

陽子線セラピーニュース



目次

センター長あいさつ … P.1

最先端のCTシミュレータを導入しました … P.2-3

当センター職員の受賞について … P.3

開設から現在までの状況（患者動向） … P.4

拡大する陽子線治療

当院が陽子線治療を始めたのは平成25年（2013年）。国内で8番目の施設としてスタートしました。当院が治療を開始した当時、全国で陽子線治療を受けていた方は年間およそ2,800人。それから10年余りで、日本の陽子線治療は大きく広がり、令和6年（2024年）には施設数が20か所、患者数も年間約5,500人に増加しています（日本粒子線治療臨床研究会HP）。当院においても、昨年度治療を受けられた方は930人で過去最多を記録しました。

こうしたなか、昨年、東海地方3か所目の施設として、中部国際医療センター（岐阜県）において陽子線治療が開始されました。さらに、これまで土地確保の難しさから実現が難しいとされてきた東京都においても、令和12年度（2030年度）の開設を目指し、都立病院に陽子線治療施設を整備する計画が発表されています。全国的な施設拡大を後押ししているのが、「保険適用疾患の拡大」です。保険の対象となる疾患は、先進医療として治療を受けた患者さんのデータを全国の粒子線治療施設で集め、従来の治療法と比べて優れた結果が示された場合に認可される候補となるという仕組みで増えてきました。



名古屋陽子線治療センター
センター長 荻野 浩幸

当院では、保険適用された後の疾患についてもデータ収集・解析を続けており、その成果をホームページで公開しています。さらに、これらのデータ分析から治療方法の改善にも取り組み、その結果、前立腺がんに対する12回照射や早期肺がんに対する4回照射といった、短期間で効果的な治療法を導入することに結びついており、より多くの方に治療を受けいただきやすい環境作りに取り組んできました。

これからも、より利便性が高く、安全で効果的な陽子線治療の実現を目指し、臨床データの積み重ねと技術革新に挑み続けていきたいと思っています。

最先端のCTシミュレータを導入しました！

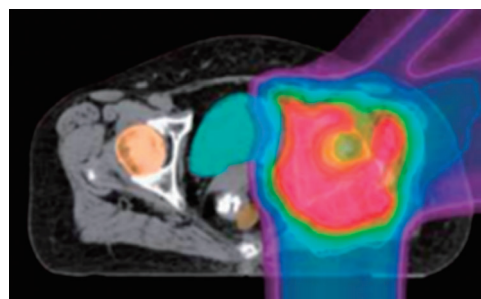
当センターでは、2023年12月にCTシミュレータ装置を追加導入しております。
その最新の機能を紹介します。

治療計画用CTシミュレータの主な特徴

① 陽子線治療計画を立てるためのCT画像を撮影する装置です。この画像が毎日同じ治療位置、同じ姿勢で照射するための基準となります。

💡 陽子線治療計画とは…がんの種類、部位、進行度などにより陽子線の照射量と照射回数は決まります。
陽子線治療計画とは、それに則して治療計画装置と呼ばれる専用のコンピュータで陽子線を当てる方向や線量を計算し、がんに対して最大限の陽子線を照射しながら正常組織への照射を最小限にするように評価・検討することです。

② 呼吸により移動する臓器（肺、肝臓など）に対し、呼吸を止めずに撮影を行い腫瘍やその周辺の正常組織が動いているCT（4D-CT）画像（動画）を取得できます。



新たに導入したCTシミュレータ最先端の機能

● 低被ばく×短時間=やさしい検査

～リアルタイム呼吸モニタリング同期CT撮影【Direct i4D】～

前述した4D-CT撮影は、通常、呼吸波形とCT撮影の収集を同時に行うため、撮影される画像は撮影時の呼吸波形に大きく影響を受けます。

リアルタイム呼吸モニタリング同期CT撮影では、呼吸波形の収集とCT撮影が連動し、乱れた呼吸波形（咳、くしゃみ等）ではCT撮影が中断する撮影法です。これにより従来法と比較すると画質は向上し、再撮影による被ばく線量の増加も抑える事が可能となり、検査時間の短縮にも繋がります。

● 高精度な陽子線治療の実現

～国内初導入の阻止能比画像生成【Direct SPR (SPR:Stopping Power Ratio)】～

阻止能比画像と呼ばれる画像を使用した線量計算は最新の技術で、国内の粒子線治療施設での導入は初めてのことです。

2種類のエネルギーのCT画像を用いることで精度の高い画像が得られ、実際の体内の線量に近い計算をすることが可能です。これは陽子線治療における線量計算の不確かさを低減させ、線量計算精度を向上させることが可能な技術です。その結果、正常組織を守りながら、腫瘍への線量集中性を高めることができます。

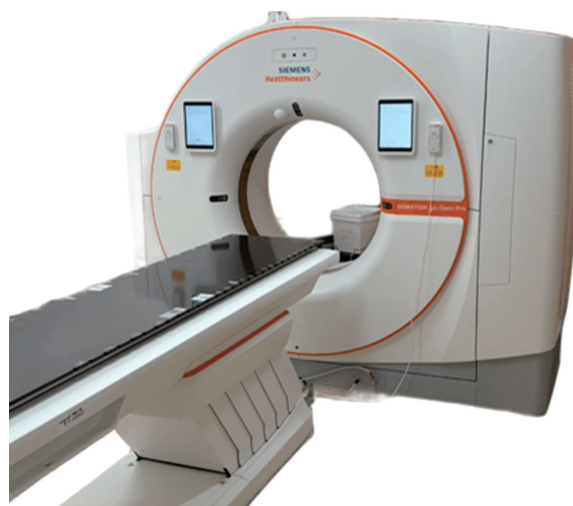
● 技術革新による治療計画精度の向上

～AIベース自動輪郭臓器抽出【AI Based Auto Contouring】～

放射線治療では、線量評価のために、得られたCT画像に各臓器、腫瘍等の輪郭を入力します。AIベース自動輪郭臓器抽出機能は、AI機能を用いて自動で精度の高い輪郭入力を行う機能です。精度の高い輪郭入力自動で行われることは医師による輪郭入力のばらつきを抑え、作業を効率化し、より多くの患者様を治療することに繋がります。

■ さらなる高度な陽子線治療の提供

最先端のCTシミュレータ装置の導入により、高精度な陽子線治療を実現しています！我々スタッフは最先端の装置の機能を最大限に活かし、また、患者様とのコミュニケーションを大切にしながら、“ありがとう”という言葉に自信を持ってお応えできる治療をお届けします！



当センター職員の受賞について

■ 第1回 DECT 研究発表大会 DE-1 グランプリ2025 入賞

当センターの石原大地診療放射線技師が、Cyber DECT Conference※主催の第1回DECT研究発表大会DE-1グランプリ2025において入賞しました。

DE-1グランプリは、Dual Energy CT / Photon Counting CTを用い研究活動を行っている方を対象に、活発な研究活動を奨励し、意欲向上を資することを目的として、優れた研究活動の成果に対して表彰されるものです。

研究テーマ：「Dual Energy CTによる直接算出阻止能比画像の臨床導入に向けたCT値変換テーブルのコミッショニング経験」



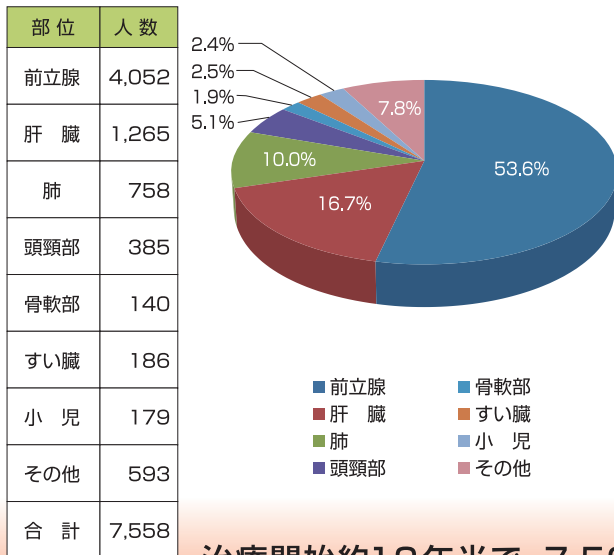
国内初の導入となるDual Energy CT解析ソフトウェアにて、臨床応用に向けた検証および評価の方法を研究した結果が評価されての受賞となりました。

※Cyber DECT Conference は、Dual Energy CT (DECT) の臨床利用を目的に、基礎的なことから臨床での使用に至るまでDECTに関する発表を通じて様々な視点から話し合い、知識を深めることを目標にしている研究会です。

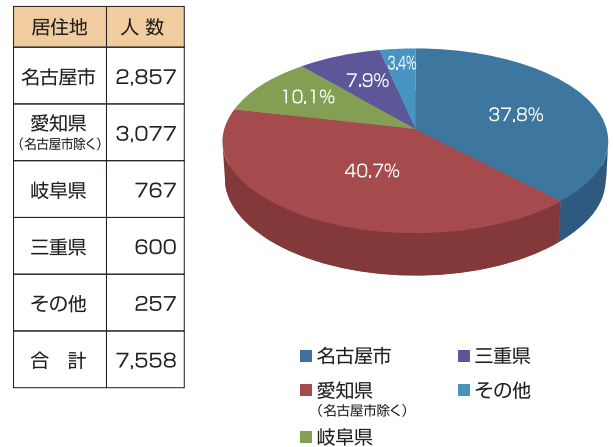
開設から現在までの状況（患者動向）

令和7年（2025年）7月31日時点

■ 部位別治療患者数



■ 居住地別治療患者数



治療開始約12年半で、7,500人を超える治療を行いました。

主な治療成績

当センターの主な治療成績（前立腺・肝臓・肺の再発件数・生存率）について、ウェブサイトにて公開しました。QRコードやURLなどからウェブサイトへアクセスしてご覧ください。

● 前立腺がん治療成績



● 肝臓がん治療成績



● 肺がん治療成績



ホームページではセンターの紹介や陽子線治療に関する説明などを載せています。受診の流れなどを示したパンフレットなど送るようホームページから請求することもできます。ぜひ、ご覧ください。

名古屋陽子線治療センター

検索



陽子線セラピーニュース

● 発行・編集／名古屋市立大学医学部附属
西部医療センター
名古屋陽子線治療センター
運営企画室

〒462-8508 名古屋市北区平手町1丁目1番地の1
電話 052-991-8121
<https://w3hosp.med.nagoya-cu.ac.jp/seibu/nptc/>