

11月21日 (10:55-12:15)

・河野 憲二 (産業技術総合研究所)

短潜時でおこる視覚的追跡眼球運動の神経機構

広い視野の視覚刺激が動くと、その動きを追いかけるような眼球運動が非常に短い潜時で起こる。視覚刺激が左右あるいは上下に動く場合には、追従眼球運動が起き、視覚刺激が前後方向(遠近方向)に動く場合は輻輳開散運動が起こる。これらの眼球運動が、どのような神経機構で起こるのかを調べた。サルの後頭頭頂連合野の一部MST (Medial Superior Temporal) 野を神経毒であるイボテン酸で破壊すると、これらの眼球運動の発現に障害が現われた。また、MST野からニューロン活動を記録すると、動く視覚刺激に強く反応し、眼球運動に先行して活動を始めるニューロンが多数記録された。この結果は、MST野のニューロンが、短潜時でおこる視覚的追跡運動の発現に関与していることを示唆している。また、追従眼球運動の発現については、橋核、小脳傍片葉からニューロン活動を記録し比較することにより、眼球運動制御のために、大脳-橋-小脳の神経回路のそれぞれの要素がどのように働いているかを明らかにした。

・飯島 敏夫 (東北大学大学院生命科学研究科、産業技術総合研究所)

光で見る運動指令神経活動のダイナミクス

脳活動の時間・空間的な動的分布を得る手段として膜電位感受性色素を用いた神経活動の超高速イメージング法は非常に有用な手段の1つである。長所としてサブミリ秒の時間解像力と数マイクロメートルの空間解像力をもつこの手法は、他方、光学的計測の多くが共有するところの、物理的振動が大きなノイズ源になるという弱点をもつ。このことから従来、*in vivo*脳活動計測は麻酔下の動物に適用されてきた。我々は何とかその問題を克服すべく工夫を重ね、近年、学習課題を実行中のサル大脳皮質の運動関連領野などにおいて神経活動の超高速イメージングを行えるようになった。脳活動の時間・空間的ダイナミクスの情報は高次脳機能の解明に今後、ますます重要となると考えられる。本口演ではその一端として一次運動野の運動指令(神経活動)、及び運動前野の運動準備期活動の時間・空間的表現について紹介する。