

「バレル皮質における視床－皮質投射、GABA 抑制の発達とそれに伴う可塑性メカニズムの変化」

大阪大学大学院・医学系研究科

木村文隆

齧歯類の体性感覚皮質は生後発達の一時期に、入力に依存して神経回路を編成する可塑性が知られているが、可塑的な時期（臨界期）がどのようにして開始されるかについては未だに不明である。臨界期の開始には GABA 回路の発達が必要とされているが、抑制性細胞の発達がどのようなメカニズムで臨界期の開始を導くのかは知られていない。バレル皮質においては、受容野の変化を導く臨界期可塑性は生後 12 – 14 日以降におこり、4 層 – 2 / 3 層（L4 – L2 / 3）間シナプスが重要であると考えられている。L4 – L2 / 3 シナプスの可塑性の重要な特徴の 1 つは、可塑性の大きさ、方向性がシナプス前後の細胞の発火順序に依存する、スパイクタイミング依存性可塑性（Spike timing-dependent plasticity, STDP）を示すことである。最近、我々は視床－皮質シナプス伝達において、GABA 細胞への投射が生後 12 – 14 日以降、潜時がわずかに短縮し、これが 4 層、2 / 3 層細胞の発火順序を制御するのに重要な役割を果たしている可能性を示した（*J. Physiol* 2010）。また、この時同時に L4 – L2 / 3 シナプスの STDP が劇的に変化することも見出した。今回は視床皮質投射、GABA 回路の発達とそれに伴う可塑性ルールの変化を紹介し、臨界期開始のメカニズムについて議論したいと考えている。