

末梢動脈疾患の画像診断における 超音波の役割

奈良県立医科大学中央内視鏡・超音波部
平井都始子

下肢動脈疾患の画像診断法

- 超音波
- CTAngio
- MRAngio
- 血管造影

各診断法の比較

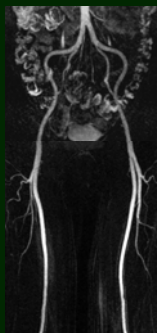
	US	CTA	MRA
利便性	高い	高い	低い
侵襲性	低い	高い	低い
空間分解能	高い	高い	低い
検査時間	15-30分	10-15分	15-30分
造影剤	不要	必要	要又は不要
再現性	低い	高い	高い
検査料(円)	5500	9500+ α	15300+ α

CTAngio



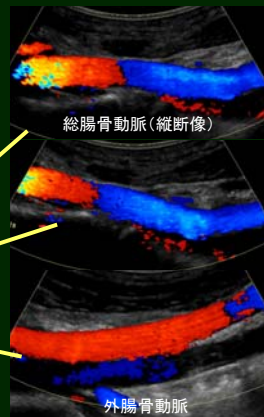
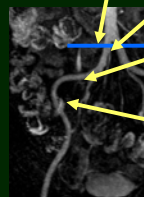
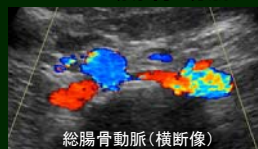
- 検査時間が短い(10-15分)
- 広範囲の血管を再現性良く描出
- 多くの施設にありアクセスが容易
- 様々な3D表示が可能
- 被曝
- ヨード造影剤が必要
- 血流動態の把握は困難
- 重度石灰化やステント留置部の評価が難しい

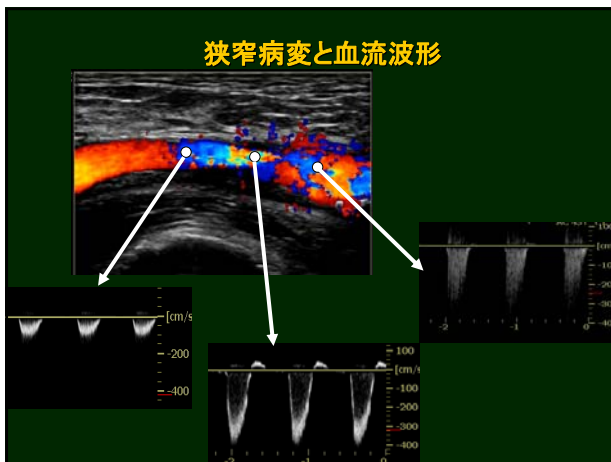
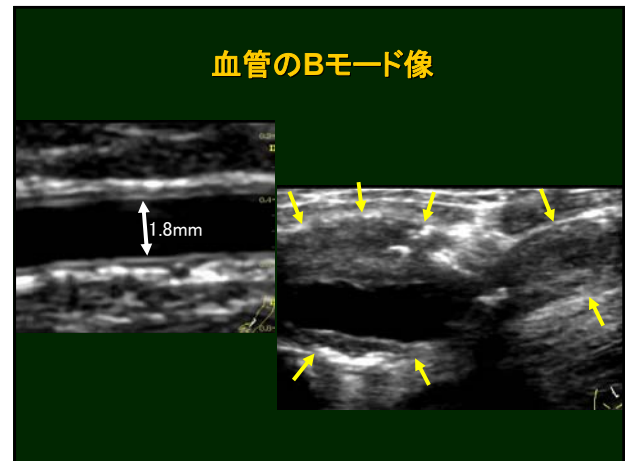
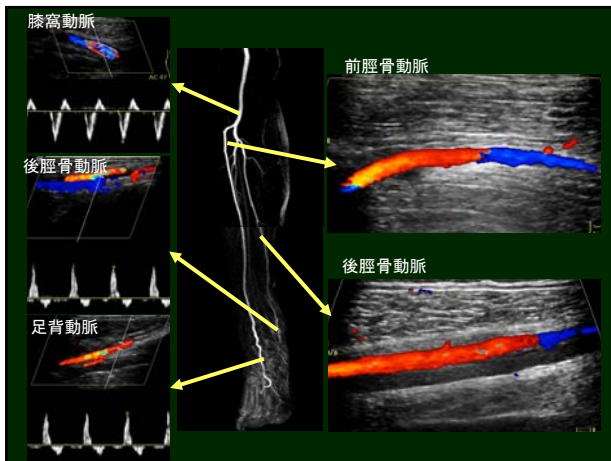
MRAngio(造影)



- 被曝がない
- 石灰化に影響されない
- 広範囲の血管が評価できる
- 比較的検査時間が短い(15-20分)
- プラークイメージなどの血管評価ツールがある
- ペースメーカー挿入などMRI禁忌例がある
- 腎機能低下例は造影できない
- アクセスが困難
- 検査料が高い(15300+造影剤)

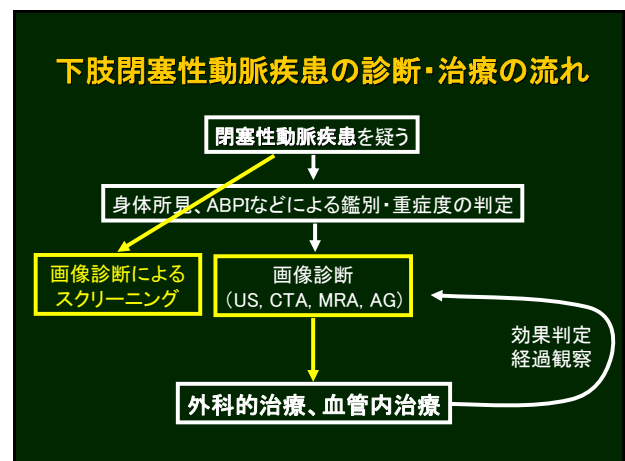
腸骨動脈





- ### USの特徴
- ・ 無侵襲で利便性が高く、空間分解能、リアルタイム性に優れる
 - ・ 形態診断と同時に、生理的な状態での血流評価が可能
 - ・ 安価
 - ・ 術者依存性が高い
 - ・ 空気や骨、石灰化があると観察できない
 - ・ 全体像の把握が困難
 - ・ 検査時間が長い(15-30分)

下肢閉塞性動脈疾患

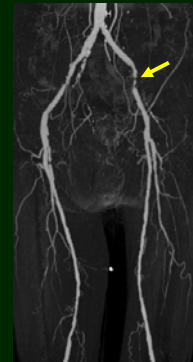


画像診断の役割

- 診断
病変部位、閉塞or狭窄、範囲、
動脈瘤など合併症の有無など
- 治療前検査・治療のアシスト
- 治療後の客観的評価
- 経過観察
- 合併症の有無の診断

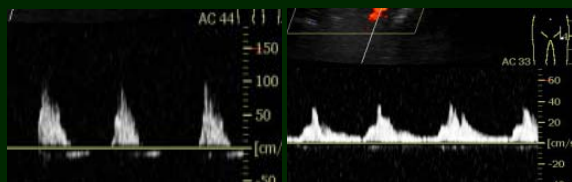
症例： 59才、男性

主訴：左間欠性跛行
ABPI： 右 0.96、左 0.43



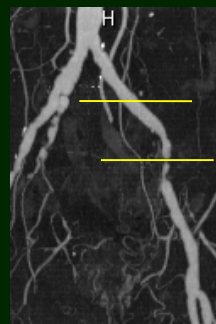
CTA

鼠径部の血流波形

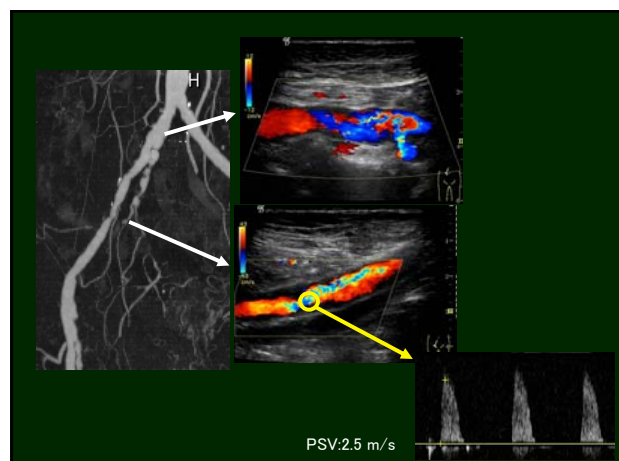
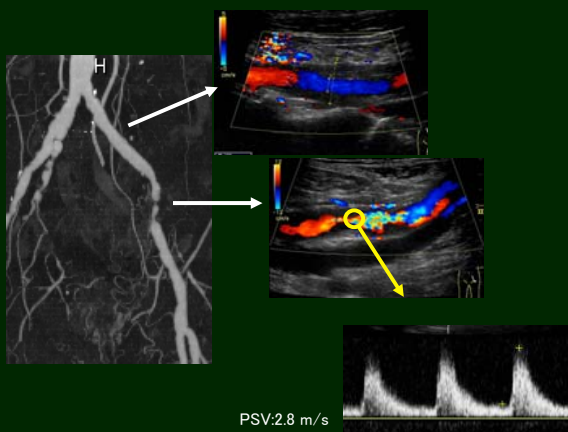
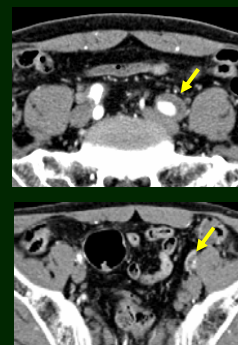


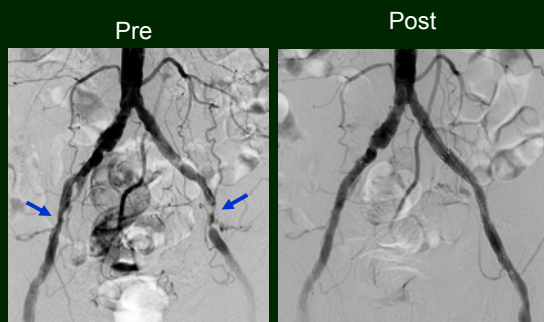
右

左



CTA





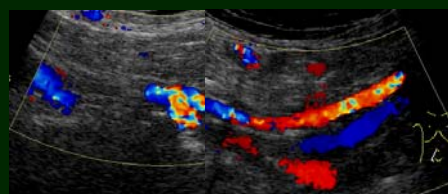
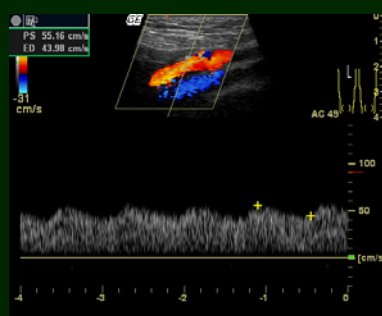
Ao-右CFAの圧較差:23mmHg
Ao-左CFAの圧較差:87mmHg

症例: 66歳、男性

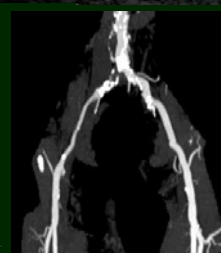
5,6年前より右間欠性跛行。

ABI:右0.23、左0.98

右鼠径部血流波形



CTA

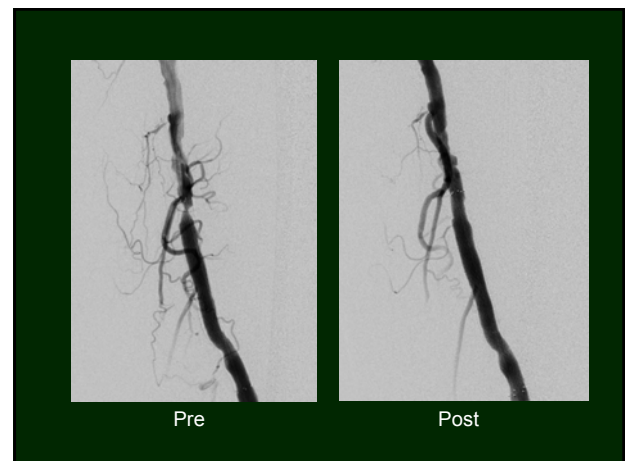
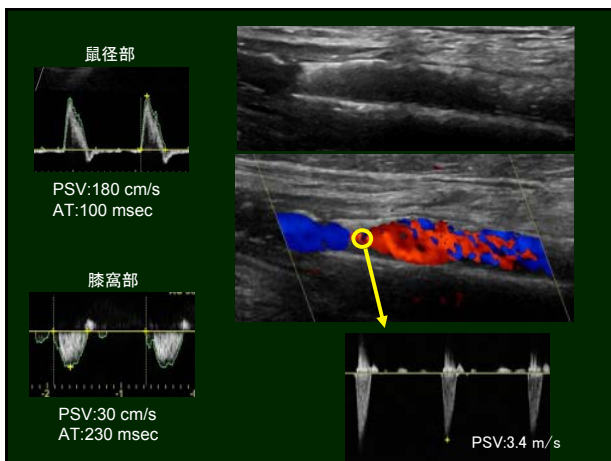
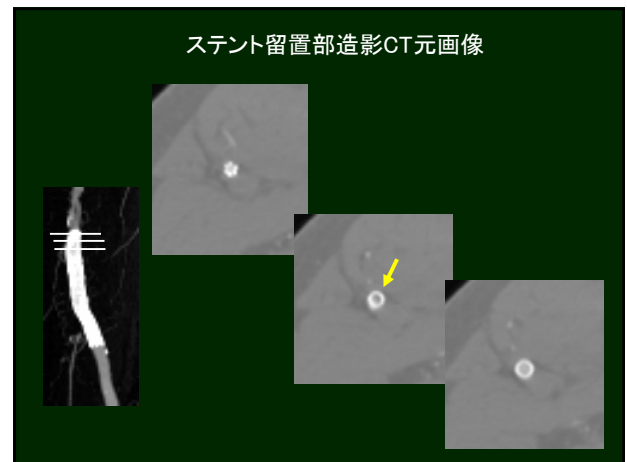
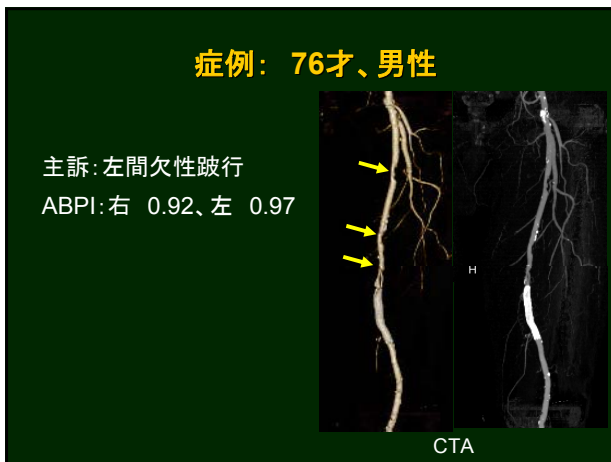
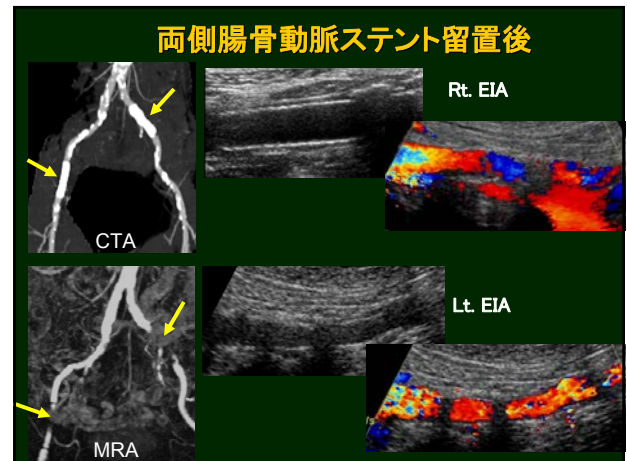
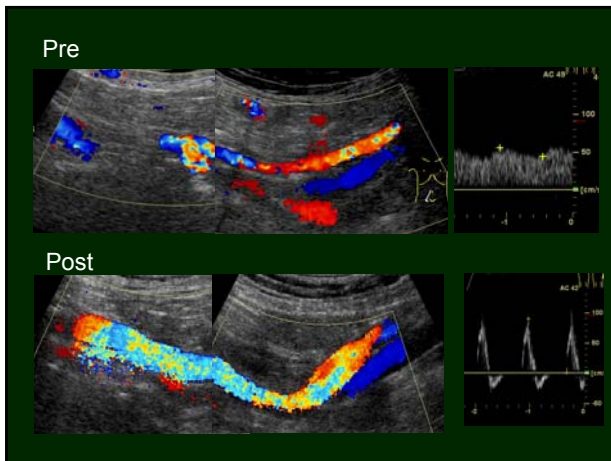


Pre

Post

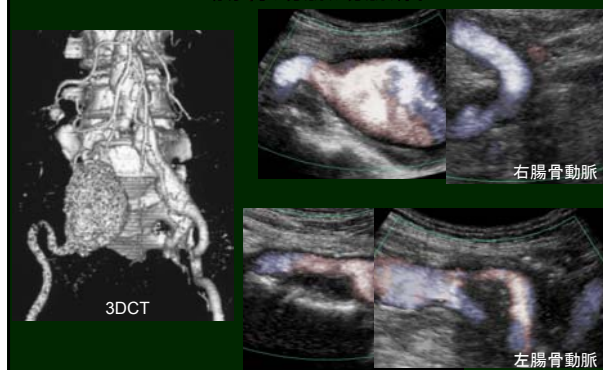
JO stent(径10mm、68mm長)留置

術後ABI:右1.07、左1.01

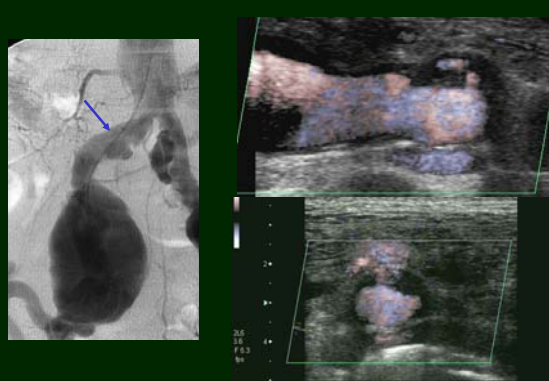


動脈瘤

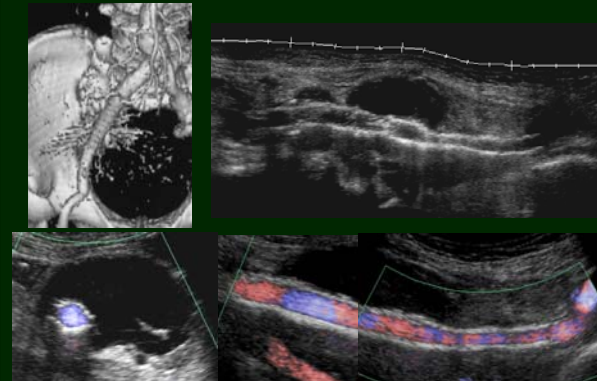
腸骨動脈動脈瘤



右腸骨動脈動脈瘤

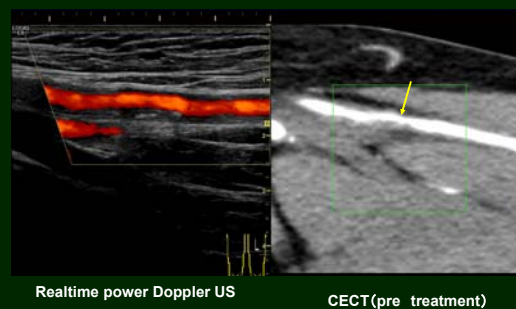


動脈瘤に対するステント留置後



新たな展開

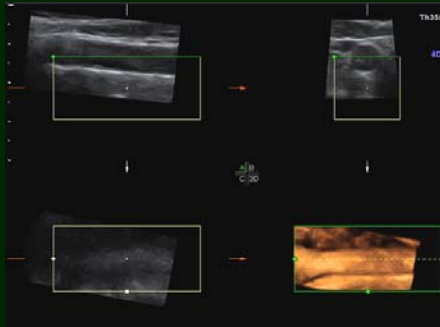
- 3D/4D
- 他画像参照
- 機能検査
- 造影超音波



Realtime power Doppler US

CECT(pre treatment)

3D/4D



血管超音波

利便性

いつでも、どこでも
何度でも

形態的評価

狭窄の程度、閉塞の範囲
Stent留置部の評価

機能的評価

臓器虚血の程度
予備能の評価

質疑応答

<Question>

穿刺部仮性動脈瘤に対するプローブ圧迫法の再発率は高くありませんか？

<Answer>

これまでの経験では一度血栓化が得られた仮性動脈瘤は、全例縮小して治癒しています。しかし、十分な血栓化が得られなかった場合は、再度増大する症例があります。

<Question>

末梢動脈疾患で、どのような場合に造影エコーを追加するのか、教えてください。

<Answer>

末梢動脈疾患の診断について基本的には造影エコーを追加する必要は無いと考えています。しかし、頸動脈プラーク内の新生血管の評価や、重症虚血肢の筋肉や皮膚などの血流がどの程度あるかの判断には有用性があると思われます。

<Question>

検査は鼠径と膝窩で波形を見てから中枢側を検査しますか？ 波形に異常なければ特に見たりしませんか？

<Answer>

下肢動脈の検査では、鼠径、膝窩(症例によっては足背、内踝を含める)の血流波形をまず確認します。全体の血流状態を把握してから全く異常が無ければ、浅大腿動脈(中央～末梢側)の血管壁の状態を確認して終了します。しかし、例えば左腸骨動脈に閉塞性病変があった場合に右からのアプローチでPTAを施行する可能性があれば、右腸骨動脈も観察します。また動脈瘤では血流波形に変化の無い場合が多いので、動脈瘤が疑われる場合は腸骨領域も観察します。

PTA やステント留置など治療後の症例では、当然ですが波形に異常がなくてもその部位を観察します。