

平成 27 年 6 月 24 日現在

機関番号：23402

研究種目：若手研究(A)

研究期間：2010～2014

課題番号：22689055

研究課題名(和文) 2型糖尿病患者の運動療法の捉え方からみた運動療法看護教育プログラムの有効性の検証

研究課題名(英文) Verification of the effectiveness of an exercise educational program that based on perceptions of therapeutic exercise for patients with type 2 diabetes mellitus

研究代表者

山崎 松美 (YAMAZAKI, MATSUMI)

敦賀市立看護大学・看護学部・准教授

研究者番号：70454238

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 8,900,000円

研究成果の概要(和文)：2型糖尿病患者が運動療法を継続できる看護教育プログラムの有効性の検証に向けて、『2型糖尿病患者の運動療法とらえ方分類ツール』を作成した。質的研究のカテゴリーより質問項目を作成し、296名の2型糖尿病患者に対し、質問紙法と面接法による調査を実施した。面接によるパターン分類を基準とした基準関連的方法により、最終的に、5カテゴリー21項目からなるツールが完成し、ある程度の信頼性と構成概念妥当性が検証された。

以上より、本ツールは、2型糖尿病患者の運動療法のとらえ方を把握するのに有効であり、安定した運動療法継続を支援していく上で活用可能なツールであると判断できた。

研究成果の概要(英文)：The aim of this study was to prepare a tool to classify type 2 diabetes patients by significance accorded to therapeutic exercise, for verification of the effectiveness of an exercise educational program to facilitate therapeutic exercise continuation. Questions were prepared using qualitative-research categories, and a survey of 296 type 2 diabetes patients was performed using a questionnaire and interviews. Using a criteria-related method, with an interview-based pattern classification as the criteria, finally, 21 questions, in five categories, were selected. Their reliability and validity of the construct was ascertained to some degree.

In conclusion, the tool prepared is effective for ascertaining the significance accorded to therapeutic exercise by type 2 diabetes patients. It is considered that effective use can be made of this tool in supporting stable continuation of therapeutic exercise.

研究分野：医歯薬学

キーワード：運動療法 糖尿病 患者教育 尺度開発 慢性病看護学

1. 研究開始当初の背景

近年、日本における糖尿病患者数の増加は著しく、糖尿病発症予防と合併症発症予防への対策は社会的急務となっている。

2 型糖尿病患者にとって運動療法は基本的な治療であり、継続することにより心肺機能の改善、血糖コントロールの改善、脂質代謝の改善、血圧低下、インスリン感受性を増加させる効果がある(日本糖尿病学会, 2007)。さらに定期的な運動には、このような動脈硬化の危険因子の是正のほか、血管内皮機能の改善効果など血管自体への作用も指摘されており、近年問題視されている大血管合併症(動脈硬化性疾患)の発症予防という点でもますます重要性が高まってきている。

しかし、運動療法の継続率は 40%~60%といわれ(日本糖尿病療養指導士認定機構, 2007)、実施率・継続率をあげるための教育方法の開発が必要である。

現在、運動療法の実施率・継続率を高める方法として、行動科学的技法が用いられてきており、一般的には、運動療法への有効な介入方法として知られている。しかし、2 型糖尿病患者は、生涯にわたって糖尿病と付き合いながら、治療としての運動療法を行っていく必要があると考えると、その時点で行動をするかしないかに焦点をあてた行動科学的技法は、合併症の進行や血糖コントロールの変化に伴う 2 型糖尿病患者にとって生涯有効とは考えにくく、実際に長期的な効果を検証した研究もない。

よって、2 型糖尿病患者が身体状態の変化に適応しながら、生涯にわたり自ら運動療法を取り入れ続ける能力、つまりセルフマネジメント能力を身につけるための新たな教育方法の開発が必要と考えた。

そこで、まずは 2 型糖尿病患者からみて運動療法を継続するとはどういうことなのかを帰納的に明らかにしようと考え、教育入院患者を 6 ヶ月間追跡し、「2 型糖尿病患者が運動療法を継続する仕組み」を質的研究(グラウンデッド・セオリーアプローチ)により明らかにした(山崎・稲垣, 2010)。その結果、2 型糖尿病患者が運動療法の継続に至るには、運動療法のとらえ方を軸に発展するプロセスをたどっていることが見出され(構造図: 2 型糖尿病患者が運動療法を継続する仕組み) 2 型糖尿病患者にとっての運動療法の継続とは、この発展プロセスをたどった結果、運動療法を「糖尿病を持つ体へのいたわり」ととらえるようになった状態と定義できた。そして、発展の段階別に参加者を 5 つのパターンに分類することができ、そのうち 3 つのパターン(安定継続状態、準安定継続状態、割り切り不十分状態)が運動行動を継続できることが示唆された。つまり、糖尿病患者の運動療法は、運動療法のとらえ方によって運動療法を継続できるかが方向づけられており、さらに「2 型糖尿病患者が運動療法を継続する仕組み」で描かれた概念の修得

を目指した教育を実施すれば、安定した運動療法継続につながる可能性を示唆した。

本研究では、この結果をもとに、運動療法看護教育プログラムを開発し、有効性を検証することを全体構想とし、まずは、運動療法のとらえ方分類を一般化し、客観的評価指標とするために、『2 型糖尿病患者の運動療法とらえ方分類ツール』を作成すること、さらに運動療法看護教育プログラムを作成することを目指した。

2. 研究の目的

(1) 2 型糖尿病患者の運動療法とらえ方パターン分類ツールを作成すること

(2) 2 型糖尿病患者の運動療法のとらえ方からみた運動療法看護教育プログラムを作成すること

3. 研究の方法

【2 型糖尿病患者の運動療法とらえ方パターン分類ツールの作成】

分類ツール作成は、(1) 項目の作成 (2) 内容妥当性の検討と項目の修正による原案の作成 (3) 項目の選定と信頼性の検討 (4) 構成概念妥当性の検討 (5) 再テストによる再現性の検討 の手順を踏んで実施した。

(1) 項目の作成

「2 型糖尿病患者が運動療法を継続する仕組み」の 5 つのカテゴリーを採用し、カテゴリーとそのサブカテゴリーから質問項目 29 項目を作成した。それに加えて、運動を継続する 3 つのパターンの生データの中で、特徴を強める表現から 3 項目を作成し、合計 32 項目の質問項目を作成した。

(2) 内容妥当性の検討と項目の修正による原案の作成

作成した 32 項目について、先行研究「2 型糖尿病患者が運動療法を継続する仕組み」の分析過程を知る糖尿病看護研究者と慢性疾患看護研究者 3 名により、作成された項目がカテゴリーの特徴を表現しているか、質問内容の分かりにくさ、意味内容の重複の有無を検討し、表現の修正を行った。さらに、2 型糖尿病で内分泌外来に通院している患者 5 名に質問項目に回答してもらい、意味内容の分かりにくさを検討した結果、1 項目が削除され、合計 31 項目からなる原案が作成された。

(3) 項目の選定と信頼性の検討

項目の選定には質問紙法による調査と面接法を用いた。

対象者

対象は、調査協力の承諾の得られた特定機能病院 1 施設と地域医療支援病院 1 施設の、内分泌外来に通院する 2 型糖尿病患者で、現在運動または運動療法を実施している、ある

いは明確な理由があり一時的に運動療法を中断していると答えた人 296 名である。対象者の属性を表 1 に示す。

表1 対象者の属性 (n=296)

項目	平均(標準偏差)
年齢(歳)	62.6(9.6)
糖尿病歴(年)	9.1(7.4)
HbA1c(%, NGSP)	7.0(0.9)
BMI(kg/m ²)	24.9(4.2)
収縮期血圧(mmHg)	132(19)
拡張期血圧(mmHg)	75(12)
糖尿病治療の内訳(%)	
インスリン or GLP-1 受容体作動薬*	26.7
内服治療:インスリン分泌促進系†	45.6
内服治療:上記以外の内服のみ	14.5
薬物治療なし	13.2

* GLP-1受容体作動薬使用者は3名のみ

† DPP 阻害薬, スルホニル尿素薬, 速効型インスリン分泌促進薬

データ収集方法

a. 質問紙法による調査

質問紙の内容は、対象者の属性(年齢、性別、糖尿病歴など)と運動療法のとらえ方分類ツール原案である。ツールの回答形式は6件法とし、質問表現の違いにより、「とても思う」「思う」「どちらかといえば思う」「どちらかといえば思わない」「思わない」「全く思わない」、または「まったくその通り」「当てはまる」「どちらかといえば当てはまる」「どちらかといえば当てはまらない」「当てはまらない」「全く当てはまらない」の2種類の回答形式を用いた。

データ収集方法は、研究協力の同意が得られた後に質問紙を直接手渡し、その場で記入してもらい回収した。なお、視力低下のある対象や筆記に困難を要する対象へは、研究者が質問項目を読み上げ、聞き取りにて質問紙を記入した。また、治療内容、血圧、血糖コントロール指標である HbA1c 値は、対象の許可を得て診療録より収集した。

b. 面接法による調査

面接調査は、研究対象者の運動療法のとらえ方パターンを判定するために、質問紙調査が終了した後に個別に行った。面接は、先行研究(山崎・稲垣, 2004)での面接内容をもとに作成した面接ガイドを用い、対象者のパターンが特定できる語りが得られるように、半構成的な質問で内容を深め、対象者の許可を得てその場で記録を行った。

分析方法

a. 天井効果・フロア効果の検討

質問項目ごとに平均値と標準偏差を算出し、天井効果・フロア効果について検討した。

b. 弁別力の高い項目の選定

弁別力の優れた項目を選定する方法として、外部基準をもとに質問項目を選択する基準関連の方法(村上, 2006, p.74)を用いた。運動療法とらえ方分類ツールは、面接を用いた質的研究で明らかとなったパターン分類を、質問紙により分類することを目指したツールである。そのため「運動療法を継続する仕組み」の内容を熟知した研究者による、対

象者に対する面接を通してのパターン分類を外部基準とすることで、本手法が適応できると考えた。そこで下記の手順に沿って項目を選定していった。

・外部基準の設定

対象者への面接によりパターン ~ を判定し、その一人一人の判定結果を外部基準とした。

・弁別力の優れた項目の選定

面接で判定されたパターン分類のうち、パターン、パターン、パターン の3群間で、各質問項目の得点を Kruskal-Wallis 検定を用いて比較し分析した。そして、統計学的有意差が認められなかった項目は、パターンの分類に有効な質問項目ではないと判断し削除した。

c. Item-Total 相関と信頼性の検討

内的整合性の確認のため、ツール全体と各カテゴリーの Cronbach's 係数を求めた。同時に Item-Total 相関を確認し、内的整合性を悪くする項目は検討し、削除した。

(4) 構成概念妥当性の検討

構成概念の妥当性は、下記の2つの方法で検討した。

a. 外部基準における得点差と質的研究との比較

外部基準とした面接によるパターン別に、最終的に残った項目の得点をカテゴリーごとに比較し、得点差と、先行研究である質的研究で描かれた構造図との一致を検討した。得点の有意差検定には Kruskal-Wallis 検定を用い、続いて多重比較を行った。

b. 判別分析

最終的に残った項目を用いて、面接でのパターン判定との判別分析を行い、判別の中率を求めた。

(5) 再テストによる再現性の検討

調査対象者の中から72名に、再テスト信頼性の検討のための再調査の依頼をした。調査実施時に、再調査用の質問紙を封筒に入れて渡し、約2週間後に記入して郵送するよう依頼した。再現性の検討には、1回目の得点と再テストの得点での級内相関係数を求め、それを信頼性係数とした。

(6) 倫理的配慮

本研究の実施にあたり、研究者の所属機関と研究協力機関の2つの研究機関から倫理審査の承認を得た(承認番号:保125, 承認番号:158)。対象者へは、研究の目的、概要、研究協力や中断の自由と公平性、守秘性と匿名性の厳守、公表時の個人情報の保護やデータの取り扱い方法、対象者にとって危険な情報は医療スタッフと共有することについて、研究説明書で提示し、対面して内容を読み上げながら説明を行った。そして同意が得られた場合にのみ、同意書への署名を得て、質問紙を手渡した。また、質問紙は無記名とし、

質問紙記入後の面接調査時にも再度、時間や都合、同意を確認して行った。

【2型糖尿病患者の運動療法のとらえ方からみた運動療法看護教育プログラムの作成】

(1) 運動療法看護教育プログラムの仮作成
「2型糖尿病患者が運動療法を継続する仕組み」のカテゴリーとカテゴリーの定義より、各カテゴリーを修得するためのアプローチ方法を考案し、プログラムを仮作成する。

(2) 教育プログラムの実施と修正

研究対象者

外来に通院している2型糖尿病患者で、糖尿病教育や個別療養指導の経験がない、あるいはほとんど無い患者で、十分な運動療法が実施できていない人

実施方法

20名程度に仮プログラムを実施し、3か月、6か月後に評価した後、プログラムを修正する。

4. 研究成果

【2型糖尿病患者の運動療法とらえ方パターン分類ツールの作成】結果

(1) 外部基準

対象者一人一人の面接によるパターンの判定結果を外部基準とした(表2)。結果は、パターン 82名、パターン 48名、パターン 106名であった。

表2 外部基準:面接によるパターン分類 n=296

パターン	安定継続状態	82名
パターン	準安定継続状態	48名
パターン	割り切り不十分状態	106名

上記以外		
パターン	~ : に近い	15名
	はっきりとパターン判定できず その他	45名

(2) 項目の選定と信頼性の検討

項目の選定

原案 31 項目の天井効果およびフロア効果を確認した結果、削除すべき項目は無かった。弁別力の優れた項目を選定するために、外部基準とした面接でのパターン分類の、パターン と と の 3 群間で、質問紙の各項目の点数を Kruskal-Wallis 検定を用いて比較し、有意水準 5%未満で有意差のみられなかった項目を削除した。その結果、《糖尿病をもつ体へのいたわり》3 項目、《運動療法は運動ではない》4 項目、《運動療法への割り切り》5 項目、《運動療法の影響を自分の体で納得》5 項目、《療養生活の振り返りと解釈》5 項目、パターン の特徴 2 項目の合計 24 項目が採用された。この時点で採用された項目を表 3 に示す。

信頼性の検討

Item-Total 相関を確認しながら、

Cronbach 's 係数を求めたところ、項目番号 2-2 で Item-Total 相関係数 $r=0.093$ 、項目番号 6-1 で $r=0.223$ 、項目番号 6-2 で $r=0.026$ であったため、削除した。項目番号 4-2 でも $r=0.285$ と低い値を示したが、弁別力が高い項目であったこと、カテゴリーの Cronbach 's 係数が削除によっても 0.01 のみの上昇であったため、残すこととした。最終的に 21 項目が採択され、Cronbach 's 係数は各カテゴリーでは 0.54~0.76、全体では 0.88 とある程度の内的整合性が確認できた(表 3)。

(3) 構成概念妥当性

外部基準における得点差と質的研究との一致

外部基準とした面接でのパターン別に、得点比較を行ったものを表 4 に示す。パターン間のカテゴリー得点を多重比較したところ、《運動療法は運動ではない》のみ 3 群間全てに差がみられたが、その他はパターン と の間に有意な差はみられなかった。また、《糖尿病をもつ体へのいたわり》が、パターン に比べパターン と は低く、ほぼ同得点であること、また《運動療法は運動ではない》でパターン の得点が低いこと、その他の項目においても、パターン > > となっている点は、先行研究の質的研究で描かれた構造図と一致していた。

判別分析

外部基準とした面接でのパターンと判定された人 236 名(表 2)を、各カテゴリーの得点を用いて 3 群の判別分析を行ったところ、判別率の中率は 55.8%であった。そこで、面接でパターン ~ と判定された 15 名を加え(合計 251 名)、パターン、それ以外(パターン、パターン、パターン ~)の 2 群で判別分析を行ったところ、判別率の中率は 68.0%となり、パターン の判別にある程度の有効性が示された。

(4) 再現性

再調査は 58 名から回答が得られ(回収率 80.6%)、再テスト法による信頼性係数は、各カテゴリーでは $r=0.52 \sim 0.79$ 、全体では $r=0.785$ と概ねの再現性が確認された(表 5)。

【2型糖尿病患者の運動療法のとらえ方からみた運動療法看護教育プログラムの作成】

(1) 運動療法看護教育プログラムの仮作成

「2型糖尿病患者が運動療法を継続する仕組み」の、下部カテゴリーである《人から勧められて得た知識》《運動療法は運動ではない》《運動療法への割り切り》《運動療法の影響を自分の体で納得》を修得するためのアプローチを、1 日糖尿病教室の中に組み込み、ベースラインプログラムを作成した。また、3 か月後、6 か月後には、《療養生活の振り返りと解釈》を通して《運動療法への割り切り》《運動療法の影響を自分の体で納得》が発展できるように、個別アプローチをするプログラ

表3 パターン間の比較結果と内的整合性

		パターン間比較*	I - T相関	Cronbach's α係数 (項目削除後)	
		P値			
(糖尿病をもつ体へのいたわり) 原案6項目 3項目					
1	常に体調に配慮し、体をいたわりながら運動療法を行っていると思う	0.046	.346	.540	
1	2 運動療法をすることによって「糖尿病である体」をいたわっていると思う	0.001	.615		
1	3 自分が運動療法を中断してしまう状況を想像し、そうならないように対策をとっている	0.012	.425		
(運動療法は運動ではない) 原案5項目 4項目					
2	1 運動療法はあくまでも治療であると思う	< 0.001	.449	.645	
2	2 楽しみや趣味で行う運動(スポーツ)と、糖尿病の運動療法は別であると思う	0.023	.093		削除
2	3 運動療法を続ける一番の理由は、糖尿病のためであり、楽しさや爽快感がなくても続けられると思う	< 0.001	.578		
2	4 運動には様々な効果があるが、自分が最も求めているのは「糖尿病への効果」である	< 0.001	.529		
(運動療法への割り切り) 原案5項目 5項目					
3	1 運動療法は自分にとって、やっていかなければならない「仕事」のようなものであると思う	< 0.001	.612	.705	
3	2 糖尿病だから運動療法を行うのは仕方がないと思う	< 0.001	.380		
3	3 運動療法をしなければ体が悪くなると思う	0.01	.458		
3	4 運動療法は、体を維持するために絶対必要なものであると、割り切って考えている	0.004	.417		
3	5 糖尿病を持った自分にとって、運動療法は生涯必要なのだと割り切って考えている	< 0.001	.603		
(運動療法の影響を自分の体で納得) 原案7項目 5項目					
4	1 運動療法を続けたから血糖コントロールが良くなったと思う	0.005	.499	.669	
4	2 運動をすると血糖値が下がる体験をしたことがある	< 0.001	.285		
4	3 運動療法が自分の体に及ぼす影響について、良い面も悪い面も、自分自身の体で体験しながら納得している	0.002	.450		
4	4 運動療法を続けると自分の体にどのようなことが起こるのか、イメージができる	0.001	.448		
4	5 運動療法を続けてきたからこそ得られた効果は、糖尿病を持った自分の体にとっては必要不可欠なものだと納得している	< 0.001	.683		
(療養生活の振り返りと解釈) 原案5項目 5項目					
5	1 定期受診の時、その日までの生活を振り返り、何が良くて何が悪かったのかを考えている	0.017	.394	.755	
5	2 運動療法がどうしてもできなかった日が続いた場合、その影響がどうなのかについて、採血結果や検査結果を見て考える	< 0.001	.506		
5	3 定期受診の日が近づくと、運動療法を振り返り、採血結果を予測しながら、期待あるいは不安を抱く	< 0.001	.329		
5	4 検査結果や血糖値を見たとき、「何故この値なのか」について、療養生活と照らし合わせて考えている	< 0.001	.533		
5	5 採血結果や検査結果を見たとき、自分が行ってきた運動量やメニューを振り返り、このままでいいのか、あるいは変更が必要なのかを考える	0.002	.501		
パターンの特徴 原案3項目 2項目					
6	1 逆† 運動療法を継続することによる糖尿病への効果は、実はあまり感じていない	0.030	.223	削除	
6	2 逆† 運動を続けているのは、糖尿病への効果というよりも、体力増強などの様々な効果を感じるからである	0.001	.026	削除	

* 外部基準である面接でのパターン と と で、質問項目の点数をKruskal-Wallis検定で分析 (n=236)

† 逆転項目

表4 外部基準(面接でのパターン別)での質問紙得点の比較

	外部基準での質問紙得点 平均(標準偏差)			P値†	多重比較‡		
	パターン 安定継続状態 (n=82)	パターン 準安定継続状態 (n=48)	パターン 割り切り不十分状態 (n=106)				
(糖尿病をもつ体へのいたわり)	13.6 (2.2)	12.2 (2.4)	12.2 (2.9)	< .001	vs. **	vs. **	
(運動療法は運動ではない)	14.7 (2.3)	13.4 (2.3)	11.9 (3.1)	< .001	vs. *	vs. **	vs. *
(運動療法への割り切り)	25.3 (3.0)	23.4 (3.2)	22.4 (3.9)	< .001	vs. **	vs. **	
(運動療法の影響を自分の体で納得)	24.3 (3.2)	21.4 (3.6)	20.8 (4.0)	< .001	vs. **	vs. **	
(療養生活の振り返りと解釈)	24.0 (4.7)	22.5 (3.6)	20.6 (4.4)	< .001	vs. **	vs. **	
合計得点	101.8 (11.1)	93.0 (10.8)	88.0 (14.1)	< .001	vs. **	vs. **	

† Kruskal-Wallis検定

** p < .01 * p < .05

‡ はパターン , はパターン , はパターン を示す

表5 テスト・再テストにおける質問紙得点の相関

	質問紙得点 平均(標準偏差)		級内相関係数	
	1回目	2回目	相関係数	95%信頼区間
(糖尿病をもつ体へのいたわり)	12.7 (2.2)	12.5 (1.9)	.527**	[.305, .695]
(運動療法は運動ではない)	12.7 (2.7)	12.4 (2.4)	.699**	[.533, .813]
(運動療法への割り切り)	23.5 (3.0)	22.2 (2.9)	.640**	[.458, .771]
(運動療法の影響を自分の体で納得)	22.6 (3.4)	21.7 (3.4)	.513**	[.287, .685]
(療養生活の振り返りと解釈)	21.8 (4.1)	21.2 (4.1)	.780**	[.648, .867]
合計得点	93.2 (12.4)	89.6 (12.4)	.785**	[.649, .873]

**p < .01

ムとして、プロトコールを作成した。しかし、本事業では実施までには至らなかった。

得られた成果の位置づけと今後の展望

2 型糖尿病患者の運動療法とらえ方パターン分類ツールの作成過程は、グラウンデッド・セオリー・アプローチによって質的帰納的に明らかになった概念を、量的側面から検証したことになり、これにより「2 型糖尿病患者が運動療法を継続する仕組み」は一般化でき、同時に、運動療法のとらえ方（運動療法を意味づける過程）に着目した、新たな視点での分類ツールが作成されたことになる。本ツールは、患者が運動療法に対してつけている意味を引き出す面接技術が無くても、運動療法のとらえ方を把握できるため、広く臨床現場で用いることができるものとなったと言える。今後は、糖尿病患者が運動療法を実施する本質である運動療法のとらえ方に視点が持たれ、見極めるツールとして広く活用されることが目標である。

また、本研究で用いた質問項目選定手法である、対象者全員に面接を併用し、質的研究結果を基準とした手法は、質的研究結果の検証には用いられたことのない手法であり、質的研究結果を臨床応用するための新たな手法を提案したことになる。

今後は、運動療法のとらえ方への介入が、糖尿病コントロール、生涯の運動療法の継続につながることを証明していく必要がある。

<引用文献>

日本糖尿病学会編、南江堂、科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン 改訂第2版、2007

日本糖尿病療養指導士認定機構、メディカルレビュー社、日本糖尿病療養指導士受験ガイドブック 2007、2007

山崎松美、稲垣美智子、2 型糖尿病患者が運動療法を継続する仕組み、日本看護研究学会雑誌、33 巻 4 号、2010、41-50

山崎松美、稲垣美智子、2 型糖尿病患者の運動療法のとらえ方と継続する仕組み、平成 15 年度金沢大学大学院医学系研究科保健学専攻修士論文

村上宣寛、北大路書房、心理尺度の作り方、2006

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 1 件)

山崎松美、稲垣美智子、運動療法を継続できる『2 型糖尿病患者の運動療法とらえ方分類ツール』の作成、日本看護研究学会雑誌、査読有、36 巻 4 号、2013、1 - 10

〔学会発表〕(計 0 件)

6 . 研究組織

(1)研究代表者

山崎 松美 (YAMAZAKI Matsumi)
敦賀市立看護大学・看護学部・准教授
研究者番号：70454238

(4)研究協力者

稲垣 美智子 (INAGAKI Michiko)
金沢大学医薬保健研究域・保健学系・教授
研究者番号：40115209