様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

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：３４４５３
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2015～2017
課題番号：１５Ｋ１１６５２

研究課題名（和文）脳卒中回復期リハビリテーション意欲の改善には背部マッサージの快感情は有効なのか

研究課題名（英文）Pleasant feelings of back massage are effective for improvement of motivation for rehabilitation of stroke recovery period

研究代表者
永田　華千代（Hanachiyo, Nagata）

大和大学・保健医療学部・准教授

研究者番号：８０３６９１２３

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,700,000円

研究成果の概要（和文）：「背部マッサージ法」がもたらす健康増進に着目し脳卒中回復期にリハビリテーションを行っている対象者のストレス・意欲に及ぼす効果を検討した。はじめに、ストレス下にある健康な学生を対象に「背部マッサージ法」の効果を検証した。その結果、快感情の高まりとストレス軽減がみられた。次に脳卒中回復期にリハビリテーションを行っている対象者にランダム比較試験を実施した。ベット上安静や普段の日常生活に比し「背部マッサージ法」の適用ではストレス軽減・意欲増進の結果が得られた。さらに回復意欲の低下がみられる対象者には、「背部マッサージ法」を用いることで意欲の向上がより良くあらわれることが示唆された。

研究成果の概要（英文）：This study focused on the health promotion due to the "back massage method", and examined its effect on the stress / motivation of the subjects who are performing rehabilitation during the stroke recovery period. Firstly, we examined the effect of "back massage method" for healthy students under the strong stress condition before the national examination. As a result, pleasant feeling increased and stress relief was observed
Secondly, random comparison tests were conducted on subjects undergoing rehabilitation during the stroke recovery period. The application of the "back massage method "compared with bed rest or normal everyday life" resulted in stress relief and promotion of motivation. Furthermore, it was suggested that improvement in motivation might appear better for subjects who showed a decline in motivation for recovery.

研究分野：健康支援看護部門

キーワード：背部マッサージ法　脳卒中回復期リハビリテーション　意欲　ストレス　唾液オキシトシン　尿中ドーパミン　唾液セロトニン　唾液コルチゾール

１．研究開始当初の背景

<現在までの研究の位置づけ>

高齢者において要介護者として認定される第一のグループは、脳卒中後遺症患者であり(厚労省平成24年度要介護認定者数調査)、脳卒中回復期においては、麻痺による生活の再構築(障害受容)よりも脳卒中リハビリテーションを取組む意欲が、その後の日常生活活動や QOL に大きく影響してくる（井上・2010)。このような状況下、私たちは背部マッサージの快感情を活用して、脳卒中回復期リハビリテーションに取り組む対象者の意欲向上に貢献したいと考え本研究に取り組んだ。

本研究を遂行するにあたり、はじめに背部マッサージの有効性を健康な国家試験直前の学生で検討した。背部マッサージは快感情を高め、血清コルチゾールを低下させストレスの軽減をもたらすことが明らかになった（Nagata et al, 2015)。

一方、最近の脳研究の進展により触刺激の効果や慢性腰背部痛の鎮痛効果は、快感情を高めることによりヒトの行動発現への動機付けとなり、意欲や期待感を高めることが報告されている(半場道子･2013)。不快な痛みよりも「快刺激」が大きい場合は脳の活性化につながり(山口・2014)、ドーパミン神経を中心とする脳内の意欲・期待に重要な役割を果たしている(山本･2014、山本･綱他･2008)。

現在、脳卒中後遺症には背部のこわばり感やしびれ、痛みなどの不快な症状等がみられ、脳卒中回復期リハビリテーション機能回復の阻害因子となっている（石賀･2012、登喜・2005)。このような状況下で対象者は、日々リハビリテーションに取り組み、一刻も早く不快症状から解放されることを期待している。

脳卒中後遺症に快感情を用いた看護ケアとしては、タイ式背部マッサージ療法等が補完代替医療として広く用いられており、不安の軽減等報告されている（DedkhardS et al,2012、Kadir AA et al,2015)。しかし、脳卒中回復期のリハビリテーション取り組む意欲の指標としてドーパミン・セロトニン等のエビデンスを用いた研究報告はなされていない。

これまでの一般的な看護界の背部マッサージの療法の報告は、1 週間数回繰り返したセッションの結果、コルチゾールの低下と尿ドーパミンの上昇とが報告されている（Field T　al.2005)。しかし、私たちが開発した「背部マッサージ法」は着衣の上から15分間で場所を問わず、だれもが簡単に実施でき、その効果を短時間で実感できる特性を有している。

そこで本研究では「私たちが開発した背部マッサージ法によりストレスを軽減し、脳卒中回復期のリハビリテーションへの意欲を改善できるのか」を検討するために、まずストレスおよび快感情の指標として唾液コルチゾールとオキシトシン・セロトニン、そして意欲の指標として尿中ドーパミンを測定する。次に意欲評価の一つある「やる気スコア」との関連を検討し、背部マッサージが脳卒中回復期リハビリテーションの意欲に及ぼす効果を明らかにする。

２．研究の目的

これまでに、申請者･分担者らが開発した、「背部マッサージ法」は、メンタルヘルスの改善や産後の母乳分泌等へ応用し、その有効性を実証してきた。

本研究では最初にストレス下にある健康な学生において「背部マッサージ法」の特性について解明する。

次に、上記を踏まえ「背部マッサージ法」の特性が脳卒中回復期リハビリテーションに取り組んでいる対象者の意欲にどのような影響を及ぼすかを明らかにする。

３．研究の方法

背部マッサージ法の有効性を確認するため４．１)の研究を行った。次に、「背部マッサージ法」が及ぼす脳卒中回復期患者のリハビリテーションの意欲への効果を検討するため４．２）の無作為化比較試験を実施した。

1)「背部マッサージ法」がストレス下にある健康な学生へ及ぼす効果

本研究では「背部マッサージ法」の効果についてストレス下にある健康な対象者に及ぼす効果について検討した。即ち臨床検査技師国家試験を受験する１カ月前の肩こりがある大学４年生 26 人に、1 月初旬から下旬にかけて 30 分間の「背部マッサージ法」を適用した。主観的評価としての快感情、客観的評価としてのストレス・僧帽筋の筋硬度測定を行い、「背部マッサージ法」の有効性を明らかにした。

2)「背部マッサージ法」が及ぼす脳卒中回復期のリハビリテーションの意欲への効果

脳卒中発症後回復期リハビリテーションに取り組む 11 人を対象にベット上安静、普段の日常生活、背部マッサージのいずれかを無作為に選び、ランダムに順番を決め、15 分間行った。その後、唾液を採取し 30 分間通常の脳卒中回復期リハビリテーションを行った後尿を採取した。これを１つのルーチンとして３日間行った。唾液および尿からそれぞれコルチゾール・オキシトシン・セロトニンとドーパミンを測定し、ストレス度および意欲度の指標とした。意欲評価の指標である「やる気スコア」との関連性で、脳卒中回復期リハビリテーションへの意欲に及ぼすベット上安静、普段の日常生活、背部マッサージ法の効果を比較検討した。

４．研究成果

1)「背部マッサージ法」の有効性について

(1)血清コルチゾールの変化

血清コルチゾールの濃度は背部マッサージ前後でそれぞれ 8.98 ±4.48 および 6.34 ±4.09 (μg/dl) であり、背部マッサージにより血清コルチゾールは有意に低下した（p<0.05）。

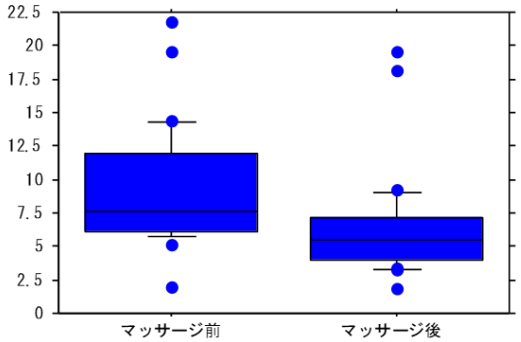


図１：背部マッサージの血清コルチゾールに及ぼす効果

(2)僧帽筋の筋硬度の変化

僧帽筋の筋硬度測定値は、背部マッサージ前後でそれぞれ 63.38±3.80、58.94±3.52 であり、背部マッサージにより僧帽筋の筋硬度は有意に低下した（p<0.05）。

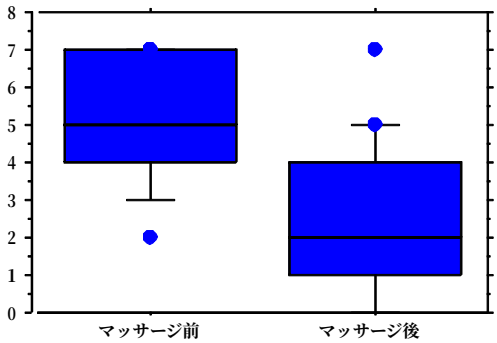


図 2：背部マッサージの僧帽筋の筋硬度に及ぼす効果

(3)VAS（Visual Analog Scale）の変化

VAS（Visual Analog Scale）の自己評価は、背部マッサージ前は 5.29±1.64、背部マッサージ後は 2.29±2.05 であり、背部マッサージ後に VAS（Visual Analog Scale）の自己評価が有意に低下した（p<0.05）。

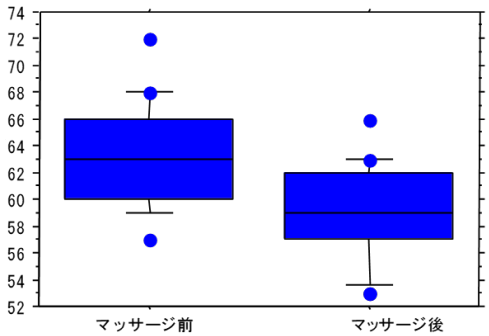


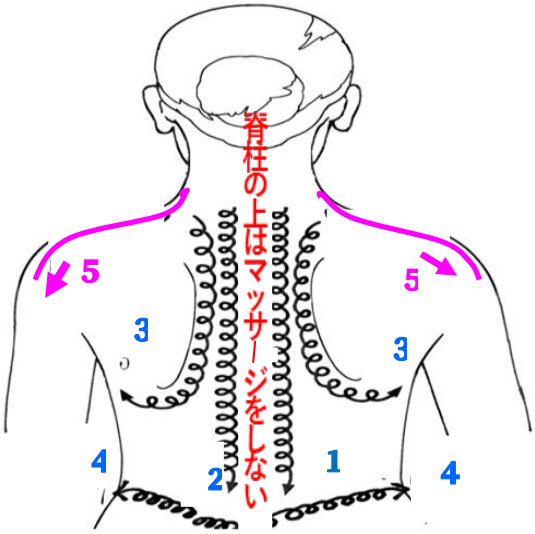
図 3：背部マッサージによる VAS（Visual Analog Scale）の変化

○本研究　脳卒中回復期リハビリテーション「背部マッサージ法」手順を下記に示す。

手順５は、肩から上腕をなでる

マッサージを行うときは、着衣上にバスタオルを用いて、患者が快い弱い圧で行う。

手順１.２.３.４.５を 15 分間 1 日 1 回行う。



＊頸部　（首）　と　背柱の上は、決して　マッサージ　は　しない

図 4：脳卒中回復期リハビリテーション「背部マッサージ法」15 分間の実際

(引用:助産婦雑誌　第 56 巻第 6 号.478-483,1996)

2)「背部マッサージ法」が及ぼす脳卒中回復期リハビリテーションへの効果

リハビリテーション実施前に各 15 分、ベット上安静・背部マッサージ・日常生活(以下略する。　安静・背部マッサージ・日常)を行った。その結果を示す。

(1) ベット上安静・背部マッサージ・日常生活を各 15 分実施した結果

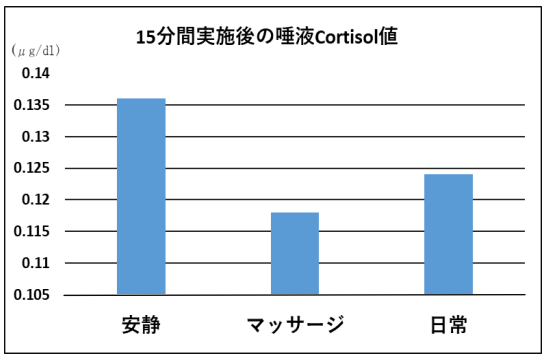


図 5：15 分実施後の唾液 Cortisol 値の変化

（コルチゾール値が低いとストレスがより軽減した状態）

●Cortisol の測定結果では、背部マッサージが、安静・普段の日常生活より低い値となっ

ており、ばらつきも小さかった。安静・普段の日常生活のときに比較的高い値（2.0 以上）となった患者がみられたが、背部マッサージでは、高い値を示す患者はいなかった。

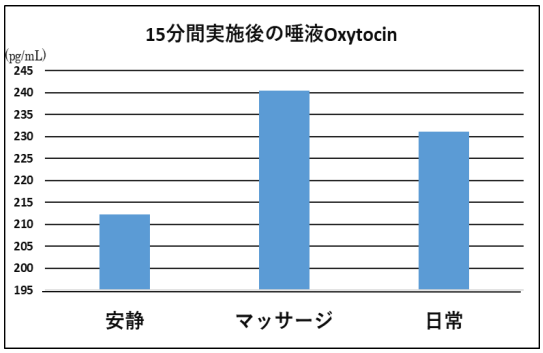


図 6：15 分実施後唾液の Oxytocin 値の変化
（オキシトシン値が高いと、快感情がより高まった状態）

●Oxytocin の測定結果では、背部マッサージが、安静・普段の日常生活より高い値を示した。

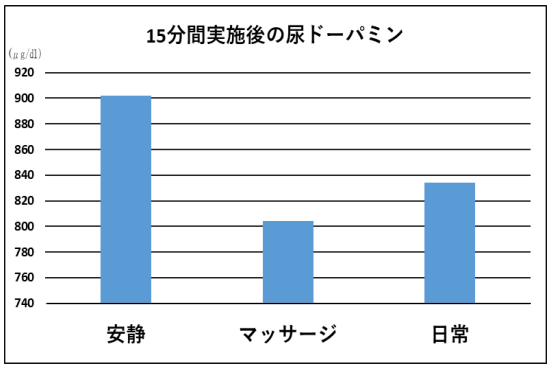


図 7：15 分実施後尿ドーパミン値の変化
（ドーパミン値が高いと、意欲がより高まった状態）

●ドーパミンの測定結果では、背部マッサージが、安静・普段の日常生活より低い値となっていた。

●リハビリテーション実施前の Cortisol とやる気スコアについて有意な相関が、背部マッサージ（Speaman の順位相関係数 0.642、p=0.033）と安静（Speaman の順位相関係数 0.638、p=0.035）でみられ、普段の日常生活ではみられなかった。

(2)30 分間通常のリハビリテーション実施後実施前と比べて増減した人数の変化

リハビリテーション実施前後で値にどのように変化があったのか、増減の人数を調べた。

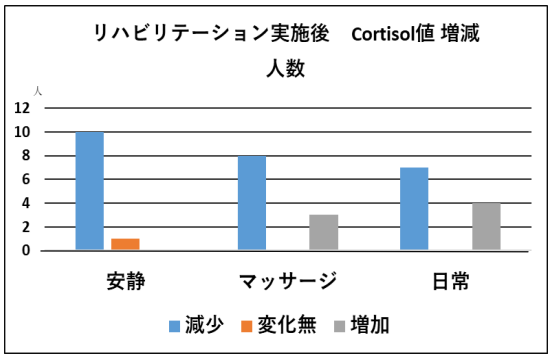


図 8：30 分間リハビリテーション実施後の唾液 Cortisol 値　増減した人数の変化
（コルチゾール値が低いとストレスがより軽減した状態）

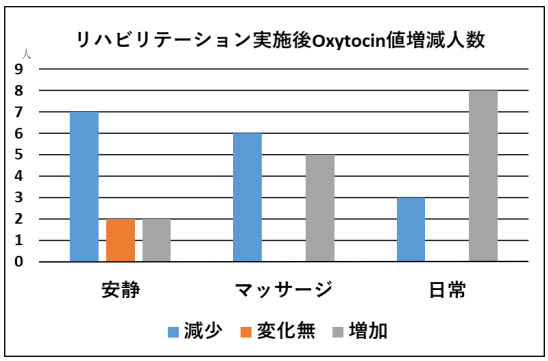


図 9：30 分間リハビリテーション実施後の唾液 Oxytocin 値　増減した人数の変化
（オキシトシン値が高いと、快感情がより高まった状態）

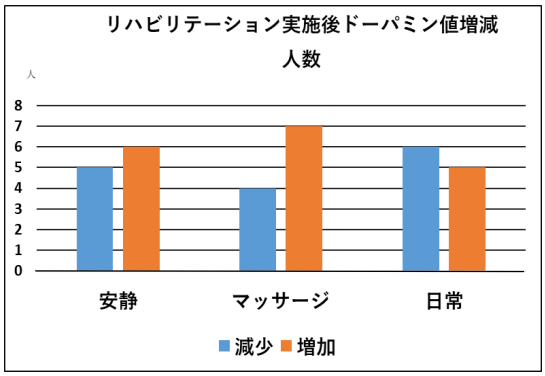


図 10：30 分間リハビリテーション実施後の尿ドーパミン 値　増減した人数の変化
（ドーパミン値が高いと、意欲がより高まった状態）

●リハビリテーション実施前後のドーパミンの差とリハビリテーション実施後のやる気スコアには、背部マッサージで有意な相関がみられた（Speaman の順位相関係数 －0.607、p=0.048）が、安静・普段の日常生活ではみられなかった。

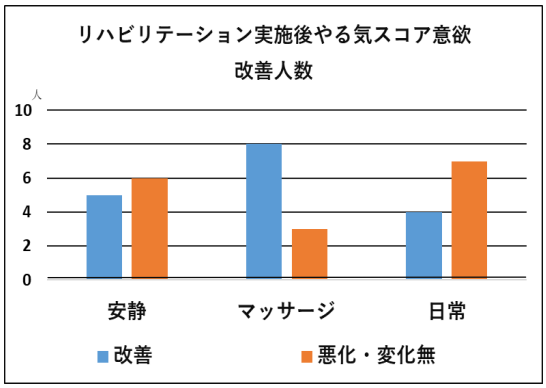


図 11：30 分間リハビリテーション実施後のやる気スコア　改善した人数の変化

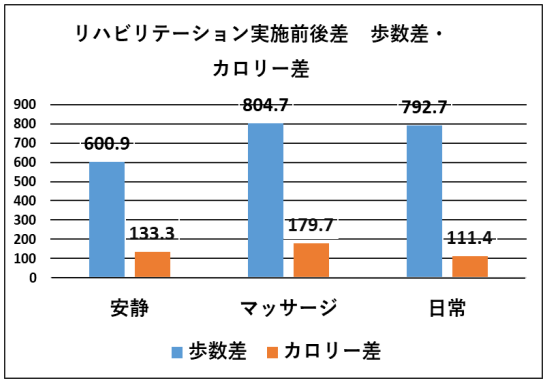


図 12：30 分間リハビリテーション実施前後の歩数差・カロリー差

3)「背部マッサージ法」は、脳卒中回復期リハビリテーションにおいて意欲が低い集団に対して効果的を示す

●本研究の対象となった 11 人のうち、リハビリテーション実施前のやる気スコアの悪い（18 点以上：やる気スコア 16 点以上意欲の低下あり)5 人に注目したところ、背部マッサージではやる気スコアが 5 人中 4 人で改善したのに対し、安静では 5 人中 2 人が改善、普段の日常生活活動では 5 人中 2 人が改善の結果であった。

●普段の日常生活活動では、リハビリテーション実施前のやる気スコアは、背部マッサージ・安静に比較して良好だが、リハビリ実施後のやる気スコアに変化は見られず改善はなかった。一方、背部マッサージ・安静では、リハビリテーション実施前のやる気スコアから改善しており、リハビリテーション実施後のやる気スコアの平均は背部マッサージが最良であった。

●リハビリテーション実施前のやる気スコアを個人別にみると、背部マッサージではやる気スコアの悪い人だけでなく、やる気スコアの比較的良い人（上記の 5 人以外）にも改善がみられた。これに対して、安静では背部マッサージや普段の日常生活活動でやる気スコアの比較的良い人が、実施前のやる気スコアが一旦悪くなる傾向にあり、リハビリテーション後にこれが改善するものの、やる気スコアの悪い人では改善がみられないという違った傾向があった。

4)「背部マッサージ法」は、脳卒中回復期リハビリテーションにおいてリハビリテーション実施前の快感情を整える

●Cortisol の測定結果では、背部マッサージが、安静・普段の日常生活より低い値となっており、背部マッサージでは、高い値をとる人はいなかった。

●Oxytocin の測定結果では、背部マッサージが、安静・普段の日常生活より高い値となっていた。個人別に見ると実施前のやる気スコアの低い(18 点以上)傾向にある 5 人のうち、4 人は背部マッサージで安静より高い値となっており、これらの人は、実施後のやる気スコアが改善していた。

●ドーパミンの測定結果では、背部マッサージが、安静・普段の日常生活より低い値となっていた。

5)「背部マッサージ法」は、脳卒中回復期においてリハビリテーション実施に種々の効果的な影響をもたらす

●リハビリテーション実施前後の測定値の差（あるいは変化率）について、背部マッサージが Cortisol、Oxytocin、ドーパミンのいずれにおいても最小のものであった。

●リハビリテーション実施時の活動状況を実施前後での歩数差、カロリー差で評価した場合、背部マッサージが安静・普段の日常生活よりもともに高い値となっていた。

●安静・普段の日常生活では、リハビリテーション実施後にドーパミンで比較的にかなり高い値をとる人がいたが、背部マッサージではこのようなことはなかった。ドーパミンでかなり高い値をとっている人は、もともとやる気スコアの良い人であったが、これらに人に対しても背部マッサージの効果が関係したものと考えられた。

6)「背部マッサージ法」は、脳卒中回復期リハビリテーション実施にセロトニン効果をもたらす

●Serotonin データ解析中であるが対象者 6 名の安静・背部マッサージ・日常生活を各 15 分実施した結果と 30 分間通常のリハビリテーション実施後とのセロトニン ng/mL を示す。

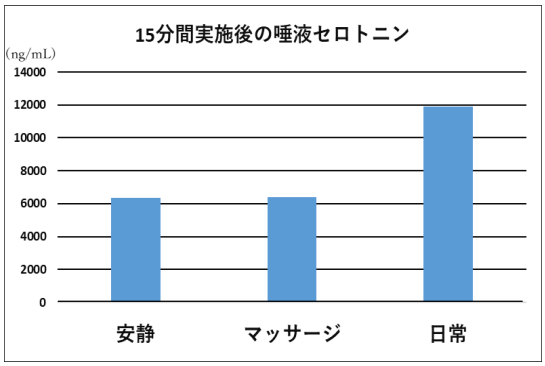


図 13：15 分実施後唾液セロトニン値の変化

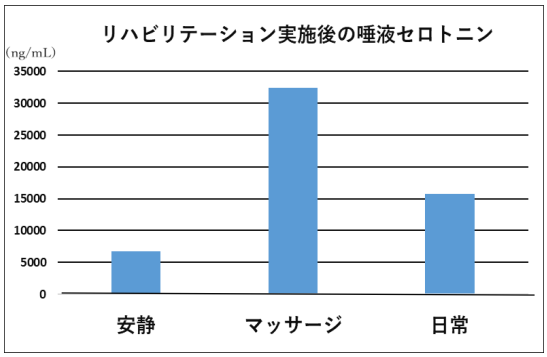


図 14：30 分間リハビリテーション実施後の唾液セロトニン変化
（セロトニン値が高いと、気持ちがより安定する働きへむかう状態）

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）Hanachiyo Nagata, Yushi Ito, Masahiro Nakano, Masasuke Takefu, Norio Akaike　Effects of Back Massages on Stress Observed in Students Preparing for the National License Examination
Health Vol.7 No.4, April 2015 PP. 430-438
DOI: 10.4236/health.2015.74050
〔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
無し

６．研究組織
（1）研究代表者
永田　華千代（NAGATA　HANACHIYO）
大和大学・保健医療学部・准教授
研究者番号：80369123

（2）研究分担者
嶋田　健男（SHIMADA　TAKEO）
大和大学，保健医療学部，学部長
研究者番号：00310780［辞退］

鴻上 啓次朗（KOHGAMI　KEIJIROU）
大和大学・保健医療学部・学部長補佐
研究者番号：00760878

伊東 祐之（ITO　YUSHI）
久留米大学・医学部・客員教授
研究者番号：80037506

中野 正博（NAKANO　MASAHIRO）
純真学園大学・保健医療学部・
特任教授
研究者番号：70141744

赤池 紀生（AKAIKE　NORIO）
熊本大学・薬学部・客員教授
研究者番号：20309991

窪田 惠子（KUBOTA　KEIKO）
福岡看護大学・看護学部・教授
研究者番号：20309991

(3) 連携研究者
山本　経之（YAMAMOTO Tsuneyuki）
長崎国際大学・薬学部・特任教授
研究者番号：20091332

(4)研究協力者
医師　住井利寿（SUMII　TOSHIHISA）
社会医療法人頌徳会・日野病院
・脳神経外科

看護部長　濱野　由美子（HAMANO　YUMIKO）
社会医療法人頌徳会・日野病院・看護部

看護師　岡田　ナナ子（OKADA NANAKO）
社会医療法人頌徳会・日野病院
・回復期リハビリ病棟

看護師　井上　由美子（INOUE YUMIKO）
社会医療法人頌徳会・日野病院
・回復期リハビリ病棟

看護師　平井　峰子（HIRAI MINEKO）
社会医療法人頌徳会・日野病院
・回復期リハビリ病棟

看護師　菅原　朋世（SUGAHARA TOMOYO）
社会医療法人頌徳会・日野病院
・回復期リハビリ病棟

理学療法士　佐野　和久（SANO　KAZUHISA）
社会医療法人頌徳会・日野病院
・リハビリテーション室長

事務部長　齋藤　雅彦（SAITOU MASAHIKO）
社会医療法人頌徳会・日野病院・事務部

嶋田　香（SHIMADA KAORU）
福岡看護大学 看護学部 教授
研究者番号 20454100