

# 兵庫県立粒子線医療センター ニュースレター

第 38 号

平成 30 年 6 月  
編集・発行  
兵庫県立粒子線医療センター  
〒 679-5165  
兵庫県たつの市新宮町光都 1-2-1  
TEL.0791-58-0100  
FAX.0791-58-2600

## 院長挨拶



院長 沖本 智昭

粒子線治療の一番大きな問題は高額治療費ですが、2016年4月から骨軟部腫瘍に対する重粒子線治療と小児腫瘍（限局性の固形悪性腫瘍）に対する陽子線治療が保険適応となりました。更に2018年度の診療報酬改正で保険適応疾患が増え、経済的心配をせずに粒子線治療を受けていただける患者さんが増加しています。粒子線治療がX線治療と同程度の多くの患者さんに受けていただける日は近いと思われま

す。しかしながら、過渡期にある現在、粒子線治療は、保険診療として施行できる疾患、先進医療として施行できる疾患、自由診療として施行できる疾患、施行できない疾患に別れ非常に分かりにくくなっています。

そこで以下に分かりやすく整理したので参考にいただければ幸いです。

### A. 陽子線治療および重粒子線治療が保険診療で施行可能な疾患

手術による根治的な治療法が困難である限局性の骨軟部腫瘍  
頭頸部悪性腫瘍（口腔、咽喉頭の扁平上皮癌を除く。）  
限局性及び局所進行性前立腺がん（転移を有するものを除く。）

### B. 陽子線治療のみが保険診療で施行可能な疾患 小児腫瘍（限局性の固形悪性腫瘍に限る。）

### C. 陽子線治療が先進医療で施行可能な疾患 頭頸部腫瘍（脳腫瘍を含む。）、肺・縦隔腫瘍、消化管腫瘍、肝胆膵腫瘍、泌尿器腫瘍、乳腺・婦人科腫

瘍又は転移性腫瘍（いずれも根治的な治療法が可能なものに限る。）

### D. 重粒子線治療が先進医療で施行可能な疾患 肺・縦隔腫瘍、消化管腫瘍、肝胆膵腫瘍、泌尿器腫瘍、乳腺・婦人科腫瘍又は転移性腫瘍（いずれも根治的な治療法が可能なものに限る。）

# 以下は厚生労働省による先進医療についての説明

先進医療を受けた時の費用は、次のように取り扱われ、患者は一般の保険診療の場合と比べて、「先進医療に係る費用」を多く負担することになります。

1. 「先進医療に係る費用」は、患者が全額自己負担することになります。「先進医療に係る費用」は、医療の種類や病院によって異なります。
2. 「先進医療に係る費用」以外の、通常の治療と共通する部分（診察・検査・投薬・入院料等）の費用は、一般の保険診療と同様に扱われます。

つまり、一般保険診療と共通する部分は保険給付されるため、各健康保険制度における一部負担金を支払うこととなります。

### E. 陽子線治療および重粒子線治療が自由診療で施行可能な疾患

上記の保険診療、先進医療で施行出来ない疾患だが、当院、兵庫県立がんセンター、兵庫県立西播磨リハビリテーション病院、神戸大学附属病院、IHI 播磨病院の医師による協議（カンサーボードと呼ばれています。）で認められた疾患

世界の先進国では、粒子線治療が飛躍的に進歩しようとしています。それは粒子線治療が今後のがん治療の柱の一本になる事が認められたという事に他なりません。粒子線治療をリードしてきた兵庫県立粒子線医療センターの使命として、更に粒子線治療を患者さんのお役に立てるように努力しまいる所存です。ご期待下さい。

# 兵庫県立粒子線医療センターにおける粒子線治療の現状



副院長 兼 医療部長 徳丸 直郎

## 治療実績 (2018年3月末時点)

当センターでは、2003年4月の一般診療開始から2018年3月までの15年間に8,485名の患者さんに治療を行ってきました。

なお、他施設の内科医、外科医、泌尿器科医、耳鼻咽喉科医等の各専門医と当センター医師とで行っている、カンサーボード(診断や治療方針の検討会議)を2017年度からはさらに充実させ、原則的に粒子線治療の適応と考えられる全症例の検討を、対面会議・TV会議にてリアルタイムで行い、適切な粒子線治療の実施に努めています。

## 【2017年度上位5疾患の傾向と現状】

### 第1位：前立腺がん

一般診療開始以来、一貫して第1位で、これまで2,600名以上の患者さんに治療を行ってきました。近年は、他の粒子線治療施設の開設、強度変調放射線治療(IMRT)の普及、ロボット支援手術(ダヴィンチ手術)の普及等によると思われる減少傾向が見られ、2017年度は最も多かった2013年度に比し半数程度となっていました。

ただ、粒子線治療の有効性・安全性を確認する全国規模の臨床試験の立案・実施や、後述べます当センターを含む治療実績などが厚生労働省に認められ、2018年4月からは前立腺がん保険適用となっており、患者さんの増加が見込まれます。

なお、当センターで治療された1,375名の解析を行うと、治療効果、有害事象(副作用)とも当初の期待以上の優れた効果が明らかになり、国際的に評価の高い雑誌(Cancer Medicine)に掲載されました。これは当センターのホームページでも見ていただくことができます。

### 第2位：肝がん

2008年度から継続して第2位となっており、約1,600名の患者さんに治療を行ってきました。粒子線治療部位は9割再発しませんが、肝内複数病変や大きい腫瘍に対応するため、2014年度に血管造影装置を導入し、カテーテル(細い管状の医療器具)を用いた肝動脈化学塞栓療法や動注化学療法を粒子線治療と同時に実施しており、実績を上げています。粒子線治療の良い適応疾患と考えられており、それを科学的に証明するため全国規模の臨床試験が行われており、当

センターも参加しています。これから治療を受けられる患者さんで、条件に合う方は是非ご参加をお願い申し上げます。

### 第3位：骨軟部腫瘍

成人がん患者の100人に1人程度のまれな疾患ですが、粒子線治療の非常に良い適応であることが初診で見ることが多い整形外科に浸透したこと、また重粒子線(炭素イオン線)治療においては、切除ができない患者さんに保険適応が2016年度から始まったことにより、近年増加傾向で、昨年度同様第3位でした。

当センターでは陽子線治療でも重粒子線治療と同様に良好な結果が得られており、他陽子線治療施設との共同研究の実績などもあって、2018年4月からは、陽子線治療においても切除ができない患者さんに保険適応されるようになりました。先に述べました前立腺がん同様に患者数の増加が見込まれます。

### 第4位：肺がん

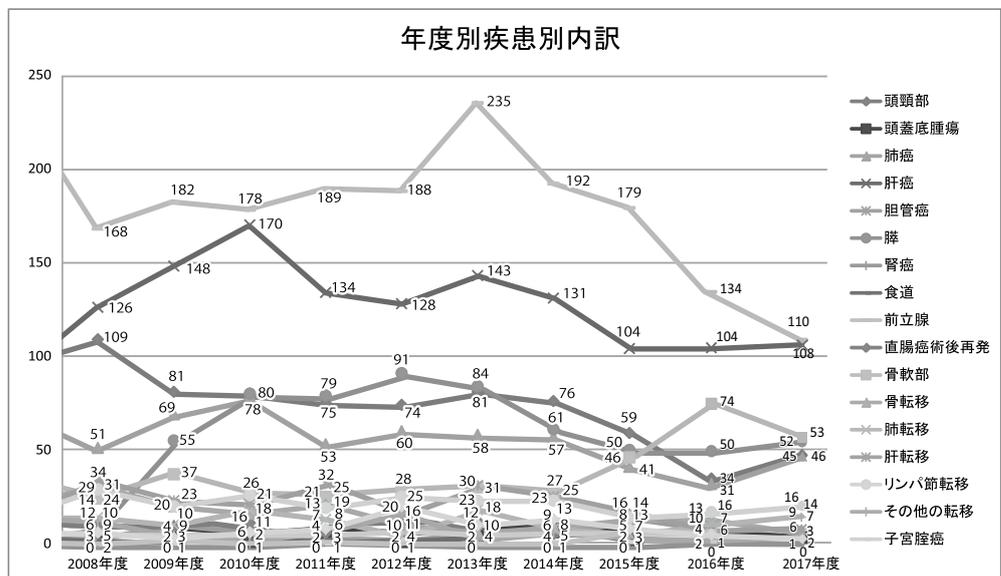
最近2年ほどはやや減少していましたが、第4位に返り咲きました。通常は生検を行い、がんであることを確認してから治療を行いますが、様々な理由(高齢、低肺機能など)で生検ができない患者さんでも、画像診断及びカンサーボードでの検討でがんの可能性が高いと判断できる場合は、粒子線治療を行うことができます。

肺がんも粒子線治療の良い適応疾患と考えられており、それを科学的に証明するため全国規模の臨床試験が行われており、当センターも参加しています。これから治療を受けられる患者さんで、条件に合う方は是非ご参加をお願い申し上げます。

### 第5位：頭頸部腫瘍

近年やや落ち込んでいましたが、昨年度は持ち直して第5位を維持しています。組織型別では、悪性黒色腫、腺様嚢胞がんといった通常の放射線治療や抗がん剤治療が効きにくいタイプが多いことが特徴です。腺様嚢胞がんについて、当センターの医師が中心となって、全国の重粒子線治療施設の過去データの論文化を行い、国際的に評価の高い雑誌(International Journal of Radiation Oncology Biology Physics)に掲載されました。

これまでの実績が厚生労働省に認められ、2018年4月からは口腔・咽喉頭の扁平上皮がんを除く頭頸部腫瘍が保険適用となっており、患者数の増加が見込まれます。



## 着任のご挨拶



放射線科医師 高端 大希

本年度より放射線科の常勤医として着任いたしました、口腔外科医の高端大希です。昨年秋頃より金曜日に週に1回勤務しておりましたが、本年度より常勤として働かせて頂く事になりましたので、この場を借りてご挨拶申し上げます。

私は六甲出身で、生まれてから高校卒業までは六甲に住んでおりました。大学時代は大阪の大学に進学を致しましたが、臨床研修を期に神戸大学口腔外科に所属させて頂き神戸に帰ってきました。口腔外科で勤務する中、施設見学をお願い出来た事がきっかけで兵庫県立粒子線医療センターにて働く機会を頂きました。それまでは自分が粒子線治療施設で働くことになるとは思ってもみませんでした。今考えるとまさに一期一会の出会いであったのかなと思っております。

神戸大学口腔外科時代は大規模な大学病院ということもあり、様々な患者様を診る機会に恵まれました。他科の病棟に入院されている患者様の口腔ケア、診断に難渋するような症状を持った患者様、まさに外科の神髄と言えるような大きな手術まで様々な経験をさせて頂きました。その中でも自分はがん治療に興味を持ち、がんという病気になってしまった患者様のためになれるような医療者になれるかと思ひ精進を重ねてきました。がん治療について勉強するにあたり「どんなものでも、少しでいいから、学ぶ機会があれば学んでいこう」ということをモットーに、仕事に関係のない場合でも継続して情報を集めるようにしておりました。がん治療は臨床においても研究においても非常に進歩が速く、どれだけ時間をかけても時間が足りない状態でした。とある学会で粒子線治療の一種である陽子線治療の話を知る機会があり、それが今につながるわけですが、そのちょっとした機会が今につながっていることを考えると継続して努力を続けることの大切さを改めて実感させられます。他の先生方とは少し違った経歴ではありますが、だからこそ患者様のため出来ることも多いのではと考えております。

また神戸大学口腔外科では実際に病院内で患者様の診察をすること以外でも、研究をしたり、治療成績のデータを調べたり、地域医療の要である開業医の先生の下で働いたりと様々な仕事内容を経験することが出来ました。特に研究は研究室に配属されて

いたこともあり力を入れていたのですが、粒子線治療を研究面で考えると非常に興味深い分野であると思つた事が粒子線の道に進もうと思つた事の要因の一つです。がん治療を目指すものとして最新のがん治療にたずさわりたいという思いは誰もが持つ思いではありますが、最新のがん治療であり自分自身が興味を深く感じる事の出来る分野で仕事が出来てを本当に嬉しく思います。もちろん最新のがん治療にたずさわられるからこそ最新の技術にうかれることなく基本的なことから積み上げて、患者様に正しく優しく向き合えるように日々の診療に励んでいきます。

余談ではありますが、趣味はバンド活動で中学生のころからずっと続けています。大学時代は軽音部に参加しておりまして、恥ずかしながら学問よりも力を入れていたといっても過言ではありません。音楽を通じて楽しい思い出に恵まれ続けてきており、自分の人生は音楽なしではやっていけないのかなと考えております。仕事が始まってからは何とか時間をやりくりしながらも活動を続けており、今でも定期的にライブをしたりしています。自分よりも一回り以上年上の先輩から逆にまだ学生の後輩まで音楽を通じて様々な人と関わる事が出来て、少々無理をしてでも続けてきて良かったかなと思ひます。これだけ長い期間続けていたからこそ学ぶことも多く、前述した継続して努力を続けることの大切さは音楽から学んだことでもあります。医療者の道も音楽活動の道と同様につらい時期はありますが、それを乗り越えて自分が理想とするがんという病気になってしまった患者様のためになれるような医療者になれるよう精進していこうと思ひます。



大学の軽音時代の一枚

## 放射線治療専門 放射線技師の役割



放射線技術科 西田 佳史

放射線治療に携わる診療放射線技師にとって、この分野でさらに高い専門性を持ち、本治療業務および計画業務を遂行する技師として「日本放射線治療専門放射線技師」が存在します。

この資格は国家資格ではないものの、日本放射線技術学会・日本診療放射線技師会・日本放射線腫瘍学会の3学会によって定められており、放射線治療に関する学会所属年数や研修実績（学会・勉強会への参加ならびに発表）などの一定要件を満たしたうえで、「日本放射線治療専門技師認定機構」が定める教育セミナーおよび試験を受け、その結果において放射線治療に高い専門性を持つと機構側から認められたうえで認定されるものです。

もともとこの認定技師が定められた（認定機構設立含め）経緯においては、2000年代初頭において放射線治療事故（誤照射など）が数多く集中して報道されたこともあり、がん治療への信頼が損なわれる懸念を含め、放射線治療に携わる診療放射線技師に今一度自分の仕事を見つめ直して、技術者としての力量および知識・見聞の向上を目標とするという所にあります。そして、平成17年に認定機構が設立され、この10数年で1,700名近くの認定技師が誕生することとなり、うち兵庫県立病院内では15名（平成29年10月1日付け、機構ホームページより）の専門技師が認定され配属されています。

当センターの診療放射線技師は、「治療照射業務」「固定具作成含めた検査業務」「治療計画業務」と大きな3つの業務を日々こなしています。各々の作業場において適切かつ安全に日々の業務を行なっていますが、特に認定技師はさらに高度な治療計画や品質管理、ならびに放射線安全管理や医療安全の面から考慮した粒子線治療の遂行を目指しています。粒子線治療が高精度治療の一つとしてがん医療に取り組まれるうえで、高精度をより現実的なものにするため、治療技術の理解がとりわけ必要とされるからです。そんな中でも自分としては、専門的な知識と技術を高めつつ粒子線治療を円滑に行ううえにおいて、患者の全般的な安全性に配慮することを基本としながら行動していくことにしています。

粒子線治療は、平成28年度診療報酬改定時に小児腫瘍に対する陽子線治療ならびに切除非適応の骨軟部腫瘍に対する重粒子線治療において保険適用がなされ、今年の4月からは前立腺がんや頭頸部腫瘍の一部にも適用拡大されることとなりました。今後も先進医療での治療成績をさらに明確にすることで、保険収載される部位が増えることとなれば粒子線治療を受けやすい環境も整備されていくこととなります。

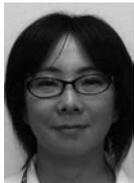
これまで以上の患者の受け入れが予想されることとなりますが、認定を授かった技師の大きな役割は、患者様に安全かつ適切な粒子線治療を提供することがまず基本にありますので、資格を取得したことに甘んじることなく精進することで、当センターの粒子線治療技術のさらなる質の向上を図るとともに、安全確保の行動ならびに後進の指導にも併せて行っていきたいものと思います。



認定機構会誌

## 病棟看護師長 となつて

看護師長 高橋 悦子



病棟・外来の看護師長高橋悦子です。平成 29 年 12 月 1 日看護師長に任命されました。私は、兵庫県立粒子線医療センター開院時よりスタッフとして粒子線治療に携わり粒子線看護の経験を積んできました。12 月以降、師長をしながら日を重ねるごとに、師長の職責の重さを実感しています。

昨年度、看護管理研修に行かせていただき、沢山のことを学びました。特に印象に残っているのは、看護管理者として「ぶれない基軸をもつことが大切である」ということです。看護師長補佐の時に、病棟や外来の多くの課題の中でチーム間のコミュニケーション不足に悩んでいました。治療を受けられる患者さんに質の高い粒子線看護が実践できるためには、継続看護や後輩育成が必須で、退院患者のフォローアップカンファレンスや外来ミーティングの定例化などの導入に取り組みました。導入目的やカンファレンスの意味をチームで共有するために、内容や開催方法の検討、さらに振り返りをするなど、スタッフを巻き込みながらコツコツと建設的に続けることの大切さを感じました。そこで私の基軸は何かと考え、「常に建設的であること」であり、これからさらに努力していきたいと思いました。

粒子線医療センターは放射線治療単科の病院です。看護部は病棟、外来、経過観察、アンギオの部門があり、看護師全員一体運用となって業務に取り組んでいます。私は看護師長として全体の状況を把握するため、ラウンドしながらスタッフとコミュニケーションをとり、関連する多職種との連携を深め、常に対話を重視するよう心がけています。そして、特に次のことを大事にしてやっていきたいと考えています。

### ○患者さんが自分の病気を管理できる力を支援できる看護

治療を受けられる患者さんは、ご高齢の方も多く、日本全国から来られており遠方の方もおられます。看護師は患者さんに安心して粒子線治療を受け

ていただき、治療終了後、地元に戻られた後も安心して生活していただけるよう、支援することが役割だと考えています。粒子線治療を含む放射線治療では、「有害事象」対策が重要で、治療中だけでなく、治療が終わって数か月から数年後まで、有害事象が出現することを予測してケアをしていく必要があります。患者さんご自身が有害事象を早期発見し、悪化させないために、日ごろから体の状態をチェックできる方法を獲得していただくためのお手伝いをします。さらに、退院前にはいろいろな不安が出てきます。そして、心配になられる患者さんも多くおられます。看護師は、粒子線治療とがん治療の両面から、患者さんの気持ちを傾聴することはもちろんですが、これまでの粒子線看護の経験をもとに、一緒に考えられる、こころのこもった看護ケアができるよう努力していきます。

### ○患者さんと粒子線治療の目標を共有し、看護専門職として自信をもって実践できる看護師の育成

人材育成は看護師長の重要な役割です。私は自律した看護師の育成が必要だと考えています。患者さんの声を素直に聴ける、看護師として自分の考えをわかりやすく伝えられる看護師を育成していきたいです。また、チーム間でスタッフ同士、自由に語り合いながら課題に取り組める風通しの良い職場づくり、医師や放射線技師との継続学習をはじめ、看護の専門知識と技術をたかめられるよう研鑽できる看護師の育成を目指していきます。

看護師長としてまだ走り出したばかりですが、看護師ひとり一人が目標をもって、前向きに働けるよう仲間を信頼し、共に協力して、患者さんに「粒子線医療センターで治療・看護を受けてよかった」と思ってもらえるチームづくりをしていきます。昨年 12 月附属神戸陽子線センターが開院しました。神戸陽子線センタースタッフも粒子線医療センターでの経験をもとに治療を行っています。一人でも多くの患者さんに粒子線医療を受けていただき、喜んでいただけるよう密に連携をとっていきます。

これからも、初心を忘れることなく、日々邁進していきたいと思っています。よろしく願いいたします。

## 粒子線治療における 薬剤師の役割



薬剤科長 柴田 直子

4月付けで兵庫県立姫路循環器病センターから異動してまいりました。県立病院に薬剤師として勤務して20年、当センターが病院として4施設目の勤務先となります。このうち、がん治療については兵庫県立柏原病院および兵庫県立がんセンターにて、呼吸器内科、乳腺外科、泌尿器科、脳外科等様々ながんの薬物治療に関わっておりました。そしてこのたび、最先端の粒子線治療施設である当センターで新たに粒子線治療に携わることになり、更にごん治療についての貴重な経験の場を頂いたと感じております。

粒子線治療は、その安全性と有効性から今年度の診療報酬で4月より前立腺がんや頭頸部腫瘍の一部が保険適応拡大されました。また、現在も多数の臨床試験が進行していることから、今後更なる適応拡大が予測されます。その中で、粒子線治療の効果向上を目的として抗がん剤を併用するケースが増えていくのは必然であり、薬物によって生じる副作用に対する予防や治療への支援がますます重要になってくると考えられます。

また、社会の高齢化がすすむ中、当センターにおいても、循環器疾患や内分泌疾患等全身管理の必要な合併症のある患者さんが年々増加しており、粒子線治療を安全かつ円滑に行うためには、入院治療目的以外の疾患に対する薬学的なサポートも非常に重

要になっています。特に放射線単科である当センターでは、薬剤師の積極的な薬物支援が期待されていることを肌で感じています。

そのような状況のなか、薬剤科としては「粒子線治療を安全に予定通り最後まで受けていただくことを薬の面からサポートする」ことを最も重要な役割と考えています。

具体的には

- ① 粒子線治療のターゲット疾患に対する薬物療法支援
- ② 粒子線治療のターゲット以外の疾患や疼痛に対する薬物療法支援
- ③ 粒子線治療による有害事象への対応
- ④ 粒子線と併用される抗がん剤治療への対応
- ⑤ 粒子線治療をよりよく行うための対応（体位を保つための疼痛管理、便秘・胃腸内ガスの対応）などが挙げられます。

がん治療以外の分野においても日々薬物療法は進化しているため、薬剤師として様々な疾患に対する薬物治療に対する支援が実践できるよう知識と技術の向上をめざしていきたいと思います。

現在、当センターにおける薬剤師は2名と少数ではありますが、持参薬管理から入院中の患者さんへの薬剤管理指導、薬効・副作用モニタリング、抗がん剤の無菌調製、緩和ケアや栄養管理、感染対策、口腔ケア、皮膚ケア、アイケア等の様々な多職種チームへの参加、医療スタッフへの最新の医薬品情報提供など、幅広い業務に携わっています。

そのため、1日1日が非常にめまぐるしく過ぎておりますが、他の医療スタッフと連携・協力しながら、少しでも患者さんによりよい医療が提供できるよう、安全で効果的な薬物治療の実践に努めてまいります。



当院薬局内にて

## 兵庫県の知的財産 を活用した研究開発



株式会社ひょうご粒子線メディカルサポート  
支援企画課 原田 秀一

### 1. はじめに

兵庫県が主に出資して設立した「株式会社ひょうご粒子線メディカルサポート (HIBMS)」では、新たな粒子線施設の立ち上げ支援、人材育成と粒子線治療の性能向上に向けた研究開発を行っています。これまで立ち上げ支援及び人材育成では「岡山大学・津山中央病院共同運用 がん陽子線治療センター」、「医療法人伯鳳会 大阪陽子線クリニック」をお手伝いしてきましたが、今回は当社の研究開発事業についてご紹介します。

### 2. 研究開発の内容

当社の研究開発事業はソフトウェアの開発が中心です。これまで粒子線治療装置の導入をより効率的に実施するためのソフトウェア等を開発し、弊社がお手伝いした施設の開設準備期間の短縮に貢献してきましたが、直近では粒子線治療装置の性能向上を目的として、照射直前の線量分布を評価するための線量計算ソフトウェア「Axion4S」の開発に取り組んでいます。

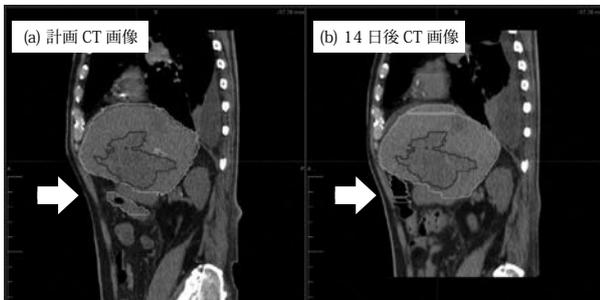


図1 腫瘍や重要臓器の状態変化の例。計画時のCT画像(a)と14日後のCT画像(b)の比較。計画時には腫瘍(紫の輪郭)の近くになかった大腸が、14日後には近くに寄ってきている(矢印)。

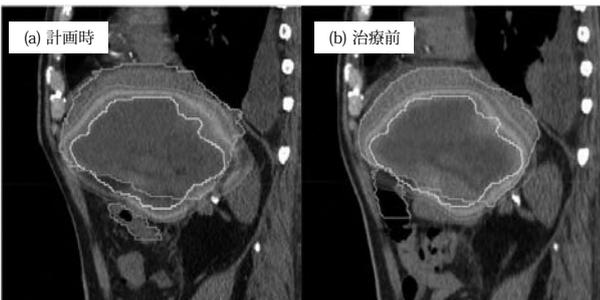


図2 (a)の治療計画時には線量分布が大腸と重なっていなかったが、(b)では近くにきた大腸に重なっていることがわかる。

粒子線は患者体内のある深さで止まり、止まる直前で線量が最大となるという特徴を持ち、これは放射線治療の目的(=腫瘍に線量を集中させ且つ周囲の正常臓器への線量を極力低減しがんを根治または症状を緩和させること)を達成するには非常に有利な特性ですが、治療期間が1か月程度になる場合は、(図1)のように途中で腫瘍の形状や重要臓器の位置が変化することがあります。このため治療現場では、図2のような変化の影響が線量分布にどのように影響するのか細かく確認したいという要望がありました。Axion4Sは、照射室に備え付けられたCT装置と組み合わせることで、照射直前に撮影したCT画像上での線量計算が可能となり、当日の線量分布(図2)を照射前により精密に確認することが可能になります。

### 3. 臨床使用に向けて

Axion4Sは実際の治療で使用されるソフトウェアであるため、国の薬事承認を取得する必要があります。このため2016年半ばから薬事承認取得に向けた取り組みを開始し、2018年4月に承認を得ることができました。

薬事承認取得のためには、大きく3点「医療機器製造業者の取得」「品質を管理するための組織体制が基準に適合していること」、「設計開発文書の作成」が必要となります。ソフトウェアも薬事品の一つとされていますので、まず薬事品を製造できる許可(=医療機器製造業者)を兵庫県から取得しました。次に、品質を管理するための組織体制が基準に適合しているかどうかは、薬事承認を審査する機関である厚生労働省所管の独立行政法人「医薬品医療機器総合機構(PMDA)」による実地調査で審査されます。製造業者は国際基準に適合した組織体制を構築することが必要とされ、当社もコンサルタントの助言を受けながらその整備を進めました。最後の設計開発文書の作成については、ソフトウェアの設計の進め方からバージョン管理等まで細かな規格が定められており、標準化のための様々な規格文書があります。対応するすべての規格に適合している必要がありますので、規格の要求項目一つずつに沿って設計開発文書の整理を行いました。

薬事承認を取得した今、振り返ってみると、臨床使用するための準備作業は当初想定した以上に大変でした。しかし、ソフトウェアの薬事承認を取得するための一連の流れについて身をもって経験できたことは当社と私の大きな財産になったと思います。

### 4. 最後に

ソフトウェアの薬事承認取得は当社にとっては大きなチャレンジでしたが、粒子線治療施設の開設支援と並んで薬事承認対象品も含めたソフトウェア設計開発も事業の柱に加えることができました。今後も、県立粒子線医療センターが持つ世界屈指の治療ノウハウを活かし、粒子線治療の普及・発展に一層貢献していきたいと考えています。

## 神戸陽子線センター 開設しました。 小児の治療開始しました。 小児鎮静も始めました。



### 神戸陽子線センター放射線治療科 副島 俊典

神戸陽子線センターは兵庫県立こども病院に隣接し、日本で初めて小児がんに重点を置いた陽子線治療施設として平成 29 年 12 月開設しました。小児がんの放射線治療は、集学的治療の一環として重要な役割を担っています。しかし、小児がん患者の治療成績が向上するにしたがって、がんサバイバーが増加し、長期生存者の晩期合併症が問題になってきています。せっかくがんが治っても、心臓合併症や知能障害、難聴、不妊、二次がんなど種々の晩期合併症に悩まされることがあります。こういった状況の中、陽子線治療は放射線治療後の晩期合併症を減らせる可能性がある治療法として非常に期待されています。

当センターに隣接する兵庫県立こども病院は全国に 15 施設ある小児がん拠点病院のひとつであり、小児がんの症例数も全国で 2 番目に多い症例数を治療しています。そのため小児がんの経験もとても豊富で、こども病院と当センターで協力できれば最先端の治療ができると思っています。また、化学療法が必要な患者に対してもこども病院で化学療法をしながら、渡り廊下でつながった当センターで陽子線治療をすることができます。さらに当センターには長年小児の麻酔に関わってこられた、麻酔科の鈴木先生が常勤していますので、鎮静が必要なお子さんにも安心して治療することができます。治療室は 2 室あり、1 室がお子さんたちの治療に当て、1 室が成人腫瘍用に治療することにしています。

昨年秋 11 月 12 日に開設記念式典が開かれました。井戸敏三兵庫県知事、衆議院議員盛山正仁先生、参議院議員末松信介先生、兵庫県議会議長黒川治先生、久元喜造神戸市長、神戸大学理事・副学長杉村和朗先生、兵庫県病院事業管理者長嶋達也先生と私とでテープカットを行い、式典では井戸敏三兵庫県知事、兵庫県議会議長黒川治先生、久元喜造神戸市長、神戸大学理事・副学長杉村和朗先生にご挨拶をいただきました。井戸兵庫県知事からは「ようやく嬉しい仕組のセンターが医療の集積ポアに成る」という俳句も頂戴しました。

12 月 1 日に開設し、12 月から 2 月にかけて施

設基準取得のために 11 例の自由診療での治療を行いました。その間、西オーストラリア州首相一行、日本小児総合医療施設協議会、関西若手放射線腫瘍医の会、兵庫粒子線治療研究会、兵庫県立病院検査技師長会、小児がん関連の患者団体、兵庫県立粒子線医療センターの見学研修、日本建築学会など多くの見学会を開催してきました。

3 月から先進医療および保険診療での陽子線治療が可能になっています。小児の治療も 3 月 16 日から骨盤初発のユーイング肉腫ファミリー腫瘍の女児で治療を開始しています。また、3 月 19 日から頸部初発の神経芽腫高リスクの男児に対して鎮静による陽子線治療を開始しました。鎮静に関しては鈴木先生はもちろんのこと、こども病院から転勤してきた山本さんと松本さんの 2 人の看護師が大いに活躍してくれました。現在も順調に鎮静患児の照射を行っています。また、頭蓋内胚腫の患児と髄芽腫の患児の照射も開始しています。成人に関しても前立腺がんの患者さんを 4 名治療開始しました。

小児がんから大人のがんまで快適な条件で陽子線治療を提供できるよう準備中です。基本理念は「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する」ことを掲げています。あたたかい環境での治療、かつ、最先端の治療をめざしています。神戸陽子線センターのフェイスブックも開設していますので、見ていただければ幸いです。開設に当たっては今後ともご指導ご鞭撻いただければ幸いです。



神戸陽子線センターでの治療の様子



神戸陽子線センター Facebook

## 兵庫県立粒子線医療センター

TEL.0791-58-0100 FAX.0791-58-2600 〒679-5165

兵庫県たつの市新宮町光都 1 丁目 2 番 1 号



### 交通アクセス

**新幹線利用** (JR 相生駅まで最速)  
東京駅から約 3 時間 40 分  
新大阪駅から約 50 分  
博多駅から約 2 時間 10 分

**自動車利用**  
JR 姫路駅から約 40 分  
※山陽自動車道播磨 JCT から播磨自動車道  
へ直結、播磨新宮 IC より約 6 分  
JR 相生駅から約 20 分

**飛行機利用**  
大阪国際空港 (伊丹) から車で約 90 分  
岡山空港から車で約 70 分

**路線バスのご案内**  
JR 相生駅から約 35 分  
神戸バス「S Pring-8」行き乗車  
「粒子線医療センター」下車すぐ