



# 神戸陽子線センター

## 開設から3年余りを経過して!

神戸陽子線センターは2017年12月に開設し、2年目の2018年度は年間133人、3年目の2019年度は194人、4年目の2020年度は228人の治療を行い、順調に症例数を増やしてきています。これはひとえに皆様方のご支援ご鞭撻のあったためと感謝しています。

当センターは兵庫県立こども病院に隣接して建てられ、小児病院に隣接した陽子線施設としては日本初で、そのモデルケースになることが目標として開設されました。2018年3月から小児がんの治療を開始し、2018年度年間44人、2019年度60人、2020年度70人のお子さんの治療を行ってきました。この間、全脳全脊髄照射などの時間のかかる治療も積極的に治療し、鎮静患者も1日6人まで治療可能な環境を作ってきており、モデルケースとしての役割は果たしてきていると自負しています。

成人に関しても近隣の施設と連携しながら治療を行っています。まず前立腺がんに関しては直腸の晩期合併症を減らすために前立腺と直腸の間にスペース OAR という吸収性ゲルを神戸大学国際がん臨床研究センターに挿入していただいて治療しています。頭頸部がんや食道がんなどでは神戸低侵襲がん医療センターで抗がん剤治療や口腔ケアをしていただきながら陽子線治療を行っています。また、骨軟部腫瘍などの保険診療対象疾患から、肺がんや肝臓がんなどの先進医療の対象疾患まで幅広い疾患に対して治療を行ってきています。

陽子線治療はブロードビーム照射という照射方法とスキャンニング照射という照射方法がありますが、多くの施設はどちらかひとつの照射法しかできません。しかし、当センターは両方の照射方法ができるため、呼吸性移動の大きい照射部位ではブロードビーム照射、移動の少ない照射部位ではスキャンニング照射とそれぞれの照射方法のメリットを生かした方法を使い分けています。さらにスキャンニング照射法でもマルチリーフコリメーターを使用することができるため、リスク臓器への放射線の量を減らして合併症を減らすことができる非常にメリットの大きい照射装置を使用しています。

このようにこどもの治療から大人の治療まで質の高い治療を行ってきており、今後もよりよい治療を行っていきたいと考えています。引き続きご支援ご鞭撻を賜りますようよろしくお願いいたします。

### 基本理念

科学的根拠に基づき、がん医療の未来を拓く  
陽子線治療を推進します。

### 基本方針

1. 最先端の陽子線治療施設として高精度の放射線治療を提供します。
2. がん医療の進展を反映した陽子線治療を行います。
3. 小児がんに重点を置いた陽子線治療を提供します。
4. 患者さんの意思を尊重し、正確な医療情報に基づいた信頼される医療を行います。
5. チーム医療を基本として、温かい医療を推進します。

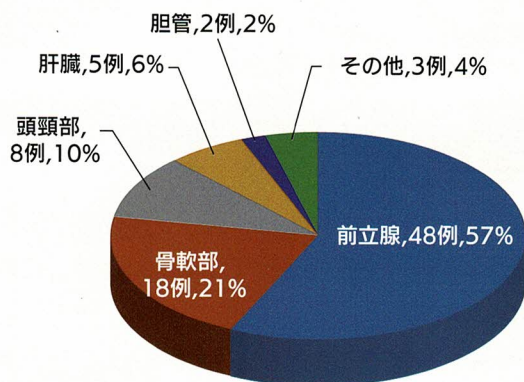


兵庫県立粒子線医療センター附属

神戸陽子線センター  
Kobe Proton Center

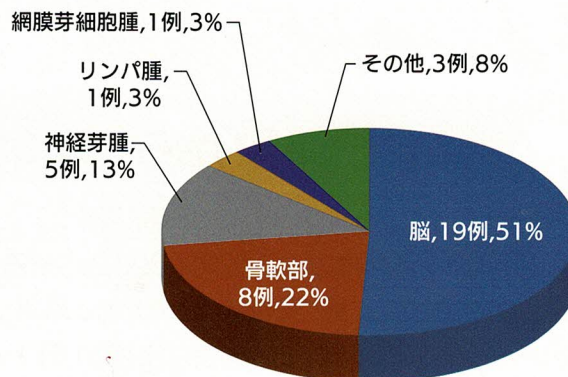
# 2020年度下半期の治療実績について

## 1 成人 <成人の治療実績> (計84例)



前期の74例から着実に増えています。開設以来、前立腺がんが半分以上という状況に変わりはありません。2位の骨軟部腫瘍はさらに増加し、2割を超えました。3位の頭頸部がんはコンスタントに1割程度を占めています。それに続く肝臓がんは前期と比べて倍以上に増えました。

## 2 小児 <小児の治療実績> (計37例)



前期の33例からこちらも着実に増えています。脳腫瘍が多いのが当センターの特徴ですが、今回も約半数を占めました。2位の骨軟部腫瘍は前期と同数、3位の神経芽腫は前期とほぼ同数(1例増加)で、トップ3の順位に変化はありませんでした。2020年度は計70例を治療し、小児がんの陽子線治療数で全国トップ(60例)だった前年度と比べて10例の上乗せをすることができました。

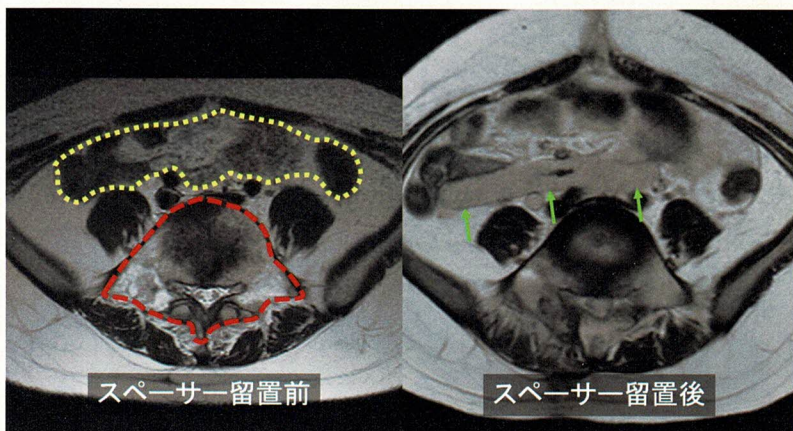
## 小児患者さんに対する吸収性スパーサー留置併用陽子線治療

ニュースレター Vol. 4(2020年7月1日発行)にて、消化管が近い腹部・骨盤部の腫瘍に対する吸収性スパーサー留置併用陽子線治療についてお知らせしました。

2021年5月20日現在、全国で累計10例の小児患者さんにこの治療が行われましたが、うち4例が当センターの患者さんで、この分野でも存在感を発揮しています。年齢は1歳～15歳(1歳が2例)、疾患はユーイング肉腫2例、横紋筋肉腫1例、間葉性軟骨肉腫1例でした。

全例において、スパーサー留置は有効で、予定していた陽子線治療を完遂することができ、また、スパーサーは留置されてから消失するまで全く有害事象を起こしませんでした。

1歳という超低年齢児に対しても安全に施行できる吸収性スパーサー留置併用陽子線治療は、今後ますます小児がん治療において重要な役割を果たすことが期待されます。



### 【腰椎ユーイング肉腫患者さんの例】

スパーサー留置前: 腫瘍(赤の破線)と腸管(黄の点線)が近く、このままでは腫瘍に十分な線量を照射するのが難しい。スパーサー留置後: 腫瘍と腸管の間にスパーサー(緑の矢印)が留置され、腸管をほとんど照射することなく、腫瘍に十分な線量を照射することができた。

# 日常診察の際に役立てていただけるよう よくあるご質問についてQ&Aにまとめました。

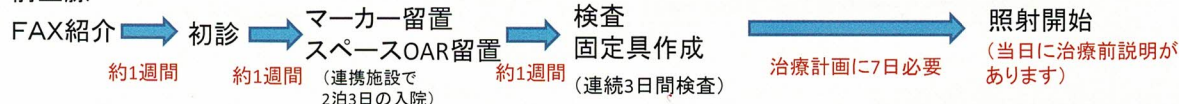
## Q1 紹介から治療までのスケジュールはどうなっていますか？

A1 初診のあと、検査で1日入院していただき、7-10日後に照射開始となります。  
前立腺がんの場合は、他院で行う前処置や検査などが加わります。

前立腺以外



前立腺



中リスク・高リスク症例は、半年間のホルモン療法後にマーカ―留置・スペースOAR留置となります。

## Q2 患者が準備しておくべき費用についてどれくらいですか？

A2 公的医療保険の対象となっている治療では、治療費用と診療部分が1～3割負担で、さらに高額療養費制度を利用することで、ひと月の上限額で治療を受けることができます。

※保険診療で行える治療と陽子線治療料

1. 小児がん（限局性の固形悪性腫瘍）
2. 頭頸部腫瘍（鼻副鼻腔扁平上皮癌、頭頸部悪性黒色腫、嗅神経芽細胞腫、腺様嚢胞癌、頭頸部非扁平上皮癌）
3. 骨軟部腫瘍（脊索腫、軟骨肉腫、骨肉腫、その他の稀な骨盤部肉腫）
4. 前立腺癌

陽子線治療料（照射技術料）は小児がん、頭頸部腫瘍、骨軟部腫瘍で237万5千円、前立腺癌で160万円です。

※高額療養費制度では、年齢や所得により違いはあるが上限が約15,000円/～約150,000円程度

上記以外の疾患（肝胆膵領域の腫瘍、肺癌など）を先進医療で行う場合には、3割負担の方を例にとると、治療期間中に必要な費用の概算としては約300万円となります。

※照射日数に関わらず治療部分は自費で288万3,000円、診察や検査などの保険診療部分の合算です。

## Q3 粒子線医療センターと神戸陽子線センターのどちらに紹介すべきか悩みます。

A3 どちらに紹介していただいてもかまいません。

治療の部分では、治療計画カンファレンスで両施設が症例を共有していますので、重粒子線治療がよいと判断された場合には、粒子線医療センターでの治療を提案させていただきます。また、粒子線医療センターには入院施設があり、神戸陽子線センターはアクセスが良く外来通院に適しています。患者の希望を踏まえどちらの施設で行うことがメリットがあるかを総合的に判断しています。

## Q4 治療適応について紹介前に相談したい場合にはどうしたらいいですか？

A4 メールによる医師専用のお問い合わせフォームをご利用ください。

<https://www.kobe-pc.jp/doctor.html>

または、  センター長が対応いたします。

## Q5 入院が必要な場合にはどうなりますか？

A5 近隣施設に入院、または本院の粒子線医療センターをご紹介させていただきます。

抗がん剤併用の場合や、継続した看護ケアが必要な場合には、近隣の神戸低侵襲がん医療センターやポートアイランド病院に入院させていただきながら治療が行えます。また、本院の粒子線医療センターには50病床ありますので、心身の状況により相談させていただきます。

# Information



神戸陽子線センター マスコットキャラクター

Pro とん  
です！  
よろしくね♪

## 新任紹介

看護科長 藤本美生

この4月、神戸陽子線ゴールデンチームの一員になれたことをうれしく思います。

神戸陽子線センターでは年間の治療数の約3割は小児の治療です。治療計画前の多職種で行うカンファレンスでは、効果的かつ合併症を減らすため各専門職領域で最善と考える方法についての考えを出し合い、合意を得るまで議論を交わしています。看護においては開院3年間を支えた看護師の観察やアセスメントは非常に精度が高く、安全な治療に寄与していると感じています。

前職の粒子線医療センターには入院して治療に専念される患者さんが多くおられました。神戸陽子線センターの患者さんは、日常生活を維持しながら四国・中国・近畿のあらゆる地域からの通院治療を受けられています。コロナ禍で通院治療を受ける患者さんの気持ちは多岐にわたります。仕事をしながら、家族と過ごす時間を大切にしながら治療を継続でき、陽子線治療が受けられてよかったと思っただけのように治療看護を提供していきたいと思えます。

放射線技術科長 土井久典

この度の人事異動で、4月1日より粒子線医療センターから転勤してまいりました土井と申します。

附属病院である当センターに来られたことは粒子線の知識や経験をさらに大きく磨くチャンスだと感じています。

放射線治療の経験は以前のがんセンターでリニアックを使用した放射線治療を合わせると20年近くになり、気が付けばどっぷり放射線治療畑を歩んできました。

神戸陽子線センターは、開院から3年目の新しいセンターで、建屋も装置も新しく、気もちの良い環境で業務が出来ることをうれしく思います。

一方で、当時の記録が丁寧に残され、多くの引継ぎ資料をめくると、立ち上げに放射線技術科のスタッフも、その準備に多くの時間を割きコミショニングや運用方針の決定など、大変な中にも大きな期待や使命感が伝わってきます。そのペースがあるからこそ、粒子線治療の患者の数も、年々増加につながっていると思えます。

これらの道筋を付けて頂いた事に感謝し、バトンをしっかり引継ぎたいと思えます。

今後、益々安定かつ精度の高い粒子線治療の運用に努め、また、患者さんに寄り添い、望みを導き叶えていける放射線治療を実行していきたいと思えます。

どうぞよろしくお願いいたします。

## ホームページ上で「小児鎮静件数、鎮静受入可能日」のリアルタイム掲載

当センターでは、小児麻酔専門の認定資格を持つ麻酔科医が、麻酔を必要とするお子さんに麻酔を実施して、陽子線治療を行っています。麻酔開始前から麻酔終了後覚醒するまで、しっかりと管理・監視体制を整えていることから、1日の麻酔件数に限界があります。

そこで、ホームページ上で月日ごとの鎮静予定件数をリアルタイムに明示し、いつからであれば治療が可能かの目安も明示しています。

これから陽子線での治療をお考えの方はぜひ参考にいただければ幸いです。

## 日本医学放射線学会認定「研修施設(特殊修練機関)」に認定されました。

放射線科の専門医を志す医師は設備・体制の整った機関で3年以上の研修を受けなければいけません。その研修施設(特殊修練機関)として当センターが認定されました。当センターはまだ施設・設備も新しく、公園が隣接する等周辺環境も優れており、ぜひ多くの方の研修の場になり、これからの放射線医療向上のための一助となればと思えます。



<成人用治療室>



<小児用治療室>

本誌に関するご感想・ご希望・ご質問はこちらまで



神戸陽子線センター

〒650-0047 神戸市中央区港島南町1丁目6番8号  
TEL.078-335-8001 (代表) FAX.078-335-8006  
<https://www.kobe-pc.jp/>

