

おもに肝炎について調べてみた。診断は、おもに生検による診断名を採用した。血清鉄は急性肝炎で高値を示し、鉄欠乏性貧血では著しい低値を示した。UIBCは、肝硬変で、全例正常値より低く明らかな減少を示し、慢性肝炎との間に overlap があるが、平均値で、より低値を示した。TIBCは慢性肝炎、肝硬変共に低い値をとる傾向があり、両者に overlap があるが、肝硬変でみられた 220 r/dl より低い値は、慢性肝炎ではみられなかった。

肝硬変における TIBC の減少は肝臓におけるトランスフェリンの生成の減少によると推定される。飽和率は、急性肝炎、慢性肝炎、肝硬変共に増加の傾向があったが平均値で肝硬変が一番高い値を示した。ZTT と TIBC との間に負の相関関係が得られ、肝障害の進展との相関関係が推察された。臨床診断の応用に際して血清鉄または UIBC 単独よりも、TIBC または飽和率の方が価値があり、アイソトープによる TIBC の簡単な測定法の開発が望まれた。

*

4. 普通フォトスキャンとマルチカット オフスキャンの優劣について

松本 進 松平正道
(金大核医学診療科)

久田欣一
(金大中央放射線部)

普通フォトスキャンによる1枚のフィルムシンチグラムとカットオフレベルを10, 30, 50, 70%としたマルチカットオフスキャンによる4枚のカーボンペーパーシンチグラムとを比較して、どちらがより正確に計数率の変化をシンチグラム上に描き出せるかをファントムを用いた実験によって検討した。

その結果、1. 高計数率部分における計数率の差はカットオフレベルを上げることによって判っきりしてることから、高計数率部分での識別能は、濃度の差のみによって識別されるフォトスキャンよりも、マルチカットオフスキャンがやや有利である。2. バックグラウンドよりも僅に高い低計数率部分の現出能については、マルチカットオフスキャンでもカットオフレベル10%のシンチグラムがあるので、両者の間に殆んど差はない。

3. シンチグラムの分解能はコリメータの性能によって決定される部分が多く、打点の大きさにかかわらず、両者の間に差はない。4. 計数率の変化を定量的に表

現するには、1枚のフィルムでよいフォトスキャンが有利であり、また後のデータ処理のためのオリジナルデータとしてもフォトスキャンが優れている。以上

質問： 立野 育郎 (国立金沢病院特殊放射線科)

① この実験に使われました scan speed, time constant, counting rate は如何ですか。

答： 松本 進 (金大中央放射線部)

① scan speed は 120cm/min.

臨床時の肝スキャンが 100 cm 前後ですので。

• time constant は 0.1 秒

• counting rate は最高計数部分で 100 cps これも臨床時の肝スキャンの計数率からです。

*

5. 東芝製 GCA-101 型 γ カメラの性能について

加藤外栄 竹田勇夫 立野育郎
(国立金沢病院 特殊放射線科)

東芝製 GCA-101 型 γ カメラにおける基礎資料を得るため、視野の均一性、直線性、分解能、Pin hole Collimator の拡大率と有効視野および検出能等について調べた。

視野の均一性については、周辺部 2.5 cm に相当する部分以外 (20 cm ϕ) は輝点密度の分布および各点 (41ヶ所) の計数率は均一であった。直線性は、parallel line source phantom および点線源 (^{67}Co) を用いて調べた結果、X軸Y軸両方向ともに歪などはなく優れていた。phantom を collimator から離れた場合の分解能は、1000 hole collimator では、collimator と phantom 間の距離 5 cm で 1.5 cm 間隔、12 cm で 2.0 cm, diverging collimator では、3 cm で 1.5 cm 間隔、8 cm で 2.0 cm まで分解可能であったが両 collimator とも間隔 1 cm は分解困難であった。最大計数点を 100%とし、80%までを有効視野とした場合、pin hole collimator の拡大率 1 では、12cm ϕ , 拡大率 2 では、9 cm ϕ , であった。また拡大率 1 の計数効率を 1.00 とした場合拡大率 2 では 1.83 であった。なお、1000 hole collimator の計数効率を 1.00 とすれば、diverging collimator は 0.45 である。1000 hole collimator と diverging collimator の検出能を H. V. phantom (2 cm ϕ) およびアクリル板 (比重 0.97~0.99) を用いて比較検討した結果 1000 hole collimator はアクリル板 5 cm まで視認出来るが diverging collimator では 3 cm までで

あった。

質問： 久田 欣一（金大核医学診療科）

diverging collimator を使ったシンチフォトは普通 parallel collimator を使ったものより像の周辺輪廓がはっきりするといわれたが、その理由を如何にお考えですか。

答： 加藤 外栄（国立金沢病院 特殊放射線科）

ラインソースの辺縁が写真上明瞭になる原因はソースの輝点密度分布の縮少によるものかと思われるが、実験による検討は未だ行なっていません。

*

6. シンチグラムのデータ処理

小島 一彦

（金大放射線技師学校）

久田 欣一

（金大核医学診療科）

シンチカメラは短時間に感度よくアイソトープイメージの撮影が出来る有効な機器であるが検出部の分解能に制限があり得られるイメージはあまり明確でない。そこで、アイソトープイメージデータを電子計算機でデジタルに処理することにより、イメージの改善と解析を行ない、より多くの情報を得るためニュークリヤシカゴ社製の CDS-4096 を従来のシンチカメラに直結した。CDS-4096 は 4kw. (64×64 のマトリクス) の記憶素子をもつ、固定プログラム方式の小型電子計算機で、シンチカメラからのイメージデータをデジタルに記憶し、それに内臓の固定プログラムをボタン操作で実行し、リアルタイムでブラウン管、紙テープおよびタイプライターに結果を得ることが出来る。また、現在のシステムでは、紙テープを介して NEAC-2230 で処理し、結果を印字するとともに、CDS-4096 にフィードバックレディスペレイすることも出来る。ここにの実験を挙げる。

〔1〕二つのプラスチック球の欠損ファントムを用いて、Threshold, Smoothing の処理を実行し、イメージの改善を行なった。〔2〕イメージの感度むらをしらべ、その補正を行なった。〔3〕Subtraction 操作の応用により、膵臓イメージを重ねてうつる肝臓イメージと分離し観測が出来るなど、機構の充分な利用により、CDS-4096 によるシンチグラムのデータ処理は、多くの情報を得る上に有効である。

質問： 立野 育郎（国立金沢病院特殊放射線科）

2つの欠損 phantom の smoothing に際して、defect

がスライド左上より右下へ歪んでいたのはどういわけでしょう。

答： 小島 一彦（金大放射線科）

まだ厳密に検討しておりませんが、シンチカメラの感度むらが相当きいていいると考えられます。

*

7. 膵シンチフォトと2重マーク標識法

平木辰之助

（金大放射線科）

久田 欣一

（金大核医学診療科）

目的：膵シンチフォトの読図には、膵の位置と立位の時の膵の移動距離を測定するのに定位置にマークを付けて撮象してあれば臨床上便利であり、膵と周囲臓器との関係を知るのに役立つか否かを検討した。

方法：心窩部剣状突起に ^{57}Co 9.5 μCi 直径 25mm, 厚さ 6mm, (内容積 18mm ϕ ×2mm) のコイン型マーカーを置き、その中心より 10cm の間隔で右肋骨弓下縁に直径 25mm, 厚さ 5mm の鉛製円板を装着し、正面臥位の膵シンチフォトを撮象した。

結果： ^{57}Co コイン型マーカーは陽性スポットとして剣状突起の位置に、鉛コイン型マーカーは陰性スポットとして肝右葉下縁で右肋骨弓下縁のほぼ中央で表示された。

正常の膵の3例は立位での移動距離は膵頭部で夫々15mm, 20mm, 48mm であった。

慢性膵炎の1例は7mm, 胃癌で膵への侵襲のない症例では18mm であったが、膵体部癌後腹膜、肝転移の1例と胃癌の再発による総胆管侵襲の2例は夫々全く立位での移動性が認められず0mm であった。陽性マーカーと陰性マーカーによる2重マーク標識法は膵の位置と移動性程度を実測するのに有用で、膵病変の後腹膜等への侵襲の有無を知る方法として臨床上役立つことが判明した。

*