

## 地域と連携する“がん”診断・治療

長崎大学病院では2010年6月、新たな検査機器PET/CTを導入します。悪性腫瘍の再発の発見に大きな期待を寄せています。核医学が専門の工藤崇教授にPET/CTの有効活用について聞きました。

### 悪性腫瘍の特性を利用した検査

**河野氏** 工藤先生は長崎生まれの長崎育ちで、長崎北高校をご卒業後、京都大学医学部へ進学されました。今回26年ぶりに長崎に戻って来られてきたわけですか。特に京都や福井ではどんなことをされて来られましたか？

**工藤氏** 私は主に「心臓」が専門ですが、「脳」「腫瘍」を合わせた3つのジャンルで核医学の研究と臨床に関わってきました。3つのうち、PETは「腫瘍」に対しての利用が最近の主流で、腫瘍のほぼどのような状態について早期診断から悪性か否かを判断することができます。

**河野氏** 国から平成21年度の予算を頂き、PET/CTとリニアックを導入することになりました。お恥ずかしながら、ようやく実現にこぎ着けたわけですか。まずはFDG PETについて教えてください。

**工藤氏** PETはご存知通り、検査撮影のテクニックの名前ですね。FDGはそれに使う薬で、正式名称を「フルオロデオキシグルコース」と言い、ブドウ糖に細工して放射線を含ませたものです。悪性の腫瘍細胞は普通の細胞よりエネルギーとして糖を多く取り込むため、その性質を利用してPETで撮影して悪性腫瘍を見つけます。

### 腫瘍部位で得意不得意も

**河野氏** 私は呼吸器が専門でして、最も死亡率の高い肺癌の場合、診断と治療に際してPET/CTは不可欠だと思っていました。肺癌においてPETの強みというのはありますか？

**工藤氏** 従来の診断法は形をみるだけでしたので、大きなリンパ節があっても、転移であるかどうか分かりませんでした。しかし、PETの検査ではFDGを利用することで腫瘍の性質そのものを診ますので、悪性か否かを鑑別できます。しかも全身をいっぺんにみめますので、肺だけでなく、離れた転移も見つけられます。例えば、病期診断でPETのあるなしでは1、2割、多いところで3割ほどの患者さんで進展度の判断が変わるといわれています。

病院長

河野 茂氏



Kohino Shigeru

こうの・しげる  
1950年生まれ。  
長崎大学医学部  
卒。専門は呼吸  
器内科学。2009  
年4月より長崎  
大学病院長

**河野氏** 全国的に多い胃がんや大腸がん、肝臓がんについてはいかがですか？

**工藤氏** PETは悪性腫瘍によって得意、不得意があります。例えば、大腸がんは比較的良好見え、膵がんも早くから研究が進んでいるので得意分野だといえます。しかし肝がん、特に肝細胞がんの場合もともとFDGが集まらない性格で、比較的分かりにくいんですね。またFDG PETの最大の問題は解像度が低いことです。例えば、厚みがない胃はなかなか解像度が悪くて見えません。そういう点では内視鏡の方が適しているといえます。

**河野氏** 白血病や悪性リンパ腫などの血液の病気への利用はどうでしょうか？

**工藤氏** リンパ腫は今やPETなしで判断するのは

非常に難しいといわれています。当然やった方がいいと思われます。一方で白血病のように患者さんの体に薄く広がり固まりをつくらないものは、解像度が低い見えにくいこともあります。ただし脾臓や骨髄に浸潤が進んでいるという場合の判断には使えることもあり、ケースバイケースですね。

PET・分子イメージングセンター長 工藤 崇氏



くどう・たかし  
1965年生まれ。  
京都大学医学部卒。  
専門はアイソトープ  
診断治療学。2010年  
1月より長崎大学原  
研放射教授、2010年  
4月より長崎大学病  
院PET・分子イメー  
ジングセンター長

Kudo Takashi

**河野氏** これまでの経験でPETが特に役に立ったという例はありますか？

**工藤氏** ほかの検査で再発はまったくないと判断されたリンパ腫の患者さんがFDG PETで骨に異常集積があることが分かったことがありました。

**河野氏** 良性疾患との鑑別は難しいですか？

**工藤氏** 良性腫瘍との鑑別はつくことが多いですが、炎症疾患と悪性腫瘍の区別は難しいですね。例えば私の経験した症例の中に、リンパ節がたくさん腫れてきたので、リンパ腫を疑って調べたところ、結核性リンパ節炎だったという例がありました。

### まずは再発の患者さんの診断から

**河野氏** 放射線科の検査になると、被ばく線量が気になります。

**工藤氏** 当院に入るPET/CTは2つの機械で同時に撮影します。PET単独で約5ミリシーベルト程度の被ばくで、これは胃のバリウムを飲む検査とほぼ同じくらいです。それにプラスするCTは被ばく線量が少なくなるように調整しますので、1回の検査の被ばく量はバリウムの検査2、3回分ぐらいになります。

**河野氏** 6月ぐらいから実質的に運用されると思

いますが、まずどんな対応を考えてますか？

**工藤氏** この検査は特に悪性腫瘍を治療した後の再発を早い段階で見つけるのにベストです。もちろん早期発見にも有効ですが、これについては検診センターで対応いただければと思います。

**河野氏** 県内ではPET/CTの導入は大学病院も含めて2カ所になりますが、長崎市内の病院からの予約や相談が増えてくると予想されます。

**工藤氏** 今まで通り積極的に対応させていただきます。ただ保険診療の範囲が限られていますので、依頼を受けた時点で主治医の先生方と相談したいと思います。例えば糖尿病がひどい患者さんには向かないこともあります。それぞれを見極めてやっていきたいと思っています。

**河野氏** 検査時間はどのくらいですか？

**工藤氏** 最低4時間の絶食が必要です。まず注射して、1時間あけて写真を撮って、30分あけてまた写真を撮るといふふうに計画しています。患者さんにとっては、ほぼ1日のような感覚でしょう。

**河野氏** 保険の適用範囲で検査を受けたとして、3割の自己負担で費用はいくらになりますか？

**工藤氏** 患者さんの負担は3万円ちょっとかかるかもしれませんね。

**河野氏** 決して安い検査ではないので、主治医の先生方とよく相談して適用を決めるようにしていきたいですね。頭や心臓の病気にも役に立つということですが、現時点での将来構想は？

**工藤氏** 腫瘍以外の炎症にもこの薬は集積します。長崎大学はリウマチの研究が得意で、早期の炎症の程度や活動性を研究されている先生もいらっしゃいますので、その診断に活用できればと思います。また、脳に関して、アルツハイマー病になる手前の段階で診断することが可能になります。これには新たな薬の開発が必要ですが、現在薬学部の先生が研究しています。心臓に関しては生活習慣病などの予防医学的な見地からの活用を視野に入れています。

**河野氏** なるほど、よく分かりました。ようやく整備された検査機器です。地域の先生方には積極的に使っていただいて、患者さんのためにがん再発を早期に発見していただきたいと思っています。