

# PET

Positron Emission Tomography

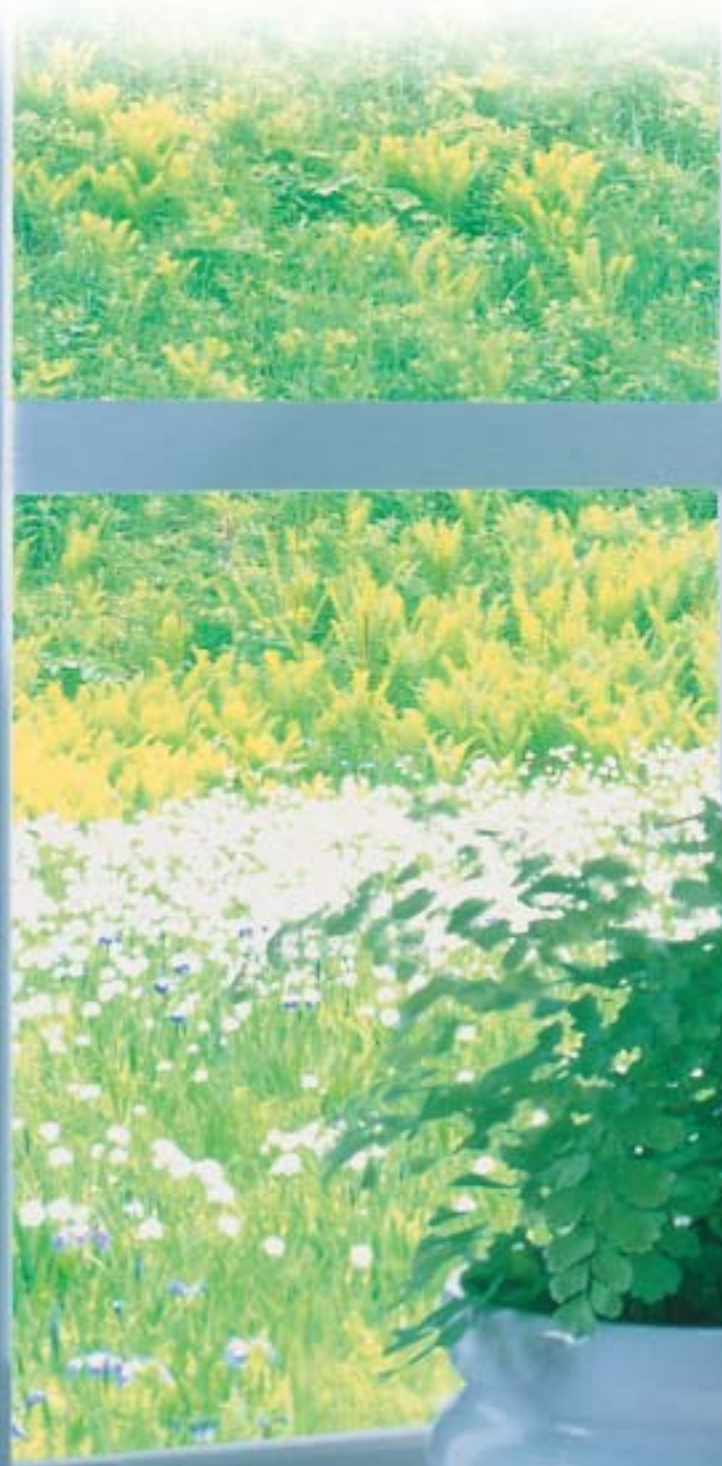
**HITACHI**  
Inspire the Next

## 最新のがん検査



株式会社 日立製作所 日立総合病院

早期発見と最適な治療のために…。




# Forever health

## PET検査とは

### 「PET検査」は 新しい“がん”の検査方法です。

- PET検査とは「Positron Emission Tomography」の略で、陽電子放出断層撮影のことです。
- 検査薬( $^{18}\text{F}$ -FDG)を静脈から注射して、体のいろいろなところへ集まる様子を体外から撮影します。
- 最近では、“がん”の早期発見や治療計画、治療効果や治療後の経過観察に役立つことが知られるようになり、国内でも広く利用されるようになってきました。





PET検査が、なぜ優れているのでしょうか？



全身を高精度に検査します。

各臓器ごとの検査ではなく、  
1回の検査でほぼ全身を観察して  
“がん”を見つけることができます。

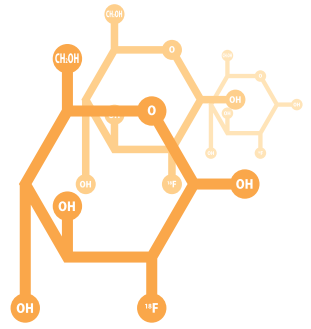
**<sup>18</sup>F-FDGのPET検査は  
以下の“がん”の検診に有効です**

- 頭頸部がん
- 肺がん
- 食道がん
- 膵臓がん
- 卵巣がん
- 悪性黒色腫
- 甲状腺がん
- 乳がん
- 大腸がん
- 子宮がん
- 悪性リンパ腫
- 骨腫瘍など

※どんな“がん”にでも例外があり、ある程度の大きさがあっても<sup>18</sup>F-FDGが集まらないものもあります。

**<sup>18</sup>F-FDGのPET検査で  
見つかりにくい“がん”もあります**

上記に示した“がん”の中でも、種類によっては<sup>18</sup>F-FDGが集まりにくい“がん”もあります。また、胃癌や肝細胞癌、胆道癌なども<sup>18</sup>F-FDGが集まりにくいといわれています。逆に、脳や心臓は、通常でも最も多くのブドウ糖を消費する臓器で、その中から悪性腫瘍を見つけ出すことは難しいといわれています。腎臓、尿管、膀胱、前立腺などは、薬の排泄経路にあたり、<sup>18</sup>F-FDGが“がん”に集まっても、見つかりにくいといわれています。

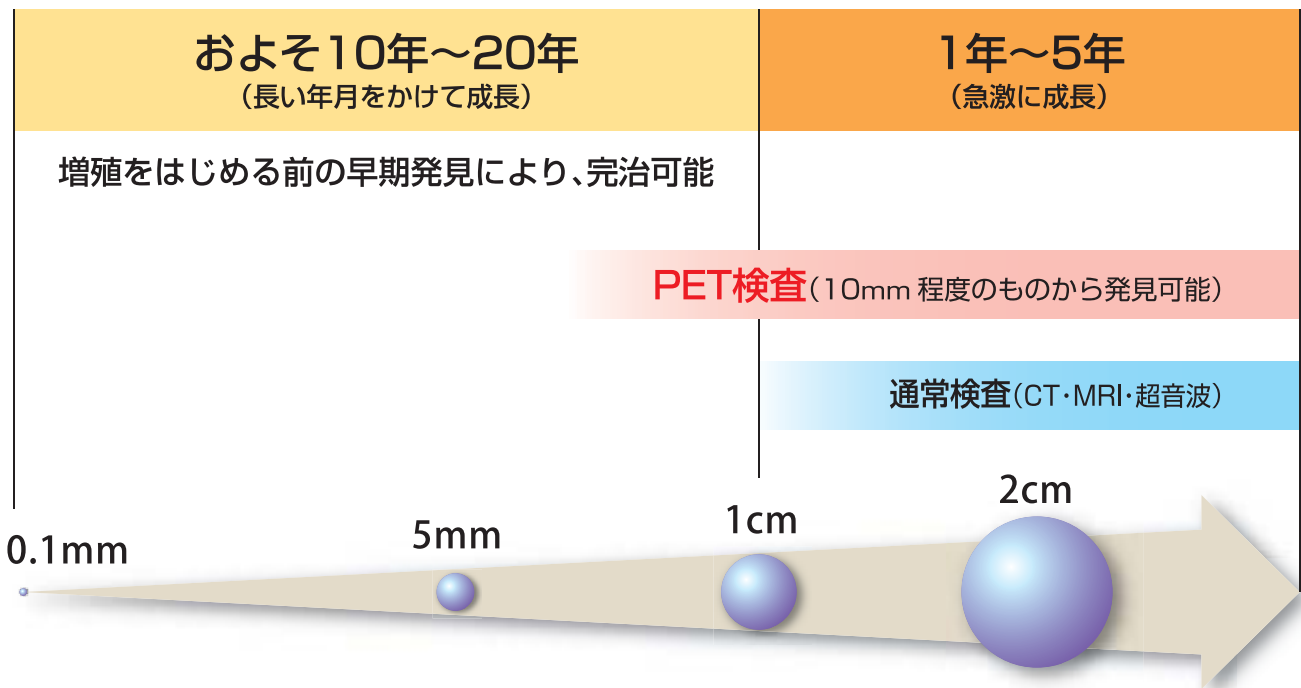


## 早期の“がん”も発見可能な新しいがん検査「PET」。

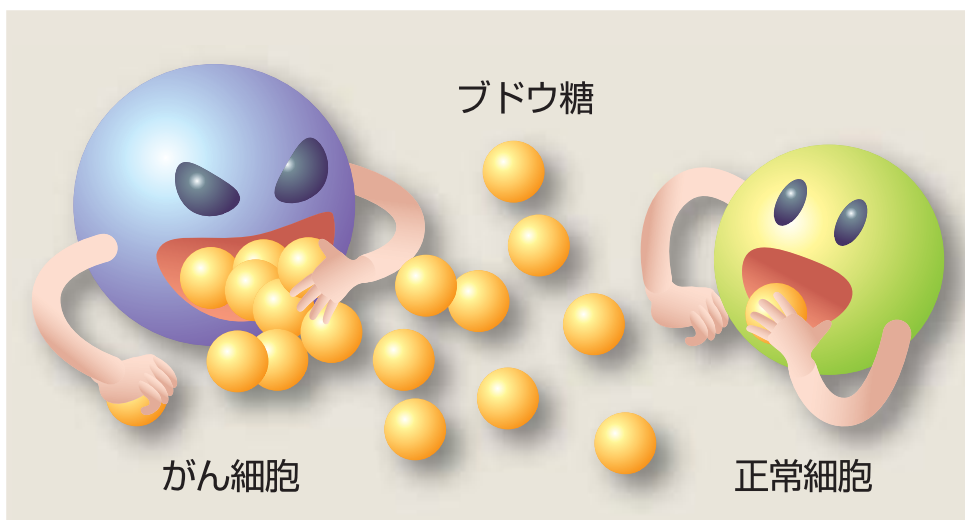
### 小さながんの検出が可能です。

PET検査は、従来の診断機器では見つけにくい1cm以下の“がん”も、条件によっては見つけることが可能です。  
 “がん”は多くの場合、体内で1cmになるまで長い年月がかかります。

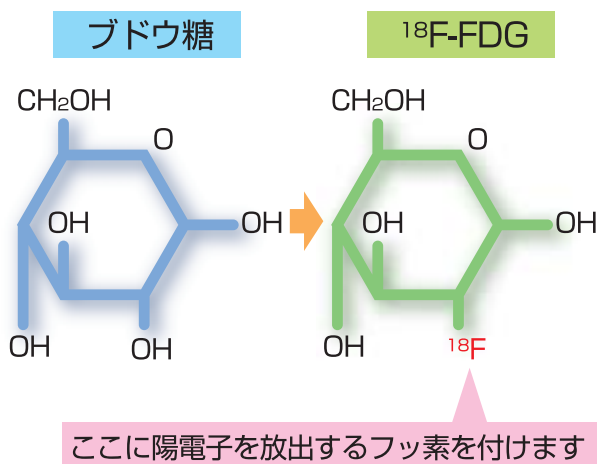
しかし、1cmを超えると急激なスピードで増大しはじめます。1cmくらいまでの“がん”は比較的完治しやすいといわれています。  
 PET検査は、“がん”の治療に非常に重要な「早期発見」に役立つ検査方法です。



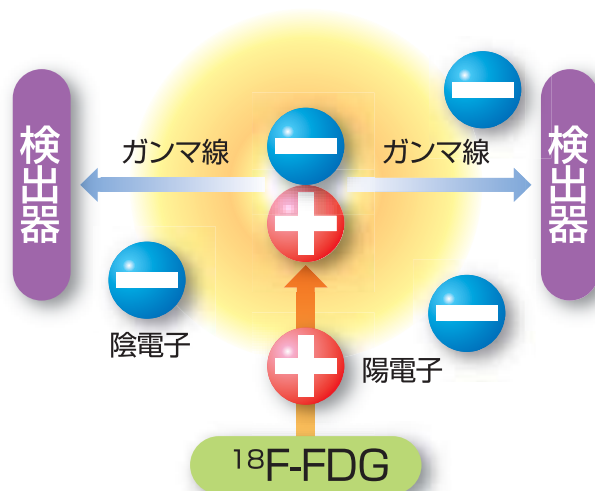
## “がん”とPET検査



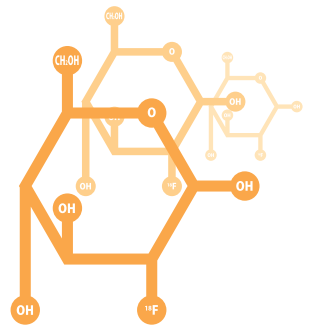
- 活動が活発ながん細胞は、正常な細胞に比べて盛んにブドウ糖を取り込みます。一般にその量は、正常細胞の3～8倍といわれています。



- “がん”検査では、ブドウ糖の一部に $^{18}\text{F}$ (フッ素)を付けた薬剤である「 $^{18}\text{F}$ -FDG」を静脈から注射します。



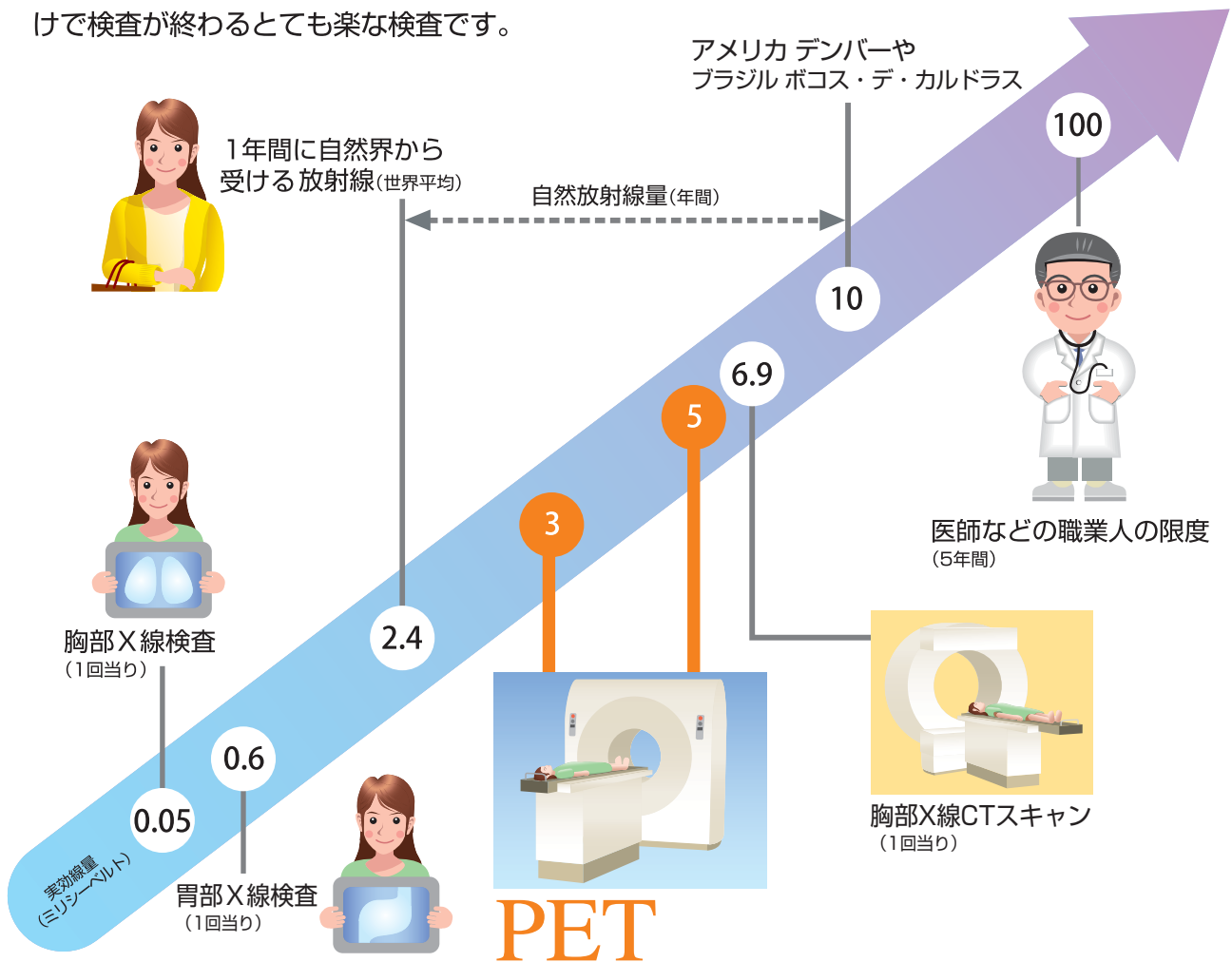
- $^{18}\text{F}$ -FDGより放出された陽電子が付近の電子と結合し、消滅する際に511KeVの光子が $180^\circ$ 方向に2本放出されます。この光子を測定し画像化します。



## 安全で、楽な検査です。

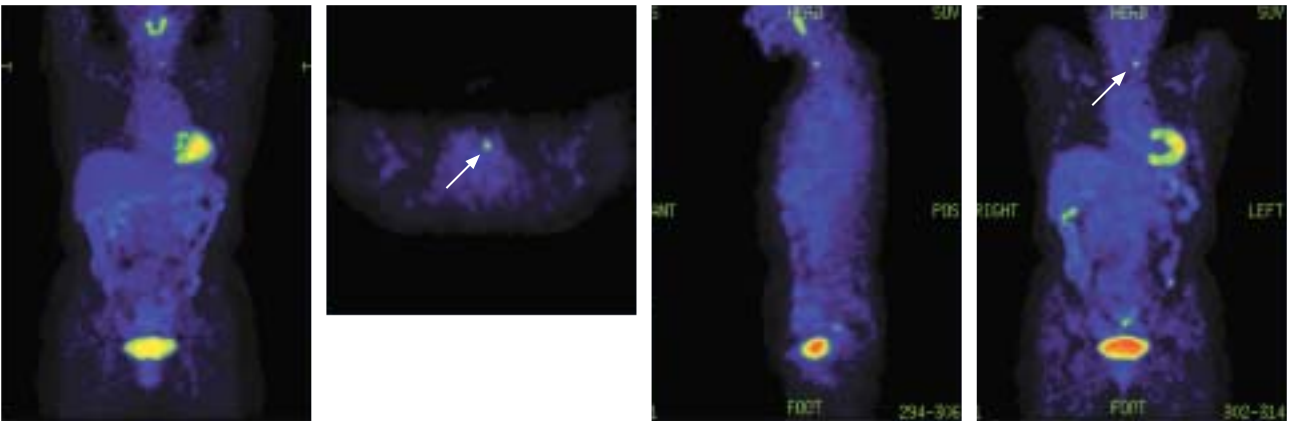
- 放射性薬剤を用いた検査ではありますが、その被ばく量は3~5ミリシーベルトほどで、自然界から受ける年間放射線量と同程度です。
- また、放射性薬剤の放射能は投与後2時間ほどで半分に減り、尿中への排泄もあり、翌日にはほとんど体内には残りません。
- 「 $^{18}\text{F}$ -FDG」はブドウ糖と似た薬剤で、副作用はありません。
- 少量の検査薬を注射して、1時間ほど安静にした後、30分前後ベッドの上に寝ているだけで検査が終わるととても楽な検査です。

日立総合健診センターの人間ドックで行われている胃のバリウム検査や腹部の超音波検査、オプションで行われている肺がん検診、乳がん検診、子宮がん検診、前立腺がん検診などにPET検査を組み合わせることで、より精度の高いがん検診が可能となります。

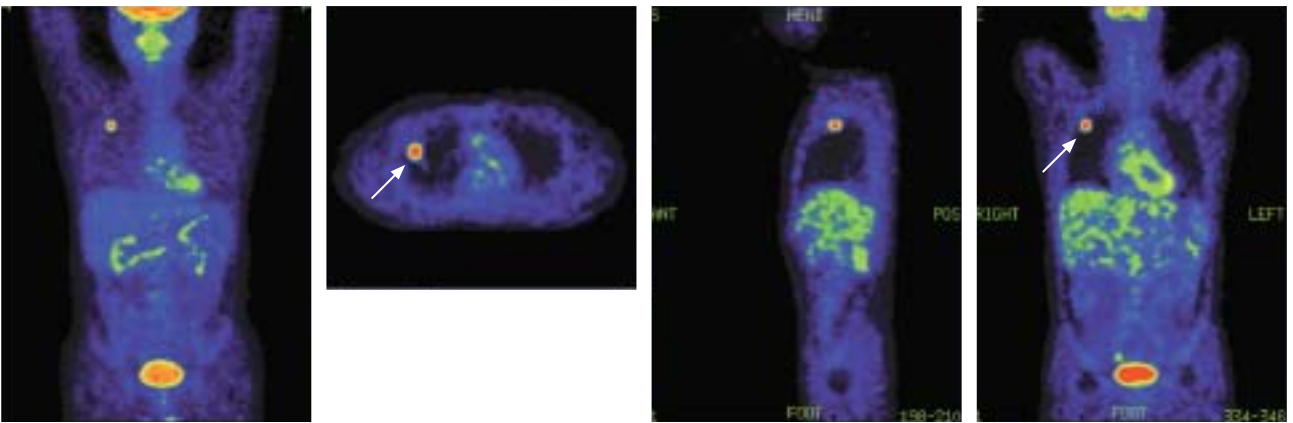


## がん病巣に集まった<sup>18</sup>F-FDGを画像化します。

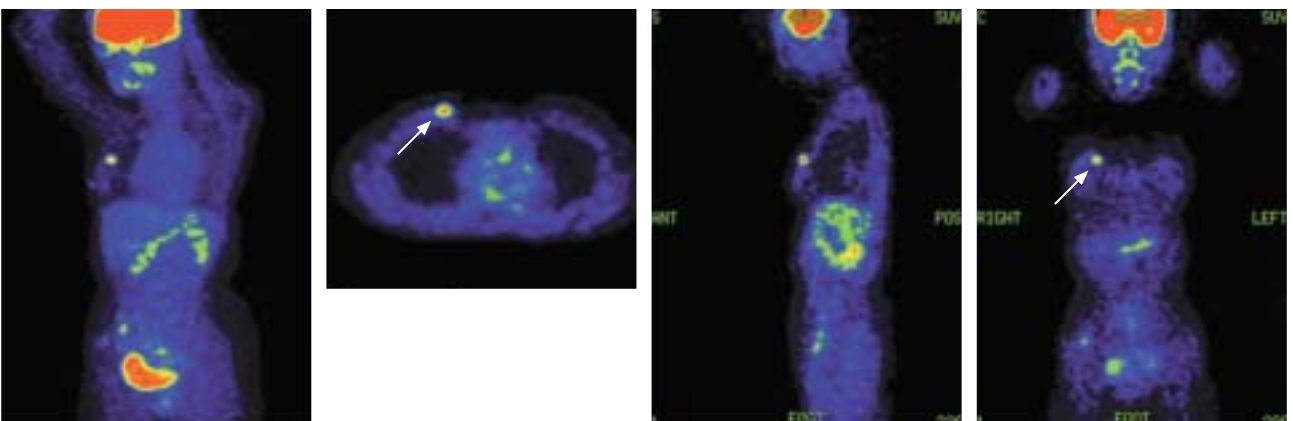
**甲状腺がん** 矢印の先にある集積部位が、甲状腺のがん病巣を示しています。



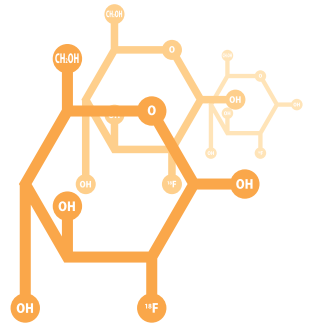
**肺がん** 矢印の先の赤い部分が、肺がんの病巣を示しています。



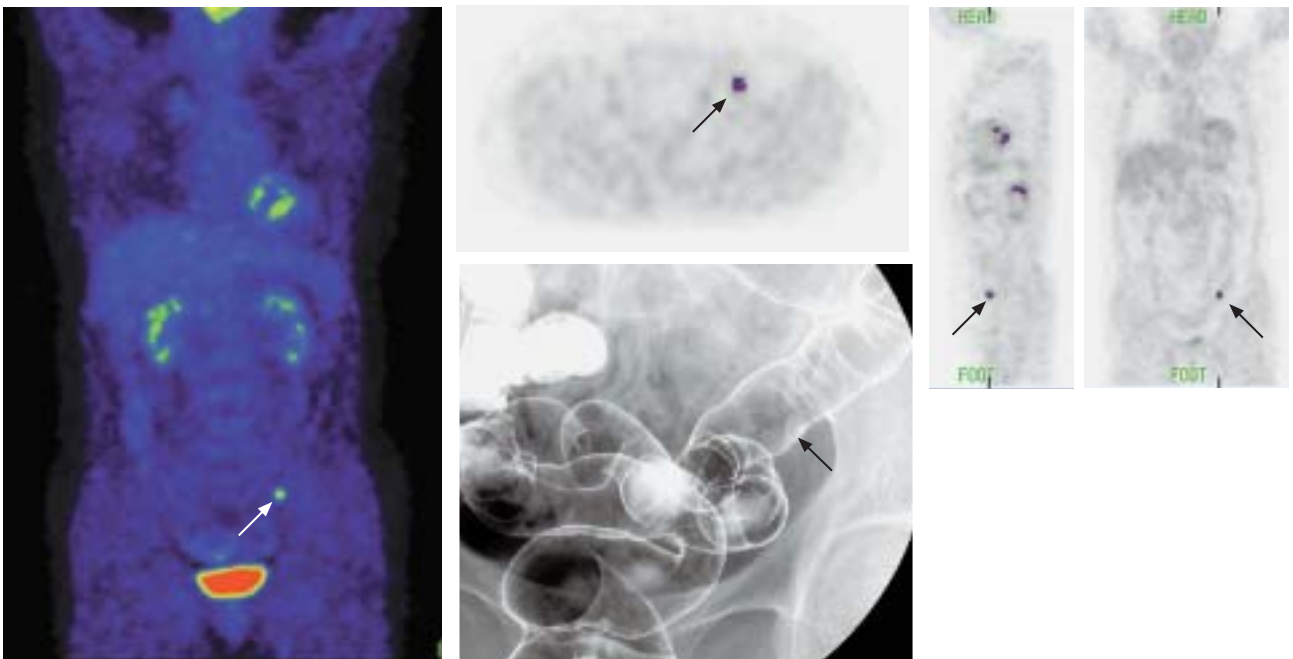
**乳がん** 矢印の先にある集積部位が、乳がん病巣を示しています。



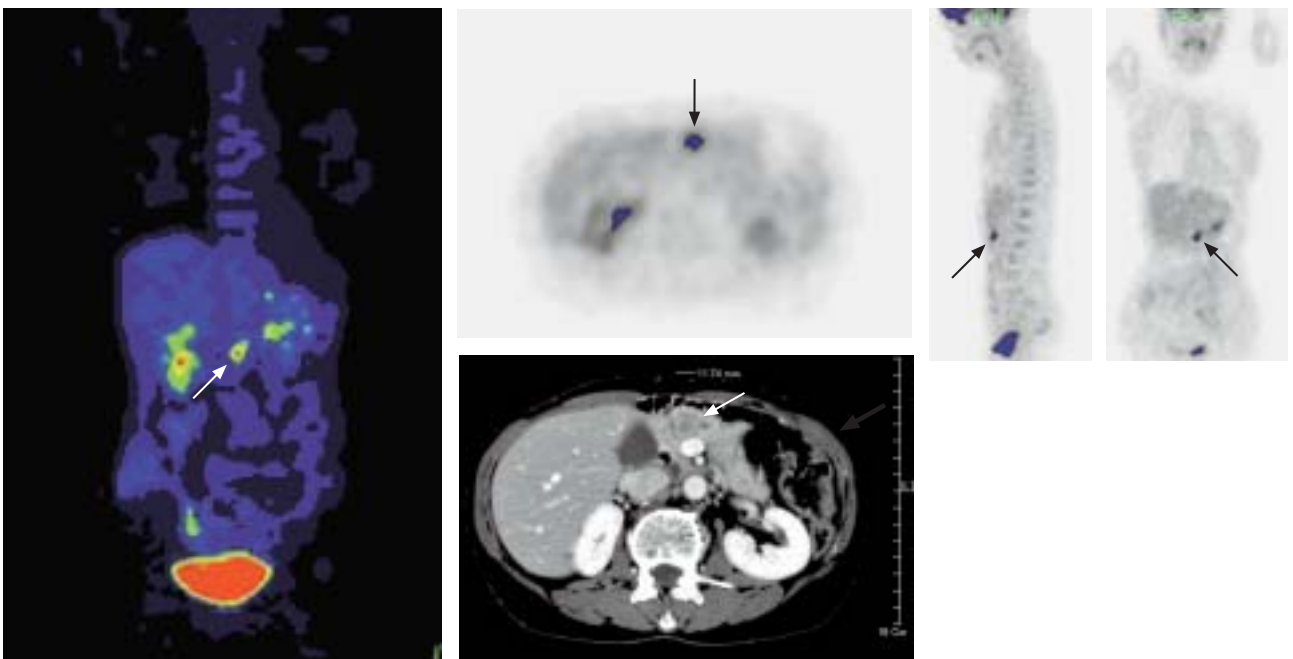




**大腸がん** 矢印の先にある点状の集積が、S状結腸がん(9mm)を示しています。



**すい臓がん** 矢印の先にある中心が赤色で表示されている所が、すい臓にできたがん病巣を現しています。



## PETによるがん検査のながれ

早期発見で“がん”は治せます。

1

前日から重労働や運動を控えてください。



2

検査前4～6時間は食べ物、飲み物を摂らないでください。(ただし、水は可)

※糖尿病の方は、当日、検査が終了するまでインシュリン注射、及び経口糖尿病薬の服用は行わないでください。



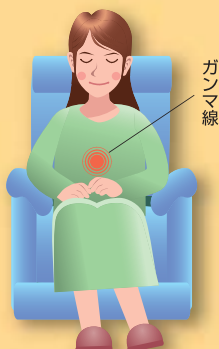
3

検査薬( $^{18}\text{F}$ -FDG)を静脈へ注射します。



4

体内に薬剤が十分に広がるまで安静にしてお待ちいただけます。(約1～2時間)



5

20～30分PETカメラで撮影します。



6

検査後は普段通りの生活ができます。

※ただし、検査後6時間は、乳幼児との接触を最低限に抑えてください。また、授乳は24時間避けてください。





## <sup>18</sup>F-FDGの悪性腫瘍関連保険適応

平成14年に保険収載され、以下の悪性腫瘍に適応があります。

疾患名	適応条件
脳腫瘍	他の検査、画像診断で、転移・再発診断できない場合。
頭頸部がん 肺がん 乳がん 大腸がん	①他の検査、画像診断で、左記の疾患を疑うが、病理診断で確定できない場合。 ②他の検査、画像診断で、病期診断、転移、再発の診断が確定できない場合。
膵がん	他の検査、画像診断で、膵癌の存在を疑うが、腫瘤形成性膵炎との鑑別が困難な場合。
転移性肝がん	①他の検査、画像診断で、転移性肝がんを疑うが、病理診断により確定診断の得られなかった場合。 ②原発巣が不明の場合。
悪性リンパ腫	他の検査、画像診断で、病期診断、転移、再発の診断が確定できない場合。
原発不明がん	リンパ節生検、CTなどで転移巣が疑われ、かつ、腫瘍マーカーが高値を示すなど、悪性腫瘍の存在を疑うが、原発巣が不明な場合。
悪性黒色腫	他の検査、画像診断で病期診断、転移、再発の診断が確定できない場合。



#### 交通のご案内

JR常磐線 日立駅中央口より  
 ●車で10分 ●バスで15分 ●徒歩で25分  
 常磐自動車道 日立中央 I.C.より  
 ●車で10分

## 株式会社 日立製作所 日立総合病院

〒317-0077

茨城県日立市城南町二丁目1番1号

TEL 0294-23-1111 (代)

URL <http://www.hitachi.co.jp/hospital/hitachi/>

mail [webmaster@ibabyo.hitachi.co.jp](mailto:webmaster@ibabyo.hitachi.co.jp)

PET検査に関する問い合わせ

PETセンター(内線2751)

AM8:30~PM4:00(病院診療日)