

## 9. 温度センサー付き圧ガイドワイヤーを用いた熱希釈法による冠血流予備能の測定 — ファントムでの検討 —

根 石 陽 二

指導教授：吉 田 清

〔背景〕近年、温度センサー付き圧ガイドワイヤー（RADI社製）の開発で、圧のみならず冠動脈内の温度変化（ $\Delta T$ ）の測定が可能となり、部分冠血流予備量比（FFR）と同時に熱希釈法にもとづいて冠血流予備能（CFR）を測定することも可能となった。本研究の目的は、本ワイヤーを使用して熱希釈法で CFR（CFRthermo）を計測し、ファントムを用いて流量から求めた CFR（CFRflow）と比較することにより、本法の精度および本測定法に影響を及ぼす因子について検討することにある。

〔方法〕ガラス管を用いて冠動脈本管モデルおよび側枝を作製し、36℃の水を拍動性に還流させた。CFRflow は、還流量を 30 ml/min と設定した時に流れる本管の流量を基準とし、還流量の設定を増加させた時の本管の流量をこの基準の流量で除することで求めた。CFRthermo は、温度センサー付き圧ガイドワイヤーを用いて基準流量時の mean transit time ( $T_{mn}$ ) を、還流量の設定を増加させた時の  $T_{mn}$  で除することで算出した。注入する水の温度・センサーの位置・側枝（内径 2 mm）位置や狭窄の程度など条件を変えて両者を比較検討した。

〔結果〕側枝のない状況では、注入温度が 32℃ 以上の場合とセンサーの位置が注入口から 4 cm 以内の場合を除き CFRthermo と CFRflow は良好な相関であった。側枝があることで、CFRthermo は CFRflow よりも低値を示した。また、同率の狭窄でも側枝が注入口から遠位側であるほど CFRthermo は高値を示した。

〔総括〕温度センサー付き圧ガイドワイヤーを用いての熱希釈法による CFR には、注入水温・センサーの位置および側枝と狭窄の関係（位置・程度）影響を与えることが示唆された。