

平成 22 年 5 月 17 日現在

研究種目：若手研究 (B)

研究期間：2008～2009

課題番号：20791250

研究課題名 (和文) PhNR と三次元光干渉断層計を用いた緑内障性障害評価法の確立

研究課題名 (英文) A new method for assessment of glaucomatous damage using PhNR and 3D OCT.

研究代表者

広瀬 文隆 (HIROSE FUMITAKA)

先端医療センター研究所・視覚再生研究グループ・客員研究員

研究者番号：70447952

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：外科系臨床医学・眼科学

キーワード：網膜電図、緑内障、網膜神経節細胞、視神経、黄斑

1. 研究計画の概要

- (1) focal ERG における記録条件の確立
- (2) 3D-OCT における画像解析
- (3) 緑内障眼の視野と PhNR の関連の検証

2. 研究の進捗状況

(1) focal ERG における記録条件の確立

散瞳下で、眼底直視型局所 ERG 記録装置 (興和) を用いて白色背景光 (LED) 下に白色刺激光 (LED) を与えて記録した。網膜黄斑部を眼底カメラで観察しながら刺激光を与え、反応が明瞭になるまで加算した。刺激光の大きさは視角 5 度から 15 度まで変更しながら、刺激時間は short flash あるいは long flash を用いて、PhNR の最適な記録条件を確立した。その結果、focal ERG の刺激光は視角 15 度、刺激時間は long flash(150msec) で 200 回の加算平均をすることが最適な PhNR の記録条件であると考えられた。基線から b 波以後の陰性成分の頂点までを PhNR の振幅として評価した。また、黄斑部の上下に半円状に刺激光を与えて PhNR を記録した。

(2) 3D-OCT における画像解析

3D-OCT の撮影法は散瞳下で、眼底の 6mm

×6mm の範囲をスキャンした。得られた 3D-OCT のデータをボリュームレンダリング法により画像化した。これにより任意の断層像及び立体像を得ることができ、視神経乳頭及び黄斑部網膜の解剖学的な関連を生体内で 3 次的に解析した。特に網膜全層厚と、網膜神経線維層、網膜神経節細胞層、内網状層を併せた厚さを網膜内層厚として評価した。

(3) 緑内障眼の視野と PhNR の関連の検証

緑内障の視野評価として、ハンフリー視野検査を行い、focal ERG の PhNR との関連を検証した。さらに、目的の網膜部位が確実に刺激されていることの確認を行った上で、上下半分に分かれた神経線維の走行に着目し、上下別の半視野光刺激による focal ERG の PhNR を記録し、3D-OCT によって撮影された網膜層構造との関係を解析した。

3. 現在までの達成度

③やや遅れている。

上記に記載したとおり、臨床的なデータを得ることはできたが、動物実験レベルでの有効

なデータの取得が遅れている。

4. 今後の研究の推進方策

今後は上記の臨床的な成果について論文作成する予定である。また、サル緑内障モデルにおいて、PhNR および 3D-OCT による機能と構造の関係を解析し、臨床データとの関連を検証していく方針である。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 0 件)

[学会発表] (計 7 件)

1. 中村 元、板谷 正紀、広瀬 文隆 他、緑内障眼における上下半円刺激による局所網膜電図 PhNR の計測、日本眼科学会、平成 20 年 4 月 17-20 日、横浜

2. 広瀬 文隆 他、Photopic Negative Response Using Semicircle Photostimulation of Focal ERG to Evaluate Eyes with Glaucoma、ARVO(The Association for Research in Vision and Ophthalmology)、平成 20 年 4 月 27 日、フロリダ・フォートローダーデール

3. 広瀬 文隆 他、前眼部光干渉断層計を用いた生理的瞳孔変化における虹彩根部厚と隅角開大度の関係、日本緑内障学会、平成 20 年 9 月 13 日、大阪

4. 広瀬 文隆、ワークショップ 1 超音波生体顕微鏡 (UBM) による前眼部所見の定量的評価、日本超音波医学会、平成 21 年 5 月 23 日、東京

5. 広瀬 文隆 他、Analysis of Light-dark Changes in Iris Thickness and Anterior Chamber Angle Width in Eyes With Occludable Angles、World Glaucoma Congress、平成 21 年 7 月 8-11 日、ボストン・アメリカ

6. 広瀬 文隆 他、原発閉塞隅角眼におけ

る隅角閉塞のパターンと前房深度の関係、日本緑内障学会、平成 21 年 11 月 12 日、沖縄

7. 広瀬 文隆 他、Relationship between Angle Closure and Anterior Chamber Depth in Eyes with Occludable Angles、Asian Angle Closure Glaucoma Club Meeting、平成 21 年 12 月 5-6 日、クアラルンプール・マレーシア

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

名称 :

発明者 :

権利者 :

種類 :

番号 :

出願年月日 :

国内外の別 :

○取得状況 (計 0 件)

名称 :

発明者 :

権利者 :

種類 :

番号 :

取得年月日 :

国内外の別 :

[その他]