

<6. 永雄チーム>

6-1 「運動の学習制御における小脳機能の解明（総括）」

永雄総一、北澤宏理、首藤文洋（自治医大・医）、熊 国祥（CREST）

Marr、Albu と Ito の理論にスタートした小脳の研究は、眼球反射の適応や条件付けのような単純な手続き記憶の形成においては、小脳シナプス伝達可塑性がキー的役割を演じていることが、様々な手法や標本により実験的に検証される段階に達している。私達のグループは、随意運動の制御や、随意運動が関与する認知機構に小脳がどのように作用しているかを、行動、解剖、生理、分子生物、計算論などの多彩な方面から攻略し、未知の小脳の問題を解決することをめざす。

6-2 「猿小脳傍片葉の入出力の解剖学的特徴と眼球運動制御との関連」

熊 国祥（CREST）、山田仁三（東京医大・医）、北澤宏理、永雄総一（自治医大・医）

大脳皮質が関与する随意運動に対する小脳制御機構を検討する実験モデルとして、霊長類の滑動性追跡眼球運動の長期（数ヶ月）と短期（数十分）の時間経過の学習パラダイムを開発した。さらにそれに関与する小脳部位と大脳皮質との神経結合を解剖学的に同定するとともに、随意運動発現のイニシアチブをとる運動意志に関連すると思われる信号の大脳皮質の発生部位を神経薬理学的に検討し、小脳との関連を考察する。

6-3 「運動学習の文脈依存性と認知的切り替え」

藤田昌彦（法政大・経営工学）、雨宮明博（CREST）、青木美奈（通総研）
阪口 豊（電通大・情報システム）

同一の手足や眼球を用いて同じパターンの運動をする際、条件の差異に対して異なる運動パターンを実現する場合がある。水平サッカード眼球運動の学習において、視覚誘導性か記憶誘導性かの文脈依存性と、垂直眼球位置依存性があることを見出した。さらに鏡像描写のような視覚-運動学習において、径路の色に対応して異なる変換が学習可能であり、自動化された運動パターンの変更には、再学習が必要であることを見出した。認知的切替を含む文脈依存性の運動学習の理論的考察を提起する。

6-4 「ヒト小脳サッカード関連領域の fMRI を用いた検索」

早川祐貴、中島 孝、高木峰夫、福原信義、阿部春樹、板東武彦（新潟大・医）

サッカード課題遂行中の小脳活性化部位を、18-34 才の健常被験者 6 人を用いて検索した。30 秒の視覚刺激、30 秒の安静を 10 回繰り返した。赤外線眼球運動計で眼球運動を連続記録した。fMRI には 1.5T のシステムを用いた。SPM99 により 0.001 の有意水準で有意な賦活部位は小脳では、小脳虫部の VI 小葉、VII 小葉および小脳半球、大脳では前頭眼野、頭頂葉、VI 等に見られた。