

行動に伴う乳児の律動的脳波について

分担研究：発達的な観点から見た療育指導の在り方に関する研究

二木康之

要約：乳児の脳波において哺乳，情動，注視，操作等の行動に伴って律動的 θ および δ 波が出現することが見られる。これらの律動波の頭皮上局在を明かにするために，24例の健康乳児を対象として脳波トポグラフィシステムを用いてその検討を行なった。その結果，それらの行動に対応してそれぞれ側頭部（哺乳，情動），頭頂部（注視），前頭部（操作）においてこれらの周波数帯域に強いパワーの存在を認めた。各行動に部位特異的な律動波が見られたことは乳児脳の機能分化の局在と対応する所見であると考えられた。

見出し語：乳児脳波・脳波トポグラフィシステム

研究方法：生後1歳未満の健康乳児を対象として，覚醒時脳波を国際10-20電極配置21誘導にて両耳朶連結を基準電極として記録紙に記録した。同時にこの脳波は分割画面によるビデオ撮影場面とともにビデオテープにも記録した。次にビデオテープを再生しながら，目的とする行動に伴って律動波が出現すると同時にその波形を16誘導から5秒間日本電気三菱製シグナルプロセッサDP1100に取り込み，FFT処理による周波数帯域別のパワースペクトルをトポグラムとして画面表示した。なお，周波数帯域は δ 2.8-3.8 Hz, θ_1 4.0-5.8 Hz, θ_2 6.0-7.8 Hz, α 8.0-12.8 Hz, β 13.0-20.0 Hzとした。補間法はModified sampling定理によった。処理された場面を哺乳，情動，注視，操作

の4つのカテゴリーに分類し，それぞれ最大パワーを示す周波数帯域とその部位の頻度をもとめた。

結果：対象例は全て， θ_1 帯域のみ，或は δ 波帯域および θ_1 帯域に最大パワーを示した。 δ 帯域にも最大パワーを示す乳児は生後6か月未満の月齢のものが多かった。部位別では，哺乳，情動では側頭部に，注視では頭頂部に，操作では前頭部に最大パワーを示す乳児の頻度が高かった。なお，情動では笑うなどの快と泣くなどの不快は同様の部位に最大パワーを認めた。さらに， θ_1 帯域と δ 帯域を比較した場合，それぞれのカテゴリーで同様の部位に最大パワーを示したが， δ 帯域のほうが，よりその周辺部に広汎にひろがる傾向が見られた。

考察：本研究において，乳児期には哺乳，情動，

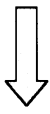
注視，操作の各行動に伴って， θ_1 帯域や δ 帯域の律動波が部位特異的に出現することが明らかとなった。このことは乳児脳の機能分化の局在と頭皮上脳波との間の対応を示す所見と考えられるが，これまでこの分野の研究はほとんど見あたらない。サルなどの実験から，前頭葉，側頭葉にはそれぞれ行動のプログラミングに関するニューロン，注視に関するニューロンの存在が報告されており，今回の研究結果と部位的に一致すると思われる。

情動については，快，不快の両方の状態で同様な律動的 θ が出現することはこれまでも報告がある。しかし，詳細な局在についての報告はこれまで見られなかった。哺乳については，哺乳が快的な刺激となり，情動を介して同じ部位に律動波を引き起こしたとも考えられるが，感覚刺激による反応の可能性も含めて，なお検討を要すると思われる。今後はさらに例数を増し，機能発達との関係，さらには精神発達や情動発達の障害との関係を検討するべきであると考えられた。

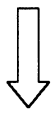
文献：（１）石原務．Fm θ の出現要因について．臨床脳波 1991；33：96-100．

（２）Mundy-Castle AC. The electroencephalogram and mental activity. *Electroenceph Clin Neurophysiol* 1957;9:643-645.

大阪府立母子保健総合医療センター小児神経科
(Div. of Pediatric Neurology, Osaka Medical Center and Research Institute for Maternal and Child Health)



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:乳児の脳波において哺乳,情動,注視,操作等の行動に伴って律動的 および 波が出現することが見られる. これらの律動波の頭皮上局在を明かにするために, 24 例の健康乳児を対象として脳波トポグラフィシステムを用いてその検討を行なった. その結果, それらの行動に対応してそれぞれ側頭部(哺乳,情動), 頭頂部(注視), 前頭部(操作)においてこれらの周波数帯域に強いパワーの存在を認めた. 各行動に部位特異的な律動波が見られたことは乳児脳の機能分化の局在と対応する所見であると考えられた.