

令和 6 年 6 月 10 日現在

機関番号：17201

研究種目：若手研究

研究期間：2021～2023

課題番号：21K16911

研究課題名(和文) OCTAを用いた糖尿病網膜症眼における網膜血流速度低下領域の検出とその臨床的意義

研究課題名(英文) Detection of areas of reduced retinal blood flow velocity in diabetic retinopathy using OCTA and its clinical significance

研究代表者

海津 嘉弘 (Kaizu, Yoshihiro)

佐賀大学・医学部附属病院・助教

研究者番号：50876521

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：糖尿病網膜症(DR)患者を対象に、複数の網膜スキャン間時間設定で光干渉断層血管撮影(OCTA)を行い、従来撮影では検出できなかった血流の遅い網膜血管構を描出・評価することで、DR診療における有用な知見を探索した。撮影で得たOCTA画像を画像解析ソフトを用い解析し、血流の遅い網膜血管の検出や形態的特徴の解析、その分布や量を評価を行った。また、それらの研究成果を英語論文にまとめ発表した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

複数の網膜スキャン間時間設定を用いて光干渉断層血管撮影(OCTA)撮影することで、糖尿病網膜症の早期診断や正確な病期判定に有用である可能性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：In patients with diabetic retinopathy (DR), optical coherence tomography angiography (OCTA) was performed with multiple retinal scan time settings to visualize and evaluate retinal vascular structures with slow blood flow that could not be detected by conventional imaging, in order to explore useful findings for DR treatment. The OCTA images obtained from the imaging were analyzed using image analysis software to detect retinal vessels with slow blood flow, analyze their morphological characteristics, and evaluate their distribution and quantity. The results of this research were then published in an English paper.

研究分野：眼科

キーワード：光干渉断層血管撮影 糖尿病網膜症

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

近年、網膜灌流評価のための新たな眼底撮影 機器として光干渉断層血管撮影(Optical Coherence Tomography Angiography:OCTA)が開発され、将来の眼科診療のスタンダードとなることが期待されている。しかしながら光干渉断層血管撮影はその基本原理から、検出閾値を下回る遅い血流の血管は描出できず、正確に網膜灌流状態を把握することは困難である。糖尿病網膜症(Diabetic retinopathy:DR)において、すべての網膜血管を描出できておらず、我々はそのような領域が将来的に網膜虚血領域へ進展してゆくとの仮説を立てた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、複数の網膜スキャン間時間(Interscan Time : IT)設定で光干渉断層血管撮影を行い、従来の撮影では検出できなかった血流の遅い網膜血管構を描出・評価することで、糖尿病網膜症診療における有用な知見を探索することである。

3. 研究の方法

眼科外来を受診した患者の中から、糖尿病網膜症を有する症例を応募し、同意説明書に沿って当研究の主旨を説明した上で、同意を得られた数十例の症 例に対して、異なる網膜スキャン間時間設定での光干渉断層血管撮影撮影を行った。また撮影で得られた光干渉断層血管撮影画像を画像解析ソフトを用いて解析し、血流の遅い網膜血管の検出や形態的特徴の解析、その分布や量を評価を行った。加えて、網膜血管密度値や中心窩無血管野面積の定量を行い、統計ソフトを用いて糖尿病網膜症の病気によって差や傾向があるかを調べた。

4. 研究成果

糖尿病網膜症患者を対象に複数の網膜スキャン間時間設定で光干渉断層血管撮影を行いデータを蓄積し、統計解析を行った。その結果糖、尿病網膜症眼において、複数のIT設定での撮影に

より血流の遅い網膜毛細血管が描出できること、また網膜毛細血管瘤の検出率向上に寄与することを発見し、英語論文にまとめ海外雑誌にて発表した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Yoshihiro Kaizu	4. 巻 3
2. 論文標題 Longer Interscan Times in OCT Angiography Detect Slower Capillary Flow in Diabetic Retinopathy	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Ophthalmology Science	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.xops.2022.100181	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------