

平成 30 年 6 月 21 日現在

機関番号：32620

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2017

課題番号：25463442

研究課題名(和文)慢性呼吸不全・COPD患者の意思決定支援プログラムの開発と有効性の検証

研究課題名(英文)Development of decision support program for patients with chronic respiratory failure, COPD and verification of effectiveness

研究代表者

田中 朋子(TANAKA, Tomoko)

順天堂大学・医療看護学部・助教

研究者番号：40398532

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、慢性呼吸不全患者および家族の終末期の意思決定支援のニーズと看護師による支援の現状を明らかにし、治療やケア内容を含めた「人生の見通し」を共有し患者と家族の意思を反映できるケアプログラムを作成することである。患者は、COPDの自己管理のために重要であると医療者が考えている管理方法について知識・情報が不足しており、その情報を必要としている。特に、「食事療法」や「呼吸のコントロール」、「呼吸リハビリテーション」についての自己管理の知識を含むプログラムを作成した。

研究成果の概要(英文)：Patients know little about the measures considered important as for self-management of COPD. An epidemiological study on factors which affect the disease literacy is necessary. In particular, we created a program that includes self-management knowledge on "diet therapy", "breathing control" and "respiratory rehabilitation".

研究分野：慢性疾患看護

キーワード：COPD 慢性呼吸不全 意思決定支援 呼吸リハビリテーション 患者教育

1. 研究開始当初の背景

厚生労働省の全国調査によると、在宅NPPV療養者数は年々増加しており、現在、約17,000人と倍増している。また、慢性閉塞性肺疾患 COPD は、(Chronic Obstructive Pulmonary Disease;) は 2020 年には死因の第 3 位をしめると WHO は予測しており、対策の急務をかかっている。肺気腫、COPD、特発性間質性肺炎(IIPs)の患者の慢性呼吸不全による低酸素血症の治療には在宅酸素療法(HOT)がおこなわれ、高炭酸ガス血症を伴う型の慢性呼吸不全に陥った場合はHOTと在宅非侵襲的陽圧換気療法(NPPV)が併用され、自覚症状や呼吸不全の改善、気管内挿管の減少、入院期間の短縮、医療コストの軽減、死亡率の低下などその効果が実証され、多く導入されるようになった。肺気腫、COPD、IIPsは良性疾患であるが、進行性で根治が困難であるため、多くは、急性増悪が蔓延化し慢性呼吸不全が重篤となり、二次的にADLが低下し、NPPVの効果が期待できない時期が来る。しかし、患者がターミナル状態であるかの判断は、いくつかの臨床的な条件から推定は可能であるが、一般にがんに比べて判断が困難であることが多い。急性呼吸不全において、余命の予測が困難であるといわれ「回復の見込みのない終末期」の判断も実際には難しく、また、患者や家族の精神的苦痛を緩和しつつ安らかに死を迎える環境整備も今後の課題である。¹⁾ ALSの患者に人工呼吸器をつけるか否かの際に、事前指示(advanced directive)、緩和医療ではACP-advance care planningという考えがある。これは、将来の意思決定能力の低下に備えて、今後の治療・療養について患者・家族と「あらかじめ」話し合う「プロセス」のことである。ACPの中にDNAR-Do not attempt resuscitate(急変時または末期状態で心停止・呼吸停止の場合に蘇生処置をしてほしくないという患者の意向。)が含まれる。がんには、終末期の治療方針や、緩和ケアの体制について多くのガイドラインや、教育体制、医療資源として、ホスピス利用などがあるが、COPDをはじめとする慢性呼吸不全については、体制整備が進んでいない²⁾現状が示されている。在宅酸素療法と在宅非侵襲的陽圧感機療法を受ける慢性呼吸不全患者の生活体験の研究を行った際、NPPV療養者にインタビューを行った。安定期COPD患者でのNPPV導入であっても、すでに緩やかに延命治療を開始していると考え、患者本人・家族を含めその意味を十分に説明し終末ケア目標がどこにあるのか事前に検討すべき²⁾といわれているが、NPPV導入時の療養者は、そのような説明は受けておらず、効果を実感し、NPPVを「必要な存在」ととらえ、呼吸状態の悪化予防のため器機を管理や体に負担をかけない行動、ワクチン接種などの感染予防などの自己管理を日々行い

努力していた。インタビューから「延命治療が開始されている」という意識や、NPPVの効果がなくなったら、人工呼吸器の装着や蘇生処置を希望しない意向を事前に示すなど準備をしていた療養者はいなかった。慢性呼吸不全患者や家族の緩和・終末期ケアに対する意識や意思、看護師の慢性呼吸不全患者への終末期の意思決定支援の現状や、その影響要因は明らかになっていない。それらの現状を踏まえ、本研究の着想に至った。

2. 研究の目的

【研究1】患者および家族は、その意思決定の際、看護師にどのような対応を期待しているのかという支援のニーズをインタビューにより明らかにする。

【研究2】慢性呼吸不全患者や家族の緩和・終末期ケアに対する意識や意思、取り巻く現状を医療に携わる医師、看護師にアンケート調査から明らかにする。

【研究3】看護師の慢性呼吸不全患者への終末期の意思決定支援の現状とその影響要因をアンケート調査により明らかにする。

【研究4】研究1~3の結果から患者および家族の意思を反映できるケアプログラムを作成する。

3. 研究の方法

【研究1】本研究では、COPDをはじめとする慢性呼吸不全の自己管理(治療法の選択を含む)の疾患についてのリテラシーの状況と病気に対する思いと最期をどのように迎えたいと考えているのか、それに関連した医療者に望むことに関する語りを整理した。

(1) 研究対象 調査対象病院呼吸器内科において、呼吸器疾患で受診している方で、本研究の趣旨を説明し、同意を得られた患者とした。

(2) 資料収集方法と内容

半構成的面接による資料収集

対象者に半構成的面接調査を行った。面接内容は、同意を得られた場合は、ICレコーダーに録音し、再生、文章化し、分析資料とする。質問内容は、年齢、病名、診断されてから何年経っているか、COPDをはじめとする慢性呼吸不全の患者が自身の疾患についてどのような認識を持っているか、呼吸機能を維持するために行なっていることは何か(禁煙について)、どのように疾患の増悪の予防と対応をしているか、日常生活の工夫と呼吸困難の調整をどのように行なっているか、薬物療法についてどのように考えているか、運動療法についてどのような認識を持っているか、定期的に運動療法を行なっているか、食事面で留意していることはあるか、療養生活についてどのようなことを知りたいと考えているのか、病気や病状について医師からどのように説明されているのか、医師から、人工呼吸器の装着や蘇生処置を希望するか問われたことがあるか、どのような時期に人工呼吸器の装着や蘇生処置を希望するかの希望を示したいか、人工呼吸器の装着や蘇生処

置を希望しない意向を事前に文書に示しているか、人工呼吸器の装着や蘇生処置を希望しない意向を事前に示したいと考えているか、家族または患者と終末期に人工呼吸器の装着や蘇生処置を希望するか話し合ったことがあるか、家族または患者と終末期に人工呼吸器の装着や蘇生処置を希望するか話し合う予定があるか、医療者に療養中や終末期の意思決定やケアに望まれることは何かなどについて看護師や医師に対しどのような対応を望むかとした。

資料調査 診療録から研究に必要なデータのみ資料として収集する。

分析の方法要約的内容分析法に基づき、分析し、質的研究の真実性を確保するため、質的研究に知見のある複数の看護研究者のスーパーバイズを受け、期間をにおいて複数回分析を繰り返し真実性の確保に努めた。

【研究2】

医師や看護師の慢性呼吸不全患者への終末期の意思決定支援の現状とその影響要因を質問紙調査により明らかにするため、協力が得られた2施設において同意を得られた医師と看護師に COPD の緩和・終末期ケアの意思決定支援に関する質問紙調査を行い、統計的に分析、自由記載をまとめた。

(1) 調査内容

「医療者の COPD・慢性呼吸不全の緩和・終末期ケアの意思決定支援」として、必要と考えられるシステムや援助をがん看護の先行研究や呼吸リハビリテーションマニュアルの倫理的問題の項にある終末期における医療者の役割、COPD 患者への半構成的面接を行った結果から項目を抽出し、回答形式を「1. いつもしている」～「4. 全くしていない」「5. 解らない」の5段階のリッカ-ト尺度に設定する。項目として回答者の属性は、性別、年齢、教育歴、経験年数、呼吸器病棟勤務年数、呼吸器疾患管理に特化した資格及び免許、職位、「患者の緩和・終末期ケアの意思決定を支援する看護や医療に関する学習経験」や「勤務場所」などとする。また、「緩和ケア病棟、呼吸ケアチーム、緩和ケアチームの有無」や「麻薬を末期の呼吸不全患者に使用するか」、治療の意思決定支援に関し、「症状が安定している時期に HOT や NPPV について話をしているか」、「COPD における終末期の判断基準の考え」、終末期のケアについて「終末期の治療についてリビングウィルなどの書面で意思表示をすることを勧めている」などの質問項目を作成した。また、「慢性呼吸器疾患患者の緩和ケアや終末期ケアに関する現状に対する考えや、思いについて」自由記載にて調査し、その結果より、現在の慢性呼吸不全患者の看取りの現状把握と問題点とその影響要因を調査した。

(2) 分析方法

得られたデータは統計学的分析を行った。また、自由記載についてまとめた。

【研究3】

(1) 調査内容

全国の特定機能病院他の呼吸器疾患患者の看護に携わる看護師 464 名に調査用紙を配布した。属性のデータ年代、看護師経験年数、呼吸器病棟勤務年数、職位、最終学歴、専門資格の有無、病床数、看護実践環境(病院全体の業務における看護師のかかわり、ケアを支える看護の基盤、看護管理者の力量・リーダーシップ・看護師の支援、人的資源の妥当性、看護師と医師との良好な関係)と慢性呼吸器疾患看護実践能力(1.病態・症状に応じた呼吸リハビリテーションを実践できる。2.各病気において起こりうる心理的、社会的およびスピリチュアルな問題を理解し、問題解決のための援助ができる。3.病態・症状に応じた呼吸リハビリテーションを実践でき。4.患者とその家族が病状に応じた自己管理ができるよう、療養生活継続のための効果的な指導ができる。5.慢性呼吸器疾患患者・家族の権利を擁護し、自己決定を尊重した看護を実践できる。6.より質の高い医療を推進するため、他職種と共働き、チームの一員として役割を果たすことができる。7.慢性呼吸器疾患看護の実践を通して、役割モデルを示し、看護職者への指導・相談を行うことができる。)の7項目を調査項目とした。看護介入の実際について回答形式「1.いつもできている」～「4.全くできていない」「5.わからない」の5段階のリッカ-ト尺度に設定した。看護実践環境の回答形式を「1.非常にそう思う」～「4.全くそう思わない」4段階のリッカ-ト尺度に設定した。

(2) 分析方法

回答者の属性は、性別、年齢、教育歴、経験年数、呼吸器病棟勤務年数、呼吸器疾患患者の看護に携わる看護師の属性と慢性呼吸器疾患看護実践能力を Fisher の直接確率法、2群の平均値の検定は Welch 検定を用いた。呼吸器疾患患者の看護に携わる看護師 257 名の看護実践環境の得点と慢性呼吸器疾患看護実践能力と Welch 検定で分析した。また、呼吸器疾患患者の看護に携わる看護師の慢性呼吸器疾患看護実践能力に影響を及ぼす属性及び看護実践環境を独立変数として強制投入し、ロジステック回帰分析をおこない、オッズ比を算出した。さらに、変数増加法ステップワイズ(尤度比)を用いて分析した。なお、分析ツールは統計解析ソフト SPSS Statistics 25J を用いて分析を行い、両側検定で 5%未満を統計的に有意とした。

4. 研究成果

【研究1】

調査対象病院呼吸器内科において、呼吸器疾患で受診している患者で、本研究の趣旨を説明し、同意を得られた7名に半構成的面接調査を行なった。医療者が COPD の自己管理において重要であると考えている、「病気についての自己学習」、「禁煙」、「服薬についての知識とコンプライアンス」、「食事療法」、

「呼吸リハビリテーション」、「予防接種」、「呼吸のコントロール」を自らおこなっているか尋ねた。また、Home oxygen therapy (HOT)や Non-invasive positive pressure ventilation (NPPV)の存在の認識について尋ねた。さらに病気に対する思いと最期をどのように迎えたいと考えているのか、それに関連した医療者に望むことに関する語りを整理した。すべての患者が「服薬についての知識とコンプライアンス」は問題ないと答えた。6人が「喫煙」と「予防接種」を実施できていた。一方「呼吸リハビリテーション」は3人の患者が実施していた。「病気についての自己学習」は唯一の2人で行われ、「食事療法」や「呼吸のコントロール」については一般的なバランスのとれた食事や経験上身に付けた呼吸法でCOPDに推奨される自己管理の知識がなく実施されていなかった。4人の患者は、既にHOTを受けていた。NPPV療法を受ける可能性については唯一1人が知っていると言った。すべての患者が「服薬についての知識とコンプライアンス」は問題ないと答えた。患者は、COPDの自己管理のために重要であると医療者が考えている管理方法について知識・情報が不足しており、その情報を必要としている。特に、「食事療法」や「呼吸のコントロール」、「呼吸リハビリテーション」についての自己管理の知識の教育は、重要だと推察される。インタビュー結果は分析中である。すべての患者が「服薬についての知識とコンプライアンス」は問題ないと答えた。6人が「喫煙」と「予防接種」を実施できていた。一方「呼吸リハビリテーション」は3人の患者が実施していた。「病気について自己学習」は唯一の2人で行われ、「食事療法」や「呼吸のコントロール」については一般的なバランスのとれた食事や経験上身に付けた呼吸法でCOPDに推奨される自己管理の知識がなく実施されていなかった。4人の患者は、既にHOTを受けていた。NPPV療法を受ける可能性については唯一の1人が知っていると言え、自己管理と運動と栄養の情報が不足していることがわかった。「病気に対する思い」の語りは、『治る病気ではないと聞いている』、『知識がない』、『治したい、良くしたい。』、『ネットで調べたら肺気腫は非常につらい死に方をすると知った。死ぬ時そうなるのかという思い、良い話はない』などが聴かれた。「最期をどのように迎えたいか意思決定の語り」については『最期をどのように迎えたいかは考えてはいない。先の話を聞きたい、参考にしたい。』、『最期をどのように迎えるか家族と毎日話している』、『友人と話しているけど深まらないそういう話を好まない』、『危機感がないと選べない。』、『延命についても年齢にも今は、死ねない。生きられるんだったら延命処置して欲しい。70~80歳になったら強いて人工呼吸は必要としない。家族に負担をかける。』、『知識がないから成り行き任せ』、『病気がどうなるか

解らない。先生の言われた通り』と語っていた。「意思決定に関連した医療者に望むこと」については、『自分がどのようになっていくのかききたい』、『具体的に選択肢を助言してくれる身近にしてくれると助かる、具体的に細かいことを必要な知識とアドバイスを、誠心誠意不安に対処して欲しい』、『治らないとはいえども改善する方法を生活の中を見て欲しい』、『痛めつけるのは簡単なこと。心の訴え、話を聞いて欲しい今の状態の相談をしたい』と語っていた。患者は、COPDの自己管理のためのように重要であると医療者が考えている管理方法について知識・情報が不足しており、その情報を必要としている。特に、「食事療法」や「呼吸のコントロール」、「呼吸リハビリテーション」についての自己管理の知識の教育は、重要だと推察される。患者の語りから、意思決定支援には、自己管理方法を含め、具体的な選択肢の情報の提供やCOPDを患ってからの生活体験や思いを傾聴し個別性に配慮した支援が必要であると考える。

【研究2】

38名(看護師32名、医師6名)から回答を得た。終末期にある呼吸器疾患患者の意思決定を支援する医療についてどのように学習したかについて医師は、学生時代に学校だが、30%、就職後に学会や研修、専門書や参考書で学習が50%、職場の先輩や上司からであったが80%であった。一方看護師は、学生時代に学校だが、38%、就職後に学会や研修だが、28%、専門書や参考書で学習が21%、職場の先輩や上司から44%、特に学習していないが41%であった。終末期の意思決定について医師の場合は、症状が安定している時期から、終末期の治療について患者の意思を確認しているについて、いつもしている17%、時々している50%、あまりしていない33%であった。症状が安定している時期から、終末期の治療について家族の意思を確認しているについては、いつもしている17%、時々している17%、あまりしていない66%であった。終末期の治療についてリビングウィルなどの書面で意志確認しているかについては、時々している17%、あまりしていない50%、全くしていない33%であった。治療法や日常生活上のセルフケアについて質問がなくても説明するようにしているかについては、いつもしている21%、時々している44%、あまりしていない32%、全くしていない3%、わからない3%であった。終末期の症状緩和のゴールについて医療チームで話し合いをしているかについては医師は、いつもしている16%、時々している50%、あまりしていない17%、全くしていない17%であった。看護師は、いつもしている8%、時々している19%、あまりしていない54%、全くしていない19%であった。慢性呼吸器疾患の緩和ケアや終末期ケアの現状に対する考えや思いについて自由記載について医師は、

終末期ケアを支える療養型病院、在宅医が不足している、呼吸リハビリテーション充実が必要。緩和ケアチームが呼吸器疾患などほかの（癌以外の）慢性疾患にかかわる機会が増えると良い。（緩和ケアというと、癌緩和となってしまう現状がある。）看護師は、呼吸が苦しいということの辛さを身に染みて感じてますので苦痛の緩和の重要性を考えながら日々業務にあたっている、終末期の患者さんについては、特に本人、家族がどこで最期を迎えたいかを確認し、希望に添えるよう他職種と連携していくことが大切だと思う。HOT 導入し在宅へ帰る方に対しては、症状を軽減するための呼吸セルフケアや症状悪化時の対処法や病状が進行した際に出現する症状、受信のタイミングについて説明をして退院していただくようにしている。また、呼吸苦や疼痛などに対しては積極的に緩和ケアチームと連携をとり身体面、メンタル面の苦痛を取り除いていくことが必要だと思う。安定している時期であり、医師から今後の予後等の話がされた段階で、じっくり本人や家族と予後の過ごし方や希望、最後をどのように迎えたいかの話をすることはとても大切であり、いざ終末期に向かうときに受容がスムーズである印象を受ける。麻薬を使用することの思いや最期をどのように迎えたいかということは、じっくり考えて決定しないと後悔が残ることがあるし、差し迫った状況では、本人も家族も決定に不安感や思いの揺らぎが出現することがあると思う。終末期の患者さんとはとにかく苦しくないようにご希望で麻薬を使用しているが、麻薬という言葉に抵抗があるのか薬剤名を知らされないことがある。呼吸器疾患の終末期は病院で亡くなるという考えがあるように思う。患者が自宅で過ごしたいと希望していても、経済的な問題やマンパワー不足等の問題から希望に添えない事例も多い。もっと活用できる社会資源や、地域密着型の病院としてのサポート体制について学んでいきたい。「まな板の上の鯉だから」という言葉を患者さんの口から聞いたことことがある。そのように考えている患者さんがいることに驚くと同時に、医療者はあくまでもサポートする立場であることを伝える難しさを感じた。終末期ケアにかかわる中で患者の意思を尊重し、患者の臨む最期を迎えることを常に想っているが、症状の安定している時期に全ての対象へアプローチ出来ていない。書面へ残していただくことを考えていきたいと思う。一人一人の患者に対し、対応できる時間的余裕が無い為患者の意思など確認することがほとんどできていない状態。外来で診察に看護師がつけていないことが多く看護ができていない。呼吸器疾患の患者は、苦しいことに対する不安や恐怖が強い。苦しみや痛みを感じる前から疾患の理解を深め、今後どのような経過をたどりたいか（治療・対処法など）患者と家族と十分に話す必要があると考える。看護師の考える

緩和ケアと医師の考えている緩和ケアが合致せず、なかなか思うようにできていない。（早くから介入が必要と考えるが医師がまだ必要ないと判断）BSC（ベストサポートライフケア）をというわりに、患者・家族への提供ができていない。それをうまく医師に伝えられない自分にも歯がゆく思う。医師によって考えが違いそれを突き通しているように感じる事がある。家族、本人の意思をもっと尊重して欲しいと思う。看護師の意見にも耳を傾けてほしい。病棟の緩和ケアリンクナーズからは、実際癌以外にあまり関わっていない現状がある。呼吸困難や痛み、身のおきどころのなさから麻薬を使用し管理している症例も多い。できる限りまだ、元気で生活ができ家族とも余裕をもって話ができる段階でどのような最期を過ごしたいという意思決定ができるように支援したいと常に考えている。などの自由記載があった。

【研究3】

慢性呼吸器疾患看護実践能力別に見た呼吸器疾患患者の看護に携わる看護師の看護実践環境と属性に差が見られたのは、「慢性呼吸器疾患患者の病態を把握し、呼吸管理とケアができる」では、専門資格の有無であった。「各病気において起こりうる心理的、社会的およびスピリチュアルな問題を理解し、問題解決のための援助ができる」に差が見られたのは、病院全体における看護師のかかわり、ケアの質を支える看護の基礎、人的資源の妥当性、看護師と医師との良好な関係、看護師の経験年数、呼吸器系病等での経験年数、専門資格の有無であった。「病態・症状に応じた呼吸器リハビリテーションを実践できる」に差が見られたのは専門資格の有無、病院全体における看護師のかかわり、ケアの質を支える看護の基礎、人的資源の妥当性、看護管理者の力量、看護師と医師との良好な関係であった。「患者とその家族が病状に応じた自己管理ができるよう療養生活継続のための効果的な指導ができる」に差が見られたのは、人的資源の妥当性、看護師と医師との良好な関係、看護師経験年数、呼吸器系病等での経験年数、専門資格の有無であった。「慢性呼吸器疾患患者・家族の権利を擁護し、自己決定を尊重した看護実践ができる」に差が見られたのは、病院全体における看護師のかかわり、ケアの質を支える看護の基礎、看護管理者の力量、人的資源の妥当性、看護師と医師との良好な関係であった。「より質の高い医療を推進するため、他職種と共働して役割を果たすことができる」に差が見られたのは、ケアの質を支える看護の基礎、人的資源の妥当性、看護師と医師との良好な関係、職位であった。「慢性呼吸器疾患看護の実践を通して、役割モデルを示し、看護職者への指導・相談を行うことができる」に差が見られたのは、病院全体における看護師のかかわり、ケアの質を支える看護の基礎、看護管理者の力量、人的資源の妥当性、看護師と医師との良

好な関係、呼吸器系病棟勤務経験年数、職位、専門資格の有無であった。これは、慢性呼吸器疾患看護介入の質向上に重要であり看護実践環境全体を整えることが重要であると考えた。

【研究4】

研究1～3の結果から、特に知識、情報が不足している疾患のリテラシー、「食事療法」や「呼吸のコントロール」、「呼吸リハビリテーション」についての自己管理教育を強化したプログラムを作成した。患者の語りから、自己管理方法を含め、具体的な選択肢の情報の提供や COPD を患ってからの生活体験や思いを傾聴する場の提供をプログラムに取り入れた。しかし、患者、家族の意思を反映したプログラムを継続的に各病気において起こりうる心理的、社会的、スピリチュアルな問題を理解し、問題解決のための援助を実施するためには、看護実践環境が重要であることが示唆された。また、役割モデルを示し、看護職者への指導・相談ができる人材の育成も必須である。そのため、病院全体における看護師のかかわり、ケアの質を支える看護の基礎、人的資源の妥当性、看護師と医師との良好な関係、看護管理者の力量などの看護実践環境全体を整えることが重要である。また、意思決定を援助するチームには、十分な看護師、呼吸器系病等での経験があり、専門資格を有し、職位を持つ人員で構成する。

以上のケアプログラムを今後、臨床で実施する予定である。

1) 茂木孝：COPD のターミナルケア，治療，
Vol192.No.7 2010.7,1842-1847

2) 片岡健介：急性呼吸不全の終末期医療，
Vol131.No.3 2007.3,173-181

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：

権利者：

種類：

番号：

出願年月日：

国内外の別：

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

田中 朋子 (TANAKA, Tomoko)

順天堂大学・医療看護学部・助教

研究者番号：40398532

(2) 研究分担者

青木 きよ子 (AOKI, Kiyoko)

順天堂大学・医療看護学部・教授

研究者番号：50212361

研究分担者

高谷 真由美 (TAKAYA, Mayumi)

順天堂大学・医療看護学部・先任准教授

研究者番号：30269378

(3) 連携研究者

横山 和仁 (YOKOYAMA, Kazuhito)

順天堂大学・医学部・教授

研究者番号：00158370

連携研究者

伊藤 弘明 (ITO, Hiroaki)

順天堂大学・医学部・助教

研究者番号：30502257