

生物物理学セミナー案内

大脳皮質興奮性ニューロンにおける
ミトコンドリアの性質と役割

講演者：平林 祐介 准教授

東京大学 大学院工学系研究科

<日時> 12月20日 16:45 ~ 18:15

<場所> 理学1号館 BP1 (106号室)

体全体のわずか2%ほどしか質量をもたない我々の脳は、体内で消費されるグルコースのうちおよそ20%を消費する。脳は酸素要求性も非常に高く、ミトコンドリアにおけるグルコースと酸素をエネルギー源とした酸化リン酸化からATP供給を受けることで正常に機能すると考えられている。実際、細胞体から遠く離れた軸索上のシナプス前部にまでミトコンドリアは積極的に輸送されている。ところが最近我々は、マウス大脳皮質興奮性ニューロンの軸索上ミトコンドリアの多くがATP産生に必要なミトコンドリアDNA (mtDNA)を保持せず、ATPを産生しないというこれまでの常識を覆す発見をした (Hirabayashi* et al., bioRxiv, 2024)。そこで、脳のミトコンドリアの機能を改めて調べた。その結果、これまで脳では専らATP産生へ寄与すると思われて来た血中由来グルコースが、活性化ニューロンにおいてミトコンドリアを介し大規模にアミノ酸へと変換されていることを見出した。本セミナーではこれらの発見についての詳細、生理的意義についてお話したい。

 Seminar

生物科学専攻生物物理学系 / 京都大学
大学物理学研究科

川口 真也

TEL. 753-4200