

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 13 日現在

機関番号：15101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K01457

研究課題名(和文) シリアスゲームを用いたiNPH認知症ケア教育教材の開発

研究課題名(英文) On the Evaluations of Learning based on Serious Games for Elderly with INPH dementia care Education

研究代表者

山本 美輪 (YAMAMOTO, Miwa)

鳥取大学・医学部・教授

研究者番号：70353034

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)：本研究目的は、INPH認知症への適切なケアを事前に『計算知能技術を用いたシミュレーションで経験できる認知症ケア教育プログラム』を開発しその効果を検証することである。第1研究では、INPH認知症の病態別ケア方法を先行レビューと認知症ケア上級専門士の知見より明確化した。第2研究では、INPH認知症ケアに関するシナリオを作成し、第3研究ではアルツハイマー型認知症とINPH認知症ケア学習支援シリアスゲームソフトの開発、第4研究では認知症ケア学習支援シリアスゲームソフトの妥当性の評価を行った。病院看護師、ケアスタッフでは認知症支援シリアスゲームソフトの効果が有意に見られたが、看護系大学生ではなかった。

研究成果の概要(英文)：The present study aimed to examine an effective program using serious educational games for stimulating elderly patients with INPH dementia. First stage: We reveal care for elderly patients with INPH dementia Nursing Japanese research trends in by conducting databank of IGAKU CYUOU ZASHI. Second stage: A scenario for an educational program was created by reviewing results from the first stage. Third stage: Software for serious games targeting elderly patients with Alzheimer's disease and INPH dementia was developed based on the scenario from the second stage. Forth stage: The developed software was evaluated among nurses, caregivers, and nursing students. As a result, a significant effect was observed in nurses and caregivers, but not in nursing students. These results suggest the need to continue research to validate the effect of serious game software for elderly patients with dementia.

研究分野：高齢者看護

キーワード：認知症ケア シミュレーション ゲーム

1. 研究開始当初の背景

認知症と診断された患者のなかに、外科的治療によって症状の改善をみる“治療可能な認知症”である特発性正常圧水頭症(以下 INPH とする)がある。日本では SINPHONI による多施設共同前向き臨床試験の成果も得られ、世界的にエビデンスレベルの高い先行研究も増加している。しかしそれらの背景に反して、INPH に関する看護や看護教育研究は少ない現状にある。また認知症は「中核症状」「周辺症状」より構成されており、関わるスタッフの対応によって「周辺症状」の出現は異なり、ケアを提供するスタッフの経験知が、認知症ケアの質を左右する。つまり、認知症ケアを提供する看護職やケアスタッフの認知症ケアに関して、効果的・合理的に経験知を積み重ねることが重要といえる。これらより、「INPH 認知症ケアの経験知」を得るためには、実際の医療現場では、多くの症例を体験することが必要であり、適切なケアを提供するまでに多くの時間を要する。

2. 研究の目的

本研究目的は、INPH 認知症への適切な対応(ケア)を事前に『計算知能技術を用いたシミュレーションで経験できる認知症ケア教育プログラム』としてシリアスゲームを開発し、その効果を検証することを目的とする。

3. 研究の方法

本研究では、目的達成のため、以下のように研究をⅣ段階に分け、遂行する。

第Ⅰ研究：INPH 認知症の病態別対応(ケア)方法の明確化

第Ⅱ研究：INPH 認知症ケアに関する状況設定(シナリオ)作成

第Ⅲ研究：INPH 認知症ケア学習支援シリアスゲームソフトの開発

第Ⅳ研究：INPH 認知症ケア学習支援シリアスゲームソフトの妥当性の評価

4. 研究成果

第Ⅰ研究：INPH 認知症の病態別対応(ケア)方法の明確化

第Ⅱ研究：INPH 認知症ケアに関する状況設定(シナリオ)作成

(1). 研究計画, 実施体制の組織化

研究実施体制の組織化を行い、研究計画の遂行のための役割分担を確認した。

- ①研究倫理委員会に申請、承認を得た。
- ②研究協力施設への依頼と承諾を得た。

(2). 第Ⅰ研究：INPH 認知症の病態別対応(ケア)方法の明確化 先行研究レビュー

①先行研究より、INPH 認知症の病態による認知症状の進行や対応の差異やその対応について明らかにし、認知症の病態別対応(ケア)を明らかにした。また著者らの先行研究、図書や医学中央雑誌、Pubmed 等のデータベースを用いて、INPH についての病態による症状や

その対応について、文献のシステマティックレビューを行い、開発するシステムに必要な内容を抽出した。

(3). 先行研究レビューの確認

先行研究レビューより、INPH の病態による症状やその対応について内容をまとめ、本研究担当者、認知症ケア上級専門士で検討した。そして、これらの INPH 認知症ケアに関する認知・認識度を明らかにするためアンケートを行った。対象は、高齢者施設に勤務するスタッフ 200 人に行った。

その結果、回収率は 88.5% で、有効回答数は N=177 部であった。性別は、男性 67 人(37.9%)、女性 104 人(58.8%) 無回答 6 人(3.4%) と女性が多かった。年齢の最小値は 19 歳、最大値は 65 歳(平均値 37.1 歳)、経験年数の最小値は半年、最大値 45 年(平均値 9.2 年)であった。職種別では、介護福祉士が最も多く 78 人(44.1%)、次いで看護職 33 人(18.6%) であった。認知症の種類別認知度では、アルツハイマー型認知症が最も高く「知っている」と回答した対象者は 168 人(94.9%)、次いで脳血管性認知症が 141 人(79.7%)、レビー小体型認知症 125 人(70.6%)、前頭側頭葉型認知症(ピック病含む) 114 人(64.4%)、最後に INPH 型認知症 36 人(20.3%) と最も低かった。認知症別で認知度と経験年数の関係を一元配置分散分析でみると INPH 型認知症が有意に最も平均値が高く(11.8 年 p=0.014)、他の認知症に比して経験年数が高いほど認知度が高い結果となった。

これらの結果より、INPH 認知症ケアに関する状況設定(シナリオ)作成と、シミュレーションを用いた認知症ケア教育教材の方法論が効果的を検討する必要性が示唆された。

(4). INPH 認知症の認知度に関するアンケート調査の分析・検討

平成 27 年度、INPH 認知症の認知度に関するアンケートを鳥取県米子市にある高齢者専門施設スタッフ 200 人に独自で作成したアンケート調査を行い、平成 28 年度はその分析・考察をすすめた。前年度の調査より INPH 型認知症の認知度はアルツハイマー型、脳血管性型、レビー小体型、前頭側頭型に比して、最も認知度が低いことが明らかとなった。また INPH 型認知症の症状に関する知識も低いことが明らかとなったことより、INPH 型認知症シリアスゲームのシナリオには、INPH 型認知症の疾患からの基礎的な医学的知識から詳細な症状とそのケアの内容を含める必要性が示唆された。

第Ⅲ研究：INPH 認知症ケア学習支援シリアスゲームソフトの開発

第Ⅳ研究：INPH 認知症ケア学習支援シリアスゲームソフトの妥当性の評価

(1). シミュレーションを用いた認知症ケア

教育教材の方法論検討

認知症全体の約5割を占めるアルツハイマー型認知症のシリアスゲームにて認知症ケアがシミュレーション教育できるゲームを開発した。日南病院の医療従事者100人にパソコン上で行ってもらい、前後で「認知症高齢者への態度尺度：Yamamotoら，2015」を用いて評価を行った。その結果、有効回答88人(88.0%)を得た。前後の態度尺度点数をt検定したところ、ゲーム後に有意に認知症高齢者への態度が好転した。またフリーアンサーより「ゲームで楽しく学べた」や「認知症ケアに興味が持てた」と、シミュレーションを用いた認知症ケア教育におけるご意見を頂いた。

(2). シミュレーションを用いた認知症ケアゲームの修正

平成27年度、認知症全体の約半分を占めるアルツハイマー型認知症のシリアスゲームを開発しN病院の医療従事者88人(有効回答)に行ってもらった。評価は、シリアスゲーム前後にアンケートを行ってもらい、認知症高齢者への態度尺度点数を用いてt検定にてゲームを行うことでの認知症高齢者への態度の変化を検討した。その結果、N病院の医療従事者の認知症高齢者への態度尺度平均点は、ネガティブ項目において有意に減少し、ポジティブ項目において有意に増加した。これより、シリアスゲームを用いた認知症ケア教育は、医療従事者の認知症高齢者への態度を変化させることが示唆された。またフリーアンサーよりアルツハイマー型認知症ケアゲームや教員への具体的なご意見を頂いた。それらを参考にシミュレーションを用いたアルツハイマー型認知症のシリアスゲームを修正し、関西圏にある看護系大学4回生約5名に行ってもらいさらに内容の検討を行った。

(3) 評価方法

実験内容

作成した教材の学習効率を評価するために、教科書とシリアスゲームの比較実験を行った。実験の対象者として、関西福祉大学看護学部の3回生と4回生に協力を依頼した。実験の手順を以下に示す。

- ・ 実験の協力が得られた対象者の各学年を、無作為に教科書群とシリアスゲーム群に割り当てた。
- ・ 実験の概要を説明し、認知症に関する知識問題を回答シリアスゲームでの勉強方法などの説明を含め、30分ほどそれぞれの学習方法で学習
- ・ 教科書、タブレットを1週間貸し出し、それぞれの都合に合わせて学習を行う
- ・ 1週間後に再度実験協力者を集め、認知症に関する知識問題とアンケートを回答知識問題については、40問の2択問題で

認知症の専門家の指導のもと作成した。アンケートについては、年齢、性別、学習時間、理解度に関する自己評価などを含む内容で作成した。なお、実験協力者はすべて看護学を専攻する学生である。また、実験に際して、共同研究者の所属機関における倫理審査委員会の審査を受け、承認を得た上で実施した。

本実験における評価指標として、知識問題の点数と学習時間を用いる。データの分析方法については以下の方法で行った。認知症に関する知識問題の採点は、1問1点とし、最高点数は40点である。データの分析方法は以下の方法で行った。知識問題の点数から各群の平均点や標準偏差を求めた。各群のデータに正規性の検定(2適合度検定)を行い、正規分布に従っていることを確認した。次に、介入前と介入後の群間比較においてF検定を行い、等分散性であるかを確認した。正規分布で対応がある場合、対応のあるStudent's t-testを用い、また、対応がない場合、対応のないStudent's t-testを用いた。正規分布ではなく対応がある場合、Wilcoxon検定を用い、また、対応がない場合、Mann Whitney検定を用いた。これらはすべて $p < 0.05$ をもつて有意差ありとした。アンケートでは学習時間を単純集計で比較を行った。

学習時間について、3回生教科書群の平均学習時間35.0分に対し、シリアスゲーム群の平均学習時間が41.8分であった。また、4回生教科書群59.2分に対し、シリアスゲーム群60.3分という結果になった。3回生の実験協力者においては、学習時間の上昇が見られたが、4回生の学習時間に大きな変化は見られなかった。

(4) 考察

今回の実験では群間でテストの成績に有意な差がなかった。これは、テスト問題が今回の実験に適した内容ではなかったことが考えられる。また、全体的に問題の難易度が低かったことも有意な差が得られなかった要因として考えられる。また十分な検証を行うために、実験協力者を増やし十分なデータで再評価する必要も考えられる。学習時間については3回生の学習時間が大きく増えたことに関して、老年実習を行っていない学生がシリアスゲームを通して実際のケアを理解するために時間がかかったのではないかと考えられる。また、実験協力者によって学習時間に多きくばらつきがあったためにテストの成績同様、実験協力者を増やして再評価する必要があると考えられる。

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9件)

1. 若山大輝, 中島智晴, 山本美輪, 前川泰

- 子, 藤井崇敬, 橋本力(2017.06)シリアスゲームを活用した認知症ケア教育用電子教材の開発と評価, International Journal of Japanese nursing care practice and study, Vol.6, No.1, p34-40. (原著: 査読有)
2. Miwa Yamamoto, Yoko Miyoshi, Junko Yoshimura, Sachiko Matsui, Yasuko Maekawa, Tomoharu Nakashima, Daiki Wakayama, Tomonori Maeda, Rina Sakurai, Chisato Arima, Rina Ishibashi(2017.06) An educational program based on a serious game that simulates care scenarios for the elderly with Alzheimer dementia for nurses and caregivers in Japan, International Journal of Japanese nursing care practice and study, Vol.6, No.1, p29-33(原著: 査読有)
 3. Sachiko Matsui, Miwa Yamamoto, Yoko Miyoshi(2017.06)Nursing support for decision-making about surgery as currently offered to elderly patients with dementia, International Journal of Japanese nursing care practice and study, Vol.6, No.1, p7-23. (原著: 査読有)
 4. Yoko Miyoshi, Miwa Yamamoto, Sachiko Matsui, Yoko Kashima, Keiko Iwata(2017.06) Factors associated with Subjective Well-Being of prostate cancer patients after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy, International Journal of Japanese nursing care practice and study, Vol.6, No.1, p1-6. (原著: 査読有)
 5. Kiyoko TOKUNAGA, Miwa YAMAMOTO, Yoko YAMAGUCHI(2016.10)Effects on Reflection and Learning Motivation of a Mutual Evaluation Method for Videos UsingICT, International Journal of Japanese nursing care practice and study, Vol.5, No.1, p47-50. (原著: 査読有)
 6. Miwa YAMAMOTO, Sachiko MATSUI, Yusuke SAKURAI(2016.02)Stress symptpm factors in nurses with dilemmas regarding the use of physical restraint and the nurse's experience living together with elderly patients, Inernational Psychogeriatrics Supplement, Vol. 27, pp70-71. doi:10.1017/S1041610215002161. (査読有)
 7. Miwa YAMAMOTO, Sachiko MATSUI, Yusuke SAKURAI(2016.02)Development of a scale to assess the attitudes of nursing students towards elderly with dementia in Japan, Inernational Psychogeriatrics Supplement, Vol. 27, pp70. doi:10.1017/S1041610215002161. (査読有)
 8. Miwa YAMAMOTO(2015.08) Dilemmas faced by Japanese Nurses and Associated Coping Factors Related to Physical Restraint Use in Elderly Patients with Dementia, International Journal of Scientific Research,Vo
 9. Miwa YAMAMOTO, Sachiko MATSUI, Yusuke SAKURAI(2015.06) Research trends in INPH nursing care for dementia prevention in Japan, GLOBAL JOURNAL FOR RESEARCH ANALYSIS, Vol.4, Issue-6, June-2015 · ISSN No 2277 - 8160, pp58-59. (原著: 査読有)
- 1.4, Issue. 8, p178-184. (査読有)
- [学会発表] (計 39件)
1. Miwa YAMAMOTO, Yoko MIYOSHI, Junko YOSHIMURA, Sachiko MATSUI, Yusuke SAKURAI, Kiyoko TOKUNAGA(2018.01.11-12) Conception of research trends in INPH Dementia care: A text data Mining analysis, 21th East Asian Forum of Nursing Scholars, Abstract Book p33, Lotte Hotel World(Jamisl), Seoul, Korea.
 2. Miwa YAMAMOTO, Yoko MIYOSHI, Junko YOSHIMURA, Yasuko MAEKAWA(2018.01.11-12)Research trends in dementia care regarding life review therapy using AI:A text data Mining analysis, 21th East Asian Forum of Nursing Scholars, Abstract Book p31, Lotte Hotel World(Jamisl), Seoul, Korea.
 3. Miwa Yamamoto, Yoko Miyoshi, Junko Y oshimura, Yusuke Sakurai and Tomonori Maeda(May 22- 24, 2017)Study of research trends in nursing education pertaining to the care of elderly with dementia using text mining analysis, 20th World Nursing Education Conference, May 22- 24, 2017, DOI: 10.4172/2167-1168-C1-047, Osaka, Japan.
 4. Miwa Yamamoto, Yoko Miyoshi, Junko Yoshimura(2017.08) Comparison with Research trends within the care for INPH dementia by text date mining analysis, The 3rd International Conference on Advancing the Life Sciences and Public Health Awareness, Program book p28 Official Proceedings ISSN2188-4005, 1-3 Aug. 2017, Hiroshima KKR hotel, Hiroshima, Japan.
 5. Miwa YAMAMOTO, Yoko MIYOSHI, Junko YOSHIMURA, Sachiko MATSUI, Yuki MURASE, Yusuke SAKURAI(2017.05) Factors in caregivers among negative attitude for elderly with dementia, International Council of Nurses Congress, Abstract book p118, 27 May-1 June 2017, Center Convenciones Internacional de Barcelona, Barcelona, Spain.
 6. Miwa Yamamoto, Yoko Miyoshi, Junko

- Yoshimura, Tomonori Maeda (2017.04) Research trends within the public health system pertaining to INPH dementia, The 3rd Conference on Public Health in Asia, Schedule & Agenda book p14, April 28-29, 2017 at the KKR Hotel, Hiroshima, Japan.
7. Miwa YAMAMOTO, Yoko MIYOSHI, Junko YOSHIMURA, Yusuke SAKURAI, Tomonori MAEDA (2017.04) Effects of simulated elderly experience on care for elderly with dementia by medical staff, 32nd, International Conference, of Alzheimer's Disease International, Abstract book p52, April 26-29, Kyoto International Center, Kyoto, Japan.
 8. Yoko MIYOSHI, Junko YOSHIMURA, Miwa YAMAMOTO (2017.03) Literature review of research trends on clinical nursing practice for the elderly in Japan: 2011 to 2016, The 3rd International Society of Caring and Practice Conference, Caring and Practice Program & Abstracts p77, March 24-25, 2017, Kurume Plaza city, FUKUOKA, Japan.
 9. Miwa YAMAMOTO, Yoko MIYOSHI, Junko YOSHIMURA (2017.03) Research trends on the concept of "caring" in nursing care for dementia using text mining, The 3rd International Society of Caring and Practice Conference, Caring and Practice Program & Abstracts p57, March 24-25, 2017, Kurume Plaza city, FUKUOKA, Japan.
 10. Miwa YAMAMOTO, Yoko MIYOSHI, Junko YOSHIMURA (2017.03) Analysis of research trends in nursing care for Lewy body dementia by text mining, 20th East Asian Forum of Nursing Scholars, Abstract Book p7, March 9-10, 2017, Regal Riverside Hotel, Hong Kong, China.
 11. Miwa YAMAMOTO, Yoko MIYOSHI, Junko YOSHIMURA (Dec. 9-11. 2016) Factors relating to outlooks on life and death among caregivers in elderly facilities, International Psychogeriatric Association, Asian Regional Meeting, Abstract book p286-287, 9-11 December 2016, (NTUH International Convention Center) Taipei, Taiwan.
 12. Miwa YAMAMOTO, Yoko MIYOSHI, Junko YOSHIMURA (Dec. 9-11. 2016) Relations between estimated muscle quantity and ADL/IADL in elderly people, International Psychogeriatric Association, Asian Regional Meeting, Abstract book p290-291, 9-11 December 2016, (NTUH International Convention Center) Taipei, Taiwan.
 13. Miwa YAMAMOTO, Yoko MIYOSHI, Junko YOSHIMURA (Sep. 16-19. 2016) Research trends in QOL of elderly cancer patients with dementia, the 48th Asia-Pacific Academic Consortium for Public Health Conference, Program Book p38, Tokyo, Japan (Teikyo University).
 14. Miwa Yamamoto, Yoko Miyoshi, Junko Yoshimura, Yusuke Sakurai, Kiyoko Tokunaga (2016.09.6-9) Identifying research directions for a radiological nursing approach in elderly care in Japan, International Psychogeriatric Association, International Congress, p23, Final program book, 6-9, September, 2016, San Francisco, California, USA. (Hilton San Francisco).
 15. Miwa Yamamoto, Yasuko Maekawa, Tomoharu Nakashima, Yoko Miyoshi, Junko Yoshimura, Kiyoko Tokunaga (2016.09.6-9) An educational program for nurses and caregivers incorporating a serious game to simulate care processes for elderly individuals with Alzheimer's disease in Japan, International Psychogeriatric Association, International Congress, p21, Final program book, 6-9, September, 2016, San Francisco, California, USA. (Hilton San Francisco).
 16. Miwa YAMAMOTO, Yoko MIYOSHI, Junko YOSHIMURA, Kiyoko TOKUNAGA (2016.6.22-24) Identifying research directions for a simulated approach to care for elderly with dementia, International conference of Optimizing healthcare Quality: Teamwork in education, Research, and Practice, Program book p324, 22-24, June 2016 Chiang Mai, Thailand, The Empress Hotel.
 17. Miwa YAMAMOTO, Yoko MIYOSHI, Junko YOSHIMURA, Kiyoko TOKUNAGA (2016.6.22-24) Evaluation the Effects of a simulated elderly experience on care for elderly with dementia in Japan, International conference of Optimizing healthcare Quality: Teamwork in education, Research, and Practice, Program book p324, 22-24, June 2016 Chiang Mai, Thailand, The Empress Hotel.
 18. Takashi Fujii, Yasuko Maekawa, Tomoharu Nakashima, Miwa Yamamoto, Daiki Wakayama (2016.3/12-13) On the Evaluation of Learning based on Serious Games for Elderly Dementia Care Education, IEDRC SE OUL

- CONFERENCE ABSTRACT, p1, Seoul, South Korea.
19. Miwa YAMAMOTO, Yoko MIYOSHI, Junko YOSHIMURA (2015.11/7-8) Factors that cause a dilemma for orthopedic nurses who use physical restraints on elderly patients with dementia, The 2nd International Conference on Caring and Peace(Tokyo, Japan)
 20. Tomoharu Nakashima, Daiki Wakayama, Takayuki Fujii, Yasuko Maekawa, and Miwa Yamamoto, “A Digital Learning System of Elderly Dementia Cares for Nursing Students: Comparison with Text-Book Study,” WIPP & PP Proc. of the 11th International Conference on Knowledge Management (ICKM2015), pp.15-16, Osaka, Japan, November 4-6, 2015.
 21. Miwa YAMAMOTO(2015.10/14-17) Factors in nurses with dilemmas regarding the use of physical restraint based the nurse’s experience education without nursing, ENDA & WANS Congress, Program Poster viewing and Photo exhibition in HP(Hanover, Germany)
 22. Miwa YAMAMOTO, Sachiko MATSUI, Yusuke SAKURAI (2015.10 13-16) STRESS SYMPTOM FACTORS IN NURSES WITH DILEMMAS REGARDING THE USE OF PHYSICAL RESTRAINT AND THE NURSE’S EXPERIENCE LIVING TOGETHER WITH ELDERLY PATIENTS IPA International Congress, 13-16 October 2015 at the Estrel Blerlin Hotel and Convention Center in Berlin, Germany.
 23. Miwa YAMAMOTO, Sachiko MATSUI, Yusuke SAKURAI (2015.10 13-16) DEVELOPMENT OF A SCALE TO ASSESS THE ATTITUDES OF NURSING STUDENTS TOWARD ELDERLY WITH DEMENTIA IN JAPAN, 2015 IPA International Congress, 13-16 October 2015 at the Estrel Berlin Hotel and Convention Center in Berlin, Germany.
 24. Yasuko Maekawa, Takayuki Fujii, Miwa Yamamoto, Daiki Wakayama, Tomoharu Nakashima (2015.08-6-8) The effects of a serious game for learning the elderly dementia cares, The Asian Symposium on Health Informatics and Nursing Education in Hiroshima, Schedule & Agenda p24, Japan.
 25. Miwa YAMAMOTO, Yasuko MAEKAWA (2015.08 6-8) An educational program based on a simulated elderly experience for nurses and caregivers in Japan, The Asian Symposium on Health Informatics and Nursing Education in Hiroshima, Schedule & Agenda p21, Japan.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山本美輪 (YAMAMOTO, Miwa)
鳥取大学・医学部・教授
研究者番号：70353034

(2) 研究分担者

櫻庭繁 (SAKURABA, Shigeru)
京都光華女子大学・健康科学部・教授
研究者番号：20114283

中島智晴 (NAKASHIMA, Tomoharu)
大阪府立大学・現代システム科学域・教授
研究者番号：20326276

前川泰子 (MAEKAWA, Yasuko)
香川大学・医学部・教授
研究者番号：60353033

松井幸子 (MATSUI, Sachiko)
藍野大学・保健医療学部・講師
研究者番号：90610221

三好陽子 (MIYOSHI, Yoko)
鳥取大学・医学部・講師
研究者番号：80746967

吉村純子 (YOSHIMURA, Junko)
鳥取大学・医学部・助教
研究者番号：10757694