

## ●一般演題

Image Captureを使用したクライオアブレーションの  
データ管理方法の考案

獨協医科大学越谷病院臨床工学部 石井克則・渡邊哲広  
獨協医科大学越谷病院循環器内科 塚田直史・堀裕一・中原志朗  
田口 功

## はじめに

高周波を用いたアブレーション(RFCA : Radio Frequency Catheter Ablation)治療では、高周波発生装置とEP Labo装置をリンクして通電中の温度、出力、抵抗値、通電時間等のデータを自動的に表示・記録することができる。わが国において高周波発生装置は5社、EP Laboは4社から販売されているが、すべての組合せでデータリンクが可能である。一方、2014年から日本で臨床使用されている冷凍バルーンを用いたクライオアブレーション(Cryo : Cryo-balloon based Ablation)における冷凍焼灼データはGE Healthcare社製の電気生理学的検査システムのCardio Labのみデータリンク可能であるが、他社のEP Labo装置ではデータリンクができない。今回われわれはBARD社製Bard Labo System(Bard Labo)のImage Capture機能を用いたクライオアブレーションのデータの記録方法を考案した。

## 1 方 法

当院のクライオアブレーション症例に使用する装置を表1に示す。アブレーションデータの取込みはBard LaboのImage Capture機能を用いた。Image Capture機能はシネ画像をアンギオ装置からBard Laboへの取込みに用いる機能である。画像データは、静止画像と動画(1～

10秒)として取込みが可能である。今回、冷凍アブレーション装置であるMedtronic社製Cryoコンソール(Cryo装置)のコンソール画面データをBard Laboへ接続してクライオアブレーションデータを画像データとして取込み記録した。

## 2 装置の接続

Cryo装置とBard Laboの接続に市販のディスプレイ分配器(D-sub)とディスプレイ切替器(D-sub15)を用いた。

## 1) Cryo装置モニター画面の分配

Cryo装置本体からのモニター出力を分配器で2系統に分配した。一方をCryo装置モニターへ出力、もう一方をBard Labo装置への出力と

表1 クライオアブレーションの周辺装置

装置	メーカー・名称
EP Labo 装置	BARD EP Labo System
3D mapping 装置	ST. JUDE MEDICAL Ensite Velocity
Cryo Ablation 装置	Medtronic 社製 Cryo Console
超音波画像診断装置	ST. JUDE MEDICAL View Mate Z
スティムレータ	日本光電工業 SEC-5104

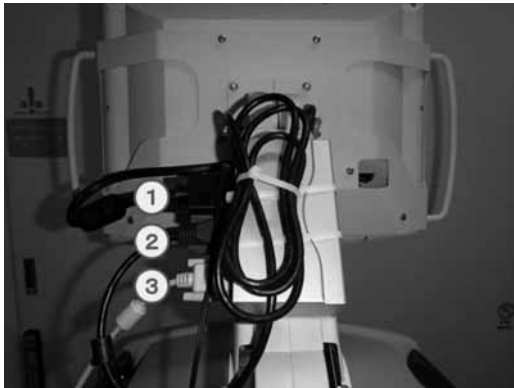


図1 Cryo Console モニター画面分配  
 ①Cryo モニター画面出力→分配器入力  
 ②分配器出力→Cryo モニター画面入力  
 ③分配器出力→EP Labo Image Captureへ

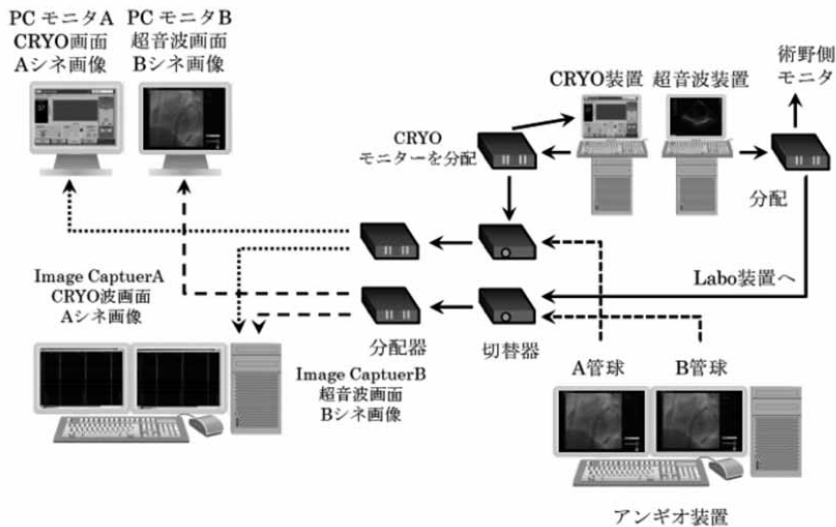


図2 システム構成図

した(図1)。

2) Bard Laboの接続

Bard LaboのImage Captureはバイプレーンのアンギオ装置の画像を入力するため2系統の画像入力が可能である。今回、シネ画像2系統、Cryo装置モニター画面、さらに心腔内超音波装置画像の取込みを行うため4系統の入力ポートが必要であった。そのためディスプレイ切替器を用いて、入力を増設した。Image Capture Aはアンギオ装置A管球とCryo装置画面の切替入力とし、Image Capture BはB管球と超音波画像の切替入力とした(図2)。

3 結 果

取込みを行いたい画像を切替器で選択し、Image Capture することでA・B管球、Cryo装置画面、心腔内超音波装置画像の取込みが可能であった。取込みをした動画、静止画の実際の容量と画像を表2、図3に示す。

4 考 察 1

当院のRFCAで心房細動アブレーションを施行した1症例のBard Laboのデータ容量は300～400 MB程度である。クライオアブレーション導入当初は、バルーンによる肺静脈(PV)入口

表2 Image Captureデータ容量

Capture Image	データ容量
シネ静止画	約1.5 MB
クライオ静止画	約0.5 MB
シネ動画 10秒	約70.0 MB
超音波動画 10秒	約15.0 MB



図3 Image CaptureしたCryo装置画像

部の閉塞確認の造影動画を10秒、心嚢水貯留の確認のため術前後の心腔内超音波動画を10秒、またクライオアブレーション中に30秒ごとの静止画を保存し、1症例で計約1500MBの容量となった。データ容量を低減するため、PV閉塞確認の動画を静止画像保存へ、アブレーション中の静止画保存を冷却後30秒、温度安定時、バルーンデフレーション後の3回とした。また、心腔内超音波動画も同様にしたところ、変更後のデータ容量は約100MBとなった。

## 5 考察 2

今回は当院のBard Laboでデータの取込みを行ったが、他社のEP Labo装置について検討を

表3 EP Laboの比較

EP Labo機種	Image Capture	データ保存方法
日本光電工業 RMC-4000	否	内臓HDD, DVD-RAM
日本光電工業 RMC-5000	可	内臓HDD, DVD-RAM, Blu-ray (R/RE)
STJUDE MEDICAL EP WorkMate	可	内臓HDD, DVD
GE Healthcare Cardio Lab	可	内臓HDD, SDカード

行った。日本光電工業社製RMC-4000以外のEP Labo装置は同様の画像取込み機能が搭載されている。装置によって接続コネクタの形状、入力形式が異なるため確認が必要であり、A/D変換器、変換コネクタが必要になる可能性がある。また、画像データ容量や各施設のEP Labo装置のHDDの容量、データ保存形式などスペックの確認が必要であると考えられた(表3)。

## 結 語

今回、Bard Labo装置のImage Capture機能を使用したクライオアブレーションのデータの取込みを行った。ディスプレイ分配器・切替器を用いて比較的安価に簡易データの取込みを行うことができた。また、シネ画像、心腔内超音波装置画像が一括で取込むことが可能となり、周辺装置のデータをEP Labo装置へ集約することができた。今回はアナログデータの取込みであったが、A/D変換器を用いれば3D Mapping装置のデジタル画像データも取込みができる可能性がある。

(Therapeutic Research vol. 37 no. 5 2016. p.464-6に掲載)