

平成22年 5月31日現在

研究種目：基盤研究(C)
 研究期間：2006～ 2009
 課題番号：18592456
 研究課題名(和文) 都市型地域における地域住民と大学の協働による認知症・転倒予防の継続評価研究
 研究課題名(英文) Longitudinal evaluation study of dementia and fall prevention by cooperation of community and university in an urban community
 研究代表者
 新野 直明 (NIINO NAOAKIRA)
 桜美林大学・自然科学系・教授
 研究者番号：40201686

研究成果の概要(和文)：都市部地域における地域住民と大学との協働による認知症予防・転倒予防のプログラム開発、実践、評価を目的とした研究を東京都中央区でおこない、以下の成果を得た。(1)介護予防の実態・ニーズに関する住民調査をおこない、転倒予防などに重要な情報を得た。(2)転倒予防教室を継続的に実施した。住宅模型を用いたプログラムを作成し、その効果を明らかにした。(3)介護講座や健康講座などを含む認知症予防を目的の一つとするプログラムを実施し、認知機能の維持などに効果があることを示した。

研究成果の概要(英文)：The purpose of the present study was to develop, to practice, and to evaluate the program for dementia and fall prevention by cooperation of community and university in an urban community. The following studies were conducted in Chuo-ku, Tokyo: 1) To improve the component of the fall prevention educational program for the elderly, data was collected related to nursing-care prevention. 2) Fall prevention program was held and the effect of a home hazard modification program for preventing elders' falls was evaluated. 3) To prevent dementia, day service program with health promotion and care support was conducted. Effect of this program was confirmed.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	1,400,000	0	1,400,000
2007年度	700,000	210,000	910,000
2008年度	900,000	270,000	1,170,000
2009年度	500,000	150,000	650,000
年度			
総計	3,500,000	630,000	4,130,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・地域・老年看護学

キーワード：高齢者、地域ケア、転倒予防、認知症予防、住民参加型、評価研究、都市部

1. 研究開始当初の背景

高齢者は、閉じこもりや寝たきり、転倒、骨折、認知症など介護を必要とする状態を生じやすく、また重度化、複雑化しやすい。そのため、看護学、老年医学、社会福祉学、社

会体育学などの学際的見地から、これらの予防方策について多角的に検討し、具体的な予防プログラムを開発提供し、効果を実証する必要がある。

近年、Community-Based Participatory

Research (CBPR)による、地域住民の直接参加による研究者との協働が研究方法として提唱されている。CBPRでは、研究プロセスそのものに地域住民などの介入を得て、地域のもつ健康問題の改善を促進できるため、研究方法として、転倒予防、認知症予防プログラムの開発と評価に有用と考えられる。

町内会、民生委員など、地域の核となる人々と研究者の協働により、転倒予防、認知症予防プログラムを開発し、実践と評価を継続することは、高齢者の身体機能および健康寿命の維持に貢献でき、各家庭で取り組むべき課題、ならびに住民相互に支え合う課題を整理し、推進することが可能となり、地域高齢者の生活の質を向上させることができると考えられる。

研究者らは、平成17年度より、都市部において地域住民へ向けたアウトリーチ活動を実践的に展開し、その活動を計画するに際しては、地域の核となる町内会、民生委員ほかのニーズを調査し、高齢者健康相談、および転倒骨折予防体操教室などのプログラム開発を進めてきた。これらの実践の過程において、高齢者の介護予防に関するニーズは非常に大きく、地域住民や町内会、民生委員、在宅支援センター、区役所などのネットワークを活かしながら、介護予防に必要な専門的知識を地域住民が必要としていることが判明し、大学と地域住民との協働の重要性を示してきた。

しかし、都市部地域という地域特性を加味したCBPRは、まだ実践研究報告が少なく、若い世代との交流が少ない都市部に居住する高齢者住民に必要とされ、かつ効果的な転倒予防、認知症予防教育プログラムの協働開発とその継続評価の具体的方法を確認していく必要があると考えられる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、都市部において、CBPR的手法を用い、地域住民と大学との協働による転倒予防、認知症予防プログラムを開発、実践、さらに、評価し、より効果的なプログラムを検討することである。具体的には、東京都中央区における以下の3つの研究実施を目的とした。

(1) 地域住民の介護予防に関する実態・ニーズの解明：東京都中央区において、調査票、面接などで、認知症予防・転倒予防に関する現状・ニーズ調査を実施し、近隣住民の認知能力や転倒の実態とその予防に対する意識を明らかにする。

(2) 転倒予防教室の実施と効果評価：地域住民のニーズを反映した転倒予防教室プログラム案を作成し、住民に対してプログラムを提供する。教室（プログラム）の身体面、精神面、社会面に対する効果について、前後比

較、対照群との比較などから分析する。

(3) 認知症予防活動の実施と効果評価：ミニ介護講座や健康講座などを含む認知症予防プログラムを提供し、前後比較などから効果評価をおこなう。

3. 研究の方法

(1) 地域住民の介護予防に関する実態・ニーズの解明

① 調査対象：2006年12月現在、東京都中央区A町、およびB町に住民登録している65歳以上の男女計1,693名を対象とした。この内、有効回答が得られた628名を分析対象とした（有効回答率37.1%）。

② 調査方法：郵送留置法により無記名自記式質問紙調査を行った。中央区においてはこれまでも高齢者への多様な調査が行われているため、調査対象となる高齢者への負担を考慮し、調査計画の段階において、中央区介護保険課に調査内容を提示し、最近区が公的に行った調査と本調査の内容に重複がないか、また調査内容に関しての意見を求め参考にした。

③ 調査内容と分析方法：調査の内容は、本人の属性、健康度自己評価、現病、認知機能、日常活動性、過去1年間の転倒回数、転倒場所、転倒の状況、けがの有無などである。分析は記述統計、性・年代・転倒場所別クロス集計を行った。

④ 倫理的配慮：中央区役所区民生活課において所定の手続きを経て台帳の閲覧を所定の場所で行い、調査対象者名と住所を転記し、本調査対象者の名簿を作成した。また、区民に調査票とともに送付した調査主旨に、個人の氏名、住所の入手方法について明記した。作成した名簿は施錠できる棚に保管し、本研究が終了した時点で断裁の上破棄した。調査票の回答は無記名とし、調査票の返送をもって調査協力の同意を得たとみなした。尚、本研究は、聖路加看護大学研究倫理審査委員会の承認を得て行った（承認番号06-056）。

(2) 転倒予防教室の実施と効果評価：研究(1)より住民にとって重要性の高いことが示唆された、自宅の危険箇所を高齢者自身が理解し、改善するための知識を得るための教育プログラム（Home hazard modification program：HHMP）を開発し、転倒予防教室の中で、施行し、その効果を検討した。

① 転倒予防教室とHHMPの内容：教室は、1コース4回制とし、1回につき2時間で、体操、健康教育、参加者との交流を含む内容で構成した。参加者定員は15名程度とし、看護師・保健師・管理栄養士・医師・健康運動指導士からなる学際的チームで企画・運営にあたった。リスク管理には特に留意し可能な準備を行った。HHMPは、高齢者が効果的に知識を身

につけ、保持できるように以下の工夫をしたプログラムである。i) 小グループ教育により都市部の高齢者に多い転倒場所等の講義、ii) 自宅の中の転倒危険箇所の自己チェック、iii) 転倒事故予防教育用住宅模型教材(実用新案 3148203 号)を用いた、段差、マット等敷物、照明、履物等の転倒予防対策の詳細な説明、iv) 模型教材の危険箇所の点検・改善演習、v) 段差解消用具、滑り止め等の実物展示。

②研究対象者：2008 年度、2009 年度の転倒予防教室参加者 73 名(平均年齢 76.7(*SD*6.2) 歳)を無作為に介入群(38 名)、コントロール群(35 名)に割付けた。

③調査内容：初回参加時に属性、参加前 1 年以内の転倒歴、転倒リスク(分布 0~21)(Fleming, 2006)等を収集した。自宅内の転倒・安全対策知識の把握は、マット類、段差、足元灯等 10 項目の質問を設定し「正しいと思う、正しいと思わない、わからない」で回答を求め、正答に 1 点を付与して知識量(分布 0~10 点)とした。講座終了時、12 週後に同様の内容を収集した。心身状態の変化、転倒経験等は講座期間中毎週と 12 週後の問診時に聞き取った。

④分析方法：3 時点の両群の知識量の分析は二元配置反復測定分散分析を用い、群別転倒リスクの高低と知識正答者割合の関連、群別転倒者数の比較は Fisher 直接法による両側正確確率検定、転倒者と発生時期の比較は Kaplan-Meier 法による Log rank 検定を行った。分析ソフトは PASW *Statistics 17 を用いた。

⑤ 倫理的配慮：対象者は、いずれの群になるかわからない旨を明記した上で公募し、研究協力への任意性を確保し、途中の協力撤回の自由を保証した。開催日の転倒予防に特に留意し、行事保険にも加入した。聖路加看護大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した。

(3) 認知症予防活動の実施と効果評価

都市部在宅高齢者と小中学生を対象とした多世代交流型デイプログラムを認知症予防活動の一環として利用し、知的機能、精神的健康度などについて前後比較をおこなった。

① デイプログラムの概要：聖路加看護大学周辺在住の区民との協働実践プロセスから、「誰でもが集い、語り、和むことができる場」へのニーズを把握し創設されたプログラムである。小中学生との交流、種々の知的活動や趣味的活動、ゲームなどを内容とし、高齢者の精神面を中心としたヘルスプロモーションを目的の一つとした。原則として週一回 3 時間、聖路加大学看護教員、看護師、地域・学生ボランティア 6、7 名により運営された。

②調査・分析方法：プログラムの実施状況とその内容についてまとめた。また、NM スケールを用いて認知機能を、WHOQOL-26 により Quality of Life を、GDS によりうつ状態を評価し、初回の結果と 12 回参加後の結果を比較して(対応のある t 検定)、プログラムの認知機能、精神的健康に対する効果を検討した。

③倫理的配慮：デイプログラムの効果評価を行う研究について、参加者に口頭と文章で説明し、同意書を得た。聖路加看護大学研究倫理審査委員会の承認を得た。

4. 研究成果

(1) 地域住民の介護予防に関する実態・ニーズの解明

①基本属性：回答者 628 名の年代は 70 歳代(51.9%)が最も多く、性別は女性の方が多かった。調査票の回答記載者の約 14%は本人以外によるものであった。

現在治療中の疾患は延べ 36 疾患におよんでいたが、10 名以上が該当していた疾患は高血圧が最も多く、全体の 31.5%であった。他に高脂血症、糖尿病、心筋梗塞・狭心症以外の循環器系疾患などが 7~9%程度であった。健康度自己評価は、「非常に健康だと思う」8.2%、「まあ健康だと思う」71.0%をあわせると約 80%は健康であると回答し、「あまり健康でない」14.8%、「健康でない」6.0%をあわせると約 20%であった。

認知機能は、「最近のできごとを思い出せない」ことが「いつもある」4.1%、「時々ある」54.0%、「ない」42.0%であった。

老研式活動能力指標は、手段的自立合計得点判定結果で正常者は 496 名(79.0%)、知的能動性合計得点判定結果の正常者は 422 名(67.2%)、社会的役割合計得点判定結果の正常者 298 名(47.5%)で、手段的自立と知的能動性は高い者が多かった。これら 3 領域(計 13 項目)で合計得点が 10 点以上の活動能力が高い者は 441 名(70.2%)であった。またいずれの判定も、正常者は女性に有意に多かった。

運動頻度は、回答のあった 253 名中 64 名(25.0%)は毎日運動していたが、週 1~2 回である者の方が多く 83 名(38.7%)であった。転倒予防教室等の参加経験者は延 39 名(6.2%)で、その主催は保健所 4 名(10.2%)、本学老年看護学 12 名(30.8%)、社会福祉協議会 5 名(12.8%)などが多かった。

②1 年間の転倒発生数と転倒頻度に関する分析結果：1 年以内の性別転倒経験者は男性 51 名(22.3%)、女性 101 名(25.3%)、全体では 152 名(24.2%)であった。年代別では、男性は年代が上がるにつれ転倒者の割合が有意に高くなっていった($\chi^2(3,1)=19.8, p<.0001$)。転倒者の 1 年間の転倒回数は 1~6 回に分布し、転倒回数 1 回 73 名(転倒者のうち 60.3%)が最

も多かったが、2回以上転倒していた者は48名(転倒者のうち39.7%)であった。1回以上転倒した者の性別の転倒回数平均値は男性1.6(±0.8)回、女性1.6(±1.0)回で、転倒回数に性差は認められなかった。

③転倒者の転倒状況等の分析結果：転倒者の身体状態は、「1人で外出する」60名(56.6%)、「1人では遠出しない」28名(26.4%)、「あまり動けない」11名(10.4%)、寝たり起きたり・寝たきり5名(4.7%)であった。転倒した時間帯は、午後が41.48%を占め、次いで午前15.8%、夜間9.2%の順であった。転倒した場所は、屋内49件(32.2%)、屋外63件(41.4%)、屋内外両方14件(9.2%)、不明26件(17.1%)であった。屋内転倒者の平均年齢は77.6(SD 8.1)歳で、屋外転倒者や両方の転倒者よりも高かった(F(3, 559)=3.5, $p=0.016$)。

屋内の転倒場所は居間23件(46.9%)、階段10件(20.4%)、廊下5件(10.2%)、玄関・その他の部屋4件(8.2%)などであった。屋外の転倒場所は、平らな道30件(47.6%)、坂道9件(14.3%)、階段8件(12.7%)などであった。転倒時の履物は、屋内の転倒ではスリッパ10件(20.4%)、靴下6件(12.2%)、サンダル5件(10.2%)、何も履いていない17件(34.7%)であった。屋外の転倒では靴、ぞうり・サンダル10件(15.2%)であった。

転倒の状況は、屋外は「歩いていた」79.4%($\chi^2(2, 1)=26.2, p<.0001$)、「何もない場所つまづいた」50.0%($\chi^2(2, 1)=10.7, p=.005$)の頻度がその他の場所よりも有意に高く、屋内では「立ち上がっていた」14.3%($\chi^2(2, 1)=9.7, p=.008$)、「座ろうとしていた」12.2%($\chi^2(2, 1)=8.1, p=.017$)、「身体がふらついた」26.5%($\chi^2(2, 1)=13.3, p=.001$)が有意に高く、屋内外両方の転倒では「階段を昇っていた」17.3%($\chi^2(2, 1)=17.3, p<.0001$)、「階段を降りていた」20.0%($\chi^2(2, 1)=20.0, p<.0001$)の頻度が有意に高かった。

転倒した月は、記載のあった75件全体では1月(22.7%)が最も多く、11月・12月(14.7%)がそれに次いでいた。屋内の転倒では、11月、1月、9月、12月の転倒者が屋内転倒者の10%を越えていた。屋外の転倒では、1月が約20%と頻度が高かった。屋内・外両方で転倒した者の57.1%は1月に転倒していた。

④転倒場所とけがの発生に関する分析結果：転倒によりけがをした者は130名(転倒者中85.5%)、延べ157件であった。転倒場所別けがの内容は、屋外の転倒では「擦り傷、切り傷」18件(28.6%)が有意に多かった($\chi^2(2, 1)=6.7, p=.036$)。転倒により骨折したのは17件(11.2%)で、転倒場所別では屋内外両方の転倒1件(0.7%)、屋内の転倒10件(6.6%)、屋外の転倒6件(3.9%)で、有意差はなかった($\chi^2(2, 1)=3.2, p=.200$)。けがや骨折部位は、屋内外両方で転倒した者は足首・足が有意に

多かった($\chi^2(2, 1)=6.7, p=.035$)。けがにより入院した者は10.6%、通院した者は52.9%で、転倒場所による違いはみられなかった。一方、転倒してもけがのなかった者は男性14名(36.8%)、女性12名(18.0%)で、男性に有意に多かった($\chi^2(1, 1)=5.9, p=.021$)。

⑤転倒と心理状態の分析結果：日本語版 Geriatric Depression Scale-15(GDS 短縮版)により、Yeasavageの基準で6点以上のうつ状態の可能性があった者は転倒者42名(39.2%)、非転倒者72名(22.6%)で転倒者とうつ状態の可能性のある者の割合が有意に高かった($\chi^2(1, 1)=11.3, p=.001$)。転倒場所別のGDS得点の平均は、非転倒群3.6(±3.2)点、屋内転倒群5.9(±4.3)点、屋外転倒群3.4(±2.9)点、屋内屋外両方の転倒群7.0(±4.3)点で、両方の転倒群が最も高く(F(3, 400)=7.9, $p<.0001$)、非転倒群と比べて屋内転倒群(Bonferroni $p<.005$)、屋内屋外両方の転倒群(Bonferroni $p<.005$)が有意に高かった。

屋内での転倒が少なくないことから、地域在住の日常活動性が高く転倒予防教育プログラムに参加する高齢者には、自宅の危険箇所を自身が修正する知識や実行力を獲得するためのプログラムの必要性が示唆された。

(2) 転倒予防教室の実施と効果評価

①対象者のベースラインと12週後の特性：研究対象者73名を無作為割付けし、介入群38名、コントロール群35名となった。3時点の全データが得られた介入群27名(71.1%)、コントロール群29名(82.9%)を分析対象者とした。両群のベースライン特性に群間差はいずれも認められず、各回とも血圧他心身の健康と運動中の状況を観察したが、12週内で変化が認められた者はなかった。

②自宅内の転倒予防・安全対策に関する知識の変化：自宅内の転倒・安全に関する知識量のベースライン、講座終了時、12週後の3時点の二元配置反復測定分散分析を行った結果、両群間に交互作用が認められた(F_(2, 54)=3.14, $p=.047$)。交互作用が有意であったため、単純主効果を分析したところ、介入群のみに有意な単純主効果が認められた(F_(2, 53)=3.64, $p=.033$)。さらに群別に多重比較を行ったところ、介入群はベースラインと比較して、講座終了時に有意な得点上昇が認められ(Bonferroni's multiple comparison test $p=.027$)た。この得点上昇がどの安全対策知識の獲得によるのか、両群の正答者割合を検討したところ、講座終了時の「浴室に設置する椅子」(介入群74.1%、コントロール群44.8%) (Fisher's exact test $p=.033$)、12週後の「トイレに設置する手すりの方向」(同、100%、79.3%) (Fisher's exact test $p=.024$)の2項目に有意差が認められ、いずれも介入

群に高かった。以上から、介入群は、受講後の自宅内の転倒予防・安全対策に関する知識量は向上し、12週後まで維持される可能性が示された。

③転倒リスクと自宅内の転倒予防・安全対策に関する知識の獲得の変化：ベースラインの各群の転倒リスクの高低(高リスク群 4 項目以上、低リスク群リスク 3 項目以下)と自宅内の転倒・安全 10 項目の各設問への正答者割合との関連を分析した。その結果、介入群の低リスク群($n=12$)は「床上の物の整頓」の正答者割合が講座終了時 57.1%(Fisher's exact test $p=.020$)、および 12 週後 54.5%(Fisher's exact test $p=.047$)で、低リスク群($n=15$) (各 31.6%、30.3%)よりも有意に高かった。

④追跡期間中の転倒発生に関する分析結果：追跡期間中の転倒者数はコントロール群 5 名(19.2%)で、うち 2 名は 2 回転倒していた。延 7 件の転倒場所は、浴室、自宅廊下、段差、ベッドからの転落等自宅の中が 6 件を占めた。転倒発生時期を Kaplan-Meier 法により分析した結果、両群間に有意差が認められ(Log rank test, $p=.025$)、介入群は累積非転倒者割合が高かった。HHMP を受けた高齢者は 12 週の追跡期間において転倒者数が少ない結果であった。

HHMP は自宅内の安全知識の向上と短期維持、および短期転倒予防効果がある可能性が示唆された。

(3) 認知症予防活動の実施と効果

①プログラムの実施状況と内容：30 回までのデータが集積されているが、類似の内容もあるため第 1 回～第 12 回のプログラム内容と参加者の内訳を表 1 に示した。

表 1 デイプログラムの主な内容、参加者内訳

第 1 回	発会式 [参加高齢者 8・小中学生 4・ゲスト講師 2・ボランティア 7 名]
第 2 回	コミュニケーション促進ゲーム(課題解決ゲーム等)、あんみつ作り [7・3・1・3 名]
第 3 回	キルトブローチ作り、世代混合チーム対抗ゲーム [9・3・3・3 名]
第 4 回	地域にちなんだかるた創作(七五調読み札)、アロマハンドケア [8・3・4・3 名]
第 5 回	地域にちなんだかるた創作(絵札)、アロマハンドケア [7・4・4・3 名]
第 6 回	世代間交流書道、地域にちなんだかるた創作(絵札)、ゲーム [6・4・2・3 名]
第 7 回	キルトタペストリー共同製作、紙風船バレー [7・4・4・3 名]
第 8 回	世代間交流書道、地域にちなんだかるた創作(絵札) [8・4・2・2 名]
第 9 回	キルトタペストリー共同製作と完成、折り紙(雛人形) [12・6・2・3 名]
第 10 回	世代間交流書道、チーム対抗ゲーム(課題解決ゲーム等) [12・6・2・1 名]
第 11 回	歌、アロマハンドケア、1 年間の写真をみながら会を振り返る [11・7・3・2 名]
第 12 回	色紙作り、ちぎり絵はがき作り、フォトフレーム作り [10・7・0・2 名]

② 認知機能、精神的健康に対する効果：初回と 12 回目参加後に認知機能と精神的健康度を測定できた人は 14 名(全て女性、平均年

齢 76 歳)であった。これらの人の初回と 12 回参加後の認知機能(NM スケール)、QOL(WHOQOL-26)、うつ状態(GDS)の結果を表 2 に示した。認知機能、QOL には有意な変化はなく、抑うつ度のみが統計学的に有意に低下していた($p<0.05$ 、対応のある t 検定)。対照群を設定していないため最終的な結論は出せないが、今回のデイプログラムが精神的健康の維持、向上とともに、認知機能の保持に有用な可能性はあると考えられた。なお、表 2 には 30 回参加後の測定値も記載した。対象者が 6 名と少なく、あくまで参考値ではあるが、知的機能の維持される傾向が認められた(ノンパラメトリック検定では初回と有意差なし)。

表 2 認知機能、精神的健康度の変化

		平均値	N
認知	初回	48.8	14
	12 回後	48.6	14
	(30 回後)	(46.7)	(6)
QOL	初回	3.6	14
	12 回後	3.6	14
	(30 回後)	(3.7)	(6)
うつ	初回	4.9	12
	12 回後	3.5	12
	(30 回後)	(1.5)	(6)

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 4 件)

- ① 亀井智子、梶井文子、新野直明、他：地域在住高齢者を対象とした Home hazard modification program 教育用教材の開発、聖路加看護大学紀要、査読有、36 巻、2010、印刷中。
- ② 亀井智子、梶井文子、新野直明、他：地域在住高齢者を対象とした Home hazard modification program の効果、老年看護学、査読有、14 巻、2010、印刷中。
- ③ 亀井智子、梶井文子、新野直明、他：都市部在住高齢者における転倒発生場所の現状からみた転倒予防教育プログラムの検討—東京都中央区 2 町の調査から—、聖路加看護大学紀要、査読有、35 巻、2009、52-60
- ④ 新野直明：介護予防プラクティス；転倒のリスクファクター。GPnet、査読無、55 巻、2008、66-69。

[学会発表] (計 1 件)

- ① 亀井智子、新野直明：地域在住高齢者を対象とした転倒予防教育用教材の開発と利用評価—自宅内の安全チェック学習による転

倒予防教育の効果一、第14回日本老年看護学会、2009年9月26日、札幌

[図書] (計1件)

- ① 亀井智子、梶井文子、糸井和佳、新野直明、編、聖路加看護大学・桜美林大学、高齢者の心身健康データブック・転倒とその予防編一東京都中央区明石町・築地町、2008、38

[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1件)

名称：転倒事故予防教育用住宅模型
発明者：亀井智子
権利者：学校法人 聖路加看護学園
種類：実用新案
番号：実用新案登録第3148203号
取得年月日：2008年11月21日
国内外の別：国内

[その他]

ホームページ等

http://www.kango-net.jp/project/04/04_2/p04_12.html

アウトリーチ活動情報等

新野直明：和みの会の活動と認知症、聖路加シルバークロス生き生きネット、No.7、2010

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山田 艶子 (YAMADA TSUYAKO)
聖路加看護大学・看護学部・助手
研究者番号：00290057
(H18年度のみ)

新野 直明 (NIINO NAOAKIRA)
桜美林大学・自然科学系・教授
研究者番号：40201686
(H19-H21)

(2) 研究分担者

亀井 智子 (KAMEI TOMOKO)
聖路加看護大学・看護学部・教授
研究者番号：80238443
(H20年度から連携研究者に変更)

梶井 文子 (KAJII FUMIKO)
聖路加看護大学・看護学部・准教授
研究者番号：40349171
(H20年度から連携研究者に変更)

糸井 和佳 (ITOI WAKA)
聖路加看護大学・看護学部・助教
研究者番号：30453658
(H19年度のみ研究分担者、H20年度から連携研究者)

(3) 連携研究者