様　式　Ｃ－４１

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　４ 年　６ 月　１ 日現在

機関番号：１３３０１
研究種目：奨励研究
研究期間：2021～2021
課題番号：２１Ｈ０４２３９

研究課題名　　極早期に障害される緑内障眼の構造的部位と視野検査点の解明

研究代表者
宇田川　さち子（Udagawa, Sachiko）

金沢大学・附属病院・視能訓練士

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　450,000円

研究成果の概要：網膜神経線維層欠損（NFLD)が上下半網膜のいずれかに限局して存在する前視野緑内障（PPG）に対するRGC displacementを考慮したOCT対応視野計での上下半視野の異常検出力および異常点の頻度を検討した。上NFLD群のFPDの検出力はAUC=0.68、感度71%、特異度70%（cut off値：5点）、下NFLD群はAUC=0.86、感度84%、特異度83%（cut off値：6点）で、異常検出力に有意差はなかった（p=0.11）。上NFLD群に比べ、下NFLD群はp<1%の頻度が40%以上の点が多く、より中心が障害されやすかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義
極早期の緑内障眼では、緑内障性構造変化の部位が限局している症例が多い。一般的に臨床で使用される視野計では、視野異常を検出できていない可能性がある。
特に視力の維持に重要な中心10以内の検査点は54点中わずか12点（約2割のみ）である。以上のことから、緑内障眼で極早期に障害されやすい構造部位と対応する視野検査点の配置を眼底対応視野計を用いて解明することを目的とした。

研究分野：眼科学、緑内障、視野

キーワード：緑内障　前視野緑内障　眼底対応視野計　構造と機能　光干渉断層計　視野計

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－４１

１．研究の目的

【研究の背景】緑内障は自覚症状に乏しい疾患で、発見されたときにはかなりの範囲の視野が失われている場合が多い。臨床では進行予防が唯一エビデンスとして認められているものであり、患者さんは残りの視野がいつ失われるか、常に失明の恐怖と戦うことになる。そのため、緑内障は早期発見と早期管理が非常に重要である。極早期緑内障は、緑内障診療ガイドライン第 4 版では、前視野緑内障（視神経乳頭に緑内障性の構造変化がみられるが通常の視野計では視野異常が認められないもの）と定義された。前視野緑内障では、緑内障性構造変化の部位が非常に限局している症例が多く、一般的に臨床で用いる視野計では、視野異常を捉えられていない可能性がある。通常の静的視野計は網膜神経線維走行が考慮されておらず 6 度間隔に検査点が配置され、さらに視力の維持に重要な中心 10 度内の検査点は 54 点中わずか 12 点のみ(約 2 割のみ)である。以上のことから、前視野緑内障の緑内障性構造変化に合致した視野検査点配置を解明することに着眼した。本研究では、緑内障眼で極早期に障害されやすい構造的部位と対応する視野検査点の配置を解明することを目的とする。

２．研究成果

【目的】前視野緑内障における OCT 対応視野計での視野異常検出力および異常点の頻度と部位の検討が目的である。網膜神経線維層欠損（NFLD)が上下半網膜のいずれかに限局して存在する前視野緑内障（PPG）に対する RGC displacement を考慮した OCT 対応視野計での上下半視野の異常検出力および異常点の頻度を検討した。

【対象と方法】対象は、NFLD が上下半網膜のいずれかに限局して存在し、OCT の黄斑部網膜内層厚に菲薄化がみられる PPG42 例 42 眼と健常眼 29 例 29 眼。OCT の網膜内層厚マップを眼底写真に重ね、10-2 の検査点から 34 点、2 度間隔に 10 度外に 28 点、4～7 度の 2 度間隔の間に検査点密度が 2 倍になるように 10 点を配置した固定の検査点(72 点)を用い、NFLD がある半網膜に対応する半視野を測定した（下 NFLD 群：25 例 25 眼、上 NFLD 群：17 例 17 眼)。72 点による局所パターン偏差（FPD）確率を算出し、p<1%未満の点を１点以上含み神経線維の走行を考慮した p<5%未満の点の最大連続点数を用いて、ROC 曲線下面積(AUC)を算出し、さらに異常点（p<5%と p<1%）の頻度を検討した。

【結果】上 NFLD 群の FPD の検出力は AUC=0.68、感度 71%、特異度 70%（cut off 値：5 点)、下 NFLD 群は AUC=0.86、感度 84%、特異度 83%（cut off 値：6 点）で有意差はなかった（p=0.11)。p<1%の頻度が 40%以上の検査点は下 NFLD 群では偏心度 4.5 度～5.8 度に 5 点、上 NFLD 群では偏心度４度の１点のみだった。上 NFLD 群では、より周辺の偏心度 9.1 度～12.1 度に p<5%の頻度が 40%以上の検査点が 6 点みられた。

【結論】下 NFLD 群と上 NFLD 群で異常検出力に有意差はなかった。上 NFLD 群に比べ、下 NFLD 群は p<1%の頻度が 40%以上の点が多く、より中心が障害されやすかった。

主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計0件

〔学会発表〕　計2件（うち招待講演　0件／うち国際学会　1件）

１．発表者名 宇田川さち子、大久保真司、東出朋巳、岩瀬愛子、花形麻衣子、竹本大輔、　島田賢、杉山和久
２．発表標題 前視野緑内障におけるOCT対応視野計での視野異常検出力および異常点の頻度と部位の検討
３．学会等名 第10回日本視野画像学会
４．発表年 2021年

１．発表者名 Sachiko Udagawa, Shinji Ohkubo, Tomomi Higashide, Aiko Iwase, Maiko Hanagata, Daisuke Takemoto, Satoshi Shimada, Kazuhisa Sugiyama
２．発表標題 Diagnostic ability of OCT-oriented perimetry for pre-perimetric glaucoma and characteristics of abnormal test point
３．学会等名 9th World Glaucoma Congress（国際学会）
４．発表年 2021年

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

研究組織（研究協力者）

氏名	ローマ字氏名