

## 論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 先 第 251 号	氏 名	李 江
審査委員	主査 高柳俊夫 副査 森賀俊広 副査 安澤幹人		
学位論文題目 Development of low-invasive biosensor for in vivo glucose monitoring (低侵襲型体内グルコースモニタリング用バイオセンサの開発)			
審査結果の要旨  <p>本学位論文は、糖尿病患者を対象として血中グルコース濃度のモニタリングを目的とする低侵襲型のグルコースセンサーを作製した論文である。酵素グルコースオキシダーゼを針状電極上に電解析出により固定した、体内への電極の侵襲長が約1 mmの電気化学センサーである。酵素反応により生成する過酸化水素を電流検出する化学を基礎としている。</p> <p>第2章では電解析出により低侵襲型の微小センサーを試作し、このセンサーを溶液中で用いて電極応答を調査し、実用濃度域の0-21 mMで良好な直線的な応答を得ている。第3章ではこの微小センサーをウサギの皮下に差込んで体液中のグルコース濃度を測定している。従来の比較的大きな針状埋め込み型センサーと同様の測定結果を得ている。第4章ではこの低侵襲型グルコースセンサーの高感度化を目的として、電極表面の電気化学的エッチングを試み、過酸化水素に対する電流応答は約2.5倍に向上したが、グルコースに対するセンサー応答は向上できなかったという結果を得ている。第5章ではカーボンナノチューブとキトサンナノファイバーを酵素支持媒体として用いて検討した。カーボンナノチューブ及びキトサンナノファイバーを酵素溶液に練りこむことにより、広いグルコース濃度範囲で直線性の良い電流応答を得ており、センサー感度も約2倍向上している。第6章で総括している。</p> <p>以上本研究は、低侵襲型のグルコースセンサーの作製とその高感度化を目的とした研究であり、本論文は博士（工学）の学位授与に値するものと判定する。</p>			