



Title	高齢者の展望的記憶に関する要因と今後の展望的記憶研究の展望
Author(s)	山根, 裕樹
Citation	生老病死の行動科学. 2011, 16, p. 37-46
Version Type	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/23411">https://doi.org/10.18910/23411</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

## 高齢者の展望的記憶に関する要因と今後の展望的記憶研究の展望

### **A review and perspectives on prospective memory studies in older adults**

(大阪大学大学院人間科学研究科博士前期課程) 山根 裕樹

#### **Abstract**

This paper reviews previous studies of prospective memory (PM) in older adults to investigate the factors associated with PM performance. Many studies have suggested that the use of external aids is effective at improving PM performance. Furthermore, PM performance has been associated with cognitive functions (working memory, retrospective memory, etc.) in previous studies. We need to subdivide the process of PM into smaller parts to further investigate its mechanism.

Key word: prospective memory, cognitive function, external aids

#### **1. はじめに**

一般に記憶の能力は加齢に伴って低下するとされている。そのため、高齢化の進行する現代の日本において、高齢者の記憶の問題は重要な研究テーマの一つである。本論文では、日常場面での記憶の一つである展望的記憶をテーマとして取り上げ、その遂行にどのような要因が関連しているのかについて検討することを目的とした。先行研究を概観した後、展望的記憶のエイジングパラドックスの生起要因として外的記憶補助の利用に注目し、高齢者の外的記憶補助の利用行動を取り上げた研究から、その補償効果について検討した。くわえて、展望的記憶の遂行に影響を及ぼすとされる認知機能やその他の要因についての知見も織り交ぜて、今後の展望的記憶研究の展望について意見を述べた。

#### **2. 日常場面における高齢者の記憶に関する問題**

年齢を重ねると、我々の多くは「記憶の衰え」を感じる。以前なら簡単に覚えられたものがなかなか覚えられなくなったり、あるいは、思い出せたものが思い出せなくなったりするからである（越智, 2008）。実際、我々が日常接するような材料を用いて、若年成人の実験参加者と高齢者の実験参加者に記憶能力の差があるのかを実験すると、多くの研究でこれを肯定するような結果が示されている。例えば、買い物リスト、場所の記憶、1週間の計画の記憶、名前の記憶 (Cockburn & Smith, 1991; Cavallini et al., 2003)、電話番号の記憶 (West & Crook, 1990)、ニュースや映画の内容の記憶 (Loftus et al., 1992; West et al., 1992)、ラジオで流れてきた天気予報と道路交通情報の偶発的な記憶 (Torner et al., 1994) などで、高齢者の成績が若年者に比べて劣っていると報告されている。

日常場面での記憶においては、伝統的に、回想的記憶と展望的記憶という2つの側面に大

別されている。回想的記憶とは、ある事実や知識、過去の出来事などを想起することを目的とした意図的な記憶を指す。回想的記憶にもいくつかの側面があり、例えば、個人にまつわる叙事的な記憶はエピソード記憶、一般的知識・語彙などに関する記憶は意味記憶、自転車の乗り方、スポーツの技能などの運動を学習することに関する記憶は手続き記憶に分類される。一方、友人と会う約束や病院に通う日時など将来に関する記憶は、展望的記憶(Prospective Memory)と呼ばれている。展望的記憶とは、未来に行うこと意図した行為の記憶であり、これは日常生活の上で必須な記憶とされている(Ellis, 1996)。日常生活における記憶の失敗の大半は展望的記憶の失敗であるといわれ(Terry, 1988)、決められた時間に薬を服用したり、予約した時間に病院に行く機会の多い高齢者にとって、展望的記憶は健康で安全な日常生活を維持するために重要な役割を果たしているといえる(Einstein & McDaniel, 1990)。また、日常場面における展望的記憶の失敗(し忘れ)は、対人的な問題を引き起こし、他人の信頼を失うことにつながる可能性があるため、記憶愁訴やQOLにも影響を与えるといわれる。黒川(2010)は高齢者を対象にした質問紙調査で短期の展望的記憶の失敗(少し後に実行しようとした意図の想起失敗)の経験が記憶愁訴に影響を与えていたことを指摘した。われわれの日常生活では展望的記憶に支えられた行為が非常に多く、日常的な記憶現象を語る上で展望的記憶を避けて通ることはできない。展望的記憶のメカニズムやプロセスを理解し、その問題に対する支援を考えることは必要不可欠であると考える。次項では展望的記憶がどのような記憶であるかについて述べる。

### 3. 展望的記憶の定義と構成要素

展望的記憶は最近になってようやく手がつけられた新しいテーマの一つである(梅田2002)。昨今の記憶研究において、展望的記憶の構造を明らかにすることは重要な課題の一つになっている。展望的記憶は約束や予定など、未来に関する記憶であり、過去に起こった出来事の記憶である回想的記憶とは区別されている。例えば「帰り道に葉書をポストに投函する」といった予定を覚えておくことは展望的記憶に属すると考えられている。日常場面における記憶の問題のほとんどは展望的記憶の問題とされ、日常生活で頻繁に見られる「し忘れ」というのもこの展望的記憶の失敗とされる。

では、展望的記憶とはどういった記憶なのか。我々が「展望的記憶」と呼ぶ記憶には3つの必要条件がある。一つ目は、記憶の内容が行為であること。二つ目は、行為の意図から実行までにある程度の遅延期間があること。そして三つ目に、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想起する必要があること、である。そして、この三つ目の「タイミングよく自発的想起する」というのが展望的記憶の最大の特徴となっている(梅田, 2002)。例えば、15時00分に重要な会議の予定が入っていた場合に、15時30分にそのことを思い出したとしても手遅れであり、会議が始まる前に自発的にそのことを想起することが必要とされる。このように未来の行為の記憶では、特定の時間に自発的に意図を想起することが必要とされることが多い。

また、展望的記憶は想起を促す外的な手がかりが時間か事象かによって2種類に区別され

ている。たとえば、「午後3時になったら薬を飲む」という特定の時間になることで実行される課題は時間ベースの展望的記憶に分類され、「○○さんに会ったらお金を返す」という特定の事象が生起することで実行される課題は事象ベースの展望的記憶に分類される。

展望的記憶の想起には2段階の想起プロセスがあると考えられる。すなわち、①何か行うべきことがあった（存在想起）、②その内容が何であったか（内容想起）、という2つの要素である（梅田・小谷津, 1998）。内容想起は存在想起を手掛かりとした想起である。内容想起は過去の出来事の想起能力に依存するという特徴をもつ、すなわち回想的記憶の想起においても共通して必要な能力であるため、展望的記憶の回想的記憶成分とも言われる。これに対して、存在想起では想起のタイミングが問題となる。存在想起は自発性やタイミングといった展望的記憶の想起においてのみ必要とされる能力であるため、展望的記憶の展望的記憶成分と言われる。つまり、展望的記憶研究において注目されるべきなのは、もっぱら存在想起の認知メカニズムであると言える。

次項では、展望的記憶がどのようにアプローチされてきたのか、その先行研究について述べる。

#### 4. 展望的記憶に関する先行研究

##### 4-1. 日常場面での実験的アプローチと実験室場面での実験的アプローチ

展望的記憶へのアプローチとして、当初は日常場面の課題を設定しての検討が多く行われた。日常場面での研究では、自然な課題を用いる方法と、人工的な課題を用いる方法がある。例えば、実験参加者に手帳を持たせ、し忘れ（展望的記憶の失敗）などを記入させる日誌法や、質問紙を用いて実験参加者の記憶活動を調べる方法などは自然な課題を用いる方法に当たる。また、日常場面で人工的な課題を用いる方法では、実験者が指定した時間に葉書を返送する、もしくは実験者に電話をかけるなどの課題が用いられる。これらの方法は生態学的妥当性が高い反面、統制できない多くの要因が交絡している点がしばしば問題とされる (Cohen, 1993)。

1980年代後半に入り、この点を回避するために実験室的アプローチも行われるようになった。日常場面と同じく、実験室的アプローチにおいても自然な課題を用いる方法と人工的な課題を用いる方法がある。実験室で自然な課題を用いる方法では、実験者は、実験参加者にある実験についてだけ教示しておき、その実験中に一見実験とは関係のない課題として展望的記憶を埋め込む。例えば、実験者Aが被験者に何らかの課題を行わせた後、別の実験室に移動するように指示し、同時にその実験室にいる実験者Bから、あるデータをもらってきほしいと要求する。実験者Bは被験者の要求にすぐには応じずに、今から与える課題を終えた後にもう一度要求してほしいと教示する。この実験手続きの中では、「データをもらってくる」という展望的記憶課題が自然に導入されているため、被験者に実験として認識されにくいという利点がある。一方、実験室で人工的な課題を用いる方法では、例えば、コンピュータに提示される一連の単語を覚えるという短期記憶の課題を参加者に与えると同時に、ある特定の単語が提示されたらキーを押させるという展望的記憶の課題を用いた実験 (Einstein

& McDaniel, 1990) が挙げられる (このような課題はAINシュタイン型パラダイムと呼ばれる)。こういった “ある事象が生起したときにある行為を行う” というデザインの課題を Einstein らは事象ベースの展望的記憶課題とした。

AINシュタイン型パラダイムのもう一つの側面は、“ある時間が経過したらある行為を行う” という時間ベースの展望的記憶である。事象ベース課題と比べて、時間ベースの展望的記憶は、自発的想起の要素をより多く含んでおり、想起の確実性を増すための手がかりの生成が困難な点が、その特徴としてあげられる。時間ベースの展望的記憶課題のデザインは、例えば、5 分あるいは 10 分ごとにキーボードの特定のキーを押させるという展望的記憶の課題を用いた実験である。

#### 4-2. 展望的記憶のエイジングパラドックス

このように展望的記憶の実験室実験も可能になり、実験による研究も多くなっていったが、それに伴い新たな現象が確認されるようになった。実験室実験では、高齢者は若年者よりも展望的記憶成績が低いという結果が報告される一方で、日常生活場面では高齢者と若年者の間に成績の差が見られない、もしくは高齢者の方がむしろ成績がよい、という現象である (Rendell & Thomson, 1999)。こうした日常場面と実験室場面において高齢者の展望的記憶の成績に食い違いが生じる現象は展望的記憶のエイジングパラドックスと呼ばれ、その生起要因についてはまだ解明されておらず (Phillips, Henry, & Martin, 2007)、展望的記憶のメカニズムが注目される一つの理由となっている。

エイジングパラドックスが生起する要因については先行研究でも様々な検討がなされている。高齢者の方が時間のマネジメントの経験が多い、自己の記憶の低下に関する知識がある、妨害が少ない、課題遂行を記録する方法を計画する機会が多い、手がかりをより有効に利用できる、などの要因が指摘されている (Henry et al., 2004)。

展望的記憶に関する先行研究における一つの問題点として、実験室場面と日常場面の両者間で展望的記憶課題の内容の親密性が低いという点があげられる。この親密性の低さがエイジングパラドックスの生起要因であることが考えられたため、Rendel, & Craik (2000) は実験室実験での展望的記憶課題として Virtual Week を開発した。これは現実場面での時刻や日常場面で生起する事象を擬似的に再現したボードゲームである。Virtual Week はすろくゲームであり、1 周が 1 日をシミュレートした、より日常生活に密接な展望的記憶課題を提示できる課題として開発された。参加者は 1 周をまわるなかで、日常の活動に関する質問に回答しながら (背景課題)、ゲーム開始前や途中で提示される 10 個の予定を適切なタイミングで遂行することを要求される (展望的記憶課題)。

Rendel らは Virtual Week と同じ課題を日常場面において遂行する Actual Week と Virtual Week を用いて実験を行った。展望的記憶課題となる予定内容は日常場面と実験室場面で同じであるため、エイジングパラドックスが生起せず実験室での高齢者の展望的記憶成績が向上することが予想されたが、結果として、Virtual Week の成績は高齢者よりも若年者のほうが高く、Actual Week の成績は若年者よりも高齢者のほうが高かった。このことから、

日常場面と実験室での課題内容の齟齬がエイジングパラドックスの直接的な生起要因ではないことが推測される。

#### 4-3. 展望的記憶と外的記憶補助の利用の関連

エイジングパラドックスが生起する要因の一つとして多くの研究で指摘されていることは外的記憶補助の利用である (Phillip et.al., 2004; Rendell et.al., 2000)。高齢者は、「し忘れ」経験の増加など、加齢に伴う記憶の低下について自覚する機会が若年者よりも多い。そのため高齢者は日常場面での展望的記憶の失敗を補償するために、方略として外的記憶補助を利用していると予想される。実際、Moscovitch (1982) の観察研究において、高齢者が外的記憶補助を頻繁に利用していたことが報告されている。また、Dixson, de Frias and Bäckman (2001)において、日常場面で用いている方略の種類と頻度に関する質問紙である Memory Compensation Questionnaire (MCQ) を用いて、日常生活における高齢者の記憶の補償行動を調査した結果、外的記憶補助が最も頻繁に利用されていた。したがって、多くの高齢者が展望的記憶に対する補償行動として外的記憶補助を利用している可能性は高いと考えられる。

高齢者が日常的に外的記憶補助を頻繁に利用しているならば、日常場面において高齢者が優れた展望的記憶成績を示すという結果を外的記憶補助の利用により説明できる可能性がある。展望的記憶に対して外的記憶補助が補償的に働くことを実験的に検証した研究として Guynn, McDaniel, & Einstein (1998) の実験がある。この実験では、事象ベースの展望的記憶課題に対するリマインダーの補償効果を調べるため、手がかりのみ記されたリマインダー、行為内容のみ記されたリマインダー、手がかりと行為内容の両方が記述されたリマインダーを用いて課題を行った。その結果、手がかりと行為内容の両方が記されたリマインダーは事象ベースの展望的記憶課題の成績向上に有効であるという結果が得られた。また黒川 (2010) では、日常場面をシミュレートした実験室実験の課題である Virtual Week を展望的記憶課題として用いることで、外的記憶補助の一種である「メモ」が展望的記憶に及ぼす補償効果について実験的に検証した。結果として、メモの利用は高齢者の展望的記憶成績を向上させることが示唆された。一方、Einstein, McDaniel, Smith, & Shaw (1998) の実験のように、リマインダーの存在は展望的記憶課題の遂行に対して補償的に働くかという結果を示した研究もあり、実験室場面における外的記憶補助の展望的記憶に及ぼす影響については、一貫した結果が得られていない。

#### 4-4. 展望的記憶の遂行に影響を及ぼす要因

展望的記憶の遂行には認知機能による影響も大きいと考えられる。展望的記憶の遂行に関係しているといわれる認知機能の例としてワーキングメモリがある。ワーキングメモリは、目標となる課題行動を実行しながら、課題遂行に必要な情報を一時的に活性化状態で保持する機能を担っている (Baddeley, 1986; 茅阪, 2002)。展望的記憶の遂行、特に短期の展望的記憶（少し後でしようとしていた行為の意図に関する記憶）の遂行においても、他の行動をしながら行為の意図を保持しておく必要があるためその認知構造は非常に近似したものだと

推測される（中島, 2007）。展望的記憶とワーキングメモリとの間に関連が見られた実験もいくつか存在する（Rose et al., 2010; Zeintl, Kliegel & Hofer, 2007）。また、展望的記憶課題を遂行する際、現在進行中の課題に注意を払っていたとしても、展望的記憶のトリガーとなる刺激が提示された場合、ただちに進行課題を中止し意図された行為を遂行しなければならない。そのため、注意の切り替えが展望的記憶の遂行には関連しているとされている。黒川（2010）は、メモを使用する条件において展望的記憶の成績と注意の切り替えとの間に関連があるという結果を示した。また、展望的記憶と帰納的推論との間に関連がみられたという結果も報告されている（黒川, 2010）。展望的記憶を遂行するためには、意図の存在を想起するだけではなく、すべき行為の内容を想起することも必要である。長期の展望的記憶の遂行では、当然のことながら意図の保持期間も長くなるため、内容想起に必要となる認知機能も短期の展望的記憶と異なっていると推測される。展望的記憶における意図の保持には回想的記憶の機能が関与しているとされている（Cohen, West, & Craik, 2001）。

認知機能以外にも展望的記憶に関係しているとされる要因は多い。梅田・小津谷（1998）は、(1) 感情や動機などの主観的側面、(2) 対人関係のような社会的側面、(3) 記憶補助の利用法などのメタ認知的側面、(4) 年齢などの発達的側面、(5) 記憶障害や認知症などの神経心理学的側面、(6) 時間的あるいは空間的制約などの行為依存的側面、(7) 妨害的出来事の侵入のような動的側面など、非常に多くの要因が展望的記憶と関係していると報告している。

性格特性と展望的記憶の関連について検討した研究もいくつかある。例えば、誠実性の高い人ほど自制や規律をもって生活している傾向にあるため、展望的記憶の成功が多くなること、また神経症傾向の高い人ほど展望的記憶の自己評価が下がることなどが考えられる（Gondo et al., 2010）。Cuttlerら（2007）は誠実性や完璧主義は日常場面での展望的記憶課題成績と相関が見られたと報告している。また、個人のライフスタイルが展望的記憶の失敗に与える影響についてもいくつかの先行研究がある。例えば、日常生活の多忙さは、約束の忘却などといった展望的記憶の失敗を引き起こす要因であることが示唆されている（Martin & Park, 2003）。また日常生活における日課は、生活の規則性を高める働きが期待され、そのことが展望的記憶の失敗を減少させる可能性も示唆されている（Martin & Park, 2003）。Martinら（2003）は、薬の服用などといったルーチン・ワークの存在と日常生活の忙しさを評価するため、The Martin and Park Environmental Demands (MPED) という質問紙を作成し、展望的記憶との関連を検討した。その結果、薬を飲むことの想起失敗経験と忙しさ得点の間に正の関連が見られた。

## 5. 今後の展望

展望的記憶には様々な側面があるが、それぞれの側面で関連している要因が異なると考えられる。そのため、展望的記憶研究においては「展望的記憶」という単一の概念を用いてアプローチするのではなく、展望的記憶の構成概念を細かく分類し、それぞれ別々にアプローチしていく必要がある。

例えば、展望的記憶に及ぼすメモの利用の補償効果について検討する場合、その補償効果

は展望的記憶のそれぞれの側面によって一様ではないことが予想される。展望的記憶の記録から遂行までのプロセスを①プランの形成、②情報の保持、③実行という3つの側面に分けたとする。展望的記憶を認知機能により説明しようとするとき、これまでに見てきたように情報の保持には回想的記憶能力が関連すると考えられるが、その実行段階においては注意の分配や実行機能などほかの認知的要素が影響を及ぼすと思われる。展望的記憶のそれぞれの側面によって想定される認知プロセスが異なる以上、メモの補償効果もその側面によっても差が生じる。メモの利用は意図のプラン形成時には情報の精緻化を促し、情報の保持に対して補償的に働くが、実行段階においてはアクティブなトリガーとして利用者に働き掛けるものではないためその補償効果は弱いということが推測される。

展望的記憶はそのほかにも保持期間による分類ができ、保持期間の長さによってその遂行に影響する要因が異なると考えられる。展望的記憶の保持期間が長期になるほど、回想的記憶によって及ぼされる影響が大きく、カレンダーやメモといった外的記憶補助の利用が増加することが示唆されている（黒川, 2010）。一方で、展望的記憶の保持期間が短期の場合、日常場面では外的記憶補助を利用するには時間的に困難であるため（黒川, 2010）、認知機能や内的方略の影響が大きくなるだろう。展望的記憶に影響する要因について検討する場合、短期の展望的記憶と長期の展望的記憶を区別した研究を行うことが必要といえる。

展望的記憶はそのプロセスの中にさまざまな構成要素を含んでいるため、今後の展望的記憶研究に求められる課題は、展望的記憶という全体の枠組みの中にどのようなシステムが内在しているのか、その歯車一つ一つを分解して仔細に解明していくことだろう。

## 引用文献

- Baddeley, A. D. 1986 *Working memory*, New York: Oxford University Press.
- Cavallini, E., Pagnin, A., & Vecchi, T. 2003 Aging and everyday memory: the beneficial effect of memory training. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, **37**, 241-257.
- Cockburn, J. & Smith, P. T. 1991 The relative influence of intelligence and age on everyday memory. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, **46**, 31-36.
- Cohen, A. L., West, R., & Craik, F. I. M. 2001 Modulation of the prospective and retrospective components of memory for intentions in younger and older adults. *Aging Neuropsychology and Cognition*, **8**, 1-13.
- Cohen, G. 1993 Memory and ageing. In G. M. Davies & R. H. Logie (Eds.), *Memory in everyday life*. Amsterdam: Elsevier/North-Holland. 419-438.
- Craik, F. I. M. & Jennings, J. M. 1992 Human Memory. In: Craik, F. I. M. & Salthouse, T. A. *The Handbook of aging and cognition*, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 51-110.
- Cuttler, C., & Graf, P. 2007 Personality predicts prospective memory task performance: An adult lifespan study. *Scandinavian Journal of Psychology*, **48**, 215-231.
- Dixon, R. A., & de Frias, C. M. 2007 Mild Memory Deficits Differentially Affect 6-Year

- Changes in Compensatory Strategy Use. *Psychology and Aging*, **22**(3), 632-638.
- Dixson, R. A., de Frias, C. M., & Bäckman, L. 2001 Characteristics of self-reported memory compensation in older adults. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, **23**, 650-661.
- 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., Smith, R. E., & Shaw, P. 1990 Habitual prospective memory and aging: Remembering intentions and forgetting actions. *Psychological Science*, **9**(4), 284-288.
- Ellis, J. 1996 Prospective memory or the realization of delayed intentions: A conceptual framework of research. In M. Brandimonte, G. O. Einstein, & M. A. McDaniel (Eds.), *Prospective memory: Theory and applications*, Mahwah, NJ: Erlbaum pp1-22.
- Gondo, Y., Renge, N., Ishioka, Y., Kurokawa, I., Ueno, D. 2010 Reliability and validity of the Prospective Memory Questionnaire (PRMQ) in young and old people: A Japanese study. *Japanese Psychological Research*, **52**(3), 175-185.
- Guynn, M. J., McDaniel, M. A., & Einstein, G. O. 1998 Prospective memory: When reminders fail. *Memory & Cognition*, **26**(2), 287-298.
- Henry, J. D., MacLeod, M. S., Phillips, L. H., & Crawford, J. R. 2004 A meta-analytic review of prospective memory and aging. *Psychology and Aging*, **19**, 27-39.
- J.E. ビリン・K.W. シャイエ(編) 藤田綾子・山本浩市(訳) 2008 行動とエイジングの理解のための認知神経科学の貢献 エイジング心理学ハンドブック 北大路書房 pp43-59.
- Kliegel, M., McDaniel, M.A., & Einstein, G.O. 2000 Plan formation, retention, and execution in prospective memory: A new approach and age-related effects. *Memory & Cognition*, **28**(6), 1041-1049.
- 黒川育代 2010 高齢期の展望的記憶に影響を及ぼす、内的・外的要因の検討 大阪大学大学院人間科学研究科修士論文 (未公刊).
- Kvavilashvili, L., & Ellis, J. 2004 Ecological validity and the real-life/laboratory controversy in memory research: A critical (and historical) review. *History and Philosophy of Psychology*, **6**, 59-80.
- Levy, R. L., & Loftus, G. R. 1984 Compliance and memory. In J. E. Harris & P. E. Morris (Eds.), *Everyday memory, actions, and absentmindedness*. New York: Academic Press. 93-112.
- Light, L.L. 1991 Memory and aging: Four hypotheses in search of data. *Annual Review of Psychology*, **42**, 333-376.
- Loftus, E. F., Levidow, B., & Duensing, S. 1992 Who remember best? Individual differences in memory for events that occurred in a science museum. *Applied Cognitive Psychology*, **6**, 93-107.

- Martin, M., & Park, D. C. 2003 The Martin and Park Environmental Demands (MPED) Questionnaire: Psychometric properties of a brief instrument to measure self-reported environmental demands. *Aging Clinical and Experimental Research*, **15**, 77-82.
- McDaniel, M. A., & Einstein, O. E. 2000 Strategic and Automatic Processes in Prospective Memory Retrieval: A Multiprocess Framework. *Cognitive Psychology*, **14**, 127-144.
- Moscovitch, M. 1982 A neuropsychological approach to memory and perception in normal and pathological aging. In *Advances in the Study of Communication and Affect : Vol.8. Aging and Cognitive Processes*, Craik, F. I. M., Trehub, S. (eds). Plenum : New York ; 55-78.
- 中島義明 2007 「展望的記憶」と「ワーキングメモリ」の連結性 認知変数連結論－認知心理学を見つめ直す コロナ社 120-136.
- 茅阪満里子 2002 脳のメモ帳：ワーキングメモリ 新曜社.
- 茅阪満里子 2009 高齢者のワーキングメモリとその脳内機構. 心理学評論, **52**(3), 276-286.
- 越智啓太 2008 日常記憶 太田信夫・多鹿秀継(編) 記憶の生涯発達心理学 北大路書房 343-354.
- Phillips, L. O., Henry, J. D., & Martin, M. 2007 Adult Aging and Prospective Memory: The Importance of Ecological Validity. Kliegel, M., McDaniel, M. A., & Einstein, G. O. (Eds.), *Prospective Memory: Cognitive, Neuroscience, Developmental, and Applied Perspectives* (pp.161-185) Lawrence Erlbaum Assoc, Inc.
- Rendell, P. G. & Craik, F. I. M. 2000 Virtual Week and Actual Week: Age-related Differences in Prospective Memory. *Applied cognitive psychology*, **14**, 43-62.
- Rendell, P. G. & Thomson, D. M. 1999 Aging and prospective memory: Differences between naturalistic and laboratory tasks. *Journals of Gerontology Series B-Psychological Sciences and Social Sciences*, **54**, 256-269.
- Rose, N. S., McDaniel, M. A., Rendell, P. G., Aberle, I., & Kliegel, M. 2010 Age and Individual Differences in Prospective Memory During a “Virtual Week” : The Roles of Working Memory, Vigilance, Task Regularity, and Cue Focality. *Psychology and Aging*, **25**(3), 595-605.
- Salthouse, T. A. 1991 *Theoretical perspectives on cognitive aging*. Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates
- Terry, W. S. 1988 Everyday forgetting : Data for a diary study. *Psychological Reports*, **62**, 299-303.
- Torner, A., Larrabee, G. J., & Crook, T. H. 1994 Structure of everyday memory in adults with age associated memory impairment. *Psychology and Aging*, **9**, 606-615.
- 梅田聰 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.
- 梅田聰・小谷津孝明 1998 展望的記憶研究の理論的考察. 心理学研究, **69**(4), 317-333.

- West, R. L., & Crook, T. H. 1990 Age differences in everyday memory:laboratory analogues of telephone number recall. *Psychology and Aging*, **5**, 520-529.
- West, R. L., Crook, T. H., & Barron, K. L. 1992 Everyday memory performance across the life span:effects of age and noncognitive differences. *Psychology and Aging*, **7**, 72-82.
- Zeintl, M., Kliegel, M., & Hofer, S. M. 2007 The Role of Processing Resources in Age-Related Prospective and Retrospective Memory Within Old Age. *Psychology and Aging*, **22**(4), 826-834.