

図16 δ 関数的スペクトルで表されるモデル脳波から脳ポテンシャルを作成する過程

a. δ 関数的スペクトル例。 b. aで示されるスペクトルを持つ波形は、振幅と周波数一定の正弦波になる。 c. bで示された波形に対して位相空間軌跡解析を行い、位相空間上にプロットすると円になる。このパターンがV軸、 dV/dt 軸と交わる点の数についてヒストグラムを作成すると両端にヒストグラムが存在し、中心部は空洞になる。 d. cで示されたヒストグラムの上下を倒置して、それぞれがV軸方向と、 dV/dt 軸方向の断面図になるような3次元構造を考えると、くぼみの中心部が突出したポテンシャルになる。これはそのポテンシャルの断面図である。このポテンシャルの中を動くボールの軌道がこのときの脳機能を表していると考えられる。

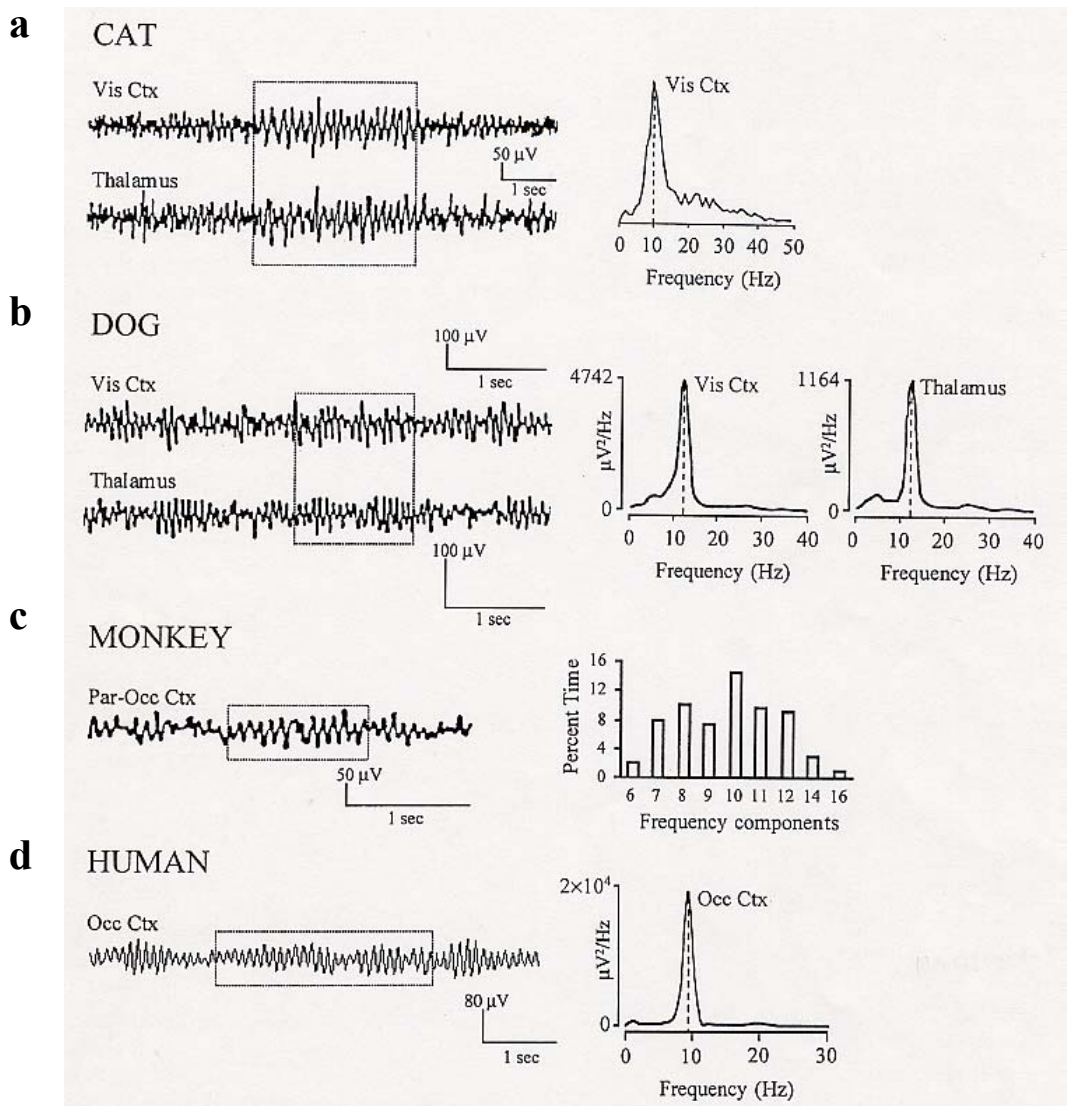


図18 ヒトをはじめとする哺乳類の脳波のFFTスペクトルに現れる単一ピーク例

a. 左：覚醒時のネコの視覚野（上段）と視床（下段）の集合電位の同時記録に現れる α 律動の例。右：視覚野の集合電位のFFTスペクトル。10 Hzの単一ピークが観察された。

b. 左：閉眼時のイヌの視覚野（上段）と外側膝状核（下段）の集合電位の同時記録に現れる α 律動の例。右：視覚野（左）と視床（右）から記録された集合電位のFFTスペクトル。いずれの場合にも10 Hzの単一ピークが観察された。

c. 左：サルの前頭後頭部頭皮の脳波記録に現れる α 律動例。右：サルの覚醒安静時脳波に現れる各周波数成分の出現割合。10 Hzの周波数成分が最も強い。

d. 左：ヒトの覚醒安静閉眼時に右後頭部頭皮から得られた脳波に現れる α 律動例。右：左に示した脳波のFFTスペクトル。10 Hzの単一ピークが観察された。（Cantero et al., 2002より引用）