

# 放射線治療科



診療科動画



診療科HP



## 1. スタッフ

診療科長 (教授) おおや なつお 大屋 夏生  
講師 1名  
助教 2名 医員 3名

## 2. 診療科の特徴、診療内容

2021年、2022年に最新の高エネルギーX線照射装置(リニアック)を更新し、多様な悪性腫瘍(がん)に対する放射線治療を総合的に行っている。

この2台のリニアックでは画像誘導放射線治療(IGRT)技術を駆使して、放射線を病巣に高度に集中させ、可能な限り正常組織を守る、高精度放射線治療を実践している。さらに今回新たに体表面画像誘導放射線治療(SGRT)も可能となり、治療中の患者体動に対する対策も可能である。

2010年4月より、強度変調放射線治療(IMRT)の施設認定を受けて以来、脳腫瘍、頭頸部癌、前立腺癌、など症例に対し、積極的にIMRT、強度変調回転照射(VMAT)、および定位放射線治療(SRT)を実施し、患者の身体に負担の少ない高精度放射線治療を提供している。また、肺癌、上腹部腫瘍などに対しては、4次元治療計画を施行している。呼吸同期照射も施行可能であり、連動した体幹部の定位放射線治療も施行可能である。また、頭頸部、胸部、骨盤領域などの照射においては、FDG-PETやMRIなどの融合画像に基づく高精度な治療計画を施行している。

2022年に更新された、最新の高線量率小線源治療システムでは、主として子宮頸癌に対する腔内照射および組織内照射を行っている。さらに腔内照射と組織内照射の特徴を活かしたハイブリッド治療も可能である。小線源治療の治療計画には、CT画像を用いた画像誘導小線源治療(IGBT)を実施している。

また放射線治療では、緩和医療の一環として、有症状の病変に対する緩和的放射線治療にも積極的に取り組んでいる。

## 3. 外来診療体制(新患・再来)

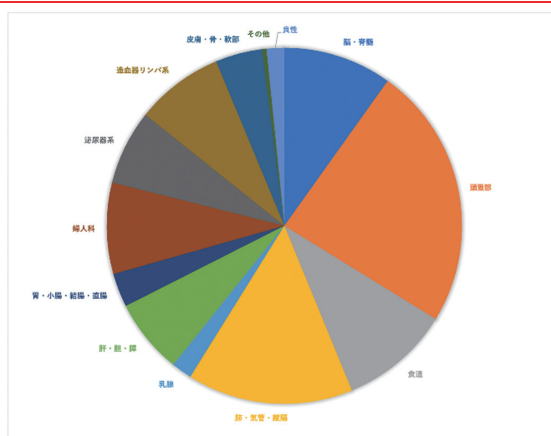
月曜日：松山・福川・渡壁・松本・山口・山田  
火曜日：大屋・松山・福川・渡壁・松本・山口・山田  
水曜日：松山・福川・渡壁・松本・山口・山田  
木曜日：松山・福川・渡壁・松本・山口  
金曜日：松山・福川・渡壁・松本・山口

## 4. 診療実績

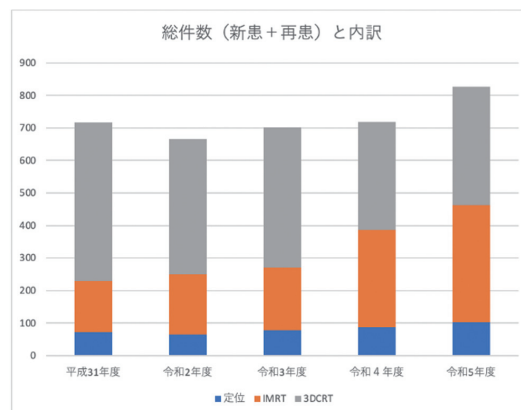
### ○疾患別の患者数・主要な疾患の治療実績

幅広い領域の悪性腫瘍を対象としている。脳腫瘍、頭頸部腫瘍、肺癌、食道癌、子宮頸癌、直腸癌などでは、術前照射、根治的照射のいずれにおいても、化学療法同時併用にて、良好な成績をあげている。その他、全身照射などの特殊な放射線治療にも対応している。また、甲状腺眼症などの、良性疾患に対しても、放射線治療を施行している。

令和5年度原発部位別新患数  
合計 749 症例



### ○放射線治療の総件数



令和5年度の新規放射線治療患者数は749人であった。また、再患も含めると828人であった。2台のリニアック更新が完了し、スループットが向上したため、従来多くの時間を要していた高精度放射線治療でさえもスピーディーに提供することが可能である。また、年間症例数の増加傾向に加えて、VMAT、定位放射線治療などの高精度放射線治療を施行する割合が右肩上がりに増加している。

高精度放射線治療は、従来と比べて治療計画や検証に時間がかかり、業務量も著明に増えるため、医学物理士や放射線治療専門技師の増員を行

ない、医師負担の軽減および業務の効率性を向上させ持続可能な高精度放射線治療提供体制を整えている。

## 5. 高度先進的な医療の取組

＜4次元画像を用いた放射線治療計画と照射精度の向上＞

従来の3次元に加え、呼吸性移動などの時間による標的体積の位置変化を評価できる4次元CTを治療計画に応用する。また、4次元コーンビームCTを使用することによって、時間による標的体積の位置変化に対応した高精度照射を行う。

＜機能画像を応用した逆方向治療計画＞

肝定位放射線治療や全肝照射において、局所肝機能の不均一性を加味した逆方向放射線治療計画（インバース・プランニング）を行うことにより、治療後の肝予備能温存を図る。

＜遠隔転移に対する定位放射線治療＞

少数転移（オリゴ転移）に対して局所効果が高い定位放射線治療を行い、予後の延長を図る。

＜高精度放射線治療を用いた緩和照射＞

緩和照射にIMRTやVMAT、IGRTを応用することによって、従来法より優れたQOLの向上効果を目指す。

＜コーンビームCTを用いた適応放射線治療＞

治療期間中に生じる幾何学的変化をコーンビームCTにてモニタリングし、線量分布を最適化させる。

＜頭蓋内病変に対する定位照射を対象とした非侵襲的固定の精度維持に関する研究＞

頭蓋内病変の定位照射における非侵襲的固定法の精度維持に関して、造影コーンビームCTを用いてより高精度な定位照射システムを確立する。

## 6. 臨床試験・治験の取組

- 機能画像を用いた放射線治療計画による定位放射線治療と全肝照射
- 胸部および上腹部腫瘍に対する、呼吸同期放射線治療・定位放射線治療
- 脳腫瘍に対する放射線照射における、画像誘導放射線治療・適応放射線治療
- 肝腫瘍に対する金マーカーガイド画像誘導下定位放射線治療
- 有痛性腫瘍病変への放射線治療における調査用紙を用いた有効性評価

## 7. 地域医療への貢献

県南・県北の複数の病院の放射線治療施設と連携し、遠隔放射線治療計画システムを構築している。このシステムを活用することにより、および非常勤業務として定期的に医師を派遣することにより、放射線治療患者の増加への対応を支援することで、地域医療に貢献している。

熊本県がん診療連携協議会放射線療法部会の活動を通して、熊本放射線腫瘍研究会・精度管理講習会などのカンファレンスを開催している。また、同部会や研究会の特別講演会、一般市民向け講演会を企画開催している。

## 8. 医療人教育の取組

卒後初期研修、後期研修として、画像診断・治療科と共同プログラムに基づく放射線治療の研修を行っている。県内の複数の放射線治療施設においても、専門的研修が可能な体制をとっている。

放射線治療医学の専門医制度として、日本医学放射線学会専門医制度（放射線科専門医、および、放射線治療専門医）があり、当科は総合研修施設に指定されており、専門医取得の支援を行っている。今後も専門医制度に即した研修プログラムを提供する。

放射線治療専門放射線技師や物理士、看護師など、パラメディカルへのタスクシフトも進んでいて、その教育、育成においても、診療科全体として取り組んでいる。

## 9. 研究活動

放射線治療は、癌治療の三本柱のひとつとして、重要な役割を担う。当科では、種々の癌に対して、化学放射線療法および高精度放射線治療（定位放射線治療、IMRT、VMAT、IGRT、呼吸同期照射など）の研究に加え、Radiomicsや機械学習などを用いた治療効果予測について研究を行っている。脳腫瘍の放射線治療における適応放射線の研究を行っている。

また、近年の癌診療において重要性を増している緩和医療においても、放射線治療のさらなる意義の確立に向けた研究を行っている。

研究成果は、県内のカンファレンス、国内外の学会、研究会での発表、国内外の学術雑誌への投稿などの形で、積極的に公表している。