科学研究費助成專業 研究成果報告書



平成 29 年 6 月 2 8 日現在

機関番号: 34327 研究種目: 若手研究(B) 研究期間: 2013~2016

課題番号: 25862172

研究課題名(和文)婦人科がん続発性リンパ浮腫の早期発見・早期対処を促す介入の開発

研究課題名(英文)Development of Intervention Programs for the Early Identification and Treatment of Secondary Lymphedema Following Gynecologic Cancer Surgery

研究代表者

中森 美季(NAKAMORI, Miki)

京都看護大学・看護学部・講師

研究者番号:30516951

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 1,600,000円

研究成果の概要(和文): 本研究は、婦人科がん術後続発性リンパ浮腫の初期徴候の早期発見と初期徴候への早期対処を促進する介入方法の開発することを目的とした。 研究1では、病棟看護師および外来看護師の連携の実際を調査した結果、6割で連携がみられた。連携の実際は、カルテによる情報共有が主であり、共通した指導媒体がないなどケア体制の不十分さが明らかとなった。 研究2では、試案した介入を実施した。その結果、日常生活や治療などリンパ浮腫以外の事柄への関心が高いものの、初期徴候の早期発見と早期対処の必要性を意識してもらえる可能性が示唆された。今後は、これらの結 果をもとに開発した介入を実施し、効果の検証する予定である。

研究成果の概要(英文):The purpose of this study is to develop intervention programs for the early identification and treatment of secondary lymphedema following gynecologic cancer surgery. In Study I on the status of collaboration between ward and outpatient nurses, they collaborated in 60% of all cases, and the most frequent method of collaboration between them was sharing information through medical recording. The results also revealed insufficient care systems, such as a lack of common guidance materials.

In Study II, a trial intervention program was used for 2 subjects. Although the subjects' interest was limited to issues other than lymphedema, such as daily life and treatment, the possibility of enhancing their awareness of the necessity of identifying and managing such edema in the early stages was suggested. Based on these results, we will develop an intervention program, and confirm its effects.

研究分野:がん看護学

キーワード: 続発性リンパ浮腫 婦人科がん リンパ浮腫ケア 患者教育 早期発見 早期対処

1.研究開始当初の背景 研究の学術的背景

2008 年度診療報酬改訂において、リンパ 浮腫管理指導料が新設された以降、リンパ浮 腫に関する関心が高まり、リンパ浮腫予防に 関する研究が増加し、リンパ浮腫予防プログ ラムや援助の開発がすすめられている 1,2)。 続発性リンパ浮腫とは、リンパ節郭清を伴う
 手術や放射線療法を受けることによってリ ンパ節が傷害されることにより起こる。リン パ節郭清などのがん治療に伴う続発性リン パ浮腫は、発症率が 25~30%と言われてお り3、術後1年以内に自覚症状を感じる人は 約50%とされる4,5)。また、浮腫自覚から初 診までの期間について、1ヶ月以内は2.7%、 1年以内は57.7%とされ、32.3%が初診まで に1年以上を要していると報告している %。 リンパ浮腫は、早期に発見し、正しく治療す ることにより、状態の改善を図ることができ る一方、一度発症すると完治することが困難 で、一旦寛解をみた後も、放置すれば再発・ 悪化をみるものである。そのため、リンパ節 郭清を伴う手術や放射線治療等を受けた患 者は、一生、発症のリスクとともに生活して いかなければならない。また、リンパ浮腫は、 ボディイメージを著しく障害し、身体的、心 理的、社会的に影響を与えるため、患者の QOL に大きく関わってくる。しかし、いつ 症状が出るかわからないことや全員が発症 するとは限らないなど個人差が大きく、完全 に予防することが困難で、生命に関わる疾患 ではないため、予防や自己管理の継続が困難 であるとされている 7。これらのことより、 続発性リンパ浮腫の初期徴候を早期に発見 し、初期徴候に早期に対処することが望まれ る。一方で、リンパ浮腫予防プログラムや援 助の開発 1,2,8) がすすめられている現状の中、 標準化されたケアの確立には至っておらず、 各施設の取り組み状況による差異や同施設 内でも介入する看護師により差異がある可 能性が高く、見直すべきところであると考え た。

2.研究の目的

本研究の目的は、婦人科がん術後の入院中の介入及び退院後外来フォロー中の介入の連続性に着目し、研究 1:病棟看護師および外来看護師の介入の差異を明らかにし、これまでの研究成果をふまえて、研究 2:婦人科がん術後の入院中の介入及び退院後外来フォロー中の介入の連続性により、婦人科がん術後続発性リンパ浮腫の初期徴候の早期発見と初期徴候への早期対処を促進する介入方法の開発することである。

3.研究の方法

【研究1】

病棟および外来看護師における婦人科が ん術後のリンパ浮腫ケアの連携の実際に関 する調査

1)対象

全国の婦人科がん手術の実施をしている施設 100 施設に勤務し、主にリンパ浮腫ケアに関わっている病棟および外来看護師各 100名。

2)データ収集方法

(1)対象の選定

全国から婦人科がん手術を実施している施設を100施設無作為に抽出した。対象施設の看護部長宛に、研究調査協力依頼書(看護部長用)を送付し、対象を病棟、外来から各1名選出していただいた。選出に当たっては看護部長に一任する。各対象者に、対象宛の調査の主旨、匿名性の確保、参加拒否の権利、プライバシーの保護等について明記した研究協力依頼書(対象者用)およびアンケートを渡していただいた。この際、参加の意思の確認はしないようにしていただき、ポジションパワーが働かないようにした。

(2) アンケート調査

アンケートは、郵送法を用い、実施した。 病棟、外来のそれぞれの部門での介入の具体的内容や連携状況などに関するアンケートとし、調査内容は、施設概要、対象者の属性、外来、病棟それぞれの部門においてリンパ浮腫の予防・治療として介入・指導している具体的内容・方法、他部門との連携状況などについて調査した。

3)分析方法

施設概要や対象属性、リンパ浮腫外来の開設 状況、指導の実施回数などの量的データについては、記述統計を実施した。また、病棟・ 外来のそれぞれを比較検討した。統計処理には、統計ソフト SPSS を使用した。リンパ浮腫ケアの実際に関する記述部分については、質的帰納的に分析した。

4)倫理的配慮

本研究は、京都看護大学研究倫理委員会の 承認を得て実施した。

アンケート配布に当たっては、ポジションパワーが働かないように配慮した。本研究の趣旨と目的、方法、研究参加の任意性と不利益の回避、プライバシーの保護、匿名性の保障、データの保管と廃棄、個人情報の保護、研究成果の公表について記載した説明書をアンケートに同封し、アンケートの返信をもって同意を得た。実施に当たっては、研究者の所属する研究倫理委員会の小児を得て実施した。

【研究2】

婦人科がん術後続発性リンパ浮腫の初期 徴候の好き発見と初期徴候への早期対処を 促進する介入方法の開発

1)対象

婦人科がんで手術を受ける予定または受

けた患者で、具体的には以下の条件を満たす ものとした

- (1)婦人科がん(子宮頸がん、子宮がん体がん、卵巣がん、外陰部がん)と診断されている
- (2)骨盤内リンパ節郭清術・傍大動脈リンパ 節郭清術、鼠径リンパ節郭清術のいずれか、 または、併用リンパ節郭清術を伴う手術を受 け受ける予定または、受けた
- (3)入院時または外来フォロー中に教育介入を受け、後日、外来受診時にインタビューに応じることができる

2)研究への協力依頼

婦人科がんの手術を実施している病院に 対し、本研究の趣旨及び方法等について、書 面を用いて説明し、協力を依頼した。看護部 長に対し、書面を用い、本研究への協力を依 頼した。承諾後、当該病院の倫理審査の申請 を実施し、承認後、本研究に協力いただける 婦人科でリンパ浮腫のケアに関わる看護師、 主治医の紹介を受け、それぞれに対し、書面 で協力を依頼した。研究協力者により、対象 者の選定基準にのっとり、選定してもらい、 対象者の術後経過として、ドレーンが抜ける 時期以降の入院中または外来フォロー中に、 研究協力者より、研究に関し研究代表者が会 ってもよいかどうか、内諾をとっていただい た。内諾後、実際に研究責任者より、対象者 に、書面を用いて、口頭にて説明し、同意を 得た。

2)調査方法

(1)第 1 段階:婦人科がん術後続発性リンパ 浮腫の初期徴候の早期発見と初期徴候へ の早期対処を促進する介入方法の試案の 作成

研究 および研究者のこれまでの研究成果 ⁹⁾とリンパ浮腫の初期徴候や対処に関する文献 ^{10)~12)}・書籍 ^{13~15)}を基に、初期徴候の早期発見と早期対処につながる内容に特化した教育方法案、パンフレットの試案を作成した。

本研究者が作成した教育介入方法、パンフレット試案について、臨床でリンパ浮腫の指導・相談等の続発性リンパ浮腫の看護に携わっている看護師(以下、研究協力者)の意見をいただき、内容を洗練し、完成させた。完成したものについては、研究協力者に確認をしてもらい、意見の相違がないか確認を行った。

(2)第 2 段階:試案したパンフレットを用いた患者指導介入およびパンフレット・介入方法の修正

介入方法

(a) 続発性リンパ浮腫の初期徴候の早期発見・対処につながる教育の実施(入院中または外来フォロー中)

同意の得られた患者に対し、以下の方法で、

続発性リンパ浮腫の初期徴候の早期発見・対処につながる教育の実施および半構造化面接、リンパ浮腫のリスクのある四肢のサイズ計測、体重計測を実施する

調査方法

)方法

(a)記録調査

カルテより、対象の治療経過、リンパ浮腫に関する看護記録の記載について、調査する。カルテの閲覧にあたっては、研究協力施設の手続きにのっとり、診療録および看護記録を閲覧する。また、実際に閲覧する際には、本研究に必要な調査内容のみとした。調査内容を院外に持ち出す際には、対象を匿名化し、対象を特定できない状態にしてから持ち出す。閲覧については、対象に同意を得る際に、きちんと説明し、同意を得てから実施した。(b)半構造化面接調査

教育介入時および、教育介入後の外来受診時に、半構造化面接を実施した。時間、場所については、基本的に教育介入時および外来受診時にプライバシーの確保される場所で実施するが、対象者の希望によって、近日に、設定した。調査内容に示す内容について、対象者が自由に話せるように努め、リンパ浮腫に限らず、現在の気がかりや不安等についても遮らずに聴いた。同意の段階で、内容についてメモをとることの許可を得ておき、内容を録音することについても説明し、許可を得て録音した。

調査内容

(a)対象の背景(患者)

年齢、性別(女性)疾患名、術式、治療経過、就業の有無、身長、体重、下肢の計測など

- (b)教育実施に伴う内容(患者)
- (´)教育時:不安、疑問、気がかりとなっていること
- ()教育後:教育された内容について感じたこと、今後の生活についての思いなど
- ()外来受診時:退院後の生活での取り組みの実際や気づいた徴候、実際に対処したこと、パンフレットを活用し実施したこと、困難であったこと、パンフレットの内容で理解できなかったこと、今後に向けてパンフレット以外で必要としている情報、教育を希望する時期、今後の希望、その他不安や気がかりなど()カルテ記載事項:リンパ浮腫に関する看護記録の内容

分析方法

- (a)対象の背景については、記述統計をし、 リンパ浮腫発症がないかどうかを含め、整理 した。
- (b)半構造化面接で得た内容については、対象 1 人ごとの退院後の生活背景等を含めて介入プロセスを振り返り、対象との関わりの中で得た内容、看護師から得た内容、カルテ

より得た内容をもとに、さらに患者の体験に 即し、より効果的な教育案になるように検討、 修正を行い、続発性リンパ浮腫の早期発見・ 早期対処を促す介入方法を明らかにした。

倫理的配慮

本研究は、京都看護大学研究倫理委員会および研究協力施設の倫理委員会の承認を得て実施した。

対象者へは、説明書を用いて、本研究の趣旨と目的、方法、研究参加の任意性と不利益の回避、プライバシーの保護、匿名性の保障、データの保管と廃棄、個人情報の保護、研究成果の公表について説明し、同意を書面で得た。また、対象者の心身の不調への配慮を行いながらすすめた。

4.研究成果

【研究1】

1)病棟外来での連携の実際

病棟と外来での連携があると回答した割合は61%であった。連携の実際は、割合の多い順に、カルテ上の情報を共有する(92%)、外来と病棟の看護師間で申し送りをする(64%)、外来と病棟で共通した指導パンフレット等の媒体を使う(64%)、病棟と外来で共通した記録用紙がある(32%)、外来と病棟でカンファレンスをする(20%)、であった。また、病棟に勤務しながら、外来に応援に行ったり、外来を担当する日をもっているなど、病棟と外来の両方で直接患者のリンパ浮腫ケアに携わっている者もいた。

連携の必要性については、外来看護師で亜は 63%で必要性を感じ、病棟看護師では、44%が必要性を感じていた。

2)病棟と外来の連携に影響する要因

病棟と外来の連携に影響する要因には、 リンパ浮腫の専門家の不足、 所属部署のケ ア体制が不十分、 自己のリンパ浮腫ケアの 知識・技術の不足、 所属部署のスタッフの 不足、 院内に連携システムがない、であっ た。

以上の結果より、電子カルテの導入により、 カルテ上の情報共有が容易になっており、情報を必要とすれば知ることができる環境にある。しかしながら、直接申し送ることや、 外来と病棟で共通した指導媒体や記録など 充実は十分ではない。また、リンパ浮腫の専門家の不足やケア体制の不十分さを感じていることが明らかとなった。

【研究2】

1) 第 1 段階:婦人科がん術後続発性リンパ 浮腫の初期徴候の早期発見と初期徴候への 早期対処を促進する介入方法の試案の作成

本研究者が取り組んだ、がん術後の続発性 リンパ浮腫をもつ患者による症状の気づき の概念分析 ⁹⁾では、「リンパ浮腫の発症のリス クへの危機感やこのような自分への関心を もつことで,自分に注目し,違和感や普段の 状態からの変化といった感覚をもつというリンパ浮腫の症状や徴候に対して主観的に感知する概念で,リンパ浮腫に関する知識を発動,生活への支障,症状の辛さ,がん治義の身体の捉え方に影響を受ける」ととするが、リンパ浮腫に関するが発症のリスクがある目標を、リンパ浮腫の発症のリスクがある目標を、リンパ浮腫の発症のリスクがあることを見してもらい、リンパ浮腫の対象の関いに行動できるようになることと設定した。なが発症しやすい箇所について意識するとした。りやすい行動をとった後に触るなどと

教育内容については、研究協力施設におい て、すでにリンパ浮腫予防に関するパンフレ ットを用いた介入が実施されていたため、リ ンパ浮腫の基礎知識(リンパ浮腫とは、発生 時期、発生頻度等)については、割愛し、 リンパ浮腫の初期徴候について、初期徴候が 出現する部位、初期徴候の具体的内容、初期 徴候として気づきやすいポイント、初期徴候 に気づくための取り組み(身体計測方法、身 体に触れること、リンパ浮腫が起こりやすい 行動をした後に、起こりやすい部位を触った り見たりすること、症状の記録) リンパ 浮腫の初期徴候に対する対処方法について (休息をとる、下肢の挙上、スキンケア、受 診)について、教育的介入を実施することと した。試作当初は、初期徴候に気づいた後に、 リンパドレナージに関する内容を含め、検討 したが、研究協力者による意見等を踏まえ、 リンパドレナージの有用性のエビデンスが 不十分である点や患者の混乱を避けること 等を考慮した。また、患者の誤った自己判断 により症状の悪化を招かないことを目指し、 パンフレットの内容については、できる限り 簡単で、日常に取り入れやすいという点を重 点に考え設定した。実際の介入にあたっては、 対象の生活状況を聞き取りながら、パンフレ ット内容を説明した。

2)第2段階:試案したパンフレットを用いた 患者指導介入

対象者 2 名に対して、1 名あたり、パンフレットを用いた指導を実施し、指導およそ 1 週間後に指導内容の確認を行った。指導時間は、初回は、計測とパンフレットを用いた指導を含め 60 分、2 回目は、計測を含め 30 分の面談を実施した。なお、2 名ともに、術前に「リンパ浮腫とは」、および「リンパ浮腫予防」に関する指導、四肢の計測を受けていた。

(1)A 氏への介入の実際

A 氏の概要:50 代女性、卵巣がん。腹式子宮単純全摘術、両付属器摘出術、骨盤内リンパ節郭清および大網切除術施行。

初回の介入は、退院前日、2回目の介入は 退院後1週間であった。

A 氏は、介入前に、リンパ浮腫予防につい

て指導を受けた後「いったいどこまでが、リンパ浮腫なのか、どうなればリンパ浮腫と、A氏は発病前に、趣味でヨガをしており、「リンパを流しましていうのはやって、胡坐を流しまっていうのはやって、胡坐をたっていらとないり」と、これまでの自分ですけど、全然見てなかったですの自分の表してないり」と、これまでの自分とと指導された内容を合わせて振り返った発言が聞かれた。その教育目標にある意図的な行動の必要性にある発言を聴くことができた。

退院1週間後に、再度介入した際には、「家に帰ったらいろいろすることもあるし、病にいると安心してられるけど、家に帰ったらかで気がないといけないという緊張感がちで気がないといけないという緊張感がちで、結構リンパのことは忘れがちでし、「方で、「お風呂の前に、体重は測りやすいので、「お風呂の中で取り入れた」と、取り組めなくても、生活の中で取り入れた。」と、リンパ浮腫に関する介入が、リンパ連に関する介入が、リンパ連に関する介入が、リンパ連に関する介入が、リンパ連に関して必要な行動を振り返ったり、行動に移すきかけとなっていた。

(2)B 氏への介入

B氏の概要:60代女性、子宮体がん。腹式子宮単純全摘術、両付属器摘出術、骨盤内リンパ節郭清および大網切除術施行。術後1か月後、右側腹部後腹膜腔にリンパ嚢胞発症しドレナージによる治療を実施、初回介入時は、リンパ嚢胞縮小傾向にあり、経過フォロー中であった。

初回の介入は、術後 8 カ月目(術後補助化学療法(DC療法:ドセタキセル・カルボプラチン療法)終了時)、2回目の介入は、初回介入後1週間であった。

B 氏は、初回介入時、「(予防指導の時は) 測ってもらったし、自分でも測ってみようっ て抗がんに入るまでは意識してたんですけ ど、測ったりもしてたんですけどあんまり変 わったりもしないんで、最近はしてないです ね」と、予防指導を受けてすぐの頃には、リ ンパ浮腫に関して意識が向くことがあった。 しかしながら、術後補助化学療法の開始に伴 い、四肢のしびれ、脱毛、骨髄抑制などの副 作用の出現がみられ、今現在起きている症状 に焦点が当たるようになっていった。また、 リンパ浮腫に関しても「今は、副作用で太っ たのか、リンパ嚢胞のせいなのか、リンパ浮 腫のせいなのか、なんで太ったかよくわから ない、以前よりは太っています」と、ドセタ キセルの影響もあり、自身に出現している状 況とリンパ浮腫の症状のあいまいさも重な っていた。そして、今回の介入により、「思 い出しました。リンパ浮腫のこと忘れていましたね、そういえば、(医師に)10年先にもなるって言われていました」と、リンパ浮腫に関して薄れていた意識が戻ってきたことを話した。そして、面談の終わりに、「(計測などは)あれっと思った時でいいんですよね」と今回の教育目標にある意図的な行動の必要性に関する発言を聴くことができた。

1 週間後の 2 回目の介入では、「(前に話を 聞いた)次の日に、どんなんかなって思って、 自分で測ってみました」「記録?は、してま せん、測ってみただけです」と、指導された 内容に関心を示していた。しかし、「その後、 歯が痛くて、もうそれどころじゃなくて、痛 くて」「抗がんの影響かもしれないから受診 してって言われて、みてもらって、昨日落ち 着いて、もうそれどころじゃなかったんです、 すいません」と新たに出現した症状により、 今のところ特に問題のないリンパ浮腫につ いては、あまり意識されていなかった。しか しながら、「足は挙げてます、もう習慣みた いな感じで、ずっとごろんとしてましたし、 ごろんとする時は挙げてます」と、身体症状 が強い時にも、無意識に実践してることがあ った。また、「暇だったし、ちょっと(パン フレットを)見直したりはしました、今日来 るってなってたし」と、面談することが、リ ンパ浮腫を意識するきっかけとなっていた。

以上のことから、パンフレットを用いた 現在、作成した婦人科がん術後続発性リン パ浮腫の初期徴候の早期発見と初期徴候へ の早期対処を促進する介入により、初期徴候 や早期対処の必要性を意識してもらえる可 能性が示唆された。また、婦人科がん患者は、 日常生活や継続される治療、その副作用等の 様々な状況が重なり合いながら生活をして いる。そのため、潜在的なリンパ浮腫の状態 については、意識がむきにくくなる。一方で、 看護師による介入などの予定がきっかけと なり、リンパ浮腫のリスクがあることを思い 出し、リンパ浮腫を意識するきっかけとなる 可能性がある。そのため、継続的な介入によ り、リンパ浮腫のリスクを医師気づける必要 性が示唆された。

現在、作成した婦人科がん術後続発性リンパ浮腫の初期徴候の早期発見と初期徴候への早期対処を促進する介入方法について、施行を重ねている段階である。対象者の確保が困難であり、当初の予定より遅れている。そのため、最終的な開発に至る十分な施行には至っていない。今後は、さらに施行を重ね、作成した介入の洗練をし、開発した介入の効果を検証していく予定である。

文献

1)佐々木百恵:リンパ浮腫のアセスメント能力と看護実践能力育成のための教育プログラムの構築,科学研究費若手

B(2010~2012 年度)

- 2) 鈴木敦子: 乳がん術後患者のリンパ浮腫 発症予防における継続的なセルフケア支援 プログラムの検討, 科学研究費若手研究 B(2010~2011 年度)
- 3) 廣田彰男(2004): 下肢リンパ浮腫-最新治療と看護のポイント, 臨床看護, 30(9), 1329.
- 4)田中達也(2004):婦人科癌に対する骨盤内 リンパ節郭清後の下肢浮腫についてのアン ケート調査,兵庫県立成人病センター紀要, 18.11-15.
- 5)佐藤力(1990):子宮癌術後における下肢浮腫の発生に関する臨床的検討,臨床産婦人科 産科,44(10),932-937.
- 6) 佐藤佳代子(2010): リンパ浮腫の治療とケア第2版, 医学書院.
- 7)野田雅也(2004):ここが聞きたい産婦人科 外来における対処と処方,臨床産婦人 科,57(4),605.
- 8)梶原真由美、飯野矢住代(2013):婦人科がん術後患者のリンパ浮腫予防-セルフケア促進に向けたパンフレット(試案)作成と患者指導のあり方-,日がん看会誌,27(1),67-72.9)中森美季,荒尾晴惠(2016):がん術後の続発性リンパ浮腫をもつ患者による症状の気づき(awareness)に関する概念分析、日が
- ん看会誌,30(1)14-22. 10)日下裕子,吉沢豊予子他(2013):リンパ浮腫予防教育プログラムの開発-知識教育に焦点を当てて-,リンパ浮腫管理の研究と実践,
- 1(1),33-41. 11)日下裕子,中村康香他(2015):婦人科がん 手術後患者がリンパ浮腫予防教育後に抱く 思い-リンパ浮腫発症の可能性に直面して-, 日がん看会誌 29(1),5-13.
- 12)大西ゆかり,藤田佐和(2016): がんサバイバーのためのリンパ浮腫セルフマネジメントプログラムの開発と短期的評価,日がん看会誌,30(1),82-92.
- 13) 近藤敬子,山本香奈恵他(2013): リンパ 浮腫の退院時セルフケア指導,日本看護協会 出版会.
- 14) 近藤敬子,山本香奈恵他(2016):新装版はじめの一歩! ナースができる ベッドサイドのリンパ浮腫ケア
- 15) 廣田 彰男(2013): イラストでわかるリンパ浮腫 術後の予防と日常生活、セルフケア (手術後・退院後の安心シリーズ),法研.
- 16) 廣田 彰男,佐藤 佳代子(2016):最新版 乳がん・子宮がん・卵巣がん術後のリンパ浮 腫を自分でケアする,主婦の友社.
- 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 0件)

[学会発表](計 0件)

[図書](計 0件)

[産業財産権]

出願状況(計 0件)

名称: 発明者: 権利: 種類: 番号: 田内外の別:

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

- 6.研究組織
- (1)研究代表者

中森 美季(NAKAMORI Miki) 京都看護大学 看護学部・講師 研究者番号:30516951

- (2)研究分担者なし
- (3)連携研究者なし
- (4)研究協力者 なし