

第 10 回日本ワーキングメモリ学会大会

日本ワーキングメモリ学会

開催日：2012 年 12 月 8 日（土）

場所：京都大学文学部 新館 2 階第 3 講義室

++大会スケジュール++

2012年12月8日(土)	
9:50	開会 苧阪直行(京都大学)
9:55	一般発表(1) 司会: 齊藤智(京都大学)
	[1] 長期音韻知識が非単語の短期保持を支えるメカニズム 中山真孝(京都大学/日本学術振興会) 石橋優也(京都大学) 枘田恵(京都大学) 野崎優樹(京都大学) 富永敦子(京都大学) 谷田勇樹(京都大学/日本学術振興会) 齊藤智(京都大学)
	[2] ワーキングメモリと複雑な暗算の個人差 大塚結喜(京都大学こころの未来研究センター) 苧阪直行(京都大学文学研究科)
	[3] リスニングスパンテスト成績と心的イメージ鮮明度の関連性 稲岡いずみ(大阪大学人間科学研究科) 苧阪満里子(大阪大学人間科学研究科)
	[4] 視覚的注意過程における“希釈”の評価—特徴統合と音韻処理の観点から— 川島朋也(神戸大学国際文化学部) 松本絵理子(神戸大学国際文化学研究科)
10:55	
10:55~11:00	小休憩 (第4講義室に休憩場所を設けております)
11:00	一般発表(2) 司会: 湯澤正通(広島大学)
	[5] 第二言語習得における習熟度とワーキングメモリとの関係 二口和紀子(名古屋大学)
	[6] 日本語韻律的特徴が音韻的短期記憶における英単語音声分節化に及ぼす影響: 中国語母語話者との比較を通しての発達的研究 水口啓吾(広島大学教育学研究科) 湯澤正通(広島大学教育学研究科) 李思嫻(華南師範大学教育科学学院)
	[7] 日本語版オペレーション・スパン・テストの開発 小林晃洋(専修大学) 大久保街亜(専修大学)
	[8] 具体的な自伝的記憶の検索とワーキングメモリ課題成績の関連 松本昇(筑波大学人間総合科学研究科) 望月聡(筑波大学人間系)
12:00	
12:00~13:00	昼休み(理事会)

13:00	一般発表 (3) 司会：宮谷真人（広島大学）・渡邊正孝（（財）東京都医学研究機構）
	[9] 事象関連電位を用いたリーディングスパンテストのターゲット語処理に関する検討 池田尊司（大阪大学人間科学研究科） 遠藤香織（大阪大学人間科学研究科） 肥後克己（大阪大学人間科学研究科） 苧阪満里子（大阪大学人間科学研究科）
	[10] 知覚負荷を操作したオドボール課題での課題無関連刺激への注意とワーキングメモリ容量個人差の関係 藤井達史（大阪大学人間科学研究科）
	[11] 眼球運動計測による視空間性ワーキングメモリ課題遂行に関わる認知プロセスの検討 肥後克己（大阪大学人間科学研究科） 苧阪満里子（大阪大学人間科学研究科）
	[12] 鍼刺激がワーキングメモリ機能に及ぼす影響について光トポグラフィーを用いた研究 玉井秀明（自治医科大学医学部麻酔科学・集中治療医学講座／帝京平成大学ヒューマンケア学部はり灸学科） 菊地千一郎（自治医科大学医学部精神医学講座） 渡辺英寿（自治医科大学医学部脳神経外科学講座） 岸浩一郎（自治医科大学医学情報学） 五十嵐孝（自治医科大学医学部麻酔科学・集中治療医学講座） 瀬尾憲正（香川大学医学部附属病院臨床教授） 久島達也（帝京平成大学ヒューマンケア学部はり灸学科） 高橋秀則（帝京平成大学ヒューマンケア学部はり灸学科） 竹内護（自治医科大学医学部麻酔科学・集中治療医学講座）
	[13] 大脳皮質-基底核-視床ループ構造とルールベース学習を用いたワーキングメモリモデルの研究 山城愛（電気通信大学情報理工学研究科） 田中繁（電気通信大学総合コミュニケーション科学推進室）
14:30	[14] ワーキングメモリ容量の個人差の基盤となる前頭前野背外側部—認知制御の階層構造からのアプローチ— 源健宏（大阪大学人間科学研究科） 苧阪満里子（大阪大学人間科学研究科） 苧阪直行（京都大学文学研究科）
14:30～14:40 小休憩 （第4講義室に休憩場所を設けております）	
14:40	一般発表 (4) 司会：室橋春光（北海道大学）・五十嵐一枝（白百合女子大学）
	[15] 視覚的ワーキングメモリの多様性—高齢者における検討— 川越敏和（熊本大学社会文化科学研究科） 積山薫（熊本大学文学部）
	[16] 高ワーキングメモリがもたらす功罪 松田幸久（金沢医科大学精神神経科学）

16:25	<p>[17] 解離傾向とワーキングメモリの中央実行系機能の関連 間野陽子（岡山大学文学部人文学科） 堀内孝（岡山大学社会文化科学研究科）</p> <p>[18] 読解の困難を主訴とする児童における読解学習支援の効果 河村暁（発達ルームそら）</p> <p>[19] ワーキングメモリの小さい児童の授業態度の変化：小学校 1～3 年生における検討 蔵永瞳（広島大学） 湯澤正通（広島大学） 渡辺大介（広島大学） 水口啓吾（広島大学） 縄中美穂（広島大学） 池田丈世（広島大学）</p> <p>[20] 児童のテキスト理解における文章作成にワーキングメモリ容量と視覚的情報提示が及ぼす影響 池田丈世（広島大学教育学研究科） 渡辺大介（広島大学教育学研究科） 水口啓吾（広島大学教育学研究科） 湯澤正通（広島大学教育学研究科）</p> <p>[21] 抑制機能課題における観察効果の非対称性：幼児を対象にした検討 森口佑介（上越教育大学） 篠原郁子（愛知淑徳大学）</p>
16:25～16:40	小休憩 （第 4 講義室に休憩場所を設けております）
16:40	<p>講演・優秀発表賞受賞者報告 司会：苧阪直行（京都大学）</p> <p><講演①> * 講演者：湯澤正通（広島大学教育学研究科） * 演題：教育に生かすワーキングメモリ研究</p> <p><講演②> * 講演者：苧阪直行（京都大学文学研究科） * 演題：日本ワーキングメモリ学会の 10 年の歩みとこれから—分科会の提案</p> <p><優秀発表賞受賞者報告></p> <p>[1] 講演者：坪見博之（富山大学人文学部） [2] 講演者：大塚結喜（京都大学こころの未来研究センター） [3] 講演者：源健宏（大阪大学人間科学研究科）</p>
17:55	閉会 苧阪直行（京都大学）
18:10	懇親会
20:10	<p>* 場所：京都大学文学部新館 1 階第 2 講義室</p> <p>* 会費：一般 3,000 円 学生 2,000 円</p>

発表概要

一般発表(1) 司会: 齊藤智(京都大学)

[1] 長期音韻知識が非単語の短期保持を支えるメカニズム

中山真孝(京都大学/日本学術振興会)・石橋優也(京都大学)・柘田恵(京都大学)・野崎優樹(京都大学)・富永敦子(京都大学)・谷田勇樹(京都大学/日本学術振興会)・齊藤智(京都大学)

言語の獲得・運用において重要なのが順序情報である。例えば「たまつき」は「たつまき」ではない。この順序情報の表象メカニズムについての計算モデルと行動データの乖離が大きいのが長期的知識の短期的系列記憶への寄与である。モデルが要素と位置情報の連合(例えば「ま」は2モーラ目)によって順序を表象する一方、行動データで示されているのは、要素同士の連合に関する長期的知識(例えば「た」の後に「ま」が続きやすい)の寄与が主である。本研究では、モデルが予測する長期的な要素—位置連合の存在を確かめるため、日本語4モーラ非単語3項目の直後系列再生課題において、各非単語の4つのモーラの4モーラ単語内の対応する位置での頻度(即ち要素—位置連合頻度)とバイモーラ頻度(即ち要素間連合頻度)を直交して操作した。主要な結果として、両頻度の主効果が有意であった。この結果と長期的知識の寄与を実装するモデルとの対応を議論した。

[2] ワーキングメモリと複雑な暗算の個人差

大塚結喜(京都大学こころの未来研究センター)・苅阪直行(京都大学文学研究科)

本研究では、複雑な暗算の個人差にワーキングメモリが与えている影響を検討した。具体的には二重課題法を用いて、ワーキングメモリの中央実行系、音韻ループ、視空間スケッチパッドのそれぞれに負荷を与える課題の同時遂行が暗算のパフォーマンスにどのような影響を及ぼすかを暗算成績の異なる2群において検討した。その結果、低成績群は中央実行系と音韻ループへの負荷でエラー数の増大を示したが、高成績群は中央実行系への負荷でしかエラー数の増大を示さなかった。これらの結果から、高成績群は音韻ループへの依存度が低いことが示され、それは中央実行系の働きによってワーキングメモリ容量を消費しにくい方略を選択しているためではないかと考えられる。

[3] リスニングスパンテスト成績と心的イメージ鮮明度の関連性

稲岡いずみ（大阪大学人間科学研究科）・苧阪満里子（大阪大学人間科学研究科）

日本語版リスニングスパンテスト（以下 LST）における課題遂行時の方略として、リハーサル、チェイニング、単語イメージ、場面イメージなどが挙げられている。なかでも単語イメージ方略では、高得点群と低得点群の間で顕著な差が認められている（遠藤・苧阪, 2010）。そこで、鮮明なイメージを生成することにより、LST の課題成績を向上させる可能性が考えられる。本研究では、主観的なイメージ鮮明度を測定する VVIQ (Vividness of Visual Imagery Questionnaire) を用いて、LST と心的イメージ鮮明度の関連性について検討した。LST の得点化法としては総生再生数、正答セット再生数、スパン得点を用いた。これら 3 つの得点化法すべてにおいて、VVIQ 鮮明度が高いほど、LST の課題成績が高いという相関を示した。この結果から、LST の遂行に関して、イメージの想起が有効であることが示唆される。

[4] 視覚的注意過程における“希釈”の評価—特徴統合と音韻処理の観点から—

川島朋也（神戸大学国際文化学部）・松本絵理子（神戸大学国際文化学研究科）

ディストラクタの処理要因を検討する研究では、知覚負荷理論を基にしたものが多い。知覚負荷の操作は表示項目数の操作でされる傾向にある。しかし、Tsal と Benoni は表示項目数の操作が「知覚負荷」と「希釈(dilution)」とを混同しているとした(Tsal & Benoni, 2010)。希釈とは、「ニュートラル刺激とディストラクタ刺激の特徴が競合したことによる語彙表象による語彙分析の減少」のことである。本研究では、ニュートラル刺激とディストラクタ刺激の特徴が競合する条件としない条件を、アルファベット刺激の形態類似性を操作することにより作成し、この条件を比較することで希釈に特徴競合が本当に必要なのかを検討した。その結果、希釈には特徴の競合が必要ではないことが示唆された。さらに、音韻化できない刺激を使用することで「語彙表象による語彙分析の減少」を検討した。これらの実験で得られた結果は、刺激の処理をコントロールする認知資源がどのように分配されるのかに関する知見を提供する。

一般発表(2) 司会：湯澤正通(広島大学)

[5] 第二言語習得における習熟度とワーキングメモリとの関係

二口和紀子(名古屋大学)

本発表の実験では、日本語を第二言語として学ぶタイ人の中級日本語学習を対象として、第二言語の習熟度とワーキングメモリとの間に関連性があるか否かを検討した。第二言語の習熟度に関しては、SPOTを用いて測定した。また、ワーキングメモリについては、第一言語としてのタイ語版リーディングスパンテストと第二言語としての日本語版リーディングスパンテストの両者を開発して測定した。実験の結果、日本語の習熟度が高いほど、両言語のリーディングスパンテストとの間により高い相関が見られた。そして、日本語の習熟度を表すSPOTと両言語のリーディングスパンテストの間では弱い正の相関が得られた。これらの結果より、日本語版リーディングスパンテストの得点は日本語の習熟度に影響を受けると解釈できる。さらに、タイ語版リーディングスパンテストの得点と日本語の習熟度との間にも相関が得られたことから、母語のワーキングメモリが言語適性として働いた可能性が示唆された。

[6] 日本語韻律的特徴が音韻的短期記憶における英単語音声分節化に及ぼす影響：中国語母語話者との比較を通しての発達的研究

水口啓吾(広島大学教育学研究科)・湯澤正通(広島大学教育学研究科)・李思嫻(華南師範大学教育科学学院)

何故、日本語母語話者は英語能力習得に困難が生じるのか。本研究は、英語と日本語の韻律的特徴の際に着目している。母語の韻律的特徴は、第2言語の音声知覚にも影響を及ぼすことが示唆されており、英語音声知覚における日本語韻律的特徴の影響に関しては、幼児期でのカナ文字習得が要因である一方で、英語教育による能力向上によって変容可能であることも示唆されている。そこで、本研究では、英単語音声知覚における日本語韻律的特徴の影響を、音韻的短期記憶内における分節化(処理負荷量)の観点から検討する。韻律的特徴の違いによって、分節数の異なる5つの英単語音韻構造(CV, CVC, CVCV, CVCC, CVCVC)で構成された英単語記憶スパン課題を用いることで、日本語韻律的特徴が獲得される幼児期と、最低6年間の英語教育を受けてきた日本語母語成人を対象として、英単語音声分節化傾向を検討する。これにより、母語の獲得における発達の変容と、英語能力習得の教育的変容の側面から、日本語韻律的特徴の影響を検討する。なお、本研究では、言語韻律的特徴が異なる中国語母語話者との比較を行うことで、日本語韻律的特徴の影響をより明確に示すことを目的とする。本発表では、これらの結果について報告する。

[7] 日本語版オペレーション・スパン・テストの開発

小林晃洋（専修大学）・大久保街亜（専修大学）

オペレーション・スパン・テスト（OSPAN）は、テスト-リテスト信頼性に優れるワーキングメモリ容量測定尺度として世界で広く用いられている。しかしながら、海外で開発された OSPAN（Unsworth et al., 2005）をそのままの手続きで日本人参加者に実施すると、平均得点がきわめて高く（95%以上、小林・大久保, 2012）、個人差の測定が困難である。そこで本研究では日本人向けに OSPAN を改良し、その妥当性についてリーディング・スパン・テスト（RSPAN）、数唱との比較を行った。その結果 OSPAN は平均得点が 43.93%（SD = 19.04）に改善され、尖度（-.18）、歪度（.37）ともに低かった。ここから、分布に偏りがなく、幅広く容量を測定できることが示唆された。また OSPAN は RSPAN、数唱と有意な正の相関があり、既存の尺度と同様に容量を測定できる妥当な尺度であると考えられる。

[8] 具体的な自伝的記憶の検索とワーキングメモリ課題成績の関連

松本昇（筑波大学人間総合科学研究科）・望月聡（筑波大学人間系）

本発表では、具体的な自伝的記憶の検索におけるワーキングメモリの役割について検討を行う。具体的な記憶の減少および概括的な記憶の増加は抑うつ脆弱要因として注目されている。具体的な記憶の検索においてワーキングメモリは、(a) 検索目標にあてはまる情報の賦活とあてはまらない情報の抑制、(b) 実験課題の教示によって与えられた検索モデルの保持、(c) 検索結果の保持に関わっていると考えられている。上記をふまえて研究を行ったところ、AMT（Autobiographical Memory Test）と呼ばれる手がかり語法によって測定された具体的な記憶の想起頻度と、n-Back 課題および Stroop 課題の反応時間との間に関連がみられた。また、Stroop 課題の反応時間が短かった高抑制機能者は、AMT が後半になるにつれて、無関連情報の抑制が効かなくなっていることが示唆された。

一般発表 (3) 司会：宮谷真人 (広島大学)・渡邊正孝 ((財) 東京都医学研究機構)

[9] 事象関連電位を用いたリーディングスパンテストのターゲット語処理に関する検討

池田尊司 (大阪大学人間科学研究科)・遠藤香織 (大阪大学人間科学研究科)・肥後克己 (大阪大学人間科学研究科)・苧阪満里子 (大阪大学人間科学研究科)

リーディングスパンテスト (RST) は記憶容量のみならず、適切に注意のフォーカスに向ける能力との関連が指摘されている。文章を読みながら単語の記憶を課す条件 (RST 条件) と記憶を課さない単純課題条件 (READ 条件) を 1 文条件における符号化時について比較し、ターゲット語の符号化時において適切に注意のフォーカスが向けられているのかを、事象関連電位の現れ方の違いから検討した。各文章は 4 つの文節に分割され継時的に呈示され、そのうち 1 つの文節には赤い下線で示されたターゲット語 (漢字 2 字) が必ず含まれていた。RST 条件ではターゲット語呈示後 340ms をピークとする陽性電位が正中線上の Cz で検出された。READ 条件および両条件の非ターゲット語については明確なピークはみられなかったが、この区間においては READ 条件で非ターゲット語呈示時より陽性となっており、P300 に代表される陽性成分と注意配分および符号化処理との関連性が示唆された。

[10] 知覚負荷を操作したオドボール課題での課題無関連刺激への注意とワーキングメモリ容量個人差の関係

藤井達史 (大阪大学人間科学研究科)

複雑スパンテストによって測定されるワーキングメモリ (以下 WM) 容量の高い参加者は課題無関連刺激に対する感受性が強いことが視覚刺激を使った課題中の事象関連電位から示唆されている (土田ら, 2008)。今回は、スパン得点で WM の個人差を規定し、知覚負荷を操作した聴覚 3 刺激オドボール課題における標的刺激・非標的刺激によって惹起された注意資源量を反映する事象関連電位 (P300) の振幅と潜時を比較した。標的刺激に対して惹起された Pz 優勢な P300 と非標的刺激に対して惹起された Cz 優勢な P300 の頂点振幅・潜時に対して WM 個人差による比較を行った。その結果、標的刺激に対する P300 には WM の個人差は見られなかったが、非標的刺激に対する P300 に関しては WM 容量高群が弁別難易度の低い条件よりも弁別難易度の高い条件で振幅が減衰していたのに対し、WM 容量低群は逆の結果を示した。よって、知覚負荷が変化すると WM 容量の個人差によって非標的刺激に対して惹起される P3a 振幅が異なることが示唆された。

[11] 眼球運動計測による視空間性ワーキングメモリ課題遂行に関わる認知プロセスの検討

肥後克己（大阪大学人間科学研究科）・苧阪満里子（大阪大学人間科学研究科）

本研究では、視空間性ワーキングメモリ課題に伴う眼球運動を計測し、関連する認知プロセスを検討した。実験にはコルシブロック課題（Corsi Block Task: Milner, 1972）を用いた。実験条件は想起順序（Forward・Backward）・セットサイズ（3・5・7）・二次課題（コントロール・構音抑制・空間タッピング）の三要因から構成した。実験の結果、正答数においては、セットサイズ 7 で二次課題に空間タッピングを課したときに成績の低下が見られた。眼球運動では、二次課題に構音抑制を課した場合の Backward 条件の眼球運動で、他の条件に比べて単位時間あたりの視点の移動量が有意に大きくなっていた。これらのことから、視空間性課題とされているコルシブロック課題に Backward 条件に特異的に音韻ループが関わっていることが推測された。従来の正答数の分析からは明確に示されていなかった Forward-Backward 間での認知プロセスの差異の存在が示唆された。

[12] 鍼刺激がワーキングメモリ機能に及ぼす影響について—光トポグラフィーを用いた研究

玉井秀明（自治医科大学医学部麻酔科学・集中治療医学講座／帝京平成大学ヒューマンケア学部はり灸学科）・菊地千一郎（自治医科大学医学部精神医学講座）・渡辺英寿（自治医科大学医学部脳神経外科学講座）・岸浩一郎（自治医科大学医学情報学）・五十嵐孝（自治医科大学医学部麻酔科学・集中治療医学講座）・瀬尾憲正（香川大学医学部附属病院臨床教授）・久島達也（帝京平成大学ヒューマンケア学部はり灸学科）・高橋秀則（帝京平成大学ヒューマンケア学部はり灸学科）・竹内護（自治医科大学医学部麻酔科学・集中治療医学講座）

われわれは、光トポグラフィーを用いて鍼刺激が健常成人のワーキングメモリ機能に及ぼす影響について検討した。対象は右利きの健常成人 6 名（男性 5 名、女性 1 名。平均年齢 27.83 ± 5.91 歳）。被験者に風池への鍼処置および偽鍼処置を行い、光トポグラフィーを用いて引き算課題実行中の前頭前野オキシヘモグロビン（Oxy-Hb）濃度変化を計測し、引き算課題の成績との関係について検討した。研究デザインは一人の被験者に 2 回実験を行うクロスオーバーデザインとした。結果は、健常成人において、鍼刺激により前頭前野の言語劣位側における Oxy-Hb 濃度の有意な増加と引き算課題の成績の有意な向上が認められた（ $P < 0.05$ ）。これまでの報告から、このような効果は、鍼刺激が予備能の高い領域での神経可塑性を促進することにより得られた可能性が推察される。鍼刺激には健常成人のワーキングメモリ機能を向上する可能性があると考えられる。

[13] 大脳皮質-基底核-視床ループ構造とルールベース学習を用いたワーキングメモリモデルの研究

山城愛（電気通信大学情報理工学研究科）・田中繁（電気通信大学総合コミュニケーション科学推進室）

本研究の目的は、大脳皮質、大脳基底核、視床を通るループ構造とシナプス可塑性を考慮して、ワーキングメモリを説明する数理モデルの構築を図り、ワーキングメモリ課題を遂行しているときの脳内活動を推測することである。シナプス学習則としてはヘップ学習を仮定し、線条体ニューロンには双安定な膜電位を呈するニューロンモデルを用いた。ヒトは課題のルールを言葉で説明を受けることによって、動物における報酬に基づく試行錯誤よりも速く、ルールを把握し正しく課題を遂行することができるようになることに着目し、モデルの課題学習法としてはルールベース学習を採用した。このようなモデル化において、ワーキングメモリ課題の一つである1-2-AX課題を遂行できる神経回路にルールベース学習によって到達可能である初期回路を見出した。この初期回路は、いくつかの同種の大脳皮質-基底核-視床ループ集団から構成される得ることがわかった。

[14] ワーキングメモリ容量の個人差の基盤となる前頭前野背外側部—認知制御の階層構造からのアプローチ—

源健宏（大阪大学人間科学研究科）・苧阪満里子（大阪大学人間科学研究科）・矢追健（京都大学文学研究科）・苧阪直行（京都大学文学研究科）

ニューロイメージング手法を用いた研究により、背側前頭前野 (lateral prefrontal cortex) が、ワーキングメモリ容量 (WMC) の個人差と密接に関わることが示されている。従来の研究では、実行機能を必要とする課題遂行中の脳活動を測定し、WMC との関係を探る方法が主として採用されてきた。しかしながら、前頭前野の機能的構造から、WMC の個人差を検討した研究は数少ない。本研究は、前頭前野が機能的階層構造をもち、運動前野 (BA6, 8) が感覚制御、前頭前野尾部が文脈制御 (BA44, 45)、そして前頭前野吻部 (BA46 ; 前頭前野背外側部) がエピソード制御を担うことを示唆したカスケードモデル (Koechlin et al., 2003) を元に、各領域の活動と WMC の関係性を検討した。その結果、運動前野と前頭前野尾部については、WMC の低群と高群で差が認められなかった。一方、前頭前野吻部の活動については、高群では、エピソード制御の増加に伴い活動の増加を示したのに対し、低群では、活動の低下が認められた。これらの結果から、WMC の個人差は、エピソード制御を担う前頭前野背外側部の機能的差異により生じている可能性が示された。

一般発表(4) 司会：室橋春光(北海道大学)・五十嵐一枝(白百合女子大学)

[15] 視覚的ワーキングメモリの多様性—高齢者における検討—

川越敏和(熊本大学社会文化科学研究科)・積山薫(熊本大学文学部)

高齢者において、認知機能と身体活動は密接に関係している。運動介入によって実行機能が改善するという報告は多くあるが、Working Memory (WM) に関しては少ない。本研究では、異なる脳活動を惹起するとされる3種の刺激(数字・空間・顔)を用いてWMの加齢変化と運動機能の関係を検討した。WMの測定にはN-back課題を使用し、運動機能の指標としては歩行機能と手指巧緻性を採用した。また、全般的認知機能としてMontreal Cognitive Assessment (MoCA) を実施した。WMの若年者との比較の結果、顔のWMにおいて加齢による影響が特に表れた。高齢者における相関分析の結果、WMの中でも特に視空間WMが歩行機能と関連し、認知機能の低下は顔のWMと巧緻性との結びつきが強い可能性が示された。WMのタイプによって高齢者における認知・運動機能の個人差との関連の仕方が異なるということが認められた。

[16] 高ワーキングメモリがもたらす功罪

松田幸久(金沢医科大学精神神経科学)

目的：一般に、ワーキングメモリ容量(WMC)は大きいほど様々な能力が高いという関係が確認されている。一方、小さい記憶容量が利益をもたらす知見も存在する。本研究ではWMCの個人差が長期記憶にもたらすメリット、デメリットについて検討した。方法：65名を対象としRSTを実施した。RST成績の上位4分の1(WMC高群)、下位4分の1(WMC低群)を対象とし、1週間後、4週間後に再認課題を実施した。WMC両群はそれぞれ13名であった。再認課題には、RSTでの記憶単語、RSTでの非記憶単語、新規単語がそれぞれ35単語含まれていた。分析と結果：記憶単語の選択率を再認率として、非記憶単語の選択率を誤再認率として算出した。WMC高群、低群の再認率、誤再認率を比較したところ、WMC高群は低群に比べ、再認率が低く、誤再認率が高いという結果であった。考察：以上の結果は、特定の情報を長期的に貯蔵するという目的において、WMC高群は成績が低いことを示している。本研究は小さい記憶容量が利益をもたらす知見の一つだと考えられる。

[17] 解離傾向とワーキングメモリの中央実行系機能の関連

間野陽子（岡山大学文学部人文学科）・堀内孝（岡山大学社会文化科学研究科）

本研究の目的は、解離傾向とワーキングメモリの中央実行系機能の関連を検討することである。中央実行系機能を測定するために、Coolidge(2009)によって作成された Coolidge Axis II Inventory (CATI) から 16 項目を選出し、日本語訳を作成した。当該尺度は、計画性欠如、課題開始完了困難、意思決定困難の 3 因子から構成される。解離傾向は、没入、離人、健忘の 3 因子から構成される解離性体験尺度（田辺・小川, 1992）を使用して測定された。分析の結果、中央実行系機能の全体得点と解離の全体得点の間に.25 の相関係数が得られた。さらに、抑うつと統合失調症の影響を統制したうえで、中央実行系機能の 3 因子と解離の 3 因子の関係を、パス解析を使って分析した。その結果、計画性欠如と健忘の間に.27、計画性欠如と没入の間に.18 の偏回帰係数が得られた。以上の結果は、解離傾向と関連があるのは、計画性欠如に関する中央実行系機能であることを示唆するものである。

[18] 読解の困難を主訴とする児童における読解学習支援の効果

河村暁（発達ルームそら）

本研究では、言語的短期記憶またはワーキングメモリに弱さがあり、読解の困難を主訴とする児童 2 名を対象として、読解学習支援の効果を検討する。600~700 字程度の文章について一定の手続きに沿って文章の概括を行う条件（以下、概括条件）と、行わない条件（研究 1：読み条件、研究 2：解答条件）で読解学習を行い、テストの正答率や要約の字数を比較した。なお 1 つの同じ文章に対する条件は 2 児で相互に異なるようにした。研究 1 では説明文（全 10 テーマ）を読み、概括条件（5 テーマ）と読み条件（5 テーマ）において、内容に関するテストを行った。正答率は概括条件の方が 2 倍程度高かった。研究 2 では物語文（全 20 テーマ）を読み、直後に文章を要約した（プレ要約）。その後、概括条件（10 テーマ）と設問に解答する解答条件（10 テーマ）においてポスト要約を行った。プレ要約からポスト要約への字数の増加は概括条件でのみ明らかに見られた。

[19] ワーキングメモリの小さい児童の授業態度の変化：小学校1～3年生における検討

蔵永瞳（広島大学）・湯澤正通（広島大学）・渡辺大介（広島大学）・水口啓吾（広島大学）・縄中美穂（広島大学）・池田文世（広島大学）

ワーキングメモリが相対的に小さい児童に関して、3年間における授業態度の変化を検討した。具体的には、小学校1年生時にワーキングメモリを測定し、クラスで最もワーキングメモリが小さかった児童を対象に、授業態度の観察を行った。観察は、1年生時から3年生時の3年間における国語と算数の2教科で行った。授業態度の指標としては、教師の発問に対して挙手をしているか（挙手率）、教師の指示や他児の発言に対して適切な反応をしているか（授業参加率）の2種類を用いた。また、ワーキングメモリが小さい児童だけでなく、中程度の児童についても同様の観察を行い、授業態度の変化パターンの違いを検討した。本発表では、これらの結果について報告し、各児童の変化パターンの違いについて考察を述べる。

[20] 児童のテキスト理解における文章作成にワーキングメモリ容量と視覚的情報提示が及ぼす影響

池田文世（広島大学教育学研究科）・渡辺大介（広島大学教育学研究科）・水口啓吾（広島大学教育学研究科）・湯澤正通（広島大学教育学研究科）

近年、テキスト理解に影響を及ぼす要因としてワーキングメモリ（以下、WM）が注目されている。また、絵本やテキストにおける絵や文字といった視覚的情報は、場面の具体的背景を抱きやすくなるため、物語の理解促進において効果を示すことが示唆されている。そこで、本研究では、児童期を対象として、絵や文字の視覚的情報とWM容量の違いが、テキスト理解に及ぼす影響について検討することを目的とする。その際、本研究では、テキスト理解の指標として、作文による文章作成を用いて検討を行った。文章作成は、構成を計画し、アイデアを文章に変換するのに処理資源が必要となるため、WMの影響を受けやすいと考えられるためである。以上を踏まえ、本研究では、文字提示・絵有り群、文字提示・絵無し群、音声提示・絵有り群、音声提示・絵無し群の4群を設定して、WM容量の違いによって児童のテキスト理解における文章作成に違いが見られるかを検討した。本稿では、その結果について発表を行う。

[21] 抑制機能課題における観察効果の非対称性：幼児を対象にした検討

森口佑介（上越教育大学）・篠原郁子（愛知淑徳大学）

抑制機能の発達研究において他者の影響は考慮されてこなかったが、近年、幼児が他者の行動に影響をうけ、課題の成績が低下することが示された。本研究は、課題の成績が低下するだけではなく、向上するかを検討した。実験1では、幼児が、ストループ課題に類似した白黒課題を与えられ、他者の正しいデモを見る促進条件、他者の誤ったデモを見る阻害条件、デモを見ない統制条件に割り当てられた。その結果、阻害条件の幼児は、統制条件の幼児よりも有意に成績が低かったが、促進条件の幼児と統制条件の幼児との間に成績の違いは見られなかった。他者のデモから幼児の課題遂行までの時間が長く、促進効果が得られなかった可能性があるため、実験2では、デモの直後に幼児に課題を与えたが、この条件でも成績の向上は見られなかった。これらの結果は、幼児が抑制機能の課題において他者の行動を観察すると、成績の低下は見られるが、向上は見られないことを示唆している。この観察効果の非対称性について、社会的認知の観点から考察する。

講演 司会：苅阪直行（京都大学）

[1] 教育に生かすワーキングメモリ研究

湯澤正通（広島大学教育学研究科）

[2] 日本ワーキングメモリ学会の10年の歩みとこれから—分科会の提案

苅阪直行（京都大学文学研究科）