海馬記憶エングラムからの記憶解読

理化学研究所（理研）、東京大学 Thomas J. McHugh らの共同研究チームは、自由に行動するマウスの海馬の「記憶エングラム」の活動の記録に成功しました。その結果、記憶エングラム細胞は、これまで予想されていたような動物の位置情報の記憶ではなく、文脈情報を保存していることが明らかになりました。

本研究成果は、記憶デバイスとしての海馬の動作原理に迫る重要な発見です。

海馬は「いつ、どこで、何が起こった」という文脈情報に基づいたエピソード記憶に必要不可欠ですが、どのようなメカニズムでエピソード記憶を担うか、明らかではありません。

今回、研究チームは、テトロード記録法と光遺伝学、そして特殊な遺伝子組換えマウス c-Fos-tTA マウスを組み合わせ、マウスが新しい文脈を経験した際に形成される記憶エングラムの神経活動を記録することに成功しました。

これまで、記憶エングラムには動物が経験した場所の位置情報が保存されていると予想されていましたが、解析の結果、記憶エングラムが表現する位置情報は極めて不安定であり、その活動は文脈のアイデンティティ（文脈を構成する情報の組み合わせ）に素早く応答していることが明らかになりました。これは、海馬には動物の位置情報を保存する場所細胞とは別に、文脈情報を保存する記憶エングラムが存在することを示し、海馬が記憶エングラムの活動を通してエピソード記憶のインデックス（索引）として機能することを示しています。

本研究は、米国の科学雑誌『Science』の掲載に先立ち、オンライン版（7 月 27 日）に掲載されました。

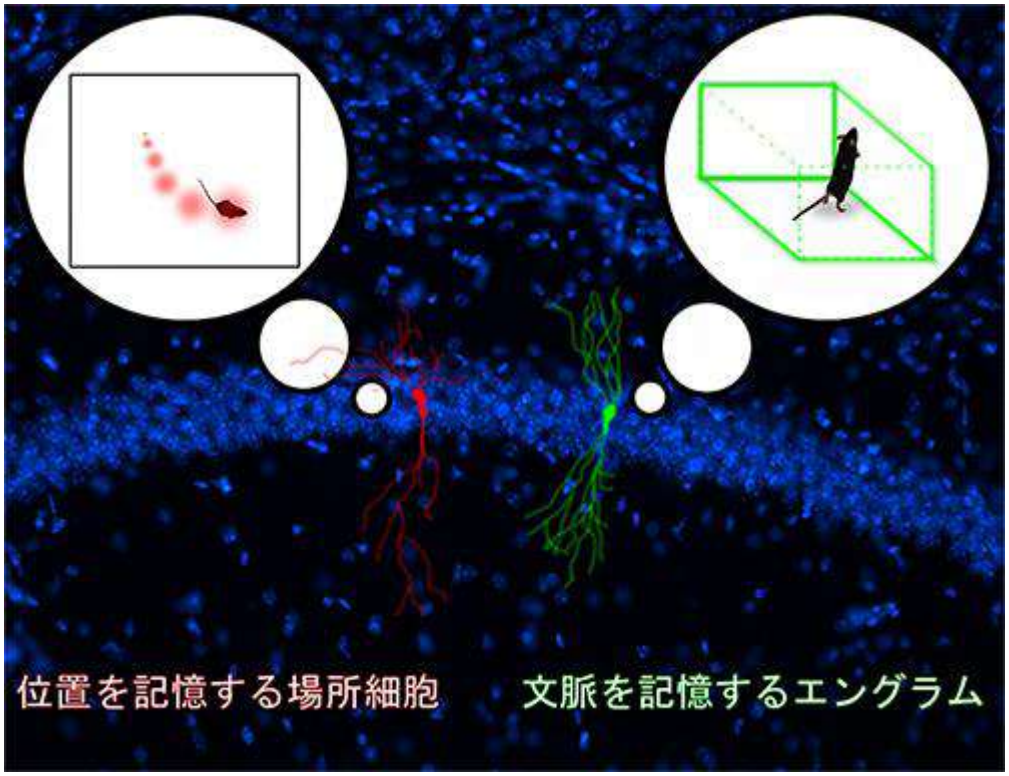

図 位置情報を保存する場所細胞と文脈情報を保存する記憶エングラム

日文发布全文 http://www.riken.jp/pr/press/2018/20180727_1/