

チーム
Time
28号

特集

中央放射線部



Topics & News
帝京大学医学部附属病院からのお知らせ

チーム医療

中央検査部 課長 奥藤由紀子さん

19

Q & A 放射線検査や治療についての疑問に答えます

手術室

清水邦明さん

高度救命救急センター

菊地正次さん

読影室

山本麻子先生

血管造影検査室

阿部佑亮さん

放射線治療

前島秀幸さん

核医学検査

豊高修二さん

MRI 撮影

三田奈緒子さん

CT 撮影

南敏広さん

XTV

知花忠さん

一般撮影

菊地正次さん

放射線とは

福田一志さん

中央放射線部の3つの大きな柱

大場洋先生

内山喜代志さん

04

特集 中央放射線部

目次

◎発行年月
2022年5月
◎発行
帝京大学医学部附属病院
総務課広報企画係
◎編集・制作
ビーデザイン

T-me

T-me「チーム」は、
帝京大学医学部附属病院と
地域の皆さまをつなぐ院内誌です。
T:Teikyo = 帝京大学医学部附属病院の頭文字
me:Medical = 地域の皆さまのための医療

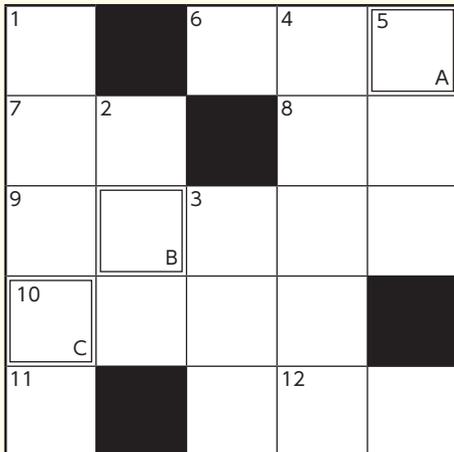
また、「チーム」には
医師、看護師、薬剤師、栄養士、
その他病院全てのスタッフが連携して行う
チーム医療の意味も込められています。

printed in japan
本紙掲載の写真・記事の無断転用を禁じます。
©2022 帝京大学医学部附属病院

03

クロスワードパズル

二重ワクの中に入る文字をアルファベット順につなげると、医療に関するある単語になります。



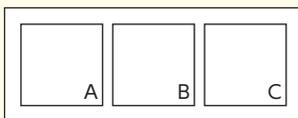
(タテのカギ)

- 春の和菓子。関西風は「道明寺」とも呼ばれます。
- ヒトの総称。みな兄弟、なんて言いますね。
- また失敗!私って○○。
- 森鷗外の代表作で、島送りとなる罪人と同心の物語。
- 最近は飛行機に乗らなくても貯まりますね。

(ヨコのカギ)

- 「かしら」「こうべ」「かぶり」…どこのこと?
- あみだだったり三角だったりジャンボだったり。
- 真珠はここから生まれます。
- 小学生になったら背負います。
- インドとスリランカの南西にある共和国。
- 社会や集団の中での、位や身分を表す言葉。
- 鴨がしょってくるかも。

(答えは P.19)



中央放射線部の3つの大きな柱

中央放射線部は、放射線や磁場を用いた医療機器を使用し、画像検査や治療を行う部門です。常に患者さんに対し優しさといたわりをもって、安全な医療環境と先進的な医療技術、診療情報の提供をめざしています。

画像診断



レントゲン、CT、MRI ですからだの中を撮影します。その画像を読影（病気の有無や種類を診断）し、所見をレポートします。

放射線治療



がん放射線を当てる治療法で、手術、薬物療法（抗がん剤治療）と並ぶがんの3大治療法の1つです。低侵襲で、体への負担が少ないのが特徴です。

I V R



I V Rとは血管内治療のことです。血管造影検査室では、X線透視やCTでからだの中を見ながらカテーテルなどを使った治療を行っています。



内山喜代志さん 中央放射線部 課長



大場洋先生 放射線科 主任教授
中央放射線部 部長

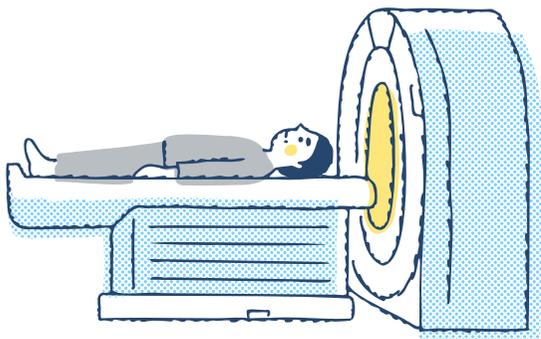
1990年4月帝京大学医学部附属病院中央放射線部に入職。診療放射線技師および医療情報技師・放射線管理士の資格を取得。主に放射線部門システムやPACS管理などの医療情報系分野を専門としている。

2001年4月帝京大学医学部附属病院放射線科入職。脳神経領域の画像診断を専門にしている。

放射線を使って、検査と治療を行う中央放射線部。大場洋先生と内山喜代志課長にお話を伺いました。

大場「中央放射線部という部署についてご存知ない方が多いと思いますが、レントゲン撮影やCT撮影、MRI撮影などはあらゆる疾患や外傷に必須の検査です。多くの患者さんが放射線部門で検査をされるので、関わりのない診療科はありません」

内山「患者さんにとって最善の治療を行うため、診断に必要な画像を適切に撮影、検査するこ



とが私たちの責務で、1日に行う検査数は平均で800件にのぼります。数多くの検査を確実に、丁寧かつ迅速に行う、それを実現するために、チーム医療が欠かせません。他職種のスタッフとの意思の疎通や連絡の伝達など、コミュニケーションを円滑に行うことが重要だと思っています」

——検査方法の進歩について教えてください。

内山「検査機器や検査方法は日々進化しています。30年ほど前は患者さん一人のCT撮影に30分ほど掛かっていましたが、今は撮影自体に掛かる時間は数十秒くらいです。MRIも半分ほどの時間で検査できるようになりました」

大場「以前は手術が必要とされた病気のうちのいくつかは、手術を施さずにカテーテルと呼ばれる細い管を用いる血管内治療（IVR）が盛んに行われるようになりました。

血管内検査は、血管造影室で足の付け根、手首、肘などからカテーテルと呼ばれる細い管を血管内に挿入し、造影剤を注入しながら血管のX線撮影を行うものです。

血管内治療は、血管にバルーン（風船）やステント（金属の筒）を用い血液の通りを良くする血管形成術、外傷などによる出血部位の止血や、

がんを養っている血管などを閉塞する血管塞栓術抗がん剤注入療法などを行っています」

内山「このように、時代とともに検査の内容などが大きく変化しますので、時代に即した検査をやっていききたいと思っています」

——今後の目標と展望を教えてください。

大場「中央放射線部は縁の下の力持ちで、決して主役ではありませんが、確実な検査を行い、検査結果を評価して疾患や病巣を見つけることで、病院の質を高めるという役割を担っていると自負しています。

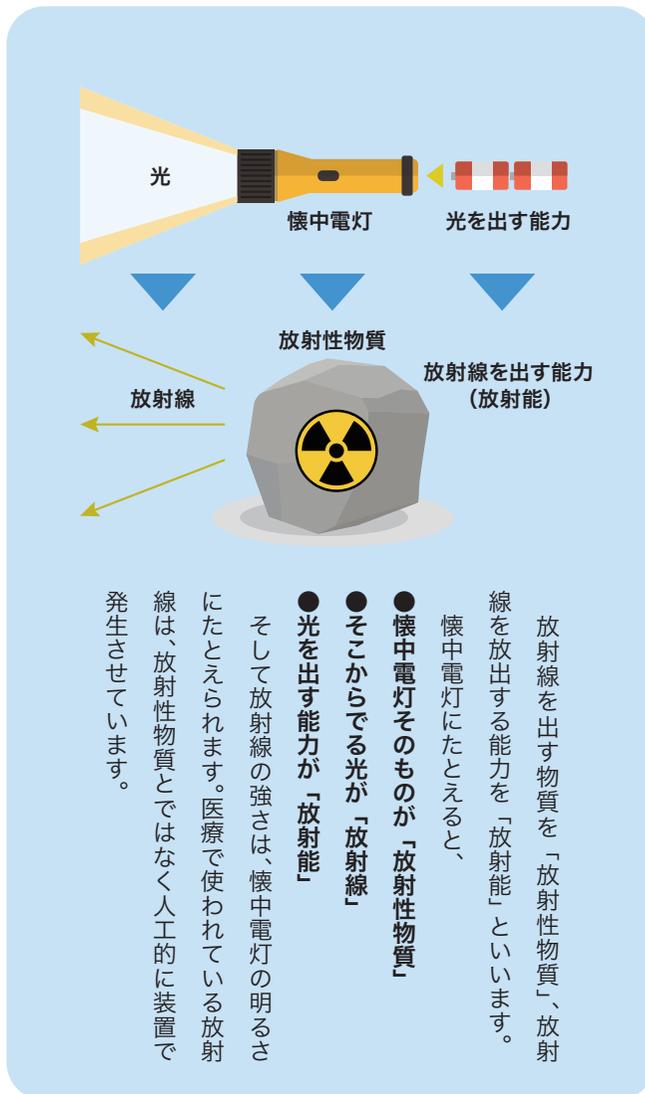
今後の目標としては、検査の質は保ちつつ、患者さんの待ち時間をなるべく減らすなどの取り組みを行い、検査数を更に増やしていきたいと思っています」

内山「若いスタッフに対しては、学術研究など勉強の場に積極的に参加できるような環境づくりをし、知見を高めてもらいたいと思っています。

また、検査や治療に当たり、放射線に対する不安をお持ちの患者さんもしゃると思いますが、当院で受けた医療被曝については数値としてお出しできますので、ご希望の方はお気軽にお尋ねください」

放射線とは

放射性物質から放出される粒子や電磁波を総称して放射線といいます。
放射線の仲間には、粒子の流れであるアルファ線、ベータ線、中性子線などと、電磁波であるガンマ線、エックス線があります。



山岸正文さん 診療放射線技師

1985年 診療放射線技師を取得
2011年 血管撮影インターベンション
専門診療放射線技師認定を取得



福田一志さん 診療放射線技師

1990年4月帝京大学医学部附属病院中央放射線部に入職。診療放射線技師・医用画像情報専門技師を取得。
現在に医療情報管理と放射線管理を専門とする。

医療で使われる放射線とはどういうものなのでしょうか？ 山岸正文課長補佐と福田一志係長にお話を伺いました。

福田「中央放射線部は、放射線を使って検査や治療を行う部署です。放射線には怖いイメージがありますが、ハサミやナイフと同じように諸刃の剣で、正しく使えば危険なものではありません。

みなさんが放射線に持っている怖いイメージは、原発の事故などで放射性物質が暴走して人体に悪い影響が出るという状況から来ていると思います。病院で使用する放射線はそれとは違い、電気で人工的に発生させた安全なもので、放射性物質を使う場合も少ない量であるので、大きな事故に結びつくことはありません」

山岸「検査では、胸やお腹、歯などのレントゲン撮影やマンモグラフィ、骨密度を測る際にも放射線を使います。

また、特定の臓器や組織に集まりやすい性質を持った放射性医薬品を使い、そこから放出される放射線を画像化することにより体内の様子を調べるのが、核医学検査です。

そのほかに、内視鏡を用いた検査、CT、MRIなどがあります。

放射線を用いた治療で代表的なものは、がんの治療です。また血管が狭くなったり詰まってしまった箇所に対する、血管形成術なども行っています」

福田「安全性には特に気をつけており、患者さんに無駄な被ばくはさせたいけないというのは大前提です。

患者さんは被ばくに関して不安に思われているかもしれないので、コミュニケーションをきちんと取るように心がけています。医師から『こういう検査をします』というお話はされると思いますが、医師に聞きづらいことを私たちに聞いてくる患者さんは多く、その質問に対してしっかりと返答し、不安を取り除くようにしています」

——よく聞かれる質問を教えてください。

山岸「『危険ではないですか？』『どのくらい被ばくしますか？』などです。被ばく量については、実感としてわかりやすいよう『飛行機でニューヨークを往復するのと同じぐらいの被ばくです』という伝え方をしています。または、公園でくつろぐと紫外線を浴びますが、それも放射線の一種で『日本では自然放射線として年間約1.5mSvとなります』などとお伝えすることも

あります」

——組織運営の中で気をつけていることがあれば教えてください。

山岸「よいパフォーマンスにつなげるためにはスタッフの人員確保が大事ですが、スタッフが多いと伝達ミスなどが起こります。各人がきちんと連携し、情報共有を一番に考えています」

——今後の目標と展望を教えてください。

福田「私の主な担当は、放射線を安全に使うための管理することなので、今後も医療がスムーズに提供できるよう、安心安全な環境をつくって行きたいです。それと同時に、若い技師に教育を行い、部内の能力の底上げをしていきたいと考えています」

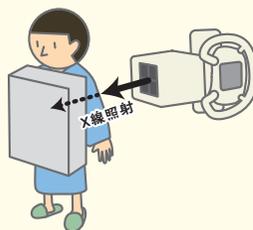
山岸「スタッフのレベルアップのためには、興味を持ってもらうことが必要です。中央放射線部にはさまざまな部門があり、若い技師には部署を一通り経験してもらいます。

どの部門で、何をどういう風にしたいかという目的を持ってもらい、そのためにはどんな勉強が必要なのかということを導いていきたいと思っています」



一般撮影とは

人体にX線を照射して、写真を撮る検査のこと。「レントゲン検査」とも呼ばれています。



胸部

炎症や腫瘍などによる、肺や心臓などの病変の有無を確認する検査を行います。

腹部

炎症外傷、腫瘍などによるお腹の中の異常なガスや、溜まった水、さらに肝臓、腎臓などの諸々の臓器の大きさ、形、位置などの確認を行います。他には結石、腫瘍の影などの病変を観察します。

骨

骨折や炎症、さらには腫瘍などの有無や位置確認を行います。

一般撮影は、X線が体を通り抜けることを利用した検査で、『レントゲン』として馴染みだと思えます。人体は骨、筋肉、脂肪、空気などで構成されており、この組織の違いで通り抜ける量に差が生じるので、この差が白黒のX線写真になります。

撮影件数が最も多いのは肺で、次が腹部、骨の順になります。他には女性技師による乳がん検査のマンモグラフィ、口腔外科の依頼で歯のパノラマ撮影や口腔CT撮影を行ったり、また骨密度の検査も一般撮影に

含まれます。

診療放射線技師は医療画像のスペシャリストとして、診断に必要な画像を適切に撮影・検査する役割と、画像診断による読影の補助などでチーム医療に貢献しています。

時には重症の患者さんが運ばれることもあり、撮影時に痛みを生じることもあるため、正確かつ迅速に撮影を行うよう心がけています。

撮影に伴う被ばくを気にされる方は多いと思いますが、しっかり管理していますので、危険な検査ではありません。検査を受けないことこそリスクで、早期に検査を受けることは患者さんのためになります。安心して検査を受けていただけるよう、スタッフ一丸となって努力しています。



菊地正次さん
診療放射線技師

1989年 帝京大学医学部附属病院
中央放射線部に入職
2018年 中央放射線部 一般撮影勤務



XTVとは

人体にX線を照射して、透視画像を見ながら検査部位の形態や動きなどを調べる検査。



上部消化管（食道・胃）

胃潰瘍やがんによる粘膜の凹凸の有無や、胃炎の有無などを確認する検査。バリウムは、X線を透過しないので、バリウムが口から食道、胃、十二指腸へと流れていく様子を動画で見ることができます。

下部消化管（注腸）

大腸がんなどの病変をチェックするための検査です。肛門から大腸に造影剤を注入し、X線撮影を行います。

その他の検査・治療

造影剤を使用し、消化管手術後の経過観察を行ったり、各種チューブの挿管などを行います。

一般的に良く知られているのは、健康診断などで行われる、がんや潰瘍の有無を調べる胃のバリウム検査（上部消化管造影検査）だと思えますが、当院では入院患者さんの検査が中心です。胃の手術後に、ガストログラフィンという造影剤を飲んで、胃がきちんと動いているかなどを確認する検査を行っています。

消化管のがんや、加齢などが原因で消化管が細くなってしまう方は栄養摂取に問題が出てきます。チューブを通して栄養を送るようになる手術がありますが、それ

がうまく機能しているか、XTV室で透視画像をみながら確認します。入院の患者さんには高齢の方が多いので、検査中はもちろん、移動時も周りに気を配りながら介助することを心がけています。

他の科のスタッフとの関わりが多いのが中央放射線部の特徴です。特に内視鏡室と連携して検査を進めることが多いのですが、XTV室は内視鏡室と隣り合わせになっており、物理的にも協力しやすい配置になっています。

また、食べ物がうまく飲み込めない嚥下障害の方には、バリウムを含んだおかゆを食べてもらう嚥下造影検査を行います。管理栄養士やリハビリテーションの作業療法士や言語聴覚士などとコミュニケーションを取りながら、検査を進めています。

今後各部署と連携しながら、患者さんが安心して検査を受けられるよう心がけたいと思っています。



知花忠さん
診療放射線技師

1991年3月 徳島大学卒業
1991年4月 帝京大学医学部附属病院
中央放射線部入職
2016年3月 帝京大学院医療技術学研究所
放射線専攻 博士課程前期卒業
CT認定技師



CTとは

Computed Tomography (コンピュータ断層撮影)の略で人体の輪切り画像をコンピュータによって再構成して観察する検査です。



CT検査は専用の台に寝て頂き、身体の周りの輪(ガントリ)内部の装置が回転しながらX線をあて体内のスキヤンを行い、断面を画像化するものです。痛みもなく短時間で広範囲の撮影ができるのがこの検査の特徴です。

病気や手術前の精密検査、手術後や抗がん剤で治療されている方の経過観察、救急で来られた患者さんなどさまざまな検査を1日に100〜150件ほど行っています。

CT検査では体内のコントラストを向上させ血管や腫瘍などを明確に描出することを目的に造影剤を使用する場合があります。

この造影剤を注入すると体が熱く感じる場合があります。

撮影の仕組み

X線を使用します。
場所や組織によってX線の吸収される量が違うため、その違いが白黒の濃淡として画像に表されます。

検査の種類

単純撮影:造影剤を使用しない。
造影検査:造影剤を使用し血液の流れなどからより多くの情報を得る。

CT検査の対象となる主な疾患

脳出血、くも膜下出血、副鼻腔炎、肺炎、肺がん、胸水、心臓(冠動脈の狭窄や閉塞) 腹部腫瘍(肝がん、膵がん等)、尿管結石、腎結石、骨折など。

その他の利点

検査時間が比較的短く済みます(5~20分) 1mm以下の小さな病変を見つけたり広範囲の確認をすることが可能で、体内にボルト等の金属が入っていても検査が可能です。

ですが、検査中は検査担当者が監視モニターで観察しながら検査を進め、マイクを通じていつでも会話可能になります。造影剤によるアレルギー等により、気分が悪くなったり、かゆみが出たりしても、医師や看護師が迅速に対応できる体制ができています。このように私達は、患者さんがCT検査に対する不安を少しでも軽減できるように、もしも何か異変が起きた場合にでもすぐに対応できるよう心がけ、ミスや、事故を起こさないことを念頭に医師から求められている画像の提供に努めています。

CT検査は装置も含め、年々進歩しているので、勉強会や、セミナー等にも積極的に参加し、より安全・安心で高度な医療を提供できるように努力していきたいと思っております。

す。以前に説明を受けていても、いざ検査となると驚いてしまう患者さんもいらっしゃるので注入時には再度お伝えするようにしています。

他にも造影剤では、まれにアレルギー症状が出るということもあり検査に対して不安を訴えられる患者さんもいらっしゃいますが、検査中は検査担当者が監視モニターで観察しながら検査を進め、マイクを通じていつでも会話可能になります。造影剤によるアレルギー等により、気分が悪くなったり、かゆみが出たりしても、医師や看護師が迅速に対応できる体制ができています。このように私達は、患者さんがCT検査に対する不安を少しでも軽減できるように、もしも何か異変が起きた場合にでもすぐに対応できるよう心がけ、ミスや、事故を起こさないことを念頭に医師から求められている画像の提供に努めています。



南敏広さん
診療放射線技師

1989年 診療放射線技師免許取得
同年 4月 足寄町立国保病院勤務
1991年12月 足寄町立国保病院退職
1992年 1月 帝京大学医学部附属病院勤務
2018年 4月より同CT室勤務



MRIとは

Magnetic Resonance Imaging (磁気共鳴画像) の略で、X線は使用せず、強い磁石と電磁波を使い、体内の状態を断面像として描写する検査です。



撮影の仕組み

電磁波を体を与える、体内の水素原子が共鳴し、振動した水素原子からは電磁波が発生します。この微弱な電磁波を受信して電気信号に変換して画像にします。

発見できる疾患

脳梗塞／脳動脈瘤／脳動脈奇形などの異常

その他の利点

色の濃淡(コントラスト)がCT検査よりもわかりやすいため、病変がより明確に見られます。また血管の状態の確認でも、造影剤を使わず検査ができます。

MRIは、CTのように体の輪切りにして見る検査です。どちらも同じようなトンネル状のガントリの中に入りますが、MRIは放射線を使わず、大きな磁場と電磁波を使って画像を作るといふ点が大きな特徴です。MRIは画像を作るために電磁波をかけるので、とても大きな音が出ます。また、検査部位にはコイルという器具を装着する必要がありますが、頭の撮影をする場合は顔を覆うようになるので圧迫感と閉塞感が伴います。検査時間もCTと違い、トータルで25〜30分ほどかかります。

また機械には大きい磁石が使われており、金属を身につけていると画像が欠損してしまいます。ブラジャーなど金具のついた下着やヘアピンなどは外していただく必要があります。

『CT撮影をしたのでMRIは撮らなくてもいいのでは』という患者さんいらっしゃいますが、CTでは見えない部分をMRIが補うことができます。例えばCTは初期段階の小さな脳内出血や脳梗塞を見つけることは難しいのですが、MRIは梗塞部分が白く写るなど、わかりやすいという特徴があります。

放射線技師は、画像を見てある程度『これは異常だ』ということが発見できないといけません。MRI検査を受けるのは脳外科の患者さんが多く、一刻を争うので、異常があれば医師への迅速な連絡や追加の撮影が必要で、画像の診断は難しいので、みんなで『こういう疾患はこういう画像に出る』と学び合っています。



三田奈緒子さん
診療放射線技師

2000年4月 帝京大学医学部
附属病院 中央放射線部入職
その後、一般撮影、CT業務に従事
2020年1月 現在のMRI業務
に従事



核医学検査とは

アイソトープ検査またはRI（アールアイ）検査とも呼ばれ、薬剤（放射性医薬品）を体内に投与して特定の臓器や組織に取り込ませ、そこからの放射線を測定し、分布を画像化する検査です。体内の薬品は、数時間から遅くとも数日で体内からなくなる安全なもので副作用も少ないです。



スペクト検査

ガンマカメラで体内から放出される放射線を測定し画像化する検査です。脳、甲状腺、心臓、肝臓、腎臓、骨などの臓器別に多くの検査の種類があります。

PET検査

がん細胞が正常な細胞と比べてブドウ糖を多く取り込むことを利用した検査。がんの有無や広がり調べます。

当院では、PET画像と合わせてCT画像も同時に取得し、より詳細な臓器・器官の形態や位置情報を提供しています。

核医学検査とは、特定の臓器や組織に集まりやすい性質を持った放射性医薬品を投与し、そこから放出される放射線を画像化することで、体内の様子を調べる検査です。代表的なものとして、スペクト検査とPET検査の2種類があります。

スペクト検査は心臓の筋肉（心筋）や、脳の血流をはじめ、代謝などの機能情報を見るものです。脳の血流のわずかな変化をみつけることで、アルツハイマー型をはじめとした認知症の診断に用いられています。脳の血管の治療の前後に血流を見ることもあります。

PET検査は、がんの有無や広がり、転移がないかを調

べたり、治療後の効果判定や、再発がないかを確認するなど、さまざまな目的で行われる全身の精密検査です。主にFDGという、放射性フッ素を付加したブドウ糖の類似物質を投与し、がん細胞に取り込まれたブドウ糖の分布を画像にします。

また全身の骨の様子を撮影して調べるのが骨シンチグラフィです。がんの骨転移や、X線検査ではわかりにくい様々な骨の状態を詳しく調べることができます。

核医学検査には薬剤投与から検査まで数日かかる検査もありますが、何らかの理由で検査に来られないと、体に害がない量とは言え、無駄な放射線被ばくを受けることになります。

またPET検査には食事制限があり、守られないと正しい結果が得られないため検査を中止する場合があります。共に検査前に十分な説明をして、患者さんの不利益にならないように日々気をつけています。



豊高修二さん
診療放射線技師

1994年帝京大学医学部附属病院中央放射線部入職
診療放射線技師および磁気共鳴専門技術者、救急撮影認定技師、X線CT認定技師、肺がんCT検診認定技師、大腸CT専門技師、AI認定診療放射線技師取得
現在、主に核医学検査に従事。



放射線治療とは

高エネルギー放射線を特定の疾患部に集中させ、その部分だけに放射線の影響を及ぼして細胞を死滅させる治療方法です。



対象となる疾患

がんを治したり、がんの増大による痛みなどの症状を緩和するもので、がん治療三本柱の一つとして、広く用いられています。

特徴

放射線は、がん細胞内の遺伝子にダメージを与え、がん細胞を壊します。正常細胞も同様にダメージを受けますが、がん細胞とは異なり自分自身で修復することができます。患部の機能、形態を温存できて幅広い病期に適応し、欧米では、がん患者の約60%が放射線治療を選択しています。

放射線治療部門では、放射線治療専門医、放射線科看護師、医学物理士、放射線技師、受付がチームとして協力して治療に当たっています。

定期的にも職種カンファレンスを行い、患者さん個々の病状に合わせて最適な治療を提供することを目指しています。

特に患者さんの多い乳がん、肺がん、泌尿器がん、頭頸部がんに対する高精度治療や症状緩和照射を数多く行っており、腫瘍の種類や広がりに応じた綿密な治療計画を立てています。

放射線治療を受ける患者さんは、ほとんどが悪性腫瘍に対する治療のため、多くの不安を抱えた状態で治療を受けます。治療には長いと1ヶ月以上の期間を要し、日々

の体調変化などにも注意する必要がありますので、コミュニケーションをしっかりと取り、安心・安全な治療を心がけています。治療期間中には患者さんの様子を観察し、何か辛そうなことがあれば医師側にフィードバックしていただきます。

緊張されている患者さんに、いかにリラックスしていただくかが難しいポイントですが、患者さんから、『症状がよくなった』『腫瘍が小さくなった』などうれしそうに語られると、私たちも励みになります。

近年の医学物理学の発展に伴って、高精度ながん治療が発展しています。これらの治療の進化に対応し、かつ安全に患者さんへ提供することを常に目標としています。



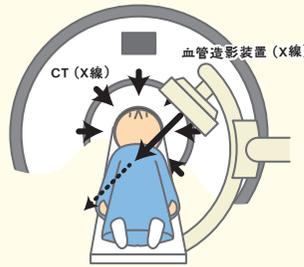
前島 秀幸さん
診療放射線技師

1997年 帝京大学附属放射線学校
卒業
医療情報技師



血管造影検査とは

同じ部屋の中で、血管の検査と治療が同時に行えるのが血管造影検査室です。



検査

足の付け根、手首などからカテーテルと呼ばれる細い管を挿入し、造影剤を注入しながら血管のX線撮影を行います。

治療

カテーテルを用いて治療する血管内治療 (IVR) が行われています。

- 血管の狭窄や閉塞した部位にバルーンなどを用い血液の通りを良くする血管形成術
- 外傷などによる出血部位の止血
- がんを養っている血管を閉塞する血管塞栓術が行われており、また抗がん剤などの薬を直接注入する事なども可能です。

血管造影検査室では、血管が詰まったり狭くなっている箇所を広げる『血管形成術』や、逆にがんを養っている血管を閉じる『血管塞栓術』などを行っています。

CTの装置と、血管撮影装置を組み合わせたりIVR・CTは、X線により体の内部を透視する血管造影装置と、体内部の精密な断面画像が撮影可能なCT装置が一体となっています。患者さんをCT室に移動させる必要がないのもメリットです。

最新のCTになったことにより、通常のCT画像に加

え、時間軸を足した動画再生もできるようになりました。血管に注入した造影剤が流れていく様子が見えるので、『この血管の流れが滞っている』などリアルタイムでわかり、より精密な検査ができるようになりました。

検査・治療にあたっては、その場で判断を迫られる事になることもあります。医師にカテーテルの進め方などを提案した際に治療がスムーズに進むと、チームの一員として役に立っていると感じてうれしくなります。

血管造影検査室では、検査技師の仕事の中でも治療に関わる部分が多く、やりがいがあります。その分、何かミスがあるとそのまま患者さんの状態に影響を及ぼすので、常に緊張感を持って検査に取り組んでいます。今後、技術が進んだ最新装置の全部の力を引き出せるように、試行錯誤していきたいです。



阿部佑亮さん
診療放射線技師

2011年
首都大学東京(現・東京都立大学)卒業
X線CT認定技師

読影室とは、X線検査やCT、MRI、核医学検査、血管造影検査などから得られた画像から、病気の有無や疾患名、進行度などを診断する部門です。

読影室では放射線科の診断医が、その日に撮影した検査画像を目視で読影しています。1日に1人が担当するのは読影依頼件数で平均50件、読影枚数にすると250枚ほど読んでいます。

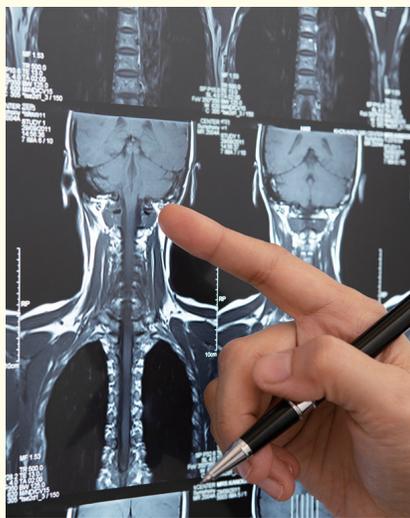
検査室で撮影された画像を技師が処理し、必要な画像が送られてきてから読影がスタートします。緊急の場合はすぐに読影を始めますし、定期チェックの患者さんであれば当日中にするなど、スケジュールを組みます。

ただ、緊急ではないと言われているにもかかわらず、実は重大な疾患が隠れているということもあり得ます。例えば肺がん以外を疑って撮影された患者さんの画像にも、肺がんが映り込んでいることがあります。これらを見逃すことのないよう、隅から隅まで観察し、毎回の検査に全力投球しています。

日頃気をつけていることは、体調と気分を下させないことです。緊急の案件が重なったり、何人も医師が待っていたりすると、焦ってミ

スを起こす可能性があります。医師はそれぞれに急いでいる理由があるので、お話を伺い、緊急の患者さんからピックアップして確実に終わらせるように心がけています。

同じ画像を見ても、診療科の医師がそこから取り出す情報量と、診断医の取り出す情報量は桁違いです。読影とは、『ここに異常があるからこの病気です』というものではありません。『このような所見があるからこの疾患が想定され、今後こういう風に進行するであろう、だからこの治療法をおすすめします』というように、画像という事実を元にさまざまな角度から考察し、結論に至るといった流れになっています。理論による組み立てがないといけません。



山本麻子先生
放射線科 講師

2004年 東京女子医科大学 卒業
2004年 亀田総合病院初期研修医
2006年 同放射線科後期研修医
2009年 帝京大学放射線科大学院
2011年 同助手/2013年 同助教/2015年 同講師
2019-2021年 University of California, San Diego, research scholar
2021年 現職

近くで見ずに、引いた目で全体かつ部分を見る。気持ちを一定に保つということは、正確な診断を下すという意味でも私たちの責任だと思えます。

現在、世界ではAIに画像診断をさせるような開発が進んでいます。血管や臓器の形は個人差が大きいので、AIではまだ正確に診断できないようです。人間が目視で行う読影には勝てません。

読影室は普通の診察室とは違い、患者さんにお会いすることはないのですが、画像ではおひとりお一人と対面して、先入観なく診断しています。

高度救命救急センター

高度救命救急センターにおいて診療放射線技師は、三次救急で運ばれる重篤な患者さんのそばへ移動させて撮影する「回診用X線撮影装置」で検査・撮影を行っています。

またI・V・R・CT室は、CT検査と血管造影（I・V・R）が一室で行える部屋です。初療、CT、血管造影検査を全て一室で行うことができるので、患者さんの搬入から治療までスピーディーに進められます。

救急の場では一瞬の判断が患者さんの安否を分けてしまうため、チーム医療としての連携が最も重要になります。医師、看護師、臨床工学技士らと共に、診療放射線技師もスペシャリストの一員として、迅速に検査・撮影を行い画像提供をすること、読影の補助として情報の共有を行うことでの確かな診断に役



菊地正次さん 診療放射線技師

1989年 帝京大学医学部附属
中央放射線部に入職
2018年 中央放射線部 一般撮影勤務

立っていると思います。

特に救急の現場では医療ミスを防ぐため、情報の確認、伝達、意思の疎通などのコミュニケーションが滞らないよう気をつけています。限られた時間の中でスムーズに的確な撮影が求められますので、重大な責任を感じて緊張しますが、重篤だった患者さんが日々回復に向かっていく、生きる力に触れた時は本当に良かったと安堵します。

自分の仕事は、目の前の人の生死に関わるという大きな使命を持っていることを考えると、日々研鑽を重ねていかなければならないと思っています。

手術室

中央放射線部の手術室での仕事は、主に3つです。

1つ目が「回診用X線撮影装置」を使った、手術前・手術中・手術後の撮影です。

2つ目が、Cアームと呼ばれる「外科用レントゲン撮影装置」のサポートで、3つ目が手術台とX線撮影装置を組み合わせた「ハイブリット手術室」で使われる機械の保守・操作です。

件数として多いのは、1つ目の手術後の確認撮影です。手術室にポータブル撮影機材を運び、体内に異物が残ったりしていないか、チューブが適切な位置にあるかなど確認するため撮影を行います。迅速な撮影が求められますが、焦って撮影機材を患者さんや他の機材にぶつけないように、細心の注意を払っています。



清水邦明さん 診療放射線技師

1998年 帝京大学医学部附属
放射線学校卒業
同年、帝京大学医学部医学部附属
病院入職

また手術の内容自体は専門外ですが、全体の流れも頭に入れておかないとスムーズな仕事につながりません。医師や看護師に質問するなど、なるべく勉強するようにしています。

この仕事は放射線を使いますので、患者さんはもちろん、他の職種の方への被ばくをいかに減らせるかということは常に気にかけています。ですが無用な被ばくを避けるのは大前提とはいえ、減らしすぎても有意義な手術ではなくなってしまう。画像が見えづらい場合は線量を上げることで見やすくなりますが、被ばく量も増えますので、そこはバランスを考えながら操作しています。

Q & A

放射線検査や治療についての疑問に答えます

放射線とは何でしょうか？

Q 放射線とは何でしょうか？
A 電磁波の一部です。

電磁波には電波、太陽光、X線、ガンマ線、などがあり、その中でエネルギーが高いものが一般的に放射線といわれています。医療ではX線とガンマ線を主に使用しています。

放射線を使った検査による悪影響はありますか？

Q 放射線を使った検査による悪影響はありますか？
A 被ばく量は少ないため、基本的に危険はありません。

放射線検査を何度もすると、被ばくによる影響が心配になるかもしれませんが、通常の検査で受ける放射線の被ばく量は少ないため、身体的に影響が及ぶことはありません。

放射線治療は、痛かったり熱かったりしますか？

Q 放射線治療は、痛かったり熱かったりしますか？
A 基本的に痛みなどはありません。

ごくまれに、放射線をあてている時にビリビリ感じるという患者さんもおられますが、基本的に放射線が照射されている時は痛くも熱くもありません。

胸部のX線写真を撮るときに、息を吸って止めるのはなぜですか？

Q 胸部のX線写真を撮るときに、息を吸って止めるのはなぜですか？
A 画像を見やすくするためです。

息を吸い込むと肺に空気が入って肺が広がり、気管支、血管など肺の中の構造が見やすくなる。また、確な診断ができます。

また体の動きを止めることで、写真がぶれにくいという利点もあります。

放射線治療は妊娠や出産に影響はありますか？

Q 放射線治療は妊娠や出産に影響はありますか？
A 注意が必要な場合もあります。

男女とも、照射部位が下腹部（卵巣や精巣）から離れていれば、生殖にほとんど影響は及びませんが、妊娠可能年齢の女性は注意が必要です。不安な方は担当の医師におたずねください。

なお、放射線治療終了後に妊娠した場合には、放射線による胎児への影響はありません。

「レントゲン検査」と「X線検査」の違いを教えてください。

Q 「レントゲン検査」と「X線検査」の違いを教えてください。
A 全く同じものを意味します。

X線は1895年にドイツのレントゲン博士によって発見されたので「レントゲン線」と呼

ばれることもあります。レントゲン博士は、目に見えない不思議な光線という意味から「X線」と名付けました。



正確な検査には「疑問に思う目」が必要です

奥藤由紀子さんは、1990年から中央検査部の臨床検査技師として検査に携わっています。

「臨床検査技師の仕事は、大きく分けて2つあります。ひとつは、血液や髄液など生体の一部や尿などの排泄物を検査する『検体検査』で、もうひとつは心電図や超音波検査など、直接患者さんに対して行う『生理検査』です。私は主に、検体検査を担当しています。

検体を分析する機械から検査結果が出てきますが、それを単純に受け止めないよう気をつけています。機械の精度は高いのですが、他の検査結果を含めて見た時に『この数値は正しいのか』という結果が出る場合があります。一旦疑問に思ってみるという目を持つことは必要で、絶対に機械を信じるだけでは正しい検査とは言えません。偽陽性が出ることは防ぎきれないものではないのですが、そのような場合に対処ができるよう、若いスタッフを教育しています。

当院の中央検査部は、国際標準化機構によるISO15189『臨床検査室・品質と能力に関する要求事項』の認定検査室です。審査は厳し

いと聞いていたのですが、指摘された箇所も少なく、審査チームから品質管理などよくできていると言っていたら、嬉しく思いました」

——院内ではどのようなチームに関わっているのか教えてください。

「院内での感染対策を行っている感染制御部に、専任スタッフとして臨床検査技師を派遣しています。院内感染が疑われる場合には、病棟などでの検査を行うなど、専門知識を生かして安全な環境を守るために協力しています。

また栄養をサポートするチーム、NSTにも参加しています。栄養不足は検査データにも影響を及ぼします。患者さんの状況を改善するため、栄養状態の変化を客観的に評価することなどが検査技師の役割としてあげられます」

——今後の取り組みで考えていることがあれば教えてください。

「一人の患者さんに対し、ある薬が効くのか効かないのか、副作用が出ないのか等も、遺伝子が関わっている部分があります。簡単に調べられるものもあるので、今後は積極的に取り入れてい



奥藤由紀子さん
中央検査部 課長

1990年 埼玉県立衛生短期大学卒業
1990年 帝京大学医学部附属病院
中央検査部入職
2021年より現職

きたいと思っています。

よく患者さんから、検査結果について『これはどのくらい悪いのか』などと聞かれることがあります。同じ検査結果でも、どんな治療をしてどんな薬を飲んでいるのかにより数値の解釈は変わるので、検査技師がお答えするのは難しい部分があります。ですがこの検査でどんな事がわかるのかということはお話しできるので、気軽に検査技師に声をお掛けください」

MY FAVORITE



生き物が大好きで、常に家に動物がいます。今はシベリアンハスキーとウエルシュコーギーを飼っています。以前は鷹の訓練をしていました。

小さな病変も見逃さない、確実な乳がん検査のために
新しいマンモグラフィ検査機器を導入しました。

女性に最も多いがんは「乳がん」で、日本人女性の9人に1人が発症しています。帝京大学医学部附属病院は、2022年より新しいマンモグラフィ検査機器を導入しました。どのような装置なのか、検査技師の伊東典子さんにお話をうかがいました。



「乳がんは、乳房にある乳腺にできる悪性腫瘍です。当院は大学病院ですので、検診の方よりも、手術を前提とした患者さんや、術後の経過観察が必要な方への検査が多いです。乳がんの患者さんは、反対側の乳房にも

乳がんができていくことが多いといわれているので、その病変を確実に見つけることが重要だと思っています。

従来のマンモグラフィと違う点として一番に上げられるのは、画質の良さです。これまで以上に非常に高画質になっており、乳がん検査でターゲットとしている1ミリ未満の病変を見つけやすくなっています。

またこの装置には、トモシンセシスと呼ばれる3Dマンモグラフィが搭載されています。乳房は厚みのある立体なので、従来の2D画像では小さな病変が乳腺に隠れたりして見づらいたことがありました。トモシンセシスは細かく分割したスライス画像で確認できるので、重なって隠れていたものも検出可能となります。

乳がんといえばしこりというイメージをお持ちの方も多いと思いますが、乳房を触ってもしこりがわからないようなタイプの乳がんも、白い点として見つけることができます。



伊東典子さん
診療放射線技師

2005年 藤田保健衛生大学(現・藤田医科大学) 卒業
2005年 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 入職
2018年 帝京大学医学部附属病院 中央放射線部

乳房を挟んで圧迫する手法は従来と同じなので、どうしても痛みは伴ってしまいますが、上の方の板が若干柔らかく設計されており、痛みは多少軽減されるようです。

この検査機器の導入により、これまで視認が難しかった病変を見つけることができ、腫瘍が良性なのか悪性なのかも明確にスピーディーに判別できるようになりました。乳がんは早期発見・早期治療ができれば治る可能性が高い病気だと言われていますので、検査技師としてそのお手伝いができると思います。

P.2 クロスワードの答え

サ	ア	タ	マ
ク	ジ	カ	イ
ラ	ン	ド	セ
モ	ル	ジ	ブ
チ	イ	ネ	ギ

マ	ン	モ
---	---	---

—— 理念 ——

患者そして家族と共にあゆむ医療

—— 基本方針 ——

安心安全な高度の医療
患者中心の医療
地域への貢献
医療人の育成
医学研究の推進



帝京大学医学部附属病院

〒173-8606 東京都板橋区加賀2-11-1

TEL.03-3964-1211 (代表)

<https://www.teikyo-hospital.jp/>

院内誌についてのお問い合わせ先

帝京大学医学部附属病院 広報委員会

E-mail:kohoiin@med.teikyo-u.ac.jp