

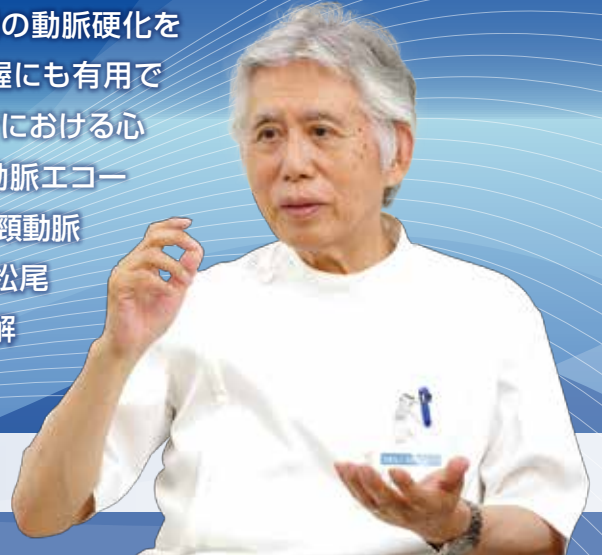
プライマリケアにおける 頸動脈エコーの重要性

—心血管疾患スクリーニングにおいて必須の検査—

頸動脈は動脈硬化の好発部位であり、頸動脈の動脈硬化を評価することは全身の動脈硬化の進行度の把握にも有用である。こうした理由から、種々の生活習慣病患者における心血管疾患ハイリスク群のスクリーニングに、頸動脈エコー検査が繁用されている。プライマリケアの現場で頸動脈エコー検査を実施する際の手順とポイントを、松尾クリニック（大阪府八尾市）理事長の松尾汎氏に解説していただいた。

松尾クリニック（大阪府八尾市）理事長
藤田保健衛生大学 客員教授

松尾 汎



生活習慣病患者のハイリスク群のスクリーニングに

ある特定部位の動脈を代理指標として全身の動脈硬化を評価するためには、その動脈自体が動脈硬化の好発部位であることと、ある程度の太さを持った動脈であることが条件になります。頸動脈はこうした条件に合致しており、しかも、頸部の体表近くを走行していることから、エコー検査法などにより外部から非侵襲的に動脈硬化を評価することができます。

画像診断法としてのエコーの最大のメリットは、CTなどのような被爆がなく、また基本的に造影剤も必要ないなど、安全性の高いことです。私が本格的にエコー診断に取り組みたいと考えた最大の動機も、この安全性に魅かれてでした。1980年代初めの当時は、電子走査方式の実用機の出現によりエコー診断の臨床応用が急速に進みつつある頃でもあり、1990年代に入ると、それまでの腹部、心臓、乳腺などに続き血管のエコー診断も普及していくことになりました。

頸動脈エコーは頸動脈狭窄症や高安動脈炎など頸動脈自体の病変の診断にはもちろん、脳梗塞や一過性脳虚血発作など頭蓋内血管疾患の推定にも有用です。しかし、

なんといっても臨床応用として頻度が高いのは、生活習慣病患者における心血管疾患ハイリスク群のスクリーニングでしょう。生活習慣病患者では、頸動脈の動脈硬化が強いほど全身の動脈硬化も進行していると考えられ、心筋梗塞や狭心症、脳梗塞など心血管疾患を発生するリスクが高いと推定されます。

プライマリケアで頸動脈エコーの対象となるのは、糖尿病、高血圧、脂質異常症（高脂血症）など生活習慣病患者に加えて65歳以上、肥満、喫煙などのリスクのある人などです。こうした患者では診療の早い時期に必ず頸動脈エコーを実施し、異常所見を認めた際にはさらなる精査が必要です。頸動脈エコーで異常がない場合でも、1～2年に1回くらいはエコー検査を行い、経過を追っていくことが求められます。また、動脈硬化に対する治療を開始した患者では、その後の治療効果判定のためにも頸動脈エコーが有用です。

Bモードとカラードプラ法で 血管径、IMC、プラーク、狭窄病変、血流を評価

心血管疾患ハイリスク群のスクリーニング目的のために用いるエコー診断装置は、高周波（7～10MHz）のリニア型

プローブが接続可能で、Bモードとカラードプラ法による画像描出のできるもので十分ですが、パルスドプラ法を用いることができれば、さらに高精度の診断が可能になります。

被験者となる患者に対する特別な前処置は必要ありません。患者の体位は仰臥位が基本ですが、仰臥位が困難な患者では、介助者が頭部を支持するなどの工夫で座位での検査も可能です。

頸動脈エコーで観察可能な部位は、総頸動脈、頸動脈洞、内頸動脈、椎骨動脈で、場合によっては腕頭動脈、鎖骨下動脈、外頸動脈も観察範囲に含めます。頸動脈は体表近くを走行しているため、脈拍を触知しながらプローブをあてると容易に観察することができます。

頸動脈エコーによる病変検出の基本操作は血管短軸スキャンですが、検出された病変の評価には必ず血管長軸スキャンでの観察も加えて行います。主な評価項目は、血管径、内膜中膜複合体(intima-media complex : IMC)、プラーク、狭窄病変、血流などです。

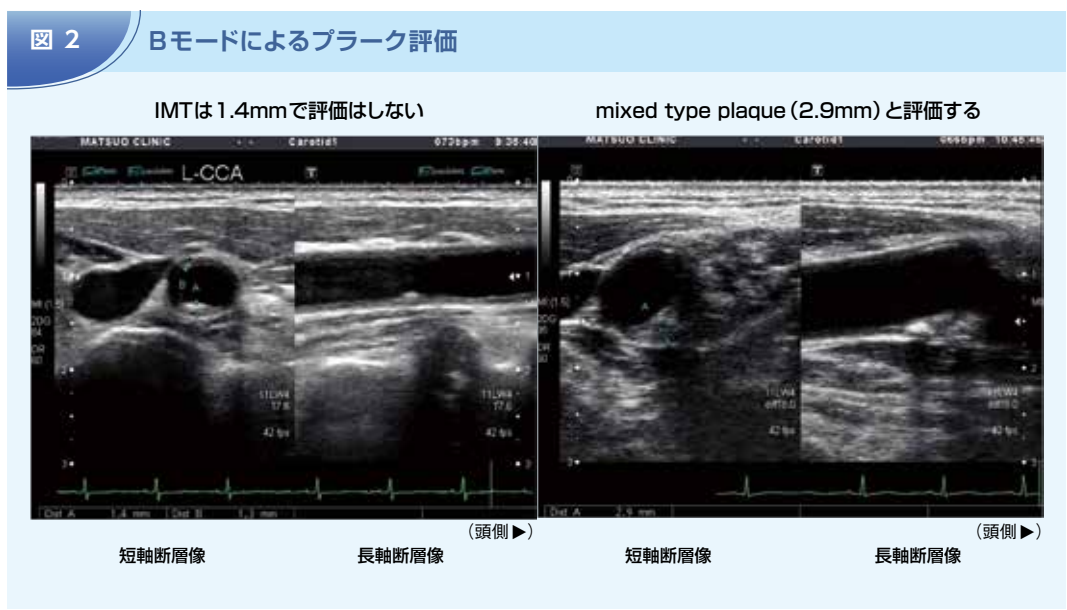
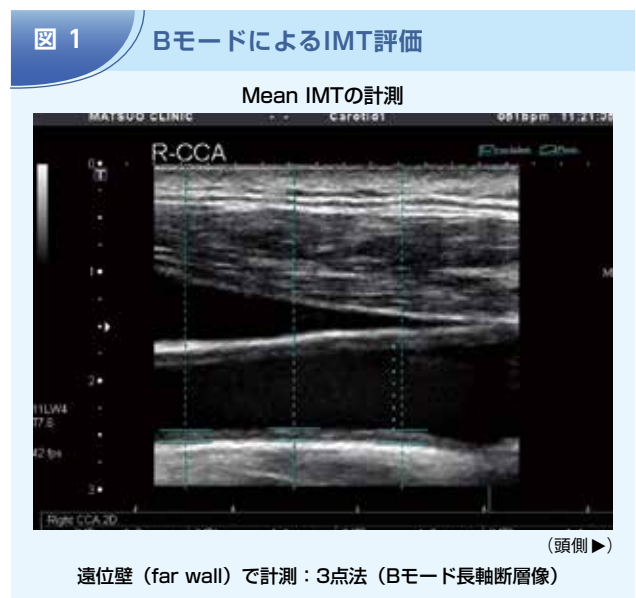
血管径の計測は一般に総頸動脈、内頸動脈、椎骨動脈で行います。私たちの組織している『早期動脈硬化研究会』*1では、血管径は総頸動脈9mm以下、内頸動脈7mm以下、椎骨動脈5mm以下を基準値とし、それ以外はなんらかの病変ありと評価しています。

動脈硬化性の形態変化を伴わない頸動脈のIMCは、血管内腔側の高エコー層とその外側の低エコー層の2層構造で観察されます。しかし、動脈硬化が進行すると、内部エコー性状が不均一な無層構造や多層構造を形成します。そのためIMCとは「血管壁最外側の高エコー層を除く壁構造物」で、その厚さが内膜中膜複合体厚(intima-media thickness : IMT)と定義されます。『早期動脈硬化研究会』では左右の総頸動脈・頸動脈洞・内頸動脈での最大IMTと、左右の総頸動脈での平均IMTの計測を必須とし(図1)、

それぞれの値が健常者の年代別基準値を超える場合に動脈硬化が進展していると評価しています。ちなみに50~59歳の総頸動脈の最大IMTは1.0mm以下ですので、これを超える場合は動脈硬化が進展していると評価されます。

プラークの定義を、ごく簡単に言えば「血管壁における限局性の隆起」のことです。頸動脈エコーでは、IMC表面に1.5mmを超える限局性の隆起が認められた場合に「評価すべきプラーク」と判断し、輝度や表面性状などを評価します(図2)。

プラーク内部のエコー輝度はプラークの性状を反映していると考えられ、こうした観点からプラークは石灰化型、等~高輝度型、低輝度型に3分類して、さらに、それぞれの型はエコー輝度が均質か不均質かで小分類しています。



さらに、プラークは表面の形態から、平滑、不整、潰瘍（潰瘍型は要注意プラークの1つ）の3型に分類されています（図3）。

プラークが大きくなると血管の閉塞、狭窄をもたらします。頸動脈エコーでは、血管径狭窄率が50%以上（図4）になると血流速度や波形に変化が出てきますので、ハイリスク群として一度は精査が必要でしょう。

プラークは大きさよりも、不安定性の方が重要な心血管疾患のリスク因子であることが知られています。頸動脈エコーでも、プラークの一部または全体が血管拍動や血流に同期して動くような「mobile plaque例」を経験することがありますが、こうした症例も要注意です。頸動脈エコーでは、Bモードで観察した血管径、IMT、プラークの情報に、カラードプラ法（図3）で観察した血流の情報を加えることで、病変の検索はより確実なものとなります。総頸動脈、頸動脈洞、内頸動脈、椎骨動脈を観察します

が、体表近くを走行している頸動脈で良好な血流像を得るにはドプラ入射角度に注意が必要で、プローブ操作にやや経験とコツを要します。

さらに、パルスドプラ法を用いることができれば、血流速度の計測、血流速度波形の解析などがより高精度になります。頸動脈の病変と血流情報の関連については、近位部に狭窄がある場合には収縮期波形の立ち上がりの遅延が、遠位部に狭窄のある場合には拡張期血流の低下などが認められます。

プライマリケアでこそ望まれる、より積極的な頸動脈エコーによるスクリーニング

頸動脈エコーは安全性、簡便性が高く、患者と医師の双方にとって優しい検査法です。したがって、プライマリケアの現場で動脈硬化性疾患のハイリスク患者をスクリーニングするには、最良の検査法だと言えます。近年では、脳ドックでも、まず頸動脈エコーでハイリスク例をスクリーニングし、その後、必要な例に対してはマルチスライスCTやMRIによる精査を勧めるというのがルーチンの方法になってきています。これまで腹部・心臓などのエコーを経験している医師はもちろんのこと、これからエコー検査に取り組むという医師にも、気楽に頸動脈エコーにトライしていただきたいものです。

最近では、そうした医師に向けて、医師会などが頸動脈エコーの講演会・研究会を開催しており、私たちも同趣旨の『ECHO AWAJI 2015』^{*2}を今秋、兵庫県淡路市で開催する予定です。こうした会への参加を契機に、プライマリケアで頸動脈エコーに興味を持ち、積極的に取り組んでいただける先生方が1人でも多くなることを望んでいます。

^{*1}早期動脈硬化研究会：生活習慣病に基づく動脈硬化の早期診断・適切な治療を行うため、頸動脈病変の診断の統一化とその診断意義を確立し、その診断法、診断意義を広く啓蒙することを目的に平成13年に設立。
<http://www.imt-ca.com/>

^{*2}ECHO AWAJI 2015：心エコー検査と血管エコー検査のコラボレーションを目的とし企画された超音波検査セミナー。5回目の今回は11月14～15日、兵庫県立淡路夢舞台国際会議場で開催される。松尾氏はその共同代表を務める。
<http://us-lead.com/echo-awaji/>

図3 プラークの評価

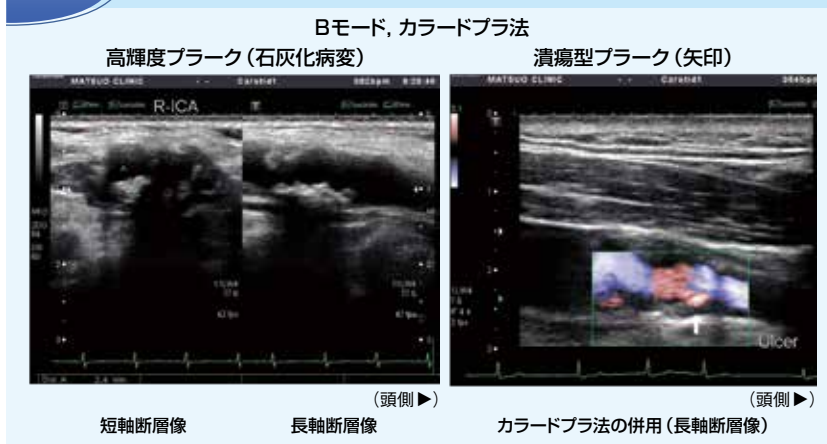


図4 内頸動脈狭窄の評価

