

I CTのベネフィット&ポテンシャル

6. FFR_{CT}による虚血評価と今後の展開

松尾 仁司
岐阜ハートセンター循環器内科

部分冠血流予備量比（以下、FFR）に基づいた血行再建適応決定が患者予後改善につながる事が、DEFER, FAME, FAME2研究で示され、FFRガイド下の経皮的冠動脈形成術（FFR guided PCI）が強く推奨されている。一方、冠動脈造影CTは、日本全国多くの施設で施行されているが、唯一の弱点として心筋虚血診断ができないことが挙げられていた。しかし、冠動脈造影CTデータをスーパーコンピュータで解析することにより、FFRを算出できるFFR_{CT}が報告され、冠動脈造影CTにより、解剖学的狭窄重症度のみではなく、心筋虚血の有無を評価することが可能となった。本稿では、FFR_{CT}の原理、現在まで報告されている臨床研

究結果、そして、今後の新しい展開に関して紹介する。

冠内圧を類推することによりFFRを算出することができる。

FFR_{CT}の原理

画像から血流量を推定する試みは、1995年にスタンフォード大学で始まった。その後、多くの検討を重ねた結果、CT画像から流体力学を応用して血流量を推定し、FFRを算出できる技術が臨床適用された。図1に、現在用いられているハートフロー社の“FFR_{CT}”の原理を説明した模式図を示す。すなわち冠動脈内腔情報をCTデータより抽出し3D画像を作成、生理学的モデルを当てはめて、流体力学を応用して冠動脈血流、

FFR_{CT}の臨床データ

invasive FFRとFFR_{CT}の比較検討に関しては、DISCOVER-FLOW, DeFACTO, NXTという3つの大規模臨床研究が報告されている^{1)~3)}。invasive FFRとFFR_{CT}の相関は良好であるが、高度狭窄部位ではバラツキが大きいことが示されている（図2）。invasive FFR 0.80以下の病変を診断する診断能は、NXT試験では感度84%、特異度86%、正診率86%であり、狭窄度単独診断よりFFR_{CT}を加えることにより、有意に良好

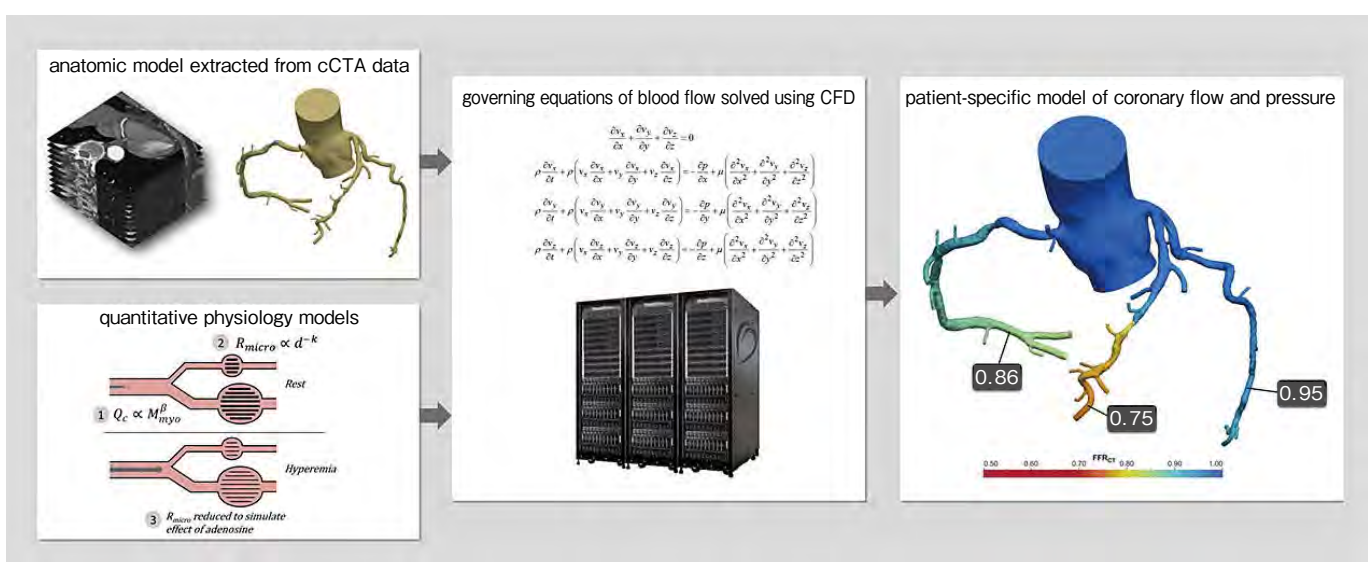


図1 FFR_{CT}の解析ステップ