

学位論文審査要旨(課程博士)

東京農工大学大学院工学府長 殿

審査委員 主査	池袋 一典
副査	黒田 裕
副査	吉野 知子
副査	浅野 竜太郎
副査	モリ テツシ

学位申請者	生命工学 専攻 2016 年度入学 学籍番号 20691004
	氏名 MAYA FITRIANA
申請学位	博士(工学)
論文題目	Electrochemical lactate sensor using lactate oxidase from <i>Aerococcus viridans</i> and phenazine derivatives as the mediator
論文審査要旨(600~700文字)	
<p>本研究は、<i>Aerococcus viridans</i>由来乳酸酸化酵素を分子認識素子とし、フェナジン誘導体をメディエーターを用いた電気化学乳酸センサーを開発したものである。乳酸は、血液中のものは、様々な疾病のマーカースとして利用でき、汗の中のものは、運動中の体調や疲労度をモニタリングするためのマーカースとして利用できることが知られており、簡便な乳酸センサーの開発は多方面で要望されている。乳酸酸化酵素から電極で電気化学信号を得るのに適したメディエーターについて、最適なものを検討し、フェナジン誘導体が最も共存物質の影響等を抑えながら大きな応答電流が得られることを報告している。このようなメディエーターの比較検討については、これが最初の報告であり、大きな意義があると判断できる。</p> <p>更に新規のフェナジン誘導体である、mPESと酸素との反応性を低下させた乳酸酸化酵素を用いた使い捨て型電気化学乳酸センサーを開発しており、これが室温で3ヶ月間保存してもほとんど応答値の低下がなく利用できることを初めて報告している。更にタンパク質工学により改変して、mPESを修飾した酸素低応答性乳酸酸化酵素を開発し、生体に対してある程度の毒性を示すメディエーターを遊離の状態に添加する必要のない電気化学乳酸センサーを開発しており、このセンサーは、今後のウェアラブル乳酸センサーの開発に大きく貢献することが期待でき、高く評価できる。</p> <p>これらの知見と技術は、乳酸センサーの様々な応用研究に大きく寄与するものである。</p>	

(様式11)

論文審査要旨

審査経過(時系列)

2022年6月16日	2022年9月博士後期課程修了に係る学位申請
2022年7月6日	審査委員の選出・指名・付議、論文審査委員の付託(運営委員会)
2022年8月1日	学位論文発表会
2022年8月19日	本専攻内における博士学位取得要件「一貫したテーマで優れた研究を行い、その成果を査読審査のある英文誌に3報以上の論文として発表(受理も含む)しており、修了に必要なとされる単位を取得見込みであること。」(投稿論文公表済み3報(IF3.576,0.847,0.847)を満たしていることを確認の上、専攻会議で論文合格及び最終試験合格を承認。
2022年9月7日	学位授与認定・修了認定(運営委員会)