



みうら まさひと  
**三浦 昌人 教授**

～ 臨床生理検査学分野 ～

講義題目

**カルシウム波から想うこと**

**【略 歴】**

1985年 3月	東北大学医学部卒業	1997年 8月	釜石市民病院
1985年 6月	秋田県厚生農業協同組合連合会平鹿総合病院		(～1997年12月)
1988年 5月	東北大学医学部第一内科研究生	1998年 1月	東北大学医学部附属病院医員
1989年 4月	東北大学博士課程入学	1998年 7月	東北大学医学部附属病院助手
1993年 3月	東北大学博士課程卒業	2004年10月	東北大学医学部助教授
1993年 4月	東北大学医学部附属病院医員	2008年 4月	東北大学大学院医学系研究科准教授
1995年 8月	加国カルガリー大学	2017年 4月	東北大学大学院医学系研究科教授
	(～1997年8月)	2026年 3月	退職

**【研究業績等の紹介】**

三浦昌人教授は、初期研修時に平均加算心電図によって検出される late potential が催不整脈性ばかりではなく、心筋梗塞時に生じる障害領域の大きさにも関連することを明らかにしました。第一内科入局後は不整脈グループに所属し、保険適用になったばかりの植込み型除細動器の東北大学病院における植込み術の立ち上げに尽力しました。保健学科への着任後は、日本臨床検査学教育協議会の理事、国立大学臨床検査技師教育協議会の副理事長として臨床検査技師教育の充実に貢献しました。

研究面では、心臓における不整脈の発生機序に関する研究において顕著な功績を挙げました。特に、細胞内カルシウムの動態異常が不整脈の発生にどのように関与するかについて詳細に報告しました。陳旧性心筋梗塞などの障害心筋領域において、心筋は不均一な収縮を示します。このような領域内部においては、弛緩期における障害心筋の短縮によって収縮蛋白からカルシウムが解離し、心筋組織内をカルシウム波として伝播すること、その細胞内カルシウムの変化が細胞膜の脱分極を引き起こし、不整脈の発生源になることを明らかにしました。興奮収縮連関(Excitation-Contraction Coupling) とは、活動電位の発生がカルシウム変化を介して筋収縮を引き起こすことを意味しますが、不均一収縮がカルシウム変化を介して活動電位（不整脈）を引き起こすという Reverse Excitation-Contraction Coupling という概念を提唱しました。これによると、不均一収縮自体が不

整脈発生の一因となりうること、不均一収縮を改善することが不整脈の治療にも繋がることとなります。さらに心筋伸展が不整脈周期を増加させたことから、心不全等における心筋壁応力の増加がより速い周期の不整脈を発生させ、心臓突然死に繋がりうることを示しました。一方で、ギャップ結合の構成タンパクであるコネキシン 43 は、ミトコンドリア内膜にもヘミチャネルとして発現しています。このミトコンドリア内膜のコネキシン 43 を阻害することにより筋小胞体由来のカルシウム・スパーク頻度が増加し、これが催不整脈性を亢進させたこと、心筋特異的コネキシン 43 欠損マウスにおいては心筋細胞内の活性酸素が増加し、催不整脈性を亢進させたことから、ミトコンドリア内膜のコネキシン 43 が不整脈の発生にも関与することを明らかにしました。

このような基礎と臨床を結びつけるような研究活動を通して、心臓突然死をもたらす不整脈の理解を深めること、不整脈の診断と治療法の開発に向けた基盤を築くことに大きな貢献を果たしました。