

# 日常診療において虚血性心疾患患者における核医学検査は有意義か？

福井大学医学部 第一内科  
中野 顕

虚血性心疾患の治療戦略を立てる上で重要なポイントは虚血の有無とその程度および拡がり进行评估することである。治療の目的は虚血の解除であり、その結果として、狭心痛の軽減に伴うQOLの改善や左室機能改善に伴う生命予後の改善が得られる。ACC/AHAのガイドライン(図1)においても、血行再建の有用性は、LAD近位部病変を除けば、非侵襲的検査で心筋虚血が証明される場合においてのみ期待できることが示されている。つまり、虚血性心疾患の診療をおこなう上では、心筋血流SPECT(MPI)を効果的に活用することが重要であることがわかる。

それでは、どのような症例がMPIの対象となるのか。当然のことながら、専門医の診察や負荷心電図などで明らかな異常を示す症例では必須でない。むしろ、自覚症状のない心電図異常を示す症例で左室壁運動異常や複数の冠危険因子の存在するもの、運動負荷心電図は陽性であるにも関わらず、その症状が極めて非典型的である症例などが対象になると考える。

次に、MPI正常例の予後について我々の検討を示す。ATP負荷<sup>201</sup>Tl-SPECTが正常であった149例で、2年間の追跡調査を実施した。観察期間中に1例(0.3%/年)にmajor event(心臓突然死)が発生した。32例(10.7%/年)にminor eventが発生したが、すべて胸痛が続くことによる精査目的の入院であり、結果として、全例で冠動脈狭窄は見られなかった。しかしながら、41%の症例では冠攣縮が誘発され冠攣縮性狭心症(VSA)と診断された(図2)。VSAはMPIでは検出困難であるため、このような症例では一定の限界があると言わざるを得ない。次に、対象例の<sup>201</sup>Tl洗い出しを検討したデータを図3に示す。<sup>201</sup>Tlの洗い出しは冠微小循環や心筋細胞膜の状態を表す指標とされているが、VSAでは、明らかに低いという結果が得られた。このような指標を参考にすることで、VSA患者もある程度まではスクリーニングが可能かもしれない。

それでは、冠動脈疾患を有する症例におけるMPI所見と予後との関連はどうであろうか。安定労作性狭心症(全て1枝病変)72例で5年間の追跡調査を行った。血行再建は何らかの理由で行われなかった症例である。結果として約5年の観察期間中に、心臓死3例、非致死性心筋梗塞1例、心不全1例、

再血行再建2例が出現し、計7例でmajor eventが見られた。この7例中5例はLAD病変で、平均LVEFは46%と低左心機能で、7例全例に負荷<sup>201</sup>Tl-SPECTで再分布(RD)を認めた(図4)。LAD以外の症例での心事故発生は2例、LVEF60%以上の症例では1例、負荷<sup>201</sup>Tl-SPECTでRDがない27例では1例しか心事故は発生せず、負荷<sup>201</sup>Tl-SPECTでRDのない非LAD症例20例では、5年間全く心事故が発生しなかった(図5)。つまり、冠動脈狭窄を有する一枝病変症例でも負荷MPIが正常であれば良好な予後が期待できることがわかり、リスク層別化に有用であることがわかる。

PCI後の再狭窄診断における有用性はどうか。前述したようにPCIを受けた患者に明らかな胸部症状や心電図変化が出現した場合には必要ない。しかしながら、実際には無症候性の再狭窄をかなりの頻度で経験する。以下、我々の検討を示す。急性期にPCIを施行した1枝病変のAMI 51例を対象とした。約6ヶ月後に負荷<sup>201</sup>Tl-SPECTとCAGを施行した。75%を超える狭窄を再狭窄と定義したところ、再狭窄の正診率は約60%にとどまり、LAD症例に限定しても、50%以上を再狭窄と定義しても、正診率の向上にはつながらなかった(図6)。心筋梗塞合併例の再狭窄診断にはMPIは有用とは言えなかった。

以上のように、MPIは専門医の診察で明らかな虚血性心疾患と考えられる症例では、必ずしも必要ではなく、非典型的な胸部症状を訴える症例や無症候性の心電図異常例、borderline stenosisでPCIの適応に苦慮する症例で有用であると思われる。正常であれば予後は良好である。心筋梗塞例でのPCI後の再狭窄診断ツールとしては限界があり、注意が必要である。

### ACC/AHA Chronic Stable Angina Guidelines

**Class I**

- ✓ LAD近位部病変を含まない一枝ないし二枝病変で非侵襲的検査で重症の心筋虚血が証明される場合

**Class IIa**

- ✓ LAD近位部病変を含まない一枝ないし二枝病変で非侵襲的検査で心筋虚血が証明される場合

**Class III**

- ✓ LAD近位部病変を含まない一枝ないし二枝病変で非侵襲的検査で心筋虚血が証明されない場合
- ✓ 50～60%のborderline stenosis (LMTは除く) で非侵襲的検査で心筋虚血が証明されない場合

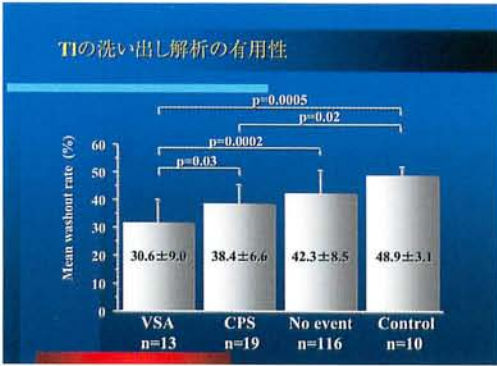
Gibbons RJ, et al. J Am Coll Cardiol. 1999; 33: 2092-2197.

▲▲図1

### ATP負荷TI心筋SPECT正常例の予後

Major event	1 / 149 (0.3% / year)
	Cardiac death (CHF ?)
Minor event	32 / 149 (10.7% / year)
(全例精査入院)	VSA 13例 (41%)
	normal 19例 (59%)

▲▲図2



▲▲図3

### 内科治療を選択した狭心症の予後と核医学検査所見

- ✓ 負荷TI-SPECTにおける再分布は45例 (63%)に認められた
- ✓ CEは心臓死が3例 (4.2%); AMI: 2例; CHF: 1例; non-fatal MIが1例; CHFが1例; PCIが2例であった
- ✓ 心臓死3例中2例がLAD症例 (1例はdominant Cx), 平均LVEFは35.3%(31-38%), 平均71歳, 全例RDあり
- ✓ CE7例中5例がLAD症例, 平均LVEFは46.0%(31-69%), 平均73歳, 全例RDあり

▲▲図4

### 内科治療を選択した狭心症の予後と核医学検査所見

- ✓ non-LAD 48例における心事故発生は2例
- ✓ LVEF 60%以上 35例における心事故発生は1例
- ✓ non-LADかつLVEF 60%以上 24例における心事故発生は1例
- ✓ 負荷TI-SPECTでRDのない27例における心事故発生は1例
- ✓ 負荷TI-SPECTでRDのないnon-LAD 20例における心事故発生はなし

▲▲図5

### 再分布の有無による再狭窄診断能

	再分布	
	あり (n=21)	なし (n=30)
再狭窄 (> 75%)		
あり (n=18)	9	9
なし (n=33)	12	21

All Sensitivity: 50%, Specificity: 64%, Accuracy: 59%

LAD Sensitivity: 47%, Specificity: 68%, Accuracy: 61%

▲▲図6