

からだのとしよかん通信

分かりやすい医学情報を集めた「からだのとしよかん」は、新型コロナウイルス感染症予防対策のためしばらく休館中です。ご了承ください。今号は、PET-CT、家庭でのおくすり管理、遺伝子検査について紹介します。

2021年2月号

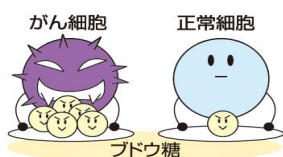
PET-CT はスゴイ検査ですか？

放射線診断科 尾崎利郎

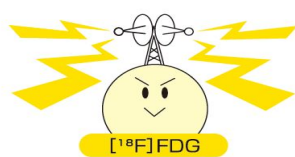
「ペット」と呼ばれる検査をご存じでしょうか。「PET/CT」と記載されることが多く、PET（ポジトロン断層撮影法）とX線CT（コンピュータ断層撮影法）の、2つの画像検査を組み合わせたものです。PET装置で使用可能な検査薬はいくつかありますが、一般に使用されているのは、がんに関連した[18F]FDG（[18フッ素]フルオロデオキシグルコース）です。FDGを使用したPET検査（FDG-PET）は、体内でのブドウ糖の使用量を画像化します。同時に撮影するCT検査では、体内臓器の形が画像化されます。従って、FDG-PET/CT検査では両者を合わせたより高精度の画像診断が期待されますが、限界や問題点もいろいろあります。

- 1) FDG-PETは、「がん細胞はブドウ糖を盛んに利用して活動している事が多い」という性質を利用して間接的にがんを探しています。従って、がんの性質によっては数センチでも発見できなかったり、数ミリでも見つかったりします。
- 2) FDGは炎症（肺炎／関節炎／腸炎／など）や外傷後部（打撲／骨折／術後創）に集まります。また、正常でも強く集まる臓器がいくつもあります。従って、がん等の悪性病変か良性病変かの判断はしばしば困難で、正常の集積に紛れてがんを見落とす場合もあります。
- 3) FDGという検査薬による副作用発生は数万に1回と言われるほど希ですが、0%ではありません。被ばくに関しては、PETよりCTの方がずっと多いので、「通常のCT検査と同程度」と理解してください。CT等の放射線を使用した検査機器から受ける低線量の被ばくが、有害であるという確たる証拠は得られていません。しかし、無害という証拠もないので、検査の必要性を主治医とよく相談の上、同意書にサインしてください。
- 4) PET/CTは高額な医療機器なので、検査費用が国際的にかなり低額に抑えられている日本では、十分な性能の装置を購入するのが難しくなっています。検査結果を十全に診断できる読影医師が不足している以外に、普及価格帯の装置でも赤字になることがある厳しい採算性が、この検査の質の向上と普及を妨げています。

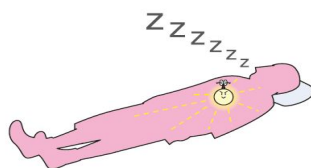
日本では2003年から保険の適応が可能になった比較的新しい検査のためか、当初は有用性が過度に報道されたこともありました。確かに、臨床経過や病理診断および過去に行った他の画像検査と組み合わせた慎重な読影を行えば、ひと味違った画像診断が可能と感じています。しかし、「これさえ受ければ万全」とは言えないのも事実です。その事を理解した上で、もし主治医から勧められた場合は利用いただければと思います。



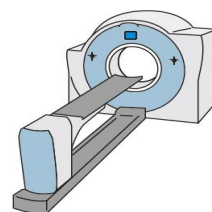
がん細胞は一般的に正常細胞の3～8倍ものブドウ糖を取り込む性質があります。



ブドウ糖に放射性物質を合成した[18F]FDGを作り出します。この[18F]FDGはがんの位置を知らせる発信機の役割をします。



静脈から[18F]FDGを投与し、約一時間安静にして、全身に行きわたらせます。がん細胞は[18F]FDGをブドウ糖と勘違いし、たくさん取り込みます。



PET装置が[18F]FDGから出る放射能を検知し、がんの有無や位置を特定します。このときPETとCTを同時に撮影しています。

くすりの保管方法

くすりにとって、避けてほしいのは「光」「温度」「湿度」です。…つまり『暗い』『涼しい』『乾燥』したところが保管に適しています。ところで…



保管は室温で大丈夫ですよ。

と言われたこと、ありませんか？
室温とは何度を指すのでしょうか？
常温とは違うのでしょうか？

日本薬局方では、次のように定められています。

- 常温：15～25℃ ● 室温：1～30℃ ● 微温：30～40℃
- 冷所：別に規定するもののほか、1～15℃の場所

のみ忘れを防ぐ工夫

1回分ずつ、壁掛けカレンダーや、箱にセットしている方もいらっしゃると思います。



この方法は、くすりを1つずつに切り離すため、包装シートごとのみこんでしまう危険性があります。十分にご注意ください。

しかし、**包装シートから出して、箱にセットすることは、避けてください。**

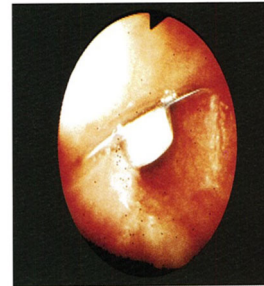
iPad や iPhone でのみ忘れ防止アプリも登場していますので、生活スタイルのあった方法を活用してください。

おくすりをのむお手伝いをするために、薬剤師がいます。

主治医の先生と相談しながら、最適な方法を提案させていただきますので、お困りの時はご相談ください。 参考 独立行政法人医薬品医療機器総合機構 <https://www.pmda.go.jp/index.html> 日本製薬工業協会 <http://www.jpma.or.jp/>

● 誤って飲み込んでしまうと重大な傷害に!

包装シートが、食道や胃などに突き刺さって、穴をあけるなど、重大な傷害を招くことがあることをご存じですか。



◀ 食道にながめに突き刺さった包装シート(内視鏡写真)

● 誤飲の原因は

“ついうっかり”

年齢に関係なく、“外出時にあわてて服用した” “会話をしながら服用した” “テレビを見ながら服用した” “暗い所で服用した” など、ついうっかり飲み込むことが多いようです。

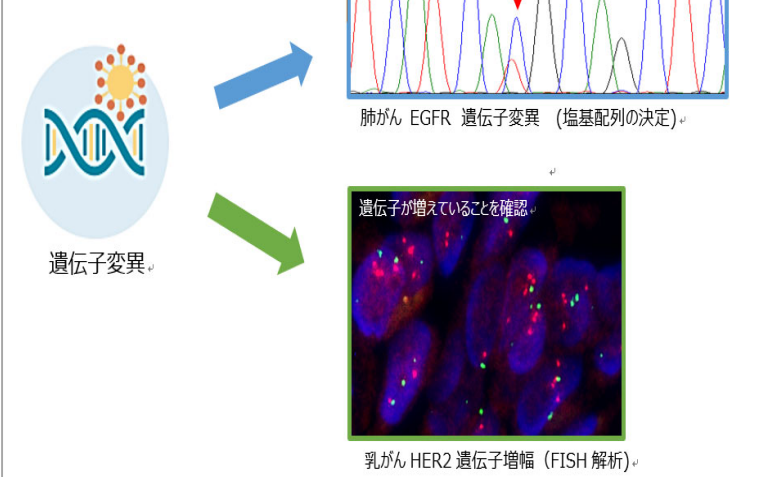


遺伝子検査ってなあに？

遺伝子検査室

私たちの体は、約 37 兆個もの細胞からできており、それぞれの細胞が正しい場所（組織など）で正しく機能することで、一つの個体が出来上がっています。各細胞は、2 万数千個の“**遺伝子**”のそれぞれが適切な時期に働き、対応する 2 万数千種類のタンパク質を適切な量だけつくります。この各タンパク質がそれぞれの役割を果たすことで、体の細胞は正しく働くことができるので、遺伝子は人の体の細胞が正しく働くための“**設計図**”ともいわれています。

遺伝子は“G”、“A”、“T”、“C”の四つの文字が決められた通りに並んでいます。ところが、遺伝子の傷などが原因でアルファベットの一部の文字が別の文字に置き換わる、一部の文字が抜け落ちる、元々なかった文字が加わるといった“**遺伝子変異**”が稀に起こります。この遺伝子変異により細胞はコントロールを失い、正しく働かなくなった細胞により“**がん**”が発症します。



遺伝子検査は、ウイルス、細菌などの“**病原体遺伝子検査**”、ヒト由来のがん細胞特有の遺伝子変異に関する“**体細胞遺伝子検査**”、薬剤代謝など体質に関わる“**ヒト遺伝学的検査**”の3つに分けられます。当院では病院の特性上、“**体細胞遺伝子検査**”が多く行われます。サンプルは病変部分から取り出した核酸（DNA または RNA）を使用します。

症状に応じて特定の遺伝子の検査を行うことで遺伝子変異を特定し、がんの有効な薬剤を投与する“**個別化医療**”に必要な情報提供に寄与しています。