

令和5年度 生命医科学域セミナーⅣ

演題:ダイレクトリプログラミングを用いた
網膜神経/視神経の再生

演者:福田 慎一 先生

筑波大学医学医療系先端視覚医学講座
准教授

日時:令和6年3月26日(火) 17時～18時

会場:医学系学系棟 483室

要旨:

眼球と脳を繋ぐ網膜神経節細胞/視神経(網膜神経節細胞の軸索)が障害を受ける緑内障や外傷性視神経症は、失明につながる重篤な疾患です。一度死んだ神経は回復させることが出来ないため、再生医療の登場が期待されています。魚やイモリなどでは、多能性幹細胞の段階を経ずに直接的に目的の細胞に分化を転換するダイレクトリプログラミング法を用いて、網膜の構成細胞の一つであるミューラーグリア細胞から網膜神経節細胞へ分化・再生させることができます。しかし、哺乳動物ではこの経路が遮断されていると考えられていました。近年、幼若なマウスでダイレクトリプログラミングにより網膜神経節細胞などの神経細胞に分化させることが報告されましたが、老化した細胞ではリプログラミング効率が落ちる事が知られており、高齢なマウスでの成功例はありません。また、霊長類は齧歯類と比べ圧倒的にリプログラミングが起きづらいと考えられており、脳神経領域も含め霊長類で神経へのダイレクトリプログラミングに成功した報告はありません。

私達は、これまでのイメージング・老化・再生医療の研究の経験を活かし高齢なマウスやカニクイザルでの網膜神経節細胞の再生に成功しました。ダイレクトリプログラミングを用いた緑内障や外傷性視神経症の新規治療法開発の可能性についてお話しさせて頂きたいと思います。