

てんかんの Seizure Discharge は特異的か？*

—賦活脳波変化 mode の諸相—

鷺塚 昌一** 斎藤 佳一** 松本 義孝**

緒 言

こんにち、脳波上てんかんは cerebral paroxysmal dysrhythmia とよばれているが、賦活の結果みられる paroxysmal discharge がてんかん外外の疾患でも³⁾⁴⁾、また時には正常者においても認められることは、既に報告されている所である (Schwamb²⁾, Baker and Klass¹⁾, 沢等³⁾)。和田教授も“非てんかん者において、両側同期性高振幅徐波や不規則律動性棘徐波群の発現の場合は特に注意を要するのであって、それらは paroxysmal dysrhythmia というてんかんの一大特徴からいうと、てんかん性に見做し得るとしても、すべてが直ちにてんかんそのものに結びつくことには大きな疑義がある……”としている⁵⁾。

このように、賦活によつて誘発された paroxysmal discharge が、とくにてんかんのみに特異的な反応ではないとすれば、どの様な pattern がどの程度にてんかん並びに非てんかんにみとめられるか—それを検討した上で、逆にてんかん異常波の診断価値を確かめることが必要であろう。

ところで seizure discharge のうち spike・ssharp wave・spiky wave・multiple spikes などの散発・単発性のもは rhythmic spike-and-wave complex や rhythmic high voltage slow wave ほどではないとしても、てんかんに親和性をもつことはこれまでの追求でほぼ確実となっている。然し昨年度日本脳波学会シンポジウム「てんかん」で指摘された如く (和田¹⁶⁾)、spike-and-wave complex 並びに high voltage slow wave の non-rhythmic のもの、即ち非定型的それは非てんかんにも出現し、てんかんに特異的とは必ずしも云い得ないのが現状である。そこで我々はこの非定型的な二者を対象と

して、その性状特に賦活に対する反応並びにその変化の mode を詳細に追求し、てんかん・非てんかんの差異を把握しようとした。次に得られた所見の主なものを列記することにする。

被検者及び方法

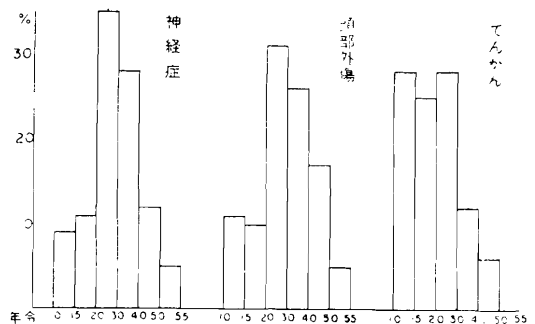
被検者はここ3年来の期間に、弘前大学医学部神経科及び弘前てんかん研究所を訪れた患者である。てんかんは170例で、その発作型は第1表の

第1表 てんかん群170例の発作型別分類

| 発作型群 | 例数 |
|------|-----------|
| 痙攣 | 149 (88%) |
| 小発作 | 16 (9%) |
| 精神運動 | 29 (17%) |
| 自律神経 | 18 (8%) |

通りであつて痙攣群が主体をなす。対照となる非てんかん群としては、頭部外傷後遺症 (外傷性てんかんを除く) 170例と神経症170例を選んだ。

各群の被験者の年齢は10才から55才で、その年齢分布は第1図に示した通りである。因みに検査対象とした脳波は、何れの群においても未治療下



第1図 被検者の年齢分布

*Mode of Epileptic Seizure Discharge in Activated EEG, especially on its specific Character.

**研修員

***大学院学生

の初回記録のそれである。記録は我々のいう“標準記録”⁶⁾即ち双極誘導及び単極誘導の両者を含んだものである。これ等はすべて閉眼安静記録の後で数年来我々が提唱しているMM賦活⁷⁾(metrazol-megimide activation)を施行したが、その間に臨床発作の発現をみた時、またはその危険がある場合には直ちに注入を中止したが、それ以外ではすべて metrazol-megimide の混合液20ccまで注入を続行した。ただし12才以下の若年者では成人量の1/2にとどめた。

成 績

1) 賦活成績の概観

賦活成績は綜括して第2表に示したが、発作波の得られたものは、非てんかん群では340例中54例(16%)であり、その中40例(12%)に sp-w-c 及び HVS のburst の出現を認めた。これを各疾患別にみると、神経癇は170例中14%、頭部外傷後遺症では170例中18%に、その中burstは神経症では11%、頭部外傷後遺症では13%であった。頭部外傷後遺症において、発作波の出現率が他の報告¹⁴⁾¹⁵⁾に較べて低率なのは、我々の症例の中にてんかん様発作を有するもの、及び受傷直後で意識障害その他の急性症状下の影響の存在している例は除いた為と思われる。

一方、てんかん群では発作波は170例中51%に認められ、その中41%にburstが出現した。之を非てんかん群のそれを比較すると明らかな有意差

第2表 MM 賦活成績の概観

| | 発作波 | 棘波増強 | θ波増加 | 臨床発作 惹起反 | 閃光刺激 反応 | 無反応 |
|----------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 神経症 (170) | Single 6 (3%) | 0 | 8 (5%) | 4 (2%) | 18 (11%) | 137 (81%) |
| | Burst 18 (11%) | | | | | |
| 頭部外傷 後遺症 (170) | Single 8 (5%) | 0 | 12 (7%) | 2 (1%) | 25 (15%) | 120 (71%) |
| | Burst 22 (13%) | | | | | |
| てんかん (170) | Single 17 (10%) | 22* (13%) | 26* (15%) | 36* (21%) | 7 (4%) | 29* (17%) |
| | Burst 69* (41%) | | | | | |

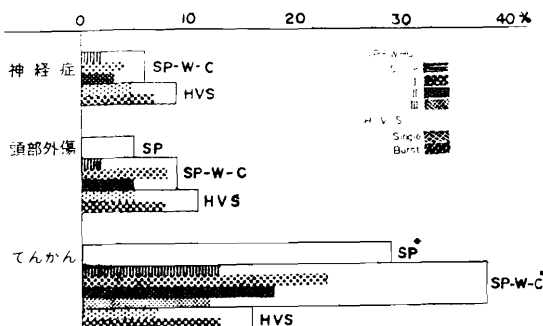
表の中に示してある数字については、同一個体に数種類の項目が重複することが多いので、数字は例数ではなく項目数である。従って百分率も各項目毎に示してある。

*てんかん群と非てんかん群との間に P=0.01で有意差あり。

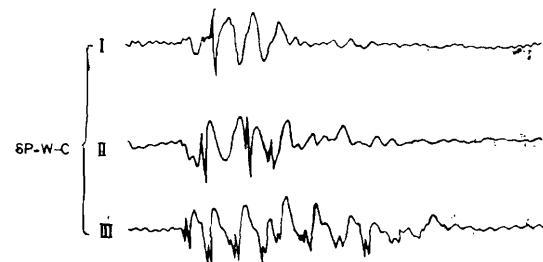
($X^2=30.25$, $P=0.01$)を示して。発作波の出現以外の主な所見は、てんかん群では臨床発作が21%もあるのに対して、非てんかん群では僅かに2%であった。

2) 賦活発作波形

まず、異常波形の性質から棘波群(棘波・鋭波を含む)、高振幅徐波(HVS)群、棘徐波結合(sp-w-c)群(鋭徐波結合を含む)の3群に分けた成



第2図 てんかん170例と非てんかん群のMM-賦活による誘発発作波形(*有意差あり)



第3図 Burstの型

績は第2図の如くである。

棘徐波結合については、棘波成分に着目してI型・II型・III型に分けたが、その基準をburst中に含まれる棘波要素の数に求めた。即ち第3図の如く、I型は1~2、II型は3~4、III型は5以上の棘波である(図にみられる如く、我々の対象としたものは non-rhythmic で atypical なものばかりであることに留意されたい)。

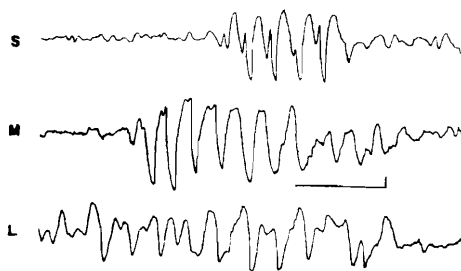
成績を総合すると、棘波群29%・棘徐波結合38%はともに、てんかんでの出現率が他の非て

んかんの2群に比較して圧倒的に高率である。なかんづく棘波群は頭部外傷後遺症5%・神経症0%に比較して明らかな差を示した。またsp-w-c群の中、I型はてんかん群・非てんかん群ともに最も誘発されやすく、II型がそれに次ぐが、両群ともに同様の傾向を示す。然しIII型はてんかん以外には認められず、棘波群と共にてんかんに最も特徴的であると云えよう。

HVSについても、てんかん群では非てんかん群に較べて高率に出現しているが、3者間には特に有意差は認められなかった。

3) 発作波の出現持続時間

発作波のburstの持続時間が1秒前後の比較的短いものをS型、2~3秒のものをM型、3秒以上続くものをL型と、第4図の如くに分類してみた。その結果は第3表の通りであるが、それによるとHVSでは3群間に特に差はない。然しsp-w-c群では、てんかんは非てんかん群に較べて、M・L型の出現率が高く、特にL型はてんかんに多発する傾向があり、非てんかん群との間に有意差($X^2=4.19, P=0.05$)を認める。然も持続時間の長いものは棘波要素の強いII型、特にIII型に多い



第4図 Burstの持続時間

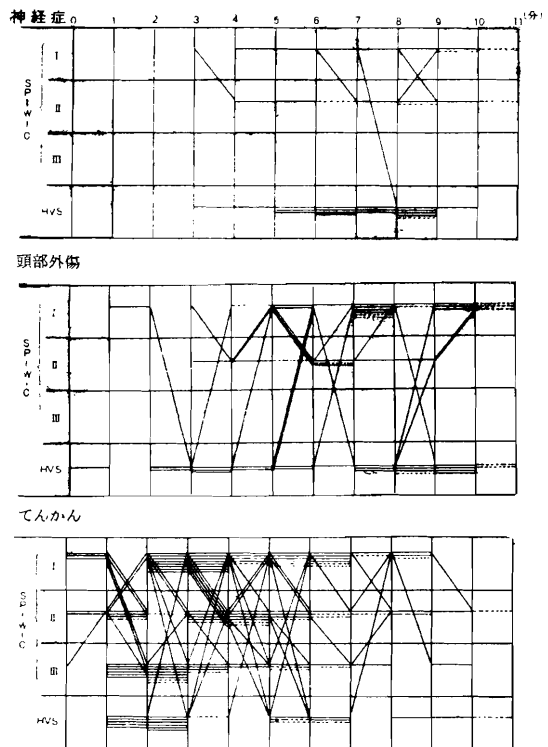
第3表 発作波 (Burst) の出現持続時間(* $P<0.05$)

| 分類 | 持続時間 | SP-W-C | | | HVS |
|---------------------|------|--------|----|-----|-----|
| | | I | II | III | |
| 神経症 (18) | S | 4 | 3 | | 10 |
| | M | 4 | 5 | | 4 |
| | L | | | | |
| 頭部外傷 後遺症 (22) | S | 4 | 3 | | 7 |
| | M | 14 | 6 | | 10 |
| | L | 1 | 2 | | 3 |
| てんかん (69) | S | 17 | 7 | | 15 |
| | M | 36 | 26 | 12 | 13 |
| | L* | 5 | 8 | 18 | |

のが注目される。非てんかん群でも、神経症にL型が皆無であったのは興味ある所見であるが、頭部外傷でも少なく、また持続時間の長短と棘波要素の強弱には何ら相関々係が認められなかった。

4) 賦活下に於ける発作波の変遷

MM賦活中に於ける発作波burstの変遷の過程をみたのが第5図であるが、それに示す如く、て



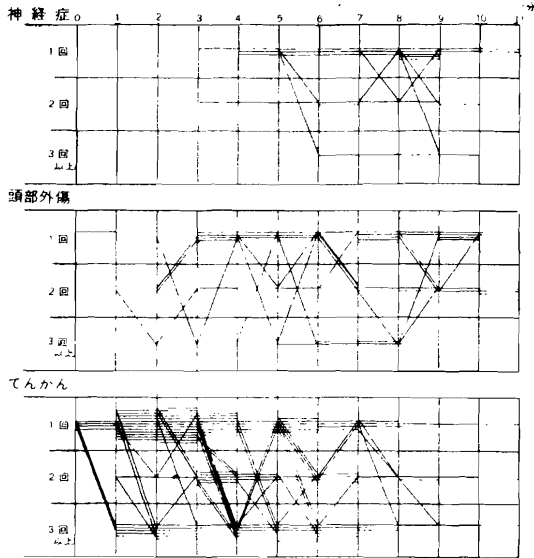
第5図 賦活下に於ける発作波のBurstの変遷 (点線は賦活中止後の発作波)

んかん群では変化が多彩であると共に、I型・II型への変転が著しいとともにHVSの存続が少ない。非てんかん群の中、頭部外傷後遺症では最初I型からII型に変化し、賦活の進行と共に再びI型に戻って行く型と、最初HVSが出現し賦活の進行と共にI型に変化して行く型との凡そ2型に分れ、てんかんや神経症とはかなり変化の様相を異にする。また、神経症では、HVSの存続が強く、I型からII型に移行する以外には一般に変化が少なく、HVSからI型或いはII型に変化するものは全くみられなかった。

5) 賦活中及び中止後の発作波の出現度数

賦活中に於ける発作波の出現状態をみるために時間的経過による出現頻度を図示したのが第6図

である。横軸に時間、縦軸に1分間あたりの発作波出現回数をとってある。それによると、てんかんでは注射の進行と共に、発作波 burst 出現回数が急激に増え、注射開始後5分以内でピークに達するものが多く、単位時間（即ち1分間）あたりの発作波出現回数も3回以上のものが多い。



第6図 単位時間に於ける発作波のBurstの出現状態 (点線は賦活中止後の発作波)

これに反して、非てんかん群では、普通1分間あたり1回のもが多く、多くても2回程度であり、3回以上出現するものは神経症で2例、頭部外傷後遺症でも4例しかなく、てんかんの26例と比較すると極めて少ないことがわかる。

賦活乃至は賦活終了直後はどうであろうか。即ちその時期以後の1分間の burst の出現回数は第6図でもわかるが、それを数値で示すと第4表の

第4表 注射終了後1分間における Burst 出現回数 (*P=0.05)

| 分類 | Burst 出現回数 | | | 計 |
|----------------------|------------|---|-----|----|
| | 1 | 2 | 3~ | |
| 神経症 (14例) | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 頭部外傷 後遺症 (19例) | 4 | 7 | 1 | 12 |
| てんかん (40例) | 9 | 5 | 18* | 32 |

被検例として示してあるのは、賦活中発作波の出現に続いて、臨床発作の出現をみたり、非間歇性異常波に移行したものを除いた実数。

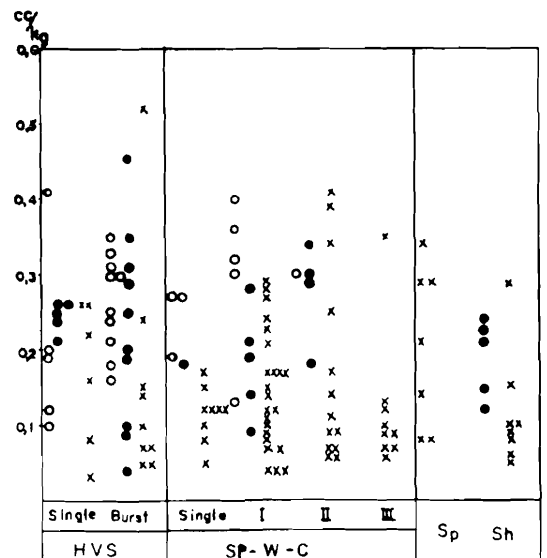
通りである。即ち、てんかん群では注射終了後においてもかなり発作波の持続的な頻回出現傾向を認めるが、非てんかん群では急速に発作波出現回数が消褪し、3回以上出現するものは僅かに2例にすぎず、両群の間に有意差 ($X^2=4.45 \cdot P=0.05$) を認める。

賦活中発作波の出現に引続いて臨床発作の出現をみたり、或いは非間歇性異常波に移行し、賦活中止乃至は終了後に間歇波としての異常波の認められないものが、てんかん群では29例、頭部外傷後遺症では3例、神経症では4例あった。従ってこれを考慮すれば、てんかんでの注射終了後の発作波の出現頻度はより高率になる可能性は充分考えられる。

6) 賦活閾値と初発発作波形

賦活閾値は、棘波を含む発作波形の初発出現を示標とし、注入された metrazol-megimide の体重1kg宛ての量をもってした。

まず賦活閾値の平均値をみると、てんかん0.16cc、頭部外傷後遺症0.22cc、神経症0.26ccの順に閾値が高くなり、明らかにてんかんで非てんかん群に較べて賦活閾値は低い。然し非てんかん群の中にもてんかんの平均閾値の高い神経症の平均値よりも高値のものを含んでいるし、てんかんの中にも非てんかん群、特に平均閾値の高い神経症の平均値よりも高値のものを含んでいるので、賦活



第7図 賦活閾値及び初発発作波 (○神経症, ●頭部外傷, ×てんかん)

閾値をもってただちにてんかん鑑別診断の基準とすることは適当とは云えない。このことは第7図からも窺えよう。

次に賦活されて最初に出現する発作波を各群について比較してみたが、てんかんでは棘波群17% sp-w-c群66%・HVS群17%であり、HVS群に比べて棘波群・sp-w-c群の出現が著しい。頭部外傷では棘波群・sp-w-c群とHVS群とは同率、神経症ではこの関係が逆転してHVS群の方が高率63%に出現していた。この点も注目される所見である。

7) 賦活発作波振幅

Sp-w-c・HVS何れを問わず、発作波の振幅が最高100 μ VのものをV₁、200 μ VのものをV₂、300 μ VのものをV₃とし、賦活により誘発される発作波形の振幅に、てんかん群と非てんかん群で差異がないかどうかを検討したのが、第5表の通りである。

第5表 誘発発作波の振幅 (*P=0.05)

| 分類 | | V ₁ | V ₂ | V ₃ |
|---------------------|--------|----------------|----------------|----------------|
| 神経症 (18) | Sp-w-c | 3 | 7 | 0 |
| | HVS | 9 | 5 | 0 |
| 頭部外傷 後遺症 (22) | Sp-w-c | 4 | 12 | 3 |
| | HVS | 7 | 4 | 2 |
| てんかん (69) | Sp-w-c | 15 | 50 | 30* |
| | HVS | 4 | 14 | 5 |

Sp-w-cではV₃がてんかんに多く出現する傾向があり、非てんかん群との間に有意差 ($X^2=3.95$ ・ $P=0.05$) を示した。特に神経症では300 μ Vの高振幅を示すものが1例もなかったことは注目に値しよう。然しHVSでは特に有意差はなかった。

8) 賦活発作波の同期性

賦活によって得られた発作波のburstは左右両側の全領域に同期して出現するものが、てんかん群68例、神経症群18例、頭部外傷後遺症群22例でとくに非てんかん群では100%、てんかん群でも96%が汎発性同期性を示した。ただしてんかんでは以上の他に局在性のものが3例みられた。即ち両側の同じ部位から対称性の波をみるもの (focal bilateral synchrony) が2例、片側のみ (focal unil-

ateral synchrony) が1例で、それらも注射の進行と共に汎発性同期性を示した (これは対象にしたてんかん群に focal seizureをもつものが多くなかったのにも一因があるからであろう)。

9) 発作波出現に先行する脳波変化

発作波 burst 出現に先立って、徐波やdisorganization*等の増強する例は、第6表の如く神経症では1例(6%)、頭部外傷後遺症6例(27%)、てんかん7例(13%)であり、てんかん・非てんかん群ともに突然発作波の出現するものが多い。

第6表 Burst の出現に先立つ脳波の変化

| 分類 | 徐波増大 | Disorganization 増大 |
|-----------------|------|-----------------------|
| てんかん(69) | 6 | 3 |
| 頭部外傷 後遺症(22) | 5 | 1 |
| 神経症(18) | 1 | 0 |

10) 基礎波

発作波burstを示した症例について、その基礎波をみると、第7表に示した様に、非てんかん群では不規則律動・律動異常(周期・振幅共に不規則な律動異常)を示すものが多かった。特に律動

第7表 基礎波所見

| 分類 | 神経症(18) | 頭部外傷 後遺症(22) | てんかん(69) |
|-------|----------|-----------------|----------|
| 規則律動 | 12 (67%) | 14 (64%) | 32 (46%) |
| 不規則律動 | 4 (22%) | 2 (8%) | 14 (21%) |
| 律動異常 | 0 (0%) | 3 (14%) | 23 (33%) |
| 低電圧速度 | 2 (11%) | 3 (14%) | 0 (0%) |

異常はてんかんでは33%にみられるのに、頭部外傷では14%、神経症では皆無であり、かなりてんかんに特徴的であるともいえる。その反面、てんかんは規則律動を示すものも46%もあり、必ずしも背景脳波の律動異常がてんかんに特異的な所見とは云いがたい。

*disorganization とは diffuse dysrhythmia (Jasper) の像をさす。

考 按

冒頭にも述べた如く、seizure discharge のなかでも sp-w-c と HVS とが、てんかん特異性という点でかなり疑義のあるところである。その一環として波型についての追求も報告されている。たとえば沢⁸⁾は sp-w-c を定型・非型の 2 型に分け、定型 sp-w-c の特徴を列記し、その特徴のいづれか一つ以上が欠けているものを非定型 sp-w-c としているし、他に Silverman⁹⁾、後藤¹⁰⁾、高瀬¹¹⁾等の報告があるが、ほぼ共通したところは次の如くである。即ち 1) 発作出現中に周波数が動揺し変化する所謂周波数変動型、2) Gibbs 等のいう所謂 petit mal variant 型、3) 多発する棘波とそれに続く徐波より成る multiple spikes-and-wave complex 4) 上記のいづれにも属さない不規則型—これら 4 型に分け、主としててんかんの臨床発作との関連について述べている。

われわれは前記 4 型の中、最も広範、普遍的にみられる第 4 型、即ち不規則型を、更に棘波要素の多少によって前述した如く I 型・II 型・III 型に分け、てんかん群と非てんかん群との間に差異がないかを追求してみたわけであるが、棘波要素の最も多い III 型がてんかん群に殆んど特異的でありまた II 型・III 型を有するものは臨床発作に移行する率が高いことを知った。

Jung¹²⁾等は、sp-w-c の棘波はけいれん成分であり、それにつづく徐波は抑制的の要素であると述べ、Gibbs は sp-w-c の棘波が多発性である場合、それを大発作成分と呼んで棘波とけいれんとの関係について論じているが、われわれの成績からもてんかんでは sp-w-c の棘波の多少はけいれん準備性の強弱を示すもののように思われる。

次に発作波の持続時間であるが、非定型に属する sp-w-c は持続時間が極めてまちまちであり、3 秒以上持続する長期型 (L 型) はてんかんに有意であった。高瀬等¹¹⁾もてんかん発作を持たないものは全例 3 秒以内の持続しか示さなかったと述べてあり、我々の結果とよく一致している。また持続時間の長さや棘波成分との関係についても、てんかんでは持続時間の長いものは波要素の強い II 型・III 型に多いが、非てんかん群では棘波要素の強さと持続時間との間には何等相関々係がみら

れなかったことは興味深い。

この点からみて、てんかんでは棘波成分の増加が burst の持続時間を延長させると考えることは少し早計であるにしても、てんかんでは非てんかん群に較べて賦活により棘波成分が誘発され易くそれが発作波持続時間の延長にある程度の役割を演じているものといえよう。

賦活による発作波 burst の出現頻度をみても、てんかん群では注射の進行と共に発作波の出現頻度は急激に増強し、5 分以内でピークを示すものが多く、注射終了後も発作波の出現するものが多い。一方、非てんかん群では、発作波の出現は注射の進行と共に徐々に増強し、また或単位の長さの脳波面に現われる頻度も決して多くはない。

発作波 burst には以上のような出現頻度を持続時間の変化のほかに振幅の変化がある。振幅が最高 $300\mu\text{V}$ を示す高振幅 sp-w-c は、われわれの成績ではてんかんに多く、非てんかん群との間に有意差を認めた。

賦活閾値については、これまでに多くの検索があり、同一被検者でも検査時の身体的条件によって影響されるし、てんかん者では発作前後の時期によりかなりの差異があることが知られており、また被検者の年齢・性別による差異を強調する報告¹³⁾もある。また賦活効果の判定基準に関しても研究者の間に意見の相違があるが、われわれの結果では、てんかん群では非てんかん群と較べて、その平均閾は低値を示したが、個々の症例をとれば変異に富み、てんかんと非てんかん群との間に明確な一線を画することは出来なかった。ただ、賦活により得られる初発発作波のうち、spike・sp-w-c 等棘波要素を含むものは、てんかんでは 83%、頭部外傷後遺症では 50%、神経症では 38%、(棘波は皆無)にみられたが、このことから、てんかんはやはり棘波成分が特徴的であると云えよう。

ただ、ここで注目しなければならぬことは sp-w-c に比して HVS のてんかん特異性の可能性乃至はその確率が極めて低いことである。強いて云えば出現率が高いことと burst の持続時間が長いこと位のもので、他は非てんかんとは大差がないし寧ろ非てんかん群に出易い傾向をみる。その点 HVS のてんかん特異性は強調し得ない所見と云

ざるを得ないし、てんかんの臨床における診断的価値は低いと思われる。

総 括

臨床的に“てんかん”と診断されたものの中の未治療のもの170例、対照として神経症170例、例頭部外傷後遺症170例をとり上げ、metrazol-megimide (MM) 賦活により開発される seizure dischargeのうち特に異論の多いnon-rhythmic spike-and-wave complex (sp-w-c). high voltage slow wave(HVS) をとりあげ、その mode にてんかんと差異がないかを種々の角度から検討したが、得られた主な所見は次のように要約される。

1) てんかんでは、MM賦活によって開発される発作波は、spike 及び sp-w-c が絶対に多く、且つ sp-w-c の中で棘波の多いくりかえしの型がてんかんに殆んど特有である。

2) 発作波持続時間でも、3秒以上続く burst がてんかんに特徴的であり、且つ持続時間の長いものに棘波要素が多い。

3) 賦活下における発作波の変遷をみても、てんかんでは変化が多彩であると共に、棘波要素の多い型への変転が著しい。

4) てんかんでは賦活開始後5分以内に burst の出現回数が最高に達するものが多く、単位時間1分あたりの burst の出現回数も3回以上のものが多い。非てんかん群では、普通単位時間あたり1回のもので多く、3回以上のものは極めて少ないし、初発作波も5分より遅れて出現する。

5) てんかんでは、注射終了後も引続いて発作波が出現するものが多く、それも単位時間1分あたり3回以上出現するものが多く、非てんかん群との間に明らかな有意差を示した。

6) 平均閾値は、神経症>頭部外傷後遺症>てんかんの順に高く、初発発作波の種類もてんかんでは、棘波・棘徐波結合が83%を占め、頭部外傷遺症の50%、神経症17%と比較して極めて多い。

7) 発作波 burst の振幅をみても、最高300 μ Vの高振幅波はてんかんに多く、非てんかん群との間に有意差を示した。

文 献

1) Baker, R.N. & Klass, D.W. : The metrazol

- activated electroencephalogram in normal subject. EEG Clin. Neurophysiol., 9 : 169, 1957.
- 2) Schwamb, H.H., Clausen, R.E. and Sumner, J.W. : Pentylentetrazol (Metrexol) activation of the electro-encephalogram. Arch. Neurol. Psychiat., Chicago, 75 : 198-202, 1956.
- 3) 沢政一他 : 癲癇並に正常人に於ける Metrazol 賦活閾値, 脳神経, 10 : 338, 1958.
- 4) Gastaut, H. : The Epilepsies. Charles C. Thomas, Springfield, 1954.
- 5) 和田豊治 : てんかん一臨床と脳波, 精神医学, 2 : 779-788, 1960.
- 6) 和田豊治 : 臨床脳波, 金原出版, 1957.
- 7) Wada, T., Goto, A. and Fukushima, Y. : Megimide-Metrazol (M-M) Activation in clinical electro-encephalography. Electroenceph. clin. Neurophysiol., 14 : 408-410, 1962.
- 8) 沢政一他 : 脳波に於ける定型並に非定型 Spike-Wave, 脳神経, 10 : 451, 1958.
- 9) Silverman, D. & Sannit, T. : Clinical Correlates of the Spike-Wave Complex. EEG Clin. Neurophysiol., 6 : 663-669, 1954.
- 10) 後藤春子 : Spika & Wave Complex とテンカンの臨床発作型との関連について, 精神神経誌, 59 : 1071, 1957.
- 11) 高瀬克忠, 島園安雄 : てんかんの臨床症状一特に Spike and Wave Complex について一, 臨床内科小児科, 14 : 1437-1446, 1959.
- 12) Jung, R. und Tönnies, J.F. : Hirnelektrische Untersuchungen über Entstehung und Erhaltung Von Krampfentladungen : Die Vorgänge am Reizort und die Breittätigkeit des Gehirns. Arch. f. Psychiat., 185 : 701-735, 1950.
- 13) Morre, F.J., Kellaway, P. and Kagawa, N. : Metrazol activation as a diagnostic adjunct in electro-encephalography. Neurology, 4 : 325-338, 1954.
- 14) 藤谷豊 : ベンタメチレンテトラゾル脳波賦活法の臨床的研究, 精神神経誌, 61 : 2132-2145, 1959.
- 15) 後藤彰夫 : 頭部外傷遺症の臨床, 精神医学, 2 : 411-421, 1960.
- 16) 和田豊治 : 脳波からみたてんかんとその境界領域に関する総括的考察, 精神医学, 5 : 185-190, 1963.