

年 報

令和7年4月～令和8年3月

山形大学医学部／東日本重粒子センター

East Japan Heavy Ion Center
Faculty of Medicine, Yamagata University



East Japan Heavy Ion Center

East Japan Heavy Ion Center

Faculty of Medicine, Yamagata University

INDEX

04	巻頭言	医学部長	永瀬 智
05		病院長	園田 順彦
06		センター長	小藤 昌志
07	総括編	沿革	
09		装置概要	
10		施設概要	
11		組織図	
12	研究編	研究業績	
18		臨床研究	
20		国際交流	
21	治療編	疾患別担当者より	
27		治療実績(部位別、県別内訳)	
30	資料編	寄附金	
32		主催イベント(セミナー・施設見学会)	
36		広報活動	

East Japan HIC

巻頭言

東日本重粒子センター 開設5年を迎えて

山形大学医学部長

永瀬 智

Satoru Nagase



2021年2月の前立腺癌に対する重粒子線治療開始から5年が経ち、今年3月には重粒子センター開設5周年記念講演会を開催しました。記念講演会では、東日本重粒子センターのこれまでの治療成績をお伝えするとともに、先行施設である群馬大学や九州国際重粒子線がん治療センターでの取り組みや課題を伺うことができました。我々が取り組まなければならないことがさらに明確になり、そして、これから先も最良の治療を提供し続けなければならないという思いを新たにしました。

開設当初の新規治療患者数の目標は年間600名でしたが、2023年度には目標を達成し、現在は年間700名を超える新規患者の治療を行っています。そして、2026年4月には治療患者の累計が3000名を超えました。紹介して下さった先生方、東日本重粒子センターの業務に関わるすべての教職員に、この場をかりて感謝申し上げます。

重粒子線治療の保険適用拡大に伴い対象臓器も多様化し、治療部位や治療患者の紹介元も変化してきました。治療部位については、前立腺が最も多いのは変わりませんが、膵臓や肝臓の割合が増加してきています。それに伴い、県外からの紹介患者さんが増えており、前立腺以外の部位をあわせると、県外からの紹介患者さんが半数を超えています。重粒子線治療が難治性癌に対する重要な治療選択肢として認知されてきたといえますが、山形県内とそれ以外の地域の医師・住民との間には、重粒子線治療に対する理解度に大きな差があることも事実です。東北各県での住民向け、医療従事者向けの講演会を毎年行っていますが、多方面での広報活動にさらに注力していきたいと考えています。

今年2月には回転ガントリー照射室にCT装置を導入しました。このシステムにより、治療で日々変化する腫瘍の形状・位置をCTで正確に把握し、適正な照射領域を見出すことが可能になります。まだ研究段階ではありますが、近い将来、より正確かつ柔軟な照射を実現する「アダプティブ重粒子線治療」が確立されることと思います。

開設から5年経過し、診療実績と研究成果は着実に積みあがっています。次世代の医療を創出する使命と責任を果たすべく、これからも医学部一丸となって取り組んでいきたいと思っています。皆様の一層のご理解とご支援をお願い申し上げます。

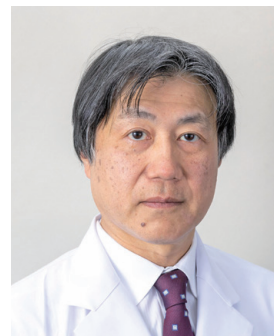
巻頭言

東日本重粒子センター 治療開始5周年を迎えて

山形大学医学部附属病院長

園田 順彦

Yukihiko Sonoda



本年4月より、山形大学医学部附属病院長を拝命いたしました園田順彦と申します。よろしくお願いいたします。

さて、東日本重粒子センターは、2021年2月に治療を開始し今年で5年が経過いたしました。おかげさまで、これまでに大きなトラブルもなく県内外から3000名を超える患者さんの治療を実施することができました。多くの医療関係者をはじめ、地元自治体の方々、さらには個人の方々からの温かいご支援の賜物であるとあらためて感謝いたします。

重粒子線治療の保険適応疾患は、毎年拡大され令和8年度からは「3個以内の大腸がん肺転移」が追加されました。これまでの適応疾患と合わせると12疾患が保険診療の対象となり、ますます多くの患者さんに重粒子線治療をお届けする機会が増えていると感じています。

今後も、重粒子線治療をより多くの方々に知っていただき、治療の対象となる患者さんに来院していただけるよう、東北・北海道各地での医師向け・市民向けの講演会等の広報活動を行っていきたいと考えております。

最近、山形県のみならず他県の方々からも山形大学医学部附属病院といえば重粒子線治療だねと言われるほど、認知度は広がっていると感じます。ただし同時に責任は益々大きくなっていきますので、職員一同、今一度 気を引き締めて、さらなる治療成績の向上・人材育成・新しい治療法の開発等に従事して参りたいと思います。皆様方もこれまで同様のご支援をよろしくお願いいたします。

East Japan HIC

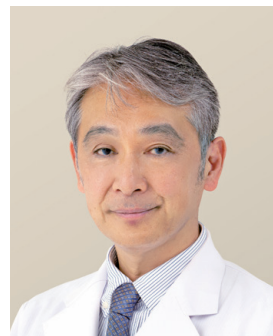
巻頭言

東日本重粒子センターは 次のステージへ

東日本重粒子センター センター長

小藤 昌志

Masashi Koto



山形大学東日本重粒子センターは今年開設5周年を迎えることができました。山形県内外から多くの患者さんをご紹介頂き、2025年度は前年度を上回る723名の患者さんに重粒子線治療を行うことができ、累計の治療患者数も3000名を突破しました。これは関係者の皆様の多大なるご支援、ご協力の賜物であり、この場をお借りして心より御礼申し上げます。

2025年度は回転ガントリー治療室へのCT導入があり、同治療室を全く使用できない期間が1か月、半日しか使用できない期間が2か月ありました。しかし、治療依頼を断ることなく、日によっては朝早くから夜遅くまで治療を行い、その結果、昨年度以上の患者さんに重粒子線治療を行うことができました。当センターの医療スタッフには深く感謝の意を表したいと思います。

2025年3月に開設5周年記念講演会を開催しました。先行施設である群馬大学と九州国際重粒子線がん治療センターから講師をお招きし、今後の我々が目指す道筋をご示唆いただくとともに、当センターでの治療成績をまとめて発表いたしました。これまで先行施設のノウハウを踏襲し、同等の治療成績を出せるよう努めてまいりましたが、実際に同等の治療成績を残せていることを確認できました。当然と言えば当然なのですが、治療成績を見るまでは不安があったのも事実です。今後は、これまで以上に自信をもって治療を行っていくことができると考えています。

東日本重粒子センターでは、治療室へ新たに導入したCTを活用し、治療精度の向上や新しい治療法の開発を、研究・診療の両面で着実に進めていきたいと思っています。これまでは先行施設に追いつくことを第一の目標として取り組んできました。しかし、これからは当センターならではの価値と存在感を示していけるよう、挑戦を続けていきたいと考えています。最後になりましたが、前任の岩井教授の任期満了に伴い、2026年6月より東日本重粒子センターのセンター長を拝命いたしました。引き続き、東日本重粒子センターの発展に貢献できるよう尽力してまいります。

沿革

組織名・肩書きは当時

- 2004年4月 教授会で山形大学医学部附属病院の医療の中心を「がん」とした(嘉山孝正 医学部長)
- 5月 教授会で重粒子線治療装置の導入を決定
- 6月 腫瘍分子医科学講座設置
(がん専門の基礎講座新設、北中千史教授招聘: 国立がんセンターから)
- 7月 (株)山形先端医療研究所(Advanced Medical Institute in Yamagata: AMIY)を設立
→重粒子線がん治療施設の導入のための資金調達、設置計画案の作成
- 2005年4月 国立大学初の独立した「医学部がんセンター」認可・設立(センター長、嘉山孝正教授)
- 2006年4月 放射線腫瘍学講座(放射線治療科)新設(根本建二教授招聘: 東北大学から)
- 6月 臨床腫瘍学講座(腫瘍内科)新設(吉岡孝志教授招聘: 東北大学から)
- 9月 キャンサートリートメントボード開始
- 12月 がん患者相談室開設
- 2008年4月 「医学部がんセンター」内に「悪性腫瘍研究センター」を設置(センター長、北中千史教授)
- 2008年8月 「東北がんネットワーク」設立
東北6医学部と6県のがん診療拠点病院で構成、事務局を山形大学医学部に設置
- 2010年4月 嘉山孝正医学部長、国立がん研究センター理事長として異動
重粒子線設置に関する取組みは停止
- 2012年4月 嘉山孝正国立がん研究センター理事長、山形大学学長特別補佐として帰山
- 4月 重粒子線治療装置導入が全学の事業として位置付けられた
- 4月 「山形大学重粒子線がん治療施設設置準備室」を組織し、導入活動を再開した(室長: 嘉山孝正学長特別補佐)
【設置準備室メンバー】(敬称略)
室長 嘉山孝正(学長特別補佐)、山下英俊(医学部長)、久保田功(病院長)、根本建二(医学部教授)、河野和利(企画部課長)、金生周篤(渉外部副課長)
- 9月 「東北がんネットワーク」の下に「東北粒子線コンソーシアム」を設置し、重粒子線治療施設の東北圏における広域的な有効利用について検討を開始
※嘉山孝正(学長特別補佐)、山下英俊(医学部長)数十回にわたり文部科学省・財務省と予算折衝を重ねる 山形県の政官財の応援も受ける
- 2013年2月 「重粒子線がん治療施設設置」事業に対して平成24年度補正予算(研究費 約10億)に採択される。同時に文部科学省から研究について4項目の通達があった。
文部科学省通達抜粋
重粒子線照射装置の研究開発を実施し成果を挙げる。
学内および(独)放射線医学総合研究所等との連携により上記の研究を行う体制を確立する。
将来の患者確保に向け、東北地方の医療機関とのネットワークを構築されたい。
地元自治体、経済団体、企業等による支援体制を構築いただきたい。あわせて資金面での協力を得ていただきたい。
- 2014年2月 平成25年度補正予算(研究費 約10億)に採択され、同費用を用い集患のためのネットワークを構築。東北がんネットワークの6県と新潟県のがん拠点病院をテレビ会議システムで結ぶ設備を整える。
- 3月 「重粒子線がん治療装置研究棟」竣工 三菱電機(株)により提供される
(平成29年山形大学医学部に編入)
- 6月 民間(個人・法人)に対する寄附募集を開始
- 2015年1月 平成27年度予算案に本体工事費約70億円が閣議決定される
- 1月 山形県、山形市の山大重粒子への支援表明を受けて資金調達の目処がたち「重粒子線がん治療装置」導入が決定
- 4月 「山形大学医学部次世代型重粒子線治療装置研究開発室」に組織改編し、活動を本格化した(室長: 嘉山孝正医学部参与)
- 5月 設計契約・着手: (株)日本設計
- 9月 装置製造契約: (株)東芝
- 9月 山形県市町村振興協会が山大重粒子へ支援表明

- 2016年9月 山形大学医学部先端医療国際交流推進協議会 設立
- 2017年3月 工事契約・着工:(株)竹中工務店
- 2018年10月 Yonsei University College of Medicine (韓国)と包括的な国際交流協定を締結
- 2019年4月 「山形大学医学部東日本重粒子センター運営委員会」として、活動開始(センター長、根本建二教授)
- 2020年10月 前立腺がんに対する重粒子線治療の予約受付を開始
- 11月 前立腺がんに対する重粒子線治療の診療受付を開始
- 12月 開所記念式典挙行
- 2021年1月 Seoul National University Hospital (韓国)と粒子線治療のための臨床協力等に関する覚書を締結
- 2月 前立腺がんに対する重粒子線照射治療の開始
- 2022年5月 頭頸部腫瘍に対する重粒子線照射治療の開始
- 7月 大腸がん術後再発及び骨盤部の骨軟部腫瘍に対する重粒子線照射治療の開始
- 10月 山形大学医学部東日本重粒子センター 本格稼働
- 3月 CNAO 財団 (Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica / イタリアのがん研究センター)と共同研究、医療機器の相互提供等に関する覚書を締結
- 2023年3月 EBG MedAustron GmbH (オーストリアのがん治療センター)と共同研究、人事交流等に関する覚書を締結
- 4月 岩井岳夫教授が山形大学医学部東日本重粒子センター長に就任
- 6月 Bangkok Dusit Medical Services Public Company Limited (バンコク病院)と共同研究、患者紹介等に関する覚書を締結
- 7月 重粒子線がん治療患者数が 1,000 人に到達
- 12月 Mayo Clinic Jacksonville (アメリカ)と治療計画研究等の連携に関する覚書を締結
- 2024年1月 先端医療国際交流推進協議会 解散
- 7月 小藤昌志教授が山形大学医学部附属病院重粒子線治療センター長に就任
- 11月 重粒子線がん治療患者数が 2,000 人に到達
- 2025年4月 M42 (アラブ首長国連邦)と重粒子線治療における協力に関する覚書を締結
- 2026年4月 回転ガントリー照射室に自走式 CT 装置を導入
- 4月 重粒子線がん治療患者数が 3,000 人に到達
- 6月 小藤昌志教授が山形大学医学部東日本重粒子センター長に就任

装置概要



▲ 回転ガントリー本体の前で

重粒子線技術研究部門長

岩井 岳夫

Takeo Iwai

当センターの重粒子線治療装置 CI-1000 は、東芝エネルギーシステムズ株式会社（現：株式会社東芝）により納入された。本学がいわゆる「山形モデル」のコンセプトとして掲げた省エネルギー・省スペース・廃棄物ゼロ・イージーオペレーションの特長を実現したモデルとなっている。さらに重粒子線治療装置の弱点であった照射角度のフレキシビリティ不足を克服するため、世界で 3 台目かつ世界最小の回転ガントリーを搭載し、様々な方向からの照射が可能になり、先行施設のように患者を傾けたまま照射する必要がなくなった。

装置の全体構成としては、炭素の原子核を光速の 70%程度まで加速して重粒子線ビームとして取り出すシンクロトロン加速器を地下 10mに配置し、そこから 2 階に配置した2つの照射室に重粒子線ビームを導く。この上下配置により建屋面積を抑えることに成功し、世界最小の建屋が実現した。照射室は水平ビームで治療する固定照射室と、回転ガントリーを使用する回転ガントリー照射室の2室構成であり、治療室の数も世界最少である。従来の拡大ビームとは異なり、数 mm 程度の細いビームを上下左右にスキャンするスキャンング照射法を採用したため、余計なところに当たる線量の低減が可能になったと同時に、廃棄物も大幅に削減できるようになった。患者の位置決めはロボットアーム型寝台と斜め2方向X線透視装置の組合せで行い、高速かつ正確な骨照合による位置決めが可能になっている。呼吸性移動対策としては体表面位置をレーザーで検出する外部呼吸同期と、X線透視画像で標的位置を直接検出する内部呼吸同期どちらも可能なシステムとなっている。2025 年度には回転ガントリー照射室内に CT（キヤノンメディカルシステムズ社製：Aquilion Exceed LB）が設置され、2年後を目途に患者位置決めに利用されるとともに、即時適応重粒子線治療実現に向けた研究に供される。

以上のような最新の機能を備えた重粒子線治療システムは世界中から注目され、韓国の延世大学医療院およびソウル大学病院に山形モデルベースの東芝製装置が導入されつつある。また、アサンメディカルセンター（韓国ソウル特別市）およびクリーブランドクリニック・アブダビ（アラブ首長国連邦）にも、当センターと同型の回転ガントリーを含んだ東芝製治療装置が導入されることから、施設の見学や研修の需要が高まりつつある。



▲ 自走式 CT 装置を導入した回転ガントリー照射室

施設概要

当センターの内装は、「宇宙船」をコンセプトに設計されており、宇宙空間に存在する重粒子にちなむとともに、患者さんにとって「笑顔で帰れる場所」となるよう願いが込められています。2階の待合室や照射エリアは、明るく鮮やかな色彩で統一し、安心して前向きに過ごせる空間としています。また、総合病院とは渡り廊下で接続され、プライバシーに配慮した8室の個室待合室を備えています。地下の加速器室は、シンクロトロンを中心とした重粒子線生成装置群を有し、山形の豊かな自然をイメージした緑色で統一されています。



2F 受付ホール



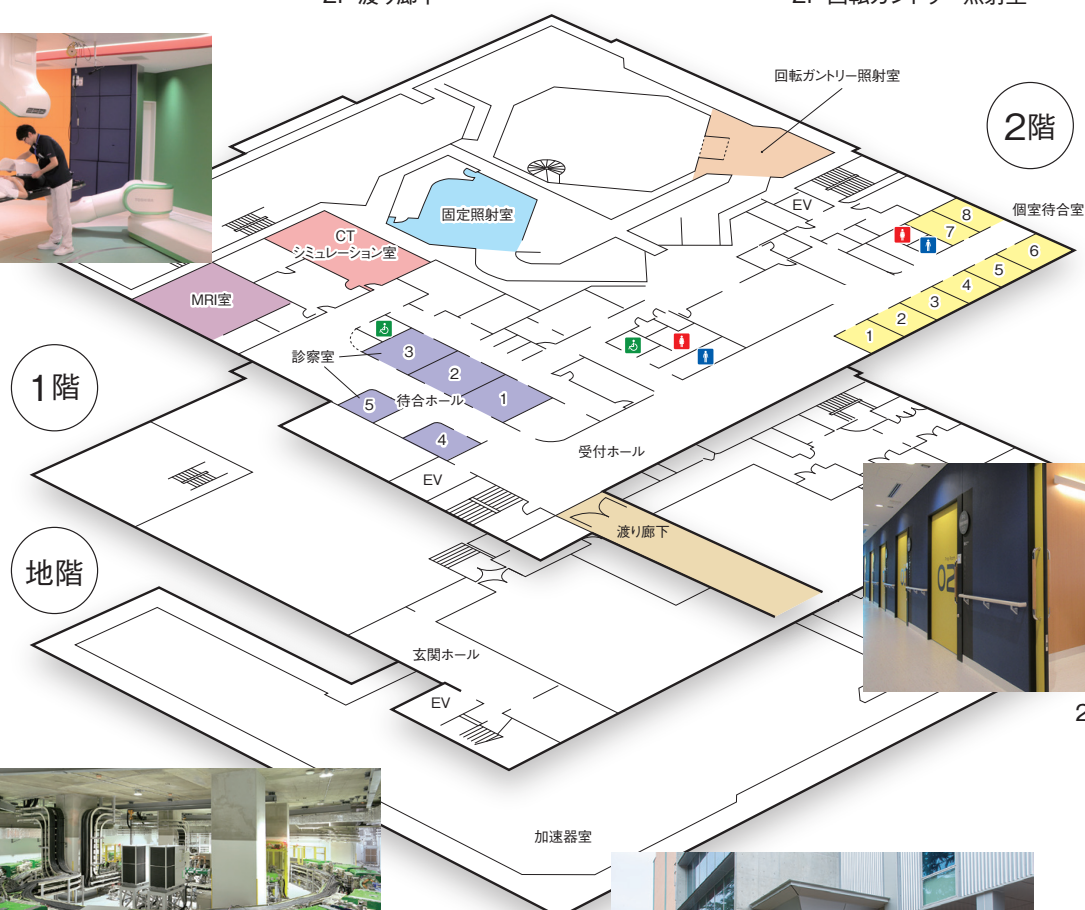
2F 渡り廊下



2F 回転ガントリー照射室



2F 固定照射室



2F 個室待合室

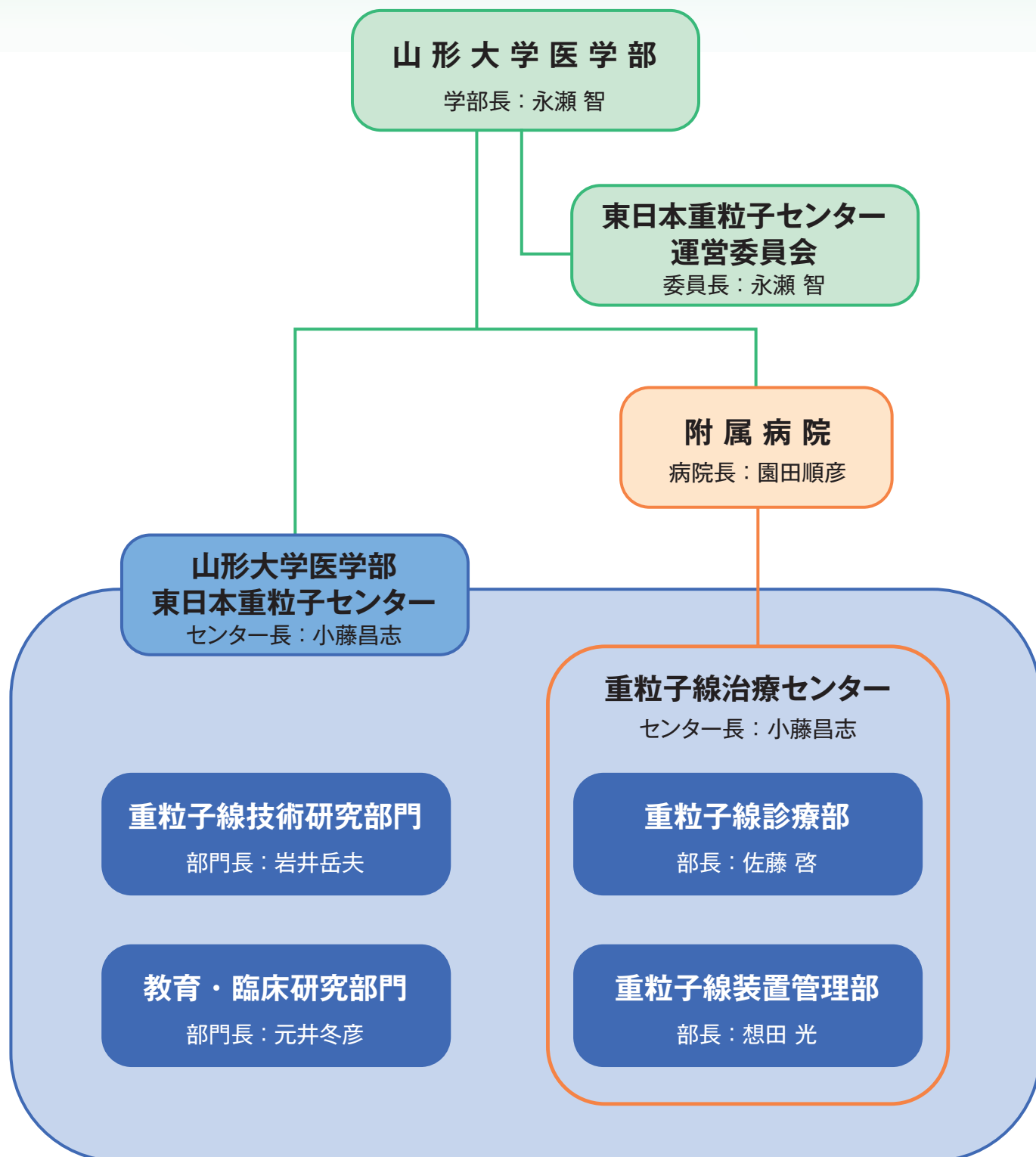


地下1F 加速器室



1F 正面玄関

組 織 図



研究業績【論文】

掲載年月	著 者	論 題	掲載誌
2025年4月	Miyasaka Y, Lee SH, Souda H, Chai H, Ishizawa M, Ono T, Ono T, Sato H, Iwai T	Investigation of factors related to treatment planning of x-ray SBRT and scanning carbon-ion radiation therapy for early-stage lung cancer patients	Journal of Applied Clinical Medical Physics
2025年4月	石澤美優, 佐藤啓, 芳賀和幸, 宮坂友侑也, 想田光, 柴宏博, 小藤昌志, 岩井岳夫	Dosimetric evaluation of MR-derived synthetic CT for carbon ion treatment planning	医学物理
2025年5月	Miyasaka Y, Ichikawa M, Takagi A, Yamazawa Y, Chai H, Souda H, Ishizawa M, Sato H, Iwai T	Feasibility study of skin dosimetry with TLD sheets for measuring the effect of 3D printed bolus in radiotherapy	Journal of Applied Clinical Medical Physics
2025年5月	Ishizawa M, Miyasaka Y, Chai H, Souda H, Ichikawa M, Sato H, Iwai T	Patient-Specific QA Using Multidimensional Detectors in Single Isocenter Multitarget Stereotactic Radiotherapy for Multiple Brain Metastasis	International Journal of Medical Physics, Clinical Engineering and Radiation Oncology
2025年6月	Miyasaka Y, Ishizawa T, Nawa Y, Souda H, Kawashiro S, Chai H, Ishizawa M, Sato H, Iwai T	Evaluation of the effect of metal stents on dose perturbation in the carbon beam irradiation field	Journal of Applied Clinical Medical Physics
2025年7月	Maki K, Haga H, Katsumi T, Hoshikawa K, Suzuki F, Uchiyama F, Kaneko T, Koto M, Ueno Y.	Adverse Events After Carbon-Ion Radiotherapy (CIRT) for Hepatocellular Carcinoma and Risk Factors for Biliary Stricture After CIRT: A Retrospective Study.	Cancers (Basel)
2025年8月	Maki K, Haga H, Katsumi T, Hoshikawa K, Kaneko T, Takahashi R, Sugawara S, Koto M, Motoi F, Ueno Y.	Treatment Outcomes in Patients Receiving Carbon-Ion Radiotherapy Versus Hepatectomy for Hepatocellular Carcinoma (≥ 4 cm) : A Retrospective Study in Japan.	J Clin Med.
2025年9月	Miyasaka Y, Souda H, Hagiwara Y, Akamatsu H, Harada M, Kaneko T, Chai H, Ishizawa M, Sato H, Koto M, Iwai T	Assessment of the impact of CT scan protocols on carbon ion radiotherapy treatment planning	Journal of Applied Clinical Medical Physics
2025年12月	Takayama Y, Kadoya N, Yamamoto T, Miyasaka Y, Kusano Y, Kajikawa T, Tomori S, Katsuta Y, Tanaka S, Arai K, Takeda K, Jingu K	Automatic segmentation of cone beam CT images using treatment planning CT images in patients with prostate cancer	Radiological Physics and Technology
2025年12月	Miyasaka Y, Tominaga Y, Wakisaka Y, Maeshima I	Survey and profile data on particle therapy technology in Japan	Japanese Journal of Radiology
2026年1月	武井沙樹, 高橋利真, 河野通久, 高橋良輔, 菅原秀一郎, 金子 崇, 市川真由美, 小藤昌志, 元井冬彦	Conversion Surgery後のオリゴ肝転移再発に対し重粒子照射を施行した膵癌の1例	癌と化学療法
2026年1月	Ishizawa M, Haga K, Sato H, Miyasaka Y, Souda H, Chai H, Iwai T	Evaluation of Magnetic Resonance Imaging-Derived Synthetic Computed Tomography in Prostate Cancer Carbon Ion Radiotherapy: Impact of Fixation Shell	International Journal of Particle Therapy
2026年1月	Takei S, Takahashi K, Kono M, Takahashi R, Sugawara S, Kaneko T, Ichikawa M, Koto M, Motoi F.	A Case of Pancreatic Cancer Treated with Carbon Ion Radiotherapy for Oligohepatic Metastatic Recurrence after Conversion Surgery	Gan To Kagaku Ryoho
2026年2月	Miyasaka Y, Ichikawa M, Souda H, Tominaga Y, Wakisaka Y, Chai Hongbo, Ishizawa M, Koto M, Iwai T	Robustness evaluation of carbon ion radiotherapy for ventricular tachycardia	Physics and Imaging in Radiation Oncology
2026年2月	Wakisaka Y, Tominaga Y, Miyasaka Y, Rahimi R, Furutani M. K, Nakata M, Iwai T, Nishio T	Enhancing dose conformity in head and neck intensity-modulated proton therapy using a novel dynamic multi-leaf collimator strategy	Medical Physics
2026年2月	Miyasaka Y, Ichikawa M, Souda H, Tominaga Y, Wakisaka Y, Chai H, Ishizawa M, Koto M, Iwai T.	Robustness evaluation of carbon ion radiotherapy for ventricular tachycardia.	Phys Imaging Radiat Oncol.

【論文】（プロシーディングス）

掲載年月	著 者	論 題	掲載誌
2025年10月	想田光, 宮坂友侑也, 柴宏博, 石澤美優, 小野拓也, 岩井岳夫, 橋本勝則, 李潤起, 永井恭平, 菅藤洋平, 大内章央, 佐藤亜都紗, 小林泉, 佐藤啓, 小藤昌志	山形大学医学部東日本重粒子センターの現状 (7)	Proceedings of the 22nd Annual Meeting of Particle Accelerator Society of Japan

国際発表

開催期間	発表者	演題・セッション名	学会名	開催地	備考
2024年 9月25日-27日	Kawamura I, Ohe R, Suzuki K, Kabasawa T, Kitahara T, Takahara D, Kono M, Uchiyama N, Musha H, Futakuchi M, Motoi F	Results of carbon ion beam therapy for postoperative local recurrence of colorectal cancer	European Society of Coloproctology (ESCP) 19th Scientific Conference	Thessaloniki, Greece	前号 未掲載分
2025年4月	Iwai T	Four years' experiences at East Japan Heavy Ion Center, Faculty of Medicine, Yamagata University	2025 Shanghai Particle Radiotherapy Conference	上海	
2025年6月	Ishizawa M, Sato H, Miyasaka Y, Souda H, Chai H, Koto M, Iwai T	Development of a radiomics-based prediction model for biochemical recurrence after carbon ion radiotherapy for prostate cancer	63rd Annual PTCOG Conference	ブエノスアイレス	
2025年10月	Souda H	Physics Experience of Acceptance Test and Clinical Commissioning of Carbon Ion Treatment System	4th Carbon Ion Therapy Symposium	ソウル	
2025年10月	Ichikawa M, Miyasaka Y, Hashimoto N, Komatsu M, Uematsu K, Yano N, Kaneko T, Ono T, Akamatsu H, Hagiwara Y, Sato H, Souda H, Iwai T, Arimoto T, Watanabe M, Koto M	Dosimetric Comparison of Carbon Ion Beam Therapy and SBRT for Ventricular Arrhythmia	ASTRO 67th Annual Meeting	サンフランシスコ	
2025年11月	Hiraku Sato, Hiroshi Tsuji, Hidemasa Kawamura, Tatsuya Ohno, Shingo Toyama, Yoshiyuki Shioyama, Hiroyuki Katoh, Tamiki Hikake, Yosuke Inaba, Tomohiko Ichikawa, Koichiro Akakura, Hiroyoshi Suzuki, Tomoaki Okimoto, Osamu Suzuki, Masaru Wakatsuki, Hitoshi Ishikawa	A Multi-institutional Clinical Trial of Carbon-ion Radiotherapy for Localized High-risk Prostate Cancer (J-CROS 1509)	The 5th Annual Conference of PTCOG-AO	香港	
2025年11月	Miyasaka Y, Ichikawa M, Souda H, Chai H, Ishizawa M, Tominaga Y, Wakisaka Y, Koto M, Iwai T	Evaluation of target dose robustness in carbon ion therapy treatment planning for refractory ventricular tachycardia	The 5th Annual Conference of PTCOG-AO	香港	
2025年11月	Wakisaka Y, Tominaga Y, Miyasaka Y, Robabeh R, Nishio T	Integrating dynamic MLC into Head and Neck cancer IMPT using a novel leaf positioning strategy	The 5th Annual Conference of PTCOG-AO	香港	
2025年11月	Tominaga Y, Suga M, Wakisaka Y, Miyasaka Y, Kobashi Y, Kato T, Nishio T, Higashikawa T, Tokumaru S, Yamamoto M	Plan Comparisons of Scanned Proton, Passive-scattered Proton, and Passive-scattered Carbon Therapies of Lung Cancer with Various Isodose Prescriptions	The 5th Annual Conference of PTCOG-AO	香港	
2025年11月	Iwai T	5 years' operation experience with TOSHIBA carbon ion radiotherapy system	International Training Course on Carbon-Ion Radiotherapy 2025	千葉市	
2025年11月	Iwai T	Facility Introduction 4: East Japan Heavy Ion Center, Faculty of Medicine, Yamagata University	International Training Course on Carbon-Ion Radiotherapy 2025	前橋市	
2026年1月	Iwai T	5 years' operation experience with TOSHIBA carbon ion radiotherapy system	4th Toshiba Heavy Ion Therapy System User Meeting	川崎市	

国内発表

開催期間	発表者	演題・セッション名	学会名	開催地	備考
2023年 10月19日 -21日	元井冬彦, 菅原秀一郎, 高橋良輔, 安次富裕哉	切除不能膵癌に対する重粒子線治療とコンバージョン手術による集学的外科治療戦略	第61回日本癌治療学会学術集会	横浜市	前号未掲載分
2024年 1月20日	武井沙樹, 渡邊大史, 安次富裕哉, 高橋良輔, 菅原秀一郎, 元井冬彦	局所進行膵癌に対する全身化学療法+重粒子線治療後のconversion surgeryの8例	令和5年度山形県消化器病懇話会	山形市	前号未掲載分
2024年 3月1日	元井冬彦	膵癌に対する集学的外科治療: 治療戦略のパラダイムシフト	第11回上方内分分泌外科研究会	奈良県橿原市/Hybrid開催	前号未掲載分
2024年 6月27日	元井冬彦	膵癌治療の最前線: 難治癌の予後改善を目指して	日本医師会生涯教育講座並びに専門医共通講習会	山形市/ Web配信	前号未掲載分
2024年 7月5日	武井沙樹, 元井冬彦, 菅原秀一郎, 高橋良輔, 高橋利真	局所進行膵癌に対する化学療法および重粒子線治療後のconversion surgeryの検討	日本消化器病学会東北支部第217回例会	仙台市	前号未掲載分
2024年 7月17日 -19日	川村一郎, 岡崎慎史, 小川亮, 岸美菜子, 武者宏昭, 元井冬彦	当院における大腸癌術後局所再発症例に対する重粒子線治療の成績	第79回日本消化器外科学会総会	山口県下関市	前号未掲載分
2024年 8月8日	元井冬彦	膵癌における集学的治療	九州胆・膵癌治療フォーラム	福岡市/ Hybrid開催	前号未掲載分
2024年 8月9日	元井冬彦	膵癌における集学的外科治療: 術前治療とコンバージョン手術	秋田県消化器外科セミナー	秋田市/ Web配信	前号未掲載分
2024年 10月11日	元井冬彦	膵癌治療における放射線治療と外科治療の協働	第71回北日本放射線腫瘍学研究会	仙台市	前号未掲載分
2024年 10月24日 -25日	元井冬彦, 菅原秀一郎, 高橋良輔, 高橋利真, 武井沙樹, 佐藤啓, 岩井岳夫	局所進行膵癌に対する, 重粒子線を含む導入療法後のコンバージョン手術の有効性と安全性	第62回日本癌治療学会学術集会	福岡市	前号未掲載分
2024年 10月31日 -11月3日	武井沙樹, 渡邊大史, 安次富裕哉, 高橋良輔, 菅原秀一郎, 元井冬彦	局所進行膵癌に対する化学療法および重粒子線治療後のconversion surgeryの検討	第32回日本消化器関連学会週間	神戸市	前号未掲載分
2024年 11月16日	武井沙樹, 高橋利真, 高橋良輔, 菅原秀一郎, 元井冬彦	局所進行膵癌に対する化学療法および重粒子線治療後のconversion surgeryの検討	第37回東北膵・胆道癌研究会	仙台市/ Hybrid開催	前号未掲載分
2024年 12月18日	元井冬彦	腫瘍外科の新展開 山形大学第一外科の取り組み	第33回和go講演会	山形市	前号未掲載分
2025年 2月17日	元井冬彦	膵臓癌治療戦略のパラダイムシフト~周術期治療と制吐療法~	Pancreatic Cancer Forum	東京/ Web配信	前号未掲載分
2025年 4月	石澤美優, 佐藤啓, 芳賀和幸, 宮坂友侑也, 想田光, 柴宏博, 小藤昌志, 岩井岳夫	Dosimetric evaluation of MR-derived synthetic CT for carbon ion treatment planning	第129回日本医学物理学学会学術大会	横浜市	
2025年 5月	林直紀, 宮坂友侑也, 網島義一, 垣内玄雄, 岡本圭, 富山友希, 佐藤弘史, 塩山善之	炭素イオン線治療計画におけるDual Energy CT撮像線量の変化が阻止能比推定に及ぼす影響の評価	第38回高精度放射線外部照射部会学術大会	札幌市	
2025年 5月	柴宏博, 宮坂友侑也, 石澤美優, 想田光, 萩原靖倫, 小藤昌志, 岩井岳夫	強度変調放射線治療における体内金属がもたらす線量変動の評価: ファントムスタディ	第38回高精度放射線外部照射部会学術大会	札幌市	
2025年 5月	赤松妃呂子	子宮頸癌に対する画像誘導小線源治療併用重粒子線治療の初期経験	小線源部会第27回学術大会	和歌山・白浜町	
2025年 5月22日	元井冬彦	膵臓がんに対する重粒子線治療と外科手術のコラボレーション	オンラインセミナー難治がんに挑む山形大学の重粒子線治療	山形市	
2025年 5月29日	元井冬彦	膵癌に対する集学的外科治療	第22回宮崎消化器癌治療研究会	宮崎市	
2025年 5月9日	武井沙樹, 高橋利真, 河野通久, 高橋良輔, 菅原秀一郎, 元井冬彦	Conversion Surgery後のオリゴ肝転移再発に対し, 重粒子線照射を施行した膵癌の一例	第47回日本癌局所療法研究会	幕張	
2025年 6月	石澤美優, 佐藤啓, 宮坂友侑也, 想田光, 柴宏博, 岩井岳夫	MRIベースの合成CTによる前立腺癌重粒子線治療計画における固定具シェルの線量影響評価	第4回日本MR画像誘導適応放射線治療研究会	東京	
2025年 6月	小藤昌志	シンポジウム6 鼻副鼻腔粘膜悪性黒色腫に対する治療戦略「鼻副鼻腔粘膜悪性黒色腫に対する重粒子線治療」	第49回日本頭頸部癌学会	札幌	

国内発表

開催期間	発表者	演題・セッション名	学会名	開催地	備考
2025年7月	萩原靖倫	当院における頭頸部癌に対する重粒子線治療の初期経験	第49回日本頭頸部癌学会総会 学術講演会	札幌	
2025年 6月13日 -14日	SakiTakei,Kazuma-Takahashi,Michihisa-Kono,RyosukeTakahashi,ShuichiroSugawara,FuyuhikoMotoi	Conversion Surgery after Chemotherapy and Carbon-Ion Radiotherapy for Locally Advanced Pancreatic Cancer	第37回日本肝胆膵外科学会学術集会	軽井沢	
2025年 6月14日	佐藤啓	前立腺癌（超）高リスク群に対するハイパーサーミア併用重粒子線治療	第3回東北ハイパーサーミア研究会学術集会	山形市	
2025年 6月1日	西田隼人,佐藤啓,福原宏樹,高井優季,成澤貴史,八木真由,山岸敦史,内藤整,小藤昌志,土谷順彦	生体腎移植後に発生した前立腺癌と早期肺癌に対して重粒子線治療を施行した一例	第40回腎移植・血管外科研究会	東京	
2025年 6月1日	西田隼人,佐藤啓,福原宏樹,高井優季,成澤貴史,八木真由,山岸敦史,内藤整,小藤昌志,土谷順彦	透析患者の前立腺癌に対する重粒子線治療の初期治療成績	第70回日本透析医学会学術集会・総会	大阪	
2025年 6月7日	赤松妃呂子	教育セミナーⅡ・婦人科がん治療の未来を創る：FIGO2023分類と重粒子線治療の臨床革新「婦人科領域の重粒子線治療」	第22回日本婦人科がん会議	青森・弘前市	
2025年7月	宮坂友侑也,向山裕,大崎晃平,小野拓也,想田光,佐藤亜都紗,大内章央,永井恭平,橋本勝則,李潤起,小林泉,柴宏博,石澤美優,小藤昌志,岩井岳夫	重粒子線治療回転ガントリーの治療計画および患者QAに関する統計データ解析	第152回日本医学放射線学会北日本地方会・第97回日本核医学会北日本地方会	山形市	
2025年7月	三澤ありす,大場啓生,後藤悠,細矢立樹,佐藤啓,石澤美優,小松正典,田苗太陽,植松健,矢野菜津子,金子崇,赤松妃呂子,萩原靖倫,市川真由美,小藤昌志	前立腺がん重粒子線治療における治療計画用画像を用いたRadiomicsによる再発予測モデルの構築	第152回日本医学放射線学会北日本地方会・第97回日本核医学会北日本地方会	山形市	
2025年 7月12日	赤松妃呂子	局所進行子宮頸部癌に対する画像誘導小線源治療併用重粒子線治療の初期治療経験	第152回日本医学放射線学会北日本地方会	山形市	
2025年 7月12日	金子崇	肝細胞癌に対する重粒子線治療における放射線性肝障害に関する検討	第152回日本医学放射線学会北日本地方会	山形市	
2025年 7月20日	元井冬彦	最凶の膵臓がん・外科治療の現状と未来	第67回 日本消化器病学会大会 市民公開講座	山形市	
2025年 7月20日	小藤昌志	重粒子線治療とは？-最新技術とその効果-	日本消化器病学会大会市民公開講座	山形市	
2025年 7月25日 -26日	武井沙樹,高橋利真,河野通久,高橋良輔,菅原秀一郎,元井冬彦	Conversion surgery for borderline or locally unresectable pancreatic cancer	第56回日本膵臓学会大会	東京	
2025年8月	想田光,宮坂友侑也,柴宏博,石澤美優,小野拓也,岩井岳夫,橋本勝則,李潤起,永井恭平,菅藤洋平,大内章央,佐藤亜都紗,小林泉,佐藤啓,小藤昌志	山形大学医学部東日本重粒子センターの現状（7）	第22回日本加速器学会年会	東京	
2025年9月	柴宏博,石澤美優,宮坂友侑也,想田沙紀,市川真由美,想田光,小藤昌志,岩井岳夫	HelicalおよびDirectモードによるTomoTherapy全身照射プランの位置ずれに対するロバスト性の比較評価	第130回日本医学物理学会学術大会	柏市	
2025年9月	石澤美優,柴宏博,宮坂友侑也,想田光,岩井岳夫	Radixactでの多発脳転移照射に対するYaw・Pitch回転誤差の影響評価	第130回日本医学物理学会学術大会	柏市	
2025年9月	小藤昌志	東日本重粒子センターでの重粒子線治療	新潟放射線治療研究会	新潟	
2025年 9月12日	堀川翔太, 清野学, 立花由花, 伊藤泰史, 奥井陽介, 太田剛, 永瀬智	進行性子宮頸癌における重粒子線治療の有効性と有害事象評価	第72回北日本産科婦人科学会総会・学術講演会	宮城	

国内発表

開催期間	発表者	演題・セッション名	学会名	開催地	備考
2025年 9月17日	佐藤啓	山形大学医学部東日本重粒子センターにおける前立腺癌診療-北日本唯一の拠点として泌尿器科と協働で進めた4年半の実績-	Tohoku Prostate Cancer Research Symposium in 山形	山形市	
2025年 9月20日-21日	佐藤啓	前立腺癌超高リスク群に対するハイパーサーミア併用重粒子線治療の初期経験	日本ハイパーサーミア学会第42回大会	名古屋	
2025年 9月27日	横山迅, 武井沙樹, 高橋利真, 河野通久, 高橋良輔, 菅原秀一郎, 元井冬彦,	切除不能膀胱癌治療中の心筋梗塞での心肺停止から蘇生後Conversion Surgeryを行った一例	第188回東北外科集談会・第114回日本胸部外科東北地方会・第46回日本血管外科学会東北地方会・第103回日本小児外科学会東北地方会	仙台市	
2025年 10月1日	内藤整, 末永信太, 高井優季, 福原宏樹, 成澤貴史, 八木真由, 山岸敦史, 西田隼人, 土谷順彦	重粒子線治療後前立腺癌残存症例に対するロボット支援腹腔鏡下前立腺全摘術の経験	第39回日本泌尿器内視鏡・ロボティクス学会	東京	
2025年10月	脇坂友詞, 富永裕樹, 宮坂友侑也	スキャニング陽子線治療における呼吸同期照射の適切なゲート幅の検討	第21回日本粒子線治療臨床研究会	美濃加茂市	
2025年10月	宮坂友侑也, 金子崇, 想田光, 萩原靖倫, 佐藤啓, 富永裕樹, 脇坂友詞, 柴宏博, 石澤美優, 小藤昌志, 岩井岳夫	肝腫瘍に対する炭素線治療とX線SBRTの線量分布の比較-最適な治療法選択のための指標の探索-	第21回日本粒子線治療臨床研究会	美濃加茂市	
2025年10月	山田綾香, 宮坂友侑也, 宮下陽平, 想田光, 柴宏博, 石澤美優, 岩井岳夫	肺野領域の重粒子線治療における治療計画最適化手法毎のRobust性の違いの評価	第21回日本粒子線治療臨床研究会	美濃加茂市	
2025年10月	宮下陽平, 宮坂友侑也, 山田綾香, 想田光, 柴宏博, 石澤美優, 佐藤啓, 小藤昌志, 岩井岳夫	重粒子線治療を用いた前立腺癌Focal boost法の実施可能性評価のための治療計画の検証	第21回日本粒子線治療臨床研究会	美濃加茂市	
2025年 10月11日	金子崇	肝細胞癌に対する重粒子線治療による胆管拡張に関する検討	第21回日本粒子線治療臨床研究会	岐阜	
2025年 10月16日 -18日	元井冬彦, 菅原秀一郎, 高橋良輔, 高橋利真, 武井沙樹, 市川真由美, 小藤昌志	切除不能膀胱癌に対する化学療法と重粒子線による集学的治療後のコンバージョン手術.	第63回日本癌治療学会学術集会	横浜市	
2025年11月	市川真由美, 宮坂友侑也, 萩原靖倫, 想田光, 佐藤啓, 赤松妃呂子, 金子崇, 矢野菜津子, 植松健, 小松正典, 岩井岳夫, 小藤昌志	心室性不整脈に対する重粒子線治療とX線定位放射線治療における線量分布の比較検討	日本放射線腫瘍学会第38回学術大会	東京	
2025年11月	宮坂友侑也, 富永裕樹, 脇坂友詞, 岩井岳夫, 前島偉	日本の粒子線治療施設における技術的側面に関するアンケート調査研究	日本放射線腫瘍学会第38回学術大会	東京	
2025年11月	萩原靖倫	肺癌重粒子線治療における1日2～3門照射の安全性の検討	第66回日本肺癌学会学術集会	東京	
2025年11月	小藤昌志	重粒子線治療の現状と今後の展望	第5回日本量子医科学会	博多	
2025年 11月27日 -29日	金子崇	肝細胞癌に対する重粒子線治療後の閉塞性黄疸・胆管炎に関する危険因子の検討	日本放射線腫瘍学会第38回学術大会	東京	
2025年12月	宮坂友侑也	東日本重粒子線センターの概要と山形大学の最新の重粒子線治療研究	重粒子がん治療における積層原体照射の治療効果再現性向上のための研究会	前橋市	
2025年12月	小藤昌志	重粒子線治療の現状と脳腫瘍への今後の展望	第43回日本脳腫瘍学会学術集会	天童	
2025年 12月10日	佐藤啓	前立腺癌・腎癌に対する重粒子線治療	山形県泌尿器疾患セミナー	山形市	
2025年 12月20日	佐藤啓	SpaceOARに関する地域連携の展開と活用の定着	粒子線Summit 2025	東京	
2026年1月	宮坂友侑也	日本における粒子線治療の技術的側面に関するアンケート調査研究について	第9回 日本粒子線治療技術研究会	Web	
2026年 1月26日	佐藤啓	山形県における前立腺がん重粒子線治療 現状と今後の展望	山形前立腺癌手術手技Up to Date	山形市	

開催期間	発 表 者	演 題・セ ッ シ ョ ン 名	学 会 名	開催地	備考
2026年 3月	柴宏博,石澤美優,宮坂友侑也,想田沙紀,市川真由美,想田光,小藤昌志,岩井岳夫	Radixactでの乳房温存照射におけるSGRTセットアップ精度の初期臨床評価	第39回高精度放射線外部照射部会学術大会	東京	
2026年 3月	宮坂友侑也	第三部 患者QAの運用 地方医療機関の場合	令和7年度東北医学物理セミナー -患者 QA を再考する-	Web	
2026年 3月8日	小藤昌志	がんに対する重粒子線治療	第43回日本脳腫瘍学会学術集会主催市民公開講座	山形市	
2026年 3月14日	金子崇	肝細胞癌に対する重粒子線治療の位置照合における腫瘍の局在変化に関する検討	第39回高精度放射線外部照射部会学術大会	東京	

受 賞

受賞年月日	受 賞 者	授 与 機 関	受 賞 学 術 賞 名	タイトル	備考
2024年 11月1日	武井沙樹	日本消化器外科学会	JDDW2024 優秀演題賞	局所進行膵癌に対する化学療法+重粒子線治療後のconversion surgeryの検討	前号未掲載分
2025年 7月12日	三澤ありす	日本医学放射線学会	最優秀演題賞 金賞	前立腺がん重粒子線治療における治療計画用画像を用いたRadiomicsによる再発予測モデルの構築	
2025年 7月12日	金子崇	日本医学放射線学会	優秀演題賞	肝細胞癌に対する重粒子線治療における放射線性肝障害に関する検討	
2025年 9月21日	佐藤啓	日本ハイパーサーミア学会	優秀発表賞	前立腺癌超高リスク群に対するハイパーサーミア併用重粒子線治療の初期成績	
2025年 11月29日	金子崇	日本放射線腫瘍学会	優秀演題賞	肝細胞癌に対する重粒子線治療後の閉塞性黄疸・胆管炎に関する危険因子の検討	
2026年 1月	山田綾香	国際原子力機関	IAEAマリーキュリー奨学生		

研 究 費

研究期間	講 座	研 究 課 題	配 分 額 (千円)
2025年度	外科学 第一講座	一般社団法人がん安心サポート協会研究助成「メタボロミクスによる膵癌重粒子線・集学的外科治療の効果予測バイオマーカー探索」	1,000

日本学術振興会科学研究費補助金

研究期間	研 究 代 表 者	研 究 課 題	研 究 種 目	配 分 額 (千円)
2022-2025年度	金子崇	術中重粒子線療法の開発—重粒子線単回照射の実臨床に向けて—	基盤研究 (C)	3,640
2023-2026年度	市川真由美	致死性不整脈に対する重粒子線アブレーション治療の樹立にむけた予備研究	若手研究	4,680
2024-2026年度	萩原靖倫	自然言語処理を用いた重粒子線治療の適応判定のための自動チャットシステムの開発	若手研究	4,290

A) 臨床研究一覧

- ① Yu-PANC-01 試験（山形大学医学部倫理委員会承認番号 2022-200, 臨床試験登録番号 UMIN000049456）：局所進行切除不能膵癌に対する全身化学療法及び重粒子線療法の安全性と有効性を評価する前向き観察研究。動脈接触を伴う切除可能境界（BR-A）もしくは、局所進行切除不能（UR-LA）膵癌で、適格基準を満たす症例に対して、多剤併用全身化学療法（FOLFIRINOX 療法もしくは GnP 療法）を 4 ヶ月以上行い、病勢増悪が認められない症例に対して、重粒子線治療（55.2Gy(RBE)/12Fr）を行う。主要評価項目は、登録 6 ヶ月後の病性制御割合。2026 年 8 月現在、症例登録中。
- ② Yu-PANC-02 試験（山形大学医学部倫理委員会承認番号 2022-201, 臨床試験登録番号 UMIN000049457）：局所進行切除不能膵癌に対する全身化学療法＋重粒子線治療後のコンバージョン手術（Conversion Surgery）の有効性と安全性の検討。Yu-PANC-01 試験に登録されたもしくは他施設で化学療法が実施された後重粒子線治療が実施され適格基準を満たす症例を対象に、コンバージョン手術を行う前向き介入研究。主要評価項目は、重症合併症及び在院死亡の発生割合。2026 年 8 月現在、症例登録中。
- ③ Yu-PANC-03 試験（付随研究）：重粒子線治療後の膵癌切除検体を用いた病理組織学的検討。2026 年現在、計画中。
- ④ Yu-PANC-04 試験（山形大学医学部倫理委員会承認番号 2022-199）：閉塞性黄疸を伴う切除不能・切除困難局所進行膵癌に対する、重粒子線治療前にカバー付き自己拡張型金属ステントから複数プラスチックステントに交換した群の前向き観察研究。2026 年現在、計画変更目的に中断中。
- ⑤ Yu-PANC-05 試験（山形大学医学部倫理委員会承認番号 2022-219）：膵癌の集学的治療における病勢評価ツールとしての血漿由来 cfDNA-KRAS 遺伝子変異発現評価の有用性についての検討。Yu-PANC-01, -02 を含む何らかの抗がん治療を行う全ての膵癌症例に対して、病性評価を行う各ステップで末梢血中の腫瘍由来 DNA（cf-DNA）を測定する。主要評価項目は、治療奏効時の cf-DNA（KRAS 変異）発現率・変異量。2026 年現在、計画変更目的に中断中。
- ⑥ Yu-PANC-06 試験（付随研究）：メタボロミクスによる膵癌重粒子線治療の効果予測に寄与するバイオマーカー探索（日本学術振興会 基盤研究（C）, 2026～2028 年度）
- ⑦ 多施設共同研究：局所進行切除不能・困難膵癌に対する重粒子線治療を含む集学的治療後のコンバージョン手術の安全性と有効性を評価する多機関共同研究（山形大学医学部倫理委員会承認番号 2025-252）：関西医科大学・独協医科大学埼玉医療センターとの 3 施設共同研究。

特定臨床研究

- ① 略名；CIRT-VT 試験（正式名：難治性心室性不整脈に対する重粒子線治療に関する有効性・安全性試験）

量子科学技術研究開発機構臨床研究審査委員会承認番号：L24-004、臨床試験登録番号：jRCTs032240732

カテーテルアブレーションを施行しても制御困難な難治性心室性不整脈に対し、重粒子線を用いた放射線治療の安全性、有効性を検討する前向き介入研究。

適格基準を満たす症例に対して、心臓の不整脈基質に対し 25Gy（RBE）/1fr の重粒子線治療を行い、その有効性と安全性を評価する。特定臨床研究として 3 例の症例登録を目指し進行中。（日本学術振興会 若手研究 2023～2026 年度、基盤研究（C）, 2026～2028 年度）

- ② 多施設共同研究：局所進行子宮頸部腺癌に対する炭素イオン線治療とペムプロリズマブの同時併用療法：群馬大学、QST 病院、神奈川県立がんセンターとの共同研究（jRCT s031240651）

B) 難治癌集学的治療カンファランス

目的：総合病院直結型の重粒子センターの特色を活かし、院内・学内の診療科の連携を進め、治療症例の振り返り、治療成績の検討、新規治療戦略の提案、病態・治療のメカニズム解明を行うことで、重粒子センターの研究・教育に資すること。

対象：重粒子線治療、化学療法、外科治療など複数の治療介入で集学的治療を行なった難治癌症例。

参加者：放射線治療科，重粒子センター，放射線診断科，腫瘍内科，消化器外科，病理診断科，ほか

第1回：2025年4月23日（YU-MAI センター 3F A-1会議室）

第2回：2025年12月22日（YU-MAI センター 3F A-1会議室）



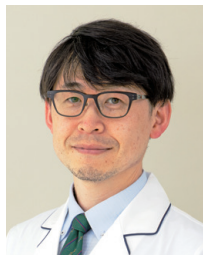
* 第2回より院内オープン参加のカンファランスとして実施

（東日本重粒子センター教育研究推進プロジェクトチーム）

国際交流

重粒子線治療に関する海外との覚書の締結状況

締結日	国名	締結先	連携分野
2018年10月30日	韓国	延世大学医学部	包括的な国際交流協定（重粒子線治療、教育、研究、教職員・学生交流など）
2021年1月19日	韓国	ソウル大学	・粒子線治療のための臨床協力 ・回転ガントリーを含む粒子線治療設備の操作及び管理 ・粒子線を用いた医学物理学及び生物学などの研究 ・次世代の粒子線治療装置の開発 ・その他両者で協議・決定した分野
2023年3月20日	イタリア	Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica (イタリア パビアの財団)	情報交換、人事交流、人材育成、共同研究、医療機器の相互提供、その他
2023年3月20日	オーストリア	EBG MedAustron GmbH (オーストリア ウィーナー・ノイシュタットのがん治療センター)	情報交換、人事交流、人材育成、共同研究、重粒子線治療（特に炭素イオン）の治療効果促進、その他
2023年12月14日	アメリカ	メイヨークリニック	・カーボンガントリーと固定ビームポートの治療計画研究 ・装置とビームダイナミクスのモンテカルロシミュレーション ・標準およびマイクロドジメトリー測定 ・MKMおよびMCFMKMを用いた計算放射線生物学
2025年4月21日	UAE	M42 (アブダビを拠点とするヘルスケア企業)	・重粒子線治療に関する科学的情報の交換 ・患者の紹介 ・職員の研修 ・相互に決定されたその他の活動形態



前立腺がん

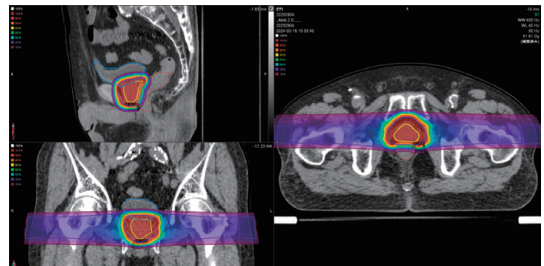
佐藤 啓

前立腺がんに対する重粒子線治療は、病理学的に診断されたT1c～T4（膀胱頸部浸潤まで）で、リンパ節転移や遠隔転移を認めない前立腺がん（NOMO）を対象としています。前立腺全摘術後の症例や、前立腺に対して放射線治療歴のある方は、原則として適応外としています。

治療方針はリスク分類に応じて決定しており、低リスク群では重粒子線治療単独、中リスク群では約6か月間、高リスク群では約2年間のホルモン療法を併用しています。ホルモン療法は原則として紹介元医療機関で4～6か月程度先行して開始していただき、その後、当センターで重粒子線治療を行っています。重粒子線治療は週4回、3週間で計12回、総線量51.6 Gy (RBE) を照射しています。

当センターでは、大腿骨に金属が入っている方に対しても、回転ガントリー照射室で重粒子線治療を実施してきました。また、直腸出血のリスクを軽減し、位置照合の精度をより高めるため、ハイドロゲルスペースターの注入や金マーカーの留置についても、近隣医療機関と連携しながら症例ごとに適応を判断しています。

これまでに2,203例の前立腺がんに対して重粒子線治療を実施しており、安全性と根治性の両立を目指して、泌尿器科と連携しながら一例一例に適した治療を提供しています。



腎臓がん

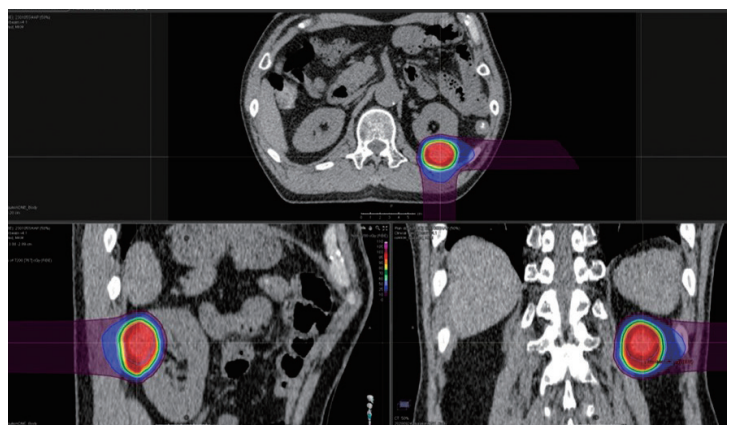
佐藤 啓

腎臓がんに対する重粒子線治療は、病理学的あるいは画像上、腎細胞癌と診断されたT1～T2で、リンパ節転移や遠隔転移を認めない（NOMO）未治療症例を中心に、局所進行例も一部含めて実施しています。

外科的切除が困難または手術を希望されない方に対し、正常組織への影響を最小限に抑えつつ根治性を目指す治療選択肢として、先進医療の枠組みで治療を提供しています。治療は1日1回・週4回で、総線量72.0 Gy (RBE) を3週間で計12回照射します。

腫瘍と消化管との位置関係により適応外となる場合もあるため、事前にCTやMRIを用いた詳細な画像評価を行い、適応を慎重に判断しています。当センターでは、回転ガントリーを用いて最適な角度から重粒子線を照射し、さらに呼吸同期照射（息を吐いたタイミングに合わせた照射）を採用することで、呼吸による腎臓の動きを考慮した高精度治療を実施しています。

これまでに14例の治療を行っており、安全性と根治性の両立を目指して、泌尿器科と連携しながら症例ごとに最適な治療を提供しています。





膵臓がん

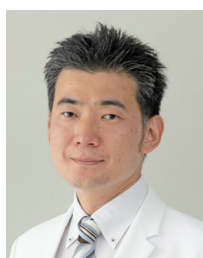
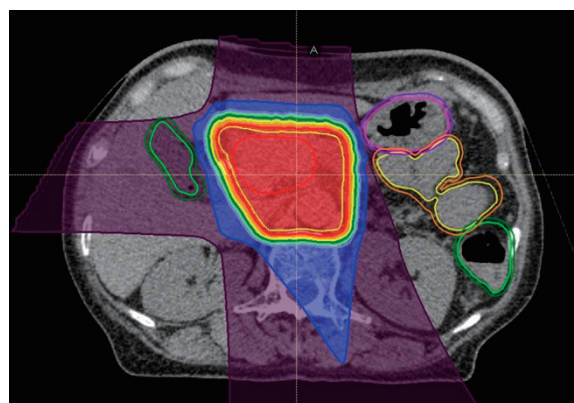
市川 真由美

膵癌に対する重粒子線治療は、根治切除が不能な周囲血管侵襲を伴った局所進行膵癌および局所再発に対し保険適用があります。当院では2022年10月～治療を開始し、順調に症例数を伸ばし、昨年は60名の症例に治療を行うことができ、これまでに総数140例を超える症例に治療を実施しました。

治療は重粒子線治療55.2 Gy (RBE) を12回/3週間で照射します。当院の特徴としては総合病院である強みを活かし、消化器内科・外科や腫瘍内科と連携しながら、毎週膵臓カンファレンスを開催し、患者さん一人ひとりに最適な治療を提供することを目標としています。

腸管近接例に対し外科によるスパーサー留置や消化器内科による重粒子線治療期間中の化学療法併用も行っております。また、重粒子線治療を行い経過良好な場合には当院外科での切除術（コンバージョン手術）を行う症例も増えてきており、膵癌に対する集学的治療が可能となっています。

今後も重粒子線治療の有用性をさらに高めるべく取り組んで参ります。



頭頸部がん

萩原 靖倫

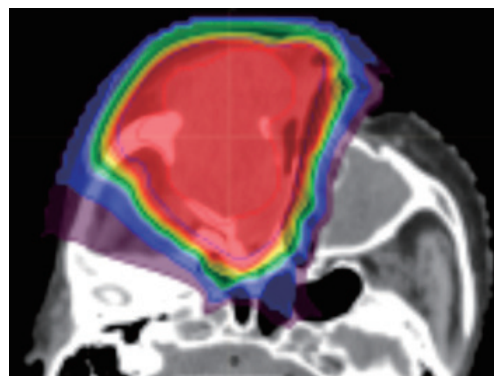
頭頸部癌に対する治療は、切除可能な場合は手術を基本とした治療が一般に推奨されます。しかしその進展範囲によっては切除困難となることや、切除可能であっても形態に大きな欠損を余儀なくされることは多く、このような場合には形態温存の可能性がある放射線治療が重要な役割を果たします。

重粒子線治療はその線エネルギー付与の高さと線量集中性から高い生物学的効果を有し、エックス線治療では制御が困難な病理組織型の腫瘍において特にその有効性が示されています。適応は、主に腺様嚢胞癌、悪性黒色腫や骨軟部腫瘍など扁平上皮癌以外の従来からあるエックス線治療では制御困難な症例が中心です。

一方、遠隔転移を有する場合（腺様嚢胞癌の肺転移を除く）や硬膜を超える粗大な頭蓋内浸潤がある場合には適応から除外されることがあります。

標準的な治療スケジュールは、週4回・16回照射で合計64.0 Gy (RBE) です。

これまでに70例の治療を実施しておりますが、これからも形態の維持、可及的な機能の維持、病気の制御のバランスに留意しつつ、当院で重粒子線治療を受けてよかったと感じていただけるような治療を提供していくことを目指します。



肺がん

萩原 靖倫

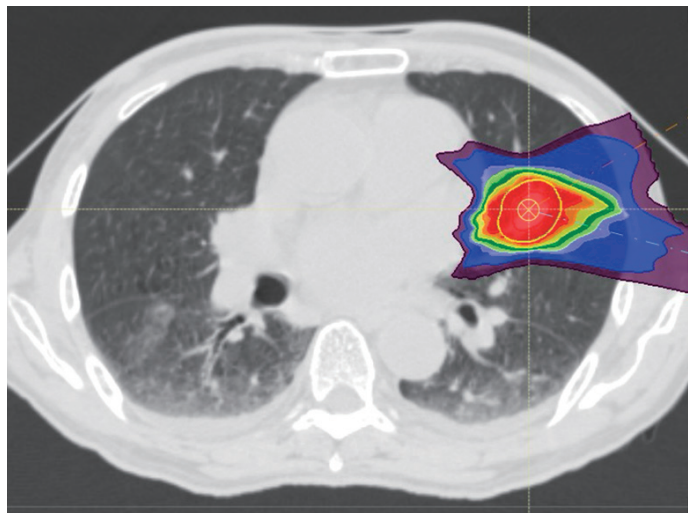
肺癌の治療方針は、病期や全身状態に応じて手術、化学療法、放射線治療を組み合わせで決定されます。早期例では手術が第一選択ですが、高齢や併存疾患により手術困難な場合には定位放射線治療（SBRT）や重粒子線治療が選択肢となります。

重粒子線治療は、局所制御率が高く、正常組織への影響を抑えられる点が特長で、特にSBRTがためられるような低肺機能例や間質性肺炎合併例が保険適応となっています。なお5cmを超える場合やリンパ節転移がある場合には先進医療の対象となります。

遠隔転移を伴う症例や腫瘍が広範に肺門や大血管へ浸潤している場合には適応から除外されることがあります。

保険適用となっている早期肺癌に対する治療スケジュールは、一般に週4回・4回照射で合計60.0 Gy（RBE）です。サイズや中枢側との位置関係によって治療スケジュールは、週4回・12回照射で合計68.4 Gy（RBE）や16回照射で合計72.0 Gy（RBE）となる場合もあります。

これまでに65例の治療を実施しておりますが、これからも高い病気の制御と合併症リスクを低く抑えることに留意して、当院で重粒子線治療を受けてよかったと感じていただけるような治療を提供していくことを目指します。



食道がん

萩原 靖倫

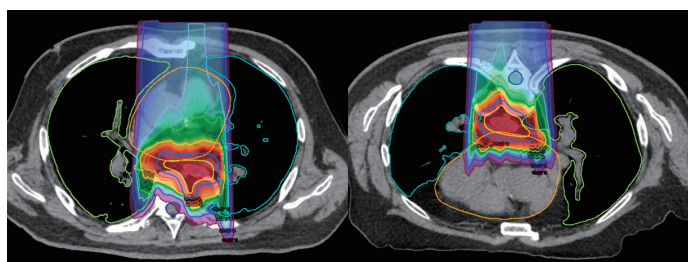
食道癌に対する重粒子線治療は、現在は粘膜下層浸潤型の表在型食道癌（cT1bN0M0）に対する先進医療の形で行われています。当該病期の食道癌に対しては、標準治療として食道切除術と化学放射線療法が一般に行われますが、このうち手術は開胸・開腹が必要になることから侵襲が大きく、食道再建を要することとあわせて術後合併症は少ないとはいえない状況です。また化学放射線療法でも手術と同等の成績が認められておりますが、化学療法の同時併用を前提とした成績です。

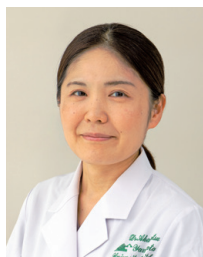
重粒子線治療は高い線量集中性、生物学的効果から照射単独で手術や化学療法を同時併用したエックス線治療と遜色ない効果が期待されることが示されています。

なお現在は先進医療として実施されており、病変が粘膜内にとどまる場合（内視鏡切除の適応となる場合）や粘膜下層を超えて固有筋層に浸潤する場合、リンパ節転移や遠隔転移を有する場合には適応としておりません。

標準的な治療スケジュールは、週4回・12回照射で合計50.4 Gy（RBE）です。

これまでに5例の治療を実施しておりますが、現在はまだ保険適用とされておらず、まずは保険収載に値する有効な治療であることを示すべく、確実な治療を提供していくことを目指します。





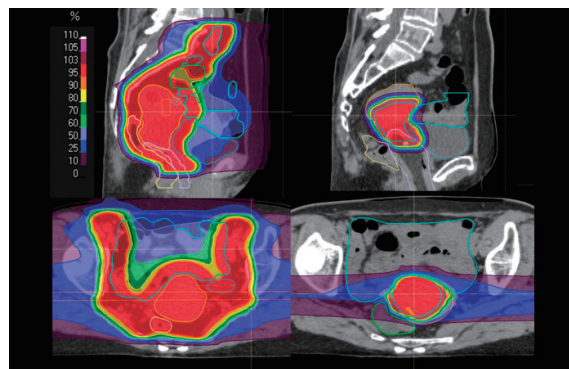
婦人科がん

赤松 妃呂子

婦人科腫瘍に対する重粒子線治療は局所進行子宮頸癌や婦人科領域の悪性黒色腫を対象に保険診療で実施しています。いずれも手術による根治的治療が困難で遠隔転移のない症例が適応です。遠隔転移が存在する場合や直腸への高度な浸潤、重篤な合併症を有する場合は治療適応外となります。

子宮頸癌は臨床病期Ⅱ-ⅣA期 (FIGO 2018) のうち、組織型が腺癌/腺扁平上皮癌と診断された場合または扁平上皮癌は腫瘍径6cm以上の場合に対象となります。重粒子線治療は骨盤リンパ節領域を含めた全骨盤照射後36.0 Gy (RBE) /12回照射後、腫瘍局所と転移リンパ節へ19.2 Gy (RBE) /4回 (計 55.2 Gy (RBE) /16回/4週間) を行います。重粒子線治療に引き続き、画像誘導下小線源治療 (IGBT) 計3回を併用することで正常臓器の線量を低減しつつ、腫瘍局所へ高線量を投与しています。可能な症例では重粒子線治療に化学療法を同時併用しており、治療期間は約5～6週間に なります。

当院では総合病院の利点を活かして照射期間中の合併症や治療後フォローアップを院内の産婦人科と連携して実施しており、質の高い治療を提供できるように努めています。2026年7月までに子宮頸癌25例、婦人科領域の悪性黒色腫1例に対して重粒子線治療を実施しています。

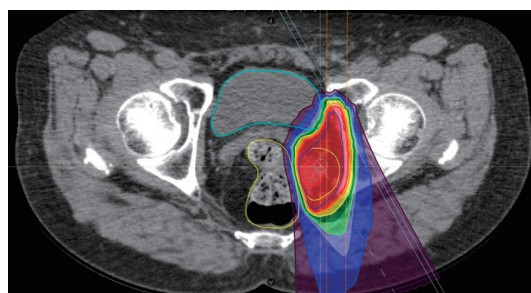


大腸がん術後再発

山田 真義

大腸癌術後再発に対する治療には、手術、放射線治療、薬物療法があり、病変の広がりや部位、患者さんの全身状態、治療歴などを総合的に評価して最適な治療法を選択します。骨盤内に限局した再発では、切除可能であれば根治的切除が第一に検討されますが、切除困難な場合や術後合併症のリスクが高い場合には、重粒子線治療が有力な選択肢となります。大腸癌の大部分は腺癌であり、再発病変には通常のX線による放射線治療に抵抗性を示す低酸素細胞が多く含まれることから、重粒子線治療による高い局所制御効果が期待されています。

重粒子線治療の適応は、遠隔転移のない骨盤内再発で全身状態が良好な症例です。術前や再発時に放射線治療歴がある場合でも、症例によっては治療可能なことがあります。一方、腫瘍が腸管や膀胱などの重要な正常臓器に広く接している場合や、治療範囲外に多発病変を認める場合は、放射線治療歴の有無にかかわらず適応外となります。治療は73.6 Gy (RBE) を基本とし、放射線治療歴のある症例では70.4 Gy (RBE) を16回 (4週間) で照射します。当院ではPET-CTやMRIによる精密な評価を行い、外科医を含めた院内カンサーボードで十分に検討したうえで治療方針を決定しています。これまでに45例の治療経験を有しており、今後も安全で効果的な重粒子線治療を提供してまいります。



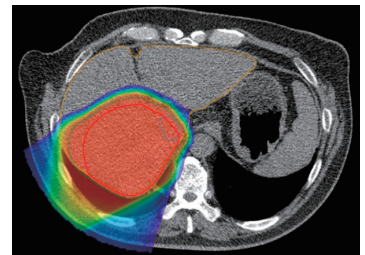


肝がん

金子 崇

肝臓から発生する悪性腫瘍は主に肝細胞癌と肝内胆管癌があげられます。肝細胞癌は肝臓から発生する悪性腫瘍の約90%を占め、B型・C型肝炎ウイルス感染、アルコール多飲、近年はいわゆる生活習慣病に関連した脂肪肝を原因に慢性肝炎・肝硬変を背景に発生します。このため肝細胞癌が発見された時点で肝機能が低下し治療に難渋することも多く、また1つの病変を治療してもその後の経過観察で肝内の別部位に再発する可能性が一定の頻度であります。また肝細胞癌に対する治療法は、手術・化学療法・放射線治療に加えてラジオ波焼灼術・カテーテル治療という治療法もあり、病態によっては複数の治療を組み合わせた治療を提供しており、肝臓内科医・外科医との協力が不可欠です。肝内胆管癌は頻度としては5%程度と決して多くはないですが、発見された時点で胆管に沿って腫瘍が進行していることもあり、治療に難渋することが多い疾患です。

どちらの疾患も根治性を確保しつつも、肝機能を温存した治療が求められます。その点で重粒子線治療による線量集中性の高さは腫瘍に対してしっかりと照射しつつも周囲の正常肝を温存した治療が可能であり、優れた治療効果が証明されています。治療適応として、肝内に限局している病変に対して手術困難を条件（肝細胞癌の腫瘍サイズ4cm以上）に重粒子線治療を提供、治療回数は60.0 Gy (RBE) /4回/約1週間と短期の治療が可能です。そのため肝腫瘍に対する重粒子線治療件数は前立腺癌に次いで多い治療件数となっています。大学病院という強みを生かして肝臓内科医・外科医と協力しつつ最善の治療を提供して参ります。

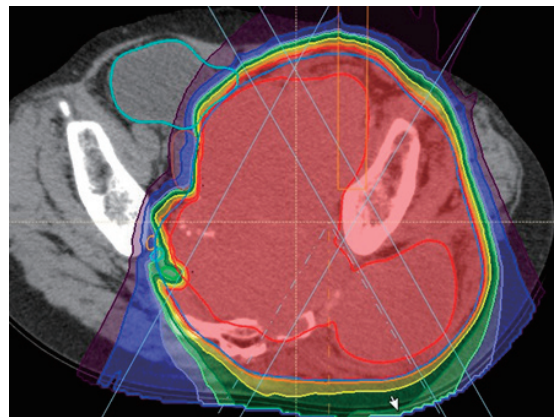


骨軟部腫瘍

金子 崇

悪性骨軟部腫瘍は骨や筋から発生する悪性腫瘍です。具体的には骨肉腫・軟骨肉腫・脂肪肉腫・平滑筋肉腫・脊索腫などがあります。特徴として、いわゆる希少がん（6人/10万/年以下の罹患数）に分類され稀な疾患であり通常診療で診察する機会が少ない、若い世代にも発生する、全身の骨や筋から発生するため多彩な疾患像を呈する、など治療に難渋する要素が多い疾患です。放射線治療抵抗性の代表的な疾患ですが、重粒子線治療により治療成績の大幅な向上が証明され、最初に重粒子線治療が保険適応となった疾患です。

治療適応として、体幹部の深い部位に発生した腫瘍など局所に限局しているものの手術困難な病変に対して治療を提供しています。治療回数は70.4 Gy (RBE) /16回/約4週間となります。希少がんであるため、他施設含めて治療件数は決して多くはありませんが、悪性骨軟部腫瘍の治療における重粒子線治療の重要性は高いと考えます。県内のみならず東北一円の悪性骨軟部腫瘍を専門とする整形外科医と密に連携をとり最善の治療を提供して参ります。また病変の進展範囲によっては広い範囲の骨・筋・末梢神経などに照射せざるを得ない場合があり、長期にわたり副作用の影響が続くことがあります。その点についても診察時に患者様と共有しつつ治療提供したいと考えています。





転移性腫瘍

矢野 菜津子

従来、転移性腫瘍を有する症例では、画像で確認できない微小転移が全身に存在する可能性が高いと考えられていたため、局所療法が適応となることは限られていました。しかし近年、全身転移へ進展する前の段階で転移巣が少数に限局した「オリゴ転移」という概念が認識され、このような病態では局所療法により予後改善が期待できることが報告されています。

当院では転移性肺腫瘍、転移性肝腫瘍、限局性リンパ節転移に対して重粒子線治療を実施しています。対象は、①原発巣が制御され、②外科切除が困難または侵襲が大きく、③転移巣が1～3個程度に限局した症例です。多数の遠隔転移を有する症例や、腫瘍が他の臓器へ浸潤または近接し有害事象リスクが高い症例は適応外です。2026年6月には大腸癌肺転移に対する重粒子線治療が新たに保険適用となり、適応拡大が進んでいます。その他の転移性腫瘍については先進医療として治療を実施しています。

治療スケジュールは、転移性肺腫瘍および転移性肝腫瘍に対しては60.0 Gy (RBE) /4回照射、転移性リンパ節に対しては52.8～55.2 Gy (RBE) /12回照射を基本方針としています。

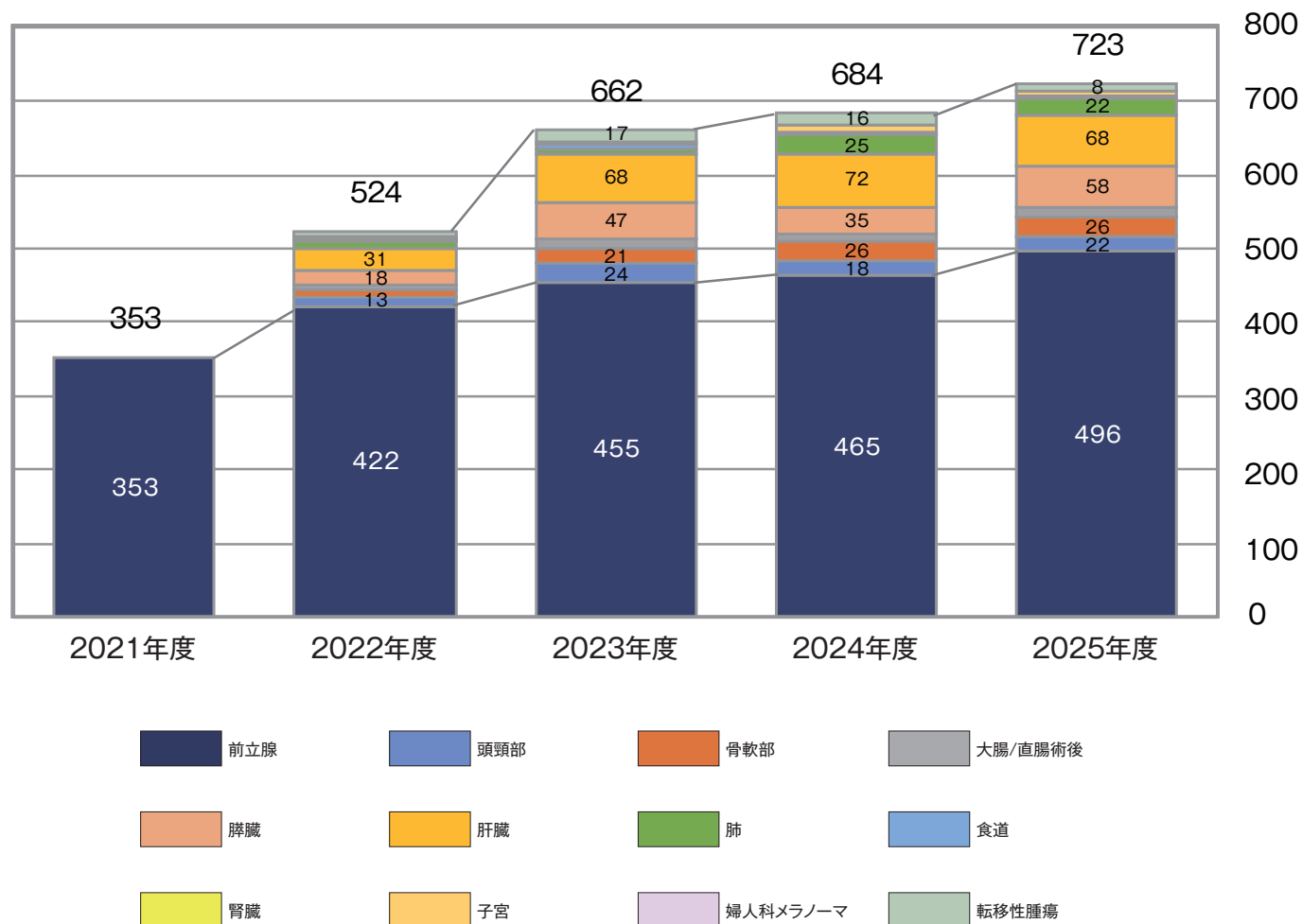
当院ではこれまでに54例の転移性腫瘍に対する重粒子線治療を施行しました。重粒子線治療は、手術困難例に対する低侵襲な局所療法として有用ですが、手術に比べ局所制御率が劣る場合もあり、患者背景や併用療法などを総合的に評価し多職種で十分に検討したうえで適応を決定しています。

治療実績 (部位別、県別内訳)

重粒子線診療部長 佐藤 啓

	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	計
前立腺	12	353	422	455	465	496	2,203
頭頸部			13	24	18	22	77
骨軟部			8	21	26	26	81
大腸/直腸術後			9	14	12	11	46
膵臓			18	47	35	58	158
肝臓			31	68	72	68	239
肺			10	7	25	22	64
食道			0	0	0	5	5
腎臓			3	5	6	0	14
子宮			2	4	9	7	22
婦人科メラノーマ			0	0	0	0	0
転移性腫瘍			8	17	16	8	49
計	12	353	524	662	684	723	2,958

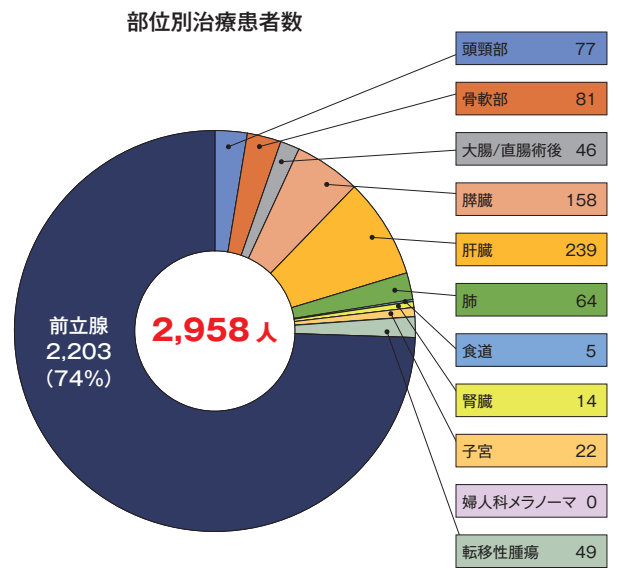
治療患者数の年次推移



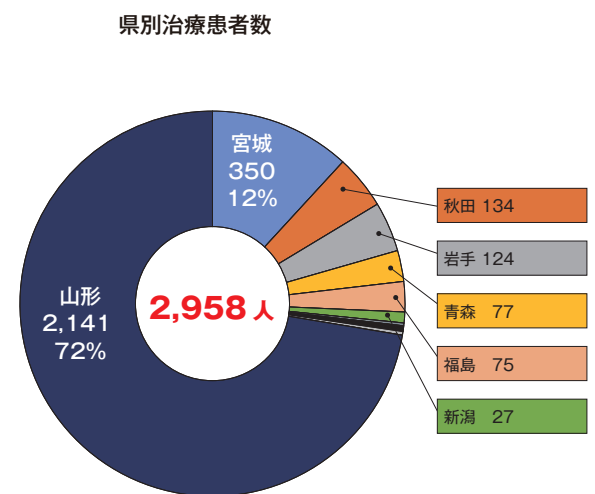
治療編

治療実績（部位別、県別内訳）

	実施人数
頭頸部	77
骨軟部	81
大腸/直腸術後	46
脾臓	158
肝臓	239
肺	64
食道	5
腎臓	14
子宮	22
婦人科メラノーマ	0
転移性腫瘍	49
前立腺	2,203
計	2,958

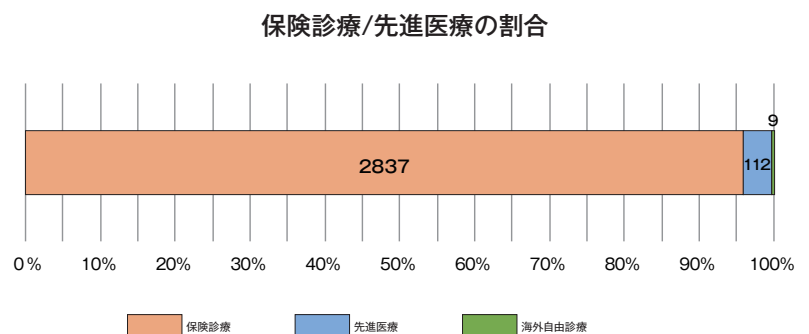


	実施人数
宮城	350
秋田	134
岩手	124
青森	77
福島	75
新潟	27
北海道	7
埼玉	3
東京	2
栃木	2
滋賀	2
神奈川/千葉/茨城	3
富山/愛知	2
海外	9
山形	2,141
計	2,958



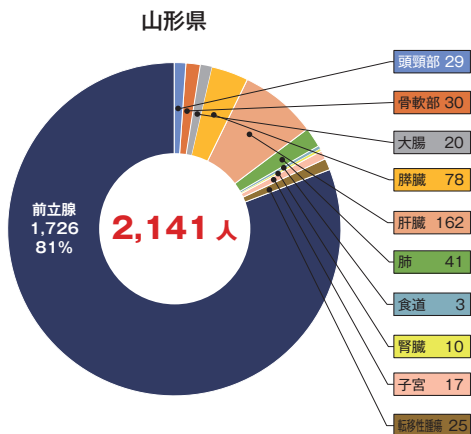
保険診療／先進医療の割合

	実施人数	割合
保険診療	2,837	95.9%
先進医療	112	3.8%
海外自由診療	9	0.3%
計	2,958	

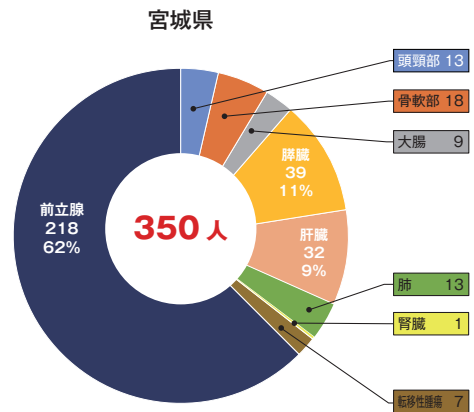


治療実績（部位別、県別内訳）

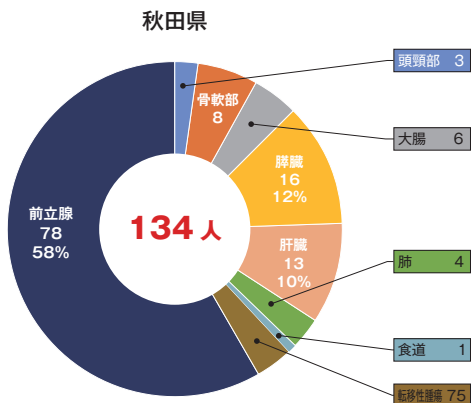
山形県	
頭頸部	29
骨軟部	30
大腸／直腸術後	20
脾臓	78
肝臓	162
肺	41
食道	3
腎臓	10
子宮	17
婦人科メノマ	0
転移性腫瘍	25
前立腺	1,726
計	2,141



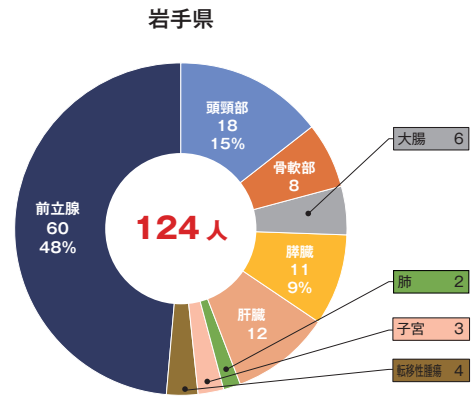
宮城県	
頭頸部	13
骨軟部	18
大腸／直腸術後	9
脾臓	39
肝臓	32
肺	13
食道	0
腎臓	1
子宮	0
婦人科メノマ	0
転移性腫瘍	7
前立腺	218
計	350



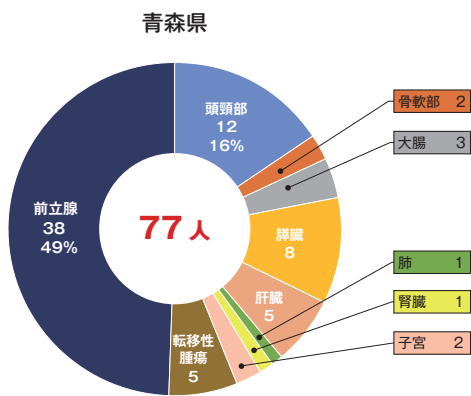
秋田県	
頭頸部	3
骨軟部	8
大腸／直腸術後	6
脾臓	16
肝臓	13
肺	4
食道	1
腎臓	0
子宮	0
婦人科メノマ	0
転移性腫瘍	5
前立腺	78
計	134



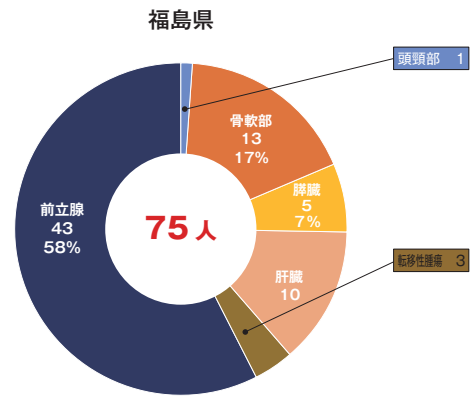
岩手県	
頭頸部	18
骨軟部	8
大腸／直腸術後	6
脾臓	11
肝臓	12
肺	2
食道	0
腎臓	0
子宮	3
婦人科メノマ	0
転移性腫瘍	4
前立腺	60
計	124



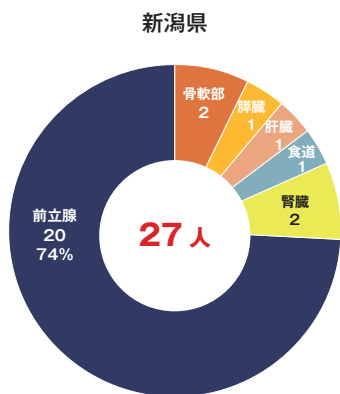
青森県	
頭頸部	12
骨軟部	2
大腸／直腸術後	3
脾臓	8
肝臓	5
肺	1
食道	0
腎臓	1
子宮	2
婦人科メノマ	0
転移性腫瘍	5
前立腺	38
計	77



福島県	
頭頸部	1
骨軟部	13
大腸／直腸術後	0
脾臓	5
肝臓	10
肺	0
食道	0
腎臓	0
子宮	0
婦人科メノマ	0
転移性腫瘍	3
前立腺	43
計	75



新潟県	
頭頸部	0
骨軟部	2
大腸／直腸術後	0
脾臓	1
肝臓	1
肺	0
食道	1
腎臓	2
子宮	0
婦人科メノマ	0
転移性腫瘍	0
前立腺	20
計	27



山形大学医学部教育研究診療支援基金

『次世代型医療用重粒子線照射装置研究開発事業』

当センターでの重粒子線治療の推進にあたり、地方自治体、法人、そして個人の皆様から温かいご支援をいただきましたことに、心より感謝申し上げます。皆様からのご厚意は、センター設立を力強く支えてくださっただけでなく、地域の皆様が「より良い医療を、より新しい治療を受けられる環境を望んでいる」という思いの表れでもあり、私たちにとって大きな励みとなっています。

本書では紙面の都合上、すべての皆様のお名前を掲載することは叶いませんが、ご支援くださったお一人お一人のお気持ちを深く受け止めております。皆様の温かいご支援に支えられ、当センターはこれからも地域医療の発展と、最新の治療を安心して受けられる環境づくりに努めてまいります。

山形大学医学部東日本重粒子センター長

小藤 昌志

ご寄附いただいた方(法人・団体・個人)

(50音順 敬称略)

※法人・団体は500万円以上、個人は50万円以上ご寄附いただいた方之内、公表に同意いただいた方のみ掲載しております。

なお、センターホームページと附属病院の寄附者銘板には1万円以上ご寄附いただいた方々のご芳名を掲載しております。

<https://hic-east.jp/donate/>

対象期間：2014年6月～2026年3月

法人・団体

1億円以上

公益財団法人山形県市町村振興協会(10億円)
山形市

5,000万円以上

日新製薬株式会社
東根市(5,000万円)
山形空調株式会社(5,000万円)

1,000万円以上

JAグループ山形
一般財団法人楽山会
一般社団法人山形県医師会(1,110万円)
株式会社荘内銀行
株式会社須藤不動産
株式会社ベクト
株式会社山形銀行(3,200万円)
渋谷建設株式会社(1,000万円)
日産プリンス山形販売株式会社(1,000万円)
山形日産自動車株式会社(1,000万円)

寄 附 金

500万円以上

株式会社ジョイン(500万円)
株式会社ヤガイ
株式会社かわでん(500万円)
株式会社山形新聞社
公益財団法人エンドー学事振興会(500万円)
渋谷建設株式会社 経永会(500万円)
日東ベスト株式会社(500万円)
日本の宿古窯(500万円)
升川建設株式会社(500万円)
山形ガス株式会社(500万円)
山形酸素株式会社(500万円)
山形放送株式会社(500万円)

ご寄附頂いた法人・団体

株式会社エフエスユニマネジメント
株式会社きらやか銀行
株式会社千代田テクノル
株式会社ユアテック
東北電化工業株式会社
トヨタカローラ山形株式会社
富士通Japan株式会社
山形建設株式会社
山形パナソニック株式会社
リンベル株式会社

個人

1億円以上

山澤 進

1,000万円以上

遠藤 里見(1,000万円)
角田 裕一(1,000万円)

100万円以上

安部 政昭
岩崎 兼一
奥山 康博
嘉山 孝正(100万円)
木村 正人
東海林 秀典(200万円)
肌附 英幸
藤倉 純子(100万円)

50万円以上

阿部 寛政
石坂 公成
小野 崇
木村 理
佐藤 清
高瀬 里志(50万円)
根本 建二
深尾 彰
山川 光徳
山下 英俊

ご寄附頂いた個人

荒木 俊彦
荒木 洋一
太田 岳男
川村 良子
久保田 功
今 周二
今 美代子
鈴木 京子

補 助 金

山形県(15億円)

主催イベント(セミナー・施設見学会)

オンラインセミナー

「難治がんに挑む山形大学の重粒子線治療」

日 時：2025年5月22日(木)18時～19時

収録会場：山形大学医学部東日本重粒子センター

主 催：山形大学医学部東日本重粒子センター

後 援：東北がんネットワーク、東北広域次世代がんプロ養成プラン

視聴者数：490名

〈プログラム〉

▽司会 岩井岳夫(山形大学医学部重粒子線医学講座教授・東日本重粒子センター長)

【第1部】「東北地方のがん医療を支える最新の重粒子線治療」

▽講師 小藤昌志(山形大学医学部放射線医学(放射線腫瘍学分野) 講座教授・重粒子線治療センター長)

【第2部】「膵臓がんに対する重粒子線治療と外科手術のコラボレーション」

▽講師 元井冬彦(山形大学医学部外科学第一講座教授・東日本重粒子センター副センター長)

※肩書は当時

一般向け施設見学会

山形大学医学部オープンキャンパスに伴う東日本重粒子センター施設見学会

日 時：2025年7月26日(土)10時30分～14時00分

会 場：山形大学医学部東日本重粒子センター

主 催：山形大学医学部

参加者数：552名



回転ガントリー照射室



加速器室

主催イベント(セミナー・施設見学会)

公開セミナー

「重粒子線がん治療の実際と今後の可能性」 in 岩手

日 時：2025年9月8日(月)13時30分～16時00分
会 場：いわて県民情報交流センター 7階 アイナホール
主 催：山形大学医学部
共 催：岩手日報社
後 援：岩手医科大学附属病院、岩手県、岩手県医師会、東北がんネットワーク、東北広域次世代がんプロ養成プラン、IBC岩手放送
参加者数：302名

〈プログラム〉

【開会挨拶】

岩井岳夫（山形大学医学部重粒子線医学講座教授・東日本重粒子センター長）

【第1部】

基調講演「東北地方のがん医療を支える最新の重粒子線治療」

▽講師 小藤昌志（山形大学医学部附属病院 放射線治療科長／教授・重粒子線治療センター長）

ご報告「重粒子線がん治療の適応と東日本重粒子センターの診療実績」

▽講師 佐藤啓（山形大学医学部附属病院 放射線治療科准教授・東日本重粒子センター副センター長）

【第2部】

臓器別シンポジウム「重粒子線がん治療に期待すること」

（がん治療の専門医と重粒子線治療専門医による症例解説等）

■モデレーター

元井冬彦（山形大学医学部附属病院 第一外科長／教授・東日本重粒子センター副センター長）

■シンポジスト

- ・前立腺がん 小原航（岩手医科大学附属病院 泌尿器科 診療部長）
- ・頭頸部がん 片桐克則（岩手医科大学附属病院 頭頸部外科 准教授）
- ・肝細胞がん 黒田英克（岩手医科大学附属病院 消化器内科（肝臓） 特任教授）
- ・大腸がん 八重樫瑞典（岩手医科大学附属病院 外科（下部消化管チーム） 講師）
- ・婦人科がん 馬場長（岩手医科大学附属病院 産婦人科 教授）
- ・肺がん 齊藤元（岩手医科大学附属病院 呼吸器外科 教授）
- ・放射線治療専門医の立場から 赤松妃呂子（山形大学医学部附属病院 放射線治療科助教）
- ・膵臓がん、議論のまとめ 元井冬彦（モデレーター）

【閉会挨拶】

有賀久哲（岩手医科大学附属病院 放射線治療科 教授）

※肩書は当時



開会挨拶 岩井岳夫センター長



第2部臓器別シンポジウム

主催イベント(セミナー・施設見学会)

一般向け施設見学会

山形大学医学部 東日本重粒子センター 施設見学会

日 時：2025年11月8日(土)10時～16時
会 場：山形大学医学部東日本重粒子センター
主 催：山形大学医学部
後 援：山形県、山形市
参加者数：525名

<こども物理教室>同時開催

- ▽講師 想田光(山形大学医学部重粒子線医学講座講師)
▽司会 石澤美優(山形大学医学部重粒子線医学講座助教)
時 間：11時～11時30分、14時～14時30分、15時～15時30分の計3回
対 象：3歳～小中学生
内 容：地下1階の中央部にある「線形加速器」のように、電気の力で物体を加速する実験を行う。
参加者数：こども58名、保護者65名

<岩井センター長とベニちゃん*の見学ツアー>同時開催

*山形市お宝活用キャラクター「はながたベニちゃん」

時 間：10時30分～11時、11時30分～12時、13時30分～14時、14時30分～15時の計4回

※肩書は当時



こども物理教室



回転ガントリー

主催イベント(セミナー・施設見学会)

公開セミナー

山形大学医学部東日本重粒子センター開設5周年記念講演会

日 時：2026年3月28日(土)14時30分～16時30分

会 場：山形大学医学部50周年記念講堂

主 催：山形大学医学部

後 援：山形県、山形市、東北広域次世代がんプロ養成プラン

参加者数：119名

〈プログラム〉

▽司会 阿部賢二(山形大学医学部総務課長)

【開会挨拶】

永瀬智(山形大学医学部長)

土谷順彦(山形大学医学部附属病院長)

▽座長 岩井岳夫(山形大学医学部東日本重粒子センター長)

講演1「重粒子線で拓く医療の未来 ―山形大学医学部 東日本重粒子センターの5年間」

▽講師 小藤昌志(山形大学医学部附属病院 重粒子線治療センター長)

講演2「群馬大学重粒子線治療15年の経験に学ぶ ―人材育成、研究、社会貢献」

▽講師 大野達也(群馬大学重粒子線医学研究センター長)

講演3「九州の重粒子線がん治療拠点 SAGA HIMATの実績 ～この12年を振り返って」

▽講師 塩山善之(九州国際重粒子線がん治療センター長)

【閉会挨拶】

根本建二(山形大学理事・副学長／初代 山形大学医学部東日本重粒子センター長)

※肩書は当時

広 報 活 動

広報・広告件数

	新聞 記事	新聞 広告	雑誌 記事	雑誌 広告	Web 記事	Web 広告	フリー ペーパー	学会抄録 集広告	テレビ 報道	テレビ CM	ラジオ	動画 配信	デジタル サイネージ	合 計
山 形	14	6		1	3		8	1	17	5	8	7	1	71
宮 城	3	1			1		9			3	6		2	25
青 森	1	3								2	6			12
秋 田		1							1	3	6			11
岩 手	4	9					6		2	3	6			30
福 島		2									6			8
新 潟		1												1
その他		2												2
全 国	1		5	3	1	2	2	8				1		23
東 北	1			2				1				1		5
海 外					14									14
合 計	24	25	5	6	19	2	25	10	20	16	38	9	3	202

プレスリリース

日 付	配信先	内 容
4月10日	学長定例会見、北海道・東北・新潟の記者クラブ	5/22(木)一般向けオンラインセミナーの開催について
4月11日	山形大学医学部・株式会社富士薬品共同記者会見	健康アプリ「Well-Being YU」の全国展開・株式会社富士薬品との連携について （「東日本重粒子センター来院患者さん向け治療後の経過サポートを開始」を含む）
4月11日	山形県政記者クラブ	4/21(月)M42(アブダビを拠点とするヘルスケア企業)との重粒子線治療における協力に関する覚書の調印式について
7月 9日	医学部長・病院長と報道機関との懇談会	7/26(土)医学部オープンキャンパス・東日本重粒子センター見学会開催
8月 1日	岩手県政記者クラブ	9/8(月)一般向け公開セミナー in 盛岡の開催について
9月11日	学長定例会見、山形・宮城県政記者クラブへ投げ込み	11/8(土)一般向け施設見学会の開催について
10月15日	山形大学HP、医学部東日本重粒子センターHPで発表	東芝エネルギーシステムズ株式会社の重粒子線治療装置群(いわゆる山形モデル)がグッドデザイン賞2025に輝きました
10月21日	山形県政記者クラブ	10/28(火)メイヨー・クリニック ミネソタ本院、フロリダ分院の来訪について
11月 6日	学長定例会見	・東日本重粒子センター年報の刊行について ・11/8(土)一般向け施設見学会の開催について(再度)
11月 7日	山形県政記者クラブ	練馬区議会 医療・高齢者等特別委員会の視察について
2月 5日	学長定例会見、山形・宮城の記者クラブ	3/28(土)東日本重粒子センター5周年記念講演会
3月 5日	学長定例会見	大学院医学系研究科先進的医科学専攻博士前期課程の大学院生 山田綾香さんがIAEAマリー・キュリー奨学生に選抜されました
3月 6日	医学部長・病院長と報道機関との懇談会	・3/28(土)東日本重粒子センター5周年記念講演会 ・放射線治療装置2台をリニューアルしました ・医学部生が学会で最優秀演題賞 金賞を受賞!

広 報 活 動

視察・見学

日 付	機 関 名 等	参加者数
4月21日	M42(アブダビ／MOUの調印式)	10
5月19日	Federal Authority for Nuclear Regulation, Department of Health, Cleveland Clinic Abu Dhabi (M42 関係者)	6
5月26日	東芝ESS 新人研修	20
6月 2日	第3回 山形県中部地区連絡会(山形緑町二郵便局)	22
6月16日	山形大学理学部学生見学会	40
6月23日	韓国 ウルチメディカルセンター	12
6月30日	東芝 技術担当社員研修	15
7月 4日	東北地区国立大学法人等施設担当部課長会議	19
7月 7日	住友生命保険相互会社米沢支部・天童支部(第1回／全5回)	20
7月11日	日本医学放射線学会北日本地方会	7
7月18日	東北経済産業局 地域経済部 産業技術革新課	2
7月28日	住友生命保険相互会社村山支部(第2回／全5回)	23
8月 4日	Cleveland Clinic Abu Dhabi, HDP, HKS (M42 関係者)	7
8月12日	医進塾高校生	2
8月25日	住友生命保険相互会社山形泉支部・天童支部(第3回／全5回)	22
8月30日	第一内科渡辺教授・東海大学循環器内科伊莉教授	2
9月 1日	三井住友海上あいおい生命保険	24
9月 4日	HOMAS2東北・北海道地区ブロック勉強会	13
9月18日	新規採用山形大学事務職員研修	32
10月 6日	住友生命保険相互会社山形栄支部(第4回／全5回)	24
10月20日	東芝テクニカルインターナショナル	11
10月20日	東芝FS会 北海道・東北支部視察	25
10月27日	東芝ESS海外事業部 アブダビ現地法人	2
10月27日	山形県警察	6
10月28日	メイヨークリニック 幹部視察	2

広 報 活 動

視察・見学

日 付	機 関 名 等	参加者数
11月10日	東京都練馬区議会 医療・高齢者等特別委員会	17
11月17日	住友生命保険相互会社東根支部（第5回／全5回）	23
11月20日	やわらか合同部会	21
12月 1日	施設部撮影	6
12月 8日	第43回 日本脳腫瘍学会学術集会	5
12月 8日	東京海上日動火災保険株式会社 秋田支店	32
12月 8日	株式会社メディカルフェニックスジャパン	4
12月22日	あいおいニッセイ同和損保 山形支店山形支社	24
12月22日	新潟大学大学院保健学研究科医学物理士養成コース	3
12月22日	理化学研究所	5
1月26日	株式会社東芝 取締役代表執行役副社長 池谷様ほか	6
2月 2日	Cleveland Clinic Abu Dhabi (CCAD)	6
2月16日	日本郵便東北支社長ほか	21

広 報 活 動

PRイベント <主催イベント>

日 付	会 場	主催／テーマ	参加／視聴者数
5月22日	(収録・配信) 東日本重粒子センター	山形大学医学部東日本重粒子センター／オンラインセミナー 「難治がんに挑む山形大学の重粒子線治療」	490
7月26日	東日本重粒子センター	山形大学医学部／オープンキャンパスに伴う東日本重粒子センター施設見学会	552
9月 8日	いわて県民情報交流センター アイーナ	山形大学医学部／公開セミナー「重粒子線がん治療の実際と今後の可能性」	302
11月 8日	東日本重粒子センター	山形大学医学部／東日本重粒子センター施設見学会(こども物理教室等を含む)	525
3月28日	山形大学医学部 50周年記念講堂	山形大学医学部／東日本重粒子センター開設5周年記念講演会	119

<講演会、説明会>

日 付	会 場	主催／テーマ	参加／視聴者数
4月18日	山形市医師会館 (ハイブリッド開催)	山形市医師会／重粒子線治療の現状、山形大学医学部におけるがん治療の戦略や取り組み、がん治療アップデートなど	100
5月 8日	上海陽子線重粒子線治療センター	上海陽子線重粒子線治療センター／重粒子線がん治療	200
5月22日	山形テルサ	JA共済 医療セミナー／東北地方のがん医療を支える最新の重粒子線治療	600
6月 3日	鶴岡ロータリークラブ	鶴岡ロータリークラブ／重粒子線がん治療	30
7月20日	山形テルサ	第67回日本消化器病学会市民公開講座／重粒子線治療とは?最新技術とその効果	200
8月 1日	県生涯学習センター遊学館	山形県教育局高校教育課／令和7年度社会を生きぬく確かな学力育成事業 第2回「医進塾」／「東日本重粒子センターについて」	90
8月 1日	東日本重粒子センター	フコク生命／東北地方のがん医療を支える最新の重粒子線治療	150
8月27日	ホテルメトロポリタン山形	山形県議会事務局 北海道・東北6県 研究交流大会／北日本のがん医療を支える最新の重粒子線治療	140
9月12日	オンライン配信	東北がんネットワーク放射線部会「重粒子線治療について」	25
10月17日	オンライン配信	かんぽ生命秋田支社／重粒子線治療全般	140
10月26日	西山形コミュニティセンター ホール	西山形地区振興協議会／がん治療の新たな選択肢 ー 重粒子線治療とは? ー	100
10月31日	ソウル大学	Carbon Ion Therapy Symposium/Physics Experience of Acceptance Test and Clinical Commissioning of Carbon Ion Treatment System	30
12月10日	ホテルメトロポリタン山形	山形県泌尿器疾患セミナー「重粒子線治療の特徴と現在の状況」	10
12月12日	東日本重粒子センター 3階大会議室	山形大学医学部放射線科／重粒子線治療のLET最適化と放射線物理に関する講演会	30
1月 9日	宮城県立がんセンター	宮城県立がんセンター講演会／東日本重粒子センターでの重粒子線治療	100
3月 8日	霞城セントラル (山形市保健所)	脳腫瘍学会市民講演会／がんに対する重粒子線治療	200

広 報 活 動

日 付	会 場	主催／テーマ	参加／視聴者数
3月13日	仙台医師会	仙台医師会講演会／東日本重粒子センターでの重粒子線治療	50
3月18日	東日本重粒子センター 3階大会議室	山形大学医学部放射線科／第1回放射線生物学に関する講演会 前半:臨床医に必要な放射生物学 後半:低酸素・フラッシュの話	20

案内文送付

送付日	宛 先	内 容	通 数
4月10日	東北・北海道・新潟県の病院長・各診療科長、がん診療連携拠点病院・広域カンファ連携病院・各診療科長、医師会、自治体ほか	東日本重粒子センターに関するお知らせ — オンラインセミナー「難治がんに挑む山形大学の重粒子線治療」の開催について —	1,500
8月 1日	岩手県内の連携病院、寄附者、医師会、自治体、県議会、保険会社、後援各位ほか	東日本重粒子センターに関するお知らせ — 9月8日(月)盛岡市にて公開セミナーを開催 —	1,000
9月 5日	山形・宮城県内の連携病院、医師会、自治体、コミュニティセンター、後援各位ほか	東日本重粒子センターに関するお知らせ — 11月8日(土)施設見学会(一般公開)を開催 —	1,000
10月 7日	紹介医、東北・北海道・新潟県の医療施設診療科長、寄附者、国内粒子線治療施設、県内自治体、東北・北海道・新潟のがん対策推進協議会会長、報道機関ほか	『山形大学医学部東日本重粒子センター年報』送付のご案内 (医師向けに「重粒子線治療 適応相談窓口」の案内を同封)	1,700
12月15日	東北・北海道・新潟県・栃木県の自治体、医師会、保健所、商工会	重粒子線治療に関する広報機会提供のお願い	300
1月 7日	寄附者、山形・宮城の連携病院、紹介元病院、保険会社、県内自治体、粒子線治療施設、北海道・東北・新潟のがん診療連携協議会ほか	東日本重粒子センターに関するお知らせ — 3月28日(土)開設5周年記念講演会を開催 —	1,000

本報告書は 2021 年 2 月から 2026 年 3 月までの治療実績、および 2025 年度の研究・広報活動についてまとめたものです。

過去の「実績報告書」および「年報」については、当センターのウェブサイトをご覧ください。

令和 8 年 10 月発行

山形大学医学部 東日本重粒子センター
〒 990-9585 山形市飯田西二丁目 2 番 2 号
E メール yu-heavyion@jm.kj.yamagata-u.ac.jp
URL <https://hic-east.jp/>





山形大学医学部

東日本重粒子センター

EAST JAPAN HEAVY ION CENTER

FACULTY OF MEDICINE-YAMAGATA UNIVERSITY