

この「相澤病院 PET つうしん」は、医療関係者向けの内容となっております。一般の方には難しい内容になっているかもしれませんがご了承ください。

相澤病院 PET つうしんをお読みいただきありがとうございます。

平成 15 年 4 月の PET センター開設からの検査実施件数が 3 万件を超えました。

本年 1 月には PET から PET/CT へ入れ替え、画像精度の向上により診断の質もさらに向上できたことは、ご依頼いただく先生方のご要望に応えることができたものと確信しております。

来年も引き続きよろしくお願いいたします。

相澤病院ポジトロン断層撮影センター

☆☆☆【予約状況 & 休診予定】☆☆☆

◆予約状況 通常予約 1 月 5 日(水)以降可能です

(至急検査を希望される場合は、ご相談下さい)

◆休診予定(保険診療) [日曜、祝日のほか]

1 月 15 日(土)、22 日(土)、29 日(土)

2 月 5 日(土)、12 日(土)、24 日(木)、25 日(金)、26 日(土)

3 月 5 日(土)、12 日(土)、22 日(火)~26 日(土)

☆☆☆【 ^{18}F -FDG ができるまで】☆☆☆

第 7 回 FDG の崩壊について (最終回)

FDG の場合は放射性同元素「フッ素 18」によって標識されているので、FDG のフッ素 18 の部分のみが崩壊することになります。フッ素は質量数 19 で安定していますが、フッ素 18 では質量数が 18 なので、フッ素としては不安定な状態のため崩壊に至ります。

一つめの崩壊は「ベータ崩壊」と呼ばれているものです。フッ素 18 の原子核は、陽子 9 個、中性子 9 個で構成されています。この内の 1 つの陽子から陽電子 (ポジトロン) が出てきます。同時にその陽子は中性子となり、陽子 8 個、中性子 10 個となって安定します。

もう一つの崩壊は「電子捕獲」というものです。これはフッ素 18 の原子核が軌道上の電子を捕獲するという現象です。フッ素 18 の原子核のうち、1 つの陽子が電子を捕まえて中性子となり、陽子 8 個、中性子 10 個となって安定します。この場合、陽電子 (ポジトロン) は出てきません。

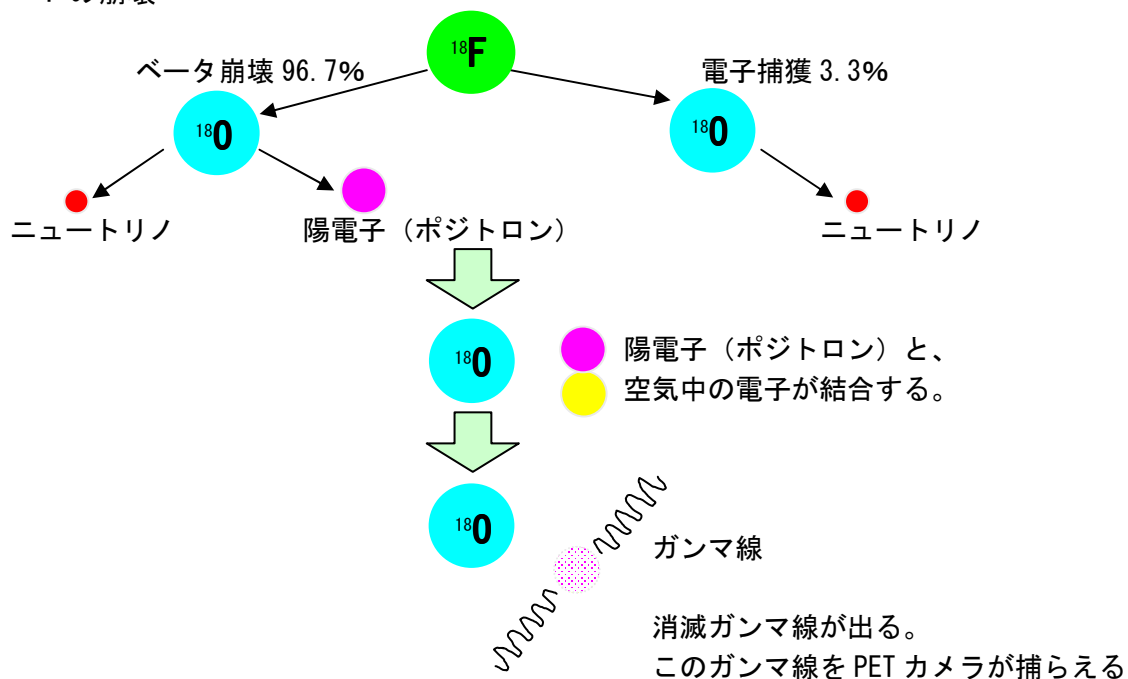
2 つの現象は同時に起こりますが、割合としては「ベータ崩壊」が 96.7%、「電子捕獲」が 3.3% です。ポジトロンが「出る・出ない」の違いはありますが、いずれにしてもフッ素 18 が崩壊することによって、陽子が 1 つ減り中性子が 1 つ増え、質量数は同じで原子番号が 1 つ減る (陽子の数 = 原子番号) ことになります。すなわち、フッ素 18 が崩壊すると、酸素 18 になるのです。酸素 18 の化学的性質は、酸素 16 と全く同じです。

ポジトロンは、空気中の電子と結合し 2 本の消滅ガンマ線を出します。このガンマ線を PET カメラが捕らえ、糖代謝の画像が作られます。また、上記いずれの崩壊の時にも同時にニュートリノが出てきます。ニュートリノは陽子や中性子を構成する元となる素粒子というものです。また、中性微子とも呼ばれております。電気的には中性で、他の物質と作用することも極めて少なく、現在、わずかに質量があることが確認されています。研究が進めば、ニュートリノを用いた新しい治療・診断法なども出てくるかもしれません。そんな日が来たら、その時は是非皆さんにお知らせできたらいいな、と思います。

図 1. 元素周期表(一部)

族 周期	1	2	13	14	15	16	17	18
2	3 Li リチウム 6.941	4 Be ベリリウム 9.012	5 B ホウ素 10.81	6 C 炭素 12.01	7 N 窒素 14.01	8 O 酸素 15.9994	9 F フッ素 18.9984	10 Ne ネオン 20.18

図 2. ^{18}F の崩壊



(^{18}F -FDG 製造担当 ME 課 小山)

◆◎◆【担当看護師より】◆◎◆

○年末から年始にかけての結果お届けについて

12月31日～1月3日まで検査をお休みさせていただきます。

12月28日(火)～30日(木)においていただいた方の検査結果のお届けは、1月4日以降(お届けの日付指定を除く)となります。

PET つうしんの感想やご意見、取り上げてほしいことなどがありましたらお知らせください。

(担当 大月まで)

Eメールアドレス (お電話での受付けも可能ですので、お気軽にお問合せ下さい。)

ai-pet@ai-hosp.or.jp

※ PET 検査について不明な点、お困りの点などございましたら、お気軽にお問合せください。

社会医療法人財団慈泉会 相澤病院

相澤ポジトロン断層撮影 (PET) センター

http://www.ai-hosp.or.jp/sinryouka/center_pet/index.htm

TEL : 0263-33-1515 (直通) 9:00～17:30 (日曜祝日を除く)