

ICDのはなし

患者さんのご家族のみなさまへ

みなさまに安心をそして、大切な未来のために



Implantable Cardioverter Defibrillator

発行：一般社団法人 日本不整脈デバイス工業会
監修：一般社団法人 日本不整脈心電学会

みなさまに安心をそして、大切な未来のために



「手術して植え込む」って何となく不安…

ICDってどんなもの？

どんな治療法？

携帯電話は使えなくなるの？

今までの生活はどう変わるの？

不整脈、心室頻拍・心室細動・心臓突然死ってどんな病気？





ICD手術を受けられる患者さんへ

ICDは英語の「Implantable Cardioverter Defibrillator」の略で、日本語では「植込み型除細動器」と呼ばれます。体内に植え込まれて、心臓の動きを常に監視し、突然おこる命にかかわる不整脈を自動的に検知し、電気治療をおこないます。

みなさまをはじめご家族の方など、ICD治療に関わるすべての方々と、ICDを結ぶ手助けとして、日本不整脈心電学会の監修のもと、この冊子を作成いたしました。

日本では毎年約7,000人の方がICD植込み手術を受けられており、この瞬間にも、ICDと共に生活され、ゆとりを取り戻される方が多数いらっしゃいます。ICDは特別な治療ではなく、広く普及しつつある治療法であることをご理解ください。

そして、患者さんご自身が積極的に治療に取り組まれ、定期的な検査を受けることも重要となります。担当医師や医療関係者、ご家族の方々の協力のもと、ICDを知り、信頼していただくことは、日常の生活を取り戻す第一歩となります。

この冊子に書かれていないことや、読まれて不明な点などがありましたら、担当医師に十分相談し指導を受けてください。そして、ひとりでも多くの方が不要な不安感から解放されることを願っております。



Contents

Step.1 心臓のはなし: 心臓のはたらきと心臓疾患・不整脈について	8
心臓のはたらき	9
心臓の収縮と電気信号	9
不整脈	10
不整脈の原因	
不整脈による症状	
生活の改善	
不整脈の種類	11
不整脈や心臓疾患の検査について	12
一般検査	
より詳しい検査	
Step.2 ICDを必要とする病気のはなし: 重症の(危険な)不整脈・心室頻拍や心室細動の治療 ...	14
ICD治療の対象となる不整脈	15
心室頻拍(Ventricular Tachycardia: VT)	
心室細動(Ventricular Fibrillation: VF)	
重症な不整脈に関係のある心臓の病気	16
心不全	
虚血性心疾患:心臓の血管や血液供給の病気	
心筋症:心臓の筋肉の病気	
心室頻拍や心室細動の治療	17
予防を目的とした治療	
根治を目的とした治療	
停止を目的とした治療	
Step.3 ICDシステムのはなし: ICD治療に備えた基礎知識	18
ICDシステムとは	19
ICD治療の歴史	
ICDシステム	
ICD治療	22
治療はどのように感じるか	
治療と症状	
日本の医療保険制度上のICD保険適用	
施設認定制度	
手術にかかる費用	
条件付きMRI 対応ICDについて	24
MRIとは	
MRI検査とICDシステムへの影響	
条件付きMRI対応とは(MR適合性に関する表示)	
条件付きMRI対応ICDシステムとMRI検査を受けるための条件	
条件付きMRI対応カード	

Step.4 入院・手術のはなし: 植込み手術の流れ(術前・術中・術後) 26

ICD本体装置およびリード植込み手術について	27
手術前に知っておきたいこと	
入院の準備について(入院の前に心がけたいこと)	
ICDおよびリードの植込み方法	
病室から手術室へ	
手術後について	
手術後の手続き	32
特定医療機器登録制度(トラッキング制度)	
特定医療機器植込み記録用紙	
ICD手帳	
身体障害者の認定	
運転免許と重症不整脈(危険な・致死性不整脈)	

Step.5 生活のはなし: 退院後の生活に向けて..... 36

回復について	37
退院後の定期検診	37
ICDの定期検診	
ICD本体装置の交換(電池交換)	
リードの交換	
不整脈による症状とICD治療による自覚症状	39
気持ちの持ち方	39
一般生活のすすめ	39
内服について	39
ご家族の方へお願い	40
さまざまな生活環境について	40

付録 41

あなたは、こんなときどうしますか?	41
使用上の注意事項	45
日本ICDの会	49
ICD友の会	50
日本心臓ペースメーカー友の会.....	51

Step.1

心臓のはなし

心臓のはたらきと心臓疾患・不整脈について

- わたしたちのからだを毎日支え、重要な役割をはたしている心臓。
- しかし、時としてその心臓に異常をきたすことがあります。
- ここでは、その心臓のはたらき、そして心臓のリズムや拍動の病気である不整脈について簡単に取りあげます。



■ 心臓のはたらき

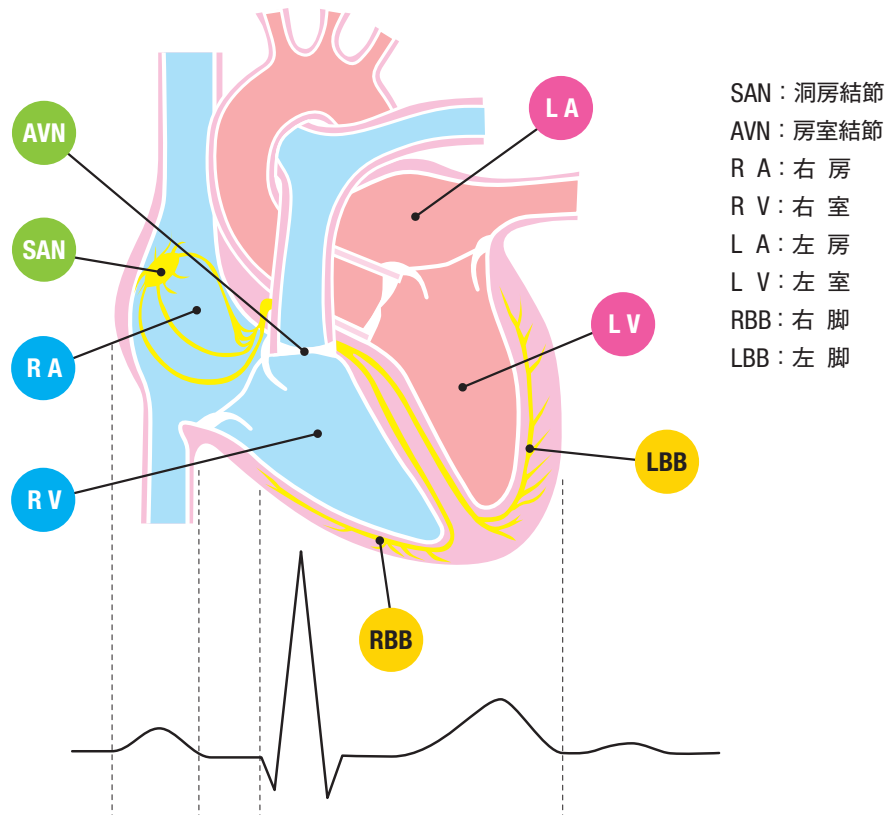
わたしたちのからだは、血液から酸素や栄養物を取り入れています。そして、この血液をからだ全体に絶え間なく送り出す重要なポンプの役割をになっているのが心臓です。

■ 心臓の収縮と電気信号

心臓が規則的に拍動するために、心臓自身が規則的に電気刺激を作り出しています。この電気刺激を出しているのが洞房結節とうぼうけっせつと呼ばれる特殊な細胞の集まりで、右心房に位置しています。洞房結節は「自然のペースメーカー」とも呼ばれています。

電気信号は、心房の中にある刺激伝導系と呼ばれる回路(刺激伝導路)を流れて心房全体に伝わります。

この刺激伝導路の中には中継点として、房室結節ぼうしつけっせつと呼ばれる第二の特殊な細胞の集まりがあり、心臓の中央近くに位置しています。この房室結節は、受けとった電気信号をさらに心室の刺激伝導路を通じて心室に送り出します。この電気の流れによって、心臓全体に電気刺激がいきわたり、心臓の筋肉の運動によって心臓は収縮します。



■ 不整脈

心臓は規則正しいリズムで拍動を繰り返していますが、時として拍動が正常よりも早すぎたり、遅すぎたり、あるいは不規則になることがあります。

心臓のリズムが異常であれば、すべて不整脈となります。

不整脈の原因

- ・ 心臓の刺激伝導路や電気の流れ方に問題がある。
- ・ 他の心臓の病気によって心臓のはたらきが弱まったり、心臓の筋肉の一部が機能しなくなる。
- ・ 年齢と共に自然に心臓の機能や筋肉のはたらきが弱まる。
- ・ 特定の薬による副作用。
- ・ その他(遺伝など)。

不整脈による症状

- ・ 動悸。
- ・ 胸の痛み。
- ・ 息切れ。
- ・ 頭がふらふらする。
- ・ めまい、気が遠くなる。
- ・ 失神する。

生活の改善

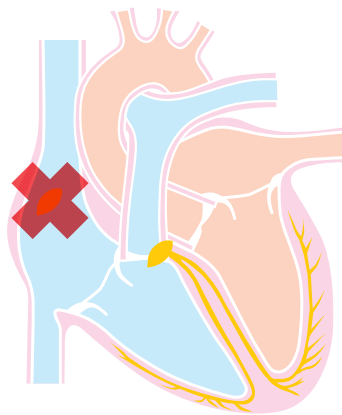
不整脈の治療以外に、担当医師から日々の生活指導がおこなわれることもあります。

- ・ 食事への注意。
- ・ 運動量を調整する。
- ・ 禁煙。
- ・ カフェインやアルコールの摂取量を減らす。
- ・ ストレスを減らす。

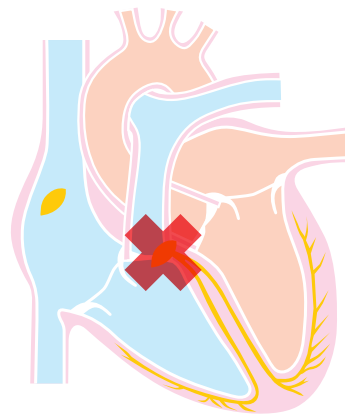
■ 不整脈の種類

不整脈は、その発生の仕方や形態、発生場所、そして電気信号の伝わり方などによって、さまざまに分類されます。複数の不整脈が同時におこることもあります。

	頻脈性不整脈	徐脈性不整脈
上室性	心房細動 心房粗動 心室頻拍 WPW症候群 (心房期外収縮)	洞不全症候群 房室ブロック
心室性	心室頻拍 心室細動 (心室期外収縮)	



洞(機能)不全症候群



房室ブロック

■ 不整脈や心臓疾患の検査について

心臓に由来するであろう症状が認められた場合、問診による診察からはじまります。一般検査、その後の必要に応じたより詳しい検査などによって治療方法が検討されます。

一般検査

● 血液検査

心臓の病気に関する危険性(危険因子)や心臓、他の器官の状況を判断します。赤血球数、白血球数、血小板数、ヘモグロビン値などを測定します。(血液生化学検査では血糖、脂質、酵素など約20項目の成分測定)

● 尿検査

合併症(糖尿病、腎臓病)、ホルモン分泌状況などを確認します。

● 12誘導心電図検査(ECG)

不整脈、心筋の肥大、心筋梗塞などを判読します。

心臓の中の電気信号の伝わり(伝導)を測定します。

一般検査としての心電図は、不整脈をはじめ心臓の病気全般において効果的な検査です。心臓が正常に活動しているときは、一定の間隔で規則正しい波があらわれますが、異常があると波の形や間隔が乱れたりします。

● 胸部X線検査(レントゲン検査)

心臓の位置、形、大きさ、肺、その他血管状態を確認します。

より詳しい検査

● ホルター心電計や携帯型心電図記憶装置

これらは、特定の期間、体に装着する携帯式の心電計で、日常生活において、特に予測できない時間におこる不整脈や特定の症状を診断するのに役立ちます。

● 植込み型心電用データレコーダ

植込み型ループレコーダとも呼ばれ、より長期間心臓の拍動を継続的に監視し、通常的心電図検査やホルター心電計などではとらえることが困難な不整脈や、失神などの症状がおきた際の心電図を記録する植込み型の医療機器です。

● 運動負荷テスト・ストレステスト

安静時の心電図ではよくわからない心疾患を診断する際に用いられます。心臓は運動したり興奮したりすると、リズムが自然に速くなりますが、それが不整脈や症状を引き起こすことがあります。

心電計の電極を装着した状態で運動をおこない、心臓に負担をかけながら診断がおこなわれます。

● 特殊な心電図検査

心室頻拍や心室細動などの重症な不整脈を生じる可能性が高いかどうかを判断するために用いられます。

- ・ 加算平均心電図(レートポテンシャル)
- ・ ベクトル心電図
- ・ T波オルタナンス・タービュランス

● ヘッドアップチルト試験

不整脈の症状としての失神に対する検査方法で、検査台(ベット)の上で横になって、起立時に心拍数や血圧などが監視されます。

● 電気生理学的検査(EPS)

特別な記録装置やモニターを備えている検査室(カテーテル検査室、心臓血管造影室、電気生理検査室など)でおこなわれる心臓の中の電気的な活動を直接記録する侵襲的な検査です。

検査の手順や方法はさまざまですが、主にX線透視下にて、カテーテルと呼ばれる長く細い柔軟なチューブに電極のついたものなどが、腕または足の血管より心臓の中へ挿入されます。

検査時間は、調べる不整脈や薬物の種類によって30分から数時間にわたります。この検査は、問題のある不整脈に対して、もっとも適切な治療方針や他の選択肢の決定のために非常に役立つ情報を与えてくれる検査といえます。

● 心臓超音波検査

高い周波数の音波を心臓部にあててはねかえってくる音波(エコー)をコンピュータ処理によって映像化する画像診断方法です。心筋の肥大や内臓の大きさ、血液を押し出す力、などがわかります。

● 心筋シンチグラフィ・核医学的検査

心筋に取り込まれるアイソトープと呼ばれる放射性同位元素を静脈から注入して、一定時間後に特殊なカメラを使用して撮影をおこなう検査です。アイソトープの位置や量によって、心筋の機能状態が確認できる画像診断方法です。

● CT検査やMRI検査などの画像診断検査

● その他の特殊検査

- ・ 心筋生検
- ・ 圧受容体反射機能検査
- ・ 心拍変動解析
- ・ 遺伝子解析

Step.2

ICDを必要とする病気のはなし

重症の(危険な)不整脈・心室頻拍や心室細動の治療

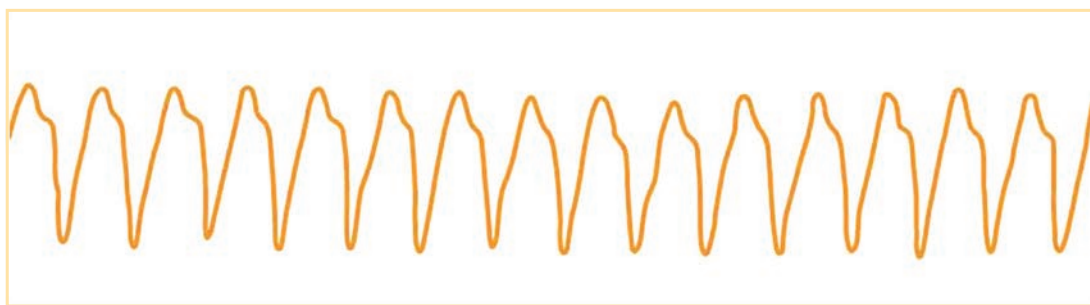
- 頻脈性不整脈の中には、症状が強く生活に支障をきたすもの、突然死の引き金になるもの、そして命に関わる深刻なものまであり、これらは治療が必要です。
また、心臓疾患を持っている人は、特に危険な不整脈が起こりやすい傾向にあります。
- ここでは、このような危険な不整脈やその治療法について基本的な情報を取りあげます。



■ ICD治療の対象となる不整脈

心室頻拍 (Ventricular Tachycardia: VT)

正常な洞房結節による電気刺激以外に、心室の1カ所、あるいは数カ所から電気刺激が発生して、心室の筋肉がリズムを作り出す病気です。1分間に100回以上の拍動で、3拍以上異常なリズムが続くものを心室頻拍と呼びます。この発作がおこると心臓がポンプの役割を十分に果たせなくなるので、心臓から送り出される血液の量も少なくなります。脳をはじめからだに酸素を含んだ血液が十分に供給されないため、めまいや失神発作をおこしたり、心室頻拍に続いて、心室細動がおこる場合もあります。重篤な場合は意識不明となったり心拍停止をおこします。



心室細動 (Ventricular Fibrillation: VF)

心臓の正常な拍動が突然失われ、心室の筋肉が不規則に興奮を始めた状態を心室細動といいます。この発作がおこると心臓は震えているような状態でポンプとしての役割を全く果たせなくなり、脳や全身に血液がほとんど送り出されないため、3~5秒でめまいがおこり、5~15秒で意識を失い、3~5分続くと脳死の状態になるといわれています。心室細動は自然に回復することはほとんどなく、電気ショック(電氣的除細動)による治療が必要になります。



■ 重症な不整脈に関係のある心臓の病気

心不全

心臓のポンプとしてののはたらきが弱まり、十分な血液を送り出すことができなくなってしまった状態を心不全と呼びます。ポンプとしてののはたらきが十分でなくなる原因としては、きょけつせいしんしつかん しんぞうべんまくしょう虚血性心疾患、心臓弁膜症、高血圧性心疾患、心筋症、頻拍性あるいは徐脈性不整脈などのあらゆる種類の心臓の病気や、高血圧、腎臓病、糖尿病などの心臓以外の病気などもあります。血液の流れが悪くなるため、体のいろいろな部分に血液がたまりやすくなり、むくみもでてきます。また、動悸や息切れなども良く見られる症状です。心不全は症状の重さによって分類されます。

虚血性心疾患: 心臓の血管や血液供給の病気

心臓自身が活動するためにも血液の循環が必要です。この血液を運んでいる血管は冠状動脈と呼ばれ、心臓の表面を取り巻いています。この血管の一部が狭くなったり詰まったりすると、心臓の筋肉は酸素と栄養が不足して十分に動けなくなってしまいます(その結果、息切れや胸の痛みなどが起こります)。これが狭心症と呼ばれるものです。この状態が進行すると、心臓の筋肉が壊死してしまいます。これがしんきんこうそく心筋梗塞と呼ばれるものです。

心筋症: 心臓の筋肉の病気

心臓の筋肉の細胞そのものが変質してしまう病気を心筋症と呼びます。心臓の筋肉が厚みをもってしまう肥大型心筋症、心臓の筋肉が薄くなって広がってしまう拡張型心筋症などがありますが、多くの場合は原因不明で、遺伝、伝染病・感染症、アルコールや薬物中毒などが原因ともいわれています。

■ 心室頻拍や心室細動の治療

心室頻拍や心室細動の原因となる病気が特定されている場合は、まず原因となる病気の治療をおこないます。それでも発作がおこる場合や、原因となる病気が特定できないときに、再発の予防を目的とした治療がおこなわれます。患者さん1人ひとりの病気の危険性、自覚症状の強さや頻度、からだの他の部分への影響の程度、そして、その他の心臓の病気や心臓以外の病気との関わりあいなどを考慮し、1つもしくは複数を組み合わせて治療が進められます。

以下が代表的な治療法です。

予防を目的とした治療

① 抗不整脈薬(経口投与・飲み薬)

根治を目的とした治療

② 高周波カテーテルアブレーション(焼灼術)

腕や足の静脈などから専用のカテーテルを心臓に入れ、カテーテルの先端の電極から、高周波のエネルギーによる熱を発して、心臓の異常な回路を焼き切ります。ほとんどの場合、局所麻酔や鎮静薬投与が用いられ、電気生理的検査と併せておこなわれます。

③ 外科的手術

不整脈の原因となる心臓の筋肉の一部を取り除いたり、異常な回路を切る外科手術で、虚血性心疾患などその他の心臓の手術と併せておこなわれることもあります。

停止を目的とした治療

④ 抗不整脈薬などの静脈内への投与(点滴)

⑤ 体外式除細動器による電気ショック(電氣的除細動)

特に心室細動がおこってしまった場合は、発症後直ちに心肺蘇生を受ける必要があり、体外式除細動器による電氣的除細動をおこなうことが唯一の治療法となっています。

⑥ ICD治療

Step.3

ICDシステムのはなし

ICD治療に備えた基礎知識

- 担当医師はさまざまな検査を通じて心臓のリズムや危険な不整脈によるリスクを評価した結果、ICD治療が必要であると判断します。
- ここでは、ICDシステムがどのような治療法なのか、どのような医療機器なのか、また保険制度や費用について基本的な情報を取りあげます。



■ ICDシステムとは

ICDは、体内に植え込まれて常に心臓の動きを監視し、突然おこった心室頻拍や心室細動に対して電気刺激や電気ショックをあたえて心臓の動きを正常に戻すものです。

ICD治療の歴史

1960年代にICD治療の基礎が確立され、1970年代に動物実験を経て発展し、1980年にメリーランド州ボルティモアのジョンズホプキンス病院にて世界初の人体への植込み術がおこなわれました。

日本では1990年に臨床試験が開始され、1996年に保険適用となり今日に至っています。現在も技術革新が進み、より安全で適切な治療がおこなえるよう、飛躍的に発展し続けています。

ICD開発の歴史的経緯年表

1960	植込み型除細動器の概念
1969	実験モデル成功
1970	経静脈性カテーテルによる除細動成功
1976	イヌ実験における植込み成功
1980	臨床における自動除細動器(AID)の植込み成功
1982	自動除細動器(AID-B, BR)にカルディオバージョン機能の開発
1985	米国食品医薬品局(FDA)より植込み型自動除細動器(AICD)の承認
1986	AICD植込み開始
1988	～第1世代AICDの開発
1990	～第2世代AICDの開発
1991	～第3世代ICD VVIペースティング機能、非開胸植込み
1996	ICDの保険適用 CRT臨床使用開始
1999	～第4世代ICD 胸部植込み ショックパルスに2相性パルスを適用
2000	～第5世代ICD DDDペースティング機能、SVT/AFとVTの鑑別機能進化
2001	心臓再同期療法(両室ペースティング機能付ペースメーカーCRT) FDA認可
2002	両室ペースティング機能付植込み型除細動器(CRT-D) FDA認可
2004	CRTの保険適用
2006	CRT-Dの保険適用
2007	遠隔モニタリングシステムの国内導入
2013	MRI対応ICDの植込み開始

(注)

CRT: 心臓再同期療法で、心臓の動きが正常より悪く、この心室の同期障害が加わるとさらに悪化して心不全の状態を引き起こした状態のときにペースメーカー機能を用いて心臓に伝わる電気信号の順序を整えてポンプ機能を助ける治療デバイスをいう。通称両心室ペースティングとかCRT-Pとも呼ばれている。

CRT-D: ペースメーカー機能に加え、心臓再同期療法による心不全治療機能のCRTと致死性の不整脈(心室頻拍、心室拍動)を治療するICDの機能を兼ね備えた植込み型治療機器を指す。

ICDシステム

ICDシステムは、電気刺激や電気ショックを発生させる本体と、それらを心臓に伝えるための数本のリード(電線と電極)によって構成されます。

● ICD本体

ICD本体は、チタンと呼ばれる金属で密封された非常に小さなコンピュータのようなもので、電子回路、電池、キャパシタなどで構成されています。

ICDには、対象となる疾患に合わせて、いくつかの種類があります。

またICDは、観察された不整脈の情報、電池の使用状況、本体の設定や作動内容など、多くの情報を記憶しています。この情報はプログラマと呼ばれる外部装置で読み取ることができ、治療に役立てられています。

● リード(ICDリードとペーシングリード)

リードは絶縁された電線と電極で構成され、心臓の電氣的な活動を読み取って本体に送ったり、必要に応じて電気刺激や電気ショックを心臓へと送ります。

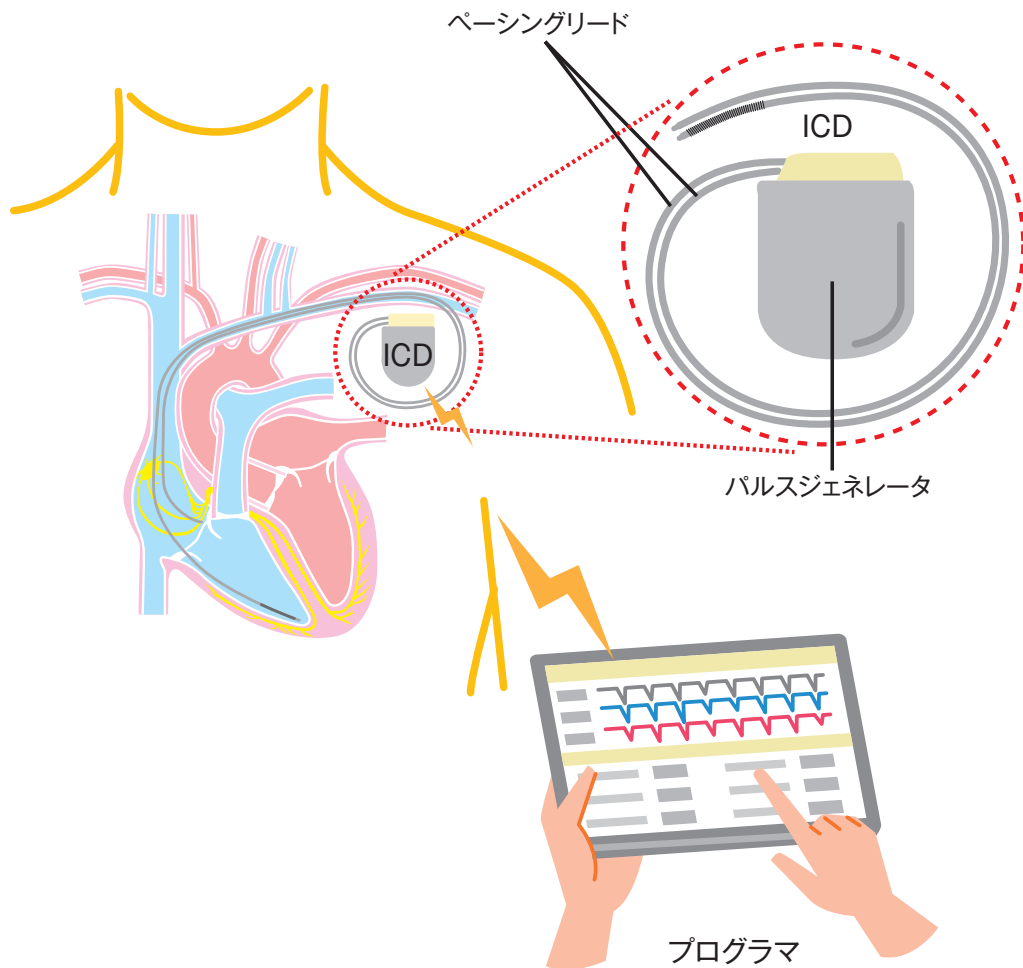
リードにはさまざまな構造があり、1つもしくは2つ以上が組み合わされて使用されます。ICDリードには心臓に電気ショックを送り出すためのコイル状電極がついており、心臓の内側に挿入するものと、心臓の外側に装着するものがあります。

● プログラマ

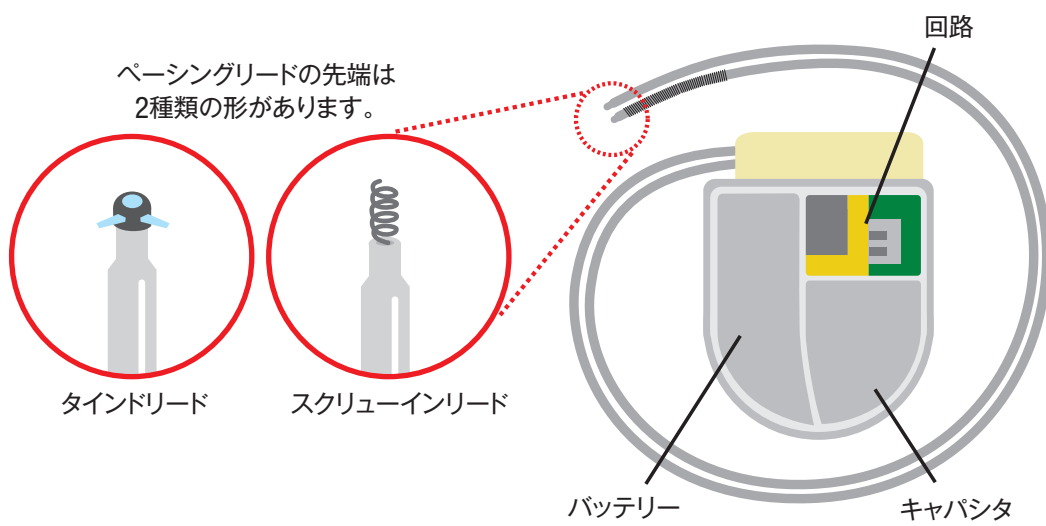
プログラマは、体の外側からICD本体と交信するための専用の装置です。

プログラマは、ICDの設定や作動状況、観察された不整脈の情報や電池の情報・リードの状態などを確認することができます。プログラマとICDとの交信は電波によっておこなわれます。

● ICDシステム



ICDシステムのはなし



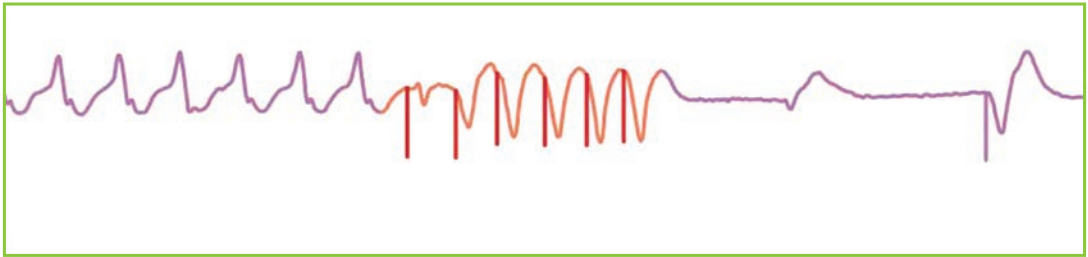
■ ICD治療

治療はどのように感じるか

心臓の異常なリズムが現れたとき、不快感などの自覚症状を呈することがありますが、自覚症状がある場合でも、その感じ方は人によって異なります。ICDシステムは、自覚症状にかかわらず、不整脈を感知して、必要に応じて治療をおこないます。ICDシステムによる治療がおこなわれた場合、その自覚症状の有無と感じ方は人によってさまざまです。

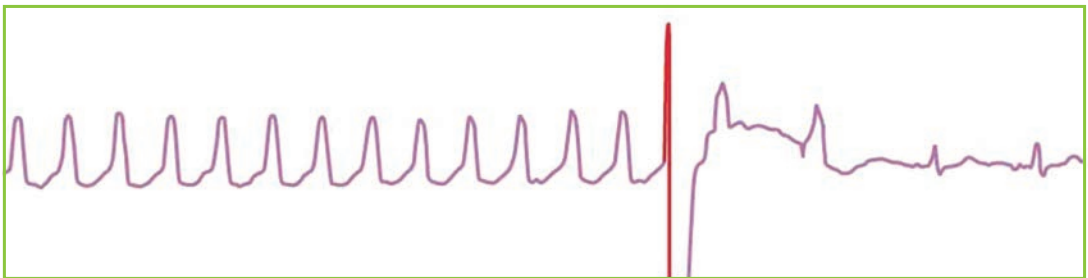
● 抗頻拍ペーシング

ICDが心室頻拍を検出した際は、心室頻拍よりも少し早いリズムで電気刺激を送ることで正常なリズムに戻します。電気刺激がおこなわれていても全く感じない、あるいは少し胸がドキドキするような感覚があるかもしれませんが、多くの場合、この治療中に苦痛を感じることはありません。



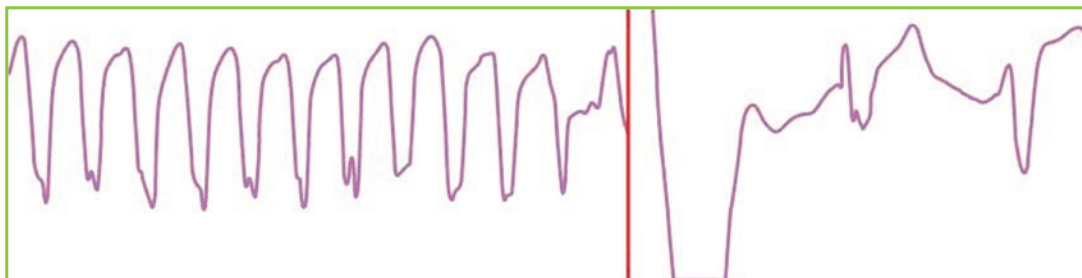
● カルディオバージョン

抗頻拍ペーシングで心室頻拍の停止ができなかった際には、発作を止めるために安全なタイミングで電気ショックをおこないます。まず弱いエネルギーで治療をおこない、それでも止まらないときにもう少し強いエネルギーを出すというプログラムを組むこともできます。カルディオバージョンは、抗頻拍ペーシングの刺激より強く、「不意に胸を叩かれたような」軽度の(鈍い)不快感があります。



● 除細動(ディフィブリレーション)

ICDが「非常に速い心室頻拍、または心室細動がおこった」と認識した際には、カルディオバージョンより、さらに強いエネルギーで治療をおこないます。非常に速い心室頻拍、または心室細動が始まると、その直後に意識を消失する場合も少なくありません。そのため、治療がおこなわれたことに気付かないこともあります。意識がある時にショックが与えられると、「胸を蹴られたような」不快感を伴い、びっくりされることもあります。衝撃は一瞬で終わります。



治療と症状

動悸などの自覚症状の原因が、必ずしもICD治療の対象となる不整脈とは限りません。そのため、自覚症状があっても治療がおこなわれるかどうかは、不整脈の種類とICDの設定によって異なります。症状がひどい場合は、すぐに受診し、担当医師に相談してください。

日本の医療保険制度上のICD保険適用

病気やけがなどで医療機関にかかる場合、わたしたちは医療費を支払います。しかし、わたしたちが医療機関で支払っているのは、医療費の全額ではなくその一部であり、残りは公的保険制度である医療保険によって支払われています。

日本では、ICD治療は保険適用となっています。

詳しくは、施設の担当窓口や担当医師におたずねください。

施設認定制度

ICD植込み手術は、どの医療機関でも受けられるわけではありません。一定の条件を満たして厚生労働省による認定を取得した医療機関でのみ受けることができます。

手術にかかる費用

植込みにかかる費用としては、手術の手技料(手術技術料)と医療材料(医療機器: ICD本体、ICDリード、その他)費があり、これらは原則的に保険対象となります。そのほか、入院にかかる費用もありますので、詳しくは、施設の担当窓口や担当医師におたずねください。

■ 条件付きMRI対応ICDについて

MRIとは

MRI検査(磁気共鳴画像法)は、強力な磁場を利用して、人体の水分を含む組織を画像化する方法で、CT検査と違って放射線被ばくのないことや、脳や脊髄など骨に囲まれた部分の造影・診断に適していることによって、医療の現場に普及してきています。磁場を用いているため、金属を装着している場合など、検査の適応に制限があることもあります。

MRI検査とICDシステムへの影響

一般的なICDシステムは、MRI装置によって発生する強力な磁場による影響で、ICDシステムの発熱や、過剰な心臓への刺激やペースメーカー治療の抑制、プログラムへの影響、リード線の位置の移動などがおこる可能性があり、また電池の消耗が進む可能性もあるため、MRI検査は禁忌となっています。

条件付きMRI対応とは(MR適合性に関する表示)

医療機器は、MRI検査による影響の度合いや重篤度に応じて、以下の3つに分類されます。

● MRI対応:

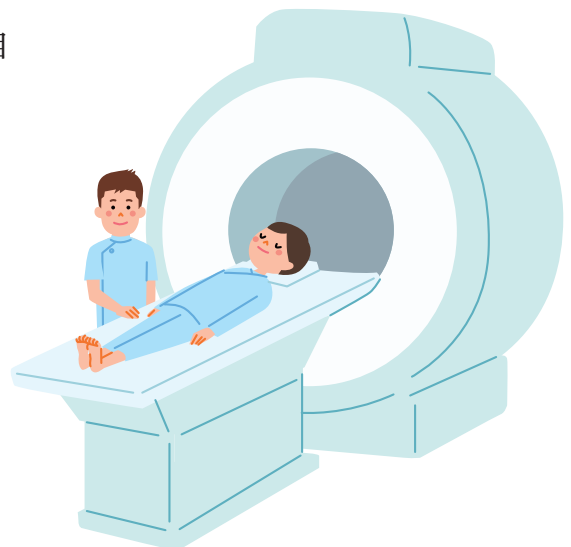
すべてのMR環境において危険を伴わない品目で、安全にMRI検査をおこなうことができます。

● 条件付MRI対応:

特定の使用条件、特定のMR環境下においてMRI検査をおこなうことができます。

● MRI禁忌:

すべてのMR環境において危険を伴う品目で、MRI検査をおこなうことができません。



条件付きMRI対応ICDシステムとMRI検査を受けるための条件

条件付きMRI対応ICDシステムは、いかなるMR環境下においても危険を伴わないということではありません。また、MRI検査を受けるにあたっては、ICD本体とリードの両方が条件付きMRI対応の製品である必要があります。また、植込み部位やMRIの撮像条件によっても、検査を受けられないことがあります。

詳しくは担当医師にご確認ください。

- ・ 条件付きMRI対応ICD本体装置もしくは条件付きMRI対応リード植込み後、特定(一定)の期間が経過していること。
- ・ 条件付きMRI対応ICD本体装置が指定された部位に装着されていること。
- ・ 条件付きMRI対応リードが損傷している疑いがないこと。
- ・ MRI装置および撮像が条件を満たしていること。
- ・ MRI検査を受ける施設が条件(関連学会による施設基準)を満たしていること。
- ・ 患者さんご自身が、MRI検査を受けるためのその他の諸条件を満たしていること。

条件付きMRI対応カード

一定の条件を満たしていることが確認された場合、担当医師と患者さんの申し込みによって、製造販売業者から条件付きMRI対応カードが発行されます。MRI検査の指示を受けた際に条件付きMRI対応製品であることを示すもので、MRI検査の施行を保証するものではありません。MRI検査の可否は、担当医師にご相談ください。

条件付きMRI対応植込み型除細動器(ICD)カード

患者氏名:			ください。
緊急連絡先:			
植込病院:			医または
病院連絡先:	診療科名:		対応製品で
植込みモデル:	製造番号:	植込日:	
植込みモデル:	製造番号:	植込日:	ください。
植込みモデル:	製造番号:	植込日:	

緊急連絡先:0120-000-000

MR

Step.4

入院・手術のはなし

植込み手術の流れ(術前・術中・術後)

- 担当医師の十分な説明のもと、ICDによる治療を受けることとなります。
- ここでは植込み手術を受けるにあたって、入院から退院までの流れに関して参考となる情報を取りあげます。疑問点などは担当医師にご相談ください。



■ ICD本体装置およびリード植込み手術について

手術前に知っておきたいこと

● インフォームドコンセント: 説明と同意(書)

病名、手術(検査・処置)名、手術予定日、麻酔方法、手術の目的と方法、その他の手術オプション、手術後の経過予測、手術の危険性と合併症、その他特定医療機器登録制度など、ICD本体およびリード植込み手術について、事前に担当医師によって説明を受けます。その後、手術を受けるかどうかの同意を取り交わします。

● 手術時の合併症

手術中の合併症はまれですが、感染、出血、血腫、気胸、穿孔、血栓塞栓症、手術死亡などが報告されています。

● 手術後の合併症

感染、アレルギー反応、出血、血腫、静脈塞栓、本体の突出などです。これらの術後合併症はまれですが、おこった場合には必要な措置が取られます。

● 入院経過予定(クリニカルパス・クリティカルパス:入院から退院までのケア手順)

入院の期間、血圧や体温の測定、薬の服用や点滴、処置や検査、安静度、食事の摂取、入浴・浴髪、衣類、トイレなど、手術での入院経過予定については、個々の症状や入院された施設の方針によって異なります。くわしくは施設の医療関係者や担当医師から説明を受けることになります。



入院の準備について(入院の前に心がけたいこと)

入院にあたっての全般的な手続き方法や準備に関しては、施設によって異なりますので、担当医師や医療関係者におたずねください。

● 入院予約などの手続きで指示されるもの

入院日の連絡方法、入院申込書や誓約書、身元引受け書や支払い保証書、入院の案内やしおりなどがわたされます。

● 入院時の手続きに必要なもの

保険証・被保険者証(健康、共済、国民健康保険)、印鑑、診察券、各種医療受給者証(老人医療、特定疾患医療、生活保護医療など)、などが必要になります。公費負担制度(医療扶助、育成医療、厚生医療など)の適用を申請している場合や、適用を受けようとする場合は、入院時に申し出るとよいでしょう。

● 入院生活に必要なもの(準備品や携帯品について)

日用品、衣類(寝巻き、下着など)、洗面具、食器類(はし、スプーン、湯のみなど)、衛生品(スリッパ、ティッシュペーパー)などが一般的です。施設備え付け以外の電気器具の使用や持込みは、事前に相談するとよいでしょう。

● その他

入院中の付き添いや看護、食事、寝具、過ごし方(規則・心得)、面会、入院費の支払方法(請求や支払期日・方法など)については、施設によって異なりますので医療関係者に相談しましょう。

入院や治療にかかった費用に関して、医療費控除の対象として申請をおこなう際には、その証明として領収書の添付を求められます。領収書類は保管しておきましょう。



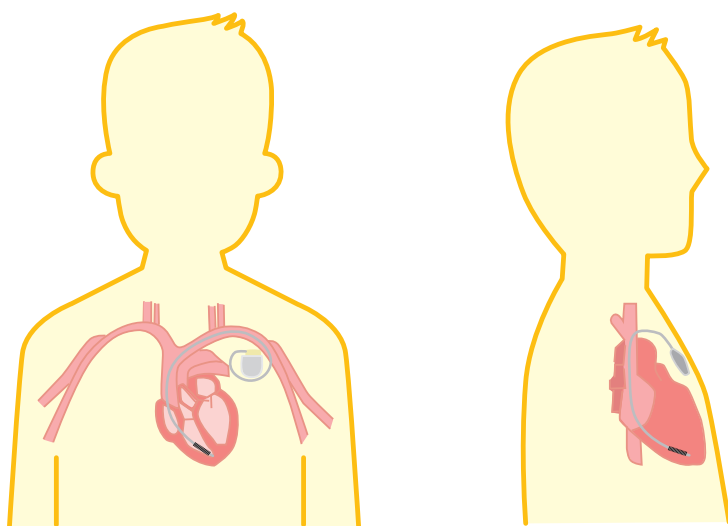
ICDおよびリードの植込み方法

植込み方法によって異なりますが、多くの場合局所麻酔でおこなわれ、鎮静剤や静脈内麻酔なども併せて用いられます。

植込み方法や病状などによって手術にかかる時間も異なりますが、最も一般的な植込み方法の場合、およそ2~3時間くらいです。

各リードが適切な位置に留置された後、適切に心臓の電気信号を感知し、また適切に電気刺激が心臓へ伝えられることを確認するための検査がおこなわれます。その後、リードは留置した位置から移動しないように近くの組織に縫合され、ICD本体に接続されます。ICD本体とリードは脂肪組織の下に収められます。

最後に、全てのICDシステムが、正常に作動していることを確認するテストがおこなわれます。ICDシステムが確実に不整脈を検出し、停止させることができるか確認するために、不整脈を発生させる試験がおこなわれることもあります。



病室での準備

麻酔前の準備のための薬の注射がおこなわれることがあります。また、植込み後の感染予防として、抗生物質の内服や点滴がおこなわれることもあります。

身の回りの準備

病室から手術がおこなわれる場所までは、ストレッチャーと呼ばれる移動式のベッドや車いす・徒歩で移動します。

手術室に入る際には、確認のために自分の氏名・生年月日を告げたり、名前の分かるカードを身に付けたりすることがあります。

入れ歯や取り外せる義歯、指輪・時計・ヘアピン・磁石・ピアスなどの装飾品、またコンタクトレンズなどは外します。補聴器など外してしまうと困るような場合は、担当医師に相談してください。入室の際は専用の手術着に着替えます。

手術直前

手術直前には、血圧計や心電図モニターなどの電極を付け、仰向けに寝た状態で、全身にカバーをかけて手術がおこなわれます。検査用のカテーテルが挿入されることもあります。

手術中

手術中に急に体などを動かすと非常に危険です。何か問題や異常を感じるがあれば、その都度伝えましょう。

手術直後

ICD植込み手術直後は、担当医師の許可が出るまで安静となり、術後の注意の説明を受けることになります。すべて施設の医療関係者や担当医師の指示に従ってください。また、リードが動かないようにリードが植込まれた側の腕が固定されることがあります。

病室に戻って

その後、十分に回復したと判断された場合は、通常の生活に戻るよう指示されます。植込み後の感染予防として、術後の一定期間は術部の消毒がおこなわれ、また、入浴なども制限されます。

手術後の経過について

切開部分の傷は、慎重に観察されます。もし、切開跡にかゆみや痛みなどがある場合は、医師の診断を受けてください。

退院まで

退院直前には、ICDシステムが適切に作動することを確認するため検査がおこなわれることがあります。また他の検査を受けるように指示されることもあります。

■ 手術後の手続き

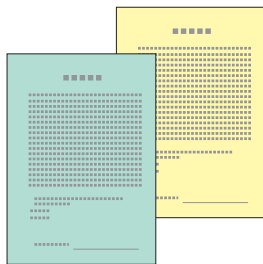
ここでは、ICDおよびリード植込み手術後にどのような手続きがあり、その対応方法などについて簡単に説明します。疑問点などは担当医師にご相談ください。

特定医療機器登録制度(トラッキング制度)

生命維持に直接関わる特定医療機器について、その医療機器に関する安全情報が、すみやかに、かつ確実に製造販売承認取得者(製造販売業者など)から担当医師と患者さんに提供されることを目的に、平成7年7月から開始された制度です。

ICD本体、ICDリード、およびペーシングリードも特定医療機器に指定されています。この制度は、患者さんの同意に基づいて情報を登録します。また、登録された情報は、医薬品医療機器法(医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律)および個人情報保護に関する法律によって、患者さんの情報を守ることが義務付けられています。

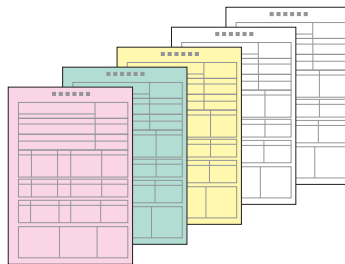
● 様式1: 制度説明、および利用・登録のための同意書



登録の希望を確認します。医療機器を使用される本人に記入していただきます。

青色:医療機関(控)
黄色:患者(控)

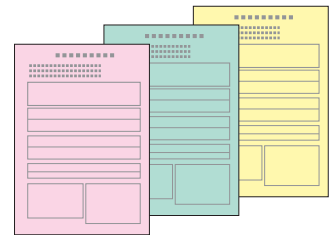
● 様式2: 個人の医療データが記載される登録用紙



医療機器を利用される方の情報や製品情報、植込みやフォローアップする医療機関の情報などがこの用紙をもとに登録されます。

桃色:ICD会社(控)
青色:医療機関(控)
黄色:患者(控)

● 様式3: 住所、氏名、治療施設などに変更が生じた場合のための登録変更用紙



様式2で登録された内容に変更が生じた場合、記入されます。

桃色:ICD会社(控)
青色:医療機関(控)
黄色:患者(控)

特定医療機器植込み記録用紙

ICDおよびリード植込みにあたっては、トラッキング制度として用意されている3種類の様式以外に、製造承認取得者(製造販売業者など)が作成している記録用紙があります。この用紙の記録項目は、トラッキング制度では義務づけられていませんが、制度の趣旨において製造承認取得者などが必要とする情報となっています。主に、ICDシステムに関する植込み時の測定値、作動情報、初期設定値、リードの組み合わせ、その他に使用された付属機器などが記載されます。

ICD手帳

日本ではICDが植え込まれると一般的にICD手帳が発行されます。この手帳はICD治療の通院記録として定期検診の際にも必要となります。手帳はICDを使用していることを示すもので、他の病院や他の診療科を受診する際、空港などの保安検査場を通過する際、旅行や海外渡航の際、そして緊急時にも役立ちますので常携帯することを心がけましょう。

ICD手帳に記載されている項目(日本不整脈デバイス工業会共通)

- 医療関係者へのお願い(他科での診療の際)
- 個人情報、緊急連絡先など
- ICD治療施設や連絡先など
- ICDシステムの種類や植込み情報
- 安全上の注意
- ICD治療の通院記録(管理記録・治療経過)
- ICD本体装置の設定、電池やリードの状況など
- 他国語(英語、フランス語、イタリア語、ドイツ語、スペイン語など)にてICDシステムが植え込まれていること



身体障害者の認定

ICDシステムを植え込まれた患者さんは、身体障害者福祉法に定められた身体障害者の認定を受けることができます。実際にその認定を受けるには、市町村の窓口への申請が必要になります。

身体障害者の方を対象に、その等級に応じた多くの制度があります。詳しくは市町村の窓口にご相談ください。

身体障害者申請の手続き例

- 福祉事務所で「身体障害者診断書・意見書」を入手
- 身体障害者福祉法に基づく指定医師に診断書の作成を依頼
- 診断書、印鑑、上半身が写っている写真を福祉事務所に持参し、「身体障害者手帳交付等申請書」を記入
- 身体障害者手帳は後日交付

運転免許と重症不整脈(危険な・致死性不整脈)

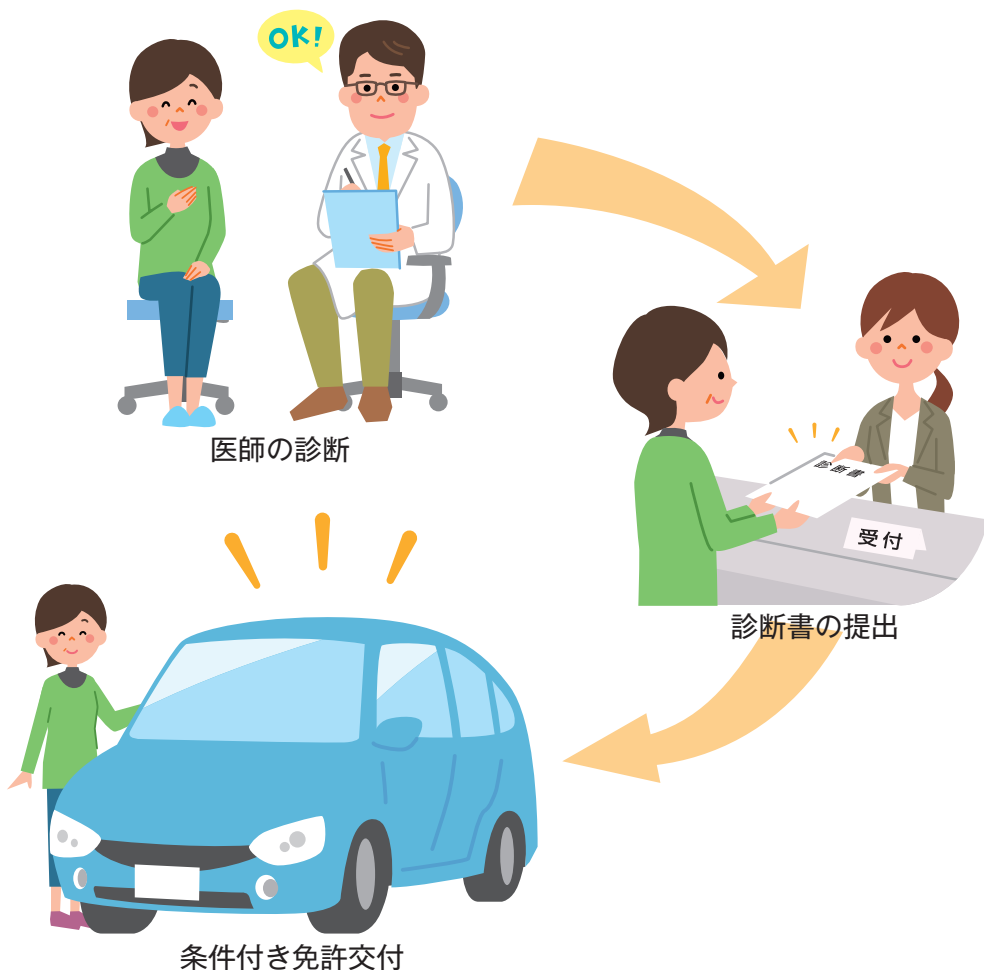
道路交通法にて「発作によって意識障害または運動障害をもたらす病気であって政令で定めるもの」とされる症状を有する場合は、自動車の運転が規制されます。

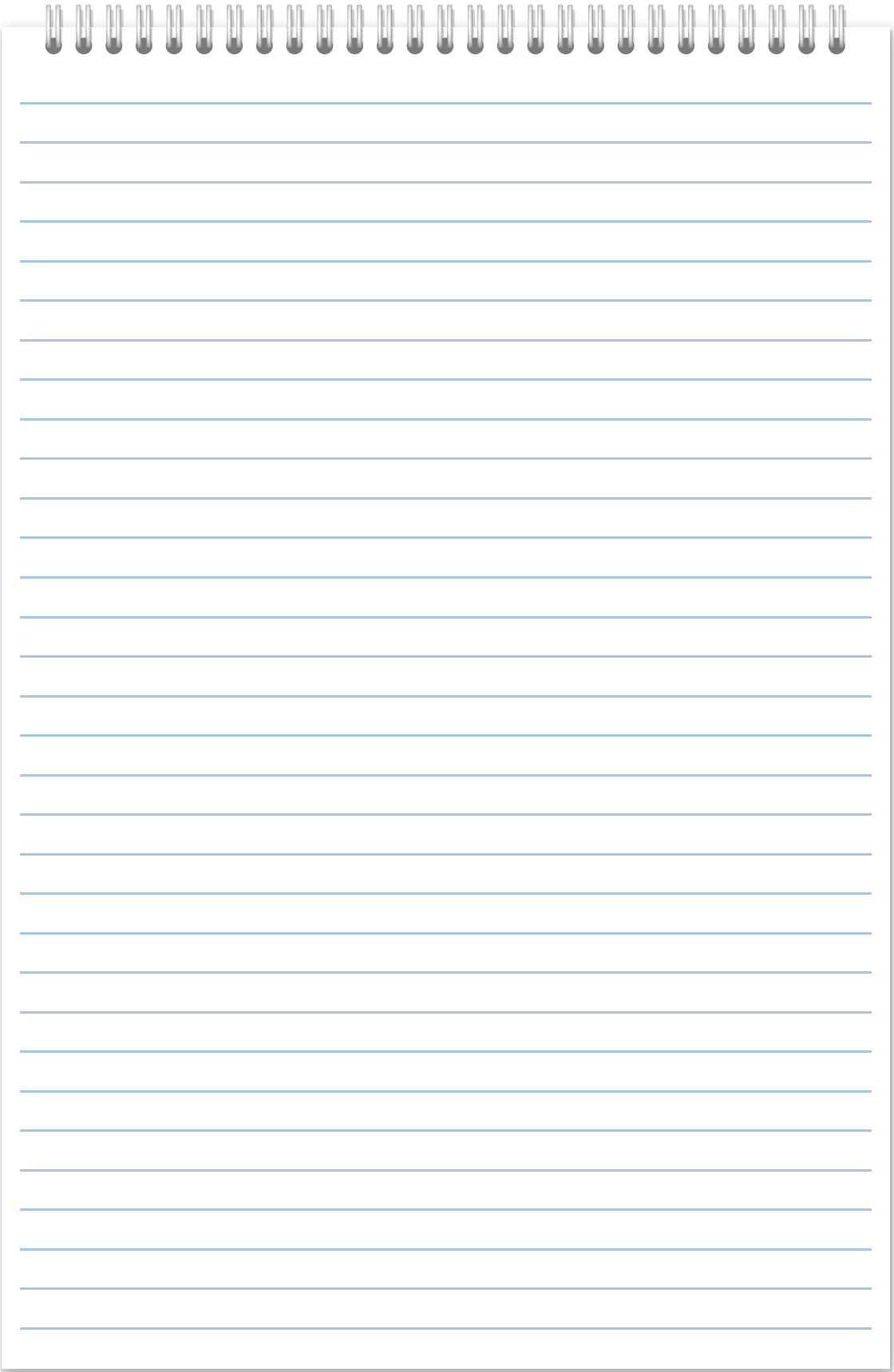
ICDシステム植込み後の自動車運転は道路交通法および警察庁交通局運転免許課長通達によって規制されています。

運転の許可および自動車運転免許の維持には、日本不整脈心電学会あるいは日本心不全学会が主催する研修セミナーを履修した医師によって記載された診断書を警察署へ提出することが必要で、最終的に公安委員会および警察当局が運転の可否を判断することとなります。

日本不整脈心電学会・日本循環器学会・日本胸部外科学会の合同検討委員会によって定められた具体的運用指針によって、ICDシステムを植え込まれた患者さんの運転可否に関する基準が示されています。

詳しくは、日本不整脈心電学会のホームページ(<http://new.jhrs.or.jp/>)にて、「ICD・CRT-D植込み後の自動車の運転制限に関して」をご参照ください。



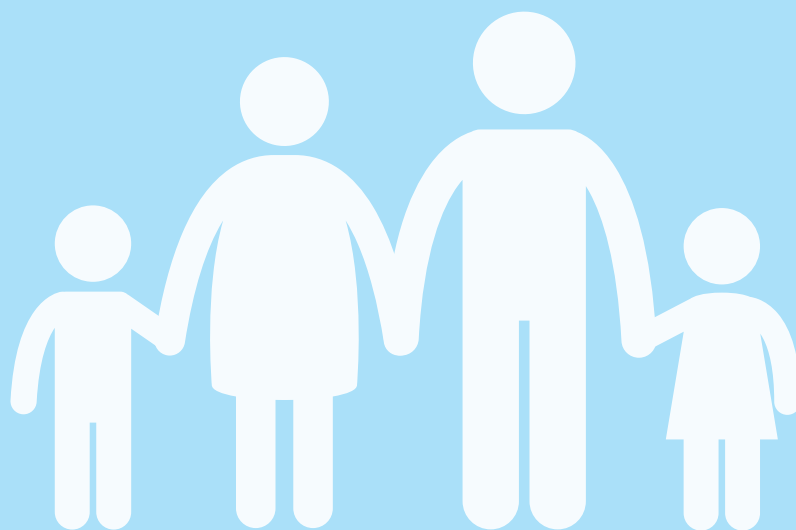


Step.5

生活のはなし

退院後の生活に向けて

- ここでは、新しいパートナー、心強いサポーター、ICDシステムとの生活について、知っておかなければならないことを取りあげます。疑問点などは担当医師にご相談ください。



■ 回復について

手術から回復するまでには、それぞれの病状によって、数週から2~3カ月ほどかかります。担当医師より、植込み部位への注意事項や、他の診療科を受診する際にICDを植え込んでいることを伝えるなど説明がありますので、指示に従ってください。他の診療科での治療の際、ICDの設定を変更する必要がある場合があります。そのため、ICDが植え込まれていることを伝えることは非常に重要です。

■ 退院後の定期検診

ICDの定期検診

ICDには多くの機能が備わっており、個々の患者さんに合わせた設定にする必要があります。そのため、定期的に外来にてICDの状態を確認することが大切です。ICDの定期検診は、一般的には約3~4カ月に1度、通常の外来診察とあわせておこなわれます。この際、ICDの設定、作動状況、観察された不整脈の情報、電池の情報、リードの状態などを確認し、適切な設定に調整されます。



ICD本体装置の交換(電池交換)

ICD本体は内蔵された電池(バッテリー)によって動いています。何年間電池が使えるかに関しては、ICDの設定や実際に治療がおこなわれた回数などによって異なります。残っている電池の量(電池寿命)は、定期検診の際にチェックされて新しいICD本体へ交換することが検討されます。

交換手術は、ICD本体を取り出し交換する手術です。ICD植込み部(ポケット)の皮膚を切開し、リードがICD本体から外されます。これらのリードは今後も適正に機能するか確認された後、新しいICD本体に接続され、ポケットに収納されて切開部は縫合されます。一般的には手術が終わるまでおよそ1~2時間程度かかります。

リードの交換

リードの寿命は、その種類、植え込まれた部位や状態など、さまざまな条件によって異なりますので一概に何年とはいえません。

リードは、まれに早期に破損する可能性があります。また、心臓に固定されているべきリード電極部分が移動してしまったり、適切に心臓の電気信号を感知できなくなってしまうたり、効果的なペーシング治療ができなくなってしまう可能性もあります。

● リードの交換時期

定期検診の際、リードの状態を評価し、本来の機能を果たさなくなると、リードもICD本体と同様に交換されます。多くの場合、不要になったリードはそのまま留置され、新しいリードが植え込まれますが、状況に応じて不要になったリードが摘出されることもあります。

■ 不整脈による症状とICD治療による自覚症状

「Step3 ICDシステムのはなし」の「ICD治療」の項にも記載されていますが、ご自身の不整脈やその他の理由によって何らかの症状を感じることもあります。

また、ICD治療、特にショック治療によっても強い自覚症状を感じるといわれています。

時として、ICDは、心房細動、心房粗動、心房頻拍といった他の早い不整脈を、心室頻拍や心室細動とみなして不必要なショック治療をおこなうこともあります(不適切作動)。この場合も直ぐに担当医師に相談しなければなりません。不適切作動の原因となる不整脈の治療やICD本体の設定変更が検討されます。

■ 気持ちの持ち方

ICDシステムの植え込みによって、さまざまな気持ちの変化を経験されるでしょう。最初のうちは、ICDシステムに、不安、おそれや怒りなどの多くの感情を抱くのはごく自然なことです。まず、ご自身の健康についての考え方を心の中で整理する必要があります。ICDシステムと一緒に生活するという事は、それが心室頻拍や心室細動を治療するという点において前向きなことと理解しましょう。

しかしながら一部の方は、植え込まれたICDシステムに依存するという事で、神経質になってしまうことがあります。ただし、このような感情は一般には長く続かないといわれていて、日常生活に戻るにつれICDシステムに対する信頼感は増していくともいわれています。

ICD治療による衝撃は個人差があり、強い不快感を感じる場合があります。不快感に悩まれた際は、担当医師にご相談ください。

■ 一般生活のすすめ

どれくらいで通常の生活を再開できるかについて、担当医師から指導があることでしょう。

ICDを植え込んだ後も、以前と同じ生活を送ることが可能です。しかし、ICDが体内にあることで、すこしだけ制限があります。ICDに影響を与える電気製品の一部、職場の設備環境、また、医療施設における特定の検査・治療などで注意が必要なものについて、44ページの「使用上の注意事項」に詳細がまとめられています。

■ 内服について

ICDは、おこってしまった心室頻拍や心室細動を停止させることを目的とした医療機器です。これらの予防のため、多くの場合薬剤などが処方されます。お薬は担当医師の指示に従って必ず飲んでください。

■ ご家族の方へのお願い

ICDシステムについて、ご家族や周囲のみなさまに理解していただきたいのは次のようなことです。

- 患者さんに頻拍が発生すると、ICDシステムはそれを止める治療をおこないます。治療中に患者さんのからだに触れると、ビリビリした感じを受けることがありますが、特に支障はありません。
- ICDによる治療中、患者さんのからだがかじついたり、ビクツとしたりしても慌てないでください。もし患者さんに発作の徴候が見られた場合、患者さんがふらついたり、倒れても何かにぶつかって怪我をしないようご配慮ください。
- 患者さんがICDのショックを受けたときは、担当医師に連絡してください。患者さんの気分がすぐれないときも同様です。
- 性生活については、担当医師に確認してください。
- いつでも患者さんと連絡が取れるようにしておいてください。
- 緊急時に備えて、かかりつけの病院などの電話番号を電話機の近くに置いてください。
- 退院後の生活を安心してすごすために、ご家族の協力が必要です。定期検診や薬の服用など担当医師からの指示を患者さんがきちんと守れるように、ご家族のご支援が必要です。ご協力をお願いします。

■ さまざまな生活環境について

家庭内や屋外などの一般の生活環境、また医療施設などの特殊な環境では、ICDが体内にあることで少なからず制限があります。

詳細は44ページの「使用上の注意事項」を参照してください。



ペースメーカー^{※1}、ICD^{※2} (植込み型除細動器) を
ご使用のみなさま

あなたは、こんなときどうしますか？

病院でMRI検査を受けられるとき

ペースメーカーやICDには条件によってMRI検査に対応できるものがあります。
MRI検査が必要と言われたら、ペースメーカーやICDの主治医にご相談ください。
また、MRI検査時にも必ずMRI対応カードと患者手帳を提示してください。

MRI対応カードと
患者手帳を
持っています！



手帳とカードの
提示を！

●患者様ご本人、またはご家族の方が担当の先生に申し出てください。●ペースメーカー/ICD手帳、MRI対応カードは常に携帯してください。
●条件付きMRI対応ペースメーカー・ICDであっても、病院・機械や体の状態によってMRI検査ができない場合があります。

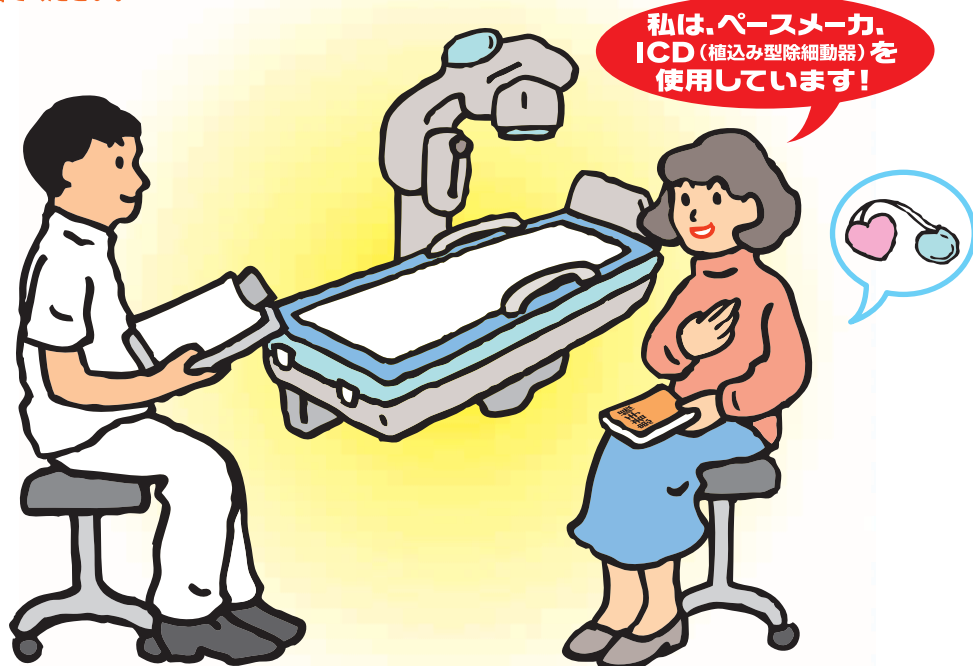
ペースメーカー/CRT-P、ICD/CRT-Dとは医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律で定められた以下の一般的名称で表される医療機器を指します。

※1 ペースメーカー：●植込み型心臓ペースメーカー ●除細動機能なし植込み型両心室ペーシングパルスジェネレータ (CRT-Pとも呼ばれている)

※2 ICD：●自動植込み型除細動器 ●デュアルチャンバ自動植込み型除細動器 ●除細動機能付植込み型両心室ペーシングパルスジェネレータ (CRT-Dとも呼ばれている)

病院でX線診断装置、X線CT装置などの検査を受けられるとき

ペースメーカーやICDの本体にパルス状の連続したX線束が照射されると、本体の作動に影響することがあります。X線検査が決まったら担当の先生に、検査を受ける時にも診療放射線技師の先生にペースメーカーやICDを植え込んでいることを申し出てください。



●患者様ご本人、またはご家族の方が担当の先生に申し出てください。●ペースメーカー/ICD手帳は常に携帯してください。

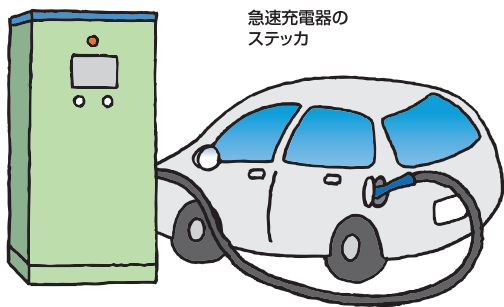
充電器で電気自動車 (プラグインハイブリッド車を含む) に充電するとき

電気自動車の普及とともに充電器の設置が進んでいます。充電器がペースメーカーのペーシング出力に一時的な影響を与える場合があります (ICDでは影響が確認されていません)。「充電中」の充電スタンドや「充電中」の充電ケーブルには近づかないでください。なお、充電スタンドにはステッカーが貼られており、識別することができます。

【急速充電器】



急速充電器のステッカー



- 電気自動車の急速充電器は使用しないでください。
- 急速充電器を操作する必要がある場合は他の方をお願いしてください。
- 急速充電器を設置している場所には、可能な限り近づかないでください。なお不用意に近づいた場合には、立ち止まらず速やかに離れてください。

【普通充電器】



普通充電器のステッカー



- 電気自動車の普通充電器を使用する場合、充電中は充電スタンドや充電ケーブルに密着するような姿勢はとらないでください。

スマートキーシステム* 搭載の自動車に乗車するとき

キーの差し込み操作なしでドアロックの開閉やエンジンの始動等ができる車が増えています。そのようなシステムが搭載された車を利用されるときは車載アンテナに近づきすぎないように注意してください。

- 植込み部位を車載アンテナから22cm以上離してください。
- 駐車中の車に寄りかかったり密着したりしないでください。
- ドアの開閉は必要以上に行わないでください。
- 停車中の車内に残る場合には、携帯キーを車外に持ち出さないようにしてもらってください。



*キーシステムの名称や車載アンテナ位置はメーカーや車種により異なりますので、詳細については各自動車会社のお客様相談窓口等にお問合せください。

IH炊飯器やIH調理器が使われているとき

IH炊飯器やIH調理器（電磁調理器）等を使うときには、ペースメーカーやICDの植込み部位を近づけないでください。

- 保温中のIH炊飯器には手が届く範囲内に近づかないでください。
- 植込み部位が使用中のIH調理器に近づくような姿勢をとらないでください。
- めまい、ふらつき、動悸など身体に異常を感じたときは、直ちにその場を離れてください。

IH機器とは

炊飯器や調理器に見られるIH (Induction Heating) は電磁誘導加熱の略称で、発熱の仕組み上、使用中に電磁波を発生します。



ワイレスカード（非接触ICカード）システムを使うとき

ワイレスカードシステムは、鉄道の駅の改札口、自動販売機等や会社の入退出管理等で使われています。

- ワイレスカードを使うときには、植込み部位がワイレスカードの読み取り機（アンテナ部）から12cm以上離れるようにしてください。
- 植込み部位をワイレスカードの読み取り機（アンテナ部）に密着させるような姿勢をとらないでください。



電子商品監視機器 (EAS) のそばを通るとき

主に流通業界などにおいては盗難防止機器のひとつである電子商品監視機器 (EAS) の導入が進んでいます。下の「EASステッカ」や「EAS機器導入店表示POP」が貼られているお店や公共機関の出入り口付近では、立ち止まらずに中央付近を速やかに通過するように心がけてください。

- お店の出入り口では立ち止まらず、中央付近を速やかに通過しましょう。
- EASに寄りかかったり、機器のそばに必要以上に留まらないでください。
- 出入り口付近での立ち話などは避けましょう。
- 図書館等の出入り口にも設置されていることがあります。
- 設置がカモフラージュされている場合もありますのでご注意ください。

※EASがペースメーカやICDにおよぼす影響で、臨床上重篤な症状が起こることはないと考えられますが、さらなる安全確保の観点から、上の注意事項をお守りください。

※EASステッカは、日本万引防止システム協会の許諾を得て使用しています。

※EAS (Electronic Article Surveillance) とは、電子商品監視機器 (盗難防止装置等) の総称です。



EASステッカ
提出場所／EAS機器本体、及び店舗の
正面入口ドア等



EAS機器導入店表示POP

提出場所／店舗の正面入口、EAS設置近辺等

EAS機器導入店表示POPは、EAS機器本体に貼付するEASステッカに対し、EAS機器の設置をよりわかりやすく明示する目的で店舗出入口等に貼付します。

RFID (電子タグ) 機器のそばに近づくとき

RFID (電子タグ) 機器は、物流・在庫管理・商品の精算など幅広い分野で利用されています。機器にはゲートタイプ、ハンディタイプ、据置きタイプなど、さまざまな形状があります。下のステッカが貼られている場所では、それぞれの機器の形状に応じてご注意ください。

【ハンディタイプRFID】

- 植込み部位をRFID機器のアンテナ部に22cm以上近づけないでください。



【ゲートタイプRFID】

- 機器のそばに立ち止まらず、中央付近を速やかに通過しましょう。
- 機器に寄りかかったり、機器のそばに必要以上に留まらないようにしましょう。



ゲートタイプ
RFID機器用ステッカ



【据置きタイプ】

- 植込み部位をRFID機器のアンテナ部から22cm以上離してください。



ハンディ及び据置きタイプの
RFID機器用ステッカ
(22cm以上)



据置き (高出力950MHz帯に限る)
タイプのハートマークステッカ
(半径1m以上)

※RFID機器用ステッカは、(社)日本自動認識システム協会の許諾を得て使用しています。

※ハートマークは総務省指針に従って使用しています。



使用上の注意事項

ここに示した注意事項は、あなたご自身の危険や損害を未然に防止するためのものです。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ずお守りください。

なお、ここに示した注意事項は将来にわたり限定されるものではありません。

- ☆担当医からあなたの脈拍とペースメーカー、ICDについて知識を得ておき、毎日1分間の脈拍数を数えてください。
- ☆担当医の指示に従い、定期検診を必ず受けてください。
- ☆以下のような症状が現れたら、身体やペースメーカー、ICDをチェックする必要があります。担当医に連絡して診察を受けてください。病状の変化、ペースメーカー・ICDの寿命の縮小、ペースメーカー・ICDの作動異常等が生じている可能性があります。
【胸がいたむ、息が苦しい／めまいがしたり、ポーッとして気が遠くなる感じ／身体がだるい／手足がむくむ／ペースメーカー・ICD植込み手術の傷跡がはれる、痛む／しゃっくりが頻繁におこる／脈拍が非常に遅い又は速い】
- ☆医療を受ける場合、ペースメーカー、ICDを植込んでいることを医師に伝えてください。
- ☆万一、意識がなくなる病気や外傷、意思を伝達できない状態になった場合のことを考えて、常にペースメーカー手帳またはICD手帳を携帯してください。
- ☆引越されるなど、お住まいが変わる場合には、担当医に必ずお知らせください。

家庭内にて

●下記の電気機器を使用する場合にはペースメーカー、ICDの植込み部位に近づけないでください。機器が発する電磁波がペースメーカー、ICDの作動に影響を及ぼし、場合によっては失神等を起こすことがあります。身体に異常（めまい、ふらつき、動悸等）を感じた場合、直ちにその電気機器から離れるか或いは使用を中止してください。もし、身体の異常が回復しなければ、直ちに専門医の診察を受けてください。

【IH調理器*、IH炊飯器*、電動工具等】

特にIH炊飯器については、炊飯中はもとより保温中においても電磁波が放出されますのでご注意ください*。

*医薬品・医療用具等安全性情報No.185参照

●漏電している電気機器（通常使用しても問題のない電気機器を含む）には絶対に触れないでください。冷蔵庫、電子レンジ、洗濯機等、食器洗い機等のように、直接金属部に触れる構造の、あるいは水を使用する家庭電気製品は、アースに接続して使用してください。

●身体に通電したり、強い電磁波を発生する機器（肩コリ治療器等の低周波治療器、電気風呂、医療用電気治療器等、高周波治療器、筋力増強用の電気機器（EMS）、体脂肪計等）は使用しないでください。電磁波がペースメーカー、ICDの作動に影響を及ぼし、場合によっては失神等を起こすことがあります。

●磁石又は磁石を使用したもの（マグネットクリップ、マグネット式キー等）をペースメーカー、ICDの植込み部位の上に決してあてないでください。また、胸ポケットに入れないでください。磁気がペースメーカー、ICDの作動に影響を及ぼし、場合によっては失神等を起こすことがあります。万が一、あてしまった場合は直ちに磁石を取り除いてください。ペースメーカー、ICDの作動は元に戻ります。もし、身体の異常が回復しなければ、直ちに専門医の診察を受けてください。

●磁気治療器（貼付用磁気治療器、磁気ネックレス、磁気マット、磁気枕等）を使用するときはペースメーカー、ICDの植込み部位の上に貼るもしくは近づけることは避けてください。磁気がペースメーカー、ICDの作動に影響を及ぼす可能性があります。身体に異常（めまい、ふらつき、動悸等）を感じた場合、その使用を中止してください。もし、身体の異常が回復しなければ、直ちに専門医の診察を受けてください。

●全自動麻雀卓等、使用中に常に磁気を発生する機器での遊戯は避けてください。磁気がペースメーカー、ICDの作動に影響を及ぼし、場合によっては失神等を起こすことがあります。身体に異常（めまい、ふらつき、動悸等）を感じた場合、直ちにその電気機器から離れるか或いは使用を中止してください。もし、身体の異常が回復しなければ、直ちに専門医の診察を受けてください。

●下記の電気機器は使用しても心配ありません。ただし、カチカチと頻繁に電源スイッチを入れたり、切ったりしないでください。スイッチ操作により生ずる電磁波がペースメーカー、ICDの作動に影響を及ぼし、場合によっては失神等を起こすことがあります。もし、身体の異常が回復しなければ、直ちに専門医の診察を受けてください。

【電気カーペット、電気敷布、電子レンジ、電気毛布、テレビ、ホットプレート、エアコン、空気清浄機、加湿器、電気コタツ、電気洗濯機、電気掃除機、トースター、ミキサー、ラジオ、ステレオ、ビデオ、DVDプレーヤー、ブルーレイディスクプレーヤー、ハードディスクレコーダー、コンピュータ、無線LAN、コピー機、ファックス、補聴器等】

●電気機器を使用して、身体に異常（めまい、ふらつき、動悸等）を感じた場合、ペースメーカー、ICDの作動に影響を及ぼしている場合があります。その場合はすぐにその電気機器から離れるか或いは使用を中止してください。もし、身体の異常が回復しなければ、直ちに専門医の診察を受けてください。

●電気機器を修理する場合は身体の異常（めまい、ふらつき、動悸等）に注意して行ってください。その機器がペースメーカー、ICDの作動に予期しない影響を及ぼす可能性があります。異常を感じたらすぐに電源を切る或いはその機器から離れてください。もし、身体の異常が回復しなければ、直ちに専門医の診察を受けてください。

屋外にて

●電気自動車（プラグインハイブリッド車を含む）の充電器から発信される電磁場が、ペースメーカーの出力に一時的な影響を及ぼす可能性がありますので、以下の事項をお守りください（ICDでは影響が確認されておりません）*。

- 電気自動車の急速充電器は使用しないでください。
- 急速充電器を設置している場所には、可能な限り近づかないでください。なお不用意に近づいた場合には、立ち止まらず速やかに離れてください。
- 電気自動車の普通充電器を使用する場合、充電中は充電スタンドや充電ケーブルに密着するような姿勢はとらないでください。

*電気自動車の充電器の電磁波による植込み型心臓ペースメーカー等への影響に係る使用上の注意の改訂について 薬食安発0319第4号（平成25年3月19日）参照

●キーを差し込む操作なしでドアロックの開閉やエンジン始動・停止ができるシステム（いわゆるスマートキーシステム）を搭載している自動車等の場合、このシステムのアンテナ部（発信機）から発信される電波が、ペースメーカー、ICDの作動に影響を及ぼす可能性がありますので、以下の事項をお守りください*。

●このようなシステムを搭載した車両に乗車する場合には、アンテナ部から植込み部位を22cm以上離すようにしてください。また、ドアの開閉時には、アンテナ部から電波が一時的に発信されますので、必要以上にドアの開閉を行なわないようにしてください。

●運転手等が持つ通信機器（携帯機（キー））を車外に持ち出すなど車両と携帯機（キー）が離れた場合、アンテナ部から定期的に電波が発信される車両がありますので、ペースメーカー、ICDを植込んだ方が乗車中には、携帯機（キー）を車外に持ち出さないようにしてください。

●駐車中においてもアンテナ部から定期的に電波が発信される車種がありますので、車外においても車両に寄りかかったり、車内をのぞき込むまたは車両に密着するような、植込み部位を車体に近づける動作は避けてください。

●他の方が所有する自動車に乗車する場合は、当該システムを搭載した車種かどうか確認してください。

身体に異常（めまい、ふらつき、動悸等）を感じた場合、直ちにその車両から離れるか、22cm以上植込み部位から遠ざけるようにしてください。もし、身体の異常が回復しなければ、直ちに専門医の診察を受けてください。

*試験ではICDにおける除細動機能への影響は観察されていませんが、不必要に接近させないようにしてください（医薬品・医療機器等安全性情報No.224参照）。

●エンジンのかかっている車のボンネットを開けてエンジン部分に身体を近づけないでください。電磁波がペースメーカー、ICDの作動に影響を及ぼし、場合によっては失神等を起こすことがあります。身体に異常（めまい、ふらつき、動悸等）を感じた場合、直ちに離れるか或いはエンジンを切ってください。もし、身体の異常が回復しなければ、直ちに専門医の診察を受けてください。

●シートベルトを装着される時には植込み部位にクッションになるものをあてがう事をお勧めします。自動車に乗車されてシートベルトを装着した際に、ベルトがペースメーカー、ICDに当たる場合は強い圧迫でリードの断線などを起こす可能性があります。タオルなどクッションになるものを植込み部位にあてがう事をお勧めします。

●自動車の運転に関しては担当医にご相談ください。ペースメーカー、ICD植込み患者への運転に関する制限事項が警察庁交通局により制定されていますので、自動車の運転に関しては担当医にご相談ください。

●下記のようにエンジンで動作する機器を操作・運転する場合は露出したエンジンに身体を近づけないでください。電磁波がペースメーカー、ICDの作動に影響を及ぼし、場合によっては失神等を起こすことがあります。身体に異常（めまい、ふらつき、動悸等）を感じた場合、直ちに離れるか或いはエンジンを切ってください。もし、身体の異常が回復しなければ、直ちに専門医の診察を受けてください。

【農機（草刈り機、耕運機等）、可搬型発電機、オートバイ、スノーモービル、モーターボート等】

●携帯電話端末等（PHS及びコードレス電話を含む）を使用する場合は、以下の事項をお守りください*。

- 操作する場合は、ペースメーカーまたはICDの植込み部位から15cm程度以上離して操作してください。
- 通話する場合は、ペースメーカーまたはICDの植込み部位と反対側の耳に当てる等、15cm程度以上離して通話してください。

●携帯する場合、ペースメーカーまたはICDの植込み部位から15cm程度以上離れた場所に携帯してください。もしくは、電波を発射しない状態に切り替えてください(電源をOFFまたは、電波をOFF(電波OFF可能な携帯電話端末等の場合)にする)。胸ポケットやベルトに携行する場合には、十分距離が取れていない場合もありますので、ご注意ください。

身体に異常(めまい、ふらつき、動悸等)を感じた場合、直ちに使用をやめ、15cm程度以上植込み部位から遠ざけるようにしてください。もし、身体の異常が回復しなければ、直ちに専門医の診察を受けてください。なお、他の人が携行する携帯電話端末等に近づくと影響の出ることもありますので、このことについてもご注意ください。

*総務省:各種電波利用機器の電波が植込み型医療機器等へ及ぼす影響を防止するための指針。平成28年11月

●店舗や図書館等公共施設の出入り口等に設置されている電子商品監視機器(EAS)からの電磁波がペースメーカー、ICDの作動に影響を及ぼす可能性があります。また、電子商品監視機器はわからないように設置されていることがありますので、出入り口では立ち止まらないで中央付近を速やかに通り過ぎるようにしてください。また、ゲート外であってもゲート内と同様の距離に影響を受けることが示唆されているので、ゲート外であっても可能な限り電子商品監視機器に近づかないように注意する必要があります*。突然、身体に異常(めまい、ふらつき、動悸等)を感じた場合、直ちにその場所から離れてください。もし、身体の異常が回復しなければ、直ちに専門医の診察を受けてください。

*医薬品等安全性情報No.155及び医薬品・医療用具等安全性情報No.173、190、203参照

●ワイヤレスカード(非接触ICカード)の読み取り機(リーダライタ部)には不必要に接近しないでください。各種交通機関の出改札システムやオフィスなどの入退出管理システムで使用されているワイヤレスカードシステムからの電磁波が、ペースメーカー、ICDの作動に影響を及ぼす可能性がありますので、以下の事項をお守りください*。

●ペースメーカーを植え込まれている方は、植込み部位をワイヤレスカードの読み取り機より12cm以上離して、速やかに通過してください。

●ICDを植え込まれている方は、日常生活において特別に意識する必要はありませんが、念のため植込み部位をワイヤレスカードの読み取り機に密着させないようにしてください。

身体に異常(めまい、ふらつき、動悸等)を感じた場合、直ちに使用をやめ、植込み部位から遠ざけるようにしてください。もし、身体の異常が回復しなければ、直ちに専門医の診察を受けてください。

*医薬品・医療用具等安全性情報No.190参照

●物流・在庫管理や商品の精算、盗難防止等の目的で使用されるRFID(電子タグ)機器からの電磁波がペースメーカー、ICDの作動に影響を及ぼす可能性がありますので、以下の事項をお守りください*。

●ゲート型のRFID機器:ゲート付近では立ち止まらないで中央付近を速やかに通り過ぎてください。また、ゲートタイプRFID機器の周囲に留まったり、寄りかかったりしないでください。

●据置き型のRFID機器(高出力950MHz帯パッシブタグシステムに限る。):RFID機器が設置されている場所の半径1m以内に近づかないようにしてください。

●ハンディ型、据置き型(高出力950MHz帯パッシブタグシステムを除く。)のRFID機器:ペースメーカーまたはICDの植込み部位をRFID機器のアンテナ部より22cm以内に近づけないでください。

●ICDでは、植込み部位にRFID機器を近づけた場合にショックを放電する可能性がありますので、より注意が必要です。【試験では、ゲート型で密着状態、ハンディ型で最大1cm、据置き型(高出力950MHz帯パッシブタグシステムを除く。)で最大6cm、据置き型(高出力950MHz帯パッシブタグシステムに限る。)で最大10cmの距離にICDを近づけた場合にショック放電が観察されました。また、据置き型(高出力950MHz帯パッシブタグシステムに限る。)で最大75cmの離隔距離でペースメーカーへの影響が観察されました。】

突然、身体に異常(めまい、ふらつき、動悸等)を感じた場合、直ちにその場所から離れるか或いは植込み部位をRFID機器のアンテナ部から離してください。もし、身体の異常が回復しなければ、直ちに専門医の診察を受けてください。

*医薬品・医療用具等安全性情報No.203及び医薬品・医療機器等安全性情報No.216、237参照

●空港等で使用されている金属探知器(設置型・携帯型)から発生する電磁波が、ペースメーカー、ICDの作動に影響を及ぼし、場合によっては失神等を起こすことがあります。保安検査を受ける際にはペースメーカー手帳またはICD手帳を係官に提示して、金属探知器を用いない方法で検査を受けてください。

●小型無線機(アマチュア無線機(ハンディタイプ・ポータブルタイプ及びモバイルタイプ)、パーソナル無線機及びトランシーバ(特定小電力無線局のものを除く)等)は、ペースメーカー、ICDに影響を与える可能性が高いため、使用しないようにしてください*。

*医薬品副作用情報No.143参照

●下記の場所*又は機器に近づくことは絶対に避けてください。強い電磁波がペースメーカー、ICDの作動に影響を及ぼし、場合によっては失神等を起こすことがあります。これらの機器又は場所に近づき、身体に異常(めまい、ふらつき、動悸等)を感じた場合、直ちにその場から離れてください。もし、身体の異常が回復しなければ、直ちに専門医の診察を受けてください。

【誘導型溶鉱炉、各種溶接機、発電施設、レーダー基地、強い電磁波を発生する機器等】

*通常一般の方の立ち入りはないと考えられますが、職業上でこれらの施設内に立ち入る場合は十分注意してください。

病院内にて

●医療機器の中にはペースメーカー、ICDへ影響を及ぼす可能性のある装置があります。医療機関等で下記の医療機器を使用して診療を受ける際には、あなたがペースメーカー、ICD患者であることを診療前に必ず医療関係者に伝えてください。さらに、ペースメーカー、ICDに影響を与える可能性のある場所に立ち入ることを避けてください。あなたが避けなければならない場所について、医療機関の窓口で情報をもらうことができます。通常、これらの場所には表示があります。

【磁気共鳴画像診断装置(MRI)、電気利用の鍼治療、高周波/低周波治療器、ジアテルミー、電気メス、結石破碎装置、放射線照射治療装置、X線CT装置*1(PET-CT装置*2を含む)、X線診断装置等*3】

*1医薬品・医療機器等安全性情報No.221参照

*2PET(ポジトロン)自体は影響ありませんが、CT装置を併用するPET-CT装置はX線CT装置と同様に影響を与える可能性があります。

*3パルス状の連続したX線束を照射する機能を有するX線診断装置、X線透視診断装置、X線発生装置を示す。X線診断装置等と植込み型心臓ペースメーカー等の相互作用に係る「使用上の注意」の改訂指示等について
医政総発0924第3号/薬食安発0924第5号/薬食機発0924第4号(平成21年9月24日)参照

その他

●腕を激しく使う運動又は仕事をする方はあらかじめ担当医に相談してください。ぶら下がり健康器の使用及びザイルを使用する登山は避けてください。運動の種類及び程度によってはペースメーカー、ICDのリードを損傷することがあります。ペースメーカー、ICDの刺激が心臓に伝わらなくなり、場合によっては失神等を起こすことがあります。もし、身体に異常(めまい、ふらつき、動悸等)を感じた場合、直ちに専門医の診察を受けてください。

●ペースメーカー、ICDの植込まれた側の腕に非常に重い荷物を持つ等、力がかかるような動作及び運動は避けてください。ペースメーカー、ICDの作動に影響を及ぼし、身体に異常(めまい、ふらつき、動悸等)を感じる場合があります。動作及び運動を中止すれば、ペースメーカー、ICDの作動は元に戻ります。もし、身体の異常が回復しなければ、直ちに専門医の診察を受けてください。

●腹部にペースメーカー、ICDが植込まれている方は鉄棒運動等、腹部を圧迫する運動を避けてください。腹部にあるリードが折れてしまいペースメーカー、ICDの刺激が心臓に伝わらなくなり、場合によっては失神等を起こす可能性があります。もし、身体に異常(めまい、ふらつき、動悸等)を感じた場合、直ちに専門医の診察を受けてください。

注) 医薬品副作用情報、医薬品・医療機器等安全性情報、医薬品・医療用具等安全性情報、医薬品等安全性情報はいずれも厚生労働省が発出したものです。

注:

当該「あなたは、こんなときどうしますか?」と「使用上の注意事項」の内容は、常に最新情報を提供するために定期的に部分変更されております。

最新の情報については、日本不整脈デバイス工業会のホームページのポスターをご参照願います。

<http://www.jadia.or.jp/device/poster.html>



私たちは、ICD・CRT-Dの患者様を応援しています。

特定非営利活動法人日本ICDの会は、ICDおよびCRT-D(両室ペースメーカー機能付植込み型除細動器)を命のお守りとして植え込んでいる患者、家族の会です。2000年に100名の患者と数名の医師の思いによって設立し、2005年にはNPO法人として認証を受け、**京都に本部事務局を設置し、全国各地へ活動を展開しております。**

年4回発行している会報「こころ」およびインターネットのホームページ「<http://japan-icd.org/>」を通じて、患者家族の体験談やICDに関する情報を発信しておりますが、臨床経験裏付けのある医師および医療関係者による講演、勉強会、交流会を年8回～10回各地で開催していくことも重要な取り組みとなっております。

当会では、「こころ」の安定QOL(生活の質)の向上を目的とし、本部事務局では、患者目線での体験情報として、平日10時～18時の間、電話およびメールにて、術後術前の患者家族の皆様からの相談を受け付けております。また近畿、九州の一部の施設と連携し、専用携帯番号により、会員に関わらずICD患者の医療行為以外の相談も実施しています。

**ICD・CRT-Dを体に入れているが故の
悩みも沢山抱えていませんか？
私たちの会は同じ患者同士、共に勉強しながら
少しでも悩みを解決して
QOL(生活の質)の向上をめざしています。**

お問合せ先	特定非営利活動法人 日本ICDの会 http://japan-icd.org/ 〒615-8121 京都市西京区川島権田町37-1-102(本部事務局) TEL: 075-382-0120 または 090-3990-5055 FAX: 075-382-0122 または 020-4663-5138
入会受付	入会のお手続きはFAXまたはメールにてご連絡ください。 氏名・ふりがな・郵便番号・住所・電話番号・生年月日・年齢・ 性別・所属病院を明記願います。 期間は通年4月1日より翌年3月末日までとなります。

ICD友の会

【植込み型除細動器患者会】

「ICD友の会」は平成9年、同じ病室の患者の中で同じ病気を持った者同士が胸のうちを話し合っているうちに、自然と集まって出来たグループが会の前身です。回を重ねるごとに、「一人で悩むより仲間で分かち合えばどれほど力強いことか！」を実感し、「ICD友の会」として活動を始めました。平成11年には関東近県病院の患者さん、平成13年には全国へと、徐々に広がって参りました。

昨今の医学の進歩とも相まってICD・CRT-Dを植え込む患者数が増加し、様々な理由から入会を希望され、「会員数」は着実に増加しております。とは言え、他の様々な病気や症例に比べ日本でのICD・CRT-D植え込み手術の症例はまだ少なく、患者さんの心のケアや一般社会の認知度等全てが大きく立ち遅れているのが現状です。友の会としましては、病院内や身近での情報交換がままならない患者さんやご家族などに対し情報の提供や相談の受付、掲示板での意見の交換、定例会では患者同士がふれあい、同じ思いを共有することにより、より良い日常生活を過ごすお手伝いが出来ればと考えています。

名 称	ICD友の会
目 的	ICD・CRT-Dに関する正しい理解と知識を高め、より良くICD・CRT-Dと付き合っていけるように患者相互の経験交流と親睦を図りまた社会的対策の充実に向けて活動を行います。
創 立	平成9年（1997年）
活 動	年間2回の会報の発行・定例会の実施・講演会の実施。 障害者雇用および認定基準への提言、運転免許に関する提言。 医療関係学会における情報収集及び会員への情報提供。 地方開催の地域会への援助等。
事 務 局	お問合せは、下記にお願い致します。 TEL: 090-5345-6001 Mail: info@icdnet.jp ホームページ: http://www.icdnet.jp/

日本心臓ペースメーカー友の会®

適切な健康管理と快適な日常生活のために

☆会誌「かていてる」年6回発行

「特別寄稿」「特別講演」及び“Q&A”（質疑応答）など参考になる内容が掲載されています。

☆講演会・勉強会

☆医師との懇談会

☆健康相談

☆親睦旅行



ご入会はお近くの下記支部にお問い合わせ下さい

日本心臓ペースメーカー友の会支部一覧

支部名	事務局住所	電話
●北海道	〒063-0846 札幌市西区八軒六条西6丁目3-28-23 遠藤善勝方	TEL.011-642-5024
●青森県	〒030-0918 青森市けやき1-6-11	TEL.017-726-0005
●山形県	TEL.0238-52-1588 (BB フォン 050-1306-6822) 〒992-0351 東置賜高畠町大字高畠2046-2	
●宮城県	〒981-0941 仙台市青葉区菊田町6-10	TEL.022-278-8802
●栃木県	〒321-0962 宇都宮市今泉町4-14-5	TEL.028-627-2333
●群馬県	〒375-0024 藤岡市藤岡1711-12	TEL.0274-22-3856
●茨城県	〒300-1532 取手市谷中132-20	TEL.0297-83-6199
●埼玉県	〒357-0023 飯能市岩沢387-3	TEL.042-973-0704
●千葉県	〒260-0825 千葉市中央区村田町744-5 鈴木幸子方	TEL.043-263-7744
●東京	〒178-0063 練馬区東大泉5-40-43-204	TEL.03-3922-8621
●西東京	〒183-0011 府中市白糸台1-76-9	TEL.042-363-5540
●神奈川県	〒225-0011 横浜市青葉区あざみ野3-32-70	TEL.045-902-3000
●長野県	〒399-0727 塩尻市みどり湖209-15	TEL.0263-56-2631
●静岡県	〒410-0058 沼津市沼北町2-12-16	TEL.055-923-0636
●愛知県	〒470-1203 豊田市幸町隣松寺249	TEL.0565-21-1472
●岐阜県東美濃	〒509-6472 瑞浪市釜戸町1696	TEL.0572-63-3732
●三重県	〒513-0011 鈴鹿市高塚町1451-319	TEL.0593-78-2885
●関西	〒534-0012 大阪市都島区御幸町1-9-2 高山良子方	TEL.06-6922-7537
●京都	〒612-8005 京都市伏見区桃山町中島町25 西川医院内	TEL.075-605-1011
●滋賀県	〒520-2141 滋賀県大津市大江2-10-17	TEL.077-583-7553
●奈良県	〒634-0831 奈良県橿原市曾我町688-1	TEL.0744-22-7141
●兵庫県	〒654-0142 兵庫県神戸市須磨区友が丘4-1-51	TEL.078-794-2309
●広島県	〒733-0035 広島県広島市西区南観音2-6-36	TEL.082-232-3060
●山陰	〒683-0011 鳥取県米子市福市3-1 神庭陽子方	TEL.0859-26-3211
●福岡県	〒805-0016 福岡県北九州市東区高見1-21-16 野口修司方	TEL.090-3739-4860
●佐賀県	〒846-0031 佐賀県多久市多久町4221-2 陣内宏亮方	TEL.0952-75-3059
●宮崎県	〒880-0803 宮崎県宮崎市旭1-6-4	TEL.0985-22-4540
●鹿児島県	〒892-0871 鹿児島県鹿児島市吉野町3073-56	TEL.099-244-0375
●沖縄県	〒903-0804 沖縄県那覇市首里石嶺町4-173-27	TEL.098-886-6351

友の会で
生活の質の向上を

入会のお申込みは

日本心臓ペースメーカー
友の会本部

〒156-0052

東京都世田谷区経堂 2-15-3-102

TEL:03-3420-1200
FAX:03-3420-7900

URL : <http://pm-tomonokai.com/>

E-mail : pm-tomo@ceres.ocn.ne.jp

●事務局は、毎週月・水・金曜日
10:00~17:00

最新の情報については、日本心臓ペースメーカー友の会の
ホームページをご参照願います。

▶ <http://pm-tomonokai.com/>



JADIA

一般社団法人 日本不整脈デバイス工業会
<http://www.jadia.or.jp/>

初 版:2016年 2 月発刊
第3版:2018年12月発刊