The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	展望的記憶課題における教示方法の違いと年齢の違い
Author(s)	豊島, 彩
Citation	生老病死の行動科学. 2011, 16, p. 29-36
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/23413
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

原著論文

展望的記憶課題における教示方法の違いと年齢の違い

Prospective memory performance differences in young and old adults: the effect of instruction that invoke intention to perform activities

（大阪大学大学院人間科学研究科博士前期課程）豊　島　　彩

Abstract

The present study aimed to investigate the influences of intention by instructions and differences of aging on the prospective memory task in the laboratory condition. In the experiment, participants were distributed to four groups (elderly×experimental group, elderly×control group, young×experimental group, young×control group).And participants were 10 persons in each group, so amounts of participants were 40. Participants were tasked time-based task and event-based task. The former was that dating the sheet when all tasks were over. The latter was that marking the sheet when 20 minutes elapsed after the experiment started. Experimental groups were instructed that the prospective memory tasks were scored, but control groups were not instructed that. These results that instructions influenced prospective memory tasks on only youths group. Especially, in the presence of intentions to remember instruction influenced prospective memory performance. But there were not performance difference between experimental and control group in the elders.

Key word: prospective memory, instruction, laboratory condition, age difference

Ⅰ-1　はじめに

我々は、日常生活を送るにあたって常に将来行うことの予定を立てたり、他人と約束をするなど社会的な活動を行っている。例えば、明日の昼には会議の予定や、家に帰る途中に買い物をして帰るという約束をした場合は、適した時刻にそのことを想起する過程が必要である。この様に未来の行為を覚えておく記憶を展望的記憶と呼び、過去に起こったでき事を覚える回想的記憶と区別されている。梅田 (2002) は、展望的記憶の条件を『①記憶の対象が未来に行うことを意図した「行為」であること、②行為を意図してからそれを実行に移すまでの間に、ある程度以上の遅延期間があること、③その行為を実行しようとする意図が一度意識からなくなり、再度それをタイミングよく自発的に想起する必要がある』と述べている。展望的記憶の失敗は、日常生活の「し忘れ」であり、薬の飲み忘れや暖房器具の消し忘れなど、小さな失敗が重大な事故につながる危険性がある。

Ⅰ-2　遂行意図が展望的記憶に及ぼす影響

展望的記憶の実験は大きく二つの方法に分けることができ、実験室で行われるものと実際の日常生活のなかで行われるものがある。実験室条件での展望的記憶の測定方法は Einstein

& McDaniel (1990) によって考案され、その後このパラダイムを使用した研究が数多く行われた（梅田，2004）。このパラダイムでは、短期記憶課題を背景課題として行いながら、本課題である展望的記憶の課題を行う。例えば、短期記憶課題を行いながら、ある刺激が出たらキーを押すなどの行動をとるように教示し、実際にそのキー押し行動を展望的記憶成績として評価するといった方法が用いられる。そのため、参加者は背景課題とする短期記憶課題の方に主に注意を向け、本来測定されている展望的記憶課題（以下 PM 課題）を実際に遂行するという意図が低くなると考えられる。一方、日常条件では、指定した時間に電話をかけるなど、日常生活を送りながら遂行する課題が用いられるため（増本・林・藤田，2007）、普段の生活そのものが実験室条件の背景課題にあたり、PM 課題は与えられた課題として認識され遂行意図が実験室条件と比べ高くなっている可能性がある。

後で記憶した行動を遂行しなくてはならない展望的記憶では、遂行意図は行為内容と共に符号化されると考えられる重要な要素である（佐藤・星野，2009）。先行研究では、遂行意図を形成させる教示方法が、PM 課題の成績に影響を与えることが報告されている (Brandimonte, Ferrante, Bianco & Villani, 2010)。また、佐藤･星野 (2009) や渡辺・川口 (2000) の研究では､同じ PM 課題でも､遂行意図が形成されて学習した場合とそうでない場合とでは、記憶課題の成績に差が見られることが報告されている。実験室条件では、背景課題に注意が向かいやすく PM 課題に対する遂行意図が低くなりやすいと考えられる。教示による遂行意図の操作が成績にどの程度影響するか知見を積み重ねる必要がある。また、多くの先行研究では若年者を対象としており、高齢者を対象とした研究は少ない。

Ⅰ-3　研究の目的

展望的記憶研究では、日常条件では高齢者が若年者と同等もしくは若年者よりも良い成績を示すが、実験室条件では高齢者と若年者の成績が逆転することが報告され (Henry, MacLeod, Phillips & Crawford,2004)、その現象は展望的記憶パラドックスと呼ばれている。本研究では、展望的記憶パラドックスの要因のひとつとして遂行意図の違いを取り上げる。実験室条件では背景課題に注意が向かいやすく、PM 課題への遂行意図が低い条件であるが、教示により PM 課題への遂行意図を高めることができる。しかし、高齢者の場合、加齢による影響で教示による効果が出にくくなっていると考えられる。この教示による遂行意図の効果に年齢差があることを検証するには、若年者と高齢者にそれぞれ、同じ実験課題であるが、教示方法が異なる条件で検証を行う必要がある。本研究は遂行意図を強化させる教示方法の違いで高齢者と若年者の間で PM 課題に及ぼす影響に違いがあるかについて検証することを目的とした。なお、本研究では遂行意図の違いとは PM 課題に対してやらなくてはならない仕事として捉えるか、参加者として協力と捉えることの違いとして扱う。

また、展望的記憶には内容想起と存在想起の二段階の処理が行われる。梅田 (2002) が『展望的記憶研究において重要なのは存在想起のメカニズムである』と述べている様に、存在想起が適格に行えるかが焦点となる。そこで、本研究では「教示の違いが PM 課題に影響を与える」という仮説について存在想起・内容想起を区別したうえで検証した。そして、先

行研究によれば、指定された時刻に課題をする時間ベース課題を想起する場合、高齢者群の成績が若年者より低い。一方、指定されたでき事が起こった後に課題をする事象ベース課題の想起では、年齢による違いは見られないことが報告されている (Einstein, McDaniel, Richardson, Guynn & Cunfer, 1995;Rendell & Craik, 2000)。本研究では課題の特性によって、時間ベース課題と、事象ベース課題を区別して検証を行った。

Ⅱ　方法

Ⅱ－1　実験計画

群 2（高齢者・若年者）×条件 2（実験群・統制群）で実験参加者間要因で行った。

Ⅱ－2　実験参加者

実験参加者はそれぞれ 65 歳以上の健常高齢者 20 人（男性 6 人、女性 14 人、平均年齢 75.2 歳 <SD = 6.33>）と若年者 20 人（男性 12 人、女性 8 人、平均年 21.7 歳 <SD=0.81>）でそれぞれ 10 人ずつ各条件群に無作為に振り分けた。その結果高齢者群では、実験群は男性 3 名、女性 7 名で平均年齢は 77 歳 (SD=5.87)、統制群は男性 3 名、女性 7 名で平均年齢は 73.3 歳 (SD=6.51) であった。若年者群では、実験群男性 6 名、女性 4 名で平均年齢は 21.8 歳 (SD=0.63)、統制群は男性 6 名、女性 4 名で平均年齢は 21.5 歳 (SD=0.97) であった。各年齢群において、実験群と統制群で年齢差があるか t 検定を行った結果、高齢者群 ($t(18)=1.33$, *n.s.*)、若年者群 ($t(18)=0.82$, *n.s.*) ともに有意な差は見られなかった。

また、高齢者群においてはそれぞれ健常な認知機能を有しているかを確認するために、Mini-Mental State Examination の日本語版（森・三谷・山鳥 ; 1985）を、30 点満点中 24 点を基準点とし実施した。その結果、基準点に満たない者はいなかったので実験参加者全員を分析対象とした。

Ⅱ－3　手続き

まず、背景課題として短期記憶課題を実験参加者に行うように教示した。この課題は写真を1分間見た後に、1分間写真を伏せ、見せた写真の内容についての問題に回答するものであった。例えば、何種類かの果物が写っている写真を見せた後に、「オレンジはいくつ写っていましたか？」「へたのない苺は写っていましたか」といった質問を設けた。質問は一枚の写真につき 5 問設け、実験参加者は回答用紙に記入するよう求められた。これを 1 試行 5 分とし合計 6 試行 30 分行った。回答用紙の表紙には背景課題は合計 100 点満点で採点されるということを文章で示し、実験者はそれを読み上げた。

そして、背景課題を行う前に PM 課題として、背景課題が全て終了したら回答用紙の空白に実験日の日付を記入するという事象ベース課題と、課題が開始されて 20 分経過したら回答用紙の指定された箇所に印を記入するという時間ベース課題を与えた。その際、置き時計を用いて実験開始の時刻を実験者と実験参加者とで共有した。そして、実験群に PM 課題を課した後、「これらも、記憶実験の課題として成績に含まれているので必ず行って下さい」

と教示した。統制群においては課題を与えるのみでその他の説明は行わなかった。なお、時間ベース課題は背景課題と同時に行うにあたって不自然な課題内容であり、実験中に PM 課題を行う目的を聞かれる可能性が考えられたため、時間ベース課題を与える際、あくまで実験の進度を確認するために行っていると説明を行った。

さらに、存在想起と内容想起の成績を分けるため、実験者は 20 分経過する第 4 試行終了後に、指定した箇所に印を記入する時間ベースを行っているかを確認し、実験参加者が自発的に想起できた場合は存在想起、内容想起とも行われたものとした。また、課題の存在は覚えているが内容が想起できない場合は存在想起のみ保たれているとした。事象ベース課題の場合は、最終試行が終了した際に課題が行われているか確認した。自発的想起がない場合、時間ベース課題は第 5 試行終了後、事象ベース課題は回答用紙を回収する際に「何か忘れていることはないですか？」、「何か頼んだことがあるのですが覚えていますか？」と実験者からきっかけを与え、そのきっかけの後に想起した場合は内容想起のみ保たれているとした。それでも想起できない場合、存在想起、内容想起ともに保たれていないとした。

Ⅱ-4　実験材料

実験材料として背景課題に使用した写真（フリーテキストから引用した写真を写真紙でカラー印刷したもの）、背景課題の回答用紙、時計（実験参加者用と測定用のものを各一つずつ）、筆記用具を使用した。

Ⅱ-5　倫理的配慮

実験を開始する前に、実験参加者には本実験は強制ではないこと、結果は匿名化されて処理し研究以外の目的で使用されないことを説明した。そして、実験終了後に、本実験の目的について説明を行い、後日研究結果の報告を行った。

Ⅲ　結果

背景課題の結果について年齢差がないか背景課題の得点を従属変数として、若年者・高齢者×実験・統制群の 2 要因分散分析を行った。その結果、年齢群の主効果は見られず ($F(1,36) = .422, n.s.$)、実験条件による主効果も見られなかった ($F(1, 36) = .422, n.s.$)。

Ⅲ-1　教示方法の影響について

条件群によって PM 課題の成績に違いがあるか検討するために、条件群（実験群・統制群）× PM 課題を想起ができた者（以下課題達成者）の有無の χ^2 検定を年齢群ごとに行った。

その結果、若年者群の時間ベース課題の存在想起では、実験群で課題達成者は 8 人、統制群では 1 人であり、有意な差が見られた ($\chi^2(1) = 9.90, N = 10, p<.05$)。内容想起においては実験群において課題達成者は 9 人、統制群においては 6 人であり、有意な差は見られなかった ($\chi^2(1) = 2.4, N = 10, n.s.$)。また、事象ベース課題の存在想起において実験群では課題が達成できた者は 9 人、統制群では 1 人であり実験群と統制群とで有意な差が見られた ($\chi^2(1)=12.8,$

N=10, p<.01)。内容想起においては実験群では課題達成者は 9 人、統制群では 6 人であり有意な差は見られなかった (χ^2 (1) = 2.4,N = 10,*n.s.*)。よって、若年者群では時間ベース課題と事象ベース課題両方の存在想起において、実験群の方が有意に課題達成者が多かった。

高齢者群では時間ベース課題の存在想起において実験群で課題達成者は 5 人、統制群においては 4 人であり有意な差は見られなかった (χ^2(1) = .202,N = 10,*n.s.*)。 内容想起においても実験群では課題達成者は 6 人、統制群では 5 人であり有意な差は見られなかった (χ^2 (1) = .202, N = 10, *n.s.*)。また、事象ベース課題の存在想起において実験群で課題達成者は 3 人、統制群においては 5 人であり有意な差は見られなかった (χ^2(1) = .833, N = 10, *n.s.*)。内容想起においても課題達成者は実験群で 5 人、統制群で 5 人であり、有意な差は見られなかった (χ^2(1) = .00, N = 10, *n.s.*)。

Ⅲ-2　年齢差について

年齢群によって PM 課題の成績に違いがあるかを検討するために、年齢群（若年者群・高齢者群）×課題達成者の有無の χ^2 検定を条件群ごとに行った。なお、検定は時間ベース課題と事象ベース課題ごとに行った。その結果、実験群では時間ベース課題の存在想起・内容想起ともに有意な差は見られなかった (χ^2(1) = 1.98, N = 20, *n.s.*) (χ^2(1) = 2.4, N = 20, *n.s.*)。また、事象ベース課題の存在想起においては有意な差が見られた (χ^2(1) = 7.5, N = 20, p<05)。一方、内容想起においては有意な差は見られなかった (χ^2(1) = 3.81, N = 20, *n.s.*)。よって、実験群では事象ベース課題の存在想起においてのみ若年者群の方が高齢者群よりも課題達成者の数が有意に多かった。

統制群では時間ベース課題の存在想起 (χ^2 (1)=2.4, N=20, *n.s.*)、内容想起 (χ^2(1)=.20, N=20, *n.s.*) ともに有意な差は見られなかった。また、事象ベース課題の存在想起では有意な差が見られた (χ^2(1)=3.81, N=20, p<.05) が、内容想起においては有意な差は見られなかった (χ^2(1) = .20, N=20, *n.s.*)。よって、統制群では事象ベース課題の存在想起においてのみ高齢者群の方が若年者群よりも課題達成者の数が有意に多かった。

次に、教示方法が与える影響の年齢差を調べるため、課題達成者の数を各条件群・年齢群ごとに算出し、条件群（実験群・統制群）×年齢群（高齢者・若年者）で同様に χ^2 検定を行った。その結果、時間ベース課題では存在想起 (χ^2(1) = 2.49, N = 18, *n.s.*)、内容想起 (χ^2(1) = .077, N = 26, *n.s.*) ともに有意な差は見られなかった。事象ベース課題では存在想起において、有意な差が見られた (χ^2(1) = 3.8, N = 20, p<.05) が、内容想起においては有意な差は見られなかった (χ^2(1) = .240, N = 10, *n.s.*)。よって、事象ベース課題の存在想起において、実験群と統制群の課題達成者の数が若年者の方が有意に多かった。

さらに、時間ベース課題と事象ベース課題ともに存在想起が保たれていた者を抽出し、教示方法の種類×高齢者・若年者で同様に χ^2 検定を行った。その結果、若年者群では時間ベース課題と事象ベース課題両方の存在想起が達成できた者は実験群では 7 人、統制群においては 0 人であった。高齢者群の実験群では 3 人、統制群では 3 人であった。

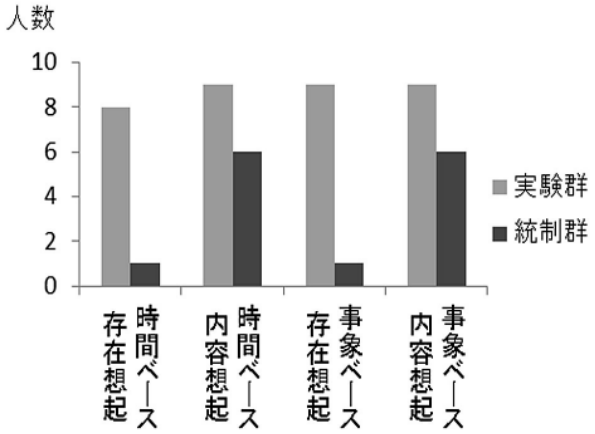

図１　若年者群の各課題達成者数

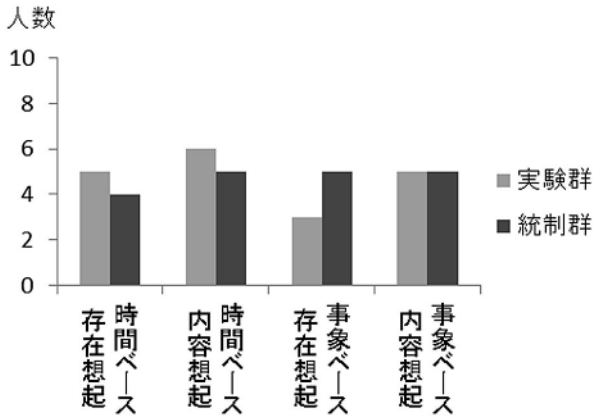

図２　高齢者群の各課題達成者数

Ⅳ　考察

Ⅳ－１　教示方法の影響について

若年者群において、時間ベース課題・事象ベース課題ともに存在想起において実験群と統制群で有意な差が見られた。このことから「教示の違いが PM 課題に影響を与える」という仮説は若年者において支持された。

高齢者群において本研究では教示によって PM 課題の遂行意図を与えられた群と与えなかった群との間に有意差は見られなかった。そのため、「教示の違いが PM 課題に影響を与える」という仮説は高齢者において支持されなかった。その要因として２つのことが考えられる。１つ目は教示によって遂行意図が高まっていたとしても、自発的な存在想起には影響しないことが考えられる。実際、本研究では背景課題の成績は年齢群間で差はなかった。若年者群よりも高齢者群は認知リソースが少ないと想定されるため (Salthouse, 1988)、高齢者群は背景課題に認知リソースがとられ、教示の影響が小さくなってしまった可能性が考えられる。背景課題の負荷が高ければ若年者群でも PM 課題の失敗は起こることを考えると、背景課題の負荷を若年者群と高齢者群とで同等になるように操作することで、遂行意図の影響をより詳細に検討できると考えられる。２つ目は、今回の実験は、「PM 課題が記憶実験の成績に含まれている」という内容であったが、PM 課題は背景課題に比べ数が少なく、高得点を取ろうとすれば背景課題に集中して PM 課題の得点をあきらめる可能性も考えられる。よって、高齢者群において、満点ではなく高得点を意図して課題に取り組んだ人が多ければ、実験群の教示が PM 課題の遂行意図の形成に寄与しなかった可能性が考えられる。

Ⅳ－２　年齢差について

実験群では事象ベース課題の存在想起においてのみ若年者群の方が高齢者群よりも課題達成者の数が有意に多かった。しかし、統制群では事象ベース課題の存在想起で、高齢者の方が若年者より成績が良かった。これは、実験室条件では高齢者の成績は若年者よりも低くなるという先行研究と異なる結果となった (Henry, MacLeod, Phillips & Crawford, 2004)。さら

に、高齢者群では条件群間の差も見られなかった。この理由として、本実験で行った教示方法の効果に年齢差があったことが挙げられる。また、年齢群間で課題に取り組むモチベーションが異なることが考えられる。しかし、本実験ではモチベーションや態度について測定をしていないため、今後の課題として挙げられる。

Ⅳ-3　展望的記憶パラドックスについて

本実験では展望的記憶パラドックスの要因として教示方法の影響に着目した。その結果、若年者群にのみ教示の効果がみられた。このことから、教示により PM 課題の遂行意図を高めることで若年者の PM 課題の成績を高められたことが言える。しかし、高齢者群では、PM 課題の成績における教示の効果は見られなかった。よって、実験室条件では、高齢者は若年者と比べ PM 課題への遂行意図を高められないため、成績が悪くなるということが示唆された。今後の課題として、認知的負荷、モチベーションを考慮することでより詳細に検討していく必要があると考えられる。

Ⅵ　結論

本研究の結果から若年者において教示によって遂行意図が高まり、PM 課題の成績に大きな影響を与えることが分かった。特に存在想起においてのみ差が出たことは教示によって遂行意図を高めることは展望的記憶の特徴でもある自発的想起に影響を与えることが考えられた。

そして、今回の実験の方法では、高齢者には教示方法の違いによる PM 課題の成績に差は見られなかった。これは、高齢者は背景課題に認知リソースをとられてしまい、若年者に比べ、遂行意図の効果が少ないことが主な要因として考えられる。

さらに、事象ベース課題の存在想起に年齢の差が見られた。今後の課題として、認知的負荷、モチベーションに着目し詳細に検討していく必要が考えられた。

謝辞

本研究を行うにあたり、明治学院大学の花田安弘教授から丁寧かつ熱心なご指導を賜りました。ここに感謝の意を示します。そして、実験実施にあたり協力して頂いた澁谷国男、泰子夫妻を始め貴重な時間を割いて実験に協力して頂いた参加者の皆様に感謝の気持ちと御礼を申し上げたく、謝辞に代えさせて頂きます。

引用文献

Einstein, G. O. & McDaniel, M. A. 1990 Normal aging and prospective memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **16**, 717-726.

Einstein, G. O., McDaniel, M. A., Richardson, S. L., Guynn, M. J. & Cunfer, A. R., 1995 Aging and prospective memory: Examining the influences of self-initiated retrieval processes. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* **21**, 996-1007.

Henry, J. D., MacLeod, M. S., Phillips, L. H. & Crawford, J. R. 2004 A Meta-analystic review of prospective memory and aging. *Psychology and aging,* **19**(1), 27-39.

Brandimonte, M. A,. Ferrante, D., Bianco, C. & Villani M.G., 2010 Memory for prosocial intention:When competing motives collide. *Cognition,* **3**, 436-441.

増本康平・林 知世・藤田綾子　2007　日常生活における高齢者の展望的記憶に関する研究 老年精神医学雑誌，**18**, 187-194.

Moscovtich, M. 1982 A neuropsychological approach to memory and perception in normal and pathological aging. *In F. I. M. Craik & S. Trehub (Eds), Aging and cognitive processes.* New York: Plenum Press. 55-78.

森 悦朗・三谷洋子・山鳥 重　1985　神経疾患患者における日本語版 Mini-Mental State テストの有用性．神経心理学，**1**, 82-90.

佐藤文紀・星野祐司 2009 展望的記憶の意図有意性効果における遂行意図を付与する教示の効果．認知心理学研究，**6** (2), 109-121.

Salthouse, T, A. 1988 Resource-reduction interpretations of cognitive aging. *Developmental review,* **8** (3), 238-272.

梅田 聡 2004 高齢者における展望的記憶の障害（特集 高齢者における前頭葉機能障害）．老年精神医学雑誌，**15** (6), 725-730.

梅田 聡　2002　展望的記憶　井上毅・佐藤浩一（編）日常認知の心理学　北大路書房 18-35.

渡辺はま・川口 潤　2000　予定の記憶における時間的特性．心理学研究，**71** (2), 112-121.