

不整脈に対する カテーテル治療

循環器内科について

当院の循環器内科では、大きな傷をつけない非侵襲的かつ高度な心不全治療はもちろんのこと、侵襲的な治療として、心筋梗塞や狭心症に対する冠動脈インターベンション、ペースメーカー植え込み術、足の血管が細くなる病気に対する血管内治療、頻脈性不整脈に対するカテーテル心筋焼灼術（アブレーション）を行っています。

今回は、当院における頻脈性不整脈に対するカテーテル心筋焼灼術についてご紹介します。

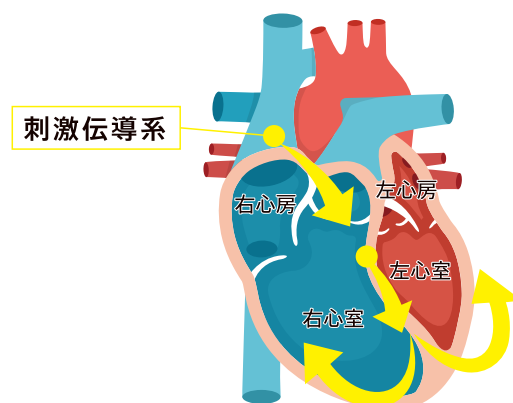


【カテーテル治療とは】

狭心症や心筋梗塞など、心臓の血管（冠動脈）がコレステロールなどによって詰まったり、狭くなることで起きる疾患に対する治療法のひとつです。

心臓の拍動について

我々が専門としている心臓という臓器は、全身に血液を送り出すポンプの役割を担っています。わずかこぶし大の大きさしかないこの臓器が全身にくまなく血液を送るためには、複雑な動きで最大限の効率を発揮する必要があります。その動き、心臓の筋肉は電氣的に制御されています（そのため心「電」図といえます）。言ってみれば電気回路（刺激伝導系）が心臓には存在しており、その電気回路の異常が不整脈という病気の原因になっています。



治療対象となる頻脈性不整脈

かつては治療の中心であった※1発作性上室性頻拍や※2通常型心房粗動に加え、今や治療の大半を占めている心房細動や比較的治療の難しい瘢痕性心房粗動、心房頻拍、心室性期外収縮や心室頻拍等多岐にわたっており、心室細動を除くほぼすべての頻脈性不整脈に対し治療が可能となっています。もちろん当院でも、ほぼ全ての頻脈性不整脈に対し治療が可能になりました。

※1発作性上室性頻拍

基本的には生まれたときから原因がある疾患で、動悸の症状は若いときからあることが多い不整脈です。ただし、いくつかの条件が揃わないと不整脈が出てこないこともあり、90歳になってから動悸の症状が明確になった方もいらっしゃいます。基本的には命に関わるようなことがない疾患ですが、治療の成功率が高いため、症状があればどの年代でも積極的に治療を行っています。

※2通常型心房粗動

心房細動にくっついて出現することが多い不整脈です。ほぼ同一の不整脈として扱ってもいいかもしれませんが、一番の特長は治療の成功率です。通常型心房粗動であれば95%以上の治療成功率を誇ります。その割に心拍数が調節しにくい（心不全を起こしやすい）不整脈でもあり、できる限り積極的に治療を行っている不整脈になります。



【正常時の心電図】

等間隔で、規則正しく心臓が動いています。



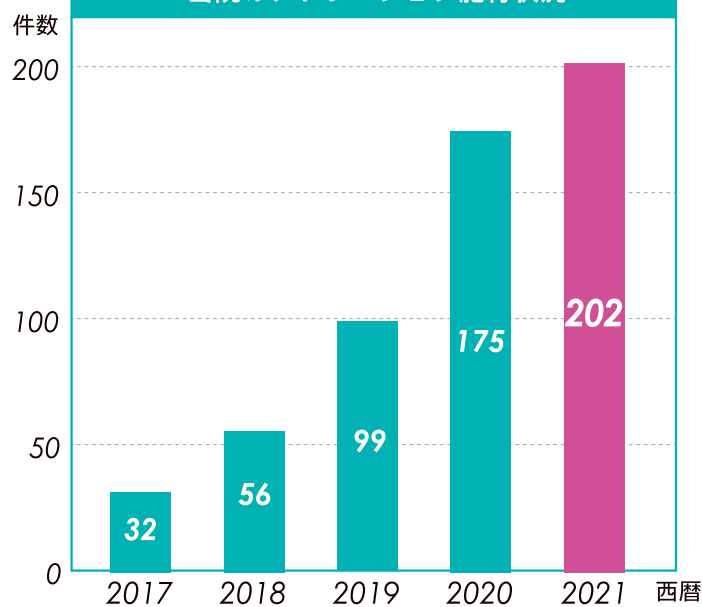
【カテーテル治療中】

治療方法

近年、特に20年ほど前よりカテーテル心筋焼灼術（アブレーション）は長足の進歩を遂げ、ほぼ全ての頻脈性不整脈に対する切り札として、多くの患者に「病気の根治」という特筆すべきメリットを提供できるようになりました。20〜30年前は治すことが困難であった心房細動が、比較的容易に治療されており、隔世の感を禁じえません。

日常生活を阻害する病気が「根治」出来るという事実が大きく、不整脈に悩まれている方へ治療を届けるべく、当院でもより多くの治療が出来るよう取り組んでいます。その一環としてクライオバルーンも導入致しました。

当院のアブレーション施行状況



(写真左)	循環器内科 医長 朝田 一生	Asada Kazuo
(写真中央)	循環器内科 部長 田中 茂博	Tanaka Takahiro
(写真右)	循環器内科 医師 松永 紘	Matsunaga Hiroshi

【朝田医師から一言】

2017年から非常勤職員として、2019年からは常勤職員として不整脈治療を担当させて頂いている朝田と申します。当地域での開業医の先生方は非常にレベルが高く、日々勉強になると実感しつつ、精力的に連携・治療を行っています。

心房細動に対する治療



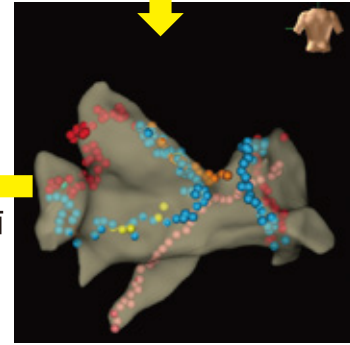
ラジオ波焼灼術(アブレーション)

頻脈性不整脈で治療対象となる症例の大半は、罹患者の多い心房細動です。当院でのカテーテル心筋焼灼術についても8割以上が心房細動に対する根治療法であり、如何にして心房細動に対する治療を効果的かつ限られた治療枠で多くを行えるかについても課題となっています。

そもそも心房細動の治療は、肺静脈周辺に存在する「おそらく心房細動の原因になっているであろう」組織に対して、どのように治療を行うか、が焦点になっています。残念ながら肺静脈周辺のみ心房細動の原因が存在するわけではなく、すべての人がこの治療のみで心房細動が根治されるわけではありません。しかし有効な治療であることは間違いなく、実際に根治率は1回の治療で8割前後に達しています。

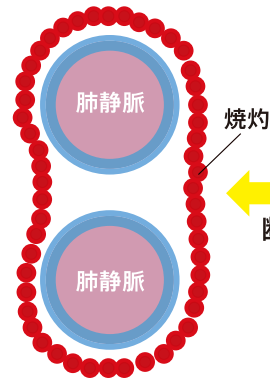


拡大



【カテーテルアブレーション】
少し見にくいですが、左心房の治療をしている画像です。色ががついているポイントが焼灼したところです。

【EnSiteシステム】
不整脈で扱う機材は年々進化しており、反面扱うのに特化した技量が必要になっています。写真の技師(臨床工学技士の今井さん)とは長年一緒に治療をしており、阿吽の呼吸で治療が出来るようになっています。



【ラジオ波焼灼術】
2本の肺静脈の周りを焼灼します。

当院での心房細動に対するカテーテル治療は、従来より行っていたラジオ波焼灼術(アブレーション)カテーテルによる拡大肺静脈隔離術に加え、2019年よりクライオバルーンを導入し、クライオアブレーションによる個別肺静脈隔離も行っています。どちらも同等の根治率を得られており、どちらが優れているという状況ではありませんが、比較的手技が安定し、短時間で施行できるクライオアブレーションを行うことで、限られた治療枠の中で安定して治療件数を増やしています。(左のページで詳しく解説)

もちろんそれぞれの治療法にメリット・デメリットというわけではありませんが違いがあり、造影剤の使用可否(腎機能障害)や心房の解剖・拡張度合い(心房細動罹患期間や心不全有無)、発作性又は持続性などの違い、年齢や体格等を考慮し、それぞれ最適な治療になるよう不整脈治療担当者間で話し合いつつ、治療方針を決めています。

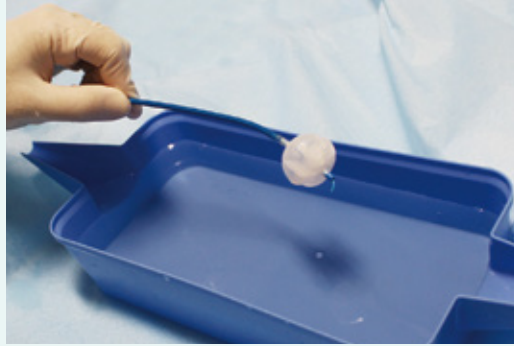
ラジオ波焼灼術とクライオアブレーションの比較表

	ラジオ波焼灼術	クライオアブレーション
被ばく	超音波の活用により最小限に	ある程度必要
造影剤	なし	必須ではないが要する
解剖・形態による制限	ほぼなし	ある程度あり
発作性or持続性	発作性・持続性を問わず	基本的には発作性
事前の検査	経食道エコーを要す	造影CTを要す
手技時間	1～2時間程度とやや長い	1時間前後
手技の安定性	比較的手技に熟練を要する	比較的安易・安定する
洞調律維持率	同等	
合併症	同等	

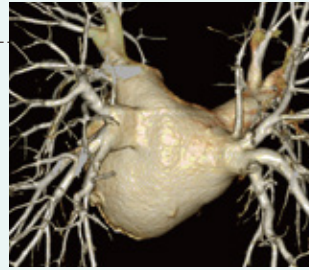
クライオアブレーションによる個別肺静脈隔離

クライオアブレーションによる個別肺静脈隔離は、-50度から-60度程度まで冷却させた風船を肺静脈に押し当て、心房組織に風船を張り付けることで拍動を考慮せず、安定した瘢痕形成を行う治療法です。

従来行っていたカテーテル操作よりも簡便で安定することが特徴であり、治療効果も遜色ないため、近年施行件数が急増している治療法です。



「クライオバルーン」



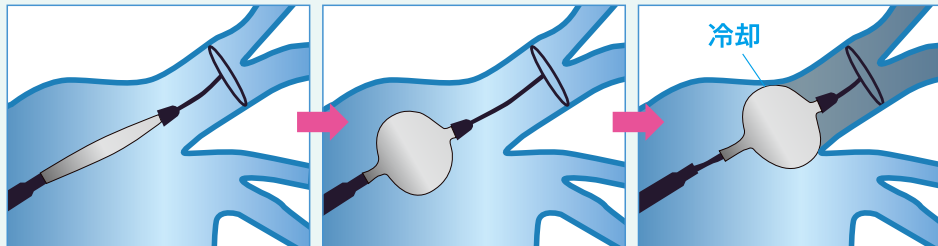
「肺静脈を含めた左心房のCT画像」

治療前

事前に心電図同期の造影CTを行っておくことで、4本の肺静脈の解剖を把握しておきます。

治療①

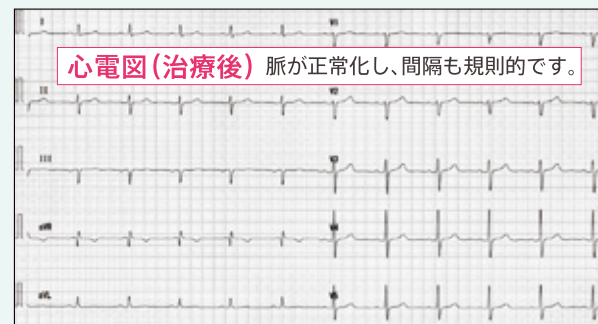
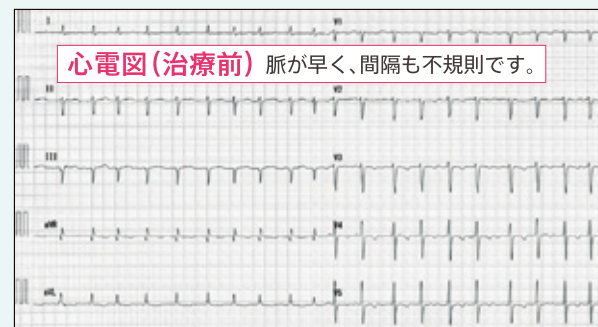
実際の手技では左上の肺静脈から治療を開始、左下、右下、右上の肺静脈へと治療を加えていきます。



「クライオアブレーションのイメージ」

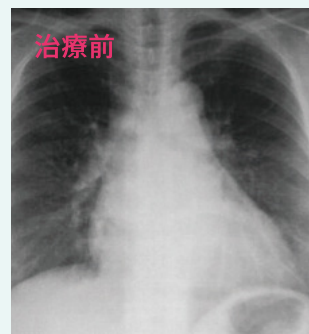
治療②

各静脈へバルーンを押し当てますが、きっちりと静脈を閉塞させる必要があり、造影剤を使って閉塞状況を確認します。



治療③

4本の肺静脈でそれぞれ3分程度の冷却を行います。特に左側の肺静脈では食道に、右側の肺静脈では横隔神経にそれぞれ損傷を与えないように注意して、治療を行っています。



心房細動を治療したことで大きく膨らんでいた心臓が正常な大きさに