

Positron Emission Tomography



沖縄がん診断センター

がんによる死亡者を減少させるには、がんの予防対策が必要です

わが国では、昭和56年（1981年）より、死亡原因の第1位を占めており、現在では3人に1人ががんで亡くなっています。社会の高齢化により、がんによる死亡者は増加することが予測されており、また働き盛りである40代や50代でも、がんで亡くなる方が増加しています。

がんの治療法は着実に進歩しており、早期に発見されれば有効な治療を受けることが可能です。がんによる死亡者を減少させるには、がんの予防対策が必要です。がんは進行しないと自覚症状が伴わないため、早期の発見には精度の高い検診を受診されることが最も有効な対策となっています。

PET検査はがんの早期発見に役立ちます

年々増加傾向にあるがんに対しては、「早期発見・早期治療」が治癒への方法ではありますが、一度に全身を検査する方法はあまり確立されていませんでした。今回導入いたしますPET-CT装置は、最新の高分解LSO検出器を搭載した新世代の装置で、「高感度・高分解能」という性能を併せ持った最新鋭の装置です。

沖縄がん診断センターでは、がんによる死亡者数を減少させるため、がん患者さまへの活用はもとより、「早期発見・早期治療」のために、PET-CT検診の普及を目指します。

Q1. PETって何？

A. PETはがん細胞の機能（活動性）を反映する検査と言えます

PETとはPositron Emission Tomographyの略で、ポジトロンを放出するアイソトープで標識された薬剤を注射し、その体内分布を専用のカメラで映像化する新しい診断方法です。

細胞はブドウ糖をエネルギー源としていますが、がん細胞は正常の細胞よりも活動性が高いため、ブドウ糖をたくさん取り込む性質があり

ます。PETで使用される薬剤（ ^{18}F -FDG）はブドウ糖をアイソトープで標識したものですのでがん組織に多く取り込まれ、正常組織よりも強い放射線が放出されます。

放射線の量はがん細胞がブドウ糖を取り込む量、つまり活動性に比例するため、PETはがん細胞の機能（活動性）を反映する検査と言えます。

Q2. がんのPET検査では何がわかるのですか？

A. がんがどこにあるのか、その大きさはどのくらいかがわかります

がん細胞は正常の細胞よりも分裂が盛んに行われるため、グルコース（糖分）がたくさん必要とされます。そのため、 ^{18}F -FDGという薬剤を静脈から注射しますと、がんの病巣にたくさん集まります。その様子を、PET装置で身体の外から撮影しますと、がんがどこにあるのか（存在

の有無）、その大きさはどのくらいか（病巣の大きさ）がわかります。

PET検査で正確な診断ができると治療法や治療範囲を決めるのに大変役立ちます。特に予想外の病巣を見つけることで、治療範囲を正しく決められます。がん細胞は正常の細胞よりも分

Q3. PET検査に使われる薬剤はどのようにつくられるのですか？

A. 院内にあるサイクロトロンと呼ばれる装置で製造しています

PET検査用の薬剤はきわめて半減期（寿命）が短いので、病院内にある専用の施設でつくられます。その施設では、まず、サイクロトロンと呼ばれる装置でポジトロン核種を製造し、でき

たポジトロン核種を種々の方法で薬剤の元となる化合物に標識して、目的の薬剤をつくります。そして、純度試験や無菌試験を行い、合格した薬剤（ ^{18}F -FDG）を実際のPET検査に用いるので

Q4. PET検査でわかるがんは？

A. ほとんどのがんの診療に有用です

^{18}F -FDGのPET検査は、ほとんどのがんの診療に有用です。肺がんや大腸がん、食道がん、膵がんなどの消化器系のがん、子宮がん、卵巣が

んなどの婦人科系のがんや甲状腺がん、乳がん、悪性リンパ腫や骨腫瘍、悪性黒色腫などの診断にも役立ちます。 ^{18}F -FDGのPET検査は、ほと

Q5. PET検査が不得手なのは？

A. 腎臓とか膀胱にがんがあっても、よく分かりません

^{18}F -FDGを用いるPET検査も、すべてのがんで役立つわけではありません。この薬剤は腎臓を経て尿に排泄されます。したがって、腎臓とか膀胱にがんがあっても、よく分かりません。前立腺がんでは、原発巣が膀胱と重なるため、区

別が難しいのです。

また、肝臓がん、胃がん、前立腺がんは超音波検査や内視鏡検査などの方が、PET検査より有用なことが多いようです。このように、PET検査が適しているものと適していないものがありま

Q6. PET検査は腫瘍の良性か悪性かの診断に役立つのですか？

A. 全ての腫瘍で悪性か良性かがきちんと鑑別されるわけではありません

悪性の腫瘍では、 ^{18}F -FDGの取り込みが高く、良性の腫瘍では ^{18}F -FDGの取り込みが低いことが多いようです。腫瘍への ^{18}F -FDGの取り込みの程

度で、腫瘍の性質を診断するのですが、全ての腫瘍で悪性か良性かがきちんと鑑別されるわけではありません。悪性の腫瘍では、 ^{18}F -FDGの



Q7. PET検査の被ばくはどのくらいあるのですか？

A. 自然界から受ける年間放射線量とほぼ同じ量です

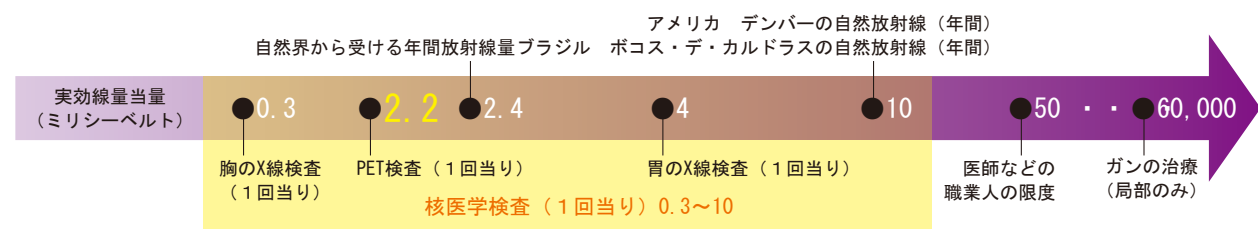
PET検査では、ポジトロン核種を標識した薬剤を静脈注射しますので、わずかですが放射線被ばくがあります。

たとえば、¹⁸F-FDGという薬剤を注射してPET検査を1回受けると、およそ2.2mSv（ミリシーベルト）になります。これは、人が地球上で普

通に暮らしていて、大地からの放射線や宇宙線、体内にある放射性元素によって被ばくする平均的な被ばく線量である2.4ミリシーベルト※とほぼ同じ量です。

CT検査を同時に受けた場合でも、多少被ばく線量は増えますが、健康面に影響はありません。

※国連科学委員会の報告書による世界平均の被ばく量です



Q8. 検査前の注意事項は？

A. 検査当日の朝食から、絶食をしていただく必要があります

糖の代謝を正しく診断するためには、検査当日の朝食から、絶食をしていただく必要があります。水や砂糖無しのお茶は飲んでも良いのですが、甘いものは避けてください。お菓子も、検査が終わるまでがまんしていただきます。

薬剤を注射してから撮影までのあいだは、で

きるだけ安静にしてください。筋肉を使うと薬剤が筋肉に集まってしまうので、特にがんの診断のときには、診断が難しくなる場合もあります。

また、検査の直前には、膀胱内にある薬剤の代謝物を排出するために、排尿をしていただきま

Q9. PET検査は健康保険で受診できるのですか？

A. 診断を目的として、一定の要件を満たす場合に保険適応されます

平成18年4月現在では、健康保険を適応できるPET検査（ポジトロン断層撮影）は、「¹⁵⁰標識ガス剤を用いた場合」と「¹⁸F-FDGを用いた場合」の2種類です。なお、¹⁸F-FDGを用いた場合には、てんかん、虚血性心疾患、悪性腫瘍（脳

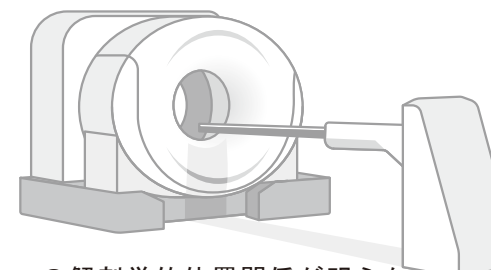
腫瘍、頭頸部がん、肺がん、乳がん、食道がん、膵がん、転移性肝がん、大腸がん、子宮がん、卵巣がん、悪性リンパ腫、悪性黒色腫及び原発不明がんに限る。）の診断を目的として、一定の要件を満たす場合に保険適応できることにな

PET-CTとは

初期の小さな病巣や転移を早期に発見し、治療効果を的確に判断するなど、一度に全身の検査ができる装置です。

沖縄がん診断センターでは、「卓越した診断能」と「患者さまの快適性」を目指すため、正確な診断の決め手となる高画質性能を持ち、従来型よりノイズが低く、操作性の高い新世代のPET-CT装置を導入いたしました。

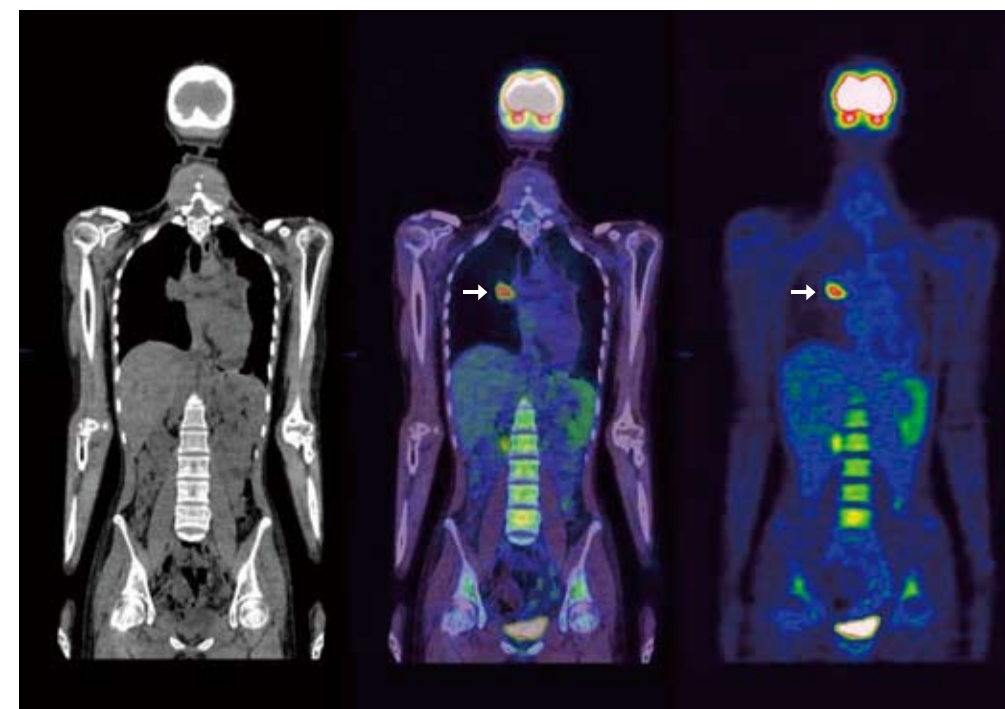
PET-CTはPET装置にCT装置を組み込み一体化したもので、同一の断層面のPET像、CT像および両者の重ね合わせ像を表示することができ、これらによりPET像で描出した病巣部分



の解剖学的位置関係が明らかになり、正診率はPETに比べて10%向上するといわれています。

検査を受ける患者さまへの負担は非常に軽く、放射性同位元素を結合したブドウ糖（¹⁸F-FDG）を静脈注射して全身に行き渡らせた後、20~40分間のスキャンで全身の検査が完了します。

PET-CTとは



CT画像

PET-CT画像

PET画像

1 来院

指定された時間（検査開始30分前）には
ご来院ください

※検診の方は、
他検査がありますので
事前に来院時間をご確認ください



予定時刻に間に合わない場合やご来院できない場合は、薬剤（¹⁸F-FDG）の調整の都合もございますので
至急ご連絡ください

※PET-CT検査の6時間前より食事は絶食となります

2 検査の説明及び問診

まず「問診票」にご記入いただきます。そして、PET-CT
検査についてご説明
いたします。その後、
ご記入いただいた
「問診票」に基づいて
問診を行います



3 薬剤投与

検査薬剤（¹⁸F-FDG）を投与いたします



4 安静

安静室にて、約1時間安静にさせていただきます

（500mlのミネラルウォーターを
最初の30分でお飲みいただきます）



5 お手洗い

撮影開始5分前に、お手洗いを済ませていただきます

6 撮影

PET-CTカメラで
全身の撮影を行います
所要時間は、20分～40分です



7 休憩

撮影終了後は、リカバリ室にて
約1時間お休みいただきます

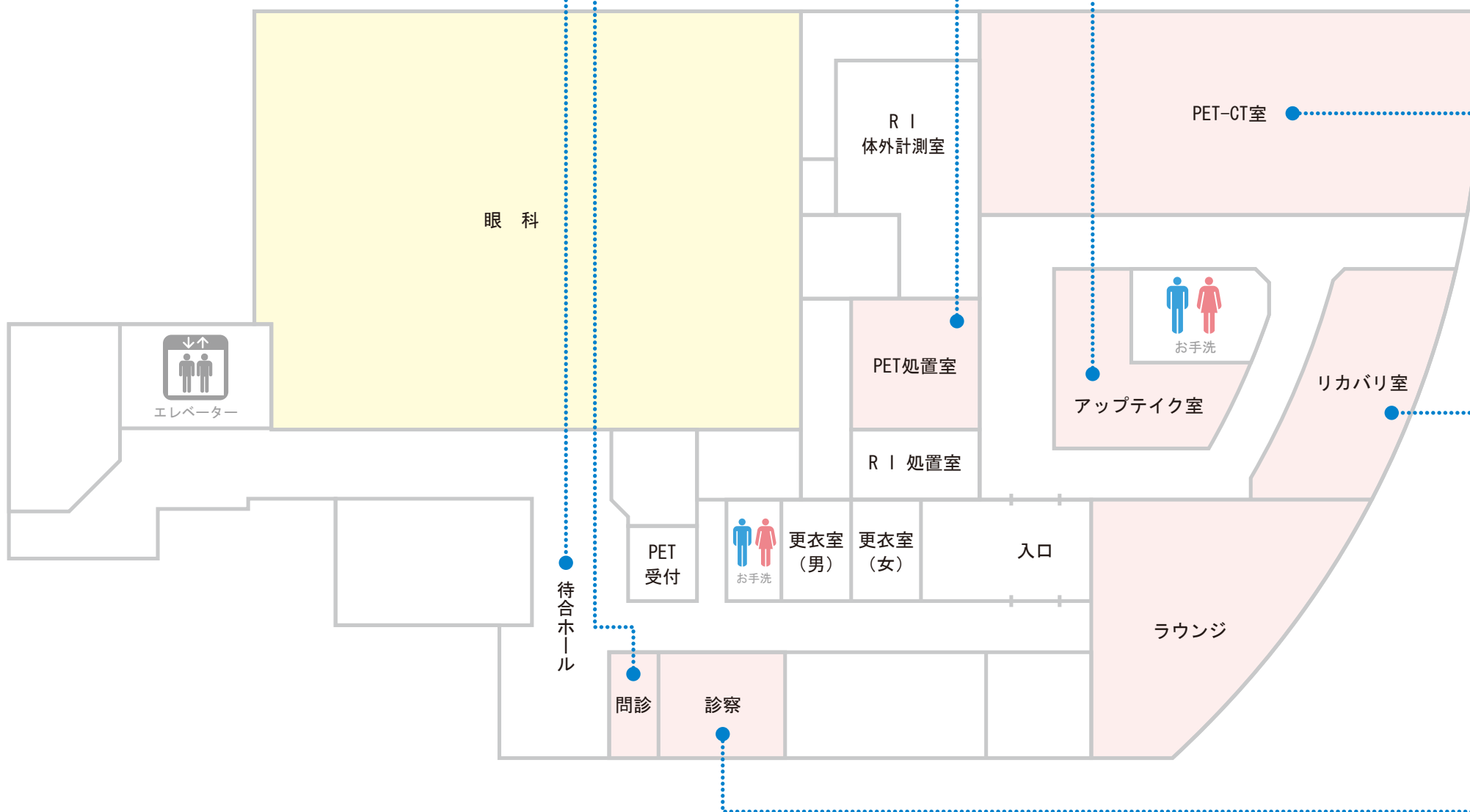


8 検査結果のご報告

後日、ご希望先へ検査結果を送付いたします

※医療機関からのご紹介で受診された場合には、原則5日間以内に所見
をお送りいたしますので、主治医より検査結果の説明をお受け下さい

※検診の方は、オプションで画像の所見をご説明いたします



PET-CT検査における留意点

※検診コースでは内容が異なります

- PET-CT検査の6時間前より、食事は絶食となります

(例) 午前10時に検査予約の方は、午前4時以降の飲食をお控えください
午後2時に検査予約の方は、午前8時以降の飲食をお控えください

- 糖分を含むジュースやドリンク等は絶対に飲まないで下さい。ただし、お水やお茶は十分に摂取してください
- 検査前日より運動はお控えください
- 定期薬を処方されている方は、少量の水でお飲みください
- 糖尿病の方は、PET-CT検査の精度が悪くなります。主治医にご相談の上、受診してください
- 妊娠中の方、またはその疑いのある方は受診できません
- PET-CTでは、機器調整などのため予定通りに進行しないことがありますので、ご了承ください
- 検査終了後の当日は、乳幼児や妊産婦との接触を控えてください。薬剤の排泄を促すために、水分を十分に摂取して下さい。トイレ使用後は、水を2回流して下さい
- 必要以上の貴重品は、持参しないでください
- 検査直前のキャンセルは、やむを得ない事情がある場合を除き、キャンセル料をいただくことがあります

■名 称……社会医療法人敬愛会ちばなクリニック
沖縄がん診断センター

■開設者………理事長 大山 朝弘

■管理者………ちばなクリニック 院長 仲田 清剛

2009年4月発行 2版1刷



アクセス

- 沖繩北インターチェンジから車で約5分
- 国道329号線「中頭病院入口バス停」から歩いて約5分
- 読谷コースと与勝コースは病院の巡回バスが出ています（始発7:30～終発17:25）
※時刻表は病院にお問い合わせください
- 駐車場1,100台分あります



<http://www.nakagami.or.jp>

〒904-2143 沖縄市知花6丁目25番15号
(コンサル知花内)

TEL.098-939-1302 FAX.098-939-1309