

平成 16 年度

高知工科大学 工学部 知能機械システム工学科

卒業論文

尿管内腫瘍切除のためのマイクロ手術器具

学籍番号 : 1050154

氏 名 : 道明 敬史

指導教員 : 河田 耕一

第1章. 緒論

1.1 研究の目的と概要

近年、様々な低侵襲手術が行なわれているが、尿管のような細管で、かつ軟質薄壁の組織への適用はまだ困難である。現在の治療法では、尿管内に腫瘍ができた場合、腎臓と尿管を摘出するだけでなく膀胱の一部も併せて切除する。しかし、腎臓は老廃物の排泄、体内の水分と塩分の調整、血圧のコントロール等の働きをする重要な臓器であるため、腎臓を摘出するという事は可能な限り避ける事が望ましい。本研究では、高知大学医学部の協力の元、以下の試験を順に行った。

- ・ 斜めスリットを微細放電加工で形成することでスリットのエッジを刃先としたマイクロ刃物を作製し、その切断特性を求めた。
- ・ マイクロ刃物の刃先作成法を応用し、腎臓と尿管を摘出することなく尿管内の腫瘍のみを摘出する事を目的とした手術器具の原型として、内筒先端、外筒穴それぞれに刃を設けた2個のパイプからなるパイプカッターを微細放電加工によって製作し、その評価を行なった。
- ・ 試作した手術器具から得られた問題点を改善したパイプカッターを製作し、その評価を行った。

高知医科大学から提供されたブタ尿管を図 1.1 に示す。

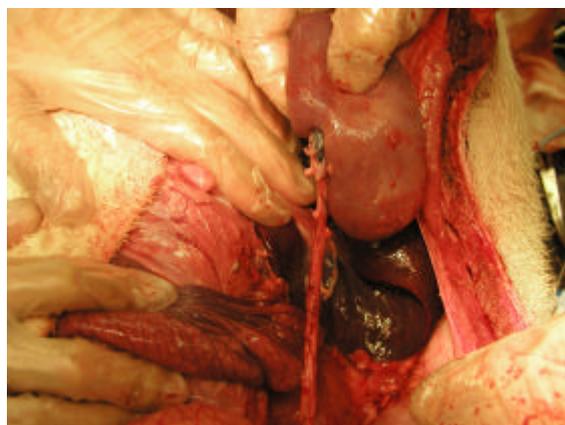


図 1.1. ブタ尿管