



Title	閃光刺激による小児の異常脳波の誘発について
Author(s)	中井, 義清
Citation	大阪大学, 1968, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/29535
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	中 井 義 清
	<small>なか い よし きよ</small>
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 1 3 8 8 号
学位授与の日付	昭 和 43 年 3 月 28 日
学位授与の要件	医 学 研 究 科 内 科 系 学位規則第5条第1項該当
学位論文名	閃光刺激による小児の異常脳波の誘発について
論文審査委員	(主査) 教 授 蒲 生 逸 夫 (副査) 教 授 吉 井 直 三 郎 教 授 岩 間 吉 也

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

末梢知覚神経を刺激することにより、てんかん発作が生じることは古くから知られている。特に末梢知覚刺激の一つである光のちらつき、すなわち閃光刺激によりてんかん発作を生じる光原性てんかんは Bickford をはじめ多くの報告がある。しかし閃光刺激により誘発される異常脳波に関しては、充分研究されておらず、特に乳児期、幼児期についての報告は非常に少ない。本研究では、小児期において閃光刺激により異常脳波が誘発される光過敏性を有する患児について、臨床的、および脳波学的研究、視覚誘発電位について、健常児と比較検討し、さらに動物に実験的に作成した棘波と光過敏性との関係を検討した。

1. 臨床的ならびに脳波学的研究

〔方法〕最近約3年間に阪大病院小児科を受診し、脳波検査を行なった2,401人につき、閃光刺激を与え、異常脳波を誘発しえた82人を選んだ。脳波記録は12素子脳波計を使用し、覚醒時閉眼状態で、これが不能であったものは睡眠時で記録を行なった。閃光装置は Xenon 管白色光を用い、眼前約15 cm に置き、刺激は、10秒間刺激、10秒間休止する方法、連続して1~30 c/s まで増減する方法、および1分間、2分間持続刺激する方法を組合わせ用いた。

〔成績〕1) 閃光刺激によって誘発される異常脳波には、約 15 c/s の刺激により、不規則棘一徐波複合群などのごとき典型的な発作波が出現する型が49人、これに対して、単発~3 c/s 位の低頻度刺激で各刺激に対応して、背景脳波から明らかに区別可能な棘波、鋭波、棘徐波複合などが誘発される型が33人あった。著者は前者をI群とし、Bickford の分類に従って、A (日常の生活環境での光によって異常波及び臨床発作が誘発されるもの)、B (閃光刺激によって異常波及び臨床発作が誘発されるもの)、C (閃光刺激により異常波は誘発されるが、臨床発作を伴わないもの) に分類した。

後者は誘発される波型の点から見ても明らかに前者と異り、むしろ健常児に見られる誘発電位が増強されたと考えられ、これをⅡ群とした。Ⅱ群は、D（一側または両側後頭部に異常波が誘発されるもの）、E（異常波は初めは後頭部に限局しているが、光刺激を続けると全誘導に拡がるもの）、および、F（全誘導に誘発されるもの）、の3型に分類した。これらはEの1例を除いて、臨床発作を伴わなかった。2）上述の患児の内訳はⅠ群（A、6人：B、10人：C、33人）、Ⅱ群（D、30人：E、1人：F、2人）、となり年令的にみれば、Ⅰ群は4才以上に多く（91%）、Ⅱ群は4才以下に多い（70%）。3）基礎疾患はⅠ群では49人中てんかん患者が43人で、大多数を占め、光過敏性は長期間持続し、Ⅱ群は脳性小児麻痺頭部外傷、脳炎など種々の疾患が含まれ、光過敏性はむしろ一過性に現われ、疾患によっては症状の推移とは無関係であった。4）Ⅰ群内での移行は認められるが、Ⅰ群とⅡ群の間の移行は認められなかった。5）安静時脳波はⅠ群では広範囲に同時に異常波が出現し、Ⅱ群では局所の異常波の出現を認める場合が多かった。閃光による異常波は、異常脳波が自発的に出現する部位に誘発されることが多かった。6）刺激から異常波誘発までの潜時はⅠ群では、0.2～60秒、Ⅱ群では全て1秒以内であった。

2、視覚誘発電位（VER）

〔方法〕対象は健常児32人、Ⅰ群27人、Ⅱ群10人、光過敏性の認められなかったてんかん患児10人、で加算装置として ATAC 501 を使用し、分析時間 250msec、加算回数25回、後頭結節より上 3cm、側方 3 cm の左右の2点から単極誘導した。

〔成績〕VER の頂点は 50 msec、70 msec、100msec、150msec、の附近に出現するものが最も多く、この頂点を1、2、3、4、と記号し、（1、3は陽性、2、4は陰性のフレである）、ここでは、これらの頂点の潜時、振巾について検討した。1）Ⅰ群の VER の振巾は健常児に比して特に著しい相違を認めず、ただ3－4の振巾が健常児に比しやや大であった。2）Ⅱ群の VER 振巾1－2、2－3は睡眠、覚醒時とも健常児に比し大であった。3）光過敏性を認めなかったてんかん児の VER は健常児に比して著変なかった。4）通常脳波記録で認められるⅡ群の誘発波は VER に類似していた。

3、動物実験

〔方法〕家兎31匹を用い、無麻酔、拘束状態で視覚野、運動野、網様体、扁桃核、海馬、外側膝状体、にペニシリンを注入して異常波果を作成し、閃光刺激を与えた。

〔成績〕視覚野注入例10例中8例に、単発～6 c/s 位の閃光刺激で VER の増大または棘波の誘発が局所にみられた。網様体注入例では5例中、局所のみ1例、局所、運動野、視覚野に VER の増大または棘波が誘発されたもの2例があった。

〔総括〕

(1)小児期での閃光刺激により誘発される異常波には、従来報告された如き高頻度刺激により誘発されるⅠ群の外に新しく低頻度刺激によっても誘発されるⅡ群が存在することを明らかにした。(2)Ⅰ群の異常波誘発には、15 c/s 前後に至適頻度があり、Ⅱ群は単発または 3 c/s 位の低頻度刺激により、主に後頭部に異常に大きな振巾を有する波が誘発され、安静時脳波では、その部位に異常波が出現することが多かった。(3)Ⅰ群には中心脳性てんかんが多く含まれ、光過敏性は持続性である。これに対

しⅡ群は器質的疾患に多く、光過敏性は一過性であることが多かった。(4)Ⅰ群の VER は正常児のそれに比し有意差がなかった。(5)閃光刺激により出現するⅡ群の誘発波には、VER の成分が特に増大したと考えられるものもある。(6)家兎では単発閃光刺激による棘波誘発、または VER の増大は視覚野に異常巣がある場合は局所のみに、網様体に異状波巣がある場合は局所および両側の視覚野、運動野にみられた。(7)以上の成績によりⅠ群は主として皮質下の、Ⅱ群は主として皮質の異常により異常波が誘発されると考えられる。

論文の審査結果の要旨

著者は閃光刺激により誘発される異常脳波型を2群に分けて、従来報告されている高頻度閃光刺激による広汎性同期性の典型的な発作型(Ⅰ群)と、低頻度閃光刺激により各刺激に対応して誘発される異常波型(Ⅱ群)とが存在することを明らかにしている。そして前者については Bickford が臨床症状を加味して、A, B, C, の3型に分類しているが、後者は誘発異常波の出現様式により、D型(1側または両側後頭部に誘発されるもの)、E型(最初は後頭部に限局しているが刺激を続けると全誘導に拡がるもの)、F型(全誘導に誘発されるが発作波にはならないもの)の3型に分類している。Ⅰ群、Ⅱ群の間には(1)年令分布(Ⅰ群:高年令児、Ⅱ群:低年令児)(2)基礎疾患(Ⅰ群:てんかん、Ⅱ群:頭部外傷、脳性小児麻痺、脳炎など)(3)経過(Ⅰ群:長期、Ⅱ群:短期)(4)安静時脳波(Ⅰ群:広汎性異常、Ⅱ群:局所性異常)(5)至適誘発頻度(Ⅰ群:10~15 c/s、Ⅱ群:単発~3 c/s)(6)視覚誘発電位(Ⅰ群:健常児との差を認めない、Ⅱ群:各振巾が健常児よりも大)などの特徴的な差が認められる。特にⅡ群の大部分を占めるD型では、後頭部に限局して異常波が誘発され、安静時脳波において、同部位に異常波が出現すること、そして覚醒時睡眠時いずれの場合でも、いかなる閃光刺激頻度によっても決して広汎性発作波とならないことを示している。なおD型は視覚野の興奮性の増大に起因するものと考え、Ⅰ群の型の光過敏性は視覚野のみの異常では発生しないとしている。