

「経験依存的に生じる脳領域横断的な局所アンサンブルの同期活動」

宮脇 寛行

大阪公立大学大学院医学研究科

様々な脳領域において、記憶情報は同時に活動する少数の細胞集団（アンサンブル）の活動として表現されている。しかし、様々な脳領域に存在するアンサンブルの活動が、脳領域横断的にどのように相互作用しており、それが経験にともないどのように変化するのかわかりませんでした。

この点を明らかにするため、ラットにおける恐怖条件づけ課題をモデル系として用い、腹側海馬・扁桃体・大脳皮質前頭前野で同時に大規模電気生理学記録を行なった。その結果、前頭前野-扁桃体ならびに前頭前野-海馬のアンサンブル・ペアは、恐怖条件付け後の睡眠中、とくに高周波数の局所電場電位オシレーションが生じる際に同期して活動することを発見した。興味深いことに、前頭前野-扁桃体の同期活動は記憶を獲得する際にも生じたのに対し、前頭前野-海馬の同期活動は記憶の獲得時にはほぼ見られず、獲得後の睡眠中になって強く見られるようになった。いずれの領域ペアの同期活動も、記憶を想起する際に再び生じていた。また、恐怖条件付け前の睡眠中についてみると、脳領域横断的なアンサンブル・ペアの同期活動は見られなかったが、前頭前野ならびに扁桃体においてはアンサンブルの活動そのものは有意なレベルで認められた、これらの結果は、安定な局所回路のアンサンブルの間の広域ネットワークが経験依存的に変化することが脳の記憶情報表現にとって重要であることを示唆している。