

光感受性発作に関する委員会報告

—アンケート調査結果—

会員各位

ポケモン事件が発生して、早くも1年半が過ぎました。事件直後に行われた厚生省の調査により、同時多発の光感受性発作は約4秒続いた12 Hzの赤/青刺激で誘発されたことが判明しました。その詳しい神経生理学的機序はなお不明ですが、光（輝度）刺激よりも色（波長）刺激に対して過敏性を有する一群の存在が考えられています。一方、国内の一部施設では以前から赤色点滅刺激を脳波検査に取り入れ、光感受性発作の脳波診断に役立てられています。会員の方々の中にはポケモン事件をきっかけに、視覚刺激としてはストロボ閃光点滅刺激にほぼ依存した現行の脳波検査法に対し、疑問を抱いた人々が少なくなかったようです。①赤色点滅だけではなく、開眼下で②点滅幾何学図形刺激を与える方法も光突発反応を誘発する強い刺激であることが知られています。今後、①と②の方法を取り入れた脳波検査が次第に増えるように感じられますが、もしそれが急に普及した場合、懸念されることとして、検査中の不注意な発作誘発が第一に挙げられましょう。この安全性の検討を主眼に、本委員会は第28回日本脳波・筋電図学会総会（平成10年11月12日、神戸）において設置を認められました。

そのような趣旨で委員会アンケート調査を施行し、その結果が得られましたので報告致します。アンケート調査にご協力頂いた方々に対し、本誌上をお借りして深く御礼申し上げます。

平成11年6月30日

日本脳波・筋電図学会

光感受性発作に関する委員会

委員長：高橋剛夫

委員：飛松省三 丹羽真一 松浦雅人

松岡洋夫 三宅 進 (50音順)

光感受性発作に関する委員会アンケート調査結果のまとめ

アンケート用紙(資料1)を1月30日付で全国の120施設(資料2)に送り、2月末日までに63施設(53%)から回答を得た。結果の大略は以下の通りである。

1. ポケモン症例の発作の誘発に関して知っていると思えた施設は98%(62/63)であり、75%(40/53)は光感受性より赤/青反復刺激(波長)が原因と答えた。

2. ストロボ点滅刺激(intermittent photic stimulation, IPS)より赤色点滅刺激あるいは点滅幾何学図形刺激が光突発反応(photoparoxysmal response, PPR)を賦活し易いことを知っているのは94%(59/63)で、31施設で赤色点滅刺激、22施設で点滅幾何学図形刺激を検査として取り入れている。検査として使っていない理由として

は、ルーチン検査としては煩雑である、設備がない、刺激条件や測定法のプロトコールがないなどが主な理由であった。

3. 赤色点滅刺激を使っている 31 施設では、光感受性を疑う患者に使用する場合が 55%，ルーチン検査として使用する施設が 42%であった。点滅幾何学図形刺激を使っている 22 施設では、光感受性を疑う患者に使用する場合が 55%，ルーチン検査として使用する施設が 36%であった。
4. 赤色点滅あるいは点滅幾何学図形刺激の機種は、ストロボフィルターの名札型を使っている施設 (22/44) が多い。しかしそれ以外の機種を使っている施設も少なくない。
5. 検査の安全性に関しては、患者に何らかの説明をしている施設 (17/22) が多い。また、発作を誘発した時の対応も考慮されている。赤色点滅刺激によって PPR が出現した場合、刺激を直ちに中断する施設が多いため、発作を誘発したのは 1 施設のみであった(これは誤って刺激を呈示した)。点滅幾何学図形刺激は IPS より感度が低いという回答が多く(その逆の回答もある)、赤色点滅刺激より安全性は一般に高いように思われる。

以上より、①ポケモン発作の誘因が光より色(波長)であったことが良く認識されている。②赤色点滅刺激は IPS より強い PPR 賦活効果を示すことが知られておりながら、その機種、刺激の与え方には一定の基準がない。③赤色点滅、点滅幾何学図形刺激の際の患者に対する説明、PPR 出現に伴う即刻の刺激中断による安全性の確保、万が一の発作誘発時の対応などについても、適正な配慮がなされていることが明らかになった。

光感受性者の視覚刺激による脳波検査に際し、さらなる安全性の配慮という観点から、赤色点滅と点滅幾何学図形刺激は診断と治療に必要な最小刺激(例えば低頻度刺激から始めて PPR が賦活されたらそこで中止する)が望ましいと考えられる。

資料 1

光感受性発作に関する委員会アンケート

以下 1-4 の項目に関し、該当する部分、文章に丸印を付して下さい。空白部分には数値、文字、簡単な説明文をご記入願います。

1. 「ポケモン症例」では何が発作を誘発したと考えら

れていますか。

知っている (誘発原因: _____)
知らない

2. 色点滅刺激や点滅幾何学図形刺激がストロボ閃光点滅刺激 (IPS) より光突発反応 (PPR) を賦活しやすい症例があることを知っていますか。

知っている 知らない

3. 赤色点滅刺激について:

①赤色点滅刺激による脳波検査を行っている。

はい いいえ (その理由: _____)

以下、はいと答えた方に:

②被験者に赤色点滅刺激の簡単な説明をしますか。

する しない (その理由: _____)

③検査は初診時は別として、薬物療法が継続された状態で行いますか。

はい いいえ (_____)

④使用している装置は:

Grass 社のストロボと赤フィルター、

日本光電の SLS-5100、ストロボフィルター名札型 (YL-101A, YL-103A)、ストロボフィルター正方形型、ストロボフィルター円形型 (YL: 104A)

その他 (_____)

⑤検査は 臥位 座位 で行っている。

⑥脳波室は 普通の明るさで 暗くして 検査する。

⑦赤色点滅刺激は眼前 _____ cm からを与える。

⑧使用される赤色点滅の周波数は _____ Hz である。

⑨いずれかの周波数で光突発反応 PPR が誘発された場合:

PPR が出現して間もなく刺激を中断し、赤色点滅刺激の検査を終了する。

さらに 2, 3 種の異なる周波数を使った赤色点滅刺激で PPR の賦活効果を確認する。

その他 (_____)

⑩赤色点滅刺激による脳波検査は:

光感受性発作者のみに行っている。

ルーチンの脳波検査として施行している。

⑪赤色点滅刺激による脳波検査は従来のストロボ IPS の方法に比較して:

PPR をより高率に賦活するだけでなく、PPR は開眼下で誘発されるため、眼瞼や眼球運動の影響がなく、PPR の誘発機序を容易に理解できる。

その他 (_____)

⑩従来のストロボ IPS の方法に比べ、赤色点滅刺激は発作を起こし易いですか。

はい いいえ

はいと答えた方、以下のどの発作が起こり易いでしょうか。

欠神発作、ミオクロニー発作、強直間代発作、部分発作

⑬検査の安全性という観点から、お気付きの点がありましたらご記入下さい。

()

4. 点滅幾何学図形刺激について：

①点滅幾何学図形（パターンリバーサルも含む）刺激による脳波検査を行っている。

はい いいえ（その理由：）

以下、はいと答えた方に：

②被験者に点滅図形刺激の簡単な説明をしますか。

する しない（その理由：）

③検査は初診時は別として、薬物療法が継続された状態で行いますか。

はい いいえ（）

④使用している装置は：

日本光電の SLS-5100，ストロボフィルター名札型（YL-101A，YL-103A），ストロボフィルター正方形型，ストロボフィルター円形型（YL-104A）

パターンリバーサル（その方法：）

その他（）

⑤検査は 臥位 座位 で行っている。

⑥脳波室は 普通の明るさで 暗くして 検査する。

⑦点滅幾何学図形（あるいはパターンリバーサル）刺激は眼前 cm から与える。

⑧使用される刺激の種題：

幾何学図形：

（できれば空間周波数 c/deg も付して下さい：空間周波数は単位視野の中に含まれる縞の数を表し、視角 1°の中に 1 本の縞があれば 1 c/deg と表示）

点滅周波数： Hz である。

⑨いずれかの周波数で光突発反応 PPR が誘発された場合：

PPR が出現して間もなく刺激を中断し、点滅幾何学図形（パターンリバーサル）刺激の検査を終了する。

さらに、2、3 種類の異なる刺激（図形や周波数を変え）で PPR の賦活効果を確認する。

その他（）

⑩点滅幾何学図形（パターンリバーサル）刺激による脳波検査は：

光感受性発作者のみに行っている。

ルーチンの脳波検査として施行している。

⑪点滅幾何学図形（パターンリバーサル）刺激による脳波検査は従来のストロボの方法に比較して：

PPR をより高率に賦活するだけでなく、PPR は

開眼下で誘発されるため、眼瞼や眼球運動の影響がなく、PPR の誘発機序を容易に理解できる。

その他（）

⑫従来のストロボ IPS の方法に比べ、点滅幾何学図形刺激は発作を起こし易いですか。

はい いいえ

はいと答えた方、以下のどの発作が起こり易いでしょうか。

欠神発作、ミオクロニー発作、強直間代発作、部分発作

⑬検査の安全性という観点から、お気付きの点がありましたらご記入下さい。

()

最後に、赤色点滅刺激あるいは点滅幾何学図形刺激による脳波検査のご経験から、ポケモン事件との関連でご意見がありましたら、ご記入下さい。

()

平成 年 月 日

病院 回答者氏名

資料 2

アンケートの送付先：

1. 光感受性発作委員会委員 6 名
2. 厚生省「光感受性発作に関する臨床研究班」 35 施設
3. ESGS 国内共同研究班 4 施設
4. ストロボフィルター（SLS-5100 も含む）を所持している施設 72 施設
5. 光感受性発作者の色点滅刺激の研究者 3 名
（以上、重複する委員・代表者・施設はない）