

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 11 日現在

機関番号：34416

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2014

課題番号：23530879

研究課題名(和文) 行為実行とその観察が健忘患者のメタ認知の改善に及ぼす効果に関する基礎的研究

研究課題名(英文) Effects of the execution and observation of action on metacognitive improvement in amnesic patients

研究代表者

野村 幸正 (Nomura, Yukimasa)

関西大学・文学部・教授

研究者番号：30113137

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)：本研究では、健忘症患者の適応的な行為を導くための支援について、個人科学の観点から理論的な検討を進めると同時に、健忘症患者のメタ認知に関する2つの研究と、視覚刺激の整備に関する9つの研究をそれぞれ実施した。そして、得られた理論的・実証的知見に依拠しながら、健忘症患者のメタ認知とその支援のあり方について、一つの考えを明らかにしたものである。

研究成果の概要(英文)：In this study, we theoretically explored the support for adaptive behaviors among amnesic patients in terms of personal science. In addition, we conducted two types of empirical studies composed of two experiments on metacognition among amnesic patients and nine experiments on the installation of visual stimulus. On the basis of the theoretical and empirical findings of this study, we proposed an idea to help improve metacognition among amnesic patients and a method to support them.

研究分野：社会科学

キーワード：行為 健忘症 メタ認知 内部観測 実行 ピクトグラム

1. 研究開始当初の背景

厚生労働省(2012)によると、2012年の日常生活自立度以上の認知症高齢者は305万人と推計されている。また、Akatsu et al.(2002)によると、認知症患者のうち、最も多数を占めるアルツハイマー型認知症の患者は46%である。アルツハイマー型認知症の中心症状は日々の出来事に関する健忘である。健忘については、認知症だけでなく、脳卒中や頭部外傷などにより生じることもある。そのため、本邦における健忘症患者は数百万人にのぼり、大きな社会問題の1つとなっている。

しかし、一言に健忘症患者といっても症状の因子だけでなく、生活背景、本人や周囲の人々のニーズなど、様々な環境や個人の因子が含まれており、今後生活していくためにどのような支援をすべきかは個人によって大きく異なる。例えば、友人とのコミュニケーションツールとしてスマートフォンの操作方法を習得したいと思う人もあれば、就労にあたり車の運転に関する知識を習得しなければならない人もいる。その点において、支援の方法は千差万別であり、臨床家は個性記述的に支援を通じて得られた知見を蓄積する。そして、その知見は個人科学として確立され、次の支援に生かされている。そこで、健忘症患者の記憶とメタ記憶の状態に応じた支援を分析科学の視点からモデル化し、その上で個人科学がどのように臨床家により用いられているかを記述する。その上で、従来の方法の限界と新たな支援の在り方を探ることが求められる。

一般に健忘症患者の支援においては、まず健忘症の度合いにより、軽度であれば健忘そのものの改善を促す反復訓練や記憶方略の利用の習慣化が行われる。反復訓練や記憶方略の利用の習慣化には、主に遅延再生課題や展望的記憶課題が用いられる。ただし、課題の材料に関しては、既存のものを用いるだけでなく、本人や家族のカウンセリングに加え、他職種との連携で得られた患者の興味・関心のある事柄や退院後の生活を想定したものを扱うことで、改善の促進が図られることがある。

次に、健忘が重度の場合には健忘そのものを大きく改善させることは困難である。この場合、自己の健忘への気づき、すなわち病識を持つことができるかどうかで支援の方法が変わる。健忘の自覚を持っている健忘症患者の場合、手帳にメモする、スマートフォンの予定機能を使うなどの記憶力に対する自発的な補償行動をとらせることが訓練により可能になることがある。この訓練では、患者は日々の生活で記憶すべき材料に対して敏感に反応し、メモを取るなどの補償行動を想起することが目標となる。そのため、その患者にとって「忘れてはいけない」、「大切なことだ」と認識できるようなことからメモを取らせることが多い。反復訓練などと同様に、患者に合わせて材料をカスタマイズするこ

とでより訓練が円滑になると考えられる。

健忘が重度でその自覚がない健忘症患者については、当人は「私は病気ではない」と主張し、補償行動を促しても「それくらい覚えていられる」と訓練にのらないことがしばしばある。山鳥(2009)は、このような記憶欠損に対する病識の欠落を記憶過程に対するメタ記憶の障害としている。このメタ記憶の障害により、健忘者の入院生活や日常生活において様々な問題が生じる。例えば、病気の自覚がないためにリハビリや入院そのものなどを拒否したり、離院したりする。また、服薬の際にも服薬の記録帳を使用せず、同じ薬を再び飲んでしまい過剰摂取をしたりするといった問題がある。この場合、発症後に必要な行動をとらせることは困難ではあるが、補償の1つの方法として、以下に示すエラーレスラーニングという訓練を行う。

エラーレスラーニングはターゲットとなる行為を、誤りを避けさせながら何度も行わせることで、特定の刺激に対して自動的に特定の行動をとるようにするものである。この方法では、臨床家や介護者が患者を深く知ることによって生活上想定できる刺激に対して適切な行動を身につけさせることが、一定程度可能とされている。しかし患者の生活がいつも同じとは限らず、想定されない刺激に対してこの方法を行うことはできない上、訓練のコストが高いという問題がある。

このため、上記の方法に加え、健忘症が重度でメタ記憶にも問題がある患者が新たな刺激や新たな環境におかれた場合でも、適切な行動へと至る別の簡便な方法が必要であると考えられる。健忘症患者は発症後の体験を外観から捉えた情報として保持することができない。多くの場合、一度体験したことで何度も「固有の場で生じる根源的な出会い」(野村, 2014)が身体を通して起こり、対象を内観測することになる。そのため、日常でも探索的行動が多く見られ、それが環境によってうまく集約されなければ、非適応的な行動に至る。健忘症患者の徘徊などの問題行動もこの一部として考えることもできるだろう。そこで、この探索を適応的の行為につなげるには、示差性が高く、より直感的で身体感覚に訴えかける環境からの刺激が必要なのではないかと考えられる。また、それが臨床家の個人科学に合わせて変化させることのできる柔軟性を持つものであればより良いものであろう。

2. 研究の目的

前述の通り、健忘症患者の症状は様々に異なり、例え同じ類型であっても個人間での差が大きい場合もあることが明らかとなった。特に、理論的には健忘症患者のメタ認知モデルの構築が一定程度可能であるが、富高(2011)や Tomitaka (2012)から重度の健忘症患者の場合は、行為などを用いてもエピソード記憶が関わるメタ記憶の改善は実際の臨

床場面では困難であることが示唆されている。このことから、メタ認知モデルを前提とした支援の他に、以下に示すような環境の整備が有用であると考えられる。

健忘症に関しては、いくつかの定義があるが、臨床場面ではエピソード記憶・展望的記憶の処理が困難である一方、意味記憶情報の処理機能は残存しているとする事が多い(藤井・山鳥, 1998)。この特性を考慮すれば、意味情報をより円滑に処理できるような環境の配慮が有効であることが考えられる。何らかの事物や人、出来事、状況などを、目で見てわかるように表示したもの(清水, 2003)であるピクトグラムは、意味情報の視覚的な呈示の際に極めて有用なものである。特に、文字言語との比較においては、言語が実物の形状等を完全に捨象している一方で、ピクトグラムは捨象・抽象化の程度が少ないといえる。このため、ピクトグラムはより短時間で容易に理解できる記号であると考えられる。そこで以下の実験的検討では主に、ピクトグラムの意味をより明確に伝達するための、デザインの改良について行った基礎的研究を示す。

3. 研究の方法

(1) 平成 23 年度

研究 1 では、視覚表象の測定を行う際の、評定法と調整法の特性について検討を行った。具体的には、視覚的な表象を測定する際、同一の参加者に 2 つの課題を課し、それぞれの成績における要因の効果量を比較することで、課題の特性を明らかにした。

研究 2 では、運動学習者と観察学習者のメタ認知の正確さを通してそのメカニズムを検討した。メタ認知の正確さには、実際にパフォーマンスを行った者に関する結果の知識などのエピソード記憶が重要であると考えられた。

研究 3 では、メタ記憶質問紙を用いて、前脳基底部損傷による健忘症患者とその介護者の健忘症患者の日常記憶に関する評価を比較した。その結果、様々な体験を通して当該のタイプの健忘症患者が正確なメタ記憶を獲得することは困難であることが示された。

(2) 平成 24 年度

人間の視覚認知処理特性に配慮したピクトグラムのデザインについて検討を行った。近年 Konkle and Oliva (2011)によって、視覚的な典型的大きさ(Canonical Visual Size)という概念が報告された。これは、人間が何らかの枠線の中に単一の物体を認知処理する際、典型的な大きさの比率が存在するというものである。すなわち、ある枠線内に自動車を描画させる課題では、枠線の大きさに関わらず、参加者は枠線に対して一定の大きさの比率で描画するのである。さらに、この典型的な大きさは、その物体の実世界での大きさ

に比例して大きくなるという性質がある。これは例えば、同じ大きさの枠線内に描画する場合には、自動車は鍵よりも大きく描かれることを指す。

このような視覚的な典型的大きさという情報が、認知処理の際に影響を及ぼしているとすれば、ピクトグラムの中に描かれる物体についても、その描画の比率を修正することで、より容易に理解できることが考えられる。すなわち、現行のピクトグラムでは枠線の大きさに対する物体の大きさについて何ら考慮されていないが、視覚的な典型的大きさに準拠することによって、より指示対象が明確になる可能性がある。

そこで研究 4 では、ピクトグラムの枠線における物体の大きさを様々に変化させた選択肢のなかから、指示対象を最もよく表す図案を選択する課題を実施した。その結果、視覚的な典型的大きさに従って、小さい物体は小さく、大きい物体は大きく描画されている図案が適切であることが示唆された。

この結果を受けて、続く研究 5 ではピクトグラムの記憶の変容を検討した。その結果、同一の大きさで描画されている物体も、視覚的な典型的大きさに従って想起された。すなわち、自動車のピクトグラムに比べて、鍵のピクトグラムは小さく想起されることが観察された。この結果から、学習したピクトグラムの表象は、視覚的な典型的大きさに近づくことが示唆され、再認の容易性という観点からも、視覚的な典型的大きさに従ってデザインの改良を行うことの有効性が示されたといえる。

また研究 6 では、想起の失敗である TOT 状態に陥った場合の空間情報の手がかりとしての影響を分析した。その結果、TOT 状態の生起時と同じ空間での解決の割合が高く、意味記憶の想起の失敗も、空間的な手がかりの呈示で解決される可能性が示唆された。

(3) 平成 25 年度

研究 7 では、写真とピクトグラムの認知処理を比較した結果、ピクトグラムでは写真の記憶と比較して記憶の変容が少ないことが観察された。この結果は、写真に豊富な情報が含まれることによって、記憶表象に大きな変容がみられるのに対して、ピクトグラムは情報を捨象・抽象化しているため、記憶の変容が比較的少ないことによるものと考えられた。これは、ピクトグラムの記号としての有効性を改めて確認するものであった。

研究 8 では、ピクトグラムに描画される物体と実物の大きさの関係性を検討した結果、先行研究(Konkle & Oliva, 2011)を追認し、両者は対数関係を示すことが示唆された。また、この対数関係は、今後新たなピクトグラムを作成する際の物体描画の一つの目安となり得るデータであった。すなわち、物体の実世界の大きさが分かれば、その典型的な面積比率が算出できるような曲線が得られた

のである。

研究 9 では、記憶の想起における、視覚材料と言語材料の典型性の関連について検討を行った。虚偽記憶課題を用いてその成績を分析した結果、言語材料の典型的な情報を誤って想起してしまう参加者は、視覚材料でも同様の誤りがあることが観察された。

(4) 平成 26 年度

研究 10 では、ピクトグラムの理解における奥行き表現の影響について検討を行った。ピクトグラムでは、物体を真正面や真横から描画したものと、奥行きを描画したものが混在している。ピクトグラムは記号であることから、物体の情報を捨象・抽象化し、単純化させた方が適切である可能性がある。しかしその一方で、奥行き表現を利用することで物体の情報を詳細に呈示することが可能であることから、意味明瞭度が高くなることが考えられる。

そこで本研究では、既存のピクトグラムにおいて、奥行き表現のあるものとなないものを選定し、意味明瞭度の比較を行った。その結果、奥行き表現のあるピクトグラムの方が、そうでないピクトグラムよりも意味明瞭度が低いことが観察された。このことから、ピクトグラムはより単純化した方が分かりやすい可能性が示唆された。

研究 11 では、外部記憶補助の手段として利用される写真撮影について、その有効性を検討した。その結果、対象物にカメラを構えたが撮影しなかった場合では、撮影した場合や直接観察していた場合よりも記憶成績が下がることが示唆された。撮影を中断することは、対象の意味的な重要度の低さと関連していることが考えられ、外的な記憶の補助を抑制してしまう可能性が示唆された。

4. 研究成果

(1) ピクトグラムのデザインの改良

ピクトグラムのデザインの改良について、以下の点が明らかになった。評定実験および記憶実験の結果から、ピクトグラムの枠線内に物体を描写する際、視覚的な典型的な大きさに準拠することで、指示対象の理解が促進される可能性が示唆された。すなわち、大きい物体は枠線内に大きく描写し、小さい物体は小さく描写することが有効であることが示された。加えて、対象物の実寸と枠線内に描写する大きさは、対数関係にあることが追認され、今後新たなピクトグラムの作成に際して有効な基礎データが得られた。現行のピクトグラムにおいては、奥行き表現の無いものが、あるものよりも意味明瞭度が高かった。このことから、ピクトグラムでは豊富な情報よりも単純化したデザインの方が適切である可能性が示唆される。

(2) 視覚表象の認知処理特性

視覚的な情報と記憶の処理に関して、下記

の点が明らかとなった。記銘した視覚的な情報を測定する際、調整課題のような変化を伴う課題では、評定法のような評価を下すみの課題よりも、視覚表象の変化が少ないことが示唆された。検索が失敗したターゲットについて、これと関連した視覚的な情報は、検索の成功を規定する要因の一つであることが示唆された。対象物を外的記憶補助として利用する際の方法の一つである、カメラによる撮影は、これを中断した際、対象の正確な想起を妨害する可能性が示唆された。

(3) 今後の展望

本研究では健常成人を対象とした様々な実験結果から、ピクトグラムのデザインや視覚的な記憶の処理の観点から、健忘症患者の支援について一定程度の示唆があった。今後は、高齢者や健忘症患者においても同様の結果が得られるかどうか検討を行う必要がある。

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 4 件)

猪股健太郎 (2014). 境界拡張におけるマルチソース・モデルに関する検討：虚偽記憶およびソースモニタリング・エラーの個人差との関連から。基礎心理学研究, 査読有, 32 巻, 200-206. <http://ci.nii.ac.jp/naid/110009816181>

Inomata, K. (2013). The effect of canonical visual size on cognitive processing of visual symbols. ASIAGRAPH 2013 Forum in Hawaii'I Proceedings, 査読無, 7, 58-61.

富高智成 (2012). 運動学習における学習判断の実験的検討 関西大学文学部心理学論集, 査読無, 6 巻, 35-46 <http://kuir.jm.kansai-u.ac.jp/dspace/handle/10112/7926>

猪股健太郎 (2012). 境界拡張の生起メカニズムに関する理論的考察. 関西大学文学部心理学論集, 査読無, 6 巻, 23-34. <http://kuir.jm.kansai-u.ac.jp/dspace/handle/10112/7925>

[学会発表](計 14 件)

猪股健太郎・野村幸正 (2014). カメラを構えることが再認判断に与える影響 日本心理学会第 78 回大会, 2014 年 9 月 12 日, 同志社大学

猪股健太郎・野村幸正 (2014). 視覚シンボルの理解における奥行き表現の影響, 第 12 回日本認知心理学会第 12 回大会, 2014 年 6 月 28 日, 仙台国際センター

猪股健太郎・野村幸正 (2013). 視覚シンボルにおける指示対象の実寸とサイズランクの関係, 日本心理学会第 77 回大会,

2013年9月20日,札幌コンベンションセンター

Inomata, K., & Nomura, Y. (2013) Individual differences in boundary extension and false memory, The 36th European Conference on Visual Perception, August 27, 2013, Bremen, Germany.

猪股健太郎・野村幸正 (2013) 呈示媒体の違いが視覚的な典型的な大きさの効果に及ぼす影響, 日本認知心理学会第11回大会, 2013年6月29日, エポカルつくば

富高智成・山本晃輔・猪股健太郎 (2012). 日常場面における「喉まで出かかっているのに出てこない(tip of the tongue, TOT)現象」の日誌法的検討2—時間特性との関連性—. 日本教育心理学会第54回総会, 2012年11月24日, 琉球大学

猪股健太郎・富高智成・山本晃輔 (2012). 日常場面における「喉まで出かかっているのに出てこない(tip of the tongue, TOT)現象」の日誌法的検討3—空間特性との関連性—. 日本教育心理学会第54回総会, 2012年11月24日, 琉球大学
猪股健太郎 (2012). 典型的な大きさが視覚シンボルの記憶に及ぼす影響. 日本基礎心理学会第31回大会, 2012年11月4日, アクロス福岡

猪股健太郎 (2012). 視覚シンボルにおける物体の大きさに関する調査. 日本心理学会第76回大会, 2012年9月13日, 専修大学

Tomonari Tomitaka (2012). What decreases accuracy of the observer's delayed JOLs in motor learning? The 10th Tsukuba International Conference on Memory, March 5, 2012, Tokyo, Japan, Gakushuin University.

Kentaro Inomata (2012). Does title have to be congruent with picture? The role of linguistic labels in scene memory. The 10th Tsukuba International Conference on Memory, March 5, 2012, Tokyo, Japan, Gakushuin University.

富高智成・白川雅之・因來愛美・清水寛之 (2011). 健忘症患者における日常記憶の自己評価(4) メタ記憶質問紙による患者の自己評価と介護者からの評価の比較, 日本心理学会第75回大会, 2011年9月17日, 日本大学

猪股健太郎 (2011). 境界拡張の測定方法に関する検討. 日本心理学会第75回大会, 2011年9月17日, 日本大学

富高智成 (2011). 運動学習の観察者による既学習判断の正確さの検討 - 判断時期の遅延がもたらす影響 - 日本認知心理学会第9回大会, 2011年5月28日, 学習院大学

〔図書〕(計 1 件)

野村幸正, 関西大学出版部, 個人科学としての心理学-分析から自証へ, 2014, 359

6. 研究組織

(1) 研究代表者

野村 幸正 (NOMURA, Yukimasa)

関西大学・文学部・教授

研究者番号: 30113137

(4) 研究協力者

富高 智成 (TOMITAKA, Tomonari)

関西大学大学院文学研究科博士課程後期課程在学(2011年度), 京都医療科学大学・医療科学部・助教(2012-2014年度)

猪股 健太郎 (INOMATA, Kentaro)

関西大学大学院心理学研究科博士課程後期課程在学