

# 指定講演

## 1. いのちの原動力を生み出す位相解析にインサイト

日本大学医学部 内科学系循環器内科学分野  
依田 俊一

冠動脈疾患(CAD)患者の心事故リスク層別化において、心電図同期心筋SPECTを行う最大のメリットは虚血の定量評価、左室機能の評価、左室同期不全の評価を一度の検査で同時に評価出来ることである。とくに虚血の定量評価については豊富なエビデンスを有しており、Summed stress scoreが高値になるにつれ、心イベント発症率が高くなり、予後不良となることが知られている。虚血評価の弱点であるハイリスクな多枝冠動脈疾患(MVD)の診断精度を向上させる指標として最も注目されているのが、位相解析から算出される左室同期不全指標である。左室同期不全指標にはPhase SD、BandwidthおよびEntropyがあるが、これまで各指標の診断精度や予後予測精度の違いについて検討した報告は少ない。我々は各左室同期不全指標のDistributionの違いに着目し、Phase SDとBandwidthの分布が正常値側にシフトしているのに対して、Entropyは正規分布を呈し、Skewness指数が0に近い指標であることを報告した。こうした知見から我々はEntropyに注目し、MVDの診断におけるEntropyの有用性について検討し、Entropyは虚血量やLVEFとは独立したMVD予測因子であり、Low EFのMVD検出に特に有用であることを報告した。さらに日本人のCAD患者における左室同期不全指標を用いた心事故発症予測についても検討し、Entropyは従来の予測因子である年齢、糖尿病、eGFR、Stress LVEFと独立した心事故予測因子であり、BandwidthやPhase SDと比較して最も心事故予測精度が高い左室同期不全指標であることを報告した。このようにMVDの診断や予後予測能に優れたEntropyの価値を広めるため、日本メジフィジックス社との受託研究に基づいて、Heart Risk View-Fのバージョンアップを行い、これまで算出困難であったEntropyの評価が可能となり、Entropy Mapの機能も追加され、位相解析のさらなる拡充と有効活用が期待される。

生命には自然界に存在するエントロピー増大の法則に抗う力が宿っており、抗う力は障害の修復過程に不可欠なものであり、生命維持の根源である。本講演では、心電図同期心筋SPECTの位相解析にインサイトして、エントロピーがもたらす究極のViabilityにせまりたい。

### 略歴

1993年	日本大学医学部 卒業	2008年	日本大学医学部 内科学系循環器内科学分野 助教
	駿河台日本大学病院 循環器科 入局		
1995年	日大練馬光が丘病院 内科	2015年	同 内科学系循環器内科学分野 准教授
1997年	公立阿伎留病院 循環器科	2018年	日本大学板橋病院 循環器内科 科長
2000年	駿河台日本大学病院 循環器科	2020年	日本大学医学部 内科学系循環器内科学分野 診療教授
2002年	Cedars-Sinai Medical Center (Clinical Research Fellowとして2年間留学)	2025年	同 内科学家循環器内科学分野 准教授(再任)
2004年	日本大学板橋病院 循環器内科		現在に至る
2008年	同 循環器内科 医局長		