

Retrieval Processes in Prospective Memory: Theoretical Approaches and Some New Empirical Findings

Gilles O. Einstein & Mark A. McDaniel

(#は具体例)

prospective memory(以下 PM) : 将来実行{perform}されるべき行為{action}についての記憶

- # 図書館に本を返す
- # ある人に伝言をする
- # 日課の体操をする
- # 子供を学校へ迎えに行く

記憶課題を prospective memory / retrospective memory として特徴付けることがよくあるが、PM 課題自体の中にも

retrospective component(以下 RC): 課題の内容を憶えておくこと

prospective component(以下 PC): 適切な文脈で課題を実行するのを思い出すことが含まれる。

- # 友達に伝言をする
RC: 伝言の内容や、それを伝えるべき友達
PC: 友達に会ったときに実行する

PM 課題の失敗は、その日常的な複雑さから、RC の記憶失敗が原因であることも多い。

- # 1/3 以上のお年寄りには毎日 3 つ 4 つの薬を飲む
だが、単純な PM 課題でも RC を忘れることがある。
部屋に入った時にそこで何をしようとしていたのかを思い出せない

課題内容の記憶は完全なのに実行し忘れることが日常よくある。

この章では PC の記憶について焦点をあてる。

ここでの研究の大部分は PM の実験室調査で、RC が非常に簡単なもの。

RM とは違って、適切な文脈が発生した時(例えば友達を見つけた時)に記憶の統制的探索{controlled search}を始めるよう外的に促進されることは稀である。

成功するには友達の出現で自発的に(意識的検索を始める外的手がかりや促進なしに)PM を思い出す必要がある。

PM 状況での想起は難しい。なぜなら PM は何らかの活動をしている最中に思考の流れを妨害して心に浮かばなければならないから。

RM 状況ではこの妨害は外的に促進される。

- # 生徒は授業内容の知識の記憶をサーチする手がかりを心理学の教授から得られるが、
ルームメイトに電話で伝言したり、
指導教官と火曜の am9:00 に会うのを憶えておくとき(少なくともこれはアラームのような外的なキュー装置を使わないときの場合だが)

に、この種の促進に頼ることはできない。

このような状況では、人はルームメイトがメッセージを伝える(さらには会話をする友達である)キューであったり、9:00a.m.がミーティングのキューであったりするのを再認しなければならない。

Ste-Marie & Jacoby(1993)はこの区別を directed / spontaneous remembering の対比で捉えた。

directed remembering : 意識的に統制された処理。典型的には実験室での記憶実験で調べているもの。指示された問題や教示への反応として記憶をサーチする。「意思の力によって意識の中に記憶を呼び起こす」

spontaneous remembering: 自動的な処理。非随意的に、記憶検索の意図的促進なしに、意識中に上る記憶。

PM と RM の**検索**における類似性と差異に焦点を置き、適切な状況下で行為を実行するのをどのように思い出すか、を説明する情報処理モデルを議論する。

検索過程に焦点を置くのは、PM と RM が他の点でも異なっている可能性を否定するのではない。実際にいくつかの研究は符号化過程や貯蔵の特徴が PM と RM で違うことを提案している。

Koriat, Ben-Zur, Nussbaum(1990)

「実行する{to-be-performed}」と「再生する{to-be-recalled}」で符号化が異なる。実行課題においても再生課題においても、実行すると思っていた参加者の方が再生すると思っていた参加者よりも成績がよかった。「実行する」行為を符号化しリハーサルすることは内的視覚化や課題の実演に関わっているのでマルチモーダルな表象を（言語コードに加えて視覚、運動コードを）形成している。マルチモーダルな表象は「実行する予定」課題の内容についての記憶がよりよくなることを説明していて、PM が適切な文脈で活性化される可能性を増すのに役立つかもしれない。

Goschke & Kuhl(1993、この本)

RM に比べて PM の方が再認が速い。 PM は高く活性化した状態で貯蔵されているのかも。

DISTINGUISHING BETWEEN TYPES OF PROSPECTIVE MEMORY TASKS

PM の検索特徴についての我々の最初の研究は aging について。便利だったから。

加齢と関連した記憶成績低下は課題によって差がある。どうやって説明するか？

Craik(1986)

お年寄り**自己開始検索**{self-initiated retrieval}プロセスを実行するのが特に困難である。検索に関する外的な（環境的な）サポートがほとんどない状態（high in self-initiated retrieval）の記憶課題は、豊富にある状態（low in self-initiated retrieval）の課題よりも加齢による成績低下が大きいはず。

Craik(1986)、Craik & McDowd(1987)は再認課題よりも自由再生課題や手がかり再生課題において加齢による低下が大きいことを示し、この説を支持。

さらに Craik の説

PM は自由再生以上に自己開始検索プロセスに非常に依存している。実験者が検索の開始を促さないから。

PM 課題ではより加齢による低下が大きいと予想した。

Einstein & McDaniel(1990)、Einstein et al.(1992)

「短期記憶容量の改善する能力に興味があります」+ 詳細な教示。短期記憶課題の練習試行。「ついでに将来することを憶えておく能力に興味があります」、短期記憶課題の最中に特定のターゲット語が出たらキー押ししてね、と教示。15 分のインターバル（この間に自由再生と再認のテスト）短期記憶課題を 42 試行で、この中にターゲット語は 3 語。PM パフォーマンスは「3 試行の内、何回反応できたか」と「キー押しの反応時間」で測定。

3 種類実験をやったが、加齢による差は見られなかった。

少なくともこのケースは、若者も年寄りも PM 課題の内容(RC)を憶えておけるシンプルな PM 課題である。自由再生や再認では加齢差が見られたにも関わらず。

他の要因（外的補助の利用可能性、ターゲット事象の親近性）は効いていたので、PM 課題が insensitive だったということはない。

可能性は 2 つ。

- ・ 加齢に影響される処理についての Craik(1986)の理論が間違っている。
- ・ すべての PM 課題は high in self-initiated retrieval であるというもとの仮定が間違っている。

Craik の理論は RM での加齢の影響を説明して成功しているので、後者をつっこむことに。

時間ベース{time-based}と事象ベース{event-based}の PM 課題の違いを考える。

事象ベースの課題：外的な事象が起こったときに行為を実行するのを思い出す。

同僚に伝言するのを思い出す。

ターゲット語が出たらキーを押す。

想起を助ける外的な手がかりがある。

時間ベースの課題：ある時間になったとき or ある時間が経過したときに行為を実行するのを思い出す。

3:00p.m.に会う約束を思い出す。

外的手がかりがない。

時間ベースの課題は事象ベースの課題よりも、自己開始モニタリング/検索に依存している。

事象ベースの PM 課題で加齢差の検出に失敗したのはそのせいかも。

事象ベースと時間ベースの区別が PM 課題の重要な特徴次元のすべてではない。

habitual (routine) vs. episodic (infrequently performed) (Harris, 1983)

single-activity vs. dual-activity (Harris, 1983)

simple vs. complex (Einstein et al., 1992)

short-term vs. long-term

10秒後に電子レンジを切るのを憶えておくには適切な時間が来るまで WM に PM 課題を留めておけばよいかもしれないが、3時間後に七面鳥をオープンから出すのを憶えておくには長期記憶のモニタリングに関する複雑な処理が必要かもしれない。

EVENT-BASED PROSPECTIVE MEMORY

事象ベースの PM 課題は手がかり再生課題に構造的に似ている。

「友達に伝言するのを憶える」

「単語『犬』は『庭』とペアである」

どちらの課題でも手がかりとターゲット情報(or 行為)とが連合していてそれが検索で出てくる必要がある。この2つの課題の重要な違いは、実験者(外的エージェント)が実験参加者(以下 S)に記憶の検索を始めるよう促すかどうか。

PM では自発的に事象や手がかりを行為を実行する刺激だと再認しなければならない。

この自発的想起コンポーネントが PM 課題と自由再生、再認、短期記憶課題との信頼性のある相関を一貫して得られなかった理由を説明する。

RM 課題と単純な PM 課題との正の相関がなかったのは、用心深くすれば、記憶課題以外の次元(インターバルの長さや、符号化に与えられた時間)で違っている PM 課題と RM 課題を比較していたからだ。このような条件下で2つの PM 課題や2つの RM 課題の有意な相関があるのかも不明。

それでもなお PM と顕在的 RM の間には違いがある。PM は間接的記憶課題(単語完成課題)と正の相関がある(McDaniel & Einstein, 1993)

単語完成課題が以前に遭遇した情報の自発的使用に関係しているからか(Jacoby & Kelley, 1991)。

事象ベースの課題は外的に手がかりを与えられている。PM の成功は手がかり or ターゲット事象を同定することの容易さに非常に依存しているだろう。

Einstein et al. (in press)

方法

コンピュータに個々の単語を2秒ずつ提示。時々インターバルを挟み(参加者は予期できない)そこで最近の10項目を可能な限り再生する。この課題の中に PM 課題を埋め込んだ。条件によって教示を変えた。

「ライオン、ヒョウ、トラが出たらキーを押せ」特殊教示条件
「動物が出たらキーを押せ」一般教示条件
条件に関係なく、ライオン、ヒョウ、トラは1回ずつ出現。
大学生と年配者（M=69.13yrs.）を比較。

結果

若者でも年寄りでも特殊教示条件のほうが（.85、.83）一般教示条件よりも（.56、.47）キーを押した。仮説を支持。

McDaniel & Einstein (1993, Exp.2)

ターゲット事象の特性によってパフォーマンスに影響があるか。

方法

短期記憶課題（単語のセットを憶えてすぐに再生）42 試行。ターゲット語が出たらキーを押す。ターゲットは 42 試行中 3 試行出る。従属変数はきちんとキーを押せた回数。ターゲット語の親近性と弁別性を操作。

半数の参加者は親近性の高い語、もう半数は親近性の低い語がターゲット。

半数の参加者は非ターゲット語の大半がターゲット語と同様の親近性（弁別性低条件）、もう半数はターゲット語と親近性が異なる（弁別性高条件）。

結果

ターゲットの親近性が低い方が成績がよい。（高.55、低.95）

ターゲットの弁別性が高い方が成績がよい。（低.60、高.89）

ターゲット事象の特性が PM 課題のパフォーマンスに影響する。

環境中の手がかりがどのように実行すべき行為を思い出させるのか？

2つのモデルがある。PMに関係があると想定される自発的想起プロセスをどちらも説明可能。

Simple Activation Model

S が PM 課題を与えられたとき、S は手がかり-行為ペアの連合を符号化する。

S が他の活動を始めると、手がかり-行為符号の活性は意識的自覚レベルよりも下がる。

この閾下の活性は徐々に消えていく。ターゲット手がかりへの外的接触や、実行されるべき行為についての内的に開始された思考（一日の活動計画を思い起こした時など）の結果として、追加の活性化がなければ。

活性が減少するとターゲットが現れた時に PM が自覚レベルまで再活性化する確率も減る。

活性のレベルを上げる活動（手がかり-行為連合のリハーサルなど）はターゲット手がかりが出たときに閾上まで活性が上がる可能性を増す。

手がかり-行為連合の活性レベルは意識的自覚レベルの下で変動する（Yaniv & Meyer, 1987）ので、PMの想起はターゲット事象が起こったときの手がかり-行為連合の活性レベルに依存する。

ターゲット事象が起こったときにそれが処理される程度も重要な要因。

ターゲット事象の処理は手がかり-行為連合が活性化される程度に影響するはずで、それはこの連合が意識に上るかどうかを規定する。

特殊教示において成績がよかったのは、異なる手がかり-行為連合を形成していたから（ライオン-キー押し vs. 動物-キー押し）。

ライオンが出たときに特殊な手がかり-行為ペアの方が一般的なそれよりも十分に活性化する可能性が高い（活性化は特殊項目から上位カテゴリへの活性拡散によるので）。

刺激項目の提示は連合ネットワーク（Anderson, 1983）中のその項目のノードの活性を生じさせる。活性化は連合した項目へ拡散し、それらの活性レベルを増加する。逆に言うと、これら関連した項目が活性化する程度は、提示された項目から発散する連合の数に関係している。（the fan of association）

親近性の低い項目はファンが少ないので、親近性の低い項目と連合したターゲットの行為が閾上に上るのに

必要なだけの活性化を受ける可能性も高くなる。PM の親近性効果は再認で報告されているファン効果 (Anderson, 1983) と密接に関係しているのだ。

弁別的な手がかりはより多くの処理を惹き付ける (Schmidt, 1991) ので、ターゲット手がかりのより大きく長い活性化によって実行されるべき行為が十分な活性化を受ける可能性が高まる。

Noticing + Search Model

2 段階モデル

ターゲット事象に遭遇すると自動的に、親近な (知覚的に流暢な) 感じ {feeling}、もしくはターゲット事象への注目 {notice} を引き起こす内的な反応が引き出される。

その手がかりが意味するものは何なのかを調べるために、この注目が更なる記憶の探索 (意図的検索) を刺激する。問題解決の過程 (Ross, 1987) に似ている。

知覚的流暢性の経験 (自動的に親近感を起こす) に続いてその親近感を何らかのソースに帰属するために統制的な検索が行われる、という Jacoby & Kelley (1991) の見解と一致。

バスで男を見て、彼を知っている、以前見たことがある、と確信する。 文脈的に連合した情報 (どこで彼を知ったのか?) の検索を試みて、結局スーパーの店員であると決める。

2 つの別々のプロセスが別々に連続的に働く。

しかし Jacoby & Kelley (1991) はこれらのプロセスの連続的性質を頻繁には起こらないものと見なし、これらの過程が共同的に働く意図的再認テストに焦点をもっていた。

2 ステージ

比較的自動的な最初のステージ (注目に依存)

意図的検索ステージ (統制的過程により依存)

PM の成功は意図的検索過程の成功に依存する。

この検索が開始するかどうかは、ターゲット手がかりの提示が親近感、知覚的流暢性、or "noticing" を引き出す程度による。

- ・ 特殊な教示のほうがより大きな親近感をもたらす。
- ・ 親近性の低い項目の方がより注目を向けられる。
- ・ 弁別性の高い項目の方がより注意を向けられる。

3 つの要因のどの効果も手がかりへの注目を強化するもの。

大きく違うのは、Simple Activation model では完全に自動的過程を想定しているのに対し、Noticing + Search model では自動的過程と統制的過程の組み合わせである。

事象ベースの PM 課題についてどちらのモデルがよいかは現在の研究結果では決められない。

しかし、ある変数の影響について異なる予想が作られれば、それは研究の発展に有益なヒューリスティックとなる。

例えば、自動的過程は比較的加齢による影響がない (Light, 1991) とされているので、Simple Activation では加齢差はほとんどないはずだが、Noticing + Search では意図的検索において加齢差が生ずるはず。

もうひとつ例えば、リハーサルの種類について、Simple Activation ではターゲット事象とターゲット行為の間の連合を強化するような符号化やリハーサルが効果的なはずだが、Noticing + Search ではターゲット事象が注目される確率を上げるリハーサルが効果的なはず。よって Noticing + Search ではターゲット事象のプライミングが (たとえそれが PM 教示の前だったとしても) PM 成績を上げるはず。(プライミング効果については Mantyla, 1993、この本)

両方とも正しいということもあり得る。

再認判断が、親近感に基づいてぱっと行われることもあれば、より意識的な検索チェックを行うこともあるように。

PM に関するプロセスは状況不変ではなく、手がかりと行為の強い連合があれば Simple Activation で、そうでなければ Noticing + Search ということもあり得る。

Linkage Between Prospective Memory and Indirect Memory

PM の成績と単語完成を用いた間接記憶課題の成績は相関する。

この 2 つは非常に似ている。

- ・ 間接記憶課題では加齢による成績低下が見られない
- ・ PM の成績はターゲット事象のプライミングによって上がる。(Mantyla, 1993)

間接記憶課題のメカニズムについての理論を PM にも適用するといまくいくのでは？

間接記憶課題での検索はデータ駆動{data-driven}。データ駆動型の検索は概念的情報よりも知覚的情報に依存する。

最初の提示時の感覚的情報がテスト時のそれと一致しなければ、プライミング効果は希薄化 or 消去される。対して、直接的な RM のテストは概念駆動型の検索に依存するので、学習時とテスト時に刺激の形式を変えてもさほど（学習時の処理の質の変化ほどは）インパクトはない。

直接 RM 課題にある絵画優位性効果{picture superiority effect}が無いのが、間接記憶課題に典型的なデータ駆動型の処理の特徴。

Robinson(1992)

絵画優位性効果が PM にあるかどうかを検証

方法

符号化時、テスト時の PM のターゲットの形式を操作（単語、絵画）

文章確認手続きに PM 課題を埋め込んだ。

文章の内容が本当のことかどうかを確かめる（例えば「バットを思いっきり振るとホームランを打てた」）

最初にいくつかの文章例が提示され、最後の例が PM ターゲットを含んでいる。

単語符号化条件：ターゲット（例えば「バット」）は単語として出現。

絵画符号化条件：文章中に単語の変わりに線画が入っている。

フィラー課題の後に、文章確認課題。符号化の条件に関係なくすべての S が全部単語で構成されている文章や、線画が挿入された文章を提示される。

半数の S は常にターゲットが単語で提示され、もう半数は常にターゲットが線画。

ターゲットは 4 回出現。ターゲットが出たらキーを押す。

結果

PM 課題は絵画優位性効果を示した。

ターゲットが絵画で符号化された場合、91%の正反応。単語で符号化された場合 47%。

絵画-単語条件では 81%だったのに対し、単語-単語では 58%。

概念駆動型の直接 RM 課題と一致し、間接記憶課題と逆。

処理水準の効果も出るのか？

注意資源を要するのだろうか？

方法

単語リストに 2 つのターゲットを埋め込んだ。

半数の S は意味的な処理方略を実行、もう半数は非意味的な（音韻）処理方略。

単語リストの快-不快評定をしながら、ターゲット語が出たらキーを押す。

注意分散条件の S は、数字の聴覚提示の中に 3 つ奇数が連続して出てくるのをモニターする。

結果

処理水準の主効果 ($p < .08$)

注意の主効果 ($p < .06$)

交互作用なし

意味的処理は (.42) 非意味的処理よりも (.29) PM 成績を上げる。

PM の検索は概念的に媒介されている。

完全な注意のほうが (.45) 注意分散よりも (.19) 成績がよい。

PM は注意資源を必要とするコンポーネントを持っている。

PM は概念駆動。

検索には注意が必要。

TIME-BASED TASKS

時間ベースの PM 課題の特徴は、行為の適切性が事象の生起ではなく時間の経過によって決定されること。

2分後にストーブの火を消す

午後6時に薬を飲む

研究でよく使われるのは

指定した日(期間)になったら実験者にメールを送る

指定した時間(時間帯)になったら実験者に電話する

参加者は時間ベースの課題を事象ベースの課題に変換しているかもしれないが(6時に電話をかける ニューズが始まったら電話をかける)ここでは外的手がかりのまったくない時間ベース課題に焦点をおく。

Test-Wait-Test-Exit(TWTE)モデル(Harris & Wilkins, 1982)

Test-Operate-Test-Exit(TOTE)モデル(Miller et al., 1960)がベース。

SはまずPM課題を符号化。

テスト(チェック)が適当だと思われるまで一定時間待つ。

さらにまたテストが適当だと思われるまで一定時間待つ。

Sはクリティカル・ピリオドにテストが行われるまでテスト-待機サイクルをループする。

反応をするのに適当な時間帯

行為を実行するとループから抜ける。

成功するには、クリティカル・ピリオドにモニタリング(チェック)が行われる必要がある。

Harris & Wilkins (1982)

方法

Sは映画を注意深く観る。

Sにはカードの山を渡しておく。カードには時間(3分 or 9分)が書かれている。

Sは(カードに書かれている)適切な時間にカードを掲げる。これをビデオで録画。

Sは壁掛け時計で時間をモニターしてよい。時計はSの後ろの壁にあるので実験者がモニタリングの回数を記録できる。

結果

時間通り反応: ターゲット時間の15秒以内に起こった反応

遅延間隔が短いほど高頻度でモニタリングしていた。特に、ターゲット時間の直前は。

遅れた人はターゲット時間の直前もほとんどモニタリングしていなかった。

この研究ではSがカードの山を持っており、これが外的補助として働いたかもしれない。

時間を憶えているかどうかというよりむしろ、時計をどのようにモニタリングするかに研究の焦点がより当たっているように思われる。

我々の研究では明らかな外的手がかりを排除し、加齢差も検討する。

Einstein et al. (in press)

特殊教示/一般教示実験の時間ベース版

方法

「動物が出たらキーを押す」代わりに、「10分(or 20分)経ったらキーを押す」

教示の後で時計をスタートさせ、Sはこれを使って時間モニタリングしてよい。

時計はSの後ろに置く。

結果

ターゲット時間から 1 分以内を「時間通り」とした。

若者は ($M=.91$) 年寄りよりも ($M=.62$) より大きな割合で時間通り反応を示した。

2 分毎のモニタリング回数 (Fig.5.1)

ターゲット時間が近づくほど頻繁にモニタリングしている。

年齢と時間帯の間に交互作用。ターゲット時間の直前の 2 分間だけ若者のほうが年寄りよりもより頻繁にモニタリングしている。

モニタリング頻度と PM パフォーマンスの間に高い相関。直前の 2 分の頻度とではさらに高い相関。

TWTE モデルを強く支持。

モニタリングは self-initiated だから、やはりお年寄りは self-initiated retrieval が困難なのでは。

問題点。

1. 若者と年寄りを実験室での時間ベース課題で比較したのはこれが初。
2. この比較は実験間比較で、実験者もターゲットの数も違う。
3. お年寄りのモニタリング頻度が低かったのは、振り向いて時計を見るという努力をすることの困惑と物理的制限が理由かもしれない。

Einstein et al. (in press)

方法

「質問に答える能力を調べる」4 択問題。事実知識や雑学や問題解決スキルをテストするもの。

お年寄りのゆっくりさを調節するため、若者は一問につき 9 秒、お年寄りは 12 秒提示。

問題の正しい解答と累積的な正答率が各問題の後にフィードバックされる。

時間ベース条件では、5 分毎に指定のキーを押す。

経過時間を PC モニタ上に表示するキーがあり、それを押して時間を確認してよい。

質問解答課題は 32 分。6 つのターゲット時間。

事象ベース条件では、大統領についての質問 (単語「president」が入っている質問) が出たら指定のキーを押す。

ターゲットの問題は 6 回出る。大体 5 分毎に出るようにプログラムされている。

36 人の若者 (事象ベース条件 18 人、時間ベース条件 18 人) 24 人のお年寄り (事象ベース条件 13 人、時間ベース条件 11 人) が参加。

結果

どちらの課題でも、ターゲット時間から 1 分以内を正反応とした。

時間ベース課題ではターゲット時間より早かったのも 15 秒以内で正反応とした。

時間ベース課題のほうが ($M=.62$) 事象ベース課題よりも ($M=.90$) 成績が低かった。外的手がかりの不足によると思われる。

事象ベース課題では年齢差はなかった (若者 $M=.93$ 、お年寄り $M=.86$) が、時間ベース課題では若者のほうが ($M=.72$) お年寄りよりも ($M=.45$) 成績がよかった。

これらの差は、行動のモニタリングに関係していた。(Fig.5.2)

ターゲット時間の直前になるとより頻繁に時間をモニタリングしていた。

時間帯と年齢との交互作用があった。若者のほうがターゲット時間直前の時間帯により頻繁にモニタリングする。

モニタリング頻度、特にターゲット時間直前の頻度は、パフォーマンスと相関した。

これらのデータは「時間ベース課題と事象ベース課題では基本的な違いがあり、時間ベース課題はより自己開始検索に依存している。」というアイデアを支持。

時間ベースの課題において頻繁に時計をチェックする人は成績がよい。

お年寄りの低いモニタリング頻度と課題成績は、自己開始検索における問題との関係が考えられる。

自己開始的思考はお年寄りには少なく、これが外的手がかりのない課題で問題を引き起こす結果となる。

自己開始的思考をさせる要因は何か (cf. Dobbs & Reeves, この本)

可能性 1: 本当に自己開始的なのではなく、環境にある (かすかな or 直接的な) 手がかりへの反応として起こる。

Harris & Wilkins(1982)の参加者の 1/3 は「映画の中の出来事（時間についての議論や、時計の映像など）で課題を思い出した」と言っている。

時間ベース課題の年齢差は、環境的文脈の中の偶発的な詳細についての処理や敏感性の差を反映しているのかも（Light, 1991）

可能性 2：時間をモニターする思考は真に自己開始的で、生物学的 and/or 認知的時計に由来する時間判断をベースにしている。

そうならば、時間を見積もる能力と PM の成績に関係があり、その能力に加齢の影響があるのだろう。

お年寄りの時間判断は実際に経過した時間よりも過少評価である。（Craig & Hay, 1994）

お年寄りには内的な時計がゆっくりなのかも。

モニタリング頻度に影響を与えるであろう他の要因

- ・ 行っている課題の認知的要求度（どれくらい忙しいか）
- ・ 内的なディストラクション
特にお年寄りは抑制メカニズムの欠落によりこれが問題となる（Hasher & Zacks, 1988）。PM 課題のモニタリングに干渉するだろう。
学生が課題の途中で週末の計画を考え始める。
- ・ 非認知的要因（パーソナリティなど）
強迫観念や誠実さのようなパーソナリティ要因は、実行すべき課題についての思考を始める程度に影響するだろう。
Goschke & Kuhl(1993)の state orientation – action orientation

ENVIRONMENTAL CONTEXT AND PROSPECTIVE MEMORY

PM 状況は検索を促す外的エージェントのない状況。

検索とは、RM においては符号化文脈の意識的、意図的、方略的な復元によって達成される（Masson & MacLeod, 1992）と言われてきたが、PM ではそうではなく復元は検索環境の特徴やターゲット事象によって自発的に促されるものかもしれない。

そうならば、PM の想起は符号化時と検索時に存在する特徴のマッチに特に敏感だろう。

そのような特徴の一つとして環境的文脈が挙げられる。

Robinson(1992)

方法

文章確証手続き（この本の前のセクション参照）に PM 課題を埋め込んだ。

環境的文脈は実験室を変えることで操作。真っ白な壁の広々とした部屋 – 壁に明るいカラーのポスターが貼ってある小さな部屋

同環境群：実験中常に同じ部屋

異環境群：PM 教示と RM 課題をある部屋で行い、PM 試行はもう一つの部屋で行う

結果

環境的文脈の効果は PM ターゲットを符号化に依存した。

ターゲットが写真として符号化された時（おそらくより精緻な符号化）部屋を変えても成績低下はなかった（同環境 M=.83、異環境 M=.98）

ターゲットが単語として符号化された時（おそらく精緻でない符号化）部屋を変えると有意に成績が低下した（同環境 M=.65、異環境=.29）

このパターンは再生に関して報告されているもの（McDaniel et al., 1989）と似ていない訳でもないが、効果の大きさは RM に比べて（Fernandez & Glenberg, 1985）劇的に大きい。

時間ベース課題だともっと大きく影響するかもしれない。

EPILOGUE

(この章で出てきた重要な単語 or 概念でまとめてみました。)

- ・ retrospective component と prospective component
- ・ 自発的想起{spontaneous remembering} (外的促進なしに記憶を活性化)
- ・ 事象ベースと時間ベース
- ・ 自己開始検索{self-initiated retrieval} (お年寄りには困難である)
- ・ Simple Activation モデルと Noticing + Search モデル
- ・ TWTE モデル
- ・ これらのモデルから PM に影響すると考えられる変数たち

PM の一般的印象を 2 つ

1. PM は伝統的に調べられてきた RM よりも幅広い文脈で働くものであり、その定義からして行為に結びついているので非認知的変数 (動機付けやパーソナリティ概念) の影響を受けるはずだ。
2. 自発的想起は日常においても非常に代表的な想起の形である。

100 年以上前の Ebbinghaus (1885, 1964) の区分を紹介して終わらしましょう。

記憶の 3 つのタイプ

- (a) 故意の産出{voluntary production} : 自由再生や手がかり再生で調べられている想起。「意志の力によって意識に呼び戻す」
- (b) 無意識的影響 : 間接的な記憶課題で調べられるタイプの想起。以前の状態が続く効果の証拠となる。
- (c) 自発的出現 : 以前に経験したことがあると認識され、「意志の及ぶところなしに{without any act of will}」意識にぱっと浮かんでくる{pop into consciousness}記憶。

記憶研究の最初の 100 年は(a)に焦点が当たっていた。80 年代に(b)が実証されるようになった。(c)にはほとんど注意が払われていない。

PM は日常に遍在する重要な記憶を研究するための有意義なパラダイムを提供するだろう。