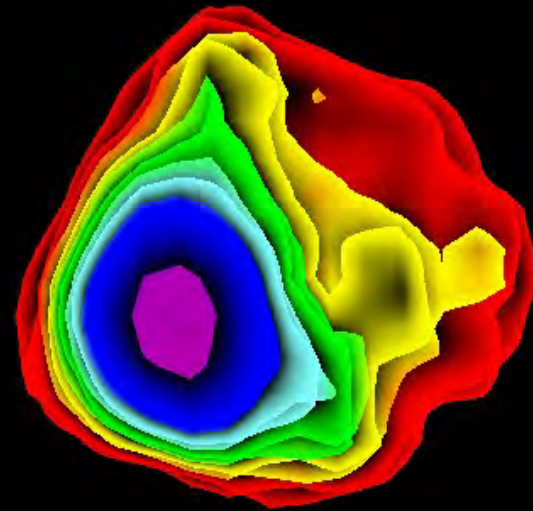


# 不安定プラークの画像診断

## 新たなアプローチ

～ カラーマッピング Coronary CTA ～



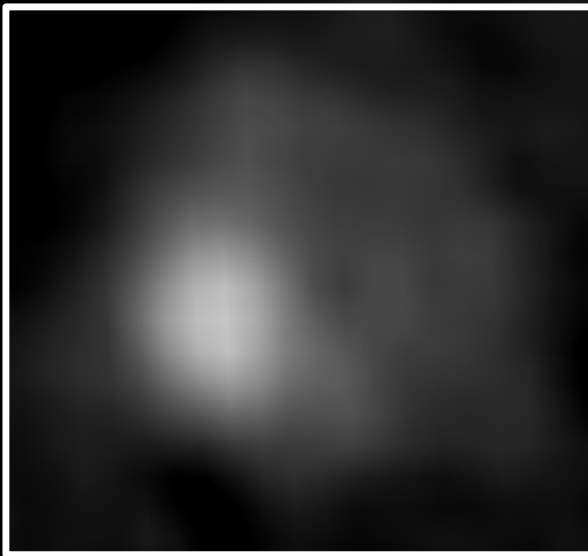
愛媛大学医学部附属病院 放射線科 助教

田邊 裕貴

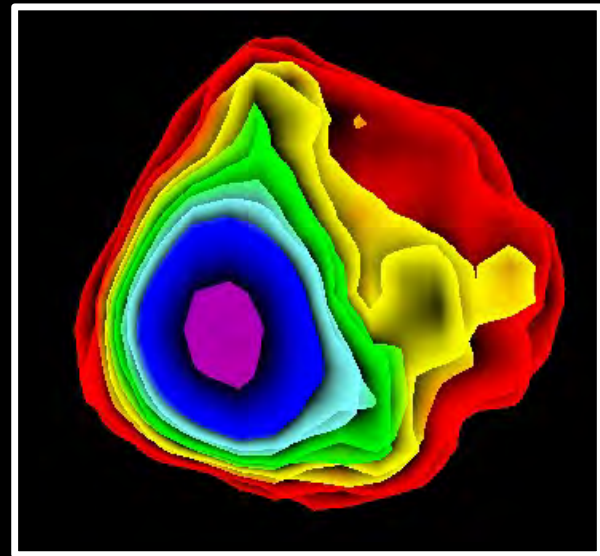
# カラーマッピングCCTA

– 不安定プラークのvisualization –

Gray scale



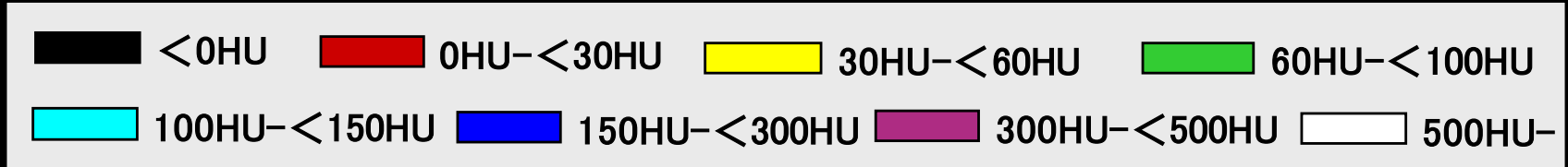
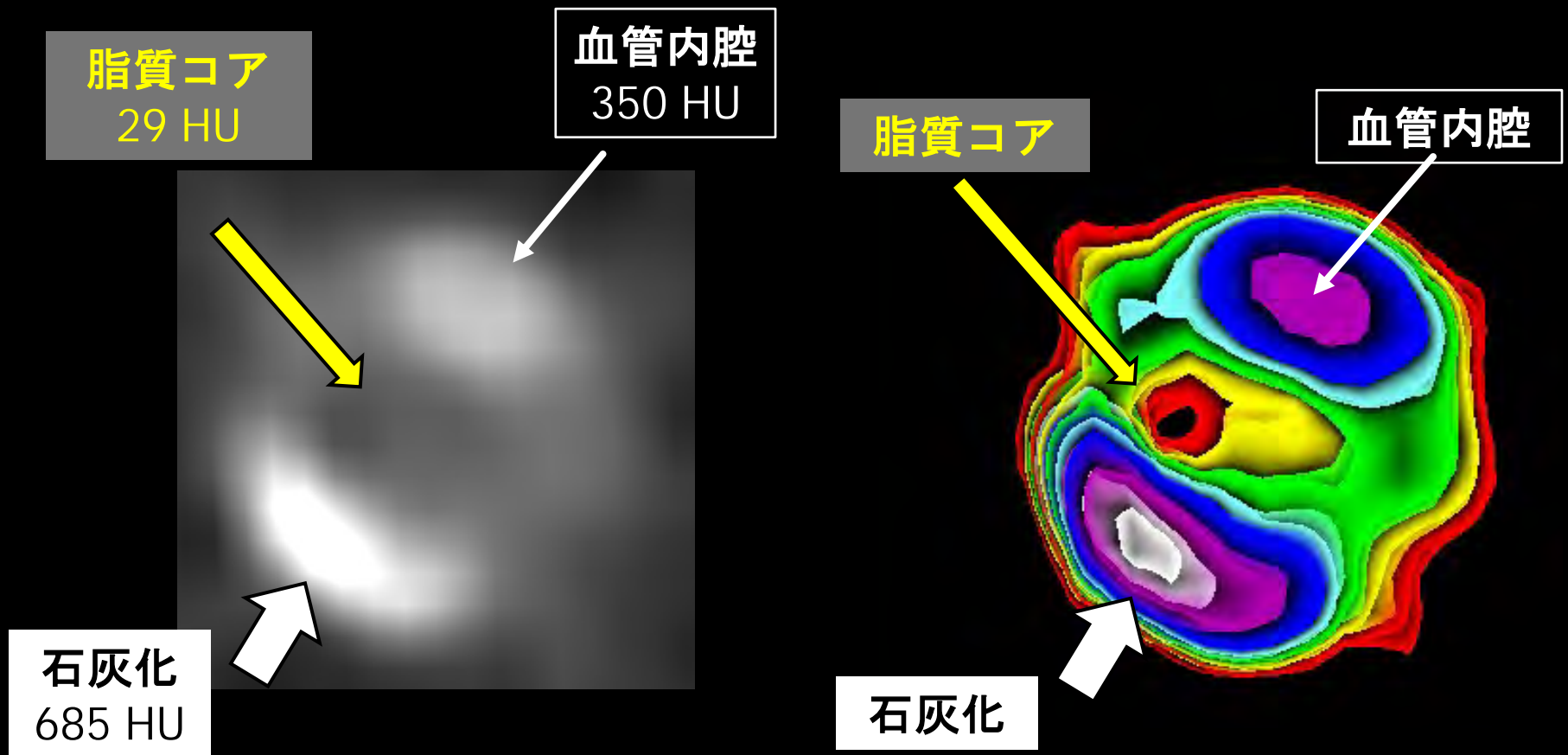
Color scale



- 視覚的にプラークの全体像を把握できる。
- Low-attenuation plaqueの有無を即時に半定量評価できる。
- ROI計測といった煩雑さが無い。

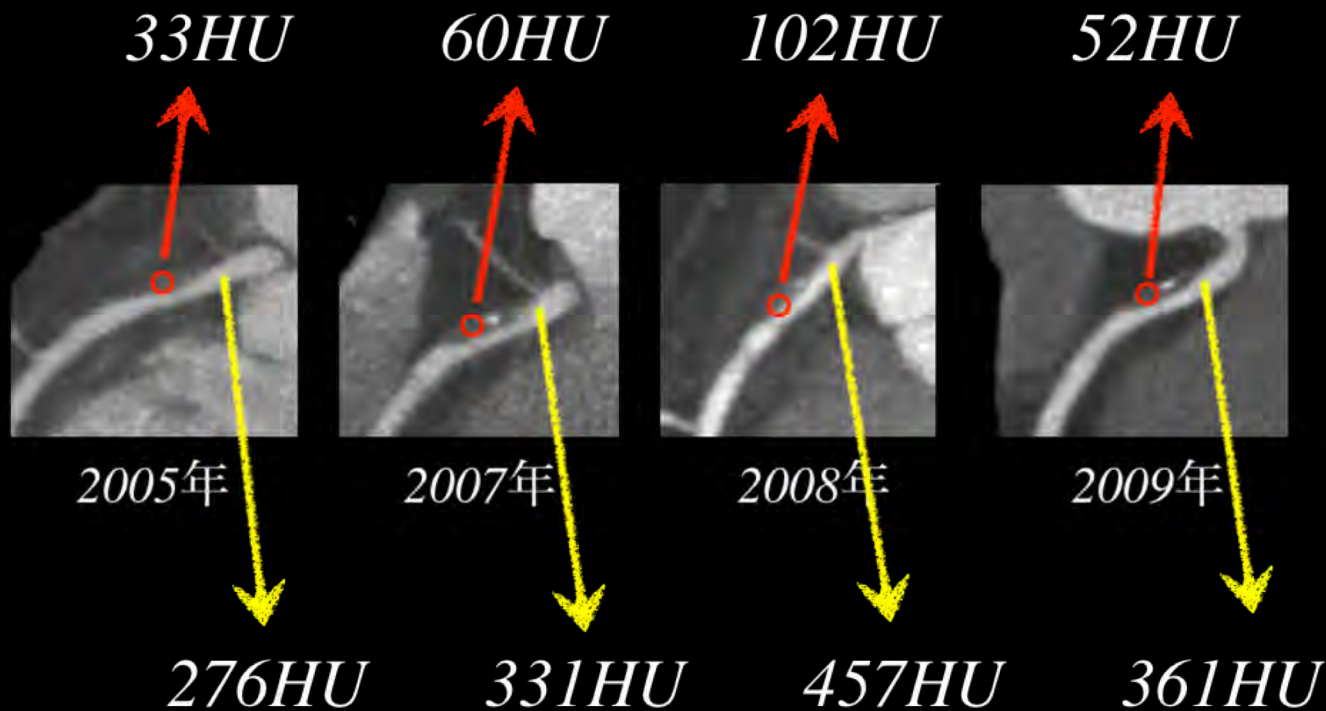
# カラーマッピングCCTA

(シーメンス社製 syngo.via)



# 冠動脈内腔の造影効果の影響

- 冠動脈プラークの CT 値は、内腔の造影効果に大きな影響を受ける。

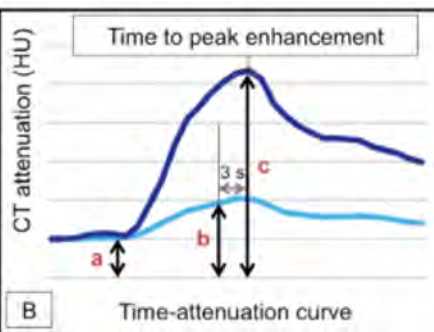
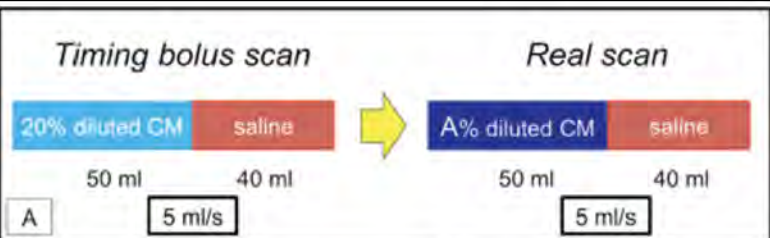


冠動脈内腔の造影効果を均一にする必要がある

# 冠動脈内腔の造影効果の影響

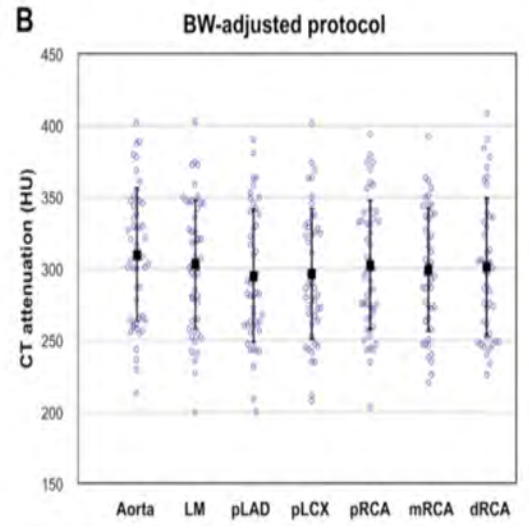
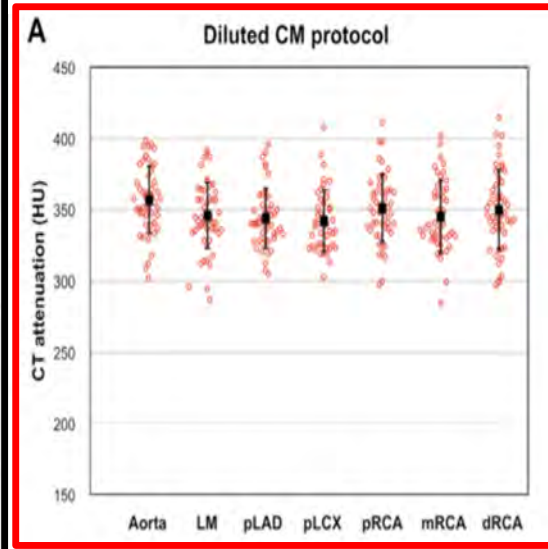
- 体重換算法と比較して、希釈造影法は冠動脈の造影効果が高く、造影効果のばらつきも少なかった。

冠動脈内腔の造影効果が均一化できる

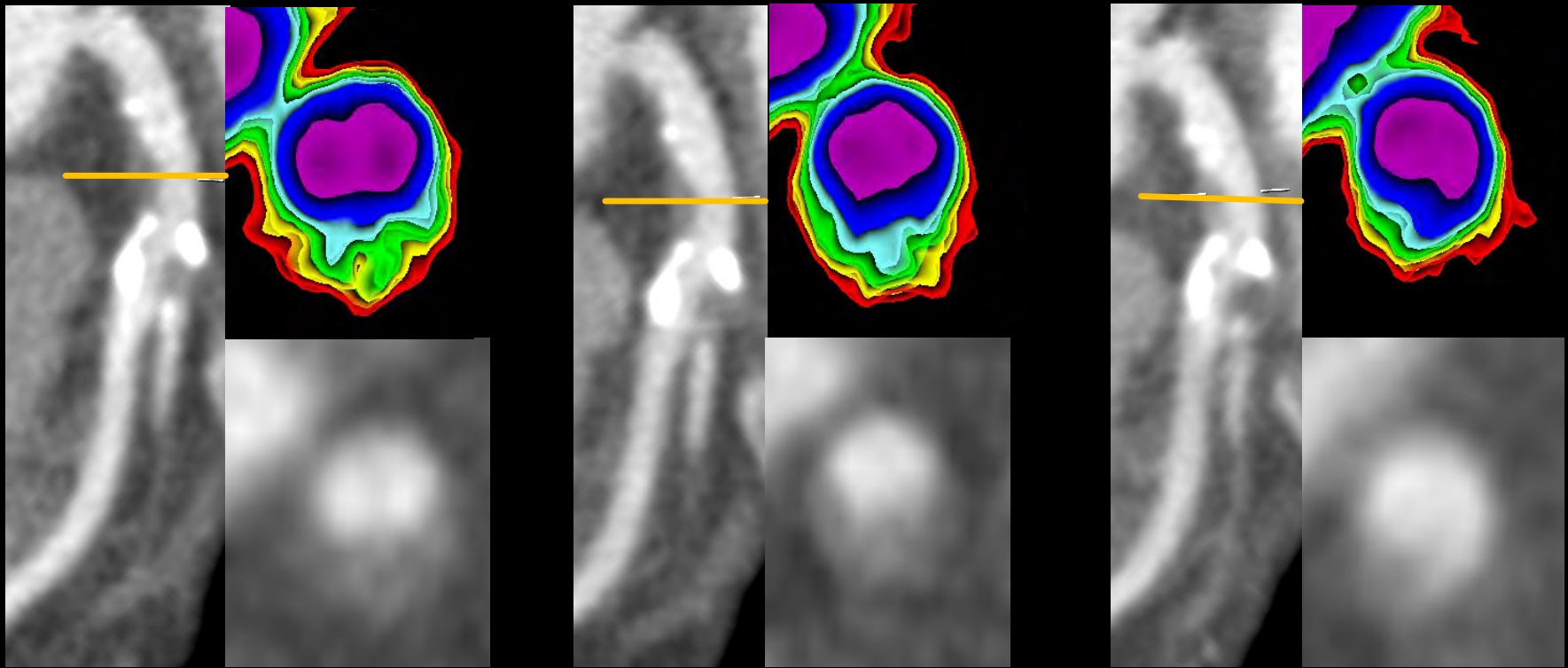


**Diluted CM rate :**

$$A (\%) = 20\% \times \frac{350 (c) - a}{b - a}$$



# カラーマッピングCCTA+希釈造影法



X-2 年

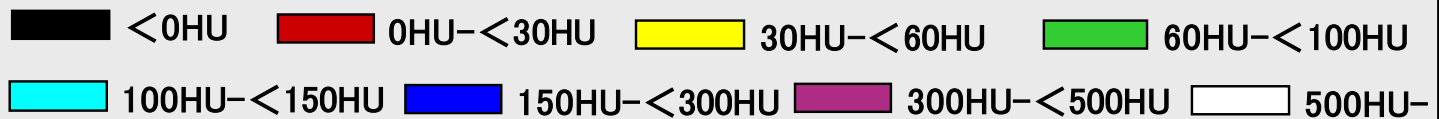
X-1 年

X年

プラーク 74 HU  
冠動脈 364 HU

プラーク 103 HU  
冠動脈 362 HU

プラーク 136 HU  
冠動脈 368 HU

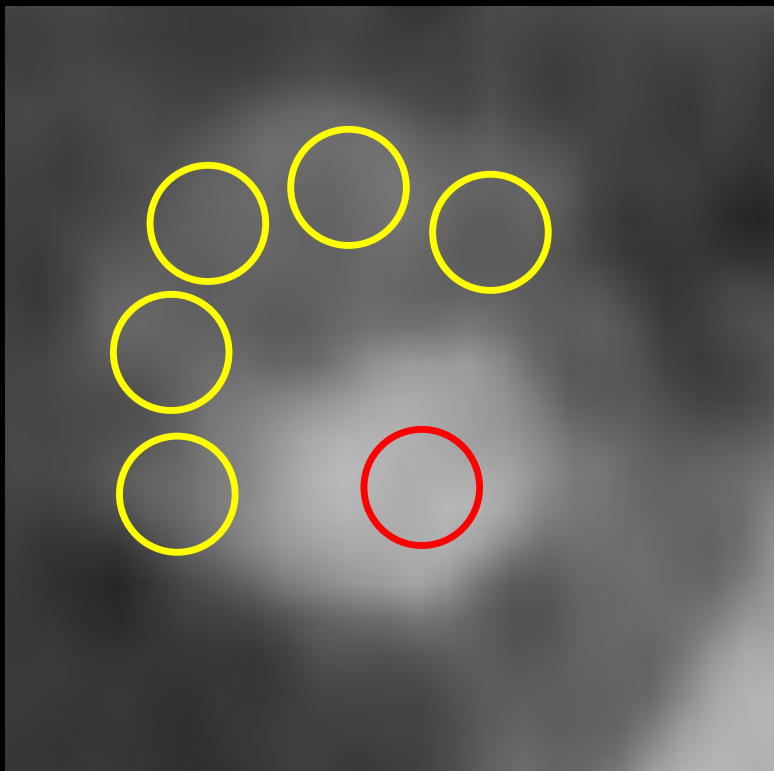




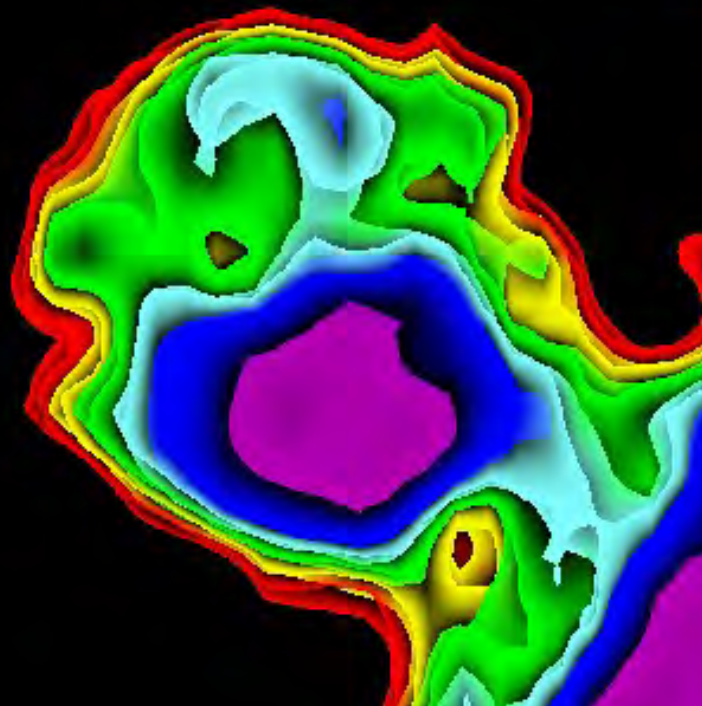
# プラークイメージング

安定プラーク

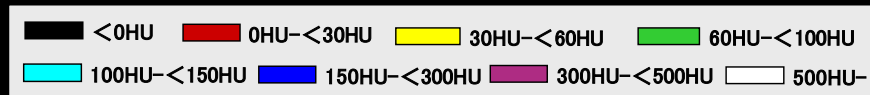
Gray scale



Color scale



プラーク CT 値 79 HU  
冠動脈内腔 CT 値 347 HU

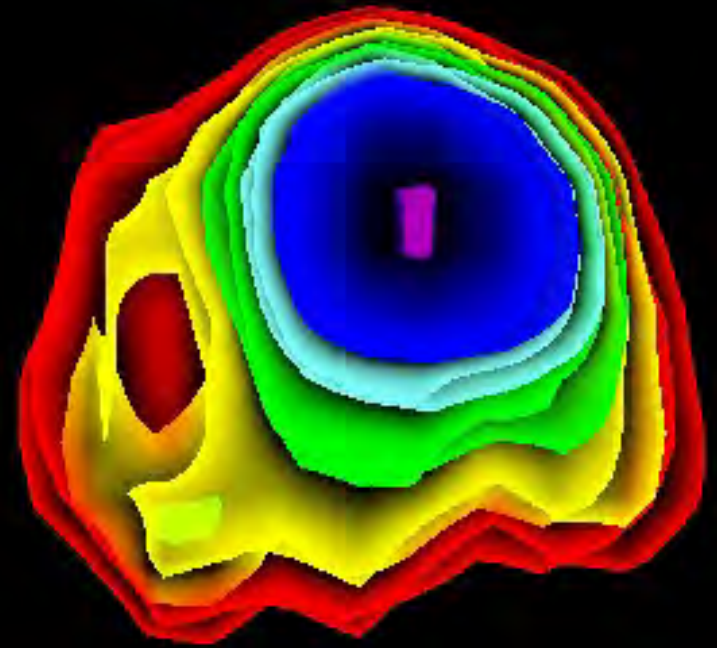
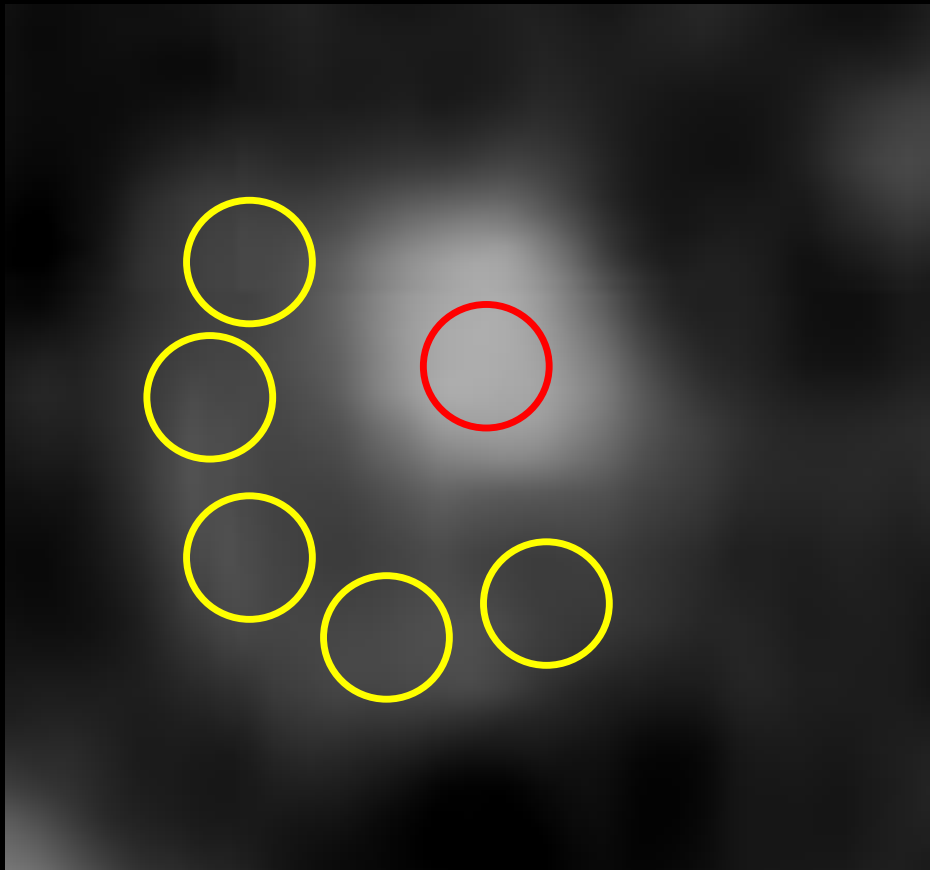


# プラークイメージング

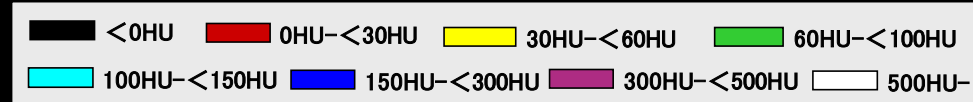
不安定プラーク

Gray scale

Color scale



プラーク CT 値 23 HU  
冠動脈内腔 CT 値 272 HU



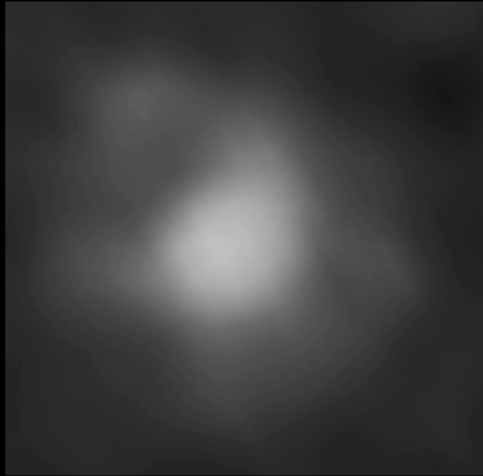


# 心臓 CT (フォロー)

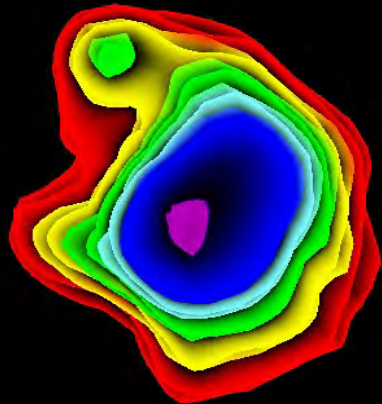
PCSK9 抗体製剤

PCSK9抗体製剤 加療前

Gray scale

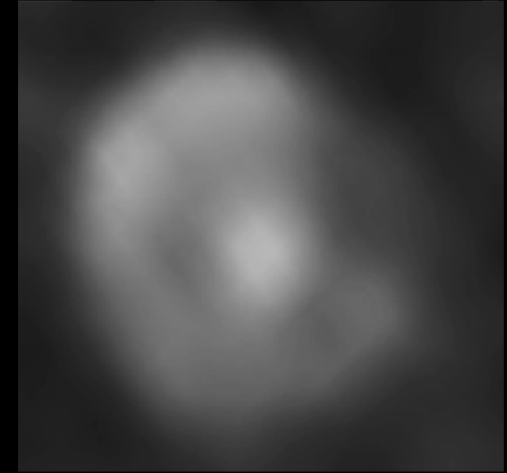


Color scale

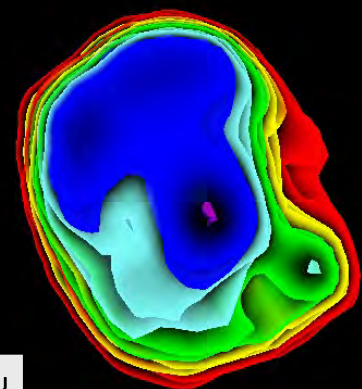


PCSK9抗体製剤 加療後

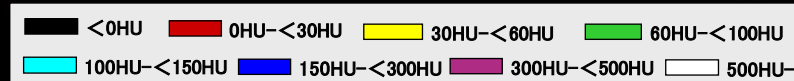
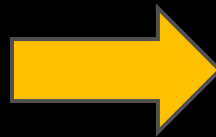
Gray scale



Color scale



1年3ヶ月



# Summary

- 不安定プラークの特徴の1つであるlow attenuation plaqueの判定はROI計測が主流であるが、測定の煩雑さ、再現性の低さなどの課題がある。
- カラーマッピングCCTAを併用することで、視覚的にプラークの形態だけでなく、プラーク性状を半定量評価できる。
- カラーマッピングCCTAの臨床応用は簡便で、プラーク全体を評価するのも短時間で行うことができる。
- 希釈造影法を併用することでプラークのCT値が安定し、更に再現性の高いプラーク評価を行うことが可能になる。