

論文内容要旨

論文題目

日本人の脈絡膜厚の分布とその関連因子の検討：山形県コホート研究(舟形町研究)

指導（紹介）教授： 山下 英俊
氏 名 : 村上 敬憲

【内容要旨】（1，200字以内）

【背景・目的】眼球壁の構成組織である脈絡膜は多彩な機能を持ち、かつ血流が豊富な組織である。多数の疾患で脈絡膜厚が変動を呈することが知られており、光干渉断層計(Optical Coherence Tomography: OCT)の発達により脈絡膜の構造解析がより詳細に可能となってきた。しかし成人日本人の脈絡膜厚の層別の正常値や関連する因子は十分に検討されていない。本研究は population based study で成人日本人における脈絡膜厚の層別の正常値の推定と関連する因子を検討することを目的とした。

【対象】山形県舟形町の35歳以上の住民を対象とした山形県コホート研究(舟形町研究)の2015年度のデータを使用した。2015年度検診の受診者1287人中、データ検討が可能であった340人340眼(全て右眼)を対象とした。

【方法】Swept-source (SS)-OCT (DRI OCT Triton®, TOPCON 社)の内蔵プログラムである Early Treatment Diabetic Retinopathy Study グリッドを用いて、黄斑部中心窩の脈絡膜全層厚を自動測定した。また黄斑部中心窩を含んだ OCT 画像を用いて脈絡膜全層厚を手動測定した。手動測定の精度が不明であったため、脈絡膜全層厚の自動測定結果と手動測定結果で Spearman の相関検定を行い両者の相関性を評価した。手動測定の精度を評価した後、脈絡膜大血管層厚、脈絡膜中小血管層+脈絡毛細血管板層厚を手動測定した。統計解析には PASW Station 19 (SPSS 19.0, SPSS Inc., シカゴ, アメリカ)を使用した。正規性判定のために Kolmogorov-Smirnov 検定を施行した。脈絡膜厚に独立して関連する因子を調べるため、手動測定した脈絡膜各層と各検討因子で単回帰分析を施行し $P < 0.05$ となった因子でさらに重回帰分析を施行した。

【結果】自動測定した脈絡膜全層厚は平均 $204 \mu\text{m}$ 、手動測定した脈絡膜全層厚は平均 $220 \mu\text{m}$ で有意に相関が見られた(Spearman の相関検定)。自動測定と手動測定は同等の精度であり、手動測定の値は統計学的検討に用いることが十分可能と考えられた。手動測定した脈絡膜全層厚のうち、大血管層厚は78%、中小血管層+脈絡毛細血管板層厚は22%であった。重回帰分析の結果、手動測定した脈絡膜全層厚は眼軸長、中性脂肪、拡張期血圧と有意な関連を認めた。また、脈絡膜大血管層は眼軸長、中性脂肪、拡張期血圧と有意な関連を認め、中小血管+脈絡毛細血管板層厚は眼軸長、中性脂肪と有意な関連を認めた。

【結論】SS-OCT を用いた population based study で成人日本人の脈絡膜厚の層別の正常値を推定し、関連する因子を初めて示した。推定された層別の正常値は疾患の診断やその活動性、治療効果の判定、再発の可能性などについて重要な情報となると考えられた。

平成29年 8月 2日

山形大学大学院医学系研究科長 殿

学位論文審査結果報告書

申請者氏名：村上 敬憲

論文題目：日本人の脈絡膜厚の分布とその関連因子の検討：山形県コホート研究(舟形町研究)

審査委員：主審査委員

永瀬 智

副審査委員

上野 義之

副審査委員

山下 英俊

審査終了日：平成 29年 8月 1日

【 論 文 審 査 結 果 要 旨 】

脈絡膜厚と眼科疾患の関連については多くの報告があるが、成人日本人の脈絡膜厚の基準値は定まっていな
いのが現状である。また、脈絡膜厚の測定は光干渉断層計 (Optical Coherence Tomography:OCT) で行われて
きたが、走査波長 840nm の Spectral domain OCT (SD-OCT) に比較して、走査波長 1050nm の Swept-source OCT
(SS-OCT) ではより詳細な脈絡膜層の構造をとらえることが可能となっている。本研究では、地域住民を対象に
して脈絡膜厚を SS-OCT 法で測定し、日本人成人の正常脈絡膜厚を明らかにするとともに、脈絡膜厚に関連す
る因子を明らかにすることを目的にしている。

機械に内蔵された測定プログラムによる自動測定では、脈絡膜各層の厚さの評価ができないため、本研究の
測定は手動による測定値を用いることにした。研究の第一段階として手動測定による脈絡膜厚の精度を検証し
たが、自動測定及び手動測定による脈絡膜厚を比較し両者の相関をみたところ、両者の厚みの分布はほぼ同一
であり測定値においても強い相関関係 ($R=0.945$) が認められた。このことから、手動測定による測定値の妥
当性が確認された。

舟形町民 340 人 (男性 155 人、女性 185 人) の測定結果より、全層厚の平均は、 $219.5 \pm 76.7 \mu\text{m}$ 、大血管層
厚、中小血管+脈絡毛細血管層厚の平均は、それぞれの平均厚は $171.0 \pm 64.7 \mu\text{m}$ 、 $48.5 \pm 18.6 \mu\text{m}$ であるこ
とが明らかとなった。

脈絡膜厚に関連する因子を重回帰分析により検討したところ、脈絡膜全層厚に関連する因子として、拡張期
血圧、中性脂肪、眼軸長が抽出された。各層別にみると、脈絡膜大血管層厚では拡張期血圧、中性脂肪、眼軸
長が、中小血管+脈絡毛細血管層厚では、中性脂肪と眼軸長が有意な関連因子であることが明らかとなった。

審査委員会では、1) 測定した脈絡膜厚に左右差はないか、2) これまでの報告と比較して脈絡膜厚差に人
種差があることを考察しているが、その根拠は何か、3) 年齢因子は本研究では有意な因子ではなかったが、
年齢層毎の正常値は算出できるか、4) 今回採用した手動測定の意義と用いた理由をより明確に記述すること、
5) 中性脂肪が有意な関連因子であることをもう少し考察すべきである、などの質問や指摘があった。指摘事
項に関しては、考察に追記することになった。

本研究は、一般住民を対象とし脈絡膜各層厚を測定し、日本人の正常値を示した初めての研究成果である。
さらに、脈絡膜各層厚に影響を与える因子として、既知である眼軸長に加え、全身因子や採血項目である拡張
期血圧や中性脂肪値が有意な関連因子であることを見出したはじめての研究であることから、学位に値する研
究であることを審査委員会では判定した。

(1, 200字以内)