361. HEADTOME-IV のプロフィールスキャン機能と有用性

秋田脳研(放) ○蜂谷武憲 相沢康夫 庄司安明 羽上栄一
TAKENORI HACHIYA YASUO AIZAWA YASUAKI SHOJI EIICHI HAGAMI
 小野寺洋 菅 幹雄 佐々木信夫 豊島英仁
HIROSHI ONODERA MIKIO KAN NOBUO SASAKI HIDETO TOYOSHIMA
 菅原重喜
SHIGEKI SUGAWARA

〔目的〕 静止型PET装置のHEADTOME-IVの二次元の全身画像を収集するトランスミッション及びエミッションプロフィールスキャンの機能とPET測定での有用性について報告した。

〔データ収集とスキャン機構〕 0.8° 毎のプロジェクションデータは3M wordのキャッシュメモリにサイノグラムとして収納される(Fig.1)。画像再構成はサイノグラムから行い、となり合う4プロジェクションを1ブロックとして行う。Fig.1右下のように全身画像は任意の3方向の選択が可能である。スキャン機構をFig.2に示す。左に示すように4.2mmの補間スキャンと右のように91mmのステップ移動をくり返し行ない、最大1365mmのスキャンを行なう。

〔画像分解能〕 Radial方向の分解能について⁶⁸Ge-Line Source 111 K Bqを用いてFWHMを測定した。但し空気中の測定であったが、ガントリ中心部より周辺部までFWHM約5mmではほぼ均等な分解能を示した。

〔プロフィールスキャンとPET測定での有用性〕 Fig.3に⁶⁸Geの線線源を用いたトランスミッションプロフィール画像を示す。スキャン時間は約20分である。トランスミッションプロフィールスキャンはPET測定では、スキャン部位の位置合せに有用である。特に我々は心筋のPET測定に利用している。方法をFig.5に示す。まずトランスミッションプロフィールスキャンを行う。操作卓CRTには画像と同時に検出部リングの最大幅を示すカーソル線が表示される。カーソル線はトラックボールで移動し、心臓の位置に合せる。この際カーソル線とスキャンベッドとは連動しておりカーソル線より修正後のスキャン位置が読み取れるのでスキャン位置を設定し、正確なPET測定の断層部位が設定可能である。Fig.5下のトランスミッション断層画像はこの方法によるものである。

Fig.4は¹⁸F¹⁸FDG 333 MBq 投与4時間後のエミッションプロフィールスキャン画像である。脳と心筋へのとり込みが多くまた、体内分布の様子が判る。

〔結論〕

プロフィールスキャンの有用性は次のようになる。

- (1)トランスミッションスキャンはPET測定時の目的断層部位の位置合せに有用である。
- (2)エミッションスキャンはトレーサの体内分布の把握、特にトレーサ開発時、体内分布の観察に有役。
- (3)ポジトロン放射トレーサを用いたPET装置による。シングルフォトンで行なわれているようなシンチグラム撮影が可能であり、本来PETの断層測定と共に利用できる可能性がある。

Fig.1

Fig.2

Fig.3

Fig.4

Fig.5