

552

NEW ALGORITHMS FOR THE AUTOMATICAL DETERMINATION OF THE PHYSIOLOGICAL COMPONENTS OF A DYNAMIC SCINTIGRAPHIC STUDY. Aurengo A., Bazin JP., DI Paola M., DI Paola R. Unite de Radiobiologie Clinique (U66 INSERM) Institut Gustave Roussy 94800 Villejuif France

Factor analysis of dynamic studies (FADS) has proven to be a powerful help in the interpretation of cardiac, renal or multitracer scintigraphic sequences. We have studied the problem of existence and uniqueness which called "Physiological Components (PCS)". We show that in the most general case, two kinds of indetermination may appear:

- The first one appears every time one of the searched "PCS".
- The second one is due to the organs superimpositions created either anatomically or by the "Time-Pixels" gathering.

We show that, under some hypothesis both kind of indetermination problem can be solved through two new algorithms:

- The optimal stochastic segmentation (OSS) of the images sequence, based upon time-pixels clustering through a stochastic distance function taking into account poison statistics.
- The determination of PCS by a recursive maximum-likelihood estimation of both pure components and of their mutual superimposition (RMLEC Algorithm).

The results provided by these algorithms are compared to those obtained by ROI methods or classical FADS. In every case, OSS and RMLEC allow an improved determination of both FADS and FADS images.

553

高速画像処理用 A D A C社32ビットプログラム
ラマブル・フローティングポイントアレイプロセッサ
エンテューリアメディカル株式会社 医療機器営業部 技術課
大石和夫, 西尾雅之

ガンマカメラ回転型エミッショントモグラフィ (ECT) に代表されるイメージ処理プログラムの複雑化、及び、デジタルサブトラクションアンギオグラフィに必要とされる高解像イメージによるデータ量の増大化等に伴い、イメージ処理用コンピュータシステムがこれらの処理に、いかに柔軟に対応し続け、且つ、実用的な処理スピードを保つことができるかが問題となっている。

A D A C社製 ECT用核医学データ処理システムDPS-3300型、及び、デジタルラジオグラフィシステムDPS-4100型ではA D A C社開発による32ビット・プログラマブル・フローティングポイント・アレイプロセッサを採用したシステム・アーキテクチャにより、正確性を損わずに処理のリアルタイム化、超高速化を計っている。

(実行時間の事例を上げると、

| | |
|----------------|------------|
| 比較論理演算 (32ビット) | 0.313マイクロ秒 |
| 積算 (実数) | 0.625マイクロ秒 |
| 積算 (複素数) | 2.5マイクロ秒) |

そのシステムアーキテクチャ、応用事例について述べる。

554

島津医療用小型サイクロトロン
浅利正敏, 小西郁夫, 開本 亮, 大谷文彦,
藤田広之 (島津製作所)

島津製作所では現在、医療用小型サイクロトロンを開発中であり

- 1 運転及び補修の容易さ
- 2 省エネルギー
- 3 小型

に重点をおいて設計されている。このサイクロトロンの基本仕様について紹介する。

| | | | |
|-------|--------------|-------------------|------------|
| 加速粒子 | 陽 子 | 17MeV | 50μA (目標値) |
| | 重陽子 | 8.5MeV | 50μA (") |
| イオン源 | 冷陰極 PIG垂直挿入型 | | |
| 電 磁 石 | 型式 | AVF 4セクター | |
| | | 平均磁束密度 17.8 kG | |
| | 重量 | 約 15 ton | |
| 加速電極 | 型式 | 45°- 2Dee (周波数固定) | |
| | 加速高調波数 | 陽子 2, 重陽子 4 | |
| ターゲット | 型式 | 垂直移動自動交換式 | |
| | 最大取付数 | 8本 | |

555

核医学用 R I 製造のための中大型 A V F サイクロトロンの現状

藤居一男、佐藤岳夫、丸山正寿、阿部準也 (住友重機械工業 新居浜)

弊社において、最近、以下のようなサイクロトロンのシリーズを確立したので紹介する。Ga-67、Tl-201をはじめ高純度の I-123 も製造できる。また、中性子治療にも利用できる。コンピュータ制御によって運転及び保守が容易となっている。

| 型 式 | 4 8 0 | 5 6 0 | 7 5 0 |
|--------|--------|-------|---------|
| エネルギー | MeV | MeV | MeV |
| 陽 子 | 3-30 | 5-42 | 25-70 |
| 重 陽 子 | 5.5-15 | 10-21 | 12.5-35 |
| ヘリウム3 | 8-40 | 15-52 | 20-90 |
| アルファ粒子 | 11-30 | 20-42 | 25-70 |
| 引き出し電流 | μA | μA | μA |
| 陽 子 | 100 | 100 | 100 |
| 重 陽 子 | 100 | 100 | 100 |
| ヘリウム3 | 50 | 50 | 50 |
| アルファ粒子 | 50 | 50 | 50 |