

医学物理室

業務内容

当院では2010年9月1日に放射線治療（トモセラピー）が開始されました。現在、光子線治療についてはトモセラピー2台と小線源装置が稼働しています。また、2022年1月より陽子線治療が開始されました。さらに現在、ホウ素中性子捕捉療法（BNCT）も2023年度中の臨床（試験）開始に向けて準備中です。

当室は、医学物理士17名（マーケティング担当、非常勤含む）で構成されています。常勤で実務を行う医学物理士は10名です。

当室の主な臨床業務は、「線量分布の最適化（治療計画）」、「装置のQA/QC（アクセプタンステスト、コミッショニング含む）」、「患者プランの検証」です。また、放射線管理業務も医学物理士が担当しています。治療計画については、光子線治療、陽子線治療共に、全例で医学物理士が対応しており、約4件/日の治療計画を作成しています。光子線治療（トモセラピー）においては、患者様に可能な限り早期に放射線治療を提供できるように、迅速な治療計画の作成、患者プラン検証を実施しています。治療計画用CTの撮影から治療開始までの平均日数は3.9日（約3割が1日以内の開始）です。また、当院が急性期・救急病院であり緊急対応へのニーズがあることから、交代待機制の勤務を組んでおり、365日24時間いつでも緊急照射に対応できる体制を取っています。年間の緊急照射件数は、15件（2021年度実績）です。これらの業務を精度面、安全面共に最大限に配慮しながら、個に頼ることなく組織として継続的に実践しています。

非常勤の医学物理士は、東京女子医科大学、順天堂大学、筑波大学に所属する医学物理の教員であり、当院の陽子線治療、BNCTといった特殊性の高い放射線治療の稼働（準備）について協力、助言をする役割を果たしています（約半日/週の勤務）。マーケティング担当の医学物理士は、メーカー、当グループ本部執行部との種々交渉、当院放射線治療の国内外に向けてのプロモーション活動等の役割も担っています。

業務実績

【2021年度実績】

- ・ 治療件数：466人、7750件（うち陽子線治療件数：13人、229件）
- ・ 治療計画件数：849件（うち陽子線治療：19件）

<論文>

1. Kanno H, Nagata H, Ishiguro A, et al. Designation Products: Boron Neutron Capture Therapy for Head and Neck Carcinoma. The Oncologist 2021;26:1-6.
2. Sato K, Shimo T, Kato M, et al. Computed tomography-guided partial-breast brachytherapy using implanted catheters as fiducial markers versus co-registered magnetic resonance imaging. Brachytherapy. 2021 Nov-Dec;20(6):1219-1225.

<学会発表>

1. 下貴裕, 2021年11月, 第34回日本放射線腫瘍学会 WEB 開催, Plastic optic fiber による呼吸監視の検討
2. 鈴木俊介, 2022年3月, 第35回高精度放射線外部照射部会学術大会 WEB 開催, トモセラピーにおけるカウチモデリング精度の検討

その他の活動

<依頼講演>

山中将史, 2021年12月, 第9回先端技術研究会, 湘南鎌倉総合病院の陽子線治療装置の立ち上げについて

<WEB 公開医学講座>

山下部亘, 安全安心ながん治療、最新の放射線治療装置 トモセラピー（ラディザクト）

医学物理室

■ 展望/抱負

2021 年度は、国内 19 番目の陽子線治療施設として、陽子線治療が開始されました。当院に設置された陽子線治療装置は日立製作所製で、従来型よりも小型化された最新の高精度スポットスキャンシステムです。また、現在 BNCT 装置の設置もほぼ完成しており、2023 年度の臨床（試験）開始に向けて準備中です。臨床が開始されると、世界で 4 施設目の加速器型 BNCT 施設になります。このように、当院の放射線治療は、光子線治療（外照射と内照射）、粒子線治療、BNCT とあらゆる照射装置および方法が選択可能となり、世界においても有数の最先端放射線治療施設となります。

これらの最先端放射線治療装置を安全かつ高品質に準備、稼働させるためには、医学物理士の活躍はますます必要不可欠になります。当室の医学物理士は、日々、チームで協力し、最適な放射線治療計画の作成、徹底した品質管理・保証を実践しています。論文作成や学会発表も積極的に行い、また、学位取得にも励むなど常に自己研鑽に努めています(博士号取得者 3 名、修士号取得者 7 名（うち博士課程在籍 3 名))。

当室の目的・使命は「より多くの患者様に最適な放射線治療を提供するために、関係者のニーズを常に考え、最善を尽くす」ことです。ここでいう関係者とは、患者様（とそのご家族）、医師、その他スタッフです。個々が、常に状況に応じて問題点とその解決方法について論理的に判断し、責任を持ってニーズに対応します。当室のスタッフ全員がやりがいを持ちながら個々の能力を最大限に発揮し、組織として患者様により最適な放射線治療を提供することを心掛けていきます。