

# 血圧が高い人のための適度な運動

適切な運動は高血圧の予防にも改善にも効果を発揮します。特に効果があるのは有酸素運動とレジスタンストレーニングの併用です。事業所の運動施設で軽度高血圧者を対象とした運動療法では好結果が得られています。その高血圧に対する成果と、中性脂肪に対する運動の成果を紹介します。

## 長山雅俊 ながやま まさとし

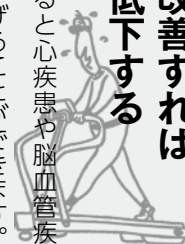
榊原記念病院  
循環器内科部長・心臓リハビリテーション室長

1957年埼玉県生まれ。昭和大学医学部卒。昭和大学第三内科講師を経て、2001年より榊原記念病院に入職。現在、循環器内科部長のほか心臓リハビリテーション室長、医療連携室長、総合患者支援センター長として勤務。日本を代表する心臓専門家として臨床の現場で患者に接している。心臓リハビリテーション学会理事・事務局長。NPO法人ジャパンハートクラブ副理事長。主な著書に「心臓リハビリテーション」(中山書店)、「心臓が危ない」(祥伝社新書)。



### 高血圧を改善すれば 死亡率が低下する

血圧を下げると心疾患や脳血管疾患のリスクを下げるができます。

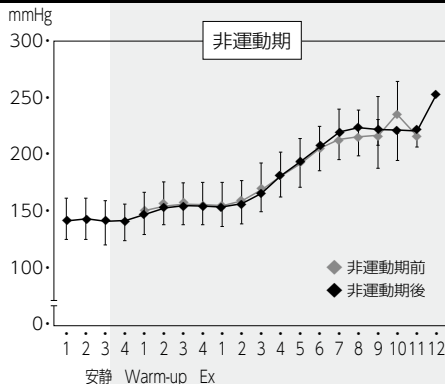
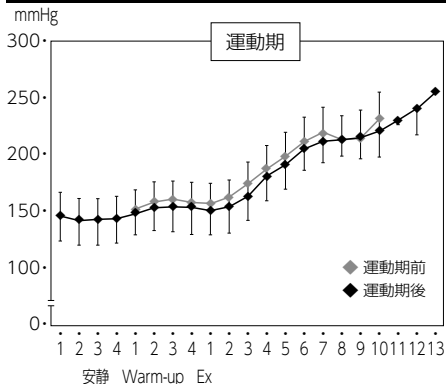


1999年の4万7653人を対象とした研究によると、ここ数年で高血圧状態から平均16mmHg下げると脳卒中は38%減少し、虚血性心疾患(心筋梗塞や狭心症)での死亡率も16%減少させることができた」と報告されています。他の病気も含めると血圧を下げることで死亡率が13%減少しています。

また、厚生労働省の「健康日本21」では、全国民の血圧がわずかに2mmHg下がっただけで、脳卒中の死亡者を約1万人減少させることができ、心筋梗塞を含む循環器全体では約2万人の死亡を減らすことができる、と試算しています。

血圧を下げるには食事療法、運動療法、薬物療法が実施されますが、その中から運動療法の効果について紹介します。血圧を下げるには、筋肉に酸素を取り込んでいく有酸素運動が一番適しています。有酸素運動は体内の糖代謝や脂肪代謝を改善す

図1 運動負荷試験中の血圧



#### 参加者の背景

性別 男29例、女8例  
年齢 49.2±8.2歳(33~60歳)  
体重 71.6±13.5kg  
BMI 25.9±4.2kg/m<sup>2</sup>  
腹囲 男90.7±11.1cm、女88.5±11.1cm  
安静時収縮期血圧 143±12mmHg  
拡張期血圧 94±10mmHg

出典: 日本心臓リハビリテーション学会誌  
心臓リハビリテーション(JJCR) 第15巻第2号2010年

図2 運動頻度と血圧の降下度の関係

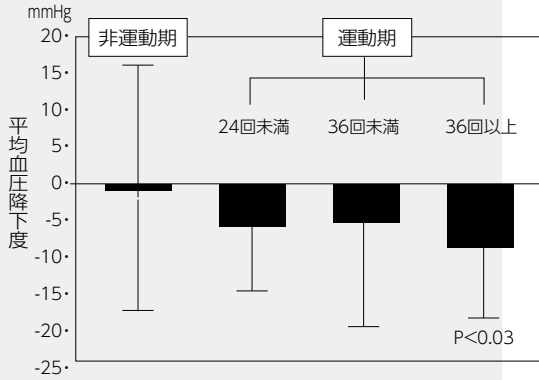
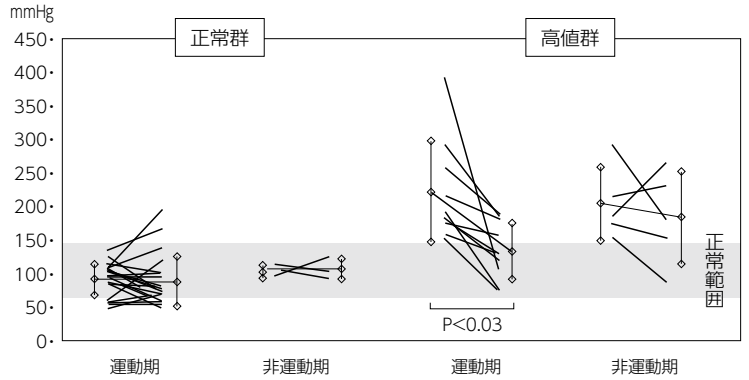


図3 中性脂肪に対する運動療法の効果



更には行わず、運動時間の延長と、同  
運動実施の3か月は運動強度の変  
移行する変化点となる運動強度のこ  
といえます。  
嫌気性代謝閾値は、運動強度を徐々  
に上げていき、筋肉への酸素供給が  
足りている状態から不足する状態に  
移行する変化点となる運動強度のこ  
といえます。  
運動実施の3か月は運動強度の変  
更には行わず、運動時間の延長と、同

るだけでなく、自律神経も安定させ  
るため、平常時や運動時の心拍数を  
下げる効果もあります。

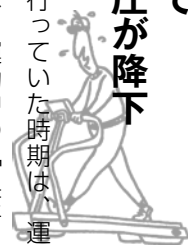
### 有酸素運動と 軽い筋肉運動



高血圧に対する有酸素運動につい  
て、NPO法人ジャパンハートクラブ  
では、企業内の運動施設を利用した  
高血圧の人を対象とした活動に協力  
し、その効果の評価を行っています。

2か所の運動施設で、運動を実施  
可能な近隣在住者の中から健診で軽  
度高血圧と診断された未治療の約  
300人のうち参加を希望した37人  
に運動療法を実施。運動内容は、自  
転車エルゴメーターを主とする嫌気  
性代謝閾値（AT）レベルの有酸素  
運動を1回30分以上、頻度は週3日  
以上を目標に実施されました。

### 運動療法で 着実に血圧が降下



じ重さで15回以上繰り返し返すことがで  
きる程度の軽い負荷でのレジスタ  
ンストレーニング（骨格筋に抵抗をか  
ける運動）を実施しています。

運動療法を行っていた時期は、運  
動療法前と比べて運動中の「血圧・  
運動強度関係」では収縮期血圧は下  
方にシフトし、運動療法で安静時血  
圧は $143 \pm 19$  mmHgから $140 \pm 26$   
mmHg、ピーク時血圧は $211 \pm 26$  mmHg  
から $203 \pm 33$  mmHgへ減少傾向と  
なり、運動中の「血圧・運動強度関係」  
は下方に変位しました。

非運動療法期では、安静時血圧は  
 $147 \pm 20$  mmHgから $150 \pm 12$  mmHg、  
ピーク時血圧は $206 \pm 26$  mmHgから  
 $216 \pm 28$  mmHgへと、平均値では上  
昇する傾向がみられました。  
平均収縮期血圧の降下度は、運動  
実施期は $5.0 \pm 3.4$  mmHg減少で、  
非運動実施期は $-1.5 \pm 3.8$  mmHg  
と上昇しました。安静時から運動実  
施時期にわたって5 mmHg以上低下し  
た場合を有効とすると27人中13人、

48%が有効。さらに5例の19%が15  
mmHg以上と著明な改善を示しまし  
た。（図1）

非運動療法期では血圧に変化はあ  
りませんでした。運動療法期の運  
動回数と前後の血圧降下度の関係を  
みると、運動療法期には明らかに血  
圧の降下がみられました。さらに3  
か月間では36回以上の運動に参加し  
た人では平均 $7.7 \pm 12.1$  mmHgの降  
下がみられました。（図2）

中性脂肪については運動療法開始  
前の採血結果が正常範囲内であった  
例と、異常高値であった例に分けて  
みると、正常範囲内の例では前後で  
差がなかったのに対して、異常高値  
例では運動療法を実施したことによ  
り有意に改善がみられました。（図3）

NPO法人ジャパンハートクラブ  
<http://www.npo-jhc.org/>

心筋梗塞・狭心症などの冠動脈疾患を罹患した  
方のリハビリテーションを支援していくことを  
目的に設立。心臓病の再発予防のみならず、広  
く動脈硬化性疾患の発症予防も念頭において、  
主として慢性期の心臓病患者さんや冠危険因子  
（高血圧や糖尿病）を持っている患者さんを対象  
にして、全国で運動療法や食事指導等の活動を  
展開している。