

## 2. 精密検査におけるDMGの技術進歩と臨床応用

3) 造影マンモグラフィを  
精密検査にどう生かすか？

明石 定子 昭和大学医学部乳腺外科

造影マンモグラフィは、造影剤を静注後、通常のマンモグラフィと同様のポジショニングを取りながら、低エネルギー（通常のマンモグラフィと同じ）と高エネルギーの2種類の電圧で瞬時に撮影し、その画像をサブトラクションすることで、新生血管を伴う病変を描出する技術である（図1）。従来のマンモグラフィにおける最も大きな弱点であるdense breastに対しても、造影効果を見ることで有効な検査法となることが期待されている。

## 撮影方法

具体的な撮影方法は、図2に示すとおりである。造影剤を注入2分後に患側MLOから撮影を始め、左右2方向を通常10分以内に終了する<sup>1),2)</sup>。被ばく量も、従来のマンモグラフィと比較して1.2倍程度であり、各国の基準内である。

## 世界での現状

以前から血管造影としての造影マンモグラフィは存在したが、dual energyを用いた現在の造影マンモグラフィの臨床応用が始まったのは2010年からである。これまでの報告では、乳がん検出感度は

78～92%である。フランスからの報告では、通常のマンモグラフィと超音波のみの実施と比較して、造影マンモグラフィを追加した時に感度が有意に高くなり（78% vs 71%,  $p = 0.006$ ）、ROCカーブも向上する（0.87 vs 0.83,  $p = 0.045$ ）ことが示された<sup>3)</sup>。米国のMemorial Sloan Kettering Cancer Centerからは、乳がんが診断された症例に造影マンモグラフィとMRIを実施し、病理と対比した結果が報告された<sup>4)</sup>。既知の乳がん52病変を描出できたのは、従来のマンモグラフィが41例（81%）であったのに対し、造影マンモグラフィ、MRIともに50例（96%）であった。また、同側乳房内の多発25病変の検討では、造影マンモグラフィが14例（56%）検出できた

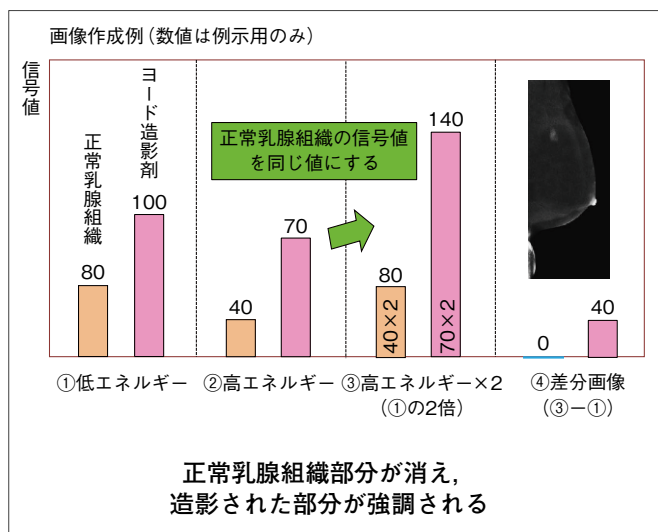


図1 エネルギーサブトラクションの原理

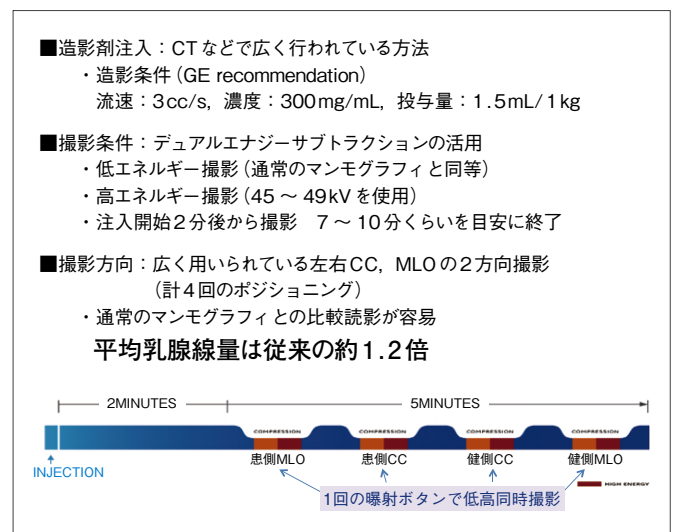


図2 造影マンモグラフィの撮影方法