

## 2. 先天性心疾患に対する心臓MRI

椎名 由美 / 丹羽公一郎  
聖路加国際病院循環器内科

### 著増する成人先天性心疾患の心臓MRI

現在、国内の成人先天性心疾患患者数は40万人を超えており、今後も年間9000人程度の増加が見込まれる<sup>1)</sup>(図1)。成人期に到達した先天性心疾患患者の著増に伴い、心臓MRIの需要はますます高まるばかりである。ボストン小児病院では、1998～2000年には219件であった先天性心疾患の心臓MRIが、2007～2008年には約5倍の1104件に急増している<sup>2)</sup>。

成人の先天性心疾患患者は小児患者と異なり、心臓超音波検査(以下、心エコー)における明瞭な画像描出に難渋することが多い。胸郭の変形、繰り返す開胸手術、ゴアテックス導管の石灰化など、超音波による細部の描出が不良になる要素が多々存在する。一方、複

雑心奇形における外科手術症例検討の際には、描出不良な心エコー画像のみでは心臓外科医とのディスカッションがままならない。また、欧米においては、肺高血圧のない単純心奇形の修復術前には侵襲的な心臓カテーテル検査を施行せずに、心臓MRIのみを施行して手術適応を決める施設も多い。このような理由より、先天性心疾患において、近年はCTやMRIを施行する機会が増加している。CTも撮影時間が短く大血管の描出に優れているため便利ではあるが、

若年者の被ばくの問題があるために心臓MRIが好まれる領域である(表1)。

### 先天性心疾患における心臓MRIの実際

一般的な循環器疾患の心臓MRIにおいては心筋の性状の評価は重要であるが、先天性心疾患の心臓MRIにおいては解剖の把握と血流フローの評価が重要である。血管輪などの大血管の異常においては、心エコーですべてを描出すること

表1 先天性心疾患の診断における各モダリティの比較

	エコー	心臓MRI	CT	核医学
簡便さ	++++	++	心電図非同期 +++ 心電図同期 ++	++
持ち運び可/ICU使用可	++++	—	—	—
被ばく	—	—	++++	++++
金属アーチファクト	+	+++	+	—
空間分解能	<1mm	1~2mm	<1mm	5~10mm
時間分解能	20ms	30ms	60ms	核種による
心内構造の把握	++++	++++	心電図非同期 ++ 心電図同期 +++++	—
心外構造物	++	++++	++++	—
右室機能の定量評価	+	++++	心電図非同期 — 心電図同期 +++++	++
拡張能の評価	+++	++	—	—
大動脈/肺動脈血流の定量化	+	++++	—	—
弁逆流の定量化	+++	++++	—	—
圧較差の評価	++++	+	—	—
心筋評価	+	++++	+	++++
stress imaging	++++	+++	—	++++
冠動脈の描出	+	++	++++	—

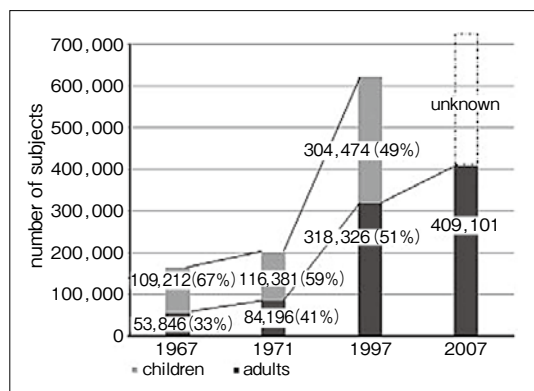


図1 日本の成人先天性心疾患総数  
現在は国内に40万人以上の患者がいると推定され、その50%以上が成人である。  
(参考文献1)より引用転載)