

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	甲	第	号
------	---	---	---	---

氏 名 上野 圭貴

論 文 題 目

Association of changes of retinal vessels diameter with ocular blood flow
in eyes with diabetic retinopathy

(糖尿病網膜症眼における網膜血管径の変化と眼血流との関連)

論文審査担当者

名古屋大学教授

主 査 委員

門松 健治

名古屋大学教授

委員

有馬 寛

名古屋大学教授

委員

錦織 宏

名古屋大学教授

指導教授

西口 康二

論文審査の結果の要旨

今回、補償光学 (AO) 眼底カメラを用いて、糖尿網膜症 (DR) の病期ごとに網膜動脈内外径、血管壁を測定し、wall to lumen ratio (WLR) を求め、laser speckle flowgraphy (LSFG) で測定した眼血流やその他の全身因子との関連について検討を行った。非糖尿病網膜症群においても Control 群に比べ網膜血管壁が肥厚し WLR が上昇していた。さらに増殖性糖尿病網膜症 (PDR) 群では、他の DR 群に比べて有意に血管壁が厚く内腔が狭小化し WLR が増加しており、眼血流の減少も伴っており網膜光凝固治療による影響が示唆された。重回帰分析では、高血圧症の既往が WLR と相関しており、WLR は網膜内皮機能障害を示す網膜微小血管変化の好感度マーカーと考えられた。

本研究に対し、以下の点を議論した。

1. 通常の眼底カメラでは写らない網膜動脈血管壁を AO カメラを用いて測定し微細な血管変化を捉え、LSFG で測定した眼血流との関連を示したことに新規性がある。
2. 通常の眼底カメラを用いた検討では、慢性腎臓病では網膜動脈径が狭細化しており、網膜動脈径は腎機能を予測できると報告されている。また、AO カメラを用いた検討では、網膜動脈の WLR の増加と総頸動脈における intima-media thickness (IMT) の肥厚に相関がみられており、網膜血管径は全身の動脈硬化を反映していると考えられる。
3. 糖尿病患者において総コレステロール値と LDL コレステロール値が上昇している患者では、正常値の患者に比べて硬性白斑の滲出が 2 倍となっていることや、LDL コレステロール値の上昇と糖尿病性黄斑浮腫との間に有意な関連があることが報告されている。AO カメラによる検討では、糖尿病患者において総コレステロールと LDL コレステロール値は網膜動脈血管壁と正の相関を示すことが報告されており、糖尿病網膜症と脂質異常症の関連が示唆されている。
4. AO カメラを用いることにより臨床的に明らかな網膜症がない患者でも微細な血管変化が生じており、より早期の段階から動脈硬化性変化を指摘することが可能と思われる。しかし、検診で用いられる通常の眼底カメラによる撮影は数秒で終了するが、現在の AO カメラでは撮影に 10 分程度要するため大人数が訪れる検診での運用には時間がかかりすぎるため不適と思われる。また、AO カメラ自体が高価であり全国的にも台数が少ないため検診レベルにまで普及することは当面は難しいと考えられる。

本研究は、糖尿病網膜症における網膜動脈径と眼血流の関連に関して重要な知見を提供した。

以上の理由により、本研究は博士 (医学) の学位を授与するに相応しい価値を有するものと評価した。

試験の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第 号	氏 名	上野 圭貴
試験担当者	主査 門松健治 副査 ₂ 錦織宏	副査 ₁ 有馬寛 指導教授 西口康二	
(試験の結果の要旨)			
<p>主論文についてその内容を詳細に検討し、次の問題について試験を実施した。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 本研究の新規性について2. 網膜血管径と全身疾患との関連について3. 脂質異常症と糖尿病網膜症、血管径との関連について4. A0カメラの検診での応用可能性について <p>以上の試験の結果、本人は深い学識と判断力ならびに考察力を有するとともに、眼科学一般における知識も十分具備していることを認め、学位審査委員合議の上、合格と判断した。</p>			