

機関番号：14401
 研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2008～2010
 課題番号：20530609
 研究課題名（和文）記憶の歪曲と変容における加齢および認知障害の影響
 研究課題名（英文）Effects of aging and cognitive deficiency on distortion and change of memory
 研究代表者
 佐藤 真一（SATO SHINICHI）
 大阪大学・大学院人間科学研究科・教授
 研究者番号：40196241

研究成果の概要（和文）：高齢期には記憶の失敗経験が増加する。そのため高齢者は、自分自身の記憶能力に対して否定的信念をもつことがある。すなわち、記憶の自己評価であるメタ記憶が不安定になると予想される。また、記憶の失敗経験の中でも「間違っ覚えて」という「記憶の誤り」は、その自覚度は低いと考えられる。そのため、防ぐことが難しく、場合によっては周りとの摩擦を生んだり、本人に不利に働いたりすることもある。本研究では、高齢者の記憶のこうした側面を、虚偽記憶に関する実験とメタ記憶尺度の開発とその調査によって明らかにした。

研究成果の概要（英文）：The elderly may have the negative beliefs for their own memory abilities because of increasing memory failures with aging. Their meta-memories can be expected to become unstable. By the way, as one's errors of memory such as memorizing in the wrong are rarely aware by oneself in general, it will be difficult to defend them. Those errors by the elderly sometimes create frictions around them and bring disadvantages for them. In this study, experiments by false memory paradigm and research of the newly developed scale of meta-memory were conducted to explore these aspects of memory among the elderly.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2009年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・教育心理学

キーワード：実験心理学, 生涯発達, 記憶, 加齢, メタ記憶, 虚偽記憶, DRM パラダイム

1. 研究開始当初の背景

記憶にはさまざまな錯誤が認められる。特に、加齢に伴う記憶能力の低下によって、記憶が歪曲され、変容した内容が想起場面で記憶の誤りとして問題になるという体験は、中年期以降しばしば体験される。一方、記憶障

害を必発とする認知症高齢者においては、作話や妄想の背景に、より強度の記憶錯誤の存在を指摘することができる。本研究は、青年期との比較における記憶の歪曲と変容に対する加齢の影響を実験によって明らかにし、さらに、認知症高齢者と健常高齢者の特徴の

違いを、新たに開発するメタ記憶尺度を用いて検討することを目標とする。

(1) 加齢に伴う高齢期の記憶の特徴

記憶は、加齢に伴って成人期から徐々に低下し、特に高齢期には急速に衰える。特に、高齢者では物事をより詳細に記憶するのが難しくなるため、想起 (recollection) する際の再認 (recognition) よりも再生 (recall) の成績低下が顕著である。そのため、記憶内容が変わってしまう (歪曲 distortion) こともしばしばである。

一方、認知症者では、作動記憶の低下により、「注意」の機能が低下し、それと共に「抑制」の機能も低下するため、記憶すべき情報か否かを決定する能力や複数の内容を同時に記憶する能力が低下する。注意機能の衰えにより、興味・関心・好奇心・感動・驚きなどの感性も鈍化すると考えられる。また、短期記憶、特にエピソード記憶の低下やそれに伴うリハーサルや符号化などの記憶方略の能力も低下する。さらに、通常に加齢で問題になる「想起」の段階でも、認知症者には著しい障害がみられる。物盗られ妄想などにみられるように、事実ではない記憶が実際の記憶として「歪曲」される現象が頻繁に観察されるからである。

この記憶の「歪曲」の1つとして「虚偽記憶 (false memory)」という現象が知られている (Schacter, 1997)。これは、「事実」を体験し、後に想起されるまでの間に歪曲が生じ、「歪曲された記憶」が再構築される現象である。そして、さらにその記憶内容の一部は長期記憶化することがある。これは以前に体験した内容とは異なる虚偽記憶が「再記銘」されることを意味し、虚偽記憶が長期記憶化され、記憶が変容したと捉えることができる。虚偽記憶実験の手続きによって歪曲された記憶内容が、遅延想起 (再生または再認) によって定着する現象を記憶の「変容」と定義する試みは、本研究のオリジナルのアイデアである。本研究では、若年者と高齢者を比較することによって、記憶の歪曲から変容へのプロセスの加齢効果を検討する。

(2) 高齢期の虚偽記憶の特徴

虚偽記憶は、「決して起きていない事柄を覚えていること、あるいは、実際に起きた事実とまったく異なって覚えていること」 (Roediger & McDermott, 1995) とされる。この研究法の1つが、単語を材料にした実験室的課題である。初期の研究には、Deese (1959) や Underwood (1965) らの実験がある。

この実験では、提示された単語と強い連想関係にある非提示語が、高い確率で虚再生もしくは虚再認されることが確認された。その後、Roediger & McDermott (1995) は「DRM パラダイム」を用いた実験を行った。彼らは、まず、1リスト12語を聴覚提示し、1リストを提示するごとに再生テストを行い、これを6リスト分行った後、再認テストを行った。各リストは、リストには含まれていない「連想中心語 (critical lures)」 (例: 椅子) から強く連想される単語群 (例: 木, 勉強, など) で構成されていた。その結果から、被験者は提示されていない単語である連想中心語を想起していること、また再生行為が再認テストにおける連想中心語の虚再認率を増加させていることがわかった。

この Roediger & McDermott (1995) の研究が端緒になり 90 年代後半から、このパラダイムを用いた虚偽記憶研究がさかんに行われている。もともとは、大学生を対象とした研究が多かったが、高齢者を対象にして DRM パラダイムを用いた研究も行われてきている。それによると、直後再認テストにおいて、高齢者は若年者に比べて連想中心語の虚再認率が高くなることが分かっている。

(3) メタ記憶の加齢の特徴と研究の発展: 軽度認知障害における記憶の歪曲と変容

記憶の歪曲から変容へのプロセスは、認知症の認知障害に伴う記憶の異常に関連して認められることがある。認知症者において、本人の自覚なしに記憶内容が変容した現象は「作話」と呼ばれるが、ある種の作話はこのような虚偽記憶のプロセスの延長線上で生じると考えられる。また、「物盗られ妄想」は認知症の介護でしばしば問題となるが、そのきっかけとなる「大切な物の喪失」体験に関連する記憶の歪曲と変容も同様な観点から検討することが可能であろう。

本研究の発展として、高齢期における認知障害と記憶の歪曲及び変容との関係について検討することができよう。虚偽記憶にみられる記憶の誤りは、他の記憶の誤りよりも自覚度が低いため、健常高齢者では、自己に対する有能感の高さから、虚偽記憶が多くなってもメタ記憶は低下しにくいものと思われる。一方、軽度認知障害のある高齢者は、自己の記憶機能の低下を他者から繰り返し指摘されることで、メタ記憶が大きく低下するだけでなく、それに伴う抑うつ反応も多く認められるようになると予想される。そこで、本研究では、軽度認知障害のある高齢者のメタ記憶の問題点を、日常の人間関係にあると

想定した臨床的な研究へと発展させることを考えている。そこで、本研究では、まず、自己の日常行動における記憶の失敗という観点から新たなメタ記憶尺度を開発し、その加齢の影響を検討することを主な目標とする。次いで、DRM パラダイムに基づく虚偽記憶の遅延再認実験を高齢者と若年者を実施し、年齢効果を検討することによって、加齢の特徴を明らかにする。

2. 研究の目的

(1) メタ記憶尺度の開発と加齢の影響

高齢者の記憶の誤りの生起には、それまでの経験が影響するのか、それとも本人のパーソナリティ等の要因が影響するのかを知るために、自己の記憶能力に対するメタ記憶の自信度尺度を開発した。本研究では、本尺度を用いてメタ記憶の年齢差および社会参加および自己効力感の影響を検討した。

(2) DRM パラダイムによる高齢者の虚偽記憶の特徴の検討

記憶の歪曲は、学習時にのみ生じるのか、あるいは想起時に歪曲された記憶がその後の遅延想起に影響するのかを検討するために、直後再認およびその後の挿入課題（リハーサルまたは妨害）が遅延再認におよぼす影響を検討した。

3. 研究の方法

(1) メタ記憶尺度を用いた調査研究

若年者 277 名（平均 20.6±1.8 歳）、高齢者 93 名（平均 71.8±5.2 歳）を対象に調査を行った。調査方法は、本研究で新たに考案した記憶の主観的自信度を測定するメタ記憶における自信度尺度：Metamemory Scale of self-Confidence（以下 MSSC；15 項目、4 件法）を用いた。

(2) DRM パラダイムによる虚偽記憶の実験的研究

参加者は、大学生 34 名（18.8±0.5 歳、リハーサル群・妨害群各 17 名）、高齢者 27 名（76.7±4.3 歳、リハーサル群 13 名・妨害群 14 名）であった。実験材料は、高橋(2001)のリスト(15 語×6 リスト、合計 90 語、ランダム提示)を使用した。刺激は、PC を用いて視覚(MSP ゴシック、2×2cm)と聴覚(ヘッドホン使用、女声)に対して、同時に 90 語が連続提示された(各語 2 秒提示、提示間隔 1 秒)。手続きは、全語提示後、1 回目の再認テスト(カード使用、2×2cm、36 語連続・ランダム提示、約 2 秒間提示)を行った(直後再認)。再認終了後、リハーサル群には、再認時に提示されていたと判断した語を維持リハーサルさせ

た。一方、妨害群には、一桁の数字の連続加算作業を行わせた(教示時間も含め 3 分間)。その後、直後再認と同手順で、2 回目の再認テストを行った(遅延再認)。

4. 研究成果

(1) メタ記憶による調査研究

①MSSC の因子分析

対象者全体、若年者、高齢者それぞれで、因子分析(主因子法)を行ったが、すべての場合で 1 因子構造が適切であった。

②尺度の項目分析

項目別の平均値(SD)、I-T 相関、決定係数(重相関係数の 2 乗)、クロンバックの α 係数、および因子負荷量によって項目を検討した。全対象者の MSSC のクロンバックの α 係数は、0.82 であった(若年者: 0.81, 高齢者: 0.86)。

③年齢・性別との検討

尺度得点を従属変数として、年齢群(若年者・高齢者)×性別の分散分析を行った。その結果、年齢の主効果のみがみられ($F(1, 367)=7.94, p<.01$)、高齢者は若年者に比べて、自分の記憶に対する自信度が高かった。

④高齢者の社会参加状況別の検討

高齢者の社会参加状況の違いが、記憶の自信度にどのように関連しているのかについて検討するために、高齢参加者群の社会参加状況別(一般高齢者群・高齢者講座(短期)参加者群・高齢者大学(長期)参加者群)の分析を行った。高齢参加者の属性は、地域在住の一般高齢者群(27 名、平均 77.0 歳)、1 週間程度の短期の講座に参加している高齢者講座(短期)参加者群(25 名、平均 69.2 歳)、1 年間週 2 回の講座に参加している高齢者大学(長期)参加者群(41 名、平均 69.6 歳)であった。この 3 群のうち、一般高齢者群が他の 2 群に比べて、年齢が高かったため、記憶の自信度が年齢による違いである可能性もあるため、年齢を共変量、尺度得点を従属変数、高齢参加者群の属性を独立変数とした共分散分析を行った。

その結果、高齢参加者群(一般高齢者群・高齢者講座(短期)参加者群・高齢者大学(長期)参加者群)の属性の主効果が有意であった($F(2, 89)=5.34, p<.01$)。多重比較の結果、高齢者大学(長期)参加者群は一般高齢者群に比べて有意に高かった($p<.01$) (図 1)。しかし、高齢参加者群の各群における年齢の主

効果は有意ではなかった。

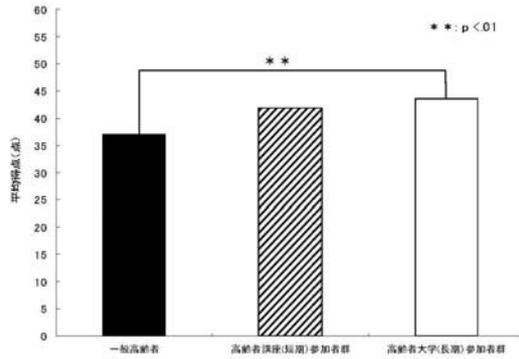


図1. 高齢参加者の属性別 MSSC 平均得点

さらに、高齢参加者群の各群と若年者群について、年齢による相違がみられるのかについて検討するために、若年者群も加えて各群の得点を従属変数として、分散分析を行ったところ、被験者間に有意差がみられた ($F(3, 369)=6.85, p<.01$)。そのため、多重比較を行った結果、若年者群は高齢者大学 (長期) 参加者群よりも有意に低かった ($p<.001$) が、一般高齢者群および高齢者講座 (短期) 参加者群との間に有意差はみられなかった。このことから、高齢者大学 (長期) 参加者群は他の高齢者群および若年者群に比べて、自分自身の記憶に対して高い自信をもっていることが示された。高齢者にとって、ある程度の長期間にわたって知的活動への意欲、社会参加しているという意識が、記憶の自信度に反映されると考えられる。

⑤自己効力感の関連性についての検討

MSSC と河野 (1999) の多面的なメタ記憶質問紙の 5 因子からそれぞれ因子負荷量の高い順に 3 項目 (計 15 項目) を用いて調査を行った。分析にあたり、MSSC の得点の平均値をもとに、年齢群 (若年群・高齢群) ごとに、上位群 (Good 群)・下位群 (Poor 群) に分けた (MSSC の G-P 群)。

河野 (1999) の尺度は、「記憶に対する積極性 (積極性)」、「記憶に対する自信 (自信 (一般))」、「記憶に対する不安 (不安)」、「課題特性の認知 (課題特性認知)」、「想起の失敗経験 (想起失敗経験)」である。下位尺度の各合計得点、そして尺度全体の総合点 (合計 (一般メタ)) を従属変数として、多変量の分散分析を行った。

その結果、年齢の主効果が、積極性、自信 (一般)、不安、課題特性認知、想起失敗経験、合計 (一般メタ) においてみられた ($F(1, 366)=56.59, p<.001$; $F(1, 366)=6.78, p<.01$; $F(1, 366)=4.39, p<.05$; $F(1, 366)=5.09, p<.05$; $F(1, 366)=5.73, p<.05$; $F(1, 366)=12.6$

3, $p<.001$)。また、MSSC の G-P 群の主効果が、積極性、自信 (一般)、不安、想起失敗経験、合計 (一般メタ) にみられた ($F(1, 366)=4.99, p<.05, F(1, 366)=14.05, p<.001, F(1, 366)=14.98, p<.001, F(1, 366)=73.77, p<.001, F(1, 366)=45.73, p<.001$)。しかし、年齢×MSSC の G-P 群の交互作用は有意ではなかった。

また、年齢の主効果および MSSC の G-P 群の主効果が有意であったので、各従属変数とのその後の検定を行った。年齢についてのその後の検定の結果、積極性、自信 (一般)、不安、想起失敗経験、合計 (一般メタ) の全ての下位尺度で有意差がみられた (積極性: 若年者>高齢者 ($p<.001$), 自信 (一般メタ): 若年者>高齢者 ($p<.01$), 不安: 若年者>高齢者 ($p<.05$), 課題特性認知: 若年者<高齢者 ($p<.05$), 想起失敗経験: 若年者<高齢者 ($p<.05$), 合計 (一般メタ): 若年者>高齢者 ($p<.001$))。

さらに、MSSC の G-P 群について、各従属変数とのその後の検定を行った結果、積極性、自信 (一般メタ)、不安、想起失敗経験、合計 (一般メタ) で有意差がみられた (積極性: 上位群>下位群 ($p<.05$), 自信 (一般メタ): 上位群>下位群 ($p<.001$), 不安: 上位群>下位群 ($p<.001$), 想起失敗経験: 上位群>下位群 ($p<.001$), 合計 (一般メタ): 上位群>下位群 ($p<.001$))。

(2) DRM パラダイムによる虚偽記憶の実験的研究

①直後再認の分析

正再認率では若年者が高齢者に比べて有意に高かった ($t(59)=2.17, p<.05$) が、虚再認率は有意ではなかった (図 2)。虚再認率において有意差がみられなかったという結果から、視覚と聴覚の両方のモダリティに提示したことで、記憶の痕跡を強めることができ、高齢者の虚再認率の増加につながらなかったと考えられる。

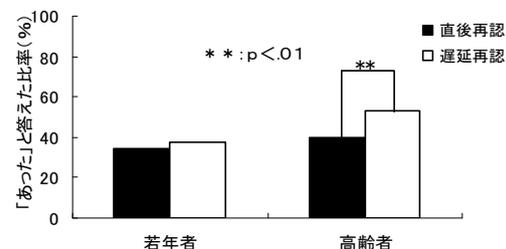


図2 直後再認と遅延再認における虚再認率の年齢の比較

②遅延再認における年齢および挿入課題についての分析

遅延再認における年齢 (若年者・高齢者)

と挿入課題（リハーサル・妨害）の効果を検討するために、正再認率および虚再認率について、再認時期（直後・遅延）×年齢×挿入課題の分散分析（反復測定）を行った。その結果、正再認率では、主効果および交互作用はすべて有意ではなかった。虚再認率は再認時期の主効果($F(1, 57) = 19.74, p < .001$: 直後再認<遅延再認)、年齢の主効果($F(1, 57) = 8.84, p < .01$: 若年者<高齢者)、再認時期×年齢の交互作用($F(1, 57) = 7.17, p < .01$)は有意であったが、挿入課題の主効果および再認時期×挿入課題の交互作用、再認時期×年齢×挿入課題の交互作用は有意ではなかった。

挿入課題（リハーサル・妨害）の効果がみられなかったため、虚再認率において各再認時期の年齢の単純主効果を検討した。その結果、高齢者で直後再認よりも遅延再認が有意に高かった($p < .001$)。また、直後再認で年齢差はみられなかったが、遅延再認で高齢者が若年者よりも有意に高かった($p < .01$)。

③遅延再認の分析（3種類の虚再認率の分析）

直後再認では、高齢者は若年者に比べて「非提示リストの連想中心語」の虚再認率が高くなった。また、遅延再認では、高齢者は若年者に比べて、「非提示リストの語」と「非提示リストの連想中心語」の虚再認率が高くなった。

直後再認において、「非提示リストの連想中心語」の虚再認率が高い理由の1つとして、その語が類推されやすい単語であるからと考えられる。また、遅延再認における「非提示リストの語」と「非提示リストの連想中心語」の虚再認率は、高齢者で顕著に高かった。「非提示リストの語」と「非提示リストの連想中心語」は、「(提示リストの) 連想中心語」と異なり、いずれも提示語から連想される言葉ではない。そのため、高齢者では、直後再認において誤って再認された「非提示リストの連想中心語」が、遅延再認においてそれと連想価の高い「非提示リストの語」の虚再認を高めたと考えることができる。すなわち、直後再認時の虚想起によって「歪曲された記憶」となった連想中心語が、遅延再認時においても記憶として定着している傾向が高いと同時に、提示語の連想とは無関係に誤って直後再認された非提示語である「非提示リストの連想中心語」が、遅延再認時にその虚偽記憶としての「非提示リストの語」を喚起するという記憶の歪曲がなされていることが示唆された。

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2件）

①佐藤眞一・島内 晶, 高齢者の自動車運転の背景としての心理特性, IATSS Review (国際交通安全学会誌), 査読有, 35巻, (2011), 203-212

②佐藤眞一, 応用老年行動学の意義と目的, 応用老年学, 査読無, 4巻, (2010), 4-12

〔学会発表〕（計10件）

①島内 晶・佐藤眞一, 高齢者と若年者の情動語における虚偽記憶の検討—年齢・挿入課題・再認時期との関連について—, 日本発達心理学会第21回大会, 2011年3月26日, 東京学芸大学

②島内 晶・佐藤眞一, 高齢者における記憶の失敗とメタ記憶の関連性—記憶の自信度（メタ記憶）が虚偽記憶に及ぼす影響—, 日本心理学会第74回大会, 2010年9月22日, 大阪大学

③島内 晶・佐藤眞一, メタ記憶の個人差および年齢差と記憶成績の関連—高齢者と若年者を対象とした再認成績の比較—, 第13回日本老年行動科学学会大会, 2010年9月4日, 鹿児島県民交流センター

④島内 晶・佐藤眞一, 高齢者のメタ記憶の特性—記憶の自信度と自己有能感との関連について—, 日本発達心理学会第21回大会, 2010年3月27日, 神戸国際会議場

⑤佐藤眞一, Aging Paradox: 加齢に伴う喪失に適応する高齢者—認知, 感情側面の補償プロセスに注目して—, 日本発達心理学会第21回大会, 2010年3月27日, 神戸国際会議場

⑥島内 晶・佐藤眞一, メタ記憶の自信度尺度についての検討—年齢差および高齢者の社会参加状況別の分析—, 第12回日本老年行動科学学会大会, 2009年9月13日, 田園調布学園大学

⑦佐藤眞一, 認知加齢(Cognitive Aging)に対する有効な介入方略の検討—生理的介入か認知的介入か, 日本心理学会第72回大会, 2009年8月27日, 立命館大学

⑧Shimanouchi, A. & Sato, S. Age effect on memory self-confidence. 19th Congress of The Inter-national Association of

Gerontology and Geriatrics, 2009年7月8日, パリ

⑨島内晶・佐藤眞一, メタ記憶における年齢差の検討, 第20回日本発達心理学会大会, 2009年3月23日, 日本女子大学

⑩島内晶・佐藤眞一・伊集院睦雄・近藤公久, 虚偽記憶課題を用いた直後再認および遅延再認における加齢の影響, 日本認知心理学会高齢者研究部会第1回研究会, 2009年1月31日, 明治学院大学

[図書] (計1件)

①佐藤眞一・島内 晶 (共著), 社会保険出版社, 高齢社会の「生・活」事典・第3章心の健康編, (2011), 63-82

[その他]

ホームページ等

<http://www.dma.jim.osaka-u.ac.jp/kg-portal/aspi/RX0011D.asp?UNO=20448>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

佐藤 眞一 (SATO SHINICHI)
大阪大学・大学院人間科学研究科・教授
研究者番号: 40196241

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

伊集院 睦雄 (IJUIN MUTSUO)
東京都健康長寿医療センター・研究員
研究者番号: 00250192

(4) 研究協力者

島内 晶 (SHIMANOUCI AKI)
日本色彩環境福祉協会・非常勤研究員