

## ウェルネ特集1 「PET検査」

### PET検査でがんを早期発見

がん細胞に「目印」をつけて早期発見

PET検査はどのような点が新しいのですか？

がんは日本人の死因の1位で、その割合は年々増加しています。がんは早期に見つけて治療すればかなり高い確率で完治できるのですが、実際にはがん細胞の成長がある程度進んで腫瘍ができた、体に変化が起きてから見つかることが多いのです。PET検査は今までのがん検診よりも、はるかに早い段階のがん細胞を見つけられるのが特徴です。

どのように発見するのですか？  
従来のレントゲン(X線)やCT(コンピュータ断層診断)MRI(磁気共鳴画像診断)などの検査は、体の内部を撮影した画像の「形」によってがんを発見していました。これに対しPETではがん細胞の性質を利用して、「目印」をつけて発見します。たとえば言うついでに鳥に発信器をつけてその分布を調べるようなものです。

目印をつけることで、活動の活発ながん細胞は、正常な細胞の何倍ものブドウ糖を取り込む性質があります。PET検査はこのがん細胞のブドウ糖を多く取り込む性質を利用します。

## Interview



武田病院 画像診断センター長  
医学博士  
林田 孝平 先生

がんの新しい検査方法として注目され、近年急速に普及しつつある「PET(positron)検査」。今回は「PET検査を実践する武田病院・画像診断センターの林田先生に、検査の概要やその利点、がん検診における今後の展望などを伺いました。

検査の流れを簡単に説明すると、ブドウ糖にボジトロンの核(陽電子放出核種)を標識した「FDG」という薬剤を体内に注射し、全身に行きわたらせます。がん細胞は通常の細胞より多くのブドウ糖を取り込むので、そこにFDGが集積します。そして

## ウェルネ特集1

### PET検査

#### 検査の流れ

- 1 ブドウ糖に目印をつけた薬剤(FDG)を体内に注射する。
- 2 しばらく安静にして全身にFDGを行きわたらせる。
- 3 がん細胞などにFDGが集中する。
- 4 PETカメラで全身のFDG分布を撮影。コンピュータで解析した画像から、体のどこにどのくらいFDGが集まっているかがわかり、がんが疑われる場所、悪性の度合いが推測できる。

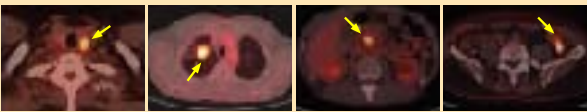
細胞に取り込まれたFDGから放出された放射線を体の外からPETカメラで撮影するわけです。PETというのがボジトロンの陽電子シン・トモグラフィ(Positron Emission Tomography=陽電子放射断層撮影)の略称なのです。

どんな画像になるのですか？

FDGを多く取り込んでいる部分が光って見えます。疑わしい部分が自分で光ってくるので、見つけやすいわけです。実はこの原理そのものは、20年前から分かっていたのですが、一般の診療に適用する技術がなかったのです。近年のPETの急速な普及は、コンピュータ技術の進歩によるものが非常に大きいですね。

#### 検診にて発見された症例

細胞の「機能」を写すPETの画像と、「形」を写すCT画像を合成することで、精度の高い診断結果が得られる。



甲状腺癌

肺癌

胃癌

大腸癌

受ける人の負担が  
少ない検査

PET検査の利点は？

いちばんは全身を一度に検査できることです。従来のがん検査は疑わしい部分を中心に調べるので見落としも起こりやすかったのですが、PET検査は全身どこに、どのくらい疑わしい部分があるかが目でわかります。

また従来の検査では腫瘍の大きさがあがる程度大きくならないと発見できませんでしたが、PETでは早期の1cm程度の大きさでも発見が可能です。がん細胞は成長するほどブドウ糖を多く取り込みますから、集積の強さによって進行度合いや悪性度も

ある程度推測できます。

検査は大変ではないですか？

受ける人のわずらわしさが少ないのも利点なんです。最初に注射を1本を打って、あとは服を着たまま30分程横にならしているだけです。特に女性としては、乳がんや子宮がんの他の検査のような苦痛や不快感がないことも大きいと思います。

PET検査に健康保険は使えるのでしょうか？

現在では13種のがんが保険適用の対象となっており、特定の要件を満たしていれば3割負担自己負担額3万円程度で済みます。PETを導入している医療機関は全国でまだ200施設程度ですが、

保険医療として認可されたことで、今後はさらに普及していくのではないのでしょうか。

技術の進歩がさらに進む

PETですべてのがんが早期発見できるのですか？

検査の特性上、発見・判定が難しいものもあります。たとえば集積が低い早期のがんや、原発性の肝がん、投与した薬の排出経路になる腎臓や尿道、膀胱などのがんは発見しにくいです。



逆に得意とするのは？

一般には肺がん、甲状腺がん、大腸がんなどがPETの得意分野と言われています。ただ、これらもすべて確実に発見できるわけではなく、PETと他の検査を併用することが望ましいのです。複数の検査を組み合わせたり、部位によって使い分けることで、お互いの



PET-CT

弱点がカバーされ、より多面的で精度の高い診断結果

が得られます。実は当センターでは、PETとCTを同時に撮影できる「PET-CT」という最新の検査装置を導入しています。PET単独の画像だけでは、がんの有無や場所を断定することは難しいのですが、体内の細部まで写し取るCTの画像と合成することによって疑わしい部位の形や場所などをよりはっきり把握することが可能になります。これも「PET-CT」技術の進歩のおかげですね。

現在も多くのメーカーが、より早く、正確にがんを見つける技術や装置の研究を続けています。今後さらに精度の高い検査を、誰もが簡単に受けられるようになることを期待しています。

ありがとうございました。

## ウェルネ特集1

### PET 検診

医療法人 財団 康生会  
武田病院画像診断センター



〒600-8216  
京都市下京区西洞院通塩小路下ル  
東塩小路町930番地  
TEL.075-361-1680

URL <http://topic.takedahp.jp>