



生後発達期小脳における シナプス刈り込みのメカニズム

講師：狩野 方伸 先生

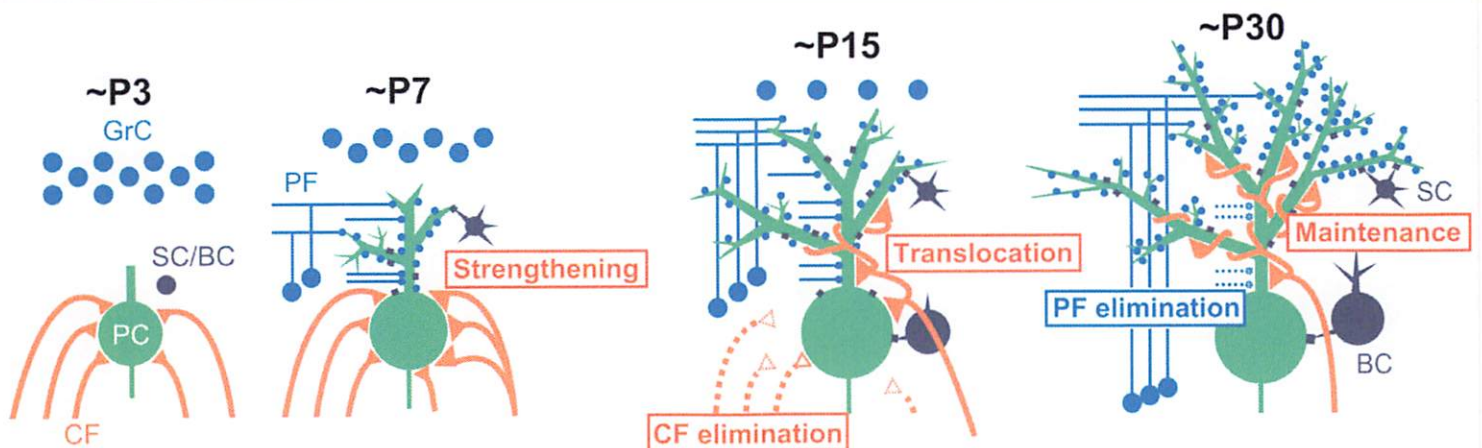
帝京大学 先端総合研究機構 特任教授
東京大学 名誉教授



日時：令和6年 11月 21日（木） 17:00-18:00

場所：1104 講義室

生まれたばかりの動物の神経系には未熟なシナプス結合が過剰に存在するが、生後発達の過程で、一部のシナプス結合が強められ、その他は除去され、成熟した機能的な神経回路が完成する。これは「シナプス刈り込み」と呼ばれ、発達期の神経系において普遍的にみられる現象で、動物が環境に適応するために神経回路を最適化する仕組みと考えられており、その異常が自閉スペクトラム症や統合失調症などの精神神経疾患の病態に関わると考えられている。様々な脳領域でみられるシナプス刈り込みのうちで、特に小脳の登上線維とプルキンエ細胞の間のシナプスの生後発達はシナプス刈り込みの代表例として知られている。出生直後のマウスのプルキンエ細胞は、5本以上の登上線維からほぼ同じ強さのシナプス入力を、細胞体上に受けているが、生後7日頃までに、このうちの1本の登上線維からのシナプス入力がある他の登上線維からの入力に比べて、圧倒的に強くなる。生後9日頃から、強くなった1本の登上線維だけがプルキンエ細胞の樹状突起に伸展してシナプス領域を拡大する。これと並行して、プルキンエ細胞の細胞体から登上線維シナプスが除去され、生後17日頃までには、ほとんどのプルキンエ細胞は1本の強い登上線維からのみシナプス入力を近位樹状突起に受けるようになる。今回のセミナーでは、生後発達の特定の時期に起こるこれらの過程の細胞レベルおよび神経回路レベルのメカニズムについて、私たちの研究を紹介する。



2023 日本学士院 日本学士院賞、2018 日本医師会 医学賞、2015 紫綬褒章、2015 上原記念生命科学財団 上原賞、2011 日本神経科学学会 時実利彦記念賞

問い合わせ先 生理学講座神経生理学教室 喜多村和郎 (kitamura@yamanashi.ac.jp)