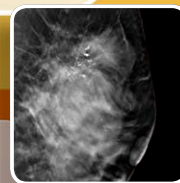
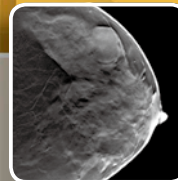


# デジタルトモシンセシスで広がる X線撮影の世界

シリーズ特集“新潮流—The Next Step of Imaging Technology”の第三弾は、デジタルトモシンセシスに焦点を当てます。デジタルトモシンセシスは、1回の断層撮影で任意の断層面を再構成することが可能です。短時間で、低被ばくの撮影ができることから、適応が拡大しており、今後も普及と進歩が期待される技術です。本シリーズ特集では、技術動向を概観した上で、領域別に臨床での使用経験をご報告いただくほか、各社製品の技術的特徴を取り上げます。



シリーズ  
**新潮流**  
Vol.3

デジタルトモシンセシスで広がるX線撮影の世界

I Outline—デジタルトモシンセシスの技術動向と展望

## 1. 画質評価を中心に

五味 勉 / 武田 徹 / 梅田 徳男

北里大学医療衛生学部医療工学科診療放射線技術科学専攻

トモシンセシス画像は、断層深さ方向に対して複数のスライス画像が生成されるため、各スライス画像の面内方向と断層深さ方向の両特性を把握する必要があります。画質評価項目として、基礎評価では空間分解能、雑音、画像コントラスト、アーチファクト、臨床評価では観察者実験を施行して receiver operating characteristic (ROC) 解析や各種統計的検定法を使用した評価が行われている。最近では、画質評価だけでなく画質改善方法の検討も行われ、特に画像再構成法に関して、filtered back projection (FBP) 法に代わり逐次近似画像再構成法の提案がなされ、トモシンセシスの画質改善のために、さらに多くの基礎・臨床評価が行われている。

本稿では、今後の画像診断において二

ズが高まると予想される乳腺トモシンセシス装置を使用し、ファントムの面内方向と断層深さ方向の基本的な画質特性を、FBP法と逐次近似画像再構成法について評価した結果を報告する。また、画像評価では、画像コントラスト、アーチファクトの評価を行い、各トモシンセシス画像の特性を把握することを目的とした解説を行う。

### 最近の動向について

#### 1. 整形外科領域

整形外科領域での診断的有用性に関して、Mermuys<sup>1)</sup>らは、単純X線撮影画像で舟状骨骨折が疑われた1症例につい

てトモシンセシスを施行した結果、診断能を高めることを報告した。Gomi<sup>2),3)</sup>らは、人工骨を挿入された症例に対して、computed tomography (CT) と画像コントラスト、メタルアーチファクトの影響を比較検証した。その結果、トモシンセシス画像は画像コントラストで劣るが、メタルアーチファクトの低減が可能であったことを示した。Sakimoto<sup>4)</sup>らは、人工骨イメージングに関して、従来のFBP法に代わり逐次近似画像再構成法を使用してメタルアーチファクト低減を図れると報告した。Ottenin<sup>5)</sup>らは、手関節画像の病変検出能について、トモシンセシス画像、単純X線撮影画像、CT画像を比較し、診断的有用性はCT、トモシンセシス、単純X線撮影の順に高かつ