

室で各タスキャナーおよび全身計数装置（プロフィール・スキャン可能）が設置されている。また計算機への入出力機器として検出器のパルス信号を伝送するインピーダンス変換器、実験者が計算機と“会話”を行なうための入出力タイプライターおよび計算機のメモリーに収集されたイメージ・データを実験者に表示するブラウン管表示装置が備えられている。オン・ラインのデータ収集はまず検出器の出力パルスをインピーダンス変換器を經由して計算機室にある波高分析用 AD 変換器に入力しデジタル量に変換する。例えばアンガー・カメラの場合には r 線が検出される毎に発生する X 座標と Y 座標の信号パルスを伝送し、2 台の AD 変換器を用いてデジタル量に変換すると、各々 X および Y 座標に対応する出力がえられる。続いてこれらをインクリメント装置 (INC) およびシーケンス装置 (SEQ) に入力する。前者は計算機のコア・メモリーを一次元または二次元の波高分析用のメモリーとして用い、カメラの場合には 4096 (64×64) チャンネルの記憶装置に計数値を蓄える。後者は大容量の磁気ディスク・バックと併用して AD 変換された波高値や時間情報を時系列として収集する。データが収集されると同時または後に、イメージ表示用のプログラムが呼ばれブラウン管上に画像を表示する。また更に複雑なイメージ処理を続けて行なうこともできる。以上のシステムの概要を報告する。

56. オンライン電子計算機システムによる

スキャナーの情報収集と処理

放射線医学総合研究所

松本 徹 飯沼 武 福久健二郎
平本 俊幸 田中 栄一

スキャナーにおけるオンラインシステムの情報収集と処理について概略を報告する。(1) まずオンライン化を実現する際に、スキャナーが簡易型であることに原因して生じた問題点とその解決策として行なった。走査中の雑音防止の措置、走査速度のゆらぎによる効果を除去するための走査位置信号発生器の製作等、スキャナー側のハードに関連した事項について触れる。(2) 次にオンラインプログラムの構成と機能について述べる。大別して 2 つの独立したプログラムからなる。(I) PHA のプログラム主に検出器の GAIN 調整用である。(II) データ収集プログラムこれは次の 4 つの流れからなる。それぞれはリンクされ、端末のタイプライターで電算機と交信しながら順次実行される。(i) 初期値設定 (ii) SEQ

データ収集走査開始と共にタイプライター（または割込みスイッチ）で起動させると、検出器の出力と同期して位置信号が発生し電算機室にケーブルで伝送される。また走査と同期して時間情報 (T) も発生させ、位置 (x) およびエネルギー (E) 情報と共に 1 ワードに収め、バッファを介して全パルス情報をディスクに記憶する。(iii) unpack と sort — 走査終了後 2 台の磁気テープにタイプライターで identification を打込む。ディスクから生データを転送し 1 台のテープに保存する。検査後紙テープに出力し、他の臨床データと共にファイルする。もう 1 台に unpack 後の 2 次元マトリックスデータを一時保管する。(iv) モニタリング — 5 段階に輝度レベルを設定、端末の CRT 上に画像を出してモニターする。以上までをオンラインで行ない、現在ルーチンに臨床データを蓄積している。(3) データ処理としては計数率表示後のデータについてスムージング enhancement 等を行なう。各種プログラムが開発され、今はオンライン的に処理している。(4) 処理結果の表示は CRT モニターする外、カーブプロッターやラインプリンターに打出、それを医師が診断する。(5) さらに今後の問題として患者側の臨床データをも含めたデータ管理システムの確立、各種処理プログラムの開発とそのオンライン化、実用化をめざして検討中である。

57. オン・ライン計算機システムによる

アンガーカメラのデータ収集と処理

放射線医学総合研究所 福久健二郎

アンガー・カメラの核医学における利用性は、非常に高いものであるが、画像のボケはさけられない問題である。われわれは、オンラインによってアンガー・カメラからのデータを収集し、かつ、ディスプレイ装置によって表示を行なうプログラムを開発したのでこれを報告する。

1. データの収集

データの収集方法は、(i) インクリメント・ユニットによって、X, Y 軸座標に従った 2 次元波高分析を行ない、収集データを紙テープに出力して後処理を行なうとするものと、(ii) インクリメント・ユニットによる同じく 2 次元波高分析を時間情報の割込によって、2 面のバッファにたくわえられたデータを交互に磁気テープに転送するコマンドリを行なう。(iii) また、シーケンス・ユニットにより、3 台の ADC により、X, Y 座標およびエネルギー情報ならびに計算機側の時間情報を 1 語