



## 脳神経外科学講座

### 基礎研究から臨床研究まで



教授 佐久間 潤

脳神経外科学講座では、患者さんの診断・治療にフィードバックできる基礎・臨床研究に取り組んでいます。

#### 近赤外/可視光同時撮影

##### 顕微鏡カメラシステムの開発

インドシアニングリーンを用いた術中蛍光脳血管撮影によって、脳動脈瘤周囲の穿通動脈の温存や、完全な動脈瘤の処置（クリッピング）を術中に確認できるようになりました。しかしICGは近赤外線ではしか観察できず、蛍光血管撮影中の術野は白黒でした。そこで企業との共同研究で、血管と周囲の構造の同時観察ができる近赤外/可視光同時撮影顕微鏡カメラシステムを開発しました。さらに従来の可視光光源ではなく、長寿命でエネルギー効率がよく、余計な波長の光が混入しないレーザー光源を開発しました。現在も臨床実績を積みながら、改良を行っています。

#### 覚醒下手術を用いた脳機能評価と高次脳機能温存

当講座では、脳腫瘍に対する覚醒下手術に力を入れて取り組んでいます（光が丘NEWS Letter vol.97）。術者と患者が会話や動作をしながら、様々な脳機能を守りながら腫瘍を安全に切除する手術ですが、言語やその他の高次脳機能の解明につながる現代神経科学のフロンティアでもあります。

#### 超高磁場術中MRIを中核とした

##### 画像誘導手術支援技術開発

2017年11月に当院手術室に3.0テスラMRIが整備され、これを中核とする統合型ナビゲーションシステムが稼働しています。新たな術中画像研究、次世代の手術支援プラットフォーム開発に取り組み、特に術中光学系画像とMRIなど放射線画像の融合技術開発とその応用研究を進めています。

#### 神経線維腫症II型に対するペバシズマブ治療

難病の神経線維腫症II型に対して、ペバシズマブ治療が画期的な治療となることが期待されます。承認申請を目指して本学が主導する形で本年全国8施設と共同で医師主導治験を実施する予定です。

#### 新規白質構造の探索

脳の機能を温存しながら脳腫瘍を摘出するためには、脳の機能局在の理解のみならず、機能を結ぶネットワークとしての白質構造の理解が重要です。脳の白質構造はその全貌が

いまだ明らかになっていない“未開の地”ですが、近年の検査機器の性能の向上や高次脳機能に関する白質解剖への関心の高まりから新たな白質構造に関する報告が散見されるようになってきました。我々は高磁場MRIによる新規白質構造の検討と、Cadaverを用いた高精度白質解剖の手法開発に取り組み、機能温存と根治性向上の両方を同時に達成しうる手術アプローチの確立に挑戦しています。

#### 髄液の研究

血液、リンパ液に続く第3の循環ともいえる脳脊髄液には多くの謎があります。我々は生化学講座との共同研究で髄液中の糖タンパク質を測定し、水頭症やアルツハイマー病、脳腫瘍などの新しい診断マーカーの開発に取り組んでいます。



	キセノン	レーザー	
光源設定	Lv13	15%	25%
光量	35mW	21mW	35mW
パワー	(6.6mW/cm <sup>2</sup> )	(3.9mW/cm <sup>2</sup> )	(6.6mW/cm <sup>2</sup> )
画像			
		同じパワーでもレーザーの方が明るく動揺しています	

