

研究内容

我々の研究室では、主に中枢神経におけるニューロンやグリアの機能と形態に関する研究を行っている。ニューロン同志はシナプス結合を介して非常に複雑であるが精密で規則正しい神経回路網を形成している。我々はシナプス伝達に着目して局所神経回路網の基本的構成の解明とその可塑性に関する研究を行っている。また、中枢神経系はニューロン以外にグリア細胞が存在する。グリア細胞は神経伝達機能の一翼を担うほかにさまざまな機能を有している。例えば、脳障害時の神経修復に重要な役割を果たしている他に、神経回路形成時にシナプス除去機構にも参画している可能性があり、その機能動態に関する解析を行っている。また臨床解剖学を視野に入れた、cadaverや各種標本を利用した肉眼解剖に関する研究も行っている。

神経解剖的研究

中枢神経系にみられる神経ネットワーク構成は極めて複雑であるが、機能に密接に関連した神経ネットワーク構成の普遍的規則性を見出し、神経情報処理の基本的原理とその破綻としての病態の解明を目指している。具体的には、どのような形態的・化学的特徴を持ったニューロンがどのような規則性でお互いにシナプス連結しているのかを解明するために、成熟脳における回路構成および生後発達期に伴う回路形成に着目して、形態学的、電気的理学的、分子生物学的手法を駆使して解析する。ニューロンの形態や入出力シナプス電流解析、シナプス伝達に関わる機能分子の動態解析について免疫組織化学法、パッチクランプ法等を用いて研究する。領域として、内臓・体性知覚情報処理をする孤束核や三叉神経脊髄路核を用いる

研究課題

- ① 免疫組織化学法を用いた化学的神経回路構成の解析
- ② 電子顕微鏡を用いたシナプス伝達に係わる機能分子の超微局在解析
- ③ In situ hybridization法を用いたシナプス伝達に係わる機能分子の遺伝子発現解析
- ④ パッチクランプ法を用いたシナプス電流解析と形態再構築
- ⑤ 微小神経回路ダイナミクスの機能的幾何学的解析

教育目標

臨床現場で経験している症例とその解釈の科学的根拠について批判的に考察できる。
わかっていることとわかっていないことの峻別の自覚をふまえた表現習慣を養う。

到達目標

実験データの解釈、学会発表、論文執筆を通して科学的知見がどのように生成され公表されるのか理解・体得する。

STAFF

教授 河合 良訓

講師 橋本 透

器官病態・治療学

成育・運動機能病態・治療学

神経・感覚機能病態・治療学

病態解析・生体防御学

社会健康医学

総合医科学研究センター

連携大学院

問合せ先

河合 良訓

03-3433-1111 (内線2201)