

## 第31回麻布環境科学研究会 市民公開講座2

## エコーでみる動脈硬化

椿森 省二

ハイメディッククリニック WEST 臨床検査課

動脈硬化(Atherosclerosis)とは動脈壁が硬く肥厚した状態に対して名づけられた名称ですが、大別すると「粥状硬化」、「メンケベルグ型中膜石灰化」、「細動脈硬化」に分類されます。一般的に動脈硬化といえば粥状硬化をさします。粥状硬化は粥腫(Plaque)の形成と増大あるいは破綻によって、それが冠動脈であれば狭心症や心筋梗塞(ACS:Acute coronary syndrome)の原因となり、頸動脈の粥腫は脳梗塞の塞栓源となります。また、腎動脈の狭窄は腎血管性高血圧の原因となり、下肢の動脈では閉塞性動脈硬化症(ASO:Arteriosclerosis obliterans、或はPAD:Peripheral arterial occlusive disease)から壊疽(Critical limb ischemia)といった重大な結果を招くことになります。動脈硬化はこのような重い病気のきっかけになるものの、まったく自覚症状がないまま確実に進行していくのが怖いところです。今から15年程前に「メタボリック症候群」といった名称が一般化されると同時に、頸動脈エコー検査が動脈硬化のスクリーニング検査として普及しはじめました。その後、平成16年の新潟県中越地震では、下肢深部静脈血栓症(DVT:Deep venous thrombosis)/肺血栓塞栓症(PTE:Pulmonary thromboembolism)で死亡するケースがマスコミで話題となった頃から、無侵襲で簡易に検査が可能な下肢静脈エコー検査が広く普及しはじめました。現在では頭蓋内の動脈血流評価をはじめ、上肢では透析シャント血管のトラブル、腹部血管では大動脈瘤や腎動脈狭窄、下肢の血管では閉塞性動脈硬化症や下肢静脈瘤(弁不全)の評価など、身体のあらゆる部位で血管エコー検査が施行されはじめています。このように血管エコー検査の需要が高まるとともに、血管検査を専門に扱う検査室・診療科(Vascular labo)が新たに創設され始動しはじめています。こういった背景のなか、血管診療に精通した技術者が必要とされるようになり、2006年に日本血管外科学会等(3学会構成)認定による「血管診療技師」をはじめとして、日本超音波医学会の「超音波検査士(血管領域)」、日本脳神経超音波学会の「認定脳神経超音波検査士」等の認定試験が実施されています。実際の血管エコー検査では、超音波断層画像とドプラ法によるカラー血流画像、ならびに血流速度波形を駆使しながら血管病変の部位と重症度(狭窄率など)を評価していきます。本日の講演では、なるべく多くの超音波画像をご覧いただきながら、身体の各所における動脈硬化病変の診かたについて縦断的に広く紹介させていただく予定です。

## 1 &lt;頸動脈&gt;

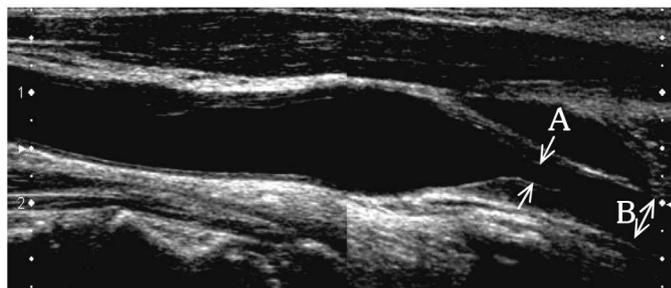
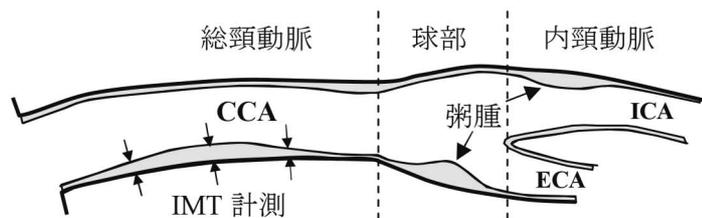
・総頸動脈～球部～内頸動脈

・内中膜厚(IMT)と粥腫の計測  
(IMT: intima-media thickness)・粥腫(プラーク)の性状評価  
不安定プラーク、可動性プラーク・狭窄の評価(狭窄率・血流速度)  
NASCET法、ECST法、面積狭窄率  
\* NASCET法狭窄率(%) = (B-A) / B

(最高血流速度による評価)

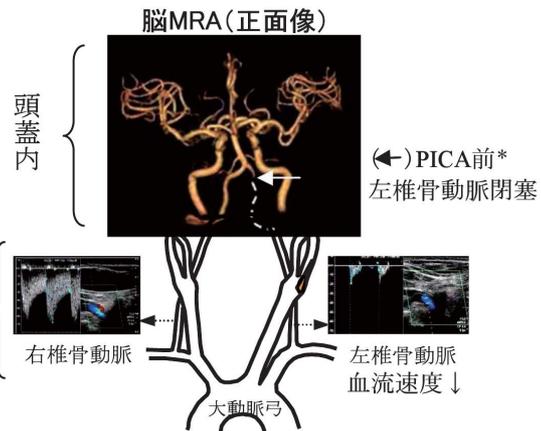
150cm/sec以上 → NASCET 50%以上

200cm/sec以上 → NASCET 70%以上



2 <椎骨動脈>

- ・鎖骨下動脈から分枝
- ・血流速度と血管径を計測  
正常でも左右差(低形成)が多い  
後下小脳動脈(PICA)\* 分枝前後の閉塞  
めまい(bow hunter 症候群)  
鎖骨下動脈盗血症候群(現象)

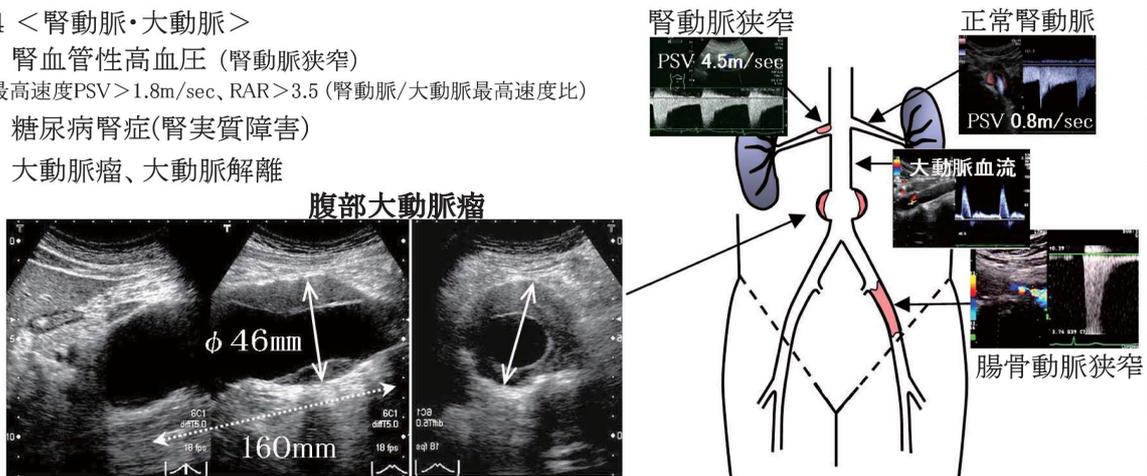


3 <頭蓋内の動脈>

- ・経頭蓋超音波(側頭骨・大後頭孔ウインドウ)
- ・頭蓋内動脈の血流評価  
Willis ring、中大脳動脈、椎骨-脳底動脈

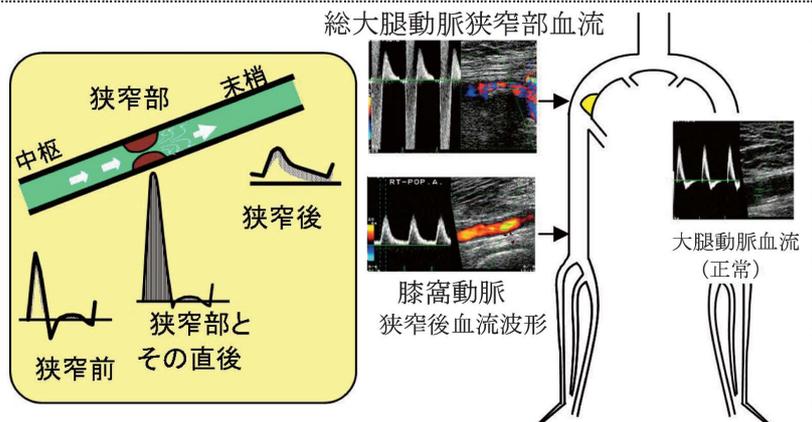
4 <腎動脈・大動脈>

- ・腎血管性高血圧(腎動脈狭窄)  
最高速度PSV > 1.8m/sec, RAR > 3.5 (腎動脈/大動脈最高速度比)
- ・糖尿病腎症(腎実質障害)
- ・大動脈瘤、大動脈解離



5 <下肢動脈>

- ・閉塞性動脈硬化症  
Fontaine分類、間歇性跛行  
足関節/上腕 血圧比 (ABPI)
- ・スクリーニングポイント  
狭窄後血流波形
- ・糖尿病と膝下動脈の評価
- ・仮性動脈瘤など



6 <眼窩の血流検査>

- ・眼動脈、網膜中心動脈血流波形
- ・糖尿病網膜症(細動脈硬化の評価)  
眼動脈拡張期血流速度の低下(\*)  
網膜中心動脈血流速度の低下
- ・内頸動脈の閉塞  
眼動脈の逆行性血流

