

# カテーテルアブレーションにおける3次元マッピングシステムの新たな展開

企画：住友直方

(埼玉医科大学国際医療センター  
小児心臓科)

近年のカテーテルアブレーションの発展に大きく貢献したのが、クライオバルーン、レーザーバルーン、コンタクトフォースカテーテルなどのアブレーション機器の新たな開発と、カテーテルを用いたアブレーションを行う際に欠かせない3次元マッピングシステムの開発である。今回はこの中でも開発が特に進んでいる3次元マッピングシステムの特徴について新進気鋭の先生方に解説をしていただいた。

CARTO<sup>®</sup> システムは本邦で最初に使用された3次元マッピングシステムであり、都立広尾病院循環器科の深水誠二先生に解説していただいた。CARTO<sup>®</sup> の特徴である、正確な位置情報のみならず、心臓超音波画像、アンギオ透視画像との統合による安全性、透視削減などの技術、将来の展望に関して大変役に立つ内容になっている。

EnSite<sup>™</sup> NavX<sup>™</sup> システムは2番目に使用されたシステムで、獨協医科大学埼玉医療センター循環器内科の中原志朗先生に解説していただいた。NavX<sup>™</sup> の1番の特徴は、体表面パッチと心腔内カテーテル電極との間に微小な電流を流し、インピーダンス、電圧の変化を捉えることにより3次元マッピング画面上にメーカーや種類を問わずカテーテルを表示することができることである。新たに開発されたVoXelモードはこれに磁器センサー付きのカテーテルを用いて正確な位置情報も得られるようにしたシステムである。

Rhythmia<sup>™</sup> システムは比較的新しい3次元マッピングシステムで、埼玉医科大学国際医療センター心臓内科の森仁先生に解説していただいた。このシステムの特徴はIntellaMap Orion<sup>™</sup> というバスケットカテーテルを用いて高精細なマッピング画像を自動で取得できる点である。また、IntellaNav MiFi<sup>™</sup> OIカテーテル、IntellaNav StablePoint<sup>™</sup> カテーテルなど、このシステム用に開発されたアブレーション用カテーテルの特徴、注意点についても解説をいただいた。

ExTRa Mapping<sup>™</sup> システムは本邦で開発された初めてのマッピングシステムで、開発に貢献された滋賀医科大学情報総合センター・医療情報部の芦原貴司先生に解説していただいた。これは直径2.5 cmの螺旋状20極Reflexion HD<sup>™</sup> カテーテルを用いて、双極誘導の興奮波前面通過時間に、人工知能を用いた時空間信号補完を行い、*in silico* 解析による膜電位変化の情報を加えることにより、オプティカルマッピングに近い位相マッピング(ローターマッピング)を表示するシステムであり、心房細動のドライバーアブレーションに有用とされる。

これらのシステムの特徴を知ることによって、学会発表や論文内容の理解の一助になり、これからカテーテルアブレーションを始めようとする施設、医師や、現在のシステムからの更新を考えている医師にも役に立つことを願っている。



## HEART's Selection