The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Discrepancy of performance among working memory related tasks in autism poectrum disorders was caused by task characteristics except working memory which could interfere with task ececution.
Author(s)	中鉢, 貴行
Citation	大阪大学, 2006, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/46163
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【101】

氏　　名	中　鉢　貴　行（なか　はち　たか　ゆき）
博士の専攻分野の名称	博　士（医　学）
学　位　記　番　号	第　２０１５８　号
学位授与年月日	平成 18 年 3 月 24 日
学位授与の要件	学位規則第４条第１項該当 医学系研究科未来医療開発専攻
学　位　論　文　名	Discrepancy of performance among working memory related tasks in autism spectrum disorders was caused by task characteristics except working memory which could interfere with task execution. **（自閉症スペクトラム障害における作業記憶関連課題間での成績の乖離は、作業記憶以外の課題特性が課題の遂行を妨げることに起因する。）**
論　文　審　査　委　員	（主査） 教　授　武田　雅俊 （副査） 教　授　大薗　恵一　　教　授　吉峰　俊樹

論　文　内　容　の　要　旨

〔　目　　的　〕

作業記憶とは、課題解決のために情報を保持し同時に処理するという active な記憶である。近年、自閉症スペクトラム障害（Autism Spectrum Disorders：原因として先天的な脳の障害が仮定され幼児期から続くコミュニケーション障害や限定的で反復的な興味・行動を主徴とする発達障害の総称。以下 ASD と記す）でも作業記憶の研究がなされてきているが、ASD の作業記憶障害の有無については一致した研究結果が得られていない。また、ASD では、標準化された知能検査である WAIS-R の中で作業記憶を利用する下位検査項目である数唱と符合の成績にも、対照群と比較すると正常と低下という一定の乖離が報告されている。そこで本研究では、ASD における符号の成績低下の原因は、情報保持の問題ではなく、符号と数字の対連合の記憶表象が不確実なために、確認行動が誘発され成績が低下するのではないかという作業仮説を立て、不確実な記憶表象でも確認行動が誘発されずに遂行できる課題で符号と同様に視覚と手の協応運動を用いる作業記憶課題である Advanced Trail Making Test（ATMT）と、符号、数唱を比較し ASD の作業記憶の特徴を検討した。

〔　方法ならびに成績　〕

DSM-IV によるアスペルガー障害 15 名、自閉性障害 1 名（男/女：12/4、平均年齢：28.0±6.1 歳、平均 Full Scale IQ：101±20）を ASD 群、健常ボランティア 28 名（男/女：21/7、平均年齢：28.3±5.9 歳、平均 Full Scale IQ：103±13）を対照群とした。両群の性、年齢、Full Scale IQ に有意差はなかった。なお、被験者からは自由意志による研究への参加の同意を書面にて得た。

ATMT では、被験者は、15 inch タッチスクリーンディスプレイ上にランダムに表示されている 25 個の数字ボタンを 1 番から 99 番までできるだけ早く押すよう教示された。ボタンは押すたびに消えそれと同時に「押したボタン番号＋25」の番号のボタンが付け加わる。課題は、R（Random）課題（ボタン押しごとに位置が入れ替わる）→F（Fixed）課題（ボタンの位置が固定）→F 課題→R 課題の順で行われた。作業記憶利用率は、R 課題のボタン押しの

総数のうち上位５％の速さのボタン押しの反応時間を閾値とし、F 課題で閾値よりも早いボタン押し回数の割合とした。作業記憶の測定には注意視野外にあるボタン押しを採用した。これに加え符号検査と数唱検査を行った。

実験の結果、作業記憶利用率は、ASD 群で 31.9±12.3%、対照群で 37.4±9.7%であった。F 課題、R 課題でのボタン押しの反応時間はそれぞれ、ASD 群で 3029±943 ms、3957±1051 ms、対照群で 2499±519 ms、3610±631 ms であった。数唱の粗点は、ASD 群で 19±5、対照群で 18±3 であった。符号の粗点は、ASD 群で 62±14、対照群で 77±9 であった。作業記憶利用率、F 課題・R 課題の反応時間、数唱は両群に有意差はなく、符号では ASD 群が有意に悪かった（$p<0.001$）。

〔 総　　括 〕

本研究の結果から ASD の作業記憶障害は、ATMT の作業記憶利用率や数唱では認められず、符号でのみ認められた。このことは、ATMT では記憶表象の不確実さが課題遂行を妨げないが、符号では、記憶表象の不確実さが ASD に確認行動を誘発し課題遂行に遅延を生じさせたことにより ASD 群の成績が顕著に低下にしたと考えられた。これは、不確実な状況が苦手で環境により適応水準が大きく変化するという ASD の臨床的特徴とも一致した。

以上のことより、今までの ASD の研究における作業記憶に関連した複数の検査結果の乖離の原因は、ASD では作業記憶自体は正常で、課題の遂行に影響する作業記憶以外の認知的要素の差にあると推測された。したがって、ASD の作業記憶を正確に評価するためには、作業記憶以外の ASD 特有の認知障害が課題の遂行に影響しないような課題の選択が必要であることが本研究により示された。

論文審査の結果の要旨

自閉症スペクトラム障害 (ASD) では、作業記憶障害の有無について先行研究の結果に乖離があり一致しなかった。また、臨床の場で広く用いられ作業記憶を利用する課題である Wechsler 知能検査の下位検査項目の符号検査で以前から ASD の成績低下が指摘されてきた。

本研究では、これらの原因について、Advanced Trail Making Test、符号検査、数唱検査の成績を ASD 群と健常対照群で比較することにより検討した。

その結果、ASD では、ATMT、数唱検査の成績が正常で、符号検査でのみ成績が低下しており結果の乖離が見られた。この結果より、ASD においては、作業記憶自体は正常であるが、符号検査では確認行動が誘発され、作業記憶以外の課題特性が影響したと考えられた。

このことは、ASD の作業記憶研究における結果の乖離に一定の結論を見出したものとして大変意義深い。よって、学位の授与に値すると考えられる。