

II. 心合併症診断の最前線

② 心臓MRIによる心筋虚血と冠微小循環障害評価

納谷 昌直 Masanao Naya (北海道大学病院循環器内科講師)

● key words 冠血流予備能／冠微小循環障害／心筋虚血／糖尿病／心臓MRI

はじめに

医学の進歩にも関わらず、糖尿病患者において心血管イベントが主な死亡原因である。糖尿病患者では多枝病変やびまん性の狭窄の頻度が高く、心血管イベントの強いリスク因子であるとの確かなエビデンスが多い。したがって、糖尿病患者に対して心臓死リスクを冠動脈の解剖学的病変および心筋虚血重症度の観点から評価する方法を熟知しておく必要がある。心臓MRI (magnetic resonance imaging) は、冠動脈狭窄、心筋虚血、線維化、プラーク性状、冠血流予備能などの観点から冠動脈疾患精査機器として非常に有用であるが、心臓カテーテル検査に比べて、いまだにその検査数は少ない。糖尿病患者の特徴として、いずれの虚血の重症度群においても非糖尿病患者よりも心臓死リスクが高いことが知られている (図1)¹⁾。近年、われわれの大規模な臨床研究によって、糖尿病が高リスクである原因は、これまでの冠動脈造影では描出ができなかった血管径が100 μ m未満の冠微小血管機能の低下が原因であることが明らかとなった。この機能はMRIあるいはPET (positron emission tomography) 装置と血流製剤を用いることにより評価が可能である²⁾。本稿では、①糖尿病における冠動脈硬化と冠微小循環障害、および②その評

価における心臓MRIの有用性について概説する。

I. 糖尿病における冠動脈疾患の特徴

1 非糖尿病患者との比較 (PROSPECTサブ解析)

糖尿病患者では、びまん性の動脈硬化病変や多枝病変を合併し、これらの心臓死リスクは高率である。PROSPECT (Providing Regional Observations to Study Predictors of Events in the Coronary Tree) 試験では、急性冠症候群患者に対して血管内超音波検査を施行し、責任病変と非責任病変に対してプラーク量 $\geq 70\%$ 、最小血管面積 $< 4\text{ mm}^2$ 、および薄いフィブリン皮膜プラークの存在を評価した。サブ解析で注目した糖尿病患者において、非責任病変のそれらの頻度は39%、57%および52%、さらに3つすべてが合致する病変は21%であり、非糖尿病と同様であった³⁾。しかしながら、糖尿病患者では狭心症悪化による再入院を含む心血管イベントは有意に増加した (32.5% 対 15.2% / 3年, $p=0.01$)。このことは、糖尿病患者における予後不良の原因を冠動脈プラーク性状の差異で説明するには限界があることを示している。