九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

Afferent vagal nerve stimulation resets baroreflex neural arc and inhibits sympathetic nerve activity

朔, 啓太

https://hdl.handle.net/2324/1500539

出版情報：九州大学, 2014, 博士（医学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（2）

KYUSHU UNIVERSITY

氏　　名：朔　啓太

論 文 名：
Afferent vagal nerve stimulation resets baroreflex neural arc and inhibits sympathetic nerve activity
（選択的迷走神経求心路電気刺激は動脈圧受容器反射の中枢弓を再設定することで交感神経活動を低下させる）

区　　分：甲

論　文　内　容　の　要　旨

自律神経のバランス異常（交感神経活動の上昇と副交感神経活動の低下）は心不全の特徴であり、増悪因子でもある。副交感神経活動を賦活する迷走神経刺激治療は心不全を発症した動物および人に対して改善効果を有する自律神経を介した心不全治療デバイスとして開発されてきたが、交感神経活動への直接的な影響は未だ明らかでない。迷走神経には遠心路と求心路があり、中枢への入力は求心路を介している。本研究では、迷走神経に対しての選択的求心路電気刺激が交感神経活動とその最も強力な調節因子である頚動脈圧受容器反射にどのような直接的影響を及ぼすかを検討した。麻酔下のラットを用い、圧受容器反射を任意に制御するために両側の頚動脈圧受容器を体循環から分離した。また、大内臓交感神経および血圧を同時記録した。動脈圧受容器反射による緩衝を防ぐため頚動脈圧受容器からの入力を一定にした状態で、選択的求心路電気刺激を行うと刺激電圧依存に交感神経は低下し、最大で−28.0±10.3 %の抑制を認めた。また、交感神経活動への影響は選択的求心路電気刺激と頚動脈圧受容器反射はほぼ同じ振る舞いであることを示し、機械的な側面から見ると、頚動脈圧受容器反射の頚動脈洞内圧と交感神経の関係（中枢弓）を再設定することで交感神経活動の抑制を誘発していることを示した。これらの結果は、交感神経および迷走神経の求心性入力は中枢にてその入力が統合され、交感神経活動を出力していると結論づけた。