



Tokyo Gakugei University Repository

東京学芸大学リポジトリ

<http://ir.u-gakugei.ac.jp/>

Title	知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリに関する文献検討(fulltext)
Author(s)	大井,雄平; 奥住,秀之; 國分,充
Citation	東京学芸大学紀要. 総合教育科学系, 66(2): 213-219
Issue Date	2015-02-27
URL	http://hdl.handle.net/2309/137860
Publisher	東京学芸大学学術情報委員会
Rights	

知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリに関する文献検討

大井 雄平*・奥住 秀之**・國分 充**

発達障害学分野

(2014年9月30日受理)

1. はじめに

私たちが日常で出会う数々の認知活動においては、必要な情報を一時的に保持しながら他方で同時に関連する情報の処理を行うということがしばしば求められる。これを実現すると考えられているのがワーキングメモリ (working memory; 作動記憶) であり、人間特有の目標指向的な思考および行動を支える重要な心的機能として、およそ半世紀にわたり認知心理学および認知神経科学の主要な研究対象の一つであり続けてきた。1974年に大きな理論的発展 (Baddeley & Hitch, 1974) を経験したワーキングメモリ研究は、今もなお豊富に知見を積み重ね続けながら、認知科学の基礎的な研究領域を超えてさらなる広がりを見せている。

そうした広がりの一つに、知的障害児・者を対象としたワーキングメモリ研究がある。知的障害児・者の短期記憶への関心はワーキングメモリ研究の隆盛以前より見られるが (例えば, Ellis, 1970; Marinossou, 1974), 近年ではここにワーキングメモリの理論的枠組みが積極的に採用されている。情報の単純な保持機能だけではなく、より広範な認知機能との関わりが想定されているワーキングメモリを検討することは、知的機能と適応行動に著しい制約を呈する知的障害の理解と支援のために実りある知見をもたらすことが期待される。実際に近年、知的障害児・者のワーキングメモリに対する関心は国際的に高まりを見せており、ワーキングメモリがその近縁の心的機能である実行機能と合わせて、知的障害研究における中核的な概念となる可能性が示唆されている (Henry, Cornoldi & Mähler, 2010)。

こうした背景の下、これまでに知的障害児・者のワーキングメモリおよび短期記憶に関する報告が続々となされてきたが、それらは見解の一致を見ていない。特に、音韻性短期記憶に関しては、精神年齢 (mental age; MA) の機能水準を下回るという結果が比較的一貫して得られている (Hulme & Mackenzie, 1992; Bayliss, Jarrold, Baddeley & Leigh, 2005; Henry & Winfield, 2010) のに対し、視空間性ワーキングメモリおよび短期記憶に関してはエビデンスが比較的少なく、結果も混在している。

そこで本稿では、知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリに関する文献を概観し、関連する研究知見の整理を行うことを目的とする。なお、本稿で言及する知的障害児・者とは、ダウン症やウィリアムズ症といった特定の病理との関連を持たない、生理的要因による知的障害児・者のことを指す (ダウン症またはウィリアムズ症児・者の視空間性ワーキングメモリについては、Henry (2012) や湯澤 (2014) に概説がある)。

2. ワーキングメモリと短期記憶

知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリに関する研究知見に言及するにあたり、その基礎となるワーキングメモリという理論的枠組みについて簡単に整理しておきたい。

ワーキングメモリとは先述の通り、認知課題の遂行中に一時的に必要な記憶の機能やメカニズム、または、それらを支えるシステムのことを指す心理学的概念である (三宅・齊藤, 2001)。種々の認知課題に

* 東京学芸大学大学院教育学研究科
** 東京学芸大学 (184-8501 小金井市貫井北町 4-1-1)

においては、課題目標やプランを含む課題遂行に必要な情報を時間の経過に伴う減衰や妨害刺激による干渉の脅威から保護しつつ目下の情報処理を行っていく必要がある。また、課題の進行状況に応じて、保持している情報を絶えず更新することも適切な課題遂行には必要となる。こうした情報の動的な保持・処理過程にワーキングメモリは関与する。

ワーキングメモリにはこれまでに数多くのモデルが提唱されているが、ワーキングメモリ研究の歴史において最も影響力があり、広く受け入れられているものがBaddeleyの複数成分モデル (Baddeley, 2012) である (他の有力なモデルについては、斎藤・三宅 (2014) に詳しい)。Baddeleyのワーキングメモリモデルでは、中央実行系 (central executive) という情報制御システムと3つの情報保持システム、音韻ループ (phonological loop)、視空間スケッチパッド (visuo-spatial sketchpad)、そしてエピソード・バッファ (episodic buffer) が仮定されており、ワーキングメモリはこれら4要素からなるとされている。このモデルの特徴の一つは、保持システムに領域固有性を想定している点であり、音韻的または言語的情報は音韻ループで、視空間的情報は視空間スケッチパッドで保持されると考えられている。すなわち、視空間性ワーキングメモリおよび短期記憶は主に視空間スケッチパッドにて扱われることとなるが、これらは視覚パターンやオブジェクトが含まれる視覚的成分と位置が関係する空間的成分に分離可能であることが示されている (Smyth & Jonides, 1997; Della Sala, Gray, Baddeley, Allamano & Wilson, 1999; Klauer & Zhao, 2004)。このように保持の領域固有性を想定し、分かりやすい構造をもったBaddeleyのモデルは柔軟に利用することのできる理論的枠組みを提供しており、知的障害児・者を対象としたワーキングメモリ研究においても広く適用されている。

ここで、ワーキングメモリと短期記憶の関係について整理しておきたい。ワーキングメモリは短期記憶の概念から発展したものであり、Baddeleyの初期の理論 (Baddeley & Hitch, 1974) も記憶の二重貯蔵モデル (Atkinson & Shiffrin, 1968) における短期記憶の役割についての検討に端を発している。それゆえ両者の特徴は類似しているが、全く同一視してよい概念ではない。三宅・斎藤 (2001) によれば、システム的には両者は類似しているが、機能的には異なる。すなわち、ワーキングメモリシステムは情報を一時的に保持しておくスペースとしての構成概念である短期貯蔵庫とその制御機構からなると考えられるが、同様に短期記憶についても、その機能を実現するにはこれら2つの構

成概念が必要不可欠であると考えられるため、システム的には両者に変わりはないと言える。一方、機能的には、ワーキングメモリが保持される情報が続く認知活動で用いられる場面ではたらく記憶機能のことを指すのに対し、短期記憶の指すところでは、情報の保持という側面のみが焦点があたっており、保持内容が後の処理に用いられることは期待されていない。すなわち、両者は保持される情報に対する制御のあり方に関して違いがあると言える。

以上、ワーキングメモリの理論的枠組みについて整理してきた。本稿ではこれまでの記述に従い、必要に応じて視空間性ワーキングメモリと短期記憶を個別のものとして、そしてそれぞれを視覚的・空間的成分に分けて取り扱うこととする。

3. 視空間性ワーキングメモリ課題

先にワーキングメモリの領域固有性や短期記憶との関係について述べたが、実際の研究の文脈では、それぞれの機能を反映すると考えられている記憶課題が考案され用いられている。ここでは、知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリ研究において用いられている代表的な課題を取り上げ、その概要を述べる。

まず取り上げるのは、視空間性短期記憶の機能を反映すると考えられている課題である。視覚性短期記憶の代表的な測定課題として、Visual Patterns 課題 (Van der Molen, Van Luit, Jongmans & Van der Molen, 2009) がある。これはDella Sala, Gray, Baddeley & Wilson (1997) が開発した課題で、ここでは実験参加者は白黒の格子模様を描かれた刺激カードを呈示される。この格子模様を構成する四角形の半数は黒色に塗られており、実験参加者はこれを3秒間呈示された後、同じパターンを再生することが求められる。課題は2×2の格子から始まり、格子の数は正答に伴い2つずつ数を増やしながら、最大で5×6となる (すなわち、記憶スパンの長さは2から15)。各スパン長について最大3試行が与えられるが、そのすべてで失敗した場合に課題は中止となり、正答した最大スパン長やそれまでに正答したスパン長の合計を得点とする。この課題と同様のものとして、matrix span (Maehler & Schuchardt, 2009) や pattern span (Henry & Winfield, 2010) がこうした名前で用いられている。

一方、視空間性短期記憶のうち、空間的側面の保持機能を測定すると考えられている代表的な課題がCorsiブロック課題 (Milner, 1971) であり、知的障害児・者を対象とした研究においても広く用いられてい

る (Numminen, Service & Ruoppila, 2002; Maehler & Schuchardt, 2009; Van der Molen et al., 2009; Schuchardt, Gebhardt & Mähler, 2010)。この課題の実施手続きは以下の通りになる。実験者は机上に配置された9つのブロックのうち、一定の個数を1つあたり1秒のペースで順番に指してゆく。実験参加者はこれを見た後、実験者が指したブロックを同じ順番で指すことが求められる。再生すべきブロックの数は2つから始まり、正答に伴い増加してゆくが、続けて2試行の失敗で課題は中止となる。そして、正答した最大スパン長を算出する、あるいはそれまでの正答に応じた得点を与える。以上がCorsiブロック課題の一般的な実施手続きであるが、研究によっては細部に変更がなされることも多く、刺激呈示に関しては、PCを用いて実施するもの (Bayliss et al., 2005; Oi, Ikeda, Okuzumi, Kokubun & Iwai, 2014) や紙面上で行われるもの (Henry & MacLean, 2002; Henry & Winfield, 2010) も見られる。ところで、上記から理解できるように、Corsiブロック課題は空間情報の系列順序を保持することが求められるものである。それゆえ、この課題は音韻性短期記憶課題である数唱課題の対としてみなされ、結果として、逆唱課題と同様、その逆再生がワーキングメモリを測定するものとして考えられることがあるが、こうした安易な類推に疑問を投げかける研究も存在する (Mammarella & Cornoldi, 2005; Cornoldi & Mammarella, 2008)。

そして最後に、視空間性ワーキングメモリ課題の一つがodd one out span (Russell, Jarrold & Henry, 1996; Henry & MacLean, 2002; Henry & Winfield, 2010) である。この課題では、3つの無意味図形が列となって描かれたカードが呈示される。このうち1つは他と異なる図形となっており、実験参加者にはこれを指摘することがまず求められる。異なる図形を選択した後、実験参加者は続いて呈示される回答カードにおいて、先ほど指摘した図形と対応する位置を選択する。すなわち、この課題では視覚的特徴に基づいた判断をする一方で、その位置情報を保持することが求められる。一列の図形群が描かれたカードから始まり、3試行中少なくとも2試行の正答で列を一つ増加、そして最終的に正答に応じた得点を与えられる。ちなみに、このodd one out spanは、同じく視空間性ワーキングメモリ課題であるMr. Xおよびspatial recallとともにAutomated Working Memory Assessment (AWMA; Alloway, 2007) にも収録されている。

4. 知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリ

知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリ研究において用いられる代表的な課題を示したところで、実際に知的障害児・者がそうした視空間性ワーキングメモリ課題においてどのような成績を示すのか、すなわち知的障害児・者が視空間性ワーキングメモリ機能の特徴を示す知見を概観し整理する。先にも述べた通り、知的障害児・者においては、視空間性短期記憶・ワーキングメモリのいずれに関しても結果が混在している。

(1) 視空間性短期記憶

まず取り上げるのは、知的障害児・者の空間性短期記憶が音韻性短期記憶と同様、MA水準を下回ることを報告した知見である。Bayliss et al. (2005) は、軽度から重度知的障害 (平均言語性IQ=55) を有する児童50名を対象として、Corsiブロック課題を含むテストバッテリーを実施した。対象児の平均生活年齢 (CA) 13歳6カ月、MA=7歳5カ月 (受容性語彙年齢) であった。その結果、MAを一致させた定型発達児群と比較して、知的障害群はCorsiブロック課題にて有意に低い成績を示した。Corsiブロック課題における同様の結果は、Van der Molen et al. (2009) および知的障害成人を対象としたNumminen et al. (2002) にも見ることができる。

しかしながら、これらに反し、MAと同水準ないしはこれを上回る水準の成績を報告した知見も存在する。軽度から中度知的障害児 (平均IQ=57, CA=12歳6カ月) を対象としたHenry & Winfield (2010) は、Corsiブロック課題と同等の課題であるspatial spanと視覚性短期記憶課題であるpattern spanのいずれにおいても、知的障害群はMAを一致させた定型発達児群と相違ない成績を示すことを報告している (他にもSchuchardt et al., 2010)。さらに注目には値するのは、MA水準を上回る結果が報告されていることである (Henry & MacLean, 2002; Rosenquist, Connors & Roskos-Ewoldsen, 2003)。Henry & MacLean (2002) はボーダーラインから中度までの知的障害を有する児童 (平均IQ=57, CA=12歳) を対象に一連のワーキングメモリ課題を実施した。視空間性短期記憶課題としては、Test of Memory and Learning (Reynolds & Bigler, 1994) よりpattern span, British Ability Scales II (Elliott, Smith & McCulloch) よりspatial spanが実施された。その結果、両課題において、知的障害児群はCAを一致させた定型発達児群には及ばないものの、MAを一

致させた定型発達児群よりも有意に高い成績を示した。ここで報告された知的障害児の優れた視空間性短期記憶は他の知見と矛盾する結果であるが、Henry & MacLean (2002) は、しばしば知的障害児・者においてその欠如が示唆されている、リハーサルをはじめとする言語による記憶方略が視空間性短期記憶課題においては関与しないことをその理由として挙げている。

(2) 視空間性ワーキングメモリ

知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリに関する知見は、その視空間性短期記憶の知見の数と比較しても少ないように見受けられるが、ここではまず、MA水準で同等の成績を示すことを報告した知見を取り上げる。先の視空間性短期記憶の項で既に取り上げたHenry & MacLean (2002) およびHenry & Winfield (2010) は、それぞれの同対象児にodd one out spanを実施した。その結果、いずれの知見においても、知的障害児はMAを一致させた定型発達児群と同等の成績を示すことが報告された。この両知見で異なるのは、視空間性短期記憶課題の成績との関係である。Henry & Winfield (2010) では、知的障害児の視空間性短期記憶課題の成績はMA水準と同等であり、視空間性ワーキングメモリ課題と同様の結果が示されているが、Henry & MacLean (2002) では、同じ視空間領域の課題にも関わらず、視空間性短期記憶課題では視空間性ワーキングメモリ課題とは異なり、MA水準以上の成績を示すことが報告されている。

以上の知見が示すMAに見合った視空間性ワーキングメモリ課題成績は、知的障害児の視空間性ワーキングメモリについて、知的障害により発達の遅れこそ示すものの、定型発達児と基本的には異なるものではないことを示唆するものである。しかしながら、視空間性短期記憶の場合と同様、これらと矛盾する知見も見ることができる。Russel et al. (1996) は、中度知的障害児22名に対し、odd man out課題を実施した。その結果、知的障害児群はMA(受容性語彙年齢)を一致させた定型発達児群と比較して有意に低い成績を示した。この知見は、知的障害児の視空間性ワーキングメモリに発達の遅れ以上の問題があることを示唆するものである。

5. 現状を受けて

本稿では、知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリに関する研究知見を整理することを目的として記述してきた。ここでは、知的障害児・者を対象とした

視空間性ワーキングメモリ研究について、知見を概観することを通して筆者の考えたことを簡単に示し、本稿のまとめとしたい。

まず、知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリの機能に関する知見を整理したところ、それらの示すところに大きなばらつきがあることが明らかとなった。すなわち、知的障害児・者の視空間性短期記憶はMA水準を下回ることもあれば(視覚性短期記憶に関しては、少なくともここで取り上げた知見はこれに該当しないが)、同等以上の機能を示すこともあり、また、視空間性ワーキングメモリの機能に関してもMAと同等ないしはそれ以下の水準となりうるということである。こうした結果から一定の結論を導くことは困難であるが、少なくともこの結果の不安定さからは、知的障害児・者を対象とした視空間性ワーキングメモリ研究において、知的障害の程度や統制群の選定、実施課題の種類および手続きの扱い等に対し、より注意深く向き合うことの必要性が指摘されるように思われる。その一方で、結果の大きな変動を示したこれまでの知見からは、知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリは、何らかの状況下ではMA水準を超えた機能を示すという可能性が窺える。こうした知的障害児・者が「強さ」を発揮できる条件を明らかにすることにも重要な意義があると言えよう。ワーキングメモリに言及された研究ではないが、偶発的学習が行われる場面では、知的障害者は空間性短期記憶課題において、定型発達者と同等の成績を示すことが報告されている(Jones, Vaughan & Roberts, 2002)ことは、この点にくらかの示唆をもたらすかもしれない。

また、これまでに整理してきた知見の多くが知的障害児・者のワーキングメモリの機能をアセスメントし、他の認知機能との関連を見る相関研究の一部である。こうしたアプローチは知的障害児・者のワーキングメモリの理解に重要な意義を持つが、ここに実験心理学的観点を加えることがさらなる理解をもたらすと筆者は考える。実際、視空間性ワーキングメモリには眼球運動が関与することが示唆されているが(Tremblay, Saint-Aubin & Jalbert, 2006; Pearson, Ball & Smith, 2014; Oi, Ikeda, Okuzumi, Kokubun, Hamada & Sawa, submitted), 知的障害児・者を対象とした視空間性ワーキングメモリ研究においては、眼球運動のような要因を実験的に操作した研究知見は見られない。加えて、知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリを研究することの意義についても、今後より深める必要があるだろう。視空間性ワーキングメモリには数学能力や運動との関連が示唆されているが、知的障害

児・者において、それがどういった意義を持つのかは十分明らかではないように思われる。言語能力の弱さを持つ知的障害児・者にとって、視空間性ワーキングメモリに強みがある場合、視空間的情報を有効に利用することが学習や適応の助けとなるかもしれない。以上の観点を踏まえつつ、今後もさらなる研究を行っていくことが必要である。

付 記

本研究は、文部科学省科学研究費補助金（基盤研究（C）研究代表者：奥住秀之 課題番号26381309）により行われた。

引用文献

- Alloway, T. P. (2007). *Automated Working Memory Assessment*. London: Pearson Assessment.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence (Ed.), *The psychology of learning and motivation*, (Vol. 2, pp. 89-195). New York: Academic Press.
- Baddeley, A. D. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working memory. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation*, (Vol. 8, pp. 47-89). New York: Academic Press.
- Bayliss, D. M., Jarrold, C., Baddeley, A. D., & Leigh, E. (2005). Differential constraints on the working memory and reading abilities of individuals with learning difficulties and typically developing children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92, 76-99.
- Cornoldi, C., & Mammarella, I. C. (2008). A comparison of backward and forward spatial spans. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61, 674-682.
- Della Sala, S., Gray, C., Baddeley, A. D., Allamano, N., & Wilson, L. (1999). Pattern span: A tool for unwelding visuo-spatial memory. *Neuropsychologia*, 37, 1189-1199.
- Della Sala, S., Gray, C., Baddeley, A. D., & Wilson, L. (1997). *The Visual Patterns Test: A new test of short-term visual recall*. Suffolk: Thames Valley Test Company.
- Elliot, C., Smith, P., & McCulloch, K. (1996). *British Ability Scales-second edition: Administration and scoring manual*. Windsor: NFER.
- Ellis, N. R. (1970). Memory processes in retardates and normals. In N. R. Ellis (Ed.), *International review of research in mental retardation* (Vol. 4, pp. 1-32). New York: Academic Press.
- Henry, L. A. (2012). *The development of working memory in children*. London: Sage Publications.
- Henry, L. A., Cornoldi, C., & Mähler, C. (2010). Special issues on 'working memory and executive functioning in individuals with intellectual disabilities'. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54, 293-294.
- Henry, L. A., & MacLean, M. (2002). Working memory performance in children with and without intellectual disabilities. *American Journal on Mental Retardation*, 107, 421-432.
- Henry, L. A., & Winfield, J. (2010). Working memory and educational achievement in children with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54, 354-365.
- Hulme, C., & Mackenzie, S. (1992). *Working memory and severe learning difficulties*. Hove: Lawrence Erlbaum Associates.
- Jones, R. S., Vaughan, F. L., & Roberts, M. (2002). Mental retardation and memory for spatial locations. *American Journal on Mental Retardation*, 107, 99-104.
- Klauer, K. C., & Zhao, Z. (2004). Double dissociations in visual and spatial short-term memory. *Journal of Experimental Psychology*, 133, 355-381.
- Maehler, C., & Schuchardt, K. (2009). Working memory functioning in children with learning disabilities: Does intelligence make a difference? *Journal of Intellectual Disability Research*, 53, 3-10.
- Mammarella, I. C., & Cornoldi, C. (2005). Sequence and space: The critical role of a backward spatial span in the working memory deficit of visuospatial learning disabled children. *Cognitive Neuropsychology*, 22, 1055-1068.
- Marinossou, G. L. (1974). Performance profiles of matched normal, educationally subnormal and severely subnormal children on the revised ITPA. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 15, 139-148.
- Milner, B. (1971). Interhemispheric differences in the localization of psychological processes in man. *British Medical Bulletin*, 27, 272-277.
- 三宅晶・齊藤智 (2001). 作動記憶研究の現状と展開. *心理学研究*, 72, 336-350.
- Numminen, H., Service, E., & Ruoppila, I. (2002). Working memory, intelligence and knowledge base in adult persons with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 23, 105-118.
- Oi, Y., Ikeda, Y., Okuzumi, H., Kokubun, M., Hamada, T., & Sawa, T. (submitted). Fixation effects on forward and backward recall in a spatial working memory task.
- Oi, Y., Ikeda, Y., Okuzumi, H., Kokubun, M., & Iwai, K. (2014). Effects of pointing movements on visuospatial working

- memory. *Asian Journal of Human Services*, 7, 16-22
- Pearson, D. G., Ball, K., & Smith, D. T. (2014). Oculomotor preparation as a rehearsal mechanism in spatial working memory. *Cognition*, 132, 416-428.
- Reynolds, C. R., & Bigler, E. D. (1994). *Test of Memory and Learning*. Austin: Pro-Ed.
- Rosenquist, C., Conners, F. A., & Roskos-Ewoldsen, B. (2003). Phonological and visuo-spatial working memory in individuals with intellectual disability. *American Journal on Mental Retardation*, 108, 403-413.
- Russell, J., Jarrold, C., & Henry, L. A. (1996). Working memory in children with autism and with moderate learning difficulties. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 673-686.
- 斎藤智・三宅晶 (2014). ワーキングメモリ理論とその教育的応用. 湯澤正通・湯澤美紀 (編) ワーキングメモリと教育 北大路書房 pp.3-25.
- Schuchardt, K., Gebhardt, M., & Mäehler, C. (2010). Working memory functions in children with different degrees of intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54, 346-353.
- Smith, E. E., & Jonides, J. (1997). Working memory: A view from neuroimaging. *Cognitive Psychology*, 33, 5-42.
- Tremblay, S., Saint-Aubin, J., & Jalbert, A. (2006). Rehearsal in serial memory for visual-spatial information: Evidence from eye movements. *Psychonomic Bulletin & Review*, 13, 452-457.
- Van der Molen, M. J., Van Luit, J. E., Jongmans, M. J., & Van der Molen, M. W. (2009). Memory profiles in children with mild intellectual disabilities: Strengths and weaknesses. *Research in Developmental Disabilities*, 30, 1237-1247.
- 湯澤美紀 (2014). 学習を支えるワーキングメモリ. 湯澤正通・湯澤美紀 (編) ワーキングメモリと教育 北大路書房 pp.81-97.

知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリに関する文献検討

Review of Visuospatial Working Memory in People with Intellectual Disabilities

大井 雄平*・奥住 秀之**・國分 充**

Yuhei OI, Hideyuki OKUZUMI and Mitsuru KOKUBUN

発達障害学分野

Abstract

This study was conducted to review the literature on visuospatial working memory in people with intellectual disabilities. After a brief review of a model of working memory and visuospatial working memory tasks, features of visuospatial working memory in people with intellectual disabilities were reviewed. This study yielded mixed results for visuospatial working memory in people with intellectual disabilities: some reports described that people with intellectual disabilities performed above or equal to the mental age level on visuospatial working memory tasks, although others reported their performance was under that level. Future research must adopt experimental approaches to clarify the features of visuospatial working memory in people with intellectual disabilities.

Keywords: Short-term memory, Executive function, Working memory model, Working memory task

Department of Developmental Disabilities, Tokyo Gakugei University, 4-1-1 Nukuikita-machi, Koganei-shi, Tokyo 184-8501, Japan

要旨: 本稿の目的は、知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリに関する文献を概観することである。本稿では、まずワーキングメモリ理論と視空間性ワーキングメモリを反映する課題を簡単に整理した後に、知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリの特徴について概観した。知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリおよび短期記憶は、精神年齢を一致させた定型発達児と比較して、同等以上の機能を示すこともあれば、それ以下の機能水準を示すこともあり、先行研究における結果は混在していることが明らかとなった。知的障害児・者を対象とした視空間性ワーキングメモリ研究において、今後は実験心理学的アプローチを取り入れたさらなる検討が必要であることが指摘されている。

キーワード: 短期記憶, 実行機能, ワーキングメモリモデル, ワーキングメモリ課題

* Graduate School of Education, Tokyo Gakugei University

** Tokyo Gakugei University (4-1-1 Nukuikita-machi, Koganei-shi, Tokyo, 184-8501, Japan)