

「海馬から海馬外への経路選択的な空間情報の送出」

北西 卓磨

大阪市立大学大学院医学研究科神経生理学

科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業さきがけ

「いま自分がどこにいて、どこへ向かっているか？」という空間認識は、動物の生存に重要な脳機能である。海馬には、動物のいる場所・移動スピード・道順など空間ナビゲーションに関連した情報を持つ神経細胞が存在する。これらの細胞の発する情報は、海馬から下流の脳領域群へと分配・伝達されることで、ナビゲーション行動を支えると考えられるが、具体的にどのように分配されるかは不明だった。私たちは最近、海馬から海馬台を経て4箇所の下流領域へと分配される空間情報の流れを明らかにした。ラットの海馬CA1野と海馬台から、256チャンネルのシリコンプローブによる神経活動計測をおこない、さらに、多点の光遺伝学により個々の海馬台神経細胞の投射先領域を同定した。その結果、海馬台は、海馬に比べてノイズに強い頑強な情報表現を持つことを見出した。さらに、移動スピードと道順の情報はそれぞれ帯状皮質と側坐核に選択的に伝達され、場所の情報は側坐核・視床・乳頭体・帯状皮質の4領域に均等に分配されることを明らかにした。こうした結果から、海馬台は、海馬から下流領域群への情報の分配をになう鍵となる脳領域であると考えられる。

Kitanishi, Umaba, Mizuseki. Robust information routing by dorsal subiculum neurons. Science Advances, 2021.