

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 30 日現在

機関番号：24201

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2011～2014

課題番号：23660041

研究課題名(和文)リンパ浮腫評価に3Dセンサーを導入したリンパ浮腫運動療法プログラムの開発

研究課題名(英文)Development of Lymphedema Exercise Therapy Program by Incorporating 3D Sensor for the Assessment of Lymphedema

研究代表者

荒川 千登世(Arakawa, Chitose)

滋賀県立大学・公私立大学の部局等・准教授

研究者番号：10212614

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文): 下肢リンパ浮腫患者に対する運動療法の実態について情報収集をおこなった。リンパ浮腫外来では、セルフドレナージや圧迫療法(弾性ストッキング・弾性包帯)の指導はおこなっているが、具体的な運動療法の指導はほとんどおこなわれていなかった。患者は、セルフドレナージや圧迫療法はおこなっているが、運動については普段の生活行動程度であり、圧迫下で積極的に運動をとりいれている方は少なかった。

運動療法プログラムの開発と3Dセンサー(スキャナー)を用いた評価については、3Dスキャナーの計測の技術や精度の面で、意義のあるデータは得られていない。工学系の協力を得て、今後も引き続き検討していく。

研究成果の概要(英文): We have collected information on the reality of exercise therapy designed to treat patients with lymphedema of lower limbs. While physicians instruct their patients to use self drainage and compression treatments (use of compression stockings and bandages), almost none of them have given detailed instructions on exercise therapy. While patients incorporate self drainage and compression treatment in their routine, ordinary living activities comprise almost all physical exercises in their daily life, and very few have actively introduced exercises under compression.

As for the development of exercise therapy program and the assessment of lymphedema using 3D sensor (scanner), no significant data has been obtained in terms of the measurement technology of 3D scanners and their accuracy. With the support of engineers, we would like to continue our examinations in this regard.

研究分野：臨床看護学

キーワード：リンパ浮腫 圧迫下運動療法 3Dスキャナー

## 1. 研究開始当初の背景

悪性腫瘍術摘出術後に発症する「リンパ浮腫」に悩む患者は多い(2008 廣田)。にもかかわらず、日本ではリンパ浮腫研究・治療が立ち遅れており、リンパ浮腫患者の多くは放置されてきた。

そのような状況を受け共同研究者らは、2006年より京都大学医学部附属病院において「リンパ浮腫セルフケア相談」を開始し、さらに2008年よりリンパ浮腫患者会「京都バラの会」、2009年より「滋賀ばらの会」を設立、リンパ浮腫患者支援を行ってきた。

一方、2008年の診療報酬改定に伴い、リンパ浮腫に苦しむ多くの患者に対し効果的なケアや確実なセルフケア方法の確立に注目が寄せられるようになってきている。

リンパ浮腫管理はセルフケアに負うところが大きく、その中心はスキンケア・リンパドレナージ・圧迫療法・圧迫下での運動療法である。特に経験的には圧迫下での運動療法が最も効果が高いと考えられている(2005 佐藤)。しかしリンパ浮腫に対する「運動療法」の研究は少なく、エビデンスも明確ではない(2005 Moseley, 2006 Ahmed, 2006 Markes)。ま

た、リンパ浮腫診療ガイドライン(2008 リンパ浮腫診療ガイドライン作成委員会)にも、運動療法についての具体的な記述はなく、一定の基準も示されていない。

## 2. 研究の目的

本研究は、下肢リンパ浮腫に対する運動療法の実態を踏まえ、運動により収縮する筋群とリンパ液移動のメカニズムに着目した「リンパ浮腫に対する運動療法プログラム開発」を目的に行うものである。

## 3. 研究の方法

下肢リンパ浮腫患者に対する圧迫下での運動療法の実態についての情報収集：リンパ浮腫専門施設における運動療法についての聞き取り調査と、下肢リンパ浮腫に対する運動療法の実態調査をおこなう。

リンパ浮腫改善に効果的・効率的な運動療法プログラムの開発と3Dセンサー(スキャナー)を用いた評価：を踏まえ、運動により収縮する筋群とリンパ液移動のメカニズムに着目した運動療法プログラムの作成をおこなう。運動プログラムを実施し、3Dセンサー(スキャナー)を用いた評価をおこなう。

#### 4. 研究成果

平成 23 年度：

下肢リンパ浮腫患者に対する圧迫下での運動療法の実態について情報収集をおこなった。

リンパ浮腫外来では一人の患者に対し 1 回 1 時間の枠で対応している施設が多かった。1 時間では、準備、問診、計測、徒手リンパドレナージ、施術後の計測、面談くらいまでしかおこなえず、圧迫療法の指導（弾性ストッキングの採寸や着用方法の指導、弾性包帯の巻き方の指導）はおこなっても、圧迫下での運動療法まではほとんどおこなわれていなかった。

また、リンパ浮腫外来を訪れる患者は、就寝前にセルフケアマッサージをおこない、夜間は弾性ストッキングや弾性包帯を着用、日中は弾性ストッキングを着用している方が多かった。しかしながら、運動については普段の生活行動程度であり、圧迫下で積極的に運動をとりいれている方は少なかった。

平成 24 年度：

運動により収縮する筋群とリンパ液移動のメカニズムに着目した運動プログラムを作成し、3D スキャナーを用いて評価

する予定であった。

条件に見合った 3D スキャナー（四肢の周囲径や体積の測定ができること、持ち運びが可能であること、患者さまに、身体的にも心理的にも、侵襲や負担がないこと、予算（解析ソフトも含め 180 万まで）が見つからなかった。年度末に、モデルチェンジによる価格低下により、購入できた。

平成 25 年度：

データ収集、分析、評価をおこなう予定であったが、3D スキャナーによる撮影・画像処理のトレーニングに困難があり、データ収集に至らなかった。

平成 26 年度：

期間延長を申請し継続した。本学の工学部や環境科学部の教員の意見を得ながら、3D スキャナーによる評価方法を検討してきたが、技術や精度の面で意義のあるデータは得られていない。

引き続き検討していく。

#### 5. 主な発表論文等

なし

#### 6. 研究組織

(1) 研究代表者

荒川千登世 (Arakawa Chitose)

滋賀県立大学・人間看護学部・准教授

研究者番号：10212614

(2)研究分担者

奥津文子 (Okutu Ayako)

関西看護医療大学・看護学部・教授

研究者番号：10314270

本田可奈子 (Honda Kanako)

大垣女子短期大学・准教授

研究者番号：60381919

大門裕子 (Daimon Hiroko)

滋賀県立大学・人間看護学部・助教

研究者番号：90552638

糸島陽子 (Itojima Youko)

滋賀県立大学・人間看護学部・教授

研究者番号：70390086

森 敏 (Mori Satoru)

滋賀県立大学・人間看護学部・教授

研究者番号：40200365