

平成 30 年 6 月 7 日現在

機関番号：27104

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2017

課題番号：26670931

研究課題名(和文) 看護技術の熟達化過程に伴う「感情変化」と「習熟度」に関する実証研究

研究課題名(英文) Study on the change and improvement of emotion about the mastery process of nursing skill

研究代表者

永嶋 由理子 (NAGASHIMA, Yuriko)

福岡県立大学・看護学部・教授

研究者番号：10259674

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)：本研究は、看護技術の熟達に伴って起こる感情と習熟の変化を調べ、その影響について検討することである。研究Ⅰは、光トポグラフィー検査を、研究Ⅱは、眼球運動を測定した。研究Ⅰでは、前頭葉中央部において、オキシヘモグロビンが有意に減少している部位と、増加している部位があり、自動化が起こっても変化は部位ごとに異なることが確認された。研究Ⅱでは、初回は、視線の動きが不安定であった。また無駄な視線の動きが目立った。しかし、回数が増えるごとに、視線の動きは安定した。注視時間は、初回が一番長かった。しかし、測定回数が増えると短くなった。

研究成果の概要(英文)：This study examined changes in the emotional states and reflective propensities of nursing students as they developed proficiency in nursing technology, and the influence exerted by these changes over the level of proficiency attained. Study I conducted optical topography inspection. Study II measured eye movements. I: A statistically significant decrease in oxyhemoglobin was observed in certain areas of the central part of the frontal lobe as well as a statistically significant increase in oxyhemoglobin in other areas. The results indicated that fluctuations in the amount of oxyhemoglobin occurred depending on the specific frontal lobe area, even if technical automation took place. II: At first, the movement of the line of sight was unstable. It was also noticeable movement of wasteful eye-gaze. However, as the number of times increased, the eye-gaze movement stabilized. The gaze time was the longest at the first time. However, it got shorter as the number of measurements increased.

研究分野：基礎看護学

キーワード：看護技術 熟達化 血圧測定 視線 オキシヘモグロビン

1. 研究開始当初の背景

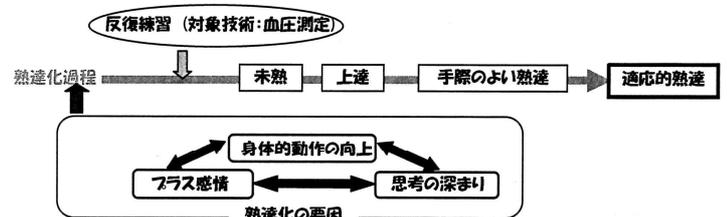
看護実践能力の向上が求められる昨今、看護専門職者は対象に柔軟に対応し的確に実行できるだけの技術の熟達化が望まれる。認知心理学領域では技術の熟達レベルを、「手際のよい熟達」と「適応的熟達」の2側面に区別して(波多野・稲垣、1983)捉えている。「手際のよい熟達」レベルを、特定のスキルを繰り返すことで熟達し、技能の遂行の速さや正確さが際立ってくることでであると定義している。また、「適応的熟達」レベルについて、実践を通して構成された概念的枠組によって、問題状況の変化に柔軟に対応し適切なスキルの実行を導くことができることでであると定義している。この「適応的熟達」レベルでは、ある状況に対して反射的に反応するのではなく、複雑な内的過程を経て判断や行動が行われるという思考を内包しており、思考を潜らせた実行が重要であると捉えることができる。

看護においては、多様なニーズをもつ患者に柔軟に対応し、適切なケアを導き提供できる実践能力が求められることから、特に「適応的熟達」レベルの看護技術の習得が必要と考えた。これまでに当該研究代表者らは、看護技術の熟達化に着目し、看護技術の熟達過程を思考及び感情の変化から、心理学的手法を取り入れ検討を続けてきた(平成16~17年度科研、平成18~20年度科研、平成22~24年度科研、平成23~25年度科研)。その結果、反復練習によって看護技術の熟達化がもたらされること、また熟達化に伴って思考が徐々に深まっていくことが確認できた。さらに、熟達化の過程において肯定的感情喚起が一部の被験者から確認でき、その際に思考の深まりも連動して起きていることが確認された。これらの結果から、看護技術の熟達化には思考と感情が関係していることが示唆された。

心理学領域の先行研究では、特に肯定的

感情が問題解決を促進することや、創造的になることが明らかにされている(Estrada,Isen,&Young,1994 ; Fredrickson,2001 ; Isen)。Isenらは、「知識の中における肯定的な材料は、他の感情の材料よりも表象の数が多い。しかも緊密に連合し合っているために、さまざまな角度から柔軟に問題解決の糸口に気づくことができるなど、多くのアイデアを産出できる」と説明している。また、肯定的感情はカテゴリーを分ける際の柔軟度が高くなり(Isen&Daubman,1984 ; Murray et al.,1990)、目の前の刺激にとらわれない独自の連想が生み出される(Isen et al.,1985)ことなどが指摘されている。さらに、喜び・快感情は、創造性、問題解決の精度を引き上げるが、悲しみや怒りなどの感情は、多くの場合、学習や記憶の検索・再生などにマイナスの影響をもたらす(Isen,1984)ことも報告されている。

これらの先行研究からも、これまで当該研究代表者らが行ってきた研究結果を裏づけるものであると確認できたことから、図1に示す概念モデル図を構築するに至った。このように、看護技術の熟達化にまつわるこれまでの研究知見を受け、次の研究段階として、心理学的な検証方法に加え、人間の身体的反応と内的過程を科学的手法により検証することをねらいとし、更なる研究の積み重ねを図っていくこととした。



\*動作の定義: 看護技術を実施するうえで必要な身体的行為  
 \*思考の定義: 推論、問題解決、理解、概念形成などの機能が含まれる内的過程  
 \*プラス感情: 喜び、楽しさなどの前向きな感情

図1 熟達化の概念モデル

科学的検証においては、刺激(=ここでは看護技術)による人間の反応として起こる、行動(=ここでは動作の向上)と内的

過程 (=ここでは思考及び感情)を、運動機能や脳機能の視点から検証をおこなう。そのことにより、看護技術の熟達化過程(「手際のよい熟達」から「適応的熟達」へ)について、より多面的に捉えることが可能となる。

脳科学の分野では、思考や感情は大脳辺縁系と密接な関係がある。前頭前野を中心とした脳部位は、行動を管理し遂行することや、思考を組織化し構造化すること、また感情や情動に深く関わっていることが知られている。特に感情においては、生体の行動や状態が目的に合致していれば快感情を、目的から離れてしまうように誤りをおかしつつあると判断される場合には不快感情が生起される。このような反応は脳へフィードバックされ、事後の情報処理や意思決定に影響を与えるとされている(Critchley et al. 2000)。また、fMRIの脳活動計測法では、知的活動をしているとき、脳の部位は活性化されていることが報告されている。

以上のことから、脳機能の側面から熟達化過程を捉えることに着眼し、思考と身体的動作について科学的方法論を援用し検証する。これらの検証を行うことで、看護技術の熟達化を多角的・統合的に捉えることが可能となると考える。ひいては、看護技術の熟達化を促進させる、より戦略的で効果的な教育アプローチの実践に寄与できると考える。

## 2. 研究の目的

本研究は、看護技術の熟達化(熟達化とは:安定して行為が達成されている側面と、状況の変化にきわめて柔軟に対処する側面の2つの特徴がある。本研究では「手際のよい熟達」と「適応的熟達」に大別)に至る過程に着目し、その過程で起こる「思考の変化」及び「身体的動作の向上」を科学的な視点から検証していく。

研究1では思考の変化を脳波から解明し、研究2では身体的動作の向上を視線の動きから解明していく。

## 3. 研究の方法

### (1) 研究期間及び研究対象

研究1:2014年12月

A 大学看護学部学生 11名

研究2:2017年

A 大学看護学部学生 4名

### (2) データの収集方法・手順

研究1:血圧測定に時間制限は設けない。血圧測定は、実習室の一角をカーテンで仕切った場所でおこない、研究者はカーテンの外でデータ測定する。中の様子は、カーテンの隙間から、できるだけ被験者に影響のないように随時確認する。

学生更衣室で白衣に着替えて、実習室に入室する

2人1組になり、看護師役及び患者役を決める

長机に対面して座わる

看護師役の被験者の前頭部に光イメージング脳機能測定装置(Spectratech OEG-16)をベルトで固定する

30秒間椅子に座った状態で安静にしてもらう

実験中、脳血流量を測定し、同時にビデオ撮影もおこなう

15回/日(5回×3セット)をおこなう

1回終了ごとに血圧値、自覚を記入する

1セット5回終了したら5分間の休憩をいれる



図2 実験手順

研究2:共同研究室を実験室として設定した。研究協力者にはパーテーションで区切った部屋で血圧測定を実施し、研究代表者

及び共同研究者は同じ部屋の一角でデータ収集（注視点及び注視時間）を行った。

看護師役及び患者役はユニフォームと病衣を着用。

看護師役の被験者に眼球運動測定装置（Talk Eye Lite）を装着。

血圧測定を連続 20 回実施。

1 回毎に血圧測定値・測定時間・上達の自覚について記録する。

20 回実施後、交替し実施する。

1 回毎に血圧測定値・測定時間及び上達の自覚として、技術が上達したと自覚した場合は○、技術が自分のものになったと自覚した場合は△を記入する。

### （3）倫理的配慮

本研究は福岡県立大学研究倫理委員会の承認を得て行った。研究対象者に、研究の目的、内容、方法、期待される利益及び起こりうる危険性または不快な状態などについて、文書及び口頭で十分に説明し、自由意思にもとづいて研究に参加・協力することに同意が得られた者におこなった。

研究対象者が学生であることから、学生の自由意思での決断への配慮として、研究協力への同意は 2 段階をとる（1 段階：対象学生全員に説明をおこなう。2 段階：1 段階で参加協力の意思が確認できた研究対象者のみを対象とし、詳しい説明を行い、同意を得る。）。同意は、研究対象者の自由意志で判断するものであること、拒否しても不利益を被ることはないこと、成績には全く影響しないことを、文書及び口頭で説明した。

期日や時間的な負担を軽減するために、研究協力者の希望を第一優先として実験の日程を決定する。研究 1 の実験では、1 セット（5 回の血圧測定）が終了したら、測定者側・測定される側とも、必ず 5 分間の休憩をはさみ、研究協力者の疲労や負担の軽減を図った。また、研究 2 の実験では、20 回

連続の測定後、10 分間の休憩を入れ負担軽減を図った。個人データは、匿名性を確保（個人が特定できないようコード化）し管理した。

### 4. 研究成果

研究 1：3 セットの脳血流量を比較した結果、前頭葉中央部では、ch8 でオキシヘモグロビンが 1 セット目（ $0.257026 \pm 0.58498$  mMol.mm : mean  $\pm$  SD）と比較して、2 セット目（ $0.232977 \pm 0.533439$  mMol.mm : mean  $\pm$  SD）、3 セット目（ $0.114882 \pm 0.427269$  mMol.mm : mean  $\pm$  SD）と有意に減少していることが分かった。また、ch9 で 1 セット目（ $0.456152 \pm 0.67653$  mMol.mm : mean  $\pm$  SD）と比較して 2 セット目（ $0.30116 \pm 0.430239$  mMol.mm : mean  $\pm$  SD）は有意に減少し、3 セット目（ $0.528325 \pm 0.63785$  mMol.mm : mean  $\pm$  SD）は有意に増加していることが分かった。

一方、側頭葉に近い、ch1 で、オキシヘモグロビンが 1 セット目（ $0.466215 \pm 0.818653$  mMol.mm : mean  $\pm$  SD）、2 セット目（ $0.283755 \pm 0.660328$  mMol.mm : mean  $\pm$  SD）、3 セット目（ $0.424995 \pm 0.610816$  mMol.mm : mean  $\pm$  SD）であった。また、ch16 で、オキシヘモグロビンが 1 セット目（ $0.478997 \pm 0.551135$  mMol.mm : mean  $\pm$  SD）、2 セット目（ $0.499547 \pm 0.708738$  mMol.mm : mean  $\pm$  SD）、3 セット目（ $0.326283 \pm 0.471768$  mMol.mm : mean  $\pm$  SD）であった。

血圧測定にかかった時間を比較すると 1 セット目は  $140 \pm 33$ sec ( mean  $\pm$  SD ), 2 セット目は  $129 \pm 30$ sec ( mean  $\pm$  SD ), 3 セット目は  $125 \pm 28$ sec ( mean  $\pm$  SD ) と有意に短くなっていた。

これらのことより、回数を重ねて自動化が起こった結果、前頭葉のヘモグロビン濃

度長に変化が生じている可能性が考えられた。前頭葉中央部について、1 セット目と比較してオキシヘモグロビンが有意に減少している部位と、増加している部位もあることから、自動化が起こってもヘモグロビン濃度長変化は部位により異なることが確認された。加えて、側頭葉に近い部位では一定の傾向を見いだすことはできなかった。研究2：眼球運動測定装置を用いて「身体的動作の向上」を検証した結果、4名の被験者ともに初回は視線の動きが絞れず、無駄な視線の動きが顕著に現れていた。回が増すごとに視線の動きは安定されていった。注視時間については、初回は血圧値を読むときに一番長く平均0.4～0.5秒で、その後測定ごとに徐々に注視時間は短縮され、20回目では平均0.1～0.2秒と変化していた。また、測定時間については、初回2分42秒～3分27秒かかっていたが、最終回は1分15秒～1分35秒と短縮されていた。さらに、上達の自覚において、4名中3名の被験者が8回目以内に自覚し、また、自分のものになったと自覚した被験者は14回目に1名と15回目に1名いた。以上の結果から、看護技術の習得において、上達とともに視線の安定と注視時間の短縮、被験者自身の上達の自覚が起こることが明らかとなった。

今後は、研究1及び研究2ともに被験者数を増やし実験結果の信頼性を高めていく必要がある。

#### 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)

#### 6. 研究組織

##### (1)研究代表者

永嶋 由理子 (NAGASHIMA Yuriko)

福岡県立大学・看護学部・教授

研究者番号：10259674

##### (2)研究分担者

藤野 靖博 (FUJINO Yasuhiro)

福岡県立大学・看護学部・講師

研究者番号：20405559

於久 比呂美 (OKU Hiromi)

福岡県立大学・看護学部・助教

研究者番号：10512022