

全身のがん検診を
受けてみよう...と思ったら

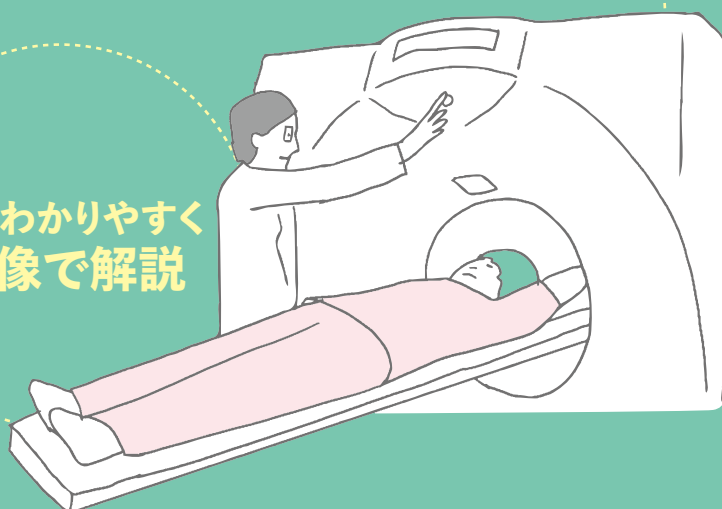
最先端のがん早期診断システム

PET

Positron Emission Tomography

PETでがんを
早期発見

病をわかりやすく
画像で解説



近畿大学高度先端総合医療センター PET分子イメージング部 (PET棟 2F)



近畿大学
KINDAI UNIVERSITY

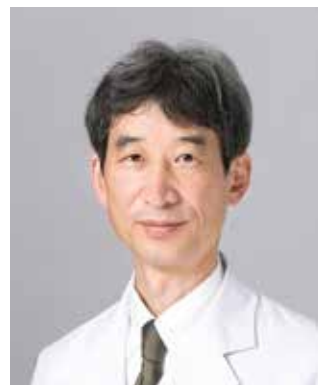
ごあいさつ

がんの早期発見・進行度診断などに有効な PET（陽電子断層撮影）装置を南大阪エリアとしては初めて導入し、2005年に近畿大学高度先端総合医療センター PET 診断部門を設立、2010年に PET 分子イメージング部としました。当センターでは、がんの早期発見を目指し、PET 検査を中心とした検診センターである「近畿大学アタラクシア」を開設しています。アタラクシアでは、皆様にご利用して頂きやすいように様々なコースを用意しました。がん検診だけでなく、心臓、肝臓、脳疾患等の検診も PET 検査に併せて受けていただくことができます。検診時に異常などが疑われた場合は、近畿大学病院の各専門診療科の専門医にスムーズに治療を受けていただけるよう、または、かかりつけ医に紹介できるよう体制を整えています。また、認知症の早期診断のための脳 FDG-PET 診療も自由診療として行っています。認知症は早期に発見して治療を行えば、進行を遅くできるとの報告があり、がんと同じく早期発見・治療が重要とされています。脳 FDG-PET 画像による認知症の早期診断は従来より報告されていますが、当センターでは、アルツハイマー型認知症で脳に特異的に溜まるといわれているアミロイドやタウ異常たんばくを PET で描出する研究を実施しています。この検査法は、今までの検査法よりもより早期にアルツハイマー型認知症やタウが原因の認知症を診断できるとされています。

PET 分子イメージング部は、専属スタッフと共に多くの放射線診断専門医・核医学専門医・診療放射線技師・看護師・薬剤師などのマンパワーや、近畿大学病院中央放射線部の MRI 装置などのハードパワーと連携し、PET 検診の更なるレベル向上を図っています。がんや認知症など、PET 検査が診断に有効な疾患を早期発見し、早期治療に結び付けるべく、高度先端医療施設として、最高の検診を提供できるように努めております。

高度先端総合医療センター
PET 分子イメージング部長

石井一成



Kindai University Ataraxia 近畿大学アタラクシア

アタラクシアは、ラテン語で「心の平静」を意味します。
最先端の医療に加えて、豊かな時間をお過ごしいただきたいという願いを込めた、
当センターの愛称です。



PET/CT 装置 Discovery 710を導入

従来機に比べ画質が格段に向上し、見えづらかった小さながんも見つけることが可能となりました。また、呼吸のたびに動く臓器も今まで以上に綺麗に撮影できるようになりました。核医学専門医・核医学専門技師などのPETに関する専門知識を持った多数のスタッフが診断・撮影等をしており、日本でも有数のPET検診施設と言えます。

当PET/CT装置は、従来機と比べて“小さながん”を
“はっきりと”写し出すことが可能になりました。

Contents

02	ごあいさつ	08-09	PET/CT 検査でわかること
03	近大の PET/CT 装置	10	PET/CT 以外の検査項目
04	がんとの関わり日本人を取り巻くがん環境	11	検査コースと費用
05	がん早期発見の重要性と早期治療について	12	FDG-PET/CT 検査の手順
06	FDG-PET/CT とは？ FDG-PET/CT 検査のメリットと特徴	13	予約方法と注意点
07	PET/CT とは？	14	脳 FOG-PET による認知症の診断

がんとのかわり 日本人を取り巻くがん環境

最新の統計によると、がん患者死亡数やがん患者の罹患数も、国内では高齢化社会の到来に伴い増加傾向にあります。

がんの生涯発症リスクについても2人に1人はがんにかかる可能性があり、がん死亡するリスクについても3人に1人が亡くなる可能性が報告されています。年齢別や性別では男性の40歳代では消化器系のがんにかかる割合が多いですが、70歳代以上では肺がんや前立腺がんの割合が増加します。また女性の40歳代では子宮がん、卵巣がん、乳がんにかかる割合が多いと報告されています。

一方で、がんは早期発見・早期治療が出来れば治る可能性の高い病気です。早期診断により、有効な治療法の選択が可能となり、治癒する確率が非常に高くなる事が期待できます。

死亡原因順位

- 1位 悪性新生物（悪性腫瘍・がん）[378,356人]
- 2位 心疾患 [205,518人]
- 3位 老衰 [132,435人]
- 4位 脳血管疾患 [102,956人]
- 5位 肺炎 [78,445人]
- 6位 誤嚥性肺炎 [42,746人]
- 7位 不慮の事故 [38,069人]
- 8位 腎不全 [26,946人]
- 9位 アルツハイマー病 [20,852人]
- 10位 血管性及び詳細不明の認知症 [20,811人]

2020 年厚生労働省人口動態統計月報年計より

部位別の がん患者数

全がんの年齢調整罹患率は、男女とも1985年以降増加傾向にある。

1 年齢調整罹患率が増加している部位

男性：食道、膵臓、前立腺、甲状腺、悪性リンパ腫
女性：食道、結腸、直腸、肺、乳房、子宮、卵巣、甲状腺、悪性リンパ腫

2 年齢調整罹患率が減少している部位

男性：肝臓、胆のう・胆管
女性：胃、肝臓、胆のう・胆管

公益財団法人 がん研究振興財団 がんの統計 2021より

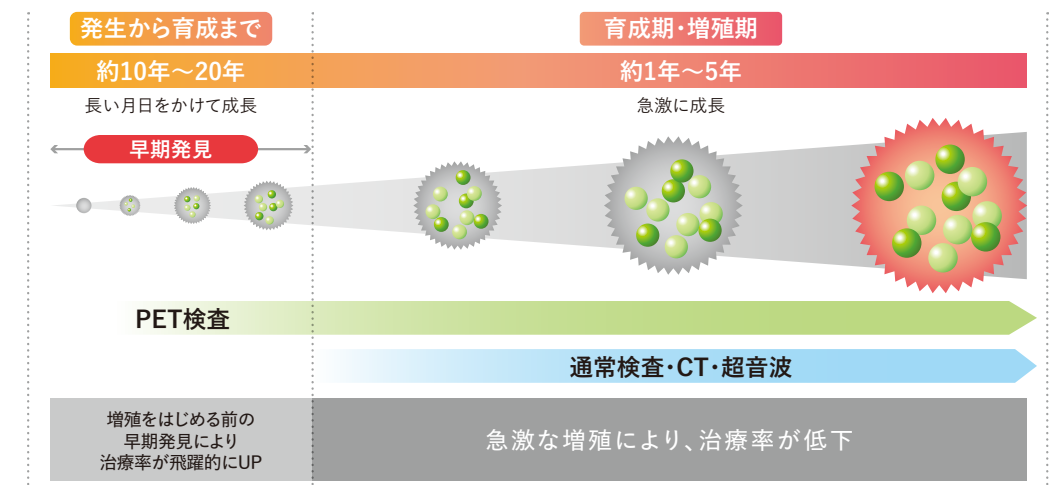
がんの早期発見の重要性と 早期治療について

がんの治療法の選択肢が以前と比べて格段に増えていることや、新しい治療薬の開発、医療機器の進歩により、がんになっても長期生存が夢ではない時代となりました。

さらに、がんを早期発見できれば、治療法の選択肢が増えるだけでなく、より早く日常生活に復帰でき、長く生きる確率もより高くなります。PET検査は一度の検査で全身のがんを調べることができるので、他のがん検診の検査と比べて、がんの検出力が高いと言われています。

特に、CT検査と一体化したPET/CT検査は、正確にがんの病変部位を特定できるため、発見率が格段に上昇し、より精度の高い鑑別・病期診断が可能となります。

がんの成長図



病気が見つかったら…

緊急を要する場合

検診終了後に放射線科医との面談

放射線科医による所見説明と共に、
近大病院の担当科の専門医又は
ご希望の病院を紹介

担当科の専門医と治療法を決定

そうでない場合

約2週間後に検診結果をお届けします

電話にて面談日を設定

放射線科医との面談

近大病院の担当科の専門医を紹介
又はかかりつけ医にご相談ください

いずれかの医師と治療法を決定

近大病院では質の高い治療と専門領域の広さで多くの症例等に対応可能です

■肝胆膵がん ■肺がん ■皮膚腫瘍 ■造血器腫瘍
■婦人科腫瘍 ■乳がん ■小児腫瘍 ■脳腫瘍 ■泌尿器腫瘍 ■上部消化管腫瘍
■骨・軟部腫瘍 ■頭頸部腫瘍 ■下部消化管腫瘍 など

FDG-PET/CTとは？

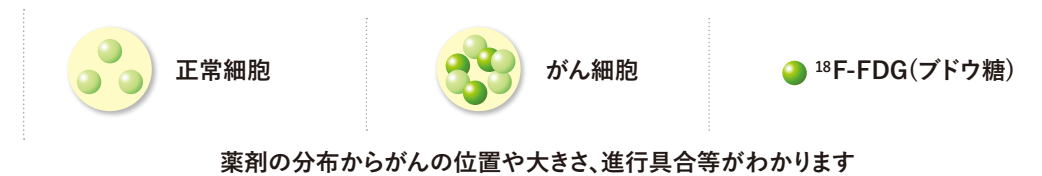
FDG-PET/CT検査のメリットと特徴

PET 検査とは

人間の細胞はブドウ糖をエネルギー源として活動しています。

がん細胞も正常細胞と同じようにブドウ糖をエネルギー源としていますが、がん細胞は成長が早いため、普通の細胞と比べて3~8倍程度のブドウ糖を消費します。PET 検査はこの原理を利用した検査です。ブドウ糖にフッ素18という放射性同位元素をつけた構造の FDG という薬剤を体に注射すると、がん細胞は FDG をたくさん取り込みます。すると、がん細胞に取り込まれた FDG から放出される放射線を PET カメラが検出し、画像化することが可能になります。

画像化することで、がん細胞への FDG の取り込みの程度や、体のどこにがん細胞があるかなどを特定する事ができます。



PET 検査のメリット

短時間で、痛みや心身の負担も少ない検査方法です

01 小さながんを発見できます

微小ながんも、早期の段階で発見出来る場合があります

02 腫瘍の代謝情報を画像化できます

従来の検査方法では難しかった判別が出来るようになり、適切な治療法の選択が可能となります

03 たった一度の検査で全身の検査が可能

他部位への転移や再発の有無、がんの広がり具合を確認できます

04 短時間の検査

準備から検査終了まで約2時間30分、注射後、約1時間安静にするだけで楽に検査が終了

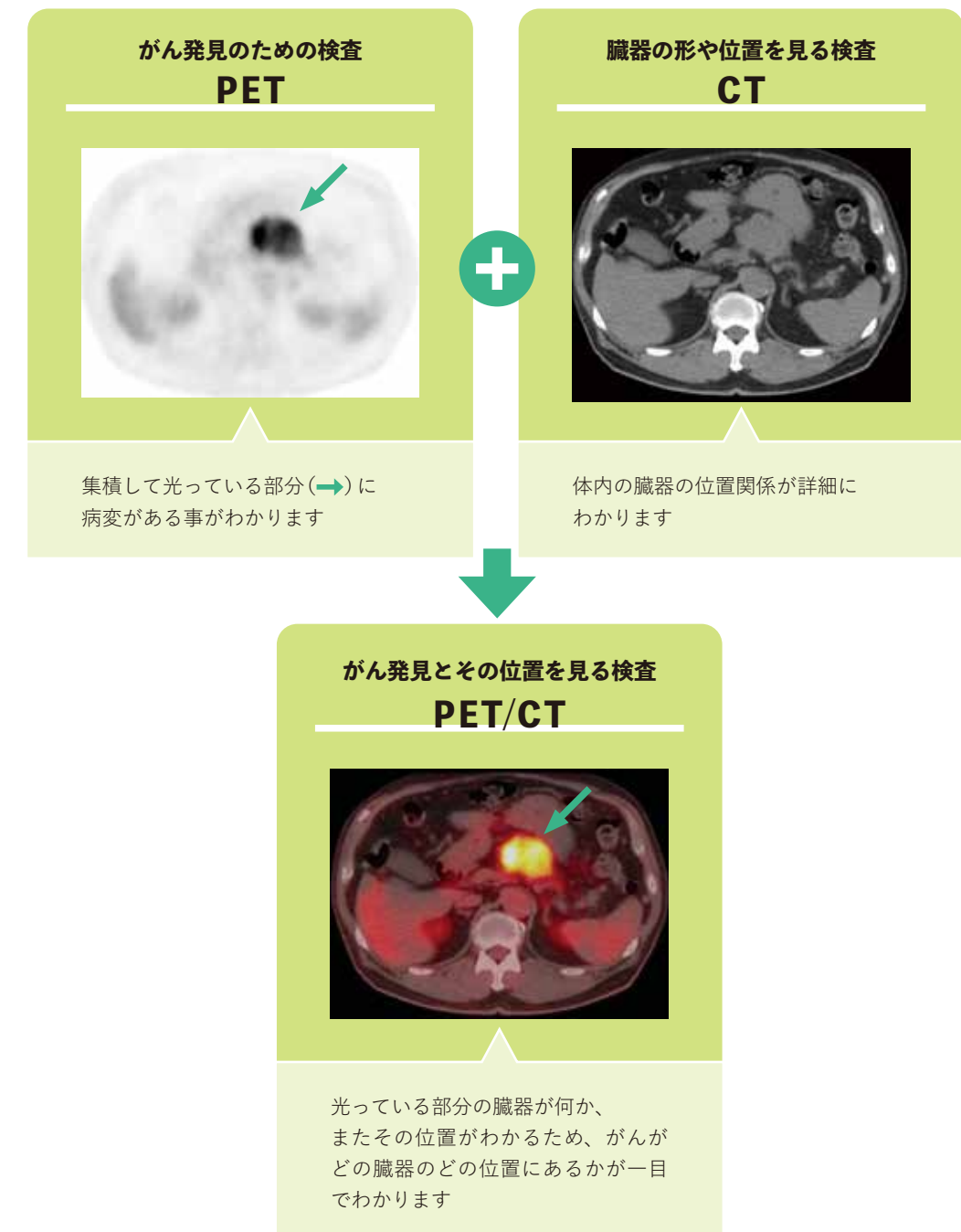
05 痛みや不快感がありません

薬剤を注射し、検査台で横になって撮影するだけで、無理なく検査ができます



PET/CTとは？

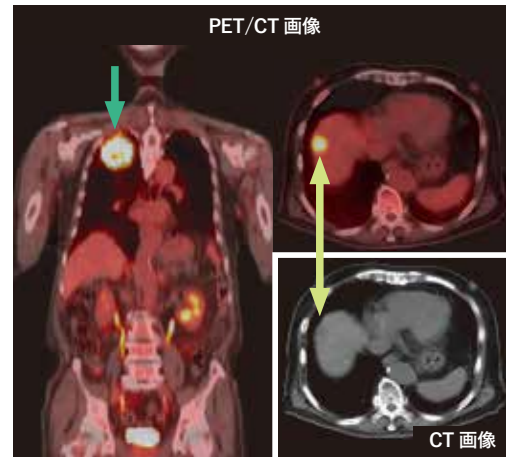
PET/CT は PET と CT を一体化させたもので、お互いに苦手とする分野を補完することで、より診断情報の多い画像を得ることができる装置です。 PET/CT 検査は PET 検査と CT 検査の画像を重ね合わせて表示することで、がんがどこにあるのかがはっきりと確認でき、他の検査よりも精度の高いがん診断を行うことができます。



PET/CT 検査でわかること

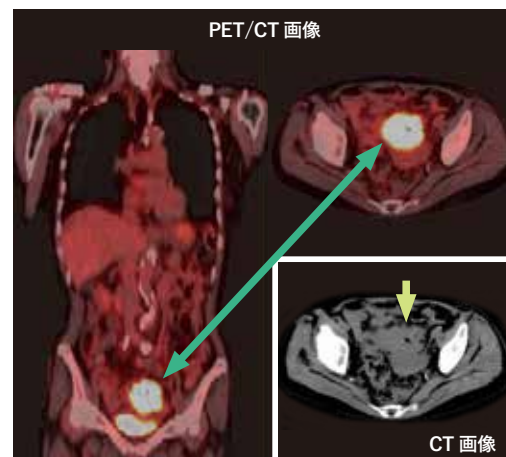
肺がんと肝転移

PET/CT 画像において、右肺上部（→）に FDG が集積しています。同時に腹部（肝臓）にも集積（→）があり、これは肺がんの肝転移でした。
PET/CT 検査の結果、転移が見つかった症例です。
このように PET/CT は、一度で全身をみることができる検査です。



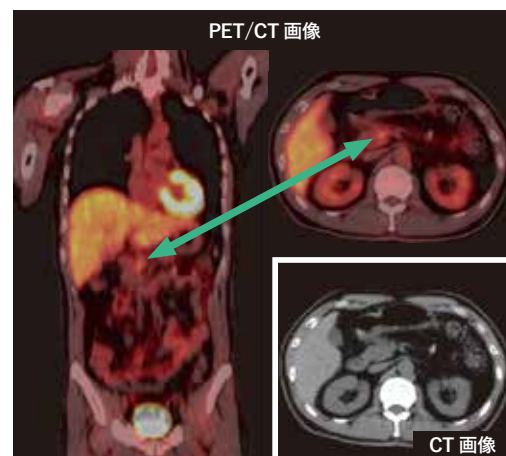
大腸がん

PET/CT 検査で下腹部（→）に FDG 集積があることがわかります。大腸（S 状結腸）がんでした。
CT 画像でも大腸に腫瘍がありますが（→）、PET/CT 画像の方が明瞭にわかります。
大腸がんは PET/CT 検査で発見可能な腫瘍です。



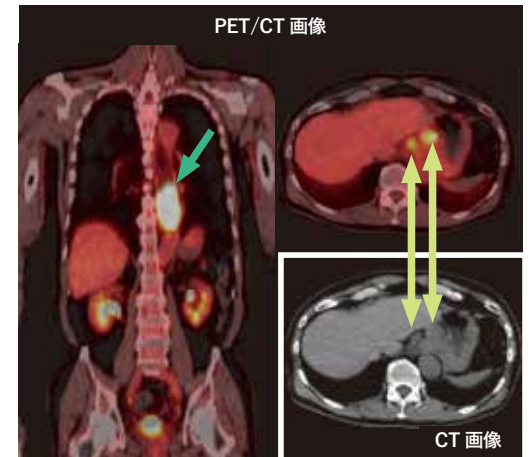
膵がん

PET/CT 画像で上腹部に FDG 集積（→）があります。膵がんでした。
CT 画像では腫瘍を疑う所見ははっきりせず、良性か悪性かまでの判断は難しいのですが、PET/CT 検査は腫瘍の発見が容易な上、集積の程度で良・悪性の判断まで可能です。
膵がんは症状がでにくく、発見困難な場合が多いですが、PET/CT 検査では発見が可能な腫瘍と言えます。



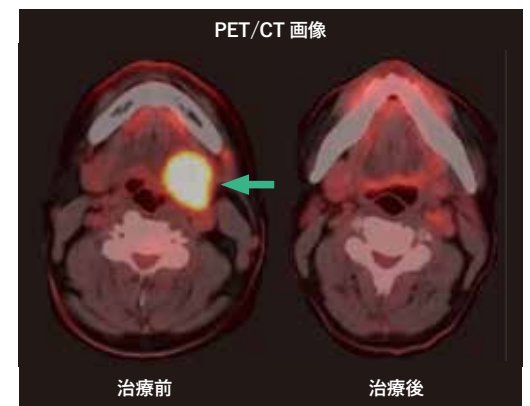
食道がん

PET/CT 画像で食道に FDG が集積しているのがわかります（→）。
CT 画像ではリンパ節腫大がわかり、PET/CT 画像でも FDG 集積が確認できます。リンパ節への転移と診断されました。
PET/CT 検査は全身を一度に検査できるため、リンパ節転移の有無の診断にも非常に有効です。



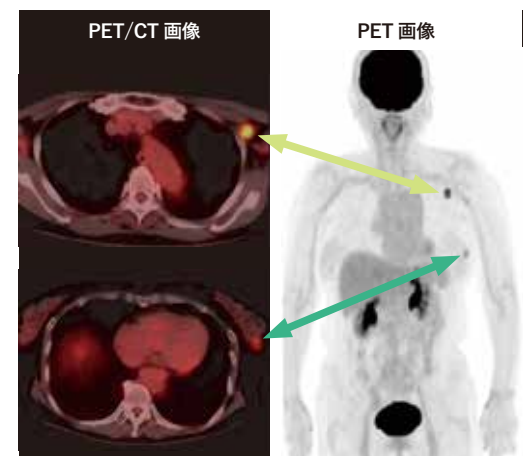
悪性リンパ腫

治療前の PET/CT 画像で、左顎下部に FDG 集積を伴う腫瘍が（→）わかります。腫瘍は悪性リンパ腫でした。
抗がん剤治療後、腫瘍は縮小し、集積も消失しています。
PET/CT 検査による腫瘍範囲の詳細な診断は、治療方針の決定に有用で、治療効果判定にも役立ちます。



乳がん

PET/CT 画像では左乳腺内に腫瘍があり、そこに FDG が集積していることから（→）乳がんの診断でした。
左の腋（わき）のリンパ節にも集積があり、リンパ節転移がわかります（→）。
PET/CT 検査は病変の存在を全身にわたって調べることができるため、左乳腺と腋に病変があることがわかります。



PET/CT 以外の検査項目

MRI 検査

MRI 検査は、強い磁石と電磁波（ラジオ波）を用いて体内を画像化する検査方法です（画像①）。当院の検診では脳の MRI 検査も行っており、脳腫瘍・脳梗塞・脳血管障害等の有無も分かります。ただし、MRI 検査は強力な磁石を用いた検査ですので、体内に金属（ペースメーカー等）、入れ墨等がある方は検査ができない場合があります。



▲画像①



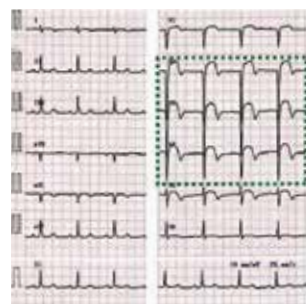
腹部超音波検査

超音波装置を使用して肝臓・膵臓・腎臓等のおなかの中の臓器の状態を見る検査です。腫瘍の有無や臓器の大きさを調べて、病気や肥大などがないかを確認します。また、メタボリック症候群に代表されるような脂肪肝や胆石・腎結石などの診断にも有効です。

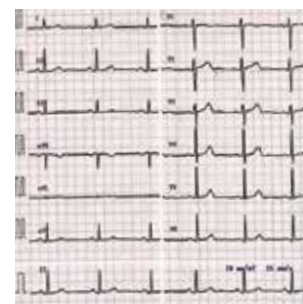


心電図検査

心臓に疾患があると胸の痛み・動悸・呼吸困難などの症状が見られる場合があります。心電図検査は心臓の機能を診る検査で、心臓の肥大・心筋梗塞・不整脈等の診断に役立ちます。



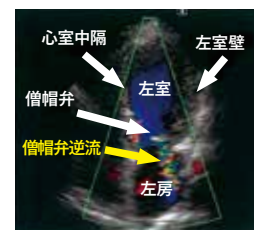
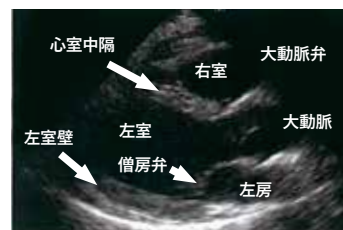
▲異常が見られる心脈



▲正常な心脈

心臓超音波検査

心臓超音波検査は心臓用の超音波装置を使用して、心臓の筋肉や弁の形態・大きさ・動きに異常がないかを見る検査です。また、心臓内の血液の流れをカラーで表示することも可能で、血液の逆流や流量も見ることが可能です。



▲左室→左房への逆流が見受けられます

検査コースと費用

検査項目等		検診コース名				
検査項目	検査内容 (疾患・部位等)	PET/CT がん検診 コース	PET/CT がん検診 脳コース	PET/CT がん検診 心臓コース	PET/CT がん検診 プレミアム コース	PET/CT もの忘れ 脳ドック コース
検査可能日		月～金曜	火～金曜 (1日2名)	火～金曜 (1日2名)	火～金曜 (1日2名)	月・木曜 (1日1名)
所要時間		約2時間半	約4時間半	約4時間半	約5時間半	約5時間半
問診		○	○	○	○	○
PET/CT	全身のがん (頭頂から～大腿近位部)	○	○	○	○	—
脳PET/CT	認知症 等	—	—	—	—	○
脳MRI	脳出血・脳梗塞・脳腫瘍 等	—	○	—	○	○
腹部超音波	肝臓・胆嚢・膵臓・腎臓 等	—	—	—	○	—
心臓超音波	心臓弁膜症・心筋症・ 虚血性心疾患 等	—	—	○	○	—
心電図	循環器系疾患 等	—	—	○	○	—
神経心理検査	認知機能の障害	—	—	—	—	○
血液検査 生化学検査	電解質、Ca、BUN、Crea、 Glu、UA、TP、Alb、TbIL、 ALP、AMY、AST、ALT、LDH、 CPK、GGT、TC、Trig、LDL-C、 HDL-C、HbA1c、CRP	○	○	○	○	○
腫瘍 マーカー	CEA、CA125、AFP、Pro-GRP、 PSA、SCC、シフラ、PIVKA-II、 CA19-9 (肝臓・胆嚢・膵臓・ 肺・前立腺 等)	○	○	○	○	—
尿検査	蛋白、糖、潜血、 ウロビリノーゲン 等	—	—	—	○	—
便潜血検査	大腸 (自宅採取)	—	—	—	○	—
担当医師との面談 (希望者・後日)		○	○	○	○	○
検診コース別費用 (税込)		98,000 円	160,000 円	150,000 円	180,000 円	130,000 円

詳細はホームページをご覧ください。

<https://www.med.kindai.ac.jp/pet/>



FDG-PET/CT 検査の手順 (約2時間30分～)

1 検査内容スケジュールの説明

検診の受付や本日の検査スケジュールを説明します。

2 問診

専門の放射線科医師が病歴や病状などをお聞かせ頂き、診断の参考にさせていただきます。



3 更衣室

受付でロッカーキー等を受けとり、更衣室にお入りください。

4 投与室

投与室で少量の薬剤 (FDG) を静脈注射します。

5 安静室

水を受けとり、安静室へ移動してください。薬剤が体内に取り込まれるまで約1時間安静にお待ちいただけます。静かにお過ごしいただける様、プライベート空間をご用意しました。



6 トイレのご案内

撮影前に排尿をお願いしております。安静にしている間、水分を十分補給し、トイレで排尿してください。

7 安静室

注射の1時間後にお声掛けいたします。お荷物をお持ち頂き、PET 検査室へ移動してください。

8 PET/CT 検査室

リラックスして横になり、放射線技師の指示に従ってください。



9 回復室

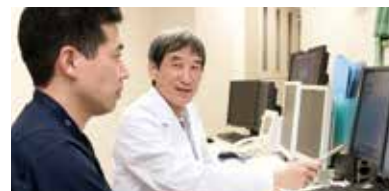
検査終了後、撮影した画像を放射線技師が確認する間、回復室にて30分程度お休みください。

10 自動精算機または支払い窓口にてお支払い

検査終了後、自動精算機または支払い窓口にてご精算ください。

11 検査終了後

画像をもとに放射線診断専門医が読影し、診断します。ご自宅に検診結果報告書を郵送いたします。(約2週間後)



予約方法と注意点

■ 検診お申込みについて

検診は完全予約制です。

お申込み方法は、下記のPET受付に直接ご来院いただくか、WEBまたは郵送での対応となります。郵送の場合、書類をお送りいたしますのでPET受付までお電話ください。

検診お申込み後、

キャンセル・日時変更をご希望の場合は、早めにご連絡ください。当日キャンセルの場合はキャンセル料を請求させていただく場合があります。

■ 薬を服用中の方へ

薬は通常通り服用してください。ただし、糖尿病の方は血糖降下剤の服用・インシュリンの使用によってPET画像に影響が出ますので、検診申込時に受付にお申し出ください。

■ 放射線について

PET検査に用いる薬剤は放射性医薬品ですので、少量の放射線被ばくがありますが被ばく線量はごくわずかですので人体に影響が出ることはありません。ただし、妊娠されている方、その可能性がある方、現在授乳中の方はお申し出ください。また、検査終了後から翌日までは、新生児や妊産婦との接触は避けてください。

授乳中の方は検査翌日より授乳を始めてください。

■ 医師面談

検査結果の説明について医師面談をご希望される場合は、検査結果報告書の到着後、PET分子イメージング部受付までご連絡ください。検査後のアフターフォローとして当院を含め、お住まい近くの医療機関等への紹介も行っておりますので、ご希望の方は面談時にお申し出ください。

■ 検査の注意点と当日の準備

食事制限について

検査当日は、検査終了まで絶食となります。糖分を含まない飲物(水・お茶)は、自由にお飲みください。飴やガム、タバコは当日はお控えください。

検査前日・当日の運動やマッサージなど筋肉を刺激するようなことをするとFDGが病気でない所に集積する場合があります、診断が困難になりますのでお控えください。

プレミアムコースの方は、便検査があります。検査4日前から検査前日までの期間、便を2日分採取いただき、検査当日ご来院時に受付にお渡しください。

下記項目に該当する方はMRI-PET/CT検査を受診いただくことができない場合がございます。ご予約の際に必ずご相談をお願い致します。

- 妊娠中の方、あるいは妊娠の可能性がある方
- 心臓ペースメーカー、除細動器、刺激電極などを身につけている方
- 手術により体内に金属(インプラント含む)を入れている方
- 入墨やアートメイクをされている方

■ 機器装置のトラブルについて

メンテナンス・点検等には十分な注意を払っておりますが、装置の故障・異常の発生により、検査日時の変更をお願いする場合がございます。ご理解のほどよろしくお願いいたします。

お問合せ

近畿大学病院

高度先端総合医療センター PET分子イメージング部(PET棟2F)

TEL: (代表)072-366-0221 内線: 2604・2605

ホームページ: <https://www.med.kindai.ac.jp/pet/>



脳FDG-PET/CT検査による 認知症の診断

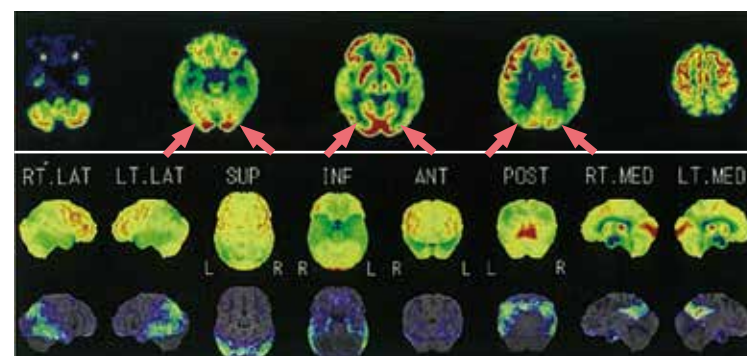
高齢化社会に伴い認知症の早期発見、治療は重点項目にあげられています。認知症の原因の大半はアルツハイマー病です。脳血管性認知症などはMRI検査によつて的確な診断ができますが、アルツハイマー病などの変性性認知症を早期に診断することは簡単ではありません。

現在、早期診断の有力な手段としてPET検査が注目されています。

PETはがんの早期発見で知られていますが、認知症に関しても早期に診断できる能力を有しており、当院ではPETによる早期認知症診断に力を入れています。脳血流シンチグラフィ検査では脳血流をみますが、PET検査では脳のブドウ糖代謝をみます。認知症では脳のブドウ糖代謝低下が血流低下より早く生じるため、PET検査で早期診断・鑑別診断を行うことができます。

アルツハイマー病の脳FDG-PET/CT検査による 脳ブドウ糖代謝画像とその統計解析画像

両側頭頂側頭連合野、後部帯状回・楔前部帯状回・楔前部で代謝低下（➡）がみられます。



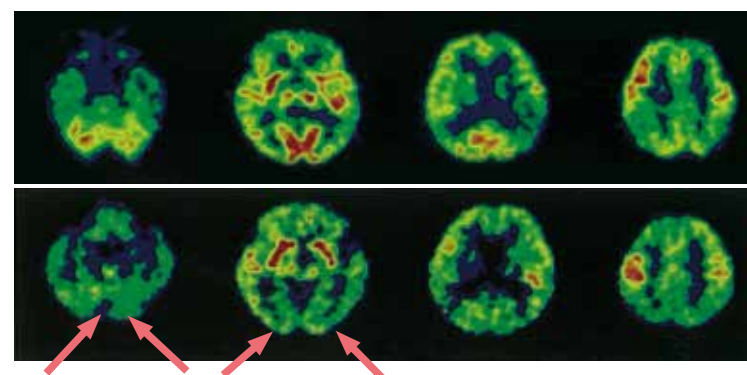
脳ブドウ糖代謝画像

統計解析画像

正常と比較して
代謝が低い部分が
光ります。

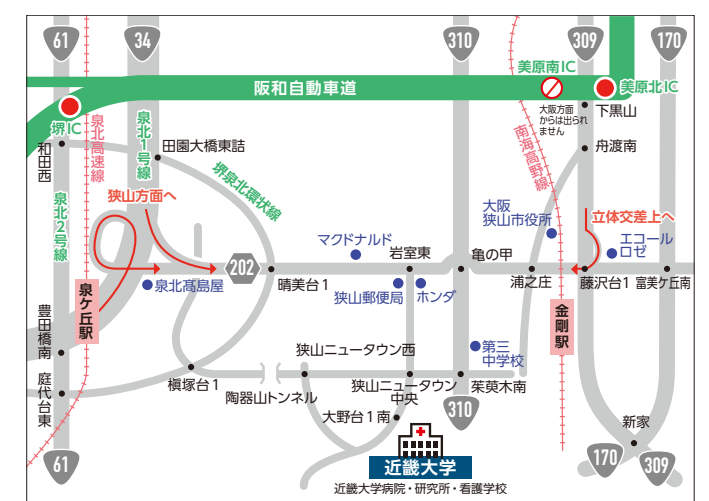
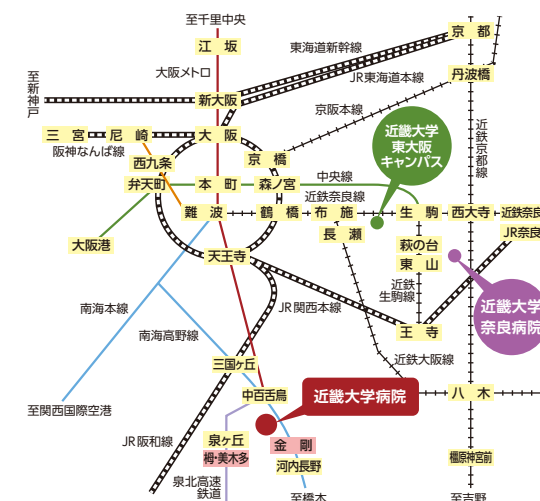
レビー小体型認知症とアルツハイマー病との鑑別

アルツハイマー病では後頭葉の代謝は保たれるが、レビー小体型認知症では低下する点（➡）が鑑別点となります。

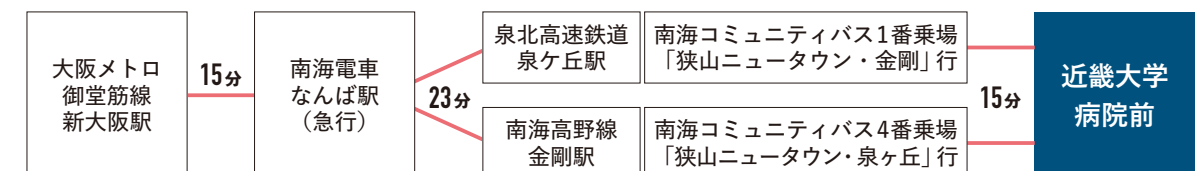


アルツハイマー病

レビー小体型認知症



電車・バスでお越しの場合



お問合せ

TEL 072-366-0221（代表）

内線 2604・2605

受付時間 平日 / 8:30 ~ 17:00



近畿大学病院
〒589-8511 大阪府大阪狭山市大野東 377-2
<https://www.med.kindai.ac.jp/>



MOVING TO IZUMIGAOKA



2025年11月移転予定

南西上空から見た完成予想図

医学部と病院が「泉ヶ丘」で生まれ変わります。

高度医療を提供する病院と未来の医療人を育てる医学部。
がんや心臓・脳血管障害などの高度最先端治療の強化を
図り、IT化によりさらなる良質な医療の提供。南大阪に
おける基幹病院および救急災害拠点として地域に貢献
していきます。



南西地上から見た完成予想図

※完成予想図は、現時点でのイメージであり、変更の可能性があります。



近畿大学
KINDAI UNIVERSITY

近畿大学病院

〒589-8511 大阪府大阪狭山市大野東 377-2

<https://www.med.kindai.ac.jp/>

