

# CAMD セミナー

(Center for Development of Advanced Medicine for Dementia)

In vivo パッチクランプ法を用いた痛覚シナプス伝達の解析

—従来の手法などの紹介なども交えて—

富山大学大学院医学薬学研究部 応用薬理学教室

歌 大介 博士

平成27年6月23日(火)16時00分～（第2研究棟2階会議室）

従来の電気生理学的研究は主に、細胞外記録法による神経細胞の発火頻度や集合電位の解析、あるいは微小電極を用いた細胞内記録法による膜電位変化の解析によって進められてきた。しかし、これらの手法は、対象となる神経系に限られること、小細胞からの安定した記録が出来ないこと、さらに、活動電位閾値下のシナプス応答や種々のイオンチャネルの機能解析を行うことが出来ないなどの問題があった。これらの問題点を補う手法として、1976年に Neher と Sakmann によってパッチクランプ法が開発された。パッチクランプ法は興奮性や抑制性シナプス応答の詳細な解析を可能とし、神経系におけるミクロなレベルでの詳細な解析が多くの神経系を対象に行われてきた。現在では一般的な手法として広く電気生理学的研究に用いられている。

一方で、パッチクランプ法はその標本として *in vitro* の培養細胞やスライス標本が用いられてきたために、観察されてきた多くの現象の生理的役割や個体の行動との関連を説明することが困難であった。そこで、この問題を解決する一つの方法として、*in vivo* 標本からのパッチクランプ法が開発された。この方法は、生理的感覚刺激によって誘起されるシナプス応答を詳細に解析できる。従って、*in vitro* のパッチクランプ法と行動学的解析法との中間に位置し、行動の変化や異常をシナプスレベルの変化を対応づけて説明する事ができる。*In vivo* パッチクランプ法は、その有用性から現在まで脊髄後角や大脳皮質、小脳など多くの神経系からの記録が報告されており、*in vivo* パッチクランプ法を用いた研究は急速に増加している。

今回は、演者の研究分野である痛覚伝達に関して、*in vitro* や *in vivo* パッチクランプ法から得られる応答の解析法や得られたデータやその生理的役割についてお話しさせて頂き、様々な分野の先生方から意見を頂戴したい。また、皆様の御研究に演者の手技や解析法がどのような形でご協力できるかも併せてディスカッションできれば幸いである。