

よくわかる脳・心血管疾患予防

第3回 心筋梗塞・動脈硬化

鹿児島大学医学部保健学科 教授 宮田 昌明

1. はじめに

米国の著名な内科医であるオスラー先生（1849年～1919年）が、「人は血管とともに老いる」という名言を残されていました。このように、動脈硬化が進行して心筋梗塞や脳卒中などの動脈硬化性疾患を発症することにより、死に至ったり、健康寿命が短くなったりします。加齢とともに動脈硬化で血管は硬くなり、血管がヒトの健康寿命を規定していると言つても過言ではありません。しなやかな血管を保つことにより、健康寿命の延伸に繋がることが期待されます。今回は、動脈硬化の形成機序や進行過程について解説し、循環器疾患の中で重要な動脈硬化性疾患である狭心症と心筋梗塞について概説します。

2. 動脈硬化形成の機序と形成過程

動脈は内膜、中膜、外膜の三層で形成されています。高血圧や糖尿病などで血管内皮が傷害され、悪玉コレステロールである血中のLDLコレステロールが血管の内膜に侵入し酸化されます。血管内のマクロファージがスキャベンジャー受容体を介して、この酸化されたLDLコレステロールを貪食することによりマクロファージが泡沫細胞化して、マクロファージが泡沫細胞化して、マクロファージは、平滑筋細胞もスキャベンジャー受容体を介して酸化LDLコレス

テロールを貪食することにより泡沫細胞となり、これもプロテーゼ形成に寄与します。このようないくつかの正な機序で動脈硬化が形成されると考えられています（図1）。

次に、動脈硬化の形成過程を図2に示します。しなやかな正常血管（①）は、高血圧や加齢に伴い内膜が肥厚し硬い血管（②）になります。動脈硬化が進行

図1 動脈硬化の発生機序

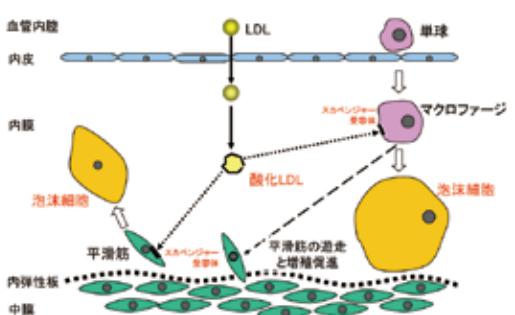
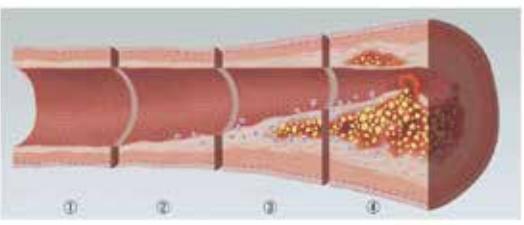


図2 動脈硬化の形成過程



するにつれてプロテーゼが徐々に増大（③）し血管内腔が狭小化することにより、血流不足となります。これが狭心症の状態です。さらに、高血圧や喫煙などの血管障害により、プロテーゼが破綻して血栓が形成（④）され、血栓が血管内腔を塞ぐと血流が遮断され、急性心筋梗塞を起こします。





よくわかる

脳・心血管疾患予防 第3回

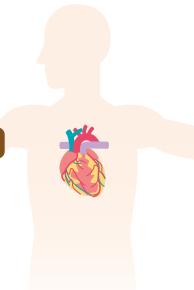


表1 動脈硬化の危険因子

治療可能・高血圧

- ・脂質異常症(高脂血症)
- ・糖尿病
- ・肥満(メタボリックシンドローム)
- ・慢性腎臓病(CKD)
- ・高尿酸血症
- ・喫煙

治療不可・加齢、家族歴、男性

前述のように、動脈硬化形成と進展には、高血圧、脂質異常症、糖尿病、喫煙が関与し、その

他にも肥満によるメタボリックシンドロームや慢性腎臓病、高尿酸血症も動脈硬化の危険因子です。これらの危険因子は、治療可能な危険因子ですので、動脈硬化の予防や進展抑制には、これらの危険因子を治療し、コ

3. 動脈硬化

危険因子(表1)

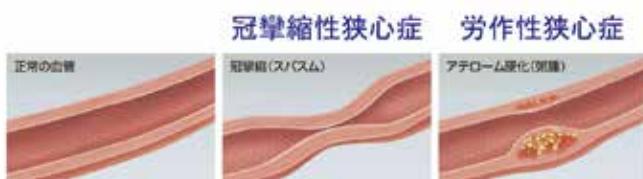
他にも肥満によるメタボリックシンドロームや慢性腎臓病、高尿酸血症も動脈硬化の危険因子です。これらの危険因子は、治療可能な危険因子ですので、動

ントロールする必要がありま
す。一方、加齢、心筋梗塞などの
動脈硬化性疾患の家族歴、男性
は修飾不可能な危険因子です。

これらの危険因子は、単独で
存在するより集積することによ
り、動脈硬化性疾患の発症を相
乘的に増加させます。これらの
動脈硬化の危険因子の集積を
評価する方法として、10年以内
の冠動脈疾患発症確率を予測す
る吹田スコアがあります。日本
動脈硬化学会では、脂質管理目
標値の設定にこの吹田スコアに
よる絶対リスクの評価を用いて
おり、この吹田スコアを簡単に
計算できるツールを学会のホー
ムページで公開しています。ま
た、この「冠動脈疾患発症予測
脂質管理目標値設定ツール」の
携帯電話用の無料アプリも提供
しています。さらに、一般向け
にも冠動脈疾患発症予測ツール
「これりすくん」としてアプリ
を提供していますので、ご活用
ください。

4. 狹心症

図3 狹心症の分類



心臓を栄養している動脈を冠
動脈と呼び、この冠動脈の血流
が悪くなつた状態を狭心症と言
い、図3に示すように労作性狭
心症と冠挙縮性狭心症がありま
す。どちらも血流不足により胸
痛や胸部圧迫感などの胸部症状
が発作性に出現しますが、胸部
症状以外の頸や肘の関連痛を呈
することもあります。
労作性狭心症は、プラーケの
増大で血管内腔が狭小化し、階
段を上った時や坂道歩行や急ぎ
する時などに発作的に心臓の血
液供給が足りず心臓の細胞が死
んでしまうことがあります。



よくわかる

脳・心血管疾患予防

第3回



足などの労作時に冠動脈の血流不足による心筋虚血を生じます。通常は労作をやめることにより5分程度で胸部症状は消失します。労作性狭心症では、薬物治療に加え、心筋シンチなどで労作時の心筋虚血が証明されれば、カテーテルを用いた薬物溶出性ステントなどによる経皮的冠動脈形成術治療を行います。

一方、冠攣縮性狭心症は、安静時、主に早朝の起床時などに冠動脈の攣縮（スパスム）により心筋虚血が生じ、胸部症状が出現します。この胸部症状は数分で自然に消失することが多いですが、5分以上胸部症状が持続すれば、ニトログリセリンの舌下投与やスプレーによる口腔内投与で冠動脈を拡張させて発作を治療します。狭心症発作の出現頻度が多く、例えば月に1回以上あれば、血管拡張薬の内服治療を行います。

いずれの狭心症も適格な診断の下、適切な治療を行う必要がありますので、胸痛発作があれば、かかりつけ医に相談して、循環器専門医を受診するようにして下さい。

5・心筋梗塞

冠動脈のブラークが破れて血栓を形成し、冠動脈が閉塞し血流が遮断されると急性心筋梗塞になります。心筋が障害され心機能が低下します。急性心筋梗塞は、致死的な不整脈や心破裂を生じ突然死することもあり、命に係わる重篤な病気です。急性心筋梗塞の場合には、激しい胸痛発作が30分以上持続しますが、高齢者や糖尿病患者では胸痛を訴えず無症候性の場合もあり、注意が必要です。

急性心筋梗塞では、心筋梗塞による心筋障害を極力少なくするために、発症からなるべく早く、遅くとも6時間以内に、冠動脈の血流を再開通させる緊急治療を行う必要があります。従つて、胸痛発作が15分以上持続する場合には、救急車を呼んで、緊急治療のできる病院に搬送することが重要です。

執筆者



昭和61年 鹿児島大学医学部卒業

平成25年 鹿児島大学大学院

心臓血管・高血圧内科学 准教授

平成31年 鹿児島市立病院 循環器内科 部長

令和2年～ 現職

鹿児島大学医学部保健学科 教授

宮田 昌明