

医療機器・システム



1 SCENARIA EX editionの外観(左), Simple Dose Reportの画面例(右)

```

- Dose Information -----
Patient Name : 日立 太郎
Patient ID   : 1234567892
Weight / Height : 183.7 cm / 63.4 kg
Acc. Number  : 1234567892
Study ID     : 0000000000000040
Study Date/Time : 2014/06/05 20:30:27
Description  : 横断コモント
Total DLP : 1609.2 mAs*cm

No. ScanType mAs kV CTDIvol DLP Phantom
(mAs) (mAs) (mSv) (mAs*cm) (cm)
1 Normal 300.0 120 82.1 425.7 10(head)
2 Volume 140.0 120 11.7 405.0 32(head)
3 Volume 168.0 120 17.8 578.0 32(head)
    
```

1 64列/128スライスCT SCENARIA EX edition

2012年に発売した64列/128スライスCT (Computed Tomography) 装置SCENARIAは、高速データサンプリング技術とハイピッチ撮影を可能にする三次元画像再構成CORE法により、心臓に限らず全身どの部位でも0.35秒/回転で撮影することができる。さらに、逐次近似再構成を応用したノイズ低減技術 Intelli IP (Advanced) を標準で搭載した。

一方、2011年の原子力発電所事故や、幼少時のCTスク্যানで発がんリスクが上昇するという研究論文が2012年に英国の医学誌Lancetに掲載されるなど、国内外でCT撮影装置の医療被ばくに対する関心はますます高まっている。

今回、高速撮影や心臓の診断能向上だけでなく、診断に必要な画質と撮影線量を適正化する機能、および被検者ごとの線量情報を管理する機能を向上させた新しいバージョン

SCENARIA EX editionを開発した。SCENARIA EX editionでは、CT撮影後の線量情報をセカンダリーキャプチャ(画像)として作成し、一般的なPACS (Picture Archiving and Communication System) に転送することができるSimple Dose Reportを搭載している。画像ビューワを利用し、撮影依頼元の医師がCT画像と一緒に線量情報を簡単に確認することが可能である。
(株式会社日立メディコ)

2 母体・胎児管理に貢献する 超音波診断装置の開発技術

周産期医療における超音波診断装置の技術進歩は、その応用範囲の拡大により、さまざまな知見が得られるアプリケーションを生み出している。

仮想光源を用いたレンダリング処理で輝度や陰影を強調する4Dshadingは、胎児の顔、表情、質感をリアルに表現



2 4Dshading (左), Real-time Tissue Elastography (右)



妊娠初期
Lightソースを胎児の後ろから当てて影絵のように表現



妊娠初期twin
陰影をつけて双子の位置関係を表現



妊娠後期BabyFace
Lightソースを上から当てて、まぶたのくぼみや鼻口の凹凸陰影を表現



提供：東京大学医学部附属病院 産科婦人科 亀井良政先生2007年
切迫早産となった症例
子宮頸管の前唇が緑色から赤色を呈し(矢印)、妊娠中期としては通常より軟らかく表示されている。

する。内視鏡を使って肉眼で見たような胎児像は、母親の子に対する愛情を育み、母性の確立へとつながる。

組織のひずみややすさをリアルタイムに画像化する Real-time Tissue Elastography は、世界に先駆けて株式会社日立メディコが発表した技術であり、胎児の肺や腎臓の硬さ、母体の子宮頸(けい)部の硬さをみることで、胎児疾患や切迫早産を予知・予測する手段の一つとなる可能性がある。

母胎管理や胎児疾患の診断を支える技術を通して周産期領域の臨床発展に貢献することにより、妊婦や患者に大きな安心を提供できると考えている。

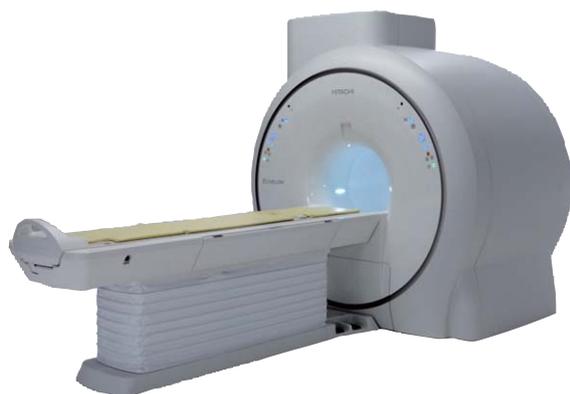
(日立アロカメディカル株式会社)

3 1.5 T 超電導MRI装置 ECHELON RX ORIGIN⁴

超電導MRI (Magnetic Resonance Imaging) 装置 ECHELON RX は、システムソフトウェア ORIGIN を一新し、4つのアプリケーションを追加した ORIGIN⁴ にリニューアルした。新規に搭載した各種機能により、新しい臨床価値を追求している。

ORIGIN⁴ に新しく搭載した BeamSat TOF は、狭窄(さく)などによる血行動態変化の視認性向上を図る日立独自のアプリケーションである。局所励起を応用したペンシルビーム型のプリサチュレーション (BeamSat) パルスを TOF (Time of Flight) 撮像に併用し、血流信号を選択的に抑制することで血行動態を把握する。目的の血管に BeamSat パルスを設定して撮像することで、その血管の血流信号を抑制し、目的血管の支配領域を把握できる。BeamSat パルスありとなしの画像を差分して白黒反転表示することにより、MR-DSA (Magnetic Resonance - Digital Subtraction Angiography) のように描出することができる。

そのほか、拍動による血流の流速変化を利用した下肢非造影 MRA (Magnetic Resonance Angiography) である



3 1.5 T 超電導MRI装置 ECHELON RX ORIGIN⁴

VASC-FSE (Veins and Arteries Sans Contrast - Fast Spin Echo), 水と脂肪の周波数差を利用した磁化率変化に強い脂肪抑制 FatSep (Dixon 法), T2 値変化をカラーマップ表示することで組織変性の視認性向上を図る T2 RelaxMap を新規に搭載した。

今後も日立独自の技術により、臨床価値を高めた MRI 装置を開発していく。

(株式会社日立メディコ)

4 ワイヤレスフラットパネル検出器搭載移動型 X 線装置 Sirius Starmobile tiara

X 線装置のデジタル化が進む中、移動型 X 線装置も IP (Imaging Plate) を用いた CR (Computed Radiography) 方式から、FPD (Flat Panel Detector) を搭載した DR (Digital Radiography) 方式への移行が進んでいる。

DR 方式は、追加撮影や複数枚撮影時にカセットを交換する手間がなく、その場で画像確認が可能であり、さらにワイヤレス FPD を採用することでスループットが高まる。そのため、病室でスムーズに撮影できるだけでなく、緊急度の高い救急時や災害時、手術室、感染症対策など活用範囲が広がる。

近年では、女性技師の増加により、コンパクトで軽く操作のしやすい装置が望まれている。このため、当社は、独自技術のパンタグラフアームとモノタンク式 X 線発生装置を搭載した移動型 X 線装置 Sirius シリーズの特長をそのままに、さらなるスループット向上のため、ワイヤレス FPD を搭載し、撮影後 3 秒未満で画像を表示する Sirius Starmobile tiara を開発した。

(株式会社日立メディコ)



4 移動型 X 線装置 Sirius Starmobile tiara の外観 (左)、ワイヤレスフラットパネル検出器 (右上)、15 インチモニター画面 (右下)