

研究成果報告書の概要

講座等名	眼科学講座	事業推進者名	高橋 寛二
所属部門	神経部門		
分担研究課題	「眼の老化の病態」および「光干渉断層血管撮影像の読影根拠」		
キーワード	ブルッフ膜弾性板、免疫組織学、脈絡膜新生血管、光干渉断層血管撮影、		
講座内の本プロジェクト参加研究者数	5名		
<p>研究組織（本プロジェクトに参加する研究者、大学院生等のリストおよびそれぞれの役割）</p> <p>高橋寛二 教授：研究指導</p> <p>山田晴彦 准教授：研究指導</p> <p>盛 秀嗣 助教：「眼の老化の病態」研究遂行</p> <p>中川 和紀 院生：「光干渉断層血管撮影像の読影根拠」</p> <p>高橋 元 院生：上記2研究の研究補助</p>			
<p>研究成果の概要（平成29・30年度の研究成果について）</p> <p>1. 眼の老化の病態</p> <p>「眼の老化の病態」として、加齢黄斑変性など黄斑部疾患の病態に深くかかわるブルッフ膜における弾性線維の分子構造の変化について研究を行った。具体的にはマウスブルッフ膜弾性板の胎生期から老齢期に至る変化を fibrillin-1, tropoelastin, fibulin-5, LTBP-2 および-4 の5種のタンパク質について免疫染色、電子顕微鏡、リアルタイム PCR、を用いて定量的、定性的に評価した。その結果、マウスのブルッフ膜弾性板には上記5種のタンパク質がすべて存在することが明らかになった。免疫染色所見は時期によって染色態度に変化がみられ、電子顕微鏡的所見、リアルタイム PCR 所見から、マウスブルッフ膜は生後3~6週に成熟することが判明した。また、老齢マウスにおいては脈絡膜新生血管の前駆物質であるドルーゼンが弾性繊維板周囲に沈着することが明らかになった。本研究によって、ブルッフ膜の成熟と老化による組織構造の変化が分子レベルで明らかとなり、様々な黄斑疾患の病態解明に寄与するものと考えられる。</p> <p>2. 光干渉断層血管撮影像の読影根拠</p> <p>「光干渉断層血管撮影 optical coherence tomography angiography (OCTA) は、光干渉断層計の原理を利用して造影を行わず眼底の血管構造を撮影できる検査機器として急速に眼科臨床で普及している。本研究では加齢黄斑変性の実験モデルであるマウスレーザー誘発脈絡膜新生血管モデルを用いて、OCTA 像と組織像の相関を確認することによって、OCTA 像の読影根拠を確認する研究を行った。本研究では、新生血管を構成する組織を判別するために、CD31、PDGFRβ、α-SMA、collagen I に対する免疫染色を行った。結果として、マウス脈絡膜新生血管は OCTA にて高灌流領域として明瞭に検出されたが、OCTA において脈絡膜新生血管周囲にみられる dark halo の部位には PDGFRβ 陽性の pericyte-like scaffold が明瞭に観察された。α-SMA、collagen I の染色態度から、pericyte-like scaffold の線維化によって OCTA 像において新生血管の検出困難な部位を生ずることが判明した。この結果から、OCTA を用いて脈絡膜新生血管を評価する際には、新生血管を取り巻く組織の影響を考慮して読影する必要があると思われる。</p>			