



そのドキドキはどこから？ 不整脈を侮らない



常に動き続けているにもかかわらず、普段は意識されない不遇な働き者「心臓」。五臓六腑シリーズの5回目である今回は、医療法人厚生会理事長・厚生会クリニック院長の木戸公一先生から特に不整脈に関するお話を伺いました。

※感染予防のため、オンラインにて取材を実施しました

— よろしくお願いたします。コロナ感染者数の増加が止まらないですね(取材は1月下旬に実施)。

今号が発行されたときに状況がどうなっているかはわからないのですが、数字にとらわれすぎないことも大事だと思いますよ。医療関係者としては、全国の数足して「これだけ増えた」というのではなく、地域性や激化・鈍化のスピード、ワクチンの接種率なども視野に入れて分析し、報道機関にはそれを正しく伝えてほしいです。行政も従来のやり方ではなく、変異株はこれまでとは特徴が異なるのだからそれに応じた対策が必要でしょう。人の心理学的行動分析を加えての検証が欠かせません。まあ、愚痴はこのあたりで…(笑)。

— さて、五臓六腑シリーズの第5回・第6回は「心臓」がテーマです。今回は前編として、主に不整脈についてお話しただけだと思います。

わかりました。ところで、あなたは恋してますか？ときめいてドキドキしていますか？

— うーん…(考え込む)。

先日、もう40年くらいずっと診ている女性の患者さんに同じ質問

問をしてみました。返事は「何言ってますの先生、そんなのありませぬわ」ということでしたが、若い人だと時折はドキッとして動悸を感じ、脈が速くなることもあるでしょう。はたして、これは不整脈でしょうか？

— 脈のリズムが正常と異なるのは確かなので、不整脈なのでは…。

実は、恋のドキドキは交感神経が活発になっていただけで不整脈ではありません。不整脈は一時的な脈の乱れではなく、全身

図1 心臓の電気の流れ(刺激伝導系)

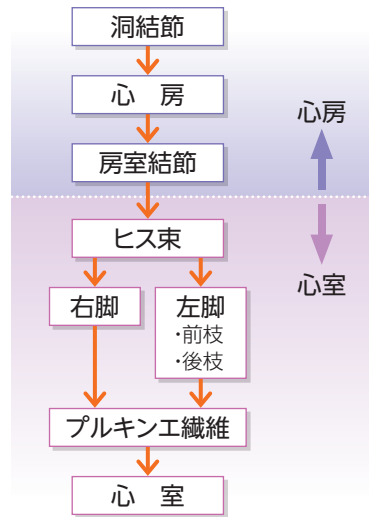
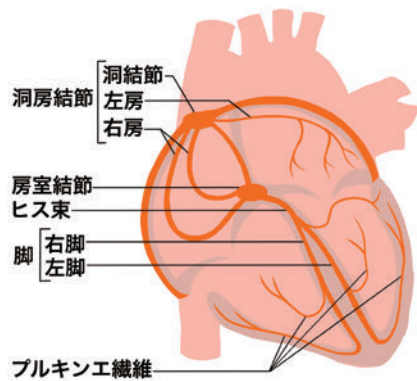
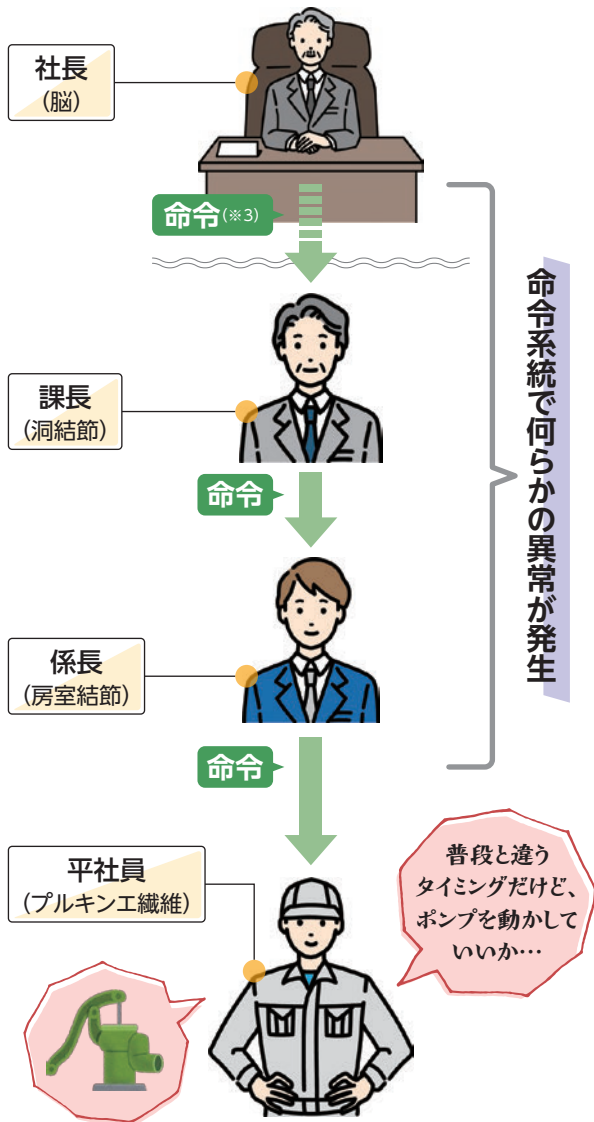


図2 不整脈が起こるしくみ(イメージ)



身体中に指令を出す社長が脳だとするならば、課長が洞結節、係長が房室結節といえるかもしれません。上の判断が必ずしもうまく伝わらず、平社員の勝手な行動が止められないこともある(心室性期外収縮)。また、課長と係長の間(心房)でいざこざが起きると、上室性期外収縮が起こります。このような想定外の動きが不整脈だといえます。(図2)

に血液を送り出してくれる心臓に発生した異常で、さして問題ないケースからすぐに治療すべきケースまでさまざまな病態があります。

不整脈かどうかを判断する際には心電図が用いられます。この検査はあまり皆さんの印象には残らないかもしれませんが、このうえにも、健診後に血圧やコレステロールの数字は頭に残っても、心電図は「異常なし」くらいしか記載されませんから、ただ、非常に大事な検査であることはわかっていたいただきたいですね。

——普段意識することは少ないですが、心臓を規則正しく動かしているのは電気信号の作用なのです。

——普通意識することは少ないですが、心臓を規則正しく動かしているのは電気信号の作用なのです。

とで、効率よく肺や全身に血液が送り出されます。(図1)

平均して1分70回前後の脈が、通常と異なるリズムになった場合、不整脈ということになります。脈が速くなる「頻脈」、遅くなる「徐脈」、そして不規則な拍動が現れる「期外収縮」に分類されます。

音楽で例えるならリズムの速さにはアダージヨ、アンダンテ、アレグロ、プレストなどいろいろありますが、不整脈の場合一度を過ぎてテンポ(心拍数)が速すぎたり遅すぎたりしているわけです。さらには、変拍子で突然変なところで刻むことがあり、期外収縮となります。

——そんなのですかね。では、不整脈はなぜ起こるのでしょうか。

心臓の刺激伝導系は、いわば会社の組織のようなものです。社員であるプルキンエ織維が上からの命令(電気信号)でせつせとポンプ(心臓の筋肉)を動かしているのですが、急に命令を聞かずに自分で判断して動かすことがある。これが心室性期外収縮です。



※1 生涯の脈拍数

「余談ですが、1分に70回だと1時間で4,200回、1日で約10万回です。私は77歳になったので、ざっと計算して28億回。さらに、母のお腹にいるときの胎児心拍や、好きな人にとぎめいたときのドキドキ分を足すと30億回くらいになるかもしれませんね(笑)」(木戸口先生の補足)

※2 速度標語

アダージヨ(ゆつくりと)、アンダンテ(歩くような速さで)、アレグロ(快速に)、プレスト(非常に速く)。楽典によつて異なるものの、平常時の心拍数であるBPM70はおおよそアンダンテに相当する。

※3 社長(脳)の命令について

「社長は多忙で直接的に心臓に命令を発出するのではなく、循環器担当部長(延髄の自律神経系)がもつぱらこの任を担っています」(木戸口先生の補足)

まり不整脈の発症の原因は病気に由来するものもあります
が、その他にも運動がきつかけだったり、ストレスや睡眠不足な
ど生活習慣のせいだったり多岐にわたるので、絞り込めない
ケースも多いです。

—脈が乱れると、心臓はどうなってしまうのでしょうか。

簡単に言うと、「正しく必要な分の血液を送り出せない」状態
になっています。

心臓が血液を送り出すには、まず1回拍出量^{※4}である60〜
70ccの血液を心室に吸い込まなければいけません。しっかり
吸い込む、勢いよく送り出すという工程でないと、血液は正常
に循環しないのです。そして、そのためには吸い込むための
時間が必要となります。

例えば脈がすごく速くなった場合、心臓は激しく動いて血液
を送り出しているように見えますが、十分に吸い込まないうち
に次の収縮が始まるので、実は30cc程度しか送り出せていな
いというところもあるのです^{※5}。

—なるほど。見た目通りではないこともあると。

はい。それでは、種類ごとに説明していきます。(表1)まず頻
脈ですが、電気信号を次々と出しすぎたり、リエントリー^{※6}
が起きることで、脈が速くなってしまう。

あまりに速くブルブルと小刻みに心室が震えて、もう送り出
す血液がなくなるといのが心室細動(心室粗動)で、脳や重
要な臓器に血液が供給されないで死に至る場合もありま
す。頻脈性不整脈は、不整脈の中でも一番リスクが高いといえ
るでしょう。

続いて徐脈は、電気信号が作られない、もしくはうまく伝わら
ないことで脈が遅くなります。健診でも週に1人くらいは1分
間の脈が40〜60回の人がありますが、聞いてみると「僕、マ
ラソンをしています」というケースがよくあります。トレーニン

グにより心室が拡大して、1回拍出量が少なくなった結果です。
老化により徐脈の傾向が出てくるのは自然ですが、遅すぎて
アダムス・ストークス症候群^{※7}この症状が出るような場合は受
診すべきでしょうね。

最後に期外収縮です。イレギュラーに通常より早いタイミング
で脈を打ち、次の脈までに時間が空くため不規則なリズムに
なります。

受診される人の
中でも一番多く、
何を隠そう私自
身も症状が出た
ことがあります

た^{※8}。代表的な
心室性期外収縮
は原因がよくわ
かっていないくて、
自覚症状がない
人もたくさんい
ます。治療の必
要がないケース
がほとんどです
が、ダダダッと連
発したり、いろい
ろなところから
発生する多源性
の期外収縮は注
意が必要です。

—そして、そのような不整脈を調べるのが心電図検査ですね。

心電図に関しては過去にも取り上げたので^{※9}、こちらもご覧
いただきたいのですが、心臓に流れる微弱な電流を測定して波
形で表示することで、電気の流れる方向や強さを時系列に沿っ

表1 主な不整脈の種類

関連する部分 不整脈の様子	洞房結節	心房(上室)	房室結節	心室
期外収縮		上室性 期外収縮		心室性 期外収縮
頻脈	洞性頻脈	心房細動 心房粗動	発作性 上室性頻拍	心室細動 心室粗動
徐脈	洞性徐脈	洞房ブロック	房室ブロック	脚ブロック
	洞不全			補充収縮

※4 1回拍出量
左心室が1回の収縮で大動脈に送
り出す血液量のこと。1分間の合
計(心拍出量)は一般的な成人で約
5リットル。

※5 拡張能について

「これは次回に説明すると思いま
すが、心不全の原因として、左心室
が収縮して血液を送り出す能力
(収縮能)の衰えだけではなく、柔
らかく拡がって吸い込む能力(拡
張能)の劣化から始まっているとい
うのが最近の知見です」(木戸口
先生の補足)

※6 リエントリー

正常な電気信号の通り道以外にも
回路ができてしまい、その回路を
ぐるぐると信号が回り続けるこ
と。発作性上室性頻拍症などを招
くことも。WPW症候群など。

※7 アダムス・ストークス症候群

不整脈が原因で脳に送られる血流
が不十分となり、めまいや失神、け
いれんなど「過性の脳虚血症状を
引き起こした状態」。



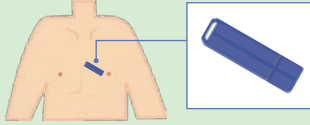
※8 木戸口先生の体験談

「あれは30歳前後かな。まだ大学
で研究していた時代に週1回アテニ
ススクールに通うことにしたとこ
ろ、始めて3ヶ月くらいで期外収
縮が出るようになって、その後半
年経つと治まったんです。心室性
期外収縮とわかってますから医者
の不養生でほったらかしにしてた
んですけどね。皆さんは受診して
くださいな」

※9 心電図の過去特集

マイヘルス2018年秋号(第8
号)の特集「知っているようで知ら
ない心電図」参照。厚生会のウェブ
サイトから閲覧可能。

表2 主な心電図の種類

<p>12誘導心電図</p> 	<p>もっとも一般的な心電図検査。四肢誘導(4つ)と胸部誘導(6つ)の計10個の電極を付け、体の表面から心臓の電気の流れを1分間程度調べること、12個の波形を得る。</p>
<p>ホルター心電図</p> 	<p>携帯用の小型心電計を装着することで、24時間の心電図を記録する。検査時には出現しない日常生活での不整脈を調べることができる。</p>
<p>植込み型ループ式心電計</p> 	<p>皮膚の下に浅く植え込む心電計で、最大3年間程度の心電図を記録できる。原因不明の心原性失神の診断など、長期にわたる心電図所見が必要な場合などに使用される。</p>
<p>運動負荷心電図</p>	<p>心電図を付けながらベルトの上を走り、その変化を調べる検査。検査時に発作などの症状が出るリスクがあり、近年は採用されないことが多い。</p>

ていろいろな角度から調べることができます。不整脈のほか、心筋の異常(肥大や、心筋障害、冠動脈不全症)の発見にも役立ちます。

もつともポロヒューラーで健診でも使用される標準12誘導のほか、24時間記録できるホルター心電図や、植込み型のものも近頃増えています。植込みは小切開で可能ですし、長時間の記録で危険な不整脈を発見できることもあります。(表2)

ちなみに、すでに発明されていたものの医学的には使いどころがなかった心電図を、実際の診断に役立てるようになったのは田

原淳さんという日本人です^{※10}。100年以上も前の話ですが、原理的には現在のものとまったく変わりません。おかげで多くの心疾患が発見され、人命が救われているわけです。

——不整脈の治療としては、どのような方法があるのでしょ
うか。

大きく分けると、投薬による治療とカテーテルアブレーションの2つです^{※11}。

仮に、心房細動が起きたとします。心房が細かく震えて正常に血液を送り出せず、左心耳という奥まったところに血液が溜まってしまつと、溜まった血液は固まりやすいため、血栓ができる。剥がれた血栓が全身に飛んで、例えば脳の血管で詰まった場合は心原性脳塞栓症(脳梗塞)となります。それを防ぐために、血栓ができにくくする抗凝固薬^{※12}が処方されるわけです。カテーテルアブレーションは、足の付け根から挿入したカテーテルを心臓まで進めて、不整脈を発生させている部位を物理的に高周波電流で焼灼する治療です。外科手術ではありませんが身体的な負担が少なく、1回の治療で心房細動が完治するケースも多いです(他にはWPPW症候群等に有効)。

——ありがとうございます。最後に一言お願いいたします。

高齢化によるものか、近年は心房細動の患者さんが増えていると言われています。心房細動のおそれがあると診断された場合、決して放置せずに医療機関でちゃんとフォローしてください。心原性脳塞栓症は高齢になるとリスクが高まり、死亡あるいは助かっても重い後遺症が残る可能性がありますから。薬で予防できる病気なので、悔いを残さないためにもぜひお願いします。

生活様式の変化でストレスフルな時間が続く昨今ですが、心臓でもそれ以外でも「あれ?いつもと違うな」という自覚症状があるときは、我々医師に遠慮なく教えてくださいね。

※10 田原淳(たわらすなお)

日本の病理学者。留学先のドイツで研究を重ね、1905年に心臓の刺激伝導系を解明した。房室結節の別名「田原結節」にも名前を残している。

※11 その他の治療法

徐脈の治療として用いられるベーターブロッカーや、重症の頻脈性不整脈に対応して脈の監視および電気刺激を行う植込み型除細動器などもある。

※12 抗凝固薬

「代表的なものはワーファリン(ピタミンK拮抗薬)です。血液を固めるのに必要なピタミンKの働きを抑えるお薬なので、服用中はピタミンKが豊富な納豆などは禁止です。ただ、近年はDOACという新しい薬もあり、こちらは食事制限は必要ありません。また、薬物治療では心拍を正常に戻す抗不整脈薬(ベータブロッカー)もありますが、今は主流ではないですね」(木戸口先生の補足)