

# ストレスと高血圧

慶應義塾大学保健管理センター

河邊 博史

## ストレスと高血圧

1. ストレスとは？
2. ストレスが高血圧をきたす機序
3. ストレスと血圧の関係
4. 日常生活での注意点とその対策
5. 薬物療法の実際
  - どのような降圧薬を使ったらよいか？

# ストレス

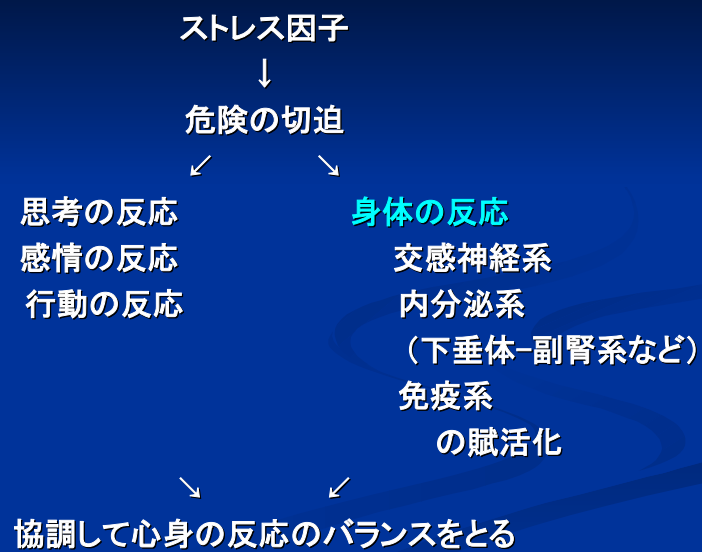
## ストレス因子

心身の負担となっている要因

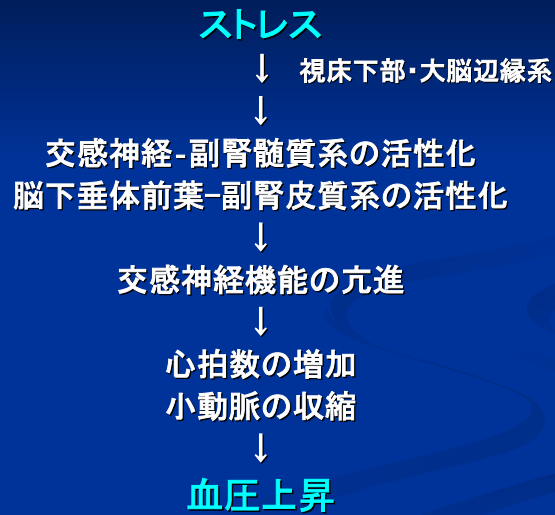
## ストレス反応

ストレス因子の負荷に対する心身の反応

## ストレス反応



## ストレスによる昇圧機序



## ストレスの分類

### 身体的ストレス

痛み, 寒さ, 呼吸困難など

### 精神的ストレス

### 急性・一過性ストレス

白衣効果, 暗算テスト, 災害など

### 慢性・持続性ストレス

## ストレスの少ない世界で生きていたら

- 30年以上の間、静かな環境で過ごしていた修道女の血圧は正常に維持された
- 一方で、近隣に住む一般住民女性の血圧は加齢とともに上昇した

(Timio M, et al: Miner Electrolyte Metab 25: 73, 1999)

## ストレスの多い職場で勤務していたら

- 心理的ストレスの強い航空管制官の年間の高血圧発症率は、アマチュアパイロットと比べて5.6倍高くなる  
(Cobb S & Rose RM: JAMA 224: 489, 1973)
- 80人の航空管制官と、年齢をマッチさせた近隣の男性との間の血圧差を24時間自由行動下血圧測定で検討すると、両者の間に差は見られなかった  
(Sega R, et al: Am J Hypertens 11: 208, 1998)

## 騒音レベルの高い所で働いていたら

- **目的**  
慢性の騒音が血圧に及ぼす影響を検討
- **対象**  
慢性的に騒音に曝露されている工場労働者: 52人  
同じ工場でも、騒音に曝露されていない労働者: 65人  
デスクワークのサラリーマン(騒音曝露なし): 64人
- **方法**  
10時間の絶食後に出社し、15分間は快適な部屋で休憩  
その後、臥位5分後、8分後、11分後に血圧測定を行い、3回の平均  
をある個人の血圧値とした
- **結果**  
騒音に曝露されていると血圧が高い

(Tomei E, et al: Arch Environ Health 55: 319, 2000)

## 都会に住んでいたら

- こじんまりした、安全な地域で暮らす人々の多くは、  
血圧が低く、加齢による血圧上昇もない
- その人々が、近代的だが雑然とした都会に移住す  
ると血圧が上がり、加齢によりさらに上昇する

(Kaufman JS, et al: Am J Epidemiol 143: 1203, 1996)

## その他の報告

- 黒人の高血圧発症率が比較的高い

- 彼らの怒りや社会的ストレスの多さが関係

- (Shapiro D, et al: Psychosom Med 58: 354, 1996)

- 白人でも、以下の人では高血圧の頻度が高く、それに伴う死亡率も高い

- 社会階層が低い人 (Tyroler HA, et al: Hypertension 13: I-94, 1989)

- 心配性の人 (Markovitz JH, et al: JAMA 270: 2439, 1993)

- 失業中の人 (Brackbill RM, et al: BMJ 310: 568, 1995)

- 教育程度が低い人 (Stamler R, et al: Hypertension 19: 237, 1992)

## 失業と高血圧の関係

**目的:** 失業中の人に高血圧が多いかを検討

**対象:** 30～59歳のアメリカ人

- 失業1年以内 — 1,314人

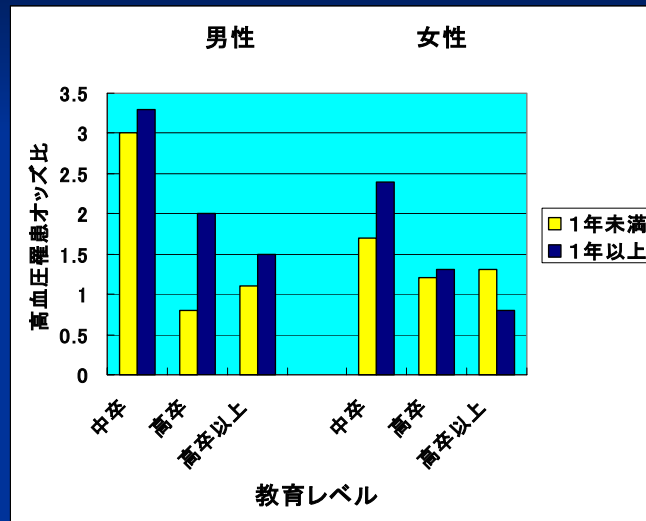
- 失業1年以上 — 1,523人

- 勤務者(コントロール) — 36,957人

**方法:** 年齢, 体格, 人種, 教育, 飲酒量を調整し, 高血圧の危険率を計算

(Brackbill RM, et al: BMJ 310: 568, 1995)

## 失業者の高血圧の頻度



## 朝起床時の注意点とその対策

- **2つの自律神経系が切り替わる危険な時間帯**  
(血圧が上がりやすく、心筋梗塞、脳卒中の発症が多い)
- **起き上がる前に、布団の中で深呼吸(交感神経の興奮をはずめる)**
  - 血圧中枢と呼吸中枢は脳の中で近くに存在し、互いに影響を受けやすい
  - 深呼吸で呼吸中枢の緊張が和らぐと、近傍の交感神経の血圧中枢の緊張も緩和され、血圧が低下する
  - 深呼吸時は必ず腹式呼吸を行う
  - 白衣高血圧の人にも有効

## 家の中での温度差による血圧変動を避ける

- 家の中での寒さによるストレスを避ける
- 家の中の温度をなるべく一定に保つ工夫

トイレの寒さ対策

暖房器具の取り付け

電気式便座の取り付け

トイレの電灯を一日中つけっぱなし

—100ワットの電球は、人間一人と同じ位の  
熱量

## 外出時の寒さ対策

- 外出時の寒さのストレスを避ける  
暖房の効いた室内から急に寒い戸外へ→交感神経の緊張↑→末梢血管の急激な収縮→血圧上昇
- 屋内と屋外の温度差をできるだけ少なくする  
部屋を暖め過ぎない  
外出時には、できるだけ肌の露出部を少なくする（特に、首を外気にさらさない）



## 運転中のストレス

- 車の運転中には、神経の緊張状態が続き、脈拍数は増え、血圧が上昇する
  - 混雑や渋滞が多い都市部を運転しているほうが、農村部を運転しているより約20%増加度大きい
- 都市部のマイカー通勤はできるだけ避ける
  - 歩いて通勤するのが好ましい
  - 時間に余裕をもって通勤する

## 工作中的ストレス

- いわゆる真面目人間は、工作中に血圧の上がる傾向が強い
  - 責任感が強い、忍耐力がある、完璧主義の人は、ストレスがたまりやすい
- 上手に手を抜き、息を抜く工夫
  - 会議中—トイレに行くふりで、外気に当たったり、歩いたり、軽く腰と背中を伸ばす体操
  - 仕事以外の楽しいことを考える
  - 見えないように足を伸ばす
  - 目を閉じて5～10分間居眠りしたり、深呼吸
  - 休日の過ごし方—仕事内容で変える

## 趣味とストレス

- 高血圧の人には、何か熱中できる趣味をもつことが重要
- 「見る」、「聞く」、「触れる」などの五感を使った楽しみは、交感神経の興奮をはずめ、血圧を下げしてくれる。また、日ごろたまった精神的ストレスの解消にも大いに役立つ

## ストレスの多い患者に対する降圧療法

- **非薬物療法**
  - バイオフィードバック
  - リラクゼーション
  - (治療法としては確立していない)
- **薬物療法**
  - 第一選択薬
    - カルシウム拮抗薬
    - アンジオテンシン 受容体遮断薬
    - アンジオテンシン変換酵素阻害薬
    - 利尿薬
    - 遮断薬
    - ( 遮断薬)

## 効果的な降圧薬は？

- **交感神経の緊張を緩和する**
  - $\beta$ 遮断薬**— 交感神経の $\beta$ 作用(心臓の収縮力を強くしたり, 収縮回数, つまり心拍数を増加させる)を遮断して, 血圧を下げる
- **血管の収縮を緩和する**
  - カルシウム拮抗薬**— 心臓や血管の収縮の原因となるカルシウムの細胞内への流入を抑えて, 末梢血管を拡張, 血圧を下げる
  - アンジオテンシン変換酵素阻害薬**— 強力な血管収縮作用があり, 血圧を上げるホルモンであるアンジオテンシンの産生を阻害して, 末梢血管を拡張, 血圧を下げる
  - アンジオテンシン受容体遮断薬**— アンジオテンシンの作用を, 受容体レベルで遮断して末梢血管を拡張, 血圧を下げる
- **体内のナトリウム量を減らす**
  - 利尿薬**— 腎臓からのナトリウムと水の排泄を促して, 循環血液量を減らし, 血圧を下げる