

# 運動における安全管理

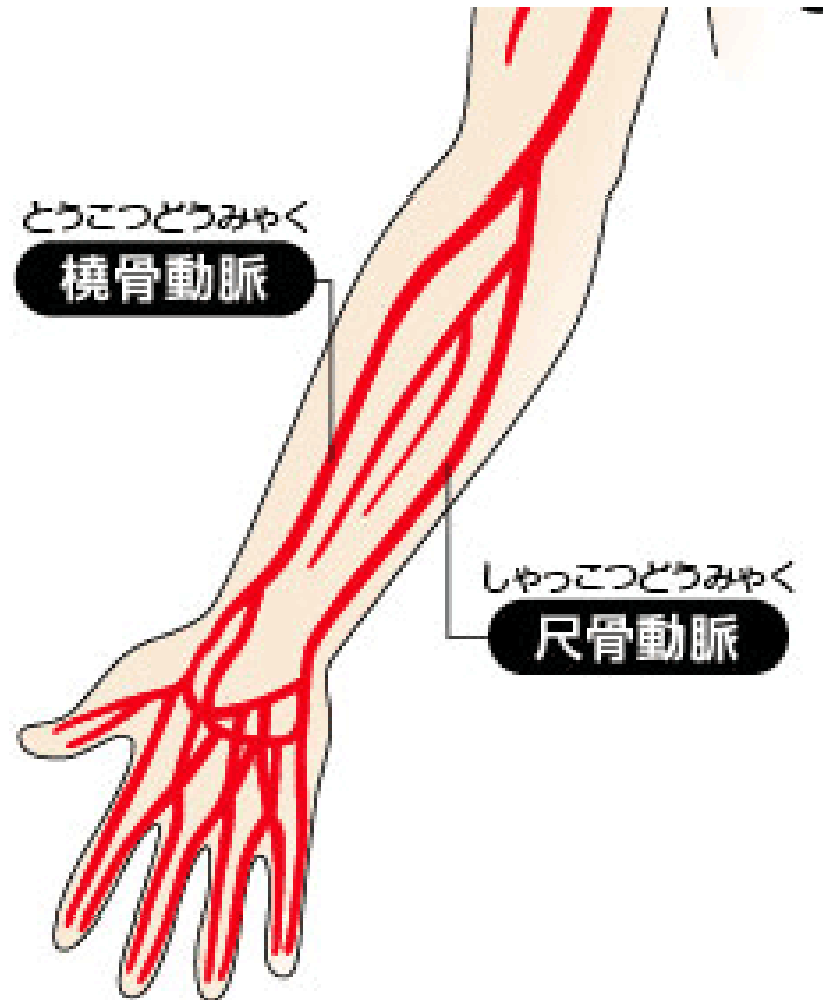
# バイタルサインということばを ご存じですか？

●ヒトの生命に基本的な徴候  
生命の維持に直接関係する安全管理に最低必要情報

- 脈拍
- 呼吸
- 体温
- 血圧

意識状態など

脈拍をどこで測るかご存じですか？



# 脈拍を測ってみましょう



- 親指側の手首に、脈を触れます。
- 人差し指、中指、薬指の3本で、脈拍の数を数えます。
- 1分間の脈拍数は15秒間の値を4倍します。  
(慣れてきたら、10秒間計って6倍しても良い。)

# 脈拍

1分間に心臓が拍動する回数が心拍数です。一方、手足の動脈が1分間に拍動する回数を脈拍数といますが、健常な方では心拍数と一致します。

## ●数

- 100/分以上を頻脈
- 60/分以下を徐脈

## ●調律

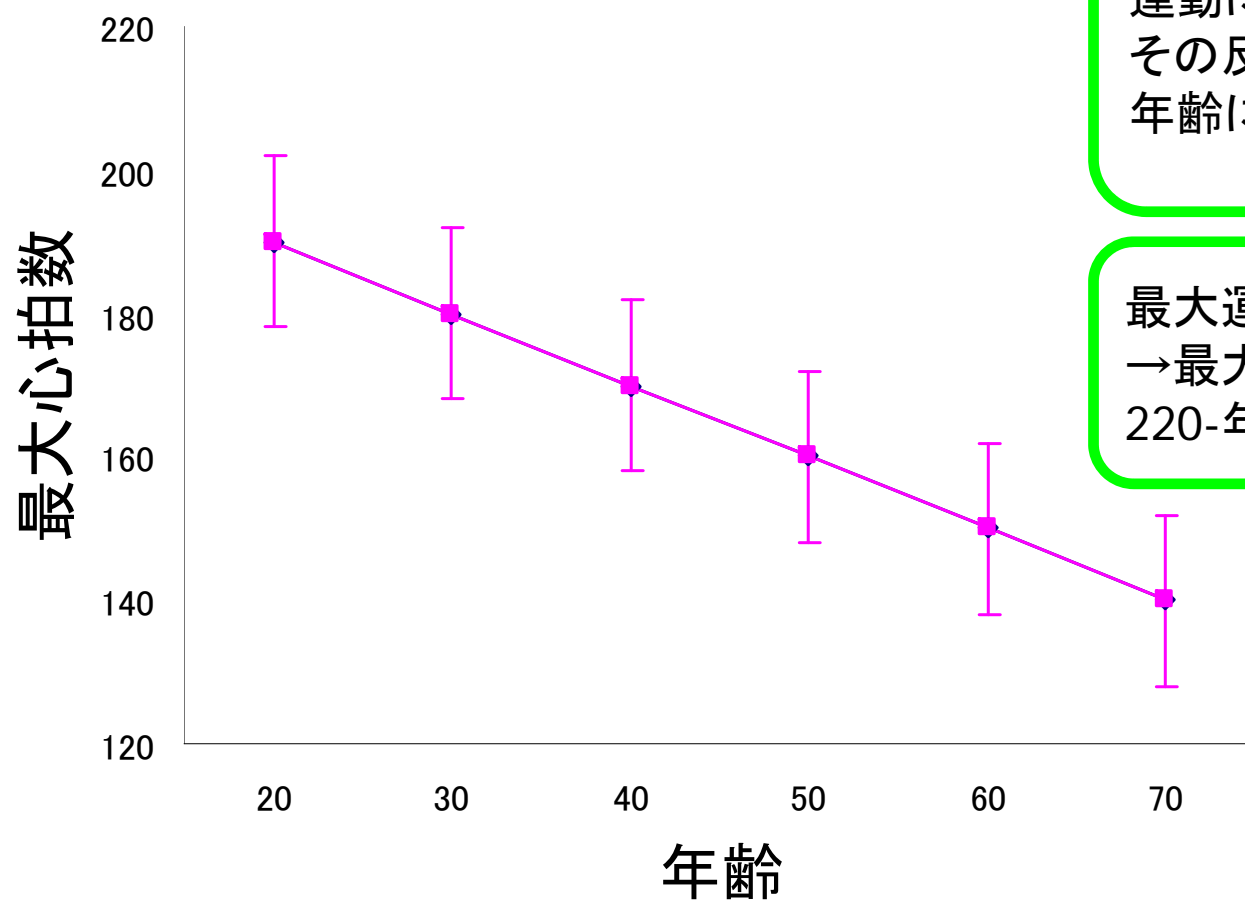
- 規則的か不規則（不整脈）か

## ●性状

# 脈拍について

- 一般に成人（18歳以上の方）の安静時の脈拍数は1分あたり60～80回です。
- 運動前(安静時)の脈拍は、楽な姿勢で2～3分座ってから脈拍を測ってみましょう。それが、あなたの安静時の脈拍数です。
- 運動中の脈拍は、運動の強さの目安になります。運動しながら(歩きながら)測ることは難しいので、運動を一時中止して、その直後から10秒間脈拍数を図りこれを6倍してさらに5-6拍加えたものを運動中の脈拍数とします。
- 運動を始める前、運動中、運動を終了して呼吸が安定した頃の最低3回は脈拍を測定し、記録する習慣をつけましょう。

# 年齢と最大心拍数の関係をご存じ ですか？



運動によって心拍数が増加します。  
その反応は運動の方法や強さ  
年齢によって異なります。

最大運動レベルでの心拍数  
→最大心拍はおよそ  
220-年齢(※個人差が大きい！)

# 脈拍で適当な運動量を知りましょう

1. 安静にしているときの脈拍を測ります。
2. 220から年齢を引いた数を一分間の最大心拍数とします。
3. 最大心拍数と安静時の脈拍との差を『ゆとり』と考え、運動時の脈拍の上昇がその何割になるかで、運動を調節します。

ゆとり＝最大心拍数（220－年齢）－安静時脈拍  
目標脈拍＝安静時脈拍＋ゆとり×0.5～0.7

## ●具体例 65歳で安静時の脈拍77/分の場合

最大心拍数は  $220-65=155$

ゆとりは  $155-77=78$

目標脈拍

ゆとり×0.5の場合  $77+39=116$

ゆとり×0.6の場合  $77+46=123$


ゆとり×0.7の場合  $77+54=131$  この場合、無理のない運動量は脈拍が、116～131/分であることがわかります。


どんな運動でも、くれぐれも無理のないように自己管理して行うことが大切です。



# ボルグ指数を目安に適切な運動量を知る方法もあります。

6
7 非常に楽である
8
9 かなり楽である
10
11 楽である
12
13 ややきつい
14
15 きつい
16
17 かなりきつい
18
19 非常にきつい
20

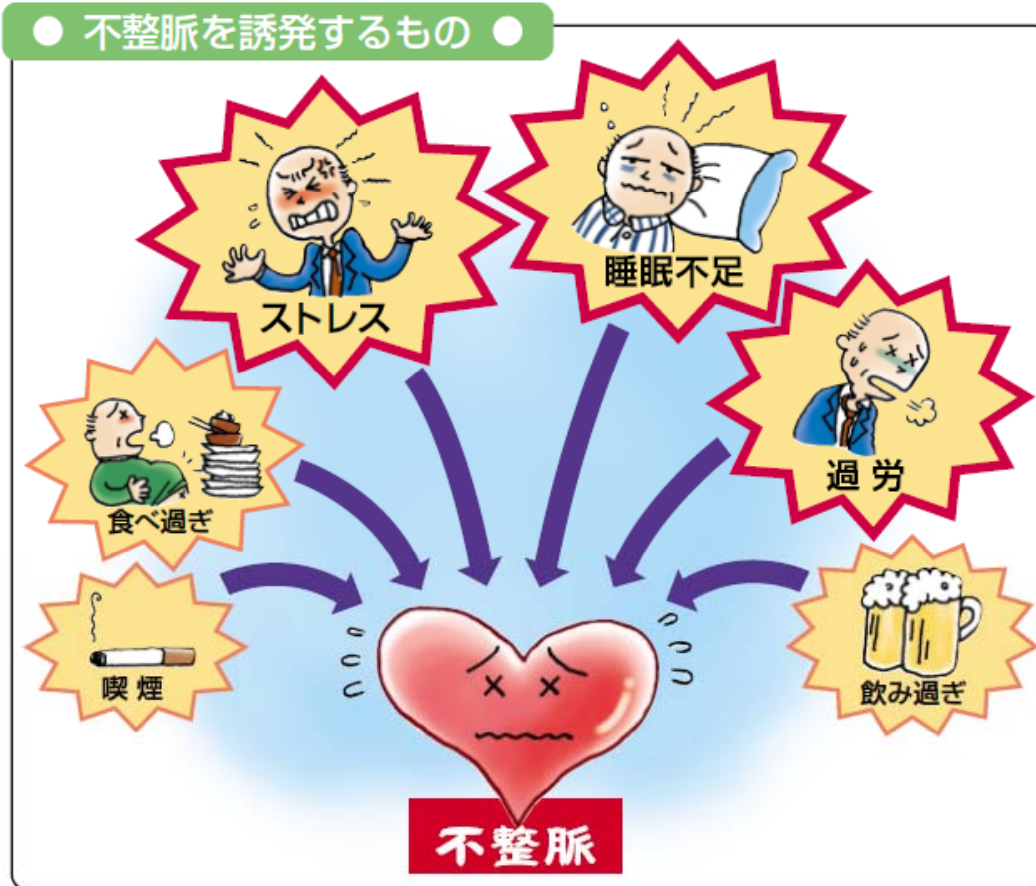
ボルグ指数は運動強度を自覚的に評価したものです。

この表で「ややきついに」にならない程度の運動が安全に行える運動です。

# 不整脈について

- 不整脈は心臓の拍動リズムが不規則になった状態で、脈が遅くなる**除脈**、脈が速くなる**頻脈**、脈がとぶ、抜けると感じる**期外収縮**などに大別されます。
- 不整脈はほとんどの人にみられ、脈が1拍とぶような軽いものなら心配いりませんが、突然死の原因になる危険なものもあります。
- 不整脈の症状としては動悸・息切れ・目まいなどがありますが症状のないものもあります。ふだんから脈をとる習慣をつけましょう。

# 生活習慣も不整脈の原因になります



## 危険な不整脈

- 何もしていないのに意識がなくなりそうになる。
- 急に失神する。
- 脈拍が減り強い息切れを感じる。（脈拍が1分間に40以下は要注意）
- 突然動悸がおこる。（脈拍が1分間に140以上は要注意）
- 脈がばらばらで速く打つ

# 血圧

血圧とは、心臓のポンプ作用によって全身に血液が送り出されるとき、血管の壁に与える圧力のことで、心臓が血液を送り出すために収縮したときの血圧を**最高血圧**（収縮期血圧）、心臓が血液ためるために拡張したときの血圧を**最低血圧**（拡張期血圧）とといいます。

## 【血圧に影響を与える因子】

心臓からの距離

血液の量

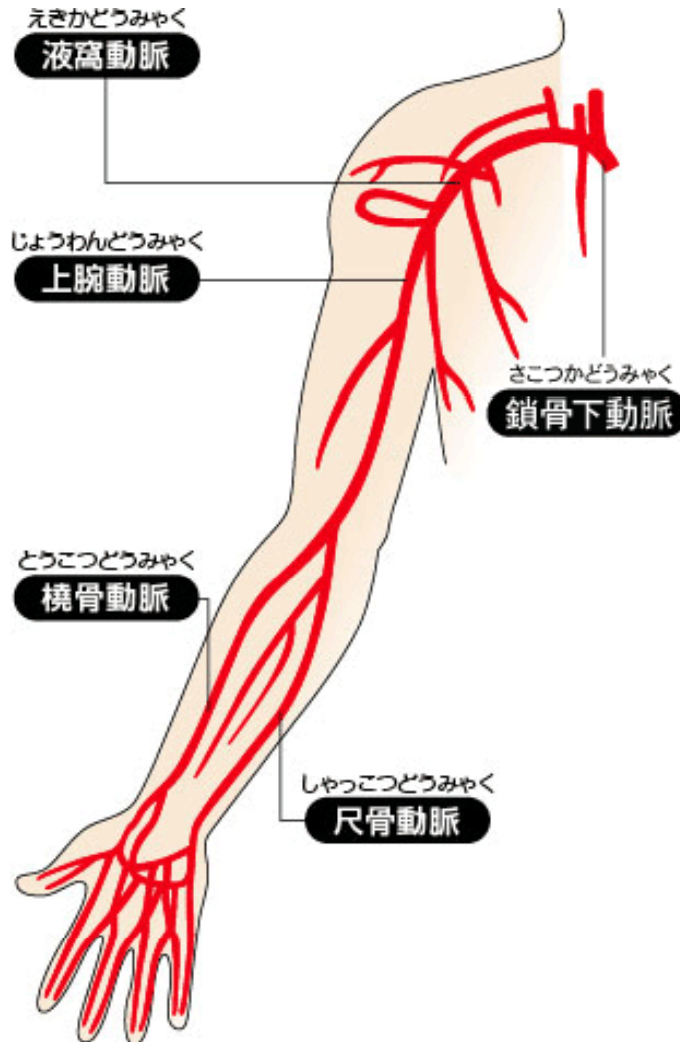
心拍

血管の硬さ

自律神経系

内分泌（カテコールアミンなど）

# 血圧の測り方をご存じですか？



用意するもの

上腕で測る血圧計

タオル（上腕を心臓と同じ高さにするために使用します）

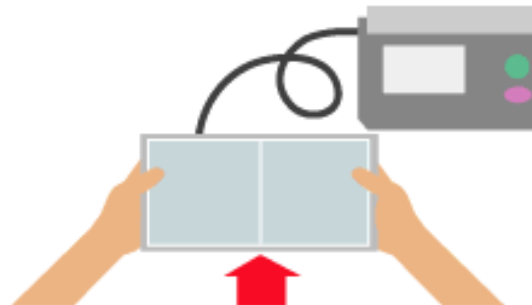
最近では様々なタイプの血圧計が発売されていますが、血圧の測定は、上腕で行うのが一般的です。手首や指先で測定する簡易タイプのものは、末端の血圧が変動しやすいいため、測定値は目安程度に考えてください。上腕部を測る、操作が簡単なタイプのものがおすすめです

# 血圧の正しい測り方

① 上腕動脈を探します



② カフの中心を探します



③ カフをひじから指1本分上に巻きます



## 1. 上腕動脈を探します

机の上にタオルを用意し、上腕部が心臓と同じ高さになるように、タオルで高さを調節します。反対側の手で、ひじのあたりを触りながら、脈を打っている部分(上腕動脈)を探します。

## 2. カフの中心を探します

腕に巻くカフには、長方形のゴムの袋が入っています。このゴム袋の中心が、上腕動脈上にくるようにします。

## 3. カフをひじから指1(～2)本分上に巻きます

カフは、空気を完全に抜いて、カフの下端が、ひじの中心から指1(～2)本分上に来るように巻きます。指が1本はいるくらいのきつさで巻きます。

## 4. 血圧計のスイッチを押して測定します

血圧は、イスに座って測定した数値が基準になります。測る際には、背筋を伸ばし、カフと心臓を同じ高さにし、腕には力を入れないように注意してください。

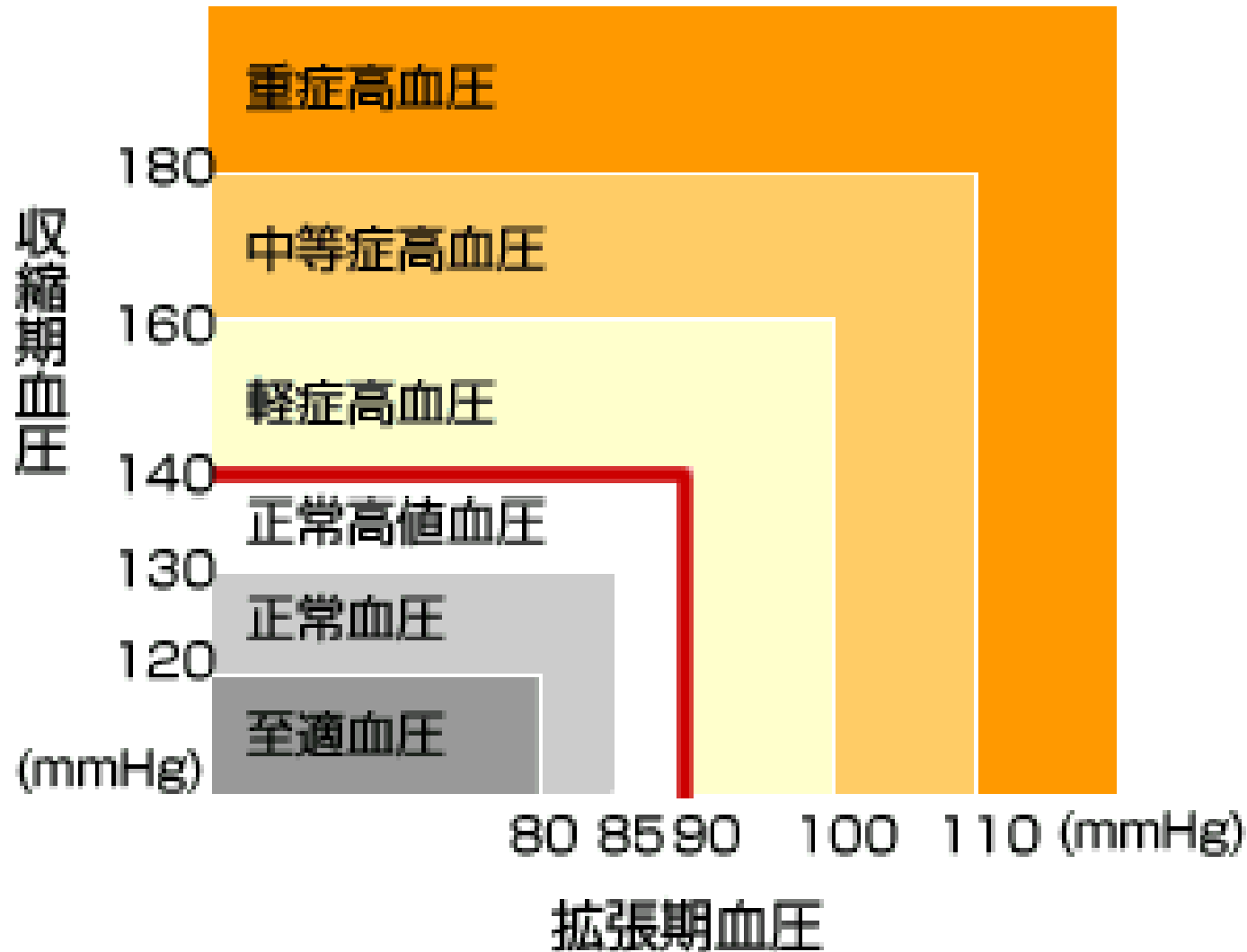
# 心臓の高さで測定することが原則です



測定の際には肘関節を伸展させ、測定部位の高さは心臓(乳頭を目安にします)と同じ高さにします。心臓の高さで測定することが原則で心臓より高かったり、低かったりすると正確な値が得られません。  
(10センチの上下で7mmHgの誤差が生じるとされています)

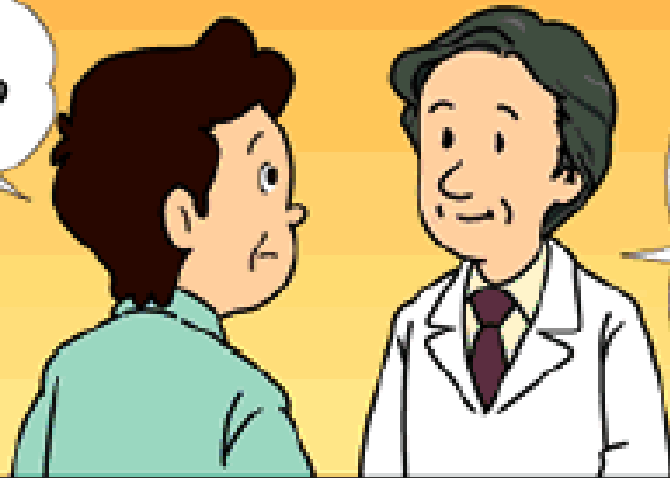
# 成人における血圧の分類

(日本高血圧学会)





血圧が高いと  
なぜいけないの  
ですか？

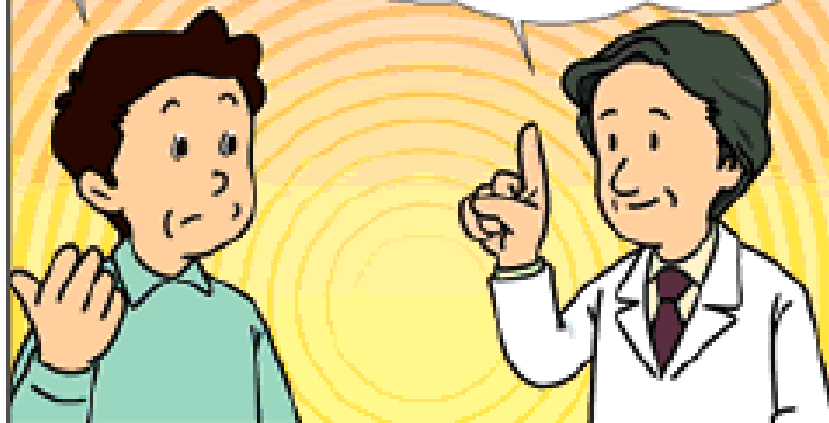


血圧とは動脈の血管に  
かかる圧力のことです。  
高血圧だと、  
全身の血管に負担がかかり、  
動脈硬化が進みます。  
また、心臓がいつもより強い力で  
血液を送り出そうとして心肥大となり、  
やがて疲れて、  
心不全になってしまいます。



血圧が高く  
なる原因は  
何ですか？

高血圧の9割以上は、  
原因がはっきりわからない  
「本態性高血圧」です。



遺伝的な要因に、  
これらの生活習慣が  
加わることによって  
発症すると  
いわれています。



塩分のとり過ぎ



肥満



運動不足



たばこ



ストレス

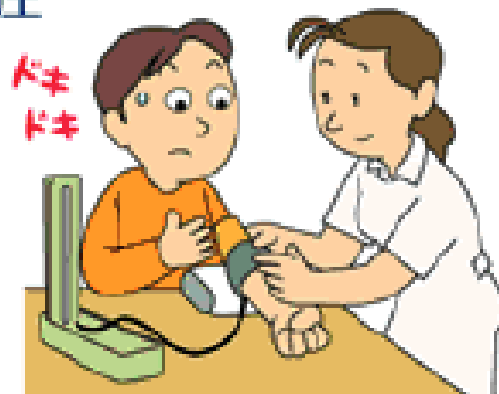
家庭血圧は、  
病院では見つかりにくい、  
このような高血圧を  
見つけるのに  
役立ちます。



## 病院では見つかりにくい高血圧

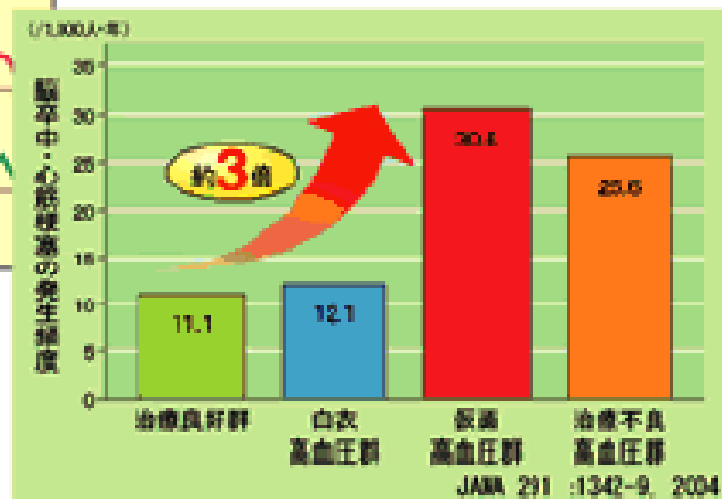
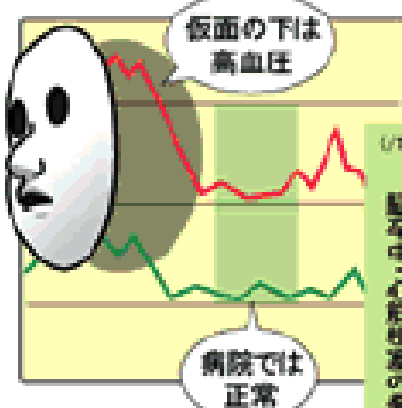
### 白衣高血圧

家では正常血圧なのに、病院で医師  
などの白衣を着た人に測定されると、  
緊張して血圧が上がってしまう。



### 仮面高血圧

病院で測ると正常血圧なのに、  
家では高血圧になる状態。  
心臓病や脳卒中になる危険は、  
きちんと血圧コントロールできて  
いる人の3倍といわれている。



### 早朝高血圧

早朝から午前中にかけて血圧が高くなる状態。  
この時間帯は、心筋梗塞や脳卒中の発作も多い  
といわれるため、朝の血圧が高い場合は要注意。

## 家庭血圧測定のポイント

できるだけ  
朝晩測定する

座って1～2分間  
安静にする

測定値は  
すべて記録する

上腕で測るタイプの  
血圧計を選ぶ

アームインタイプ

肘が出るまで  
腕を通す



起床後1時間以内  
排尿後  
降圧薬服用前  
朝食前



就寝前

カフタイプ

肘の上(指2本分)  
にカフを巻く

# 高血圧の方の運動療法について

運動中、特に運動開始時には血圧が上がるので、普段の血圧が高く、何らかの症状があるか血圧が不安定な場合には運動療法は禁忌です。

また、心臓病や脳卒中、腎臓病の場合にも運動制限が必要です。したがって、合併症のある高血圧の場合には、運動療法の可否について医師に相談する必要があります。

※高齢者では運動により心拍数の変化より血圧の上昇を著しくみとめます。

# 低血圧について

最高血圧が100mmHg 以下  
(収縮期血圧が男性で100、女性で90に達しない場合)

## 【起立性低血圧】

立位時に低血圧を起こし、転倒、骨折に注意が必要。

# 高血圧時や低血圧時にみられる自覚症状

- 頭痛
- 頭重感
- 眩暈(めまい)
- 立ちくらみ
- 耳鳴り
- 息切れ
- 動悸
- 手の震え
- 肩こり

# こんな症状にはご注意ください



## 狭心症

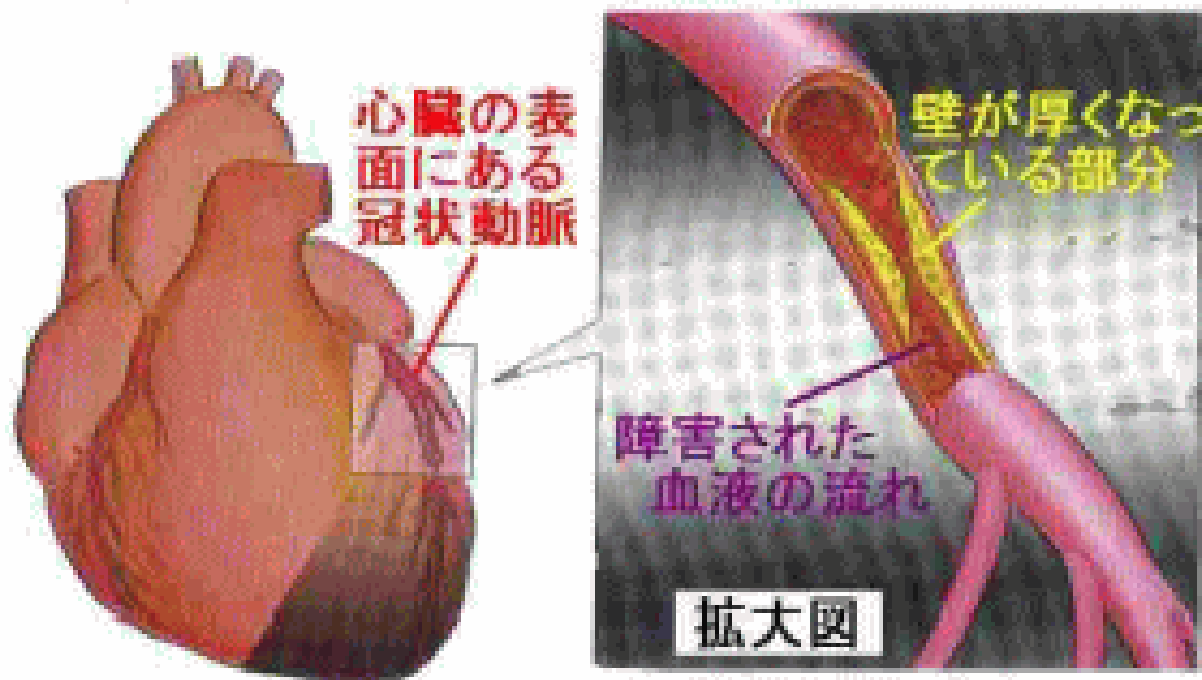
- 階段を上がる時や、急いで歩いた時などに数分間の胸の痛みが起こる

- 痛みで目がさめたり、夜明け方トイレに立った時や洗面の時に胸の痛みが起こる

## 心筋梗塞症

- 安静時とか身体を動かしている時とかに関係なく突然、前胸部に激しい痛みが起こり、15分以上続く

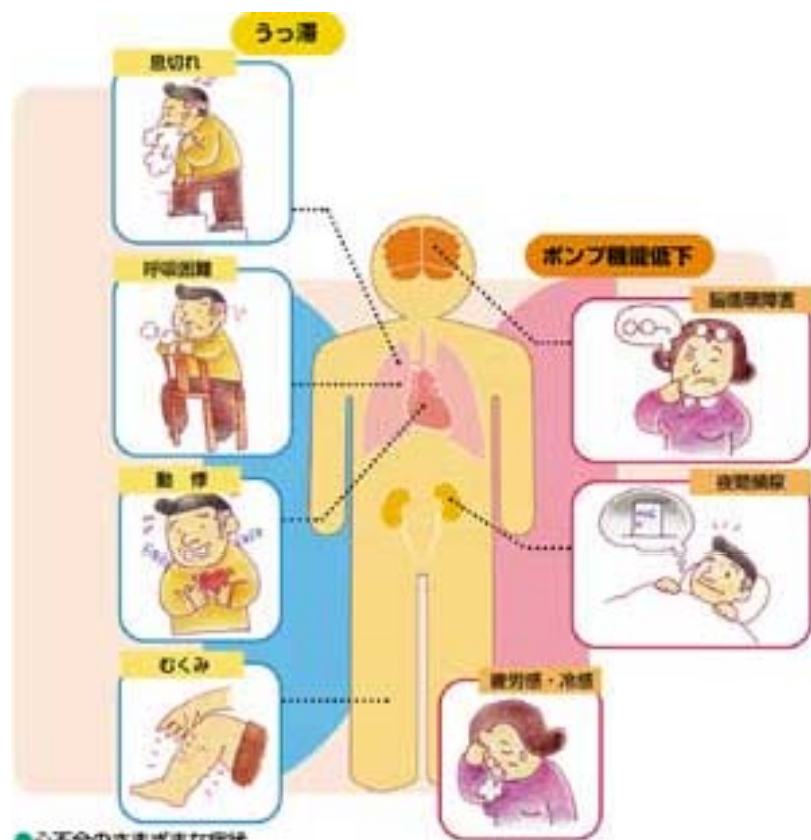
- 持続性の胸痛と共に不安感、動悸、息切れ、冷や汗、めまい、脱力感を伴う



狭心症、心筋梗塞は心臓の表面にある冠状動脈というのが、動脈硬化によって障害され起こる病気です。冠状動脈とは心臓の筋肉に血液を運ぶ大切な血管です。動脈硬化によって、血管の壁が厚くなり、血液の通り道がふさがれてしまいます(下図右側)。それによって、下流にある心臓の筋肉は血液が足りない状態に陥ります。



# 心不全



心不全とは、心臓のポンプとしての働きが低下して、全身の臓器に必要な血液量を送ることができなくなった状態をいいます。

心不全の代表的な自覚症状は、動悸や息切れ、呼吸困難、むくみです。最初は坂道や階段を上る時に動悸や息切れが起こり、病状が進行すると平地を歩いても息苦しくなります。さらに進むと、夜、床につくと咳が出たり、息苦しさを寝られなくなったりします。また足にむくみが出ることもあります。

# 運動前の血圧と脈拍が以下の時は 運動を控えましょう

- 拡張期血圧 110以上
- 収縮期血圧 180以上
  
- 安静時脈拍 110/分以上  
40/分以下

# 呼吸数(安静時)について

正常16~20/分

呼吸数：脈拍数=1：4がめやす

頻呼吸：24回/分以上の呼吸数：心不全、肺炎  
など

徐呼吸：12回/分以下の呼吸数：脳圧亢進、気  
管支閉塞

# 呼吸症状

- 「咳」 気道内にある異物、主に痰を喀出する
- 「痰」 気道などの分泌物、気管、気管支などに炎症があると分泌物が多量に出現する。
- 「息切れ」 呼吸に関して自覚的に感じる苦痛。
- 「胸痛」 胸郭（胸壁）の障害、胸膜疾患、肺疾患、虚血性心疾患
- 「喘鳴」 呼吸に対しゼーゼーという音をだし気道に大きい抵抗がある場合に生じる。気管支喘息、気道狭窄
- 「チアノーゼ」

# チアノーゼ

## 【チアノーゼと貧血の区別】

青白い⇒貧血

青紫色⇒チアノーゼ

皮膚・粘膜が青紫色になる所見

# 体温について

低体温 35.9°C以下  
平熱 36.0~36.9°C  
微熱 37.0°C~37.9°C  
中等熱 38.0~38.9°C  
高熱 39.0°C

体温が高いとき→発熱またはうつ熱  
発熱の原因、細菌ウイルスなどによる感染など

# 発熱に伴う症状

- ①前駆症状：悪寒、戦慄、顔面蒼白、立毛（鳥肌）
- ②体熱感、顔面紅潮、発汗、目の潤み
- ③全身倦怠感・脱力
- ④口渇、口唇・口腔粘膜の乾燥
- ⑤食欲不振、悪心・嘔吐、下痢、等

# 睡眠

- 睡眠の量と質の確認

- 前夜の睡眠状態が翌日の身体状況(疲労感、  
血圧・脈拍数)に影響することが多い

- 鎮痛剤や睡眠導入剤などの使用も全身状態  
に影響を与え転倒の原因となる



# 運動中止基準(例)

- 熱がある
- 体がだるい
- 前日よく眠れなかった
- 食欲がない
- 下痢をしている
- 頭痛がする
- 関節痛が強い
- 便秘が続いている
- 動悸や息切れがする
- ふらふらする
- せきやたんがでる
- 胸やおなかが痛い

2項目該当で中止を検討する