

氏 名 清水秀二
授与した学位 博士
専攻分野の名称 医学
学位授与番号 博甲第 3970 号
学位授与の日付 平成21年9月30日
学位授与の要件 医歯学総合研究科生体制御科学専攻
(学位規則第4条第1項該当)

学位論文題目 In vivo direct monitoring of vagal acetylcholine release to the sinoatrial node
(洞房結節に対する迷走神経アセチルコリン分泌のin vivoでの直接定量)

論文審査委員 教授 成瀬 恵治 教授 伊藤 浩 准教授 高橋 英夫

学位論文内容の要旨

副交感神経による心拍数調節を理解するには、洞房結節への迷走神経活動の定量化が重要である。我々は心臓マイクロダイアリシス法を用いて、ウサギの洞房結節近傍の右心房で間質アセチルコリン(ACh)濃度を測定し、頸部迷走神経刺激に対する心拍応答との関係を検証した。左右迷走神経刺激により心拍数は低下し、右刺激がより有意に心拍数を低下させた。心房間質ACh濃度は刺激に応じて上昇するが、心拍数との関係には、左右差は見られなかった($HR=304-131\times\log[ACh]$, $R^2=0.77$)。また、右心室との比較では、刺激中の心房間質ACh濃度は、有意に高く、左右の刺激による差が認められた。さらに刺激によるACh濃度の上昇は、節遮断薬の投与で抑制された。以上から、心臓マイクロダイアリシス法でモニターした右心房での間質ACh濃度は、洞房結節に対する節後迷走神経終末からのACh分泌を反映していると言える。

論文審査結果の要旨

副交感神経による心拍数調節を理解するには、洞房結節への迷走神経活動の定量化が重要である。本論文では心臓マイクロダイアリシス法を用いて、ウサギの洞房結節近傍の右心房で間質アセチルコリン(ACh)濃度を測定し、頸部迷走神経刺激に対する心拍応答との関係を検証した。左右迷走神経刺激により心拍数は低下し、右刺激がより有意に心拍数を低下させた。心房間質ACh濃度は刺激に応じて上昇するが、心拍数との関係には、左右差は見られなかった($HR=304-131\times\log[ACh]$, $R^2=0.77$)。また、右心室との比較では、刺激中の心房間質ACh濃度は、有意に高く、左右の刺激による差が認められた。さらに刺激によるACh濃度の上昇は、節遮断薬の投与で抑制された。以上から、心臓マイクロダイアリシス法でモニターした右心房での間質ACh濃度は、洞房結節に対する節後迷走神経終末からのACh分泌を反映していることを示した価値ある業績である。

よって、本研究者は博士(医学)の学位を得る資格があると認める。