

■ 私の歩んだ心臓核医学

私の歩んだ心臓核医学
—心臓核医学の開拓・推進・普遍化を目指して—

Forty years experiences of research and practice in Nuclear Cardiology

西村恒彦

Tsunehiko Nishimura, MD, PhD

京都府立医科大学
Kyoto Prefectural University of Medicine

第24回日本心臓核医学会 望月輝一大会長から「私の歩んだ心臓核医学」と題する基調講演を要請された。1970年後半から約40年間従事してきた心臓核医学においていくつかの思い出深い仕事を振り返ってみるとともに、これらの仕事を通じて会員諸氏および本学会の発展に少しでもお役に立つことができれば本望である。

心不全の診断と治療法における心臓核医学の役割

1979年 国立循環器病センターで、心不全を呈する姉妹症例を経験した。タリウム心筋シンチグラムでは肥大とともに欠損像および心拡大を有し、心筋逸脱酵素の上昇を認めた。当時6家系13例を見出し、拡張相肥大型心筋症(D-HCM)と名付けられた。これらの症例は急激に悪化・予後不良であった(図1)。それから約20年後、1999年 大阪大学で本邦初の心移植がD-HCMを対象として行われた。本症例の心移植前後において各種心臓核医学検査が有用であった。また、抗ミオシン抗体を用いた拒絶反応の診断法を開発、免疫抑制剤の投与時期の決定に有用であった。

高齢化に伴い増加する心不全に関する核医学イメー

ジングの役割は重要である。Gated SPECT、MIBG/BMIPPのみならず、Hyproxia/Angiogenesisや標的イメージングは心不全の予防的治療、個別化医療の推進に多大の役割を有する(表1)。

心臓核医学におけるトランスレーショナル・リサーチの必要性

BMIPPは緩徐な心筋washoutを有し、心筋SPECT撮像に適したトレーサである。本トレーサの開発の経緯から灌流心における代謝経路の同定、梗塞・虚血モデルにおけるメモリー・イメージとしての確定、そして臨床治験、臨床応用からわが国を発信源とする心筋脂肪酸代謝イメージングを確立するまでにいった。

^{123}I -BMIPPや ^{123}I -MIBGなど1980年代におけるトランスレーショナル・リサーチは約2~3年間で臨床的有用性を確立することができたが、2010年代ではこれらの過程は厚生労働省の規制や基礎および臨床研究に対する厳格な考え方から5~10年を要するものと示唆される(図2)。しかし、心臓核医学の発展にとって新しいトレーサは必要不可欠なものである。

表1 心不全と治療法における心臓核医学の役割

SPECT/PET(役割)	診断・治療評価
TF/MIBI(心筋血流・心機能)	心不全(収縮 vs. 拡張)、重症度、予後、CRT
BMIPP(心筋脂肪酸代謝)	虚血性心筋症 vs. 拡張型心筋症
MIBG(心臓交感神経機能)	重症度、予後、突然死、CRT、ICD
Antimyosin(心筋壊死)	拡張相肥大型心筋症、心臓移植拒絶反応
NH_3 (心筋血流定量)	冠血流予備能、内皮機能障害
FDG(心筋糖代謝)	心筋viability、重症度、炎症
Acetate(心筋エネルギー代謝)	心筋酸素消費
標的イメージング	
FMISO(酸素欠乏)/Integrin(血管新生)	病態評価、血管新生療法
ACE-I、AT1R(レセプター)	標的治療、個別化医療
New tracer / New function	予防的治療、個別化医療

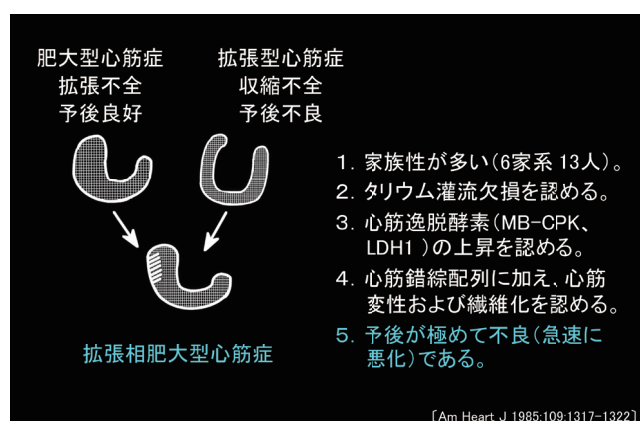


図1 拡張相肥大型心筋症

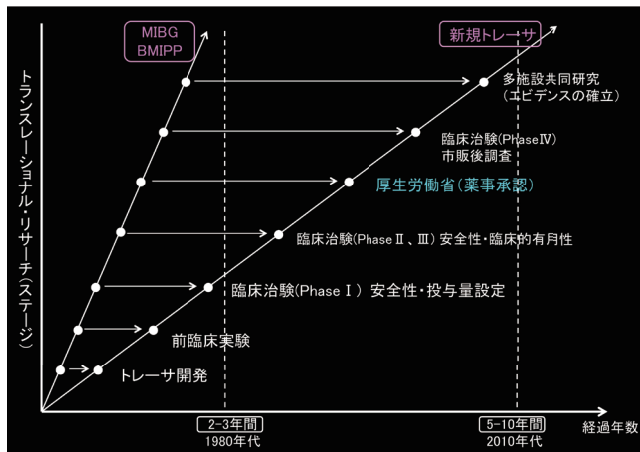


図2 心臓核医学におけるトランスレーショナル・リサーチの必要性

わが国における医療産業の成長促進、欧米とのドラッグ・ラグの解決なども考慮して、是非関心をもって取り組んでもらいたい。

心臓核医学におけるエビデンスの確立と広義の個別化医療の推進

2001年「虚血性心疾患における心電図同期心筋SPECT (QGS) 検査に関する国内臨床データベース作成のための調査研究 (J-ACCESS)」を開始、心事故発生確率に関する定量的予後推進法 (Heart Risk View) を開発した。

また、J-ACCESS study から虚血性心疾患リスク層別化の有用性と糖尿病、慢性腎臓病が虚血性心疾患における独立した危険因子であることが示され、J-ACCESS 2「2型糖尿病患者における無症候性心筋虚血の評価」、J-ACCESS 3「慢性腎臓病患者における

表2 J-ACCESS and subsequent studies 2 to 4

Studies	Aim	Duration of entry and F/U	No. of hospital	No. of patients
 J-ACCESS	consecutive registration s/o IHD	2001.10 – 2002.3 F/U 3 years	117	4629
 J-ACCESS2	Asymptomatic type 2 diabetes w/o Hx of CAD	2004.06 – 2005.09 F/U 3 years	50	513
 J-ACCESS3	CKD (eGFR < 50) s/o myocardial ischemia	2009.04 – 2010.9 F/U 3 years	62	549
 J-ACCESS4 F/U on-going	IHD w/o Hx of MI, Reduction of ischemia	2012.06 – 2013.12 F/U 3 years	59	494

心電図同期 SPECT の有用性検討のための調査研究」がそれぞれ継続している。J-ACCESS1、2は終了し、J-ACCESS 3は現在中間報告の段階にある。さらに、最近の physiological PCI における負荷心筋 SPECT の重要性に顧み、「冠血行再建術による心血管イベントリスクの減少効果を負荷心筋 SPECT を用いた虚血量定量で評価するための調査研究 (J-ACCESS 4)」を現在施行している (表2)。

新たな診断のみならず、予後評価も含めた“総合的心臓検査法”としての心臓核医学エビデンスの確立と分子イメージングの創成は、心臓画像診断のなかで重要、かつユニークな役割を担うものである。

会員諸氏におかれましては、「The Scintillating Future of Nuclear Cardiology」が今まさに始まるうとしていることを信じて前進していただきたい。