

学位論文審査の結果の要旨

氏名	湊上 太郎
審査委員	主査 猪原 節之介 (印) 副査 松崎 貴 (印) 副査 西川 彰男 (印) 副査 東 政明 (印) 副査 右田 たい子 (印)
題目	アフリカツメガエル胚における創閉鎖の解析
審査結果の要旨 (2,000字以内)	
<p>申請者は、平成16年(2004年)4月より平成23年(2011年)3月までの7年間にアフリカツメガエル胚の組織修復能についての研究を行った。その成果は、本年、2編の原著論文としてまとめられ、日本動物学会誌 Zoological Science に投稿され、受理された。この度、これをもとにして、学位申請がなされた。</p> <p>主論文は、次のように要約される。(1) 申請者が創案した再現性の高い熱傷処理を施したアフリカツメガエル胚は、総じて急速な創閉鎖を示すが、閉鎖の要因は、創縁表皮細胞が受傷によりはじめて低イオン環境に曝されることであり、その結果引き起こされる形態変化としては、皮層アクチンの集積ではなく、創縁付近の表皮が楕円状に肥厚化することが重要であることが明らかとなった。;(2) 「低イオン環境に曝されることで誘起される創閉鎖の過程で、イオンチャネル ENaC および ClC-3 が相加的に働く可能性が一連の阻害剤添加実験の結果から考えられる;免疫組織化学実験によれば、ClC-3 は表皮細胞の創縁に特異的に発現することが示唆される。</p> <p>申請者が明らかにしたこれらの実験事実は、水生動物固有の創閉鎖機構というユニークなメカニズムの存在の可能性を提起するとともに、多くの動物種で行われる普遍的な創閉鎖の機構の解明のヒントとなる意味で、生物学的に重要な発見であることが主張された。</p> <p>平成23年8月1日には、公開審査会が行われ、そこでは、約50分の申請者の口頭による成果発表に次いで、主論文と口頭発表内容について、60分に及ぶ5名の審査委員との質疑応答による審査が行われた。</p> <p>質疑応答において、副査委員を中心に、(1) 創閉鎖要因が浸透圧の変化ではなくイオン濃度変化であることの検証の不十分性、即ち等張グルコース溶液にイオンを添加する条件での結果を示すべきであること;(2) 本研究では未検討の proton pump の関与についての検証を加えると、論文の質がさらに上がること;(3) 創閉鎖過程に関し、本論文で申請者が便宜的に二分した stage I と stage II では、それぞれどのような現象が起こり、またどのイオンチャネルが働くかという点の検証が不十分であること;(4) actin filament の創縁部の集積は必要条件であって十分条件ではないことが主論文では明示されていないこと;(5) ClC-3 の機能に関連する重要な事象として創縁部の cell size の変動の検証がなされていないこと、(6) イオンチャネルの解析が、ClC-3 に偏りがちであるが、ENaC の発現についても十分検証するべきであったこと、等の改善余地があるという指摘があったが、申請者は、これらの指摘に対し、指摘内容の確認、同意、今後の検討策の点で、逐一適切に対応した。</p>	

審査委員の総意として、主論文と今回の口頭発表全般に対し、本研究の新規性、明確性、計画性、方法論、結果の提示の客観性、考察の深度等の点で、博士の学位に値するものと判定した。