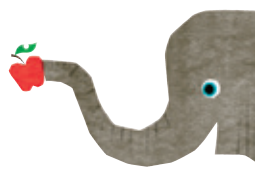




わかる
よく 医療 最前線

第 73 回



心筋梗塞とは

——どんな病気ですか？

心筋(心臓を構成する筋肉)に血液を送る冠動脈が閉塞し、血流が途絶えることで、心臓が酸素不足に陥る病気です。

心臓は全身に血液を送り出すポンプの役割を担っています。血液によって、酸素や栄養が体のすみずみまで行き渡ります。また血液には、不要になったもの(二酸化炭素など)を回収

心筋梗塞の最新治療

心筋梗塞を含む心疾患は、命にかかわります。日本人の死因第2位です。とくに急性心筋梗塞では、発作の瞬間に亡くなる方が24%も。しかし、3人に2人は前兆があります。前兆に気づいて予防することで、発症を防ぐこともできます。心筋梗塞の予防法や治療法について、心臓血管研究所附属病院名誉所長の山下武志先生にお話をうかがいました。



監修：山下武志先生
やました たけし
公益財団法人心臓血管研究所附属病院名誉所長。東京大学医学部第二内科、大阪大学医学部第二薬理学、東京大学医学部循環器内科助手などを経て、2000年から心臓血管研究所第三研究部長、同研究所長、附属病院院長を経て現職。不整脈、心臓電気生理学の第一人者。

する役割もあります。心臓は1日に10万回以上も収縮と弛緩を繰り返し、運ばれる血液量は1日になんと8000リットル。2リットルペットボトルで4000本にもなります。

ポンプを動かしつつけるには、心臓も大量の血液(酸素や栄養)を必要とします。左前下行枝、左回旋枝、右冠動脈という3つの冠動脈が心臓の周囲を取り巻いていて、この3本の太い血管を通して心筋に血液が流れ込んでいます(図1)。

これらの冠動脈が血のかたまり(血栓)によって閉塞すると、心筋に血液が回らず、酸素不足となって壊死してしまいます(図2)。

心筋梗塞は、発症後の経過時間によって、呼び名が変わりますが(*1)、とくに発症後72時間以内のもの

を急性心筋梗塞と言います。急性心筋梗塞は、即座に治療しないと命に関わります。日本では年間約4万人が死亡し、年間約6万9000人が入院しています(日本循環器学会調べ)。

塞すると、心筋に血液が回らず、酸素不足となって壊死してしまいます(図2)。

心筋梗塞は、発症後の経過時間によって、呼び名が変わりますが(*1)、とくに発症後72時間以内のもの

を急性心筋梗塞と言います。急性心筋梗塞は、即座に治療しないと命に関わります。日本では年間約4万人が死亡し、年間約6万9000人が入院しています(日本循環器学会調べ)。

循環器学会調べ)。

突然、とてつもなく強い胸痛が生じます。動けなく

なるほどの激痛や胸の中央部から胸全体にかけて締めつけられるような痛みです。冷や汗が出たり、吐き気や嘔吐を伴うこともあります。

次のような場合は、迷わずに救急車を呼びましょう。心筋梗塞ではなかったとしても、なんらかの重篤な異変が起きている可能性が高いです。

●今までに経験したことがないほどの強い胸痛
●病院に行こうとしても痛みで動けない

——救急車到着までにできることはありますか？
胸全体に激痛があるとい

うことは、心筋がどんどん壊死しているということですから。壊死した心筋は二度と回復しません。したがって、心筋の壊死をいかに防ぐか、いかに最小限に抑えるか、時間との勝負です。

意識がない場合には一刻も早くCPR(心肺蘇生法)(*2)を開始してください。心臓が果たせなくなったポンプ機能を代替し、心筋や脳への血流を確保するので

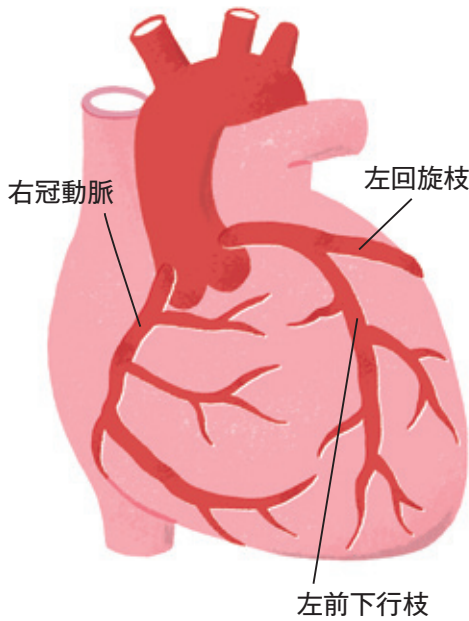
す。「やり方がわからない」という方もいるかと思いますが、その場で正しい方法を調べる必要はありません。とにかく、胸をリズムカル

救急車到着までにできることはありますか？
胸全体に激痛があるとい

うことは、心筋がどんどん壊死しているということですから。壊死した心筋は二度と回復しません。したがって、心筋の壊死をいかに防ぐか、いかに最小限に抑えるか、時間との勝負です。

*1 発症後72時間から1か月未満のものを亜急性心筋梗塞、発症後1か月以上経過したものを陈旧性心筋梗塞と呼ぶ。後者は一般的には、緊急治療を終えて安定した状態を意味するが、症状がないまま古傷のような陈旧性心筋梗塞が見つかる人もいる。
*2 Cardiopulmonary Resuscitation。心肺蘇生法の手順は<https://www.med.or.jp/99/cpr.html>参照。

図1:心臓と冠動脈の関係



に押すことが重要です(1分間に100〜120回)。近くにAED(*3)があれば使ってください。

心臓疾患がある方が周囲にいる場合は、CPRを習得しておきましょう。

心筋梗塞の治療

——搬送後、どのような処置が？

即座に診断します。採血による心筋マーカーの有無(心筋の壊死の範囲を把握)、心電図や状態の目視などにより急性心筋梗塞と確定さ

れたら、すぐに治療を行ないます。

心筋梗塞のタイプによって、治療方法は大きく2つに分けられます。

①ST上昇型心筋梗塞(貫壁性心筋梗塞)

心臓壁のすべての層(*4)に壊死がひろがっている状態です(心電図の波形のST部分[*5]が上昇)。早急にPCI(経皮的冠動脈インターベンション)(*6)で血流を回復させます。バルーンカテーテル(先端に風船のついた管)を、足の

付け根や手首などから冠動脈に挿入し、血管を再開通させる手術です。再び血栓が詰まらないようにステント(やわらかい金属製のチューブ)を血管内に留め置きます。

②非ST上昇型心筋梗塞

壊死が心臓壁の内側(心内膜)にとどまっている状態です(心電図でST部分の上昇が認められない)。この場合は、様子を見ながら治療法を決めていきます。多くの場合は早期にPCIを行いますが、数日後に行なうこともあります。

——PCI後は、どのような治療を行ないますか？

薬物療法を行ないます。何よりも大事なのは、再発を防ぐこと。梗塞は別の箇所でも起こることもあります。また、留置したステントに血栓が生じて、血管を閉塞させる(ステント血栓症)こともあります。血液をサ

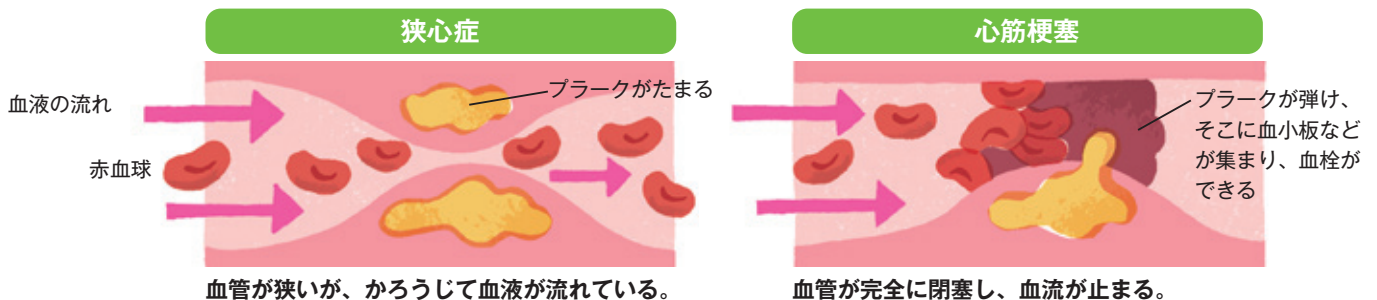
ラサラにする薬で、血栓ができるのを予防します(表1①)。それと同時に、心筋梗塞のリスク要因となる疾患の治療も行ないます。

——リスクとなる疾患とはどんなものですか？

脂質異常症(高コレステロール)、高血圧症、糖尿病です。これらは心筋梗塞の原因となる動脈硬化を引き起こすからです。動脈硬化とは、本来やわらかい動脈(血液を心臓から全身へ送り出す血管)が硬くなつて、もろくなつた状態のことです。このような血管の内壁には、コレステロールが付着しやすく、プラーク(*7)がたまって血管が狭くなったり、血栓ができやすくなります。このリスクを軽減するため、薬物療法を行ないます(表1②③④⑤)。

もう一つ気をつけたいリスクに「心臓のリモデリング(再構築)」があります。

図2:狭心症と心筋梗塞の違い



*3 自動体外式除細動器。心臓に電気ショックを与え、正常なリズムに戻すための機械。音声などで使い方を教えてくれる。
 *4 心臓壁は、内側の心内膜、真ん中の心筋層、外側の心外膜からなる。
 *5 心電図の波形(P波・QRS波・T波・U波からなる)のQRS波の終わりからT波の始まりまでの部分。正常な心臓では、ST部分は平坦である。
 *6 Percutaneous Coronary Intervention

心筋梗塞後の心臓は、壊

死をまぬかれた心筋だけで全身に血液を送るため、大変な負担がかかっています。その負担に耐えられるよう、残された健康な部位が肥大したり、全体構造が変化したりします。これを心臓のリモデリングと呼びます。リモデリングが進むと、心不全（心臓のポンプ機能が低下して、全身に十分な血液を送れなくなる状態）などのリスクが高まります。このリモデリングを防ぐために、ACE阻害薬、アンギオテンシンII受容体拮抗薬、β遮断薬などを使用します（場合によってはアンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬を追加することも）。

——近年、薬物療法が大きく進歩していますが、心筋梗塞の治療薬についてはどうですか？

単剤で複数の疾患に効く

薬が登場しています。

たとえば、糖尿病の方が心不全を起こした場合は、血糖値を下げると同時に心不全の悪化を防ぐ薬（SGLT2阻害薬）が有効です。また高血圧症で、しかも心筋が衰えている方に新薬（アンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬）が使えるようになりました。血圧を下げる、心筋を守るという2つの作用が期待できます。

薬の多様化により、個々の患者さんの状態に合った治療薬を選べるようになりました。今後も、さらなる進化を期待していると思います。

心筋梗塞後の生活

——日常生活を送れるようになるには？

治療後は、全身状態に応じて、少しずつベッドから起き上がる練習（食事や入

表1：心筋梗塞の薬物治療（予防的治療も含む）

	薬のタイプ	一般名
① PCI後の ステント血栓症予防	3～6か月 アスピリン+P2Y12阻害薬（抗血小板薬）。上記期間後はP2Y12阻害薬のみ	アスピリン クロピドグレル硫酸塩
② 動脈の血栓症予防	P2Y12阻害薬	クロピドグレル硫酸塩など ブラスグレール塩酸塩
③ 脂質異常症 (高コレステロール)	小腸コレステロールトランスポーター阻害薬 スタチン類 PCSK9阻害薬	エゼチミブ アトルバスタチンカルシウム水和物 エボロクマブ
④ 高血圧症	アンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬	サクビトリルバルサルタンナトリウム水和物
⑤ 糖尿病	スルホニルウレア ビグアナイド薬 DPP-4阻害薬 PPARγ阻害薬（チアゾリジン薬） SGLT2阻害薬 GLP-1受容体作動薬	グリベンクラミドなど メトホルミン塩酸塩など シタグリブチンリン酸塩水和物など ピオグリタゾン塩酸塩など カナグリフロジン水和物など リラグルチドなど

*7 脂肪などが沈着してできるかたまり。それにより血管壁が盛り上がる。

*8 生まれつきLDLコレステロールが上昇してしまう病気。若いときから動脈硬化が進み、血管が細くなったり詰まったりする。

*9 首に超音波を当てて、頸動脈の血管壁の厚さやプラークの状態を調べる検査。動脈硬化の進行程度を判定する。

浴時など)を進めます。病院内での歩行が可能になれば、医師、看護師、理学療法士、検査技師などがチームを作って心臓リハビリテーションを行なっています。食事療法、禁煙などの生活改善指導、服薬指導なども受けてください。運動療法については専門スタッフの指導のもとに、ストレッチや有酸素運動、階段昇降などから始めて、徐々に筋トレなどを行ない、退院後に日常生活が送れるように準備します。

退院後も入院中と同じように、運動療法や食事療法を続けます。どんな運動をどの程度行なうかには、個人差があります。身体機能調査や運動負荷後の心電図検査などをもとに、決めていきます。生活の中で、できれば避けたい動作(たとえば、布団の上げ下ろしなど)についても注意を受け

ます。発作が起こったことによるリスクを理解したうえで、徐々に日常生活を取り戻しましょう。

心筋梗塞の予防

——心筋梗塞発作を防ぐには、どうすればいい？

多くの場合、心筋梗塞の前兆として狭心症があります。狭心症も冠動脈に血栓が詰まることで起こりますが、血管は完全には閉塞していません。血液はかろうじて流れています(図2)。この狭心症を放置すると、心筋梗塞になる確率が高まります。以下のような症状がある場合は狭心症が疑われるので、循環器内科を受診してください。

- ① 数分〜10分程度で完全に消失する胸の痛み、圧迫感、締めつけられる感じ、胸やけなどがある(腕・肩・歯・あごが痛むことも)
- ② ①を繰り返す

③ 歩行中や階段の昇り降り
で①が出やすい／悪化する

——日常生活では、なにに気をつければよいですか？

動脈硬化を防ぐ生活をする。これが第一歩です。脂質異常症、高血圧症、糖尿病に加えて、生活習慣の乱れ(暴飲暴食、喫煙、運動不足)やストレスが動脈硬化の原因となります。健康診断などで指摘された段階で、生活改善を行なうのがいちばんの予防です。また、心筋梗塞や狭心症といった冠動脈疾患には、遺伝的な要因もあります。発症した親族(男性55歳未満、女性65歳未満)がいる場合、遺伝的なリスクが高い可能性があります。とくに、家族性高コレステロール血症(*8)の方は、かなり早い段階から、投薬を含むコレステロールの管理が必要です。

——動脈硬化がどうかを調

べるには？

ABI(足関節上腕血圧比)や頸動脈エコー(*9)で診断します。精密検査が必要と判断されれば、冠動脈CTなどが行なわれます。

日本循環器学会では、心筋梗塞の前兆を見逃さず、速やかに医療につなげるために「STOP MI(心筋梗塞) キャンペーン」を行なっています(*10)。また、日本動脈硬化学会では、10年以内の心筋

梗塞発症確率を計算できる予測アプリ(*11)を公開してくださいます。ぜひチェックしてください。

よく「突然、心筋梗塞になった」という声を聞きますが、体はかなり前から危険号を発しています。とくに50代以降の方々は、生活習慣を見直し、できることから少しずつ改善していけば、冠動脈疾患はもちろん、あらゆる病気のリスクを遠ざけられます。



読者の質問に、山下先生が答えます!

「心筋梗塞の症状が出にくい人もいと聞きました。どんな場合ですか?」【K・Aさん 岡山県岡山市】



A 山下先生の回答

高齢者(75歳以上)や糖尿病のある方は、心筋梗塞の発作が起こっても症状を感じないことがあります。高齢者の場合は、加齢によって身体症状の変化を感じる機能が衰えていることが一因です。また、糖尿病の合併症で心臓の神経に障害がある場合は、脳に痛みを伝えられず、症状に気づかないことがあります(無痛性心筋梗塞)。該当する方々は、日頃から自分の身体症状(血圧や脈拍、血糖値など)をチェックし、なるべく記録しておきましょう。日頃の状態を、家族にも把握してもらっておくと、「いつもより元気がない」「吐き気がある」「冷や汗が出ている」などといった変化に気づいてもらえるので、安心です。

*10 STOP MIキャンペーン <http://stop-mi.com/>

*11 動脈硬化性疾患発症予測アプリ「これりすくん」

<https://www.j-athero.org/general/gl2022app/general.html>