

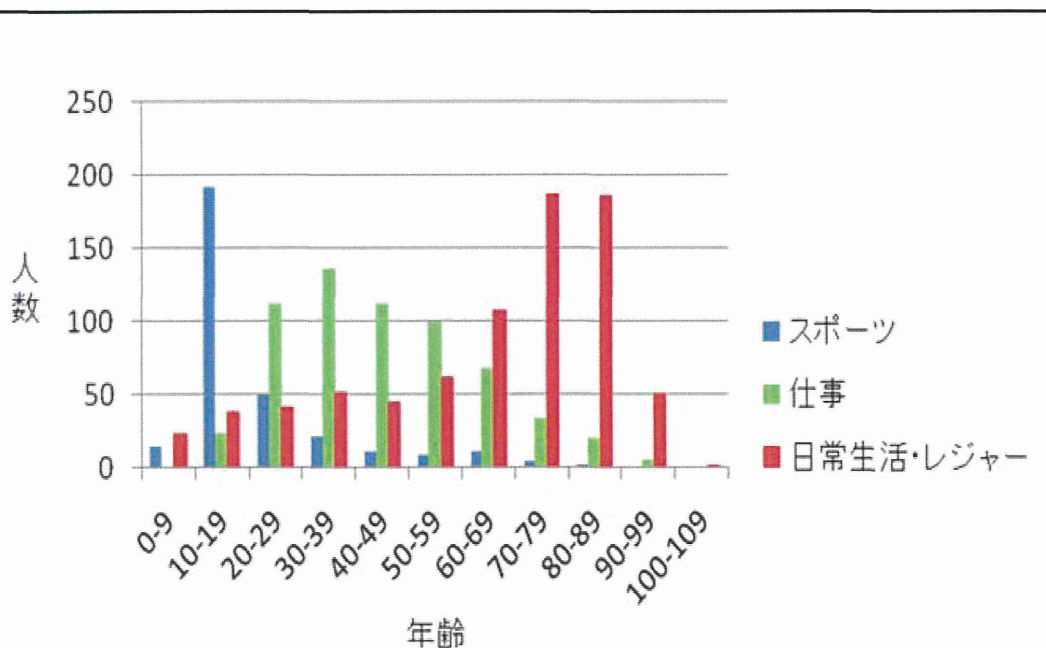
熱中症

◎労作性熱中症

- ・・若い人の激しいスポーツ活動や重労働などで起こる。発汗している。
- 運動時は筋で大量の熱を発生
(激しい運動では安静時の10～15倍の熱が発生)
= 20～30分で体温を4℃上昇

◎古典的(非労作性)熱中症

- ・・熱波襲来により主に高齢者の日常生活で起こる。発汗は停止。



年齢層別別の熱中症発生状況(2010年)

出典 平成23年 日本救急医学会

熱中症

急な暑さに要注意(梅雨の合間, 梅雨明け)

◎馴化(順化)

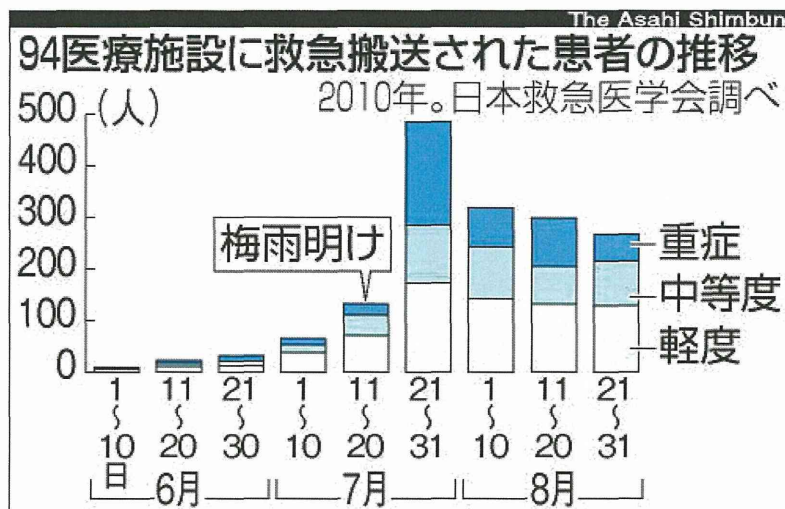
①自律神経系

4日くらいで前胸, 前額部にきちんと汗が出てくる

②内分泌系

汗中のナトリウム濃度が低くなる

→ ナトリウムが再吸収されやすくなる



朝日新聞<http://www.asahi.com/health/news/TKY201206240392.html>

◎すべての臓器が障害される

吐き気・嘔吐 … 消化器への血流量の減少

頭痛・めまい … 脳への //

けいれん・こむら返り … 筋肉への //

◎自覚症状のない場合もある

死亡事故の2/3は何も訴えていなかった

気がついた時には倒れていた → 早期発見は難しい

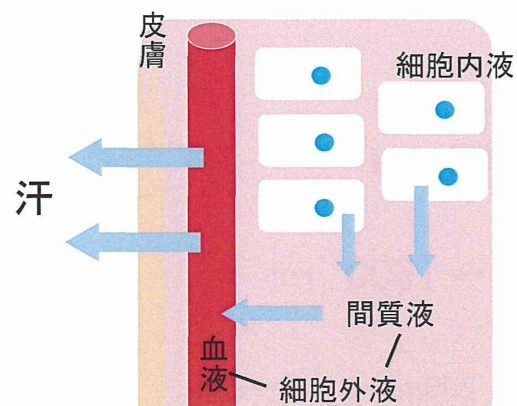
→ 予防が大切

◎筋肉の収縮(けいれん, こむら返り, 足がつる)

失神

← 脱水, うつ熱

汗はどこから来るのか



10%減程度に維持されている

脱 水

高齢者は特に注意！

- * のどの渇きを感じにくくなる
- * 「暑さに強い」は「暑さに鈍感」
- * 冬の乾燥した環境
- * 下痢(ノロウィルスなど)

- カサ .. 手先などの皮膚がかさかさする
- ネバ .. 口の中が粘る. 飲み込みにくい
- ダル .. やる気活気の低下
- フラ .. めまいや立ちくらみ

Q:どのくらい飲んだらよいのか

食 事 約1000 ml

気候や汗の量
によっても違う

飲料水 1200~1600 ml

コップ1杯 200ml × 6~8杯

- ①起床時 ②10時 ③昼食時
- ④おやつ ⑤夕食時 ⑥風呂上り
- ⑦寝る前

尿の色と量

スイス オリンピック委員会

尿カードを作成

1%以上発汗によって体重が減少したら、その2～3日において ベストパフォーマンスを出すことはできない

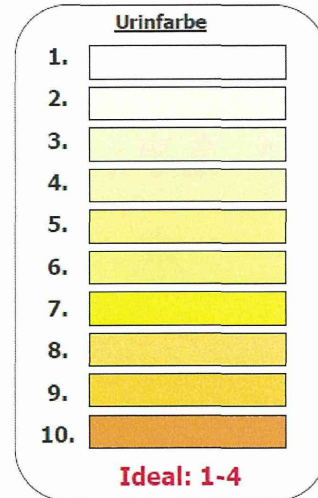
暑熱になれるまでに10～14日かかる

±1%以内になるように、朝食前、夕食前に体重を量る

尿をチェックする

塩分を十分に補給しなさい

下痢したら医師に直ちに相談しなさい



運動前後に体重を測る

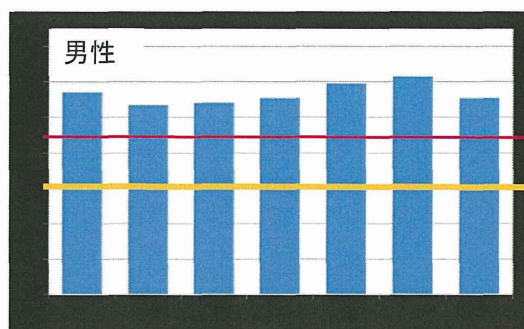
体重減少率

$$2\% > 100 - (\text{運動後体重} / \text{運動前体重} \times 100)$$

4 何を飲んだらよいのか

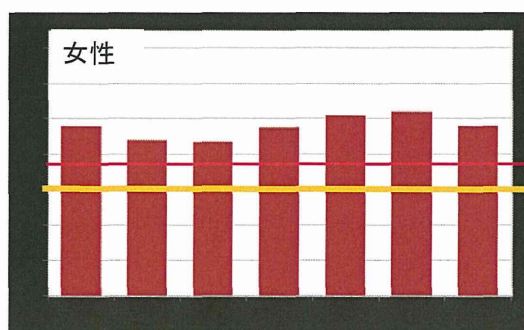
A: 食事がしっかり取れている場合は...

水



9.0g

6.0g



7.5g

6.0g

日本人は
食塩を取りすぎ

食塩の摂取量 (g/日)

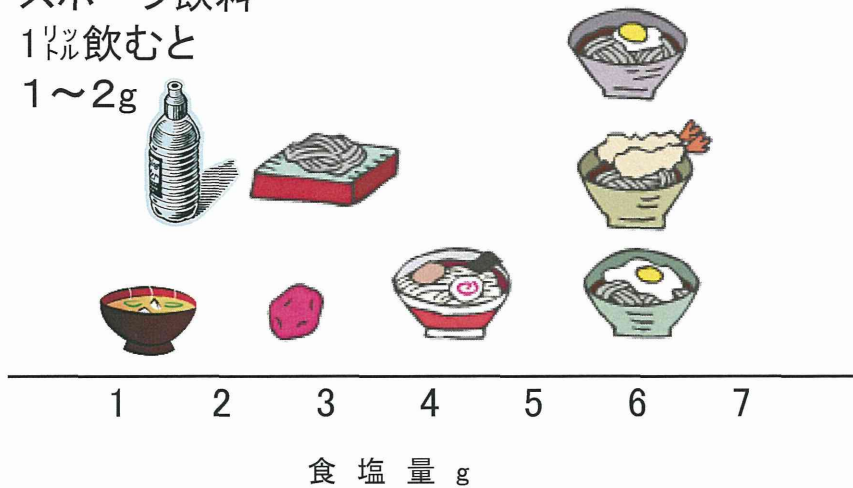
平成23年国民健康・栄養調査結果

日本高血圧学会 食塩摂取の目安量 6g未満

スポーツ飲料

1杯飲むと

1~2g



4 何を飲んだらよいのか

A: 食欲がなくて食べていない場合は...

下痢をしている場合は...

大量に汗をかいた場合は...

水 と 塩

自発的脱水

大量の汗 → 発汗量に見合った水を飲めない

真水(塩分などのミネラルを含んでいない)



体液が薄まる



濃度を一定に保つように防衛策を取る



余分な水を排泄する

低ナトリウム血症

普段: 血液中のNa濃度は腎臓で調節

死亡する例もある

① スポーツドリンク

塩と砂糖が入っている

* 多量(1~2リットル)に汗をかいた場合.

* 嘔吐や下痢をした場合

栄養成分表示

栄養成分表示

(100gあるいは1箱あたり)

- ・エネルギー
- ・たんぱく質
- ・脂質
- ・糖質
- ・ナトリウム

水分と塩分を補給

100ml中

ナトリウム

40~80mg

の飲料を選ぶ

健康増進法に定められている

多量に汗をかいた時



「水+塩分」を補給

塩分濃度 0.1~0.2%

$$\text{食塩NaCl} = \text{ナトリウムNa} \times 2.54$$

$$= \text{ナトリウムNa} \div 0.4$$

例) $200\text{mg} = 80\text{mg} \div 0.4$

100ml中 食塩NaClは0.1~0.2g(100~200mg)

$$100 \sim 200 = ? \div 0.4$$

$$\text{ナトリウム} = 40 \sim 80\text{mg}$$

表示に注意

100ml中? 1本中? 350ml中?

② 緑茶, コーヒー

利尿作用がある

* 朝, 昼間に飲む (寝る前は避ける)

③ アルコール

利尿作用がある

危ないパターン

スポーツ → サウナ → アルコール

お酒 1単位 (アルコール約20g)



ビール
割り

中1本
500ml
200kcal
160kcal



清酒

1合
180ml
190kcal



ぶどう酒

1/4本
180ml
130kcal



ウイスキー水割り

シングル2杯
60ml
140kcal



焼酎お湯

0.6合
110ml
乙

食事バランスガイド

あなたの食事は大丈夫？



ポイント

- ★ 脱水に注意
- ★ のどが渴いていなくても水分補給
- ★ 表示に注意

$$\text{食塩} = \text{ナトリウム} \times 2.54$$

血圧って何だろう？ —その役割と計測する意義—

(独)産業技術総合研究所
ヒューマンライフテクノロジー研究部門
小峰秀彦

つくば市:

- ・約300の研究機関・企業
- ・約2万人の研究者(うち、博士(日本人)が約7千人)



本日お話しする内容

1. 血圧は何のためにあるのでしょうか？
2. 血圧はどのように調節されているのでしょうか？
3. なぜ血圧を計測した方がよいのでしょうか？



人間が生きるために、なくてはならないもの

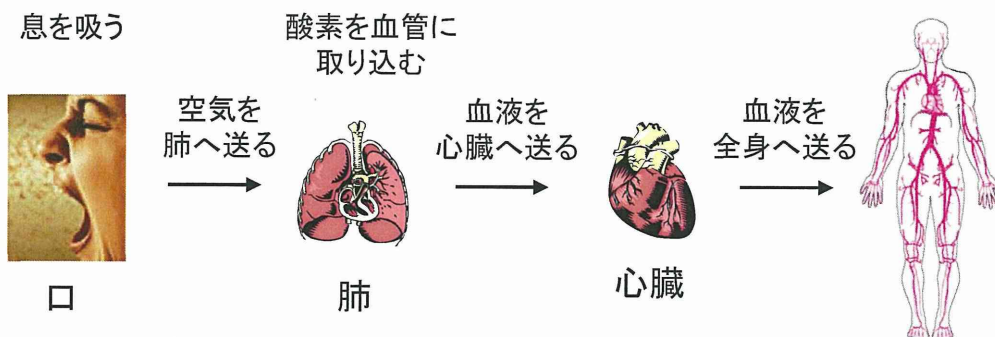
生命維持に絶対に必要なものは何か？

→ 酸素と栄養

細胞や組織は酸素がないと維持できない
例) 心臓停止後、約3分で脳は不可逆的ダメージ

どのようにして酸素を全身に供給するのか？

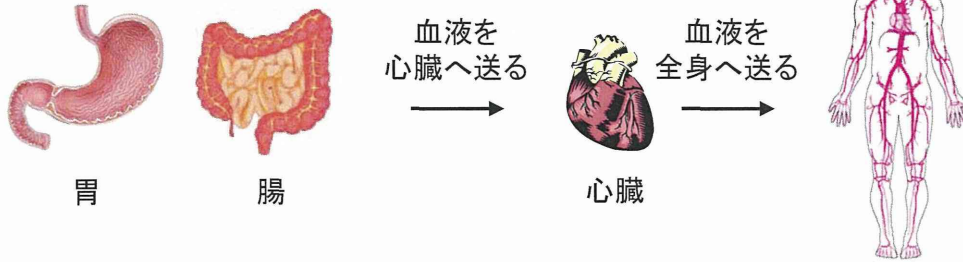
肺から酸素を取り込み、心臓から全身の血管に送り出す



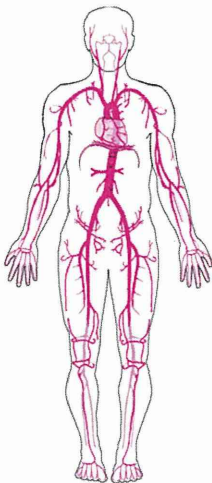
どのようにして栄養を全身に供給するのか？

消化器から栄養分を吸収し、血管を通して全身に送り出す

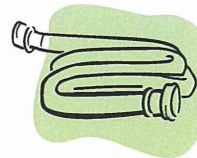
栄養分を吸収し、血管に取り込む



どのようにして全身の血管に血液を送り込むか？



ポンプ(心臓)

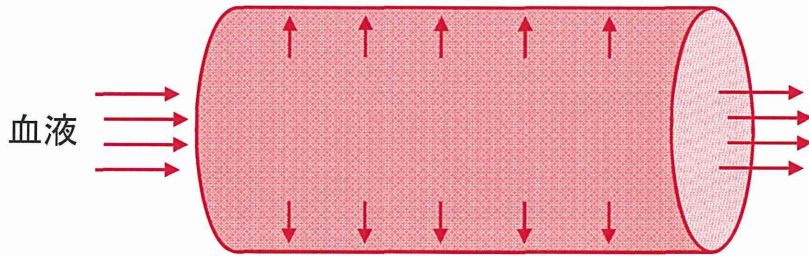


ホース(血管)

全身の隅々の血管に血液を送るためには:

- ・ポンプ(心臓)を使って血液をホース(血管)に押し込む
- ・ホース(血管)の太さを調節する

血液を送り込まれた血管はどうなる？



血圧＝血液が血管を押し広げる力

血圧があることで、全身隅々にまで血液を送ることができる



人間が生きるために、なくてはならないもの

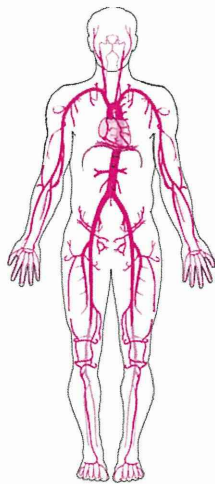
血圧は何のためにあるのでしょうか

1. 生命を維持するためには、酸素と栄養分が必要
2. 酸素と栄養分は心臓から血管を通して全身に送られる
3. 全身に血液を送るには、血液を結果に押し込み、血管を押し広げようとする圧力(血圧)が必要
4. したがって、血圧は生命を維持するために必要不可欠

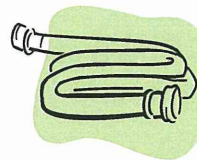
本日お話しする内容

1. 血圧は何のためにあるのでしょうか？
2. 血圧はどのように調節されているのでしょうか？
3. なぜ血圧を計測した方がよいのでしょうか？

ポンプ(心臓)の強さやホース(血管)の太さは
どのように調節しているのか？



ポンプ(心臓)

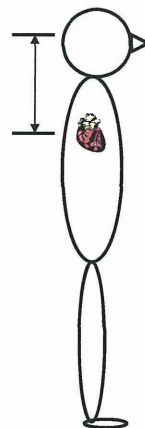


ホース(血管)

ポンプ(心臓)の強さやホース(血管)の太さが
常に同じだと、どうなるでしょう？



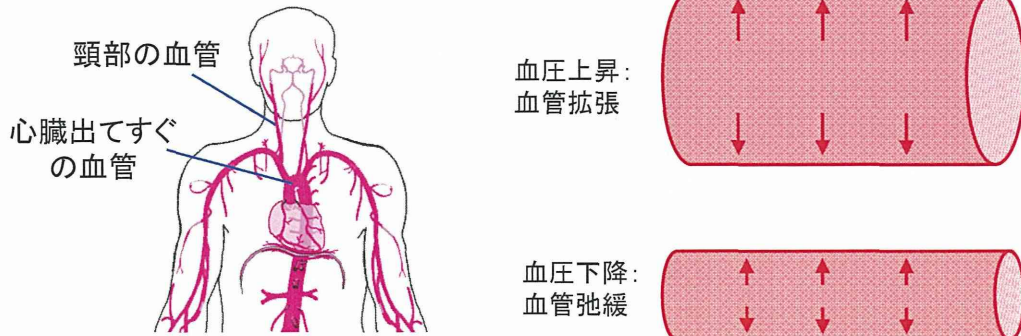
横になった状態:
頭も脚も心臓とほぼ同じ高さ



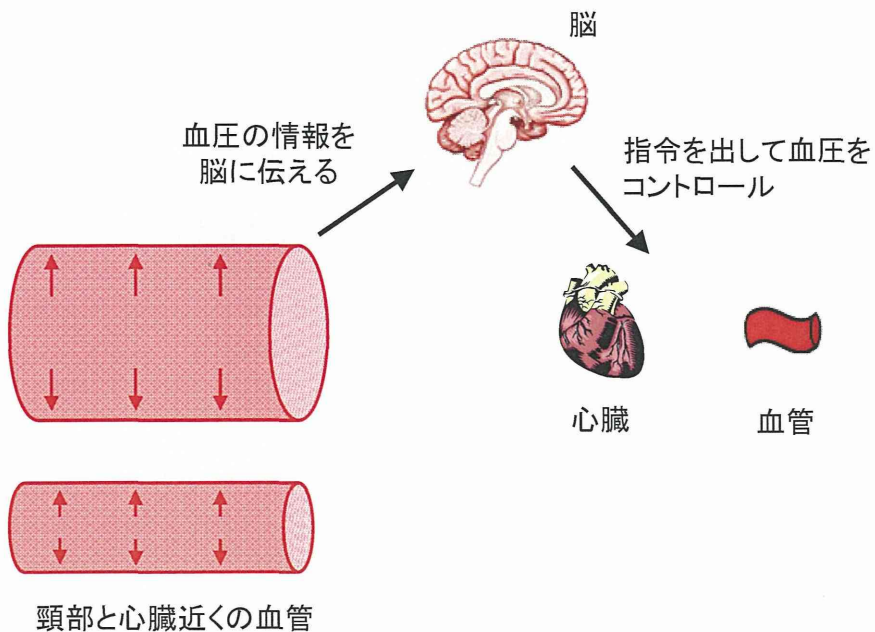
立った状態:
頭は心臓より上。脚は心臓より下

ヒトの体には血圧の状態をモニターする センサーが備わっている

血圧変化に伴う、血管壁の伸び縮みを感知している

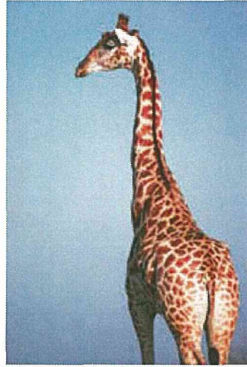


モニターした血圧の情報は脳に伝えられる。
脳は心臓や血管に指令を出して血圧を調節する。



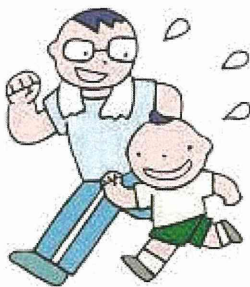
ちょっと一息

キリンの血圧？



血圧：260/160 mmHg

血圧を一定に保つだけでは日常生活を送る上で
不都合が生じる



運動を行うときの血圧はどうなっている？

→血圧は高いままで維持される.