

バクテリオロドプシンから生成される光電流測定のための 電荷積分アンプのノイズ低減

Reduced noise in a charge sensitive amplifier for measuring photocurrent of bacteriorhodopsin

東京女子医大¹, 東京女子医大 総研²

○辻野 賢治¹, 田邊 賢司², 山口 俊夫¹, 松本 みどり¹, 木下 順二¹

TWMU¹, Medical Research Institute of TWMU²,

°Kenji Tsujino¹, Kenji Tanabe², Toshio Yamaguchi¹, Midori Matsumoto¹, Junji Kinoshita¹

E-mail: tsujino@twmu.ac.jp

バクテリオロドプシン (bacteriorhodopsin, bR) は、光を吸収することで光異性化を生じ、プロトンポンプとして働く。その際のプロトンの移動を電気信号として取り出せることがわかっており、光センサー等への応用が期待されている [1]。前回、我々は、bR 薄膜を用いた光セルを作成し、電荷積分アンプに接続することで、光電流の測定を行った [2]。ただ、電荷積分アンプ自体は光セルに最適化されていなく、ノイズが大きいことが課題となっていた。

今回、電荷積分アンプを構成する回路素子を、作成した光セルの電気的特性にあうように見直すことで、ノイズの低減に成功したので報告する。

謝辞：本実験で用いた bR サンプルは電気通信大学 岡田佳子教授より提供されたものである。また、本研究を開始するにあたり御助言をいただいた情報通信研究機構 笠井克幸主任研究員に深く感謝いたします。

[1] Yu-Tao Li et al., *Sensors*, **18**, 1368 (2018).

[2] 辻野 他、第 67 回 応用物理学会春季学術講演会、15a-PA3-3 (2020 年 3 月)。

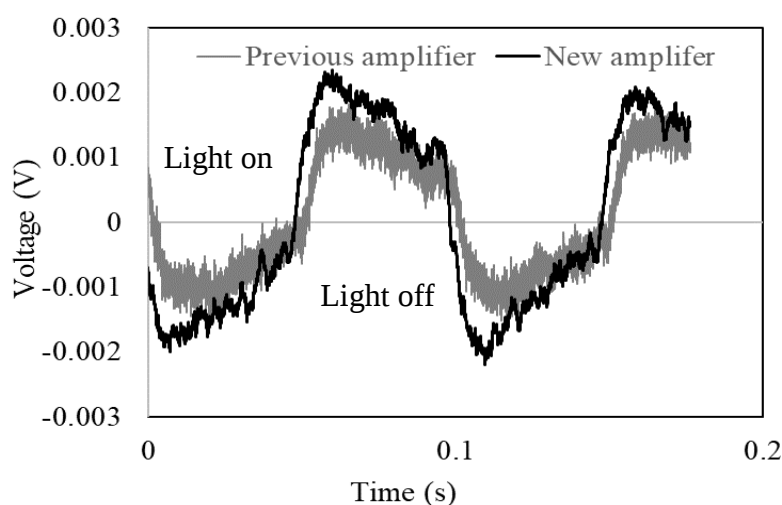


Fig. 1 reduced noise in a charge sensitive amplifier.