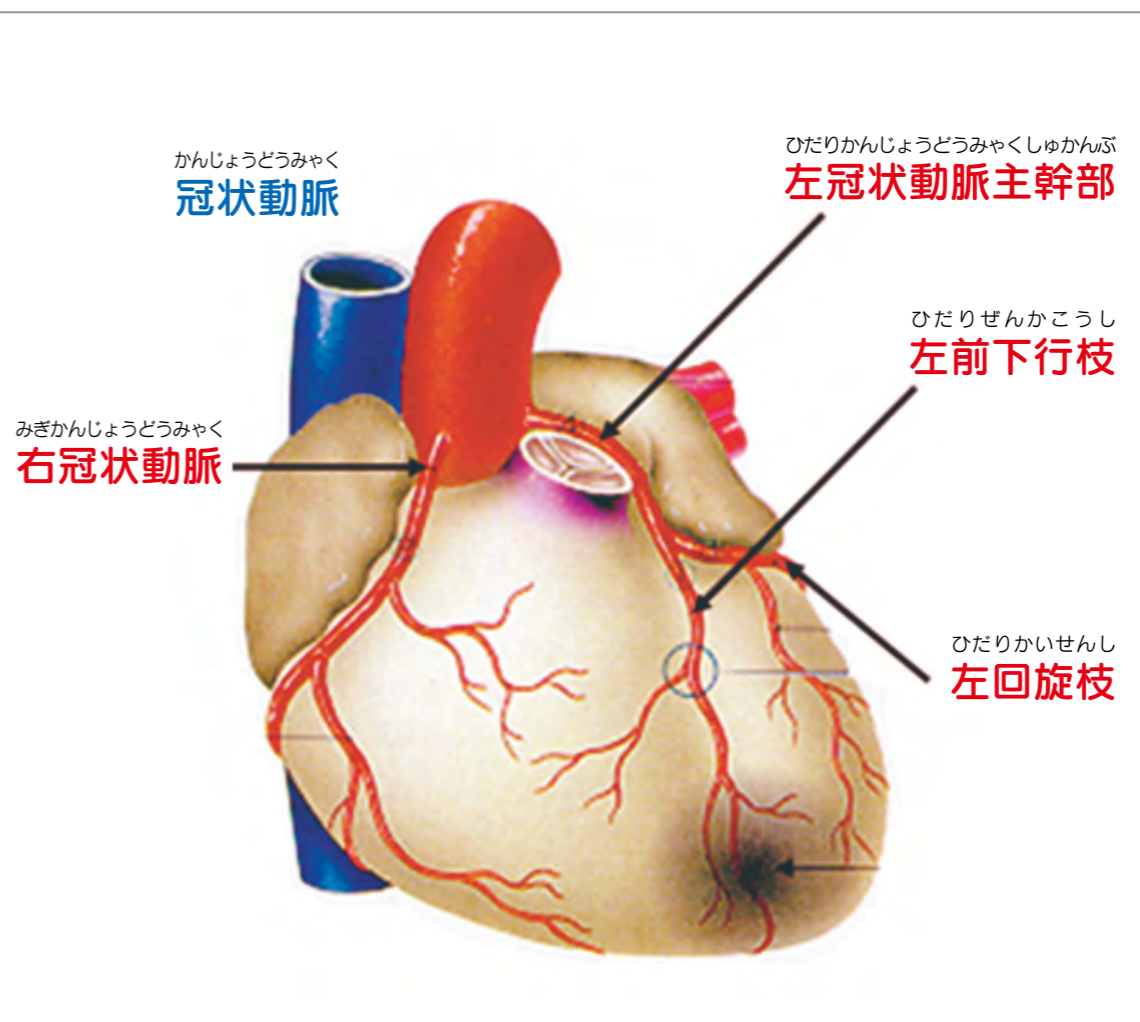


突然死をひきおこす

# 冠動脈疾患ってどんな病気？

図1：冠状動脈



## はじめに

2011年8月2日、元サッカー日本代表の松田直樹選手が練習中に倒れ、帰らぬ人となりました。34歳の若さでした。報道によれば練習を見ていた看護師が救急車到着までの約10分間心臓マッサージを行い、約25分で信州大学医学部附属病院に到着したそうですが、すでに心肺停止状態であったとのこと。経皮的な心肺補助装置<sup>※1</sup>を使用して最大限の治療を行ったようですが、救命はできませんでした。練習場には自動体外式除細動器、いわゆるAEDの備えがなかったことも報道されています。

<sup>※1</sup>経皮的な心肺補助装置とは、患者さまが心肺停止状態でも、血圧と酸素のとりこみを行うことができる装置を指します。

## 心臓突然死について

心臓突然死は心室細動と呼ばれる不整脈が原因です。この不整脈では心臓が細かく痙攣<sup>けいれん</sup>している状態、すなわち血液を送り出すことができない状態に陥ります。こうなると脈がなくなり、意識がなくなり、呼吸もなくなります。この状況で心臓マッサージをしてもこの不整脈を止めることはできません。AEDによる電気ショックは、強い電気を、一瞬体外から加えることによって、心室細動を止めることができる唯一の手段で、成功すれば正常な脈に戻ります。これを除細動<sup>じゆしやうどう</sup>といいますが、この除細動が1分遅れるごとに、救命率は10%ずつ低下していくことが知られています。つまり、除細動は時間が勝負ということになります。このような事情から、AEDの備えと、目の前で倒れた人に対してこの器械の使用を試みることを啓蒙<sup>けいもう</sup>が重要な課題となっています。

## 冠動脈疾患とは

心臓という臓器は、ほぼ筋肉でできていて、この筋肉を心筋とよびます。心筋は収縮して体中の臓器に血液を送り込みます。筋肉が収縮するエネルギーをつくりだすためには酸素が必要で、酸素を血液に乗せて心筋に運搬する役目を担うのが冠動脈です(図1)。高血圧や喫煙・脂質異常症などの原因で動脈硬化<sup>※2</sup>が進行すると、この血液が通ることが

## 心臓突然死と冠動脈疾患

心臓突然死と冠動脈疾患にはきわめて強い関係があります。病院に到着する前に心臓突然死を起こしてしまった人のうち、62~85%は冠動脈疾患を有していたとのデータがあります。また、冠動脈疾患の患者さまのうち15%もの割合で、最初の臨床症状が心臓突然死であります。さらには冠動脈疾患患者さまのもっとも多い死因が心臓突然死で、全死因のうち30~50%にものぼることがわかっています。心臓突然死のリスクは、心臓の収縮する機能が極度に低下している患者さま、すなわち左室駆出率<sup>せつしやうくしゅつりつ</sup><sup>※4</sup>が下がる指標が35%以下(正常値は55%以上)の患者さまできわめて高くなることもわかっています。

<sup>※4</sup>左室駆出率とは、心臓のポンプ機能の働きを表す指標です。

図2：正常動脈と動脈硬化

### 動脈硬化

#### 閉塞

血液が固まり、狭窄部を完全に閉塞した状態です。

<sup>※</sup>粥腫とは、冠動脈の血管の内膜にコレステロールや脂肪などの物質と血中にあるマクロファージといわれる物質が沈着したものを指します。

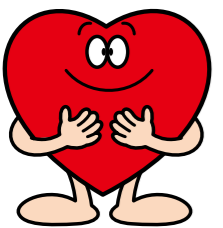
#### 狭窄

血液の通り道が狭くなっている狭窄という状態です。狭窄すると、血液の流れが悪くなり血液が固まりやすくなります。

### 正常動脈

正常な動脈の断面図です。(輪切りと縦切り)

<sup>※2</sup>動脈硬化とは、動脈が肥厚し硬化した状態を指します。  
<sup>※3</sup>内腔とは、血液の通り道を指します。





## 急性冠症候群

冠動脈疾患のうち心臓突然死をひきおこす危険性が高いものが急性冠症候群です。急性冠症候群は急性心筋梗塞と、その前段階の不安定狭心症からなります。この病態では動脈壁の粥腫が不安定な状態になり、突然破れてしまい、それが血栓（血のかたまり）を形成し、急激に血管の内腔をつまらせる病状です。

安静にしても心筋の壊死がどんどん進行し、いわゆる急性心筋梗塞と呼ばれる病状になります。血管の内腔が急激に狭くなると、胸部症状の頻度が増えたり、以前と比べて軽い運動でも症状があらわれるようになります。最終的に急性心筋梗塞に至った患者さまは、「安静時でも激しい胸部症状が続き、おさまらない」と訴えます。

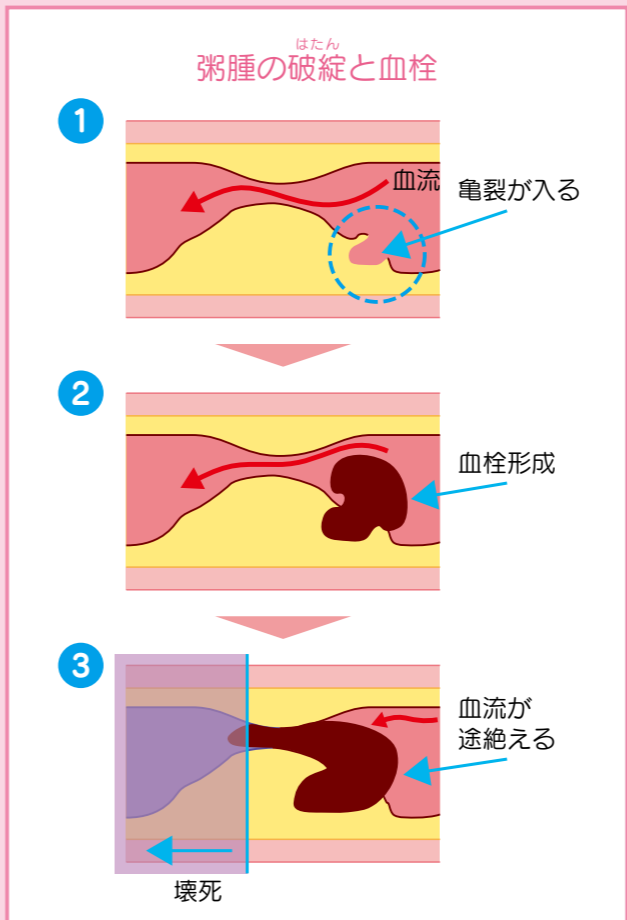
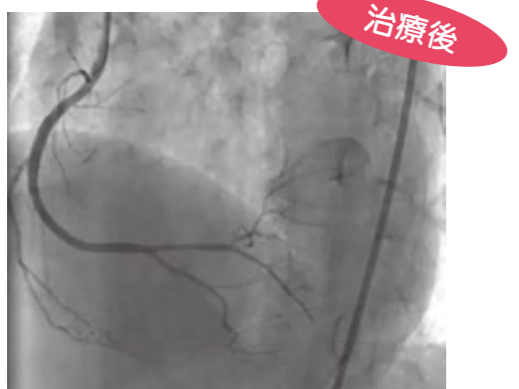
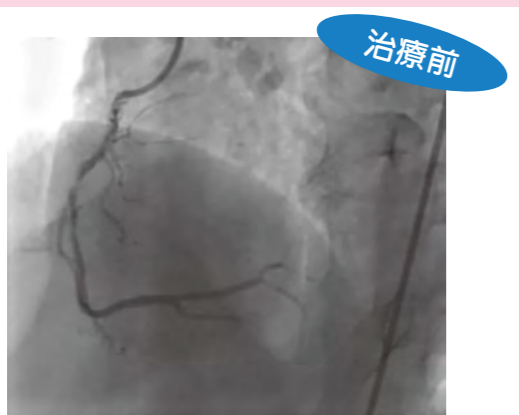
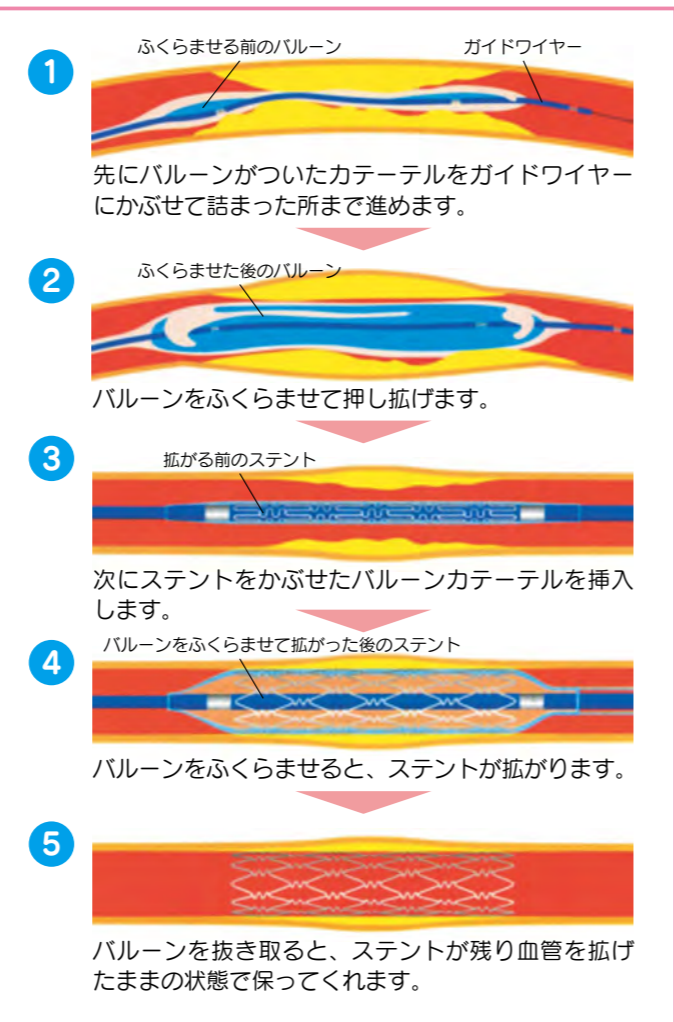


図3：経皮的冠動脈形成術



血管が拡がっています。

## 冠動脈疾患の薬物治療

冠動脈疾患では、再発などから死亡に至るリスクを減らす目的で、抗血小板薬とスタチン製剤による治療を行います。

抗血小板薬は、日本ではアスピリンとチエノピリジンが用いられます。冠動脈疾患では、アスピリンはすべての患者さまが生体内服します。急性冠症候群（上記参照）では、これに加えてチエノピリジンを最低1年間併用することが推奨されています。またアスピリンは、胃潰瘍などからの出血を誘発するため、リスクが高い患者さまではプロトンポンプ阻害薬という強い胃薬を内服します。

スタチン製剤は、LDLコレステロール、いわゆる悪玉を下げることで主に効果を発揮します。その他にも粥腫の安定化作用や血栓形成を抑える作用など、多面的な作用があり、これも副作用がなければ生涯内服します。

一方で心筋梗塞を起こしてしまい、心筋の収縮力が低下している場合

ルーン（風船）、ステント<sup>※</sup>を冠動脈に運び、治療を行います。

経皮的冠動脈形成術では図3のように、まずバルーンで血管を前拡張した後、ステントと呼ばれる金属を留置して血液が通ることができるよう道を確認します。患者さまにはシースを留置するための、直径2mm程度の穴を開けるだけなので、病院にもよりますが、当院では治療後翌日に歩いて帰宅することが可能です。

<sup>※</sup>。ST上昇型急性心筋梗塞とは、心電図で明らかに心臓の壁が死んでいる心筋梗塞を指します。

<sup>※</sup>。ステントとは、人体の管状の部分（血管など）を、管腔内部から広げる医療機器です。

## おわりに

心臓突然死は適切な心臓マッサージと除細動によって回避できることがあります。また本稿で強調したいことは、すでに冠動脈に病変があり、治療したことがある方（特に心臓の機能が低下している方）では心

は、これにACE阻害薬とβ遮断薬

が加わります。心筋梗塞によって全身に血液を送り出す能力が低下してしまった心臓は、これをなんとか保つために心臓が大きくなってその場をしのごうとします。これをリモデリングと呼びます。しかし、これは生き残った心筋に悪影響を与え心臓の機能はかえって低下します。ACE阻害薬やβ遮断薬は、リモデリングを強力に抑えることがわかっています。ACE阻害薬とβ遮断薬はその他効果的な作用が様々で、副作用がなければ生涯内服します。

## 冠動脈疾患のカテーテル治療

ST上昇型急性心筋梗塞<sup>※</sup>では、以前まで行われていた血栓溶解療法に対してカテーテル治療が有効であることが示され、ほとんどの症例で緊急で治療が行われています。またその他の急性冠症候群や狭心症でも症例を選んでカテーテル治療が行われます。足の付け根などの動脈に、シースと呼ばれる管を留置し、これを入り口にしてカテーテルやバ

臓突然死のリスクが高いということ。しかし、このような方でも定期的に受診し、内服薬をきちんと継続することでリスクを減らすことができます。心肺停止の状態に陥ってから搬送され、治療を開始したものの、その甲斐なく失ってしまった命を私たちは多く経験しています。本稿を読んでいただいたことを機に、この疾患に対する理解を少しでも深めていただき、心臓突然死を1例でも未然に防ぐことができれば私は非常に嬉しく思います。

## 筆者紹介



診療部 循環器内科  
下地 顕一郎 医師

《学会専門医等》  
日本内科学会認定内科医  
医学博士



# 冠動脈疾患ってどんな病気？

# 心臓カテーテル検査室ってどんなところ？

私たちは、三大成人病の一つである「心疾患」と、昼夜を問わず24時間体制で闘っております。主に、心筋梗塞・狭心症の治療や心不全の診断検査を行っております。

## 心臓カテーテル検査とは

心臓カテーテル検査とは、足の付け根や腕などの太い動脈から、ごく細い管（カテーテル）を挿入して、冠動脈（心臓に酸素や栄養を供給する血管）を造影する検査です。冠動脈のどの部分か、どの程度詰まっているかを確認できます。狭心症や心筋梗塞の場合におこなわれる検査です。

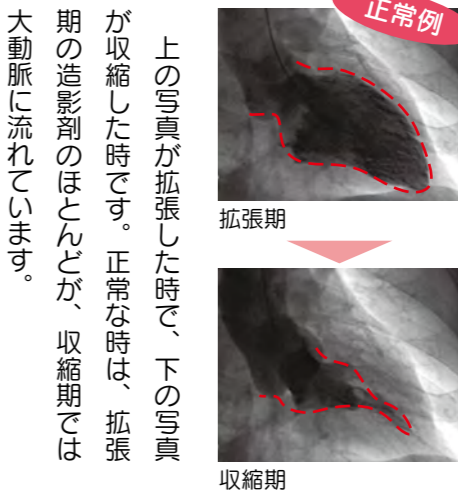
## 心臓血管撮影装置とは

心臓血管撮影装置は、心臓の血管を撮影する装置です。受像面（ピンク色の丸）がコンパクトなため、様々な方向に走っている心臓の血管を撮影するのに適しています。様々な角度（8方向以上）から撮影をします。受像面はFPD（フラットパネルディテクタ）といい、少ないX線の量できれいな画像が得られます。つまり、患者さまの被ばくを最小限に抑えることができます。

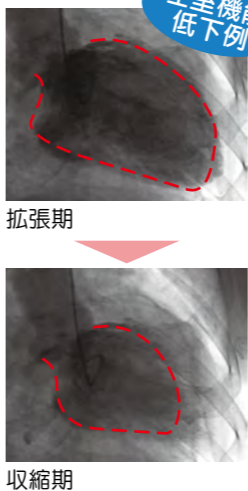


受像面

## 心不全の検査（左室造影）

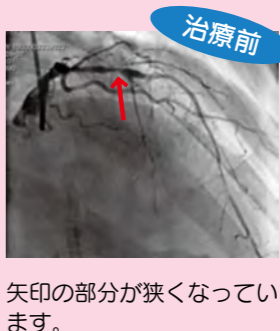


上の写真が拡張した時で、下の写真が収縮した時です。正常な時は、拡張期の造影剤のほとんどが、収縮期では大動脈に流れています。

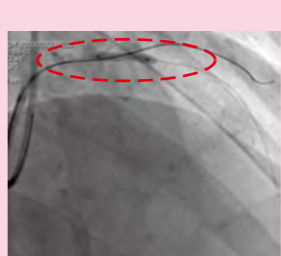


上の写真が拡張した時で、下の写真が収縮した時です。左室機能が低下している時は、拡張期の造影剤のほとんどが、収縮期でも左室に残ったままです。これは機能低下の所見です。

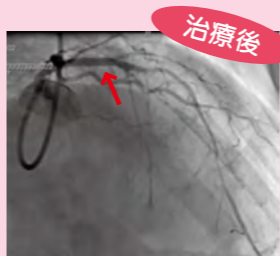
## 心臓カテーテルは検査だけでなく治療も可能です



矢印の部分が狭くなっています。



狭窄\*している部分にバルーンカテーテル（風船）を入れて広がっています。



狭窄\*している部分が再開通し、正常な血管の太さに戻りました。

\*狭窄とは、血管の管部分の内腔が狭くなり、血液などが通過しにくくなる状態を指します。

【文責】診療放射線技術科 特殊造影課

# 冠動脈疾患ってどんな病気？

# 冠動脈疾患の薬ってどんな種類があるの？



今回は、薬物治療で使われる薬を、グループごとに解説いたします。

## スタチン製剤

スタチン製剤は、血液中のコレステロールを下げて血栓ができてくるのを防ぎます。筋肉痛がひどかったり、赤茶色い尿が続くなどの症状がある場合は、医師または薬剤師に相談しましょう。食事に気をつけたり、適度な運動を心がけるのも忘れないようにしましょう。

## 抗血小板薬

抗血小板薬は、血液を固まりにくくして血栓ができてくるのを防ぎます。出血しやすいものなので、怪我などにも注意が必要です。抗血小板薬を服用している方が、歯医者と歯を抜く時などは、服用している旨を申し出ましょう。抗血小板薬のうち、プレタールを服用している場合は、グレープフルーツで作用が強くなる場合があります。プレタール服用中は、グレープフルーツの摂取を避けましょう。

## 薬剤名

バイアスピリン・パナルジン・プレタール・アンプラグ 等

## ACE阻害薬

ACE阻害薬は、心臓にかかる負担を軽減したり、心臓を保護する効果があります。しかし、まれに過度の血圧の低下

## β遮断薬

β遮断薬は、心臓の動きすぎをおさえて穏やかにします。また、心臓の酸素の消費を軽減したり、心臓を保護する効果もあります。気管支喘息を治療中の方は、症状を悪化させてしまうことがあるので、医師または薬剤師に相談しましょう。

## 薬剤名

レニベース・タナトリル・コバシル・プレラン 等

## 硝酸薬

硝酸薬は、体全体の血流を良くし、心臓の酸素不足を解消します。硝酸薬には、発作が起こった時に使用するものと、発作を予防するために使用する持続性のものの2種類があります。胸痛発作時には、即効性のある舌下錠やスプレー剤を使用します。胸痛を感じたら我慢せずに使用しましょう。だいたい1〜5分で効果が現れてきます。使用しても胸痛が治まらない時は医療機関を受診して下さい。また、持続性のあるテープ剤は発作の予防に使用されます。

## 薬剤名

ニトロール・ニトロペン・ミオコールスプレー・フランドルテープ 等

## 薬剤名

メバチロン・リビトール・リバロ・クレストール・ローコール 等

## 薬剤名

メインテート・アーチスト・テノーミン 等



【文責】薬剤部



冠動脈疾患ってどんな病気？

# AEDの使い方を知っていますか？



↑当院では、AEDを各階のエレベーターホールや外来等、さまざまな所に設置しています。(AEDとはAutomated External Defibrillatorの略です)

## AEDとは

最近、色々なところでAEDと書かれたものを見かけませんか？これは自動体外式除細動器といいます。AEDとは心臓マヒを起こして倒れた人に使用し、その人の命を救うのに役立つ器械です。胸に貼ったパッドから自動的に心臓の状態を判断して、必要であれば強い電流を流し心臓の状態を正常に戻す機能を持っています。

心室細動という不整脈を起したら、救急車や病院に搬送してから治療しても間に合わない事が多く、たくさんの方の命が救われずにいました。

## 心室細動とは

人が意識を失って倒れた場合、心臓が心室細動という不整脈を起している可能性があります。心室細動とは、心臓が不規則に動いて、血液を送り出せなくなつた状態をいいます。この心室細動が起こると、脳や腎臓・肝臓などの臓器に血液が行かなくなり、やがて心臓が停止して死亡してしまふ、大変危険な状態です。

心臓が原因の突然死の多くは、この心室細動を起しています。



## スポーツをやる時には

直前まで元気であった人が、スポーツをしている最中に心室細動を起こすことがあります。サッカーやマラソンの最中で倒れたり、野球のボールが胸に当たつて心臓震とうを起したりと様々なことが起こる可能性があります。

もし、スポーツをやるときやスポーツに深く関わる人でしたら、チームメイトや、そばにいる人が倒れたとき、すぐに助けられることが出来るように、ぜひ「AEDの使い方」と「心肺蘇生法」を学んでおいてください。



もし、あなたの前で誰かが倒れたら...

① 大きな声で呼びかけてください。



② 反応がなかったら、119に連絡してください。



③ 息を止まっているかどうかが確認してください。



④ 呼吸をしていなければ、近くの人にAEDを持ってきてもらおうと頼んでください。AEDが来るまでの間、心臓マッサージを休まずに行ってください。

**正しい心臓マッサージ**

肘を伸ばしたまま真上から強く(胸が4~5センチ程度沈むまで)押ししてください。これを1分間に100回の速さで繰り返し続けます。

倒れている人の胸の真ん中(乳頭と乳頭を結ぶ線の真ん中)に手のかかとの部分を重ねてのせます。

⑤ AEDが到着したら、すぐ胸を裸にして、電極パッドを貼ってください。貼る位置はパッドに書いてあります。金属をはずし、ペースメーカーなどの出っ張りがあればそこを避けて、濡れている場合はふいてから貼ってください。



⑥ AEDの音声による指示に従ってください。AEDが心電図を解析しているときは、音声指示に従って倒れている人から離れてください。誰かが体にふれていると、心電図の解析が正確に行われな可能性ががあります。



⑦ 電気ショックが必要と音声が表示したら、倒れている人の体に誰も触っていないことを確認してください。確認後、ショックボタンを押してください。



⑧ 電気ショックをかけた後、AEDの電極を貼ったまま、すぐに心臓マッサージを再開してください。

⑨ 2分後に、自動的にAEDが再度、電気ショックをかけるかどうか判断し、音声による指示があります。

⑩ 意識が戻ったら、倒れている人の体を横にして、楽にして救急車の到着を待ってください。AEDのパッドは貼ったままにしておいてください。

参考文献  
日本心臓財団ホームページ