

氏名	安原伸吾
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1423号
学位授与の日付	平成8年3月25日
学位授与の要件	医学研究科内科系小児科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文題目	Myocardial oxygen consumption of mechanically unloaded contraction of rat ventricular slices by a new approach (新しいアプローチによるラット心筋スライスの機械的無負荷状態での心筋酸素消費量)
論文審査委員	教授 大江 透 教授 佐野 俊二 教授 松井 秀樹

学位論文内容の要旨

イヌ心臓左室収縮期圧容積曲線においてその面積(PVA)は、外的仕事と潜在エネルギーから構成される機械的総エネルギーであると考えられている。一拍毎の心筋酸素消費量(VO_2)とこのPVAの関係は直線になり、そのY軸切片は、機械的無負荷状態での VO_2 で、これは基礎代謝と興奮収縮連関から構成されることを、我々は明らかにしてきた。しかし、機械的無負荷状態でも橋連関の遺残による VO_2 が存在すると主張する研究グループもある。そこで、我々は、機械的無負荷状態での VO_2 を測定する新しい実験系を確立し、興奮収縮連関のみならず、橋連関の関与の有無について研究した。

ラット左室心筋スライスを酸素化したタイロッド液を満たしたチャンバー内に入れ、電気刺激を加えることにより収縮させ、その際の VO_2 を測定した。まず電気刺激を加える前の VO_2 を測定し、ついで電気刺激を加えると VO_2 は有意に増加した(デルタ VO_2)。その増加分はタイロッド液のカルシウム濃度に依存し増加した。タイロッド液のカルシウムを除くと電気刺激の有無にかかわらず VO_2 は変化せず、正常のタイロッド液での電気刺激前の VO_2 と等しいことから、これは基礎代謝を表すと考えられた。橋連関運動を選択的に抑制する薬剤であるBDMを用いてもデルタ VO_2 には影響を与えないことから、このデルタ VO_2 は主として興奮収縮連関で消費されるのが大部分で機械的無負荷状態において橋連関の関与は存在しないと考えた。

なお、本論文は共著論文であり、共著者の協力を得て完成したものである。

論文審査結果の要旨

本研究は機械的無負荷状態の心筋酸素消費における興奮収縮連関と橋連関の関与を独自に開発した新しい実験系を用いて研究したものであるが、従来十分確立されていなかった機械的無負荷状態の心筋酸素消費の機序に関して重要な知見を得たものとして価値ある業績であると認める。

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。