

前田 賢人 氏の学位論文審査の要旨

【論文題目】

糖鎖によるアルギニン取り込み制御を介したインスリン分泌メカニズムの解明
(Protein glycosylation sustains insulin secretion by regulating cellular arginine transport activity)

【学位の種類】 博士（保健学）

【論文審査結果の要旨】

本学位論文は、自然科学分野において一大疑問とされるガレクチンラティスによる細胞膜タンパク質の機能制御機構の解明に取り組んだものである。本研究では合理的な研究手法と計画により多くの新規知見を取得し、論理的な結論が導き出されており、学術的に大きな意義があると考えられた。本研究は既に国際誌に受理されており、論文形式も学位論文として十分な体裁をなしており、合格に値すると判断する。

【最終試験結果の要旨】

前田氏はガレクチンラティスによる膵臓 β 細胞におけるアルギニン取り込みを介したインスリン分泌制御機構の研究を発表した。その内容は高く評価でき、以下の質疑応答においても十分な応答を得ることができた。1) 細胞表面における GLUT2 の発現と糖尿病発症との関係、2) インスリンレベルの解析法と細胞内インスリンレベルの評価、3) アルギニン刺激によるインスリン分泌機構、4) ヒト膵臓 β 細胞におけるアルギニン刺激によるインスリン分泌との関係、5) CAT3 異常とヒト疾患との関連、6) ガレクチンラティスの構造と機能制御機構及びその生物学的意義、7) ラクトース処理により引き起こされる細胞内シグナルの変化、8) アルギニン取り込みを担うトランスポーター、9) AOX アッセイの構築、10) CAT3 のリサイクリングとガレクチンラティスとの関連、11) ガレクチンラティスを破壊するのに必要なラクトース濃度、12) 細胞内インスリン分泌顆粒の形成、13) ラティスを形成するガレクチンの種類と組成
以上の本審査会の結果より、学位授与に値するものと結論した。

【審査委員会】

主査	生体情報解析学講座教授	氏名	奥宮 敏可
副査	生体情報解析学講座教授	氏名	畑 裕之
副査	構造機能解析学講座教授	氏名	吉永 一也