霊長類大脳皮質における記憶想起の情報処理メカニズム

高知工科大学総合研究所脳コミュニケーション研究センター
竹田　真己

「物を思い出す際に，脳内でどのような情報処理が行われるのだろうか」．この問いは，複雑な情報処理を担う脳の作動原理に迫ろうとする基礎研究者や脳損傷患者の治療に臨む臨床研究者にとって魅力的な問いであり，精力的に研究されてきた．のみならず，「うまく思い出せない」「昔より記憶力が落ちてきた」といった経験は多くの人にとって身に覚えがあることであり，自分自身に密接に関わる認知機能への素朴な疑問として，多くの人を引きつけてきた．

記憶の脳内メカニズムの研究は，内側側頭葉を外科的切除した結果，陳述記憶（宣言的記憶）に障害が起きたH.M. 氏の報告以来，脳損傷患者や動物モデルを用いた神経心理学的研究などが盛んに行われ，記憶に関する理論的理解と神経回路の知見が蓄積されてきた．その結果，脳の各領域が担う認知機能の情報処理についての理解が進んできたが，こうした各脳領域単位の機能的役割の同定だけでは記憶といった認知機能の脳内メカニズムの全容が明らかになったとは言い難く，皮質カラムに存在する局所神経回路から脳領域間にまたがる神経回路まで，異なる空間スケールの神経回路が担う情報処理を解明する必要がある．この異なる空間スケールの神経回路が担う情報処理は個々に独立したものではなく，相互に密接にかかわっていると考えられる．すなわち，ニューロンの発火特性と他ニューロンへのシナプス結合特性が局所神経回路を構成することで，その脳領域に割り当てられた機能を実現し，更に脳領域間で情報連絡をすることで認知機能を実現するという仮説である．

本講演では，サルやヒトを対象とした最新の脳機能イメージング研究と電気生理学的研究の知見をもとに，記憶回路をマクロスケール，メゾスケール，ミクロスケールの視点から紹介し，これらを統合するメカニズムについて議論したい．

竹田真己（Masaki Takeda）
高知工科大学総合研究所脳コミュニケーション研究センター特任教授

博士（医学）．2007年，東京大学大学院医学系研究科博士課程修了．同大学助手，助教，特任講師，順天堂大学大学院医学研究科特任講師，特任准教授を経て2018年より現職．2016年，科学技術分野の文部科学大臣表彰若手科学者賞受賞．