

新版複合数字抹消検査による注意制御能力にみる認知発達

大橋 智樹* 行場 次朗** 畠山 孝男*** 荒木 友希子****

(* (株)原子力安全システム研究所, **東北大学文学研究科, ***山形大学教育学部, ****金沢大学文学部)

Key words: Compound Digit Cancellation Test (CDCT), attentional switching, cognitive development

複合数字抹消検査(CDCT)は、階層構造を持つ数字パタンを配列した検査用紙を用いて注意の制御能力、特に注意の焦点化サイズの切り替え特性を測定できる新しい簡便な検査方法である。CDCTを用いることによって、これまで測定されてこなかった新たな認知特性を明らかにすることができ、将来的には産業・臨床・教育などの場面に応用することが可能になると考えている。

この基礎となるデータの収集の一環として本研究では、小学生・中学生・大学生を対象に集団検査を行い、注意制御能力の発達特性を把握することを目的とした。

方法

被験者：小学6年生 116名，中学2年生 167名，大学生 138名(平均年齢：20.5才)。

刺激：従来の検査用紙を用いた研究で指摘されたいくつかの問題点を考慮して新しく開発した新版検査用紙を用いた。全体数字の大きさは20×13mm，5×5のマトリックスをなす部分数字で構成された。部分数字の大きさは3×2mmで，ドットを全体数字と同じ配列に並べて作られた(Fig. 1を参照)。検査用紙1頁には18列×8行の複合数字を配列した。



Fig. 1: CDCTの複合数字の例(斜線は被験者によるチェック跡)

手続き：被験者は「3」または「6」が全体数字または部分数字のいずれかに含まれていた場合に、そのパタン全体に斜線を引く作業(抹消作業)をできるだけ速く正確に行った。チェック作業は、左から右、上から下という方向(横書き文章の読書方向)で行われた。あご台は使用できない集団検査であるため、椅子の背もたれに背をつけたままの姿勢で検査を行わせることで、視距離を約50cmに保った。1ページ(1試行)あたりの制限時間を80秒とし6試行を行った(中学生は実験時間の制約から5試行のみ)。1試行ごとに約1分間の休憩をとった。

結果と考察

得られた結果のうち、全体数字の検出率(Global Hit%; G%)、部分数字の検出率(Local Hit%; L%)の2測度について報告する。分析では、G%もしくはL%が50%以下の被験者、誤警報が極端に多い被験者を除き、小学生115名、中学生148名、大学生138名を対象とした。

年代別のG%およびL%をFig. 2に示した。G%よりもL%が高い傾向がすべての年代で同様にみられ、CDCTで測定される注意配分の初期状態が局所領域よりに設定されている可能性が示唆される。この傾向は、大橋・行場・守川(2000)が20才代から50才代の被験者を対象に行った実験でもすべて

の年代層で共通にみられており、発達(加齢)の影響を受けにくい特性であることが示唆される。

また、L%と年代の間には線形関係がみられるが、全体数字の検出率は小学生と中学生では変化がない。これは注意制御能力が、局所処理と大域処理とで異なった時期に獲得されること、すなわち、大域の処理に関する制御の獲得の方が遅く、中学2年生の段階では大学生のレベルまでは達していないことを示すものと考えられる。

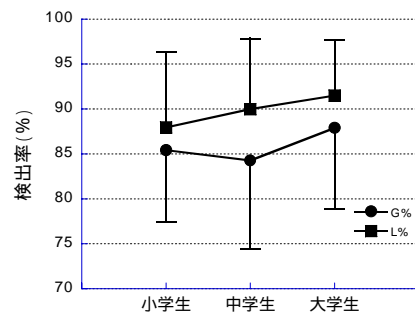


Fig. 2: 検出率の発達変化

試行ごとの検出率を示したグラフをFig. 3に示した(中学生は第5試行まで)。点線・白抜きのプロットがL%の変化であり、実線はG%の変化である。このグラフは一種の学習曲線と考えられ、L%は試行開始時から高い水準でほぼ安定しているのに対し、G%は徐々に学習が進んでいることがわかる。このG%の変化は、小学生と中学生では変わらないため、その後大学生までの過程で早期に学習できる能力を獲得すると考えられる。

一方、L%の試行間変化をみると、小学生と中学生は4試行目をピークに検出率が低下していることがわかる。これは、注意力の維持が実験の過程で失われている結果と考えられる。大学生では第4試行以降も高い水準で安定していることから、注意力の維持(集中力)が中学生までは短いことを示したものとしよう。

今後は、高校生での実施などを行うことによって、より詳細な注意制御特性の発達メカニズムを解明する必要がある。

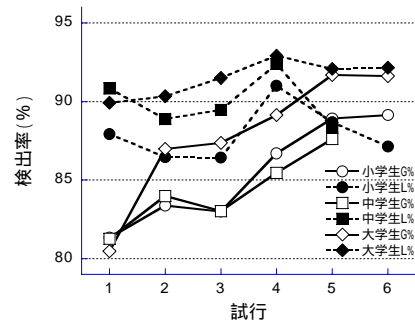


Fig. 3: 注意制御学習の発達変化

(OHASHI Tomoki, GYOBA Jiro, HATAKEYAMA Takao, ARAKI Yukiko)