



第4章

生活習慣の修正

POINT 4

1. 減塩：減塩目標は食塩6g/日未満とするが、より少ない食塩摂取量が理想である。安全性のエビデンスがあるのは3.8g/日までである。一般医療施設における食塩摂取量評価は随時尿（クレアチニン補正）で行うのが实际的である。多くの包装食品はNa表示なので、換算式（Na量 [g] × 2.5 = 食塩量 [g]）が減塩指導では有用である。
2. 食塩以外の栄養素：野菜・果物を積極的に摂取し、コレステロールや飽和脂肪酸の摂取を控える。魚（魚油）の積極的摂取も推奨される。
3. 減量：BMI（体重 [kg] ÷ 身長 [m]²）25未満が目標であるが、目標に達しなくとも、4–5kgの減量で有意な降圧が得られる。腹囲も考慮する。
4. 運動：中等度の強さの有酸素運動を中心に定期的に（毎日30分以上を目標に）行う。心血管病のない高血圧患者が対象で、リスクの高い患者は事前にメディカルチェックを行い、対策を講じる。
5. 節酒：エタノール換算で男性20–30mL/日以下、女性10–20mL/日以下に節酒をする。
6. 禁煙：喫煙は心血管病の強力なリスクであり、一部で高血圧への影響も指摘されているので、喫煙（受動喫煙を含む）の防止に努める。
7. その他：防寒や情動ストレスの管理などを行う。
8. 複合的な生活習慣修正はより効果的である。

高血圧の発症には遺伝素因と環境要因が関与しており、環境要因は生活習慣の影響を受ける。生活習慣の修正はそれ自体で軽度の降圧が期待されるだけでなく、降圧薬減量の一助となりうる。高血圧以外の心血管病、危険因子の合併予防の目的からも、原則としてすべての高血圧患者に対して生活習慣修正の教育・指導を行う。生活習慣の修正項目を表4-1に、それぞれの生活習慣修正による降圧の目安を図4-1に示す。

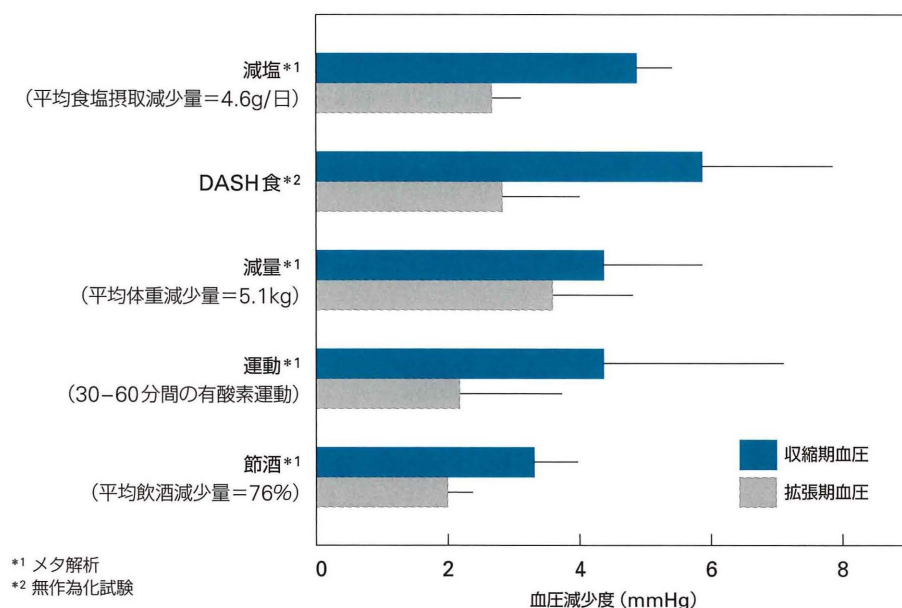
1. 食塩制限

食塩過剰摂取が血圧上昇と関連があることは以前よりINTERSALT研究³⁶⁾などの観察研究によって指摘されてきた。さらにDASH-Sodium⁴³⁾をはじめとする多くの欧米の大規模介入試験でも、減塩の降圧効果は証明されている^{247,248)}。これらの大規模臨床試験の成績をみると、6g/日前半まで食塩摂取量を落とさなければ有意な降圧は達成できていない。これを根拠に欧米のガイドラインでは6g/日未満あるいはそれ以下の減塩を推奨している。本ガイドラインでも、欧米のガイドラインに準拠して、減塩目標値を6g/日未満とする²⁴⁷⁾。食塩6g/日食に関しては日本高血圧学会減塩ワーキンググループのレシピなどを参考にされた²⁴⁹⁾。

INTERSALT研究³⁶⁾において平均食塩摂取量と血圧値の関係をみると、約3g/日以上食塩摂取量では食塩摂取量の低下に伴い緩やかに血圧が低下するが、約3g/日未満では急峻な低下を示す。文明化が進む前の元来の人類の食塩摂取量は0.5–3g/日であったという報告もあり、非常に少ない食塩摂取量がむしろ妥当である可能性が高い。しかし、介入試験で安全性が確認されているのは3.8g/日までである⁴³⁾ことから、2006年の米国心臓協会（AHA）の勧告^{250,251)}や2007年の欧州高血圧学会・欧州心臓病学会（ESH-ESC）のガイドライン⁸⁵⁾では、理想的な食塩摂取量として3.8g/日をあげている。

6g/日未満という厳しい減塩目標に対して、本邦における平均食塩摂取量は依然10g/日を超えており⁴⁰⁾、より食塩摂取量が少ない欧米に比べてその達成には努力を要する。患者の食塩摂取量は個人差が非常に大きい。減塩を意識している患者のなかには6g/日未満

図4-1. 生活習慣修正による降圧の程度



文献：248 (減塩)，43 (DASH食)，264 (減量)，265 (運動)，274 (節酒) の成績を用いた。

ここに示した成績は欧米の論文より引用したものである。メタ解析の場合はカッコ内に条件を示した。ただし生活習慣の修正の効果は、修正前の患者の生活習慣、患者の遺伝的背景などにも影響されるので、この図を直ちに日本人にあてはめることはできない。またDASH食はメタ解析がなかったので論文から引用した。少人数(412人)、短期間(30日)の研究であるので、大きなバイアスがかかっている可能性は否定できない。

表4-1. 生活習慣の修正項目

1. 減塩	6g/日未満
2. 食塩以外の栄養素	野菜・果物の積極的摂取* コレステロールや飽和脂肪酸の摂取を抑える 魚(魚油)の積極的摂取
3. 減量	BMI (体重(kg)÷身長(m) ²) が25未満
4. 運動	心血管病のない高血圧患者が対象で、中等度の強度の有酸素運動を中心に定期的に(毎日30分以上を目標に)行う
5. 節酒	エタノールで男性20-30mL/日以下、 女性10-20mL/日以下
6. 禁煙	
生活習慣の複合的な修正はより効果的である	

* 重篤な腎障害を伴う患者では高K血症をきたすリスクがあるので、野菜・果物の積極的摂取は推奨しない。糖分の多い果物の過剰な摂取は、特に肥満者や糖尿病などのカロリー制限が必要な患者では勧められない。

達成者が約2割存在するので²⁵²⁾、厳しい目標値を提示する意義はある。しかし、多くの患者ではこの目標値の達成は困難である。減塩はその程度に応じて降圧が

期待できるので(メタ解析の成績では減塩1g/日ごとに収縮期血圧が約1mmHg減少する²⁴⁸⁾)、少しずつ食塩摂取量を減らすべく長期的な指導を行う。減塩は心血管病の長期的リスクを減らすことが、最近TOHPの追跡研究で報告されている²⁵³⁾。

現在、包装食品の栄養表示は食塩量でなく、ナトリウム(Na)表示にするように義務づけられている。食事指導は食塩量(g)で行われているので、(Na表示の単位がgの場合)2.5倍して食塩量に換算しなければならないことを指導する必要がある。「天然塩」として売られている食塩も、その成分のほとんどはNaClであり、そのほかのミネラルの含有量はごくわずかであるので、普通の食塩を用いているのと何ら変わりはない。一部の天然塩はその成分がNaで表示されているので、2.5倍して食塩量に換算する必要がある。なお、減塩指導において食塩摂取量の評価は欠かせないが、一般医療施設では随時尿(Na/クレアチニン[Cr]比)での評価が实际的である(表4-2)²⁵⁴⁾。これは年齢、身長、体重から求めた24時間尿Cr排泄量推計値

表4-2. 食塩摂取量評価のガイドライン

評価法	位置づけ	主な適応
24時間蓄尿によるNa排泄量測定 栄養士による秤量あるいは質問調査	信頼性は高く望ましい方法であるが、煩雑である。患者の協力や施設 の能力があれば推奨される。	高血圧専門施設
随時尿でのNa、Cr測定とNa/Cr比による推定*1	信頼性はやや劣るが、簡便であり、実的な評価法として推奨される。	一般医療施設
早朝尿（夜間尿）での計算式を内蔵した 電子式食塩センサーによる推定*2	信頼性はやや劣るが、簡便で、患者本人が測定できることから推奨される。	患者本人

*1 早朝尿（夜間尿）を用いてもよい。24時間尿Cr排泄量推計値を含む以下の計算式を用いれば、信頼性は高まる。

24時間Na排泄量 (mEq/日) = $\{21.98 \times (\text{Na}_s/\text{Cr}_s) \times \text{Pr.UCr}_{24}\}^{0.392}$

Na_s: 随時尿Na濃度 (mEq/L), Cr_s: 随時尿Cr濃度 (mg/L),

Pr.UCr₂₄: 24時間尿Cr排泄量推定値 (mg/日) = $-2.04 \times \text{年齢} + 14.89 \times \text{体重 (kg)} + 16.14 \times \text{身長 (cm)} - 2244.45$

さらに、mEq/日は以下の式でg/日に換算する。

摂取食塩量 (g/日) = 尿中Na (mEq/日) $\times 0.0585$

摂取Na量 (g/日) = 尿中Na (mEq/日) $\times 0.023$

*2 試験紙や簡単な塩分計による方法は、簡便であるが信頼性は低く、定量的な評価は困難である。

(文献 254)

を含む計算式により信頼性向上を図ることが望ましい²⁵⁴⁾。

非常に厳格で理想的な減塩を健全な形で実施するのは現在の社会環境ではきわめて困難であり、政策的公衆衛生的な活動が必要である。また、幼少期の減塩は長期的にみて血圧上昇を抑制する可能性があることが報告されており²⁵⁵⁾、食習慣の確立の意味においても幼児や小児に対する教育・指導が重要である。

2. 野菜、果物、魚、コレステロール、飽和脂肪酸など

欧米でDASH^{43,212)}という野菜、果物、低脂肪乳製品などを中心とした食事摂取（飽和脂肪酸とコレステロールが少なく、カルシウム (Ca)、カリウム (K)、マグネシウム (Mg)、食物繊維が多い）の臨床試験が行われ、有意な降圧効果が示された。CaやMgは硬水を飲んでいる地域の住民で血圧が低いという疫学研究から降圧効果が期待され、小規模の介入試験が行われたが、わずかな降圧しか認めなかった。食品加工の際にNaが添加されKが喪失してしまうことがよく知られており、K不足が食塩過剰摂取とともに先進国における高血圧の原因である可能性が考えられている。K補給の降圧治療としての有用性は、AHAの高血圧の食事療法の報告²⁵¹⁾などで取り上げられているが、その作用は決して大きなものではない。しかしながら、降圧

効果が弱いものでも組み合わせると降圧が期待できるものと考えられ、野菜、果物の積極的摂取とコレステロールや飽和脂肪酸の摂取制限が、高血圧の食事療法の一つに取り入れられた。日本におけるDASH食の資料として推奨できるものは乏しいが、『食事バランスガイド』²⁵⁶⁾が参考になる（ただし健康人を対象としたものである）。これでは食品のカウントがDASH食プランに準じた形でなされており、1日野菜が5つから6つ (SV: serving)、果物が2つとされている。この単位は細かい計測を要せず、食品摂取量の大まかな目安を知るには有用である。ただし、重篤な腎障害を伴う患者は高K血症をきたすリスクがあるので、野菜、果物の積極的摂取は推奨されない。また、糖分が多い果物の過剰な摂取は、特に肥満者や糖尿病患者などのカロリー制限が必要な患者では勧められない。なお、脂質代謝異常の予防という意味でも、コレステロールや飽和脂肪酸の摂取制限は有用である。DASH食はNa利尿作用²⁵⁷⁾を有し、メタボリックリスクファクターの軽減作用²⁵⁸⁾がある可能性が指摘されている。最近、Mg摂取量の多い人ではメタボリックシンドロームの頻度が少ないという疫学研究が示されているので²⁵⁹⁾、DASH食の後者の作用にはMgが重要である可能性がある。

INTERMAP研究の成績によると、 $\omega 3$ 多価不飽和脂肪酸（魚油に多く含まれる）の摂取量が多い人は血圧が低い傾向にあり²⁶⁰⁾、介入試験のメタ解析で魚油の摂

取増加は高血圧患者に降圧効果をもたらすことが示されている²⁶¹⁾。有意な降圧効果が得られるためには比較的高用量（3g/日以上）の摂取が必要である。2006年のAHAの勧告²⁵⁰⁾や2007年のESH-ESCのガイドライン⁸⁵⁾でも魚を多く食すべきであるとのコメントがなされており、高血圧患者では魚の積極的摂取が推奨される。参考までに、『食事バランスガイド』²⁵⁶⁾では1日2つとされている。さらに、本邦のコホート研究（JPHC Study）²⁶²⁾では、魚の摂取が多い人ほど心筋梗塞発症が少ないことが報告されている。なお、魚は水銀汚染の問題があるが²⁵⁰⁾、魚の種類によってその程度は異なる。水銀濃度が高いとされているマグロ、ブリ、カツオなどは、特に小児や妊婦、妊娠可能な女性には勧められない。

なお、抗酸化食品、食物繊維の積極的摂取や炭水化物量の制限の血圧への効果に関しては、ガイドラインで推奨できるほどのエビデンスはない。

3. 適正体重の維持

肥満は高血圧の重要な危険因子であるので、肥満者は体格指数（BMI：体重 [kg] ÷身長 [m]²）で25未満を目指し、非肥満者はそのレベルを維持する。特に内臓肥満は高血圧のみならず糖・脂質代謝異常も惹起し、メタボリックシンドロームと密接に関係する¹⁴⁶⁾。フラミンガム研究²⁶³⁾によると、同程度のBMIでも内臓脂肪が多い人ほど血圧が高いので、腹囲（男性85cm未満、女性90cm未満）¹⁴⁶⁾も考慮して減量を行うべきである。

肥満解消による降圧効果は確立されており、4–5kgの減量で有意な降圧をきたす²⁶⁴⁾。また、減量により代謝指標の異常もあわせて改善される。さらに、減量はメタボリックシンドロームなどで認められる、炎症反応亢進や血管内皮機能異常の改善をもたらすという成績もある。肥満を伴う高血圧患者はまずはじめに減量を進めるべきであるが、4–5kgの減量で有意な降圧が得られることを考慮して、長期的計画のもとに無理のない減量を行うべきである。

4. 運動

運動の降圧効果は確立されている²⁶⁵⁾。中等度の強さの有酸素運動で血圧低下のみならず、体重、体脂肪、腹囲の減少や、インスリン感受性やHDLコレステロールレベルの改善が示されている。さらに、身体活動の低下は独立した心血管死亡の危険因子である²⁶⁶⁾。したがって、運動は高血圧患者の生活習慣修正項目として重要である。

高血圧などの生活習慣病の予防や治療にはウォーキング（脈がやや速くなる程度の速歩が推奨される）のような有酸素運動が優れている。これに除脂肪体重の増加や骨粗鬆症や腰痛を防止する効果のある軽度のレジスタンス運動、および関節の可動域や機能を向上させるストレッチ運動を補助的に組み合わせる。運動強度が強いほうが心血管保護効果があるという成績も示されており、米国スポーツ医学協会（ACSM）/AHAの一般向けの勧告では、運動強度の強い運動を中等度の運動に交えて行うことが推奨されている²⁶⁷⁾。しかし、高血圧患者においては運動強度が強すぎると運動中に血圧上昇をきたす可能性があり²⁶⁸⁾、正常血圧者と異なり運動強度が強いと予後が悪いという報告²⁶⁹⁾もあることから、高血圧患者に強度の運動は推奨できない。運動は定期的に毎日30分以上を目標に行うが、少なくとも10分以上の運動であれば合計して1日30分以上で目標を達成できたとしてよい²⁶⁷⁾。『エクササイズガイド2006』²⁷⁰⁾によると、身体活動を運動と生活活動に分け、生活活動に重点を置き身体活動度を増加させるという方針が示されている。患者教育においても日常生活のなかで身体活動度を上げるべく指導するのが現実的であると考えられる。

なお、運動療法の対象者は中等度以下の血圧値で心血管病のない高血圧患者である。リスクの高い患者は事前にメディカルチェックを行い、必要に応じて運動の制限や禁止などの対策を講じる。有酸素運動は高齢者においても合併症なく降圧をもたらしたという報告²⁷¹⁾があるので、単に高齢者であるからといって運動を制限すべきではないが、事前のメディカルチェックは必要である。

5. 節酒

長期にわたる飲酒は血圧上昇の原因となる²⁷²⁾。大量の飲酒は高血圧に加えて脳卒中やアルコール性心筋症をひき起こすだけでなく、癌の原因にもなり死亡率を高める。一方で、少量の飲酒はむしろ死亡率を改善するとされている²⁷³⁾。しかし、飲酒と死亡率とがU（またはJ）形の関係であるという見解に対して異議が唱えられており⁸⁵⁾、少量の飲酒の心血管保護効果については今後の検討をまつ必要がある。

アルコール単回投与は数時間持続する血圧低下をもたらすが、その後上昇に転じる。したがって、節酒は血圧を下げる²⁷⁴⁾。飲酒量を80%ほど節制すると1-2週間のうちに降圧を認めるとされている²⁷⁵⁾。大量飲酒者は急激な節酒により血圧上昇をきたすことがあるが、節酒を継続すれば降圧が得られる。エタノール換算で男性20-30mL（日本酒1合、ビール中ビン1本、焼酎半合弱、ウイスキー・ブランデーダブル1杯、ワイン2杯弱に相当）/日以下、女性10-20mL/日以下に制限すべきである。

6. 禁煙

喫煙は一過性の血圧上昇をひき起こす。その持続は紙巻きタバコ1本を吸った場合、15分以上²⁷⁶⁾といわれ、ヘビースモーカーは高い血圧値が持続する可能性がある。実際、喫煙者は日中自由行動下血圧が上昇しているという報告²⁷⁷⁾や、喫煙は仮面高血圧を生じやすいという報告もある²⁷⁸⁾。しかし、一般に喫煙者は非喫煙者に比べ肥満度の平均値が低く、血圧値も低い。したがって、最近の一部の研究では喫煙の高血圧発症への影響も指摘されているものの²⁷⁹⁾、喫煙の血圧への慢性的な影響の評価は確立されてはいない²⁵¹⁾。なお、喫煙は腎血管性高血圧のリスクとして知られている²⁸⁰⁾。

喫煙は癌などの非循環器疾患のみならず、虚血性心疾患や脳卒中などの強力な危険因子であり、喫煙はメタボリックシンドロームと関係しているという報告がある²⁸¹⁾。その害は喫煙者本人のみならず、受動喫煙によって周囲の非喫煙者にも及ぶ。禁煙は心血管リスクを抱えている高血圧患者はもとより、健常者に対しても推奨すべきである。世界保健機関（WHO）では「たばこ規制枠組み条約」を採択し、本邦も2004年にこ

の条約を批准した。このことにより、国と各種団体による禁煙活動が推進されており、日本高血圧学会も2007年に禁煙宣言を発表し、その推進に努めている²⁸²⁾。喫煙者には繰り返し禁煙指導を行い、必要に応じて禁煙補助薬なども考慮し、禁煙を推進すべきである。

7. その他の生活習慣の修正

寒冷が血圧を上げ、冬季に血圧が高くなることはよく知られている。心血管病による冬季の死亡率増加は、暖房や防寒の不十分な場合ほど高くなる²⁸³⁾。したがって、高血圧患者においては冬季には暖房に配慮すべきであり、本邦においてはトイレや浴室、脱衣所などの暖房が見落とされやすいので注意が必要である。

情動ストレスと血圧との関係は矛盾する報告もあるが、最近のメタ解析によるとストレス管理の有効性が示されている²⁶⁵⁾。したがって、症例によってはバイオフィードバックやリラクゼーションなどを試みる価値がある。

入浴に関しては熱すぎない風呂がよい。室温20℃以上、湯温40℃以下では血圧はほとんど上がらないとされている。38-42℃くらいの湯温で5-10分くらいの入浴が目安である。銭湯の湯温は熱すぎるが多い。冷水浴やサウナは避けるべきである。

便秘に伴う排便時のいきみは血圧を上昇させるので、便秘予防の指導、場合によっては緩下薬の投与を行う。

性交は血圧を上昇させるが、性生活において高血圧ゆえの問題はあまりない。しかし、心血管病を伴っている場合、刺激の強い性行為は慎むべきである。

8. 生活習慣の複合的な修正

DASH²¹²⁾ならびにDASH-Sodium⁴³⁾により複合的な食事の改善がより著明な降圧をもたらすことが示唆された。また、TONE²⁸⁴⁾では減塩と減量を組み合わせると、より緩い管理でも降圧や心血管病予防が得られやすいことが示されている。また、減塩、減量、運動、節酒にさらにDASH食を組み合わせると、より顕著な降圧を得られることも報告されている²⁸⁵⁾。したがっ

て、生活習慣修正は複合的に行うことが推奨される。

生活習慣修正は幼小児期から行い、高血圧を含めた生活習慣病の予防に努めるべきである。

9. 特定保健用食品

特定保健用食品は、体調を整える働きのある成分を加え、保健の効果を医学的・栄養学的に証明し、保健用途、効果を厚生労働大臣が許可した食品で、「保健の効果」や「栄養成分の機能」などを表示できるものをいう。血圧に有効とされる食品の降圧機序としてACE阻害活性に基づくものが多いが、表示されている「1日当たりの摂取目安量」を遵守する。また特定保健用食品の摂取が、降圧薬の代替となるものではないことも指導する。すでに降圧薬を服用している患者でこれらの食品を使用したい場合には、医師に相談するよう注意を喚起する。特定保健用食品の情報は独立行政法人国立健康・栄養研究所 (http://hfnet.nih.go.jp/contents/sp_health_listA008.html) あるいは厚生労働省のホームページ (<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/hokenkinou/hyouziseido.html>) で検索することができる。④