

平成 22 年 3 月 26 日現在

研究種目：若手研究 (A)  
 研究期間：2007 ～ 2009  
 課題番号：19683009  
 研究課題名 (和文) 軽度発達障害児の認知情報処理とその発達の客観的評価に基づく経年的支援  
 研究課題名 (英文) Longitudinal support based on objective measurement of cognitive development for children with mild development disabilities  
 研究代表者  
 岡崎 慎治 (OKAZAKI SHINJI)  
 筑波大学・大学院人間総合科学研究科・講師  
 研究者番号：40334023

## 研究成果の概要 (和文)：

発達障害児の認知情報処理特性の把握と、子どもの特性に応じた援助の効果について、心理学的手法と電気生理学的手法を通じた客観的評価に関する知見を確立することを目的とし、年齢横断的検討をふまえた個々の対象児への経年的指導を行った。年齢横断的検討から明らかになった発達障害児の認知情報処理とその発達の特性は個々の対象児の経年的変化に一定程度対応し、客観的評価を含めた指導・援助プログラムの活用可能性が示唆された。

## 研究成果の概要 (英文)：

Longitudinal support from the data of psychoeducational assessment and psychophysiological recordings based on cross-sectional data were examined for children with developmental disabilities. Results indicated that the objective measure acquired by psychoeducational assessment and psychophysiological recordings might complement and extend the findings obtained from cross-sectional data, but also reveal a developmental course of an individual with developmental disabilities.

## 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	3,700,000	1,110,000	4,810,000
2008 年度	2,700,000	810,000	3,510,000
2009 年度	300,000	90,000	390,000
年度			
年度			
総計	6,700,000	2,010,000	8,710,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：教育学・特別支援教育

キーワード：教育学、特別支援教育、実験系心理学

## 1. 研究開始当初の背景

学習障害、注意欠陥/多動性障害、高機能自閉症といった発達障害のある子どもたちが示す学習面、行動面の困難の背景には、中

枢神経系の機能不全があることが知られてきている。さらに、このような機能不全は認知情報処理のアンバランスを生じさせているともいえ、心理・教育的アセスメントが、

子どもの認知情報処理特性の把握に広く用いられるようになってきている。このような中で、脳機能に根ざした認知情報処理モデルを基にした認知検査である DN-CAS (前川, 中山, 岡崎, 2007) が利用可能となり, これまでの小児用の認知検査では評価されてこなかった認知機能が評価できる状況となっている。

一方で, 主に海外を中心に脳機能計測の急激な進歩に伴い, 発達障害のある子どもたちの脳機能不全について多くの知見が報告されてきており, 国内においても同様の研究が進められてきている。しかしながら, 上述した心理・教育的アセスメントが評価する認知情報処理の背景にある中枢神経系の機能については明確な知見が得られていない。

申請者は注意欠陥/多動性障害のある子どもを対象に注意と行動制御に関する特性とその発達について心理学的手法と電気生理学的手法の両面から検討を続けてきた。この中で蓄積されてきた年齢横断的データを踏まえて, 個々の発達障害のある子どもの認知情報処理特性とその背景にある脳機能の不全を発達の観点からとらえ, これらを考慮した援助の可能性について検討する必要があると考える。

## 2. 研究の目的

上述した学術的背景から, 本研究では年齢横断的な発達データをふまえた個々の発達障害のある子どもの認知情報処理特性の把握と, 子どもの特性に応じた援助の効果について, 心理学的手法と電気生理学的手法を通じた客観的評価に関する知見を確立することを目的とし, 以下の3つの課題を検討した。

(1) 発達障害のある子どもと典型発達の子どもの対象とした年齢横断的検討の拡充を通して基礎的データを蓄積する。

(2) 個々の発達障害のある子どもを対象にした経年的援助ならびにその効果の客観的評価の可能性を検討する。

(3) 得られた知見を広く教育現場に還元するために, 客観的評価を含めた指導・援助プログラムの活用可能性について検討する。

## 3. 研究の方法

年齢横断的検討を含め, 基礎的データの検討には定型発達成人および定型発達児を複数対象とし, 認知課題遂行時の脳波記録, あるいは皮膚コンダクタンス反応の記録を行った。脳波記録については, 心理・教育的アセスメントとして用いた日本版 DN-CAS 認知評価システムで評価しようとするプランニング, 注意, 同時処理, 継次処理 (PASS) プロセスのうち, 脳内における情報の符号化様式として推定される同時処理, 継次処理に関わる脳内処理を, 脳波の周波数解析を基に

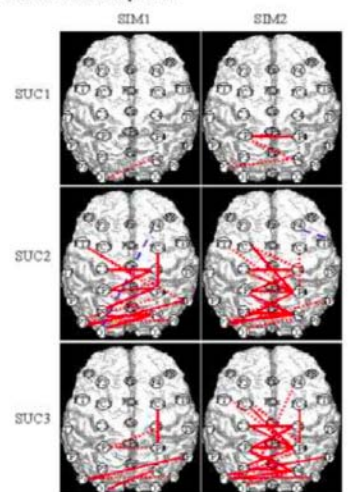
したコヒーレンス分析を用いた検討を行った。また, 皮膚コンダクタンス反応については, 注意と反応抑制を中心とした行動制御の観点から分析を行った。

個々の対象児に対する縦断的検討については, 教育相談に来談している発達障害および発達障害が疑われる児童生徒を対象とし, 心理・教育的アセスメントを実施するとともに, 承諾が得られた数名については認知課題遂行中の脳波を種とした電気生理学的記録を行った。

## 4. 研究成果

(1) 同時処理, 継次処理といった情報の符号化過程に関する検討では, 定型発達成人を対象にした認知課題 (DN-CAS 認知評価システムの同時処理課題と継次処理課題) 遂行時の脳波コヒーレンスの分析の結果, 認知課題の言語, 非言語という特性や視覚, 聴覚といった感覚モダリティに関わらず, 同時処理 (SIM), 継次処理 (SUC) という二つの符号化でそれぞれ異なる脳内の処理過程が存在することが示唆された (図1)。

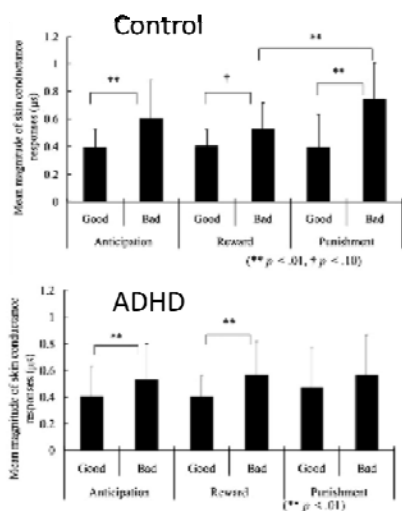
C. SIM-SUC comparison



— p < .01: tasks of crosswise were higher than lengthwise  
 - - - p < .05: tasks of crosswise were higher than lengthwise  
 - - - p < .05: tasks of lengthwise were higher than crosswise

**図1 脳波θ帯域 (3.9–6.8 Hz)の頭皮上コヒーレンスコネクション (Okuhata et al., 2009)**

(2) 注意と反応抑制を中心とした行動制御に関する検討では, 定型発達児と注意欠陥/多動性障害児のギャンブリング課題遂行時の皮膚コンダクタンス反応の比較から, 定型発達児ではギャンブリング課題で提示される報酬や罰について, その程度が大きい場合と小さい場合で皮膚コンダクタンス反応が変化するのに対し, 注意欠陥/多動性障害児では, とりわけ罰について程度の大きさに対応する変化が認められないことが示唆された (図2)。



**図2 定型発達児 (Control)と注意欠陥/多動性障害児 (ADHD)におけるギャンプリング課題遂行時の皮膚コンダクタンス反応 (Masunami et al., 2009)**

(3) 申請者が日本版の標準化に関与した個別実施の認知検査である DN-CAS 認知評価システムによる発達障害児の認知特定の理解とこれをふまえた支援の検討をさまざまな対象児を用いて行った。その結果、発達障害と類似する状態像を示す小児高次脳機能障害のある子どもの認知特性の経年的変化の評価に有用であること、小集団指導における指導効果と経年的変化の評価に有用であること、理論的背景を同じくする指導支援プログラムの有効性の評価にかかわる情報となりうることを示唆された。

(4) 得られた結果を広く教育現場に還元するために、客観的評価を含めた指導・援助プログラムの活用可能性について検討した。その成果はまだ確定できていない段階ではあるものの、その成果の一部は研究発表を通して公表した。あわせて、研究業績に反映しにくいものの、研究に参加した児童生徒の保護者や学校教師等の関係者には報告書の作成、報告会での報告を通じたフィードバックを行うことができた。

(5) 今後の課題として、電気生理学的手法や脳科学的手法による評価は教育現場では実施困難であることもあり、データから考えられる対象児の変化をどう説明するかという観点から、指導者の関わりにおいて指導者の認知過程と対象児の認知過程がどう共同するかについて、電気生理学的手法の結果が心理学的手法による評価から得られた情報をどう補完するものかを中心に、検討していく必要があると考えられる。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 4 件)

- ① Masunami, T., Okazaki, S., Maekawa, H., Decision-making patterns and sensitivity to reward and punishment in children with attention-deficit hyperactivity disorder, International journal of psychophysiology, 査読有, Vol. 72, No. 3, 2009. 283-288
- ② Okuhata, S. T., Okazaki, S., Maekawa, H., EEG coherence pattern during simultaneous and successive processing tasks, International Journal of Psychophysiology, 査読有, Vol. 72, No. 2, 2009, 89-96
- ③ 岡崎慎治, 奥畑志帆, 坂尻千恵, 計良明美, 継次処理が強く目と手の協応運動が苦手な児童の指導-数量関係の指導を中心に-, K-ABCアセスメント研究, 査読有, Vol. 10, 2008, 9-18
- ④ Okuhata, S. T., Okazaki, S., Maekawa, H., Differential topographic pattern of EEG coherence between simultaneous and successive coding tasks, International Journal of Psychophysiology, 査読有, Vol. 66, No. 1, 2007, 66-80

[学会発表] (計 12 件)

- ① 岡崎慎治, PASSモデルに基づく発達障害児の評価と支援 小学校就学前後の要支援児童への認知プロセスに基づく指導支援の検討, 日本LD学会第 18 回大会, 2009 年 10 月 12 日, 東京学芸大学
- ② 岡崎慎治, 渡邊はるか, 前川久男, DN-CAS 認知評価システムによる高次脳機能障害のある男児の認知特性評価と支援の検討, 日本LD学会第 18 回大会, 2009 年 10 月 11 日, 東京学芸大学
- ③ 岡崎慎治, ADHD事例を通じたアセスメントバッテリーの活用と指導支援, 日本K-ABCアセスメント学会第 12 回大会, 2009 年 9 月 13 日, 法政大学多摩キャンパス
- ④ 岡崎慎治, ワークショップ 衝動性の心理と神経科学 2 事象関連電位からみたADHD児の衝動性の制御とその発達, 日本心理学会第 73 回大会, 2009 年 8 月 26 日, 立命館大学衣笠キャンパス
- ⑤ 青木真純, 岡崎慎治, 前川久男, 選択行動時のコンフリクト処理に関する検討, 第 27 回日本生理心理学会, 2009 年 5 月 17 日, 同志社大学京田辺キャンパス
- ⑥ 岡崎慎治, DN-CASにおけるプランニングの評価について, 日本LD学会第 17 回大会,

2008年11月23日，広島大学東広島キャンパス

- ⑦岡崎慎治，奥畑志帆，DN-CAS認知評価システムの障害児への適用について 通常小学校における支援への活用例2，第46回日本特殊教育学会学術大会，2008年9月21日，米子コンベンションセンター
- ⑧増南太志，岡崎慎治，前川久男，ギャンブリング課題による注意欠陥／多動性障害児の意思決定の検討，第26回日本生理心理学会大会，2008年7月5日，琉球大学 法文学部新棟
- ⑨岡崎慎治，発達障害における衝動性，行動制御の評価と支援，慶應義塾大学グローバルCOEプログラム第13回シンポジウム 衝動性の科学 - 感情・行動・合理性，2007年12月22日，慶應義塾大学三田キャンパス 北館第4会議室
- ⑩岡崎慎治，日本版DN-CASによる認知特性評価の事例的検討，日本LD学会第16回大会，2007年11月24日，横浜市開港記念会館
- ⑪岡崎慎治，DN-CASの適用事例について，第45回日本特殊教育学会学術大会，2007年9月24日，神戸国際会議場
- ⑫木幡賢二，岡崎慎治，記憶誘導性サッカーと事象関連電位からみた視空間記憶の検討，第25回日本生理心理学会大会，2007年7月16日，札幌医科大学

[図書] (計2件)

- ①前川久男，中山 健，岡崎慎治，日本文化科学社，日本版DN-CAS 実施・採点マニュアル，2007，182ページ (11頁～31頁、53頁～80頁)
- ②前川久男，中山 健，岡崎慎治，日本文化科学社，日本版DN-CAS 理論と解釈のためのハンドブック，2007，114ページ (12頁～26頁、50頁～62頁)

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

岡崎 慎治 (OKAZAKI SHINJI)  
筑波大学・大学院人間総合科学研究科・講師  
研究者番号：40334023

### (2) 研究分担者

なし

### (3) 連携研究者

なし