

記憶を関連づける神経細胞集団の仕組みを解明

1. 発表概要

人間はさまざまなことを記憶し、それぞれに対して、的確な行動をとります。脳の中にあるそれぞれの記憶を担当する神経細胞の中には、個々の記憶だけに関係しているものと、いくつかの記憶に同時にかかわっているものがあります。たとえば腐った食べ物を食べておなかの具合が悪くなるという体験と、とても嫌な出来事とが重なると、いやな出来事とおなかの具合が悪くなったことが関連付けられて記憶されてしまいます。このとき、同じような状況を実験動物で調べると、これらの記憶同士が関連づけられる際に、それぞれの記憶を司る脳内の神経の集団が重複することが知られていましたが、その集団がどんな役割を担っているのか、その役割は不明でした。

本学神経科学研究部（痛み脳科学センター兼任）の加藤総夫教授、渡部文子准教授、高橋由香里助教、および、永瀬将志ポスドクトラルフェローが協力して、富山大学大学院医学薬学研究部（医学）生化学講座の井ノ口 馨教授、および、同講座の横瀬 淳特命助教らが中心となって進めた研究により、マウスで、個別に形成された記憶同士が繰返し同時に思い出されるとき、重複して活動する記憶痕跡細胞集団は、両者の記憶の連合のみに関与し、それぞれの記憶の想起には必要ではないことを初めて明らかにしました。この結果は、脳内のある特定の神経細胞集団が、異なるそれぞれの記憶同士を結びつける役割を担っていることを意味しています。

記憶が関連づけられる仕組みに関する今回の研究は、知識や概念の形成といったヒトの高次脳機能の解明につながる成果です。また、関連性の弱い記憶同士の不必要な結びつきは、PTSD（心的外傷後ストレス障害）を始めとする精神疾患に密接に関わっていることから、今回の成果はこれらの疾患の治療法の創出につながると期待されます。

本研究成果は、2017年1月27日（米国東部時間）に米国科学誌「Science」のオンライン速報版で公開されます。

“Overlapping memory trace indispensable for linking, but not recalling, individual memories”（重複活動する記憶痕跡細胞集団は記憶連合には必要不可欠であるが、個々の記憶想起には不必要である）doi:10.1126/science.aal2690

2. 特記事項

本研究は、井ノ口 馨富山大学教授を研究代表者とする科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業チーム型研究（CREST）研究課題「細胞集団の活動動態解析と回路モデルに基づい

た記憶統合プロセスの解明」の支援を受けて富山大学において進められた研究に、文部科学省私立大学戦略的基盤形成支援事業「痛みの苦痛緩和を目指した集学的脳医科学研究拠点の形成」(研究代表者：加藤総夫 東京慈恵会医科大学 教授)の支援を受けて開設された先端医学推進拠点「痛み脳科学センター」が研究協力することによって達成されました。

3. 本研究に関する本学内問い合わせ先

<研究に関して>

総合医科学研究センター・神経科学研究部 教授 加藤総夫

E-mail : fusao@jikei.ac.jp

<広報に関して>

慈恵大学 法人事務局 総務部 広報課 加藤 健

〒105-8461 東京都港区西新橋三丁目25番8号

E-mail : k_kato@jikei.ac.jp