

Title	光原性てんかんの誘発に関する電気生理学的研究 : 視覚誘発電位と反復閃光刺激によって誘発されるてんかん性発作波の関係を中心として
Author(s)	山本, 順治
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	<a href="http://hdl.handle.net/11094/29887">http://hdl.handle.net/11094/29887</a>
DOI	
rights	
Note	

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/>

氏名・(本籍)	山 本 順 治
	やま もと じゆん じ
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 1497 号
学位授与の日付	昭 和 43 年 5 月 8 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文題目	光原性てんかんの誘発に関する電気生理学的研究 — 視覚誘発電位と反復閃光刺激によって誘発されるてんかん性発作波の関係を中心として —
論文審査委員	(主査) 教 授 金 子 仁 郎 (副査) 教 授 岩 間 吉 也 教 授 吉 井 直 三 郎

### 論 文 内 容 の 要 旨

#### 〔目 的〕

光原性てんかんの存在は古くから知られ、多数の症例報告がある。Bickford ら (1953) は光原性てんかん患者の IPS によって誘発される発作波は大脳皮質の全領域に同時に出現することから、発作波の発現あるいは伝播に視覚性特殊投射系が関与する可能性を否定し、非特殊汎性投射系の役割を重視した。一方、Naquet ら (1960) は若干の患者で IPS 後頭部に限局した発作波を誘発しうることから、視覚性特殊投射系の関与を推論した。本研究の目的は、1) 光原性てんかん患者で IPS により誘発される発作波の初発部位を詳細に調べ、2) 患者および正常対照群から VER を記録し、これと IPS により誘発される発作波の関係を分析し、3) 発作波の発現あるいは伝播に関与する神経機構を明らかにすることである。

#### 〔方 法〕

17例の光原性てんかん患者と正常対照群として10名の若年女性を対象とした。

発作波の誘発には光刺激装置 (Xenon lamp: 1 閃光の照射時間 100  $\mu$ sec, 強度 0.45 joule) を使用し、主に 10—16 f/sec の頻度で照射した。脳波計、陰極線オシロスコープ、CAT 400 B を用いて記録した。VER は左中心部および後頭部 (後頭結節の上方 3—4 cm の中心線上) から耳介を不関電極とする単極誘導で同時記録した。単発閃光刺激あるいは 45—113 msec の間隔を有する二重閃光刺激に対する反応を20回加算した。睡眠時の記録では眼球運動、頤筋の筋電図を同時に記録した。網膜電図 (ERG) は角膜上に記録電極を装用したコンタクトレンズをおいて散瞳、暗順応下で記録した。

#### 〔成 績〕

- 1) 17例の患者のうち9例では、IPS により誘発される発作波の最初の棘波放電は後頭部に初発した (第1群)。他の8例では発作波は全頭皮領域に同時に出現するか (5例)、後頭部よりも前方の領

域に初発し、次で全領域に波及した（3例）（第2群）。2）正常者の後頭部から記録される VER は刺激から 100 msec 以内に起る 4—6 個の 2 相小波から成る律動性活動と、これに続くより大きな波である。最初の波は 20—27 msec の頂点時を有する陽性変動である。陽性波は潜時の短いものから  $P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$ , 陰性波は同様に  $N_1, N_2, N_3, N_4, N_5$ , と命名した。平均頂点時は  $36 \pm 5.2(P_2), 73 \pm 12.6(P_3), 127 \pm 24.6(P_4), 187 \pm 20.2(P_5), 30 \pm 5.0(N_1), 45 \pm 7.3(N_2), 88 \pm 17.4(N_3), 163 \pm 31.1(N_4), 222 \pm 22(N_5)$  (単位 msec) であった。振巾は相隣接する波の頂点間で測定した。 $P_1-N_1$  は低振巾で平均  $2.0 \pm 0.9 \mu V$  であった。同様に  $N_1-P_2, P_2-N_2, N_2-P_3, P_3-N_3$  は  $1.9 \pm 0.5$  から  $6.9 \pm 4.2 \mu V$  の範囲にあり、 $N_3-P_4, P_4-N_4, N_4-P_5, P_5-N_5$  は  $7.2 \pm 3.1$  から  $12.1 \pm 1.6 \mu V$  の範囲にあった。中心部より記録される VER は後頭部のものと類似の波形を有しているが、25—27 msec の頂点時を有する最初の陽性波は 2 例で認められたにすぎず、一般により低振巾で潜時も長い。また回復周期も著明に長い。3）患者の VER は正常者のものと類似の波形を有していたが、いくつかの成分は著明に高振巾で潜時も早い。また回復周期は著しく短い。上記の傾向は第 1 群患者でより特徴的であった。第 1 群患者では、IPS の 1—3 発目の閃光に対応して後頭部に限局した 2 相性または 3 相性棘波が誘発され、最初の相は陽性変動であった。この棘波の各相の頂点時（先行する閃光刺激から相の頂点までの時間）および極性は正常者の VER の  $P_2, N_2, P_3$  あるいは  $P_3, N_3, P_4$  に一致していた。第 2 群患者では、発作波誘発に要する閃光数が多数かつ不定のため最初の棘波とそれに先行する閃光間の潜時が一定せず、従って VER 各成分との対応関係も分析しえなかった。4）患者の光感受性は傾眠期で著しく低下し、紡錘波期および大徐波期では発作波が全く誘発されなくなった。しかし、賦活睡眠期では覚醒期と同様に発作波がすみやかに誘発された。5）片眼を遮光すると IPS の発作波誘発効果は両眼照射時に較べて著しく減弱した。背景の明るさも IPS の効果を著しく変化させた。6）不完全紅緑色盲の 1 例を除いて、網膜に異常が認めなかった。また ERG は全例で正常波形を示した。7）安静時脳波記録から 15 例に何らかの異常所見を認めた。8 例で限局性異常が認められ、このうち 4 例は後頭部に限局性異常を示した。

#### 〔総括〕

1）IPS で全例に全般性発作波を誘発したが、9 例では発作波が後頭部に初発し、8 例では発作波が全頭皮領域に同時に、あるいは後頭部より前の領域に初発した。2）IPS によって後頭部に初発する限局性発作波の棘波は正常者の VER のいくつかの成分が、1 発または数発の閃光を条件刺激として、また時には条件刺激なしに異常に増大したものである。3）この棘波の発生伝播に関与する主たる神経機構はこれまでの動物実験による成績と考え合せ、視覚性特殊投射系と考えられる。また VER の増大がこの系のどのレベルで起るかは明確でないが、後頭部に焦点性異常を有する症例では皮質レベルの可能性があり、他の症例では、網膜に異常を見だし得ないため外側膝状体のレベルである可能性が大きい。第 2 群患者で誘発される発作波は恐らく、非特殊汎性投射系を介して伝播される。

#### 論文の審査結果の要旨

Bickford は光原性てんかん患者で、反復閃光刺激によって誘発される発作波は全般性であること

から、非特殊汎性投射系の役割を重視し、視覚性特殊投射系の関与を否定した。

本研究は誘発される発作波の初発部位を詳細に検討し、発作波が後頭部に限局して初発する症例（第1群）と全領域はほぼ同時に誘発される症例（第2群）が存在することを明らかにした。更に、患者並びに正常者から記録した視覚誘発電位を比較し、少なくとも第1群患者の後頭部に初発する棘波は視覚誘発電位のある成分が異常に増大して形成されたものであることを証明した。また睡眠覚醒周期、背景の明るさが等が患者の光感受性に及ぼす影響を検討し、第1群患者で誘発される発作波の発現および伝播に視覚性特殊投射系が主役を演じていることを明らかにした。以上の結果は光原性てんかん患者の発作波の形成機序を明らかにし、従来の定説に反し、発作波の発現伝播に視覚性特殊投射系が主役を演じている症例の存在を明らかにしたもので、今後の reflex epilepsy の研究に資する所が大きいと考えられる。