

# 日本保健科学学会誌

December 2011

Vol. 14 No. 3





# 日本保健科学学会誌

The Journal of Japan Academy of Health Sciences



Vol. 14 No.3

December 2011

日保学誌

J Jpn Health Sci

# C O N T E N T S

## 原 著

- 日本の「高齢者の社会活動」：概念分析 .....121  
平野美千代
  
  - 東京都における看護職員の適正配置に関する推計 .....129  
石川 陽子
  
  - 日本語版 Lower Extremity Functional Scale の開発  
—パイロットテストによる暫定版の信頼性・妥当性の検討— .....137  
中丸 宏二, 相澤 純也, 小山 貴之, 新田 収
  
  - 知的障害児の母親を対象とする心理的マルトリートメント測定尺度の開発 .....144  
李 仙恵, 朴 志先, 中嶋 和夫, 黒木 保博
  
  - MRI による他動的一側股関節伸展時の腰椎骨盤-股関節複合体を構成する関節の動きの解析 .....155  
宇佐 英幸, 竹井 仁, 畠 昌史, 小川 大輔, 市川 和奈, 松村 将司, 妹尾 淳史, 渡邊 修
-

学会だより	165
日本保健科学学会 会則	169
日本保健科学学会 細則	171
日本保健科学学会誌 投稿要領 (日英)	173
日本保健科学学会役員・評議員	177
編集後記	178



## ■原著

## 日本の「高齢者の社会活動」：概念分析

“Social activity of elderly” in Japan : Concept analysis

平野美千代

Michiyo Hirano

**要 旨**：本研究は、日本の「高齢者の社会活動」の概念分析を行い、本概念の特徴と地域看護実践への活用を検討することを目的とした。方法は Rodgers の概念分析のアプローチに基づき、特性、先行因子、帰結を明らかにした。高齢者の社会活動の特性として、【家族以外の身近な人との相互交流】【集団・組織への参加】【自己完結する活動を通じた社会との関わり】が抽出された。また、先行因子として、【物事に対する前向きな姿勢】【自己の心身状態・機能】【家庭における暮らし向き】【暮らしを営んでいる地域の特性】などが生じていた。さらに、帰結として、【健康に向けた心身機能の活性化】【地域・社会との身近なつながりの形成】【地域の一員としての社会貢献】などがあった。本研究結果から、高齢者の社会活動に対する支援は、「他者との交流」「社会との間接的なつながり」の2つの視点から検討していく必要性が示唆された。

**キーワード**：高齢者，社会活動，概念分析

## I はじめに

わが国では2050年に国民の2.5人に1人が高齢者になると予測され<sup>1)</sup>、現在、高齢者の健康や福祉に関する対策として、健康づくりの総合的な推進や介護サービスの充実、地域の支え合いによる生活支援の推進など、高齢者の生活に密接した対策が取り組まれている<sup>2)</sup>。また、2006年の介護保険法改正において介護予防が導入され、ADLに着目した包括的な筋力トレーニング<sup>3)</sup>や運動機能向上への介入<sup>4)</sup>が、身体機能の維持・改善に効果を果たしている。しかし、高齢者に対する支援は、身体機能のみならず日常生活や他者との相互交流など、生活全般に着目していくことが重要で

ある。それには他者や社会とのつながりを図る社会活動への支援が有効と考えられる。

高齢者の社会活動の重要性については、社会活動が高齢者の身体機能維持や主観的健康感の保持・向上<sup>5)</sup>、入院リスクの低下<sup>6)</sup>に影響を与えていることが報告されている。また、社会活動の参加は生きがい形成のほか、世代間交流による地域社会の活力になることも示唆されている<sup>7)</sup>。しかし、高齢者の社会活動に関する研究の多くは社会活動の定義が明確にされておらず、定義がなされていても社会活動を家庭内外の活動、対人交流の有無、社会との接触など様々な観点で定義し、概念が曖昧なまま使用されている。Rodgers<sup>8)</sup>は、

概念は現象を特徴づけ、状況を適切に描写し、効果的に伝えるのに必要であり、概念分析による概念の明確化は概念開発のプロセスの中で重要なステップであると述べている。また、概念分析は曖昧なまま広まっている概念を明確に定義することにも役立ち、概念の基本的な理解を研究者にもたらしことから<sup>9)</sup>、看護の発展に重要な役割を果たすといえる。

そこで本研究は、「高齢者の社会活動」という概念を分析し、その特性を明らかにし再定義することで概念を明確化し、この概念が地域看護実践にどのように活用できるかを検討することを目的とした。なお、高齢者の社会活動は文化や歴史的背景が影響してくることから、本研究では日本で使用されている概念を対象とした。

## II 研究方法

「高齢者の社会活動」はその時代の文化や価値観等、時代背景とともに変化すると推察されるため、高齢者の社会活動という言葉の使われ方を検討するには、Rodgers の概念分析のアプローチが適していると考えられる。Rodgers の概念分析の哲学的基盤は、概念は時代や状況に応じて変化するものととらえる属性理論に基づき、概念の性質や使われ方に着目し分析していく方法である<sup>8)</sup>。高齢者の社会活動は時間の経過の中で使われ方が変化すると考えられることから、本研究では概念分析の方法として Rodgers の概念分析を用いた。

概念分析は、まず関心のある概念を明確にし、データ収集する学問領域を定めて適切に文献をサンプリングする。そして、概念の使われ方の特徴を示す「特性」、概念の前に生じる「先行因子」、概念が生じた結果の「帰結」を明らかにするため、質的帰納的方法により分析を行う。本研究では、最近の「高齢者の社会活動」の概念の使われ方を見るため、1999年～2009年の10年間に発表された文献を対象とした(検索日2010年2月)。データ収集する学問領域は看護学、医学、社会学とし、検索システムは、看護学・医学は医学中央雑誌、社会学はCiNii、社会老年学文献データベースを用い、key wordに「高齢者」「社会活動」を含む文献を検索した。検索の結果、医学中央雑誌105論

文、CiNii72論文、社会老年学文献データベース43論文検索された。日本人を対象としていない研究、社会活動について調査していない研究を除いた結果、医学中央雑誌84論文、CiNii51論文、社会老年学文献データベース11論文、合計146論文となった。分析の対象となる文献は、収集した文献の20%(29論文)を無作為抽出し、さらに分析過程でランドマークとなる論文も加え、最終的に概念分析の対象とした文献は36論文であった。

分析過程では、文献ごとに特性、先行因子、帰結に該当すると思われる文脈を生データのままで抽出し、データごとにラベルをつけコードを作成し、コードの類似性、相違性を検討しながらカテゴリーの名称をつけ抽象化した。統合されたカテゴリーから、本概念の定義を明らかにし、本概念の特徴と日本の地域看護実践にどのように活用できるかを検討した。

## III 結果

分析の結果、図に示すとおり「高齢者の社会活動」のカテゴリーとして、特性3つ、先行因子5つ、帰結4つのカテゴリーが抽出された。以下、カテゴリーは【 】, コードは『 』と表記し、概念分析の特性、先行因子、帰結の結果について記述する。

### 1. 特性

高齢者の社会活動は、他者との交流を図る【家族以外の身近な人との相互交流】、【集団・組織への参加】のほか、他者との交流を主眼とせず自分のために時間を使う【自己完結する活動を通じた社会との関わり】として使われていた。

1) 【家族以外の身近な人との相互交流】とは、家族や親族を超えた他者との対人活動<sup>10)</sup>であり、その活動内容は友達の家を訪ねたり友達と連絡をとりあう<sup>11)</sup>、近隣・友人との交流<sup>12)</sup>などであった。これらの活動は、集団・組織など形式的な集まりのときに行われるのではなく、日常生活の中で自然に行われる『家族以外の身近な人たちとの相互作用を伴う交流』であった。また、近隣の人の日常的な付き合いや<sup>7,13~15)</sup>生活用品の買い物<sup>16,17)</sup>など、『日常の暮らしのなかにある身近な人づきあい』という特徴もみられた。

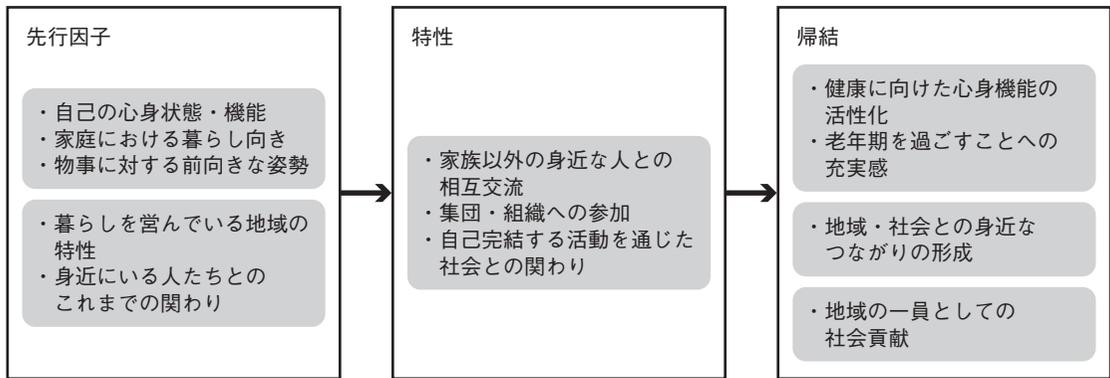


図 日本の「高齢者の社会活動」概念図

2) 【集団・組織への参加】は、地域の奉仕活動や寄合<sup>11)</sup>、町内会や自治会活動<sup>16)</sup>、老人クラブ<sup>11, 18)</sup>、地域や町内会の清掃や美化活動<sup>19)</sup>という、地域にある既存の集団・組織に属して実施する『目的が明確な地域の組織・団体への参加』<sup>10, 17, 19~23)</sup>として使われていた。また、文化・スポーツ・レクリエーションなどのクラブ活動<sup>20)</sup>、趣味や娯楽の集まり<sup>24, 25)</sup>、高齢者の生涯学習や文化・教養を主とした活動<sup>14, 26)</sup>、といった『趣味やスポーツなど楽しみごとの集まりへの参加』という特徴があった。なお、【集団・組織への参加】には、『組織的な活動での指導的な役割』<sup>14, 19, 27)</sup>や、『仕事・ボランティアでの社会的な役割・責任』<sup>11, 16, 20, 23, 26, 28)</sup>という、集団・組織に参加するなかで役割や責任を担う活動もあった。

3) 【自己完結する活動を通じた社会との関わり】は、これまで会社や家庭内で役割を果たしていた時間を自分のために使うことであり、集団・組織には参加せずに趣味や音楽・芸術鑑賞<sup>16, 17)</sup>、運動・スポーツ<sup>23, 29)</sup>、新聞・本・雑誌の購読<sup>23)</sup>、観劇・旅行<sup>30)</sup>など『社会と間接的につながる自己完結する楽しみごと』という特徴があった。また、【自己完結する活動を通じた社会との関わり】には、老人学級・老人大学への参加<sup>16, 17)</sup>、公民館などの講座への参加<sup>19)</sup>など『教養を高めるための教室に参加する個人的な自己啓発』としても使われていた。

## 2. 先行因子

高齢者が社会活動を実施する条件には、【自己

の心身状態・機能】、【家庭における暮らし向き】、【物事に対する前向きな姿勢】があり、これらが存在した場合に社会活動が行われていた。また、高齢者を取り巻く環境として、【暮らしを営んでいる地域の特性】や【身近にいる人たちとのこれまでの関わり】があり、これらは社会活動の参加や実施のしやすさに影響していた。

1) 【自己の心身状態・機能】は、『IADL・ADLが保たれている状態』<sup>23, 25, 27, 28, 31, 32)</sup>、『体を動かすための運動機能の保持』<sup>33, 34)</sup>、『生活していく上で必要な認知機能の保持』<sup>35, 36)</sup>、『高い活動能力』<sup>13, 16, 17)</sup>で構成されていた。また、『活動の実施を左右する性別と加齢』<sup>7, 14, 16~18, 21, 23, 25)</sup>や、『生活習慣病』<sup>29)</sup>、『排尿症状』<sup>37)</sup>、『腰痛』<sup>38)</sup>などの『生活に直結して影響する疾患』は、社会活動の内容や実施の困難さに影響していた。さらに、社会活動には高齢者の心理的状态も関係し、『健康への意識の高さ』<sup>16, 31, 39)</sup>、『健康への心がけ』<sup>20, 39)</sup>という『自分の健康に対する肯定的な思い』や『体力に対する自己評価の高さ』<sup>14, 35)</sup>は、社会活動への積極性につながっていた。

2) 【家庭における暮らし向き】には、『経済的なゆとり』<sup>16, 17)</sup>や『独居で暮らしている時間の長さ』<sup>27, 31)</sup>、家庭内での役割<sup>39)</sup>といった『生活の中で果たしている役割』があり、これらは社会活動をはじめる際に関係していた。

3) 【物事に対する前向きな姿勢】には、活動に対する意欲・意向<sup>24)</sup>、興味・関心<sup>15, 22)</sup>などの『物事への興味・関心』や、『地域にある既存組織への

加入・参加<sup>20, 27)</sup>が存在していた。また、【物事に対する前向きな姿勢】は、定年退職を機に社会的活動を通してこれまで疎遠であった地域社会に新たな居場所を見出す<sup>7)</sup>という、『定年退職後の新たな居場所探し』としてもあげられていた。

4) 【暮らしを営んでいる地域の特性】は、産業構造のような社会環境的要因<sup>18)</sup>、既存の地域活動<sup>7)</sup>、大都市／地方・農村部／都会などの地域の特色<sup>18, 40)</sup>などの『地域にある社会資源の特徴』や、『地域にある交通機関の利便性』<sup>7, 18, 25)</sup>があり、これらは社会活動の実施に影響していた。また、【暮らしを営んでいる地域の特性】には、生活している地域を“今まで生きてきた環境”<sup>23)</sup>ととらえ、その地域に住む人々をも含めて“近隣や地域との関わりを大切にする”<sup>14)</sup>という、『今まで暮らしてきた地域との関わりと愛着』も存在していた。

5) 【身近にいる人たちとのこれまでの関わり】には、親しい友人や仲間<sup>13, 22, 25)</sup>や交友関係<sup>20)</sup>など『交流を図っている友人・知人の存在』があった。また、身近にいる人たちからのアプローチは社会活動の参加・実施に影響し、『活動参加に対する他者からの誘いや促し』<sup>22)</sup>は社会活動の参加に結びつききっかけとなっていた。

### 3. 帰結

高齢者は社会活動を通じ【健康に向けた心身機能の活性化】や【老年期を過ごすことへの充実感】を得ていた。また、社会活動の実施で高齢者は【地域・社会との身近なつながりの形成】を見出し、地域のなかで自己の存在を再認識する【地域の一員としての社会貢献】へとつなげていた。

1) 【健康に向けた心身機能の活性化】とは、社会活動の実施が『健康の維持ならびに疾病の予防』<sup>12, 15, 20, 25, 26, 34)</sup>につながることであった。また、認知機能の保持<sup>35, 36)</sup>、ADLの保持<sup>23, 41)</sup>、身体機能の維持・活性化<sup>7, 12, 14, 31, 26, 34)</sup>といった、『身体・認知機能の保持・活性化』していくことも含まれていた。

2) 【老年期を過ごすことへの充実感】は、社会活動が生きがいとなり<sup>7, 25~27, 39)</sup>、高齢者の価値観や信念に影響を与える<sup>26)</sup>という、『老年期における生きがいの形成』を示していた。また、社会活動を実施することで生活への満足度が高まる

ほか<sup>24)</sup>、自己の存在が認められる充実感や<sup>26)</sup>、社会に必要とされている自覚が生まれることでの生活の充実感<sup>7)</sup>など、『生活や自己に対する満足感』も含まれていた。

3) 【地域・社会との身近なつながりの形成】は、社会活動による他者との交流<sup>12, 26)</sup>や世代間交流<sup>7, 14)</sup>から、『地域にいる様々な人との交流の促進』がなされていた。さらに、『外出機会の増加による閉じこもり予防』<sup>25, 31, 41)</sup>や、『社会からの疎外感や孤立化の予防』<sup>7, 26)</sup>へとつながっていた。また、社会活動は身近な社会との関わりとなり<sup>15)</sup>、『地域・社会との身近な接点の形成』<sup>15, 23, 26)</sup>が成され、『地域や住民への愛着形成』<sup>12, 14)</sup>にもつながっていた。

4) 【地域の一員としての社会貢献】とは、社会活動を通じて、地域・社会での自己の存在・役割を認識し<sup>26)</sup>、社会に必要とされているという自覚が強まる<sup>7)</sup>という、『社会における自己の存在の再認識』につながっていた。また、高齢者の社会活動は、社会的、経済的、生産性を有し<sup>27)</sup>、高齢者のもつ活力を地域社会を支える活力とする<sup>7, 23)</sup>、社会における高齢者の可能性の広がり<sup>26)</sup>を示す『地域で能力を発揮することでの社会貢献』であった。さらに、高齢者の活力から社会の活性化を図り、高齢者が第二の現役世代として地域社会に貢献することも意味していた<sup>7)</sup>。

## IV 考察

### 1. 概念「高齢者の社会活動」の定義と特徴

概念分析の結果、日本の「高齢者の社会活動」の概念は、「家族以外の身近な人との相互交流や集団・組織への参加、また他者との交流を主眼にせずこれまで会社や家庭内で役割を果たしていた時間を自分のために使う、自己完結する活動を通じた社会との関わりである。これらの交流は、高齢者に対して健康に向けた心身機能の活性化や老年期を過ごすことへの充実感を与え、さらには地域・社会との身近なつながりの形成や、地域の一員としての社会貢献へとつながっていく活動である。」と定義することができた。

これまでの国内の研究では、社会活動を“社会と接触する活動”<sup>23)</sup>、“家庭外での対人活動”<sup>7, 42)</sup>

として社会との接触や人との関係性としてとらえている。また、“家庭外で展開される集団的な活動”<sup>43)</sup>、“団体や組織に参加して行う活動、地域における活動の場への参加”<sup>10)</sup>というように、社会活動を集団的活動への参加など家庭外で行われる家族・親族を越えた関わりとしているものもある。さらに、社会活動に“一人で行う活動”<sup>16)</sup>や“対人接触や金銭の動きを通して社会に影響を与える活動”<sup>44)</sup>も含めている研究もある。本概念分析の結果、日本の高齢者の社会活動は、集団・組織への参加だけではなく、自己完結する活動を通じた社会との関わりも含まれていた。これは社会活動に家屋内の活動や一人で過ごす内容など間接的なつながりも含める、海外の研究と同様の傾向を示している<sup>45,46)</sup>。すなわち、高齢者の社会活動は、家族以外の他者との直接的な交流のほか、一人で行う趣味や新聞・本・雑誌の購読などの活動を通じて、意図的に他者や社会の状況を把握し社会とのつながりをもつことが特徴といえる。そして、この社会とのつながりは、高齢者に生活への興味・関心や安心感を与えると推察される。また、日本の高齢者の社会活動は、心身機能の活性化や老年期を過ごすことへの充実感、地域の一員として社会貢献へとつながっていることから、能動的で活動的なものであると考えられる。

なお、高齢者の社会活動の実施には、【自己の心身状態・機能】、【家庭における暮らし向き】という個人的な内容が影響し、社会活動を通じこの個人的な内容が向上することで【健康に向けた心身機能の活性化】、【老年期を過ごすことへの充実感】が現れていたと考えられる。また、【暮らしを営んでいる地域の特性】、【身近にいる人たちとのこれまでの関わり】という環境的な内容も社会活動の実施に関係し、これらは社会活動により【地域・社会との身近なつながりの形成】という環境的な内容の変化をもたらしていたと考えられる。つまり、高齢者の社会活動の概念は、個人的な内容と環境的な内容の観点からもとらえることができると推察される。

## 2. 日本の地域看護実践での活用

本概念分析の結果、高齢者の社会活動の実施には、ADL・IADL、運動機能、認知機能、対人関

係が基盤となっており、それらは成人期の生活スタイルが影響していることから、老年期の社会活動を支援していくには成人期からの働きかけが重要である。現在、成人保健施策として生活習慣病対策や健康増進対策が行われているが、そのほかにも将来の老後の生活に着目した取り組みとして、成人期から仕事以外での対人交流の場を確保し、対人関係を構築していくことも重要である。また、社会活動は『今まで過ごしてきた地域との関わりと愛着』が影響していたことから、暮らしている地域への愛着をどのように育てていくかも課題である。内閣府の調査において、10年前と比べた地域のつながりの変化について、「弱くなっている」と考える人が30.8%になっていたことから<sup>47)</sup>、今後、地域の人々のつながりを意図的に構築していくことが求められる。

また、社会活動は【集団・組織への参加】をもとに行われていたことから、高齢者の社会活動を支援するには、他者との交流に着目していくことが重要である。しかし、本研究結果では、高齢者の社会活動は趣味や音楽・芸術鑑賞<sup>16,17)</sup>、新聞・本・雑誌の購読<sup>23)</sup>など、【自己完結する活動を通じた社会との関わり】が含まれていたことから、社会活動の支援を検討する際は、「他者との交流」「社会との間接的なつながり」の2つの視点で支援目標を定め具体策を検討していくことが、効果的なケアにつながると考えられる。

最後に、高齢者の社会活動を【老年期を過ごすことへの充実感】【地域の一員としての社会貢献】という視点から検討していくことも重要である。現在、高齢者雇用対策が進められているが、就労以外にも地域の集まりなどで高齢者が能力を発揮できる場を提供することが重要である。地域看護職は高齢者が継続的に活動できる場を構築し、充実感や社会貢献をとおして意欲な自己を形成していけるよう支援していく必要がある。

## 3. 今後の課題と研究の限界

本概念分析の結果から、日本の高齢者の社会活動の特徴が明らかとなり、これまでの日本の研究を踏まえた定義がなされた点では意義があると考えられる。また、日本の高齢者の社会活動の特性として、他者との交流を図るものだけではなく、自己

完結する活動を通じた社会との関わりが抽出されたことは、今後、健康な高齢者ならびに要支援・要介護高齢者の社会活動への支援を考えていく際の一助になるといえる。しかし、概念分析で使用された先行研究の多くは、地域で自立して生活している一般高齢者を対象にしていたことから、今後、要支援・要介護高齢者の社会活動の実態についても調査していく必要がある。また、本概念分析の結果をモデルケースとして示し、概念の特徴を明確にするほか、英論文をもとに海外の高齢者の社会活動を概念分析と比較していく必要がある。

本研究を行うにあたりご指導をいただきました。首都大学東京人間健康科学研究科河原加代子教授、佐久大学看護学部宮崎紀枝准教授に深く感謝いたします。

本研究は、平成22年度科学研究費補助金(課題番号22792247)により実施した研究の一部である。

## 文 献

- 1) 内閣府：平成21年版高齢社会白書：3-4, 佐伯印刷株式会社, 東京, 2009.
- 2) 内閣府：平成21年版高齢社会白書：131-134, 佐伯印刷株式会社, 東京, 2009.
- 3) 千葉敦子, 三浦雅史, 大山博文他：虚弱高齢者における包括的筋力トレーニングがQOLに及ぼす影響. 日本公衆衛生雑誌, 53(11): 851-858, 2006.
- 4) 清野論, 薮下典子, 金美芝他：ハイリスク高齢者における「運動器の機能向上」を目的とした介護予防教室の有効性. 厚生指標, 55(4): 12-20, 2008.
- 5) 中村好一, 金子勇, 河村優子他：在宅高齢者の主観的健康感と関連する因子. 日本公衆衛生雑誌, 49(5): 409-416, 2002.
- 6) Steinbach U : Social Networks, institutionalization, and mortality among elderly people in the United States. *Journal of Gerontology*, 47(4): 183-190, 1992.
- 7) 佐藤秀紀, 佐藤秀一, 山下弘二：地域在宅高齢者における活動能力と社会活動の関連性. 日本保健福祉学会誌, 8(2): 3-15, 2002.
- 8) Rodgers, B L : Concept analysis : an evolutionary view. Rodgers, B L, Knafelz K A(ed), *Concept Development in Nursing : Foundations, Techniques, and Applications*(2nd ed.): 77-102, W. B. Saunders Company, Philadelphia, 2000.
- 9) Walker, L O, Avant, K C, 中木高夫, 川崎修一訳：看護における理論構築の方法：91, 医学書院, 2008.
- 10) 岡本秀明：高齢者の社会活動とそれに対するフェルト・ニーズ(felt needs): 実証的研究の提案. *生活科学研究誌*, 4: 281-295, 2005.
- 11) 平上二九三：中国W市と日本K町の高齢者における社会活動の比較. 吉備国際大学保健福祉研究所研究紀要, 3: 41-46, 2002.
- 12) 藤原佳典, 西真理子, 渡辺直紀他：都市部高齢者による世代間交流型ヘルスプロモーションプログラム“REPRINTS”の1年間の歩みと短期的効果. 日本公衆衛生雑誌, 53(9): 702-714, 2006.
- 13) 相原洋子, 葉袋淳子, 島内節：後期高齢者における地域包括支援センターの利用と関連要因の検証 小田原市お達者チェックからの分析. 厚生指標, 56(7): 32-37, 2009.
- 14) 佐藤秀紀, 佐藤秀一, 山下弘二他：地域高齢者の体力自己評価に関連する社会活動の要因. 青森県立保健大学紀要, 2(1): 27-35, 2001.
- 15) 篠原亮次, 杉澤悠圭, 安梅勲江：地域在住高齢者の3年後の要介護状態の関連要因に関する研究-社会関連性と生活習慣に焦点を当てて-. 日本看護科学会誌, 27(4): 14-22, 2007.
- 16) 浜崎優子, 佐伯和子, 塚崎恵子他：地方中核都市における高齢者の社会活動と幸福感に関する研究(第1報)自立高齢者の社会活動の実態. 北陸公衆衛生学会誌, 33(2): 80-85, 2007.
- 17) 浜崎優子, 佐伯和子, 塚崎恵子他：地方中核都市における高齢者の社会活動と幸福感に関する研究(第2報)後期高齢者の主観的幸福感の関連要因. 北陸公衆衛生学会誌, 33(2): 86-91, 2007.
- 18) 高橋美保子, 柴崎智美, 永井正規：老人クラブ会員の社会活動レベルの現状. 日本公衆衛生雑誌, 50(10): 970-979, 2003.
- 19) 馮涛, 香川幸次郎：高齢者の対人的社会活動尺度の開発. 岡山大学大学院文化科学研究科紀要, 20: 119-130, 2005.
- 20) 桧原登志子, 福田育代, 蒔田佳江：島嶼部高齢者の健康と社会参加の関連性 QOLの分析指標を用いたA町老人クラブ加入者と未加入者の日常生活比較. *Quality of Life Journal*, 9(1): 66-79, 2003.
- 21) 町田弘幸, 福田英明, 有馬洋他：高齢者の健康度につ

- いての研究：社会活動参加型の高齢者を対象として。自然と文化, 27: 1-8, 2000.
- 22) 岡本秀明, 岡田進一, 白澤政和：高齢者の社会活動における非活動要因の分析：社会活動に対する参加意向に着目して。社会福祉学, 46(3): 48-62, 2006.
- 23) 玉腰暁子, 青木利恵, 大野良之他：高齢者における社会活動の実態。日本公衆衛生雑誌, 42(10): 888-896, 1995.
- 24) 岡本秀明, 岡田進一, 白澤政和：農村部における高齢者の社会活動と生活満足度との関連：社会活動に対する参加意向に着目して。社会福祉学, 46(1): 63-73, 2005.
- 25) 岡本秀明, 白澤政和：農村部高齢者の社会活動における活動参加意向の充足状況に関連する要因。日本在宅ケア学会誌, 10(1): 29-38, 2006.
- 26) 室屋和子, 正野逸子, 竹山ゆみ子：老年看護学における健康レベルの高い高齢者の理解に関する教育方法の検討。社会活動を行っている高齢者とのディスカッション後のレポート分析。日本看護学教育学会誌, 15(3): 49-57, 2006.
- 27) 高橋美保子, 柴崎智美, 橋本修二 他：「いきいき社会活動チェック表」による地域高齢者の社会活動レベルの評価。日本公衆衛生雑誌, 47(11): 936-944, 2000.
- 28) 塚本恵, 小川なお子, 金城利香他：沖縄における在宅百歳老人の生活と介護に関する研究。生活自立例と寝たきり例の比較。沖縄県立看護大学紀要, 2: 9-17, 2001.
- 29) 武田知樹, 波多野義郎, 平松義博：生活習慣病を罹患した在宅高齢者のライフスタイルに関する特性。理学療法学, 33(7): 377-385, 2006.
- 30) 堀井とよみ, 西田厚子, 西島治子他：退職看護者再雇用システムの有効性の検討。人間看護学研究, 3: 111-124, 2006.
- 31) 栗原律子, 桂敏樹：ひとり暮らし高齢者の「閉じこもり」予防及び社会活動への参加に関連する要因。日本農村医学会雑誌, 52(1): 65-79, 2003.
- 32) 安梅勅江, 篠原亮次, 杉澤悠圭他：高齢者の社会関連性と生命予後-社会関連性指標と7年間の死亡率の関係。日本公衆衛生雑誌, 53(9): 681-587, 2006.
- 33) 福田寿生, 木田和幸, 木村有子他：地方都市における65歳以上住民の主観的幸福感と抑うつ状態について。日本公衆衛生雑誌, 49(2): 97-105, 2002.
- 34) 島田裕之, 古名丈人, 大淵修一他：高齢者を対象とした地域保健活動におけるTimed Up & Go Testの有用性。理学療法学, 33(3): 105-111, 2006.
- 35) 荒巻誓子, 永井公子, 中原雅美他：介護老人保健施設入所者における前頭葉機能と認知機能, 社会活動性および日常生活活動との関連。柳川リハビリテーション学院・福岡国際医療福祉学院紀要, 4: 23-26, 2008.
- 36) 石川みち子, 小倉美沙子, 吉田千鶴子他：I県における百寿者の日常生活動作および認知機能について居住形態および趣味・社会活動との関連から。老年看護学, 10(1): 69-74, 2006.
- 37) 本間之夫, 柿崎秀宏, 後藤百万他：排尿に関する疫学的研究。日本排尿機能学会誌, 14(2): 266-277, 2003.
- 38) 飛松好子, 白木原憲明, 岩谷力：腰痛の運動, 生活, 社会活動に及ぼす影響。日本腰痛学会雑誌, 10(1): 14-18, 2004.
- 39) 東本裕美, 岩崎弥生, 石川かおり他：地域で生活する高齢者の健康への取り組み。日本精神科看護学会誌, 51(3): 382-386, 2008.
- 40) 坂野達郎, 東海林崇：高齢者のSubjective Social Well-Beingと居住地都市圏人口規模との関連に関する研究。老年社会科学, 28(3): 312-320, 2006.
- 41) 久保昌昭, 横山正博：在宅高齢者の閉じこもりに関連する要因。社会福祉学, 46(3): 38-47, 2006.
- 42) 橋本修二, 青木利恵, 玉腰暁子他：高齢者における社会活動状況の指標の開発。日本公衆衛生雑誌, 44(10): 760-768, 1997.
- 43) 香川幸次郎, 中嶋和夫, 芳賀博：高齢者の社会活動と生活満足度の関係。日本保健福祉学会誌, 5(1): 71-77, 1998.
- 44) 井戸正代, 川上憲人, 清水弘之他：地域高齢者の活動志向性に影響を及ぼす要因および実際の社会活動との関連。日本公衆衛生雑誌, 44(12): 894-900, 1997.
- 45) Gagliardi, C, Spazzafumo, L, Marcellini, F, et al. : The outdoor mobility and leisure activities of older people in five European countries. Ageing & Society, 27: 683-700, 2007.
- 46) Zimmerman, S, Scott, A C, Park, N S, et al. : Social engagement and its relationship to service provision in residential care and assisted living. : Social Work Research, 27(1): 6-18, 2003.
- 47) 厚生労働省編：平成21年版厚生労働白書：9-10, ぎょうせい, 東京, 2009.

---

**Abstract** : This analysis aimed to examine the characteristics and utility of the concept of “social activities of the elderly” in Japan, to improve Japanese community health nursing. The analysis of this concept was based on Rodger’s approach and focused on attributes, antecedents, and consequences. The analysis was performed with an inductive approach. The attributes of social activities of the elderly included “interaction with people outside their family,” “participation in various groups and organizations,” and “social indirect connection through personal activities.” The antecedents of social activities of the elderly included “positive attitude towards life,” “mental and physical functional status,” “living conditions at home,” and “characteristics of the region where they live.” The consequences of social activities of the elderly included “improvement in their mental and physical health,” “a close connection with the community,” and “contribution towards society as members of the community.” Concept analysis showed that it is necessary to consider support for social activities of the elderly from the viewpoint of “interactions with others” and “social indirect connections.”

**Key words** : elderly, social activity, concept analysis

(2010年10月20日 原稿受付)

## ■原著

## 東京都における看護職員の適正配置に関する推計

Nurse workforce allocation model in Tokyo

石川 陽子

Yoko Ishikawa

**要 旨**：看護師不足は医師不足と同様に日本の医療提供体制の大きな課題といえる。日本では、人口あたりの看護職員数は OECD 諸国と大差がないものの病床あたりの看護職員配置は低い。本研究は、東京都における看護職員の需要をあるべき医療提供体制に基づいた病床数、介護施設利用者数、在宅療養者数から推計した。

適正病床数は、78,830（急性期 36,300、亜急性期 20,000、療養 10,300、精神科 11,400、結核・感染症 830）床、介護居住施設の定員は 167,200 人、訪問看護の利用者は 211,800 人と推計された。看護職員の需要は 101,830 人となり現在の 107,761 人を下回る値となった。推計における人口千人あたりの病床数は 6.3 床、看護職員数は 8.7 人、病床 100 床あたりの看護職員数は 138.2 人となり、病床数の削減により現在の 2 倍以上の看護職員を配置しても供給は可能であることが明らかになった。

**キーワード**：看護師不足，看護職員需給，医療政策，東京都

## I はじめに

日本における看護職員不足は政策課題のひとつである。OECD 諸国における病床百床あたりの看護職員数は、日本 66.8 人、米国 331.2 人、英国 335.9 人、フランス 105.8 人であり日本は他国の 1/2～1/5 にしか満たない。しかし、これを人口千人あたりで比較するとそれぞれ 9.3 人、10.5 人、11.9 人、7.6 人となり大差がみられない<sup>1)</sup>。第 5 次医療制度改革の目指す医療機関の機能分化では、急性期医療を担う医療機関に手厚い看護職員配置が求められる一方で、その他の一般病床や療養病床数は削減され在宅医療が拡充される。しかし、その受け皿となる在宅医療を支える訪問看護

ステーションは、ゴールドプラン 21 の 2004 年の目標値 9,900 ヶ所に対し約 5,500 ヶ所にとどまっている。また、日本では慢性期の療養者に対する看護職と介護職の役割分担(スキルミックス)のあり方が示されていない。

つまり日本における看護職員不足は、病床数の多さ、病院への偏在、介護職との役割分担の曖昧さがその要因となっていることが推測される。そこで本研究では、望ましい保健医療体制に適切に看護職員が配置された場合の需要推計を行い、供給の実現性を検討することを目的とした。推計は統計資料および情報の入手が容易である東京都をモデルとして行った。

## II 方法

推計は将来推計ではなく2009年時点を想定した。人口動態、現行の医療機関・施設数、患者・利用者数については2009年10月時点に入手可能な最新のデータを用いた。現行の看護職員数については平成20年度衛生行政報告<sup>2)</sup>、東京都医療施設調査<sup>3)</sup>、東京都看護職員需給見通し<sup>4)</sup>を参考とした。本研究において看護職員とは、看護師、准看護師、保健師、助産師を指し全て常勤換算の数値を示す。

### 1. 看護職員の就業場所

看護職員の就業場所として医療機関は急性期病床、亜急性期・回復期病床、療養病床、精神科病床、結核・感染症病床、診療所とした。介護施設は、介護療養型老人保健施設、介護老人保健施設、介護老人福祉施設、グループホーム・ケアハウスとした。他に訪問看護ステーション、その他の施設として助産所、保健所、保健センター、地域包括支援センター、教育機関、企業・健康保健組合、社会福祉施設を加えた。

### 2. 望ましい医療・福祉提供体制のモデル

医療・福祉提供体制は、第5次医療制度改革で示された医療機能の分化・連携を反映するものとし、一般病床の削減、介護老人福祉施設における医療外付けサービス、在宅医療の推進を想定した。一般病床についてはDPC(診断群分類)データから急性期医療の需要を推計し、亜急性期・回復期病床については、「社会保障国民会議における検討に資するために行う医療・介護費用のシミュ

レーション」のBシナリオを参考に利用者数を推計した後に看護職員の需要を推計した。Bシナリオとは、内閣府が2008年9月時点で第7回社会保障国民会議第二分科会において示した2025年の医療・介護提供体制である。この中で、Aシナリオでは現状を投影した場合の2025年の病床数・利用者数が、Bシナリオは改革シナリオとしてAシナリオに対し、急性期病床の削減、亜急性期・回復期病床の増床、長期療養病床、介護施設利用者数の削減し、居住系施設(特定施設、グループホーム)の利用者数・在宅療養者数の増加が示されている<sup>5)</sup>。

## III 結果

### 1. 医療機関(表1)

#### 1) 急性期病床

看護職員の需要に最も影響を与えるのは急性期病床数である。しかしながら、現在、一般病床に区分されている約90万床の中には必ずしも急性期医療を提供していない亜急性期・回復期医療を中心とした医療機関が含まれている。診療報酬等のインセンティブにより、急性期病床の約半数は既にDPC算定医療機関に移行していることから、DPC算定病院のデータに基づく在院日数から必要病床数を算出することが限段階において最も精度の高い方法と考えられる。そこで本研究では、急性期病床数の需要として伏見によるDPCデータのMDC(主要診断群)を用いた推計値を用いた<sup>6)</sup>。

表1 医療機関における病床数と看護職員数

	病床数	看護職員数	看護職員配置
急性期病床	36,300	36,300	5:1
亜急性期・回復期病床	20,000	6,700	15:1
療養病床	10,300	3,400	15:1
精神科病床	11,400	5,700	10:1
結核病床	700	300	15:1
感染症病床	130	200	5:1
診療所(施設数)	12,600	12,600	施設あたり1人
認定看護師・専門看護師の配置			
がん診療連携拠点病院・東京都がん診療病院(病床数)	18,602	100	200床あたり1人の認定看護師
特定機能病院(施設数)	13	130	1施設あたり10分野各1人の専門看護師
2次医療圏(数)	13	1,200	1医療圏あたり19分野各5人の認定看護師
計	78,830	66,630	

急性期必要病床数＝

$$\frac{\sum_{\text{MDC}} \text{MDC 別急性期退院患者数} \times \text{MDC 別急性期在院日数}}{\text{標準平等稼働率} (= 0.8)}$$

Aiken らは米国の急性期病院において患者 4 人に対し 1 人(4 : 1)の看護職員配置が尿路感染、術後肺炎等の発生低下要因になることを明らかにしている<sup>7)</sup>。現行の診療報酬上の最高配置は 7 : 1 であることから、実現可能性を考慮し、本研究では 5 : 1(実質配置換算：雇用する看護職員は患者 1 人に対し 1 人)を用いた。伏見らによる急性期病床数の推計値は 36,300 床のため必要とされる看護職員数は 36,300 人となった。

さらに、専門性の高い看護師の配置として、院内において専門分野のスタッフ研修や看護外来での患者・家族への相談支援・ケアマネジメントを担う専門看護師・認定看護師数を推計した。がん診療連携拠点病院および東京都認定がん診療病院に 200 床あたり 1 人のがん看護認定看護師を配置し、13 ヶ所の特定機能病院には 10 分野(がん看護、精神看護、地域看護、老人看護、小児看護、母性看護、慢性疾患看護、急性・重症患者看護、感染症看護、家族支援)の専門看護師を 1 名ずつ、13 の 2 次医療圏毎に 19 分野(がん化学療法看護、がん性疼痛看護、がん放射線療法看護、緩和ケア、乳がん看護、感染管理、救急看護、集中ケア、手術看護、新生児集中ケア、小児救急看護、摂食・嚥下障害看護、透析看護、糖尿病看護、認知症看護、脳卒中リハビリテーション看護、皮膚・排泄ケア、不妊症看護、訪問看護)の認定看護師を 5 名ずつ配置した結果、専門・認定看護師の需要は 1,430 人となった。

## 2) 亜急性期・回復期病床

亜急性期・回復期病床については日本で共通に認識された定義がないため本研究では、脳卒中リハビリテーションや在宅療養者の肺炎等内科的治療の場を想定し、前述の B シナリオをから現在の高齢者人口割合を換算し 20,000 床と推計した。現在の高齢者人口割合から 20,000 床と推計した。亜急性期・回復期においては集中的な医療のニーズは低く理学療法士、作業療法士等のリハビリテーションスタッフおよび介護職員とのスキルミックスが重要と考え、一般病床の最低基準であ

る 15 : 1 を用いた結果、看護職員の需要は 6,700 人となった。

## 3) 療養病床

平成 18 年度の全国調査では、医療ニーズが高い医療区分 2 および 3 に該当する患者は療養病床入院患者の約半数である<sup>8)</sup>ことから、病床数の需要は 1/2 とした。医療ニーズの高い患者が集中するため現行の配置基準である 20 : 1 を引き上げ 15 : 1 とし、10,300 床に対し 3,400 人の看護職員の需要があると推計した。

## 4) 精神科病床

全国で精神科病床 7 万床の削減が謳われていること、諸外国との比較(ドイツ、スウェーデンでは人口千人あたり 0.5 床、米国 0.3 床、英国 0.7 床、日本 2.8 床)<sup>9)</sup>から、病床数の需要を人口千人あたり 0.9 床となる 11,400 床と推計した。入院患者は急性期や重症者が対象となることから、精神科病床の入院基本料 10 : 1 ~ 20 : 1 のうち最も高い 10 : 1 を用い看護職員を 5,700 人とした。

## 5) 診療所、結核・感染症病床

国民 1 人あたりの年間の診療回数は、日本では 13.6 回であるのに対し、英国、ドイツ、フランスではそれぞれ 5.1 回、7.4 回、6.4 回であり日本人の受診頻度は高い<sup>9)</sup>。診療所がゲートキーパーとしての役割を担い、かかりつけ医による重症化予防、在宅医療が行われるには現行の数を維持することは有効と考え、現状の診療所数を需要とした。全ての診療所に看護職員 1 人を配置し、地域における予防健康教育の拠点とすると想定すると看護職員の需要は 12,600 人となった。結核・感染症病床については、病床数は現行同様とし、看護職員数は 5 : 1 を用い 130 人とした。上記を合計すると医療機関の看護職員需要は 66,630 人となった。

## 2. 介護・居住施設(表 2)

現行の参酌標準(65 歳以上人口に対する入所者の定員：介護療養型医療施設 0.6%、介護老人保健施設 1.1%、介護老人福祉施設 1.5%)と諸外国の状況を参考に施設定員数を推計した。「自宅に代わる居住の場」として日常生活のサポートを受けながらもその人らしい生活が営める自由度の高いケアハウス・グループホームの整備が重要と考

え利用者の拡大を想定した。

### 1) 介護療養型老人保健施設

介護療養型老人保健施設は、介護療養型医療施設と介護老人保健施設の中間的な位置づけとして2008年に発足した。本研究では2012年に廃止される介護療養型医療施設に代わる施設と位置づけ、その参酌標準である65歳以上人口の0.6%に相当する定員数に加え医療機関の療養病床の削減分(10,300床)を加味し定員を27,700人とした。看取りや医療ニーズの高い在宅療養者のショートステイ等の機能を担うために現行の配置基準である入所者100人に対し看護職員17人(30:1に相当)を20:1に引き上げ6,930人の看護職員の需要を推計した。

### 2) 介護老人保健施設

現行の看護職員配置基準は入所者100人に対し9人(概ね56:1に相当)だが、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士等と連携したりハビリテーションの強化により在宅復帰を推進することを想定し看護職員配置を30:1とした。定員数を参酌標準である高齢者人口の1.1%にあたる27,400人とし、看護職員を4,600人とした。

### 3) 介護老人福祉施設(特別養護老人ホーム)

近年、特別養護老人ホームでは看取り機能が期待される一方で医療は外付けサービスとした「終

の棲家」としての整備が進められている。入所定員に参酌水準である高齢者人口の1.5%を適用し、看護職員配置は現行の入所者100人に対し3人を維持すると定員37,400人、看護職員需要1,100人となった。

### 4) グループホーム・ケアハウス

比較的自立した高齢者が外部サービスを中心に自宅以外で生活する居住施設の高齢者人口に対する割合はフランスの0.1%からデンマークの8.1%まで幅がみられ、スウェーデン、デンマークといった高福祉国で高い<sup>10)</sup>。本研究では、対象とした地域が独居高齢者の多い大都市であることからこのような居住施設のニーズは高いと考え、スウェーデン、デンマーク、ドイツ、フランス、米国の中央値2.2%より高い3.0%とした。看護職員配置は介護保険が適用される水準となる100人に対し3人と同等とした。この結果、定員は74,700人、看護職員需要は2,200人となった。

以上を合計すると介護・居住施設の利用者数は、167,200人、看護職員の需要は14,800人となった。

### 3. 訪問看護ステーション(表3)

2009年6月の要介護者数<sup>11)</sup>から介護・居住施設に入所する人数を差し引き在宅療養者を128,000人と推計した。要介護認定4および5の

表2 介護・居住施設における定員と看護職員数

65歳以上人口	2,490,769人	参酌標準	定員	看護職員数	看護職員配置
介護療養型老人保健施設		0.6	27,700	6,930	20:1
介護老人保健施設		1.1	27,400	4,600	30:1
介護老人福祉施設		1.5	37,400	1,100	100人につき3人
ケアハウス・グループホーム		3.0*	74,700	2,200	100人につき3人
計			167,200	14,800	

\*本研究における設定

表3 訪問看護利用者数と看護職員数

	訪問看護利用者数	看護職員数	平均月間訪問回数	看護職員1人が1月に可能な訪問回数
在宅療養者				
65歳以上	76,800	6,600	6	70
40~64歳	10,500	900	6	70
精神科訪問看護利用者	11,400	1,000	6	70
40歳未満	1,000	200	10	50
介護・居住施設の外付けサービス	112,100	600	2	400
計	211,800	9,300		

高齢者は何らかの慢性疾患を有しており医療と介護のニーズを併せ持つことから、100%に訪問看護を導入し、要介護認定1から3の高齢者については、要介護認定1と2で70%、要介護認定3を80%の訪問看護利用率とした。この値から推計する訪問看護の利用者数は要介護認定者全体における訪問看護利用率60%とした場合と近似するため訪問看護の利用者を76,800人と推計した。訪問看護の利用者は平均して月6回の訪問を受けていることから<sup>12)</sup>1ヵ月の利用者延べ人数は460,800人となり、看護職員1人当たりの月訪問回数は約70件から6,600人が必要と推計した。療養病床に入院している患者の約半数が医師の対応の必要がなく約4割は週1回の対応で可能とされているため<sup>8)</sup>、病床削減により増加する在宅療養者の看護ニーズは、月6回が妥当と判断した。40歳未満の訪問看護利用者数は全国データ<sup>13)</sup>の1/10の値とした。

介護老人福祉施設、グループホーム・ケアハウスでは医療サービスは外付けと想定し、全ての入所者に平均して月2回の訪問看護により健康管理を行うこととし、月間延べ利用者224,200人の訪問に必要な看護職員を600人と推計した。さらに、削減した精神科病床の患者数を精神科訪問看護の利用者とした。萱問らは精神科病院退院後に訪問看護を受けた利用者の総入院日数が1/4程度減少したことを示しているが、対象者(N = 137)のうち46.0%は週1回、12.4%は週2回以上の訪問看護を受けていたことから<sup>14)</sup>、医療的管理と悪化徴候の早期発見のために平均月間6回の訪問を想定し、11,400人に対する看護職員の需要は1,000人(看護職員1人当たりの月訪問回数は70件)となった。上記から訪問看護の利用者は263,000人、看護職員の需要は9,300人となった。

#### 4. その他の施設 (表4)

産科救急医療の再生には正常分娩に助産師を活用し、産科医が重症例に対応できる体制を整備することが必要である。現在、全国の就業助産師の88%が病院または診療所に勤務しているが、産科医との円滑な連携をとりつつ助産師を活用する方策として、院内助産所への勤務を2,800人とした。教育機関については、大学における学生1人

表4 その他の施設に就業する看護職員数

院内助産所 (助産師)	2,800
保健所・保健センター	2,200
地域包括支援センター	700
教育機関	
大学	1,100
看護師学校養成所	600
企業・健康保険組合	2,400
社会福祉施設	1,300
計	11,100

当たりの教員数は3年課程の専門学校の1.5～2倍であることから、大学における養成を現在の20%から50%に引き上げると看護教員の需要は1,700人となった。保健所・保健センター、地域包括支援センター、企業・健康保健組合、社会福祉施設については、大きなニーズの変化はないと考え現行の値を用いた。

上記の結果から、医療機関、介護・居住施設、訪問看護ステーション、その他の施設に就業する看護職員の需要は101,830人となった。病床数、介護・居住施設定員、訪問看護利用者数の変化と看護職員の就業場所の変化を図1に示す。人口千人あたりの病床数は6.3床(急性期病床2.9床)となりOECD Health Data<sup>9)</sup>による2006年の値(14.0全国)の1/2以下となった。人口あたりの看護職員数は常勤換算でなく就業者の実人員で示されているため、東京都における現行の実人員と常勤換算の比率から実人員を推計したところ、109,000人となり人口千人あたりの看護職員数は8.7人と推計された。実人員の推計値を用いた病床100床あたりの看護職員数は138.2人となり2006年の数値(66.8人：全国)の2.1倍となった。

#### IV 考察

急性期病床における看護職員配置基準は現在、7:1が最も高いが、小児医療センター等5:1以上の配置を行っている医療機関も存在する。Aikenらによる米国の168病院を対象とした調査では、看護師配置4:1と8:1を比較すると8:1の場合、患者千人当たりの死亡が5.0人、合併症による死亡が15.2人増加し、看護師1人あたりの患者数が1人増える毎に看護師のバーンアウト感と職務不満足度のオッズ比はそれぞれ1.23

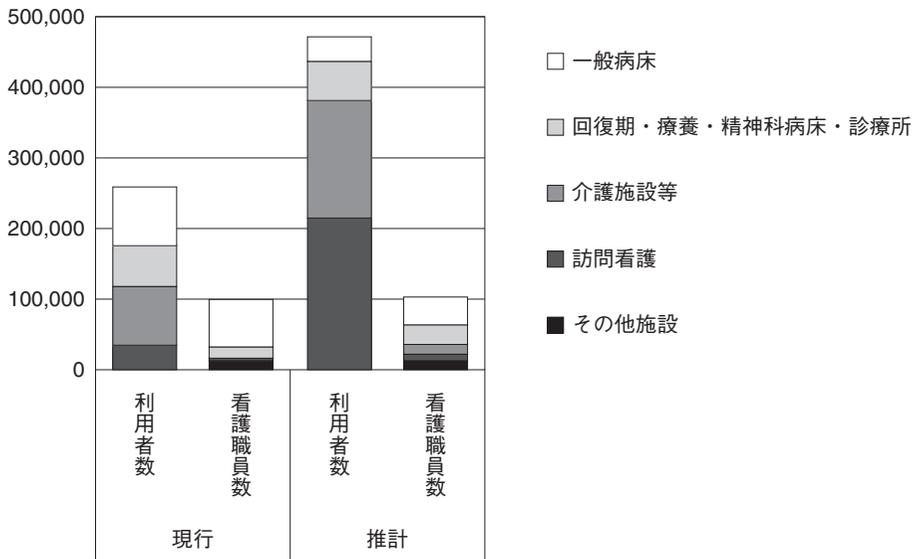


図1 病床・利用者数と看護職員数の変化

倍, 1.15 倍上昇するとされている<sup>7)</sup>。Needlemanらの研究では看護師によるケア提供時間は平均在院日数, 尿路感染症, 肺炎の発症と有意な関係がみられている<sup>15)</sup>。急性期病床の看護職員配置の引き上げは, 患者のアウトカム向上のみならず看護員の離職防止という視点からも有効と考えられる。

本研究の推計では, 訪問看護ステーションの利用者を大幅に拡大している。東京都における要介護認定者に占める訪問看護利用者の割合は, 要介護1~5でそれぞれ7.4%, 9.7%, 10.4%, 12.2%, 18.0%と低い<sup>16)</sup>。しかしながら要介護認定4および5の高齢者は栄養管理, 排泄コントロール, 認知症ケア, 褥瘡ケア等医療ニーズが高く, 肺炎や尿路感染症のリスクを有していることから訪問看護の導入はこれらの感染症予防に貢献し得る。また, 利用者・家族と早期から信頼関係を構築することにより在宅での看取り率が上昇する効果が考えられる。福井は, 在宅療養中のがん患者の看取り場所に関し, 在宅死の患者は医療機関で死亡した患者に比べ, 初期から安定期の訪問看護の回数が有意に多かったことを明らかにしている<sup>17)</sup>。

東京都は, 23区という大都市と西多摩地域や鳥しよという過疎地域を併せ持ち, 鳥しよの3町8村は医療の確保が必要なへき地として位置付け

られる。「東京都保健医療計画(平成20年)」<sup>18)</sup>上の基準病床(一般病用・療養病床)に対する既存病床をみると, 西多摩地域では1,000床の過剰となっているものの, 鳥しよでは116床の不足とされている。西多摩地域では病床数は多いが看護職員配置は低い。介護施設の高齢者人口あたりの定員は鳥しよが区部の2.1倍, 西多摩地域では6.2倍である。一方, 人口あたりの診療所数は, 西多摩地域, 鳥しよ共に区部の6割程度である<sup>18)</sup>。高齢化の進む鳥しよ(27.1%)において要介護高齢者が在宅医療を選択することは困難な状況にある。米国におけるナースプラクティショナーが当初, 過疎地域や貧困地域で発展したように, 地域・在宅看護専門看護師等が在宅医療における新たな役割を担っていくことは住民の選択肢を増やす上で必要であろう。「東京都保健医療計画(平成20年)」に示される精神科の基準病床数は22,810床であり, これは本研究で推計した病床数の2倍に該当する。近年, 精神科訪問診療・看護の診療報酬が評価されつつあり, 第5次医療計画においても精神科患者の社会復帰が推進されている点をふまえ, 基準病床数を減少した分を精神科訪問看護の増加により代替するものとした。また, 同計画に含まれる結核, 感染症病床はそれぞれ739床, 130床とされており, これは政策の影響を受けな

いと考へこの値をそのまま利用した。

就業者に占める病院勤務者の割合は、米国、英国、スウェーデン、ドイツでは50～58%であるのに対し、日本では74%と高い<sup>19)</sup>。本研究の推計では病院に勤務する看護職員は全体の53%となっていることから地域連携の推進に必要な人的資源の配分がなされたといえる。本研究の推計値を実人員に換算した人口千人あたりの看護職員数は8.7人であり英国(11.9人)、米国(10.5人)と比較するとやや低い。しかしながら、欧米では短時間勤務をする看護職員は多く、米国では看護職員の40%がパートタイム職員とされている<sup>20)</sup>。つまり人口あたりの看護職員数を常勤換算した値と比較した場合、他先進国と大差がないと考えられる。

東京都では2007年に4,738人が看護系大学、専門学校等を卒業しているが都内への就業者は2,970人である。都外からの就業者を加え約5,000人が新たに就業するが、退職者を差し引くと増加は毎年1,500～1,800人程度である<sup>21)</sup>。諸外国における外国人看護師の割合は、米国14%(2006年)、英国、アイルランド8%、カナダ6%(2000年)であり、英国では2001年の新規看護師登録者の半数以上を外国人が占めている<sup>22)</sup>。団塊世代の退職、大都市では特に高齢化が加速することを考えれば、潜在看護師の再就業のみならず外国人看護師の受け入れ体制整備に取り組んでいくことも重要といえる。

本研究の限界として、看護職員のみ推計しか行っていないことが挙げられる。医療・福祉従事者の需要はコメディカル、介護職員等の役割に影響されることから、これらの全体像が無い段階での需要推計には限界がある。また、東京都の病床数の約8割は民間病院で占められており、自治体による病床数のコントロールは困難であることから、本研究では病床削減に関する政策の妥当性については言及しないこととした。

## V 結論

東京都における病床数の需要推計は78,830床(急性期36,300床、亜急性期・回復期病床20,000床、療養病床10,300床、精神科11,400床、結核・

感染症830床)、介護・居住施設の定員167,200人、訪問看護利用者211,800人となった。

望ましい医療提供体制に基づく看護職員の適正配置による需要は101,830人となり、現在の就業者数の107,761人を下回った<sup>23,24)</sup>。病床数の適正化が行われれば、急性期病床の看護職員配置を5:1に引き上げても供給は可能であるといえる。しかしながら、病床を削減しても高齢化に伴い地域サービスを担う看護職員の需要は増加することから、潜在看護師や外国人看護師の活用に加え介護職とのスキルミックスのあり方を見直していくことが必要であろう。

## 文献

- 1) 厚生労働省:「安心と希望の医療確保ビジョン」具体化に関する検討会. 第7回会議資料(2008.8.27), 2008. <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/08/dl/s0827-9j.pdf> 2011.3.10閲覧
- 2) 厚生労働省:平成20年度保健・衛生行政業務報告, 2010.
- 3) 東京都福祉保健局:東京都の医療施設平成19年医療施設(動態)調査・病院報告結果報告書, 2009.
- 4) 東京都福祉保健局:東京都看護職員需給見通し, 2007. <http://www.metro.tokyo.jp/INET/OSHIRASE/2007/11/20hb8900.htm> 2011.3.10閲覧
- 5) 内閣府:社会保障国民会議における検討に資するために行う医療・介護費用のシミュレーション, 2009. [http://www.kantei.go.jp/jp/singi/syukaihosyoukokuminkaigi/iryuu/siryuu\\_1.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/syukaihosyoukokuminkaigi/iryuu/siryuu_1.pdf) 2011.3.10閲覧
- 6) 伏見清秀:医療圏における地域疾病構造および患者受領行動に基づく地域医療の評価のあり方に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金 地域医療基盤開発推進研究事業 平成20年度総括研究報告書, 2009.
- 7) Aiken L H, Clarke S P, Sloane D M, et al: Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. JAMA, 288(16): 1987-1993, 2002.
- 8) 中央社会保険医療協議会:慢性期入院患者実態調査(2005.11.11), 2005.
- 9) OECD: OECD Health Data, 2009.
- 10) 厚生労働省:諸外国の施設・住まい等の状況について, 第2回介護施設等の在り方に関する委員会資料, 2006.

- 11) 東京都福祉保健局：福祉行政統計編，平成21年6月  
要介護(要支援)認定者数。  
[http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kiban/  
chosa\\_toukei/geppo/2010/june/june1/index.html](http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kiban/chosa_toukei/geppo/2010/june/june1/index.html)  
2011.3.10閲覧
- 12) 日本看護協会：厚生労働省老人保健健康増進推進事  
業 訪問看護事業所の減少要因の分析及び対応策の  
あり方に関する調査研究事業 研究報告書。2008。
- 13) 厚生労働省：訪問看護ステーションの利用者の状  
況。平成19年介護サービス施設・事業所調査結果  
の概況。  
[http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/  
service07/kekka5.html](http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/<br/>service07/kekka5.html) 2011.3.10閲覧
- 14) 萱間真美：精神科看護における介入技術の明確化及  
び評価に関する研究。厚生労働科学研究費補助金医  
療技術評価総合研究事業，2004。
- 15) Needleman J, Buerhaus P, Mattke S, et al : Nurse-  
staffing levels and the quality of care in hospitals, *N  
Engl J Med.* 346(22): 1715-1722, 2002.
- 16) 厚生労働省：介護給付費実態調査月報(平成21年1  
月審査分)。  
[http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/  
kyufu/2009/01.html](http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/<br/>kyufu/2009/01.html) 2011.3.10閲覧
- 17) Fukui S, Fukui N, Kawagoe H : Predictors of place of  
death for Japanese patients with advanced-stage ma-  
lignant disease in home care settings: a nationwide  
survey. *Cancer*, 101(2): 421-429, 2004.
- 18) 東京都：東京都保健医療計画。2008。
- 19) International Council of Nurses: Paper of 13th ICN  
Workforce Forum, 2007.
- 20) International Council of Nurses: International Coun-  
cil of Nurses Report, 2005.
- 21) 日本看護協会出版会：平成20年看護関係統計資料  
集，2009。
- 22) Aiken LH, Buchan, J., Sochalski, J. et al : Trends in  
international nurse migration. *Health Aff*, 23(3): 69-  
77, 2004.
- 23) 厚生労働省大臣官房統計情報部編：平成20年医療  
施設調査・病院報告，2010。
- 24) 厚生労働省大臣官房統計情報部編：平成20年度保  
健・衛生行政業務報告，2010。

**Abstract** : This study illustrates nurse allocation planning in Tokyo. Nursing shortages, as well as doctor shortage are critical issues in Japan. Patient-nurse ratios in acute hospitals in Japan are lower than those in other OECD countries, although the nurse-population ratio is not remarkably different. We show the demand for nurses based on the current number of patients in hospitals, nursing homes and home care, and in addition to the nursing staff required for services in communities. To determine the ideal number of acute hospital beds, we used DPC (Diagnosis Procedure Combination) data.

The proper number of hospital beds is estimated at 78,830: includes acute hospitals, 36,300; sub-acute hospitals and rehabilitation, 20,000; long-term care hospitals, 10,300; psychiatric hospitals, 11,400; TB/infection hospitals, 830. The number of the elderly who need facility care and home care is estimated at 167,200 and 211,800, respectively. Patient-nurse ratios in acute hospitals and long-term care hospitals are 4:1 and 15:1, respectively. In total, the number of nurses needed in Tokyo is estimated to be 110,930. We conclude that the current number of nurses could provide sufficient nursing services in Tokyo if the number of hospital beds were properly reduced. Nurses should be allocated to the communities rather than to hospitals.

**Key words** : nursing shortage, demand and supply of nurses, health care policy, Tokyo

(2011年3月25日 原稿受付)

## ■原著

# 日本語版 Lower Extremity Functional Scale の開発 —パイロットテストによる暫定版の信頼性・妥当性の検討—

Development of the Japanese version of the Lower Extremity Functional Scale  
— Pilot study of the pre-final version —

中丸 宏二<sup>1,2</sup>, 相澤 純也<sup>3</sup>, 小山 貴之<sup>4</sup>, 新田 収<sup>1</sup>

Koji Nakamaru<sup>1,2</sup>, Junya Aizawa<sup>3</sup>, Takayuki Koyama<sup>4</sup>, Osamu Nitta<sup>1</sup>

**要 旨**：本研究の目的は、下肢の筋骨格系疾患用の質問票である Lower Extremity Functional Scale (LEFS) を異文化適応のガイドラインに準拠して翻訳し、暫定的な日本語版 LEFS を作成することと、パイロットテストにより日本語版 LEFS の信頼性・妥当性を検証することとした。翻訳は順翻訳、逆翻訳を行い、逆翻訳したものを開発者に提出して暫定的な日本語版 LEFS を作成した。筋骨格系の下肢症状を訴える外来患者を対象にパイロットテストを行い、回答結果からクロンバック  $\alpha$  係数を算出した。また、質問票の内容についてのインタビューも行った。その結果、クロンバック  $\alpha$  係数は 0.95 で高い信頼性が示された。パイロットテストの結果について、開発者から非常に良好であると認められた。このことから日本語版 LEFS には十分な内的整合性と表面的妥当性を有することが示され、より詳細な計量心理学的評価の研究に使用可能であることが確認された。

**キーワード**：患者立脚型アウトカム, Lower Extremity Functional Scale, 異文化適応, パイロットテスト

## I はじめに

下肢の筋骨格系疾患患者に対する理学療法の介入効果を測定する場合、関節可動域、筋力、歩行スピードなどの客観的アウトカムが用いられることが多い。近年、このような医療関係者による客観的な評価に加えて、日常生活動作などを患者自身が評価する患者立脚型アウトカムを用いること

が重要視されてきている。科学的根拠に基づく医療の流れとして、質の高い臨床試験を行う際には患者立脚型アウトカムの1つである自己記入式の質問票を使用することが強く求められている<sup>1)</sup>。

下肢の筋骨格系疾患に使用される質問票は、部位や診断名により様々な種類が存在している。このため、外来理学療法などで多様な疾患に対応す

1 首都大学東京大学院人間健康科学研究科 Graduate School of Human Health Science, Tokyo Metropolitan University

2 寺嶋整形外科医院リハビリテーション科 Department of Rehabilitation, Terashima Orthopedic Clinic

3 了徳寺大学健康科学部理学療法学科 Department of Physical Therapy, Ryotokuji University

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

る場合には用意しなければならない質問票の数が非常に多くなり、作業が煩雑になってしまう。また、異なる疾患を持つ患者群間の機能障害の比較が難しいなどの問題がある。このような問題を解決するために、下肢の筋骨格系疾患に幅広く適応でき、実施や採点が簡便で治療方針の決定や研究にも使用できる自己記入式の質問票として海外で開発されたものが Lower Extremity Functional Scale(以下 LEFS)である<sup>2)</sup>。LEFS では下肢の問題が日常生活動作に及ぼす影響ついて 20 項目、各項目は 0～4 点、総得点は 0～80 点で評価し、点数が低いほど障害が大きいことを意味する。LEFS は、下肢の筋骨格系疾患を有する外来患者(診断名は問わない)<sup>2)</sup>、変形性股関節症<sup>3)</sup>、人工股・膝関節置換術後<sup>4,5)</sup>、anterior knee pain<sup>6)</sup>、急性足関節捻挫<sup>7)</sup>、足関節骨折<sup>8)</sup>などの患者において高い信頼性と妥当性が示されている。

現在、日本において下肢の筋骨格系疾患全般に使用可能な自己記入式の質問票は存在しない。このため、このような場合には海外で開発された既存の質問票を日本語に翻訳して使用するか、あるいは全く新しい質問票を開発する必要がある。前者の方法では後者と比較して短時間で作成することができ、また研究結果を国際的に比較できるという利点がある<sup>9)</sup>。しかし、海外で開発された質問票を日本で使用する場合、その質問票の概念が日本においても同じになるように、また翻訳された表現が原版と同様の意味になるように異文化間での調整を行う必要がある。質問票の内容を単に日本語に翻訳しただけでは、開発者が意図している内容を反映していない、あるいは日本文化においては不適切な内容や表現になってしまう可能性がある<sup>10)</sup>。

これまでに様々な質問票が日本語に翻訳されているが、その異文化適応の過程を詳細に記載した研究は少ない。またガイドラインに準拠して日本語に翻訳したものであっても、パイロットテストを行わずに翻訳したものをそのままフィールドテストに使用したり、あるいはパイロットテストを行ったとしても対象人数が不十分な場合などが散見される<sup>11,12)</sup>。大規模なフィールドテストを行う前に、日本語に翻訳した質問票が有する潜在的

な問題を見つけ出し、修正するためにもガイドラインに示されている対象人数を満たしたパイロットテストを行う必要がある。このような過程を経ることにより、新しい日本語版質問票を使用したフィールドテストの質が向上し、日本国内だけでなく国際的な多施設間共同研究に使用可能な質問票を作成することが可能となる。

本研究の主目的は 2 つある。第 1 の目的は LEFS を異文化適応の国際的なガイドラインに準拠して日本語に翻訳し、暫定的な日本語版 LEFS を作成することである。第 2 は、ガイドラインに示されている対象人数を満たしたパイロットテストを行うことで作成した暫定的な日本語版 LEFS の信頼性(内的整合性)と表面的妥当性を検証することである。

## II 方法

### 1. 翻訳

最初に LEFS の開発者である Dr. Stratford (McMaster University, Canada) から日本語に翻訳する許可を得て原版を入手した。次に、Beaton ら<sup>13)</sup> が推奨している異文化適応のガイドラインに準拠して翻訳作業を行った(図 1)。

第 1 段階の順翻訳では、2 名の日本人のバイリンガルが英語版の LEFS を日本語に翻訳した。1 名は研究目的と質問票の概念について知らされず、もう 1 名は研究目的と質問票の概念に関する情報を与えられた。第 2 段階では作成した 2 つの日本語訳を 2 名の日本人の翻訳者と研究者の話し合いによって、1 つに統合した(統合版)。第 3 段階では 2 名の英語を母国語とするネイティブのバイリンガルが統合版を英語に逆翻訳した。次に作成した 2 つの逆翻訳版を開発者に提出して意見を求めた。第 4 段階では、逆翻訳版についての開発者からのアドバイスを参考にし、翻訳者と研究者の話し合いによって暫定的な日本語版 LEFS を作成した。

### 2. パイロットテスト

異文化適応の最終段階として、筋骨格系に由来する下肢症状を訴える外来患者に暫定的な日本語版 LEFS に回答してもらうパイロットテストを行った。対象は 20 歳以上とし、診断名は問わな

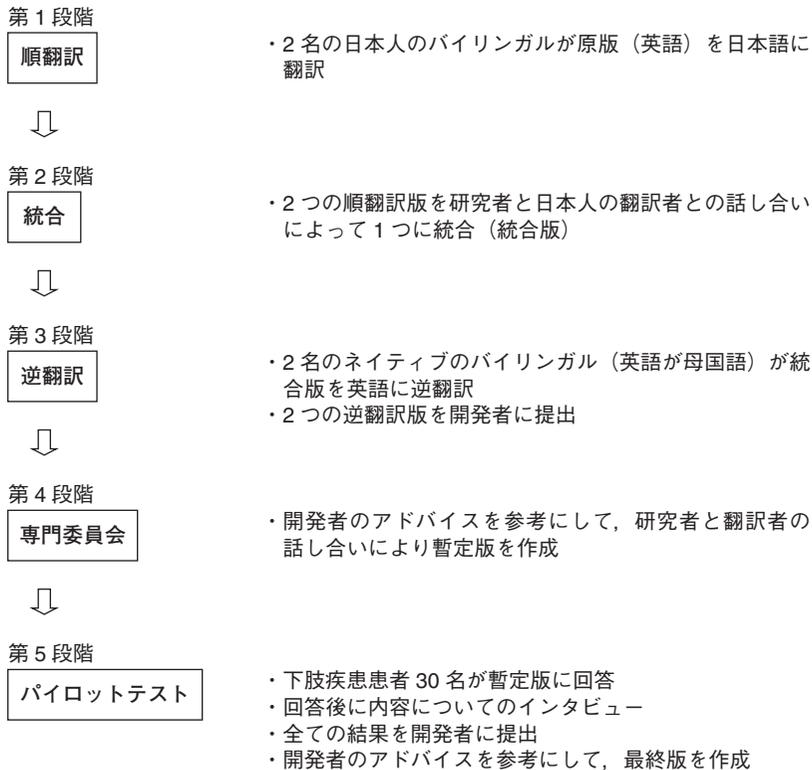


図1 ガイドラインに準拠した異文化適応の方法<sup>13)</sup>

かった。除外基準は日本語の読み書きが出来ない、認知障害、椎間板ヘルニアなどによる腰椎由来の下肢症状を有するものとした。Beaton らが推奨しているパイロットテストのサンプルサイズは30～40人であることから<sup>13)</sup>、本研究では対象人数を30名とした。回答結果から以下の分析を行った。

(1) 回答時間

(2) 無回答の項目数

(3) 天井・床効果の有無

(4) 信頼性(内的整合性)：クロンバック  $\alpha$  係数を算出。0.7 以上で計量心理学的尺度として容認されるが、患者個人の評価のためには0.9を超え値が推奨されている<sup>14)</sup>。

(5) 表面的妥当性：表面的妥当性とは、測定尺度の項目が「表面上」、測定しようとしている内容を明確に網羅しているように見えるかを確認することである。専門家の意見や患者に測定尺度を使

用しての感想を聞くことで表面的妥当性を高めることが出来る<sup>14)</sup>。本研究では表面的妥当性を検討するために、回答後に質問票の内容についてのインタビューを行い、パイロットテストの結果について開発者の意見を求めた。

### 3. 最終版の作成

パイロットテストの分析結果を全て考慮し、最終的な日本語版 LEFS を作成した。

### 4. 倫理的配慮

本研究は首都大学東京荒川キャンパス研究安全倫理委員会の承認を得て実施した。研究への参加は自由意志とし、参加希望者に対して研究内容について書面と口頭で説明し、同意を得て質問票に回答してもらった。

## III 結果

### 1. 翻訳

逆翻訳版に対する開発者の意見として項目1と

表 1 修正した項目の問題解決過程

項目	原版	順翻訳	統合版	逆翻訳	問題点	解決方法
l	Walking a mile	1: 長距離歩行 2: 1~2 km 歩行	遠くまで歩く (1~2 km)	1: Walking about 1-2 km 2: Walking about 1-2 km	開発者のコメント 「2 km は 1 km の 2 倍になるため、1.5 km とするの がよいのではないか？」	開発者のコメントに従い、「遠くまで歩く (1.5 km)」に変更。
r	Making sharp turns while running fast	1: 走っている時 の急なターン 2: 早走り時の急 な方向転換	速く走って いて急に曲がる	1: While running fast, turn suddenly 2: While running fast, turn sharply	開発者のコメント 「“suddenly”よりも“sharply” のほうが良いと思われる」	時間ではなく、方向を 意図していることから、「速く走っていて 急激に方向を変える」 に変更。
o	Sitting for 1 hour	1: 1 時間の座位 2: 1 時間座ったま までの状態	1 時間座る	1: Sitting for 1 hour 2: Sitting for 1 hour	開発者のコメント 「日本文化を考慮する必要 がある。」 回答者の意見 「正座か椅子かわからない」 「座るのは椅子か床か？」	「椅子に 1 時間座る」 に変更。「椅子」とい う言葉を追加したこと を開発者に伝え、了承 を得た。

項目 r についての指摘があったが、それ以外は 2 つの逆翻訳版は正確であるとのことであった。指摘された項目について、問題に対する解決過程を表 1 に示す。

## 2. パイロットテスト

パイロットテストの対象の平均年齢(標準偏差)は 64.9(14.2)歳であった。学歴、職業とも幅広い層からの回答を得た。診断は下肢全体(股・膝・足関節疾患)を網羅していた(表 2)。他の結果を以下に示す。

(1) 回答時間: 平均回答時間(標準偏差)は 2 分 25 秒(44 秒)であった。

(2) 無回答数: 無回答の項目はなかった。

(3) 天井・床効果の有無: 回答の平均合計点数(標準偏差)は 52.9(2.8)点、範囲は 17~75 点で天井・床効果は認められなかった。

(4) 信頼性(内的整合性): クロンバック  $\alpha$  係数は全項目で 0.95、各項目を削除した場合は 0.94~0.95 で高い内的整合性が示された。

(5) 表面的妥当性: 回答後のインタビュー結果を表 3 に示す。質問内容がわかりやすい、自分の症状と質問内容が関連している、回答が簡単という回答が大部分を占めていた。

パイロットテストの結果についての開発者のコメントは、「Sitting for 1 hour」という項目については日本文化を考慮する必要があるかもしれないが、それ以外は非常に良好であるとのことであった。開発者からのアドバイスを考慮して、項目 o

表 2 パイロットテストの対象者属性 (n = 30)

性別:	男性 9 名, 女性 21 名	
平均年齢 (範囲):	64.9 ± 14.2 歳 (23 ~ 82 歳)	
職業		
	社員:	8 名
	自 営:	2 名
	パート:	2 名
	主 婦:	10 名
	無 職:	8 名
最終学歴		
	中 学:	6 名
	高 校:	13 名
	専 門:	2 名
	短 大:	4 名
	大 学:	4 名
	不 明:	1 名
発症期間		
	急性 (0 ~ 13 日):	2 名
	亜急性 (14 ~ 89 日):	5 名
	慢性 (90 日以上):	23 名
診断名 (重複)	股関節	
	変形性関節症	1
	臼蓋形成不全	1
	THA	1
	人工骨頭置換術	1
	膝関節/大腿部/下腿部	
	靭帯損傷	3
	変形性関節症	19
	骨折	1
	TKA	2
	足関節/足部	
	靭帯損傷	1
	変形性関節症	1
	骨折	1
	筋挫傷	2
	足底筋膜炎	1

表3 暫定版に回答した後のインタビュー結果 (n = 30)

質問	インタビューへの回答	人数	(%)
1「全体的な印象はどうか？」	特になし	17人	(56.7%)
	わかりやすい	5人	(16.7%)
	正座か椅子かわからない (項目 o)	1人	(3.3%)
	簡単	1人	(3.3%)
	やらないことが多い	1人	(3.3%)
	全くできない項目が多かった	1人	(3.3%)
	かなりと多少との違いなどの判定が難しい	1人	(3.3%)
	怪我したばかりで、やっていないものがある	1人	(3.3%)
	できないことが多い	1人	(3.3%)
	日常行わないことが含まれている	1人	(3.3%)
2「質問はわかりやすいですか？」	わかりやすい	27人	(90.0%)
	座るのは椅子か床か？ (項目 o)	1人	(3.3%)
	どういう座り方かによる (項目 o)	1人	(3.3%)
	「座る」の解釈に迷った (項目 o)	1人	(3.3%)
3「ご自分の状態と質問内容は関連していますか？」	関連している	27人	(90.0%)
	多少関連している	1人	(3.3%)
	まあまあ関連している	1人	(3.3%)
	関連していないものも含まれる	1人	(3.3%)
4「一人で回答するのは難しいですか？」	難しくない, 簡単	30人	(100.0%)
5「なぜ回答しなかったのですか？」	無回答なし		

は「椅子に1時間座る」に変更した。項目 o に椅子という言葉を追加したことを開発者に伝え、了承を得た(表1)。これらのことから日本語版 LEFS は十分な表面的妥当性を有していることが示された。

#### IV 考察

本研究の目的は、英語圏で開発された LEFS を日本語に翻訳して文化的な調整を行うことと、下肢の筋骨格系疾患患者に対するパイロットテストを行うことで日本語版 LEFS が十分な信頼性・妥当性を有しているか検討することであった。日本語版 LEFS は、自己記入式の質問票における国際的な異文化適応のガイドライン<sup>13)</sup>に準拠して翻訳・パイロットテストを行った結果、大きな問題点もなく日本語への言語的・文化的調整が行われた。

異文化適応の過程で開発者に指摘された内容として、英語への逆翻訳では原版での距離表示(1 mile)が日本では使用されていないことによる差異が生じたことが挙げられるが、イタリア版 LEFS の翻訳過程でも同様な問題が生じてい

る<sup>15)</sup>。また、日本語の副詞(統合版の項目 r: 急に)が時間と方向の両方の意味を有していることが原因と考えられる問題点を開発者から指摘を受けた。しかし、この2つの問題点も開発者からの意見を考慮して修正を加えることで解決することができた(表1)。

日本語版 LEFS のパイロットテストの結果は、開発者によると非常に良好であるとのことであった。対象の年齢、学歴、職業とも幅広い層から回答を得ることが出来たことにより、日本語版 LEFS が様々なカテゴリーの日本人に対応できるものであることが示された。自己記入式の質問票を使用する場合には、患者への負担も考慮すると回答時間も非常に重要な要素となる。今回のパイロットテストにおける平均回答時間(標準偏差)は2分25秒(44秒)であり、患者への負担は最小限であると考えられる。

信頼性の1つである内的整合性を示すクロンバック  $\alpha$  係数は、全項目で 0.95、各項目を削除した場合でも 0.94 ~ 0.95 と非常に高い内的整合性が示された。英語版の研究<sup>2)</sup>での  $\alpha$  係数は 0.96、イタリア版 LEFS の研究結果<sup>15)</sup>では 0.94

であったことから、日本語版 LEFS は英語版、イタリア版と同等の内的整合性を有しているといえる。

本研究ではパイロットテストで日本語版 LEFS に回答した後、患者に対して質問票の内容についてのインタビューを行うことと、パイロットテストでの結果を開発者に報告して内容を確認してもらうことで表面的妥当性を検討した。インタビューの結果から、大部分の患者が質問内容はわかりやすく、内容が自分の状態と関連しており、一人で回答することが簡単であると回答している。また開発者からのパイロットテストについてのコメントでも非常に良好な結果であるとのことから、日本版 LEFS は十分な表面的妥当性を有していることが示された。患者から指摘された項目  $\circ$  については、開発者から日本文化を考慮するようにアドバイスを受けたことから、原版にはない「椅子」という言葉を追加し、このことを開発者に伝えて了承を得た。これは Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) を日本語に翻訳した際にも生じた問題点で、同様な変更を行い開発者に了承を得ている<sup>16)</sup>。

本研究の限界として、再現性、構成概念妥当性、反応性を検討していないことが挙げられる。しかし、これらのより詳細な計量心理学的評価を行う前にガイドラインに準拠したパイロットテストを行うことで、暫定的な日本語版 LEFS に潜在している問題点を修正することができた。このような過程を経てから実施する大規模なフィールドテストは、十分な異文化間での調整を行った質問票を使用することから、研究自体の質が向上すると考えられる。今後、本研究で作成した日本語版 LEFS を使用して対象人数を増やしたフィールドテストを行い、再現性を含めた信頼性、構成概念妥当性、反応性を検討する必要がある。

## V 結論

LEFS を国際的な異文化適応のガイドラインに準拠して日本語に翻訳し、暫定版によるパイロットテストを行った。翻訳過程、パイロットテスト、開発者のコメント、患者へのインタビューなどの

結果から、日本語版 LEFS には十分な内的整合性と表面的妥当性を有することが示され、より詳細な計量心理学的評価の研究に使用可能であることが確認された。

## 文 献

- 1) 赤居正美(編著): リハビリテーションにおける評価法ハンドブック: 医歯薬出版株式会社, 東京, 2009.
- 2) Binkley J M, Stratford PW, Lott SA, et al.: The lower extremity functional scale (LEFS): scale development, measurement properties, and clinical application. *Phys Ther*, 79: 371-383, 1999.
- 3) Pua Y H, Cowan S M, Wrigley T V, et al.: The Lower Extremity Functional Scale could be an alternative to the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index physical function scale. *J Clin Epidemiol*, 62: 1103-1111, 2009.
- 4) Jogi P, Kramer J F, Birmingham T: Comparison of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) and the Lower Extremity Functional Scale (LEFS) questionnaires in patients awaiting or having undergone total knee arthroplasty. *Physiother Can*, 57: 208-216, 2005.
- 5) Stratford P W, Binkley J M, Watson J, et al.: Validation of the LEFS on patients with total joint arthroplasty. *Physiother Can*, 52: 97-105, 2000.
- 6) Watson C J, Propps M, Ratner J, et al.: Reliability and responsiveness of the Lower Extremity Functional Scale and the Anterior Knee Pain Scale in patients with anterior knee pain. *J Orthop Sports Phys Ther*, 35: 136-146, 2005.
- 7) Alcock G, Stratford P W: Validation of the Lower Extremity Functional Scale on athletic subjects with ankle sprains. *Physiother Can*, 54: 233-240, 2002.
- 8) Lin C-WC, Moseley AM, Refshauge KM, et al.: The lower Extremity Functional Scale has good clinimetric properties in people with ankle fracture. *Phys Ther*, 89: 580-588, 2009.
- 9) 池上直己, 福原俊一, 下妻晃二郎, 他・編集: 臨床のためのQOL評価ハンドブック: 医学書院, 東京, 2001.
- 10) 竹上未紗, 福原俊一: 誰も教えてくれなかったQOL活用法: iHope, 京都, 2009.
- 11) Hashimoto H, Hanyu T, Sledge C B, et al.: Validation

- of a Japanese patient-derived outcome scale for assessing total knee arthroplasty: comparison with Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index (WOMAC). *J Orthop Sci*, 8 : 288–293, 2003.
- 12) 池田俊也, 小林美亜, 重松宏, 他 : 日本語版WIQ(歩行障害質問票)の開発. *脈管学*, 45(4) : 233–240, 2005.
  - 13) Beaton D E, Bombardier C, Guillemin F, et al : Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25 : 3186–3191, 2000.
  - 14) Fayers P M, Machin D (福原俊一, 数間恵子・監訳) : QOL評価学—測定, 解析, 解釈のすべて— : 中山書店, 東京, 2005.
  - 15) Cacchio A, Blasis E D, Necozone S, et al : The Italian version of the Lower Extremity Functional Scale was reliable, valid, and responsive. *J Clin Epidemiol*, 63 : 550–557, 2010.
  - 16) 藤田君支, 牧本清子 : 人工股関節患者における日本語版Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index(WOMAC)の信頼性と妥当性の検討. *日本看護科学会誌*, 27(2) : 53–60, 2007.

---

**Abstract** : The purposes of this study were to perform the translation and cross-cultural adaptation of Lower Extremity Functional Scale (LEFS) into Japanese and to perform the pilot test using the Japanese version of the LEFS. The translation of the LEFS from English into Japanese was done in accordance with the published guidelines. 30 outpatients with any lower-extremity musculoskeletal condition participated in the pilot test. The internal consistency was assessed with the Cronbach alpha method, the face validity was assessed with a review of the results of the pilot test by the developer and an in-depth interview of patients about their understanding of the questionnaire. Cronbach alpha in the result of the pilot test was calculated as 0.95, which was interpreted as very good internal consistency. The developer's comment for the result of the pilot test was very good. These results suggest that the Japanese version of the LEFS has good measurement properties (internal consistency, face validity) and it can be used to a large scale field test.

**Key words** : patient-derived outcome, Lower Extremity Functional Scale, cross-cultural adaptation, pilot test

(2011年4月22日 原稿受付)

■原著

## 知的障害児の母親を対象とする 心理的マルトリートメント測定尺度の開発

The development of a scale to measure psychological maltreatment caused  
by mothers who have mentally retarded children

李 仙恵<sup>1</sup>, 朴 志先<sup>2</sup>, 中嶋 和夫<sup>3</sup>, 黒木 保博<sup>4</sup>

Sunhae Lee<sup>1</sup>, Jisun Park<sup>2</sup>, Kazuo Nakajima<sup>3</sup>, Yasuhiro Kuroki<sup>4</sup>

**要 旨**：本研究は知的障害児の母親の心理的マルトリートメントの測定尺度の開発を目的とした。知的障害児通園施設 12 カ所を利用する母親を対象に質問紙調査を実施した。知的障害児の母親 163 人のデータを用いた統計解析では、心理的マルトリートメントを拒絶 (spurning), 人格の否定 (exploiting/corrupting), 威嚇 (terrorizing), 無視 (denying emotional responsiveness), 孤立化 (isolating) で構成される 5 因子斜交因子モデルとして仮定し、因子構造モデルの側面から、構造方程式モデリングを用いた構成概念妥当性の検討を行った。前記モデルのデータへの適合性は統計学的な許容水準を満たしていた。開発された尺度は、心理的マルトリートメント予防を踏まえた障害児家族の支援システムを検討する上で重要な機能を果たすものと推察された。

**キーワード**：知的障害児, 母親, 心理的マルトリートメント, 尺度開発, 構造方程式モデル

### I 緒言

日本では、2000年(平成12年)の「児童虐待の防止等に関する法律」の施行以来、種々の虐待防止を意図した施策が積極的に展開され、一般市民の児童虐待に関する問題意識や関心は高まる風潮にある。しかし、深刻な児童虐待事件は後を絶たない。2010年(平成22年)に厚生労働省がとりまとめた福祉行政報告によると、2009年(平成21年度)中に児童相談所が対応した養護相談のうち

「児童虐待相談の対応件数」は44,211件で、前年度に比べ1,547件(前年度比3.6%)増加している。また、従来の欧米の研究によれば<sup>1~4)</sup>、虐待そのものの発生率は報告によって違いがあるものの、障害児は健常児に比して身体的虐待、性的虐待、心理的マルトリートメント、ネグレクトをより多く経験していることが知られている。加えて、障害児は性別を問わず、出生後からマルトリートメントの危険性に曝され、全生涯にわたってその

1 両備介護研究所 Ryobi Research Institute of Well-being for Elderly

2 岡山県立大学大学院保健福祉学研究所 Graduate school of Health and Welfare Science, Okayama Prefectural University

3 岡山県立大学保健福祉学部 Faculty of Health and Welfare Science, Okayama Prefectural University

4 同志社大学社会学部 Faculty of Social Studies, Doshisha University

リスクは減少しないとされている<sup>2,3,5,6)</sup>。日本では、全国の児童相談所が2000年度に受けた児童虐待の相談のうち、障害児の被害は少なくとも1,008人と全体の7.2%を占めたことが、2001年度の厚生労働省科学研究班の調査で明らかにされている<sup>7)</sup>。児童相談所を通して障害児の被害実態が調査されたのはそれが初めてで、前記研究班は虐待を受ける障害児は健常児の4～10倍と推計している。一方、2011年(平成23年)6月、「障害者虐待防止法」が成立し、2012年(平成24年)10月に施行されるということで、今後、障害児・者虐待に関する問題意識は高まっていくと考えられる。日本では加害者として実母が最も多いという傾向は一貫しているが、障害児に対する虐待の加害者は、従来の研究では子どもらと深く関わっている人々が大部分を占めることが知られている<sup>3,5,6,8,9)</sup>。なお、従来の障害児の育児に関連した研究では、障害児を養育する家族、とりわけ母親の育児負担感や育児ストレスはきわめて高いとされている。育児負担感、従来の研究では、子どもへの虐待やネグレクトのリスク要因として位置づけられているが<sup>10～15)</sup>、その関連性はいまだ障害児の母親においては十分に実証されていない。その背景には種々の理由が考えられようが、理由のひとつに障害児の母親の虐待を把握する適切な測定尺度が開発されていないことが指摘されよう。

本研究では、心理的マルトリートメントが児童虐待のコアであること<sup>16～18)</sup>を考慮して、障害児の母親の児に対する心理的マルトリートメントの発現傾向の正確な把握やその発生メカニズムの解明に資することを企図した測定尺度の開発を目的とした。

## II 研究方法

調査は、日本の10地域(福岡、愛媛、京都、新潟、和歌山、兵庫、大阪、広島、山口、奈良)の知的障害児通園施設12カ所を利用している世帯のうち、あらかじめ前記施設の責任者からの連絡を受けて調査に承諾した母親を対象に実施した。前記の連絡にあたっては、研究目的、倫理的配慮等について記載した依頼書を世帯ごとに送付し、

同意が得られた場合にのみ調査に参加して頂けるよう依頼した。ただし調査票の配布時点で納得が得られない場合は調査への参加を拒否してもよいことを同封の依頼文書に示した。調査の実施には著者が所属している大学の倫理委員会の承諾を得た。調査は、2010年11月から2011年1月まで、約3カ月間に実施した。

調査内容は母親の属性(年齢、児の数)、児の属性(性、年齢、障害の程度、問題行動、コミュニケーション能力)、母親の児に対する心理的マルトリートメントで構成し、いずれの内容も母親に回答を求めた。

前記調査内容のうち、心理的マルトリートメントは、従来の研究<sup>16,19,20)</sup>に共通していた心理的マルトリートメントを構成する5つの因子(「拒絶(spurning)」「人格の否定(exploiting/corrupting)」「威嚇(terrorizing)」「無視(denying emotional responsiveness)」「孤立化(isolating)」)を基礎に、それら因子に所属する調査項目を従来の研究業績<sup>21～24)</sup>も参考にしつつ、また可能な限り内容が重複せずより適切であると推察される項目を、しかも因子間の得点の比較も可能なように同数となるように共同研究者のうちのひとりがとりまとめ、最終的に15項目を調査に使用した。具体的には、心理的マルトリートメントの因子「拒絶」(これは、子どもを拒絶したりけなしたりする養育者の言語的・非言語的行動を意味する)に関連する項目として、「Y1. お子さんに傷つくようなことを言うことがある」「Y2. お子さんに‘あなたなんて…’というような否定的なことばをかけることがある」「Y3. お子さんに他の子どもと比較するようなことを言うことがある」の3項目、また因子「人格の否定」(これは、養育者が過干渉や自律性を剥奪すること、また発達年齢に不適合な行動を示すといった子どもの人格を否定するような言語的・非言語的行動を意味する)に関連する項目として、「Y4. お子さんに細かく指示することがある」「Y5. お子さん自身が決めたことを(お子さんにとって危険な状況は除く)認めないことがある」「Y6. お子さんの年齢にふさわしくない赤ちゃん扱いをすることがある」の3項目、さらに因子「威嚇」(これは、子どもに大切なもの

を棄てたり脅かすことで恐怖心を引き起こす養育者の言語的・非言語的的行為を意味する)に関連する項目として、「Y7. お子さんを大声で叱ることがある」「Y8. お子さんに感情的にあたってしまう」「Y9. お子さんの大事にしているおもちゃを捨てることがある」の3項目、またさらに因子「無視」(これは、子どもが関係を持つととする試みや欲求を無視する(子どもに感情を示したり、世話をしたり、愛情を示さない)ことや、子どもとの関わりの中で全く感情を表出しない養育者の言語的・非言語的的行為を意味する)に関連する項目として、「Y10. お子さんが泣いても放っておくことがある」「Y11. お子さんからの要求や訴えを聞かないことがある」「Y12. お子さんが一生懸命なにかをやり遂げようとしている時に、励まさないことがある」の3項目、最後の因子「孤立化」(これは、家庭の内外で友だちや大人とつきあったり話をする欲求をかなえるような機会を常に子どもに与えようとししない養育者の言語的・非言語的的行為を意味する)に関連する項目として、「Y13. お子さんに家族以外の人との交流の機会を与えないことがある」「Y14. お子さんの自由な行動を(お子さんにとって危険な状況は除く)制限することがある」「Y15. お子さんに親の心配するような子と遊ぶのを禁止することがある」の3項目で構成した。各質問項目に対する回答は5件法(「0点:まったくない」「1点:たまにある」「2点:時々ある」「3点:しばしばある」「4点:いつもある」)で尋ねた。

統計解析では、まず、前記の心理的マルトリートメント5因子(「拒絶」「人格の否定」「威嚇」「無視」「孤立化」)から構成される「(障害児の母親の)心理的マルトリートメントに関する測定尺度」(以下、「心理的マルトリートメント測定尺度」)の妥当性と信頼性について検討した。前記尺度の妥当性は、因子構造モデルならびに外的基準との関連といったふたつの側面での構成概念妥当性を検討した。このときの因子構造モデルに関しては従来研究成果<sup>24, 25)</sup>を参考に斜交因子構造モデルとした。また、外的基準に関しては、従来研究において虐待との関連性が指摘されている障害児の個人特性(年齢、性別、障害の程度、問題行動、

コミュニケーション能力)を取り上げ、それらを独立変数とするMIMIC(Multiple Indicators Multiple Causes)モデルのデータへの適合性を検討した。児の個人特性のうちの問題行動は、種子田ら(2003)<sup>26)</sup>が開発した「問題行動指標」で測定し、障害児のコミュニケーション能力は、坂口(2006)<sup>27)</sup>の「障害の重い子どものコミュニケーション評価と目標設定」を参考に、4項目で測定した(以下、「コミュニケーション能力測定尺度」)。これらふたつの尺度において、前者については因子構造モデルの側面から見た構成概念妥当性がすでに検討されているが、後者については、いまだそのような検討がなされていないことを考慮して、問題行動指標は因子構造モデルの側面からみた構成概念妥当性の交差妥当性を、またコミュニケーション能力測定尺度は因子構造モデルの側面からみた構成概念妥当性についての検討を、MIMICモデルの解析に先立って行うものとした。なお、前記MIMICモデルのデータへの適合性と変数間の関連性の検討に際しては、児の性別については男性を「1」、女性を「0」とカテゴリ化し、また障害程度については重度を「1」、その他を「0」とカテゴリ化し、さらに年齢は「年」を単位とする数値を、最後に、児の問題行動とコミュニケーション能力に関しては妥当性と信頼性が確認された項目の合計点を用いるものとした。母親の児に対する心理的マルトリートメントに関する測定尺度、児の問題行動ならびにコミュニケーション能力に関する測定尺度の信頼性はいずれも内的整合性に着目し、クロンバックの $\alpha$ 信頼性係数で検討した。心理的マルトリートメントに関する測定尺度における5因子斜交因子構造モデルならびにMIMICモデルのデータへの適合性は、CFI(Comparative Fit Index)とRMSEA(Root Mean Square Error of Approximation)で判定した。通常、CFIは0.90以上、RMSEAは0.08以下であれば、そのモデルがデータに適合していると判断される。相関係数の算出には多分相関係数(polychoric correlation coefficient)を用い、またパラメータの推定にはWLSMV(Weighted Least Square parameter estimates using a diagonal weight matrix with robust standard errors and mean-and variance-adjust-

ed chi-square test statistic)を採用した。推定されたパス係数の統計学的な有意性については、非標準化係数を標準誤差で除した値(以下、t値)を参考に、その絶対値が1.96以上(5%有意水準)を示した場合に統計学的に有意と判断した。統計ソフトは著者が所属している大学所有の「SPSS12.0J」と「M-plus2.14」を用いた。

解析対象は、回収された278人(配布数472部で回収率は58.9%)のデータのうち、療育手帳を保持する知的障害児の母親215人を選定し、かつ前記の調査項目に欠損値を有さない163人の母親のデータを用いた。

### III 結果

#### 1. 対象者の属性等の分布

解析対象163人の基本属性等の分布は表1に示した。障害児の母親の年齢の平均値は35.7歳で、標準偏差は4.6、範囲は21～47歳であった。子どもの数は、「2人」が最も多く、75人(46.0%)であった。次いで、「1人」が58人(35.6%)、「3人」が23人(14.1%)、「4人」が6人(3.7%)、「5人」が1人(0.6%)の順であった。

児の年齢の平均値は4.1歳、標準偏差が1.0、範囲が1～6歳であった。児の性別分布は「男児」が119人(73.0%)、「女児」が44人(27.0%)であった。障害の程度は「重度」が50人(30.7%)、「その他」が113人(69.3%)であった。

児の問題行動に関する母親の回答分布は表2に示した。回答「ほぼ毎日」に着目すると、「Xa5.

口に関する癖(指しゃぶり、爪かみ、何でも口に  
いれるなど)」が75人(46.0%)と最も多く、次いで「Xa3. こだわりが強い」が72人(44.2%)、「Xa7. 常同行動(首をふる、ぐるぐるまわる、手を合わせるなど)」と「集団行動がとれない(他児と遊べない、集団に入れないなど)」がそれぞれ43人(26.4%)の順であった。問題行動指標の因子構造モデル(「感情統制困難」「奇妙な行動」「人間関係の維持困難」)の3因子で構成される二次因子構造モデル)のデータへの適合性は、CFIが0.969、RMSEAが0.080であり、また、クロンバックの $\alpha$ 信頼性係数は0.768となっていた。問題行動の平均値は15.7点(標準偏差8.4)であった。

児のコミュニケーション能力に関する母親の回答分布は表3に示した。回答「しばしばある」に着目すると、「Xb3. 発声はありますか」が最も多く119人(73.0%)、次いで「Xb2. アイコンタクトはとれますか」が54人(33.1%)、「Xb4. 人と呼応する様子が見られますか」が51人(31.3%)、「Xb1. ことばでやりとりできますか」が49人(30.1%)の順であった。本尺度の構成概念妥当性(因子的妥当性)と内的整合性(信頼性)について、それぞれ確証的因子分析とクロンバックの $\alpha$ 信頼性係数により検討した。コミュニケーション能力測定尺度の1因子構造モデルのデータへの適合性は、CFIが0.995、RMSEAが0.076、クロンバックの $\alpha$ 信頼性係数は0.784であった。障害児のコミュニケーション能力の平均値は4.2点(標準偏差2.6)であった。

表1 母親と児の属性分布 (n = 163)

		単位: 名 (%)	
母親の年齢	平均±SD (範囲)	35.7歳±4.6	(21～47歳)
子どもの数	1人	58	(35.6)
	2人	75	(46.0)
	3人	23	(14.1)
	4人	6	(3.7)
	5人	1	(0.6)
児の年齢	平均±SD (範囲)	4.1歳±1.0	(1～6歳)
児の性別	男	119	(73.0)
	女	44	(27.0)
障害の程度	重度	50	(30.7)
	その他	113	(69.3)

表2 児の問題行動に関する回答分布 (n = 163)

単位：名 (%)

質問項目	回答カテゴリ				
	全くない	月に1～2回程度	週に1回ぐらい	週に2～3日程度	ほぼ毎日
<b>【感情統制困難】</b>					
Xa1 興奮をし、パニックを起こす	65 (39.9)	34 (20.9)	30 (18.4)	25 (15.3)	9 ( 5.5)
Xa2 奇声・大声をあげる	50 (30.7)	27 (16.6)	19 (11.7)	27 (16.6)	40 (24.5)
Xa3 こだわりが強い	33 (20.2)	23 (14.1)	20 (12.3)	15 ( 9.2)	72 (44.2)
Xa4 恐がり、反抗、人見知りをする	48 (29.4)	29 (17.8)	22 (13.5)	41 (25.2)	23 (14.1)
<b>【奇妙な行動】</b>					
Xa5 口に関する癖 (指しゃぶり、爪かみ、何でも口にいれるなど)	48 (29.4)	9 ( 5.5)	14 ( 8.6)	17 (10.4)	75 (46.0)
Xa6 自傷 (指を噛む、頭を叩く、引っかく、手髪を抜くなど)	99 (60.7)	22 (13.5)	8 ( 4.9)	12 ( 7.4)	22 (13.5)
Xa7 常同行動 (首をふる、ぐるぐるまわる、手を合わせるなど)	74 (45.4)	13 ( 8.0)	16 ( 9.8)	17 (10.4)	43 (26.4)
<b>【人間関係の維持困難】</b>					
Xa8 対人関係が希薄	72 (44.2)	19 (11.7)	23 (14.1)	18 (11.0)	31 (19.0)
Xa9 集団行動がとれない (他児と遊べない、集団に入れないなど)	57 (35.0)	21 (12.9)	13 ( 8.0)	29 (17.8)	43 (26.4)

表3 児のコミュニケーション能力に関する回答分布 (n = 163)

単位：名 (%)

質問項目	回答カテゴリ		
	全くない	時々ある	しばしばある
Xb1 ことばでやりとりできますか	88 (54.0)	26 (16.0)	49 (30.1)
Xb2 アイコンタクトはとれますか	74 (45.4)	35 (21.5)	54 (33.1)
Xb3 発声はありますか	20 (12.3)	24 (14.7)	119 (73.0)
Xb4 人と呼応する様子が見られますか	65 (39.9)	47 (28.8)	51 (31.3)

## 2. 障害児の母親の心理的マルトリートメントに関する回答分布

児に対する母親の心理的マルトリートメントに関する回答分布は表4に示した。回答「しばしばある」と「いつもある」に着目すると、「Y7. お子さんを大声で叱ることがある」が54人(33.1%)と最も多く、次いで「Y8. お子さんに感情的にあたってしまう」が30人(18.4%)、「Y4. お子さんに細かく指示することがある」と「Y6. お子さんの年齢にふさわしくない赤ちゃん扱いをすることがある」がそれぞれ25人(15.3%)の順であった。

障害児の心理的マルトリートメント測定尺度の5因子斜交因子構造モデルのデータへの適合性はCFIが0.955、RMSEAが0.080であった(図1)。また、障害児の母親の心理的マルトリートメント測定尺度のクロンバックの $\alpha$ 信頼性係数は、因子「拒絶」が0.796、因子「人格の否定」が0.368、因

子「威嚇」が0.625、因子「無視」が0.719、因子「孤立化」が0.526であった。因子別に平均値を算出すると、因子「拒絶」が2.1点(標準偏差2.2)、因子「人格の否定」が3.7点(標準偏差2.1)、因子「威嚇」が3.7点(標準偏差2.1)、因子「無視」が2.4点(標準偏差2.0)、因子「孤立化」が1.5点(標準偏差1.6)であった。

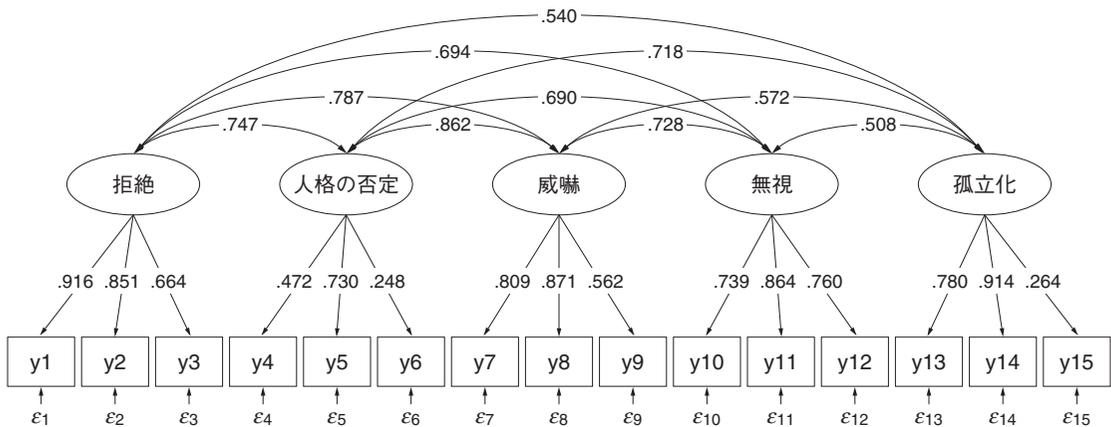
## 3. 心理的マルトリートメントと属性の関係の検討

児の年齢、性別、障害程度、問題行動、コミュニケーション能力を独立変数、心理的マルトリートメントを従属変数とするMIMIC(Multiple Indicators Multiple Causes)モデルのデータへの適合性を検討した。その結果、CFIは0.927、RMSEAは0.083であった(図2)。また、前記の独立変数から心理的マルトリートメントの各因子に向かうパス係数をみると、その値は統計的にすべての

表 4 障害児の母親の児に対する心理的マルトリートメントに関する回答分布 (n = 163)

単位：名 (%)

質問項目	回答カテゴリ				
	全くない	たまにある	時々ある	しばしばある	いつもある
<b>【拒絶】</b>					
y1 お子さんに傷つくようなことを言うことがある	44 (27.0)	89 (54.6)	17 (10.4)	8 (4.9)	5 (3.1)
y2 お子さんに「あなたなんて…」というような否定的なことをかけることがある	111 (68.1)	37 (22.7)	7 (4.3)	6 (3.7)	2 (1.2)
y3 お子さんに他の子どもと比較するようなことを言うことがある	89 (54.6)	57 (35.0)	10 (6.1)	6 (3.7)	1 (0.6)
<b>【人格の否定】</b>					
y4 お子さんに細かく指示することがある	47 (28.8)	59 (36.2)	32 (19.6)	17 (10.4)	8 (4.9)
y5 お子さん自身が決めたことを（お子さんにとって危険な状況は除く）認めないことがある	31 (19.0)	89 (54.6)	34 (20.9)	7 (4.3)	2 (1.2)
y6 お子さんの年齢にふさわしくない赤ちゃん扱いをすることがある	48 (29.4)	58 (35.6)	32 (19.6)	19 (11.7)	6 (3.7)
<b>【威嚇】</b>					
y7 お子さんを大声で叱ることがある	8 (4.9)	63 (38.7)	38 (23.3)	39 (23.9)	15 (9.2)
y8 お子さんに感情的にあたってしまう	18 (11.0)	81 (49.7)	34 (20.9)	22 (13.5)	8 (4.9)
y9 お子さんの大事にしているおもちゃを捨てることがある	137 (84.0)	18 (11.0)	6 (3.7)	1 (0.6)	1 (0.6)
<b>【威嚇】</b>					
y10 お子さんが泣いても放っておくことがある	43 (26.4)	74 (45.4)	31 (19.0)	9 (5.5)	6 (3.7)
y11 お子さんからの要求や訴えを聞かないことがある	44 (27.0)	84 (51.5)	22 (13.5)	12 (7.4)	1 (0.6)
y12 お子さんが一生懸命にかをやり遂げようとしている時に、励まさないことがある	132 (81.0)	25 (15.3)	5 (3.1)	0 (0.0)	1 (0.6)
<b>【威嚇】</b>					
y13 お子さんに家族以外の人との交流の機会を与えないことがある	125 (76.7)	25 (15.3)	10 (6.1)	2 (1.2)	1 (0.6)
y14 お子さんの自由な行動を（お子さんにとって危険な状況は除く）制限することがある	51 (31.3)	82 (50.3)	20 (12.3)	7 (4.3)	3 (1.8)
y15 お子さんに親の心配するような子と遊ぶのを禁止することがある	136 (83.4)	21 (12.9)	2 (1.2)	2 (1.2)	2 (1.2)



n=163 CFI=.955 RMSEA=.080

図 1 障害児の母親の心理的マルトリートメント測定尺度のデータへの適合度

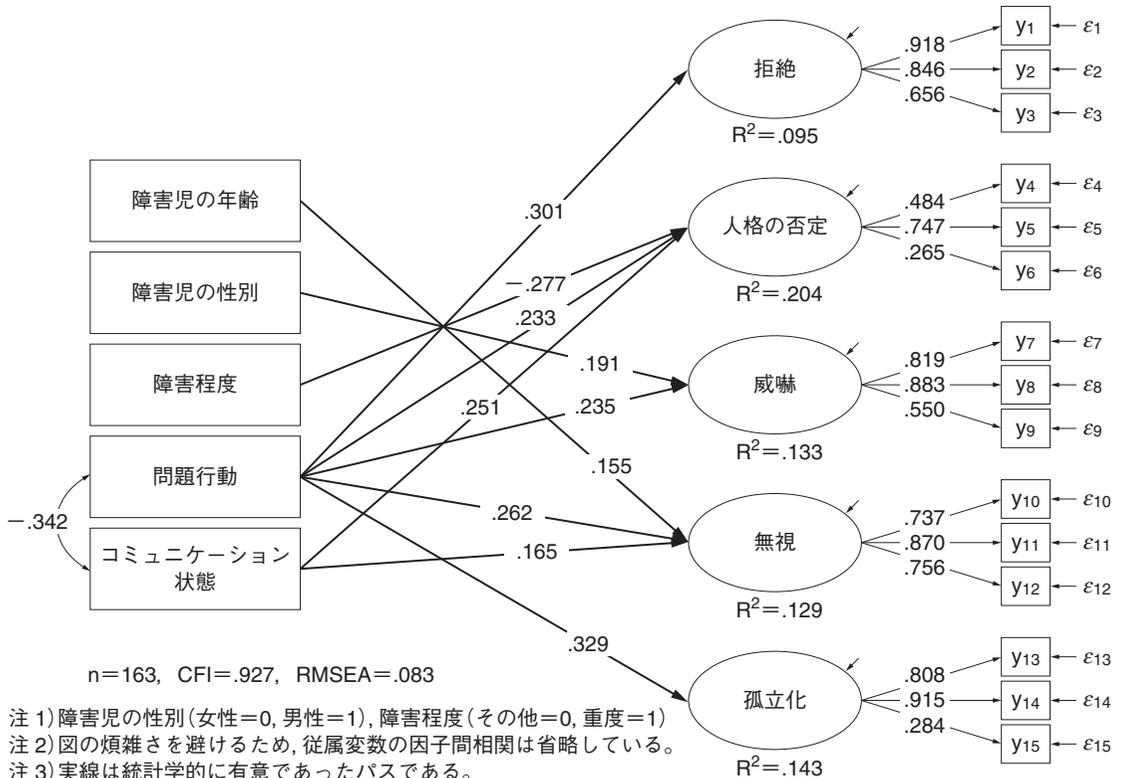


図2 障害児の属性と母親の児に対する心理的マルトリートメントの関係

項目において有意な水準を満たしていた。年齢は因子「無視」( $\beta = .155$ )に関連し、障害児の年齢が高いほどその因子得点は高かった。性別は因子「威嚇」( $\beta = .191$ )に関連し、女兒に比して男児がその因子得点が高い傾向にあった。障害程度は、因子「人格の否定」( $\beta = -.277$ )に関連し、その因子得点については「重度」の児に比して知的障害の程度が「その他」に属しているより軽度の児において高くなる傾向を示していた。障害児の問題行動は心理的マルトリートメントを構成する5因子すべてに関連し( $\beta = .233 \sim .329$ )、問題行動の頻度が多いほど母親の心理的マルトリートメントの得点は高くなる傾向にあった。児のコミュニケーション能力に関しては、因子「人格の否定」( $\beta = .251$ )と因子「無視」( $\beta = .165$ )に関係し、コミュニケーション能力の得点が高いほど、それらの因子得点は高い傾向にあった。障害児の属性による心理的マルトリートメントに対する説明率は、9.5

～20.4%であった。なお、独立変数として取り上げた問題行動とコミュニケーション能力の間には負の相関関係( $r = -.342$ )が認められ、コミュニケーション能力が高くなると問題行動は軽減する傾向にあった。

#### IV 考察

本研究は、障害児家族におけるマルトリートメント予防のための基礎的資料を得るための道具の開発を企図し、障害児の母親の児に対する心理的マルトリートメントの測定尺度を開発することを目的に行った。調査対象は知的障害児通園施設を利用する母親としたが、本研究では、統計解析において知的障害がほぼ確定した児の母親に限定することをねらいとして、療育手帳を取得している児の母親のみを集計対象とした。サンプル数は最終的に163人となったが、その数は構造方程式モデリングの適用には耐えられるものであり、本研

究の目的にとって有用なデータが得られたものと判断された。

心理的マルトリートメントの測定には、従来の研究において<sup>16, 19, 20)</sup>共通して認められている心理的虐待の5つの因子(「拒絶」「人格の否定」「威嚇」「無視」「孤立化)を基礎に、かつ、従来の研究業績<sup>21~24)</sup>等を参考に、15種類の項目を準備した。これまで、欧米では、虐待のリスク要因をスクリーニングするためのスケールがいくつか考案されているが<sup>28)</sup>、虐待やネグレクトに該当するような行為の実行頻度を直接的に尋ねるものではなく、またそれらを総合的に把握できるものではなかった。本研究では、従来の研究を基礎に、児童虐待において多発することが知られている心理的マルトリートメントをより総合的に把握することを試みた。なお、従来の尺度開発においては因子の抽出に探索的因子分析を行う場合があるがその多くは1500前後以上のサンプルがベースになっており、それより少数のサンプルの場合は探索的因子分析を行っても抽出する因子に偏りが反映されやすいといったリスクがあることから、あるいは、探索的因子分析で抽出された因子を異なるデータではなく、因子を抽出した同一のデータに対して適合させるといった統計学的には望ましくない方法(データをモデルに適合させたのだから、モデルがデータに適合しないことはほとんどあり得ない)を避ける必要があることから、本研究では、あらかじめ吟味した因子とその所属項目で構成した因子構造モデルのデータへの適合性を検討した。このようなあらかじめ仮定した因子構造モデルのデータへの適合性を構造方程式モデリングによる確証的因子分析で検討する方法での尺度開発は、日本では中嶋らの研究等<sup>29~31)</sup>を除いてほとんどなされていないが、測定尺度の開発に際しての任意性の問題は確証的因子分析を優先することで適切に回避できたと推察された。

本研究では、その結果、5因子で構成される心理的マルトリートメントに関する斜交因子構造モデルはデータに対して良好な適合を示すことを明らかにした。斜交因子構造モデルの場合は、基本的には因子間に関連性は認められるものの、相対的には独立しているとみなされる因子で構成され

ているということを実原則としていることから、信頼性については因子ごとに算出したところ、一般的な統計学上の許容範囲にあった。ただし、今後は、さらに地域や国等が異なるサンプルを用い、しかもパラメータを同値に設定する多母集団同時因子分析を駆使する等の方法を採用しながら、本研究で開発できた心理的マルトリートメント測定尺度の因子構造モデルの強度を、交差妥当性の検討として、重ねて確認していくことが望まれよう。なお、通常、パラメータをまったく等しいモデルとして仮定した厳しい制約下では、複数のサンプル間において同一の解が得られることはあり得ないことから、換言するならば、パラメータを等値に制約することによって、モデルの適合度は低下する<sup>32)</sup>はずであるが、たとえば、異なる母親や国等の地域が異なっているデータを基礎に多母集団同時因子分析での適合性を検討し、それが統計学的に支持されるかどうかの検討が必要と言えよう。

加えて、本研究では測定される心理的マルトリートメントの内容が、障害児の属性とどのような関係があるかという観点から、前記測定尺度の構成概念妥当性について検討した。その結果、本研究で取り上げた5つの属性は、いずれも心理的マルトリートメントと関係し、特に、児の問題行動の状況は、母親の児に対する心理的マルトリートメントを構成する5因子と関係することが明らかとなった。障害児のみならず健常児にあっても、母親の育児に関連したストレスと位置づけられる種々の行動は、それが直接的に母親のマルトリートメントに影響するのみならず、母親の育児負担感を介在して母親のマルトリートメントの発現に影響するといった因果関係モデル、あるいは認知症患者の問題行動が家族介護者の介護負担感を經由して高齢者虐待の発生につながるといったこれまでの実証的な研究成果<sup>15, 24, 25, 33)</sup>を考慮するならば、本研究の結果はそれを支持する知見であると同時に、本研究で取り上げた心理的マルトリートメントは構成概念として十分評価されることを示唆している。また独立変数間の関係では、問題行動が多い児の場合はコミュニケーション能力も低く、そのことがさらに母親の心理的マルト

リートメントの発現に影響すると言った関係も認められた。加えて、本研究では、知的障害の程度も母親の心理的マルトリートメントの発現に影響し、重度の児に比して軽度の児に対する母親の心理的マルトリートメントは多くなる傾向を示していた。この傾向は、軽度の障害児が重度の障害児より、マルトリートメントの危険性が高いと指摘した先行研究<sup>1, 5, 8, 34)</sup>を支持する結果となった。同一年齢であれば、重度に比して軽度の知的障害児は、一般的にコミュニケーション能力等の知的能力は高くなる。視点を変えるなら、一般的に知的能力等が高い児ほど活動性が高く、好奇心も強く、時にはこだわりがちである等の特徴<sup>35)</sup>があり、概して親の意に反する行動や態度をとる傾向が強いと推察され、親の意に沿わない行動や態度を制するために、親は心理的マルトリートメントを制止の手段として用いる傾向にあるのではないかと推察されることから、本研究で示された結果は、その帰結とも推察される。このように児の発達状態(発達年齢等)が少なからず母親の心理的マルトリートメントに関係しており、児の発達上の特徴を適切に理解することは障害児の母親にとって必須の課題であり、そのための適切な情報を提供するの専門家の重要な課題と言えよう。なお、従来の研究では、性差や年齢差についてはそれを支持する知見としない知見<sup>2, 3, 5, 6, 36)</sup>が混在していた。ただし、それら知見の背景には関連性の程度ではなく、得点間の差の検定を前提とした関係性の示唆であったことを考慮するなら、今後とも詳細な検討が望まれよう。しかし、従来の研究では、児や母親の特性とマルトリートメントの関係性を直接的に解析することはあまり生産的ではなく<sup>37)</sup>、Lazarusら(1984)<sup>38)</sup>のストレス認知理論を援用した因果関係モデルが提起されている。このモデルを紹介した唐ら(2005)<sup>24)</sup>によれば、それは親の行動や児の問題行動、失業といった事態(潜在的ストレスア)に対して、親がどのような意味づけ(一次評価)をし、加えて、養育スキルやサポートといった現在保有している対処資源を考慮に入れながら、どのような対処行動を選択すべきかといった認知的な判断(二次評価)が遂行される。また、二次評価の結果、実際に対処行動が遂

行されることになるが、その対処行動には、積極的なプランニングや回避、問題の解決や援助要請行動(help-seeking)、状況の再解釈といった対処行動に加え、情動の発散手段としての児童虐待、行動的あるいは心理的放棄、不干渉といったネグレクトが想定されている。このモデルにおいて、十分な対処資源があれば、親は積極的なプランニングや回避などのような対処行動をとりやすくなり、結果、児童虐待やネグレクトといった対処行動を軽減もしくは防止することが可能であると考えられている。従って、今後は、上記の因果関係モデルを考慮したアプローチによって障害児の母親のマルトリートメントの発生メカニズムの解明が急がれよう。その際、本研究で開発できた心理的マルトリートメント測定尺度は一定の成果をもたらすものと期待できる。

#### 文 献

- 1) Ammerman R T, Balderas N J : Maltreatment of children with disabilities. National Committee to Prevent Child Abuse, 1993.
- 2) Verdugo M A, Bermejo B G, Fuentres J : The maltreatment of intellectually handicapped children & adolescents. Child Abuse & Neglect, 19(3): 205-215, 1995.
- 3) Sullivan P, Knutson J : Maltreatment & disabilities : A population-based epidemiological study. Child Abuse & Neglect, 24(10): 1257-1273, 2000.
- 4) Sobsey D : Exceptionality, Education, & Maltreatment. Exceptionality, 10(1): 29-46, 2002.
- 5) Ammerman R T, Van Hasselt V B, Hersen M, et al : Abuse & Neglect in psychiatrically hospitalized multihandicapped children. Child Abuse & Neglect, 13 : 335-343, 1989.
- 6) Sullivan P, Knutson J : The association between child maltreatment & disabilities in a hospital-based epidemiological study. Child Abuse & Neglect, 22(4): 271-288, 1998.
- 7) 細川徹, 本間弘明 : 我が国における障害児虐待の実態とその特徴. 厚生科学研究(子ども家族総合研究事業)平成13年度報告書, 382-390, 2002.
- 8) Chamberlian A, Rauh J, Passer A, et al : Issues in fertility control for mentally retarded female adoles-

- cents : I, sexual activity, sexual abuse & contraception. *Pediatrics*, 73 : 445-450.1984.
- 9) 山崎陽史 : 東北6県における障害児虐待に関する調査. 子どもの虐待とネグレクト, 9(1), 2007.
  - 10) Chan Y : Parenting stress and social support of mothers who physically abuse their children in Hong Kong. *Child Abuse & Neglect*, 18 : 261-269, 1994.
  - 11) Holden E, Bane G : Child abuse potential and parenting stress within maltreating families. *Journal of Family Violence*, 11 : 1-12, 1996.
  - 12) Rodriguez C, Green A : Parenting stress and anger expression as predictors of child abuse potential. *Child Abuse & Neglect*, 21 : 367-377, 1997.
  - 13) 김지연 : 부모의 생활스트레스와 아동학대간의 관계 분석. 대전대석사논문.(=キムミヒ : 母親の養育ストレスと子どもの虐待との関係に関する研究. ウソク大学修士論文), 2000.
  - 14) 김미희 : 어머니의 양육스트레스와 아동학대간의 관계에 관한 연구. 우석대석사논문.(=キムジヒョン : 親の生活ストレスと子どもの虐待との関係分析. デジョン大学 修士論文), 2001.
  - 15) 山野則子 : 育児負担感と不適切な養育関連モデルの実証的研究 : 共分散構造方程式モデリングによる分析. 梅花女子大学現代人間学部紀要, 3 : 25-32, 2006.
  - 16) Garbarino J, Guttman E, Seeley J : *The Psychologically Battered Child*. Jossey-Bass, 1986.
  - 17) Garrison E G : Psychological maltreatment of children : An emerging focus for inquiry and concern. *American Psychologist*, 42 : 157-159, 1987.
  - 18) Hart S N, Binggeli N, Brassard M : Evidence of the effects of psychological maltreatment. *Journal of Emotional Abuse*, 1 : 27-58, 1998.
  - 19) Hart S N, Germain R B, Brassard M : The challenge : To better understand and combat psychological maltreatment of children and youth. Hart S N, Germain R B, Brassard M (ed): *Psychological Maltreatment of Children and Youth*. 3-27, Pergamon, 1987.
  - 20) Briere J, Berliner L, Bulkley J A, et al (ed): *The APSAC handbook on child maltreatment*. Sage Publications, Inc, 1996.
  - 21) 高橋重宏, 庄司順一, 中谷茂一, 他 : 子どもへの不適切な関わり(マルトリートメント)のアセスメント基準とその社会的対応に関する研究(2): 新たなフレームワークの提示とピネット調査を中心に. 日本総合愛育研究所紀要, 32 : 87-106, 1995.
  - 22) 花田裕子, 小西美智子 : 母親の養育態度における潜在的虐待リスク: スクリーニング質問紙の信頼性と妥当性の検討. 広大保健学ジャーナル, 3 : 55-62, 2003.
  - 23) 大原美和子 : 母親の虐待行動とリスクファクターの検討 : 首都圏在住で幼児をもつ母親への児童虐待調査から. *社会福祉学*, 43 : 46-57, 2003.
  - 24) 唐軼斐, 矢嶋裕樹, 桐野匡史, 他 : 子どもに対するマルトリートメントの構造化の試み. *東京保健科学学会誌*, 7 : 269-276, 2005.
  - 25) 柳漢守, 桐野匡史, 尹靖水, 他 : 韓国都市部における認知症高齢者の主介護者における介護負担感と心理的虐待の関連性. *日本保健科学学会誌*, 10(1) : 15-22, 2007.
  - 26) 種子田綾, 新田収, 中嶋和夫 : 障害幼児の問題行動の因子モデルの検討. *東京保健科学学会誌*, 6(3) : 216-223, 2003.
  - 27) 坂口しおり : 障害の重い子どものコミュニケーション評価と目標設定. *ジアース教育新社*, 16-20, 2006.
  - 28) Milner J S : *The Child Abuse Potential Inventory : Manual (2nd ed)*. Webster, NC : Psytec Inc, 1986.
  - 29) 齋藤圭介, 原田和宏, 津田陽一郎, 他 : 脳卒中患者を対象としたコーピング尺度の開発. *東京保健科学学会誌*, 4(1) : 29-37, 2001.
  - 30) 竹田恵子, 太陽好子, 桐野匡史, 他 : 高齢者のスピリチュアリティ健康尺度の開発 : 妥当性と信頼性の検証. *日本保健科学学会誌*, 10(2) : 63-72, 2007.
  - 31) 實金栄, 太湯好子, 桐野匡史, 他 : 簡易版東アジア圏域用老親扶養意識測定尺度の開発. *川崎医療福祉学会誌*, 20(1) : 189-195, 2010.
  - 32) 古谷野亘 : 老研式活動能力指標の交差妥当性 : 因子構造の不変性と予測的妥当性. *老年社会科学*, 14 : 34-41, 1992.
  - 33) 桐野匡史, 矢嶋裕樹, 柳漢守, 他 : 在宅要介護高齢者の主介護者における介護負担感と心理的虐待の関連性. *厚生*の指標, 52(3) : 1-8, 2005.
  - 34) Benedict M I, White R B, Wulff L M, et al : Reported maltreatment in children with multiple disabilities. *Child Abuse & Neglect*, 14 : 207-215, 1990.
  - 35) 戸松玲子 : 児童養護施設で生活する子どもの気質研究 : 3~7歳児を中心として. 甲南女子大学大学院論集人間科学研究編, 85-95, 2003.
  - 36) Sobsey D, Randall W, Parrila R K : Gender differ-

- ences in abused children with &without disabilities.  
Child Abuse & Neglect, 21 (8): 707-720, 1997.
- 37) Hillson J C, Kuiper N A : A stress and Coping Model and Child Maltreatment. Clinical Psychology Review, 14 : 261-285, 1994.
- 38) Lazarus R S, Folkman S : STRESS, APPRAISAL, & COPING. 1984. (= 本明寛, 春木豊, 織田正美監訳 : ストレスの心理学 : 認知的評価と対処の研究. 実務教育出版, 1991)

---

**Abstract** : In this study, we attempted to develop a scale to measure psychological maltreatment causes by mothers who have mentally retarded children. The samples of the survey were chosen from 12 day care institutions for mentally retarded children. Sample size was 163, mothers who had mentally retarded children at the point of surveying. In the statistical analysis, we classified psychological maltreatment into 5 forms. Those were spurning, terrorizing, isolating, exploiting/corrupting and denying emotional responsiveness. We assumed a 5 factor and a second-order factor model. And, we tested the construct validity of scale as a factor structure model. The result is that the goodness of fit indicator for data from this model was statistically acceptable. We guess that the scale we developed could be functionally important in making support system, based on the prevention of psychological maltreatment, for families who have mentally retarded children.

**Key words** : psychological maltreatment, development of a scale, mentally retarded children, mothers, structural equation modeling

(2011年7月6日 原稿受付)

## ■原著

# MRIによる他動的一側股関節伸展時の 腰椎骨盤-股関節複合体を構成する関節の動きの解析

The MRI analysis of motions of each joint which composes  
the lumbopelvic-hip complex during passive unilateral hip extension

宇佐 英幸<sup>1</sup>, 竹井 仁<sup>2</sup>, 畠 昌史<sup>3</sup>, 小川 大輔<sup>4</sup>  
市川 和奈<sup>5</sup>, 松村 将司<sup>5</sup>, 妹尾 淳史<sup>6</sup>, 渡邊 修<sup>2</sup>

Hideyuki Usa<sup>1</sup>, Hitoshi Takei<sup>2</sup>, Masahumi Hata<sup>3</sup>, Daisuke Ogawa<sup>4</sup>  
Kazuna Ichikawa<sup>5</sup>, Masashi Matsumura<sup>5</sup>, Atsushi Senoo<sup>6</sup>, Shu Watanabe<sup>2</sup>

**要 旨**：健康者 24 名（男女各 12 名）を対象に（平均年齢：男性 21.3 歳，女性 20.6 歳），大腿・骨盤の動きと仙腸関節・腰仙関節・腰椎椎間関節の動きを，腹臥位と腹臥位・膝関節伸展位での股関節 5・10・15° 伸展位，15° 伸展位から 10・20 N・m の伸展方向への加重を大腿遠位部に加えた肢位の 6 肢位で撮像した MRI（Magnetic Resonance Imaging：磁気共鳴画像）を用いて解析した。結果，男女とも，股関節伸展角度の増加に伴って，大腿は骨盤に対して伸展し，骨盤は前傾した。股関節非伸展側の仙腸関節では前屈，第 3/4・4/5 腰椎椎間関節と腰仙関節では伸展の動きが生じた。しかし，第 3/4 腰椎椎間関節を除く各部位の動きは，10 N・m 加重時と 20 N・m 加重時の間では女性だけにみられた。これらの結果から，他動的一側股関節伸展時の腰椎骨盤-股関節複合体を構成する関節の正常な動きが明らかになった。

**キーワード**：MRI（磁気共鳴画像），股関節伸展，腰椎骨盤-股関節複合体，骨盤前傾

- 1 首都大学東京大学院人間健康科学研究科理学療法科学系・千川篠田整形外科 Department of Physical Therapy, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University・Senkawa-Shinoda Orthopedic Clinic
- 2 首都大学東京大学院人間健康科学研究科理学療法科学域 Department of Physical Therapy, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University
- 3 首都大学東京大学院人間健康科学研究科理学療法科学域・池上総合病院リハビリテーション室 Department of Physical Therapy, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University・Department of Rehabilitation, Ikegami General Hospital
- 4 首都大学東京大学院人間健康科学研究科理学療法科学域・目白大学保健医療学部理学療法学科 Department of Physical Therapy, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University・Department of Physical Therapy, Faculty of Health Sciences, Mejiro University
- 5 首都大学東京大学院人間健康科学研究科理学療法科学域・千川篠田整形外科 Department of Physical Therapy, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University・Senkawa-Shinoda Orthopedic Clinic
- 6 首都大学東京大学院人間健康科学研究科放射線科学域 Department of Radiological Sciences, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

## I はじめに

股関節の運動を観察するときは、股関節だけでなく、腰椎・骨盤・股関節の協調した動きについて観察することが重要である。

股関節屈曲運動をみると、骨盤に対する大腿の動き(股関節固有の屈曲)と骨盤後傾によって構成され<sup>1,2)</sup>、その骨盤後傾には仙腸関節・腰仙関節・腰椎椎間関節の動きが関与する<sup>3~6)</sup>。我々は、MRI(Magnetic Resonance Imaging: 磁気共鳴画像)を用いて、健康成人女性を対象に背臥位・膝関節屈曲位での他動的な一側および両側股関節屈曲運動について解析し、股関節屈曲運動における骨盤大腿リズムの存在と、骨盤後傾への仙腸関節・腰仙関節・腰椎椎間関節の動きの関与について報告した<sup>7~9)</sup>。

一方、股関節伸展運動に関する報告には、歩行・走行時の股関節と骨盤の動きを解析した報告<sup>10,11)</sup>や、腹臥位での股関節伸展運動における腹部収縮が骨盤前傾量に及ぼす影響の報告<sup>12)</sup>、歩行・走行時の腰椎と骨盤の動きを解析した報告<sup>13,14)</sup>などがある。このように、自動的な股関節伸展運動時に生じる骨盤前傾や大腿・腰椎の動きについての報告は散見される。しかし、自動的な運動は、関節を構成する組織(骨・関節包・靭帯)や関節運動に関与する組織(筋・滑液包・腱附着部・神経・骨膜など)の可動性や柔軟性などの構造的な要因に加えて筋力・バランス・協調性などの機能的な要因にも影響を受けるため、臨床においては、主として構造的な要因に影響を受ける他動的な運動の評価も行われる。ところが、他動的な股関節伸展運動時の腰椎骨盤-股関節複合体を構成する関節の動きを解析した報告は我々が渉猟する限りみられない。また、Schacheら<sup>11)</sup>は、トーマステスト(変法)によって測定した股関節の静的な柔軟性は最大努力下速度での走行時の骨盤前傾量や股関節伸展可動域の最大値に影響を与える主要な要因ではないかもしれないと述べている。しかし、Schacheらが述べている柔軟性は単独の関節の柔軟性である。腰椎骨盤-股関節複合体のように、共通の運動方向をもつ複数の関節において連携した運動を行う場合、問題となるのは相対的な柔軟性である<sup>15)</sup>。よって、腰椎骨盤-股

関節複合体の動きに関与する関節の他動的な可動性を総合的に解析する必要がある。

そこで本研究では、MRIを用いて、腹臥位・膝関節伸展位での他動的な一側股関節伸展時の大腿・骨盤の動きと、その骨盤の動きに関与すると考えられる仙腸関節・腰仙関節・腰椎椎間関節の動きを解析し、他動的な一側股関節伸展によって生じる腰椎骨盤-股関節複合体を構成する関節の動きを明らかにすることを目的とした。臨床において、股関節伸展の関節可動域運動やストレッチングを実施する際は、最終域感を感じるまで適切な外力を加えて股関節を伸展する。しかし、腰椎骨盤-股関節複合体内において、制限のある関節以外の関節が代償的に動く場合、制限のある関節の動きの改善が選択的かつ効果的に図れない。そのため、本研究においても適切な外力を股関節に加えて、最終可動域まで腰椎骨盤-股関節複合体を構成する関節の動きを明らかにすることは重要である。よって本研究では、開始肢位である腹臥位から、股関節伸展の参考可動域角度<sup>16)</sup>である15°伸展位までだけでなく、そこから定量化した加重を大腿遠位部に加えて最終可動域まで解析できるように考慮した。また、前述した我々の報告<sup>7~9)</sup>ではMR装置の構造上対象外であった男性も、今回は対象とすることが可能であったため、解析は性別を考慮して行い、性別による相違について検証した。

## II 対象および方法

### 1. 対象

被験者は腰部・股関節疾患の既往がない健康者24名(男性12名、女性12名)とした(表1)。なお、本研究は首都大学東京荒川キャンパス研究安全倫理委員会の承認を受けており(承認番号08085)、実験前に、被験者に研究趣旨と方法、研究参加の有無によって不利益にならないことを十分に説明し、書面にて承諾を得た上で実施した。

### 2. 実験手順

実験課題は、腹臥位・膝関節伸展位での他動的な一側(右)股関節伸展運動とした。被験者をMR装置のベッド上に腹臥位にし、実験条件を設定した。実験条件は以下の5肢位とした。

肢位①：股関節 5° 伸展位；  
 肢位②：股関節 10° 伸展位；  
 肢位③：股関節 15° 伸展位；  
 肢位④：股関節 15° 伸展位から 10 N・m の伸展方向への加重を大腿遠位部に加えた肢位；  
 肢位⑤：股関節 15° 伸展位から 20 N・m の伸展方向への加重を大腿遠位部に加えた肢位。

肢位①から肢位③までの股関節角度の設定は、日本リハビリテーション医学会<sup>16)</sup>の測定法にならない、腹臥位・膝関節伸展位で、基本軸を体幹と平行な線、移動軸を大転子と大腿骨外顆の中心を結ぶ大腿中央線として基本軸と移動軸とのなす角度を、ゴニオメーターで測定して行った。肢位①・②の設定に際しては、クッションを用いて右下肢を他動的に保持した。また、肢位③・④・⑤における右下肢の他動的保持ならびに股関節への加重は、非磁性体負荷装置(図1)を使用して行った。なお、われわれの先行研究<sup>9)</sup>における予備実験時、20 N・m を超える股関節への加重により仙腸関節あるいは股関節に痛みを訴える被験者がいた。そ

のため、本研究における加重量は安全面を考慮して、20 N・m 以下に設定した。すべての実験条件において、体幹・骨盤に対する固定は行わなかった。また、腰部や股関節周囲の筋活動の影響を最小限にするため、すべての実験条件設定時に、被験者に対してリラックスして脱力するように指示し確認した。

MRI の撮像は臨床用 MR 装置(Philips Electronics Japan, Achieva 3.0T)を用いて行った。MRI 信号の受信には Body Coil を使い、T2 強調撮像視野(field of view : FOV)470 mm, 繰り返し時間(repetition time : TR)6278 ms, エコー時間(cho time : TE)90 ms, スライス厚(slice thickness)6 mm]のシーケンスにより、開始肢位である腹臥位と実験条件の 5 肢位において、それぞれ約 3 分半で約 50 スライスの矢状断像撮像を実施した。なお、矢状断像撮像前に位置決め画像を撮像し、その画像から大腿骨頭中心・上後腸骨棘・腰椎棘突起・正中仙骨稜・恥骨結合などの骨指標が確認できるように約 50 スライスの矢状断面を決定した。撮像の順序はランダムとし、各撮像後には体動による画像の乱れがないことを確認した。また、設定や休憩など撮像以外の時間を含めて実験時間は約 1 時間半であった。

### 3. 測定方法

得られた全画像から各肢位ごとに、大腿骨頭中

表 1 被験者特性

性別	年齢 [歳]	身長 [cm]	体重 [kg]
女性	20.6 (19 ~ 22)	155.4 (3.3)	49.3 (4.5)
男性	21.3 (20 ~ 23)	170.3 (4.4)	59.8 (4.4)

年齢の値は平均値 (最小値~最大値)。  
 身長と体重の値は平均値 (標準偏差)。

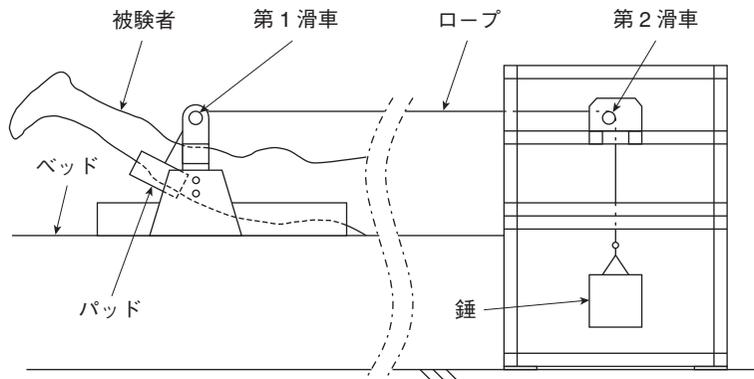


図 1 非磁性体負荷装置

錘とパッドが2つの滑車を介してロープでつながっている。肢位③・④・⑤における右下肢の他動的保持ならびに股関節への加重に必要な股関節伸展モーメントを加えるため、大腿長軸に対して直交し、かつ股関節伸展角度を増大する方向に、錘による張力が大腿遠位部で加わるように非磁性体負荷装置を設置した。

心と大腿骨体を含む矢状断像、腰椎棘突起と正中仙骨稜を含む矢状断像、上後腸骨棘を含む矢状断像、恥骨結合を含む矢状断像を、DICOM 閲覧ソフト (IMAGE Information Systems, K-PACS V 1.6.0) を用いて抽出した後、画像処理ソフト (National Institutes of Health, Image J 1.38x) で以下の測定項目を測定した。

測定項目は、腹臥位にて大腿骨長軸と水平面とのなす角度 (Femur-Horizontal angle : 以下 FH 角)、上後腸骨棘と恥骨結合を結んだ線と水平面とのなす骨盤傾斜度 (Pelvic Inclination angle : 以下 PI 角)、第 1 仙椎上面と水平面とのなす腰仙角 (Lumbosacral angle : 以下 L 角)、腰椎椎間角度 ( $\angle L2 \cdot \angle L3 \cdot \angle L4 \cdot \angle L5 \cdot \angle S1$ ) とした (図 2)。

解析項目は、右 FH 角と右股関節固有角度、左右の骨盤前傾量、仙骨前傾量、腰椎椎間角度の変化量 ( $L1/L2 \cdot L2/L3 \cdot L3/L4 \cdot L4/L5 \cdot L5/S1$ ) とした。左右の骨盤前傾量と仙骨前傾量はそれぞれ、各肢位における左右の PI 角・L 角と開始肢位である腹臥位におけるそれらとの差とした。また、右股関節固有角度は、右 FH 角の変化量 (各肢位における右 FH 角と腹臥位におけるそれとの差) と右骨盤前傾量の差とし、左右の仙腸関節の動きは、左右の骨盤前傾量と仙骨前傾量の差とした。腰椎椎間角度の変化量も各肢位における腰椎椎間角度と腹臥位におけるそれらとの差とした。

#### 4. 統計学的分析方法

右 FH 角の実験条件による変化と性別による相違を検討するために、実験条件と性別を 2 要因とする二元配置分散分析、単純主効果の分析とその後の多重比較 (Tukey HSD 法) を行った。右股関節固有角度の実験条件による変化を検討するために、性別ごとに実験条件を要因とする一元配置分散分析とその後の多重比較 (Tukey HSD 法) を行った。骨盤前傾量 (右骨盤前傾量、仙骨前傾量、左骨盤前傾量) の実験条件による変化と解析項目による相違を検討するために、性別ごとに実験条件と解析項目を 2 要因とする二元配置分散分析、単純主効果の分析とその後の多重比較 (Tukey HSD 法) を行った。腰椎椎間角度の変化量についても骨盤前傾量と同様の処理を行った。統計処理には PASW Statistics 18 を使い、有意水準は 5% とした。

### III 結果

右 FH 角、L 角、左右の PI 角、腰椎椎間角度を測定した MRI 画像の例を図 3 に示す。

右 FH 角の結果を表 2 に示す。分散分析の結果、実験条件と性別の間で交互作用が有意であった。そこで、実験条件についての単純主効果の分析とその後の多重比較の結果、女性ではすべての実験条件間で右 FH 角は有意に増加した。男性においても有意に増加したが、肢位④-⑤間にだけ

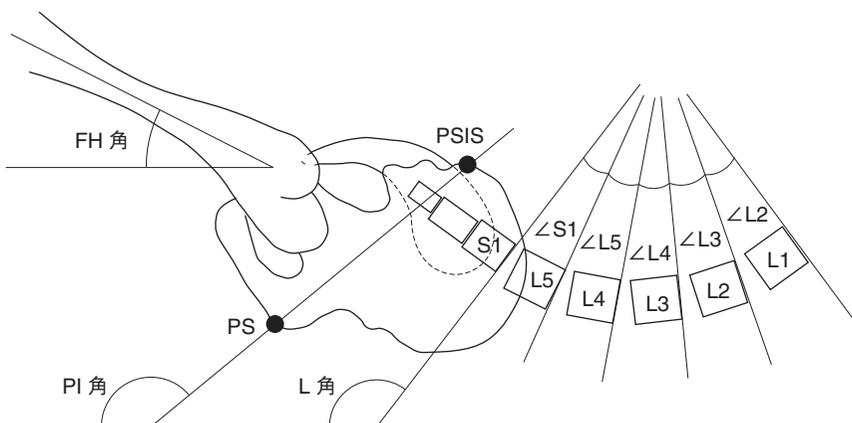
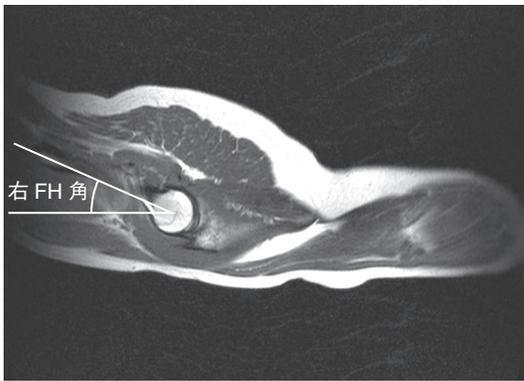
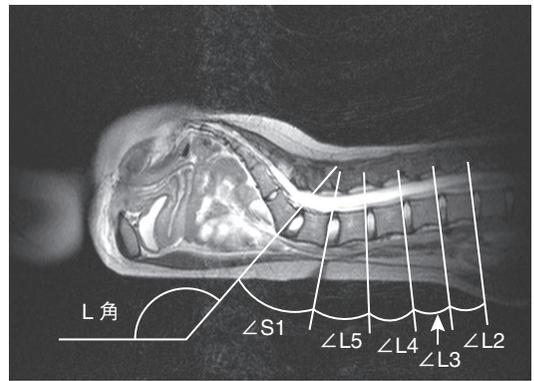


図 2 測定項目

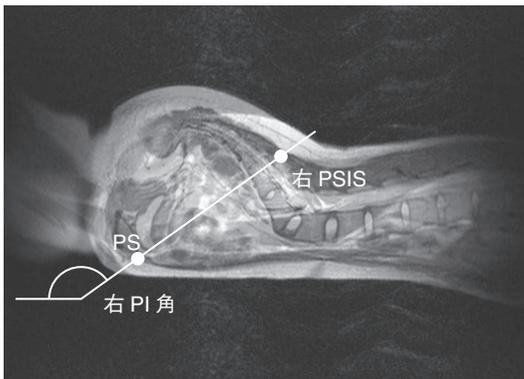
PSIS (posterior superior iliac spine : 上後腸骨棘), PS (pubic symphysis : 恥骨結合)。



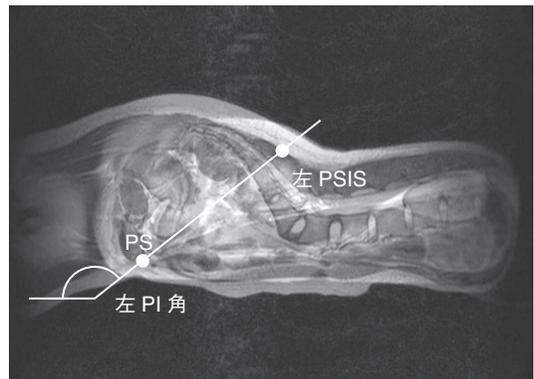
a



b



c



d

図3 測定に用いた MRI 画像の一例

a: 右大腿骨頭中心と大腿骨体を含む矢状断像, b: 腰椎棘突起と正中仙骨稜を含む矢状断像, c: 右上後腸骨棘を含む矢状断と恥骨結合を含む矢状断の合成画像, d: 左上後腸骨棘を含む矢状断と恥骨結合を含む矢状断の合成画像。

表2 右 FH 角の平均値(標準偏差) [°]

	肢位①	肢位②	肢位③	肢位④	肢位⑤ <sup>†</sup>
女性 <sup>*</sup>	5.2 (0.7)	10.1 (0.5)	14.9 (0.5)	18.3 (1.7)	23.4 (1.8)
男性 <sup>†</sup>	5.2 (0.5)	9.9 (0.5)	15.1 (0.6)	19.2 (1.7)	20.3 (1.9)

値は平均値(標準偏差)。

プラスの値は、腹臥位における水平面に対する大腿の伸展を示す。

<sup>\*</sup>: すべての実験条件間に有意差があった ( $p < 0.05$ )。

<sup>†</sup>: 肢位④と肢位⑤の間にだけ有意差がなかった ( $p > 0.05$ )。

<sup>‡</sup>: 男女間に有意差があった ( $p < 0.05$ )。

は変化がなかった。性別の単純主効果を分析した結果、肢位⑤においてのみ有意であった。このように、加重量の増加に伴い、女性では右 FH 角が増加したが男性では変化しなかったため、各部位の動きにも男女差があることが予想される。そのため、他の解析項目の統計処理は男女別々に行った。

右股関節固有角度の結果を表3に示す。分散分析とその後の多重比較の結果、女性ではすべての実験条件間で右股関節固有角度は有意に増加した。男性においても有意に増加したが、肢位④-⑤間にだけは変化がなかった。

骨盤前傾量(右骨盤前傾量、仙骨前傾量、左骨盤前傾量)の結果を表4に示す。分散分析の結果、

表3 右股関節固有角度の平均値(標準偏差) [°]

	肢位①	肢位②	肢位③	肢位④	肢位⑤
女性*	7.9 (2.4)	12.2 (2.2)	15.5 (2.4)	18.0 (2.2)	20.6 (1.7)
男性†	7.4 (1.9)	11.2 (2.3)	14.6 (2.3)	18.0 (1.9)	18.0 (1.6)

値は平均値(標準偏差)。

プラスの値は、骨盤に対する大腿の伸展を示す。

\*: すべての実験条件間に有意差があった ( $p < 0.05$ )。

†: 肢位④と肢位⑤の間にだけ有意差がなかった ( $p > 0.05$ )。

表4 骨盤前傾量の平均値(標準偏差) [°]

		肢位①	肢位②	肢位③	肢位④†	肢位⑤‡
女性	右骨盤前傾量*	1.6 (1.1)	2.3 (1.0)	3.8 (1.3)	4.6 (1.6)	7.2 (1.6)
	仙骨前傾量*	1.7 (1.6)	2.4 (1.5)	4.2 (1.9)	5.5 (1.5)	8.1 (1.4)
	左骨盤前傾量*	1.7 (1.2)	2.0 (1.1)	3.3 (1.2)	4.2 (1.0)	5.6 (1.6)
男性	右骨盤前傾量†	1.3 (1.1)	2.2 (1.1)	4.0 (1.6)	4.7 (1.5)	5.8 (1.4)
	仙骨前傾量†	1.2 (1.1)	2.2 (1.2)	4.4 (1.2)	5.6 (1.3)	6.6 (1.1)
	左骨盤前傾量†	0.9 (0.7)	2.0 (0.8)	3.3 (1.3)	4.3 (1.3)	5.3 (1.2)

値は平均値(標準偏差)。

プラスの値は、左右の骨盤前傾量では左右の寛骨の前方への回転を、仙骨前傾量では仙骨の前方への回転を示す。

\*: 肢位①と肢位③・肢位④・肢位⑤の間、肢位②と肢位④・肢位⑤の間、肢位③と肢位⑤の間、肢位④と肢位⑤の間に有意差があった ( $p < 0.05$ )。

†: 肢位①と肢位③・肢位④・肢位⑤の間、肢位②と肢位③・肢位④・肢位⑤の間、肢位③と肢位⑤の間に有意差があった ( $p < 0.05$ )。

‡: 男女とも、仙骨前傾量と左骨盤前傾量の間に有意傾向があった ( $p = 0.07$ )。

§: 仙骨前傾量と左骨盤前傾量の間に女性では有意差があり ( $p < 0.05$ )、男性では有意傾向があった ( $p = 0.05$ )。

男女とも解析項目と実験条件の間で交互作用が有意であった。そこで、実験条件についての単純主効果の分析とその後の多重比較の結果、男女とも3つの前傾量はそれぞれ有意に増加した。しかし、肢位④-⑤間に関しては、女性では3つの前傾量はそれぞれ有意に増加したのに対して、男性では変化がなかった。解析項目についての単純主効果の分析とその後の多重比較の結果、女性では肢位④で仙骨前傾量は左骨盤前傾量より1.3°有意に大きい傾向があり、肢位⑤で2.5°有意に大きかった。それに対して男性では、肢位④・⑤とも仙骨前傾量は左骨盤前傾量より1.3°有意に大きい傾向があった。

腰椎椎間角度の変化量の結果を表5に示す。分散分析の結果、男女とも解析項目と実験条件の間で交互作用が有意であった。そこで、実験条件についての単純主効果の分析とその後の多重比較の結果、男女ともL1/L2・L2/L3に変化はなかったが、L3/L4・L4/L5・L5/S1はそれぞれ有意に増加した。しかし、肢位④-⑤間に関しては、女

性ではL4/L5・L5/S1はそれぞれ有意に増加したのに対して、男性では変化がなかった。解析項目についての単純主効果の分析とその後の多重比較の結果、男女ともL4/L5・L5/S1は他に比べて有意に大きかった。

#### IV 考察

本研究の結果より、腹臥位・膝関節伸展位での他動的な一側股関節伸展運動には骨盤に対する大腿の伸展(股関節固有の伸展)に加えて骨盤前傾が含まれ、この骨盤前傾に関与する第3/4・4/5腰椎椎間関節と腰仙関節の伸展および股関節非伸展側の仙腸関節の前屈の動きが確認できた。これらの結果の要因は、以下のような他動的伸張による股関節屈筋群や股関節周囲の靭帯、仙腸関節周囲の靭帯などの緊張の増加にあると考える。

股関節固有の伸展によって伸張された腸骨大腿靭帯・恥骨大腿靭帯・坐骨大腿靭帯や前方関節包、腸骨筋・大腿直筋・縫工筋・大腿筋膜張筋と股関節伸展位で屈曲作用をもつ股関節内転筋群と

表5 腰椎椎間角度の変化量の平均値(標準偏差) [°]

	肢位① <sup>††</sup>	肢位② <sup>**</sup>	肢位③ <sup>††</sup>	肢位④ <sup>†‡</sup>	肢位⑤ <sup>†‡</sup>	
女性	L1/L2	0.1 (0.6)	0.2 (0.5)	0.3 (0.7)	0.6 (0.7)	0.7 (0.8)
	L2/L3	0.2 (0.6)	0.7 (0.8)	0.7 (0.8)	0.6 (0.7)	0.7 (0.8)
	L3/L4 <sup>*</sup>	0.5 (0.6)	0.7 (0.5)	1.0 (0.6)	1.3 (0.7)	1.4 (0.7)
	L4/L5 <sup>†</sup>	1.2 (0.7)	1.5 (0.7)	2.8 (1.1)	3.1 (1.0)	4.2 (1.0)
	L5/S1 <sup>‡</sup>	0.8 (0.8)	1.3 (0.8)	1.6 (0.8)	2.6 (1.0)	4.1 (1.0)
男性	L1/L2	0.2 (0.5)	0.3 (0.7)	0.3 (0.4)	0.6 (0.5)	0.6 (0.6)
	L2/L3	0.1 (0.8)	0.7 (0.7)	0.7 (0.5)	0.7 (0.7)	0.8 (0.7)
	L3/L4 <sup>*</sup>	0.4 (0.5)	0.7 (0.7)	1.1 (0.8)	1.4 (0.8)	1.5 (0.7)
	L4/L5 <sup>§</sup>	1.2 (0.9)	1.7 (1.1)	3.0 (1.2)	3.3 (1.2)	3.7 (1.1)
	L5/S1 <sup>  </sup>	0.7 (1.1)	1.5 (1.0)	1.6 (1.1)	2.8 (0.8)	3.3 (1.0)

値は平均値(標準偏差)。

プラスの値は、腰椎椎間椎間関節・腰仙関節の伸展を示す。

\*: 肢位①と肢位④・肢位⑤の間に有意差があった ( $p < 0.05$ )。

†: 肢位①と肢位③・肢位④・肢位⑤の間, 肢位②と肢位③・肢位④・肢位⑤の間, 肢位③と肢位⑤の間, 肢位④と肢位⑤の間に有意差があった ( $p < 0.05$ )。

‡: 肢位①と肢位④・肢位⑤の間, 肢位②と肢位④・肢位⑤の間, 肢位③と肢位⑤の間, 肢位④と肢位⑤の間に有意差があった ( $p < 0.05$ )。

§: 肢位①と肢位③・肢位④・肢位⑤の間, 肢位②と肢位③・肢位④・肢位⑤の間に有意差があった ( $p < 0.05$ )。

||: 肢位①と肢位④・肢位⑤の間, 肢位②と肢位④・肢位⑤の間, 肢位③と肢位⑤の間に有意差があった ( $p < 0.05$ )。

††: 男女とも, L1/L2とL4/L5の間, L2/L3とL4/L5の間に有意差があった ( $p < 0.05$ )。

\*\* : 男女とも, L1/L2とL4/L5・L5/S1の間, L2/L3とL4/L5の間, L3/L4とL4/L5の間に有意差があった ( $p < 0.05$ )。

†††: 男女とも, L1/L2とL4/L5・L5/S1の間, L2/L3とL4/L5の間, L3/L4とL4/L5の間, L4/L5とL5/S1の間に有意差があった ( $p < 0.05$ )。

††††: 男女とも, L1/L2とL4/L5・L5/S1の間, L2/L3とL4/L5・L5/S1の間, L3/L4とL4/L5・L5/S1の間に有意差があった ( $p < 0.05$ )。

いった軟部組織の緊張は、寛骨前傾に作用する。また、腸骨筋は仙骨外側部上面からも起こる<sup>17)</sup>ため、仙骨前傾にも作用する。これらの作用により、股関節伸展側の寛骨と仙骨は前傾したと考える。さらに、仙骨が前傾することにより、股関節非伸展側の仙腸関節には前屈の動きが生じて骨間仙腸靭帯や仙結節靭帯、腸骨尾骨筋や尾骨筋が緊張し、それが股関節非伸展側の寛骨の前傾に作用すると考える。また、仙骨の前傾は間接的に腰部の前彎を増強するため、第3/4・4/5腰椎椎間関節・腰仙関節では伸展の動きが生じたと考える。

10 N・m加重時までのこれら各部位の動きが男女間でほぼ同様であったことから、これらの関節の相対的な柔軟性は男女間でほぼ同様であると考えられる。しかし10 N・m加重時から20 N・m加重時の間では、各部位の動きに男女差がみられた。女性では股関節・仙腸関節・腰仙関節・第4/5腰椎椎間関節が動き、骨盤前傾が生じたが、男性ではこれらの動きは生じず、10 N・m加重時にすべ

ての関節がすでに最終可動域に達していた。よって、これらの関節個々の柔軟性には男女差があり、そのために股関節伸展最終可動域に男女差が生じたと考える。

これらのことを考慮すると、男性では、一側股関節伸展運動に関与する股関節や第3/4・4/5腰椎椎間関節、腰仙関節および股関節非伸展側の仙腸関節は10 N・m加重時に固定される。よって、臨床においてこれらの関節のいずれかに制限がある場合には、股関節伸展の関節可動域運動やストレッチングの実施時に、大腿に10～20 N・m加重することで制限のある関節以外の関節は固定され、制限のある関節の動きの改善に対してより選択的にその加重が作用すると考える。他方、女性では、20 N・m加重時においてもこれらの関節が固定されるかは不明である。しかし、股関節非伸展側の寛骨に対する仙骨の相対的な前屈角度が生体における仙腸関節の前屈角度の限界である2.5°<sup>9)</sup>であったことから、股関節にこれ以上加重

することはリスク管理の面から不適切である。よって、女性に対して関節可動域運動やストレッチングを実施する際は、制限のある関節以外の関節を外側から固定する必要があると考える。

仙腸関節の動きは男女とも、股関節伸展側では生じず、股関節非伸展側の仙腸関節で生じた。20 N・m 加重時、股関節非伸展側の寛骨に対する仙骨の相対的な前屈角度は、女性の場合 2.5°、男性の場合 1.3° であった。

仙腸関節の可動性に関しては、屍体の仙腸関節を用いた報告<sup>4)</sup>や生体におけるレントゲン立体画像解析による報告<sup>5,6)</sup>がある。報告によりばらつきはあるが、仙腸関節の可動性は概して小さいとされている。本研究の結果もそれを支持するものとなった。仙腸関節の可動性が小さい原因としては、仙骨のくさび形の形状やL字形の耳状関節表面の凹凸、関節軟骨のきめの粗さ、筋や靭帯の緊張が挙げられる<sup>18~20)</sup>。Vleemingら<sup>19,20)</sup>は、重心位置の違いによる仙腸関節に生じる負荷の男女差や出産の関係から、特に思春期以降、仙腸関節表面の凹凸や関節軟骨のきめの粗さには男女差が生じて仙腸関節の安定性に影響を与えると述べている。本研究の被験者は全員出産経験がなかったが、年齢が19歳から23歳であった。このことから、重心位置の違いによる仙腸関節に生じる負荷の男女差が、本研究において仙腸関節の可動性に男女差がみられた原因であると考えられる。

腰仙関節・腰椎椎間関節の動きは男女とも、第1/2・2/3腰椎椎間関節では生じず、第3/4・4/5腰椎椎間関節、腰仙関節で生じた。特に下位の関節である第4/5腰椎椎間関節、腰仙関節の伸展の動きが大きかった。

腰仙関節・腰椎椎間関節の可動性に関しては、生体における体幹前後屈を解析した報告<sup>21~24)</sup>や屍体標本を用いて腰椎前後屈を解析した報告<sup>25)</sup>があるが、上位の関節のほうが下位の関節より大きく動いたという報告<sup>21,22)</sup>や逆の結果の報告<sup>24,25)</sup>、同等の動きをしたという報告<sup>23)</sup>があり、その結果は一定していない。Liら<sup>21)</sup>は椎間関節の向きの相違という構造的な要因によって、上位の関節のほうが下位の関節より大きく動くことと述べるとともに、文献による結果の相違について

も言及しており、脊柱の運動における荷重状況や運動パターンの重要性を述べている。本研究では、測定肢位が臥位のために無荷重な上に、対象としている運動が股関節の運動であり、腰椎骨盤-股関節複合体内での力の伝達は尾側から頭側へ向かって生じる。そのため力の伝達という要因だけを考慮すると、運動は尾側の関節から順番に起こりやすくなる。よって、対象としている運動が腰椎骨盤-股関節複合体のより尾側の関節の運動なのか、それともより頭側の関節の運動なのかということもこの部位の運動に影響を与える要因であると考えられる。

本研究では、他動的な一側股関節伸展時の腰椎骨盤-股関節複合体を構成する関節の正常な動きを明らかにするために、健康者を対象とした。股関節伸展に影響を及ぼす関節のいずれかに機能異常がある場合には、機能異常がある関節の動きを他の関節の動きで代償することが示唆される。そのため、股関節伸展に制限がみられる症例に対する理学療法評価において、その原因となる機能異常を呈している関節を鑑別し、かつ代償運動が生じている関節を特定することは、治療対象の限定、治療法の選択につながり、機能異常の改善と代償によって生じる二次的な機能障害を予防するための効果的かつ効率的な理学療法の実施を可能にする。本研究の結果はこうした評価における基準となるデータとして臨床において用いることができると考える。しかし、股関節伸展可動域や骨盤前傾運動は年齢により大きく異なる可能性がある。また、正常値からどの程度逸脱すると症状が出現するかについては本研究の結果からは言及できない。そのため今後は、年齢別の解析や実際に股関節伸展可動域に制限を有する者などでの検討を加えることが必要である。

## V 結論

腹臥位・膝関節伸展位での他動的な一側股関節伸展運動には骨盤に対する大腿の伸展(股関節固有の伸展)に加えて骨盤前傾が含まれ、この骨盤前傾に関与する第3/4・4/5腰椎椎間関節と腰仙関節の伸展および股関節非伸展側の仙腸関節の前屈の動きが確認できた。10 N・m 加重時までのこ

れら各部位の動きは男女間でほぼ同様であったが、10 N・m 加重時から 20 N・m 加重時の間では、女性だけに第 3/4 腰椎椎間関節を除く各部位の動きが生じた。

## 文 献

- 1) Bohannon R W, Gajdosik R L, LeVeau B F : Relationship of pelvic and thigh motions during unilateral and bilateral hip flexion. *Phys Ther*, 65(10): 1501-1504, 1985.
- 2) Murray R, Bohannon R, Tiberio D, et al : Pelvifemoral rhythm during unilateral hip flexion in standing. *Clin Biomech*, 17(2): 147-151, 2002.
- 3) Tully E A, Wagh P, Galea M P : Lumbofemoral rhythm during hip flexion in young adults and children. *Spine*, 27(20): E432-440, 2002.
- 4) Miller J A, Schultz A B, Andersson G B : Load-displacement behavior of sacroiliac joints. *J Orthop Res*, 5(1): 92-101, 1987.
- 5) Stureson B, Uden A, Vleeming A : A radiostereometric analysis of the movements of the sacroiliac joints in the reciprocal straddle position. *Spine*, 25(2): 214-217, 2000.
- 6) Jacob H A, Kissling R O : The mobility of the sacroiliac joints in healthy volunteers between 20 and 50 years of age. *Clin Biomech*, 10(7): 352-361, 1995.
- 7) 竹井仁, 根岸徹, 中俣修, 他 : MRIによる股関節屈曲運動の解析. *理学療法学*, 29(4): 113-118, 2002.
- 8) 竹井仁, 宇佐英幸, 根岸徹, 他 : MRI(磁気共鳴画像)による背臥位での両側股関節屈曲運動の解析—仙腸関節・腰仙関節・腰椎椎間関節の関与について—. *理学療法学*, 33(7): 363-369, 2006.
- 9) 宇佐英幸, 竹井仁, 妹尾淳史, 他 : MRIによる背臥位での一側および両側股関節屈曲運動の解析—股関節最大屈曲位での屈曲方向への加重の影響—. *理学療法学*, 37(1): 1-8, 2010.
- 10) Franz J R, Paylo K W, Dicharry J, et al : Changes in the coordination of hip and pelvis kinematics with mode of locomotion. *Gait Posture*, 29(3): 494-498, 2009.
- 11) Schache A G, Blanch P D, Murphy A T : Relation of anterior pelvic tilt during running to clinical and kinematic measures of hip extension. *Br J Sports Med*, 34(4): 279-283, 2000.
- 12) Oh J S, Cynn H S, Won J H, et al : Effects of performing an abdominal drawing-in maneuver during prone hip extension exercises on hip and back extensor muscle activity and amount of anterior pelvic tilt. *J Orthop Sports Phys Ther*, 37(6): 320-324, 2007.
- 13) Schache A G, Blanch P, Rath D, et al : Three-dimensional angular kinematics of the lumbar spine and pelvis during running. *Hum Mov Sci*, 21(2): 273-293, 2002.
- 14) Whittle M W, Levine D : Three-dimensional relationships between the movements of the pelvis and lumbar spine during normal gait. *Hum Mov Sci*, 18(5): 681-692, 1999.
- 15) Sahrman S A : *Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes* : 9-50, Mosby, Missouri, 2002.
- 16) 日本リハビリテーション医学会(編) : 関節可動域表示ならびに測定法. *リハ医学*, 32(4): 207-217, 1995.
- 17) Salmans S : *Muscle*. Williams P L(ed), *Gray's Anatomy*, 38th ed : 737-900, Churchill Livingstone, New York, 1995.
- 18) Pool-Goudzwaard A L, Vleeming A, Stoelckart R, et al : Insufficient lumbopelvic stability: a clinical, anatomical and biomechanical approach to 'a-specific' low back pain. *Man Ther*, 3(1): 12-20, 1998.
- 19) Vleeming A, Stoelckart R, Volkers A C, et al : Relation between form and function in the sacroiliac joint. Part I : Clinical anatomical aspects. *Spine*, 15(2): 130-132, 1990.
- 20) Vleeming A, Volkers A C, Snijders C J, et al : Relation between form and function in the sacroiliac joint. Part II: Biomechanical aspects. *Spine*, 15(2): 133-136, 1990.
- 21) Li G, Wang S, Passias P, et al : Segmental in vivo vertebral motion during functional human lumbar spine activities. *Eur Spine J*, 18(7): 1013-1021, 2009.
- 22) Wong K W, Leong J C, Chan M K, et al : The flexion-extension profile of lumbar spine in 100 healthy volunteers. *Spine*, 29(15): 1636-1641, 2004.
- 23) Percy M, Portek I, Shepherd J : Three-dimensional x-ray analysis of normal movement in the lumbar spine. *Spine*, 9(3): 294-297, 1984.
- 24) Kanayama M, Abumi K, Kaneda K, et al : Phase lag of the intersegmental motion in flexion-extension of the lumbar and lumbosacral spine. An in vivo study.

Spine, 21(12): 1416–1422, 1996.

- 25) Yamamoto I, Panjabi M M, Crisco T, et al : Three-dimensional movements of the whole lumbar spine

and lumbosacral joint. Spine, 14(11): 1256–1260, 1989.

---

**Abstract :** Motions of the femur · pelvis and the sacroiliac joint · lumbosacral joint · lumbar facet joints were analyzed by MRI in 6 positions of an extremity, i.e., in a prone position with no hip extension, in 3 prone positions with the hip extension of 5°, 10°, and 15° (the knee extended), and 2 prone positions with a load of 10 N·m and 20 N·m being applied to a distal portion of femur from the hip extension of 15° (the knee extended). The subjects were 24 healthy individuals [12 males (mean age: 21.3 years) and 12 females (mean age: 20.6 years)]. Consequently, in all the subjects, as the degree of hip extension increased, femoral extension relative to the pelvis and anterior pelvic tilt increased. Also nutation of the sacroiliac joint on the side of the non-extended hip increased, and extension of the 3/4 and 4/5 lumbar facet joints and lumbosacral joint increased. However, motions of all sites excluding the 3/4 lumbar facet joints between the 10 N·m load application and the 20 N·m load application were recognized only in the female subjects. These results clarified normal motions of each joint which composes the lumbopelvic-hip complex during passive unilateral hip extension.

**Key words :** MRI (Magnetic Resonance Imaging), Hip extension, Lumbopelvic-hip complex, Anterior pelvic tilt

(2011年10月5日 原稿受付)

## 学会だより

### 第 21 回日本保健科学学会学術集会を開催して

平成 23 年 10 月 15 日（土）に首都大学東京荒川キャンパスにて第 21 回日本保健科学学会学術集会を開催致しました。今回の目的は、現代社会において他者とのコミュニケーションを円滑に行うことはとても大切なことであり、患者様との関係では疾病の診断・治療・予後にとって大変重要な因子となります。そこで、言語コミュニケーション、身体コミュニケーション、画像コミュニケーションにより、患者様へ伝える、患者様から情報を得るに焦点をあて「言語・身体・画像によるコミュニケーション」をテーマとしました。このテーマに沿ったシンポジウムを行いました。

安保雅博教授（東京慈恵会医科大学）から「パーキンソン病の病態」をはじめ、山本美智代准教授（首都大学東京）、池田由美准教授（首都大学東京）および谷村厚子助教（首都大学東京）から各々の専門領域における最新の知識や情報をわかりやすくご講演いただきました。

さらにこの度の東日本大震災にともなう地震・津波により福島第一原発事故に関連する特別シンポジウムも実施し、テレビやマスコミで活躍中の大谷浩樹准教授より「放射線災害についての安心と安全の伝え方」について実体験を交えたわかりやすい講演をいただきました。

特別講演では、ロング・ダニエル教授（首都大学東京）より言語学者の立場から日本における外国人医療従事者の言語コミュニケーションについて、阪神淡路大震災の教訓やこの度の東日本大震災に関する最近の話題を提供していただきました。同様の問題を抱えた外国籍の方からの諮問などもあり、大変リアリティにとんだ特別講演となりました。

また、本大会においては、一般演題の発表と電子ポスター発表の試みも実施しました。口述・ポスターを含め 46 演題が集まり最新の研究結果の発表に対し、活発な議論や大学院生に対する励ましの質問などあり盛り上がりました。さらに、ラ

ンチョンセミナーも取り入れ新しい学術集会となりました。残念ながら当初見込んだ人数には及ばず用意したマクドナルドが十分余ってしまいました。来年に向けての大きな課題となりました。

事前の広報活動をもっと積極的に実施することが必要であることが実感させられました。参加者は、一般参加者：7 名、事前：60 名（正会員）、事前：9 名（大学院生）、当日：10 名（正会員）、当日：3 名（大学院生）、当日：5 名（非会員）、本学学部生：51 名（看護学科：43 名）、当日の来場者数：145 名で有りました。

最後に関係者皆様のご協力を心から感謝申し上げます。

第 21 回日本保健科学学会会長 福士 政広  
（首都大学東京健康福祉学部放射線学科教授）

### 平成 23 年度 日本保健科学学会 理事会、 評議員会、総会報告

#### 理事会報告

平成 23 年 10 月 14 日 18 時 30 分より、首都大学東京健康福祉学部大会議室にて平成 23 年度第 1 回日本保健科学学会理事会が開催された、出席理事は 14 名委任状 7 名であった。繁田理事長の挨拶に続き、事務局長より平成 22 年度事業報告を行った。第 20 回学術集会長の代理として新田評議員が第 20 回学術集会について報告した。

平成 23 年度第 21 回学術集会長代理として、関根評議員が集会のテーマなどを紹介した。

#### (1) 新役員選出

繁田理事長が新役員として里村先生を推薦し承認された。

#### (2) 平成 22 年度決算

事務局長より報告がおこなわれ、監査報告に基づき承認された。

#### (3) 平成 23 年度事業計画

平成 23 年度事業計画案が提案され、承認された。

#### (4) 平成 23 年度予算

事務局長より 23 年度予算案が提案され、承認

された。

(5) 優秀賞・奨励賞

優秀賞・奨励賞論文選出方法および候補論文について説明され、承認された。

(6) 平成 25 年度第 23 回学術集會長の選出

平成 25 年度第 23 回学術集會長について勝野とわ子先生が推薦され承認された。

(7) 平成 24 年度第 22 回学術集會長里村恵子学術集會長より学術集會について挨拶がなされた。

評議員会報告

平成 23 年 10 月 14 日 19 時 30 分より評議員会が行われた。出席評議員は 23 名委任状 28 名であった。渡邊修理事が議長として推薦され了承された。渡邊理事の進行により、(1) 平成 22 年度

決算、(2) 平成 23 年度事業計画、(3) 平成 23 年度予算、(5) 優秀賞・奨励賞、(6) 平成 25 年度第 23 回学術集會長の選出が審議され承認された。

総会報告

平成 23 年 10 月 15 日 13 時 40 分より首都大学東京健康福祉学部大講堂にて日本保健科学学会総会が行われた。渡邊修理事が議長として推薦され了承された。参加人数 18 名、委任状 163 名で総会が成立していることが確認された。渡邊理事の進行により、(1) 平成 22 年度決算、(2) 平成 23 年度事業計画、(3) 平成 23 年度予算、(5) 優秀賞・奨励賞、(6) 平成 25 年度第 23 回学術集會長の選出が審議され承認された。

## 優秀賞

Kukiko Ogawa, Kumiko Adachi, Fumie Emisu : The transition of cognitive appraisals through the interpersonal relationships in stressful life events among Japanese adolescent pregnant women. 13(4): 145-159, 2011.

## 奨励賞

日下雄次 : 超常磁性酸化鉄製剤の乳房皮下注入MRIによるセンチネルリンパ節描出の試み. 13(2): 71-76, 2011.

### 第3回日本保健科学学会優秀賞・奨励賞の 選考

第3回日本保健科学学会優秀賞・奨励賞の選考が行われました。両賞は、保健科学における研究の推進と、本誌への論文投稿をより一層奨励することを目的として設けられたもので、今回が3回目となります。

前年度発行の本誌（今回は第13巻）に投稿された全原著論文のうち、査読者または担当編集委員により優秀な論文として推薦のあったものの中から、選考委員会において選考され、その答申を元に理事会において決定されます。

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

本年度は査読者または担当編集委員により5編の論文が推薦されました。この中から選考の結果、上記の論文が優秀賞および奨励賞に決定し、第21回日本保健科学学会学術集会総会において、各賞の贈呈が行われました。

第3回の受賞者である小川先生、日下先生に、受賞の喜びや今後の抱負について寄稿いただきました。



優秀賞受賞者（前列）と編集委員長

## 優秀賞を受賞して

●東京女子医科大学看護学部母性看護学

小川久貴子



この度は、第3回日本保健科学学会優秀賞という大変に名誉な賞を賜りました。身にあまる光栄に感激するとともに、御支援頂きました多くの方々に深く感謝いたします。

近年、少子化で出産する人の数は減る中、10代妊婦の出産に至る割合は増加しつつあります。本研究では、18歳以下の若年妊婦が妊娠継続や出産の合意を得るなどのストレスフルイベントに、実母やパートナーという対人関係を通しながら認知的評価を好転させて出産に至る実態を明らかにしました。日本における若年妊婦支援は病院を中心に行われています。このような状況の中で、医療従事者は10代妊婦を適時に査定し、心情を押し量るメッセージの発信とキーパーソンの支援が重要という知見を得ました。

今回の受賞を励みに、今後は10代女性の周産期を中心とした育児支援に研究成果を還元して発展させる所存です。それは、利便性の高い情報発信による10代妊婦・母親の個人支援と、受診頻度の高い地域クリニックなどの臨床支援者の養成、それを社会資源として定着させるシステムの構築に努めたいと考えています。

最後に、繁田編集委員長をはじめ、査読を通じて貴重なご意見を頂きました日本保健科学学会編集委員会の先生方に厚く御礼申し上げます。

## 奨励賞を受賞して

●東京大学医学部附属病院 放射線部  
大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻

日下雄次



この度は第3回日本保健科学学会奨励賞の栄誉を頂き、誠に有難うございます。大変名誉な賞であり、心より嬉しく思うと共に身の引き締まる思いです。

センチネルリンパ節の同定法として一般的に用いられている検査法はRI法、色素法などがあります。しかし、RI使用施設の制限や取扱いの煩雑さと放射線被ばく、術者の技量による成功率に差があるなど、多くの課題が残されています。今回、賞を賜りました研究は、これらの問題点を改善すべく、超常磁性酸化鉄製剤とMRIを用いたセンチネルリンパ節の描出を試みました。MRI法は使用制限が少なく、放射線被ばくもありません。また、断層画像が得られ、分解能が高いため、解剖学的位置関係が把握しやすい利点を有します。さらにMRI法はセンチネルリンパ節の描出能や個数をRI法と比較検討した結果は同等であり、現在のところ、副作用をきたした症例もありません。MRIで同定できれば、MRIガイド下生検や術前リンパ節マーキングなどへの応用も可能であると考えられます。いずれにしても、MRIを用いたセンチネルリンパ節同定法は研究発展途上にあり、更なる研究が必要であります。今後も保健科学に微力ながら寄与出来るよう研究に邁進して、人に優しい医療を提供していく所存でございます。

最後になりますが浅学非才な私に親身な御指導頂いた先生方及び御協力頂いた方々に、深謝致します。

# 日本保健科学学会会則

## 第1章 総則

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

## 第2章 目的

第2条 本会は、わが国における保健科学の進歩と啓発を図ることを目的とする

## 第3章 事業

第3条 本会は、前条の目的を達成するため次の事業を行う。

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

## 第4章 会員

第4条 本会の会員は、次のとおりとする。

- 一. 正会員
- 二. 学生会員
- 三. 賛助会員

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

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

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

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

第7条 賛助会員とは、本会の目的に賛同する個

人または団体で、理事の承認を得た者をいう。

第8条 本会に入会を認められた者は、所定の年会費を納入しなければならない。

2. 既納の会費は、理由のいかんを問わずこれを返還しない。

第9条 会員は、次の理由によりその資格を失う。

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

## 第5章 役員および学術集會会長

第10条 本会に次の役員を置く。

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

第11条 役員の選出は次のとおりとする。

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

第12条 役員の任期は2年とし再選を妨げない。

第13条 役員は、次の職務を行う。

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

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

第14条 学術集会長は、正会員のなかから選出し総会の承認をうる。

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

#### 第6章 会議

第16条 本会に次の会議を置く。

- 一. 理事会
- 二. 評議員会
- 三. 総会

第17条 理事会は、理事長が招集しその議長となる。

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

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

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

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

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

第20条 総会は、次の事項を議決する。

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

三. 会則変更に関する事項

四. その他理事長または理事会が必要と認める事項

#### 第7章 学術集会

第21条 学術集会は、学術集会長が主宰して開催する。

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

#### 第8章 会誌等

第22条 会誌等を発行するため本会に編集委員会を置く。

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

#### 第9章 会計

第23条 本会の費用は、会費その他の収入をもってこれに充てる。

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

第24条 本会の会計年度は各年4月1日にはじまり、3月末日をもって終わる。

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

第26条 本会の事務局は、当分の間、首都大学東京健康福祉学部内におく。

2. 事務局の運営に関しては、事務局運用規定に定める。

#### 第10章 会則変更

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

#### 第11章 雑則

第28条 この会則に定めるもののほか本会の運営に必要な事項は別に定める。

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

以上

## 日本保健科学学会細則

### [会費]

1. 正会員の年度会費は、10,000円とする。賛助会員は年額30,000円以上とする。
2. 会費は毎年3月31日までに、その年度の会費を納付しなければならない。

### [委員会]

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

(発効年月日 平成11年6月26日)

### [事務局運用規約]

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

(発効年月日 平成13年7月28日)

### [編集委員会規約]

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

(発効年月日 平成13年7月28日)

### [役員選出に関わる細則]

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

(発効年月日 平成15年9月13日)

### [学会功労者に関する表彰規定]

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

(発効年月日 平成19年9月6日)

### [大学院生の会費割引に関わる規程]

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

(発効年月日 平成20年4月1日)

[会費未納に伴う退会規程]

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

(発効年月日 平成20年4月1日)

[学会賞に関わる細則]

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

て、優秀賞および奨励賞を授与することが出来る。

選出手順

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

(発効年月日 平成20年4月1日)

## 日本保健科学学会誌 投稿要領

1. 本誌への投稿資格は日本保健科学学会会員とする。ただし、依頼原稿についてはこの限りではない。投稿論文の共著者に学生会員を含むことができる。研究や調査の際に倫理上人権上の配慮がなされ、その旨が文中に明記されていること。
2. 原稿は未発表のものに限る。
3. 原稿は次のカテゴリーのいずれかに分類する。
  - ・総説
  - ・原著（短報，症例報告，調査報告などを含む）
  - ・その他（資料など）
4. 投稿原稿の採否は、査読後、編集委員会において決定する。
5. 審査の結果は投稿者に通知する。
6. 原稿の分量および形式は、下記の通りとする。
  - (1) 原稿はパソコンまたはワープロ（テキストファイル形式）を用い、A4版横書き縦40行・横40字の1600字分を1枚とし、文献、図表、写真を含み、本文の合計が10枚（16000字相当）以内を原則とする。1600字用紙で3枚程度の短報も可能。
  - (2) 図表、写真は、それぞれ1枚につき原稿400字分と換算し、原則として合計5枚以内とする。図は製版できるよう作成し、表はタイプ又はワープロで作成する。写真は白黒を原則とし、カラー写真の場合には実費負担とする。
  - (3) 刷り上がり3ページ（4800字相当）までの掲載は無料。4ページ以上の超過ページの印刷に関する費用は有料とする（1ページ当たり6000円）。
7. 原稿の執筆は下記に従うものとする。
  - (1) 原稿の表紙に、題名（和文および英文）、著者氏名（和文および英文）、所属（和文および英文）、連絡先、希望する原稿のカテゴリー、別刷必要部数を明記する。なお、著者が大学院学生の場合、所属として大学院および研究科等を記す。ただし他の施設・機関等に所属している場合、これを併記することができる（例：首都大学東京大学院人間健康科学研究科看護科学域、〇〇病院看護部）。連絡先には、郵便番号、住所、氏名、電話、ファックス、e-mail アドレスを含む。いずれの原稿カテゴリーにおいても上記の様式とする。
  - (2) 原稿本文には、和文の要旨（400字以内）とキーワード（5語以内）、本文、文献、英語要旨（300語以内のAbstract）とKeywords（5語以内）の順に記載し、通し番号を付け、図表及び写真を添付する。
  - (3) 図、表及び写真は1枚ずつ別紙とし、それぞれの裏に通し番号と著者名を記入する。さらに図及び写真の標題や説明は、別紙1枚に番号順に記入する。また、原稿中の図表、写真の挿入箇所については、欄外に朱筆する。
  - (4) 年号は原則として西暦を使用し、外国語、外国人名、地名は、原語もしくはカタカナ（最初は原綴りを併記）で書く。略語は本文中の最初に出たところでフルネームを入れる。
  - (5) 文献の記載方法
    - a) 本文中の該当箇所の右肩に、順に1), 2) …の通し番号を付し、文末に番号順に掲げる。
    - b) 雑誌の場合  
著者名：題名・雑誌名、巻(号)：引用ページ、発行年 の順に記載する。  
(例)  
井村恒郎：知覚抗争の現象について．精神誌，60：1239-1247, 1958.  
Baxter, L R, Schwartz, J M, et al. : Reduction of prefrontal cortex metabolism common to three types of depression. Arch Gen Psychiatry, 46 : 243-250, 1989.
    - c) 単行本の場合  
著者名：題名．監修ないし編集者、書名、版数：引用ページ、発行社名、発行地名、西暦発行日の順に記載する。  
(例)  
八木剛平、伊藤 斉：躁鬱病．保崎秀夫

編著, 新精神医学: 282-306, 文光堂, 東京, 1990.

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

- d) 著者名が4名以上の場合, 3名連記の上, ○○○, 他, あるいは○○○, et al. とする。
8. 原稿はパソコン又はワープロ (テキストファイル形式) で作成し, 正原稿1部とそのコピー1部, 所属・著者名を削除した副原稿2部, 合計4部を提出する。また, 電子媒体 (DVD, CD, USB メモリー等) (氏名, ファイル名等を明記) と所定の投稿票と投稿承諾書 (巻末) を添付する。
9. 修正後の原稿提出の際には, 修正原稿1部とそのコピー1部, 修正副原稿 (所属, 著者名

を削除) 2部, 修正後の電子媒体 (氏名, ファイル名等を明記), 査読済の元原稿 (コピー) 2部を添えて提出する。

10. 著者校正は1回とする。校正の際の大幅な変更は認めない。
11. 採択した原稿及び電子媒体は, 原則として返却しない。
12. 論文1編につき別刷30部を贈呈する。それ以上の部数は著者の実費負担とする。
13. 原稿は日本保健科学学会事務局  
〒116-8551 東京都荒川区東尾久7-2-10  
首都大学東京 健康福祉学部内  
に提出する。
14. 本誌に掲載された論文の著作権は日本保健科学学会に帰属する。

(2010年8月5日改訂)

## 入会の おすすめ

日本保健科学学会 (旧東京保健科学学会) は平成10年9月30日に設立されましたが, 現在会員数は500余名を数えます。大東京を中心とする保健医療の向上と福祉の増進および学問の交流・推進に寄与するためにはますます本学会の活動を充実させる事が必要です。この骨組みに肉付け・味付けするのは会員の皆様です。また, 会誌の発行などは会員の年会費に大いに依存しています。この趣旨に賛同される皆様の入会を切に希望します。備え付けの入会申込書に年会費1万円を添えてご入会下さい (下記郵便振替も可)。

## 投稿論文 募 集

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

入会や会誌に関しては, 日本保健科学学会事務局までお問い合わせ下さい。

事務取り扱い時間は,

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

〒116-8551 東京都荒川区東尾久7-2-10

首都大学東京 健康福祉学部内

TEL. 03-3819-1211 内線270 e-mail: gakkai@hs.tmu.ac.jp

ダイヤルイン 03-3819-7413 (FAX 共通)

郵便振替 口座番号 00120-0-87137, 加入者名 日本保健科学学会

## Submission Guide for the Journal of Japan Academy of Health Sciences

1. All authors wishing to submit papers to the journal must be members of the Japan Academy of Health Sciences. Authors preparing manuscripts on request from the Editorial Board are exempt from this qualification. Co-authors may include student members. All research should fully protect the participants' rights and conform to accepted ethical guidelines. This should be confirmed in the manuscript.
2. Manuscripts published previously or that are currently being considered for publication elsewhere will not be accepted.
3. Manuscripts should be categorized as one of the following types of articles.
  - Review article
  - Original article (including brief report, case study, field report, etc.)
  - Other (data, information, materials)
4. The Editorial Board decides on acceptance of the manuscript following review.
5. The author will be notified of the decision.
6. Article lengths and formats are as below.
  - (1) English manuscript should be double spaced, using PC or word processor (text file), 12 pt font in A4 size, no longer than 10 pages (7,000 words) in principle including references, tables, figures and photographs. Short report (approximately 2,000 words) is also acceptable.
  - (2) Each table, figure and photograph is counted as 200 words and maximum of 5 tables, figures and photographs is permitted in total. Figures should be of adequate quality for reproduction. Tables should be made using word processor. Photographs should be black and white in principle; expenses for color printing must be borne by the author.
- (3) No charge will be imposed on the author for manuscripts up to 3 pages (printed pages in the journal, approximately 2,000 words) in length. Charges for printing manuscripts in excess of 4 pages will be levied on the author at a rate of JPY 6,000 per page.
7. Manuscripts should be prepared in the following style.
  - (1) The title page includes: Title, name of each author with departmental and institutional affiliation, address, postal code, telephone and fax numbers, e-mail address of the corresponding author, type of article and number of offprints you require. When the author is a graduate student, academic affiliation should be listed as an institutional affiliation, however, she/he may write workplace affiliation (ex. Department of Nursing Sciences, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University /Department of Nursing, XX Hospital). All submissions should follow the above style.
  - (2) Manuscripts should include: abstract (300 words or fewer), keywords (5 or few words). Text, references, abstract and keywords should be presented in the above order. Tables, figures and photographs must be enclosed. Abstract in Japanese (400 characters or fewer) may be included optionally.
  - (3) Tables, figures and photographs should be numbered and have the name of the author on the back sides. Their locations in the text should be indicated in the margin with red ink. A list of titles of tables, figures and photographs and brief explanation (if necessary) should be presented in order on a separate sheet.
  - (4) Dates should be indicated using the Western calendar. Words, names and names of places

in non-English languages should be stated in original languages or katakana. when they appear first in the text. When using an abbreviation, use the full word the first time it appears in the manuscript.

(5) References

a) Consecutive superscript numbers are used in the text and listed at the end of the article. Each reference should be written in the following order.

b) Journal article

Names of author (s), title, name of journal, volume/issue number, pages and year of publication.

(Example)

Baxter, L R, Schwartz, J M, et al.: Reduction of prefrontal cortex metabolism common to three types of depression. Arch Gen Psychiatry, 46: 243-250, 1989.

c) Books

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

(Example)

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

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

8. Manuscripts should be prepared using PC or

word processor (text file) and submitted in duplicate as one original and one copy. In addition, two hard copies without the authors' name(s) and affiliation(s) should be enclosed. Together with the manuscript, electronic files (DVD, USB, etc; labeled with the author and file names), submission form and Author Consent Form should be enclosed.

9. After changes or corrections, the revised manuscript, a copy and two hard copies without authors' name(s) and affiliation(s) should be submitted, along with electronic files on 3.5 inch diskette (labeled with author and file names). The initial manuscript and the copy should be enclosed.

10. Page proofs will be made available once to the author. Further alterations other than essential correction of errors are not permitted.

11. In principle, accepted manuscripts and electronic files will not be returned.

12. The author will receive thirty free offprints from the journal. Additional offprints will be provided upon request at the author's expense.

13. Manuscripts should be sent to:

Japan Academy of Health Sciences  
C/O Faculty of Health Sciences, Tokyo Metropolitan University  
Higashiogu, Arakawa-ku, Tokyo, Japan Postal Code 116-8551

14. Copyright of published articles belong to Japan Academy of Health Sciences.

# 日本保健科学学会役員・評議員

(平成23年12月16日現在)

## 理事長

繁田 雅弘 (首都大学東京)

## 理事

飛鳥井 望 (東京都精神医学総合研究所)

安保 雅博 (東京慈恵会医科大学)

新井 賢一 (東京大学)

飯村 直子 (首都大学東京)

井上 順雄 (首都大学東京)

笠井 久隆 (首都大学東京)

川村佐和子 (聖隷クリストファー大学)

河原加代子 (首都大学東京)

木下 正信 (首都大学東京)

菊池恵美子 (帝京平成大学)

菊池 吉晃 (首都大学東京)

佐々木常雄 (駒込病院)

里村 恵子 (首都大学東京)

繁田 雅弘 (首都大学東京)

志自岐康子 (首都大学東京)

篠原 広行 (首都大学東京)

杉原 素子 (国際医療福祉大学)

林 泰史 (東京都リハビリテーション病院)

福士 政広 (首都大学東京)

丸山 仁司 (国際医療福祉大学)

水間 正澄 (昭和大学)

森 浩一 (茨城県立医療大学)

柳澤 健 (首都大学東京)

米本 恭三 (首都大学東京)

里宇 明元 (慶応義塾大学)

渡邊 修 (首都大学東京)

## 監事

金子 誠喜 (首都大学東京)

金田麻里子 (荒川区役所)

## 事務局長

新田 収 (首都大学東京)

## 評議員

安達久美子 (首都大学東京)

川村佐和子 (聖隷クリストファー大学)

寺山久美子 (大阪河崎リハビリテーション大学)

飛鳥井 望 (東京都精神医学総合研究所)

菊池恵美子 (帝京平成大学)

栃木捷一郎 (首都大学東京)

安部 真治 (首都大学東京)

菊池 吉晃 (首都大学東京)

新田 収 (首都大学東京)

安保 雅博 (東京慈恵会医科大学)

喜多村章一 (日本医療科学大学)

猫田 泰敏 (首都大学東京)

新井 賢一 (東京大学)

木下 正信 (首都大学東京)

林 泰史 (東京都リハビリテーション病院)

飯村 直子 (首都大学東京)

後藤 保正 (首都大学東京)

福士 政広 (首都大学東京)

池田 誠 (首都大学東京)

雑賀美智子 (都立荏原看護専門学校)

福田 賢一 (首都大学東京)

石井 賢二 (東京都老人総合研究所)

齊藤恵美子 (首都大学東京)

丸山 仁司 (国際医療福祉大学)

石川 陽子 (首都大学東京)

齋藤 秀敏 (首都大学東京)

水間 正澄 (昭和大学)

伊藤 政子 (横浜創英短期大学)

齋藤 宏 (東京医療学院)

宮崎 茂 (小田原循環器病院)

井上 順雄 (首都大学東京)

佐々木常雄 (駒込病院)

村岡 宏子 (東邦大学)

上木 隆人 (東京都多摩立川保健所)

里村 恵子 (首都大学東京)

森 浩一 (茨城県立医療大学)

恵美須文枝 (愛知県立看護大学)

繁田 雅弘 (首都大学東京)

八木 一夫 (首都大学東京)

長田 久雄 (桜美林大学)

志自岐康子 (首都大学東京)

柳澤 健 (首都大学東京)

小川久貴子 (東京女子医科大学)

篠原 広行 (首都大学東京)

山田 孝 (首都大学東京)

織井優貴子 (青森県立保健大学)

杉原 素子 (国際医療福祉大学)

山村 礎 (首都大学東京)

香川幸次郎 (岡山県立大学)

菅又 昌実 (首都大学東京)

結城美智子 (福島県立医科大学)

笠井 久隆 (首都大学東京)

鈴木 隆雄 (国立長寿医療センター)

米本 恭三 (首都大学東京)

勝野とわ子 (首都大学東京)

須田 治彦 (首都大学東京)

里宇 明元 (慶応義塾大学)

金子 誠喜 (首都大学東京)

関根 紀夫 (首都大学東京)

渡邊 修 (首都大学東京)

金田麻里子 (荒川区役所)

谷口 千絵 (日本赤十字看護大学)

渡邊 賢 (首都大学東京)

河原加代子 (首都大学東京)

田村 孝司 (健康科学大学)

## 編集後記

平成10年9月30日に東京保健科学学会が発足し、同年12月18日に同学会誌が創刊されました。数年前に学会名を日本保健科学学会に改め今年で13年が経過し、山本周五郎の短編小説「蕭々十三年」を彷彿させます。この13年の間に多数の原著論文が本誌に発表されました。特に東京都立保健科学大学・首都大学東京などの大学院生らの修士論文・博士論文の発表雑誌としても本誌が貢献して参りました。本誌では、看護学・理学療法学・作業療法学・放射線学に加え、生命科学・工学・公衆衛生学・医学など多岐にわたる分野・領域からの投稿があります。本誌はさらなる質の高い学術雑誌へとレベルアップし、優れた研究成果が発表され発展していくことが望まれています。会員皆様の本誌への益々の投稿をお待ちします。  
(柳澤 健)

## 編集委員

繁田 雅弘	(編集委員長)	小林 法一	(副編集委員長)
石川 陽子	井上 薫	井上 順雄	笠井 久隆
加藤 洋	金子 誠喜	河原加代子	里村 恵子
志自岐康子	篠原 広行	杉原 素子	竹井 仁
猫田 泰敏	林 泰史	福士 政広	丸山 仁司
柳澤 健	山本美智代	米本 恭三	(五十音順)

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

## 日本保健科学学会誌

(略称：日保学誌)

## THE JOURNAL OF JAPAN ACADEMY OF HEALTH SCIENCES

(略称：J Jpn Health Sci)

定価 1部 2,750円 (送料と手数料を含む)

年額 11,000円 (送料と手数料を含む)

2011年12月25日発行 第14巻第3号©

発行 日本保健科学学会  
〒116-8551 東京都荒川区東尾久7-2-10  
首都大学東京 健康福祉学部内  
TEL. 03(3819)1211(内線270)  
ダイヤルイン03(3819)7413(FAX共通)

製作・印刷 株式会社 双文社印刷  
〒173-0025 東京都板橋区熊野町13-11  
TEL. 03(3973)6271 FAX. 03(3973)6228  
ISSN 1880-0211

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



