

Diabetes mellitus attenuates the pressure response against hypotensive stress by impairing the sympathetic regulation of the baroreflex afferent arc

鎌田, 和宏

<https://hdl.handle.net/2324/2236083>

出版情報 : Kyushu University, 2018, 博士 (医学), 課程博士

バージョン :

権利関係 : Public access to the fulltext file is restricted for unavoidable reason (2)

(別紙様式2)

氏名	鎌田 和宏			
論文名	Diabetes mellitus attenuates the pressure response against hypotensive stress by impairing the sympathetic regulation of the baroreflex afferent arc			
論文調査委員	主査	九州大学	教授	笹栗 俊之
	副査	九州大学	教授	塩瀬 明
	副査	九州大学	教授	小川 佳宏

論文審査の結果の要旨

糖尿病(DM)の患者は、しばしば心血管自律神経障害に関連する血圧不安定性を呈する。動脈圧反射は交感神経活動を介して血圧を厳密に調節するため、申請者らは、DMにおける動脈圧反射機能を全ループ解析にて検討した。

2型DMモデルとして Zucker Diabetic Fatty (ZDF)-Fatty ラットを使用し、麻酔下に頸動脈洞を全身循環から隔離し、頸動脈洞圧を変化させ、交感神経活動と血圧の応答を記録した。ZDF-Lean ラット(n = 8)と ZDF-Fatty ラット(n = 6)間で、頸動脈洞圧-血圧関係(全ループ)、頸動脈洞圧-交感神経活動関係(中枢弓)および交感神経活動-血圧関係(末梢弓)を比較した。動作点における動脈圧反射全ループゲイン(Δ 血圧/ Δ 頸動脈洞圧)は2群間で相違を認めなかったが、低い頸動脈洞圧帯における平均ゲインは ZDF-Fatty ラットで著明に低下した(0.03 ± 0.01 vs. 0.87 ± 0.10 mmHg/mmHg, $p < 0.001$)。ZDF-Fatty ラットにおける中枢弓は全ループと同様の傾向を示し、応答閾値は 139.8 ± 1.0 mmHg であった。2群間で末梢弓ゲインに有意な相違は見られなかった。ZDF-Fatty ラットにおいて末梢弓は中枢弓の交感神経活動不応答帯で交わるため、シミュレーション研究では、ZDF-Lean ラットよりも ZDF-Fatty ラットにおいて降圧ストレスに対するより大きな血圧低下および動脈圧反射全ループゲインの低下を認めた。

以上の結果から、申請者らは、低い血圧帯における動脈圧反射の交感神経調節障害が降圧ストレスに対する血圧応答を減弱させ、DMにおける血圧不安定性に一部寄与する可能性があると結論付けた。

以上の成績はこの方面の研究に知見を加えた意義のあるものと考えられた。本論文についての試験では、まず研究目的、方法、結果などについて説明を求め、次いで各調査委員より専門的な観点から論文内容及びこれに関連した事項について種々質問を行ったところ、おおむね満足すべき回答を得た。なお本論文は共著者11名であるが、予備調査の結果、本人が主導的役割を果たしていることを確認した。よって調査委員合議の上、試験は合格と決定した。