

平成16年度育成試験課題

整理番号	16神-4
------	-------

育成試験の名称	細胞診用超微細医用鉗子の製作
実施機関及び 担当者	神奈川大学 工学部 機械工学科 教授 青木 勇
育成試験の目的・目標	
<p>低侵襲医療を目指す内視鏡生検・手術用微細鉗子の微細化と成形の金型化。 金型成形による1mm級生検鉗子・把持鉗子の製作並びに金型成形による0.3mm級超微細鉗子の製作。</p>	
試験方法と内容	
試験項目	内容
FEM解析支援, および擬検体を用いた実験データに基づく鉗子設計手法の確立	鉗子の微細化に伴い強度的安全性が重要となる。そこで、FEM解析、および模擬検体引張試験から得られたデータに基づき、鉗子形状の設計手法の確立を図った。
金型成形による1mm級生検鉗子・把持鉗子の製作	現状用いられている極小生検鉗子を対象とし、構成部品の加工を切削から金型成形に代替化する手法を検討し、金型成形された主要部品の組立実験を通し、問題点等を検討した。
金型成形による0.3mm級超微細鉗子の製作	極微細患部や疾患の検査・治療への貢献を目指し、鉗子の微細金型成形化を図った。加工法・工程手順、さらに形状変更等について実験的に検討した。
予算額	2,000,000円
試験結果	
<p>FEM解析支援, および模擬検体を用いた実験データに基づく鉗子設計手法の確立 特に重要な鰐口部品の強度解析を行い、初期の目的を達成した。さらに、締結部品強度が組立時に問題となることを指摘し、対応する解析手法を確立した。</p> <p>金型成形による1mm級生検鉗子・把持鉗子の製作 最も成形困難なスプーン状鰐口部品を取り上げ、金型成形手法を確立した。概ね8工程で成形できること、工程変更で形状修正できることを示した。</p> <p>金型成形による0.3mm級超微細鉗子の製作 最も成形困難な平坦ギザ歯鰐口部品を取り上げ、金型成形手法を確立した。概ね14工程で成形できること、工程変更で形状修正できることを示した。</p>	
現在の状況及び今後の展開方策	
<p>製品化に向けてファイバーテック(株)及び(株)小松精機工作所と共同開発中である。 育成試験結果の特許出願を準備中である。なお、本研究の成果が平成16年10月21日の日刊工業新聞一面に大きく掲載されたが、特許出願には支障はない。</p>	