

### 13. 脳神経外科学分野

研究テーマ	脳デジタル画像を加工する際の位置情報保持のためのソフトウェア開発
研究担当者	医学系部門 脳神経外科学分野 菊田 健一郎
概要	MRI, CT などの脳画像データは三次元ボクセル内の行列情報を画像化したものであり各ボクセルは頭部のどの位置のものかという位置情報を有している(DICOM フォーマット)。そのため手術中ナビゲーター(カーナビのようなもの)に用いることが可能である。しかし近年コンピュータにより画像を互いに重ね合わせて加工画像し新たな情報を得て診断に役立てることが多くなってきた。しかし加工された画像は位置情報が失われてしまっており、ナビゲーターに用いたりさらに別の画像と組み合わせて二次加工したりすることができない。これを解決するソフトウェアを開発したい。
キーワード	画像、ソフトウェア、位置情報
適用分野	画像診断、ナビゲーション技術
関連企業	コンピュータソフト関連企業

研究テーマ	術中画像診断に適応した脳外科手術機器の開発
研究担当者	医学系部門 脳神経外科学分野 小寺 俊昭
概要	<p>近年脳神経外科では、手術室に併設した CT や、MRI、血管撮影といった画像診断装置を用いて、安全かつ確実な手術が行われるようになって来ている。しかし脳ベラやその固定器、鉗子など術野に設置する手術機器のほとんどはスチール製であり、手術中に CT や、MRI、血管撮影を行うためには、そうした機器を取りはずして遠ざけなければならず、時間のロスも大きい。</p> <p>脳ベラ、固定器、鉗子などの手術機器を、すべてチタンや合成樹脂などを組み合わせて製造することにより、撮像時の煩雑な作業と時間の浪費を減らし、必要な検査を繰り返し行うことができる。</p>
キーワード	術中画像検査、手術機器、チタン
適用分野	脳神経外科手術
関連企業	チタン製の製品を開発している企業

研究テーマ	ナノファイバーモデルを用いた悪性脳腫瘍の遊走能の検討
研究担当者	加賀市医療センター 北井 隆平 工学系部門 繊維先端工学分野 藤田 聡
概要	本研究の目的は膠芽腫の浸潤遊走機構の抑制である。膠芽腫は集学的治療がなされても、全生存期間は約1年半である。局所制御は手術、放射線療法そして化学療法で一定の効果が得られたが、脳内転移巣や周囲脳への浸潤抑制が課題である。膠芽腫細胞は神経線維を介した遊走が知られている。神経線維を擬似したナノファイバーを用いて、細胞を single cell 状態で運動能を測定可能にした。具体的な研究項目は①微小管阻害剤に対する3種類の遊走モデルの遊走抑制効果の比較、②ナノファイバー上の生細胞において薬剤投与下での動態観察を行った。今後はこのモデルを用いた薬剤スクリーニングを遊走浸潤の抑制という視点で行うと考えている。
キーワード	ナノファイバー 腫瘍細胞

適用分野	繊維産業
関連企業	製薬企業、繊維産業