67.
- 藤井克徳（2010）. 第2章 障害者の参加（松井亮輔他）概説障害者権利条約, 東京：法律文化社, 16-31.
- 伊藤正次（2004）. 自治体・地域におけるガバナンス改革の構想と設計. 年報自治体学, 17, 27-50.
- 笠原千絵（2011）. ローカルガバナンスと当事者参加—自治体担当者を対象とした地域自立支援協議会全国調査の分析—. 日本の地域福祉, 24, 57-69.
- 松本真由美（2015）. 地方精神保健福祉審議会において活躍する当事者委員—大阪府堺市の場合—. 北海道社会福祉研究, 35, 1-13.
- 松本真由美（2016）. 地方精神保健福祉審議会への精神障害当事者委員の参画に関する調査報告. 精神障害とリハビリテーション, 20 (2), 192-200.
- 三田優子（2012）. 障害者制度改革における当

- 事者参加の意義と課題—障害者権利条約の批准に向けて—. 社会福祉研究, 113, 67-74.
- 中畠洋 (2014). 女性労働問題とホームヘルプ事業創設との関連—通知・通達・議事録などの長野県公文書の分析を中心に—. 学苑, 888, 1-12.
- 内閣府 (2012). 障害者政策委員会第3小委員会 (第2回) 資料4: 論点③【28条②】公的活動への障害者の参画の拡大 (審議会委員への登用の促進等) についての意見, http://www8.cao.go.jp/shougai/suishin/seisaku_iinkai/s_2/3/pdf/s4.pdf. [2016-03-15参照]
- 西川明子 (2007). 審議会等・私的諮問機関の現状と論点 (小特集: 政治における政策決定過程). The Reference, 57, 59-73.
- 「ノーマライゼーション障害者の福祉」編集部 (2009). 中央障害者施策推進協議会の委員に尋ねる—アンケート調査にみる特徴点. ノーマライゼーション障害者の福祉, 7月号, 30-33.
- 小澤温 (2012). 「障害者政策委員会」に期待する—真の当事者参加に向けて. ノーマライゼーション障害者の福祉, 1月号, 14-15.
- Riessman, F. (1965). The Helper Therapy Principle; Social Work, 10, 27-32.
- 佐藤郁哉 (2008). 質的データ分析法: 原理・方法・実践. 東京: 新曜社.
- 田垣正晋 (2006). 市町村障害者計画策定のあり方—3つの市における策定委員の経験からの提言—. ソーシャルワーク研究, 32, 132-140.
- 竹内政治 (2009). さいたま市障害者職業能力開発推進会議に参加して. ノーマライゼーション障害者の福祉, 7月号, 22-23.
- 田中陽子, 光増昌久 (2009). 政策決定への参画—北海道の知的障害者の場合—. ノーマライゼーション障害者の福祉, 7月号, 28-29.
- 柄本一三郎 (2002). 福祉の法律と政治. 大森彌他編著, 改訂版 福祉政策 I 福祉政策の形成と実施, 93-97, 東京: 日本放送出版協会.
- 植野圭哉 (2009). 丁々発止の議論に参加して. ノーマライゼーション障害者の福祉, 7月号, 24-25.
- 我妻武 (2009). 北海道障害者条例成立に関する取り組み. ノーマライゼーション障害者の福祉, 7月号, 20-21.
- 全日本手をつなぐ育成会 本人活動委員会 (2009). 報告—本人の参加に関するアンケート調査から—. 手をつなぐ, 7月号, 32-37.

原著論文

ヒドロキシシクロヘキサジエニルラジカルの光化学：

3. 安息香酸類

Photochemistry of Hydroxycyclohexadienyl Radicals:

3. Benzoic Acids

住吉 孝

Takashi SUMIYOSHI

日本医療大学保健医療学部診療放射線学科

Department of Radiological Technology, Faculty of Health Sciences, Japan Health Care College

要旨

水溶液中において安息香酸と9種類のメトキシ置換安息香酸およびそれらの陰イオンがOHラジカルと反応して生成したヒドロキシシクロヘキサジエニルラジカルの光化学反応が、パルスラジオリシス-レーザーフラッシュフォトリシスを組み合わせた方法により研究された。光励起による化学反応は、すべてのヒドロキシシクロヘキサジエニルラジカルにおいて観測されなかった。環炭素上の電荷密度分布の半経験的分子軌道法計算の結果より、電子吸引性の置換基(-COOH)がヒドロキシシクロヘキサジエニルラジカルからのカチオンラジカル生成を抑制していることが強く示唆された。

Photochemical reactions of hydroxycyclohexadienyl radicals of benzoic acid and 9 methoxylated benzoic acids and benzoates produced by the reaction with OH radicals have been studied in aqueous solutions using the combined pulse radiolysis-laser flash photolysis technique. Upon photolysis of hydroxycyclohexadienyl radicals under investigation any chemical reaction has not been observed. It is strongly suggested that the electron withdrawing substituent (-COOH) suppresses the photochemical cation radical production from the hydroxycyclohexadienyl radicals based on the results of semi-empirical molecular orbital calculations of the charge distribution on ring carbons.

キーワード：短寿命化学種の光化学, ヒドロキシシクロヘキサジエニルラジカル, 安息香酸, 安息香酸イオン

Photochemistry of short lived transients, Hydroxycyclohexadienyl radical, Benzoic acid, Benzoate

I. 緒言

水酸化ラジカル (OH) は強い酸化力を有する求電子試薬であり、水の放射線照射により生成する主要な活性種のひとつである。芳香族化合物に対しては電子移動や水素引き抜きではなく、ベンゼン環への求電子付加が主な反応であり、ほぼ拡散律速で進むことが知られている (Dorfman and Adams, 1973; Buxton et al., 1988)。OHラジカルの付加位置や遷移化学種のOH付加体 (ヒドロキシシクロヘキサジエニルラジカル) が関与する反応機構については、分光法および電気伝導法パルスラジオリシス、電子スピン共鳴 (ESR)、高速液体クロマトグラフィー (HPLC) などを用いた生成物分析などの手法を用いて多くの研究が行われてきた (Albarran, et al., 2016)。酸化剤がない場合は、二量化 (Lindsay Smith and Norman, 1963; O'Neill et al., 1975; Walling and Johnson, 1975; Eberhardt, 1977) および不均化 (Lindsay Smith and Norman, 1963; Eberhardt, 1977) がヒドロキシシクロヘキサジエニルラジカルの主な反応である。また、 Fe^{3+} などの酸化剤の存在下では、迅速に水酸化物誘導体へと酸化される (Lindsay Smith and Norman, 1963; Walling and Johnson, 1975; Eberhardt, 1975; Kunai et al., 1986)。一方、酸性水溶液中では酸触媒による脱水反応によりカチオンラジカルを生成する (Walling and Johnson, 1975; Kunai et al., 1986; Eberhardt, 1977; Steenken and Raghavan, 1979; Raghavan and Steenken, 1980)。

芳香族化合物は、医薬品・農薬・機能性高分子など他の化学物質を製造するための原料として広く利用されている。ベンゼンの主な誘導体のひとつである安息香酸は、食品の防腐剤、繊維の媒染剤、化粧品、香料などに使用されるほか、合成中間体としても有用である (大木道則他, 1994)。ヒドロキシ安息香酸は植物中に遍在することから、放射線照射による化学変化が研究されており、OHラジカルとの反応でフェノール性化合物の生成が主反応経路であることが示されている (Anderson

et al., 1987; Maskos et al., 1990; Swobada and Solar, 1999; Gaisberger and Solar, 2001)。メトキシ安息香酸は $\text{pH} \leq 3$ における放射線照射で、OHラジカルの環炭素への付加位置に依存してカチオンラジカルやフェノキシラジカルが生成することが報告されている (O'Neill et al., 1977a; Steenken and O'Neill, 1977)。

芳香族化合物を含む工場廃液の環境への放出に対する対策として放射線を利用したOHラジカルによる酸化分解反応の研究がプラントスケールでドイツ、韓国、ブラジル、米国などで進められている (小嶋拓治, 2003; Kurucz et al., 2002)。廃液の放射線による分解処理は、発熱を伴わずに活性種の定量的な発生が可能であり、室温において添加物なしでの処理ができることから、クリーンなプロセスが期待できる。

芳香族分子のOH付加体の基底状態の反応に関しては、すでに述べた通り詳細な情報が得られている。しかしながら、その励起状態の反応についての研究例は極めて限られており、本シリーズの既報 (住吉, 2017; 住吉, 2018) のみである。これらの研究では、メトキシ置換ベンゼン類およびメトキシ置換フェノール類とOHラジカルの反応で生成するヒドロキシシクロヘキサジエニルラジカルの光化学の反応機構が調べられ、光ブリーチに伴いカチオンラジカルやフェノキシラジカルが生成することが明らかにされ、光照射による分解の促進効果が明らかになった。放射線照射に光照射を組み合わせた処理法を用いる場合においては、中性水溶液中では比較的寿命が長い芳香族OH付加体の光化学反応を考慮した反応機構の解析が必要となる。したがって、芳香族化合物のOH付加体の光化学反応による反応機構の解明は、環境汚染物質の除去における効率的な分解反応の開発に寄与することが期待される。

本研究では、メトキシ置換安息香酸を用いて、電子吸引力および電子供与性の置換基を有する場合のOH付加体の光化学反応を、酸性および塩基性水溶液中においてパルスラジオリシス—レー

ザーフラッシュフォトリシス複合装置を用いて調べた。さらに、半経験的分子軌道法を用いてベンゼン環炭素の電荷密度分布を計算し、置換基の種類や数および位置が反応機構に与える影響を検討した。

II. 研究方法

1. 試料の調製

Benzoic acid (BA), 2-methoxybenzoic acid (2-MBA), 3-methoxybenzoic acid (3-MBA), 4-methoxybenzoic acid (4-MBA), 2,3-dimethoxybenzoic acid (2,3-DMBA), 2,4-dimethoxybenzoic acid (2,4-DMBA), 2,5-dimethoxybenzoic acid (2,5-DMBA), 2,6-dimethoxybenzoic acid (2,6-DMBA), 3,4-dimethoxybenzoic acid (3,4-DMBA), 3,5-dimethoxybenzoic acid (3,5-DMBA) は和光純薬から入手しそのまま使用した (純度97-99%)。Benzene, benzophenone, naphthalene, KSCNは市販の特級品をそのまま用いた。高純度(99.995%)アルゴンガスはエア・ウォーターから、高純度亜酸化窒素 (N_2O) は日産化学工業から入手した。安息香酸およびメトキシ置換安息香酸類の1mM ($M = \text{mol dm}^{-3}$) を三回蒸留水に溶かしたものに過塩素酸を加えpH 3.1-3.5としたもの、およびpH 9.5 (ホウ酸ナトリウム緩衝溶液使用) としたものを高純度石英セル ($1 \times 1 \times 4 \text{ cm}$) に入れ、照射直前に N_2O ガスを飽和 ($[N_2O] \approx 26 \text{ mM}$) させたのち、テフロン製グリースレスバルブで密封した。安息香酸はpH 3.1-3.5ではほとんど解離していない状態、pH 9.5ではほとんど解離した状態である。吸収線量およびレーザー光量の測定法については既報(住吉, 2017) に記述した。

2. 実験装置と実験方法

OHラジカルの反応で生成するヒドロキシシクロヘキサジエニルラジカルの光化学反応を観測するために、電子線-レーザー多重照射装置を用いた。パルスラジオリシス装置とレーザーフラッシュフォ

トリシス装置を組み合わせた逐次多重照射システムの詳細については既報 (Sumiyoshi et al., 1993; Wu et al., 1997) に記述した。放射線源として北海道大学工学研究科の45 MeV Sバンド電子線形加速器 (パルス幅: 10-50 ns, 三菱電機), 光励起源として窒素レーザー (337 nm, パルス幅: 6 ns; YKN-900, 宇翔) を用いた。照射条件は実験日ごとに異なり、電子線パルスの吸収線量は70-90 Gy, レーザーパルス光強度は1.2-2.0 mJの範囲であった。実験はすべて室温 ($15 \pm 1^\circ \text{C}$) で行った。

3. 分子軌道法計算

ベンゼン環炭素上の電荷分布に対する電子吸引性置換基 (-COOH) の影響と電子供与性置換基 (-OCH₃) の数と位置の影響を明らかにするため、安息香酸およびメトキシ置換安息香酸類の環炭素上の電荷密度を半経験的分子軌道法により計算した。計算には、分子計算支援ソフトウェア Winmostar ver. 6.020 (クロスアビリティ) 用い、半経験的分子軌道法プログラムMOPAC2016 ver. 17.068 (Stewart, 2017) を計算エンジンとして使用した。ハミルトニアンにはPM7 (Stewart, 2013) を使用し、COSMO法 (Klamt and Schüürmann, 1993) により水溶液中での構造最適化後に電荷密度を求めた。

III. 結果と考察

1. メトキシ置換安息香酸OH付加体の分光学的特性

安息香酸のOH付加体の分光学的特性はすでに詳しく調べられている。酸性溶液中では解離していない安息香酸にOHが付加したもの (BA-OH), 中性水溶液では解離した安息香酸にOHが付加したもの ($BA (-H^+) ^-OH$) が主に生成する。pH 3.0の水溶液中で、BA-OHは、吸収極大波長 (λ_{max}) = 347 nm, $\epsilon = 3,600 \pm 500 \text{ M}^{-1}\text{cm}^{-1}$ (Wander et al., 1968), $\lambda_{\text{max}} = 350 \text{ nm}$, $\epsilon = 3,800 (\pm 20\%) \text{ M}^{-1}\text{cm}^{-1}$ (Simic and Hoffman, 1972), 中性水溶液中で、 $BA (-H^+) ^-OH$ は、

$\lambda_{\max}=330\text{nm}$, $\varepsilon=3,600\pm 500\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$ (Wander et al., 1968), pH 9.0–13.0の水溶液中では, $\lambda_{\max}=330\text{ nm}$, $\varepsilon=3,800(\pm 20\%)\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$ (Simic and Hoffman, 1972) と報告されている. N_2O 飽和中性水溶液中でのHのG値は $0.057\text{ }\mu\text{mol J}^{-1}$ であり, OHラジカル (G 値 $0.58\mu\text{mol J}^{-1}$) の約10分の1生成し (Dorfman and Adams, 1973), H付加体を生成する. H付加体の光吸収スペクトルはpH 1において, $\lambda_{\max}=352\text{ nm}$, $\varepsilon=3,700\pm 500\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$ (Wander et al., 1968), $\lambda_{\max}=350\text{ nm}$, $\varepsilon<4,200\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$ (Simic and Hoffman, 1972) と報告されており, OH付加体とH付加体の光吸収スペクトルは極めて特性が類似していることがわかる. メトキシ置換安息香酸においてもOH付加体とH付加体の光吸収スペクトルの類似性が予想される. したがって, 観測された光吸収スペクトルの約90%がOH付加体のものと考えられる.

図1は N_2O 飽和した $1\times 10^{-3}\text{ M}$ 3-MBA水溶液の電子線パルス照射 $1\mu\text{s}$ 後の光吸収スペクトルを示している. pH 3.3では 370 nm , pH 9.5では 325 nm に吸収極大がある. BAの結果からの類推で, それぞれ, 3-MBA-OHおよび3-MBA ($-\text{H}^+$) ^-OH 付加体と帰属できる. 図2は3,5-DMBAのpH 3.3およびpH 9.5で観測したOH付加体のスペクトルを示している. 図1と同じく酸性水溶液中で観測された吸収バンドは塩基性溶液中のものに比べ50–60 nmレッドシフトしており, 同様に, それぞれ3,5-DMBAとその解離した陰イオンのOH付加体と帰属される.

表1には酸性溶液中で観測されたOH付加体, 表2にはpH 9.5で観測されたOH付加体のスペクトルの吸収極大波長と分子吸光係数を示した. 分子吸光係数は, 吸収極大波長における溶質濃度と吸光度のそれぞれの逆数の間に直線関係が得られたことから, OHラジカルに対する競合反応を仮定して, 溶質濃度無限大のときの吸光度を外挿で求め算出した. 表1にはラジカル両性イオンの分光学データの文献値 (Steenken et al., 1977) も示した. pH 3付近におけるラジカル両性イオンの生成

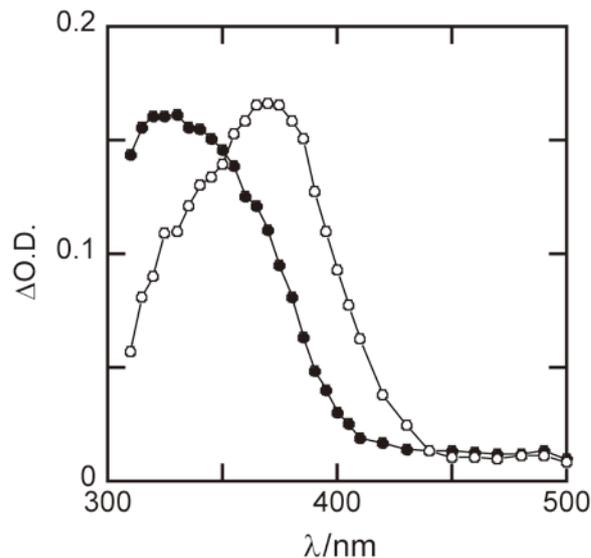


図1 電子線パルス照射 $1\mu\text{s}$ 後の光吸収スペクトル. N_2O 飽和 1 m M 3-MBA水溶液. (○) pH 3.3, (●) pH 9.5.

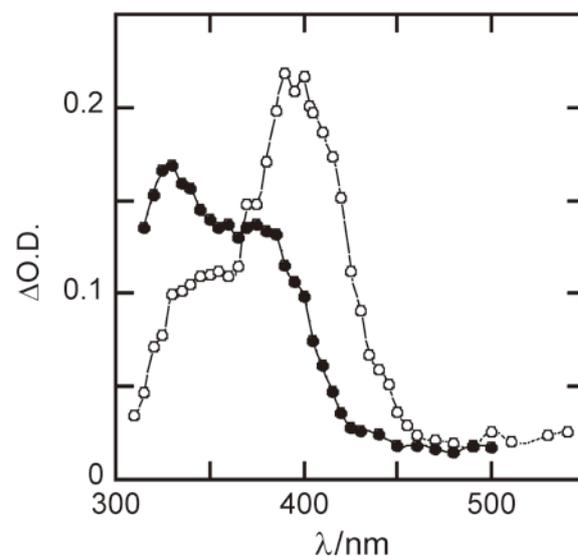


図2 電子線パルス照射 $2\mu\text{s}$ 後の光吸収スペクトル. N_2O 飽和 1 m M 3,5-DMBA水溶液. (○) pH 3.3, (●) pH 9.5.

のG値は2,6-DMBAを除いてかなり低いことが報告されており (O'Neill et al., 1977b), 本研究においても明瞭には観測されなかった. 表2のデータはpH 7–8で報告されている既報の値 (O'Neill et al., 1977b) と実験誤差 ($\pm 10\%$) の範囲で合致している.

図3は2,6-DMBAのpH 3.4で観測された吸収スペクトルの時間変化を示している. 電子線パルス直後に観測された 345 nm バンドの減衰に伴い 490

表1 酸性水溶液におけるメトキシ置換安息香酸OH付加体およびラジカル両性イオンの極大吸収波長 (λ_{max}) および分子吸光係数 (ϵ)

Substrate	OH adduct		Radical zwitterion ^{a)}	
	λ_{max}/nm	$\epsilon/M^{-1}cm^{-1}$	λ_{max}/nm	$\epsilon/M^{-1}cm^{-1}$
2-MBA	330	2690	< 300	
			420	2970
3-MBA	370	3550	< 300	
			420	2970
4-MBA	< 320	2340	290	11500
	380		400-700	1490 (440 nm)
2,3-DMBA	350	2550	290	7750
			390	1800
2,4-DMBA	340	2580	< 280	
			500	3700
2,5-DMBA	350	2360		
2,6-DMBA	345	3010	< 260	
			480	3000
3,4-DMBA	395	2790	300	7200
			400	1900
3,5-DMBA	395	5070	280	9500
			480	2600

a) Steenken et al., 1977.

表2 pH 9.5の水溶液におけるメトキシ置換安息香酸イオンOH付加体の極大吸収波長 (λ_{max}) および分子吸光係数 (ϵ)

Substrate	OH adduct		pH
	λ_{max}/nm	$\epsilon/M^{-1}cm^{-1}$	
2-MBA	325	3580	9.5
	330	2900	7-8 ^{a)}
3-MBA	330	4400	9.5
	350	4270	7-8 ^{a)}
4-MBA	360	2790	9.5
	370	3410	7-8 ^{a)}
2,3-DMBA	320	3740	9.5
	320	3400	7-8 ^{a)}
2,4-DMBA	345	3960	9.5
	350	4090	7-8 ^{a)}
2,5-DMBA	325	4400	9.5
	345	4010	9.5
2,6-DMBA	350	4320	7-8 ^{a)}
	< 310	4080	9.5
	370 ^{b)}	-	
3,4-DMBA	310	3390	7-8 ^{a)}
	370 ^{b)}	3100	
	325	4230	9.5
	370	3530	
3,5-DMBA	340 ^{b)}	4030	7-8 ^{a)}
	390	5500	

a) pH 7-8のデータ (O' Neill et al., 1977b). b) Shoulder.

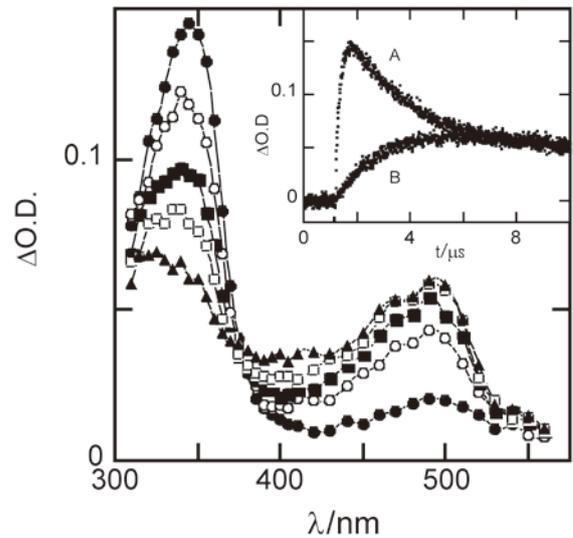
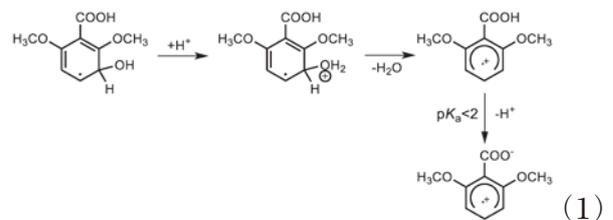
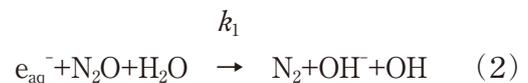


図3 電子線パルス照射後の光吸収スペクトル. N_2O 飽和 1 m M 2, 6-DMBA水溶液 (pH 3.4). 照射後: (●) 0.6 μ s, (○) 1.6 μ s, (■) 2.6 μ s, (□) 3.6 μ s, (▲) 5.6 μ s. 挿入図: (A) 345 nm および (B) 490 nm における吸光度の時間変化.

nmバンドが増大している. 370 nmには等吸収点が存在する. 挿入図は345 nm(非解離型2,6-DMBAのOH付加体)および490 nm(ラジカル両性イオン)における吸光度の時間変化を示している. ラジカル両性イオンは(1)式に示されるように, OH付加体へのプロトン付加とそれに続く脱水を経て生成すると報告されている (O'Neill et al., 1977b).



N_2O 飽和中性水溶液の照射では, (2)式により水和電子が $\cdot\text{OH}$ ラジカルに変換され ($k_1 = 9.1 \times 10^9 M^{-1} s^{-1}$, Janata and Schuler, 1982), OH ラジカルが0.58 $\mu\text{mol J}^{-1}$ と N_2O を加えない場合の2倍になる (Dorfman and Adams, 1973).



しかし, 酸性溶液では(2)式と(3)式のプロト

ンとの反応が競合する結果, OHラジカルのG値が減少することが予想される.



ここで, $k_1 = 9.1 \times 10^9 \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$, $k_2 = 2.3 \times 10^{10} \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$ (Buxton et al., 1988), $[\text{N}_2\text{O}] = 2.6 \times 10^{-2} \text{ M}$, $\text{pH} = 3$ とすると, (2) 式の反応が (3) 式の反応よりも約10倍速く進むことになる. その結果G(OH)が $0.58 \text{ } \mu\text{mol J}^{-1}$ から $0.55 \text{ } \mu\text{mol J}^{-1}$ に減少し, さらにそれによるHの増加分を考慮すると, $\text{pH} \approx 3$ におけるOH付加体の光吸収スペクトルへの寄与が90%から86%に減少することを示している.

$\text{p}K_a$ (at 25°C) の値は, BA, 2-MBA, 3-MBA, 4-MBAについてはそれぞれ, 4.204, 4.08, 4.10, 4.59 (Haynes, 2016) であり, また各試料のpHの実測値は3.2, 3.4, 3.3, 3.5であることから (4) 式により解離度 (α) が求められる.

$$\alpha = 1 / (1 + 10^{\text{p}K_a - \text{pH}}) \quad (4)$$

解離度は, BA, 2-MBA, 3-MBA, 4-MBAについてそれぞれ, 0.09, 0.17, 0.13, 0.07と算出される. BA-OH付加体の $\text{p}K_a$ は4.4 (Simic and Hoffman, 1972) とBAに比べ0.2大きくなると報告されており, 同様の増加を仮定すると, 解離度はBA, 2-MBA, 3-MBA, 4-MBAについてそれぞれ, 0.06, 0.12, 0.09, 0.05とさらに低くなる. これらの結果より, メトキシ置換安息香酸の場合に得られるOH付加体は, 酸性溶液中 ($\text{pH} \approx 3$) では90%以上は非解離のものと考えられる. 図1および図2の光吸収スペクトルのpHによる明瞭な違いはこれを支持している.

2. メトキシ置換安息香酸の光化学

図4は3-MBA-OH付加体の光励起の結果を示している. レーザーパルス照射時の吸光度の時間変化には散乱光によるスパイク信号が重なっている. $\text{pH} 3.3$ における非解離型(A)および $\text{pH} 9.5$ (B)

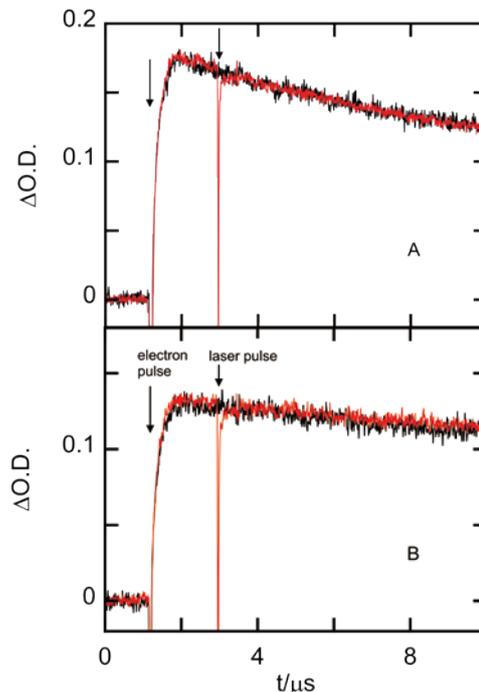


図4 N_2O 飽和1 mM 3-MBA水溶液の電子線照射および電子線+レーザー逐次照射における吸光度の時間変化. (A) $\text{pH} 3.3$, 観測波長370 nm, (B) $\text{pH} 9.5$, 観測波長330 nm. (—) 電子線照射, (—) 電子線+レーザー照射.

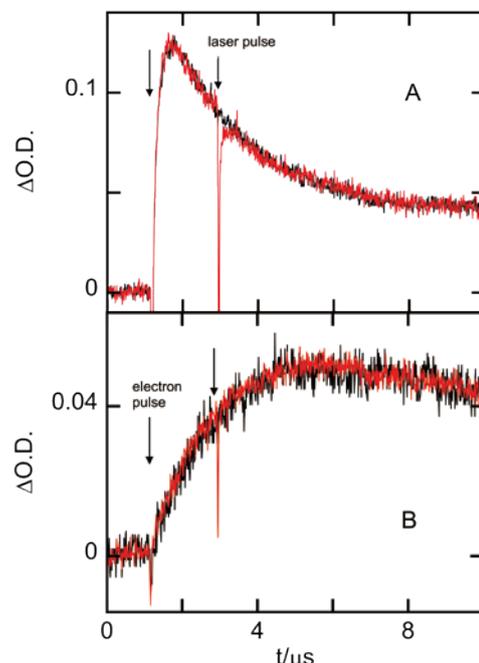
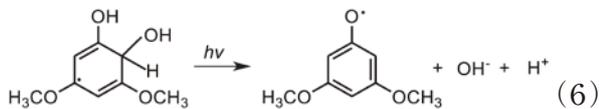
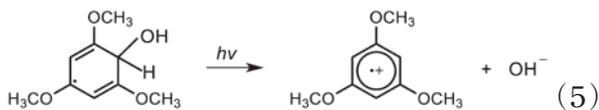


図5 N_2O 飽和1 mM 2,6-DMBA水溶液 ($\text{pH} 3.4$) の電子線照射および電子線+レーザー逐次照射における吸光度の時間変化. 観測波長: (A) 345 nm, (B) 500 nm. (—) 電子線照射, (—) 電子線+レーザー照射.

における解離型の結果は、どちらも電子線照射のみの場合と同じ吸光度の時間変化を示しており、光化学反応による遷移化学種のブリーチを観測することはできなかった。図5は2,6-DMBAのpH 3.4における光励起の結果である。光励起は非解離型のOH付加体 (A) およびラジカル両性イオン (B) の動力学に影響を与えないことを示している。同様に、用いたすべての試料のOH付加体の光励起において、OH付加体のブリーチやラジカル両性イオンの生成は観測されなかった。

前報では、メトキシ置換ベンゼン類 (住吉, 2017) とメトキシ置換フェノール類 (住吉, 2018) のOH付加体の光励起反応が研究され、光ブリーチとそれに伴うカチオンラジカルの生成 (5式) やフェノキシルラジカルの生成 (6式) がそれぞれ観測された。



また、これらの光化学反応と競合する反応は、メトキシ基からの水素引き抜きであることが明らかにされた。上記の研究では、電子供与性の置換基 (-OCH₃, -OH) のみを有するベンゼン誘導体のOH付加体が調べられており、中でも1,3,5-trimethoxybenzene (1,3,5-TMB) と3,5-dimethoxyphenol (3,5-DMP) の場合は、 $\Phi_{\text{cation}}/\Phi_{\text{bleach}}$ と $\Phi_{\text{phenoxyl radical}}/\Phi_{\text{bleach}}$ がそれぞれ0.78と1.0でありOH⁻ 離脱の高い選択性がみられた。MOPAC計算の結果は、置換基のオルト-パラ配向性によって2, 4, 6位の環炭素上の負電荷密度が高くなることを示しており、これによりカチオンラジカルの生成が優勢になったと結論された。表3は同様の置換基配置の3,5-DMBA, 1,3,5-TMB および3,5-DMPの環炭素の電荷密度をMOPACで計算して比較した結果を示している。電子供与性の置換基のみを有するベンゼン誘導体に比べ、

3,5-DMBAの環炭素の負電荷密度は60-80%程度である。表4と5はメトキシ基が1個置換されたBAと2個置換されたBAの環炭素の電荷密度の計算結果である。2,4-DMBAと2,6-DMBAでは3,5-DMBAに比較して大きな負電荷密度が観測されているが1,3,5-TMBおよび3,5-DMPよりは小さい値となっている。これらの結果は、カルボキシル基がメトキシ基のオルト-パラ配向性による環炭素の負電荷密度の増加を抑制していることを示唆している。

表3 半経験的分子軌道法 (MOPAC) により得られた3,5-DMBA, 1,3,5-trimethoxybenzene (1,3,5-TMB) および3,5-dimethoxyphenol (3,5-DMP) の環炭素の電荷密度

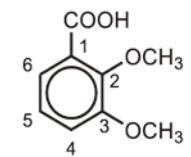
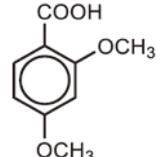
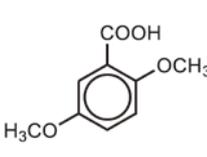
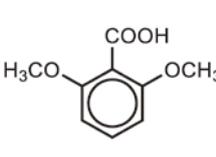
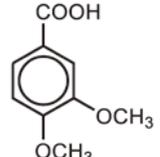
	3,5-DMBA	1,3,5-TMB	3,5-DMP
Position			
1	-0.013	0.375	0.421
2	-0.286	-0.489	-0.500
3	0.305	0.374	0.382
4	-0.404	-0.490	-0.510
5	0.307	0.374	0.376
6	-0.295	-0.490	-0.468
Φ (bleach)	0	0.18	0.16

表4 半経験的分子軌道法 (MOPAC) により得られた安息香酸およびメトキシ安息香酸の環炭素の電荷密度

	BA	2-MBA	3-MBA	4-MBA
Position				
1	-0.173	-0.295	-0.095	-0.262
2	-0.074	0.317	-0.196	0.013
3	-0.185	-0.325	0.226	-0.338
4	-0.094	-0.023	-0.244	0.316
5	-0.182	-0.257	-0.103	-0.305
6	-0.081	-0.017	-0.162	-0.001

2,6-DMBA および2,4,6-trimethoxybenzoic acid の場合、ラジカル両性イオンの生成量が多いのは、カルボキシル基が立体障害のためベンゼン環平面と同一平面上になく、そのためカルボキシル基の電子吸引力が弱くなっているからであると説明されている (Steenken et al., 1977)。安息香酸, アニソール

表5 半経験的分子軌道法 (MOPAC) により得られたジメトキシ安息香酸の環炭素の電荷密度

	2,3-DMBA	2,4-DMBA	2,5-DMBA	2,6-DMBA	3,4-DMBA
Position					
1	-0.233	-0.374	-0.226	-0.405	-0.188
2	0.218	0.389	0.256	0.371	-0.161
3	0.101	-0.480	-0.255	-0.394	0.111
4	-0.194	0.374	-0.155	0.038	0.218
5	-0.172	-0.365	0.150	-0.393	-0.285
6	-0.103	0.051	-0.137	0.369	-0.052

ル、フェノールのイオン化ポテンシャルはそれぞれ、9.3 eV, 8.22 eV, 8.49 eV (Haynes, 2016) であり、電子吸引基が結合した場合、カチオン生成が起きにくいことが予想される。しかしながら、OH付加体の酸触媒反応によるラジカル両性イオンの生成(1式)が起きている条件下でも、OH付加体の光励起によるブリーチとラジカル両性イオンの生成が観測されなかったことから、光励起ではOHの脱離(カチオンラジカルの生成)が起こらないことが明らかになった。

OHラジカルがベンゼン環のどの炭素に付加するかを決定するために、 $K_3Fe(CN)_6$ などの酸化剤を用いてヒドロキシクロヘキサジエニルラジカルから相当するフェノールを生成する方法 (Steenken and Raghavan, 1979; Raghavan and Steenken, 1980) を用いて、3-, および4-MBAの γ 線照射による生成物分析がHPLCを用いて行われている (Gaisberger and Solar, 2001)。3-MBAの場合は、2, 4, 6位の炭素にそれぞれ全OHラジカルの29% (合計87%) が付加し、メトキシ基が置換したC3の*ipso*炭素には10%付加する。4-MBAの場合は、3-および5-位に合わせて68%, C4の*ipso*炭素には17%, そしてカルボキシル基が置換したC1の*ipso*炭素には15%付加していると報告している。これらの生成物分析の結果は表4の環炭素上の電荷密度分布を反映しているが、電荷密度が正の*ipso*位(メトキシ置換炭素)に10%以上のOHラジカルが付加していることは、OHラジカルがメトキ

シ基の酸素に付加している可能性を示唆している。

IV. まとめ

安息香酸および9種のメトキシ置換安息香酸とOHラジカルとの反応で生成するヒドロキシクロヘキサジエニルラジカルを光励起したが、解離型および非解離型の全てのOH付加体において、光化学反応は観測されなかった。半経験的分子軌道法(MOPAC)により環炭素上の電荷密度を求め、光化学反応が報告されているメトキシ置換ベンゼンやメトキシ置換フェノールと比較した結果、安息香酸のイオン化ポテンシャルが高いことに加えて、カルボキシル基の求電子性によってメトキシ基のオルト-パラ配向性による環炭素の負電荷密度の増加が抑えられるため、光化学反応が誘起されることが強く示唆された。これらの結果は、安息香酸類のOHラジカルによる分解反応においては、光照射は反応の促進に寄与しないことを示している。

謝辞

北海道大学大学院工学研究科修士課程における研究の一環として本研究の遂行に協力された松本達也氏(現:パナソニック(株))に感謝します。電子線形加速器の運転と調整にご協力いただいた北海道大学工学部瞬間強力パルス状放射線発生装置研究室の谷田弘明、佐藤孝一両技官に感謝します。本研究の一部は平成30年度日本医療大学学術助成費により実施された。

参考文献

- Albarran, G., Mendoza, E. and Schuler, R. H. (2016) . Concerted effects of substituents in the reaction of .OH radicals with aromatics: The hydroxybenzaldehydes. *Radiation Physics and Chemistry*, 124, 46-51, and references cited therein.
- Anderson, R. F., Patel, K. B. and Stratford, R. L. (1987) . Radical Spectra and Product Distribution following Electrophilic Attack by the OH. Radical on 4-Hydroxybenzoic Acid and Subsequent Oxidation. *Journal of the Chemical Society, Faraday Transactions 1*, 83 (10) , 3177-3187.
- Buxton, G. V., Greenstock, C. L., Helman, W. P. and Ross, A. B. (1988) . Critical Review of Rate Constants for Reactions of Hydrated Electrons, Hydrogen Atoms and Hydroxyl Radicals (OH/ O⁻) in Aqueous Solution. *Journal of Physical and Chemical Reference Data*, 17 (2) , 513-886.
- Dorfman, L. M. and Adams, G. E. (1973) . Reactivity of the Hydroxyl Radical in Aqueous Solutions. *National Standard Reference Data Series No. 46*, National Bureau of Standard (U.S.A) .
- Eberhardt, M. K. (1975) . Radiation-Induced Homolytic Aromatic Substitution. IV. Effect of Metal Ions on the Hydroxylation of Nitrobenzene. *Journal of Physical Chemistry*, 79, 1913-1916.
- Eberhardt, M. K. (1977) . Radiation-Induced Homolytic Aromatic Substitution. 6. The Effect of Metal Ions on the Hydroxylation of Benzonitrile, Anisole, and Fluorobenzene. *Journal of Physical Chemistry*, 81, 1051-1057.
- Gaisberger, B. and Solar, S. (2001) . Demethoxylation and hydroxylation of methoxy- and hydroxybenzoic acids by OH-radicals. Processes of potential importance for food irradiation. *Canadian Journal of Chemistry*, 79, 394-404.
- Haynes, W. M. (Ed.) , (2016) . *CRC Handbook of Chemistry and Physics*, 97th Edition. Boca Raton: CRC Press.
- Janata, E. and Schuler, R. H. (1982) . Rate Constant for Scavenging e_{aq}⁻ in N₂O saturated Solutions. *Journal of Physical Chemistry*, 86, 2078-2084.
- Klamt, A. and Schüürmann, G. (1993) . COSMO: A New Approach to Dielectric Screening in Solvents with Explicit Expressions for the Screening Energy and its Gradient. *Journal of the Chemical Society, Perkin Transactions 2*, 799-805.
- 小嶋拓治 (2003) . 電子ビームを用いた排煙廃水処理技術とその実例, *応用物理*, 72, 405-414.
- Kunai, A., Hata, S., Ito, S. and Sasaki, K. (1986) . The Role of Oxygen in the Hydroxylation Reaction of Benzene with Fenton's Reagent. ¹⁸O Tracer Study. *Journal of the American Chemical Society*, 108 (19) , 6012-6016.
- Kurucz, C. N., Waite, T. D., Otano, S. E., Cooper, W. J. and Nickelsen, M. G. (2002) . A comparison of large-scale electron beam and bench-scale ⁶⁰Co irradiation of simulated aqueous waste streams. *Radiation Physics and Chemistry*. 65, 367-378.
- Lindsay Smith, J. R. and Norman, R. O. C. (1963) . Hydroxylation. Part I. The Oxidation of Benzene and Toluene by Fenton's Reagent. *Journal of Chemical Society*. 2897-2905.
- Maskos, Z., Rush, J. D. and Koppenol, W. H. (1990) . The Hydroxylation of the Salicylate Anion by a Fenton Reaction and *r*-Radiolysis: A Consideration of the Respective Mechanisms. *Free Radical Biology and Medicine*, 8, 153-162.

- 大木道則,大沢利明,田中元治,千原秀昭編(1994).
化学辞典.東京:東京化学同人.86.
- O'Neill, P., Steenken, S. and Schulte-Frohlinde, D. (1975). Formation of Radical Cations of Methoxylated Benzenes by Reaction with OH Radicals, Tl^{2+} , Ag^{2+} , and SO_4^- in Aqueous Solution. An Optical and Conductometric Pulse Radiolysis and in situ Radiolysis Electron Spin Resonance Study. *Journal of Physical Chemistry*, 79 (25), 2773-2779.
- O'Neill, P., Schulte-Frohlinde, D. and Steenken, S. (1977a). Formation of radical cations and zwitterions versus demethoxylation in the reaction of hydroxyl with a series of methoxylated benzenes and benzoic acids. An example of the electrophilic nature of the hydroxyl radical. *Faraday Discussions of the Chemical Society*, 63, 141-148.
- O'Neill, P., Steenken, S. and Schulte-Frohlinde, D. (1977b). Formation of Radical Zwitterions from Methoxylated Benzoic Acids. 2. *Journal of Physical Chemistry*, 81 (1), 31-34.
- Raghavan, N. V. and Steenken, S. (1980). Electrophilic Reaction of the OH Radical with Phenol. Determination of the Distribution of Isomeric Dihydroxycyclohexadienyl Radicals. *Journal of the American Chemical Society*, 102, 3495-3499.
- Simic, M. and Hoffman, M. Z. (1972). Acid-Base Properties of the Radicals reduced in the Pulse Radiolysis of Aqueous Solutions of Benzoic Acid. *Journal of Physical Chemistry*, 76 (10), 1398-1404.
- Steenken, S., O'Neill, P. and Schulte-Frohlinde, D. (1977). Formation of Radical Zwitterions from Methoxylated Benzoic Acids. 1. One Electron Oxidation by Tl^{2+} , Ag^{2+} , and SO_4^- . *Journal of Physical Chemistry*, 81 (1), 26-30.
- Steenken, S. and O'Neill, P. (1977). Oxidative Demethoxylation of Methoxylated Phenols and Hydroxybenzoic Acids by the OH Radical. An in Situ Electron Spin Resonance, Conductometric Pulse Radiolysis, and Product Analysis Study. *Journal of Physical Chemistry*, 81 (6), 505-508.
- Steenken, S. and Raghavan, N. V. (1979). Oxidation of Methoxyhydroxycyclohexadienyl Radicals by Quinones. The Influence of the Isomeric Structure of the Radical on the Rate Constant for Electron Transfer. *Journal of Physical Chemistry*, 83, 3101-3107.
- Stewart, J. J. P. (2013). Optimization of parameters for semiempirical methods VI: more modifications to the NDDO approximations and re-optimization of parameters. *Journal of Molecular Modeling*, 19, 1-32.
- Stewart, J. J. P. (2017). MOPAC2016. <http://openmopac.net/MOPAC2016.html>. [2018-12-29]
- Sumiyoshi, T., Kawasaki, M. and Katayama, M. (1993). Photochemistry of diphenyl sulfide/halogen and mesitylene/halogen complexes in liquid halocarbons. *Bulletin of the Chemical Society Japan*, 66 (9), 2510-2514.
- 住吉 孝(2017).ヒドロキシシクロヘキサジエニルラジカルの光化学:1 メキシ置換ベンゼン類.日本医療大学紀要. 第3巻, 13-24.
- 住吉 孝(2018).ヒドロキシシクロヘキサジエニルラジカルの光化学:2 置換フェノール類.日本医療大学紀要. 第4巻, 25-36.
- Swoboda, F. and Solar, S. (1999). Comparative study on the Radiolytic degradation of 4-hydroxybenzoate and 4-hydroxybenzoic ethyl ester. *Radiation Physics and Chemistry*, 56 (3), 291-301.
- Walling, C. and Johnson, R. A. (1975). Fenton's Reagent. V. Hydroxylation and Side-Chain

Cleavage of Aromatics. *Journal of the American Chemical Society*, 97 (2) , 363-367.

Wander, R., Neta, P. and Dorfman, L. M. (1968) . Pulse Radiolysis Studies. XII. Kinetics and Spectra of the Cyclohexadienyl Radicals in Aqueous Benzoic Acid Solution. *Journal of Physical Chemistry*, 72 (8) , 2946-2949.

Wu, F., Shindo, T., Sawamura, S. and Sumiyoshi, T. (1997) . Quantum yields of intramolecular hydrogen abstraction induced by laser flash photolysis of arene/ $\text{Cl}\pi$ -complexes. *Bulletin of the Chemical Society of Japan*, 70 (8) , 1839-1842.

原著論文

Variation analysis of outdoor radon-222 concentration in the Vicinity of Sakurajima

樋口 健太
Kenta HIGUCHI

日本医療大学
Japan Health Care College

要旨

ラドンは肺がん等の呼吸器疾患に深刻な影響を与えることが、近年世界中で問題になっている。本研究では、ラドンの同位体のうち半減期3.82日のRn-222に着目し、屋外における4年間の測定データを用いてその変動（日、季節、年）を統計学的に解析した。

鹿児島県垂水市の屋外のラドンをAlpha GUARDラドンモニタを使用し、1時間毎の連続モニタリングを4年間行った。屋外ラドン濃度の時間変動を解析したところ、朝方はラドン濃度が高く日中は次第に減少し、夜になると次第に高くなる現象が観測された。月変動については、1月が最もラドン濃度が高く、3月が最も低いことが観測された。季節変動については、春から夏にかけてラドン濃度が低く、秋から冬にかけて高くなることが明らかになった。

Radon has a serious influence on respiratory diseases including lung cancer, being problematic worldwide. Among three isotopes of radon (Rn-219, Rn-220 and Rn-222) in the environment, we focused on Rn-222 with the longest half-life of 3.82 days and statistically analyzed the variation (day, season, year) using measurement data of outdoor 4 years. The outdoor radon concentration in Tarumizu was monitored every one hour for 4 years using an Alpha GUARD radon monitor. When analyzing the time variation of outdoor radon concentration, the phenomenon that radon concentration is high in the morning and gradually decreases in the daytime, and gradually increases in the evening is observed. As for monthly variation, it was observed that January has the highest radon concentration and March has the lowest. As for seasonal variation, it was revealed that radon concentration is low from spring to summer and high from autumn to winter.

キーワード：ラドン (Rn-222), 屋外ラドン, ラドン濃度の変動

Radon (Rn-222), outdoor radon, variation of outdoor radon concentration

I. INTRODUCTION

Sakurajima in Kagoshima Prefecture, Japan, is one of the most active volcanoes in the world, and more than 500,000 people are living within a 20-km radius of it. The volcanic activity of Sakurajima increased suddenly in the early 1970s. The numbers of eruptions in the 1970s and 1980s were 1,621 and 2,483, respectively (Kagoshima Meteorological Office). A city close to Sakurajima, Tarumizu, recorded an activity of 74,486 g/m² during the period of 1980–89 according to the records of the Kagoshima Prefectural Meteorological Observatory (Kagoshima Prefectural Meteorological Observatory). This high concentration of activity remained unabated until the early 1990s.

Since the eruption of Sakurajima has continued for a long time, and there are permanent residential areas around the volcano, air pollution due to volcanic activity is a matter of concern regarding public health, and several epidemiological studies on the volcanic activity of Sakurajima and its influence on health have been performed. Yano et al. concluded that volcanic ash discharged from Sakurajima in the 1980s had no serious harmful influence on the human respiratory system (Yano et al. 1985, 1986, 1990). Wakisaka et al. reported that only bronchitis could be explained by the influence of volcanic air pollution in fatal cases, but the influence was negative in death cases from other respiratory diseases, and the sulfur dioxide concentration was related, not the suspended particle matter (SPM) concentration (Wakisaka et al. 1986, 1988). Higuchi and Akiba et al. reported that chronic respiratory disease mortality in the vicinity of Mt. Sakurajima (Higuchi 2012a, Higuchi et al. 2012b, 2012c, Akiba et al. 2015a, 2015b).

Volcanic discharges are known to contain some radioactive substances, and Sakurajima emits Po-210 in the range of 10–100 × 10¹² Bq/y (Komura et al. 1988). We reported that abnormally high radon concentrations exceeding 20 Bq/m³ were frequently recorded in the continuous monitoring (Higuchi 2012a). The monthly cumulative hours of recording a radon concentration higher than 20 Bq/m³ of equal at our monitoring post was significantly associated with monthly eruption frequencies (P=0.016). We also conducted similar dosimetry study in Tarumizu during the period between October 2001 and December 2006 to compare indoor radon concentrations in the houses where lung cancer patients and control subjects lived although the number of cases was small (Higuchi 2012a). There was no significant difference between patients and controls with respect to indoor concentrations of those nuclides. The indoor radon level in the houses of cases and controls in Tarumizu was lower than the global average (40 Bq/m³) presented in the 2000 United Nations Scientific Committee Report (UNSCEAR 2000), and lower than the arithmetic and geometric means (15.5 and 12.7 Bq/m³, respectively) in Japan (Sanada et al. 1999). We also examined association between outdoor radon concentration around Sakurajima, the eruption of Sakurajima and wind direction / wind speed. (Higuchi et al. submitted to SN Applied Sciences).

In this study, we focused on a lung cancer-inducing substance, radon (radon-222) and measured the outdoor radon concentrations in Tarumizu. We investigated daily and seasonal variation in the radon concentration.

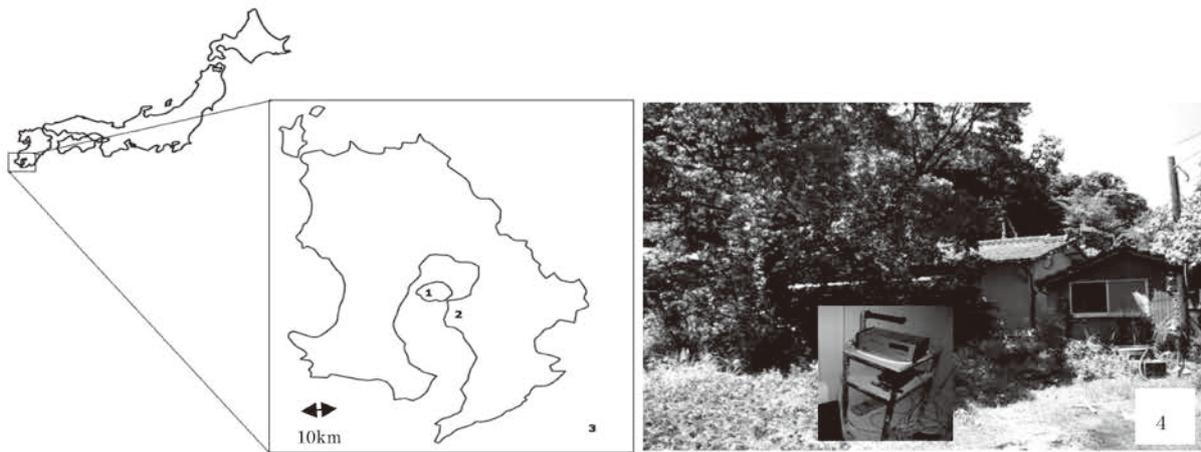


Figure legends

1 : Sakurajima

2 : Tarumizu city

3 : Kagoshima Prefecture, Japan

4 : The monitoring post : A monitoring post in Ichiki district of Tarumizu city. It is around 10 km away from Mt. Sakurajima.

Fig. 1 Location of radon measurement sites in Tarumizu city and Sakurajima.

II. MATERIALS AND METHODS

The outdoor radon concentration was consecutively monitored every one hour using an Alpha GUARD PQ 2000PRO radon monitor (SAPHYMO, France) during the period between August 2003 and June 2007 at a monitoring post that we constructed in Ichiki district of Tarumizu city (Fig.1) .

The design of the device is optimized for high speed passive diffusion (SAPHYMO 2012) . The important feature of the Alpha GUARD is its linear response from 2 Bq/m³ to 2 MBq/m³ of radon concentration (SAPHYMO 2012) . The One-hour value data is an average value over 60 minutes in a measurement cycle of 10 minutes. The calibration stability of the device is guaranteed for 5 years, and the device calibration error is within 3%.

Measurements were conducted at a position 1 m from the ground. There are no houses in the south and east directions of the monitoring post. On the other hand, there are two wooden

houses in the north and west of the post.

Statistical analyses were performed in Stata version 15 (Stata Corp, College Station, TX, USA) .

III. RESULTS AND DISCUSSION

The arithmetic and geometric mean outdoor radon concentration in Tarumizu were 8.0 and 6.7 Bq/m³, respectively (Tab.1) . Although simple comparison is not possible because the measurement method was different, the concentrations in Tarumizu were slightly higher than the Japanese arithmetic and geometric means (6.1 and 5.9 Bq/m³, respectively) and the typical global value (5 Bq/m³) (Sanada T et al. 1999, Shinji O et al. 2003, Tokonami S et al. 1998, UNSCEAR 2000) .

Fig.2 shows the monthly cumulative hours of recording an outdoor radon concentration higher than 20 Bq/m³ or equal and monthly eruption frequencies. An abnormally high radon concentration exceeding 20 Bq/m³

Tab. 1 Summary of outdoor radon concentration in Tarumizu city. (Aug. 2003–Jul. 2007)

Year	N*	AM** [Bq/m ³]	ASD † [Bq/m ³]	Min [Bq/m ³]	Max [Bq/m ³]	GM§ [Bq/m ³]	GSD ^P
2003	3532	9.4	4.8	0	31	8.1	1.8
2004	7943	8.3	4.8	0	60	6.8	2.0
2005	8130	7.7	4.5	0	41	6.3	2.0
2006	7877	7.8	4.4	0	52	6.6	1.9
2007	5088	7.5	3.9	0	38	6.3	1.9
2003–2007	32570	8.0	4.5	0	60	6.7	2.0

* N : The number of the observation
 ** AM : Arithmetic mean
 † ASD : Arithmetic standard deviation
 § GM : Geometric mean
 P GSD : Geometric standard deviation

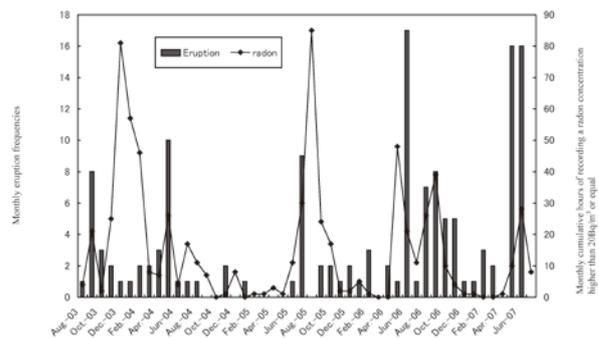


Fig. 2 The monthly cumulative hours of recording an outdoor radon concentration higher than 20Bq/m³ or equal and monthly eruption frequencies (Aug. 2003–Jul. 2007)

Tab.2 Time-course changes in the radon concentration [Bq/m³] (Aug. 2003–Jul. 2007)

Hour	N*	AM** [Bq/m ³]	ASD † [Bq/m ³]	GM§ [Bq/m ³]	GSD ^P	Min [Bq/m ³]	Max [Bq/m ³]	Cumulative time[hour] (≥20Bq/m ³)	Time change	AM** [Bq/m ³]	ASD † [Bq/m ³]	N*
6	1357	8.7	4.1	7.6	1.8	0	32	23				
7	1356	8.7	4.1	7.7	1.8	0	40	18				
8	1356	8.6	4.0	7.6	1.8	0	35	10	morning	8.9	4.6	8131
9	1356	8.9	4.8	7.6	1.8	0	42	42				
10	1353	9.1	5.1	7.6	1.8	0	33	53				
11	1353	8.8	5.1	7.2	1.8	0	33	50				
12	1355	8.6	5.3	7.0	1.8	0	41	60	daytime	8.1	5.3	9500
13	1357	8.7	5.6	7.1	1.8	0	57	57				
14	1357	8.6	5.5	6.7	1.7	0	34	69				
15	1357	8.6	5.7	6.7	1.9	0	41	77				
16	1358	8.0	5.6	6.2	1.9	0	42	60				
17	1358	7.4	5.1	5.7	2.1	0	52	40				
18	1358	6.9	4.3	5.6	2.1	0	41	20				
19	1358	6.4	3.7	5.3	2.0	0	32	10				
20	1358	6.5	3.4	5.4	2.2	0	24	8	night	7.5	3.9	14939
21	1359	6.6	3.5	5.6	2.2	0	26	10				
22	1359	6.8	3.5	5.9	2.3	0	25	8				
23	1359	7.2	3.7	6.3	2.2	0	45	6				
0	1358	7.6	3.9	6.6	2.1	0	60	12				
1	1358	7.9	3.9	6.8	2.1	0	33	12				
2	1358	8.1	4.0	7.0	2.0	0	44	18				
3	1358	8.3	3.9	7.4	2.0	0	31	19				
4	1357	8.5	3.9	7.5	1.9	0	27	13				
5	1357	8.7	4.0	7.7	1.8	0	36	21				
Total	32570	8.0	4.4	6.7	1.9	0	38	716		8.0	4.5	32570

* N : The number of the observation
 ** AM : Arithmetic mean
 † ASD : Arithmetic standard deviation
 § GM : Geometric mean
 P GSD : Geometric standard deviation

was frequently recorded in the continuous monitoring of the outdoor concentration.

The results of analysis of daily time-course variation in the radon concentration in Tarumizu are shown in Tab.2 and Fig.3. The radon concentration gradually increased the transition from night to dawn, in which vertical air mixing decreases. The concentration decreased during the daytime, reaching the lowest concentration in the evening. The radon concentration then re-increased.

Tab.2, Fig.2 and Fig.3 show the cumulative time of recording a radon concentration exceeding 20 Bq/m^3 , in which the radon concentration generally reached a peak in the early morning and decreased in the daytime, but a concentration higher than 20 Bq/m^3 was most frequently recorded at 3:00 p.m. in the daytime. This phenomenon, a high concentration in the daytime, is worth paying attention to. The limitation of this study that we did not consider comparison with meteorological parameters (temperature, rain etc.) .

Tab.3 and Fig.4 show monthly and seasonal changes and basic statistics of the radon concentration from August 2003 to July 2007. The radon concentration was the highest in

January and the lowest in March. The radon concentration was low in spring to summer, and higher in autumn to winter. Such a daily and seasonal variation in radon concentration was consistent with that in the previous study (Podstawczynska et al 2010, Chen et al 2016) . However, the maximum radon concentration (60 Bq/m^3) was recorded in May, in which the average radon concentration was low. This phenomenon, a high concentration in the spring, is also worth paying attention to.

There was an association between eruptions of Sakurajima and the radon concentration in Tarumizu on the survey of the outdoor radon concentration. Therefore, it is possible that the radon concentration is high from the 1970s to the 1980s, reflecting higher volcanic activity compared with those in 2003 – 2007. The annual number of eruptions in 1983 was 643, about 20 times greater than those in 2003 – 2007, suggesting that the radon concentration and the frequency of the high-concentration phenomenon were greater.

Ishikawa et al. reported that atmospheric radon anomaly was observed in the Kobe Pharmaceutical University, which is located about 25 km northeast from the epicenter and

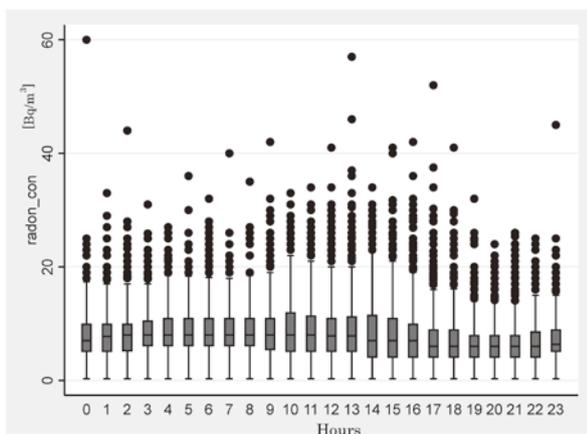


Fig. 3 Daily variation of arithmetic outdoor radon concentration (Aug.2003-Jul. 2007)

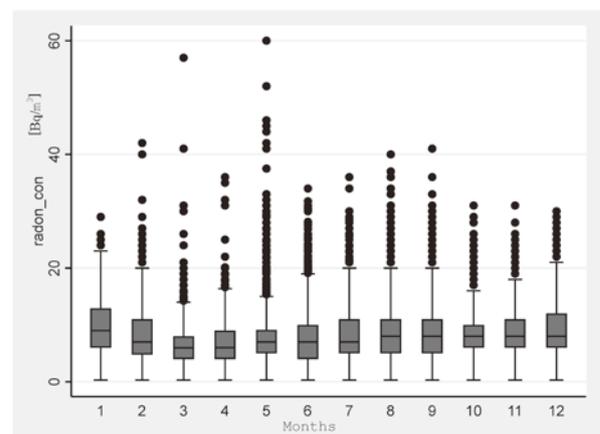


Fig. 4 Seasonal variation of arithmetic outdoor radon concentration (Aug. 2003-Jul. 2007)

Tab. 3 Seasonal variation of the radon concentration [Bq/m³] (Aug. 2003–Jul. 2007)

Month	Season	N*	AM** [Bq/m ³]		ASD †	Min	Max	GM [§] [Bq/m ³]		GSD ^p	
12		2972	9.1			0	30	7.8		1.8	
1	Winter	1972	7464	9.5	8.9	4.7	0	29	8.2	7.5	1.9
2		2520	8.1			0	42	6.7		2.0	
3		2976	6.2			0	57	5.7		2.0	
4	Spring	2880	8832	6.7	6.9	4.1	0	36	5.6		2.0
5		2976	7.7			0	60	6.5		1.9	
6		2880	7.6			0	34	6.2		2.0	
7	Summer	2976	8376	8.2	8.1	4.9	0	36	6.6	6.6	2.2
8		2520	8.6			0	40	7.0		2.1	
9		2880	8.4			0	41	6.9		2.0	
10	Autumn	2558	7898	8.3	8.4	4.2	0	31	7.4	7.3	1.7
11		2460	8.5			0	31	7.6		1.6	
Total			32570		8.0	8.0	4.5	0	39	6.7	

* N : The number of the observation

** AM : Arithmetic mean

† ASD : Arithmetic standard deviation

§ GM : Geometric mean

P GSD : Geometric standard deviation

within the aftershock area, before the 1995 Hyogoken–Nanbu earthquake (Igarashi et al. 1995, Yasuoka et al. 1996, Ishikawa et al. 2008a, 2008b) .

Thus, the past radon concentration to which the residents were exposed should also be carefully investigated. Since the volcanic activity of Sakurajima may increase in the future, long-term continuous measurement of the outdoor radon concentration in areas near Sakurajima is significant, and careful analysis of slight and sudden variation through constant surveillance is important because it facilitates the judgment of various causes and the degree of their influence on health. Furthermore, concomitant measurement of the radon concentration in soil may be utilized for the prediction of eruptions.

IV. CONCLUSION

The arithmetic means outdoor radon concentration measured in Tarumizu was 8.0 Bq/m³, slightly higher than the Japanese and world means. Moreover, an abnormally high

outdoor concentration exceeding 20 Bq/m³ was frequently recorded on continuous monitoring. The maximum radon concentration (60 Bq/m³) was recorded in May, in which the geometric mean was low. The radon concentration generally reached a peak in the early morning and decreased in the daytime, but a concentration higher than 20 Bq/m³ was most frequently recorded at 3:00 p.m. in the daytime.

The radon concentration gradually increased the transition from night to dawn. The concentration remained stable thereafter in the morning and then decreased during the daytime, reaching the lowest concentration in the evening. The radon concentration was the highest in January and the lowest in March. Moreover, the radon concentration was low in spring to summer, and significantly higher in autumn to winter.

We clarified the variation of the outdoor radon concentration around Sakurajima. For future work, we need further analysis on variation in radon concentration and comparison

of meteorological data.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors thank Prof. S. Akiba, Dr. S. Tokonami for their invaluable contribution to this project.

REFERENCES

- Akiba S, Higuchi K (2015a) . Sakurajima, disaster / air pollution and respiratory disorders, *The Medical Frontline*, 70 (7) , 63–67.
- Akiba S, Higuchi K (2015b) . Respiratory disease caused by volcanic eruption, *THE LUNG perspectives Vol.23 No.4*, 67–70.
- Chen X, Paatero J, Kerminen VM, Riuttanen L et al. (2016) . Responses of the atmospheric concentration of radon-222 to the vertical mixing and spatial transportation, *BOREAL ENVIRONMENT RESEARCH* 21: 299–18.
- Higuchi K (2012a) . Chronic Respiratory Disease Mortality in the Vicinity of Mt. Sakurajima. Dr. Med. Dissertation, Univ. of Kagoshima, Japan.
- Higuchi K, Akiba S (2012b) . Chronic Respiratory Disease Mortality in the Vicinity of Mt. Sakurajima: *Med J Kagoshima Univ* Vol.63, 343–58.
- Higuchi K, Koriyama C, Akiba S (2012c) . Increased Mortality of Respiratory Diseases, Including Lung Cancer, in the Area with Large Amount of Ash fall from Mount Sakurajima Volcano: *J Environ Public Health*, 2012:257831. doi: 10.1155/2012/257831. Epub 2012 Mar 27.
- Higuchi et al. submitted to *SN Applied Sciences*.
- Igarashi G, Saeki S, Takahata N et al. (1995) . Ground-water radon anomaly before the Kobe earthquake in Japan. *Science* 269: 60–61.
- Ishikawa T, Yasuoka Y, Nagahama H, Yusuke K, Yasutaka O, Shinji T, Masaki S (2008a) Radon anomalies prior to earthquakes (I) . *Jpn. J. Health Phys* 31 (2) :215–222 (in Japanese)
- Ishikawa T, Yasuoka Y, Nagahama H, Yusuke K, Yasutaka O, Shinji T, Masaki S (2008b) Radon anomalies prior to earthquakes (II) . *Jpn. J. Health Phys* 31 (2) :215–222 (in Japanese)
- Kagoshima Meteorological Office, https://www.jma-net.go.jp/kagoshima/vol/data/skr_erp_num.html, (Reference 2018–06–06).
- Kagoshima Prefectural Meteorological Observatory, <http://www.pref.kagoshima.jp/aj01/bosai/sonae/sakurajima/sakurajimakouhairyou1.html>, (Reference 2018–06–06).
- Komura K, Sakanoue M, Tada T, Yamamoto M, Uchida K, Ueno K, Sakamoto H (1988) . Lead-210 and polonium-210 in surface air in the Mt. Sakurajima area: Proceedings of the Kagoshima International Conference on Volcanoes, 693–696.
- Oikawa Shinji et al. (2003) . A nationwide survey of outdoor radon concentration in Japan: *Environmental Radioactivity*, 65 (2) : 203–213.
- Podstawczynska A, Kozak K, Pawlak W et al. (2010) . Seasonal and daily variation of outdoor radon (²²²Rn) concentrations in urban and rural area with reference to meteorological conditions, *Nukleonika* Vol. 55, No. 4, 543–547.
- Sanada T et al. (1999) . Measurement of nationwide indoor Rn concentration in Japan: *Journal of Environmental Radioactivity*, 45, 129–137.

- Saphymo Gmbh (2012) . User Manual Portable Radon Monitor AlphaGUARD (2012) Saphymo GmbH, Farance.
- Tokonami S et al. (1998) . High radon concentration factor investigation: Radon concentration whole country investigation final report, NIRS-R-34.
- UNSCEAR (2000) . United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, Sources and Effects of Ionizing Radiation, United Nations, New York.
- Wakisaka I, Yanagihashi T, Tomari J et al. (1988) Effects of volcanic activity on the mortality figures for respiratory diseases: Jap. J. Hyg., 42, 1101–1110.
- Wakisaka I, Yanagihashi T. (1986) . Week-to-week variations in mortality in the areas exposed to volcanic air pollution: J. Jap. Soc. AirPollut., 21: 322–329.
- Yano E et al. (1985) . In vitro biological effects of volcanic ash from Mount Sakurajima: J.Tox.Environ. Health, 16: 127–135.
- Yano E, Yokoyama Y, Higashi H et al. (1990) . Health effects of volcanic ash: Arch. Environ Health, 45: 367–373.
- Yano E, Yokoyama Y, Nishi S (1986) . Chronic pulmonary effects of volcanic ash: an epidemiologic study. Arch. Environ Health, 41: 94–99.
- Yasuoka Y, Shinoki M (1996) . Precursor of a large earthquake in southern Hyogo recognized in radon gas monitor. Isotope News 503 (4) : 74–76.

原著論文

Barriers to participation in a physical activity program for the elderly in one area of Hokkaido, Japan.

木原 由里子¹, 樋室 伸顕², 尚和 里子³, 北澤 一利⁴, 古名 丈人⁵, 森 満⁶
Yuriko KIHARA, RPT, PhD^{1*}, Nobuaki HIMURO, RPT, PhD², Satoko SHOWA, PhD³,
Kazutoshi KITAZAWA, PhD⁴, Taketo FURUNA, RPT, PhD⁵, Mitsuru MORI, MD, PhD⁶

1. 日本医療大学 保健医療学部 リハビリテーション学科 理学療法学専攻
2. 札幌医科大学 医学部 公衆衛生学講座, 3. NPO法人 ふまねっと, 4. 北海道教育大学 釧路校
5. 札幌医科大学 保健医療学部 理学療法学科, 6. 千歳リハビリテーション大学
1. Department of Rehabilitation, Health and Medical Faculty, Japan Health Care College.
2. Department of Public Health, School of Medicine, Sapporo Medical University
3. Nonprofit Organization for Community Health in Hokkaido.
4. Hokkaido University of Education, Kushiro Campus.
5. Department of Physical Therapy, School of Health Sciences, Sapporo Medical University
6. Hokkaido Chitose College of Rehabilitation

要旨

【背景】本研究の目的は、高齢者における身体活動プログラムへの参加に対する障壁を明らかにすることであった。
【方法】70歳から79歳までの地域在住高齢者に対し、自記式質問紙表を用いて調査し、居住する地域にて身体活動プログラムを計4回実施した。質問紙調査への回答者は210人(身体活動プログラム参加者25人vs不参加者185人)であった。

【結果】男性では社会的機能が、女性では独居であることや身体的な日常役割機能が有意にプログラム参加と関連していた。しかしながら、年齢を調整したロジスティック回帰分析ではどの項目も有意ではなかった。

【考察】本研究より男性では社会機能の低い人に、女性では身体機能の低い人に身体活動プログラム参加への障壁があることが明らかとなった。今後さらに対象者数を増やし、研究を行っていく必要がある。

[Purpose] The purpose of this study is to conduct a cross-sectional survey to clarify the factors associated with barriers for the elderly who participate in a physical activity program in one area.

[Subjects and Methods] The program was held four times, with a frequency of once every two weeks in 2013. Among 210 subjects who responded to the questionnaire survey in 2013, 25 subjects participated in the program. To assess the factors associated with barriers to participation in the program, a comparison of the variables was made between the participant group and the non-participant group by gender. The compared variables were living arrangement and the Short-Form-8 Health Survey (SF-8) for health-related quality of life (HR-QOL).

[Results] The items such as social functioning for male, living alone and role physical for female are significantly related with participation in the program. However, none of them were found to be significant after adjustment for age.

[Conclusion] Reduced HR-QOL appeared in the low social functioning group among the male subjects and low role physical group among the female subjects was suggested to be associated with barriers to physical activity, although further study with a larger sample size is necessary to confirm our results.

キーワード : Elderly, Physical activity, Barriers

I. INTRODUCTION

Physical activity (PA) has been recommended for older adults due to the beneficial effect on physical and mental state (Nelson, et al., 2007) . PA has been shown to reduce the risk of all-cause mortality (Bauman, 2004) , cardiovascular disease (Bauman, 2004, Blair, et al., 1996) , type 2 diabetes mellitus (Bauman, 2004, Blair, et al., 1996) , and falling down (Gardner, et al., 2000) . However, more than 50% of individuals over 65 years old have been reported not to engage in any PA program (Moschny, et al., 2011) . Having chronic disease (Moschny, et al., 2011) , depression (Giuli, et al., 2012) , or fear of falling (Lees, et al., 2005) , have been shown to be barriers for the elderly to participate in a PA program.

There are a few reports about the barriers for the elderly to participate in a PA program in Japan (Ohyama, et al., 2005) . A study of 384 elderly persons in Japan showed that a proportion in the non-participant group of physical exercise program was significantly lower in social participation than that of the participant group (Ishikawa, et al., 2012, Ohyama, et al., 2005) . Another study of 125 persons over 65 years in Japan indicated that the frequency of conversation with another person in the non-participant group of physical exercise program was significantly less than that of the participant group (Ishikawa, et al., 2012) .

Because some studies have suggested reduced health-related quality of life (HR-QOL) or poor health condition as a risk factor for the barriers (Bethancourt, et al., 2014, Bird, et al., 2009, Booth, et al., 1997, Mathews, et al., 2010) , we conducted a cross-sectional

survey to clarify the factors associated with barriers for the elderly to participate in a PA program in one area of Hokkaido Island, Japan, with special reference to HR-QOL.

II. SUBJECTS AND METHODS

Erimo Town is located in one area of Hokkaido Island, Japan, and was chosen for the study area. The population in the town was 5,303, and the proportion of people older than 65 years was 25.9% in 2013. A questionnaire survey was conducted in February of 2013 for 567 persons aged from 70 to 79 years old living in the town, and 379 persons responded to the survey (the response rate was 66.8%) . The questionnaire consisted of items such as age, gender, living arrangement, and the Short-From-8 Health Survey (SF-8) (Fukuhara, et al., 2004, McDowell, 2006) .

The SF-8 is a useful instrument for assessing HR-QOL with eight questions. Each question has 5 categories, and the high scale means high in HR-QOL. The values of categories are transformed to a 0-to-100 scale calculated based on a large-scale general population study conducted in Japan (Fukuhara, et al., 2004) . Physical functioning was measured with the following question: How much has been hindered on physical reasons to do daily activities using the body (walking, going up stairs, etc.) in the past month? Role physical is measured with the following question: How much was interfered with physical work for doing the usual work (including housework) in the past month? Bodily pain was measured with the following question: How strong was your body pain in the past month? General health perception was measured with the

following question: Overall, how was your health during the past month? Vitality was measured with the following question: How much were you fine in the past month? Social functioning was measured with the following question: How much was interfered with my family and friends during my past month for physical or psychological reasons? Role emotional was measured with the following question: How much was interfered with daily activities (normal behavior such as work, school, and housework) in the past month for psychological reasons? Mental health was measured with the following question: How much have you been bothered by psychological problems (feeling uneasy, feeling depressed, feeling frustrated) in the past month?

The mean of each question in the general population was obtained from the tables shown in the manual according to gender and age class (Fukuhara, et al., 2004) .

Call for participation in a physical exercise program instructed by a physiotherapist was announced for the elderly aged from 70 to 79 years old living in the four districts of Honcho, Yamato, Shinhama, and Fuemai in the town in December, 2012. The program was held four times, once every two weeks from January to March 2013, and the contents of the program were stretching and strengthening exercise using an elastic band. Two hundred ten out of 379 people who responded to the questionnaire resided in the area where the physical activity program was held. The physical activity program conducted in February of 2013, 25 subjects participated in the physical exercise program, but 185 subjects did not.

To assess factors associated with barriers to participate in the physical exercise program, comparison of the variables was made between the participant group (males; 10, females; 15) and the non-participant group (males; 77, females; 108) by gender, using the Pearson's chi-square test, and the Student's t-test according to normality. Furthermore, an odds ratio (OR) and its 95% confidence interval (CI) was calculated with a multivariable logistic regression analysis. IBM SPSS Statistics 20.0 (IBM Japan, Tokyo, Japan) was applied for these analyses. The level of statistical significance was set at $P < 0.05$. This study was approved by the Ethics Committee of Sapporo Medical University. Written informed consent was obtained from every participant, according to the Declaration of Helsinki.

III. RESULTS

Table 1 shows a comparison of the variables between the participant group and the non-participant group in the physical exercise program in the male subjects. A proportion of the non-participant group whose social functioning score in the SF-8 was less than the mean of the general male population of the same age class (49.07) was significantly higher than that of the participant group among the male subjects ($p=0.039$) .

Table 2 shows a comparison of the variables between the participant group and the non-participant group in the physical exercise program in the female subjects. A proportion of the non-participant group who was living alone was significantly less than that of the participant group in the female subjects ($p=0.048$) . A proportion of the non-

Table 1. Comparison of the variables between the participant group and the non-participant group in the program of physical exercise in male subjects.

Variable		The participant group (n=10)	The non-participant group (n=77)	P value
Age in years (Mean \pm Standard deviation) [†]	years	73.2 \pm 3.1	74.7 \pm 2.9	0.118
Living alone [‡]	n (%)	1 (10.0%)	7 (9.2%)	0.936
SF-8 : Physical functioning < Mean [#] (51.58) [†]	n (%)	4 (40.0%)	26 (34.7%)	0.740
SF-8 : Role physical < Mean [#] (50.90) [†]	n (%)	3 (30.0%)	30 (40.0%)	0.542
SF-8 : Bodily pain < Mean [#] (50.56) [†]	n (%)	2 (20.0%)	36 (48.0%)	0.094
SF-8 : General health perception < Mean [#] (50.67) [†]	n (%)	8 (80.0%)	57 (76.0%)	0.779
SF-8 : Vitality < Mean [#] (49.83) [†]	n (%)	4 (40.0%)	30 (40.0%)	1.000
SF-8 : Social functioning < Mean [#] (49.07) [†]	n (%)	1 (10.0%)	33 (44.0%)	0.039
SF-8 : Role emotional < Mean [#] (48.79) [†]	n (%)	3 (30.0%)	40 (53.3%)	0.166
SF-8 : Mental health < Mean [#] (46.45) [†]	n (%)	4 (40.0%)	46 (61.3%)	0.198

[†] : Student's t-test

[‡] : Pearson's chi-square test

[#] : Mean was obtained from the tables in the manual¹⁴⁾ with reference to the same age class of the general male population.

Table 2. Comparison of the variables between the participant group and the non-participant group in the program of physical exercise in female subjects.

Variable		The participant group (n=15)	The non-participant group (n=108)	P value
Age in years (Mean \pm Standard deviation) [†]	years	75.0 \pm 2.5	74.6 \pm 2.9	0.608
Living alone [‡]	n (%)	8 (53.3%)	30 (28.0%)	0.048
SF-8 : Physical functioning < Mean [#] (45.23) [†]	n (%)	5 (33.3%)	51 (49.5%)	0.241
SF-8 : Role physical < Mean [#] (46.30) [†]	n (%)	2 (13.3%)	41 (39.8%)	0.047
SF-8 : Bodily pain < Mean [#] (47.42) [†]	n (%)	8 (53.3%)	65 (61.9%)	0.525
SF-8 : General health perception < Mean [#] (47.99) [†]	n (%)	1 (6.7%)	30 (28.6%)	0.070
SF-8 : Vitality < Mean [#] (49.54) [†]	n (%)	9 (60.0%)	53 (49.1%)	0.490
SF-8 : Social functioning < Mean [#] (49.25) [†]	n (%)	8 (57.1%)	58 (55.2%)	0.893
SF-8 : Role emotional < Mean [#] (49.37) [†]	n (%)	3 (21.4%)	38 (36.2%)	0.275
SF-8 : Mental health < Mean [#] (50.55) [†]	n (%)	5 (35.7%)	41 (39.0%)	0.810

[†] : Student's t-test

[‡] : Pearson's chi-square test

[#] : Mean was obtained from the tables in the manual¹⁴⁾ with reference to the same age class of the general male population.

participant group whose role physical score in the SF-8 was less than the mean of the general female population of the same age class (46.30) was significantly more than that of the participant group in the female subjects ($p=0.047$). None of the other variables were significantly different between the participant group and the non-participant group.

Table 3 shows the crude and age-adjusted odds ratio (OR) and 95% confidence interval

(CI) of social functioning less than the mean (49.07) in the non-participant group compared with the participant group in the male subjects. The risk of no participation was increased in the male subjects with lower social functioning, although it was not significant (OR=6.83, 95% CI 0.81-57.28, $p=0.077$).

Table 4 shows the crude and adjusted ORs and 95% CIs of living alone and role

Table 3. Adjusted odds ratio (OR) and 95% confidence interval (95%CI) of social functioning less than the mean in the non-participant group compared with the participant group in the male subjects.

Variable	OR	Age-adjusted	
		95%CI	P value
Social functioning \geq Mean (49.07)	1.00		
< Mean (49.07)	6.83	0.81-57.28	0.077

Mean : See Table 1.

Table 4. Adjusted odds ratio (OR) and 95% confidence interval (95%CI) of living alone and role physical less than the mean in the non-participant group compared with the participant group in the female subjects.

Variable	OR	Age-adjusted		Adjusted for age and each other		
		95%CI	P value	OR	95%CI	P value
Not living alone	1.00			1.00		
Living alone	0.35	0.12-1.05	0.060	0.32	0.10-1.00	0.051
Role physical \geq Mean (46.30)	1.00			1.00		
< Mean (46.30)	4.25	0.91-19.84	0.066	4.50	0.95-21.41	0.059

Mean : See Table 2.

physical less than the mean (46.30) in the non-participant group compared with the participant group in the female subjects. The risk of no participation was decreased in the female subjects living alone (OR=0.35, 95% CI 0.12-1.05, $p=0.060$), and increased in the female subjects with lower role physical (OR=4.25, 95%CI 0.91-19.84, $p=0.066$), although neither of them were significant. Additional adjustment with each other did not bring different results in the odds ratio (OR=0.32, 95% CI 0.10-1.00, $p=0.051$ for living alone, and OR=4.50, 95%CI 0.95-21.41, $p=0.059$ for lower role physical).

IV. DISCUSSION

Lower score in social functioning and lower role physical in SF-8 were suggested to be associated with no participation in physical exercise in the male subjects and in the female subjects, respectively, although neither of them were significant after being adjusted for age. From the results of this study, both the reduced social functioning and reduced

role physical categories are profoundly associated with individual health problems or poor health condition.

Similar to our results that health status could be a barrier to participation in physical activity programs, Bethancourt et al. (Bethancourt, et al., 2014) suggested that prominent barriers to PA were physical limitation due to poor health condition. Furthermore, Bird et al. (Bird, et al., 2009) mentioned that the most common barriers to PA were the matter of not being good in health. Mathews et al. (Mathews, et al., 2010) stated that common barriers to PA were health problems. Likewise, Booth et al. (Booth, et al., 1997) reported that most frequently cited barriers to PA were poor health.

Consistent with our results that many participants of a female lived alone, it has been reported that the elderly who lived alone tended to participate in physical activity events (Boehm, et al., 2013). Women living alone may be more likely to be physically active due to conducting various domestic

tasks without any assistance. Women who live alone may also be more interested in their own health promotion and participation in PA programs.

This study revealed that there are gender differences in barriers to participation in the physical activity program. People with low social function did not participate in the program in male. Male tend to emphasize social relations in the workplace compared to female. Therefore, male are considered to have weak connections with the community after retirement. On the other hand, many elderly females are working housewives more than working in workplaces. There is a background that has constantly established the connection with local communities for this reason. Thus, female live in close contact with the community on a daily basis. The previous suggestions report that female tend to experience more psychological stress from participating in social networks than men (Tomioka, et al., 2017) . From this difference, it is considered that men with low social functions did not participate in the program and differences in these living backgrounds suggest that sex difference appears.

There are some limitations to our study. First of all, the sample size was too small and since the difference in the number of people between the groups is large, there is a possibility that the statistical result is affected. Secondly, since the response rate of the study subjects was as much as 66.8%, and the study area was not representative of the entire Hokkaido Island, our result could not be generalized to the whole population. As future prospects, it is necessary to increase the number of subjects and to conduct further

research.

V. CONCLUSION

Reduced HR-QOL which appeared in the low social functioning group among the male subjects and the low role physical group among the female subjects was suggested to be associated with barriers to PA, although neither of them were significant after adjustment for age. Further study with larger sample size is necessary to confirm our results.

ACKNOWLEDGEMENT

The authors express their heartfelt thanks to the staff in Erimo town and to the study participants. This study was supported in part by a grant from Sapporo Medical University.

DISCLOSURE

The authors have declared no conflicts of interest.

REFERENCES

- Bauman AE (2004) . Updating the evidence that physical activity is good for health: an epidemiological review 2000-2003. *Journal of science and medicine in sport*, 7 (1 Suppl) , 6-19.
- Bethancourt HJ, Rosenberg DE, Beatty T, et al. (2014) . Barriers to and facilitators of physical activity program use among older adults. *Clinical medicine & research*, 12 (1-2) , 10-20.
- Bird S, Kurowski W, Feldman S, et al. (2009) . The influence of the built environment and other factors on the physical activity of older women from different ethnic communities. *J Women Aging*, 21 (1) ,

- 33-47.
- Blair SN, Horton E, Leon AS, et al. (1996) . Physical activity, nutrition, and chronic disease. *Medicine and science in sports and exercise*, 28 (3) , 335-349.
- Boehm J, Franklin RC, Newitt R, et al. (2013) . Barriers and motivators to exercise for older adults: a focus on those living in rural and remote areas of Australia. *Aust J Rural Health*, 21 (3) , 141-149.
- Booth ML, Bauman A, Owen N, et al. (1997) . Physical activity preferences, preferred sources of assistance, and perceived barriers to increased activity among physically inactive Australians. *Preventive medicine*, 26 (1) , 131-137.
- Fukuhara S& Suzukamo Y. (2004) . Manual of the SF-8 Japanese version. Kyoto, Japan: Institute for Health Outcomes & Process Evaluation Reserch.
- Gardner MM, Robertson MC& Campbell AJ (2000) . Exercise in preventing falls and fall related injuries in older people: a review of randomised controlled trials. *Br J Sports Med*, 34 (1) , 7-17.
- Giuli C, Papa R, Mocchegiani E, et al. (2012) . Predictors of participation in physical activity for community-dwelling elderly Italians. *Arch Gerontol Geriatr*, 54 (1) , 50-54.
- Ishikawa S& Kose T (2012) . Factors that prompt or impede elderly men to participate in exercise community-based health promotion program — A questionnair survey using with revised health belief model—. *Journal of Kanagawa University of Human Services*, 9 (1) , 37-45.
- Lees FD, Clarkr PG, Nigg CR, et al. (2005) . Barriers to exercise behavior among older adults: a focus-group study. *J Aging Phys Act*, 13 (1) , 23-33.
- Mathews AE, Laditka SB, Laditka JN, et al. (2010) . Older Adults' Perceived Physical Activity Enablers and Barriers: A Multicultural Perspective. *J Aging Phys Act*, 18 (2) , 119-140.
- McDowell I. (2006) . *Measuring Health. A Guide to rating scales and questionnaires.* Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.
- Moschny A, Platen P, Klaassen-Mielke R, et al. (2011) . Barriers to physical activity in older adults in Germany: a cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 8121.
- Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, et al. (2007). Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and science in sports and exercise*, 39 (8) , 1435-1445.
- Ohyama S, Honda H, Ueki S, et al. (2005) . Characteristics of non-participants in a training course on prevention of fall accidents in the elderly. *Kaigofukushigaku*, 12 (1) , 147-157.
- Tomioka K, Kurumatani N& Hosoi H (2017) . Association between the frequency and autonomy of social participation and self-rated health. *Geriatrics & Gerontology International*, 17 (12) , 2537-2544.

研究報告

介護予防・日常生活支援総合事業実施状況と課題の分析

Implementation status of the Preventing Long-term Care Need and Comprehensive Livelihood Support Service and Analysis on Issues for its Development

林 美枝子¹⁾, 永田 志津子²⁾

Mieko HAYASHI, Shizuko NAGATA

1) 日本医療大学保健医療学部看護学科 2) 札幌大谷大学社会学部地域社会学科

1) Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Japan Health Care College

2) Department of Local Community Studies, Faculty of Sociology, Sapporo Otani University

要旨

本研究の目的は、2015年から介護保険法改正により創設された「介護予防・日常生活支援総合事業」(以下は総合事業)の具体的な実施状況およびその実施移行猶予期間中に行政の担当部局により認知された課題を明らかにすることである。

調査対象は北海道の全保険者156ヶ所の総合事業担当部局の担当者であり、郵送式で調査票を配布・回収した。2年間の移行期間を経て100%の自治体保険者が取り組みを開始した2017年4月時点での実施状況に関し、総合事業の類型別に調査を行った。移行猶予期間内での早期取り組み予定の有無で2群に分け、他の調査項目との関連を分析するとともに、課題に関する記述から、移行期間中に課題として認識された要因をカテゴリーとして抽出した。

回収は68件(43.6%)であり、総合事業における訪問型サービスは97.1%が現行相当で実施、訪問型サービスAは25.7%の保険者が実施していた。通所型サービスにおいても97.1%が現行相当であり、通所型サービスAは35.7%が実施していた。地域支援事業における任意事業との関連は「家族介護継続支援事業の実施」のみが早期取り組みの実施予定と有意に関連していた($p=0.008$)。課題として体制を整備するには時間が必要なことや新たに資源を掘り起こすことは困難であり、国による財政的支援が必要であることが行政担当者に認識されていた。

小規模自治体の多い北海道では、時間の経過とともに、総合事業の進捗にさらなる格差が生じることが懸念される。

The objective of this research is to clarify actual implementation status of the Preventing Long-term Care Need and Comprehensive Livelihood Support Service which was created from 2015 under the revised Long-Term Care Insurance Act and issues that persons in charge in local governments recognized during the grace / transition period for its implementation, intended for long-term care insurers of all local government in Hokkaido.

Questionnaires were sent to and collected from the persons in charge of all 156 local government insurers in Hokkaido by mail, and the implementation status as of April 2017 when all insurers started the program was investigated. They were divided into two groups according to the presence or absence of plans on early stage efforts. Then the association with other survey items were analyzed, and semantic analysis was conducted on issues obtained during the transition period.

68 questionnaires (43.6%) were replied. 97.1% of both home-visit care and day care for the General Program have continued to implement the previous program, and 25.7% of home-visit care type service A and 35.7% of day care type service A were implementing the newly created program. However, the number of insurers who were conducting self-directed services by residents was small. Regarding the association with voluntary projects in community support projects, only the "Implementation of Family Care Continuous Support Project" was significantly associated with plans on early stage efforts ($p=0.008$). "Time is necessary for development of the system", "Difficulty to newly find resources", "More financial backing by the central government", etc. were extracted as issues.

The further differential seems to occur to progress of the system from now on in Hokkaido with a lot of small-scale autonomous bodies.

キーワード：介護予防・日常生活支援総合事業, 介護保険, 北海道の保険者, 課題

Preventive Long-Term Care and Comprehensive Livelihood Support Service, Long-term Care Insurance, Insurers of Hokkaido, Issues

I. 緒言

1. 研究の背景

2000年に創設された介護保険制度は、わが国の高齢化率の上昇に伴う高齢者医療費の増大や世帯構造の変化による家族介護の困難等を背景として創設された。在宅で家族によって担われてきた介護を社会化するための制度であり、高齢者介護の機能を家族や地域に求める日本型福祉社会対策の一環でもあるが（笹谷2007）、制度の充実、利用者と家族の持つ地域資源から介護が切り離される方向で進んできた（森川2015）。しかしその持続可能性の観点から地域包括ケアシステムの構築が模索され、団塊世代がすべて75歳以上となる2025年を目途に、基礎自治体には医療・介護・介護予防・住まい・日常生活支援を包括的にネットワーク化することが求められるようになった。中でも介護予防や日常生活支援は、ボランティアやNPO、民間企業等の様々な主体が地域の特性を生かして担うことが新たな政策の方向であり、高井はこの変化を専門職が介入するハイリスクアプローチから、地域を巻き込み住民主体で展開するポピュレーションアプローチへの変革が起こったと指摘したが（高井2018）、その具体的経緯は以下の通りである。

介護予防や日常生活支援が初めて導入されたのは、2006年の介護保険制度改正時であるが、当時は「介護予防・地域支えあい事業」と呼ばれていた。対象者を要支援1・要支援2に分け、介護給付より限度額の低いサービスの利用者としたもので、2012年の法改正では、予防給付と生活支援サービスの総合的な取り組みである日常生活支援総合事業（以下総合事業）が創設され、自治体の保険者にその事業が移管された。しかしこれらは要介護者の増加を防ぐための介護予防給付であり、高齢者の健康を育む取り組みではなかった（榎本2013）。続く2014年の法改正においては、要支援認定者の在宅サービスの一部が予防給付から切り離されて総合事業の対象となり、保険者が地域の実情に応じて運営する形となった。これらは介護予防の通所介護・訪問介護の現行サービスの形態

に多様なサービスを組み込み、新たな類型化を図るもので、要支援者対象の「介護予防・生活支援サービス事業」と、65歳以上のすべての高齢者が利用する「一般介護予防事業」から構成されている。その類型を図1に示したが、訪問型サービスはこれまでの介護予防訪問介護相当をはじめとして、訪問型サービスA～Dの計5タイプに、また通所型も同様にこれまでの介護予防通所介護相当をはじめとする計4タイプに分かれている。現行相当のものを除き他は新たに導入されたものであり多様な主体による多様なサービスが提供されることとなった。訪問型サービスAは現行相当に準じた雇用労働者によるサービス提供を主とし、通所型サービスAはさらにボランティアが追加されている。訪問型も通所型もサービスAでは人員基準が緩和され、訪問型Aでは従事者の資格要件は、介護福祉士、介護職員初任者研修等修了者に加え、一定の研修受講者で、これまでの国による訪問介護員養成研修修了者であることを必須とするものではなくなった。人員配置に関しても、現行基準では利用者人数に対応するサービス提供責任者数や従事者数が定められていたのに対し、新たな緩和型の人員配置は「従事者必要数」とされるのみである。

身体介護が提供されるのは訪問型の現行相当のみであり、訪問型サービスA、訪問型サービスBは生活援助となる。また通所型サービスAおよび

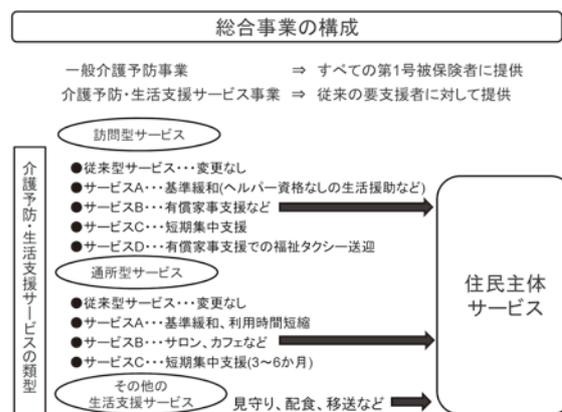


図1 介護予防・日常生活支援総合事業の構成と類型
厚生労働省老健局振興課（2016）。介護予防・日常生活支援総合事業の基本的な考え方8～9ページの表から作成した

通所型サービスBの多様なサービスとは、ミニデイサービス、運動、レクリエーション、体操、自主的な通いの場を意味する。訪問型、通所型いずれもBでは住民主体の多様なサービスの利用を促進するものであり、「費用の効率化」と「サービスの拡充」を狙いとするものである（詳細は永田、林2017）。

介護予防給付ではなく、早期の段階で高齢者の虚弱予防に地域社会全体で取り組む必要があったと辻（2017）は述べているが、法改正で取り組みが始まった事業はすべての高齢者を対象とするものであった。初期の頃の総合事業は、新総合事業と呼ばれていたが、移行猶予期間を経ると国や民間団体の調査報告では単に総合事業と呼ばれるようになったため、本稿もこれに倣った（例えば厚生労働省2017、三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社2017）。

以前の介護保険サービスでは非該当であった高齢者にも様々なサービスを利用してもらえるようになったことで、介護の有無に規定されない高齢者の暮らしを地域で支えることを目指す取り組みへと総合事業は変容したことになる。

2. 総合事業の実施概況

総合事業は、2015年4月からの介護保険事業計画第6期のスタートと時を同じくして2年間の移行猶予期間を経た後に、2017年4月から全ての保険者による実施が義務付けられていた。移行猶予期間が始まる前の実施予定時期の全国調査では、保険者である自治体1,579ヶ所のうち、猶予期間内に移行を予定した自治体の数

は、2015年度が288ヶ所、2016年度が338ヶ所で、これら早期取り組み予定の保険者は全保険者の39.6%であったが、北海道では取り組みを予定していたのは51ヶ所、32.7%であった（厚生労働省2016a）。

実際の総合事業の実施時期に関しては2018年8月に、厚生労働省は全国1,578ヶ所の保険者を対象に調査を行っているが、表1はその全国、および北海道の実施時期一覧である。早期の取り組みを促すような介護給付費の助成や活動費の補助といった財政的インセンティブを国は提示していたため、ほとんどの保険者は予定通りの時期に取り組みを開始することができているが、北海道は全国の数値に比べ、予定だけではなく実施時期もやや遅れていたことが分かる。（表1参照）

3. 総合事業の先行研究と本研究の目的

2017年実施の総合事業に関する課題や全体的な制度実施に関連した先行研究はまだみあたらないが、具体的な取り組み事例の報告はなされるようになってきた。筆者らは2016年に全国10ヶ所の先取的保険者の担当者にヒアリング調査を実施し、その調査結果から、移行猶予期間前に、既に自治体が主体的な住民団体と協働して介護予防事業に関する何らかの取り組みを始めていること、行政に事業を熱心に推進する担当者が配置されていることが先取的な自治体となる要因であることを示唆した（永田・林2017）。

表1 保険者の介護予防・日常生活支援総合事業の実施時期別数

移行スケジュール		介護予防・日常生活支援総合事業			
		全国		北海道	
		保険者数	実施率 (累積)	保険者数	実施率 (累積)
総合事業移行猶予期間	2015年	287	18.2%	4	2.6%
	2016年	324	38.7%	46	32.1%
全実施年	2017年	967	100.0%	106	100.0%
	合計	1,578		156	

数値は厚生労働省（2017）.総合事業等の実施保険者数の推移（2017年8月1日現在）を参考に作表した

また、杉岡らは北海道の過疎自治体149市町村を対象に生活支援サービスを担う有償ボランティア組織の構築についてアンケート調査を行い、総合事業の実施に関する課題は住民組織・ボランティアの人員確保の困難性であることを指摘している（杉岡ら2015）。高齢者の日常生活支援は、誰がどのように担うのか、また既存の地域資源の掘り起こしとその活性化、ネットワークの構築などは喫緊の課題であると以前から言われてきたが、地域のネットワークづくりの具体的な展開方法を示すマニュアルの作成は進んでいないことを白澤（2013）も指摘していた。

筆者らは先取的保険者のヒアリングと同時期に、本研究に先立つ北海道全保険者を対象とした総合事業の早期実施予定の有無と関連要因を、公開データから分析したが、人口密度、高齢化率、財政指数の何れに対しても有意な関連は認められなかった。有意な関連が見られたのは地域資源の有無で、早期実施を予定する保険者の地域には介護・福祉のNPOがある割合が有意に高かった（ $p=0.03$ ）（林、永田2017）。

国の総合事業推進の意図は地域づくりであるとの指摘もあるが（服部2015）、目指されている地域包括ケアシステムは既に様々なバリエーションが生じており、その要因の一つは、自治体の人口規模の差異がもたらすとされ、それは地域包括支援センターの設置ならびに日常生活圏域の画定に関する基準人口によるものであるとの指摘もなされている（島山ら2018）。

平成の合併に失敗をした北海道は、政令指定都市札幌以外は小規模自治体が多く、総合事業に取り組むための社会資源の掘り起こしは容易なことではない。既存のどのような資源が、事業を担う地域独自の資源として活用可能であるのかを、まだ多くの自治体は模索途上であると予想された。そこで全北海道の自治体保険者を対象とし、総合事業の開始が義務付けられていた2017年4月時点での実施状況を明らかにする

アンケート調査を行った。目的は具体的な実施内容や総合事業実施前に行っていた任意事業の有無や種類、移行の準備や先行的取り組みを担った行政担当者が移行猶予期間を経て把握した総合事業の開始に関する課題を明らかにすることである。またこれまでの筆者らの研究結果や先行研究から、早期取り組み予定であった自治体は、2015年以前に既に何らかの任意事業を始めている可能性が高く、総合事業の受け皿となる住民主体の医療・介護に関するボランティア団体が活動している割合が高いのではないかと予想し、得られたデータを分析することでそれを検証することも目指した。

Ⅱ. 調査と分析

1. 調査対象

調査対象は、156保険者（市町村152ヶ所、連合体4ヶ所）である。連合体とは介護保険の事務処理業務等を共同で行う近隣自治体の集まりで、空知中部広域連合会は1998年に6市町によって設立、日高中部広域連合会は2002年に2町で設立、大雪地区広域連合会は2003年に3町で設立、後志広域連合は2007年に16市町村によって設立された。

2. 調査方法

調査方法は、全保険者156ヶ所の総合事業担当者宛に、調査依頼状とともに自記式調査票を2017年8月に郵送し、9月に回収した。途中、返送を再度依頼するはがきを未回収の保険者宛てに1回送付した。調査票は表紙に研究の概要説明と研究倫理に関する留意点を記し、担当者が記入、返送してくれたことをもって研究協力の承諾とする旨を記した。

主な調査内容は実施状況の実態調査項目と調査の目的や仮説の検証を行うデータを収集するための項目で構成されている。（表2参照）

3. 分析方法

表2 調査項目とその目的

調査票の質問項目		目的		
		仮説の検証	実施状況	課題の把握
基本項目	●自治体名 ●人口規模 ●平均月額保険料 ●要支援認定者数			
	●総合事業移行猶予期間前まで実施していた任意事業の有無	○		
	家族介護教室			
	認知症高齢者見守り事業			
	家族介護者継続支援事業			
	高齢者等おむつサービス			
	高齢者宅配サービス			
その他				
総合事業への 取り組み状況	●訪問介護サービスの実施の有無とそのサービス提供者*1		○	
	●通所介護サービスの実施とそのサービス提供者*1			
	●住民主体サービスの担い手養成の有無とその名称・内容			
地域資源の掘 り起こし	●医療・介護に関するボランティア団体の有無とその名称・内容	○		○
	●掘り起こしの必要性			
	●掘り起こしを想定している地域資源			
	●抱えている課題（自由記述）			
事業全体への意見（自由記述）				

選択肢*1 介護サービス事業所，市町村独自研修受講生，NPO法人，その他の法人，シルバー人材センター，住民団体（有料），住民団体（無料），住民（有料），住民（無料），その他

分析方法は，各質問項目の単純集計から実施状況を報告し，対象者を移行猶予期間に取り組みの開始を予定していた群と2017年4月から総合事業の実施を予定していた群の2群に分け，各調査項目に対する有意差を，カテゴリ変数の項目についてはフィッシャーの直接確率法で，数値変数の項目に関しては独立したサンプルのt検定で比較分析した結果から仮説の検証を行った。また地域資源の掘り起こしに関する課題については，記述内容の焦点が絞られているため，意味内容が損なわれない最小単位の文章をコードとし，その類似性に沿って抽象化してカテゴリを抽出した。行政担当者が移行猶予期間を経て認知した事業に関する意見については，記入内容の文脈をそのままに提示し，内容に沿って分類整理をして報告を行った。

統計分析は両側検定で，有意水準は5%とし，使用した統計パッケージはIBM SPSS Statisticsバージョン25である。なお，本研究

は日本医療大学研究倫理委員会の承認を得て実施している（審査番号倫理29 - 3）。分析に際して保険者名は全て記号化した。

Ⅲ. 結果

1. 返送率と実施状況

回収は68件（43.6%）であったが，4つある広域連合会の3保険者からは各1件が返送されてきたが，1広域連合会からはその参加3町から個別に記入した票が返送されてきたため，回収率としてはこれを1件として数えた。しかし記入内容は3自治体毎に異なっているため，分析においては別票として扱い，分析対象件数は70件となっている。

基礎的項目

保険者の8割近くが人口5万人未満の小規模な自治体である。2017年における月額介護保険料の平均額は4,943.5（±595.3）円，中央値は4,964.0円であった。介護保険が始まった年の保

保険料平均額が2,943.4 (±724.4) 円であるから、増加した差額は約2,000円で、55.1%の保険者が、全国平均を上回る保険料であった。

移行猶予期間前に実施していた地域支援事業については、最も多くの52.9%の保険者が実施していたのは高齢者宅配サービスであり、次いで多かったのは選択肢以外のその他の事業であった。その他の内容として成年後見制度利用支援事業を26保険者が、また認知症サポーター養成講座を9保険者が記入し、個性的な事業としては家族への介護慰労金支給や在宅高齢者家族介護手当給支給事業を実施していた。選択肢のなかでもっとも実施率が少なかったのは家族介護教室で28.6%の保険者が実施していただけであった。(表3参照)

総合事業の訪問型介護の実施状況

総合事業の訪問介護型の実施に関しては、これまで通りの指定事業者による訪問介護員による現行相当が68件(97.1%)を占めていた。雇用労働者が行う緩和した基準によるサービスAは18件(25.7%)が既に取り組んでいたが、住民主体の支援であるサービスBは4件(5.7%)、保健・医療の専門職が短期集中で行うサービス

Cは5件(7.1%)、移動支援を想定したサービスDは1件(1.4%)と実施率は低かった。それぞれのサービス提供者は表4の通りであるが、既存のサービス事業所やNPO、その他の法人や人材センターへの事業委託がほとんどで、有償・無償の住民ボランティアが担い手となっている保険者はまだ極めて少ない。(表4参照)

総合事業の通所型介護の実施状況

総合事業の通所介護型の実施に関しても、指定事業所の雇用労働者による通所介護と生活機能向上のための機能訓練は、現行相当がやはり68件(97.1%)を占めていた。多様なサービスの中のミニデイサービスや運動・レクリエーション等を行う緩和した基準による通所型サービスAは25件(35.7%)が取り組みを行っていて、担い手に関しては未記入が多かったが、提供者は多様であった。通所型サービスB(住民主体による支援)は4件(5.7%)が実施していてそのうち2件は自治体が過去に行った独自研修の受講生による実施であった。通所型サービスCは生活機能を改善するための運動器の機能向上や栄養改善等のプログラムを医療や介護の専門職が提供するものであるが、11件(15.7%)で取り組みが始まっていた。(表5参照)

総合事業への取り組み

総合事業の開始に当たり、多様なサービスの担い手を養成するため、移行猶予期間に研修会やセミナーを開催したのは12保険者(17.1%)であったが、それぞれの名称は「ちょっとした支え合いサポーター養成講座」、「できることからささえ隊養成講座」など工夫がこめられており、総合事業に関する啓発や関心を持ってもらうための説明会や、サービスの担い手養成のための講習会などと、その内容は様々であった。実施主体はほとんどが市町村やその委託を受けた例えば社会福祉協議会などの機関である。(表6参照)

表3 保険者の基礎的項目と地域支援事業における任意事業

基本項目	件数	%	
人口規模 n=70	1万人未満	36	51.4
	1万人以上5万人未満	26	37.2
	5万人以上	8	11.4
保険料 n=69	全国平均未満	31	44.9
	全国平均以上	38	55.1
	平均月額(標準偏差)		
	2000年介護保険料	2943.4(±724.4) 円	
	2017年介護保険料	4943.5(±595.3) 円	
任意事業の実施 n=70 (複数回答)		件数	%
	家族介護教室	20	28.6
	認知症高齢者見守り事業	32	45.7
	家族介護継続支援事業	25	35.7
	高齢者等紙おむつサービス	32	45.7
	高齢者配食サービス	37	52.9
その他	35	50.0	

表4 介護予防・日常生活支援総合事業の訪問介護の実施状況とサービス提供者

類 型	件数	%	サービス提供者*1								
			介護サービ ス事業所	市町村独自 研修受講生	NPO法人	その他の 法人	シルバー人 材センター	住民団体 (有料)	住民団体 (無料)	住民 (有料)	住民 (無料)
現行相当	68	97.1									
訪問型サービスA (基準緩和型)	18	25.7	4	1	1	1	2				
訪問型サービスB (住民主体サービス)	4	5.7			1	1	1	1	1		1
訪問型サービスC (短期集中予防サービス)	5	7.1	1			1					3
訪問型サービスD (移動支援)	1	1.4				1					

*1 サービス提供者は複数回答で、未記入者もあり、実施件数とサービス提供者の数は対応していない

表5 介護予防・日常生活支援総合事業の通所介護の実施状況とサービス提供者

類 型	件数	%	サービス提供者*1								
			介護サービ ス事業所	市町村独自 研修受講生	NPO法人	その他の 法人	シルバー人 材センター	住民団体 (有料)	住民団体 (無料)	住民 (有料)	住民 (無料)
現行相当	68	97.1									
訪問型サービスA (基準緩和型)	25	35.7	4	1		1				1	1
訪問型サービスB (住民主体サービス)	4	5.7	2	2				2	1		
訪問型サービスC (短期集中予防サービス)	11	15.7	3		1	1					3

*1 サービス提供者は複数回答で、未記入者もあり、実施件数とサービス提供者の数は対応していない

表6 研修やセミナーの名称と実施主体

名 称	実施主体
できることからささえ隊養成講座	町 社会福祉協議会
住民型訪問サービス従事者研修	市
住民参加型地域づくり事業「まちづくりカフェ」	町
はつらつサポーター養成講座	町 地域包括支援センター
ちょっとした支え合いサポーター養成講座	第1層生活支援コーディネーター*1
地域ふれあいサポーター養成講座	町 社会福祉協議会
ご近所ボランティア講座	市 社会福祉協議会
支え合いの仕組みづくりに関する説明会	町
〇〇町による総合事業の取組み	町 包括支援センター、社会福祉協議会
IDAYフォーラム	町
〇〇市生活支援サービス担い手育成研修	社会福祉法人
ささえ合い推進員連絡会議	町 生活サポートセンター

*1 総合事業の生活支援体制整備のために、保険者は地域資源の発掘、生活支援のための有償・無償のボランティア人材の育成、それらのネットワーク化を担う「生活支援コーディネーター」(地域支え合い推進員)の配置と、情報共有や連携強化のための協議体の設置が求められ(厚生労働省2013)、その取り組みに関しては3年間の猶予期間が設けられている。2018年4月までに第1層として市町村区域に、第2層として日常生活圏域(中学校区域等)に設置されることになっていた。主に資源開発は第一層が中心となり、第2層は第1層の機能の下で具体的な活動を展開することであると総合事業のガイドラインでは説明されている(厚生労働省老健局振興課2015, 2018)。

総合事業に関しては現行相当がほとんどで、
多様なサービスに関しては地域資源の掘り起こ

しとともに、今後の充実を期待するしかないが、
既に先取的な保険者とそうでない保険者の取り

組み格差が北海道では生じていた。

2. 先取的实施予定の有無との関連

対象者を先取的实施予定があった保険者と、予定のなかった保険者で2群に分け、各変数に対する有意差を分析した。有意に関連していたのは、地域支援事業における任意事業との関連のみであり、家族介護継続支援事業の実施をしていた保険者は有意に早期取り組みの予定群であった (p=0.008)。(表7参照)

保険者の圏域内に医療・介護のボランティア団体があるかという質問には20保険者(29.4%)があると答えていた。その具体的活動は独居高齢者の見守りや傾聴, 病院への送り迎えや買い物・ゴミ出し等の生活支援が主な活動である。

ただし、先取的实施予定の有無と行政に認知されているボランティア団体の有無との間に有意な関連はなかった。

3. 地域資源の掘り起こしに関する課題

新たに地域資源の掘り起こしをおおいに検討している保険者は23件、やや検討している保険者は25件であった。具体的な掘り起こし対象としては「リーダー的人材」, 「お世話焼きさん」といった人的資源と、生活支援を有償無償のボランティアで担ってくれる元気高齢者、あるいは高齢者の居場所作りや介護予防の教室を運営してくれる団体がほとんどであるが、見守りや生活支援などは移行猶予前の地域支援事業にも含まれていた取り組みであり、実施していなかつ

表7 以前から実施していた任意事業と早期取り組み予定との関連

		早期取り組み予定		p値	
		ない	ある		
家族介護教室	しない	35 72.9%	15 68.2%	0.778	n.s.
	した	13 27.1%	7 31.8%		
認知症高齢者見守り事業	しない	25 52.1%	13 59.1%	0.616	n.s.
	した	23 47.9%	9 40.9%		
家族介護継続支援事業	しない	36 75.0%	9 40.9%	0.008	*
	した	12 25.0%	13 59.1%		
高齢者等紙おむつサービス	しない	25 52.1%	13 59.1%	0.616	n.s.
	した	23 47.9%	9 40.9%		
高齢者宅配サービス	しない	21 43.8%	12 54.5%	0.447	n.s.
	した	27 56.3%	10 45.5%		
その他	しない	26 54.2%	9 40.9%	0.440	n.s.
	した	22 45.8%	13 59.1%		

両側検定, *は<0.05

た自治体が改めて総合事業を契機に取り組みを始めようとしていることが分かる。

地域資源の掘り起こしに関する課題としては48のコードを抽出し、類似性で33のサブカテゴリーに整理し、「担い手不足」、「ニーズの把握が困難」、「資源の掘り起こし方とその組織化」、「互助や担い手意識の啓発が必要」、「交通手段の確保」の5つのカテゴリーを抽出した。(表

8参照)

4. 移行猶予期間に把握された課題

総合事業の実施に関する意見は22の保険者の担当者が記入をしてくれた。取り組みの進捗状況、持てる地域資源の異なり、財政状況の格差があるため、コード化することなく文脈のまま主な意見を抽出し、「把握した課題」「実施への

表8 地域資源の掘り起こしに関する課題分析

カテゴリー	サブカテゴリー	コード数	
担い手不足	体力的時間的に余裕のある担い手が少ない	1	
	リーダーとなる人材が少ない	2	
	小規模の自治体では、掘り起こす資源がそもそも少ない	1	
	元気な高齢者は就労率が高い	1	
	担い手となり得る人材の不足	8	
	地域資源となり得るシニア世代が少ない	2	
ニーズの把握が困難	高齢者の困りごとの特定に時間がかかる	1	
	どういう地域資源が自分の地域で必要かわからない	3	
	何が不足しているかを地域に発信していない	1	
	地域支援を知る機会がなかった	1	
	何が地域資源となり得るかの認識が共有化されていない	3	
資源の掘り起こし方とその組織化	高齢者の支え合い、助け合いの体制づくり	1	
	資源を必要とする方へ効率的に結び付けるための体制づくり	1	
	資源を掘り起こしても大切に育てていくことが難しい	1	
	地域資源の掘り起こし方や活用方法がわからない	2	
	地域から発信できる関係性や仕組み作り	1	
	生活支援コーディネーターが未配置	1	
	経済不況でボランティアを見つけにくい	1	
	地域での活動拠点の確保が困難	1	
	人が集まる場所がない	1	
	生活支援コーディネーターの役割の強化	1	
	互助や担い手意識の啓発が必要	互助の観点が不足	1
各種ボランティア団体の次世代の担い手の養成		2	
住民の主体性が低い		1	
高齢者の意識改革		1	
町からのトップダウンではだめ		1	
ボランティア活動につながりにくい		1	
地域住民同士の交流が希薄化している		1	
合併町として文化や風土、住民の価値観が旧町ごとに違う		1	
担い手の拡充がすすむ地域と停滞する地域がある		1	
交通手段の確保	移動支援について住民主体で何が可能なのか	1	
	面積が広く、車がなければ事業は実施できない	1	
	高齢者等の移動手段の確保	1	
5		33	48

厳しい現状」「取り組みへの決意」「事業への批判」「事業への評価」「国への要望」に分けて表9のように整理した。(表9参照)

これらの意見から、研究目的の一つである担当者が移行猶予期間に把握した課題を次のようにまとめた。

行政依存から、住民同士の支え合いという意識が芽生えて根付くための体制整備には時間がかかり、その間はやはり行政主導とならざるを得ないが、少子高齢化で顕在化されていない地域資源はなく、市町村に権限が付与されたことに伴う事務コストの増大と担当者の負担が増している。多様なサービスに取り組むためには国の財政的支援とその柔軟な運用が必要である。

IV. 考察

1. 本研究の意義と返送率

本研究は、全自治体が総合事業を開始した直後の、行政担当者が回答をしてくれた現場からのデータであるため、北海道に地域を限定してはいるが資料的意義は高いと思われる。ただ返送率はあまり高くはなく、早期取り組みを予定していた自治体からはその43.1%、早期取り組みを予定していなかった自治体からは45.7%の回答が得られたが、早期取り組みを予定していた自治体の本調査への関心がやや低い結果となっているが、これは有意な差ではなかった。

研究協力に当たっては、それまで筆者らが発表してきた総合事業関連の研究論文を調査票とともに同封し、調査結果の成果物を協力してくれた保険者には郵送する旨を研究依頼文で伝えていたため、他の自治体の動向を知りたいと感じている保険者にとってはそれが協力への誘因となり、移行猶予期間に取り組む予定のなかった自治体からの返送率がやや高い結果となったのかもしれない。

分析結果からは、早期取り組みと他の調査項目との有意な関連はほとんどなかったが、課題を認識している自治体は多く、特に小規模な自

治体の場合、主体的ボランティアの人材発掘だけではなく、行政においても1人、あるいは数人の担当者が準備や実施を担っていて、「手が足りない」という意見が数件あった。100%の実施率の内訳は北海道の場合、従前相当サービスがほとんどで、多様なサービスの実施が今後の課題であることが分かる。

早期に取り組むかどうかは政策的誘導による結果ではなく、熱心に取り組む人材が関係部に配置されていることや、すでに何らかの介護予防に関わる人的資源がその自治体で活動をしていることが重要であるが(永田, 林2017, 2018), 早期取り組みを開始しているはずの自治体のいくつかからは、2016年の調査ではまだ取り組みは準備段階である、報告できる成果がまだないなどの理由でヒアリングへの協力を断られた。早期取り組み予定の自治体にとっては、既に取り組みの実行性の困難に立ち至っていたと思われ、今回も実施の中身を開始早々に問われることへの忌避感があったのかもしれない。

2. 実施状況について

2014年改正の総合事業に関する国の政策転換の意図は、介護保険給付の抑制とともに、介護予防や生活支援の地域及び家族の受け皿づくりであるが、保険者側の担当者からは、表9のNo.23が記しているように「…介護サービス事業者数に限りがある地域においては、その社会資源を要介護者に集中させる必要があり、要支援者に対する生活支援サービスを住民主体によって供給する体制が確保できれば、包括的在宅支援の一助となる」という意見は最も正直な改正への評価かもしれない。総合事業の多様なサービスが整った時には、21世紀型のコミュニティと呼ばれる地域包括ケアシステムでネットワーク化された地域社会が到来することになり、住民の互助の意識も次第に高まっていくものと思われる。しかしそこへ到るまでの社会資源の掘り起こしやそのネットワーク化には、2

表9 担当者の総合事業に関する意見

整理項目	No.	記述内容
把握した課題	1	小さな自治体では「行政がなんとかしてくれる」という傾向が強く、住民同士の支え合いという意識が根付くまで時間がかかる
	2	本町では、現行の一方的な行政主体のサービスではなく、住民を主体として、多様なサービスの利用を促進していきたいと考えているが、いかにして住民主体につなげるか、関係機関との連携をどのようにしていくかが課題
	3	生活支援体制整備事業については介護保険担当の領域を超え、市民活動や生涯学習、まちづくりの業務に関係してくる事も多く、役所内外との連携が今後の課題
	4	全市的に推進していくことは時間がかかる難しい事業であることから、国・道による財政的支援を含めた支援のより一層の充実が必要
	5	日常生活の支援となれば各家庭の生活の中に入り込むことになり、認知症等が原因で「盗られた」等の被害妄想のトラブルになる恐れがあり、「訪問」という形式は課題が多い
	6	「ボランティア活動はしたいけど自分がリーダーになるのは嫌」との意見も多く、行政や社協がどこまで主導しなければならないのかが課題
	7	高齢者は「人に迷惑をかけたくない」と考える人が大半であるため、「助け合う」という基本的な考え方から地域を変える必要があり、体制整備には時間が必要
実施への厳しい現状	8	何をやるにしても、人がいない、求人を出しても、応募がない
	9	介護事業とすることで、原則65歳以上が対象となったが、本来ならそれより若い年代から健康づくりに取り組む事が望ましい 本町では、従前から一般会計事業で行っているため、介護事業にする事で後は対象から外れる人が出てしまうため、移行できない事業もある
	10	各市町村が地域の実情に応じたサービス提供ができるよう仕組みが整えられたところであるが、実際の基盤整備（基準緩和型サービス、住民主体サービス等）については、担い手の確保等の課題があり、実施の目処が立っていない状況である
	11	国からの補助金が少ない
	12	住民主体のサービスや通いの場など、多彩なサービス提供基盤の整備が難しく、小規模自治体にあっては、人材の確保の問題や要介護者には現行相当のサービス継続しか提供できない。国からの支援や整備を求めたい
	13	地域住民のマンパワーの確保が困難な少子高齢化の小規模自治体では、地域資源の発掘に苦慮
	14	現行の介護サービス事業者に頼らざるを得ない現状
取り組みへの決意	15	小規模で過疎地域にある町村は、顕在化されていない地域資源はないように思える
	16	小規模自治体では、国の論調のような、効果的と効率的を両立できる事業展開は困難
事業への批判	17	いかに自分の地域にあった事業展開が必要かを、現在、住民全体に検討しており、その中で行政、社協、NPOが連携し自分の役割を果せる地域をめざしている
	18	宮城県方式で「あるもの宝もの探し」で地域づくりをすすめていきたい
事業への評価	19	もともと複雑で分かりづらい介護保険制度がより複雑となり、市民の理解が得にくいものとなった
	20	地域事情が異なるため「すべての市町村で実施すること」と言われても簡単に実施できないものが多い。もっと柔軟な姿勢をとってくれないと自治体担当者の負担だけが大きくなるばかり
国への要望	21	介護保険と絡めず自治体が地域の実情に応じて独自にサービスが展開できる方が、事業の実施はしやすくなった
	22	小規模自治体であれば対象者が少ないので基準緩和によるメリットは小さく、市町村に権限が付与されたことに伴う事務コストの増大といったデメリットが大きい
	23	そもそも介護サービス事業者数に限りがある地域においては、その社会資源を要介護者に集中させる必要があり、要支援者に対する生活支援サービスを住民主体によって供給する体制が確保できれば、包括的在宅支援の一助となる
国への要望	24	事業費の上限が厳しい。国は、団塊の世代の介護予防給付が減少段階に入るまで、上限額の引き上げ等を検討してほしい
	25	国の地域支援事業交付金の用途制限を緩和し、住民の多様な取組に対し、柔軟な金銭的支援を可能とさせてほしい

年という準備期間は現実的に極めて短かったことを再認識するとともに、住民主体の事業展開に向けて、「どこまで主導すればよいのか」といった新たな課題も指摘されていた。

3. 事前の任意事業への取り組みとの関連

早期取り組み予定の有無と有意な関連があったのは、各保険者が移行猶予期間前までに行っていた任意事業の一つである家族介護継続支援事業を実施していたかどうかのみであった。

介護保険以前から、市町村の家族介護支援事業の実施には国が助成を行うことになっていた。市町村は自らの選択によって、地域の実情に応じてこれを実施してきたが、2003年からは「介護予防・地域支え合い事業」の11種類の中に「家族介護支援事業」が盛り込まれるようになった。さらに2006年の介護保険制度の改正で「介護予防事業」「包括的支援事業」「任意事業」の3つから成る地域支援事業が始まり、前者2つは必須であったが、「任意事業」の実施は市町村の選択に任された。有意な関連が見られた「家族介護支援事業」はこの「任意事業」の1つで、家族介護者の身体的・精神的・経済的負担の軽減を目的とし、介護用品の支給や家族介護者間の交流支援などをその具体的内容とする。つまり家族介護の継続支援事業の実施が早期取り組み予定の有無に有意な関連があったということは、自治体における高齢者の在宅介護に対する取り組み姿勢と関連していることになり、地域包括ケアシステムの構築にいち早く取り組んでいた自治体が、総合事業の早期取り組みも予定できたと考えられる。

4. 住民主体の医療・介護のボランティア団体の有無

公表されている資料の統計分析からは、先述したように早期取り組みに関係していた要因は自治体の域内に医療・介護関連のNPOがあることであったが、今回の調査では多様なサービ

スの受け皿となりうる地域資源の有無を行政が把握しているかを尋ねた。北海道庁のNPO登録の一覧に照会すると、今回分析対象の保険者50ヶ所（73.5%）には何らかの医療・介護領域のNPOがあることになっていたが、調査結果からは行政によるその認知率は20ヶ所（29.4%）であった。また存在の有無そのものを把握していないという自治体の担当者も9ヶ所（13.5%）で、これは住民や元気高齢者を支え手とする発想がなかったからであろう。住民の意識改革を課題として挙げていた保険者も多かったが、行政側の意識改革もまだ取り組むべき課題であることが分かる。

北海道の小規模自治体の中には、医療・介護領域に限らず北海道庁にNPOが一切登録されていない基礎自治体が19ヶ所もあり（北海道認証団体一覧調査時の2017年時点）、これらの自治体では総合事業が求める多様なサービスの担い手の確保のためには、個人という最小単位での社会資源を掘り起こすか、町内会や老人クラブのような、既存の団体に新たな役割を期待することになろう。しかしこれらの団体は生活支援の互助的機能を担ってきたわけではないため、そうした組織に新たな機能を担ってもらうためにはそれを的確に指導する行政側の手腕が必要である。人手不足が深刻な課題となっている行政では、さらに「ただでさえ複雑な介護保険が一層複雑になり、住民の理解を得にくくなっている」といった指摘もなされていた。国の政策と住民意識の乖離への戸惑いや、そのただ中で施策を推進することが求められている行政担当者の困難が浮き彫りになっていると言えよう。表9のNo.10「実施の目処が立っていない」というお手上げ状態の担当者からの意見はまさにそうした自治体の現状を示しているが、その一方でNo.17のように「行政、社協、NPOが連携し自分の役割を果せる地域をめざす」と決意を語る保険者もいて、総合事業のスタート時点での各自治体の担当者がおかれた状況は大

大きく異なっていることが分かる。

5. 総合事業の今後の展開について

総合事業への移行がすべての保険者に義務付けられた2017年時点での今回の調査からは、総合事業の実施内容は既に取り組んでいたものを乗り換えるか、既存基盤をリニューアルしたものがその実施の現状であり、多様なサービス主体による各種のサービスに関しては、とりあえず始めてみたといった印象が否めない。2018年5月に国の総合事業におけるガイドラインの一部が改正され、移行猶予に関連する文言がすべて削除となり、多用されていた「相当」という単語は一斉に「従前」に変更された(厚生労働省老健局振興課2018)。移行猶予期間の終了に伴う想定範囲の改正ではあるが、今回の調査で猶予期間を経てもなお取り組みには時間が必要と記入してきた保険者にとっては、総合事業推進への圧力が高まったことになる。北海道は、都道府県の中で最も基礎自治体の数が多く、しかも基礎自治体の規模や財政面での平準化が起っていない。時間の経過とともに、取り組みの格差がさらに深刻になることが懸念される。

特に従前サービスだけで総合事業の開始を乗り切った保険者の率が、北海道は他県に比較して多かったのではないかと予想される。北海道の保険者の中にも課題や意見に関しては未記入となっていた担当者も多かったが、これは移行期間を経ても総合事業を実施するための課題の把握にすら至っていない自治体があるのではないと思われる。

これから総合事業の多様なサービスの設置に取り組まねばならない保険者にとって、今回明らかになった課題は、今後立ち向かうことになる課題であると同時に解決を迫られる困難でもある。本調査では先取的取り組み予定の有無は、2017年4月から総合事業の具体的実施内容との関連が見られなかったが、移行猶予期間が担当者における課題の認識を助けたことは明らかであろう。各保険者がどのような創意や工夫でその課題を乗り越えていくの

かを、今後の調査で明らかにしていきたい。

謝辞

本研究は科学研究費基盤研究(C)「高齢者生活支援のための地域産学官のネットワーク構築に関する研究」課題番号16K04175(平成28年度～平成30年度)により実施したものである。

研究にご協力をいただいた北海道の70の自治体保険者、総合事業担当者の方たちに心から感謝の意を表したい。

引用・参考文献

- 榎本真筆(2013). 特集 高齢者における健康増進 介護予防と健康づくり・地域づくり. Geriatric Medicine, 51, (9), 933-936.
- 畠山輝雄, 中村努, 宮澤仁(2018). 地域包括ケアシステムの圏域構造とローカル・ガバナンス. 日本地理学会E-journal GEO, 13 (2): 486-510.
- 林美枝子, 永田志津子(2017). 北海道の全保険者における生活支援総合事業の早期取り組み予定の有無とその関連要因. 日本医療大学紀要, 3:47-56.
- 服部真治(2015). 総合事業は介護事業者にとって人員不足を解消する絶好の手段. Visionと戦略:医療・福祉経営の新時代と人材を創る, 12, 11:9-10.
- 北海道(2017a). 生活支援体制整備事業の実施(予定)時期(保険者別一覧) <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/hf/khf/sougoujigyoyoujissijiki.htm> [2017-1-9]
- 北海道(2017b). 北海道認証団体一覧 <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/dms/npou/kyoudou-04dounaiNPO.htm> [2017-2-24]
- 厚生労働省(2003). 平成15年版厚生労働白書 活力ある高齢者像と世代間の新たな関係の構築.
- 厚生労働省(2013). 介護予防・日常生活

- 支援総合事業ガイドライン. <http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000088520.pdf> [2016-12-20]
- 厚生労働省 (2016a). 介護予防・日常生活支援総合事業, 包括的支援事業実施状況 集計 (2016年7月1日現在). <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000074126.html> [2017-1-9]
- 厚生労働省 (2016b). 介護予防・日常生活支援総合事業 実施状況結果 (2015年4月移行保険者) 16b). <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000074126.html> [2017-1-9]
- 厚生労働省 (2017). 総合事業等の実施保険者数の推移 (2018年8月1日現在) <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000184570.html> [2018-1-5]
- 厚生労働省老健局 (2016). 平成27年度介護保険事務調査の集計結果について. <http://www.roken.or.jp/wp/wp-content/uploads/2016/04/Vol.544.pdf> [2019-2-24]
- 厚生労働省老健局振興課 (2015). 介護予防・日常生活支援総合事業ガイドライン (概要) <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000088276.pdf> [2019-2-24]
- 厚生労働省老健局振興課 (2016). 介護予防・日常生活支援総合事業の基本的な考え方 <http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000074692.pdf> [2019-2-24]
- 厚生労働省老健局振興課 (2018). 「介護予防・日常生活支援総合事業のガイドラインについて」の一部改正について <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000205730.pdf> [2019-1-9]
- 倉田あゆ子 (2017). 地域支援事業における家族介護者支援. 名古屋短期大学研究紀要, 55:1-12.
- 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 (2017). 平成28年度老人保健事業推進費等補助金 老人保健健康増進等事業 国が行う地域特性に応じた地域包括ケアシステムの構築支援に関する調査研究事業報告書 https://www.murc.jp/uploads/2017/04/koukai_170501_c2.pdf [2019-2-24]
- 森川美絵 (2015). 介護はいかにして労働となったのか. 東京: ミネルヴァ書房, 1-360.
- 永田志津子, 林美枝子 (2017). 介護・日常生活支援総合事業における住民主体サービスの可能性と課題～関西圏および北海道の事例から～. 札幌大谷大学社会学部論集, 5:75-99.
- 永田志津子, 林美枝子 (2018). 高齢者生活支援サービスにおける有償ボランティアの課題～社会参加高齢者の調査から～. 札幌大谷大学社会学部論集, 6:75-99.
- 笹谷春美 (2007). 高齢者ケア政策の展開と家族介護 (者) 政策. 高齢者ケア政策の展開とケアリング関係の再編. ケアリング研究会研究報告書I.
- 白澤政和 (2013). 地域のネットワークづくりの方法-地域包括ケアシステムの具体的展開. 東京: 中央法規, 1-161.
- 杉岡直人, 大原昌明 (2015). 過疎自治体における生活支援サービスを担う有償ボランティア組織の構築に関する研究. 北海道開発協会開発調査総合研究所 助成研究論文集, 59-86.
- 高井逸史 (2018). 自治会と協働した介護予防活動の取り組み—健康寿命延伸をめざした伴奏型支援—. 株式会社北隆館. 地域ケアリング, 12:43-48.
- 辻哲夫 (2017). 特集 超高齢社会を考える 超高齢社会への展望—柏プロジェクトを通して—. *Aging & Health*, 80:12-15.

事例報告

デンマーク・スヴェンボー市における『認知症の街』の取り組みについて

Dementia-town : New approach for elderly with dementia
in Svendborg municipality in Denmark

銭本 隆行

Takayuki ZENIMOTO

日本医療大学

Japan Health Care College

要旨

認知症対策は、超高齢社会となっている日本のみならず、世界の先進国において喫緊の課題である。北欧・デンマークにおいても認知症対策は重要なテーマであり、同国のスヴェンボー市は、オランダの取り組みに倣って、既存の高齢者センター（日本の特別養護老人ホーム（特養）に相当）「ブリュックフーセット（Bryghuset）」を改修し、認知症高齢者が安心かつ安全に暮らせる「認知症の街」を2016年11月に開設した。敷地や設備の整備を続けながら、並行して認知症高齢者へのケアのあり方について実践研究も行っている。

日本では高齢者が地域での生活を続けるために、地域の見守り体制整備などの地域づくりが各地で行われている。しかしそこにはいまだに、在宅か施設か、という二者択一的な選択肢しかない。これに対して、ブリュックフーセットの取り組みは、施設ではありながらも、その内容を工夫することで可能な限り在宅生活を継続できるものであり、日本の現状に新たな選択肢を示すものである。

Dementia is a pressing issue in Japan, which is rapidly becoming an aging country, among other advanced countries in the world. Dementia is also an important concern in Denmark, where the Svendborg municipality started a 'dementia town' using the existing special nursing home, Bryghuset, in November 2016. It is inspired by the concept from Holland where people with dementia can live with security and safety in the town. On the other hand, Bryghuset continues to enhance the environment and is also conducting practical research on how to care for elderly people with dementia.

In many areas in Japan, regional development such as a watching system for elderly people by a local resident, is currently underway, with the goal of elderly people continuing to live in their local areas as long as possible. However, there are still situations where an elderly person has to move to an institution when they cannot live at home anymore, and they have a choice between living at home or in an institution. In contrast, Bryghuset is an institution itself, but it is structured in a way that allows the elderly to continue living as normally as possible. The Bryghuset model is one that Japan should consider to help people with dementia as they continue to age.

キーワード：高齢者福祉，認知症の街，デンマーク，スヴェンボー市

I. はじめに

「認知症」は、超高齢社会となっている日本のみならず、同様に高齢化が進む世界の先進国において、対策が迫られている病気である。だが、認知症は現時点では薬物療法では進行を遅らせるだけしかできない。そのため、認知症へのケアには、日常の関わり方、住居や福祉用具などの環境が重要な意味を持つ。小曾木ほか(2011)は「認知症高齢者のQOLの維持向上のためには、『環境因子』の側面からの情報収集を十分行い、適切なアセスメントにより、『その人らしさ：personhood』や『関係性：relationship』を意図的に導き出すことが求められる」としている。

日本では、「できる限り、住み慣れた地域で必要な医療・介護サービスを受けつつ、安心して自分らしい生活を実現できる」(厚生労働省2013)ように、在宅医療・介護が推進されてきており、地域包括ケアシステムは、住み慣れた地域での生活を可能な限り続けられるようにするものである。しかしながら、在宅の認知症高齢者の援助では、久松(2013)は「認知症高齢者は援助活動において困難感を帯びる者と焦点化されやすい」と指摘する。限られたサービスや家族の力だけでは、在宅の認知症高齢者を支えることが困難なケースも多く、こうした場合には、グループホームなどの入居施設に移る結果になることが多い。

しかしながら、施設や在宅での生活においては、認知症高齢者の行動は、伴うリスクや介護者の心身における負担を考慮し、施設や拘束などの制限、つまり生活環境へ制限を受けることがある。それに対し、オランダの高齢者ケア施設「ホグウェイ」では、15,000平方メートルの敷地に住居ユニットのほか、スーパーマーケット、レストラン、美容院があり、認知症高齢者がそれまでの生活を可能な限り続けることができるひとつの街となっている。「認知症になると、リアルな社会でのびのびと生活することは現実的には難しい。そのため、同施設は社会空間を認知症の入居者に合ったかたちで提供するという逆転の発想」(吉田 2013) だという。認知症の高

齢者がこれまで送ってきた生活を安心かつ安全に今後も続けられるようになっており、ホグウェイは「認知症の街」(浅川 2014)とも呼ばれている。

「認知症の街」の取り組みは、いまではヨーロッパ各地に影響を与えており、ドイツ、フランスでも同様な試みがはじまっている。デンマークのスヴェンボー市でも、「ホグウェイ」にインスピレーションを受け、同国で初めて、「認知症の街」を2016年に開設した。既存の高齢者センター(日本の特別養護老人ホーム(以後「特養」)に相当)である「Bryghuset(ブリュックフーセット)」を「認知症の街」として改修し、同時にケアのあり方について実践研究を重ねている。

ブリュックフーセットは、施設ではあるが、既存の施設の枠を超え、そこでの生活は可能な限り在宅に近いものとなっている。この取り組みは日本において、施設か在宅かという二者択一の選択肢以外の新たな選択肢として示唆に富むとみられる。

II. 目的

本研究の目的は、デンマークの認知症の街の設立経緯や運営状況を明らかにし、在宅だけでは生活を維持できない認知症高齢者のケアに対して、在宅と施設以外の新たな選択肢を提示することである。

III. 調査方法

2018年8月、スヴェンボー市の高齢者センター「ブリュックフーセット」を訪問し、プロジェクトリーダーのS氏に半構造化面接方式でヒアリングを実施し、施設内を見学した。ヒアリング時の質問項目は表1のとおりである。

表1 ヒアリングにおける質問項目

1. 設立までの経緯と背景
2. 設立目的
3. 認知症の街の概要
4. 認知症の街の効果

IV. 倫理的配慮

本研究は、事前に研究協力者に研究に関する説

明を行い、インタビュー時に口頭により、研究目的、調査の趣旨、データの取扱い、調査協力は自由意志によるものであること、質問内容によって回答拒否しても不利益を被らないことなどについて説明を行い、了承を得て、インタビューを実施した。

掲載の写真については、施設、本人に撮影と掲載について同意を得たうえで撮影した。

なお、本研究は日本医療大学研究倫理委員会の承認（倫理 30-21）を得ている。

V. 結果

1. デンマークの概要

デンマークでは2007年、自治体の大合併が実施され、5つのレギオン（日本の都道府県に相当）、98のムーネ（市町村に相当し、本研究では「市」と訳す）が存在する。レギオンは医療、市は福祉、初等教育、労働を所管している。

福祉を担当する市は、日本の特養に相当する高齢者センター、デイセンター、トレーニングセンター、24時間在宅介護・看護といった大半の福祉サービスを直接運営しており、ケアプランを作成する職員「ヴィジテーター」や「認知症コーディネーター」は市の職員、つまり公務員である。デンマークの福祉サービスで民間が占める割合は少なく、公営が中心である。

これらの医療福祉サービスはほぼ無償で受けられる。そのための費用は、介護保険のような保険制度ではなく、税金によって賄われている。市が利用者に提示するサービスの選択肢には民間サービスも含まれているが、民間サービスも公営サービス同様、ほぼ無償で受けられることができる（銭本 2018）。

デンマークの認知症施策としては、認知症高齢者が地域で暮らす「生活モデル」が実践されており、認知症高齢者を地域で受け入れるためのサービスが整備されている。

認知症ケアを受けるまでには、(1) 初期診断 (2) 専門医療の介入 (3) サービス導入—という流れが確立されている。

(1) の「初期診断」では、デンマークでは国民

一人ひとりに家庭医がついており、すべての医療は家庭医を通して始まる。認知症の疑いがある患者に対して、家庭医はMMSE（ミニメンタルステート検査）や血液検査などの簡単な検査を行い、疑いが強まれば、専門病院で詳しい検査が行われる。

(2) の「専門医療の介入」では、患者が専門病院を訪れて診察を受けるほか、専門医や精神科訪問看護師が患者の自宅を訪ねて診察・治療する方法もある。

(3) の「サービス導入」では、認知症の診断を受けると、市の認知症コーディネーターに連絡が行き、認知症コーディネーターが家庭訪問をして、必要なサービスの評価をする。その情報が市のケアプラン作成担当者に伝えられ、ケアプランが作成される。サービス内容については、ホームヘルプ、デイセンター、ショートステイ等、日本とほぼ同じものであるが、24時間在宅介護・看護や認知症デイセンターなども充実している（山梨 2010）。

2. スヴェンボー市の概要

スヴェンボー市はデンマーク中部にあるフン島南部に位置する（図1参照）。900年前から港町として発展し、造船業や食品業などの産業



図1 スヴェンボー市の位置 = Google map より

都市である。世界最大の海運会社「A. P. モラー・マースク」の創業の地としても有名である。

市の面積は415.4平方キロメートル（北海道根室市とほぼ同じ大きさ）。表2はスヴェンボー市の推計人口と67歳以上人口、その占める割合を示しており、人口は58,698人（2018年1月）で、ここ10年間横ばいである。高齢化率（市の統計上、67歳以上が対象）は、2017年時点で19.4%と日本と比べると決して高くはないが、10年後の2027年には24.1%となり、2030年には25.1%と高齢化は確実に進展していくとみられている（Svendborg commune 2017）。

表2 スヴェンボー市の高齢化率の推移推計（スヴェンボー市の「Befolkningsprognose 2017-2030」(2017)）

年	推計人口	67歳以上人口	67歳以上が占める割合
2017	58,515	11,495	19.6
2018	58,728	11,777	20.1
2019	58,959	12,046	20.4
2020	59,127	12,374	20.9
2021	59,333	12,753	21.5
2022	59,531	13,074	22.0
2023	59,695	13,374	22.4
2024	59,835	13,717	22.9
2025	60,003	14,044	23.4
2026	60,164	14,290	23.8
2027	60,301	14,504	24.1
2028	60,449	14,804	24.5
2029	60,586	15,029	24.8
2030	60,666	15,230	25.1

3. ブリュックファーセットの概要

スヴェンボー市は、今後高齢化の進展と共に増加していく認知高齢症者に対応する方策を探るため、オランダの Hogewey 2014年11月に視察した。そして、その取り組みに触発され、2016年11月に既存の高齢者センターを改修して「認知症の街」を開設した。

「認知症の街」の目的は、認知症高齢者と家族に良好な日常生活と社会参加を可能とすることであり（Svendborg commune 2018）、そのために市の中心に位置するブリュックファーセッ

トが選ばれた。写真1はブリュックファーセットの住居棟を内部から撮影したものである。ブリュックファーセットは、敷地面積12,550平方メートル（東京ドームのグラウンド面積とほぼ同じ）で、高齢者センターであると同時に、在宅高齢者のアクティビティセンターや24時間介護が必要な心身障害者のための住居としても利用されている。

戸数は全部で125戸¹のうち、認知症高齢者向けは7区画計56戸である。一般高齢者向けは43戸、ショートステイなどのゲスト向けは7戸、若年心身障害者向けは19戸である。一般高齢者も含めて、高齢者の85%ぐらいが認知症で、中程度がもっとも多く、中には若年性認知症もいる。

ブリュックファーセットでは「認知症の街」開設以前は通常の高齢者センターであり、かつ24時間介護を受けられる場所として若年心身障害者も住んでいた。「認知症の街」となるからといって、以前からの住人はここに住み続ける権利があり、転居を強いられることはなかった。S氏によれば、「認知症の街」開設時に、認知症の高齢者が増えていくという趣旨の説明を受けて他のセンターへ移ったのは2、3人だけだったという。今後は新しい住人は認知症を中心に受け入れていく中で、認知症の割合が増えていくだろうという。

住居の広さは55～90㎡と違いはあるが、それぞれ居間とキッチン、寝室、バリアフリーの洗面室が付いている。家賃は5,110～6,990kr（krはデンマークの通貨であるクローネの略、約85,000～117,000円）で広さによって異なり、これに対して住人それぞれに一般の高齢者同様、市から家賃補助が通常2,000～4,000kr（約36,000～72,000円）程度出る。

センター内には、アクティビティセンターやカフェが併設され、日中はこれらの場所で過ごすことが可能である。娯楽室（写真2）、売店（写真3）も併設され、ウエルネスルームと称



写真1 Bryghusetの住居棟. 筆者撮影.



写真2 娯楽室. 筆者撮影.



写真3 売店. 筆者撮影.



写真4 敷地内を自由に散歩する認知症高齢者. 筆者撮影.

した部屋では、理美容やマッサージなどが希望に応じて外部から業者が来て行われる。

4. ハードとソフト

認知症の街の取り組みは、建物自体の改修・整備といったハード面と、職員の資質向上やケア内容、ボランティアの活用といったソフト面の両面から推進されている。

まずハード面では、開始当初は大幅な改修はせず、もっとも必要な点のみを500万kr(約9,000万円)かけて改修した。入り口のドアは、ドアから離れたボタンを押さないと開かない仕組みに変更した。ボタンは認知症でなければ分かるようになっており、施錠しているわけではないという理屈である。デンマークでは病院や入所施設での施錠は禁じられており、認知症高齢者

の人権と安全を可能な限り考慮した仕組みとなっている。

また、敷地を胸までの網フェンスで囲んだ。これも、認知症でなければ乗り越えようと思えば越えることができる。しかしながらこれで、認知症高齢者が敷地外へ出ていくことに対して一定の歯止めとなる。写真4は敷地内を自由に歩き回る住人である。

市の予算状況に合わせて小さな整備は継続して行ってきており、さらにA.P.モラーマースク支援財団から400万kr(約7200万円)の助成を受けて、購入した隣りの空き地を散歩ができる小池やブランコが付いた庭とする整備を進めている。

ソフト面については、4つのテーマを設定し、ケア実践と並行して研究活動としても行っ

ている。テーマは、①認知症の街の毎日における専門職の能力の意味、②身体アクティビティーとアウトドア、③関係性、コミュニケーション、協働、④食と栄養である (Svendborg kommune2016)。

これらの目標に沿って、職員の研修、日々のプログラム作成や食事内容などの具体的な実践をしている。それぞれのテーマごとの活動目標は表3のとおりである。

①に関連してS氏は、「職員の配置、考え、振る舞いはもっとも大切だ」とし、「病気をみるのではなく、人間、ライフヒストリーをみなければならぬ」と強調している。

②と③に関して、職員だけではできないアクティビティーやイベント、寄付金集めなどに、地域のボランティアや施設の後援会に積極的に関わってもらっているという。現在は18～79歳までの35人がボランティアとして登録している。

S氏は「オランダの Hogeweij はボランティアは職員とほぼ同じ数だけいた」とし、「(認知症の街は)ハード面をみられがちだが、アクティビティーの多さが認知症の街の特色でもある」とボランティアや後援会が支えるアクティビティーの重要性を指摘した。これまでどおり社会参加が可能な生活を続けていくため

には、アクティビティーはこれまでに選べた数だけ必要であり、ここでは室内から屋外、敷地外へ出るサイクリングまで幅広くある。

認知症の街の効果について、S氏は「まだ発展途上であり、エビデンスとしてみせられるものはない」という。しかしながら少しずつ効果はみえてきているという。そのひとつのエピソードが以下である。

入居前は自宅から移りたくないと言っていた50代後半の若年性認知症の男性は入居後、職員と一緒に鶏小屋を作って鶏を飼うことにした。男性は以前鶏を飼っており、広い敷地がそれを可能とした。鶏小屋の日々の管理は男性が行っており、とても満足して生活しているという。S氏は、「オープンな環境と職員の融通性がなさしめた成功例である」という。

VI. 考察

介護度が増せば、在宅から施設という流れはどうしても起こり得る。そして施設での生活には行動に一定の制限がどうしてもかかる。そのひとつが外出である。認知症介護研究・研修東京センターの「認知症高齢者の外出支援実現マニュアル」(2005)では、外出を「事前に計画し楽しみに待つ外出」と「日常生活の中での外出」に分けている。佐々木(2017)は「自宅を

表3 Svendborg kommune (2018) の「Forskning i Demens」より。筆者訳。

①	認知症者のライフクオリティーに重点を置きながら、認知症者の介護とリハビリに必要な専門職の能力の根拠となるエビデンスと理論を検証する
	認知症の街における自己の価値感、安心感、自己決定を伴った日々を実践していくためのエビデンスと理論を検証する
	専門職の能力開発と教材作成を念頭に置いた情報収集と情報の反映に向けた実用的手法を活用する
②	在宅の認知症者と家族への身体的アクティビティーの2次的効果を明らかにする
	認知症の街の認知症者への身体的アクティビティーを開発、実践、評価する
	住人と家族を巻き込んだ研究を通して、認知症者への身体的アクティビティーに関する知識を獲得する
③	地域レベルでの専門職との関りに関する認知症者と家族のニーズとデマンドのエビデンスベースの情報を検証する
	市の高齢者分野での認知症者、家族、専門職の協働を最適化するために、新たなモデル、関わり方を開発し、実践する
④	住人の栄養と食欲に対して認知症の街の枠組みが意味を持つか検証する
	飲食を自律してできる力を改善する
	住人が安心、安全、適応を感じられる食事の雰囲気醸成する

離れて出かけることで周囲に関心を向けることが多くなり、心理的に活性化し、また「普段と異なる場で人に接することで社会の一員としての役割意識の獲得にもつながる」と外出の意義を示す。

しかし認知症高齢者の外出に関して考えなければならないのが、自由とリスクである。デービス(2015)は「リスクはそれを冒すことによって得られる利益と比較して検討されるべきである。また、そのような状況における決定では、安全と自由の一方だけを選ぶ必要はなく、妥協案などの解決策を探るべきである」としており、自由とリスクのバランスは常に配慮されなければならない。

この点で、「認知症の街」であるブリュックファーセットは、高齢者センターを改修したものであり、施設とも呼ばれ得るものであるが、安心かつ安全に広い敷地内を自分の意志で自由に外出して歩くことが可能である。完全な日常生活の継続ではないが、最大限配慮されたものと言える。

入り口の構造は人権に配慮しながらも、認知症本人が容易には出られない構造となっているが、S氏は「ここは隔離された社会では決してない。多くのボランティアや支援者もいる。さらに、家や他の施設では行動を制限されて挫折感を味わってきた人も、(敷地内ながら)自由に外出も可能で、それまでの生活を続けられる」と強調する。

また、実践研究もおこなわれる中で、職員の資質の重要性が強調されている。どんな素晴らしい設備でも、それらを活用できるかどうかは職員次第でもある。特に新しい取り組みであればこそ、常に職員間で考え方や方向性の共有は必要であろう。

日本の地域包括ケアシステムの中では、地域での生活を実現するためのネットワーク整備が進められている。そこでは「安心かつ安全な生活の保証」のために、「地域の力」「地域の見守り」

を活用しようとしている。決してこれ自体は悪い試みではないが、そこには、高齢者ケアが、在宅か施設か、という二者択一でしかないのが現状である。それに対し、「認知症の街」であるブリュックファーセットの取組みは、施設でもあるが、在宅の要素を多く取り込んだ認知症ケアの新たな姿を提示してくれている。

特に、「認知症の街」では、フェンスで囲むというハード面に目が行きがちではあるが、ボランティアや後援会の活用、職員の資質というソフト面の重要性は、日本の施設運営にも共通するものであるといえる。

VII. 結論と課題

スヴェンボー市のブリュックファーセットの取組みは、日本の高齢者福祉における在宅か施設かという二者択一の現状へ一石を投じるものであった。もちろん地域での生活を続けることは大切なことであり、地域の見守り体制などの地域づくりは必要である。しかし地域での生活が続けられなくなった認知症高齢者の居場所として、ブリュックファーセットの認知症の街というコンセプトは、より在宅の要素を含んだ施設、という新たな選択肢を提示してくれており、意義深いものである。

今回の報告では、スヴェンボー市における認知症の街の取組みだけに焦点を絞ったため、その根拠となる理論やこの取組みの有効性に深くは踏み込めなかった。今後は、ブリュックファーセットの研究結果をもとに、認知症の街の有効性や意義について研究を深め、在宅と施設以外の新たな選択肢を探っていきたい。

注

1. デンマークでは、脱施設化と人権の観点から、自立した生活の場は「施設の部屋」ではなく「アパートの住居」とされ、高齢者センターにおける住居の数は「戸」となる。

引用文献

- 浅川澄一 (2014). 洒落たレストランから趣味の部屋までまるでテーマパーク！オランダの「認知症の街」. DIAMOND online
- 小木曾加奈子・安藤邑恵 (2011). 認知症高齢者のケアに対する「環境因子」に関する看護職と介護職の認識の違い－介護老人保健施設のインタビュー調査から－. 岐阜医療科学大学紀要, 5
- 厚生労働省 (2013). 在宅医療・介護の推進について
- 佐々木 幸 (2017). 「外出」の意味をあらためて考えてみよう－『認知症高齢者の外出支援実現マニュアル』を振り返って－. ふれあいケア2
- Svendborg kommune (2016). Demensbyens betydning for en hverdag med værdighed, tryghed og selvbesmmelse
- S v e n d b o r g k o m m u n e (2 0 1 7) . Befolkningsprognose 2017-2030
- Svendborg kommune (2018). Velkommen til Bryghuset Svendborg Demensby
- 銭本隆行 (2018). デンマークの高齢者ケアシステムの日本への有効性について. 日本医療大学紀要4, 3-12
- デービス・J・アン (2015). 共訳・多賀谷昭動, 小西恵美子. 認知症と倫理, 長野県看護大学紀要17, 16-24
- 久松信夫 (2013). 在宅認知症高齢者援助における困難感の内容の構造－ソーシャルワーカーに対する質的分析をもとに－, 桜美林論考. 自然科学・総合科学研究, 4, 15-37
- 山梨恵子 (2010). デンマークの認知症ケアシステムに学ぶ, ニッセイ基礎研究所, 13-15
- 吉田恵子 (2013). 施設全体が一つの街－オランダの認知症ケア最前線, 月刊介護保険 209, 58-62

短報

上腕における屈曲位・伸展位の周径差と肘屈筋筋力の関係

The relationship between the difference of the upper arm circumference between the elbow flexion and extension position and the muscle strength of elbow flexors.

向井 康詞, 新開谷 深, 木原 由里子, 西山 徹

Koji MUKAI, Fukashi SHINKAIYA, Yuriko KIHARA, Toru NISHIYAMA

日本医療大学 保健医療学部 リハビリテーション学科

Department of Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Japan Health Care College

要旨

上腕周径の屈曲時（筋収縮時）と伸展時（筋弛緩時）の差と肘関節屈曲筋力の関係性を検討することを目的とした。健常男性10名、健常女性11名を対象とし、屈曲時と伸展時の上腕周径、肘関節屈曲筋力を測定した。上腕周径の差と上腕二頭筋の筋力の間には有意な相関関係は認められなかったが、周径差が小さいものほど筋力も弱い傾向にあることが示された。上腕周径の差が、男性では2.5cm、女性では1.2cm以下では筋力が平均値以下となる傾向が示された。

We examined the relationship between the difference of the upper arm circumference during the flexion and the extension and muscle strength of elbow flexors. Ten healthy males and 11 healthy female subjects were measured for the upper arm circumference diameter during the flexion and the extension and the muscle strength of elbow flexors. No significant correlation was observed between the difference in the circumference of the upper arm and muscle strength of elbow flexors. But, the smaller the circumferential difference, the weaker the muscle strength. Our findings suggest that the circumference difference may be an indicator of the lower muscle.

キーワード：上腕周径, 筋力, 身体評価

upper arm circumference, muscle strength, physical assessment

I. はじめに

リハビリテーションにおいて患者の身体状況を評価する際に、形態測定はよく用いられる検査である。形態測定の中でも周径測定項目である周径の計測結果より、筋萎縮の程度または筋線維の発達状態、身体の栄養状態（肥満度）、四肢の腫脹（浮腫）の状態、切断肢の成熟度、呼吸機能状態を得ることができる（青木 2006）。上腕周径は肘関節屈曲位と伸展位の両方で計測され、その差を求めることが一般的である。測定肢位の違いによる周径差が少なければ上腕二頭筋の筋萎縮が考えられているが（青木 2006）、具体的にその差が何センチ以下であれば筋萎縮と判定していいのかという明確な基準は示されていない。一方、同じ周径測定項目である、胸囲の測定では呼息時と吸息時の胸囲の差（胸郭拡張収縮差）を用いて、頸髄損傷患者の人工的な換気補助の必要の有無を判定している。具体的には胸郭拡張差が2 cm以下であれば人工的な換気の補助が必要であるとしている（和才、嶋田 1998）。

肘屈曲と伸展の周径差は肘関節屈曲筋の収縮力を反映していると考えられ、筋の萎縮により、筋断面積が小さくなれば収縮力が低下し、周径差も小さくなると思われる。周径差を測定することにより、筋萎縮の程度、収縮力低下の程度を推定出来るのではないかと考え、上腕周径の屈曲時（筋収縮時）と伸展時（筋弛緩時）の差と肘関節屈曲筋力の関係性を検討することを本研究の目的とした。

II. 方法

1. 対象

対象は上肢に既往のない健常男女21名（男性10名；平均年齢±SD：20.0±0.0歳，女性11名；平均年齢±SD：20.1±0.3歳）とした。対象者の利き腕は男性は全員右利き，女性は右利き6名，左利き5名であった。倫理的配慮として，対象者には研究の目的，内容，研究発表と文書化に

ついて文書と口頭で説明し，この研究に参加しないことにより不利益な対応を受けることがないことを説明の上，本研究に参加することの同意を書面にて取得した。また，本研究は，日本医療大学研究倫理委員会の承認を得て行った（承認番号：倫理30-15）。

2. 計測手順

1) 上腕周径

上腕周径は和才、嶋田（1998）の方法に基づき、肩関節90°屈曲位で、利き腕の周径を計測した。計測は1名の検者（ICC (1.1) =0.91）で行い、単位はcmとし、小数点以下1位までを求めた。初めに肘関節90°屈曲位を被検者に保持させ、肘関節屈曲筋群を収縮させた状態で、上腕最大周径を計測し、その後同部位の0°伸展位上腕周径を計測した。屈曲位上腕周径から伸展位上腕周径を引き、差を求めた（以下、上腕周径差とする）。

2) 肘屈筋筋力

徒手筋力計（酒井医療社製，モービィ MT-100）を用い、利き腕の等尺性肘関節屈曲筋力を計測した。計測時の肢位は椅子座位にて、肩関節90°屈曲，肘関節90°屈曲，前腕回外位とした（図1）。5秒間の等尺性収縮を3回行ってもらい最大値を記録した。各計測間は1分の休憩を入れた。3回の平均値を肘関節屈曲筋力とした。単位はkgfとし、小数点以下1位までを求めた。筋力の平均値を伸展位上腕周径で除し、標準化した（以下、肘屈曲筋力とする）。

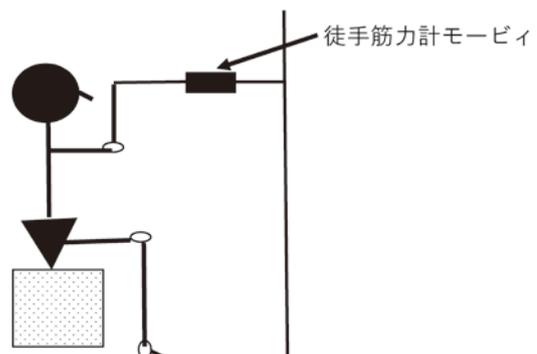


図1 上腕二頭筋筋力測定

3) 統計処理

得られた上腕周径差と肘屈曲筋力の関係をピアソンの相関係数を用いて検討した。有意水準は5%とした。統計処理ソフトはSPSS 11.5J for Windowsを用いた。

Ⅲ. 結果

男性の上腕周径差の平均は 2.9 ± 0.8 cm, 肘屈曲筋力の平均は 0.94 ± 0.22 kgf/cm, 女性の上腕周径差の平均は 1.5 ± 0.4 cm, 肘屈曲筋力の平均は 0.52 ± 0.17 kgf/cmであった(表1)。上腕周径差と肘屈曲筋力の相関係数は男性で $r=0.49$ ($p=0.15$, 図2), 女性で $r=0.55$ ($p=0.08$, 図3)と, 男性, 女性とも上腕周径差が小さいほど, 肘屈曲筋力が弱くなる傾向がみられたが, 相関の有意性は認められなかった。

表1 周径差と筋力の平均

	上腕周径差 (cm)	屈曲筋力 (kgf)	屈曲筋力/伸展時周径 (kgf/cm)
男性 (n=10)	2.9 ± 0.8	27.8 ± 7.5	0.94 ± 0.22
女性 (n=11)	1.5 ± 0.4	13.2 ± 3.7	0.52 ± 0.17

(平均 \pm SD)

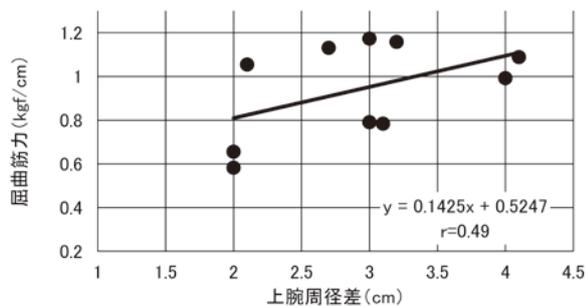


図2 男性の上腕周径差と屈曲筋力の関係

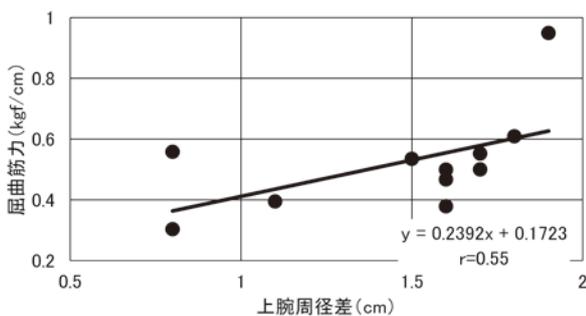


図3 女性の上腕周径差と屈曲筋力の関係

Ⅳ. 考察

周径と筋力の関係については測上ら(1990)が報告しているように, 多くの理学療法士がその関係性を認めている。上腕周径と筋力についても, 甲斐ら(2008)が上腕二頭筋筋力と上腕周径の相関について報告しており, 男性($n=20$)では強い相関, 女性($n=17$)では中等度の相関が認められたとしている。今回の研究では屈曲時と伸展時の上腕周径差と肘屈曲筋力との間に相関関係は認められなかった。

今回の研究の目的は上腕周径差と肘屈曲筋力の関係性を検討することである。その関係性を明らかにすることによって, 上腕周径差から筋力の低値を示す基準を求めることが出来ると考えた。今回の被検者において, 肘屈曲筋力が平均値以下の者は男性で4名, 女性で7名であった。その上腕周径差の平均は男性で2.5cm, 女性で1.2cmであった。この周径差の値が筋力の低値を表すと考えられる。しかし, 上腕周径差が平均値以下でも肘屈曲筋力が平均値以上の者は, 男性で1名, 女性で2名おり, 肘屈曲筋力が平均値以下でも上腕周径差が平均値以上の者が, 男性で2名, 女性で4名いた。このような結果から上腕周径の計測は, 個人差も多く影響を受けることが考えられた。今回の研究では被験者の人数が少なく, 今後は被験者の数を増やし, さらなる検討を加えていきたい。

Ⅴ. まとめ

①肘関節屈曲位(筋収縮時)と伸展位(筋弛緩時)での上腕周径差と肘関節屈曲筋力の関係性を検討した。

②健常男女21名を対象とし, 上腕周径差と肘屈曲筋力の間には有意な相関関係は認められなかったが, 上腕周径差が小さいほど, 肘屈曲筋力が弱くなる傾向が示された。

③上腕周径差が肘屈曲筋力の低値を示す基準を求めるには被検者数を増やし, さらなる検討の必要性が示唆された。

引用・参考文献

- 青木主税(2006). 形態. 奈良 勲, 内山 靖編.
理学療法検査・測定ガイド. 東京: 文光堂.
117-130.
- 甲斐義浩, 藤野英己, 村田 伸・他 (2008).
身体組成と上・下肢筋力および四肢周径に
関する研究. 理学療法科学, 23 (2), 241
-244.
- 渕上信夫, 今井公一, 坂田芳明・他 (1990).
周径の信頼性 —筋力と周径の関係—. 理
学療法学, 17 (3), 242-246.
- 和才嘉昭, 嶋田智明 (1998). 測定と評価 (第
2版). 東京: 医歯薬出版. 87.

短報

脳卒中片麻痺患者の Multi-Target Stepping Test 施行における 重症度による差異

Difference according to severity in conducting multi-target stepping test on patients with stroke-induced hemiplegia

石橋 晃仁¹⁾, 伊藤 良祐²⁾, 渡邊 佳織²⁾, 奥寺 雄毅²⁾

坂口 友康¹⁾, 木原 由里子¹⁾

Akihito ISHIBASHI¹⁾, Ryosuke ITO²⁾, Kaori WATANABE²⁾, Yuki OKUDERA²⁾

Tomoyasu SAKAGUCHI¹⁾, Yuriko KIHARA¹⁾

1) 日本医療大学 2) 札幌宮の沢脳神経外科病院

1) Japan Health Care College 2) Sapporo Miyanosawa Neurosurgical Hospital

要旨

本研究の目的は、脳卒中片麻痺患者に対して Multi-Target Stepping Test (MTST) を実施し、運動麻痺の重症度による差異を検討することである。対象は歩行可能な脳卒中片麻痺患者29名で、下肢の重度麻痺群と軽度麻痺群に分け、遂行時間、歩数、踏み外し回数、誤侵入回数、クロスオーバーステップ回数を比較した。結果として、遂行時間と歩数は重度麻痺群のほうが有意に高値であったが、踏み外し回数、誤侵入回数、クロスオーバーステップ回数は有意差を認めなかった。

This study was performed to administer a multi-target stepping test (MTST) to patients with stroke-induced hemiplegia and to examine differences according to motor paralysis severity. Subjects were 29 patients with stroke-induced hemiplegia who were nevertheless able to walk. After dividing them into two groups of patients with severe paralysis and mild paralysis, we compared the times taken to complete the test, numbers of steps, times of stepping failure, times of avoidance failure, and times of cross-over steps. Results show that, whereas the time taken to complete the test and the number of steps were significantly higher in the severe paralysis group, the times of stepping failure, the times of avoidance failure, and the times of cross-over steps were not significantly different.

キーワード：Multi-Target Stepping Test (MTST), 片麻痺, 重症度

Multi-Target Stepping Test (MTST), hemiplegia, severity

I. はじめに

近年、高齢者の転倒リスクの予測や介入課題としてYamadaら¹⁾が開発したMulti-Target Stepping Test (以下, MTST) が注目されている。MTSTとは、幅1m×長さ10mの歩行路に3色のターゲット(10×10cm)を15枚×3列の合計45枚を並び、指示された1色のターゲットのみを踏み分けて歩行するものである(図1)。

MTSTの評価対象項目には、遂行時間や歩数の他に、踏み外し回数、誤侵入回数、クロスオーバーステップ回数がある。踏み外しは、3色のうち指示された1色のターゲットを踏む事ができずに通過した場合を指す。誤侵入は、指示されていない2色のターゲット(ディストラクター)を踏んでしまった場合を指す。クロスオーバーステップは、方向転換をする際に下肢を交叉させることを指す。MTSTは、ターゲットの踏み外しやディストラクターへの誤侵入の有無や回数といった指標から転倒リスクを評価するもので、転倒リスクのある対象者では、踏み外しや誤侵入の出現率が高まることが報告されている¹⁾。また、踏み外しが出現しやすくなる理由として、クロスオーバーステップを用いることにつながっていると考えられている²⁾。

このように、MTSTについては、転倒経験のある高齢者を対象とした報告はあるものの、脳卒中片麻痺患者を対象としたものは開発者の予備研究にとどまっている。また、片麻痺患者の諸症状や歩行の特性がMTSTにどのように影響するかを検討はなされていない。そこで、

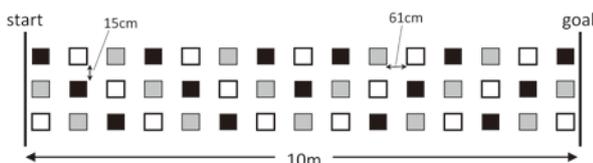


図1 長さ10m×幅1mの歩行路に3色のターゲット(10cm四方を15枚ずつランダムに配列し、指示された色(ターゲット)を踏みながら前進)
*文献1), 2), 4)より引用(一部改変)

本研究では、片麻痺患者に対しMTSTを施行し、運動麻痺の程度によるMTST各評価についての差異を検討することを目的とした。

II. 方法

対象は、共著者所属の脳神経外科病院に入院または通院中で、屋内歩行見守り～自立レベルの片麻痺患者29名(男性22名, 女性7名), 平均年齢 66.5 ± 12.4 歳であり、下肢Br.stage II～VIのうちstage II～IVを重度麻痺群, stage V～VIを軽度麻痺群として2群に分類した。

MTSTは図1のとおりに設定し、踏むべきターゲットの色は対象者ごとにランダムに指定した。1回の練習の後、「急がなくていいので、確実に進む」という指示をした。遂行時間、歩数、踏み外し回数、誤侵入回数、クロスオーバーステップ回数の測定については、遂行時の見守りとは別に、側方から対象者の足部を追尾するハンディビデオカメラと、前方からの全景を撮影する固定ビデオカメラを設定し、それらの動画から抽出した。

統計分析は、統計解析ソフトSPSS Statistics ver.20を用いた。重度麻痺群と軽度麻痺群について、t検定(年齢, 遂行時間, 歩数), Mann-Whitney U検定(踏み外し回数, 誤侵入回数, クロスオーバーステップ回数)を行った。このうち有意であったMTSTの変数についてロジスティック回帰分析(従属変数: 各群, 独立変数: 遂行時間, 歩数, 年齢, 性別)を用いて比較した。有意水準は5%とした。

なお、倫理的配慮として、対象者にはヘルシンキ宣言に基づき、同意を得て行った。また、共著者所属病院の「個人情報保護方針」ならびに「通常の業務で想定される個人情報の利用目的」に則り対応した。

III. 結果

対象者の記述統計を表1に示す。重度麻痺群は下肢Br.stage II: 1名, stage III: 7名, stage IV:

表1 対象者の記述統計

		全対象		軽度麻痺群		重度麻痺群		
		n=29		n=13		n=16		p
基本属性								
年齢 (歳)		65.5 ± 12.4		71.7 ± 8.9		60.4 ± 13.3		p<0.05
性別	男 (名)	22	75.9%	10	76.9%	12	75.0%	
	女 (名)	7	24.1%	3	23.1%	4	25.0%	
運動麻痺の程度								
下肢 Br.stage (名)	II	1	3.4%	0	0.0%	1	6.3%	
	III	7	24.1%	0	0.0%	7	43.8%	
	IV	8	27.6%	0	0.0%	8	50.0%	
	V	6	20.7%	6	46.2%	0	0.0%	
	VI	7	24.1%	7	53.8%	0	0.0%	
	上肢 Br.stage (名)	II	2	6.9%	0	0.0%	2	12.5%
III		9	31.0%	0	0.0%	9	56.3%	
IV		7	24.1%	3	23.1%	4	25.0%	
V		4	13.8%	3	23.1%	1	6.3%	
VI		7	24.1%	7	53.8%	0	0.0%	
手指 Br.stage (名)		II	7	24.1%	0	0.0%	7	43.8%
	III	4	13.8%	0	0.0%	4	25.0%	
	IV	6	20.7%	2	15.4%	4	25.0%	
	V	6	20.7%	5	38.5%	1	6.3%	
	VI	6	20.7%	6	46.2%	0	0.0%	
	MTSTの各結果							
遂行時間 (秒)		31.07 ± 14.71		23.58 ± 8.58		37.16 ± 16.03		p<0.05
歩数 (歩)		42.24 ± 18.34		23.69 ± 10.88		48.38 ± 21.08		p<0.05
踏み外し回数 (回)		0.62 ± 15.55		1.08 ± 2.22		0.25 ± 0.45		ns
誤侵入回数 (回)		2.10 ± 1.48		1.85 ± 2.35		2.31 ± 3.52		ns
クロスオーバーステップ回数 (回)		0.97 ± 1.48		1.15 ± 1.52		0.81 ± 1.47		ns

年齢, 遂行時間, 歩数の比較には t 検定を, 踏み外し回数, 誤侵入回数, クロスオーバーステップ回数の比較には Mann-Whitney U 検定を用いた。

8名の計16名となり, 軽度麻痺群は stage V : 6名, stage VI : 7名の計13名となった。MTSTの遂行時間は, 軽度麻痺群で23.58±8.58秒, 重度麻痺群で37.16±16.03秒で重度麻痺群が有意に高値であった (p<0.05)。歩数も軽度麻痺群で23.69±10.88歩, 重度麻痺群で48.38±21.08歩で重度麻痺群が有意に高値であった (p<0.05)。踏み外し回数, 誤侵入回数, クロスオーバーステップ回数についてはそれぞれ軽度麻痺群と重度麻痺群の間に有意差はみられなかった。さらにMTSTの遂行時間と歩数については, ロジスティック回帰分析において年齢, 性別を調整しても有意に重度麻痺群が高値となった (遂行時間: オッズ比:1.123, 95%信頼区間:1.036-1.471, 歩数: オッズ比:1.144, 95%信頼区間:1.016-1.289) (表2)。

表2 年齢と性別を調整したMTST遂行時間と歩数の群間比較

		オッズ比	95%信頼区間		有意確率
			下限	上限	
MTST遂行時間	軽度麻痺群	1			
	重度麻痺群	1.123	1.036	1.471	0.019
MTST歩数	軽度麻痺群	1			
	重度麻痺群	1.144	1.016	1.289	0.027

リファレンス: 軽度麻痺群
年齢, 性別を調整

IV. 考察

軽度麻痺群と重度麻痺群の比較において, MTSTの遂行時間と歩数については, 有意な差を認めしたが, 踏み外し回数, 誤侵入回数, クロスオーバーステップ回数については, 有意差を認めなかった。MTSTにおける踏み外し回数などの要素は, 麻痺の程度との関連性は低く,

他の要因が影響している可能性が示唆された。

山田ら^{2),3),4)}は、高齢者のMTSTにおいて視線行動に着目して、転倒との関連性を検討している。転倒リスクの程度により、足元付近のターゲットへの視線の集中と、2つ以上前方のターゲット付近への視線の集中の違いについての検討であり、前述した転倒リスクの高い高齢者の踏み外しがクロスオーバーステップによるものとの関連性を予想している。本研究にて対象とした片麻痺患者では、運動感覚機能の低下はもちろんのこと、眼球運動や視野、視線、空間認知、遂行機能などさまざまな機能、能力に支障をきたしている可能性がある。今回の研究においては、MTST課題を「急がなくていいので、確実に行う」よう指示しているが、例えば「なるべく急いで行う」とした場合には違う結果となる可能性もある。また、筋緊張の程度や麻痺の左右差、各種高次脳機能検査結果などとの関係性についても、対象数を増やしての検討により、MTSTの各評価項目の特性が明らかになることかもしれない。片麻痺患者に対して、MTSTのようなランダムなステップが求められる課題において、どのような要素が課題遂行に影響を及ぼすのか、そして片麻痺患者に対するMTSTの有用性についてさらに検討していく必要があると考えられる。

V. まとめ

高齢者の転倒リスクに関連するMTSTを脳卒中片麻痺患者に実施し、麻痺の程度による差異を検討した。MTSTの遂行時間や歩数は、麻痺の程度による影響がうかがわれたが、踏み外し回数、誤侵入回数、クロスオーバーステップ回数などMTST独自の項目についての関係性は、さらに検討の余地がある。

引用文献

1) M.Yamada, T.Higuchi, B.Tanaka, et al. (2011). Measurements of stepping accuracy

in a multitarget stepping task as a potential indicator of fall risk in elderly individuals: Journal of Gerontology, Series A: Biological Sciences and Medical Sciences,66(9),994-1000.

- 2) 山田実 (2014). 転倒リスクアセスメントツール「Multi-Target Step」. バイオメカニズム学会誌, 38 (4), 241-244.
- 3) 山田実, 樋口貴広, 永井宏達, 他 (2011). 転倒高齢者と非転倒高齢者では足元の注意要求課題時に異なる視線行動を呈する-実験研究と6ヶ月間の介入研究による検証-. 理学療法学, 38 (suppl. 2), OI2-051.
- 4) 山田実 (2013). 注意・遂行機能障害. 吉尾雅春, 他編. 標準理学療法学専門分野神経理学療法学. pp159-160. 東京:医学書院.

日本医療大学大学紀要投稿規程

(平成26年10月1日制定)

(目 的)

第1条 この規程は、日本医療大学紀要（以下「紀要」という。）を発行することにより、日本医療大学（以下「本学」という。）の教育の向上と本学関係者の研究の活性化を図るために必要な事項を定めることを目的とする。

(投稿資格)

第2条 投稿論文の筆頭著者は本学教員であること。

2 前項以外の寄稿希望者については、本学図書及び学術振興委員会(以下「委員会」という。)が個々の事例についてその掲載の可否を判断する。

(投稿内容)

第3条 原稿は、次の各号の基準に基づき分類する。

- (1) 原著論文とは、医学、看護学、リハビリテーション学、診療放射線学及びその関連分野における新知見や新発見などが実験・調査データや文献資料などを基に論述されていると認められるもの。科学性（客観性）、新規性、独創性のあるもので、序論（目的）、方法、結果、考察、結論で構成されていなければならない。参考文献、要旨は含んでいなければならない。量的研究においては適切な統計的処理が必要である。
- (2) 総説とは、当該分野に関し、原著論文、研究、調査報告、症例報告等を総括、解説したもの。
- (3) 研究報告とは、学術上及び技術上価値ある研究成果で、「原著論文」程まとまった形ではないが、結果の意義が大きく、これだけでも早く発表すべき論文内容で、当該分野の発展に寄与すると認められるもの。
- (4) 症例及び事例報告とは、論文としてまとめるには十分なデータ量ではないが、実験、調査、臨床研究あるいは業務上の成果で記録にとどめる価値のあるもの。
- (5) 資料とは、原著、総説、研究報告などの分類に該当しないが、当該分野に関し公表された有用な調査、提案、提言で臨床研究や教育現場に何らかの示唆をもたらし、資料的価値があるもの。
- (6) 短報とは1～2ページ程度の短い速報形式で発表されるもので、新しい発見や概念をどこよりも早く発表したいときに原著形式で記述されるもの。

(査読及び採録)

第4条 投稿された原稿は査読を受ける。この結果を踏まえて委員会は採録の可否及び前条各号の原稿の分類を決定する。

2 各原稿の査読者については複数名とする。

3 その他査読に係ることは、委員会が決定する。

(投稿手続)

第5条 投稿手続については委員会が別に定める。

(執筆要領)

第6条 原稿の書式などは、日本医療大学執筆要領（以下「執筆要領」という。）に基づかなければならない。

2 執筆要領は委員会が別に定める。

(編集・発行・公開)

第7条 編集及び発行に関しては次のとおりとする。

- (1) 紀要は、原則として年1回年度末に発行する。
- (2) 投稿締め切りは毎年1月9日とする。ただし、休日のときは翌週の平日とする。
- (3) 校正は2回までとし、著者が責任をもって行う。
- (4) 発行者は、本学学長とする。
- (5) 発行は印字媒体とする。それとは別に、製本された別刷は、原稿1部につき20部までは本学が費用を負担する。それ以上の部数を希望するときは、著者の負担とする。

2 紀要は無料公開することを原則とする。

3 編集業務は委員会がこれに当たる。編集責任者は当該年度の図書館長とする。

4 その他、編集、発行及び公開に係わることは、委員会が決定する。

(著作権)

第8条 紀要に採録された原稿の著作権は、本学に帰属する。他誌などにその全部又は一部を使用する場合には、委員会の承認を必要とする。ただし、著者自身は自己の原稿の全部又は一部について、出典は紀要であることを明示することを条件に、委員会の承認を得ることなく利用することができる。

(事務手続き)

第9条 紀要の提出先及び紀要に関する事務は、大学事務局が行う。

(改 廃)

第10条 この規程の改廃は、学長が教授会に意見を求めて行う。

附 則

この規程は、平成26年10月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成27年10月1日から施行する。

日本医療大学紀要執筆要領

(平成26年10月1日制定)

- 1 この要領は、日本医療大学紀要投稿規程第6条第2項に基づいて、投稿原稿の書式など必要な事項を定める。
- 2 原稿は、パソコンのワープロソフトで作成し、A4判、横書き、30枚以内とする。
- 3 本文のフッター中央部にページ番号を入れる。
- 4 原稿は日本語、もしくは英語を用いる。なお、日本語の場合は新かなづかいを用いる。
- 5 外来語、外国人名、地名、化学物質名は原語のまま用い、外国語で一般に日本語化しているものは片仮名を用いてもよい。
- 6 和文は10.5ポイントで1ページ400字とし、英文は12ポイントでダブルスペースとする。
- 7 原稿に表紙を付し、(1) 表題 (和文、英文)、(2) 著者名 (和文、英文)、(3) 所属機関名 (和文、英文)、(4) 原稿の種類 (原著論文、症例・事例報告など)、(5) 図、表、写真などの枚数、(6) 3～5語のキーワード (和文、英文)、(7) 要旨 (400字以内の和文抄録ならびに250words以内の英文抄録) を明記する。数字、ローマ字、欧文略語は半角とし、年表示は西暦を使用する。
- 8 本文の項目分けは第1章、第1節……などとせずI、1、1)、(1)、①……とする。
- 9 主な表記は原則として「及び→および、並びに→ならびに、おこなう→行う、当たり→あたり、取組み→取り組み、従って→したがって、更に→さらに、おもな→主な、充分→十分、又は→または、いえる→言える、且つ→かつ、但し→ただし、当学→本学」に統一する。
- 10 図、表および写真は、図1 (Fig. 1)、表1 (Tab. 1)、写真1 (Pict. 1) 等通し番号をつけ、本文とは別に一括し、本文原稿右欄外にそれぞれ挿入希望位置を朱書きする。
- 11 文献の記載方法は下記に従う。

文献については、本文中は“著者名 (発行年)”と記載し、著者名は姓名、発行年は西暦で記載する。

文献の配列は雑誌、著者を区別せずに著者名のアルファベット順、同一著者の場合は発行年順に列記する。

- 1) 著者が3名までの場合、省略せずに“,”を入れて列記し、欧文の場合は最後の著者に“&”を入れて結ぶ。著者が4名以上の場合は、最初の著者3名の後に“他”、欧人著者は“et al.”をつけ、4人目以下を省略してもよいし、全員列記してもよい。
- 2) 欧人著者名は、family name, first name, middle name. の順とし、first name, middle name はイニシャルで示す。
- 3) 文献が2行以上になる場合は、2行目以下は和文2文字、英文4文字下げる。

【雑誌掲載論文】

・著者名 (発行年). 論文の表題. 掲載雑誌名, 号もしくは巻 (号), 最初のページ - 最後のページ.
(例)

門間正子, 中井夏子, 木下久美 (2013). 奄美大島豪雨災害 (2010年) 3ヶ月後の看護師の健康調査.
日本救急看護学会雑誌, 15 (1), 12-20.

Lee, N. C., Wong, F. L., Jamison, P. M., et al. (2014). Implementation of the national breast and

cervical cancer early detection program : the beginning. *Cancer*, 120 (S16), 2540-2548.

【単行本】

・著者名 (発行年). 書名 (版数). 発行地 : 出版社名. ページ.

(例)

山田敦士 (2009). *スガソリの記憶*. 東京 : 雄山閣. 40.

Nightingale, F. (1859). *Notes on nursing*. London : Harrison.

【編者, 監修者のある本の一章の場合】

・章の著者名 (発行年). 章の表題. 編者名. 書名 (版数). ページ. 出版地 : 出版社名.

※編者や監修の場合は、“編”“監修”と記載し、欧文の場合は“(Ed.)”または複数の編者の場合は“(Eds.)”と表記し、欧文の場合は著者名の前に“In”を入れる。

(例)

Rodgers, B.L. (2000). *Concept analysis : an evolutionary view*. In B. L.Rodgers & K. A. Knafl. (Eds.), *Concept development in nursing (pp.77-102)*. Philadelphia : Saunders.

【翻訳書】

・原著者名 (原書発行年). 翻訳書の書名 (版数). 訳者名 (翻訳書の発行年). 出版社名. ページ.

(例)

Flick, U. (2007). *質的研究入門 (新版)*. 小田博志監訳 (2011). 春秋社. 65.

【オンライン文献】

・著者名 (update 年). 著作物タイトル. URL (アドレス). 検索年月日

(例)

Scott, A., Hundahl, M. D., Irvin, D., et al. (1998). *A national cancer data base report on 53,856 cases of thyroid carcinoma treated in the U. S., 1985-1995*. *Cancer*, 83 (12), 2638-2648. Retrieved September 08, 2014, from [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1097-0142\(19981215\)83:12%3C2638::AID-CNCR31%3E3.0.CO;2-1/full](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1097-0142(19981215)83:12%3C2638::AID-CNCR31%3E3.0.CO;2-1/full)

【Webページなど, 逐次的な更新が前提となっているコンテンツを引用する場合】

・出版データのあとに括弧で括って検索日を記載する

(例)

厚生労働省大臣官房統計情報部 (2014). *平成26年我が国の人口動態*.

<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/81-1a2.pdf>. [2014-09-08]

附 則

本要領は, 平成26年10月1日から施行する.

附 則

本要領は, 平成27年10月1日から施行する

編集後記

日本医療大学の開学以来、毎年刊行されてきた紀要は今年度第5巻を送り出すこととなりました。学生の指導・教育を行いながら、研究成果をまとめて投稿された教員の皆様に感謝いたします。

投稿数は年々増加の傾向にあり、この3年間は二桁を維持しています。しかしながら、それらのすべてが掲載されるわけではありません。その主な理由は、創刊号から一貫した方針として、学内の教員による査読に加え、学外の専門分野のより近い研究者に査読をお願いすることで質の維持に努めてきたためと考えております。紀要第5巻の募集に際しては12編の寄稿がありました。査読員からいただいた多くの貴重な指摘や意見を尊重し、論文の採否および分類について編集委員会で検討を行いました。その結果、9編の論文を掲載することになりました。その内訳は、原著論文5編、研究報告1編、事例報告1編、短報2編となりました。年々、原著論文が増加しており、完成度の高い論文が投稿されることは大変喜ばしいことです。

最後に、ご多忙中のところ投稿論文の綿密なレビューの労をお取りいただき、多くの的確な指摘と示唆に富む助言を与えていただいた査読者の皆様に心から感謝申し上げます。

編集委員長（図書・学術振興委員長） 住吉 孝

編集委員 (Editors)

委員長 住吉 孝 (Takashi SUMIYOSHI) (chairman)

委員 浅井さおり (Saori ASAI)

委員 岡田 尚美 (Naomi OKADA)

委員 岸上 博俊 (Hirotooshi KISHIGAMI)

委員 矢口 智恵 (Chie YAGUCHI)

委員 河原田泰尋 (Yasuhiro KAWAHARADA)

委員 小山 和也 (Kazuya KOYAMA)

日本医療大学紀要 第5巻 2019年

発行日 平成31年 3月31日

編集 日本医療大学 (図書・学術振興委員会)

発行者 日本医療大学学長

〒004-0839 札幌市清田区真栄434番地 1

電話：011-885-7711

BULLETIN OF JAPAN HEALTH CARE COLLEGE No.5 2019

2019. 3. 31

Editorial Committee of Japan Health Care College

Shinei 434-1, Kiyota-ku, Sapporo-shi, Hokkaido

〒004-0839 JAPAN

Phone : 81-01-885-7711

印刷所 社会福祉法人 北海道リハビリ

〒061-1102 北広島市西の里507番地 1

電話：011-375-2116

No.5 2019
CONTENTS

Prefatory Note	
Kazuaki SHIMAMOTO	1
Original Articles	
Readiness for providing end-of-life care at a residential facility for the elderly with life support services —seen from interviews with chief care managers and care managers— Yukiko SASAKI, Erika GODA, Ikumi TAKAGI	3
Participation of people with mental health problems in local mental health welfare councils as council members —An interview with council members with mental health problems— Mayumi MATSUMOTO	15
Photochemistry of Hydroxycyclohexadienyl Radicals: 3. Benzoic Acids Takashi SUMIYOSHI	29
Variation analysis of outdoor radon-222 concentration in the Vicinity of Sakurajima Kenta HIGUCHI	41
Barriers to participation in a physical activity program for the elderly in one area of Hokkaido, Japan. Yuriko KIHARA, Nobuaki HIMURO, Satoko SHOWA, Kazutoshi KITAZAWA, Taketo FURUNA, Mitsuru MORI	49
Research Report	
Implementation status of the Preventing Long-term Care Need and Comprehensive Livelihood Support Service and Analysis on Issues for its Development Mieko HAYASHI, Shizuko NAGATA	57
Case Report	
Dementia-town : New approach for elderly with dementia in Svendborg municipality in Denmark Takayuki ZENIMOTO	71
Research Letter	
The relationship between the difference of the upper arm circumference between the elbow flexion and extension position and the muscle strength of elbow flexors. Koji MUKAI, Fukashi SHINKAIYA, Yuriko KIHARA, Toru NISHIYAMA	79
Difference according to severity in conducting multi-target stepping test on patients with stroke-induced hemiplegia Akihito ISHIBASHI, Ryosuke ITO, Kaori WATANABE, Yuki OKUDERA, Tomoyasu SAKAGUCHI, Yuriko KIHARA	83
Editorial Policy	87
Instructions for Authors	89
Editorial Notes	91

