

# 最大限の病変摘出と術後機能温存両立をアシストするパルスジェットメスの開発

## 研究代表者



富永 悌二

所属 東北大学 大学院医学系研究科

連絡先 〒980-8574 仙台市青葉区星陵町 1-1  
Tel 022-717-7230

## 共同研究者

中川 敦寛 (東北大学病院 脳神経外科・プロジェクトマネージャー) 川口 奉洋 (東北大学大学院医学系研究科)  
 東京大学 大学院工学系研究科 独立行政法人 産業技術総合研究所 東北大学 流体科学研究所 東北大学 金属材料研究所  
 東北大学病院 (移植再建内視鏡外科 / 泌尿器科 / 眼科 / 心臓血管外科 / 形成外科 / 整形外科 / 救急科) 東洋大学 工学部 東京電機大学 東洋大学  
 多施設臨床試験アドバイザー施設 (国内6大学病院施設)

## 研究内容

外科手術では転帰改善のため最大限の病変摘出と細血管、神経の温存により術後の機能障害を起こさないことの両立、同時に医療技術の高度化と標準化への要求が高まっている。パルスジェットメスはそうした時代要請に応える新しい手術機器で、既に単独施設の難度の高いトルコ鞍・頭蓋底腫瘍で既存の手術法に比較して有意な腫瘍摘出率の増加、術中出血量の減少、手術時間の短縮効果を報告した。本技術は内視鏡、カテーテル、顕微鏡を含めた低侵襲治療に対応可能な高速の微量流体をパルス状に発生させるもので、1990年代に流体科学研究所・高山研究室で衝撃波の臓器損傷で得られた知見を応用、発展させたものである。現在、効果と利便性、他機器との差別化、操作の快適性、安全性、市場戦略（価格や適応疾患の拡大）に関して多角的な検討を行っている。また、パルスジェットメスが工学的知識を持たない一般ユーザーが安全、快適に使用できる仕様に最適化することも今後の課題であるが、従来の手術用治療器との差別化は図れる目途は立ちつつあり、脳神経外科領域以外への水平展開を視野にいれつつ、製造・販売業免許を有する企業との伴走を希望します。

