

562 島津短寿命RI標識化合物自動合成装置の評価

中西博昭, 篠原 真, 長町信治, 浅利正敏
(島津製作所 中央研究所)

^{11}C , ^{13}N , ^{18}O , 及び ^{18}F 標識化合物の自動合成装置システムを紹介し, そのシステムの性能について報告する。

基本システムは, RIガス製造装置・RIガス混合装置・RIガス吸入装置・ヨウ化メチル合成装置・FDG 合成装置及び周辺装置であるRIガス供給装置・ユーティリティパックから成る。これらを開発するに際して, 構成エレメントである, 三方コックアクチュエータ, RIセンサ等を自社開発し, 装置の小型化・コストダウンを実現した。また, 操作性・メンテナンスを考慮した構造になっている。コントロールは一台のコンピュータを中心に行ない, マルチタスク機能により同時に複数台の装置を動作させることができる。さらに, 島津小型サイクロトロンとの相互チェックを可能にして, 確実なRI生産を保証している。

以上のシステムは, 安定した運転と再現性のある標識化合物の合成を実現している。さらに, ターゲットチャンパ改良等により収量増加を図り, サイクロトロン核医学に使用するに十分な, 各種標識化合物の収量が得られているので, 併せて報告する。

563 ASahi MR Mark-Jと2T超電導MRの開発

水谷哲慈, 武田順一(旭メディカル)
入口紀男, 豊島日出夫, 牧 壮(旭化成工業)

旭化成グループでは, 形態診断を主とする0.1TのMark-Jの販売と, さらに高度な生化学分析診断が可能となる2TのMRの開発を手がけております。今回はMark-Jの新しい機能と2TのMRの開発状況について報告します。

1. ASahi MR Mark-J

常電導垂直磁場方式を用い, 0.1Tの低磁場で高品位な画像が得られるMRである。設置条件がゆるやかで, システム機構もシンプルなため狭い場所でも設置可能な実用的装置である。機能面においても益々充実してきており, 特にチェーンオブリーク(連続回転任意断層撮影)の付加やRFコイルの向上も進められている。

2. 2T超電導MR

HをはじめP, Na, C, Fを対象とした高精度な生化学情報の収集を可能にした超電導MRである。現在開発においてHの極薄スライスの撮影が可能となった。スペクトルにおいても短時間で情報が得られる。更に, 旭独自の新しいケミカルイメージング法も開発された。

564 MRIシステム SMT-50の開発

清水公治, 及川四郎(島津製作所 医用技術部)

静磁場強度0.5テスラの超電導マグネットを用いたSMT-50は高品質な画像, 優れた操作性, 高い経済性を追求したMRIシステムである。最大512×512のデータ収集マトリックスによる高分解能イメージングと1024×1024画像表示マトリックスによるきめこまかな表示が可能である。さらに6.4秒の高速イメージングを始め, 3次元イメージング, 水/脂肪の分離画像, 血流速度を定量化する血流画像など豊富なソフトウェアアプリケーション及び, 撮像部位に応じた各種RFコイルが用意されている。

また, SMT-50はデュアルコンソール・マルチCPUを採用しており, 撮像と並行して読影・診断が可能である。独立画像診断機能, 撮像条件プリセット機能により高い患者スループットが容易な操作で実現できるシステムとなっている。

さらに, SMT-50は磁気セルフシールドを使用することで全ての機器を80m²に設置可能である。一方液体ヘリウムの消費量は従来品に比べ0.2ℓ/hと半減しており, 小型冷凍機の使用により0.1ℓ/hにまで低減できる経済性の優れたシステムでもある。

565 角形大視野ガンマカメラ, SNC-500Rの開発

松山恒和, 久米 清, 芝原徳幸, 貴志治夫
(島津製作所)

SNC-500R形ガンマカメラシステムは, 36×51cmの角形大視野カメラと, データ処理システムを一体化し, データ収集, 処理, 表示, 記録の一連の作業を簡単な操作で行なえるようにしたインテグレートシステムである。

検出部は36×51cmの大きい視野を持ち, 9.5mm厚のクリスタルを採用しながら, FWHM値3.7mmという, 極めて高い空間分解能を持っている。

特に全身イメージングには, 512×2048マトリックスの採用と相まって, 高分解能, 高効率のイメージングが行なえる。

ガント리는円軌道・非円軌道のECT機能を持ち, 検出器外面から視野までの寸法を小さくしたこと, 視野全面をカバーするタッチセンサを採用したことなどにより, 胸・腹部のみならず, 頭部のECT撮影において, 高い分解能の断層像を安全に得ることができる。