

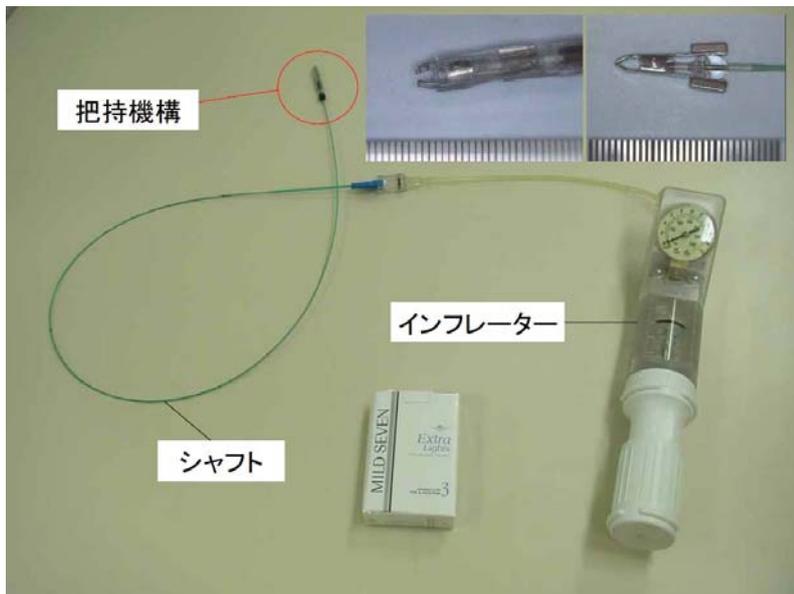
医療と福祉に役立つマイクロマシン

連絡先 芳賀洋一 (e-mail: haga@tohoku.ac.jp, Tel.: 022-795-5250)

マイクロセンサーやマイクロアクチュエーターを利用して医療、ヘルスケア(健康管理)に役立つ機器を作ることを目指します。小さな形状記憶合金、直径数ミリのマイクロモーター、マイクロセンサーなどのマイクロアクチュエーター、各種マイクロセンサーを用いてどんなことができるかを数週間かけて調査研究し、その後ディスカッションを行い、具体的に何を作るかを決め設計、試作します。以下に過去の創造工学研修の実施例を紹介します。

液体駆動と磁気を用いた把持鉗子

把持鉗子は体内で臓器を把持するために用いられる手術器具ですが、鉗子のシャフト部の屈曲によりワイヤーの牽引に影響が生じ、牽引力が弱まる、微妙な調節が難しいなどの問題が生じます。お互いに引き合うように配置した2個の永久磁石と体外からのバルーンの膨張を用いてシャフト部の屈曲に影響されない把持機構を試作しました。



形状記憶合金を用いた視覚障害者用ピンディスプレイ

コンピュータの文字情報や図形情報などを2次元に配列されたピンを上下させ、凹凸により表示する2次元触覚ディスプレイ(ピンディスプレイ)を開発しています。当初創造工学研修にて点字を表示する装置を試作しました。ピンの上下動作に形状記憶合金(SMA)コイルを使用し、電流を流して加熱すると収縮してピンを上下させます。現在、これを発展させて下図のように約2mmピッチで10×10ピン(100ピン)を上下させ図形も表示できるディスプレイになっています。

