

令和元年6月25日現在

機関番号：82612

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2018

課題番号：16K01274

研究課題名（和文）脳血管疾患リハビリにおける患者因子に基づく標準計画選択手法の開発

研究課題名（英文）Development of a Method to Select Standard Plan for Rehabilitation after Cerebrovascular Diseases based on Patient Factors

研究代表者

加藤 省吾（Kato, Shogo）

国立研究開発法人国立成育医療研究センター・臨床研究センター・室長

研究者番号：80516766

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,600,000円

研究成果の概要（和文）：言語聴覚士が対象とする嚥下障害のリハビリパスについて、患者因子シートを作成し、参加施設の過去症例により実用可能性を評価した。治療計画パターンの選択ロジックについて、患者因子を評価・最適化する方法を過去症例により検討した。方法論を一般化するため、他障害として理学療法士・作業療法士が対象とする基本動作・作業活動を対象としてリハビリパスを作成した。それぞれ1施設で原案を策定し、他3施設でレビューを行った。基本動作についての患者因子シートを作成し、嚥下障害と統合して共通版患者因子シートを作成した。リハビリパスの実装にあたっては、二重入力をなくすなど、療法士の業務負荷を考慮した運用を実現する必要がある。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまでのリハビリに関する研究は、それぞれの領域（理学療法、作業療法、言語聴覚療法）ごとの、特定の症例に対する取り組みや、ある訓練方法の効果測定等がメインであり、個々のレベルでは意味のある研究・報告といえる。しかながら、リハビリの効果を最大化するためには、関連する職種全体が共通目標を持ち、患者状態に基づいてリハビリ計画を最適化することが必要である。本研究は、患者状態に基づく標準計画を複数パターン準備し、患者状態に基づいて適切な標準計画を選択できる方法論の枠組みを整備したものである。本研究の成果に基づいて情報を蓄積していくことにより、リハビリにおけるエビデンスの構築に貢献することが期待される。

研究成果の概要（英文）：A patient factor sheet was prepared for a rehabilitation pathway for dysphagia treated by speech and language therapists, and the practicality of the patient factor sheet was evaluated based on the past cases among participating facilities. As a selection logic for patterns of treatment plan, an evaluation / optimization method based on patient factors was considered based on past cases. In order to generalize the methodology, rehabilitation pathways were developed for basic motion and work activity treated by physical / occupational therapists. The draft was prepared at one facility each and reviewed at the other three facilities. A patient factor sheet for basic motion was developed and integrated with that for dysphagia to develop a common version patient factor sheet. In implementing rehabilitation pathway, it is necessary to realize the operation considering the workload of the therapists, such as eliminating double recording.

研究分野：品質管理工学、システム解析工学、構造化知識工学

キーワード：リハビリテーション 標準化 知識の構造化 理学療法 作業療法 言語聴覚療法 嚥下障害 リハビリ計画

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) リハビリ計画立案における一般的課題

社会の高齢化に伴い、脳卒中などの急性疾患の後遺症や、成人病をはじめとする慢性疾患を抱え、治療後の対応を必要とする患者が増えている。患者の自立を促し元の生活に戻ることを支援する治療として、リハビリテーション(以下、「リハビリ」)の重要性が増してきているが、リハビリの内容は療法士の流派や経験に依存し、十分に標準化されていないのが現状である。

リハビリには複数職種が関わる。医師は、診断に基づいて療法士に指示を出す。療法士は、医師の診断に基づいてリハビリ訓練(以下、「訓練」)の内容や回数、時間を記述したリハビリ計画を立案し、リハビリを実施する。看護師など日常生活ケアに関わる職種は、日常生活でできる範囲の“生活リハビリ”を支援する。現状の課題は、医師の診断に基づいて療法士がリハビリ計画を作成・管理する場面と、多職種によるチームでリハビリを提供する場面に存在する。本研究では、医師の診断に基づいて療法士がリハビリ計画を作成・管理する場面に焦点を絞る。

(2) 先行研究と解決すべき課題

リハビリ計画を作成する方法論に関して、研究代表者らは「ケア決定プロセスモデル」を応用した研究を行っている。ケア決定プロセスモデルは、ある障害を持つ対象者が日常生活を送るために必要なケア計画を対象者の状態に基づいて設計する方法論をモデル化したものである。モデルの基本設計と、必要な知識ベースの構築が行われ、その有用性が確かめられている。

研究代表者らは、ケア決定プロセスモデルをベースとして、「患者の回復過程に合わせた段階的なりハビリ計画(以下、「リハビリパス」)」を設計するための方法論開発を平成21年度から継続して行っている。リハビリを“現状から目標状態へ到達するために必要な介入”と捉え、患者の現在の状態と目標状態のギャップから必要な訓練を導出する「訓練導出モデル」を開発した。また、回復過程で患者が取り得る代表的な中間状態を網羅した「リハビリチャート」を開発し、訓練導出モデルを組み合わせることで「リハビリパス設計モデル」を開発した。さらに、脳血管疾患患者の障害像を特定し、複数の障害に対する具体的なりハビリパスを構築し、「リハビリ介入プロセスの評価・改善手法」を開発している。

これらの研究の成果として、特に言語聴覚士(ST)が担当する嚥下障害については、患者の回復過程を複数の経路を持つリハビリチャートとして表し、各治療フェーズにおいて、患者状態の詳細な評価項目と評価結果に応じて実施すべき介入項目の関係まで明らかにしたりハビリパスを構築した。この嚥下障害のリハビリパスは、PC上で稼働する実装可能なアプリケーションとして完成し、フィールド病院の中心的施設である聖マリア病院で平成27年1月より実運用されるに至った。しかしながら、どの経路を辿るかは担当療法士に依存しており、最適化は行われていない。

2. 研究の目的

本研究では、複数の標準的な治療計画パターンから、問診・身体所見・理学所見(以下、患者因子)に基づいて最適なパターンを選択する手法を開発することを目的とした研究を行う。想定される患者因子を整理した患者因子シートを具体的なりハビリパスと併せて運用してデータを蓄積し、患者因子と回復過程の関係性を解析することを通して、最適な治療計画のパターンを選択する手法を開発する。

対象とするリハビリとしては、まずはこれまでの研究を継続して脳血管疾患のリハビリを対象とする。脳血管疾患は日本における死因の3位～4位を占めており、麻痺などの障害が残ることが多いことからリハビリへのニーズは大きく、対象疾患として適切である。最も開発が進んでいる嚥下障害を対象としてパイロットスタディを行い、その後、他の障害についてもこれまでの方法論を適用して一般化を行う。

具体的には、以下の2種類のフェーズにおいて、5つの課題に取り組む。

・嚥下障害を対象としたパイロットスタディ

- (1) 嚥下障害についての患者因子シートの作成
- (2) 嚥下障害についての患者因子の評価
- (3) 嚥下障害についての治療パターン選択ロジックの設計

・脳血管疾患リハビリにおける一般化

- (4) 他障害のリハビリパスの作成
- (5) 脳血管疾患に関する共通患者因子シートの作成

3. 研究の方法

・嚥下障害を対象としたパイロットスタディ

- (1) 嚥下障害についての患者因子シートの作成

4つのフィールド病院で用いている患者プロフィールシートや療法士のサマリから、問診・身体所見・理学所見を抽出して構造化した。聖マリア病院を中心に原案を策定し、他施設によるレビューを経て、嚥下障害の治療・回復過程に影響を与える患者因子の候補を想定し、選択肢を設定して患者因子シートを作成した。

- (2) 嚥下障害についての患者因子の評価

作成した患者因子シートについて、フィールド病院で過去に蓄積された嚥下障害のリハビリに関する情報を用いて、患者因子シートの実用可能性の検討を行った。

(3) 嚥下障害についての治療計画パターン選択ロジックの設計

患者状態に基づく最適な治療計画パターン選択ロジックを設計するため、リハビリプロセスおよびアウトカムの評価指標を設定し、影響を与える患者因子を評価する手法を整理した。

・脳血管疾患における一般化

嚥下障害でのパイロットスタディの結果を基に、脳血管疾患における他の障害についても一般化して方法論を適用した。PTOTの対象とする基本動作パス、作業活動パスについて方法論を適用し、一般化を行うとともに方法論の妥当性について検討を行った。

(4) 他障害のリハビリパスの作成

PTOTの対象とする基本動作、作業活動について、リハビリチャート、移行ロジック、評価-介入体系から構成されるユニットシートの作成を行った。基本動作については、聖マリア病院で原案を作成し、他3病院でレビューを行った。作業活動については、飯塚病院で原案を作成し、他3病院でレビューを行った。

評価-介入体系については、介入項目は施設ごとで大きく異なるため統合することが困難であったため、主に評価項目を整理した。

(5) 脳血管疾患に関する共通患者因子シートの作成

PTOTの対象とする基本動作について、治療・回復過程に影響を与える患者因子を整理して患者因子シートを作成した。嚥下障害における患者因子シートと共通の部分を整理した統合した。

(6) 今後の課題の整理

構築したリハビリチャート、移行ロジック、評価-介入体系について、残っている課題を整理した。また、聖マリア病院での運用を通して、現場運用における課題を整理した。

4. 研究成果

(1)(2) 嚥下障害についての患者因子シート

聖マリア病院で原案策定し、他施設によるレビューを経て整理した患者因子シートの一部を表1に示す。基本情報、原因疾患、阻害因子など計47項目に展開され、選択肢が設定されている。3病院で過去に蓄積された87症例の情報を用いて実用可能性の評価を実施し、患者因子をSTが評価可能であることを確認した。

表1：嚥下障害についての患者因子シートの一部

分類	項目名	選択肢					
基本情報	年齢(歳)						
基本情報	性別	男	女				
入院情報	入院日						
入院情報	退院日						
入院情報	退院後の移行先	自宅	転院(回復期病院)	転院(療養型病院)	転院(介護施設)	転院(その他)	死亡
リハ実施情報	STリハ開始日						
リハ実施情報	STリハ終了日						
原因疾患情報	疾患名	脳梗塞	脳出血	くも膜下出血	頭部外傷	脳腫瘍	その他(備考に記述)
原因疾患情報	今回の病巣	—	右	左	両方		
原因疾患情報	既往の病巣(再発の場合)	なし(今回が初発)	右	左	両方		
既往歴・前情報	肺炎の既往歴	あり	なし				
既往歴・前情報	発症前の食形態	常食	常食以外	経管栄養			
併存症	精神疾患	併存あり	併存なし				
併存症	心不全	併存あり	併存なし				
併存症	COPD	併存あり	併存なし				
阻害因子	認知	指示理解可能	指示理解不可				
阻害因子	食思	あり	なし				
阻害因子	気管切開	あり	なし				

(3) 嚥下障害についての治療パターン選択ロジック

リハビリ介入プロセスおよびアウトカムの評価指標を設定し、影響を与える患者因子を評価する構造について、整理した結果を図1に示す。

リハビリ介入プロセスは、リハビリチャートのユニット進行を数値化し、アウトカムは患者因子シートの評価指標を用いる。これらの数値化された変数間の関係を、患者因子の有無で層別して解析することにより、影響を与える患者因子を評価する。3病院で過去に蓄積された87症例の情報を用いて評価を試行したところ、影響を与える因子の候補を挙げることができたが、層別によりグループごとの症例数が少なくなるため、より多くの症例を蓄積する必要がある。

(4) 他障害のリハビリパス

基本動作のリハビリチャートを図2に、作業活動リハビリチャートを図3に示す。

図2では、左側に医師の判断プロセス、右側に医師の判断に基づく療法士の介入プロセスを表現している。安静度の高い時期は主に医師による疾患の管理が行われ、安静度が解除されると徐々に療法士による介入が行われ、退院先の環境を見越した準備が行われる。

図3では、基本構造は図2と同じであるが、患者の重症度と目的に応じて利き手と非利き手

の動作獲得のための実施内容が大きく異なるため、目的に応じたサブユニットを設定し、利き手側のサブユニットと非利き手側のサブユニットを組み合わせせて表現している。

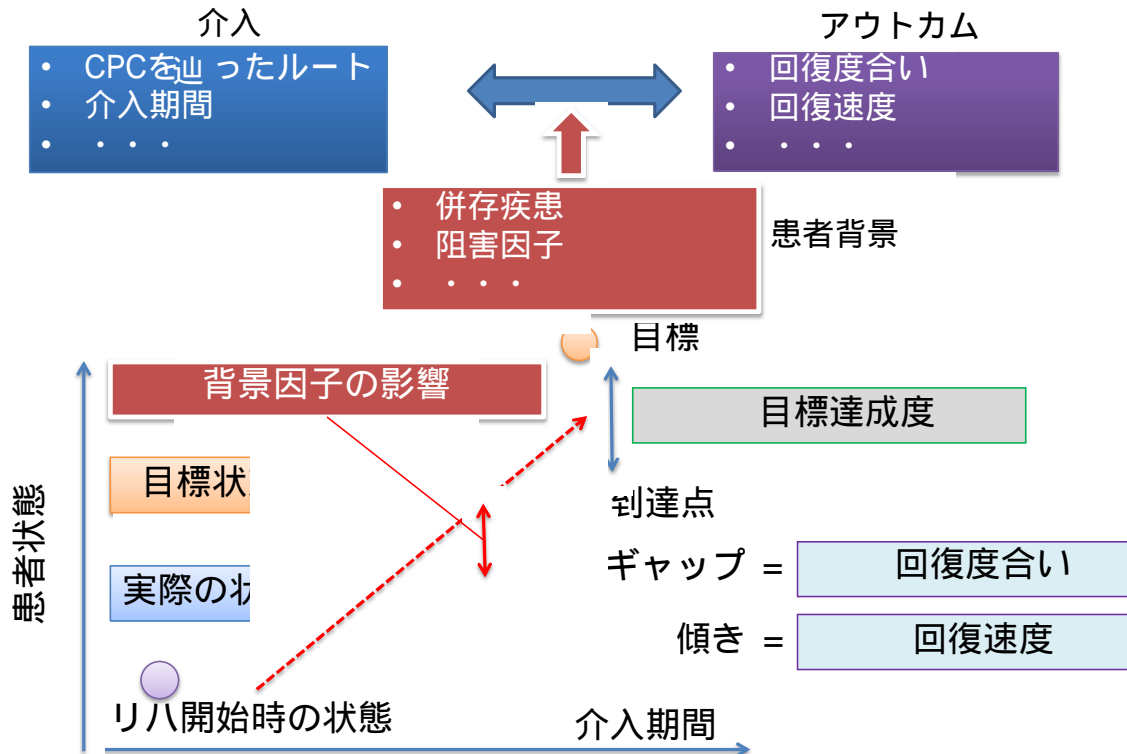


図1：リハビリ介入・および患者因子の評価構造

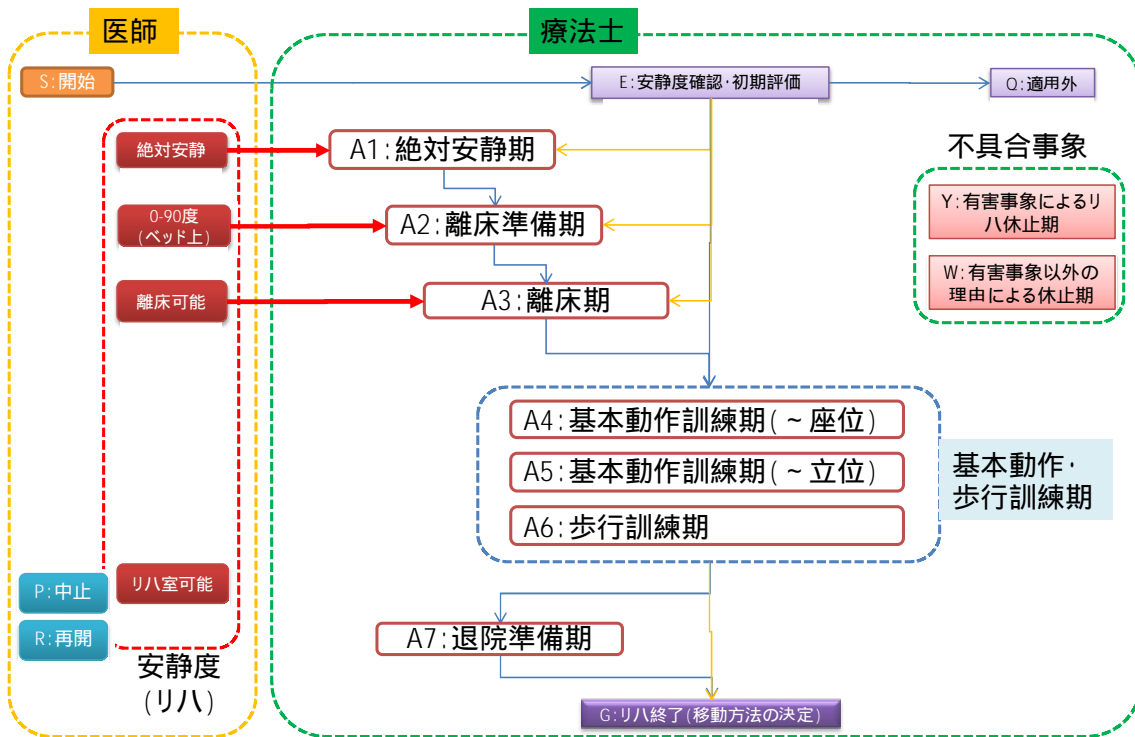


図2：基本動作のリハビリチャート

(5) 脳血管疾患に関する共通患者因子シート

PTOT が対象とする基本動作についての患者因子を作成し、(1) 嚥下についての患者因子と統合して全体を 62 項目に整理した。嚥下と基本動作に共通する項目が 48 項目、嚥下だけの項目が 14 項目、基本動作のみの項目が 3 項目、に分類された。

この他に、ST が対象とする言語リハ、PTOT が対象とする作業活動リハに必要な患者因子の検討を予備的に行ったところ、脳血管疾患共通、ST 共通、PTOT 共通、個別障害、に分類されることが想定されたため、今後はこの構造に基づいて全体を整理していくことが課題である。

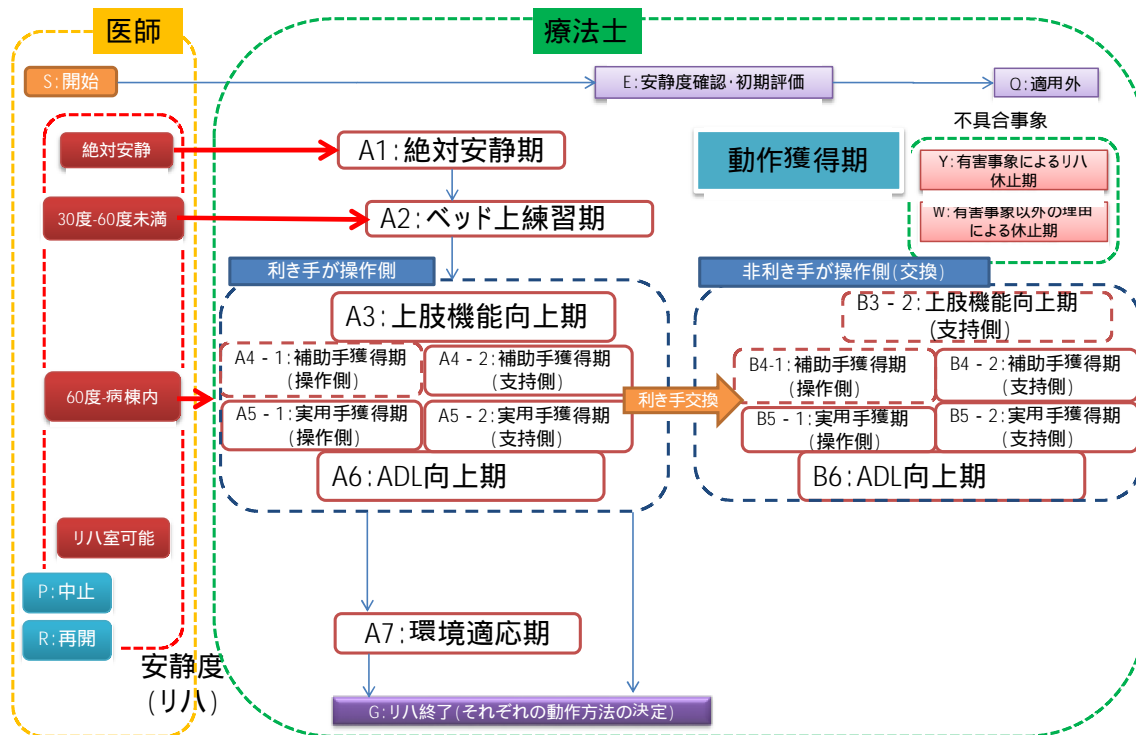


図3：作業活動のリハビリチャート

(6) 今後の課題の整理

リハビリチャートについては、作業活動を整理する段階で、患者の重症度や目的に応じてサブユニットのルートを表示する必要性が示唆された。嚥下の場合は食形態の向上ルートはシンプルであったが、必要な期間や到達目標含めた推奨をデータに基づいて設定することが課題である。これらの推奨については、移行ロジックとしてコンテンツに組み込んでいく必要がある。

評価-介入体系については、嚥下の場合は評価結果に対して詳細な介入項目を紐付けることが可能であったが、他のコンテンツ、特にPTOTの対象とするリハビリについては、施設間・療法士間のばらつきが大きく、介入項目を整理するに至っていない。まずは評価項目を統合して実装し、介入については実施内容の記録を残していくことで、共通の評価に基づく手技の比較が可能となり、リハビリテーションのエビデンスを構築するための土台になることが期待される。

リハビリパスの臨床現場への実装については、現場の負担を小さくするため、二重記録が発生しないよう現場導線を考慮した設計が求められる。日常業務を通して改善・最適化に必要な臨床データが蓄積し、PDCAサイクルを回していける環境作りが課題である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 4 件)

- [1] 水流 聡子、進藤 晃、森松 静、加藤 省吾、中島 栄子、リハビリケアの見える化による質の改善、日本リハビリテーション病院施設協会誌、165、2018、43-49
- [2] Shogo Kato, Eiko Nakashima, Isamu Hayashi, Makoto Ide, Kazumi Maeda, Hiromi Kuroki, Kazunori Miyawaki, Akira Shindo, Satoko Tsuru, Yoshinori Iizuka, A Method for Standardization of Rehabilitation Interventions-Contents of Evaluation and Intervention for Dysphasia Rehabilitation-, Proc. of the 61th EQQ Congress, 2017, CD-ROM(14p)
- [3] Shogo Kato, Matoko Ide, Satoko Tsuru, Yoshinori Iizuka, Naohisa Yahagi, Development of a Management System for Rehabilitation Intervention Processes in Hospitals, Proc. of the 60th EQQ Congress, 2016, CD-ROM(12p)
- [4] Shogo Kato, Satoko Tsuru, Yoshinori Iizuka, Makoto Ide, Eiko Nakashima, Hiromi Kuroki, Kazumi Maeda, Akira Shindo, Kazunori Miyawaki, Yasuko Hashimoto, Development of a Method for Standardization of Rehabilitation Intervention Processes -Standard Intervention Processes in Dysphagia Rehabilitation-, Total Quality Science, 2(1), 2016, 12-26

〔学会発表〕(計 9 件)

- [1] 加藤 省吾、進藤 晃、吉村 直也、前田 亮介、石川 清美、宮脇 一紀、林 勇一、リハビリテーションにおけるエビデンスの土台作りを目指して、第3回日本臨床知識学会学術集会、2019
- [2] 津嶋 裕美、井本 俊之、萩原 尋子、石川 清美、加藤 省吾、水流 聡子、患者適応

- 型パス (PCAPS) を用いたリハビリプロセスの標準化に向けての取り組み～脳血管疾患による片麻痺患者の食事動作獲得を目指して～、医療の質・安全学会第13回学術集会、2018
- [3] 林 勇一、中島 栄子、井手 睦、加藤 省吾、水流 聡子、嚙下リハビリテーション患者適応型パス(PCAPS)の運用状況と課題リハビリテーション・ケア合同大会久留米 2017、2017

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕

該当なし

6. 研究組織

(1)研究分担者

該当なし

(2)研究協力者

研究協力者氏名：飯塚 悦功

ローマ字氏名：(IIZUKA、Yoshinori)

所属研究機関名：東京大学

部局名：大学院工学系研究科

職名：名誉教授

研究者番号(8桁)：50017448

研究協力者氏名：水流 聡子

ローマ字氏名：(TSURU、Satoko)

所属研究機関名：東京大学

部局名：大学院工学系研究科

職名：教授

研究者番号(8桁)：80177328

研究協力者氏名：矢作 尚久

ローマ字氏名：(YAHAGI、Naohisa)

所属研究機関名：東京大学

部局名：大学院工学系研究科

職名：主幹研究員

研究者番号(8桁)：

研究協力者氏名：井手 睦

ローマ字氏名：(IDE、Makoto)

所属研究機関名：聖マリアヘルスケアセンター

部局名：

職名：院長

所属研究機関名：産業医科大学

部局名：医学部

職名：非常勤講師

研究者番号(8桁)：70248590

研究協力者氏名：進藤 晃

ローマ字氏名：(SHINDO、Akira)

所属研究機関名：大久野病院

部局名：

職名：院長

研究者番号(8桁)：

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。