520 放医研における ECAT EXACT HR+ の性能評価のための物理測定（1）

村山秀雄（放医研高度診断）、長谷川智之（北里大医療衛生）、和田康弘（シーメンス旭）

（社）日本アイソトープ協会医学薬学部会サイクロトロン核医学利用専門委員会の作成した測定指針に基づき、放医研に設置されたＰＥＴ装置である ECAT EXACT HR+ の断面内空間分解能の測定を行った。63 層の断面内分解能の平均は、２Ｄモードにおいて中心から 1 cm の所で 4.38 mm、10 cm では 5.22 mm であった。３Ｄモードでは 18 から 47 までのスライスで平均すると、中心から 1 cm の所で 4.37 mm、10 cm では 5.20 mm であった。３Ｄモードにおいては、中心領域のスライスでは一様な解像力であるが、周辺へ近づくにつれて階段状に劣化する。測定されない投影データを再構成画像から作成することによって生ずる効果であると考えられる。

521 放医研における ECAT EXACT HR+ の性能評価のための物理測定（2）

村山秀雄（放医研高度診断）、長谷川智之（北里大医療衛生）、和田康弘（シーメンス旭）

多層型ＰＥＴ装置である ECAT EXACT HR+ は、32 検出器リング間で 同時計数データが収集され、検出器素子の総数は 18,432 個である。２Ｄモードでは、両端の 6 断層面を除く面では感応線数 (LOR) が 7 か 8 となる。３Ｄモードでは隣接する５リングで LOR を束ねている。可能な最大リング差は 31 である。（社）日本アイソトープ協会医学薬学部会サイクロトロン核医学利用専門委員会の作成した測定指針に基づき、２Ｄおよび３Ｄモードにおける体軸方向分解能の測定を行った。２Ｄモードでは中心で 3.82 mm、中心から10 cm の位置では 4.77 mm であった。３Ｄモードでは 7、23、39 の３スライスで平均すると中心で 3.78 mm、10 cm では 5.30 mm であった。

522 放医研における ECAT EXACT HR+ の性能評価のための物理測定（3）

和田康弘（シーメンス旭）、 村山秀雄 (放医研 高度診断）、長谷川智之（北里大学 医療衛生）

多層型ＰＥＴ装置である ECAT EXACT HR+ の１検出器ブロックは、8 x 8 検出素子から成るＢＧＯ結晶である。１つのクリスタルの大きさは 4.05 x 4.39 x 30 mm^3 である。３２検出器リング間で同時計数データが収集され、２Ｄモードでは各検出器リングが対向する±４リングと同時計数をとる。３Ｄモードではセプタを取り除き最大対向する全てのリングと同時計数をとる。（社）日本アイソトープ協会医学・薬学部会サイクロトロン核医学利用専門委員会の作成した測定指針に基づき、２Ｄモードにおける感度の測定等、３Ｄモードにおいては測定指針に準拠して同様の測定を行ったのでその結果について報告する。

523 放医研における ECAT EXACT HR+ の性能評価のための物理測定（4）

和田康弘（シーメンス旭）、 村山秀雄 (放医研 高度診断）、長谷川智之（北里大学 医療衛生）

多層型ＰＥＴ装置である ECAT EXACT HR+ はセプタの脱着が容易に可能であり、２Ｄ，３Ｄモードの計測の切り替えを短時間で行うことが可能である。２Ｄモードでの吸収補正データは装置に内蔵されたロッドソースを用いたトランスミッションデータからもとめる。３Ｄモードでは２Ｄモードでのトランスミッションデータから計算して求める。（社）日本アイソトープ協会医学・薬学部会サイクロトロン核医学利用専門委員会の作成した測定指針に基づき、２Ｄ及び３Ｄモードにおける散乱・吸収補正の精度等を行ったのでその結果について報告する。

524 放医研におけるECAT HR+の性能評価のための物理測定（5）計数率特性

長谷川智之（北里大医療衛生）、村山秀雄（放医研高度診断）、和田康弘（シーメンス旭）

高感度３Ｄ－ＰＥＴ装置では、セプタ除去による真計数率の増加の見返りとして偶発同時計数率もまた増加する。結果として、より低い放射能濃度において全計数率が急激に増加し計数損失が大きくなる。このように、３Ｄモードでの装置計数率特性は２Ｄモードの場合とは大きく異なる。３Ｄモードにおいてトレーサ投与量とスキャンプロトコルを最適化するためにはその特徴的な計数率特性を十分に理解する必要がある。本学会では、（社）日本アイソトープ協会及びＮＥＭＡによる測定指針を参考に２Ｄ及び３Ｄモードにおける全計数率、真計数率、偶発同時計数率、計数損失の測定を行った結果を報告する。

525 放医研におけるECAT HR+の性能評価のための物理測定（6）EXACT47との比較

長谷川智之（北里大医療衛生）、村山秀雄、入江俊章、（放医研高度診断）、吉川京燦（放医研治療診断）、和田康弘（シーメンス旭）

新たに放医研に設置されたECAT HR+を使用するには、これまで使われてきたECAT EXACT47による測定結果との相違を定量的に把握する必要がある。このため、同室に並べて設置されているこれら２台のＰＥＴ装置に同一条件のファントムを設置し、その測定結果の相互比較を行った。とくに、放射能濃度が高いところから低いところにわたりダイナミックスキャンを行う場合に注目した。本学会では、計数損失補正後の真計数率の時間変化、画像再構成後のＲＯＩ値、一様性等の比較測定結果を報告する。

Presented by Medical*Online