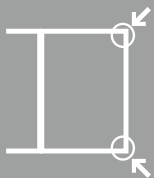
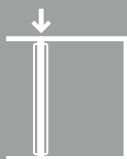


四隅 クリックでページ移動(全8ページ)



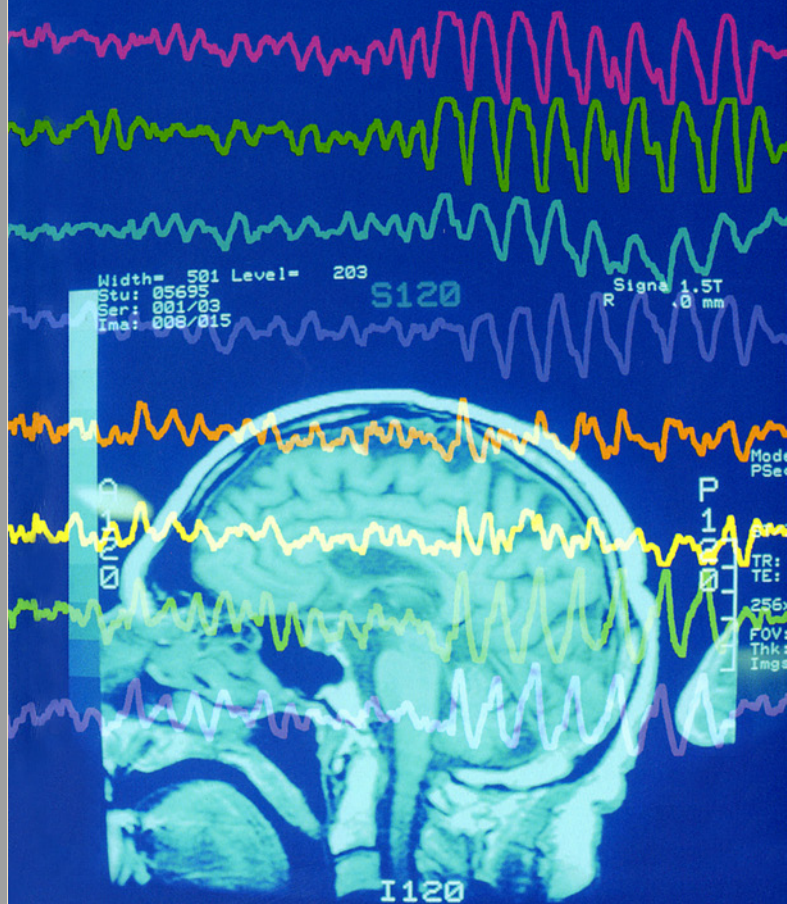
中央 クリックで全画面表示(再クリックで標準モードに復帰)



\* OS・ブラウザのバージョン等により機能が制限される場合があります。

# ポケット臨床脳波

山梨医科大学名誉教授 福澤 等 [著]



日本医事新報社

る。性格と脳波との関係については、分裂気質の人では  $\alpha$  波の出方が悪く速波が多く、また循環気質の人では  $\alpha$  波の出がよく振幅も高い傾向があるなどともいわれる。

## 第4章 異常脳波

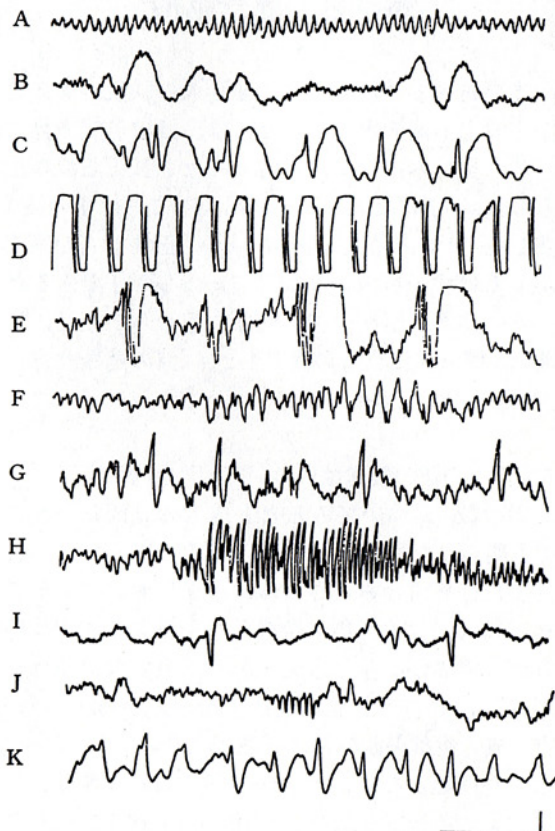
今まで述べてきたごとく、健常人の脳波の周波数・振幅・波形・波の出現量などには、ほぼ一定の枠がある。これをはみ出して、異常とみなされる脳波の主なものは、「正常な人の脳波に出現しないはずの波（量に関しても）の存在する脳波」と、「正常な人の脳波に出現するはずの脳波の欠如している脳波」であるといえよう。また、脳波の図形的な内容からいえば、異常脳波は「個々の波自身の異常」と、「波の連なり方の異常」の組み合わせから成る。

### □ A. 個々の波の異常性について（図39参照）

「周波数」についてみると、成人の覚醒時脳波に少量でも明らかな徐波（特に  $30\mu V$  以上）が認められれば、境界または異常とみなされる。小児においてもその年齢相応以上に徐波の周波数の低さや量の多さが認められれば、境界か異常と考えられる。異常な徐波は一般に周波数が低いほど脳機能低下を示すと考えられる。他方、成人覚醒閉眼時に、 $\alpha$  波が全くみられなければ、異常性が問題となる。 $\alpha$  波が一側にあって他側になければ、またあっても周波数が10%以上違えば、左右差が問題となる。すべての周波数の波の欠如した平坦化脳波も異常性が問題となる。

「振幅」については、徐波の振幅の大きいほど異常性が強く、 $\alpha$  波でも特に成人の場合  $100\mu V$  以上、 $\beta$  波

図39 脳波の代表的な異常波形



A :  $\alpha$  律動 (コントロール, 以下の波形と比較されたい), B : slow wave, C : sharp-and-slow-wave complex (petit mal variant pattern), D : 3 Hz spike-and-slow-wave complex, E : multiple spike-and-slow-wave complex, F : 6 Hz spike-and-slow-wave complex (Sp. & W. phantom), G : isolated spike or sharp wave, H : multiple spike, I : positive spike, J : 14 Hz positive spike, K : triphasic wave.

でも  $50 \mu V$  以上のものが連続してあれば, 異常性が問題となる. 逆にごく低電位の場合, 特に周波数が徐波に近い場合には, 平坦脳波との関連でその異常性が問題となる.

「波形」については, 棘波, 鋭波, 棘・徐波複合, 鋭・徐波複合などの存在があれば, その量にかかわらず, てんかん性異常 epileptic abnormal と考えられる (図 39C~J). 高電位徐波群発があれば, 症状との関連でてんかん性異常の疑いも持たれる. また特徴的な三相波 triphasic wave があれば (図 39K・65), 肝性昏睡が疑われる.

□ B. 異常波の時間的な連なり方の異常について

この点からみると, 異常脳波は大きく2つに分けられる (表5).

すなわち, 正常またはそれに近い基礎活動の上に, 突発的に出現して一過性に消える異常波の連なりを,

表5 脳波パターンの異常の種類

abnormal EEG ;

- A. paroxysmal abnormal EEG
  - paroxysmal-diffuse abnormal
  - paroxysmal-localized abnormal
- B. continuous (non-paroxysmal) abnormal EEG
  - continuous-diffuse abnormal
  - continuous-localized abnormal

突発性異常脳波 paroxysmal abnormal EEG と呼ぶ。他方、ある種の異常波の連なりが基礎活動のごとくほぼ同一の形で持続的にみられる時、持続性(非突発性)異常脳波 continuous or persistent (non-paroxysmal) abnormal EEG と呼ぶ。

両者はそれぞれに、出現部位のあり方からみて、広汎性 diffuse の異常と、局在性 localized の異常とに大きく2つに分けられる(表5)。

この広義の局在性異常はさらに、左右半球のどちらかにだけ一側性 unilateral か、一側のある限られた部位に局在性 localized か、あるごく限られた一部(一点)に焦点性 focal かなどに分けられる。焦点性という表現は、脳波異常がある一導出だけにみられ、そこが確かに起源をなしていると考えられるが、狭義の局在性・限局性というのと明らかな差はつけがたい。

病因的にみると、「突発性異常脳波」の代表はてんかんの脳波であるが、そのほかに頭部外傷やある種の代謝異常などの脳機能失調でもみられる。「持続性異常脳波」は、意識障害一般や代謝性および内分泌性脳症、さらには脳腫瘍などの器質性脳障害で広くみられる。

### □ C. 異常の程度について

こうした異常波の種類、徐波の場合はその周波数の低さ、振幅の大きさ、時間的にみた量の多さ、局在の広がり大きさ、時間的連続の長さなどに関して、正常からの偏りの大きさを目安として、「軽度異常」「中

等度異常」「高度異常」「極度異常」などに分けられる(☞ p.113参照)。この比較は、病態の重篤度を示すとともに、繰り返した脳波検査で同一症例における経過の増悪または改善を示し、治療の適否の判断にも役立つ。

脳波の判定には、安静覚醒時脳波だけでなく、光・過呼吸・睡眠・薬物賦活などに対する「脳波の反応性」のあり方もできるだけ参考にされるが、それらについては脳波の賦活法の項(p.152)に譲る。

## I. 突発性異常脳波

一過性に突発する脳波異常には、棘波、鋭波、棘・徐波複合などの棘波を含む「てんかん性」のものと、徐波の群発・速波の群発などの「非特異的」な脳機能失調を示唆するものがある。同一症例に両者の併存をみることもある。正常な基礎活動の上にこれが突発することも、もともと異常な基礎活動の上にこれが突発することもある。前述のごとく突発性異常脳波は、分布からみて広汎性異常と局在性異常とに分けられる。

### □ [1] 突発性—広汎性の異常脳波

突発的に起こり突発的に終わり、それが各所の導出で左右差なく広汎に同じ波形の連なりで表現される脳波異常は、皮質下正中部にある視床・中脳の一過性機能失調によると考えられている。波の内容はてんかん

性波と徐波が主体であり、*a*波・速波は問題となることは稀である。

### 1) 特発全般てんかんの脳波

#### a. 強直—間代発作 tonic-clonic seizure を主徴とするてんかん

この発作型を主徴とするてんかんは、従来より**大発作型てんかん grand mal epilepsy**として知られている。大発作型の全身けいれんに際しては、数Hzから10Hzくらいの棘波・鋭波または棘・徐波が突発的に出現し、漸次に振幅を増しながら周波数を減じていき（強直性けいれん期）、やがて3～4Hzで持続し末期には1～2Hzに至って（間代性けいれん期）、まもなく急に棘波を失い、平坦な脳波となる（図40C・D・E・F参照）。

全経過は1～2分で、あとに数分続く平坦脳波には昏睡が対応する。意識の回復とともに $\delta$ 波が出現し、ついで $\theta$ 波～*a*波へと周波数が高くなって元へ戻る。

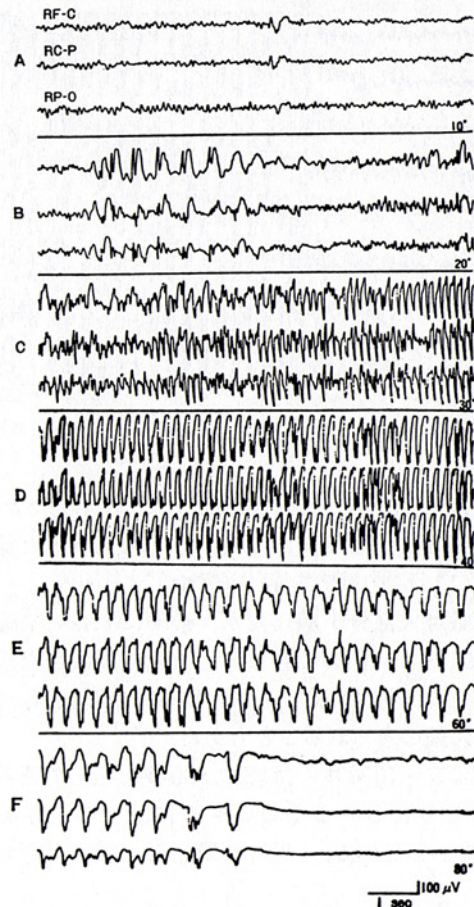
発作間欠期には、不規則な棘・徐波複合（図40のB）、または徐波の群発がみられることが多い。光刺激、過呼吸などで誘発されやすい。基礎活動はほとんど*a*律動であることも、かなりの徐波を含むこともある。発作頻度の高い例や脳炎などの外因を持つものに基礎活動に徐波の含まれ方が多い。

#### b. 欠神てんかん absence epilepsy

**小発作欠神 petit mal absence**、**純粹小発作 pure petit mal**などと呼ばれていたてんかんの一型である。

この型の発作には、突発する高電位の規則的な3Hz

図40 てんかん大発作の脳波



全身けいれんによる筋電図のartifactを避けてsuccinylcholineで非動化して双極誘導で記録されている。bemegride誘発。18歳（島菌・林の症例）。