

てら だ しん いち
寺 田 信 一

学位の種類 博士(教育学)
学位記番号 教 第 100 号
学位授与年月日 平成13年2月21日
学位授与の要件 学位規則第4条第2項該当

学位論文題目 重症心身障害児・者の視覚認知活動に関する生理心理的研究

論文審査委員 (主査)

教授 細 川 徹 教授 川 村 秀 忠
助教授 上 埜 高 志

論文内容の要旨

本論文は、重症心身障害児・者の視覚的認知活動に関与する神経機構の機能状態を、視覚情報の大まかな処理や動く対象の認知に関わるM系と、視覚情報の細部の処理や色を伴う対象の認知に関わるP系という2つの並列分散処理サブシステムの働きを軸に、誘発電位を中心とする各種の指標から評価し、その結果に基づいて発達障害水準モデル(脳幹優位水準、過渡期、大脳皮質低次水準、大脳皮質高次水準)を提案し、そのモデルが重症心身障害児・者の療育・指導に果たす役割について論じたものである。

論文の構成と内容は以下の通りである。

第1部は単純光刺激に基づく応答性を検討した5つの章から構成されている。

第1章では、視覚認知活動の神経機構の近年の研究をP・M系というサブシステムの働きを中心にまとめ、M系がP系より早期に発達することを示した。

第2章では、早期に発達するM系の応答が優位な単純光に対する応答に関して、瞳孔対光反射、閃光誘発電位(FEP)、視覚応答行動の3指標を用い、多水準の評価を行うことで、重症心身障害児・者では大脳皮質高次水準に障害のある事例が多く、閃光誘発電位がみられる大脳皮質低次水準にとどまる事例と、その電位がみられず瞳孔対光反射が出現する脳幹優位水準にある事例に

分かれることを示した。

第3章では、閃光誘発電位が出現した重症心身障害児・者に対して、その成分のピーク数を整理し、眼球運動の制御機構の機能状態と比較することで、大脳皮質水準の中でも、低次水準と高次水準の機能的な相違を明らかにした。健常乳児に認められる陽性-陰性陽性のW形成成分が200ミリ秒以内に出現する事例では、定位的な眼球運動パターンを示し、また、予測的な眼球運動も観察された。単一の陽性成分のみが認められた事例では、定位的運動パターンを生じる刺激に制約があり、また予測的運動が観察されず、オーバーシュートといった運動制御の障害もみられたため、それらに関わる大脳皮質高次水準に障害があると推測した。

第4章では、療育者が日常の取り組みの中で行っている重症心身障害児・者の視覚認知活動に関する評価を、閃光誘発電位や注視・追視検査と比較し、その妥当性を確かめるとともに、評価の際の留意点をまとめた。

第5章では、第1部のまとめとして、M系が優位な単純光による多水準的な評価による発達障害モデルを示した。

第2部は、パターン刺激に対する応答性を検討した6つの章から構成されている。

まず、第6章でパターン刺激に対する誘発電の新たな成分同定法を提案した。第7章では、その同定法に基づき、重症心身障害児・者のパターン誘発電位について検討し、P系・M系という視覚認知機構のサブシステムの障害状況を明らかにした。

第8章では、パターン刺激に対する注意反応を検討し、発達障害水準が最重度の重症心身障害児・者では、大きなサイズの刺激への注視率が他のチェックサイズに比べ高く、P系のサブシステムに障害があることが示唆された。逆に、発達障害水準が相対的に軽い事例では、注視率が高くとも注視の持続時間が短い事例があり、このことは反復的な刺激に対して慣れが生じたため注意を喚起・維持しなくなったことに起因すると考えられ、単純な刺激に対する注意の持続の短さは、かえって、認知レベルの高さを表していることを指摘した。

第9章では、顔型の刺激に対する事象関連電位を検討した。発達障害水準が7ヶ月以上の事例の中には、その分布が前方領域優位な分布を示す事例がみられ、低頻度に提示された顔型に対して、選択的な注意が働いた可能性を指摘した。一方、7ヶ月以上の発達障害水準では、後方領域優位に認められ、その選択的注意の制御に関わる前頭領域の活動の未熟性が推定された。

第10章では、同一対象者に対して、パターン誘発電位と事象関連電位を同日に記録し、その相互の関連性を検討し、さらに、こうした電気生理学的指標により推定された視覚的神経機構の障害像と療育記録と比較を行った。

第11章では、第2部をまとめ、パターン刺激による発達障害水準モデルを示した。

終章では、健常乳児の発達の変化と比較しつつ、重症心身障害児・者の視覚認知活動に関わる神経機構の機能状態に関する包括的な発達障害水準モデルを提案し、そのモデルの療育・指導上の役割を述べた。

論文審査結果の要旨

重度な運動障害と知的障害を併せもつ重症心身障害児・者では、彼らがどの程度周りの世界が見えているのか、また、どの程度周りの世界を理解しているのか、正確に捉えることはきわめて難しいことである。本論文は、彼らの視覚的認知活動を生理学的指標に基づいて適切に測定・評価することを目指したものである。この試みは2つの点で意義のあるものである。第1に、重症心身障害児・者の視覚認知活動をM系・P系に関する最近の知見に基づき解明した研究は国内外を問わず見当たらないこと。第2に、本論文の目指すところは重症心身障害児・者の療育に携わる人々がまさに知りたいと願うことと一致し、研究成果の応用的価値がきわめて高いことである。

第1点に関して、P・M両系を内包する視覚神経機構の機能状態を明らかにするために、著者は閃光誘発電位、パタン刺激誘発電位及び事象関連電位などを用い、多水準的アプローチを試みた。重症心身障害児・者に対するこのような研究が無いことの大きな理由として、測定そのものがきわめて困難なことが挙げられる。実際に、著者は方法に改良を重ねながら十数年にわたる地道な蓄積のもとに本論文をまとめあげた。その成果は「論文内容の要旨」で詳しく述べたが、本論文の価値は希有の研究であるというだけではない。測定に用いた複数の生理学的指標に基づき、重症心身障害児・者の視覚認知活動の機能的状態に関する包括的なモデル(発達障害水準モデル)を提唱したことは、きわめて独創的な点として高く評価できる。

第2点すなわち本論文の目標が療育の現場におけるニーズとも合致するという点であるが、著者のモデルにおける幾つかの評価軸に沿って、個々の重症心身障害児・者はどの発達水準に位置するか、どの程度の視覚認知機能をもつかがわかることになる。たとえば、「〇〇をよく見る」児がいると、療育者は「この子はこれを見ることが好きなのだ」と判断しやすい。しかし、P系の機能が未熟な場合、M系の感受性が高い視覚的現象に注視や追視が生じている可能性がある。とくに脳幹優位水準にある場合、形態の認識は困難である。これらを「好み」と誤って判断することは、児の視覚認知活動の促進にとってマイナスの影響を与えかねない。逆に、維持継続時間が短い児は「よく見ない」と判断されやすいが、発達水準が高い児であれば単純刺激に対して速やかに慣れが生じ、見る時間が短縮するので、その場合は認知能力に合わせた視覚教材の選択を考えなければならない。このように本論文の研究成果はきわめて実践的・応用的な価値も併せもつといえる。

重症心身障害児・者は、これまでその障害の重さゆえに、心理を推し量ることは難しく、療育者は主観と経験に頼るしかなかった。本論文の生理心理学的アプローチは彼らの視覚認知を客観的に評価する可能性を開くものである。体系づけられた種々の生理学的指標は、重症心身障害児

・者の視覚世界あるいは外界を見る心を窺い知る窓のような役割を果たすものと期待できる。

本論文では、多様な重症心身障害児・者を基礎疾患にかかわらず一括して扱うことの問題や、提案したモデルの妥当性の検証など、残された課題もあるものの、この領域における新たな研究の視座とそれに基づく成果を得ることに成功したといえる。これは斯学の発展に寄与するところが大きい。

よって、本論文は博士（教育学）の学位論文として合格と認める。