

氏名	難 波 経 豊
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 1989 号
学位授与の日付	平成12年3月25日
学位授与の要件	医学研究科内科系循環器内科学専攻 (学位規則第4条第1項該 当)
学位論文題目	Effect of Pilsicainide, a Pure Sodium Channel Blocker, on Spiral Waves During Atrial Fibrillation: Theoretical Analysis by Numerical Simulation (心房細動におけるSpiral Wave型興奮伝播への Pilsicainideの効果: 数値シミュレーションを用いた理論的 解析)
論文審査委員	教授 菅 弘之 教授 佐野 俊二 教授 辻 孝夫

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

Ic 群抗不整脈である pilsicainide は心房細動に対して高い除細動率を有することが報告されている。pilsicainide による心房筋の電気生理学的変化は報告されているが、心房細動における興奮伝播への影響については明らかではない。そこで、心房細動の興奮伝播メカニズムである spiral wave に対する pilsicainide の効果を数値シミュレーションを用いて解析した。Pilsicainide による電気生理学的変化は、spiral wave がさまよう2次元媒質に blockline を生じた。spiral wave は blockline の周囲を旋回するようになり、疑似心電図波型は粗動様化した。この疑似心電図の変化は、実際の心電図変化と合致するものであった。また、blockline は位置を少しずつ変え、その一端が媒質境界に達すると興奮波は媒質外に飛び出して消失した。これらのことから、pilsicainide は、細動中の心房筋に blockline を生じ、spiral wave を心房筋の外に誘導することによって、心房の除細動を促進すると考えられた。

論 文 審 査 結 果 の 要 旨

本研究は、心房細動に対して高い除細動率を有する pilsicainide (Ic 群抗不整脈) による心房筋電気生理学的変化の内、未だ明らかではない心房細動興奮伝播への影響を明らかにすることである。そこで、独自の数値シミュレーションを用いて心房細動興奮伝播メカニズムである spiral wave に対する本薬剤の効果を解析した。本薬剤による電気生理学的変化は、spiral wave がさまよう2次元媒質に blockline を生じた。spiral wave は blockline の周囲を旋回するようになり、疑似心電図波型は粗動様化した。この疑似心電図の変化は、実際の心電図変化と合致するものであった。また、blockline は位置を少しずつ変え、その一端が媒質境界に達すると興奮波は媒質外に飛び出して消失した。これらのことから、pilsicainide は、細動中の心房筋に blockline を生じ、spiral wave を心房筋の外に誘導することによって、心房の除細動を促進すると考えられた。この知見は重要かつ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。