

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患政策研究事業）  
分担研究報告書

「難治性角膜疾患に関する研究」

研究分担者	宮井 尊史	東京大学医学部附属病院角膜移植部	講師
研究協力者	豊野 哲也	東京大学医学部附属病院眼科	特任講師
研究協力者	竹溪 友佳子	東京大学医学部附属病院眼科	助教
研究協力者	小野 喬	東京大学医学部附属病院眼科	助教
研究協力者	恒矢 美貴	東京大学医学部附属病院眼科	大学院生
研究協力者	桑原 泰子	東京大学医学部附属病院眼科	学術支援職員

**【研究要旨】**

本研究では Minds に準拠した方法でエビデンスに基づく診療ガイドラインを策定し、医師、患者ならびに広く国民に普及・啓発活動を行い、診療の標準化を図ることを目的とする。本研究は、前眼部形成異常、無虹彩症、膠様滴状角膜ジストロフィー、眼類天疱瘡、特発性周辺部角膜潰瘍、フックス角膜内皮ジストロフィーという、いずれも希少な疾患で、原因ないし病態が明らかでなく、効果的な治療方法がまだ確立していない疾患が対象となっている。

本年度は、FECD 患者 52 名（83 眼）を対象に、前眼部光干渉断層計を用いて頂点角膜厚、最薄角膜厚、角膜屈折力、デンストメトリー値などのパラメータを測定し、これらが矯正視力（LogMAR）にどのような影響を与えるかを単回帰分析及び重回帰分析で検討した。結果として、角膜前面の非対称成分とデンストメトリー値が矯正視力に大きな影響を与えることが明らかとなった。これらの知見は、第 127 回日本眼科学会総会で発表され、今後の FECD の病状の理解に役立つものと期待される。

**A. 研究目的**

本研究では Minds に準拠した方法でエビデンスに基づく診療ガイドラインを策定し、医師、患者ならびに広く国民に普及・啓発活動を行い、診療の標準化を図ることを目的とする。本研究は、前眼部形成異常、無虹彩症、膠様滴状角膜ジストロフィー、眼類天疱瘡、特発性周辺部角膜潰瘍、フックス角膜内皮ジストロフィーという、いずれも希少な疾患で、原因ないし病態が

明らかでなく、効果的な治療方法がまだ確立していない疾患が対象となっている。

本年度は、対象疾患の中の 1 つである Fuchs 角膜内皮ジストロフィーの視力に関連する要因について、視力に関連する要因について前眼部光干渉断層計のパラメータとの解析を行った。

**B. 研究方法**

フックス角膜内皮ジストロフィーの視力と関連する要因を検討するために前眼部光

干渉断層計を撮像した FECD 症例 52 例 83 眼について、前眼部光干渉断層計を用い、頂点角膜厚・最薄角膜厚、最大角膜屈折力、平均角膜屈折力、デンストメトリー値、前後面の球面成分、正乱視成分、非対称成分、高次不正乱視成分等のパラメータを測定。これらのパラメータに、年齢、性別、水晶体の状態を加えて、矯正視力 (LogMAR) にどのような影響を与えるか単回帰分析及び重回帰分析を行った。

(倫理面への配慮)

本研究はヘルシンキ宣言の趣旨を尊重し、関連する法令や指針を遵守し、東京大学医学部倫理委員会の承認を得たうえで行われた。

### C. 研究結果

単回帰分析では、中心 3, 6mm の角膜前面の非対称成分、デンストメトリー値、前面の高次不正乱視、後面の高次不正乱視の相関係数が高いという結果が得られた。

重回帰分析の結果前面中心 6mm の非対称成分、中心 6mm デンストメトリー値が有意差を示した。

### D. 考察

今回の検討においては、Fuchs 角膜内皮ジストロフィーにおいて矯正視力に関連する因子では、中心 6mm 角膜前面の非対称成分、デンストメトリー値の関連が強いという結果が得られた。

### E. 結論

本研究では、Fuchs 角膜内皮ジストロフィーの視力と関連する因子の解析を行い、その特徴を明らかにした。本研究は、第 127 回日本眼科学会総会で発表され、今後の FECD の病状の理解に役立つものと期待

される。

### F. 研究発表

#### 1. 論文発表

1. Omoto T, Kim M, Goto H, Abe Y, Ono T, Taketani Y, Toyono T, Yoshida J, Usui T, Yamagami S, Aihara M, **Miyai T**. Investigation of the Sectorized Corneal Thickness of Eyes With Corneal Endothelial Dysfunction Using Anterior-Segment Optical Coherence Tomography. *Cornea*. 2023 Jun 1;42(6):714-718. doi: 10.1097/ICO.0000000000003061. Epub 2022 May 25. PMID: 37146291.
2. Ichikawa K, Ono T, Chen L, Kitamoto K, Taketani Y, Toyono T, Yoshida J, Aihara M, **Miyai T**. Quantitative evaluation of corneal irregularity and scarring after infectious keratitis using anterior segment optical coherence tomography. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2024 Jan;262(1):133-141. doi: 10.1007/s00417-023-06157-3. Epub 2023 Jul 20. PMID: 37470808; PMCID: PMC10805989.
3. Nariya Y, Ono T, **Miyai T**. Vascular Aneurysm in Persistent Pupillary Membrane. *Ophthalmology*. 2024 Mar 23:S0161-6420(24)00057-5. doi: 10.1016/j.ophtha.2024.01.019. Epub ahead of print. PMID: 38520442.

## 2. 学会発表

1. 恒矢美貴、橋本友美、阿部結人、Lily Chen、石井一葉、小野喬、竹溪友佳子、豊野哲也、相原一、**宮井尊史** 一般講演 前眼部光干渉断層計を用いた Fuchs 角膜内皮ジストロフィの視力関連要因の検討 第 127 回日本眼科学会総会 2023, 東京

## G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
該当なし
2. 実用新案登録  
該当なし
3. その他  
該当なし