

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 11 日現在

機関番号：16201

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26463211

研究課題名(和文) 清拭・電法に適用する乾性蒸気布の臨床的妥当性に関する検討

研究課題名(英文) Study on clinical validity of dry steam cloth applied to wiping or squeezing

研究代表者

清水 裕子 (SHIMIZU, Hiroko)

香川大学・医学部・教授

研究者番号：10360314

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、前実験研究(平成23-25挑戦的萌芽)で効果を明らかにした蒸気布を臨床に適用し、看護技術として確立させ、一般に活用可能な普遍的な製品の可能性を検討した。まず蒸気布を患者に適用した二次資料分析調査では蒸気布が患者のリラクゼーション効果をもたらす特性を有することがわかった。この蒸気布の特性を清拭後の皮膚面で温度、湿度、角質水分量、SD法(イメージを測定)で測定し、これと類似する試料を開発した。試料はカイロ型清拭具で、蒸気発熱体の重量や包装、包み込む不織布の改良を重ねた共同開発者のエキスパートコンセンサスによる妥当性を担保した。今後は、これを汎用する方向で社会還元する予定である。

研究成果の概要(英文)：In this study, we applied steam cloth which clarified the effect with preliminary experiment (Heisei 23-25 CHOUSENNTEKIHOUGA Grant), clinically established it as nursing skill and examined the possibility of universal product which can be generally utilized. Secondary data analysis survey using steam cloth applied to patients showed that steam cloth has the characteristic of bringing about patients' relaxation. The properties of this steam cloth were measured by temperature, humidity, keratin moisture content, SD method (image measurement) on the skin surface after cleansing, and a sample similar to this was developed. The sample was a Cairo type supernatant, ensuring the validity of expert consensus of co-developers who repeatedly improved the weight of the heating element, packaging, and wrapping nonwoven fabric. From now on, we plan to return this to society in a direction that is versatile.

研究分野：臨床看護学

キーワード：蒸気布 清拭具 看護技術 清拭 電法 蒸気発生体

1. 研究開始当初の背景

看護学の対象は人間であり、全ての技術は安全安楽であること、对人的に有用であることが重要である。清拭は、生活の一部であり、看護師による清拭は、日常生活援助である。生活上の援助は、患者の個人的な生活史が背景にあることから、患者の生活の履歴にある、個人的な期待に応えうるものでなければならない。しかし、看護師と患者の経験は異なり、患者の療養を支援するためには、患者の多くに許容可能な、質の高い援助技術を開発する必要がある。これまでに看護基本技術として定式化されている、体を拭く「清拭」は、ベイスンの湯にタオルを浸し、絞って使用する材料を用いる。これは、多くの健康な人々が使用するものである。しかし、床上に伏す患者は、浴室から遠く、ベイスンの湯を使ったとしても、清拭後の爽快さは、浴室での清拭とは、かなり異なって質の低下は予測できる。

看護や介護に活用する身体清拭は、入浴のできない患者にベッドバスとして、シャワーや湯船を使用しないで入浴同様の爽快感や清浄化を目的とした清潔技術である。これまでに定式化している絞りタオルは、水分を十分吸収しているため、仕上げに水分を拭き取る手順が必要である。もし、清拭直後水分を拭き取らない場合、皮膚温は気化熱が奪われて0.5℃下がり(深井, 2001)、そのため絞りタオルの温度が適切であっても冷感を与える。実際の日本の病院では、清拭車の蒸しタオルが利用されている。この蒸しタオル清拭は、1960年代に看護婦の人手不足を解消するために省力化の1つとして清拭車導入と共に全国に普及した(川島, 1985)。蒸しタオルは、多忙な臨床で66%が利用しているが、時間短縮効果以外に積極的な効果は明らかにされていない(三輪木ら, 2006)。また、十分に濡れた絞りタオルや蒸しタオルは、冷感の可能性や気化エネルギーによる疲労感等の問題が懸念されるが、虚弱な患者の疲労感を最小にする定式化された方法は提案されていない。申請者は、虚弱患者にも適用可能な蒸気布を2005年より試行し、主観的評価では、実施上の有用性、身体的効果、心理的効果などが説明できた(清水・小坂ら, 2008)。

そこで、H23-25年度挑戦的萌芽研究において、蒸気布の他に、乾布、蒸しタオル(蒸し器使用)、絞りタオル、紙タオルの4つの材料を対照材料として選択し、5つの材料間での効果の違いを検討した。これら5つの材料において、生理指標(体温、呼吸数、脈拍、血圧、末梢血酸素飽和度)、皮膚の温度湿度(気化時間)、熱画像(皮膚温度変化)、脳波(α 波)、SD法によるイメージ、感想を測定した。時間的要因として、夏、冬の季節要因を加えた。

結果、脳波 α 波による体性感覚は、蒸しタオル、絞りタオルにおいて、脳の活性度が高まり、蒸気布を含む3つの材料において、不

活性が確認できた。これは、夏の実験結果であり、気化による冷感の影響は殆どなかったため、蒸気布は脳の不活化、つまり沈静化傾向をもつといえる。これは、絞りタオル、蒸しタオルとは異なる傾向を有している点の特筆できる。また、冬条件下における5つの材料の清拭実施では、蒸しタオル、絞りタオルにおいて、実施後の冷感が際だったとの感想があった。実際、清拭部位の温湿度測定では、蒸気布の皮膚水分の気化時間が短かった。これは、水分量の少ない清拭による方が、より小さい身体負荷であったことを立証したものと見える。これに加えて、蒸気布は、最も爽快であったとの感想があった。この実験研究から、現時点でも既に、蒸気布は、材料特性からくる爽快感と表現される沈静化傾向をもつ清拭効果が明らかになった。つまり、本蒸気布の清拭布としての安定した材料価値が明らかになった。

<引用文献>

- ①深井喜代子, 關戸啓子(2001)清潔ケアのエビデンス, 清潔による保温および鎮痛効果の検証, 看護技術, 47(1), 17-12.
- ②三輪木君子他(2006)臨床における「清拭」の実態と看護師の認識・教育内容との相違の要因を探る, 日本看護科学学会学術集会講演集 26, 351.
- ③川島みどり(1985)CHECK it UP①日常ケアを見直そう7, 医学書院, 東京.
- ④清水裕子, 小裕佳子他(2008)蒸気布法の効果の検討-虚弱高齢者への活用の可能性-, 第13回日本保健科学学会学術集会抄録集.

2. 研究の目的

(1)本研究は、前実験研究(H23-25 挑戦的萌芽)で効果を明らかにした蒸気布を臨床に適用し、看護技術として確立させることである。また、一般に活用可能な普遍的な製品の可能性を検討する。

本蒸気布は乾いたタオルに少量の熱湯を吸収させ、蒸気を生じさせた乾性蒸気布である。前実験研究では、湿性清拭布(布製、不織布製)より、皮膚水分の気化時間が短く、爽快な体性感覚が脳波上にみられた。蒸気布は、これまで定式化されていた湿性清拭布より、気化によるエネルギー消費が少ないが爽快さは高いことから、皮膚を清浄にする効果が高いことが分かった。

本研究では、実験による結果をもとに、実際に臨床看護師が臨床で適用し、患者の被使用感覚を調査し、看護技術として評価することである。

(2)終末期にある患者は、疾患に起因する激痛を含む身体的苦痛、慢性的な不快感や死への不安・恐怖、身近な人間関係における疎外感、社会的役割の喪失、経済的困窮、自己存在感喪失の危機などの人間的苦痛を背負っている(長谷川, 2001)。看護師はこれらの苦痛に対して、医師の指示による鎮痛剤を用いて疼痛コントロールを行い、訴えを傾聴し、他職種と連携する等を行い、苦痛緩和へと導いてい

る。しかし、身体の痛みが取り除かれても終末期にある患者は、慢性的な不快感や死への不安・恐怖、疎外感などの精神的苦痛、スピリチュアルな苦痛等の心理的霊的苦痛を有しており、死の準備を安寧のうちに行うためにはこれらの苦悩を和らげる必要がある。岩崎ら(2005)は、簡便な安楽技法である温罨法が末梢部皮膚温の上昇ならびに末梢部皮膚血流量の増加等の生体反応や主観的反応について、足浴と同様にリラクゼーション効果があると述べている。また、清水ら(2014)は、簡便な方法として蒸気布罨法を考案し、健康な成人においてそのリラクゼーション効果があったと報告している。蒸気布罨法が終末期にある患者にも効果的であれば、苦痛を解消する可能性があると考ええる。しかし終末期患者で蒸気布罨法を実施した研究、温罨法による身体的苦痛以外への効果を示した研究はほとんどない。本研究では、多くの苦痛を抱える終末期患者に蒸気布罨法を行った記録類を調査し、その効果がみられたかについて検討する。

(3)また、前実験研究(H23-25 挑戦的萌芽)では、脳波による体性感覚、熱画像による体表温度変化、温湿度計による皮膚温湿度、SD法による主観的イメージ、生理指標などから、材料価値が明らかになった。そこで、看護技術に応用できる特性を抽出し、この実験上の材料価値が、実際の市民の生活において、使用可能な製品としても価値を有するかについて検討する。

<引用文献>

- ①長谷川浩:終末期患者のQOLの問題,ヒューマン・ケア研究,Vol2,p18-23, 2001.
- ②岩崎真弓, 野村志保子:局所温罨法によるリラクゼーション効果の検討-温罨法と足浴が身体に及ぼす影響の比較検討より-,日本看護研究学会雑誌 Vol. 28 No. 1, p33-43, 2005.
- ③清水裕子・榊原智子・堀田明登・峠哲男、蒸気布清拭の皮膚感覚および皮膚面環境の検討,日本ヒューマン・ケア心理学会学術集会第16回大会,高松市, 2014.

3. 研究の方法

(1)患者被使用感研究、(2)製品価値の評価研究に分けて実施する。

(1)患者被使用感研究「入院中の終末期患者における蒸気布罨法の効果」

研究デザインは質的記述的研究であり、対象は匿名化された看護学実習記録4件であった。データ収集は、看護学生の実習記録に記述された匿名化入院患者へのケア記録を対象とした。調査内容は、患者の年齢群、身体・心理状態、実施技術、実施方法、実施時間、患者のケア感覚を表す形容詞表現、患者の自由な感想、記載された実施手順・改善点・他覚所見・有害事象、ケア直近の血圧、脈拍、体温であった。分析方法は、看護学研究者3名によって内容分析を行った。倫理的配慮は次の通りである。患者が匿名化された

二次資料作成者に対して、研究の趣旨を説明し同意を得て、第三者によってデータを収集した。

(2)製品価値の評価研究

ループ織タオル、高撥水性今治タオル、開発品において、温度、湿度、角質水分量を測定し、清拭具としての妥当性はエキスパートコンセンサスによって検討した。

4. 研究結果

(1)患者被使用感研究「入院中の終末期患者における蒸気布罨法の効果」

ケアが提供された4人の患者の終末的状況は、肺がんステージIVで化学療法中であり関節リウマチのため鎮痛剤を内服しているA氏、多発骨髄腫で化学療法中であり汎血球減少が著しく倦怠感、食欲不振、不眠を訴えているB氏、肺がんステージIVで化学療法中であり多発骨転移、筋膜腰椎症による腰痛のため鎮痛剤を内服しているC氏、肺がんステージIVで全脳照射後に分子標的薬を内服中であり、下肢に力が入らずADLが低下しているD氏であった。患者らは蒸気布罨法の実施後、「ぼかぼかして温かい」、「気持ちいい」、「眠くなる」、「痛みがなくなる」、「ここ触ってみ、ずっとぼかぼかしている」などと述べた。

温熱感や身体的な緊張緩和の感覚、快適感、疼痛緩和の感覚、催眠感覚に加えて看護師と喜びを分かち合おうとする表現があった。他覚的にはリラックスした表情、患者の反応が良い、穏やかな表情、喜んでる様子、涙を流す、治療による苦痛を言葉に表す、などが認められた。

この罨法を受けた患者はいずれも身体苦痛が緩和、解放されたとの苦痛緩和発言があった。その言説は、喜びや共感を伴い、実施しない場合の患者には想定できなかった生き生きとした様相を表した。

蒸気布罨法はがん終末期患者にリラクゼーション効果をもたらす苦痛緩和ができる。

表1 患者への蒸気布の適用事例

<p>A氏 60歳代女性 左肺がん(ステージIV)、多発骨転移、頭蓋骨転移あり、全脳照射後、水腫あり、内服抗がん剤を増量中、下肢に力が入らず、ふらつきを認めており、5ハビ目以外ベッドと座席もしくは臥床している。腫瘍あり。家族や仕事について学生にお話している。</p> <p>実施技術:蒸気法(膝部)、実施時間:15分、患者のVAS:90/100、患者の表現:「痛みがなくなった」「気持ちいい」、他覚所見:「蒸気布を行う時にタオルを入れるため少し前がみになっていたとき、痛みがあったが、蒸気布をタオルをとるために同じような姿勢になってたたくと痛くないという発言があった。実施中も気持ちいいといってくれました」と記録された。リラックスした表情。</p>
<p>B氏 40歳代女性 小細胞がん(ステージIV)、化学療法中4クール目実施後21日目、副作用で下痢が認められている。多発骨転移、鉄動性腰痛症あり、肺腫瘍内腫、腫瘍あり、動作時に腰痛あり、臥床傾向。前回CTxの前作用で手足と足趾に感覚鈍麻あり。</p> <p>実施技術:蒸気法(脚部・両側)、実施時間:18~20分、患者のVAS:90/100、患者の表現:「温かい、これ以上は眠くなるなあ」「ここ触ってみ、ずっとぼかぼかしてるやろ」「痛法みたいや」「またお願いします」「眠くなった」「腫瘍からでもやってみよう」、他覚所見:「眠ってできなくて、寝ることで、眠くなったことからはリラックスできたのではないかと考える」と記録された。蒸気布照射後は温かく、リラックスした表情。</p>
<p>C氏 70歳代女性 右肺がん(ステージIV)、関節リウマチあり、化学療法中、CTxの前作用は口内炎と骨髄球減少あり。RAは朝のこわばりあり。右手足、右肘、左足趾の疼痛あり腫瘍内腫+骨転移あり。「腫がんよりもリウマチの方が痛い。」「まだ死にたくはない。あと10年は生きたい。」「</p> <p>実施技術:蒸気法(右手首・右肘)、実施時間:15分、患者のVAS:90/100、患者の表現:「ぼかぼかして温かい」「膝の中から温まる」「気持ちいい」「リラックスできる」「両方(手首と肘)を温められるからいい」「家ででも簡単にできる」、他覚所見:「手首に比べて蒸気布の方が、患者さんの反応が良かった。今回は肘も温まっている。そのためか、温められているからいいという発言があり、疼痛が手首に比べて緩和できているのを感じた。リラックス効果も得られたため表情も穏やかになったのだと考えられる。」と記録、リラックスした表情、温んでいる様子。</p>
<p>D氏 70歳代女性 多発性骨髄腫(ステージIV)、CyberD療法後CTx1日目、汎血球減少のため入院中。食欲不振、倦怠感、不眠、腫瘍あり。腫瘍発症からの治療開始であった事と本人が予定より引退しており、病気の進行、治療について思い悩む発言が認められた。</p> <p>実施技術:蒸気法(膝部)、実施時間:15分、患者のVAS:90/100、患者の表現:「気持ちいい」「あったかい」「自分のためにこんなようにしてくださって、有難うございました」、他覚所見:「気持ちいい、という発言がみられ、リラックス効果があったと考えられる。実施中実施室にわたり感や寝た、退院後について考えていることを今まで以上に私に語り、感情を表出してくださって、涙を流していた。」と記録、口紅がいつもより多く、治療による苦痛を表出している。</p>

(以上、日本ヒューマン・ケア心理学会学術集会第18

(2) 製品価値の評価研究

測定対象 健康な成人女性 (平均年齢 40 歳)
 測定場所 前腕内側皮膚
 測定項目 温度、湿度、角質水分量、SD 法
 測定用具

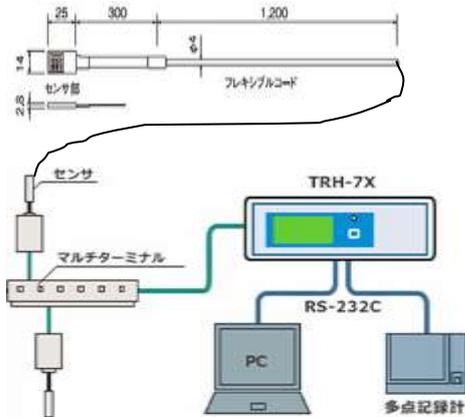


図 1 温度・湿度測定

(THP-728, TRH-7X, Shinyei Technology KK)

①温度

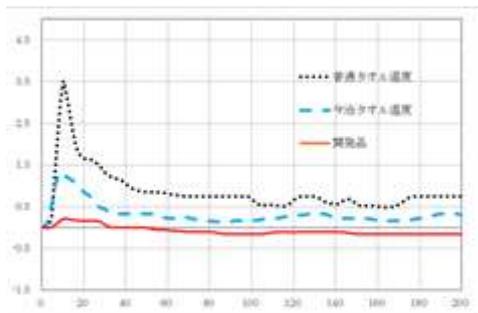


図 2 3 試料の清拭後皮膚面温度

開発品は清拭後には温度上昇は最も緩徐であった。

②湿度

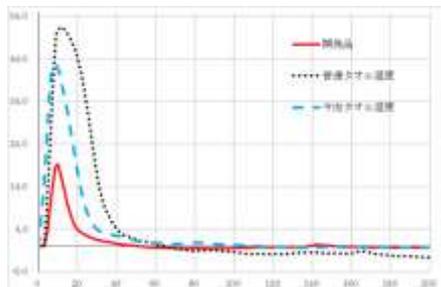


図 3 3 試料の清拭後皮膚面湿度

開発品は清拭後には湿度上昇は最も緩徐であった。

③角質水分量

開発品は、ループ織普通タオルと高撥水性

の今治タオルとの中間程度の角質水分量であった。

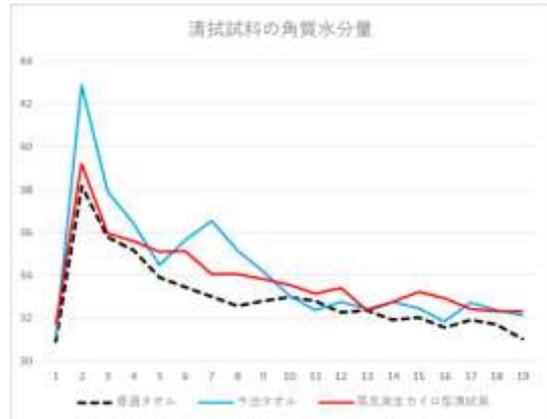


図 4 3 試料の清拭後皮膚角質水分量

以上から、タオルは高温水を含み皮膚清拭時に高温湿度を与え気化しやすい。故に、角質に水分を取り入れない。

今治タオルは撥水性が高く、タオルに似て湿度を与えやすい。角質に水分を残しやすい。開発したカイロ型蒸気発生体清拭具は、温度や湿度は相対的に低く刺激が少なく、角質への水分も今治タオルほど残さない。

以上から、カイロ型蒸気発生体は穏やかな温度湿度を皮膚面に与え、気化熱も多くを奪わない。加えて角質内に水分をとどめにくいことがわかった。カイロ型蒸気発生体は、タオルや今治タオルより優れた清拭試料の特徴を有する。

(四国 5 大学女性研究者研究交流会発表済み, 学会未発表, 2017)

④SD 法

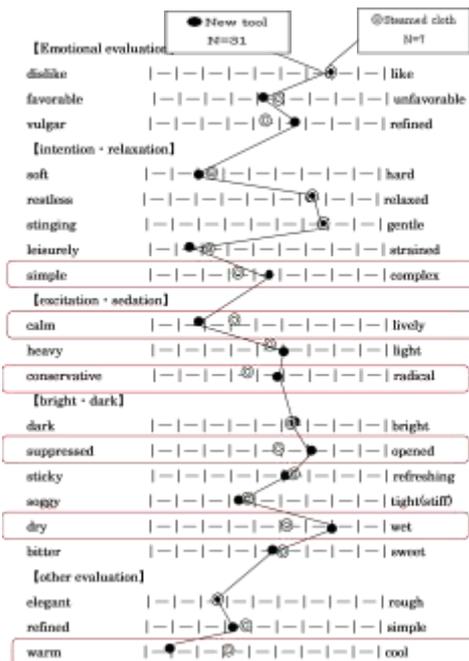


図 5 蒸気布と開発品清拭具の感覚比較

Compared with the data distribution for the steamed cloth (N = 7), the responses were similar and there was no significant difference in comparison of the mean values. Items where deviation from mean was 1.0 or more were: calm - lively, conservative - radical, suppressed - free, dry - wet. The CRT-Sheet was more calm, radical, free, and wet than the steam cloth. From the descriptions, the CRT-Sheet appears suited to palliative care, maternal relaxation, and tactile care. In addition, although steam is little, there was a moist feeling, not cold by the towel, gripping side is hot, effective when cold, it was able to ease tension in the future it is necessary to further examine the effect on skin tissue. CRT-Sheet was effective above or similar to the vapor cloth.

Reference:

Hiroko Shimizu, Tetsuo Toge, Tomoko Sakakibara, Akito Hotta: Changes of skin temperature, Humidity and emotional feelings by steamed cloth sponge baths, CME 2015.

(KAGAWA-Chiang Mai U. 学会発表済み, 2016)

⑤ 蒸気発生体の重量の妥当性

開発する蒸気発生体の内部重量を検討し、SD 法および自由記述による検討の結果、37.5g が妥当であった。

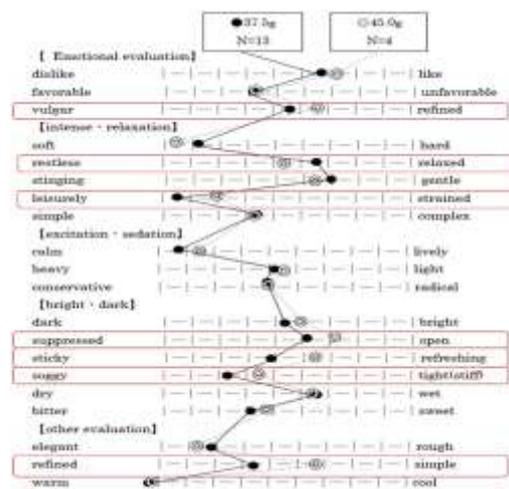


図 6 37.5g と 41.0g の放熱感の比較

(Chiang Mai U. 学会発表済み, 2016)

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 4 件)

① Hiroko SHIMIZU, Chika ONISHI, Junko MITAMURA, Tetsuo TOGE, Marina YAMAMOTO,

Tomoko SAKAKIBARA, Kazuhiro YAGYU, Study of trails of warm care tool - evaluation of feeling, Optimizing Healthcare Quality : Teamwork in Education, Research, and Practice, 2016

② Chika ONISHI, Hiroko SHIMIZU, Marina YAMAMOTO, Junko MITAMURA, Kazuhiro YAGYU, Study of trial supplies of warm care (Calm-Refresh-Thermal-Sheet)-Comparison of the effects due to different quantities of heat source-, 6th Kagawa University-Chiang Mai University Joint Symposium, 2016

③ 清水裕子、大西知佳、入院中の終末期患者における蒸気布褌法の効果、日本ヒューマン・ケア心理学会学術集会第 18 回大会、2016

④ 清水裕子、柳生憲宏、尾島聡、今井千明、清拭に活用する蒸気布の開発および商品化に関する研究、第 2 回 四国オープンイノベーション ワークショップ in 松山～オープンイノベーションによる四国地域の産業活性化を目指して～、2016

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 1 件)

名称：蒸気発生型清拭具およびそれを用いた清拭方法

発明者：株式会社カナエテクノス
宝商株式会社

権利者：株式会社カナエテクノス
宝商株式会社
国立大学法人香川大学

種類：特願

番号：2016-120348

出願年月日：2016 年 6 月 17 日

国内外の別：国内

○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 清水裕子 (SHIMIZU, Hiroko)
香川大学・医学部・教授

研究者番号：10360314

(2) 研究分担者 ()

研究者番号 :

(3) 連携研究者 ()

研究者番号 :

(4) 研究協力者 ()