

# 不整脈を根治する カテーテルアブレーション

岩手県立中央病院

循環器内科医長 近藤 正輝

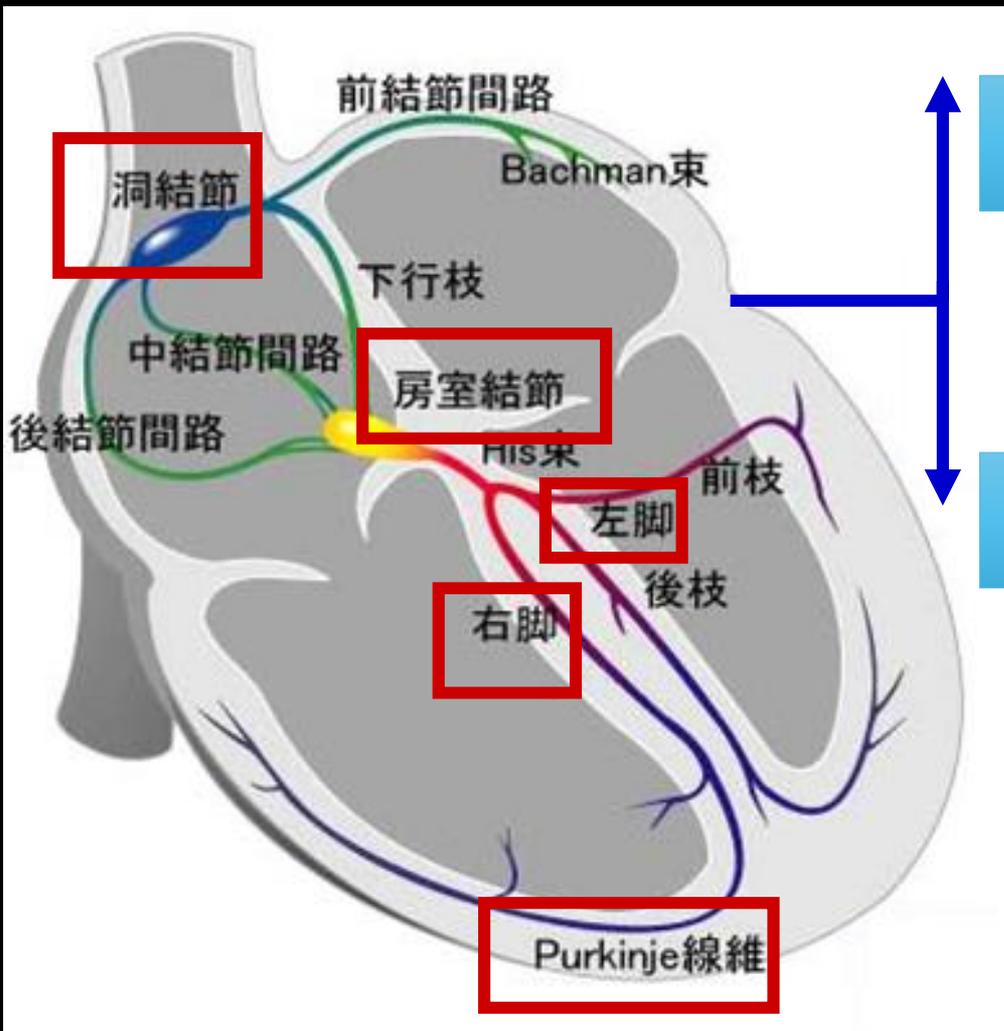
# 不整脈の治療

薬物

カテーテル  
アブレーション

植込み型デバイス  
(ペースメーカー)

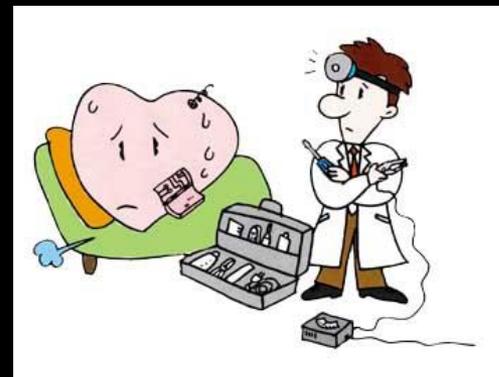
# 刺激伝導系 心臓は電気信号で動いています

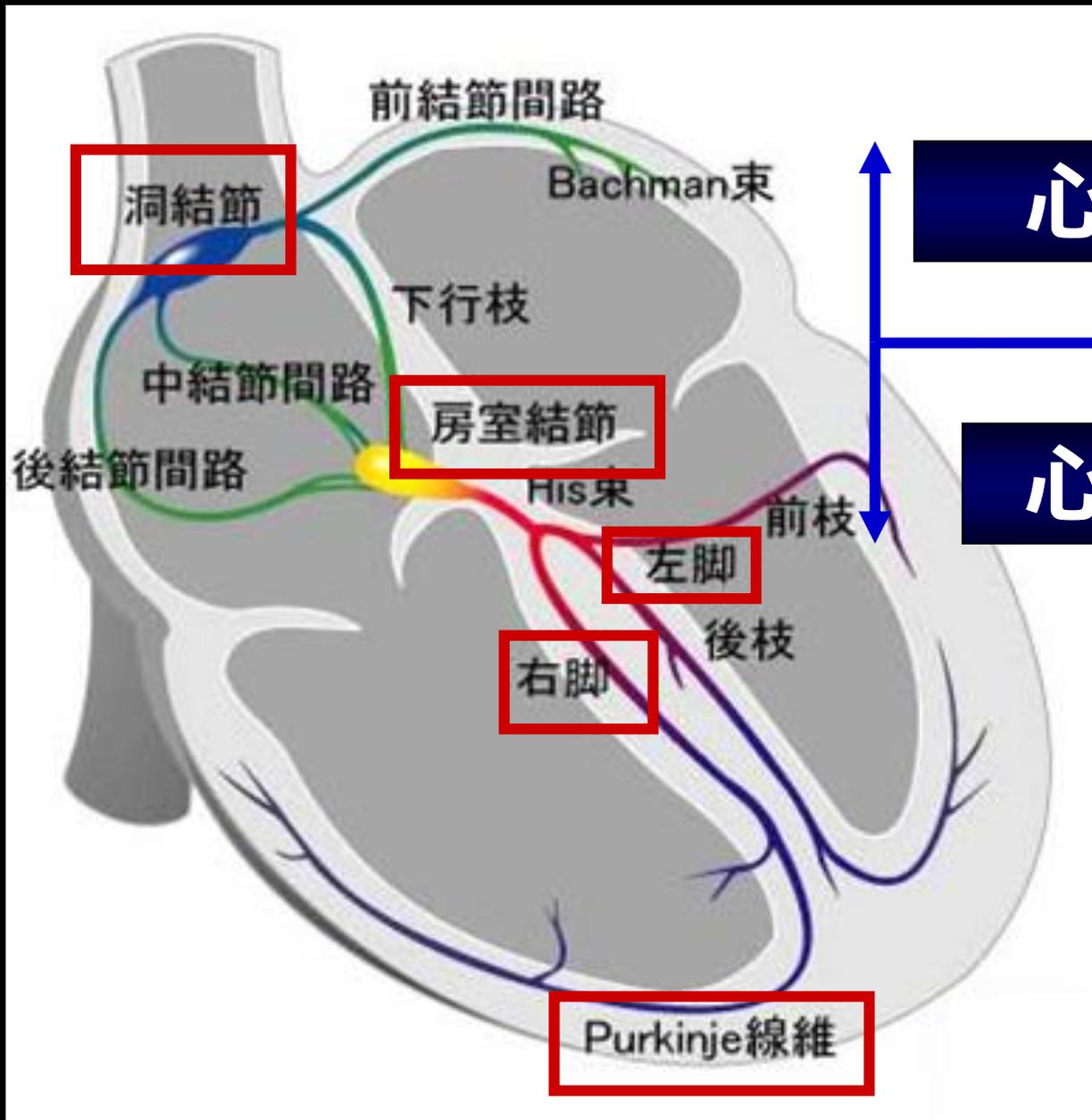


心房

心室

心臓は  
1日10万回  
1年3650万回  
一生 25億回  
収縮を繰り返して  
血液を送り続けます





**心房（上室）**

**心室**

**不整脈は  
電気信号が  
乱れることで  
発生します**

## 上室性不整脈

## 心室性不整脈

### 頻脈性不整脈

- 心房細動
  - 発作性心房細動
  - 持続性心房細動
  - 長期持続性心房細動
- 心房粗動
- 発作性上室性頻拍
  - 房室結節リエントリー性頻拍
  - 房室回帰性頻拍
  - 心房頻拍

- 心室頻拍
- 心室細動

### 徐脈性不整脈

- 洞不全症候群
- 房室ブロック

### 期外収縮

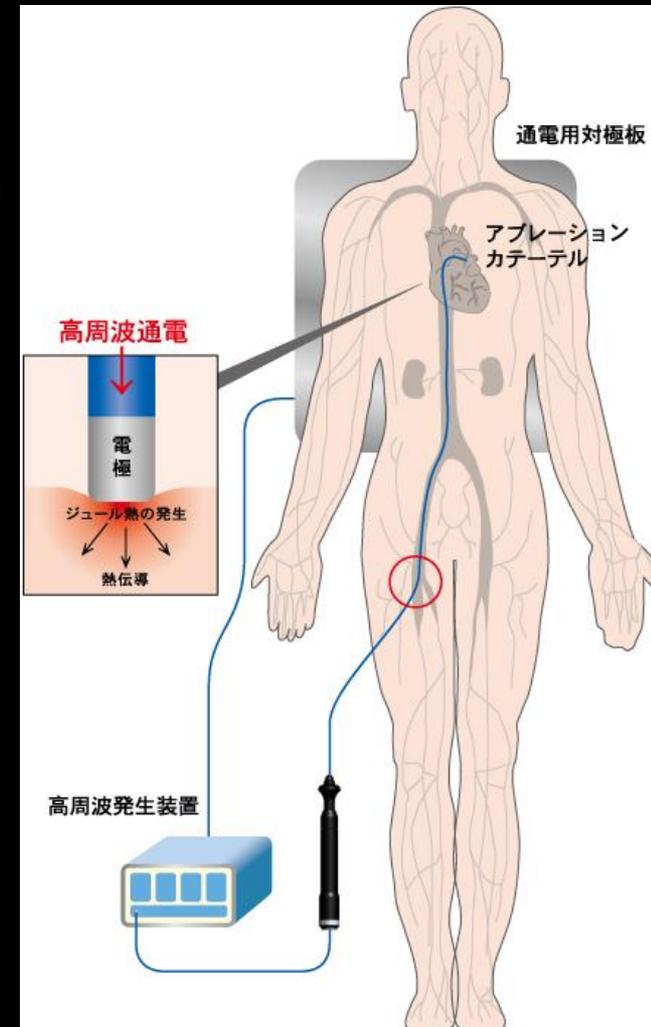
- 上室性期外収縮

- 心室性期外収縮

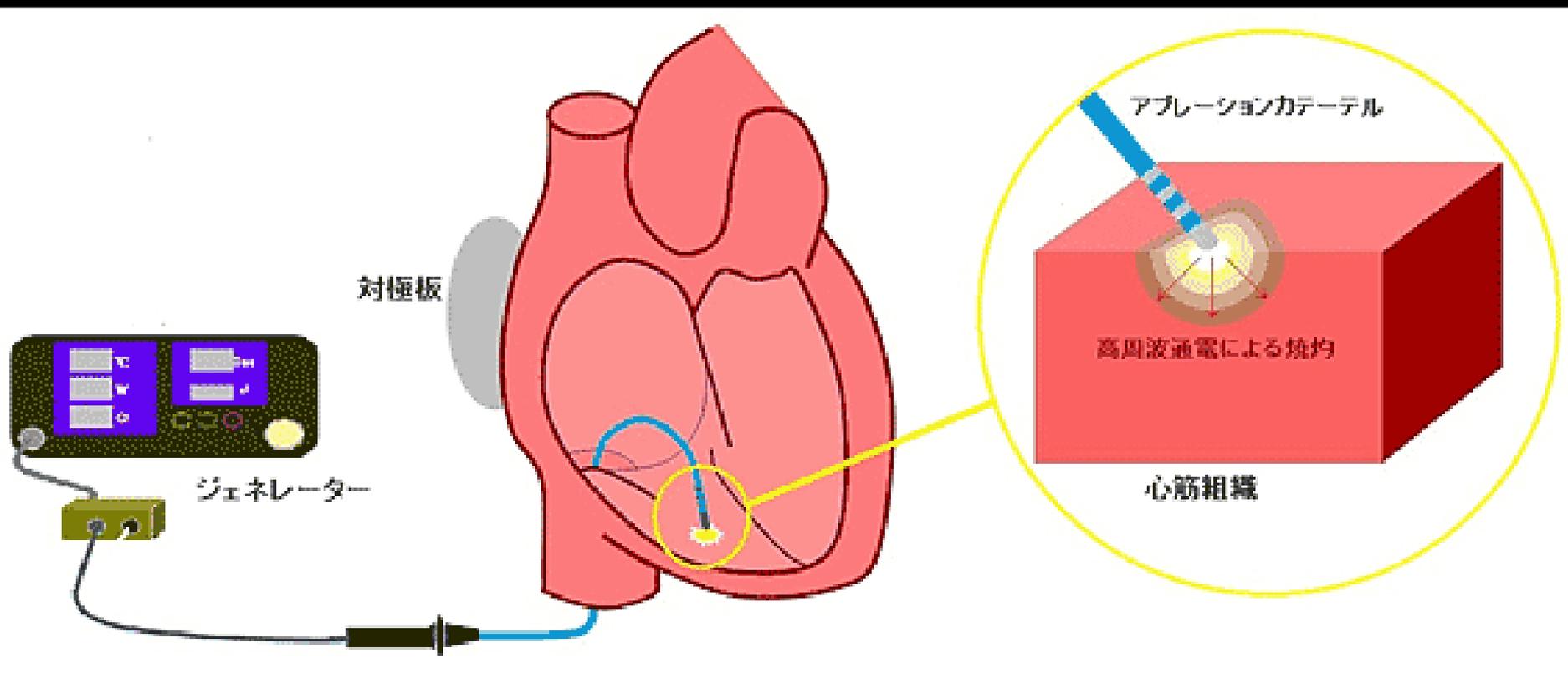
# カテーターアブレーション 不整脈の根治めざして

- 500kHzの高周波によってカテーター先端と組織の接触面にて電子の振動を起こしジュール熱を生じる。
- これにより心筋組織温度を50℃から60℃に上昇させ心筋の蛋白変性を起こす。(半径5mm深さ3~4mmの変性を起こす)

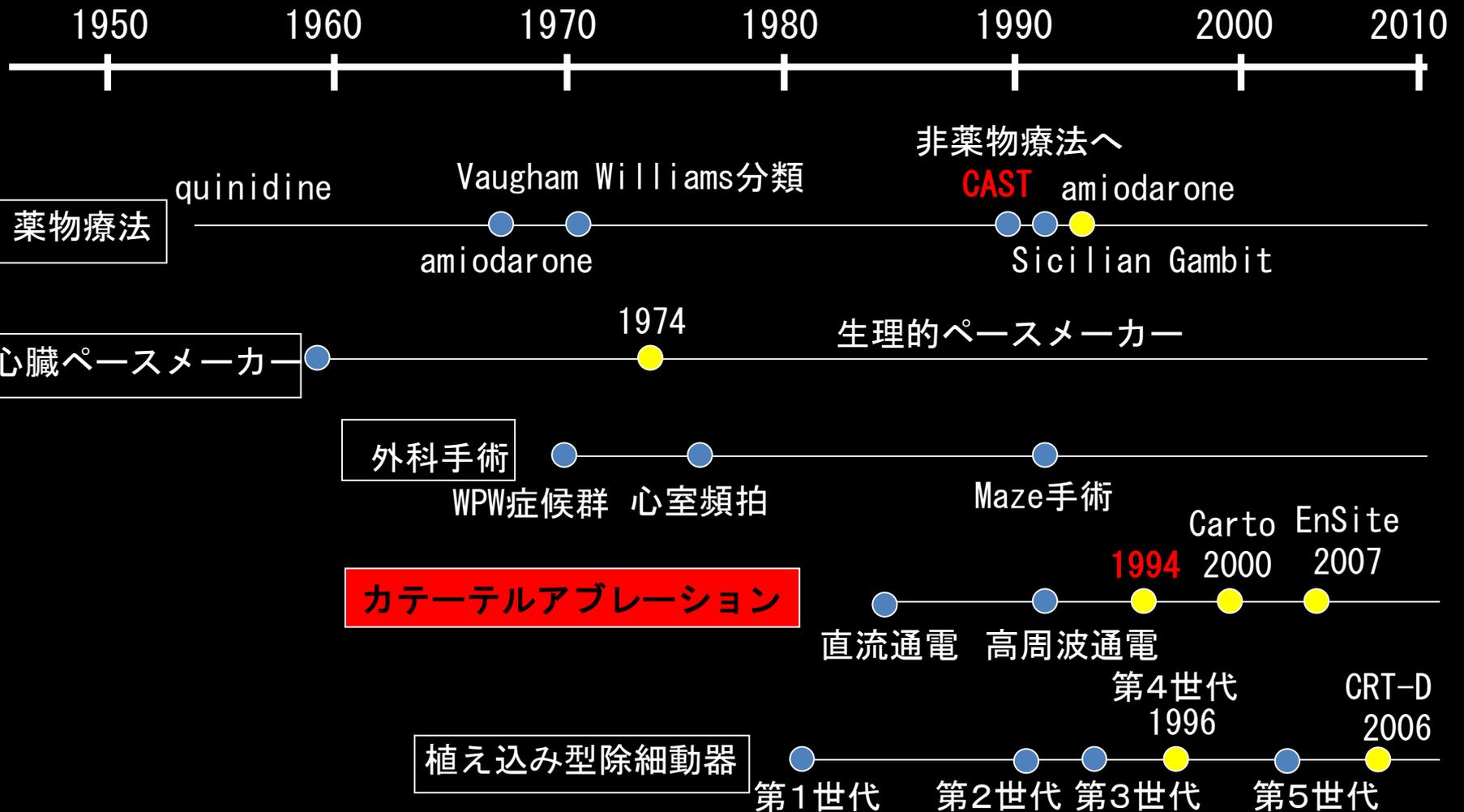
合併症 心筋損傷 (POP)  
正常伝導路の障害  
血栓形成による塞栓症



# カテーテルアブレーション 不整脈の根治めざして



# 不整脈に対する薬物療法および非薬物療法の歴史



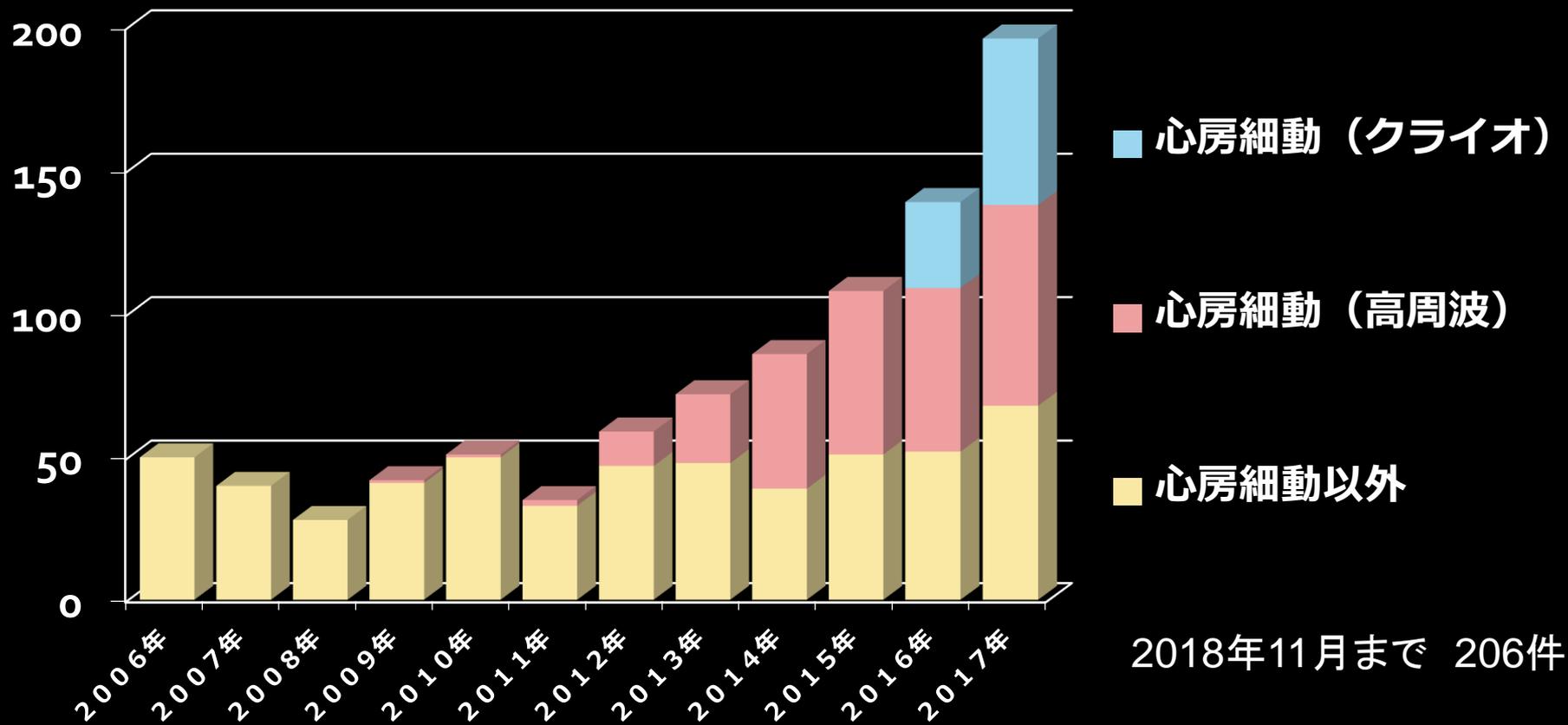
● 日本の保険適用 **カテーテルアブレーションは日本では1994年に保険適用となる**

# カテーテルアブレーション

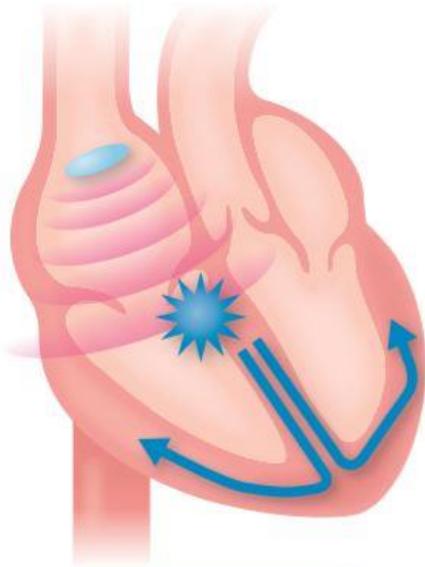
カテーテルアブレーションは全国で爆発的に増えています。  
2017年は6万件の手術が行われたと推定されます。

岩手県では岩手医科大学、岩手県立中央病院、岩手県立胆沢病院、盛岡赤十字病院で手術を受けることができます。

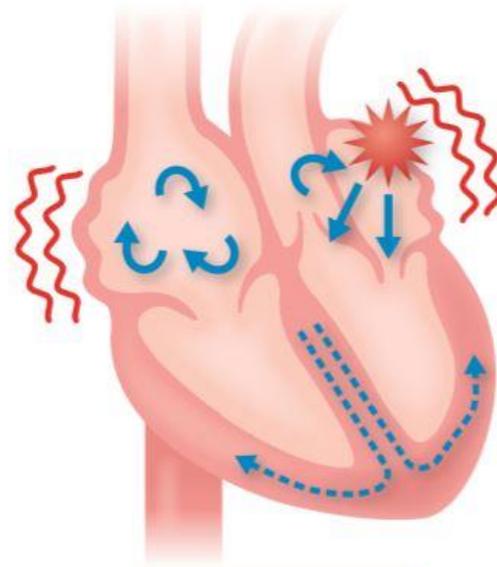
# 当院でのカテーテルアブレーション実績



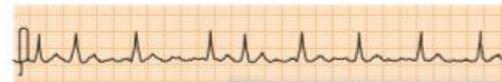
# “心房細動”



正常



心房細動



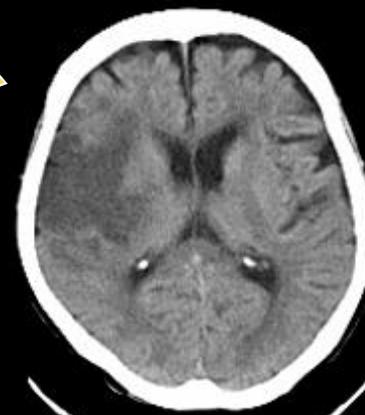
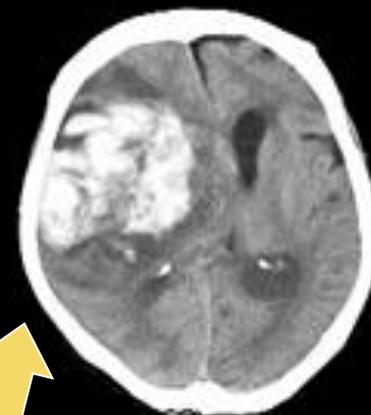
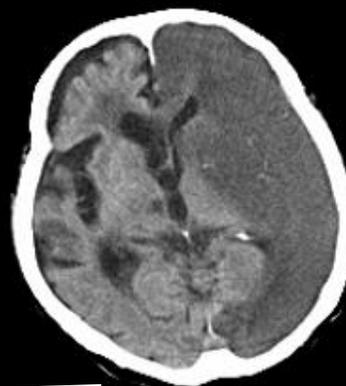
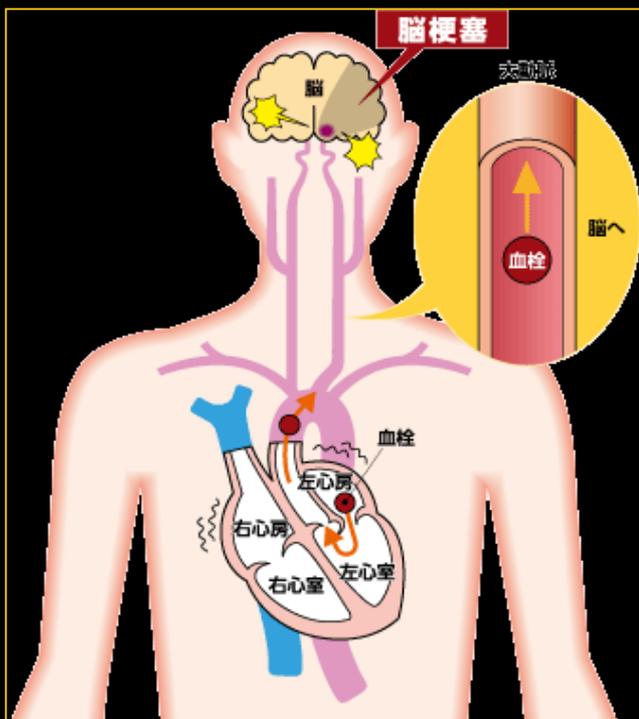
心房細動の心電図(赤)

# 心原性脳塞栓症

心房細動

↓  
血流うっ滞

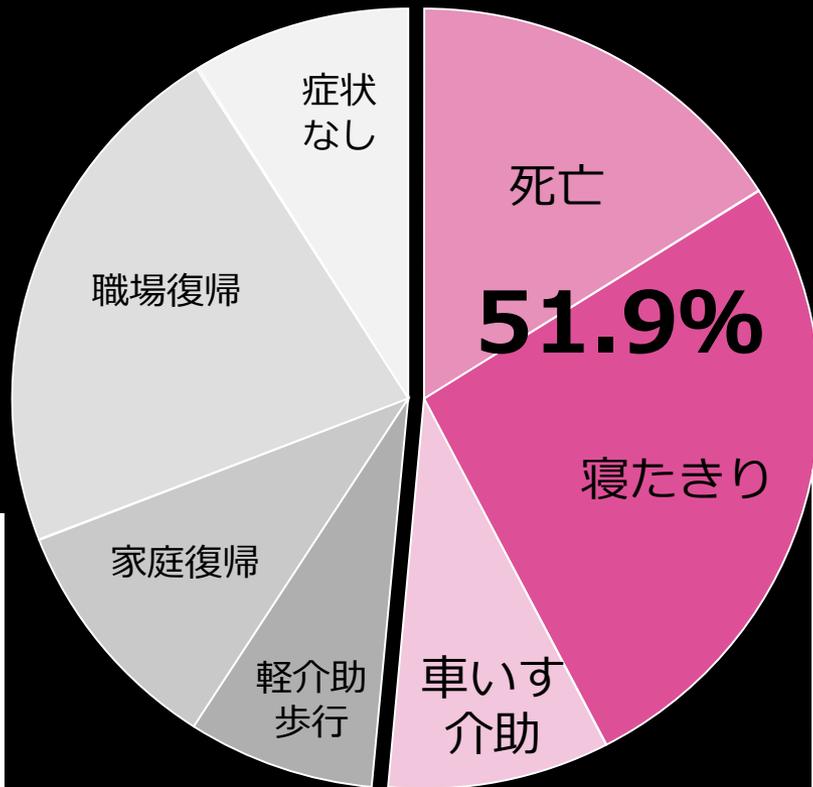
↓  
左房内血栓



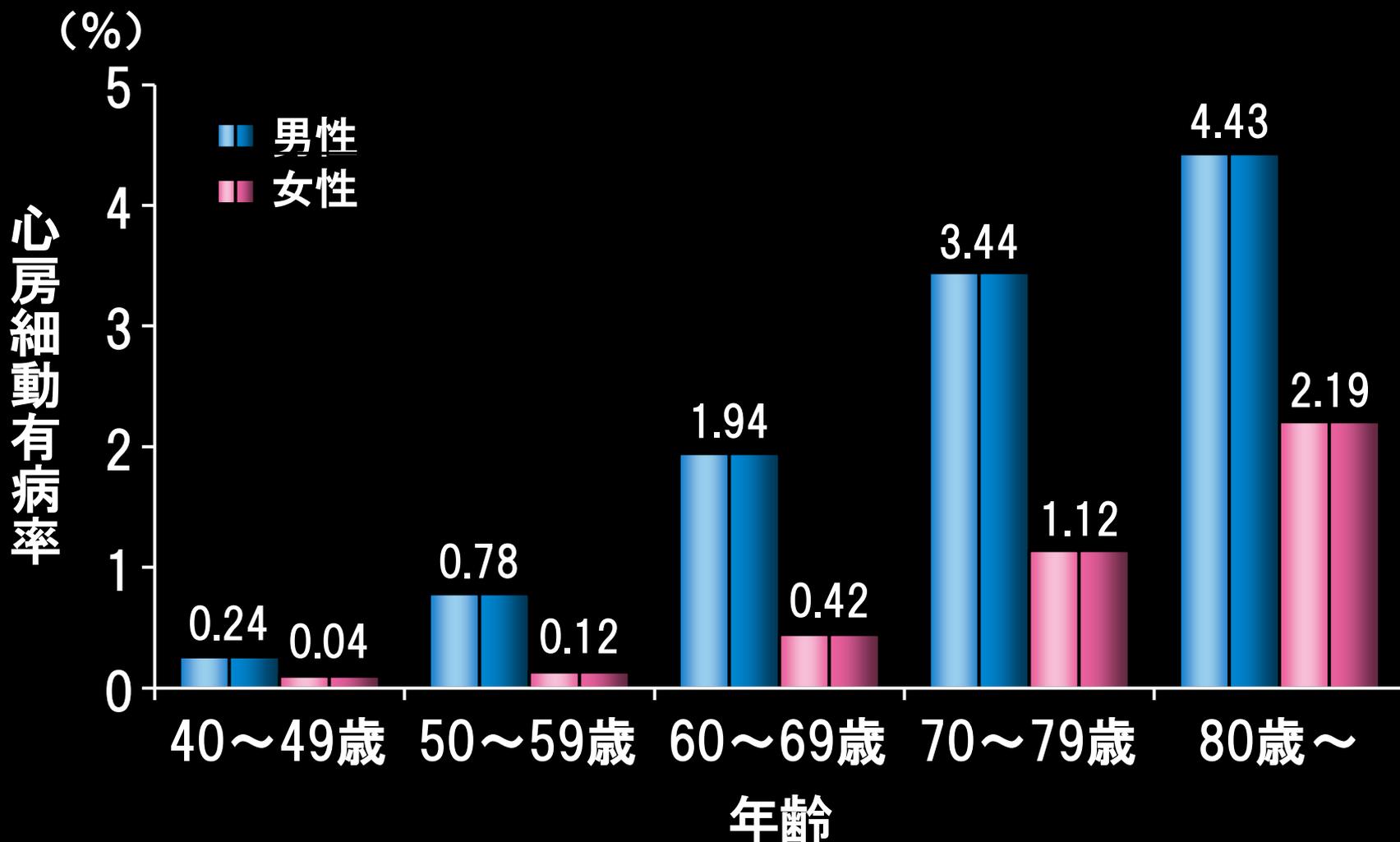
# 心原性脳塞栓症を発症した患者の重症度

心原性脳塞栓症を起こすと約52%が死亡、寝たきり、要介護

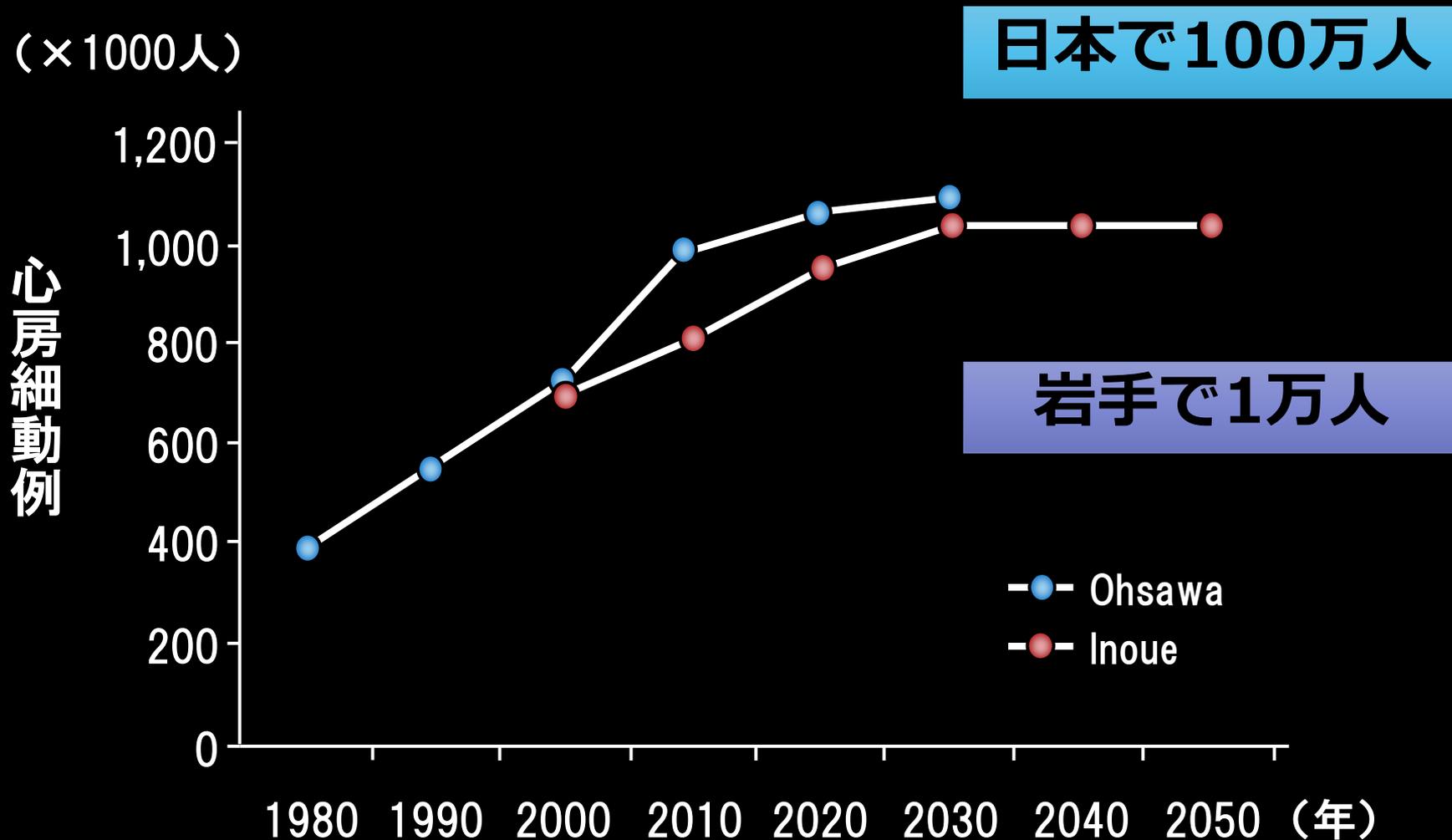
対象:2005年10月から2008年2月までに弘前脳卒中・リハビリテーションセンターに入院した心原性脳塞栓症患者(243例)



# 性別・年代別にみた心房細動有病率



# 心房細動を有する人口の将来予測



# 心源性脳塞栓症を起こさないために

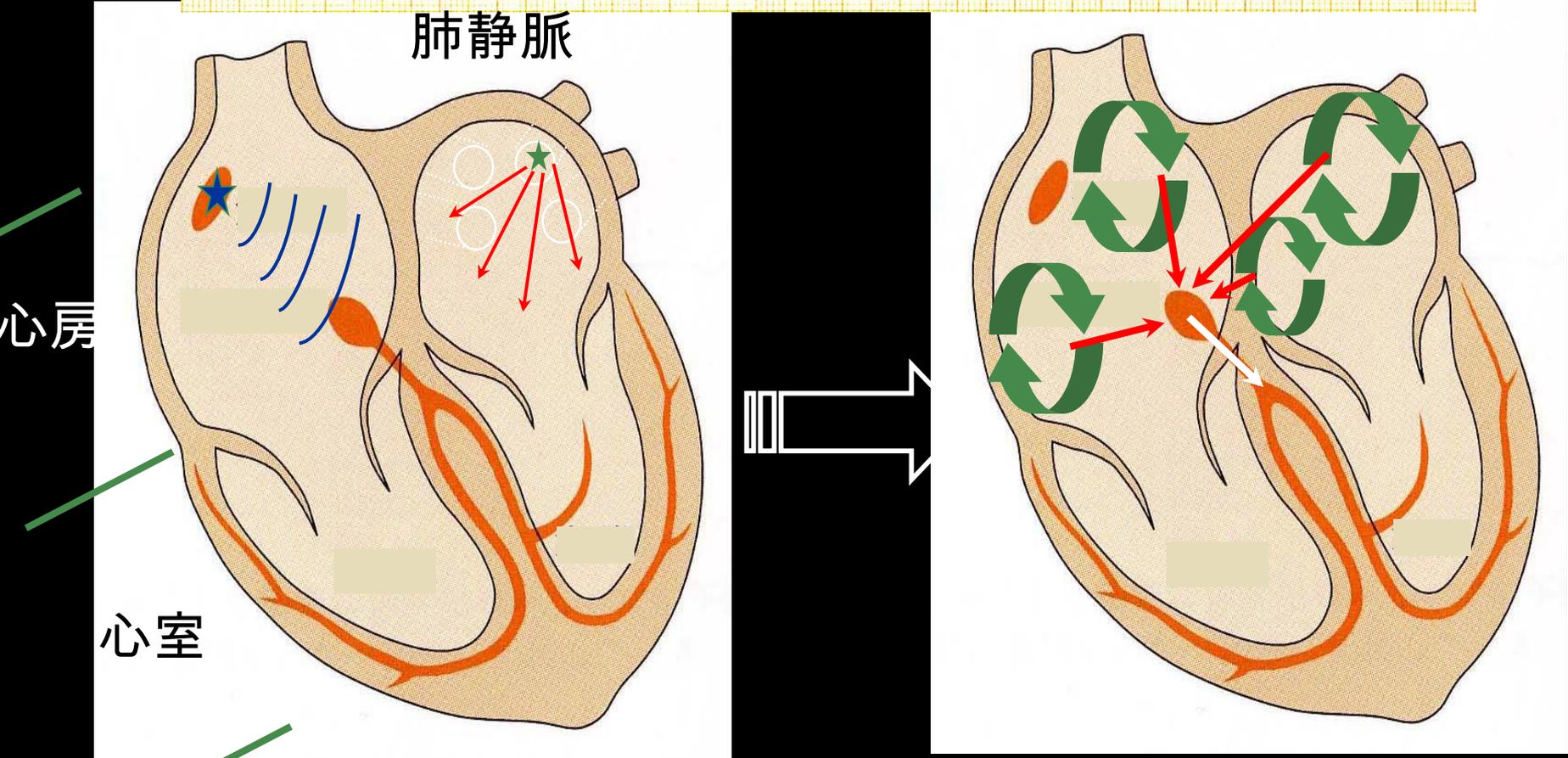
唯一の予防治療 → 抗凝固療法

○従来の抗凝固薬 (ワルファリン) 50年の歴史

## ○直接経口抗凝固薬

- |          |          |                    |
|----------|----------|--------------------|
| ●ダビガトラン  | (プラザキサ)  | } 抗トロンビン薬<br>Xa阻害薬 |
| ●リバロキサバン | (イグザレルト) |                    |
| ●アピキサバン  | (エリキュース) |                    |
| ●エドキサバン  | (リクシアナ)  |                    |

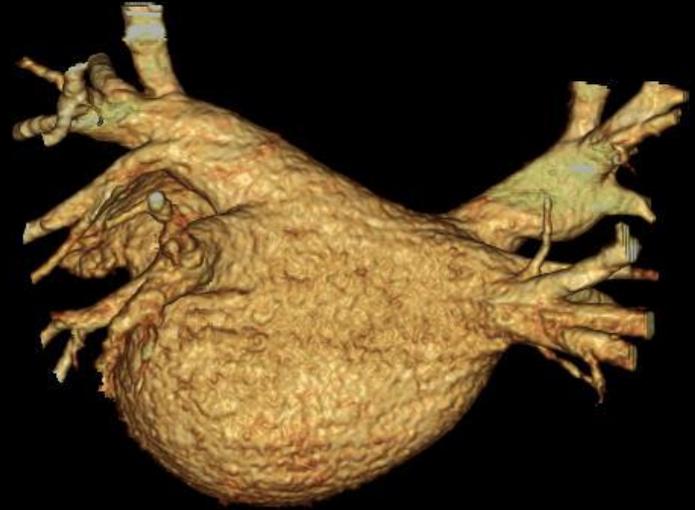
# 心房細動の発生機序



# 症例



R



L

RAO: 30.0  
CRA: 0.0

F

R A

RAO: 180.0  
CRA: 0.0

F

P

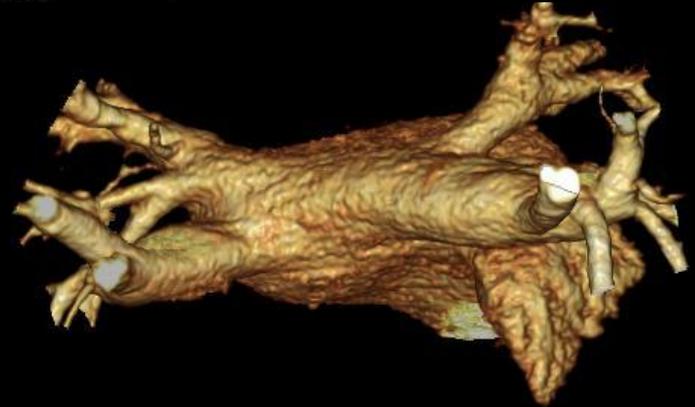


A

LAO: 60.0  
CRA: 0.0

F

A L



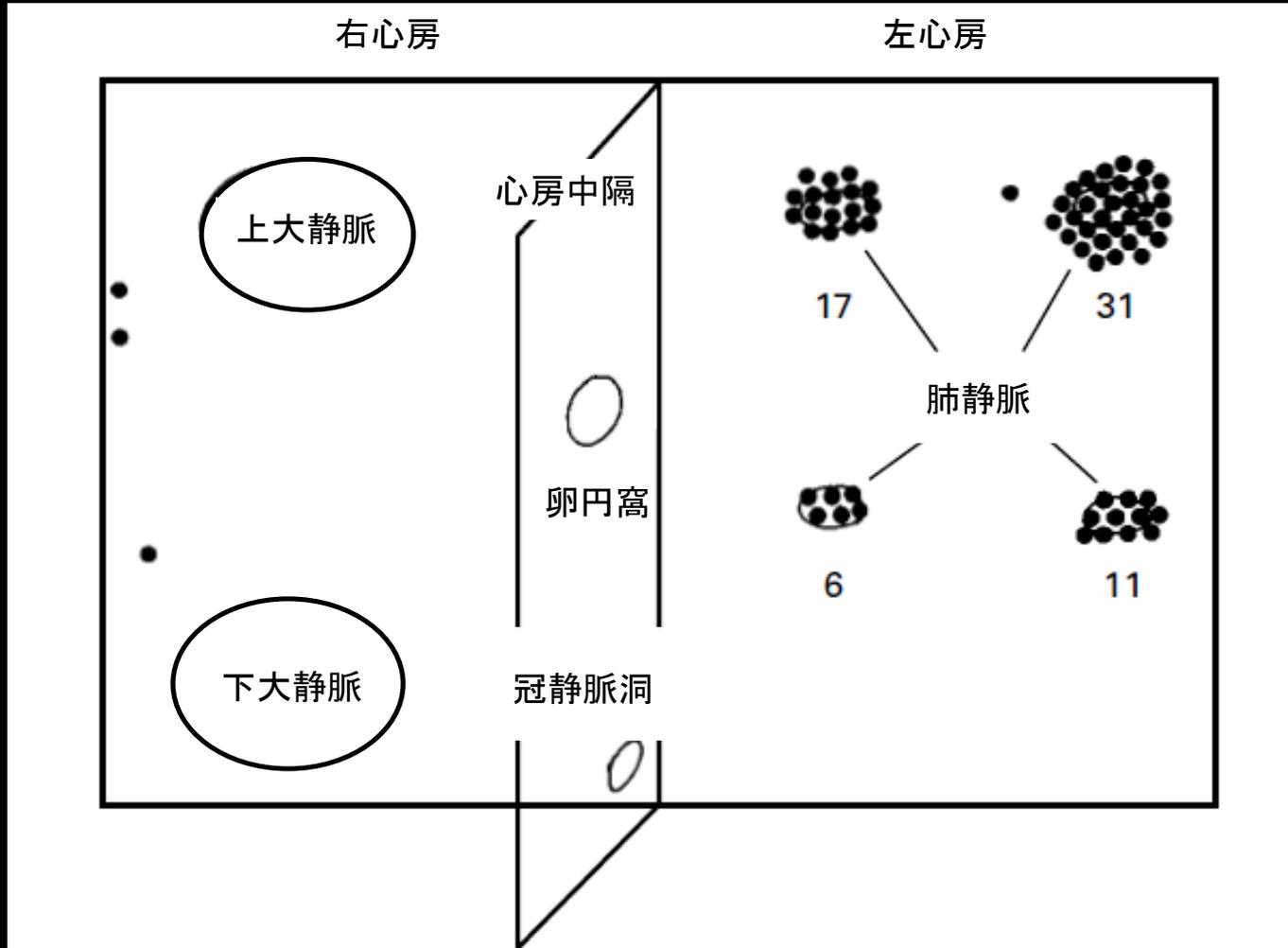
R

RAO: 180.0  
CRA: 90.0

A

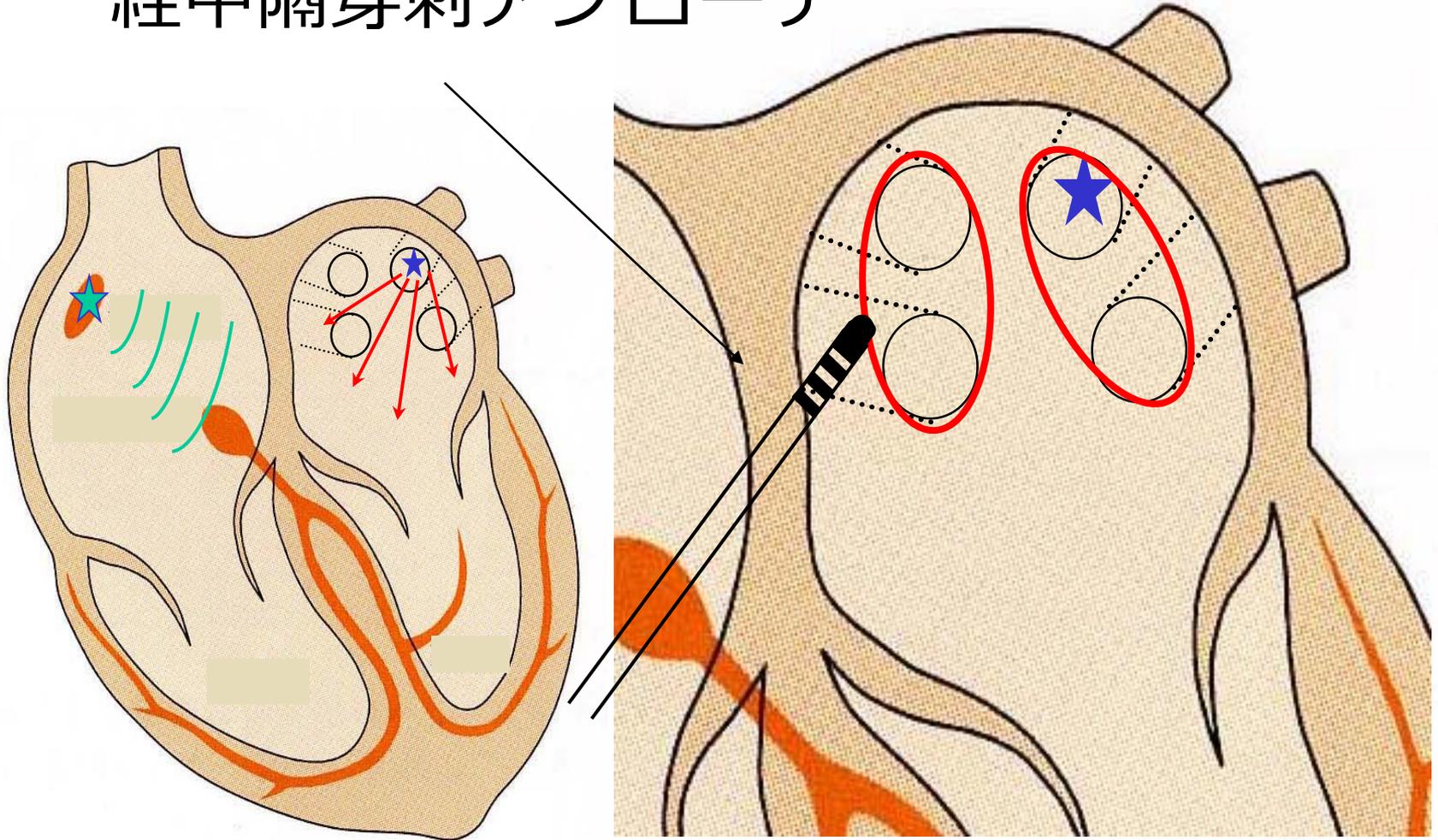
H

# 心房細動の誘因としての 肺静脈起源心房性期外収縮

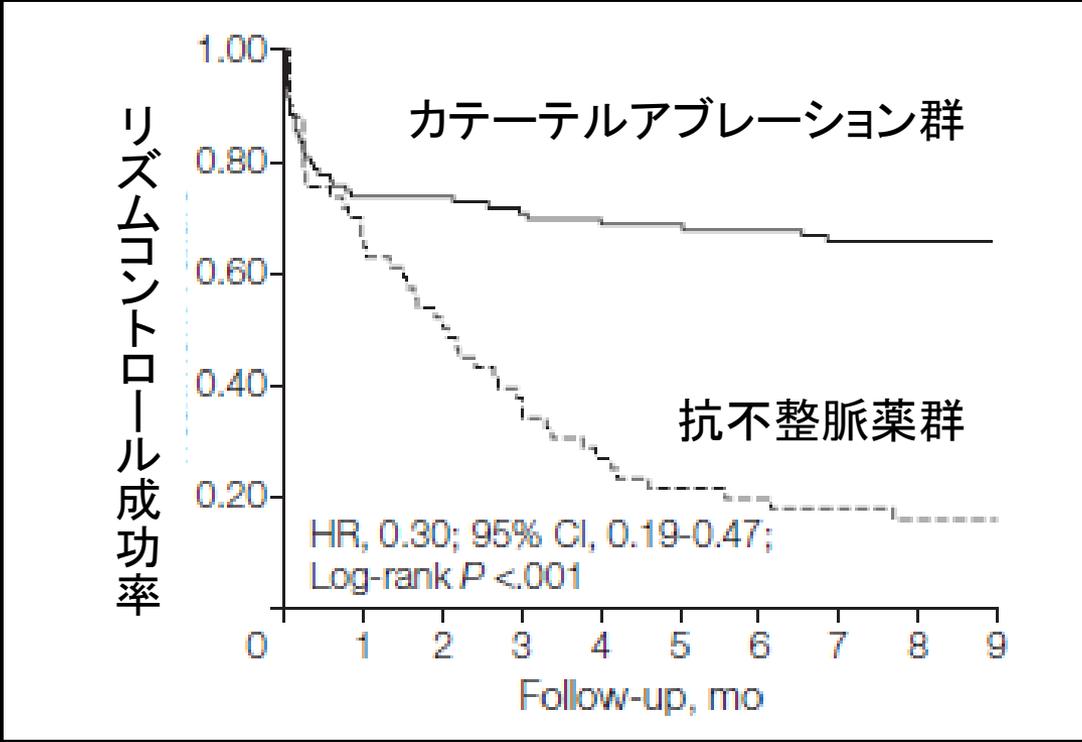


# 心房細動のアブレーション

## 経中隔穿刺アプローチ



# 発作性/持続性心房細動のリズムコントロール カテーテルアブレーション vs. 抗不整脈薬治療



持続性までのリズムコントロールでは  
カテーテルアブレーションの有効性高い

## カテーテルアブレーションの適応と手技に関するガイドライン

Guidelines for indications and procedural techniques of catheter ablation (JCS2012)

### 心房細動カテーテルアブレーションの適応

#### クラス I

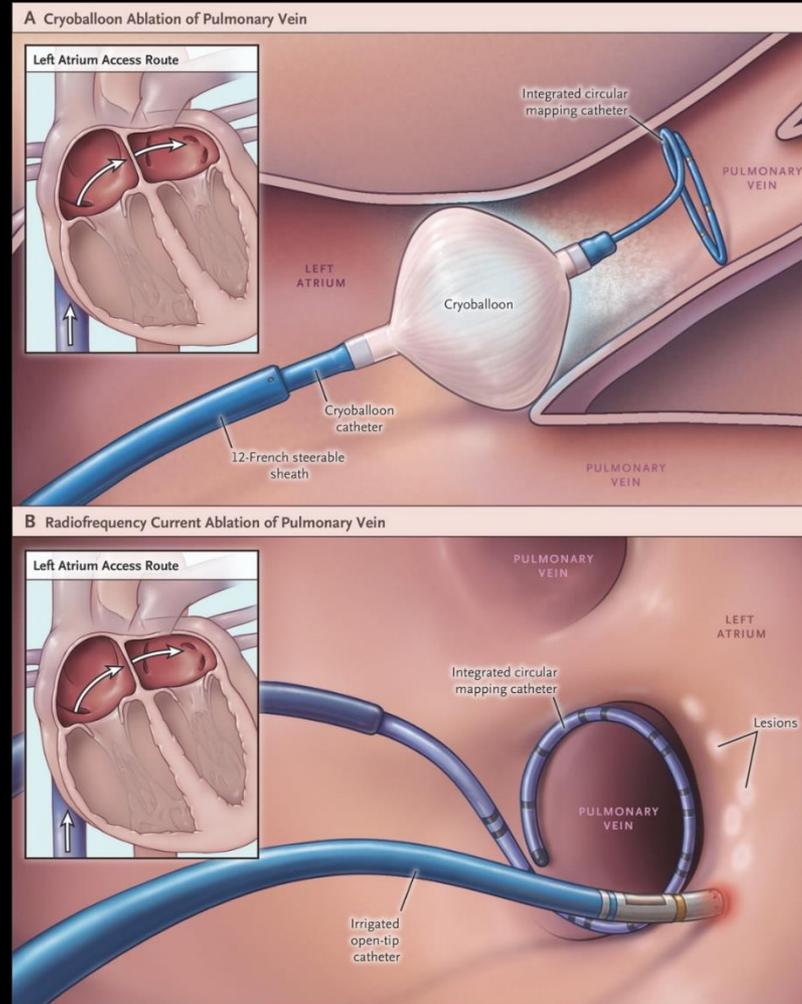
1. 高度の左房拡大や高度の左室機能低下を認めず、かつ重症肺疾患のない薬物治療抵抗性の有症候性の発作性心房細動で、年間50例以上の心房細動アブレーションを実施している施設で行われる場合

#### クラス IIa

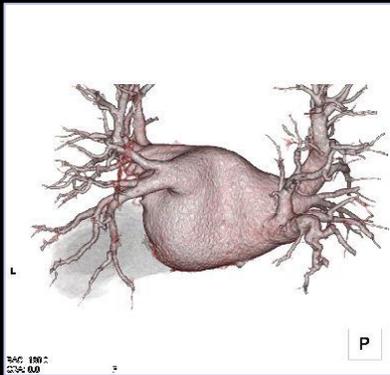
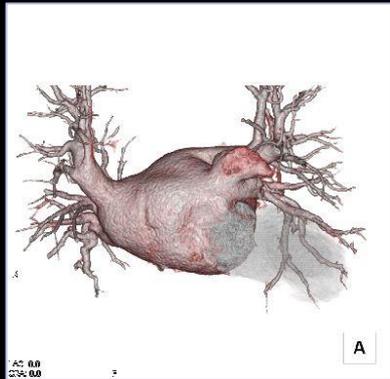
1. 薬物治療抵抗性の有症候性の発作性および持続性心房細動
2. パイロットや公共交通機関の運転手など職業上制限となる場合
3. 薬物治療が有効であるが心房細動アブレーション治療を希望する場合

1. 薬物治療抵抗性
2. 有症候性(若年症例では無症候性でも検討)
3. ご本人の希望  
(薬を飲みたくない、カテーテルで治したい)

# カテーテルアブレーションの方法



# 最新のアブレーションシステム 3Dマッピングシステム



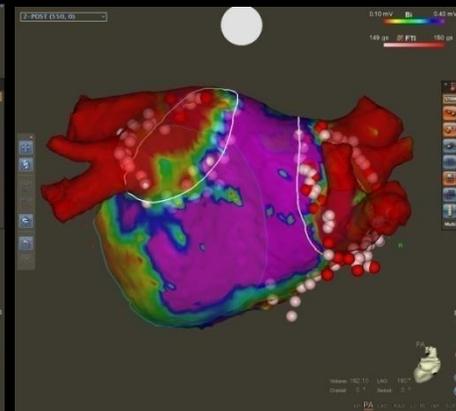
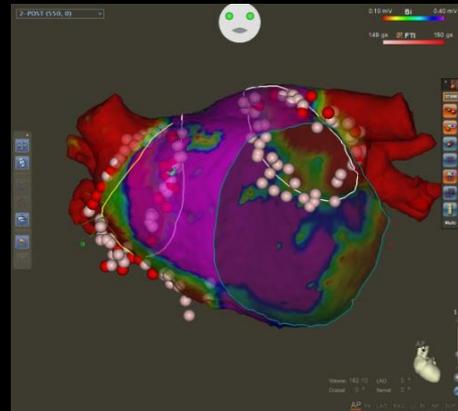
CT

左心房正面像

CARTO system

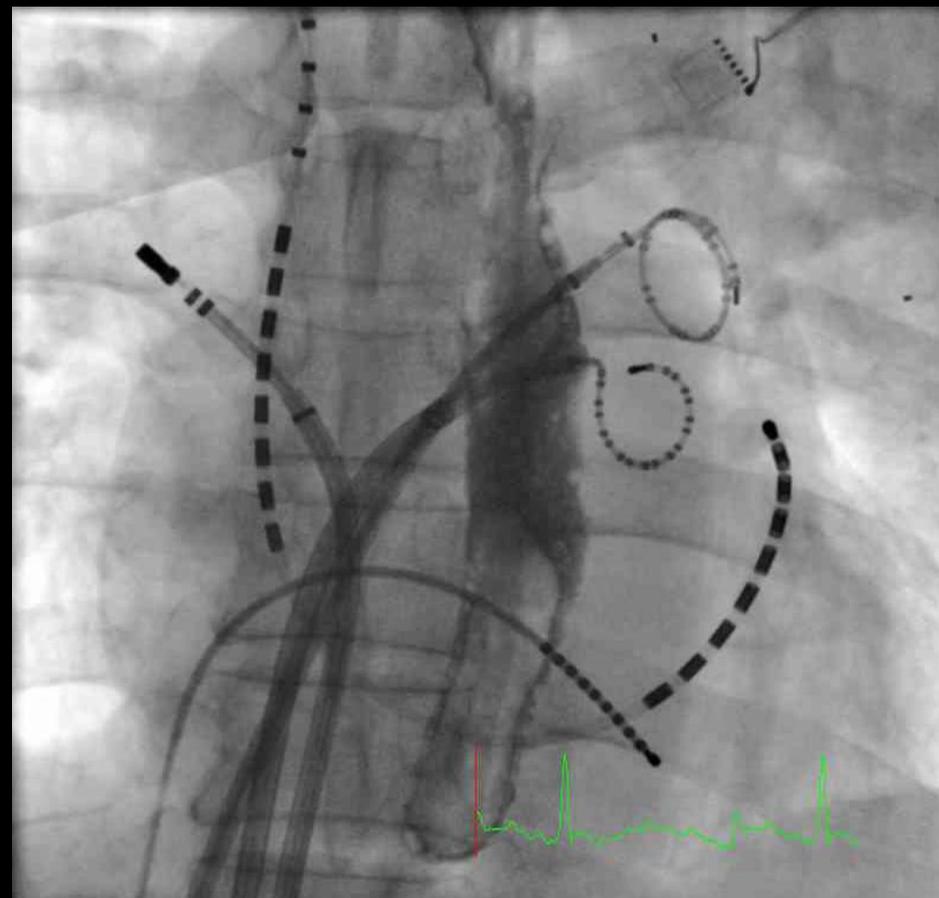
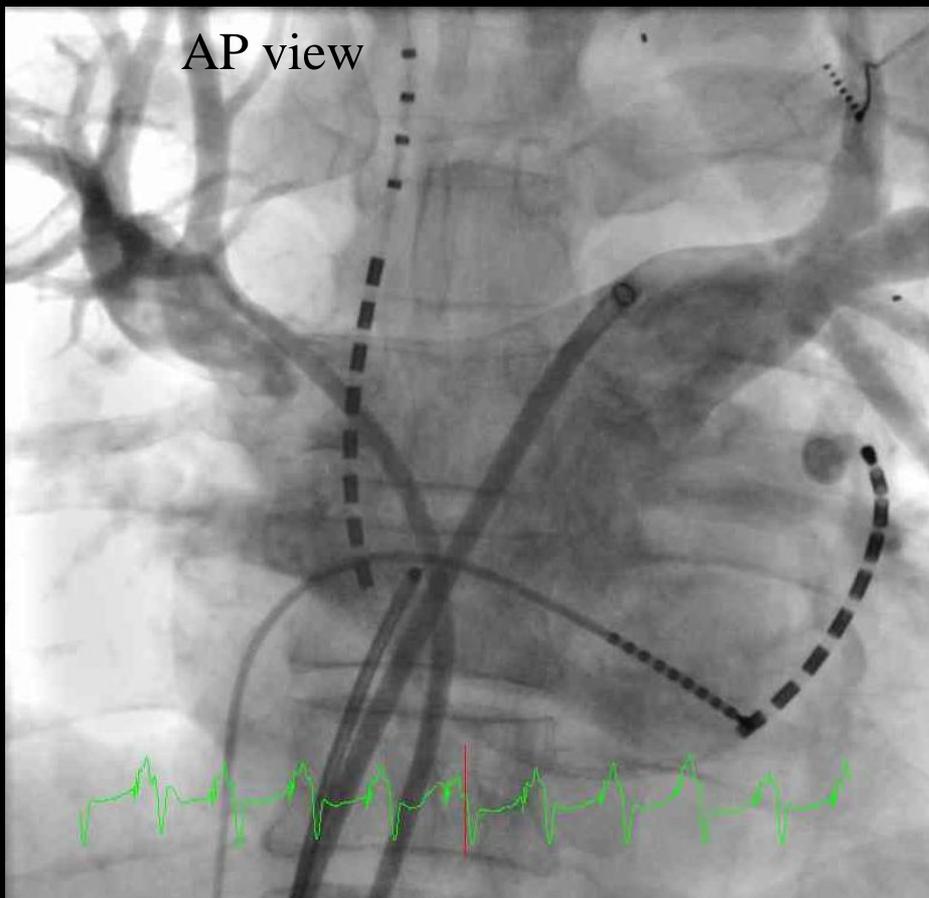


データ統合

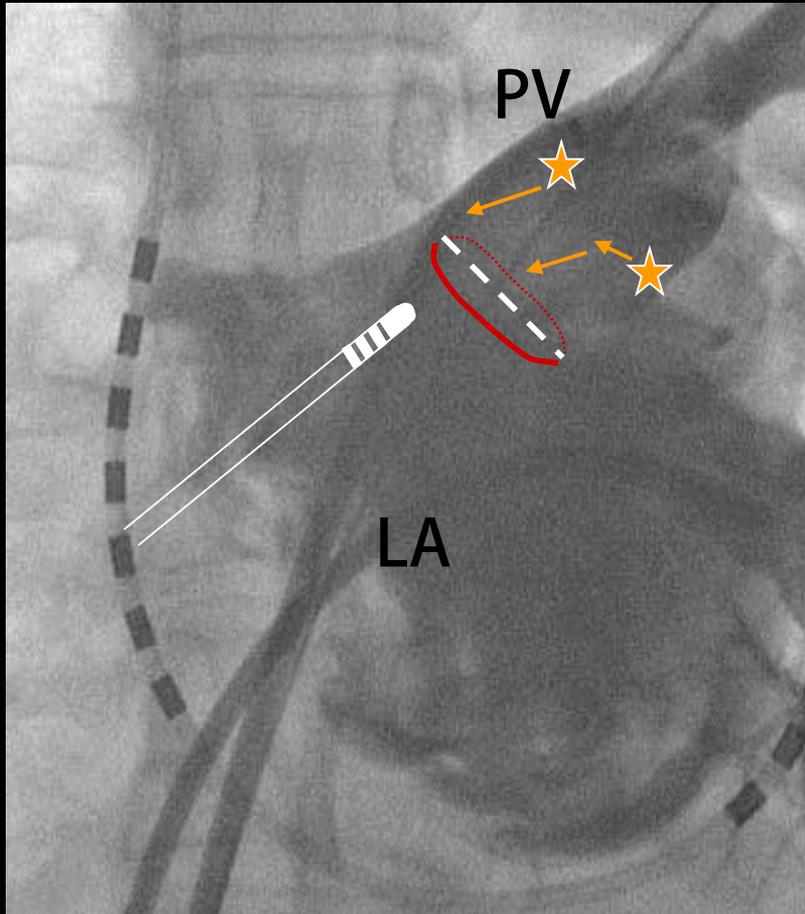


左心房背面像

# 肺靜脈造影



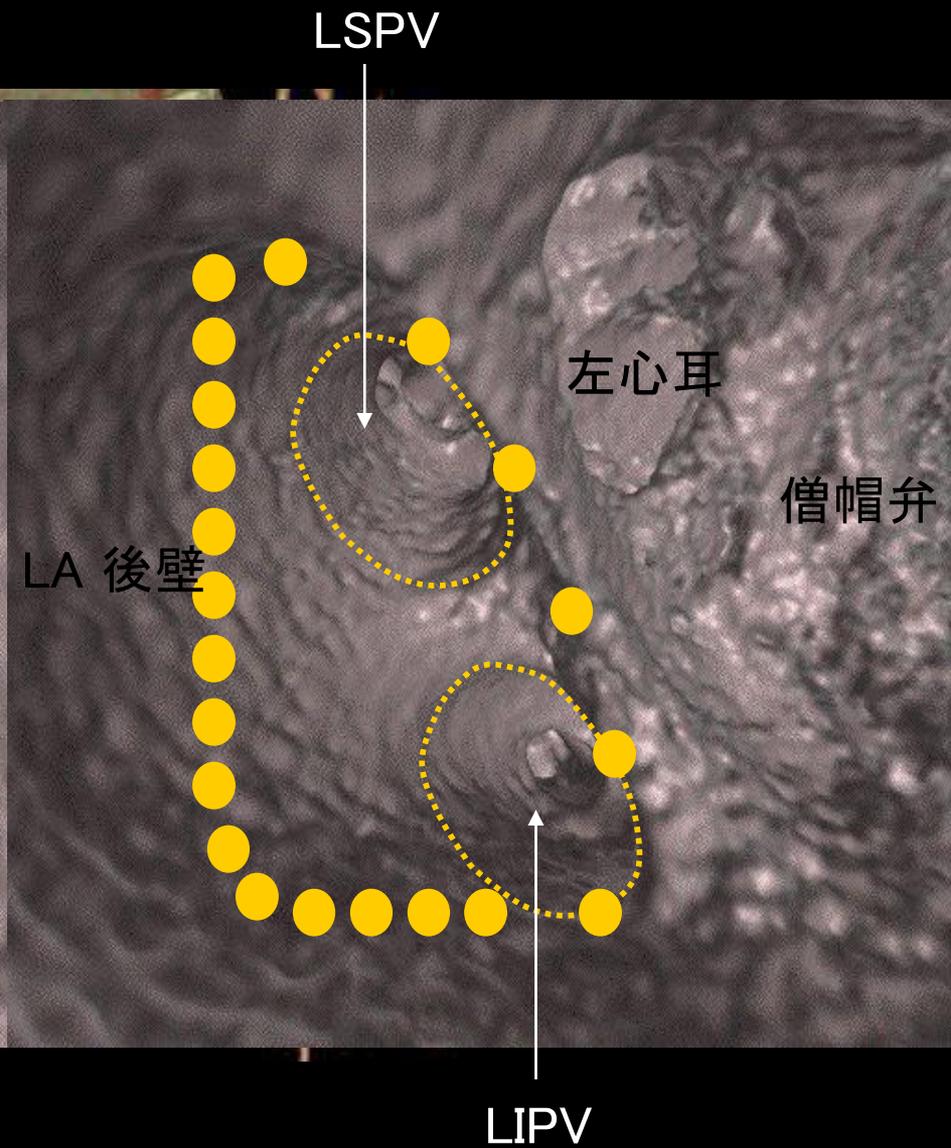
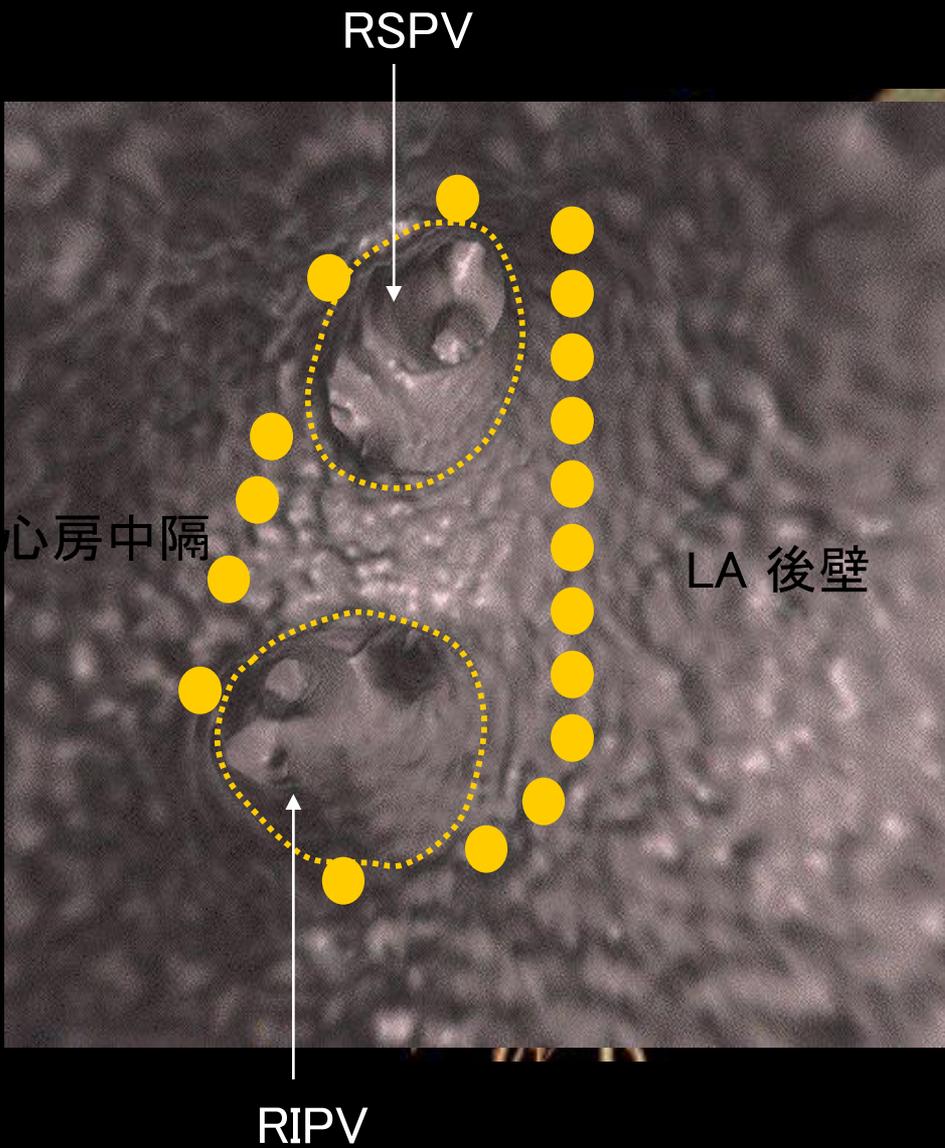
# 肺静脈隔離術

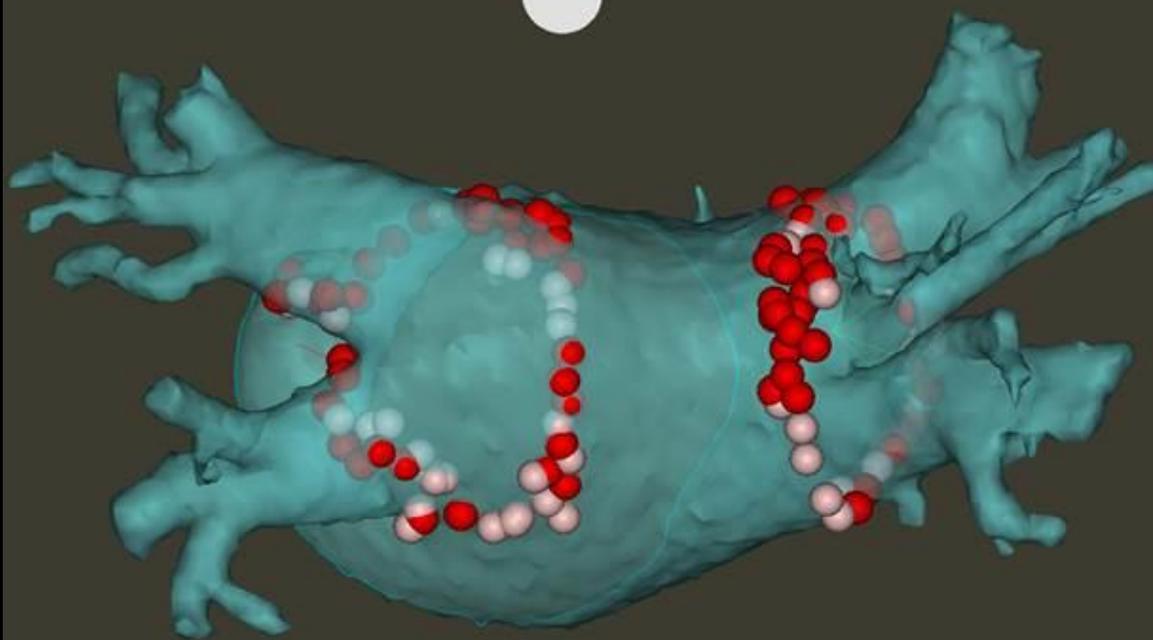
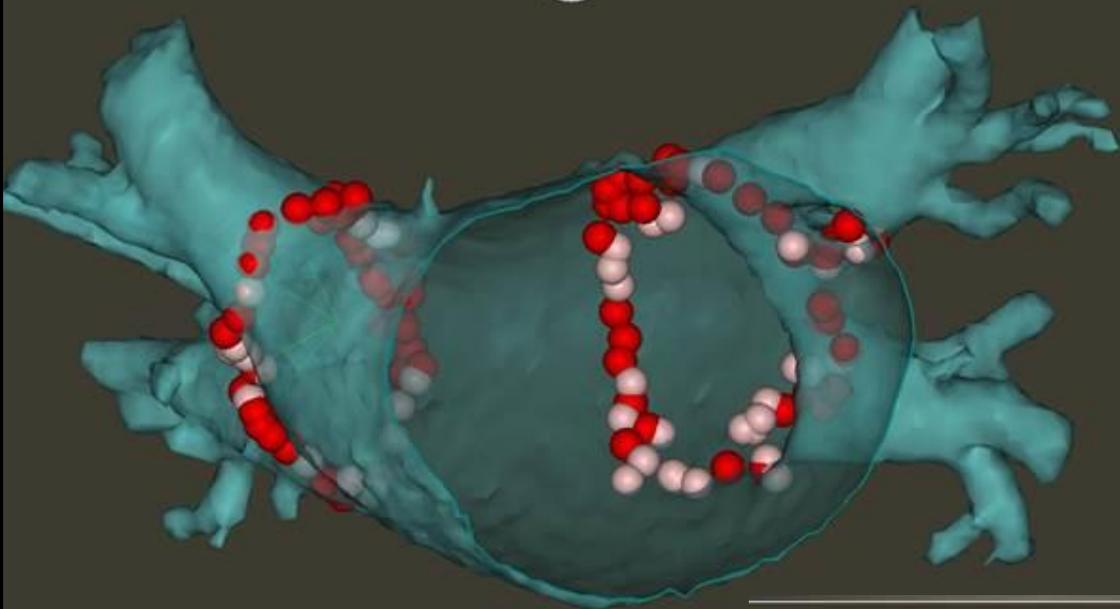


- ・肺静脈と左房の間の電氣的連結部を焼灼し, 伝導をブロック

- ・無投薬下での洞調律維持率は約70-80%

# 広範囲同側肺静脈電気の隔離法



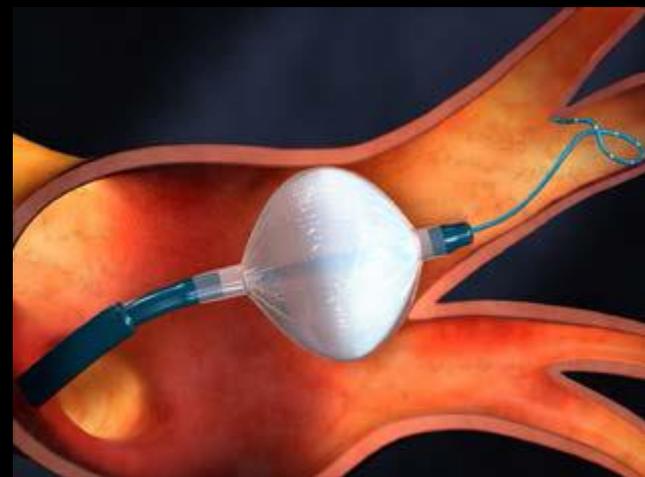


# クライオバルーンアブレーション

2014年～ 本邦にて心房細動に対するクライオアブレーション保険償還

2016年2月～ 当院にて治療開始 (東北で3施設目)

すでに全国で2万例を超える手術施行実績



# 心房細動に対する治療

---

1. 脳梗塞予防 :  
リスクファクターにあわせた適切な抗凝固療法
2. 生活習慣の改善 :  
喫煙、飲酒、ストレス、疲労
3. 薬物治療 :  
心拍数コントロール
4. リズムコントロール（洞調律維持） :  
抗不整脈薬常用が必要ななら、アブレーションを