

症が小脳障害型であり重度の痴呆を呈していたなどの相違点もある。したがって本例が Critchley らの症例と同様に chorea-acanthocytosis の変異型であるのか、あるいは失調症に有棘赤血球を伴う新しい症候群であるのかはさらに生化学的・病理学的検索と今後の症例の積み重ねが必要と思われた。

### 13) エントロピー解析法による脳波分析の基礎的性質について

藤田 基 (国立療養所  
犀潟病院)  
藤田 菜生 (新潟大学精神科)

エントロピー解析法は、多チャンネル脳波データにおける各誘導間の脳波信号の流れを、その方向を含めて知ることが出来る。今回演者らはエントロピー解析の結果をトポグラフィックマッピングして、脳波信号の流れを視覚的にとらえる方法を開発し、その基礎的な性質を検討した。

(方法) 被験者は平均年齢 25.4 才の正常成人 5 人で、全員が右利きであった。脳波は国際 10-20 法にしたがって、Fp1, Fp2, F7, F8, C3, C4, T5, T6, O1, O2, Fz, Pz の 12 部位より連結耳朶を不関電極として導出した。得られた脳波を、cut off 60 Hz の低域通過フィルタを通した後標準化周波数 200 Hz で A/D 変換してデータファイルに収録した。この記録から、アーチファクトのない 5.12 sec の分析区間を一被験者について 10 区間選んで以下の分析に用いた。12 部位のうち全ての 2 部位間の信号の流れを次のように計算した。まず、2 部位について、2 変数自己回帰モデルを構成した。自己回帰モデルの構成には赤池の MFPE procedure を用いた。次に自己回帰係数から、すべての 2 部位間のインパルス応答関数を計算し、これより 2 部位間の信号の流れを条件つき相互情報量として計算した (次式)。

$$I(W_{X_k} \rightarrow Y_{k+m}) = I(X_k \rightarrow Y_{k+m} | X^n Y^n Y_k) \\ = \frac{1}{2} \log \left[ 1 + \frac{a^2_{yx, k+m, k}}{\sum_{i=0}^{m-1} (a^2_{yx, k+m, k+m-i} + a^2_{yy, k+m, k+m-i})} \right]$$

以上のようにして得られた値を用いて、各部位の間で、0~25 msec, 25~50 msec, 50~150 msec の遅延時間で流れる信号量をマッピング表示した。

(結果) 25 msec 以下の比較的短い遅延時間では、脳波信号の流れは同側半球の近傍部位および対側の同名領域に局限していた。また、正中付近からは外側に向って

多くの信号量が流れていた。遅延時間が長くなると脳波信号の流れる範囲は広くなり、50 msec 以上の遅延時間では、すべての領域から広範に信号が流れていた。

(まとめ) エントロピー解析法の結果をマッピング表示することによって、脳波信号の流れを視覚的にとらえる方法を開発した。本法を用いて正常成人の脳波を解析した結果、25 msec 以下の比較的短い遅延時間では、脳波信号の流れは主として同側半球の近傍領域と、対側の同名領域に局限しており、50 msec 以上の遅延時間では広範に伝達されていることが示された。本法は大脳皮質間の脳波信号の流れを知る上で有用な方法であると思われた。

### 14) てんかん患者の突然死について

笹川 睦男・長谷川精一 (国立療養所  
梶 鎮夫 (寺泊病院)  
金山 隆夫 (笠松病院)  
松井 望 (新潟大学精神科)

てんかん患者のうち予期せず死亡した 10 例 (男 7, 女 3) の死亡状況を詳細に聴取して、その死因を分析し、対処可能な不慮の死亡例について検討した。

死亡年齢は 7 歳 11 カ月から 50 歳 4 カ月で平均 30 歳 3 カ月だった。てんかん診断は部分てんかん 7 例、原発全般てんかん 2 例、続発全般てんかん 1 例だった。

死亡原因の内訳は発作の重延で死亡したのが 2 例、溺死が 4 例、おそらく発作が死因と考えられる溺死以外の症例が 3 例、急性心不全が 1 例だった。自殺者は認めなかった。

①発作重延の 2 例は数カ月間に渡り発作が抑制されていた。いずれも全般性強直間代発作の重延による死亡だった。1 例は施設入所している小児であり服薬状況は良好であったと考えらるが、何故発作重延になったか不明である。もう 1 例は豪雪のため抗てんかん薬の断薬状況が続き不幸の転帰をとった。

②溺死症例は最も多く 4 例だった。そのうち 3 例は独りで自宅で入浴中に浴槽の中に沈んでいる状態で発見された。このうち 2 例では発作が抑制されており、1 例では今まで入浴中に発作が起こったことがなかった。おそらく発作による事故死と推定されるが正確には不明である。1 例投網中に姿が消え、警察の捜索で水死体で発見された。

③死因が発作の疑いとみられる 3 例においては、1 カ月 1~2 回から 2~3 カ月に 1 回くらいの発作が見られていた。1 症例は除雪の仕事をしていたところ、夕方になっても姿を見せず屋根の上で凍死の状態で見えられた。