

とするイメージや血流量減少等の微妙な変化を見るためには、一定の条件下にイメージをカラー化することが有効であると思われる。

4. POSITOLÓGICA-I の定量性の検討

—— ^{18}F FDG によるグルコース代謝率の測定

遠藤真広, 飯沼 武, 館野之男

(放医研・臨床)

高島常夫 (千大・脳外)

田中栄一 (放医研・物理)

ポジトロン CT は、人体に投与された生理的物質の分布を映像化しかつ定量できる方法として、最近、注目されるようになってきている。我々は、数年前より頭部用ポジトロン CT 装置 POSITOLÓGICA-I を用いて、ポジトロン CT の研究を行なってきた。従来は、ポジトロン CT の画質を良くすることに精力を集中し、実用レベルの画像を得る方法を確立した。最近ポジトロン CT の一方の柱である定量性の向上に努めている。

定量解析を行なう際には、ポジトロン CT を施行した結果の数値 (PCT 値) から、その部分の放射能濃度が一意的に決まることが前提となる。POSITOLÓGICA-I に対して、この種の物理的定量性をファントムにより調べた。その結果、システム全体の直線性は、20kcps 程度まで保たれていた。また、一様性は $\pm 10\%$ 程度であった。放射能濃度と PCT 値の直線性も放射能濃度が 0 のところで、バックグラウンドの $1/3$ 程度の PCT 値を持つ以外は保たれていた。以上から、POSITOLÓGICA-I の物理的定量性は、以後の解析にほぼ十分であると判断された。

^{18}F FDG (^{18}F -フルオロデオキシグルコース) は、グルコースの類似体であり血液中より組織中にとりこまれ解糖過程を途中までたどる。しかし、グルコースと全く同一でないため、中間生成物の形で反応が停止し組織中に蓄積される。このため、平衡状態における FDG の分布を計測することにより、局部のグルコース代謝率を求めることができる。ポジトロン CT を用いて定量データを得る第一段階として、UCLA の方法によりグルコース代謝率を求めた。その結果、側頭葉の灰白質に対して $5.95\text{mg}/\text{min}/100\text{g tissue}$ (UCLA 6.17)、全脳に対して $4.66\text{mg}/\text{min}/100\text{g tissue}$ (UCLA 5.28) となり、UCLA の結果とほぼ一致した。

5. C3H マウスによる放射線治療後再発腫瘍に関する実験的研究

池平博夫, 内山 暁

(山梨医大・放)

石川達雄, 安藤興一, 小池幸子

兼平千裕 (放医研・臨床)

日常、放射線治療の臨床の場合においても、局所のコントロールがなされた場合に、同じ場所に再発を見ることは、しばしば経験されるものである。そこで我々は、C3H マウスに自然発生したフィブロサルコーマ (NFSa) を移植し、速中性子線と ^{60}Co γ 線の混合照射、全線量約 80Gy にて腫瘍消失後約 200 日で再発を見た腫瘍 (1260-54・58, 1260-76) を用い、その増殖曲線と線量反応曲線を作成し原発腫瘍のそれらとを比較する事によりその違いを検討した。

一般に放射線治療後の再発は実験的に早期 (120 日以内)、中期 (120 日～1 年以内)、後期 (1 年以後) の時期に分割された。本実験には中期再発を用いた。

増殖曲線により、TG time (腫瘍体積が 1,000 立方ミリメートルを越えるまでの時間) が 10 日から 20 日、再発腫瘍で遅延していた。また、線量反応曲線によると放射線感受性が、再発腫瘍で増加している事が考えられた。

また、細胞の変化によるだけでなく、腫瘍の放射線感受性には、実験的に移植母地の影響がある事が確められた。

今後、細胞の変化を中心に原発腫瘍と再発腫瘍の違いを究明したいと考えている。

6. 縦隔の CT scan

伊丹 純, 細野 繁, 三浦健太郎

堀田とし子, 三好武美

(千大・放科)

宇野公一, 植松貞夫 (千大・放部)

本学に GECT/T 8800 が導入されて以来一年間に撮影された縦隔の CT を再検討した。縦隔は解剖学的に複雑な部位であるが、主に大血管及び脂肪組織で占められ CT 検索が非常に有効な部位であり、特に肺癌による縦隔リンパ節腫大の検知に欠かせないものであることがわかった。又、肺癌の臨床進行期分類でのリンパ節分類と異なり、CT 上検知されるリンパ節では移行的な部位に存在するものも多く、特に大動脈下リンパ節、内側のものと左気管支リンパ節の区別は明確にし難い場合が往々にして存在する。又、従来 CT は大動脈下リンパ