

# 論 文 要 旨

## Sex differences in choroidal vessels using novel wide-field choroidal en-face images from optical coherence tomography

新しい手法によって作成された光干渉断層撮影 (OCT) の  
広視野脈絡膜 en-face 画像を用いた正常眼における脈絡膜血管の性差の検討

三原 直久

### 【序論及び目的】

脈絡膜は網膜への栄養供給と酸素供給を担う高度に血管化された組織であり、その役割は網膜の機能維持に不可欠である。脈絡膜はさまざまな網脈絡膜疾患の病態に関与するが、その中でも中心性漿液性脈絡網膜症 (CSC) を代表とするパキコロイドスペクトラム疾患への影響が大きいことが知られている。CSC の発症率は男性で女性の 6 倍に達することが報告されているが、この顕著な性差が疾患に与える影響は十分に解明されていない。正常眼における脈絡膜の性差を解明することは、脈絡膜関連疾患の発症メカニズムに対する性別の影響を理解するために重要である。本研究の目的は、広視野光干渉断層撮影 (OCT) の en-face 画像を用いて、正常眼における脈絡膜血管を定量化する方法を開発し、脈絡膜血管の性差を解明することである。

### 【材料及び方法】

研究には正常眼を有する参加者が含まれ、広角 OCT (Xephilio OCT-S1 ; キヤノンメディカルシステムズ株式会社) を撮像して脈絡膜の en-face 画像および厚みマップ画像を生成した。画像は中心部、中間周辺部、および周辺部に分割され、中間周辺部と周辺部はさらに上側頭部、下側頭部、上鼻側部、および下鼻側部のセクターに分割された。脈絡膜厚 (CT) はキヤノン解析ツールを使用し、各セクターで測定を行った。脈絡膜の en-face 画像から脈絡膜血管を抽出するために、画像を二値化する必要があった。しかし、画像が広角化し、画像のコントラストが一定ではないため、単純な二値化で血管を描出することが困難であった。そのため、ImageJ のプラグインフィルターを使用して、新しいアプローチで画像の事前処理を行い、脈絡膜の en-face 画像の二値化を行った。さらに二値化した脈絡膜の en-face 画像を開発した脈絡膜血管定量化ソフトを使用し、各セクターで脈絡膜血管密度 (p-CVD)、脈絡膜血管サイズ (p-CVS) を測定した。これらのパラメータを男女で比較した。

## 【結果】

研究には、84名の女性（平均年齢43.5歳、眼軸長24.0mm）と78名の男性（平均年齢44.4歳、眼軸長24.2mm）の計162名が参加し、背景に統計学的に有意な差は認められなかった（ $P \geq 0.107$ ）。男性は全ての領域で平均 p-CVD が大きかった（ $P < 0.001$ ）。また平均 p-CVS は、上側頭セクターを除く全ての領域で男性が大きかった（ $P < 0.001$ ）。全ての領域において、平均 CT に性差は認められなかった（ $P \geq 0.106$ ）。

## 【結論及び考察】

正常眼における p-CVD と p-CVS は性別によって異なり、この発見は脈絡膜疾患の病態生理学の理解に貢献する可能性がある。

(Scientific Reports volume 14, Article number: 17013 (2024) 掲載)