

Quantitative modeling of regular retinal microglia distribution

遠藤, 淑恵

<https://hdl.handle.net/2324/4784479>

出版情報 : 九州大学, 2021, 博士 (医学), 課程博士
バージョン :

権利関係 : (c) The Author(s) 2021. This article is licensed under a Creative Commons
Attribution 4.0 International License.

(別紙様式2)

氏名	遠藤 淑恵
論文名	Quantitative modeling of regular retinal microglia distribution
論文調査委員	主査 九州大学 教授 園田 康平 副査 九州大学 教授 目野 主税 副査 九州大学 教授 中島 欽一

論文審査の結果の要旨

主論文の要旨：ミクログリアは中枢神経系に常在する免疫細胞で、均等に分布することが知られている。顕微鏡や画像処理技術の発展により、ミクログリアの形態・動態・分布などが明らかになってきた。しかしながらミクログリアが均等に分布するメカニズムは未だ解明されていない。そこで申請者らはまず網膜のミクログリアの細胞体が均等に分布していることを定量的に確認した。次に、均等な分布に影響すると思われる因子を含む数理モデルを作成した。さらに、網膜の器官培養系を用いて、細胞の動き・突起の形成・ATPのダイナミクスなどモデルのパラメーターを実験的に定量した。計測したパラメータを用いた数理モデルの数値実験により、細胞が均等な間隔を保つには細胞同士の接触が一番重要な因子であることを示した。最後に、器官培養系を用いた阻害実験によって隣接するミクログリア同士が反発する分子経路の特定を試みた。

以上の成績はこの方面の研究の発展に重要な知見を加えた意義あるものと考えられる。

本論文についての試験はまず論文の研究目的、方法、実験成績などについて説明を求め、各調査委員より専門的な観点から論文内容及びこれに関連した事項について種々質問を行ったが適切な回答を得た。

よって調査委員合議の結果、試験は合格と決定し、博士（医学）の学位に値すると認める。