

2023 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	上田 瑛美
研究機関名	九州大学
所属部署名	医学研究院 視機能再生学講座
役職名	助教
研究課題名	生体網膜イメージング技術の開発と認知症医療への応用
研究実施期間	2023 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日

研究成果の概要

認知症発症における眼底健診画像検査の有用性の検証を目的に、2007 年に久山町住民 1,700 名に撮影した健診眼底画像を用いて、認知症発症を 10 年間追跡した縦断調査を行った。結果、網膜所見(出血、白斑等)を有するものは認知症発症のリスクが上昇した。これまで、アジア人を対象に検討した報告はなく、学会で発表するとともに海外学術誌に報告した(第 77 回日本臨床眼科学会発表/ Scientific Reports, accepted)。本報告は、主観的、定性的に評価した網膜症と認知症発症との関連を検証したものであるが、今後、自動的、定量的、客観的な網膜血管パラメータを指標とした検討を考えている。

さらに、本研究は、網膜内の神経変性異常蛋白のもつ波長特異性に基づき、分光反射率により認知症者と健常者を判別することを検証する研究を並行して実施している。既存の医療眼底機器 (TopconCorp., TRCNW6SF) の撮像部をイメージセンサに分光フィルタが組み込まれている分光カメラ (Ximea, SNm4x4VIS) に取り換えることにより、安全性が担保された分光眼底機器を構築した。九州大学病院神経内科協力体制の元、パーキンソン病群 20 例と健常群 20 例を対象に pilotstudy を実施し、 α シヌクレインに特異性のある 460-620nm の低波長範囲内で、10nm 毎の 16 波長分光眼底画像の取得を実証した。網膜内アミロイド β を検出したとされる先行研究に基づき、眼底黄斑内の計 4 領域 (ROI) を定義した後、各 ROI の標準化した分光反射輝度を求めた。パーキンソン病群を判別するモデルには Linear discriminant analysis (LDA) を用いた。LDA を用いた結果の検証には、Leave-one-out cross validation を使用し、予測精度判定に、ROC 曲線および AUC を算出した。結果、パーキンソン病の有無を判別する AUC は 0.60 であった。上記内容を国内研究会で発表するとともに、海外学術誌に投稿した (レーザー研究会発表/ Journal of the Neurological Sciences, accepted)。