様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２８ 年　 ６ 月 １３ 日現在

機関番号：３２７０４
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2013～2015
課題番号：２５４６３４８９

研究課題名（和文）小児がん治療中の運動器リハビリテーションに関する看護ケア指針の開発

研究課題名（英文）Development of a nursing care guideline about physical activity support for children undergoing cancer treatment

研究代表者
永田　真弓（NAGATA, Mayumi）

関東学院大学・看護学部・教授

研究者番号：４０２９４５５８

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,500,000円

研究成果の概要（和文）： 小児がん看護に携わる看護師に、小児がん治療中の子どもへの身体活動支援の実態調査を行った。その結果、看護師は小児がん治療中の子どもへの身体活動の必要性を感じており、身体活動支援を実施することは重要であると考えているものの、実際にその支援を実施しているのは一部に限られていた。また、その支援環境は、十分に整っていない現状も明らかとなった。
小児がん治療中の子どもへの身体活動を促進するために、我々は身体活動の看護ケア指針の作成に留まらず、本邦ですでに行われている有用な実践知を集積し、その典型例からケアモデルを提示していく必要がある。

研究成果の概要（英文）：A field survey of nurses involved in pediatric oncology nursing was conducted concerning support of physical activity for patients during treatment of childhood cancer. The results revealed that nurses believe that physical activity is needed for patients undergoing childhood cancer treatment, and that it is important to carry out support for physical activity. However, the support actually provided is limited to a certain portion of the cases. Also, the rehabilitation environment for physical activity is not sufficiently established.
To promote physical activity for children undergoing cancer treatment, we are not just creating nursing care guidelines for physical activity. We are also accumulating practical knowledge about physical activity support already being implemented in Japan. It is necessary to present care models from these representative examples.

研究分野：小児看護学

キーワード：小児がん　看護　身体活動　生活活動　運動　リハビリテーション

１．研究開始当初の背景

研究者らは、平成 19 年から科学研究費（基盤研究 C）「化学療法を受けている小児がんの子どもへの食事援助に関する研究」に着手し、継続研究として平成 21 年から科学研究費（基盤研究 C）「小児がん治療における食生活セルフマネジメント支援プログラムの開発」に取り組んできた[1)～4)]。この一連の研究プロセスのなかで開発した‘がん化学療法中の食生活セルフマネジメント個別支援プログラム’を施行したところ、海外の先行研究[5)]において示されていたような運動器リハビリテーションによって、QOL の維持向上に繋がることが食生活セルフマネジメント支援の副次的な効果として示唆された。

この事例における運動の効果という示唆を契機に、小児がんの子どもに対する運動器リハビリテーションの概観に関する文献検討を行ったところ、治療の一環としての要素の強い、理学療法学的視点からのアプローチに関する先行研究は散見するものの[5)]、看護学的視点からアプローチに関するものは見当たらなかった。また、本邦で 2008 年に作成された小児がん看護ケアガイドライン[6)]には心理・社会的リハビリテーションに関する復園・復学・社会復帰や小児がん経験者へのサポートは取り上げられているものの、運動器リハビリテーションに該当する内容は、含まれていなかった。しかし、小児がんの子どもはがん化学療法や放射線治療による好中球減少、発熱、貧血、血小板減少、悪心・嘔吐，倦怠感等の副作用による活動制限や体力低下によって、筋力低下や心肺機能の持久力低下、肥満等が生じる[7)～9)]ことから、運動器リハビリテーションについて検討する必要がある。

そこで、がん化学療法や放射線治療による副作用症状に配慮しながらも、日常的な生活の中での座位や立位、歩行（排泄時の移動等も含む）、遊び、学習等の身体活動を積極的に確保し、運動器リハビリテーションを促進する『小児がん治療中の運動器リハビリテーションに関する看護ケア指針の開発』が必要と考える。

２．研究の目的

日常生活援助を中心とした看護学的アプローチによる運動器リハビリテーションを促進するための『小児がん治療中の運動器リハビリテーションに関する看護ケア指針の開発』を行う。

具体的な目的は次の通りである。

１）小児がん治療中の患児に対する身体活動（運動・身体活動）介入研究の動向を概観し、身体活動を向上させる援助として、その具体的内容を把握する。また、小児がん治療中の患児に対する身体活動介入の効果について、研究知見を統合するメタ分析によって検討する。

２）小児がん治療中の子どもへの身体活動支援の実態について、明らかにする。

３）小児がん治療中の子どもへの身体活動支援の実態調査で得られた結果から、研究メンバーにて『小児がん治療中の運動器リハビリテーションに関する看護ケア指針』案を作成する。

３．研究の方法

１）小児がん治療中の患児に対する身体活動介入の文献検討

（１）文献の抽出

文献レビューを行う対象文献は、発行されているレビュー論文の内容検討、および 2009 年以降（過去 5 年間）の文献検索の二段階で抽出した。まず、諸外国において、小児がん患児に対する身体活動（運動のみを含む）介入に関する 4 編のレビュー論文[10)～13)]の対象文献 52 編の中から、小児がん治療中患児を対象とした 33 編（重複 15 編）を吟味した。続いて、2009 年～2013 年 9 月に発行された文献を検索した。国外における文献収集は，PubMed, および MEDLINE のデータベースを用い、‘children’AND‘cancer’OR‘oncology’OR‘leukemia’OR‘lymphoma’OR‘tumor’AND‘physical activity’OR‘exercise’OR‘daily activity’OR‘life activity’をキーワードとして検索を行った。国内文献の収集は、医学中央雑誌 Web 版および CiNii の検索データベースを用い、‘小児’AND‘がん’OR‘腫瘍’OR‘白血病’OR‘神経芽腫’AND‘身体活動’OR‘運動’OR‘生活活動’をキーワードに検索した。

文献は、小児看護学を専門とする 2 名の研究者が論文タイトルと Abstract からレビューを行い、次の 6 点の基準を満たすものを採択した。それらは、①18 歳以下の小児を対象としている論文、②小児がん治療を受けている患児を対象としている論文、③身体活動に関する介入を実施している論文（ランダム化比較対照試験，準実験研究，パイロット研究）、④身体活動の介入効果が認められた論文、⑤身体活動に関する介入内容が示されている論文、⑥本文が英語または日本語で記載されている論文、および⑦会議録を除き学術雑誌に掲載されている論文、であった。

なお、本レビューは対象疾患の特性上，身体活動介入に関する研究数が少ない、さらに本研究の、小児がん治療中の患児に対する身体活動を向上させる援助の具体的内容を把握するという目的に適うべく、対象者、小児がん治療の種類・内容および治療期を限定せず、小児がんの治療を受けている患児を前提として文献を抽出した。

（２）　文献レビューの検討方法

前述した二段階の過程から抽出した文献について、小児がん治療中患児に対する身体活動介入研究の動向を捉えるための質分析では、①小児がん患児に対する身体活動介入研究の概要をまとめる、および、②身体活動介入内容の詳細を把握する、という 2 つの視

点で検討した。身体活動介入内容に関する検討においては、小児看護学を専門とする２名の研究者、およびリハビリテーションを専門とする研究者 1 名の計 3 名で議論した。本稿と小児がん患児に対する身体活動介入に関する４編のレビュー論文[10)～13)]の相違点は、運動介入のみを抽出していたレビュー論文[11)～13)]と身体活動介入のレビュー論文[10)]を統合させ、系統的レビューとして検討した点、および身体活動介入の内容を詳細に検討している点である。

質分析では、発行されているレビュー論文４編の内容検討, および 2009 年以降の文献検索の二段階で抽出した計 823 編のうち、レビュー論文中の対象文献 15 編, および文献検索による 3 編の合計 18 編[14)～31)]を文献レビューの対象とした。

小児がん治療中の患児に対する身体活動介入の効果を捉えるためのメタ分析では、対象疾患の特性上、身体活動介入に関する研究数が少ないことから、対象文献をランダム化比較試験による研究のみならず、２ 群間で効果の比較を行っている準実験デザインの研究を含めることとした。また、身体活動介入の効果を評価する指標は、客観的指標として歩数計・活動量計・加速度計や体重・BMI 等があり、主観的指標として QOL 尺度等があるが、これらの結果指標を採択基準に含めた場合、対象文献数が極めて少ないため、結果指標に関する制限を採択基準に含めなかった。

発行されているレビュー論文 4 編の内容検討、および 2009 年以降の文献検索の二段階で抽出した計 823 編のうち，採択基準をすべて満たした 6 編[14),18), 19), 23), 29), 31)]の文献をメタ分析の対象とした。解析方法は、各結果指標を概念化し、その概念 の効果量（Hedges’g ）および 95%信頼区間（ CI ）を算出した。

２）小児がん治療中の子どもへの身体活動支援の実態調査

小児がん治療研究施設に参加登録している 190 施設のうち、調査協力が得られた 50 施設において小児がんの子どもの看護に携わっている看護師（各病棟 3 名）に質問紙調査票を依頼し、個別郵送法にて回収した 107 名を対象とした。

調査内容は、施設の概要、対象者の背景、看護師が捉えた身体活動ニーズ（看護師のニーズ、子どものニーズ）、活動制限の基準値の有無、および自由記述、であった。また、身体活動支援の実施状況、看護婦（師）の自律性測定尺度、小児がん治療中の子どもへの身体活動について考えていることや思っていることの自由記述とした。

解析方法は、看護師が捉えた身体活動ニーズおよび身体活動支援の実施状況について記述統計量を算出し、自由記述は質的帰納的に分析した。また、身体活動支援に関する実施状況が、看護婦（師）自律性尺度得点による差があるかどうかを解析した。本研究は横浜市立大学医学研究倫理委員会の承認を得て実施した（A141127019）。

４．研究成果

１）文献検討

（１）小児がん治療中患児に対する身体活動介入研究の動向

小児がん治療中患児に対する身体活動介入研究の内容把握からは、①小児がん治療中患児に身体活動介入を行うことによって、関節可動域、筋力および QOL が改善・向上する可能性がある、②身体活動介入の内容は、運動に分類される内容が大多数を占めており、生活活動に関する介入が少ない、③理学療法や作業療法等のリハビリテーションによる支援のみならず、看護ケアに生活活動に対する支援を取り入れることは、患児の体力・筋力低下予防に寄与する可能性がある、の３点が明らかになった。今後はわが国において、小児がん患児に対する身体活動介入の有効性を検証すること、および生活活動支援内容のさらなる検討が必要である。

（２）小児がん治療中の患児に対する身体活動介入の効果

小児がん患児に対する身体活動介入による各結果指標への影響は、QOL【g =0.17, CI =-0.48 to 0.57】、がんに伴う倦怠感【 g =0.45, CI =-0.46 to 0.73】、ヘモグロビン値【 g =0.11, CI =-0.32 to 0.75】、睡眠【g =0.22, CI =-0.32 to 0.47】、活動性【g =0.14, CI =-0.95 to 1.23】、足関節可動域【g =0.47, CI =-0.32 to 0.75】、体重【g =0.16, CI =-0.76 to 1.07】および BMI【g =-0.12, CI =-1.04 to 0.80】であった。

小児がん患児に対する身体活動介入の効果は、統制群と比較して大差がなかった。本研究の対象文献数が少なく、介入内容や結果指標のばらつきの大きいことが介入効果に影響した可能性があり、今後は小児がん患児における身体活動の研究を集積していくことが必要である。

２）小児がん治療中の子どもへの身体活動支援の実態

（１）施設概要および対象者の背景

協力施設は小児がん拠点病院 40.2%、小児がん連携病院 55.1%であり、病院種類は総合病院 23.4%、大学病院・がんセンター63.6%、小児専門病院 13.1%であった。活動制限時のデータ基準は 81.3%が設けていた。対象者の年代は、20～30 代 77.6%、40～50 代 22.4%、小児看護経験年数は、1～5 年 45.8%、6～10 年 39.3%、11 年以上 15.0%であった。

（２）看護師が捉えた身体活動ニーズ（看護師のニーズ、子どものニーズ）

看護師および子どものニーズともに「院内学級による気分転換の機会」、「プレイルームでの体を動かす遊び」、「運動や生活活動をすることによる気分転換の機会」および

「生活活動をする機会」が高かった。自由記述は、総コード数 235（67 名）のうちコード数 52（35 名）から、支援ニーズとして【状態や発達段階に合わせた活動・運動の制限緩和と範囲拡大】、【日課や生活リズムの確立】、【基本的日常生活活動の意識的働きかけ】、【活動量の増加によるディストラクション】、【運動と生活活動増加に対する家族への説明と協力】、【スムーズな社会生活復帰のための早期理学・作業療法】および【運動や生活活動を提供するための環境整備】の 7 カテゴリーが抽出された。

看護師は小児がん治療中の子どもの身体活動のニーズとして、気分転換の機会や体を動かす遊びの必要性から捉え、プレイルームや院内学級といった子どもの生活環境を重視していた。さらに、子どもの状態や発達段階に合わせた身体活動や社会生活復帰を見据えた支援の必要性も捉えていることが明らかとなり、子どもの身体活動の実施状況と合わせて検討する必要性が示唆された。

（３）身体活動の実施状況および看護婦（師）の自律性測定尺度

身体活動支援のうち「病院・病棟行事におけるレクリエーションへの子どもの参加」「院内学級の行事への子どもの参加」は、80%以上の看護師が実施していた。反対に「階段昇降」「院内学級における体育の授業」は、約 80%が実施していなかった。また、「子どもが自分の下膳をすること」「生活活動となるような行事等の手伝い・補助をすること」の実施状況は、看護婦（師）自律性（総得点）に有意な差を示した。自由記述は、総コード数 235（67 名）のうちコード数 16（7 名）から、実践している小児がん治療中の運動および生活活動支援として、【入院前からの生活活動の維持・継続】、【理学・作業療法士による骨髄抑制時のベッドサイドトレーニングの実施】、【病棟内での集団型運動プログラムの実施】、【退院後の療養生活を想定したセルフトレーニングの実施】の 4 カテゴリーに集約された。

病院・病棟、院内学級等で催される行事参加への支援は多く実施されているものの、体育の授業や階段昇降といった身体活動支援の実施は少ないことが明らかとなった。一方で、実践数は少ないものの、運動支援が積極的に行われている実態も明らかとなった。また、小児がん治療中の子どもが下膳をすることや行事等の手伝い・補助といった病棟での身近な生活活動支援の実施には、看護婦（師）自律性が影響していることが考えられる。

３）小児がん治療中の運動器リハビリテーションに関する看護ケア指針案作成の課題

小児がん治療中の子どもへの身体活動支援の実態調査から、看護師は小児がん治療中の子どもの身体活動の必要性を感じていた。そして、身体活動支援を実施することが重要であると考えているものの、実際にその支援を実施しているのは一部に限られていた。また、その支援環境は、十分に整っていないという実態も明らかとなった。この結果を受け、小児がん治療中の子どもの身体活動を促すためには、ケア指針のみならず、すでに本邦で実施されている有用な実践知を集積し、その典型例からケアモデルを提示していく必要があると考えている。小児がん治療中の子どもへの身体活動の文献検討、ならびに、身体活動支援の実態調査では、理学療法学的アプローチでしか行われてこなかった日常生活における運動器リハビリテーションに焦点を当ててきたが、日常生活における運動器リハビリテーションは、 社会的リハビリテーションの一つとも換言できることから、小児がんの子どもの社会復帰に対する社会リハビリテーション研究へと拡大する必要性を実感している。

そこで、小児がんの子どもが入院治療中から社会生活力を高め、退院後も自分らしい生活を送るために、小児がん拠点病院や連携病院の各施設が工夫しながらすでに実践している、生活の基礎（遊びや学習を含めた生活活動、感染管理、等）、自分らしい生活（脱毛やムーンフェイス等 の外見変化への対応、病気や症状の理解と開示、友人や家族とのコミュニケーション・関係維持、等）、社会参加（院内学級や院内イベントへの参加、等）への支援の実践知と課題を集積し、継続研究として、生活活動を中心とした『がん治療中の子どもへの社会リハビリテーションに関するケアモデルの開発』をしていくことが急務と考える。

＜引用文献＞

１）勝川由美，永田真弓，松田葉子，他：化学療法を受けている小児がんの子どもへの食事援助に関する文献検討　第 1 報－栄養管理に焦点をあてて－.日本小児看護学会誌 18（1）：135－141，2009

２）永田真弓，勝川由美，松田葉子，他：化学療法を受けている小児がんの子どもへの食事援助に関する文献検討　第 2 報－消化器症状マネジメントに焦点をあてて－.日本小児看護学会誌 18（2）：43－52，2009

３）永田真弓，勝川由美，松田葉子、他:化学療法を受けている小児がんの子どもへの消化器症状マネジメントに関する生活指導の実態．日本小児看護学会誌 19（1）：57－64，2010

４）永田真弓，勝川由美，松田葉子: がん化学療法中の子どもへの看護実践における栄養サポートの実態．日本小児看護学会誌 21（1）：9－16，2012

５）Winter C & Mullr C,Hoffmann C, et al: Physical Activity and Childhood Cancer. Pediat Blood Cancer, 54:501-510, 2010

６）平成 16-19 年度科学研究費補助金（基盤研究（B））「小児がんをもつ子どもと家族の看護ケアガイドラインの開発と検討」研究班:

"小児がん看護ケアガイドライン 2008-小児がんの子どもの QOL の向上をめざした看護ケアのために-" . 宮沢印刷，2008
７）谷川弘治（研究代表者）：平成 11－13 年度科学研究費補助金（基盤研究（B））研究成果報告書：小児がん治療に伴う体力低下に対する指導指針の研究.
８）梅澤慎吾，他：第 8 章トータルケア　G リハビリテーション：丸光恵（監）：ココからはじめる小児がん看護. 292－299，医学書院，2009
９）高橋秀寿，小宗陽子：小児がん患者に対するリハビリテーション－急性リンパ性白血病患者を中心に－. 看護技術 52（10）：893－896，2006
１０）Winter C, Müller C, Hoffmann C, et al. Physical Activity and Childhood Cancer. Pediatr Blood Cancer 2010; 54: 501-510.
１１）Huang T, Ness KK. Exercise Interventions in Children with Cancer: A Review. Int J Pediatr 2011; 2011: 461512.
１２）van Brussel M, van der Net J, Hulzebos E, et al. The Utrecht Approach to Exercise in Chronic Childhood Conditions: The Decade in Review. Pediatr Phys Ther 2011; 23: 2-14.
１３）Braam KI, der Torre P, Takken T, et al. Physical Exercise Training Interventions for Children and Young Adults during and after Treatment for Childhood Cancer. Cochrane Database Syst Rev 2013; 4: CD008796.
１４）Tanir MK, Kuguoglu S. Impact of Exercise on Lower Activity Levels in Children with Acute Lymphoblastic Leukemia: a Randomized Controlled Trial from Turkey. Rehabil Nur 2013; 38: 48-59.
１５）Perondi MB, Gualano B, Artioli GG, et al. Effects of a Combined Aerobic and Strength Training Program in Youth Patients with Acute Lymphoblastic Leukemia. J Sports Sci Med 2012; 11(3): 387-92.
１６）Geyer R, Lyons A, Amazeen L, et al. Feasibility Study: the Effect of Therapeutic Yoga on Quality of Life in Children Hospitalized with Cancer. Pediatr Phys Ther 2011; 23: 375-379.
１７）Gohar SF, Comito M, Price J, et al. Feasibility and Parent Satisfaction of Physical Therapy Intervention Program for Children with Acute Lymphoblastic Leukemia in the First 6 Month of Medical Treatment. Pediatr Phys Ther 2011; 56: 799-804.
１８）Yeh CH, Man Wai JP, Lin US, et al. A Pilot Study to Examine the Feasibility and Effects of a Home-Based Aerobic Program on Reducing Fatigue in Children with Acute Lymphoblastic Leukemia. Cancer Nurs 2011; 34: 3-12.
１９）Chamorro-Vina C, Ruiz JR, Santana-Sosa E, et al. Exercise during Hematopoietic Stem Cell Transplant Hospitalization in Children. Med Sci Sports Exerc 2010; 42: 1045-1053.
２０）Ruiz JR, Fleck SJ, Vingren JL, et al. Preliminary Findings of a 4-month Intrahospital Exercise Training Intervention on IGFs and IGFBPs in Children with Leukemia. J Strength Cond Res 2010; 24: 1292-1297.
２１）Speyer E, Herbinet A, Vuillemin A, et al. Effects of Adapted Physical Activity Sessions in the Hospital on Health-related Quality of Life for Children with Cancer: a Cross Over Randomized Trial. Pediatr Blood Cancer 2010; 55: 1160-1166.
２２）Hartman A, te Winkel ML, van Beek RD, et al. A Randomized Trial Investigating an Exercise Program to Prevent Reduction of Bone Mineral Destiny and Impairment of Motor Performance during Treatment for Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia. Pediatr Blood Cancer 2009; 53: 64-71.
２３）Moyer-Mileur LJ, Ransdell L, Bruggers CS. Fitness of Children with Standard-risk Acute Lymphoblastic Leukemia during Maintenance Therapy: Response to a Home-based Exercise and Nutrition Program. J Pediatr Hematol Oncol 2009; 31: 259-266.
２４）Takken T, van der Torre P, Zwerink M, et al. Development, Feasibility and Efficacy of a Community-based Exercise Training Program in Pediatric Cancer Survivors. Psycho-Oncology 2009; 18: 440-448.
２５）San Juan AF, Chamorro-Vina C, Moral S, et al. Benefits of Intrahospital Exercise Training after Pediatric Bone Marrow Transplantation. Int J Sports Med 2008; 29: 439-446.
２６）Keats MR, Culos-Reed SN. A Community-based Physical Activity Program for Adolescents with Cancer (project TREK). J Pediatr Hematol Oncol 2008; 30: 272-280.
２７）San Juan AF, Fleck SJ, Chamorro-Vina C, et al. Effects of an Intrahospital Exercise Program Intervention for Children with Leukemia. Med Sci Sports Exerc 2007; 39: 13-21.
２８）San Juan AF, Fleck SJ, Chamorro-Vina C, et al. Early-phase Adaptations to Intrahospital Training in Strength and Functional Mobility of Children with Leukemia. J Strength Cond Res 2007; 21: 173-177.

２９）Hinds PS, Hockenberry M, Rai SN, et al. Clinical Field Testing of an Enhanced-activity Intervention in Hospitalized Children with Cancer. J Pain Symptom Manage 2007; 33: 686-697.
３０）Landha AB, Courneya KS, Bell GJ, et al. Effects of Acute Exercise on Neutrophils in Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia Survivors: a Pilot Study. J Pediatr Hematol Oncol 2006; 28: 671-677.
３１）Marchese VG, Chiarello LA, Lange BJ. Effects of Physical Therapy Intervention for Children with Acute Lymphoblastic Leukemia. Pediatr Blood Cancer 2004; 42: 127-133.

５．主な発表論文等
（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計　３　件）

① 永田真弓，飯尾美沙，宮腰由紀子：小児がん経験者と家族が体験した小児がん治療中の食生活とその支援ニーズ.小児保健研究 73（4）：570－577，2014
② 飯尾美沙，永田真弓，小林麻衣：小児がん治療中患児に対する身体活動介入研究の動向.小児保健研究 73(6)：880－887，2014
③ 飯尾美沙，永田真弓，廣瀬幸美：小児がん治療中の患児に対する身体活動介入の効果－メタ分析による知見の統合－.看護科学学会誌 34（1）：324－329，2014

〔学会発表〕（計　２　件）

① 飯尾美沙，永田真弓，廣瀬幸美，小林麻衣，清水裕子，橋浦里実：小児がん治療中の子どもへの身体活動支援の実態（1）－看護師が捉えた運動および生活活動ニーズ, 第 63 回日本小児保健協会学術集会, 2016 年 6 月 24 日，さいたま市大宮区
② 永田真弓，飯尾美沙，廣瀬幸美，小林麻衣，清水裕子，橋浦里実：小児がん治療中の子どもへの身体活動支援の実態（2）－看護師による運動および生活活動支援の実施状況, 第 63 回日本小児保健協会学術集会，2016 年 6 月 24 日，さいたま市大宮区

〔図書〕（計　０　件）

〔産業財産権〕
○出願状況（計　０　件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況（計　０　件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等
雑誌論文③の J-STAGE による閲覧ページ
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jans/34/1/34_201435/_article/references/-char/ja/

６．研究組織
(1)研究代表者
永田　真弓（NAGATA Mayumi）
関東学院大学・看護学部・教授
研究者番号：４０２９４５５８

(2)研究分担者
廣瀬　幸美（HIROSE Yukimi）
横浜市立大学・医学部・教授
研究者番号：６０１７５９１６

飯尾　美沙（IIO Misa）
関東学院大学・看護学部・助教
研究者番号：５０７０９０１１

(3)連携研究者
なし

(4)研究協力者
小林　麻衣（KOBAYASHI Mai）
青陵リハビリテーション学院・理学療法学科