

論文審査の要旨 (課程博士)

生物システム応用科学府長 殿

審査委員 主査 西舘 泉



副査 斎藤隆文



副査 石田 寛



副査 佐藤俊一



副査 田中雄一



学位申請者	第2 専修グループ 平成 27 年度入学 学籍番号 15701193 氏名 川内 聡子
申請学位	博士 ( 工学 )
論文題目	拡散反射分光計測に基づくラット中枢神経疾患モデルの病態観察 (Observations of pathophysiology in rat models of central nervous system diseases based on diffuse reflectance spectroscopy)
<p>論文審査要旨 (600~700字程度)</p> <p>本研究は、拡散反射分光法を用いて、各種中枢神経疾患動物モデルを対象に病態をリアルタイムに観察し、疾患のメカニズムを考察するとともに、光学計測の病態観察における有用性について検討したものである。脳組織バイアビリティー低下に伴う拡散反射光の時空間変化の解析結果では、拡散反射光の三相性変化と大脳皮質の深さ依存的な解剖学的特性との関係が示唆され、信頼性の高い脳組織バイアビリティーモニタリングの可能性が明らかにされている。虚血性脳梗塞における拡張性脱分極 (SD) と梗塞進展のモニタリングでは、組織形態変化を示唆する近赤外拡散反射光が増大し梗塞になった領域は、SD に伴う悪性の血流反応パターンと関係する一方、血流反応パターンが良性であっても最終的に梗塞になることが明らかになり、近赤外拡散反射光が、脳血流画像では捉えられない虚血後早期の組織損傷を検出し、梗塞領域を予測しうることを示唆している。レーザー誘起衝撃波を適用したラット脳の分光画像計測では、衝撃波の直接的かつ即時的作用による血行動態異常の発生と、続いて生じるSDの伝搬により血行動態異常が悪化する二段階の現象が観測されている。またSD伝搬後、乏血/細動脈の収縮が回復しても、低酸素血症は長時間持続するという新規かつ興味深い現象が捉えられている。本論文では拡散反射光を用いた中枢神経疾患モデルの脳循環代謝異常、拡張性脱分極の発生と伝搬、および組織の可逆・不可逆的变化を計測・可視化の可能性が示されている点は注目に値する。以上のように、本論文は、中枢神経疾患メカニズムの解明と診断・治療に寄与する新しい知見を有すること、論文の内容、構成および公表論文数などから、本学位論文審査委員会は、全員一致して、本論文が博士(工学)の学位論文として十分価値があるものと判断し、合格と判定した。</p>	
<p>【審査経過】</p> <p>(通常の審議の場合)</p> <p>平成 30年 12月 10日 平成31年3月博士後期課程修了に係る学位申請</p> <p>平成 31年 1月 9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)</p> <p>平成 31年 2月 13日 学位論文発表会</p> <p>平成 31年 2月 14日 グループ会議で論文合格及び最終試験合格を承認</p> <p>平成 31年 3月 6日 学位授与認定・修了認定 (教授会)</p>	