

薬剤師必修！
サプリメント基礎講座

Lesson 4 高血圧

繰り返しの血圧測定で、収縮期血圧が140mmHg以上または拡張期血圧が90mmHg以上を示す場合、高血圧と診断される。9割以上は原因不明の本態性高血圧で、残りは腎動脈狭窄や原発性アルドステロン症、褐色細胞腫などで起こる二次性高血圧である。高血圧は動脈硬化を促進し、脳卒中や心筋梗塞などの発症リスクを高める。この病態の改善に役立つサプリメントとして、コエンザイムQ10、ニンニク（ガーリック）、ピクノジェノールなどが用いられる。



講師 ● 酒井 美佐子
総合医療ビレッジ薬剤師
部長、メディカルサ
プリメントアドバイザー
(NHP インターナシ
ョナル認定)

患者さんからサプリメントのことをよく聞かれるけれど、どう答えていいかわからない——。そんな経験はありませんか？ この講座では、「メディカルサプリメントアドバイザー認定講座」の教材から、サプリメントの安全性や有効性、作用機序、副作用、禁忌、相互作用などに関する最新情報をピックアップして、薬局窓口でサプリメントに関する中立的なアドバイスを行うために必要な基礎知識を学んでいきます。

わ
か
り
！
早

高血圧治療をサポートする主なサプリメント

コエンザイムQ10	ニンニク（ガーリック）	ピクノジェノール （松樹皮ポリフェノール）
★★★★	★★★★	★★★★
<p>【機序】 内皮細胞依存性動脈拡張の強化、内皮細胞依存性血管拡張の改善作用</p> <p>【1日量】 30～360mg（100mgを分2～3で食後に摂取するのが一般的）</p> <p>【副作用】 消化器症状（悪心、胃の不調など）、目まい、皮膚症状。耐容性は良好</p> <p>【注意】 妊娠・授乳中、化学療法中（ドキシソリンなどの心毒性を軽減させるが、抗癌作用が減弱する可能性もある）</p> <p>【相互作用】 降圧剤↓、ワルファリン（構造がビタミンKに類似）↓、HMG-CoA還元酵素阻害剤（スタチン系薬）との併用でコエンザイムQ10↓</p>	<p>【機序】 内皮由来血管弛緩因子（EDRF）の生産活性による平滑筋弛緩と血管拡張作用</p> <p>【1日量】 エキスとして600～1200mg（分3）</p> <p>【副作用】 口臭または体臭、胃の不調、ガス、皮膚炎、出血時間の延長</p> <p>【注意】 硫黄アレルギー、手術前の摂取</p> <p>【相互作用】 抗血小板剤↑、ワルファリンカリウム↑、イソニアジド↓、非ヌクレオシド系逆転写酵素阻害剤↓、サキナビル↓、チトクロームP450（CYP）3A4で代謝される薬剤（ニンニクのCYP3A4誘導による）↓、CYP2E1で代謝される薬剤（ニンニクのCYP2E1阻害による）↑</p>	<p>【機序】 含有するプロシアニジンによる抗酸化作用、低比重リポ蛋白（LDL）コレステロール酸化抑制作用、血小板凝集抑制作用</p> <p>【1日量】 200mg（ピクノジェノールの場合）</p> <p>【副作用】 消化器症状（悪心、胃の不調など）、目まい。耐容性は良好</p> <p>【注意】 自己免疫疾患</p> <p>【相互作用】 免疫抑制剤（影響を及ぼす）</p>

● サプリメントの有用性をエビデンスに基づいて評価し、表中に★印（1～5個）で表示した。★★★★★：メタ分析やランダム化比較試験などで有効性が確認、作用メカニズムがある程度解明。★★★★：ランダム化比較試験により有効性が高いことが示唆。★★★：基礎研究で有効性が示されているが、臨床データはまだ不十分/複数のランダム化比較試験で有効性の評価が分かれている。★★：伝統医学による使用経験は長いエビデンスは不十分。★：臨床試験で無効とのデータがある。
● 「相互作用」項の↑は併用により医薬品やサプリメントの作用が増強するもの、↓は減弱するものを示している。

エビデンスを知る！ サプリメント選定のヒント

【コエンザイムQ10】

コエンザイムQ10は、ユビキノンまたはユビキノールという名でも知られる脂溶性のビタミン様物質で、心筋や肝臓、腎臓、膵臓などに多く存在す

る。細胞内のミトコンドリア内膜やミクロゾーム・ゴルジ体で生成され、その体内レベルは20歳をピークに加齢とともに減少するといわれている。また、うつ血性心不全や高血圧、歯周病、後天性免疫不全症候群（AIDS）など

の患者は、コエンザイムQ10のレベルが低下しているとの報告がある。HMG-CoA還元酵素阻害剤（スタチン系薬）の服用によってもコエンザイムQ10の生成量が低下することが指摘されている。

日本では1974年から、基礎治療中のうっ血性心不全症状に適応を持つ医療用医薬品（ユビデカレノン [商品名：ノイキノンほか]）として、91年からは軽度な心疾患に伴う動悸や息切れ、むくみを緩和するOTC薬（商品名：ユビテンS）として販売されているが、2001年の食薬区分の見直しにより、サプリメントとしても利用できるようになった。

現在、カプセル剤、錠剤などが販売されており、脂溶性であるため食後の摂取が推奨されている。最近では、吸収率を高めるためにミセル化した水溶性の商品や、ナノ化した商品も登場している。

2型糖尿病を併発した高血圧患者80人を、①コエンザイムQ10 200mg/日を投与②フェノフィブラート 200mg/日を投与③その両方を投与④いずれも投与しない——の四つの群にランダムに割り付け、12週間経過を追跡した試験では、コエンザイムQ10を投与した群（①+③）で血圧が有意に低下した（収縮期血圧：-6.1mmHg、 $p=0.021$ 、拡張期血圧：-2.9mmHg、 $p=0.048$ ）¹⁾。

▶コエンザイムQ10が向く人

- ・医師の指導下で血圧コントロールを観察しながら摂取できる
- ・スタチン系薬を服用中の人

▶コエンザイムQ10が不向きな人

- ・妊娠・授乳中の女性
- ・化学療法中の人

【ニンニク（ガーリック）】

ニンニク（ガーリック）は薬用、食用の両方に古くから利用されてきたハ

ーブの一つである。薬用としては、主に感染症、外傷、下痢、心臓病などの治療に用いられてきたが、近年、血圧上昇抑制作用や抗血栓作用、抗酸化作用などがあることが明らかになり、高血圧や癌に対する予防効果も期待されている。

ニンニクの効果を検討した臨床試験の大半において、薬理活性成分の有機硫黄化合物アリインを1.3%、またはその変換物質アリシン（ニンニク臭の原因物質）を0.6%含む、標準化された濃縮凍結乾燥ニンニク粉末が600～900mg/日の用量で使用されている。ほかにニンニクオイル抽出物もあるが、アホエン（アリシンの変換物質）が大部分を占め、アリシンはほとんど含まれていない。

心血管危険因子に対するニンニクの効果に関する45件のランダム化比較試験をまとめた系統的レビューによれば、血圧に対する影響を測定した試験30件のうち、プラセボとの比較が行われた23件の試験結果が吟味された²⁾。複数の試験において、ニンニクを投与した被験者で血圧が有意に低下したことが報告された。しかし、プラセボを投与した被験者との比較において、ニンニクを投与した被験者で血圧が有意に低下した（低下幅：拡張期血圧2～7%、収縮期血圧約3%）ことが認められた試験はわずか3件にすぎなかった。

▶ニンニクが向く人

- ・ニンニク臭が気にならない人

▶ニンニクが不向きな人

- ・硫黄アレルギーがある人
- ・手術の予定がある人

【ピクノジェノール（松樹皮ポリフェノール）】

ピクノジェノールは、海岸に生える松の樹皮から抽出した、プロシアニジンと呼ばれるフラボノイド化合物を主成分とする松樹皮ポリフェノールの一種である。そのほか、フラバンジェノール、エンゾジノールといった商標名・商品名で呼ばれているものもあり、それぞれ産地や抽出法が異なっている。ピクノジェノールはフランス海岸松樹皮抽出物を素材とし、プロシアニジン量を65～75%に規格化した製品である。日本では、カプセル剤やドリンク剤などが販売され、アンチエイジング目的の商品も少なくない。

フラボノイド類による抗酸化作用および抗炎症作用に基づき、慢性静脈不全症、糖尿病性網膜症、脂質異常症（高脂血症）、気管支喘息、月経前症候群、注意欠陥多動性障害（ADHD）などの患者を対象にした臨床試験が行われ、評価が待たれている段階である。

軽症高血圧（収縮期血圧140～159mmHg、拡張期90～99mmHg）を対象としたプラセボ対照二重盲検試験では、ピクノジェノール200mg/日を摂取した群において16週間後に収縮期血圧が133mmHgに低下したが、拡張期血圧は不変であった³⁾。

▶ピクノジェノールが向く人

- ・軽症高血圧の患者

▶ピクノジェノールが不向きな人

- ・自己免疫疾患の患者

参考文献

- 1) Eur J Clin Nutr. 2002;56:1137-1142.
- 2) Arch Intern Med. 2001;161:813-824.
- 3) Nutr Res. 2001;21:1251-1260.

