

## 2024 年度 宮城県支部 第 18 回通常総会及び勉強会

日 時：2024 年 5 月 12 日（日） 11：00～15：00

会 場：仙台市市民活動サポートセンター セミナホール（6F）

仙台市青葉区一番町四丁目 1-3 ☎ 022-212-3010

参加者：45 名（会員 23、非会員 13、付添 4、医師 1、機器会社 4）

来 賓 顧問医師：若山 医院 院長 若山 裕司 先生

機器会社：アボットメディカルジャパン(合) 大槻 拓也 様

日本メドトロニック(株) 須藤 三徳 様

舟橋 蓮也 様

日本ライフライン(株)

野澤 登 様

コロナが「5 類感染症」に移行して 1 年が経過しました。街中ではマスクなしの人も増えてきましたが、まだ油断はできません。私達の「総会・勉強会」では全員がマスクを着用して参加、写真撮影の時だけ素颜になりました。

講演会（勉強会）は、事前に新聞、ラジオで告知報道していただきました。そのおかげで、予想を超える参加者があり、熱心な質疑応答で、和やかに盛り上がりました。



## 第一部 総 会 : 11:00 ~ 12:00

### 1. 支部長挨拶

2. 来賓挨拶: 若山医院 若山裕司先生

### 3. 議 事

第1号議案 2023年度事業報告

第2号議案 2023年度会計決算報告

第3号議案 2024年度事業計画(案)

第4号議案 2024年度会計予算(案)

議案はすべて原案通り可決されました。

## 第二部 勉強会 13:00 ~ 15:00

### 1. 講演

演 題: 「ペースメーカーと心臓病の最近の話題」

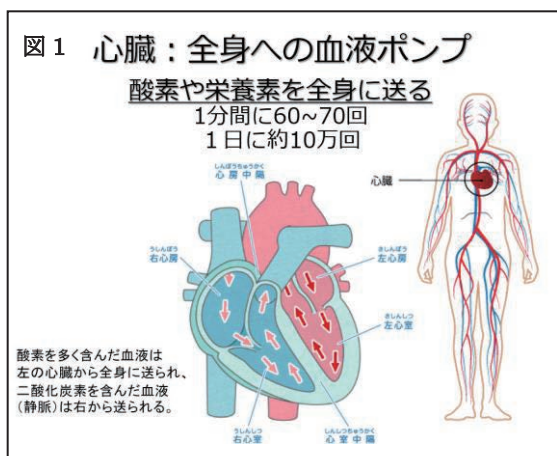
講 師: 若山医院 若山裕司先生

皆さんこんにちは。若山医院の若山でございます。コロナ感染症が第5類になったのはちょうど昨年の5月8日でした。1年が経過したのですが、実は、私も今年の1月にコロナにかかってしまいました。コロナの患者さんを診ていましたが、患者さんからの感染ではなく、なんと家族からの感染でした。家庭内感染というのは防ぐのは難しいと改めて感じた次第です。感染者数は減っていますけれど、ゼロにはならないようですので、皆様お気をつけてお過ごしください。

さて、今日はペースメーカーと心臓病のお話をさせていただきたいと思います。

まずはじめに心臓病のお話をしたいと思います。心臓は全身に血液を送るポンプで、胸の真ん中からやや左にあり、握りこぶしぐらいの大きさです。1分間に60~70回ぐらい拍動(1日約10万回)し、1分間に4~5リッターの血液を全身に送ることができます(図1)。

心臓を動かすための大事な要素として、電気信号が大事です。その電気を記録する検査が心電図です。心臓を動かす電気は、心臓の右心房の上方にある洞結節から発生します。そして電気を伝えやすい刺激伝導系と呼ばれる組織を

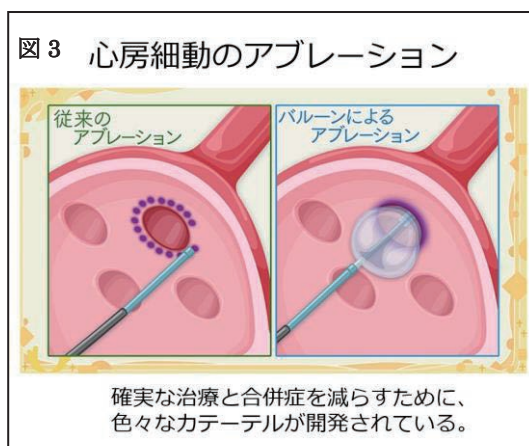
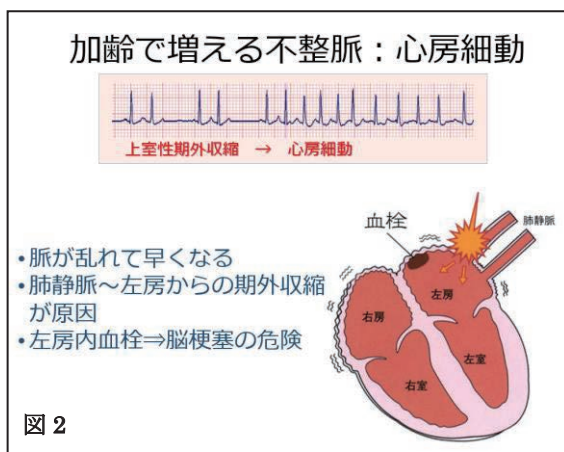


通じて心臓全体に電気信号が伝わります。心房から心室に伝わる電気の通り道は房室結節といい、大事な電気信号の通り道となっています。心臓を動かす電気の発生源や電気の伝導路の状態が悪化すると、脈が遅くなって私たちの日常生活に支障が出てきます。そうになるとペースメーカー治療が必要になってきます。

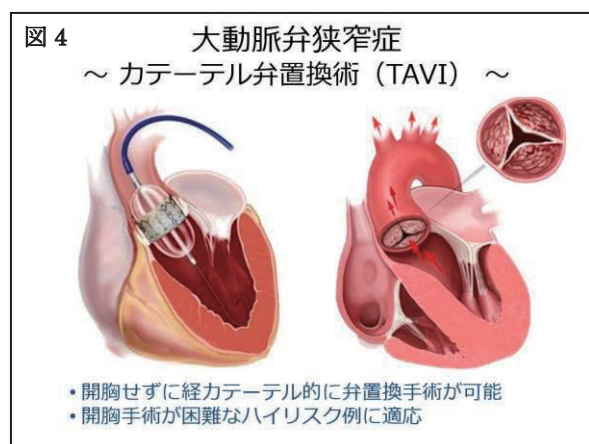
心臓を動かす電気の異常として、高齢化に伴い問題になっているのが心房細動という不整脈です（図2）。心房細動は脈が乱れて頻脈になり、動悸や息切れの原因になりますが、一番困るのは心房内に血栓が生じ脳梗塞なることです。巨人軍の長嶋元監督はこれが原因で脳梗塞になりました。心房細動を早くを見つけるために、自己検脈をお勧めしております。手首の親指側

側に指を当てると、脈がトクントクンと規則正しく触れることができると思います。心房細動になると、脈がうまく触れない、不規則に触れる、などの異常が出てきます。血圧測定をされている方であれば、血圧測定時に不整脈のマークがでたり、脈拍数が普段より多い（100回超えている）場合、心房細動になっている可能性があります。ペースメーカー植え込み後の方は、自覚の無い心房細動の記録がペースメーカーに残り、早期発見につながることもあります。心房細動の治療は、カテーテルの治療が発展しています。これまでは、カテーテルから高周波をかけて心筋を焼灼する治療が主流でしたが、最近ではクライオバルーンやレーザーバルーンなど、バルーンカテーテルでの治療も増えています。

二つ目の心臓の大事な要素は、心臓の筋肉つまり心筋の働きです。特に左心室は体に血液を送る大事なポンプなので、働きが弱くなると心不全になり、息切れやむくみが出てきます。心臓の筋肉が厚くなる心肥大も、心不全の原因となります。高血圧や加齢に伴い心肥大が進行しますが、心臓の筋肉が硬くなってきますので、ちょっとした負担で心不全をきたしやすくなります。



三つ目に心臓の大事な要素が、心臓に血流を送る冠動脈という血管になります。冠動脈で一番心配なのは冠動脈の狭窄、すなわち狭心症です。狭心症に対するステント治療はかなり進歩しています。最近では狭心症のステント治療は厳格化され、明らかな虚血所見がある場合のみに治療を行うようになってきました。冠動脈の狭窄部分にはプラークと呼ばれる脂の塊がたまっていることがあり、その脂がプチンと弾けて血管内腔にはじけだすと、そこに血栓が生じて心筋梗塞になります。心筋梗塞は、仙台であれば救急車で大きい病院に搬送されると、早期に緊急でカテーテル治療を受けることができます。そのため、病院に搬送された心筋梗塞での死亡はかなり少なくなりましたが、搬送前に亡くなることも多いため、依然怖い病気と言えます。



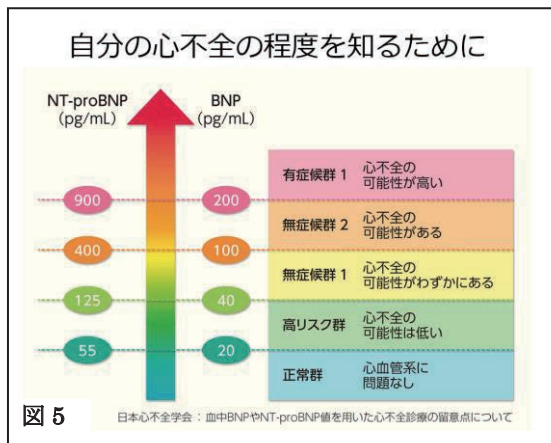
四つ目の心臓の大事な要素が、心臓の血流を整える心臓弁です。この弁の異常を心臓弁膜症と言います。弁膜症の場合、心臓の聴診で心雑音が聞こえることで見つかることがあります。その場合は、心エコー検査を行うと弁膜症があるかどうか明らかになります。進行した弁膜症の治療には手術が必要です。壊れた弁を新しい弁に取り換える人工弁置換術が一般的に

行われています。最近ではカテーテルの弁手術も増えてきています。例えば、大動脈弁狭窄症(図4)は、左心室の出口が動脈硬化で狭くなってくる病気で、高齢の方に多い弁膜症です。高齢者が多いため、最近ではカテーテル手術(TAVI)を行う病院も増えてきました。また、僧帽弁閉鎖不全症へのカテーテルでのクリップ手術も近年増加しています。

次に、心不全のお話をしたいと思います。心臓のいろいろな大事な要素のお話をしましたが、これらの調子が悪くなり心不全になることが知られています。心不全パンデミックと言われますが、心不全は高齢化が進むと急速に増えると言われています。心不全の症状は息切れやむくみが代表的ですが、疲れやすい、元気が出ない、食欲が出ない、手足が冷たい、尿が少ない、寝ていて咳がでる、体重が急に増えてくるなど、多彩です。原因も色々で、不整脈・心筋梗塞・高血圧・弁膜症・心筋肥大などなど、色々な要因が合わさって最後にたどり着くのが心不全になります。心不全にならないようにするためには、色々な病気をうまくコン

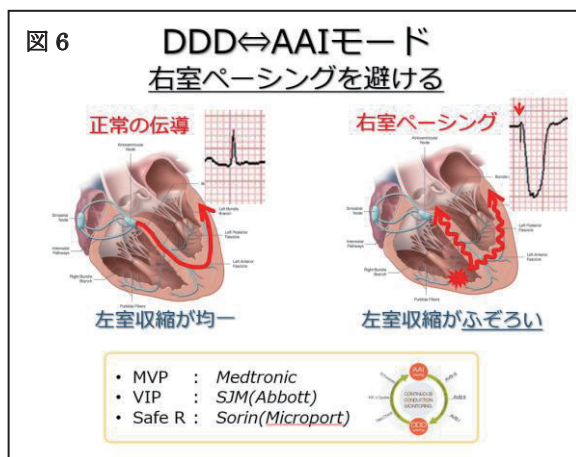
トロールしていく必要があります。特に、高血圧・糖尿病・高脂血症などの生活習慣病・メタボリック症候群は、若いうちから気を付けることが大事です。

自分の心不全の程度を知るためにはBNPもしくはNT-proBNPという心不全マーカーが有用です(図5)。これらは基準値が違うので注意が必要です。BNPは18.4 pg/dl、NT-proBNPは125pg/dl以下で正常となっていますが、年齢や併存症(心臓病や腎臓病)などで高めになることも多く経験されます。皆さんのようにペースメーカー植え込み後の方でも高めに出ることもありますので、一度主治医の先生に自分の測定値をおたずねいただいても良いかと思えます。



次にペースメーカーの治療のお話をしたいと思います。この会ではわかりやすくペースメーカーと呼びますが、我々専門医では「心臓植込み型デバイス」と呼んでおり、「ペースメーカー」、「両心室ペースメーカー」、「植込み型除細動器」の3つを指します。ペースメーカーは、いわゆる徐脈の治療を行うデバイスで、ここにいる皆さんの多くが装着されていると思います。

ペースメーカーの最近の話題としては、生理的ペーシング、すなわち心臓にできるだけ負担をかけないペースメーカーです(図6)。たとえば右心室のペーシングは、左心室の電気伝導が悪くなり、心機能を悪くすることがあると言われています。心不全に対する両心室ペーシングは、左心室の電気伝導を改善して左心機能をよくする治療です。最近では、ペースメーカー



メーカー植え込みのリード留置の際に、His 束ペーシングや左脚ペーシングなどの左心室の伝導を良くするリード留置法も行われています。ペースメーカーの設定で、心室ペーシングを避けて自分の脈を生かす設定や、レートレスポンス機能によって労作時に心拍を上昇させる設定も可能です。これらの設定によって、心不全に伴う息切れなどの症状が改善することがありますので、気になる方は主治医にお

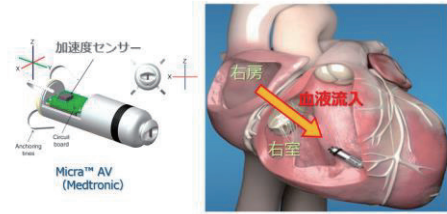
尋ねいただくとよろしいかと思えます。

次は、リード線のないペースメーカー、すなわちリードレスペースメーカーの進歩の話題です。以前はVVIのリードレスペースメーカーしかありませんでしたが、最近では右心房・右心室の同期が可能なVDDのリードレスペースメーカー（Medtronic社；図7）が使用できます。右心房から右心室に流入する血流を感知して右心室にペーシングを行うため、房室ブロックの患者さんにも使用可能となっています。また新しくAbbott社のリードレスペースメーカーが日本で認可され、使用可能となりました（図8）。先端がスクリューになっており、専用の回収キットを用いることで、植え込み後数年たった後でも経カテーテル的に摘出が可能となっています。リードレスペースメーカーの選択肢が増えたことで、治療選択肢も増えると思われます。

両心室ペースメーカー（図9）は、心不全に合併した左脚ブロックの患者さんに非常に有用な心臓デバイス治療になります。左脚ブロックの方は、左心室の動きが不均一になって心不全が悪化しますが、両心室ペーシングは右室と左室と2か所からペーシングすることで、心不全を改善します。私の個人的な話ですが、東北大学勤務時代の20年以上前にMedtronic社の両心室ペースメーカー専用デバイスの本邦第1号の植え込みを経験させていただきました。その後も多くの患者さんの治療に携わったこともあり、非常に思い入れの大きい治療です。

植え込み型除細動器は、本体が通常のペースメーカーより大きく、心室細動・心室頻拍という致死性不整脈に対して電気ショック治療ができるデバイスです。突

図7 リードレスペースメーカー：VDDモード



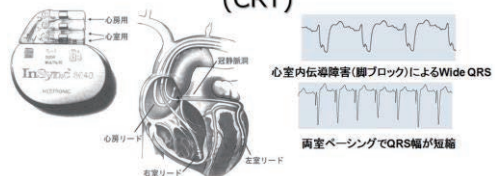
Medtronic社  
自己心房波があれば、心房-心室同期が可能  
(ただし心房ペーシングは出来ない)

図8 新しいリードレスペースメーカー

Aveir™ VR（アボット社）は本邦で2022年12月に承認



図9 心不全に対する両心室ペーシング治療 (CRT)



左脚ブロックによる左室内の壁運動のずれ (Dyssynchrony)を改善し、心機能を改善

然死予防の治療にとっても有用な心臓デバイス治療です。最近では皮下植込み型除細動器も広く使われるようになっております(図10)。皮下植込み型のため、心内リード線によるペースング治療はできませんが、デバイス感染時の治療が容易となっています。

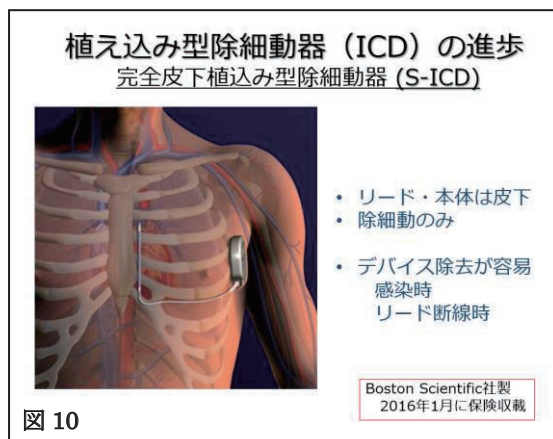
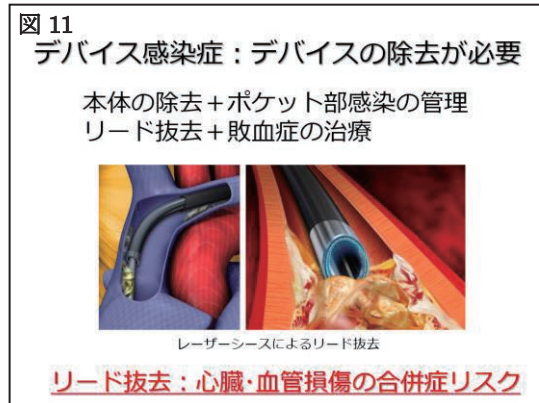


図 10

植込み型のデバイスを使っている方に気をつけていただきたいのが、デバイス感染症です。デバイス感染症は大きくポケット感染とリード線があります。ポケット感染は、ペースメーカー植込み部が赤く腫れる・膿が出てくるなどの症状があります。リード感染は原因不明の熱が続いて発見されることがあります。いずれの場合も、異物であるペースメーカー本体やリード線に細菌がついて悪化するため、治療のためにはこれらを除く必要があります。特に長く留置したリード線は抜去が難しく、特定の施設でレーザー抜去システムを用いて除去する



必要がありますが、リードの癒着が強い場合はリスクが高い治療になります。できるだけデバイス感染症を防ぐため、皆さんも鏡で植込み部の状態を観察したり、植込み部の清潔に気を付けてください。感染の原因には歯周病も多いと言われておりますので、歯医者さんに定期的に受診して歯をきれいにしてもらうようにしてください。

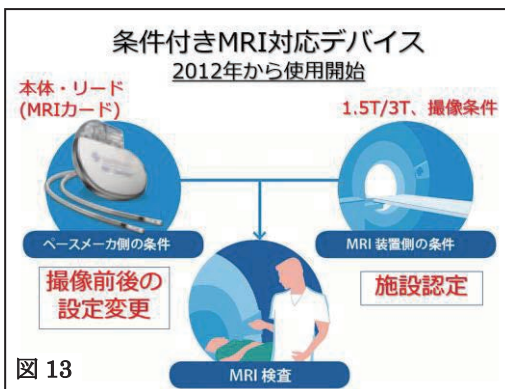
最後にMRIの話をしてします。今年の1月の日本不整脈心電学会の雑誌に、心臓植込みデバイス患者のMRI検査に関する新しい運用指針が発表されました。ペースメーカー植込み者は、基本的にMRIは撮像禁止となっていますが、条件を満たす場合にMRIを撮像可能(条件付きMRI対応ペースメーカー)となっています。可能な方には『MRIカード』が発行されていると思います。

MRIからは磁場や電磁波が発生します。そのため、デバイス本体が移動する可能性があります。また、プログラムの異常、電池の早期消耗、リード線先端の発熱、ノイズによるペースメーカー不全や植込み型除細動器の不適切作動などの

リスクが報告されています（図 12）。MRI 撮像を行うために、同じメーカーの MRI 対応ペースメーカーとリード線を使う必要があります。遺残リード（使用していないリード線）がある場合は MRI 不可になります。MRI 撮像時には、ペースメーカーを MRI 撮像用の設定に変え、MRI の撮像方法も調整する必要がありますので、施設認定が必須となっております（図 13）。施設認定には循環器内科医・放射線科医・放射線技師が講習を受ける必要があります。不整脈デバイス患者さんの MRI 情報サイトがあるのですが、宮城県では 15 施設しか MRI 撮像に対応していません。

新しく 1 月に発表された MRI 検査に関する新しい運用指針では、これまで MRI 不可だったデバイス患者さんへの MRI 撮像に関する言及がなされています。MRI カードを保有していない場合でも、リスクとベネフィットを考慮して、どうしても MRI が必要な人には MRI 撮像を考慮するとなっております。ただし、本体は MRI 対応デバイスであることが求められます。本体とリードのメーカーの不一致・MRI 非対応リード線・遺残リードに関しては、MRI の影響が少ない可能性もあるため、手順を踏んでの MRI 撮像を一部可能とするといった内容となっております。ただし、東北大学病院の先生に聞いてみたところ、撮像可能かどうかの確認や運用の問題があるため、現時点では対応していないということでした。今後の展開に期待したいと思います。

終わりに、ペースメーカーの治療を受けられた皆様、植込み後でも自信を持って暮らしていただければと思います。コロナ感染症、そしてデバイス感染症や心不全なども含め、健康に気をつけながら暮らしましょう。最後に MRI 検査の話をしました。なかなか難しいお話ですので、主治医の先生にも相談していただければいいのかなと思います。以上になります。どうもご静聴、ありがとうございました。





## 2. Q & A

**Q 1: まず講話のほうのお話で、デバイス感染症というのは、1、2年経ってリード線が筋肉に癒着してくるので感染する恐れがある、ということでしょうか？**

**若山:** 心臓デバイスは異物ですので、そこに細菌が付着して生じる感染症をデバイス感染症と呼んでおります。ペースメーカーの植え込み部（ポケット）に細菌が入る場合もありますし、血液経由で血管内のリード線に細菌が付着する場合などがあります。ペースメーカーリードの癒着は皆さん必ず生じますので、それ自体は感染とは関係ありません。

**質問者:** ありがとうございます。防止するためには、先ほど歯医者で検査をなさいたというお話がありましたが、それ以外に何かございますか？

**若山:** 感染経路で一番多いのは、皮膚からの感染です。皮膚には常在菌を含めて多くの細菌がありますが、皮膚がバリアとなって体内に入らないようにしています。それが皮膚の小さな傷などからペースメーカー植え込み部に侵入すると、ペースメーカー本体周辺の感染（ポケット感染）を生じます。普段からペースメーカーポケット付近の皮膚の状態が赤く腫れていないかどうか、鏡で日々観察してください。また、血液経由で菌がリード線に感染する原因として、抜歯や歯周病が原因のことがあります。歯周病がある方はちゃんと治療していただき、定期的に歯科検診を受けることで、デバイス感染のリスクは減らせるかなと思います。

**質問者:** ありがとうございます。もう2つほど。私、バイオトロニック社製のペースメーカーなんですけど、使用上の注意で、腕を激しく使う運動、ぶら下がりの健康器とかザイルを使用する登山とかは駄目ですと書いてあるのですが、私、東北医科薬科大学病院で手術を受けたんですけど、先生から、私はマスターズ水泳をずっと10年ぐらいやっておりますけれども、まずバタフライとかクロールは絶対禁止と言われました。たまたま私、水泳連盟に所属してまして、そこに「ペースメーカーが入っていても泳げますから。今も泳いでいます」という人がいるのですが、それは先ほどの先生のお話からすると、リード線が入っていない方というような理解でいいんでしょうか？

**若山:** ペースメーカーを肩に植え込まれている方は、リード線が大胸筋などの胸の筋肉を貫通して血管の中に入っていきます。そのため、胸の筋肉を激しく動かす運動によって、リード線にストレスがかかってしまい断線する可能性があります。ただし、日常生活で多少動かす場合、例えば軽いストレッチや肩を回す運動をするくらいであれば、それほど影響は無いと思います。ペースメーカー植え込み後にゴルフをしている方もいますし、水泳をしている方もいらっしゃいます。程度によりけりですが、体力維持のためにゆっくり泳ぐ程度は構

わないのではないかと思います。ただし、強い力がかかると筋肉は強く伸縮しますので、懸垂運動とかザイルでの山登りなどはあまりお勧めはしません。もちろんリード線がないリードスペースメーカーであれば、腕を動かしても全く支障は無いと思います。

**質問者：**最後に自分のことなんですけど。昨年の6月2日にペースメーカーを入れまして、今年の6月12日にペースメーカーの定期検査で病院に行くことになっています。今現在、少しめまいがしたりぼーっとしたりすることがあるので、これはもう今の段階で病院へ行ったほうがいいでしょうか。定期検査まで待っていても大丈夫でしょうか？



**若山：**症状が心臓由来かどうかなんとも言えないかと思います。もしよろしければ、後で個人的な病状やペースメーカー設定など確認させていただければ、お答えできると思います。

**質問者：**すみません。いろいろありがとうございました。

## **Q 2: 電池交換は一般的に7年とか8年と言われていますけれども、通常は問題ないとしても、突然電池が切れたら当然命も心配です。何かあった場合の自己防衛についてお話しいただければと思います。**

**若山：**今の各社のペースメーカー技術を考えますと、電池が突然切れるということはずりあり得ないと思います。通常は、電池は徐々に減少しますが、ぎりぎりまで待たずに、電池残量が数か月あるうちに余裕をもってデバイスの交換を行います。なかなか自己防衛は難しいので、定期的に検査を受けるというのが一番大事になると思います。

**関連質問：**私もペースメーカーを入れて6年経ちました、おかげさまで元気に日常生活をしております。適度に運動したり、旅に出たりという機会が多いのですが、仮に、活動しているときに万一ペースメーカーに異常をきたして倒れたときのことが心配です。多分、周りの人はその状況を見て救急車を呼ぶんじゃないかと思うのですが、本人は意識がなくなっていることが考えられますので、対策として例えば、名札をつけるような方法で「私はペースメーカーが入っています。緊急の場合にはどこに連絡してください」と。そういうものを首から下げていけばよろしいのでしょうか？よい方法がありましたら教えて頂きたいと思います。

**若山：**急な体調不良の場合は、対応が難しい場合も多いかと思います。皆様の場合は、まずはペースメーカー手帳を常にお持ちいただくのが大事だと思います。また、「私は心臓病があります」「ペースメーカーが入っています」とか、「こういう病気があります」というのを記載したノートやカードのようなものを、見

えるところに携帯している方もいらっしゃるかと思います。

医療側の立場から言わせていただくと、急に倒れて具合が悪くなった方が救急車で搬送された場合、その方の状況がわからない場合でも、1つ1つ検査をして原因を調べて対応しますので、ペースメーカーの有無にかかわらず、対応としては変わらないと思います。例えば、ペースメーカーのリード線が断線して救急搬送された場合、脈がたまにしか出ないような状況で搬送されることが想定されます。そのような場合に医療側で行うべきことはある程度決まっており、その手順に沿って患者さんの命を助けることに全力を尽くすことには変わりはありません。ペースメーカーの装着の有無に関しても、胸のレントゲンを撮るとわかります。それに、救急時にはMRIを急いで撮ることはまずありませんので、ペースメーカーに影響を及ぼすことはそれほどないのかと思います。その辺はご心配しなくても大丈夫だと思います。

**会場から発言①：**先ほど質問をされた方で、ペースメーカーを入れた皆さんは何かあっても分かってもらえない、心配だというお話がありましたけども、ヘルプマークという「私はどこか具合が悪いんですよ。何かのときは助けていただけませんか」というマークがあります。各市町村の高齢者施設なり福祉施設なり、各市町村で皆さんにお渡しできるものです。もしご心配でしたらご自分でカバンなりなんなりにお持ちになっているとよろしいかと思います。

**会場から質問：**障害者という意味ではないね？

**会場から回答：**はい。「私は何かの時に助けてほしいです」という印です。あと、宮城県では使っておりませんが、これのグリーンというのがあるんです。グリーンのヘルプマークを持っているっていうのは日本では2箇所しかないんですけども、そのグリーンは「私は助けてあげられますから、声を上げてください」というマークです。

**Q3：**リンパ腫になり手術をしたのですが、ペースメーカーがあるために放射線治療ができない。もし放射線治療をすとなれば、左に入っているペースメーカーを右に移さなければならない。その手術はとても難しい手術なのでしないほうが良いと言われました。どのぐらい難しいものか教えていただきたいと思います。ガンが再発すればという話で、今のところは大丈夫ですが。

**若山：**ペースメーカー植え込み後の方で、ガンの放射線治療をする方は多くいらっしゃると思います。ペースメーカー自体は放射線治療によって影響を受ける場合がありますので、治療の前後でペースメーカーチェックをする必要があります。質問のケースは、おそらくペースメーカー本体の裏側とか近傍にガンがあつて、ペースメーカーの直上に放射線を当てるケースだと思います。その場合はペースメーカーに悪影響がありますので、どうしても放射線治療が必要な場合はデバ

イスの位置を移動する場合もあると思います。私自身はそのような経験はありませんが、機器メーカーさんどうでしょうか。

**メーカー担当者：**先生がおっしゃるとおり稀なケースかなというふうには思っています。

**若山：**放射線治療の際のペースメーカーチェックに関しても、コメントをいただけないでしょうか。

**メーカー担当者：**ペースメーカー患者様に対して放射線治療をされるときは、その施設ごとに対応が変わってくると思います。放射線治療は毎日継続的に数十回続くことが多いと思います。状況によりけりかと思いますが、担当医の指示に応じて、毎回放射線治療を受ける前後で毎回チェックする場合や、数十回の放射線治療の最初と最後だけペースメーカーチェックをする場合などがあると思います。プログラマという機械でペースメーカーをチェックして、問題なく動いているかどうかを確認しています。

**Q 4：軽運動、リズム、ダンス、体操を週2回2時間ぐらいするのですが、夕方むかむかと吐き気がするものが度々あります。やりすぎなのでしょうか？**

**若山：**おそらく運動とむかつきというのはあまり関係がないと思います。普段から運動している方であれば、ペースメーカーを入れて長く休む必要は全くありません。ペースメーカー手術後、退院して1回目の外来というのが1カ月後ぐらいにはあるかと思いますが、主治医の先生に「どれぐらい動いていいですか」と聞いていただくのがよろしいかと思います。

**Q 5：ウェアブルウォッチで身体に影響を及ぼさない機種があれば教えてください。**

**メーカー担当者①：**先日のニュースで、アップルウォッチを使って心電図を見ることの承認が取れるという報道がありました。スマートウォッチが直接ペースメーカーに影響を及ぼすことは考えにくいと思います。スマートウォッチのメーカーさんの取扱説明書、その禁忌事項とかを確認していただいてもよろしいかと思います。

**メーカー担当者②：**ペースメーカーに影響を及ぼす電気機器の一つとして、体脂肪計などの体に電気を流す電気機器があげられます。スマートウォッチは体に電気を流すことは無いと考えられ、どちらかといえば電気を感知して体の情報を取得していると思われますので、基本的に大きな影響は無いと考えます。

**Q 6：除細動器（AED）を使用した場合のペースメーカーに対する影響について教えてください。特にリードレスペースメーカーを装着している人の場合には、本体が心臓内部に入っていますので、AEDの電気ショックがまともにペース**

メーカー本体に衝撃を与えるのではないのでしょうか？破壊される恐れはないのでしょうか？

メーカー担当者：電気ショックでペースメーカーが壊れるという可能性は、かなりゼロに近いと思います。日本で使われている電気ショックの機械の出力では、ペースメーカーは壊れないように設計されています。ただ、電気がデバイス本体やリード線に流れることで、たとえばリード線の閾値が高くなったり、ペースメカ設定が変わったりする可能性はあると思います。AEDを使う場面というのは命に関わる状況ですので、AEDを使うときには使っていただくのが必要になってくるかと思います。

若山：電気ショックをかけたときは、ペースメカ設定などが変わっていないかどうか、通常はペースメーカーチェックを行っています。私自身の経験上、ほとんど影響は出ていないと思います。

Q 7：台所でIHを使っているんですけども、何か特別注意することってあるのでしょうか？

メーカー担当者①：IHに関しては、ある程度の距離を保っていただければ、特に大きな影響はないと考えていただいても構わないと思います。



Q 7-②：私はなんとなく心配だから、遠くのほうで少し離れてやっているんですが。  
メーカー担当者②：そのように意識していただければ、特に心配しなくてよろしいかと思います。

Q 8-①：先ほどとダブるかもしれませんが、私はちょっと運動しているんですけども、ストレッチとか。前には運動場にあるぶらさがり棒によくぶらさがっていました。ペースメーカー植込みからこの3月で1年になるんですが、やめておいたほうがいいのでしょうか？

若山：1年も経てば、少しストレッチするのは大丈夫ですが。ぶら下がりに関しては植え込み部のリード線が引っ張られるので影響が出るかもしれません。そうですね、万が一を考えると……。

Q 8-②：そうですね。それをしなければならぬということではないので。分かりました。

Q 9：今、話題になっている太陽のフレア、磁気嵐が吹いているというニュースがございすけども。その磁気嵐はペースメーカーに影響はないのでしょうか？心配することはないのでしょうか？

メーカー担当者：フレアが影響を及ぼすかは、正直なんとも申し上げにくいんですけども、可能性としてはゼロではないかもしれません。地球上にいる限りフ

レアの影響は受けると思いますが、ペースメーカーが壊れることはまずありませんから、逆にあまり心配せずに通常の生活をしていただいたほうがいいんじゃないかなと思います。

**Q 10-①：**今、世の中、電気製品ばかりで、そして、また、遊び場所も電気を使って遊んだり。その中でブラックボックス的な場所の心配はないでしょうか？ゲーセンとかそういった、あるいは壊れた古い電車に乗っちゃ駄目だよとか。そういうブラック的なスペースって、もしご存じであれば教えていただきたいと思います。

**若山：**ブラック的な、なかなか難しい質問ですね。実際に普通に生活しているペースメーカー患者さんを診察しておりますが、あまり電気社会になってその影響が増えてきた印象はありません。私が印象に残っているのは、間違っって電気風呂に入って、そこで倒れた人とかはいらっしゃいます。可能性があるのは、強い電波や電流が流れる場所で影響が出る可能性はゼロではありません。例えば、盗難防止ゲートのそばに立ち止まって影響が出る場合があります。しかしながら、そのような患者さんに遭遇することはほぼありませんので、頻度は低いと感じています。

**メーカー担当者：**ご家族でお孫さんとかが磁石の付いているおもちゃとか学校で使うような強めの磁石とかお持ちの場合、もし磁石が機械に接触した場合に、その影響で一時的に設定が変わることがあります。マグネットモードというペースメーカーの働きを見るためのモードなんですけど、磁石が本体に接触することで切り替わります。離せば元に戻るの、そこまで怖がることはありません。

**Q 10-②：**じゃあ、別にそんなに気を使わなくてもいいわけですね。離れて治まれば。

**若山：**離れれば大抵事象は消えて、何か機械の設定が変わるということはありません。以前は磁石を当ててペースメーカーの動作を確認していた時代があって、その名残ですね。ICDではマグネットを当てると電気ショックが出なくなりますので、注意が必要ですけど。

**メーカー担当者：**総務省からペースメーカーへの電波や電磁波の影響を調査をしているレポートが出ていますので、参考にいただければと思います。例えば携帯電話はペースメーカーから15cm離してくださいとか、調査結果に基づいた基準が示されています。

**司会者：**よろしいでしょうか。それではこれもちまして終了させていただきます。若山先生、メーカーの方々、誠にありがとうございました。