

核医学検査とは？

核医学検査は RI 検査とも呼ばれ、微量の放射線を出す放射性医薬品を注射などにより体内に投与し、その薬の動きや分布を体外から専用のカメラ(ガンマカメラ)で撮像する検査です。CT スキャンや MRI 検査と同様に形態的な情報を得ることも可能ですが、核医学検査の一番の利点は、血流や代謝などの定量化による機能評価が可能である点です。つまり、病気の原因となる臓器の形態的な異常が現れる前の診断が可能であり、早期発見につながります。

放射性医薬品とは？

放射性医薬品にはごく微量の放射性同位元素が含まれており、放出される放射線を検出して画像にします。この放射性医薬品には多くの種類があり、使用する放射性医薬品は検査対象となる臓器や目的によって異なります。

放射線という言葉から安全性を心配される声もありますが、核医学検査で使用される放射性同位元素は半減期(放射エネルギーが半分になる時間)が短く、また一定時間の後には体外に排泄されていくため、放射線の影響は CT スキャンより低いか同程度なので安全です。また、核医学検査は患者様の被曝線量を少なくするため、投与する放射エネルギーが低く抑えられています。そのため、検査時間が一般的な放射線検査よりも長く、また検査中は身体を動かさないようにすることが重要です。

当院のガンマカメラ

- ① NM/CT 870 DR
- ② Symbia Intevo Bold

当院には SPECT/CT 装置が2台設置されており、核医学画像と CT 画像の融合画像を作成することが出来ます。また通常の予約検査に加え、緊急検査や小児の眠剤を使った検査にも対応しています。



SPECT

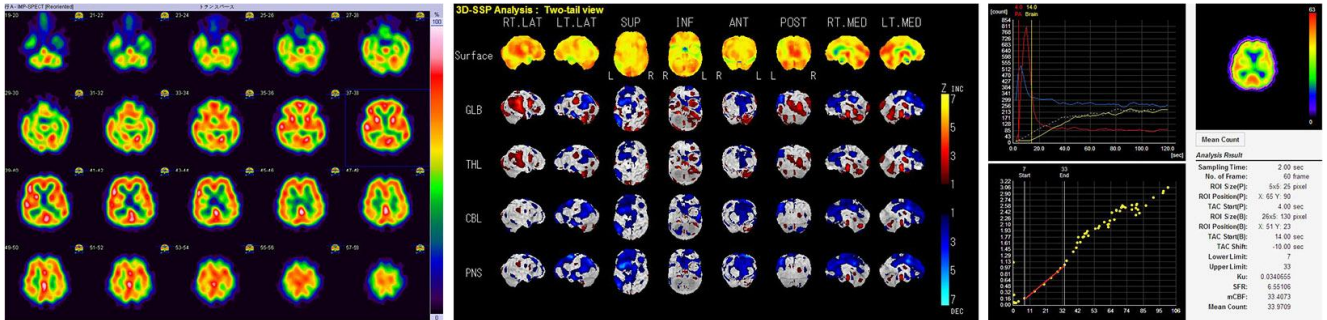
核医学検査にはレントゲン検査と同じ様な平面像を撮像する方法と、体を輪切りにした断層画像を得るSPECT(**S**ingle **P**hoton **E**mission **CT**: スペクト)と呼ばれる方法があります。SPECTでは体内から放出される放射線を検出する際、体の周りをカメラが回転しながら画像を得ることによって、CT・MRIと同じ様な断層画像を得ることができます。このSPECT画像は代謝や血流などのより細かい情報を得ることができ、脳血管障害や心疾患の診断に非常に有用です。また、骨や腫瘍等の様々な検査に関しても必要に応じてSPECT撮像を実施しています。

脳血流シンチ

脳内の血流を調べる検査です。血流の多いところや少ないところわかります。

放射性医薬品： ^{99m}Tc -HMPAO ^{99m}Tc -ECD ^{123}I -IMP

この放射性医薬品は、血液脳関門(血管と脳組織との間にあるバリアー)を通過して脳組織に取り込まれます。血流の多いところには多く集積し、少ないところには少なく集積する特性をもっています。この特性を利用して、脳梗塞・認知症・てんかん・脳腫瘍などさまざまな病気で起こる脳内の血流異常の診断を行います。



実績

(令和7年度)

	撮影件数 (人)
検査	1351
治療	44

■ Q&A

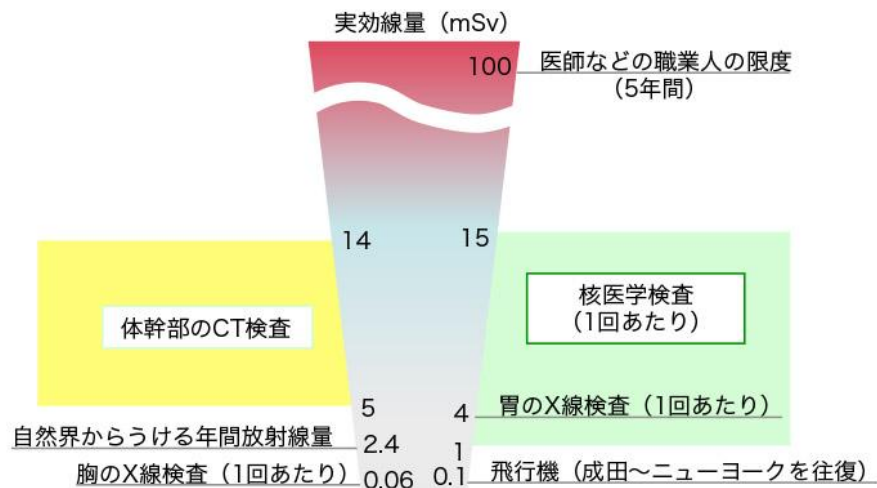
Q1 核医学検査とはどんな検査ですか？

A. この検査は微量の放射性医薬品(ラジオアイソトープを含んだ薬)を静脈注射もしくは飲むことにより体内の臓器・組織に集まり、この薬から放出される放射線を専用のカメラ(ガンマカメラ等)で検出します。それによって臓器の形態や機能を診断します。通常、RI(アールアイ)検査あるいは核医学検査などと呼ばれています。

Q2 放射線が出るお薬を体内に入れても大丈夫ですか？

A. 核医学検査は、注射などによって放射性医薬品を患者様の体内に投与して行われる検査です。したがって、医療機器から放射線を照射する他の検査と違い、体内の放射性医薬品からの放射線によって被曝します。これを内部被曝といいます。

体内に入った放射性医薬品は、放射性物質が時間とともに壊れていく物理的要因や、身体の代謝によって尿や大便から排泄されていく生物学的要因によって減少していきます。核医学検査による被曝線量は他の放射線検査と同程度かそれ以下のレベルになります。したがって、体内に放射線が出る物を投与するからといって特に心配する必要はありません。



Q3 骨シンチとよばれる検査を受けましたが、なぜトイレに行かなくてはならないのですか？

A. 核医学検査に使用する放射性医薬品の中には尿によって体外に排泄されるものがあります。代表的な検査の1つが、骨シンチと呼ばれる検査です。尿による体外排泄を促進することによって画像が良くなり、また、患者様自身の被曝も少なくすることができます。そのため、検査前後にトイレに行って排尿してもらうよう願っています。

Q4 家族に乳幼児や妊婦がいるのですが、核医学検査を受けても大丈夫ですか？

A. 核医学検査では、注射などで放射性医薬品を体内に投与します。そのため、一定期間は患者様の体内からの放射線によって周囲の人も被曝しますが、その被曝線量は非常に少ないです。例えば、代表的な検査の1つである骨シンチ検査を行った直後の患者様から1m離れた場所での放射線は約 $3\mu\text{Sv}/\text{時間}$ ($0.003\text{mSv}/\text{時間}$)程度しかありません。自然放射線による被曝(1年間で約 2.4mSv)と比較しても非常に少ない線量です。したがって、患者様の自宅に乳幼児や妊婦の方がいる場合には、一定期間至近距離で長時間密着しない限り影響ありません。

Q5 検査室のなかで患者に付き添っても大丈夫ですか？

A. 検査中、患者様のそばにいていただいても大丈夫です。核医学検査は、注射などによって放射性医薬品を患者様の体内に投与して行われる検査がほとんどです。つまり、患者様ご本人には多少の被曝を伴いますが、CT検査等とは異なり医療機器本体から放射線は出ていませんので、検査室の中に入っても被曝する心配はありません。しかし、患者様の体内からの放射線による被曝が多少ありますので、妊娠中もしくは小さなお子様は退室をお願いする場合があります。担当する技師の指示に従ってください。

Q6 核医学検査を受けましたが、被曝による影響で子供ができなくなることはないですか？

A. 男性の場合も女性の場合も、核医学検査が原因で子供ができなくなることはありません。卵巣あるいは睾丸に受けた放射線が、数100mGy 以上で一時的不妊、数1000mGy 以上で永久不妊となることがありますが、どのような RI 検査でも100mGy を超えることはありませんので安心してください。また、核医学検査を受けたときに仮に妊娠していたとしても、放射線が原因で胎児に影響が現れることもありませんので心配いりません。

参考文献

1)日本アイソトープ協会(2007)『国際放射線防護委員会の2007年勧告』丸善