

Medtronic

原因不明の  
**脳梗塞**  
患者さん向け

# ICMって何ですか？

より安心ができる大切な未来のために  
「ICM（植込み型心臓モニタ）」についての大切なお話

メドトロニックの  
ICMを植え込む患者さんへ



# ICM 植込み術を検討中の方へ

脳梗塞にはいくつかの原因があります。多くは脳血管の病変や、心臓などでできた血栓による塞栓症が原因と考えられています。心臓に血栓を作る原因の一つと言われる心房細動を検出し、それに応じた治療を行うために登場したのが、ICMという診断機器です。

ICMとは、日本語で「植込み型心臓モニタ(または植込み型心電計、植込み型ループレコーダーとも言います)」といい、Insertable Cardiac Monitorの頭文字をとって「ICM (アイシーエム)」と呼ばれています。長期にわたって心電図を継続的に見守り、失神が起こった時の心電図を記録しておくことができるため、失神の原因の発見に役に立つ事が期待されています。

この冊子はICMに関して簡単にまとめたものです。この他にもお聞きになりたいことや分からない点は、担当医師や看護師にお気軽におたずねください。



この冊子は、ICMの植込み手術の予定がある、またはすでに植込みをされた患者さんおよびそのご家族に情報をご提供する目的で、日本メドトロニック株式会社（東京都港区）が発行しています。この冊子に記載されている情報や事例などはあくまでも代表的な内容であり、ICM使用にあたり考えるすべての情報を網羅するものではありません。また結果的に発生した事故・損害を補償するものでもありません。詳細な情報およびご不明な点は、担当医師におたずねください。

# 目次

## ① 原因不明の脳梗塞（潜因性脳梗塞）のこと

1-1	脳梗塞の原因	03
1-2	心房細動とは	04
1-3	原因不明の脳梗塞	06
1-4	脳梗塞と心房細動の関係	07
1-5	心原性脳塞栓症のリスク	08
1-6	脳梗塞の再発予防	08
1-7	脳梗塞の治療	09
1-8	脳梗塞の原因となる不整脈・心房細動の検査	09

## ② ICM のこと

2-1	ICM（植込み型心臓モニタ）とは	11
2-2	ICM の植込み	12
2-3	ICM の使用	13

## ③ ICM と暮らす日常

3-1	何か症状があった時は？（患者アシスタントのご説明）	16
3-2	遠隔モニタリングシステムとは？	16
3-3	電気製品で注意が必要なものはありますか？	17
3-4	運動してもいいですか？	18
3-5	旅行に行ってもいいですか？	18
3-6	外来受診は必要ですか？	19
3-7	MRI 検査などの医療処置は受けられますか？	19
3-8	家族や友人に伝えておくべきことはありますか？	20
3-9	機器の寿命は何年くらいですか？	21
3-10	費用はどのくらいかかりますか？健康保険は使えますか？	21

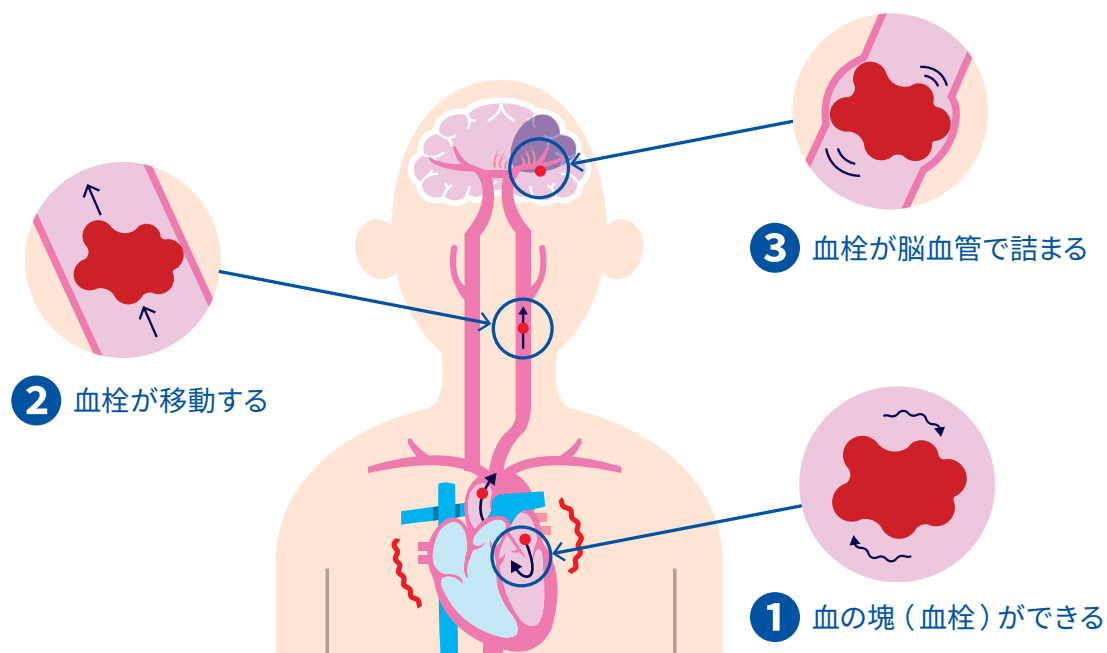
# 1

原因不明の脳梗塞  
(潜因性脳梗塞)のこと

## 1-1 脳梗塞の原因

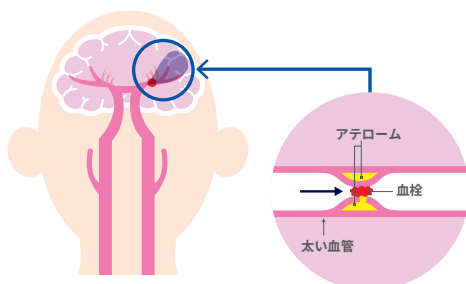
### 心房細動が原因の脳梗塞（心原性脳梗塞）

心臓から運ばれた血栓が脳の血管を塞いで起こる脳梗塞。これは心臓の病気が原因の脳梗塞で、「**心原性脳梗塞**」と呼ばれます。心原性脳梗塞は大きな血管が詰まりやすく梗塞範囲が広いので、他の脳梗塞に比べて予後が悪いといわれています<sup>1)</sup>。



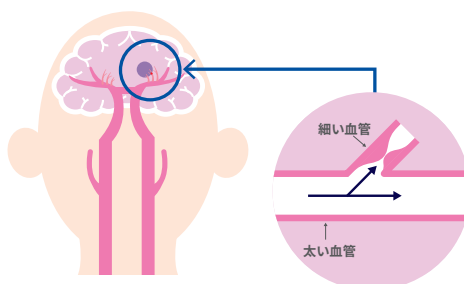
### アテローム血栓性脳梗塞

脳の比較的太い血管が動脈硬化によって狭くなって起こる脳梗塞です。



### ラクナ梗塞

高血圧により、脳の細い血管が詰まって起こる小さな脳梗塞です。

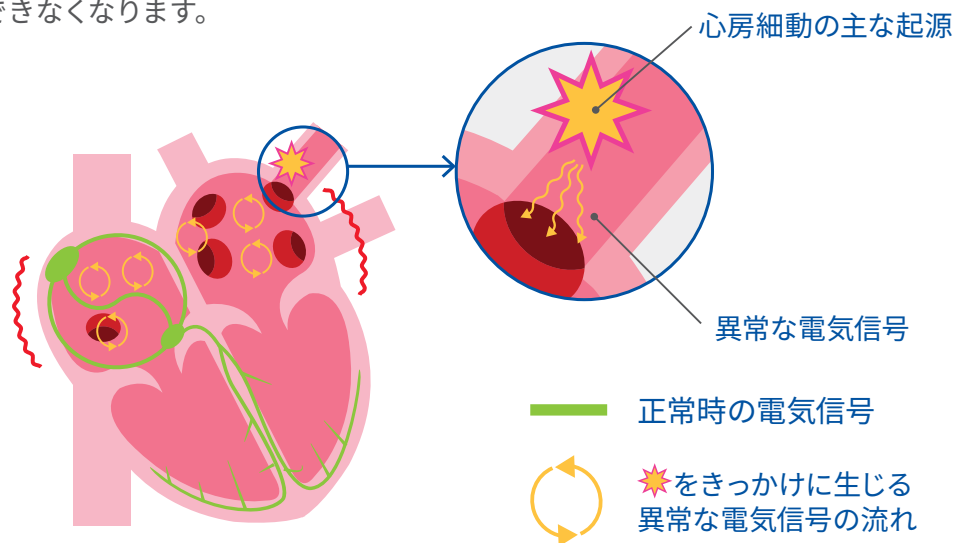


1) 竹川英宏 他. 病型別にみた入院時重症度と退院時予後の関係. 小林祥泰 編. 脳卒中データバンク2015. 中山書店. 2016; 29-29.

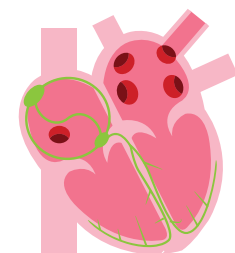
## 1-2 心房細動とは

### 心房がけいれんしているような状態

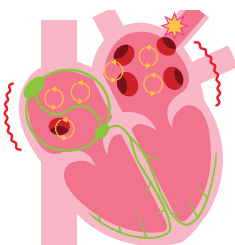
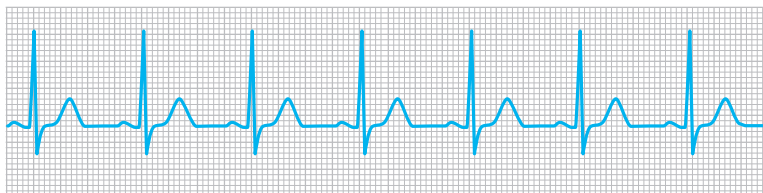
心房細動が起こると、心臓のポンプ機能が障害されて、全身にうまく血液を送り出すことができなくなります。



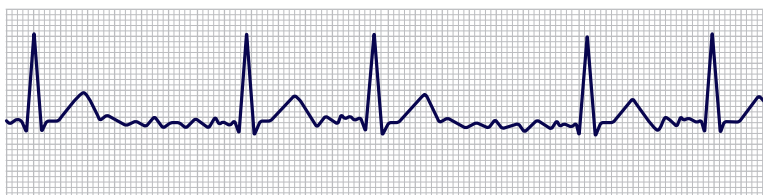
心房細動が起こると動悸・疲れ、めまい、胸の不快感などを感じる場合があります。こうした自覚症状がない患者さんもいらっしゃいますが、自覚症状があってもなくても、心房細動を放置すると「脳梗塞」や「心不全」などを引き起こしてしまうことがあります。



正常な心電図

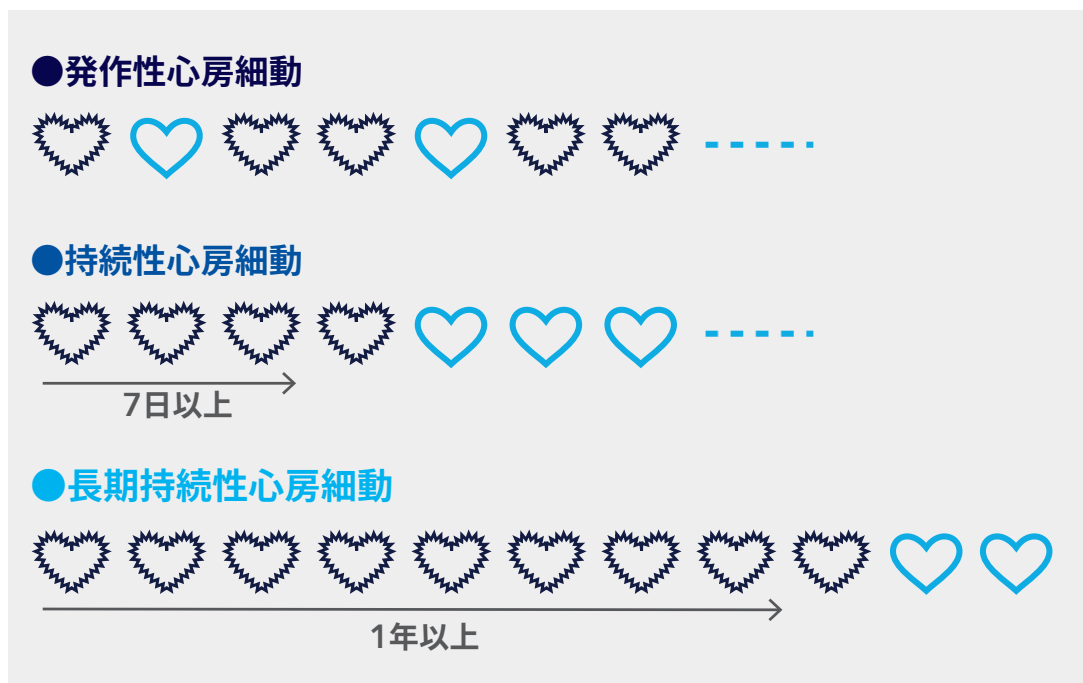


心房細動の心電図



心房細動は発症後の発作の持続時間によって「**発作性**」「**持続性**」「**長期持続性**」に分けられます\*。

心房細動患者さんの約半数は発症後7日以内に正常な脈に戻る**発作性心房細動**ですが<sup>2)</sup>、ほうっておくと進行し<sup>3)</sup>、塞栓症(血管に血栓が詰まる病気)や脳血管系の合併症、また死亡率も増加すると報告されています<sup>4-6)</sup>。



心房細動



正常

\*心房細動を停止できない場合は「永続性」と分類されます。

- 2) Akao M. et al. Current status of clinical background of patients with atrial fibrillation in a community-based survey: The Fushimi AF Registry. J Cardiol. 2013; 61(4): 260-266.
- 3) Kerr CR. et al. Progression to chronic atrial fibrillation after the initial diagnosis of paroxysmal atrial fibrillation: Results from the Canadian Registry of Atrial Fibrillation. Am Heart J. 2005; 149(3): 489-496.
- 4) Link MS. et al. Not All Types of Atrial Fibrillation Carry the Same Stroke Risk, but Most Benefit From Oral Anticoagulation. Circ Arrhythm Electrophysiol. 2017; 10(1): e004267.
- 5) Takabayashi K. et al. Incidence of Stroke or Systemic Embolism in Paroxysmal Versus Sustained Atrial Fibrillation. Stroke. 2015; 46: 3354-3361.
- 6) Deguchi I. et al. Features of cardioembolic stroke with persistent and paroxysmal atrial fibrillation - a study with the Japan Stroke Registry. Eur J Neurol. 2015; 22(8): 1215-1219.

## 1-3 原因不明の脳梗塞（潜因性脳梗塞）

十分な検査をしても、脳梗塞が起きた原因がはっきりとわからない脳梗塞を「**潜因性脳梗塞**」と言います。

潜因性脳梗塞の中には検査で見つけきれしていない**心原性脳塞栓症**が潜んでいるかもしれないと考えられています。

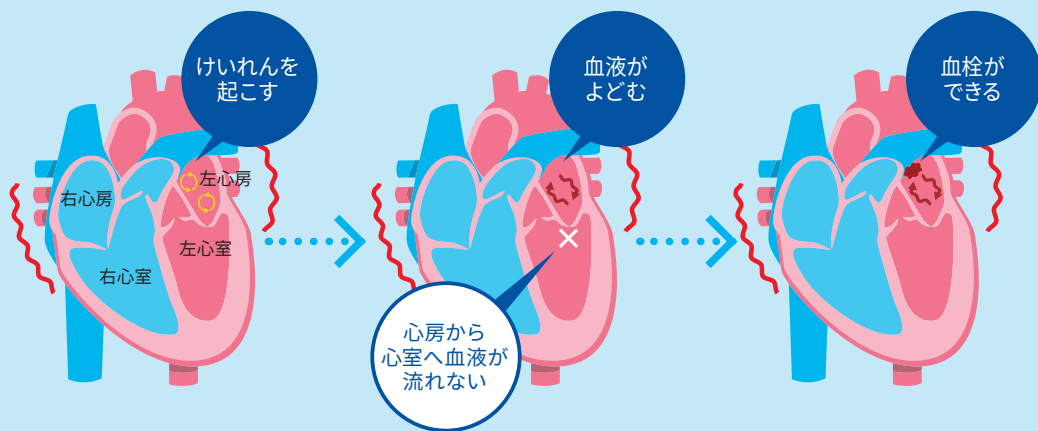




## 1-4 脳梗塞と心房細動の関係

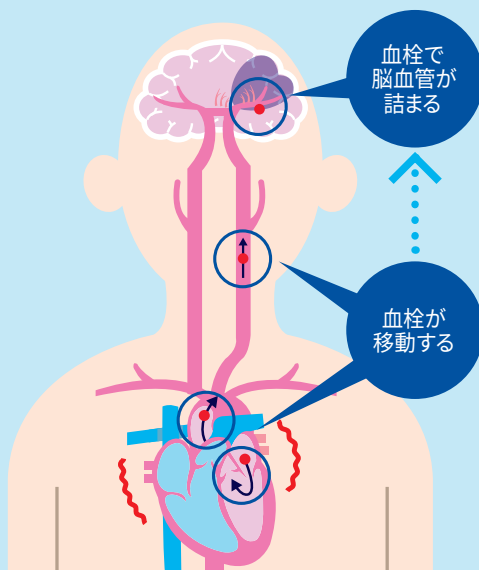
### ① 心房細動が血栓を作るまで

心房細動が生じると、心房の中の血液がうまく流れないために血液がよどみ、血の固まり（血栓）ができやすくなります。



### ② 血栓が脳梗塞を引き起こす原理

この血栓が血流に乗って心房から他の臓器へ運ばれ、血管を塞ぐことで脳梗塞を引き起こします。



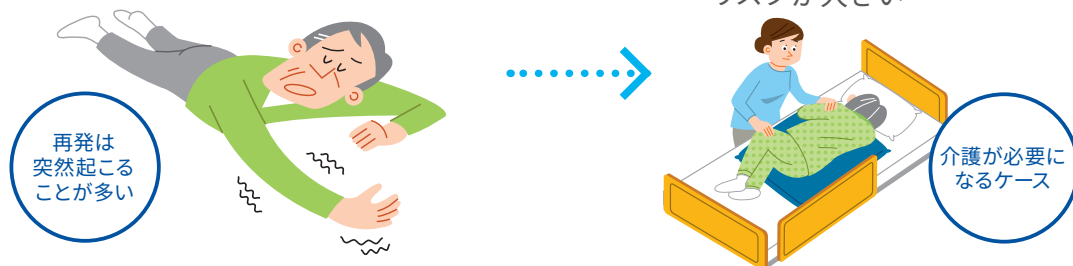
## 1-5 心原性脳塞栓症のリスク

### 心原性脳塞栓症のリスク



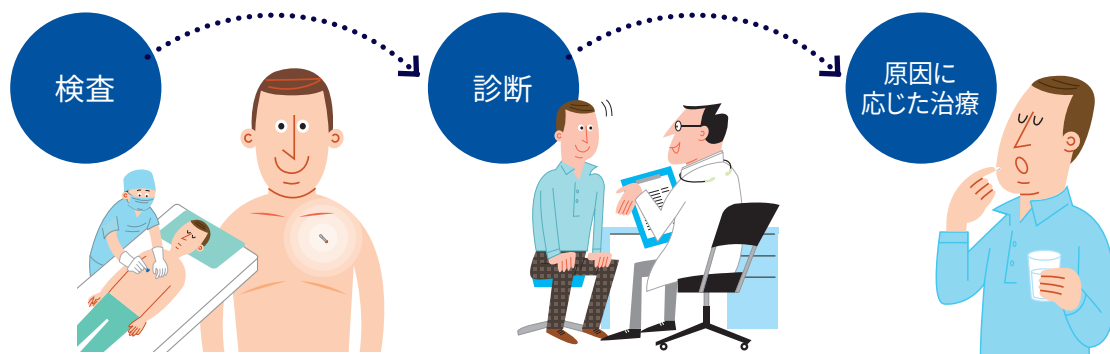
いつ再発するかわからない

心原性脳塞栓症だった場合は  
リスクが大きい



## 1-6 脳梗塞の再発予防

原因の一つとして考えられる心房細動があるかを検査することが大事です。



## 1-7 脳梗塞の治療

### お薬：抗凝固療法

- 脳梗塞の再発予防のため、血栓予防のための薬（抗凝固薬）を服用します。
- 抗凝固療法では、服用しなかった場合と比較して年間あたり**約70%再発を減少させる**といった研究結果もあります<sup>7)</sup>。
- 原則、抗凝固薬は**心房細動が検出された場合のみ**適用されます。



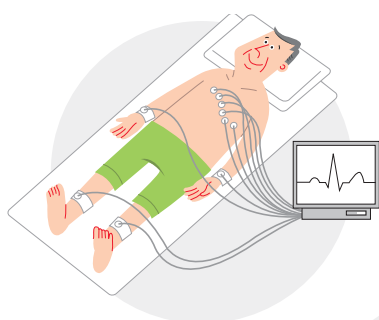
### カテーテルアブレーション

心房細動の治療法の一つとして、カテーテルアブレーションが検討されます。

カテーテルアブレーションは、カテーテルという細い管を足の付け根から血管（静脈）を通じて心臓に入れ、心房細動の原因を発する部位を直接治療するものです。

7) EAFT Study Group. Secondary prevention in non-rheumatic atrial fibrillation after transient ischaemic attack or minor stroke. Lancet. 1993; 342(8882): 1255-1262.

## 1-8 脳梗塞の原因となる不整脈・心房細動の検査

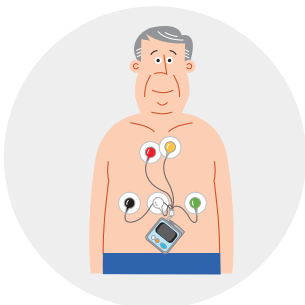


心電図検査



経胸壁心エコー検査

ホルター心電図検査及び長時間心電図検査



経食道心エコー検査



# 2

## ICMのこと

あなたの体のこと、  
病気のことを知るために、  
医師は慎重に検査を行います。  
ICMという強力なパートナーとともに。

## 2-1 ICM(植込み型心臓モニタ)とは

手のひらにのるほどの小さな機器が、最長4.5年間、心臓を24時間モニタリングし、不整脈発生時の心電図を記録します。

記録された心電図は、症状が心臓の病気に由来するものか、心臓以外に原因があるのかを判断する上で、非常に貴重なデータとなります。

体内植込み型のため、普段通りの生活を続けながら精度の高い心電図のデータを取ることができるのが特長です。

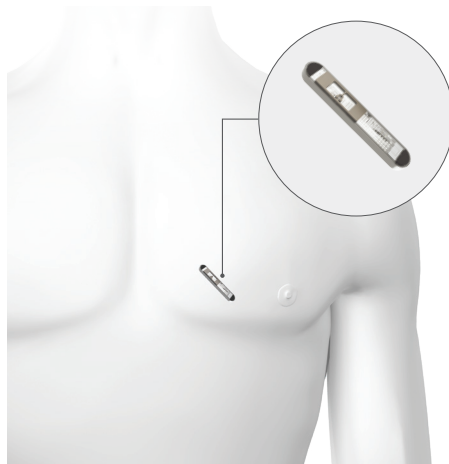
ICMは小さなスティック状をしています。胸の皮膚を1cmほど切開し、機器を皮膚の下に挿入(植込み)して使用します。植込み手術時の感染の危険はゼロではありませんが、手術時間は30分程度と短く、比較的簡単とされる手術です。

ICMは、心拍リズムに乱れが生じると、自動でその前後の心電図を記録します。動悸などの症状を感じた場合は、患者さんご自身またはご家族や周りの方が携帯型の患者アシスタントを利用して心電図を記録することができます。

※患者アシスタントは医師の判断によって選択されます。



ほぼ原寸大の大きさです

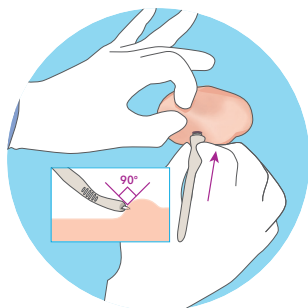


患者アシスタント



## 2-2 ICMの植込み

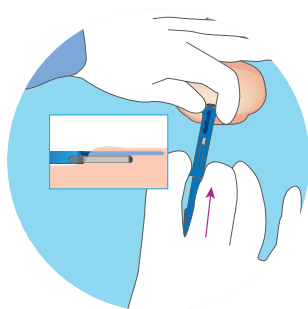
ICMの植込みに大規模な手術は必要ありません。手術は局所麻酔で行い、多くの場合30分程度で終了します。一般的な植込みの手順は、以下のとおりです。



### ① 切開を行います。

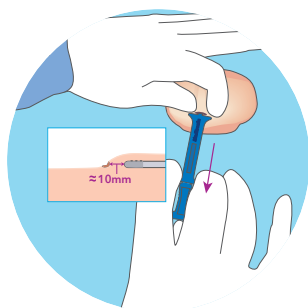
局所麻酔薬で切開部位を麻酔します。

その後、適切な部位に小さく皮膚切開を行います（1cm程度）。



### ② ICMを挿入します。

ICMは皮膚の下に挿入します。ICMのテストを行い、ICMが正常に動作していることを確認します。



### ③ 切開部位を閉じます。

皮膚を閉じた後、手術部位の手入れについて説明します。

植込み部位が腫れたり、熱を持ったり、液が出てきたりした場合は、担当医師にお知らせください。

## 2-3 ICMの使用

手術後は、担当医師の指示に従ってください。ICMが植え込まれた皮膚の下に軽度の膨らみがみられても、問題ないことが多いでしょう。日常生活で気をつけておくことについては、「**3. ICMと暮らす日常**」の章を参照してください。

退院の前に担当医師から、最初の外来診察の予約をいつ入れるか指示があります。

外来診療時には、プログラマと呼ばれる機械を使用してICMが正常に作動していることを確認し、記録された心電図のデータを分析します。担当医師はこの情報や患者さんの状態、服用しているお薬などから判断し、必要であればICMの設定を調整します。



# 3

## ICMと暮らす日常

大丈夫だとはわかっているけど  
不安なものは不安。  
でも急ぐことはありません。  
ひとつひとつ解決すればよいのです。



### 3-1 何か症状があった時は？ (患者アシスタントのご説明)

患者アシスタントを使って、心電図を記録できます。いつでも使用できるよう、常に持ち歩くようにしてください。ご自身で操作が難しい場合は、ご家族や周囲の方に操作方法を知らせておくことをお勧めします。患者アシスタントを使用するタイミングは、担当医師の指示に従ってください。 ※患者アシスタントは医師の判断によって選択されます。



患者アシスタント



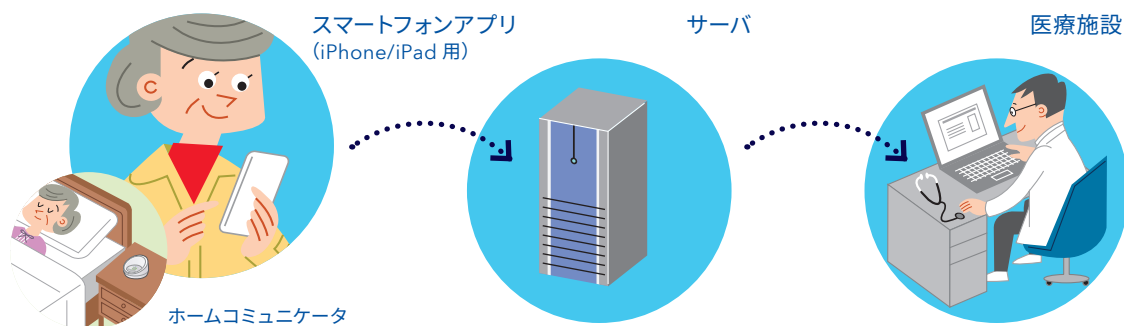
### 3-2 遠隔モニタリングシステムとは？

遠隔モニタリングシステムは、ICMの情報を携帯電話回線等を通じて病院へ送ることができる医療サービスです。

ご自身のiPhoneにインストールしたスマートフォンアプリ、またはご自宅等に設置した専用モニタ(ホームコミュニケーター)から、ICMに記録された情報を医療施設に送ることができ、医療従事者は送信された情報を専用Webサイトから確認し、ICMの状態や不整脈の有無などを把握することができます。

スマートフォンアプリを用いると下記のメリットがあります。

- いつでも、どこにいても、ICMのデータを医療施設へ送ることができます。
- 患者アシスタントが無くても、めまいや息切れなどの症状を記録し病院へ送ることができます。
- ICMの製品情報やフォローアップ病院の情報について確認できます。



スマートフォンアプリは、**Android 非対応**です。

## 3-3 電気製品で注意が必要なものはありますか？

ICMは超小型の精巧なコンピュータのようなものです。そのため、ICMのデータ収集が、外部からの電気や磁力の影響を受けることがあります。健康を損ねる危険性はありませんが、

### 家庭

普通の家庭用電気製品（台所用電気製品、掃除やパーソナルケア用の電気製品、趣味の製品、電動工具など）はおおむね大丈夫ですが、直接身体に電気を通すものや、外へ強い電磁波を出すものは使用を避けてください。

#### ●IH調理器：

ICMのデータに影響をおよぼす可能性のある電気製品に、IH調理器があります。IH調理器の電源が入っている場合は、十分に離れるようにしてください。

#### ●携帯電話などの無線通信機器：

コードレス電話、携帯電話、ポケットベル、携帯情報端末（PDA）、タブレット端末、Wi-Fi対応ノートパソコン、Bluetooth機器などの無線通信機器を使用する場合は、十分離すようにしてください。例えば携帯電話であれば、ICMから遠い方の耳にあてるようにしてください。ICMの近くにある胸ポケットや、ICMの近くに持ったバッグに、電話などの通信機器を入れて持ち運ばないようにしてください。

### 職場

職場で、電気式アーク溶接機器、放送用アンテナ、発電所、送電線、高電圧機器、または高電流源を使用したり、それらの近くで働いたりしている場合は、担当医師に職場環境について相談し、アドバイスをもらってください。

### 外出時

ほとんどは特別な注意を払うことなく移動することができます。ただし、空港などにある金属探知機を通過する場合や、店舗や図書館などにある電子防犯システムを通過する場合は、以下の注意事項を守ってください。

#### ●金属探知機：

金属探知機のゲートを通過することで、ICMのデータ収集に問題が生じる可能性は極めて低いと考えられています。しかし、ICMの金属ケースが金属探知機を作動させる可能性がありますので、**係員にICMが植え込まれていることを伝える**ようにしてください。また、金属探知機のアーチ部分で立ち止まったり寄りかかったりせず、普通で速度で通過してください。

#### ●電子防犯システム：

電子防犯システムがICMのデータ収集に影響をおよぼすことはないと思われます。ただし、防犯システム付近で**立ち止まったり寄りかかったりせず、普通で速度で通過**してください。

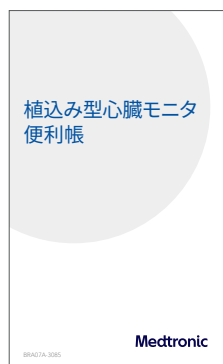
### 3-4 運動してもいいですか？

退院後は、日常的な運動に制限はありません。水泳や入浴も可能ですが、ICM本体を圧迫するような姿勢や運動には注意が必要です。担当医師と相談の上、ICM植込み後もいろいろなスポーツを楽しんでください。



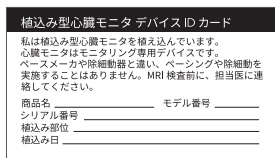
### 3-5 旅行に行ってもいいですか？

ICMを植え込まれていても、旅行をすることに問題はなりません。ただし、航空機へ搭乗する際の金属探知機にICMが反応したりする場合があります。空港の係官に便利帳またはデバイスIDカードを提示したほうがよいでしょう。



植込み型心臓モニタ  
便利帳

デバイスIDカード



(イメージ)

## 3-6 外来受診は必要ですか？

ICMに記録された心電図を調べるため、担当医師の指示に従い、受診してください。ICMが心電図のデータを記録できる件数には上限があり、上限数を超えると一番古い記録を消して新しい心電図が記録されます。過去の記録が消えないうちに、チェックを受けるようにしましょう。自覚症状があり、患者アシスタントを使用した場合には、決められた通院時期に関わらず早めに担当医師に連絡して、その時の心電図をチェックしてもらってください。



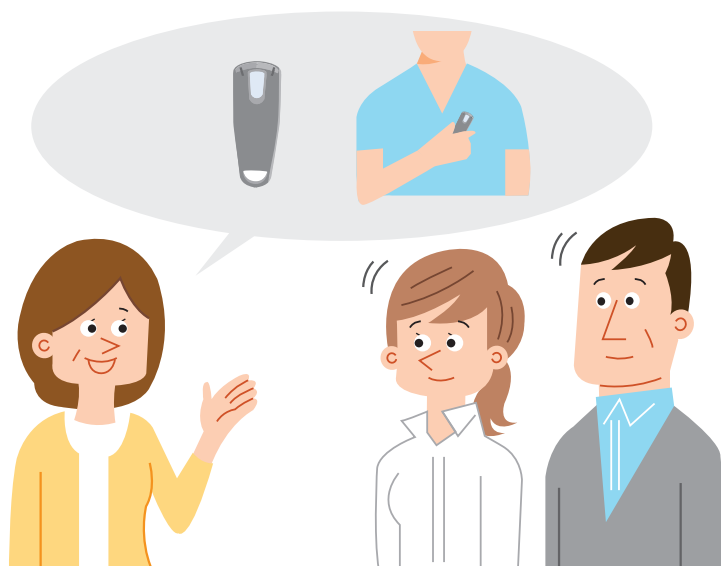
## 3-7 MRI検査などの医療処置は受けられますか？

ICMの患者さんがMRI検査を実際に受ける際は、検査にあたっての注意事項がありますので、事前に担当医師にご相談ください。

その他、大半の医療処置はICMに影響をおよぼすことはありませんが、放射線治療、電気メス、TENS(経皮的神経電気刺激)など、いくつか注意が必要なものがあります。医療処置を受ける前には、必ずICMを植え込んでいることを担当医師または技師に伝えてください。

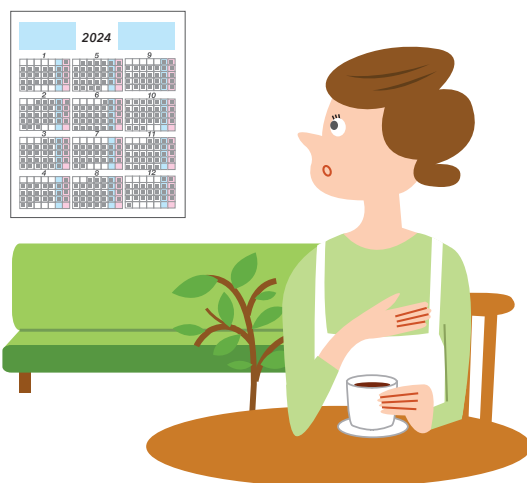
### 3-8 家族や友人に伝えておくべきことはありますか？

患者アシスタントは常に携帯し、自覚症状があった場合は必ず使用して心電図を記録します。ご自身で操作が難しい場合でも必要に応じて手助けしてもらえよう、ご家族や周囲の方にも患者アシスタントの操作方法を理解しておいてもらうことをお勧めします。



### 3-9 機器の寿命は何年くらいですか？

ICMは最大4.5年間使用できるように設計されています。ただし実際の使用期間は担当医師が検討、決定します。



### 3-10 費用はどのくらいかかりますか？ 健康保険は使えますか？

ICMの機器、手術手技料、入院などの諸費用を含めると、ICM植込みにともなう費用は全体で10万円を超えることもあります。ただし、現在の医療保険制度では、高額療養費制度における自己負担限度額があり、定額を超える分は給付金として支給されるため、実際の自己負担額を数万円に抑えることもできます(所得や年齢、医療費の金額によって異なります)。詳細は加入されている健康保険組合などにお問い合わせください。

また、個人がご加入されている民間保険のプランによっては給付の対象になることもありますので、加入されている保険会社などにお問い合わせください。

〈高額療養費制度とは（平成30年8月現在）〉

高額療養費制度は、家計に対する医療費の自己負担が過重なものにならないよう、医療費の自己負担に一定の歯止めを設ける仕組みです。医療機関や薬局の窓口で支払った額が、暦月(月の初めから終わりまで)で一定額を超えた場合に、その超えた金額を支給する制度です(ただし、入院時の食費負担や差額ベッド代等は含みません)。受診後に支給を申請した場合は、受診した月から少なくとも3か月程度経た後に給付金として支給されます。

入院される方については、事前に、加入する医療保険から「限度額適用認定証」又は「限度額適用認定・標準負担額減額認定証」の交付を受け、医療機関の窓口でこれらの認定証を提示することにより、窓口での支払を負担の上限額までにとどめることができます。この制度を利用すれば、一度に用意する費用を少なく済ませられるようになります。

なお、医療費のお支払いが困難なときには、無利息の「高額医療費貸付制度」を利用できる場合があります。制度の利用ができるかどうか、貸付金の水準はどのくらいかは、ご加入の医療保険によって異なりますので、お問い合わせください。



ご不明な点がございましたら、  
まず担当医師にご相談ください

# Medtronic

日本メドトロニック株式会社  
カーディアックリズムマネジメント  
108-0075 東京都港区港南1-2-70

[medtronic.co.jp](https://www.medtronic.co.jp)

A2376-2406SPSP3000a  
© 2023, 2024 Medtronic.  
Medtronic、メドトロニック及びMedtronicロゴマークは、Medtronicの商標です。  
iPhone、iPad、Appleのロゴ及びApp Storeは、Apple Inc.の商標です。  
iPhoneの商標は、アイホン株式会社のライセンスにもとづき使用されています。

販売名：メドトロニック LINQ II  
医療機器承認番号：30300BZX00278000