厚生労働科学研究費補助金

がん対策推進総合研究事業

放射線療法の提供体制構築に資する研究

令和７年度　総括・分担研究報告書

研究代表者　大西　洋

令和８年５月

目　次

Ⅰ．総括研究報告

放射線療法の提供体制構築に資する研究‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 1
大西　洋

分野別会議議事録

（資料 1）令和 7 年度第 1 回 物理技術 議事録‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 4

（資料 2）令和 7 年度第 1 回 緩和治療・小線源治療・BNCT 議事録‥‥‥‥‥‥ 6

（資料 3）令和 7 年度第 1 回 看護・患者とのかかわり 議事録‥‥‥‥‥‥‥‥ 8

（資料 4）令和 7 年度第 1 回 IMRT 提供体制 議事録‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 11

（資料 5）令和 7 年度第 1 回 核医学治療 議事録‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 14

（資料 6）令和 7 年度第 2 回 物理技術班 議事録‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 16

（資料 7）令和 7 年度第 2 回 緩和的放射線治療、小線源治療、IMRT 提供体制
議事録‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 18

（資料 8）令和 7 年度第 2 回 核医学治療、BNCT、IVR、IMRT 提供体制 議事録‥ 20

（資料 9）令和 7 年度第 2 回 患者とのかかわり、看護、構造調査、教育、
IMRT 提供体制、国際状況比較 議事録‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 22

（資料 10）令和 7 年度第 3 回 核医学 議事録‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 24

（資料 11）令和 7 年度第 3 回 物理技術、IMRT　議事録‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 26

（資料 12）令和 7 年度第 3 回 構造調査、国際比較　議事録‥‥‥‥‥‥‥‥ 28

（資料 13）令和 7 年度第 3 回 看護、緩和的放射線治療、患者とのかかわり、小線
源治療、BNCT 議事録‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 30

Ⅱ．分担研究報告

1. 放射線治療計画作業の医師～物理士または技師、および AI へのタスクシフト 32
大野達也

2. 集約化と連携の具体的方法（IMRT 施設要件見直しを含めて）‥‥‥‥‥‥‥ 34
溝脇尚志

（資料 14）強度変調放射線治療（IMRT）普及に向けた方策の検討と実施‥‥ 35

3. 緩和的放射線治療の提供体制の構築‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 38
髙橋健夫

（資料 15）緩和的放射線治療の提供体制の構築‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 41

4. 日本放射線腫瘍学会の構造調査に基づく適切な放射線治療施設分布とスタッ

フ数の提示 ····· 50
中村和正
（資料 16）実施済みの放射線腫瘍学会による構造調査に基づき、適切な放射線治療 施設分布とスタッフ数を検討する····· 52
5. 小線源治療の提供体制構築に資する研究····· 55
生島仁史
（資料 17）小線源治療 ····· 58
（資料 18）別紙 1　次期がん診療連携拠点病院等の整備指針における放射線治療に関する新たな要件····· 62
（資料 19）別紙 2　医療実態調査研究に基づく放射線治療の品質確保に必要とされる基準構造の改訂案····· 64
6. 核医学的治療の適切な提供体制の検討・新規核医学治療導入推進のための課題検討 ····· 70
東達也、細野眞、絹谷清剛
（資料 20）新規核医学治療導入推進のための課題検討 ····· 80
（資料 21）アンケート結果集計（医師編） ····· 85
（資料 22）アンケート結果集計（技師編） ····· 89
（資料 23）アンケート結果集計（病棟編） ····· 93
7. 核医学治療の国内均霑化に関わる議論····· 97
絹谷清剛、細野眞、東達也
（資料 20～24 参照）
8. 核医学治療核種の使用能力に関する検討・核医学治療における排水管理の運用手順と人材育成····· 100
細野眞、絹谷清剛、東達也
（資料 24）核医学治療核種の使用能力に関する検討 ····· 104
9. 日本診療放射線技師会の立場から適切な放射線治療提供体制構築に向けた集約化と連携の具体的方法（IMRT 施設要件見直しを含めて） ····· 107
霜村康平
（資料 25）業務量・業務環境班 ····· 108
10. 医学物理士の雇用環境などの実態調査および方策の検討（放射線治療における物理技術専門職の配置を最適化するモデルの検討) ····· 112
岡本裕之
（資料 26）品質保証および医療安全に関する QI 調査 ····· 114
11. 看護の立場から適切な放射線治療提供体制を検討····· 119
荒尾晴惠

（資料 27）看護の立場から適切な放射線治療提供体制を検討（専従・有資格看護師の意義と職務）····· 125
12. 放射線治療におけるがん放射線療法看護認定看護師（CNRT）の効果的・効率的活動に向けて····· 128
草間朋子
（資料 28）放射線治療における看護の役割　―がん放射線療法看護認定看護師（CNRT）の効果的・効率的な活動を目指して―　····· 131
13. SDM を補助するための患者向け情報提供機会創出を目指したフロー考察 ···· 134
谷　謙甫
（資料 29）SDM を実現するための現状の課題と施策の考察····· 139
14. ホウ素中性子捕捉療法（BNCT）提供体制のあり方····· 146
井垣　浩
（資料 30）ホウ素中性子捕捉療法（BNCT）提供体制のあり方 ····· 150
15. 医学物理士の雇用環境などの実態調査および方策の検討····· 160
黒岡将彦
（資料 31）がん診療連携拠点病院での IMRT 実施率向上のための方策の検討 162
（資料 32）がん診療連携拠点病院におけるリニアックの全国分布状況 ····· 167
16. 2040 年時点での必要な診療放射線技師等の人員数推計（日本診療放射線技師会の立場から適切な放射線治療提供体制を検討）····· 171
太田誠一
（資料 33）2040 年治療担当技師数と FTE　JASTRO 構造調査等よりの推計··· 174
17. 地方における適切な放射線治療提供体制の検討····· 181
神宮啓一
（資料 34）放射線治療提供体制の地域格差 ····· 185
（資料 35）調査結果サマリ ····· 188
18. 「あるべき放射線治療の提供体制」に関する患者と医療者の意識調査····· 190
小宮山貴史、齋藤正英
（資料 36）あるべき放射線治療提供体制構築のためのアンケート調査（解析結果詳細）　····· 191
（資料 37）あるべき放射線治療提供体制に関する患者と医療者の意識調査 · 216
（資料 38）患者・医療者アンケート調査報告 ····· 221
19. 施設間連携・遠隔放射線治療計画による放射線治療体制の整備····· 225
齋藤正英、神宮啓一
（資料 39）REMOTE-IMRT trial の進捗とその他議論事項 ····· 229
20. 集約化と連携の具体的方法（IMRT 施設要件見直しを含めて）　····· 234

遠山尚紀
（資料 40）物理技術・IMRT 提供体制‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 237
（資料 41）がん診療連携拠点病院等における放射線治療専門職配置状況調査報
告書‥‥‥ 244

Ⅲ．研究成果の刊行に関する一覧表‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 256

（別紙３）

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
総括研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究　（23EA1012）
研究代表者　大西　洋

研究要旨
本研究は、初年度（令和５年度）に先進的な放射線治療の提供状況や専門職の偏在などを調査・討議し、問題点の抽出に努め、二年目（令和６年度）には明らかとなった問題点を解決手法および次期のがん診療連携拠点病院整備指針で想定される改訂内容を実現するための体制と、それを持続的に継続可能にするための関連した医療技術の診療報酬や施設要件を具体的に検討した。最終年度の本令和７年度には、安全で質の高い様々な放射線療法を適切に提供する体制を実現し、集約化と均てん化のバランスを維持するための連携体制や機器と人材の適正配置、人材育成等についての提言をまとめ、また更なる今後の課題を明らかにした。研究代表者は、独立した分担研究は担当せず、すべての分担研究について監督・指導・統括した。

A. 研究目的

がん診療連携拠点病院等の整備に関する議論の中で、集学的治療の均てん化と同時に、高度な放射線療法に関しては集約化と連携により、必要な患者への適切な提供の体制作りが求められている。本研究では、放射線療法の医療提供体制の現状を把握、評価した上で、核医学治療、強度変調放射線治療（IMRT）、粒子線治療、密封小線源治療、ホウ素中性子捕捉療法などの高度な放射線療法と立ち遅れがちな緩和的放射線治療に関する適切な提供体制の構築とそのために必要な人材育成、遠隔放射線治療計画技術などについて検討した。

これらの結果として、次回のがん診療連携拠点病院等の整備指針改定に向けた、適切な放射線治療施設と放射線療法に係る人材の配置に関する提言と、あるべき体制が持続的に維持されるような診療報酬のあり方の提案、および高度な放射線治療における患者数や受療状況、待機状況、人材などの現状評価を踏まえた適切な集約化と連携の具体的な施策を提示する。あわせて、放射線治療における医療者の必要人員数・施設要件等について、近年の放射線治療技術の高度化および医療安全要件の変化を踏まえた日本版ブルーブックの改定の準備的検討を行った。

B. 研究方法

日本放射線腫瘍学会(JASTRO)が中心となり、各治療法を推進する各学会や放射線治療品質管理機構に属する放射線治療関連のJASTRO以外の7団体(日本医学放射線学会、日本放射線技術学会、日本医学物理学会、日本診療放射線技師会、日本医学物理士会、医学物理士認定機構、日本放射線治療専門放射線技師認定機構)、および日本看護協会、関連企業団体、患者会により研究グループを構成した。各照射技術別の患者数、受療状況、待機状況、対応している人材等の現状を把握し、放射線療法の集約化と均てん化を実現するための適切な連携体制や機器配置、人材育成、安全管理などについて調査と対策立案を行った。

以下の方法に基づき、それぞれの分野について現状の把握と施策の提言をまとめ、次期のがん診療連携拠点病院整備指針の基礎となるあり方とそのための改善策と持続的に継続可能にするための関連した医療技術の施設要件を具体的に検討した。あわせて、放射線治療の高度化・複雑化に対応するための放射線腫瘍医・医学物理士・診療放射線技師等の人材配置および治療装置・品質管理機器等の設備に係る施設要件の基準を現状に即して見直すべく、日本版ブルーブックの改定に向けた検討を行った。

用いた手法

○全国実態調査およびアンケート解析
放射線治療施設、核医学治療施設、緩和的放射線治療体制等について多施設調査を実施した。

○ナショナルデータベース（NDB）解析
IMRT実施状況、疾患別動向、地域格差を解析した。

○JASTRO構造調査（J-ROD）および設備分布解析
リニアック配置、人口・面積あたりのアクセス性評価を実施した。

○国際比較研究
アジアおよび欧米との比較により、日本の構造的特徴を検討した。

○専門職種別検討（物理、看護、核医学等）
人的資源配置、教育体制、業務分担の実態と課題を整理した。

○実証研究（REMOTE-IMRT trial）
遠隔支援によるIMRTの有効性および導入課題を検討した。

（倫理面への配慮）
各研究において、必要に応じて研究対象機関において倫理審査委員会において審査を受けた上で実施した。

C. 研究結果

筆者は研究代表者としてすべての分担研究に直接関与した。多岐にわたる研究項目があるため、個別の結果はそれぞれの分担研究者・研究協力者の報告書を参照されたいが、令和７年度に特に注目するべき進捗が得られたのは以下のような内容である。

○人的資源および医学物理技術体制
- IMRTなどの高精度照射技術の普及に伴い、従来基準を超える人員需要の示唆
- 物理技術専門職の地域偏在が顕著であった。
- 放射線治療を担当する診療放射線技師や機器の精度管理、照射計画の補助と検証などを担当する技術者のあり方の提示
- 治療計画補助業務に携わる方を対象とした、治

療計画強度変調放射線治療照射計画補助作業研修会の開始

○地域格差とアクセス性
・二次医療圏の約20%で放射線治療施設が未整備
・北海道では約20%の人口が3時間以上の通院圏に居住
・都市部では患者負荷が過大、地方では地理的（距離的または山間部など）障壁が顕著

○IMRTおよび高精度治療の普及
・IMRT利用は増加傾向も、施設要件の厳格さが普及の制約

○遠隔放射線治療の有効性
・IMRTに関して、単独医師施設でも遠隔支援により従来の施設基準で立案されたものと同等品質を達成可能であることを実証研究で提示
・診療報酬上の新たなIMRT提供体制が、本技術を活用することにより立案

○核医学治療の課題
・排水設備が最大の導入障壁
・約3割の拠点病院で未実施

○緩和照射および患者支援
・単回照射の普及率が低い（約12%）

○小線源治療・BNCT
・症例集約と施設連携の重要性が示された
・小線源治療では専門的な技術指導のあり方の提案

○その他、Shared Decision Making(SDM)の重要性と医療者との認識乖離が明確化

これらの成果から、提言としてまとめた主なものを下記に示す。

①強度変調放射線治療:従前の施設要件「常勤専任医師2名」に加え、がん診療連携拠点病院または十分な照射患者数のある地域がん診療病院においては「常勤専任医師1名+非常勤医師による遠隔支援」でも実施可能とする新要件を追加し、提供施設を拡大する。質・安全確保のための研修体制、および遠隔支援技術を適正利用するための体制を整備する。また、集約化が進むがん診療連携拠点病院等において、装置数・患者数に応じて医師・医学物理士等を段階的に増員する規定を求める。

②密封小線源治療：治療技術の均てん化を進めるとともに、特に高度な技術を要する治療に関しては、都道府県を超えた地方区分ごとに患者受け入れ可能施設を設置し、持続可能な提供体制を構築する。都道府県を超えた地方区分ごとに患者受け入れ可能施設を設置し、情報公開を進める。

③核医学治療：都道府県医療計画等の行政計画に放射線治療病室等の整備目標が明確に示され、全国各地における施設整備や、近隣に施設がない地域の治療ニーズにも対応できるような広域の医療機関間の連携体制の構築を進める。核医学治療核種の使用能力拡大に関して、施設での実際の運用のための課題を検討し具体的なガイドを作成する。

④粒子線治療：すでに配置されている地域と配置されていない地域がある一方で、新たな配置は十分な症例数が見込める地域でのみ可能な状況であり、多くの設備投資を必要とするため、地域で集約化をはかり医療圏や県を越えた連携体制の構築や強化を目指す。

⑤ホウ素中性子捕捉療法（BNCT）：今後の需要の増大予測に対して、提供施設は当面の所、各地方に1施設程度の設立を目指す。

⑥MRガイド下適応放射線治療などの最新技術：当面は先端的放射線治療施設のみの配置のもとで、医療圏や県をこえた連携体制を構築し、また並行してエビデンスの創出に基づく適切な普及のための診療報酬上の評価を目指す。

結果の一部（放射線治療施設の機器やスタッフの現状とコストなどについては、令和８年診療報酬改定に向けた医療技術評価提案書の基礎資料として活用された。

D. 考察

高齢化の進む日本では、「（高齢者人口がピークを迎える）2040年を見据えたがん医療提供体制の均てん化と集約化に関する参考資料」が厚生労働省から提示され、その中で、がんの三大療法の中では放射線治療が最も需要が増大し、2040年には24%、2050年には38%増加することが予測されている。本研究では、この増大する放射線治療需要に対して安全・安心な放射線治療を提供するための課題が浮き彫りになり、その対策を検討した。まず、放射線治療医不足を補うための放射線治療計画支援者によるタスクシェアシステムの新規構築と、施設間の指導や安全と質の担保のための遠隔放射線治療計画システムの導入による具体的な対策案を取りまとめた。その結果はIMRTの新たな施設要件（常勤放射線治療医1名の施設での提供体制）に組み込まれた。また、放射線治療・照射技術についての品質管理・治療計画補助についての資格制度の整理について、関連団体が一堂に会して議論し意見を集約することが出来たのは、本研究の最大の成果の一つであると考えている。また、核医学治療、粒子線治療、密封小線源治療などの高度な放射線治療、未だ十分な理解と普及が進んでいないと言える緩和的放射線治療、専門的知識をもった看護師の関り方についても、具体的な対策が講じられた。今後は、次期がん診療連携拠点病院整備指針に対する議論の基礎となる調査資料や対策案を具体的に策定し、また2009年以来改定されていない「医療実態調査研究による放射線治療施設構造基準（日本版ブルーブック）」の改定にJASTROと連携して着手する予定である。また、必ずしも放射線治療の知識と理解が十分とは言えない多くのがん診療現場において放射線治療の適切な選択と提供がなされるように、SDMの具体的実施は急務であり、それを実現するための施策の検討も進める予定である。

一方で、本研究により地域格差の二極化構造（都市部では装置数あたりの過剰負荷状態が存在し、地方では地理的要因により通院困難な「アクセス空白地帯」が広範に存在）することが明らかとなった。と従来の人口ベースの均てん化指標ではこの問題を十分に捉えられず、今後は「通院時間」や「面積あたりアクセス性」を含めた新たな指標による政策設計が必要であると考えられた。

核医学治療については未だがん診療連携拠点病院の多くで提供できておらず、今後の新規薬剤の登場が予測される中で、まずは排水設備や治療室の対応策を検討しているが、治療にあたるスタッフのあり方を含めて、今後の検討が急がれる。

小線源治療とBNCTについては技術の専門性から集約と連携を確立しつつあるが未だ十分とは言えず、技術指導体制も含めて更に安全な普及と提供を目指して検討を進めて行く予定である。

E. 結論

高齢化と医療財政のひっ迫が課題になっている日本におけるがん診療を支えるために、低侵襲で費用対効果が高い放射線治療の適切な普及とその提供体制構築は非常に重要であり、これまで本研究班で３年間かけて検討してきた課題についての具体的な解決策の模索を進めた。特に、IMRTの普及を実現するための施設要件の見直し、適切な人材配置と育成、タスクシェアや施設間連携における遠隔放射線治療技術の活用についての一定の成果と意見集約を得たことは、本研究の大きな成果と言える。一方では、診療放射線技師や医学物理士の配置状況、業務分担、がん診療整備指針や診療報酬上の位置づけが十分でないことは今後の課題として残っている。

本研究班を基盤として、放射線治療に関連した諸団体が目標を共有しながらチームとしての将来的な体制作りを求め、質の高い放射線治療を持続的に提供し続ける仕組みについて、さらに議論を進めていきたい。

Ｆ．健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

各分担研究者の報告書参照。

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3.その他

なし

2025年第1回厚労科研大西班分野別会議（物理技術）議事録

日　　時： 2025/8/20（水） 17-18時
方　　法： Zoom
出 席 者（順不同、敬称略）： 大西洋、齋藤正英、遠山尚紀、黒岡将彦、太田誠一、
大野達也、中村和正、岸田・北國（厚生労働省）

議案

・ 会議に先立ち大西先生より挨拶があった。その後、研究分担者による進捗報告があった。

1. 各自の発表

遠山尚紀先生 （駒澤大学）

・ 目的と方法、これまでの成果が共有された。現在、品質管理機構内の放射線治療計画補助研修委員会において、作成したeラーニング教材をどのように供給するのかを考案している。8月に予定している会議を経たのちにトライアルを適宜実施していく予定である。
・ 新たなIMRT施設基準案に関してはJASTROを通して提出済みである。
・ また、黒岡先生と連携しPythonとgoogle map APIを用いて、全国の放射線治療施設へのアクセス解析を行う予定である。
・ 大野先生から、アクセス解析に関して、物理的なアクセスのみでなく社会的・精神的な要素、施設ごとの専門性も考慮できるようになるとより研究の有用性が増すと思われる、という意見があった。
・ 北國先生から、より効率的な放射線治療提供体制を実現するにあたり、国単位での制度変更を唱える前に都道府県単位で協議会を建て、綿密な議論を重ねること・データを収集していくことが優先されるべきであるという意見があった。

黒岡将彦先生（東京医科大学病院）

・ IMRTの新要件を提出するにあたって、現行の要件と新要件を比較し、全国的にどの程度IMRTを提供できるようになるのかについてのデータを共有した。新要件下でのIMRT提供の主なボトルネックは人材の不足であるという調査結果も明らかとなっている。
・ JASTRO 構造調査 2009-2019 を元にした今後の医学物理士の総数の変化を解析したが、調査に回答しない施設もあり、解析結果には幅がある。
・ 今後、(a) IMRTを適切に提供するためのリソース配備（人員・装置）に関する検討、(b) IMRT提供状況の地理的要因に関する検討を実施する予定である。
・ また、第130回日本医学物理学会学術大会と日本放射線腫瘍学会第38回学術大会において計3つの発表を行う予定である。
・ 中村先生から人口当たりに対する IMRT 提供体制という観点も重要であるという意見があった
・ 大野先生から、治療施設の集約化が進むとアクセスの悪化から治療を自己中断してしまう場合が存在するため、集約化の限界点を見極めるための議論が必要であるという意見あった。
・ 岸田先生から都道府県ごとの治療装置の使用年数を把握することができれば、地域の状況に即した施設配分の判断の一助になると思われるという意見があった。

齋藤正英先生（山梨大学）

・ REMOTE-IMRT trialの結果、新要件下でもこれまでと変わらない品質の治療が可能であること・Peer-reviewの治療計画への有用性が証明できた。英語論文化・各学会での発表を行う予定である。
・ また、新 IMRT 施設要件で発生するがん診療連携拠点病院等への影響も調査した結果、

少なくとも 22 施設が新たに IMRT 実施可能となることが明らかになった。
- また、(a) 都道府県別の放射線治療施設数・リニアック台数、(b) 都道府県別のリニアック 1 台あたりの人口数についても調査を行った。
- 今後、放射線治療提供体制についての技師・医学物理士の視点での次期がん診療整備指針提案、Japanese Blue Book の該当部分の見直しを意識した具体的基準の見直しや照射担当者と治療計画・QA/QC 担当者のあり方に関した議論を深めていく予定である。

太田誠一先生（京都府立医科大学病院）
- 物理技術班の活動の内、地域課題を含む議論が遠隔治療計画の是非と治療計画補助に集約されたため、その他の地域課題については特記すべき進捗はないことが示された。
- 大西班のアンケートを解析し、現在の IMRT 実施状況を調査した。通常照射と IMRT を実施総数を固定し、行う割合を変化させたシミュレーションにおける物理技術者の FTE の全国平均に関して、施設規模や人口の偏りなどによる地域格差があることは明白だが、要件案などを作成する際の一助になりうるものである。

2. 放射線治療提供体制についての技師・医学物理士の視点での次期がん診療整備指針提案
- 遠山先生から、指針案作成に関してのロードマップが示された。人員配備に関しては担当者を中心に職種ごとに、治療や体制構築に関しては担当班を作成し個別に議論を深めていく方針であることが示された。
- 北國先生から、整備指針に新たに追加する項目に関しては現状の妥当性如何に関わらず、エビデンス・病院の類型ごとの新要件に対する適応の妥当性といった粒度が強く求められることが示唆された。
- Japanese Blue Book の該当部分の見直しに関しては、JASTRO データベース委員会の中村和正先生を中心に上記議題と伴走する形で案を作成していく予定である。9/4 に医師側からの改定案に関する会議が開催される予定である。

以上
文責：大西 洋

R7 年度厚労科研・大西班　個別会議（緩和照射・小線源治療・BNCT）議事録

開催日時：2025/8/21 13:23～
開催方法：オンライン(Zoom)
参加者：大西洋、井垣浩、髙橋健夫、岸田勇人
目的：各自の発表，次期がん診療整備指針提案，Japanese Blue Book の該当部分の見直し

議題①：緩和的放射線治療の提供体制の構築　髙橋健夫
内容詳細：
これまでに①Quality Indicator を用いて緩和的放射線治療の質を評価する遡及的多機関共同研究の実施と論文の掲載、②緩和的放射線治療の実態把握と普及の障壁に関するアンケート調査の実施、③緩和的放射線治療の普及に向けた好事例集の作成・配布の実施を行った。
②のアンケート調査の解析の結果、緩和的放射線治療の導入が各施設で望まれている一方で、院内・院外の連携が不十分なことや放射線治療スタッフに対する緩和的治療の教育が不足していること、内外に向けた緩和的放射線治療の広報が不足していることなどが障壁として明らかになっている。他にも従来の緩和的放射線治療と単回照射を比較した場合、照射回数による治療効果の観点や、診療報酬算定方法による減収といった観点から単会照射は臨床になじみにくいものとなっていることも課題として挙げられる。
今後、詳細な分析を行い、課題をより具体化すると同時に、地域連携の促進や疼痛緩和目的の単回照射の普及啓発の促進、広報や教育啓蒙活動の充実を図り、提言を作成するために施設別・地域別の解析を進めるための追加のアンケート調査の実施と癌治療学会とも連携することを検討している。また、均てん化のためには、緩和的放射線治療のガイドラインに単会照射を具体的に盛り込むことも有効であると考えられる。
整備指針改定に向けた提言案に関しては、緩和医療学会との連携を密にしたうえで前向きに全体の意見を統合したものを提出する方針である。Blue Book の見直しに関しては今年の 12 月中には完了する見通しである。

大西: 緩和治療は均てん化することが絶対的に望ましいが、収益の観点から導入や継続を断念してしまう施設が多くなってきている。

議題②：小線源治療の適正な提供体制の構築　生島仁史
内容詳細：
これまでに令和 3 年度・4 年度の小線源治療提供体制の現状の把握し課題を明らかにするために実態調査を行った。スタッフの均てん化は進んでいるが、施設間での患者数に大きな差があること、教育体制に不安を感じる施設が多いことが明らかとなった。これを踏まえた対策案として、①小線源治療技術の均てん化の推進、②小線源治療患者数の少ない施設の集約化の推進、③高度な技術を要する小線源治療の集約化の推進、④小線源治療教育の支援の推進を実施することを提出した。
令和 5 年度以降の取り組みとして、課題①の治療技術の均てん化に対してハンズオンセミナーや婦人科腫瘍に対する組織内照射併用腔内照射教育用ファントム制作を通しての教育機会の提供を行い、セミナー参加者に対して教育効果の実感度を調査するアンケートを実施し論文化した。また、均てん化の実現度を再評価するために HDR-RALS 施設に対して 2 回目のアンケート調査を実施し内容の解析を行った。課題②の集約化に対して、日本放射線腫瘍学会小線源治療部会第 26 回学術大会において小線源治療を支えるネットワーク・コミュニティをテーマにした討議を 2021 年から 2023 年にかけて HDR 小線源治療施設数の増減があった 5 つの都道府県で開催し、各地域における経緯や実態に関する情報共有を行った。

前回会議以降の進捗状況に関して、学会による小線源治療教育支援の仕組み作りとして小線源治療技術支援医師派遣制度の開始や教育用動画の公開を実施している。
今後、2026 年 1 月に 3 回目の実態調査を行い、同年 3 月にこれまですべてのデータを解析した論文を発表する予定である。
現在、地方ごとに基幹病院を設置する案が将来計画委員会の中で検討されている。また、整備指針の改定に着手するのは現実的ではない。

大西: 次期整備指針改定をより具体的な内容にするために、がん診療連携拠点病院に焦点を当てた小線源治療の実態の解析を進め、がん診療連携拠点病院であっても小線源治療を行うことのできない施設が存在している状況を是正するための改定を進めることが望ましい。

岸田: 現時点では整備指針内で特定疾患に対して小線源治療を推奨することは難しい。学会内でのガイドラインを整理することが現実的である。

議題③：ホウ素中性子補足療法（BNCT）の提供体制のあり方　井垣浩
内容詳細：
前年度までに実態調査を行い、結果を踏まえた上で治療施設の集約化・人材育成に焦点を当てて活動を行っている。今期の進捗として、粒子線治療の先進医療施設認定を参考に調査項目を選定しているほか、加速器 BNCT 装置用 QA・QC 項目を日本医学物理学会 QA・QC 委員会と共同提案を行う方針であり、近日中に論文を国内外向けに投稿する。
今後、連携体制のモデル試案策定に向けた準備を行うために、治療品質の標準化・人材育成の方策の検討を優先しつつ、大阪医科薬科大学で運用中の体制を参考に広域相談体制や BNCT 実施施設間連携および BNCT 実施施設/紹介施設間連携のモデルを検討する予定である。他に、放射線治療医専門医の教育課程の中に BNCT が登場しないことなどから、専門医間でも BNCT に対する認識具合の偏りが生じていることが課題として挙げられる。
現在、導入施設数や治療品質、運用モデルといった変数の多い本研究に関して、整備指針改定への提言に具体的な内容を示すことは困難である。
また、並行して行っている研究において深層学習を用いることでおおまかな線量分布の計算時間が大幅な短縮が実現しており、本研究に資するものと考えている。

大西: 具体的な導入に至らない程度であったとしても、何らかの形で BNCT を登場させることが今後の整備指針改定時にスムーズに BNCT を追加するための足掛かりになる可能性があるため、提言を検討することが望ましい。

岸田: BNCT を施設に対する個別的な項目として整備指針に盛り込むことは先行きが不透明な現時点では避けるべきであり、都道府県単位の治療提供体制に関する項目や粒子線治療の付随項目の一つとして導入することが現実的だと考える。

以上

文責：大西 洋

2025 年第 1 回厚労科研大西班分野別会議（看護・患者とのかかわり）議事録

日　　時: 2025/8/26 (火)　18-19 時
方　　法: Zoom
出 席 者 (順不同、敬称略): 大西、齋藤正、小宮山、佐久間、草間、荒尾、
岸田・北國 (厚生労働省)

議案

・ 会議に先立ち大西先生より挨拶があった。その後、研究分担者による進捗報告があった。

1. 各自の発表

草間先生

・ これまでの結果のサマリーとして、がん放射線療法看護認定看護師（CN)の活動実態調査を実施した。癌放射線治療認定看護師、放射線腫瘍医、看護師、看護部長の 90%以上が CN が必要と回答したが、満足のいく実践活動ができていないと回答した CN が 70.9%であった。これらの結果については「看護展望」誌で論文化した。
・ 活動時間が確保できてない要因として、業務が不明確であり、合理的な配置ができていない、CN として雇用されていない、病院管理者、看護部長等の CN に対する関心・認識が低い、病院スタッフの CN に対する理解が不足、キャリアアップ（管理職か、specialist か）、養成機関の不足が挙げられた。
・ 今後の予定としては、全 CN を対象にした質問紙調査（「専門性を発揮できるために希望する業務形態等」）、CN（がん放射線療法看護認定看護師)の役割の見える化を図ること、 CN の質向上を図ること、養成機関の創設の依頼 （QST など）、CN の活動のアウトカムの創出のための研究手法の検討（特に患者を対象にした調査（文献調査）を実施する予定である。
・ 岸田先生よりアウトカムの創出に関しては調査方法は難しいと思うが、数字を出していただくことは重要であり、また育成に関しても年間どれくらいの看護師が CN となるのかや、今後の資格者の推計も重要であるとの意見があった。また管理職が多いと思うが、退職状況など現場の状況も含めた資格状況調査も重要であるとの意見があった。
・ 草間先生より、今後の実態調査に内容を含めたいという意見があった。また CN は現状 400 名近くいるが、半分が管理者相当であり、今後の需要と供給も含めて判断したい。
・ 北國先生より、認知度が低いということが問題であり、SN 数を増やす方向ということであれば、そのために今後何をしていくのかが明確にする必要がある。また、管理者メインではなく、新しく入ってくる方をメインにしていく方が良いと考える。
・ 大西先生から CN に関する研究の焦点がしぼりきれていないというコメントがあった。草間先生より、CN の仕事が見えないいためそのようなことを評価いただくしかないということと、実際に腫瘍医の先生たちからの評価が多いという意見があった。また、一般看護師の放射線の理解を深めることが難しいと考えるため、CN をうまく活用できればと考えているとの意見があった。

荒尾先生

・ 「頭頸部がん患者における放射線療法期間中の患者報告アウトカム（PROs）に基づく急性期有害事象と日常生活への影響に関する後方視的研究」として、大阪大学医学部附属病院観察研究倫理審査委員会承認、研究実施許可を得た。 医療情報部にデータの抽出を依頼し、分析中である。2025 年 3 月の報告書において一部報告済みである。
・ 患者調査によるケアの評価として患者調査に看護師のケアに関する項目をいれていただいた。1つはデータ収集終了したが、看護師に関する説明への回答はほんどなかった。もう1つの調査は、現在進行中。
・ 日本放射線腫瘍学会第 37 回学術大会におけるワークショップ開催 セッションテーマ：放射線治療現場におけるあるべき看護師の役割と他スタッフとの協働にて発表を行った。
・ 現在、認定施設は 2 施設（静岡がんセンター、国立がんセンター東）。育成は 20 名/年が限界

である。コロナ禍以降で看護師の離職が続いており、美容関係などに流れるような動きもあり、難しい状況が続いている。何らかの方策が必要であると考えられる。

- 「吐き気」と認定看護師の有無に関するエビデンスが出ているとの情報があった。「皮膚障害」「軟膏の使用量」などで、認定看護師がいる施設がメリットがある何らかのエビデンスを創出したいとは考えている。
- 今後の課題として、解析中の頭頚部がん患者のデータから、看護師による患者ケアの必要性を明確にする。また、患者調査のデータの解析も実施する。
- 北國先生より、厚労省というより医療者目線となるが、CNが役立っていることを数字化できるのではないかと思っている。CNがいる施設では医師の働き方（仕事量・時間の増減）がどれくらい改善しているのか等、データ収集可能ではないかと考えており、それだけでも有用であると考えているとの意見があった。
- 大西先生から、北國先生と同感であり今後相談させていただきながら進めていければと考えている。岸田先生から、医師の目線から研究を進めていただければと考えているという意見があった。大西先生から、整備指針の議論も深めていきたいという意見があった。

小宮山先生

- 患者側の視点によるあるべき放射線治療提供体制の構築に関する報告があった。患者の視点であるべき放射線治療提供体制と医療者の考えの乖離点を明らかにすることを目的としており、5 月末に倫理審査完了し、現在アンケート実施中である旨説明があった。アンケートは 9/30 までに延長予定である旨、説明があった。荒尾先生への共有は全調査終了後である旨確認された。
- 小宮山先生より、医療者として患者側視点を取り入れていくための研究である旨説明があった。特に現在集約化の方向との差を確認して方策に取り入れていきたいという意見があった
- 岸田先生より今後活動報告を待ちたいという意見があった。アクセス性や通院機関、寡分割照射の需要など確認できればと考えている。また資料を共有していただきたいというコメントがあった。
- 草間先生から、放射線治療手帳の活用についてコメントがあった。医師による最初の説明だけでは中々患者さんが自分の治療について理解できていないという現状があるため、今後CNによる説明が重要であるという意見があった。
- 荒尾先生より、Time Toxicity が注目されているというコメントがあった。

佐久間様

- ACTよりSDMに関する調査報告があった。前立腺癌に関する患者調査で、主治医から複数の治療方法の説明があったかの調査やセカンドオピニオンに関する調査を実施したが、複数説明されなかった群では手術に関する説明のみであった。セカンドオピニオンに関しては簡単に行えるように仕組みを改善してほしいという意見が 69.2%と多かった。受信体制・周知・バイアス会費・診療報酬等の改善が望まれている。
- がん診療整備指針に関しては、治療プロセス全体に関しては、具体的なアクションについて言及が必要ではないかと考えている。また、複数の選択肢がある場合には必ず受信するスキームや目標水準の設定が今後必要ではないかという意見。またセカンドオピニオン実施の目標水準を定めるべきであり、周知と広報の手法を含めた普及活動についても具体的に考える必要がある。
- ブルーブックに関しては大きく関係するところは少ないが、主下での「推奨」を追記したり、関連化への説明資料の共有も重要であると考える。
- 今後の予定としてはアンケート調査を踏まえた実態解析と整備指針、JBBの変更提案を検討することや、関連学会でのSDMに関する発表。
- 岸田先生から、SDMは院内連携の状況によってさまざまであることが分かった。文言のところはどのようにすべきが現段階では不明瞭です。

・ 北國先生より、ステージごとに複数の治療法定時にどのような結果の差があるかは興味深い。セカンドオピニオンに関しては重要とは考えるが、目標水準が高いことが必ずしも求められないと考える。「受診を思いつかなかった」と考える人を減らすのが重要であり、必要な人が受けられる体制が重要であるというコメントがあった。

以上
文責：大西 洋

R7 年度厚労科研・大西班　個別会議(IMRT 提供体制）議事録

開催日時：2025/9/4
開催方法：オンライン(Zoom)
参加者：大西洋、永田靖、溝脇尚志、神宮啓一、中村和正、大野達也、岸田勇人、
　　北國大樹
目的：将来の患者数予測（日本全体・地域）、施設配置、放射線治療提供体制の側面についての議論

議題①：
大西班　2025 年度　報告　「海外と比較した日本の放射線治療の現状」　永田靖
内容詳細：
2023 の FARO における報告で、本邦の人口当たりのがん罹患数は最多である一方で、放射線治療はアジア諸国と比較して、施設数や特定の高精度放射線治療分野においては平均を上回るが、がん患者の放射線治療利用率や治療医 1 名あたりの担当患者数においては平均以下であり、高精度放射線治療に関しても IMRT は最低ということが示された。
令和 7 年度の予定として、FARO/ESTRO 2025（11/13-15 チェンマイ）に向けて今春を目標にアジアにおける高精度放射線治療の第 2 回実態調査の実施・データの解析を検討中である。
調査の途中で明らかになった課題として、日本国内の放射線治療施設数に関して、発表団体ごとにばらつきがあることが挙げられる。
また、報告内のアジア圏の諸外国の施設における高精度放射線治療の使用頻度に関して、手術成績や施設に関するガイドラインなどは考慮していないことに留意する必要がある。
がん患者の放射線治療選択率が中東や欧米諸国と比較して、アジア圏では少ない理由の一つとして、発展途上国の割合が多く、がん患者数と施設数の数が釣り合っていないことが挙げられる。

中村：　調査の頻度、実施方法の観点から、JASTRO が報告している施設数が信頼できるだろう。現在、最新の情報を解析中であり、完了次第結果を共有する。

岸田：厚生労働省が報告している医療施設調査は統計局の管轄であり、休止施設のフォローなどが不十分である可能性がある。より正確な数値を求める場合、販売業者に対しての調査を行うことも検討する必要があるだろう。

議題②：
日本放射線腫瘍学会のデータベース活用
実施済みの放射線腫瘍学会による構造調査に基づき、適切な放射線治療施設分布とスタッフ数を検討する　中村和正
内容詳細：
前回報告において、構造調査・JROD 症例調査の実施・報告、JASTRO と JIRA（日本画像医療システム工業会）で NDB データベース作成協働作業の段階的な実施が完了したことを示した。関連論文に関しても発表済みである。
また、前回報告以降、2024 年構造調査や 2024 年 JROD 症例調査に関する報告も完了しており、RI 内用療法データベースのプラットフォーム構築作業においては登録を開始している段階である。JASTRO と JIRA での NDB データベース作成協働作業に関して、乳癌、前立腺癌における一回線量増加加算の算定件数の追加実態調査が完了しており、全体の件数の推移や都道府県別の件数の推移の解析が済んでいる。地域によって分布する治療装置の種類

にばらつきあり、このことが調査結果に影響していることに留意する必要がある。
　今後の予定として、①NDB データベース作成協働作業の実態調査の追加完了分の JASTRO Newsletter への投稿、②全体的な放射線治療件数の伸びや、都道府県別放射線別治療専門医数と放射線治療総件数や IMRT 件数との関係性の解析、③第 61 回日本医学放射線学会秋季臨床大会 JCR アワー「日本の医療ニーズに基づく診療科別適正医師数の算出と将来展望―放射線科の場合―」セッションでの発表、④Blue book の作成を行う。

神宮: 前立腺癌に対するダビンチなどのロボットサージェリーと放射線寡分割照射の費用対効果を比較解析した論文を作成し、JRR に投稿している。その中で、2.5Gy/28Fr の場合、寡分割照射の優位性は薄いが、20 回の寡分割照射は費用対効果が優れているとの結果が明らかとなっている。

溝脇: 寡分割照射は従来照射と比較して、治療効果や副作用などに関して良い点が多いものの、収益の観点から導入が見送られる場合、導入してもランニングコストを維持することが困難である場合が多い。導入を進めるためには寡分割照射の診療報酬に対するより大規模な改訂をすることが重要である。

岸田：今回のデータなどに基づいて、がん診療提供体制のあり方検討会にて寡分割照射の診療報酬の見直しを進めていく方針である。

大西：従来の回数ごとの診療報酬算定は照射回数が多くなる治療環境に即して設定されたものであり、今後導入を進めていきたい寡分割照射とはなじまないものである。寡分割照射の導入を進めるためには回数ではなく治療効果に焦点を当てた診療報酬の設定が妥当であると同時に診療報酬を従来照射よりも高く設定する必要がある。
また、後ほど Blue book 改訂と整備指針の改訂に関しての要点をまとめて共有をする予定である。

大野： 重粒子線治療は包括での診療報酬が設定されており、ここ 20 年で照射回数は 24 回ほどから 2～4 回と大幅な寡分割化が実現されている。このことから、寡分割照射への診療報酬の見直しに伴い治療期間の短期化やそれに伴う治療件数の増加が見込まれ、結果的には増収につながる可能性が大きい。

議題③：
強度変調放射線治療（IMRT）普及に向けた方策の検討と実施　溝脇尚志
内容詳細：
これまでの調査の結果から、IMRT 実施の最大のボトルネックは現行の施設基準に基づいた放射線腫瘍医数の不足であることが明らかになっている。このことに対して、JASTRO の委員会の主導で専門医の育成の促進を図るが、充足には長い年月が必要である。別の解決策として、必要常勤医師数を 2 名から１名への変更を主目的とした施設基準の緩和を考えており、付随する課題への対応を検討する必要がある。
現在、大西班においては治療計画補助者資格の新設は行わず、これまでに作成した教育コンテンツの有効活用する方針が定まっている。また、放射線治療における各認定資格の職域を考慮した上での認定資格の統合・整理を検討する必要がある。
今後、関係８団体間で放射線治療関連業務に関する各認定資格の整理に関しての意見調整を行い、期日内に意見案が作成できた場合、内容を医療技術評価提案書に反映する予定である。

議題④：

将来の患者数予測（日本全体、地域）、施設配置、放射線治療提供体制についての医師的側面での次期がん診療整備指針提案、Japanese Blue Book の該当部分の見直しを意識した具体的基準の見直し　武田一也

内容詳細：

本研究班に加入するまでの研究と所属、また加入した経緯の説明を行った。これまで NDB Open Data の解析による疫学研究を主に行っており、前回会議以降、放射線治療利用の地域格差および経時的変化についての論文報告を１篇、高精度放射線治療に注目した追加解析についての発表を国内学会において１演題行った。具体的な内容の一部として、IMRT に関して、2014 年から 2021 年にかけての国内における分布の変化や人口 10 万人当たりの充足率などの情報の共有を行った。

今後は、二次医療圏単位での IMRT の利用状況に関する検討など NDB Open Data の解析をさらに進め、2025 年 11 月の第 39 回日本放射線腫瘍学会学術集会で報告をする予定である。

また、解析の所感として、IMRT 導入の障壁となるのは主に施設要件であり、スタッフや施設の質は新規 IMRT 導入に耐えうるものと考える。同時に、より正確な解析を行うために NDB Open Data のみならず商用データベースの利用も検討している。

また、本研究は IMRT の理想的な充足率を求めるものではなく、IMRT の観点から、地域に関わらず患者が自身の医療圏の中で必要な放射線治療を受けられるようにするものである。同時に IMRT 導入は他の放射線治療の更新費用を抑えることも期待できるため、過疎化・減収が進む地域での現状に即しているものとも考える。

神宮: 地方地域では高齢化の影響も大きく、特にアクセスの面における制限に焦点を当てる必要がある。

大西: Blue Book の改定に関しては、年度内に厚労科研で必要なデータの収集・解析を可能な限り行い、最終的な提出は JASTRO から行う予定である。また、改定に関しての要点をまとめた Word ファイルの作成を担当班が行い、共有する予定である。

以上

文責：大西 洋

R7 年度厚労科研・大西班　個別会議(核医学治療) 議事録

開催日時：2025/9/4
開催方法：オンライン(Zoom)
参加者：大西洋、荒井保明、細野眞、絹谷、神宮啓一、東達也、西井、岸田勇人

議題①：
IVR 医と放射線治療医の連携に必要なものについて　荒井保明
内容詳細：
症状緩和の領域の IVR 提供体制の整備に関して、JSIR 単独での実現は困難であり、放射線治療医の IVR に対する理解や JASTRO からの支援が必要であることが明らかになった。
がん診療拠点病院に関わる通知の文章については、現状の「画像下治療を提供することが望ましい」を「画像下治療を提供できること（近隣施設との連携を含む）」とすることが望ましい。
施設単体では条件を満たす施設が全体の 2 割程度にかぎられるため、括弧内の条件を付けることで IVR を提供する体制を整えることができる。現在、連携を前提とした際の実際の提供体制の評価は不十分であるため、議論の開始される２年後をめどに調査を行う方針である。また本議題に関する IVR 治療は緩和照射に限定して評価を行っている。
イットリウム-90 微小球を用いた新治療の治験が開始される予定である。IVR 分野や核医学治療分野との連携が必要となることが予想されるため、今後の連携体制の構築を考慮するべきである。

議題②：
核医学治療核種の使用能力に関する検討　細野眞
内容詳細：
2024 年度の研究により、ボトルネックとなっている排水の課題を解決することで現行の規則の中でも核医学治療の核種使用能力の改善を図ることができることが明らかになった。本年度の研究においては、核種使用能力の拡大を目標とし、核種をピックアップしそれぞれに関して施設内での取り扱いに関する具体的なガイドラインを考案している。また、新たな核種の開発や核種を用いた新たな治療の導入が期待できるため、それらを用いることで核医学治療の拡充を図る方針である。
評価法に関して、核医学治療を行った患者の尿の希釈倍率から病院全体の排水に占める該当患者の尿の割合に変更することも核種使用能力の拡大に繋がりうると考えられる。
今後、評価法を変えた場合には現在の 10 倍程度の核医学治療が提供できる試算となっている。

議題③：
新規核医学治療導入推進のための課題検討　東達也
内容詳細：
これまでの調査から、PRRT 診療を行う施設において、非密封線源治療病室を持つ施設の方が、特別措置病室のみしか持たない施設と比較して、尿処理や遮蔽の観点などから負担が少ないことが示されている。これを踏まえ、本年度は PRRT 診療を行っている施設に追加調査を実施し、PRRT 診療に関するスタッフ向けのノウハウや Q&A を作成し、学会などを通じて情報提供を行うことで新規核医学治療導入を図る方針である。
今後は関連諸学会との連携の継続、最新治療・各施設における診療状況に関する情報収集を行う予定である。
現在の要件を十全に満たすことは困難である施設が多い。草案に沿って改訂をした場合

に、現在がん診療拠点病院に指定されている病院が指定から外れてしまう可能性が危惧される。改訂後の指定施設数の増減に関しての調査・解析が必要である。
　次回からの厚労科研の研究テーマに核医学診療の提供体制の整備に関する項目が追加される。採択条件を踏まえた関連諸学会との連携、内容のブラッシュアップを行う必要がある。

以上
文責：大西 洋

令和7年度 厚生労働科学研究 大西班 物理技術班 個別会議 議事録

【日時】 2025年12月17日（水）17:00 - 18:00
【場所】 Zoomオンライン開催
【出席者】 大西 洋、岸田 勇人（厚労省）、北條 秀博（厚労省）、遠山 尚紀、
黒岡 将彦、齋藤 正英、太田 誠一、霜村 康平（代理報告：太田）

1. 冒頭挨拶（大西先生）

大西先生より、物理技術班がこれまで出してきた実効的な成果への謝辞が述べられた。本日の主な目的は、これまでの進捗共有に加え、ブルーブック（Bluebook）の改訂、拠点病院整備指針の見直し、および次期診療報酬改定に向けた作業状況の共有である。

2. 各研究の進捗報告および詳細議論

①遠山尚紀先生：教育研修体制、放射線治療品質管理機構の活動等の報告
IMRT施設基準の見直しに関しては常勤医師2名要件のためにIMRTを提供できない施設の実態をアンケートで把握し、教育研修体制の整備を進めてきた。診療報酬改定への対応として本年春、関連8団体間で意見を調整し、団体としての総意を形成した上で評価提案を行った。教育研修としては、品質管理機構の主催により、2025年2月1日から治療計画補助者の研修会を開始する準備を完了した。資格の統合に関しては医学物理士等に関連する諸資格の整理・統合について、JASTRO内で議論を開始した。また、2026年3月のJASTRO高精度外部放射線治療部会で、後述するREMOTE-IMRT trialの事後調査結果などを報告予定である。

②黒岡将彦：データベース構築と将来人口推計
包括的データベースの構築：拠点病院の現況報告書に基づき、リニアック台数やIMRT対応状況、および2050年までの2次医療圏別人口推計を連結したデータベースを作成した。
将来の人材不足予測：2040年には人口動態の影響で大学院進学者が現状より約3割減少すると推計され、医療従事者の確保が深刻な課題となる。
AI共存モデルの検討：人員不足を補うため、AIを活用したタスクシフト・シェアのあり方や、放射線治療の効率化モデルを検討している。
今後の課題：今後は院内がん登録データベースとの連携を図るとともに、ブルーブックの膨大な項目から物理技術に関連する改訂箇所を精査する。

③齋藤正英先生：遠隔放射線治療計画を用いたIMRTに関する実証実験（REMOTE-IMRT trial）の成果
実証実験の成果：常勤医師1名の施設において、遠隔支援を受けることでIMRT治療計画の品質が非劣性（同等以上）であることを証明した。本結果は中医協総会でも提示され、反対意見なく賛同が得られている。
定量的効果の解析：全施設で平均スコアが向上しただけでなく、特に当初のスコアが低かった施設ほど上昇率が大きく、遠隔支援が「品質の最低保証（底上げ）」に寄与することが確認された。
整備指針への盛り込みとして、施設間連携の強化や、必要に応じた「遠隔治療計画の導入検討」に関する具体的な文言案を作成した。

④太田誠一先生：物理技術班の地域課題と粒子線治療
業務負荷の可視化：全国調査に基づき、技師・物理士の業務負荷を解析。特に粒子線治療分野における人員充足の必要性を論文化した。

技師数の将来推計：JASTRO の構造調査を用い、2040 年の治療従事技師数を約 7,000 人と推計。しかし、装置 1 台あたりの必要人員（FTE）を試算すると、将来にわたって人員不足が続く可能性が高いことが浮き彫りになった。

⑤霜村康平先生（代理：太田先生）：専門技術者の地域偏在状況
認定者の動向調査：各資格の認定者数は増加しているが、認定者が在籍する施設数は 2020 年から横ばいであり、都市部への偏在が示唆された。
地域格差のマップ化：2 次医療圏ごとの分布を可視化した結果、北海道や九州などで IMRT が提供できない「空白地帯」が目立つ現状を報告した。

3. 厚生労働省からの報告と全体討議（岸田勇人先生）
Remote IMRT trial の結果を受け、保険局医療課において具体的な施設基準見直しの作業が進行中である。令和 8 年度以降の研究テーマとしては「2040 年を見据えた放射線療法のがん医療提供体制の構築」を軸とし、ブルーブックの継続改訂や最新の情報分析を求める方針である。また都道府県への技術的支援として県単位での議論の場（協議会）を設けるため、国として患者数や装置・人材の推計といった技術的支援を行う予定であり、本研究班のデータ活用を期待している。
核医学治療における医学物理士の活用に関しても内閣府の関心がある。内閣府原子力委員会からも、核医学治療（内用療法）における物理士の活用に高い関心が寄せられている。また、粒子線・MR リニアック・BNCT に関しては、政治的関心が高く、数字の問い合わせも多いため、詳細な実態把握を継続していただきたい。
現状と課題：国際的には物理士の参入が標準だが、国内では物理士の関与や教育環境が極めて限定的である。今後、制度整備を先行させることで物理士の意識改革と参入を促す必要性が共有された。

4. 備考・特記事項
維新の会・阿部司議員（厚労省出身）と面会し、放射線治療のコストパフォーマンスや医療経済的効果について議論する予定である。国会質疑に発展する可能性があるため、大西先生が使用する説明資料を厚生労働省（岸田先生）とも共有し、連携を図ることとした。
また、他班との連携として、集約化・近進化を検討している松岡班との情報共有について、厚労省を介して調整を行う。

以上
文責：大西 洋

令和 7 年度厚労科研(大西班) 個別会議
(緩和的放射線治療、小線源治療、IMRT 提供体制) 議事録

日時: 2025 年 12 月 24 日 (木) 14:00 – 15:00
方法: Zoom によるオンライン会議
出席者(順不同、敬称略): 大西 洋、高橋 健夫、生島 仁史、溝脇尚志、大野達也、
(厚生労働省)岸田 勇人、北條 秀博

1. 冒頭挨拶(大西洋先生)
本会議は今年度のまとめおよび、今期の総仕上げに向けた個別会議として開催された。各分担研究者からの進捗状況報告と、今後の作業の進め方について共有し、厚生労働省側からの意見も交えて進めることが確認された。

2. 各自の発表および協議
(1) 小線源治療の提供体制に関する報告(生島仁史先生)
実態調査と集約化の現状: 令和 3・4 年度の調査では、全都道府県に施設があり専門医も配置されているが、症例数には施設間で大きなばらつきがあることが判明した。年間症例数が 10 例以下の施設が 20 施設あり、うち 8 施設は 5 例以下であったが、その多くは同一県内に紹介可能な施設があるため、集約化の対象になり得ると分析された。
治療技術の動向と課題: 子宮頸癌に対する画像誘導小線源治療(IGBT)の実施率は、2021 年の 37%から 2023 年には約 50%に向上した。しかし、欧州の臨床試験における 60%以上の実施率と比較すると依然として低く、さらなる普及が必要である。また、ハイブリッド照射(腔内照射と組織内照射の併用)の全施設実施を目指している。
教育・支援策: 学会主導のハンズオンセミナー等の教育支援により、参加者の技術向上や不安軽減といった成果が得られている。来月には、まだ実施していない施設を対象としたセミナーを予定しており、実施率 100%を目指している。
議論: 海外では小線源治療を行う医師を「インターベンショナル・ラディエーション・オンコロジスト」と呼ぶ動きがあり、IVR との連携やモデルケースとしての周知が検討された。

(2) 緩和的放射線治療の普及に関する報告(高橋健夫先生)
全国調査の結果: 2 年前の調査と同様に、約 7 割の医師が緩和的放射線治療を推進すべきと考えているが、依然として院内連携や教育、広報が不十分である。特に 1〜2 名の常勤医で運営する施設が約 60%を占め、スタッフ不足が大きな課題となっている。
単回照射(SFR)の普及: 痛みを伴う骨転移への単回照射について、実施したことがない、あるいはほとんど行わない施設が 21%存在した。その理由として、診療報酬の低さや「分割照射の方が効果が高い」という古い認識、転院時の入院料減額制度が障壁となっている実態が報告された。
今後の対策: 2026 年 6 月を目処に新たな診療ガイドラインの発売を予定している。また、11 月より PEACE プロジェクトの必修項目に緩和的照射が組み込まれたため、他科医師への認知度向上と紹介数の増加が期待される。
提言案: 入院料減額制度の緩和や、緩和的放射線治療専用装置の開発支援を提言に盛り込むことが検討された。アクセス面では、片道 1.5 時間程度の距離が通院の目安になるとの意見が出された。

(3) IMRT 提供体制および医学物理業務に関する報告(溝脇尚志先生・大野達也先生)
IMRT を実施できない最大の理由は「常勤医不足(特に 2 名以上の要件)」であり、アンケート回答の 80%以上を占め。また、医学物理士等の技術者不足も要因となっている。施設要件の見直し案として、現行の「常勤 2 名以上」から、「常勤 1 名＋遠隔支援または非常勤」への緩和が現実的であると提案された。これに対し、2/3 の施設が賛成している一方で、1/3 は「1 人になった際、無理に

継続を迫られることへの不安」から慎重な立場をとっている。11 月の医科点数表の検討（中医協）において、遠隔支援等を活用した IMRT の要件緩和が概ね認められる方向となった。これに関連し、遠隔支援の具体的な働き方（週 1 回の確認など）の調整が進められている。
医学物理士の活用： 複雑化する認定資格の整理統合について、関連 8 団体が学会（JASTRO）の下で検討することに合意した。内閣府の原子力委員会でも医学物理士の人材育成が注目されており、評価の向上に向けた追い風となっている。

3. 今後のスケジュールおよび連絡事項
「がん診療提供体制の整備指針」の見直し案、「ジャパニーズ・ブルーブック」の改定案、および本研究班の提言をまとめる作業に入る。提出期限として、共有フォルダー内の指定ファイルに、2026 年 1 月 15 日を目処に第 1 次案を書き込むことが各担当者に依頼された。また次期の厚労科研費の募集が始まっており、本研究班の継続・発展という形で積極的に応募する方針が示された。

以上
文責：大西 洋

令和7年度厚労科研(大西班) 個別会議
(核医学治療、BNCT、IVR、IMRT提供体制) 議事録

日時： 2025年12月24日（木）17:00 - 18:00
方法： Zoomによるオンライン会議
出席者（順不同、敬称略）： 大西 洋、東 達也、細野 眞、井垣 浩、神宮 啓一、武田 一也、荒井保典、(厚生労働省）岸田 勇人、北條 秀博

1. 冒頭挨拶（大西 洋 先生）

本会議は今年度のまとめおよび、今期の総仕上げに向けた個別会議として開催された。各分担研究者からの進捗状況報告と、今後の作業の進め方について共有し、厚生労働省側からの意見も交えて進めることが確認された。また、厚生労働省の岸田先生より、ラジオアイソトープ（RI）の現状把握やマニュアル整備を行う他の研究班（高橋班、稲垣班）との有機的な連携の重要性が指摘され、本日はオブザーバーも参加している旨が伝えられた。

2. 各自の発表および協議

(1) 核医学治療の提供体制と課題（細野 眞 先生、東 達也 先生）

排水管理と教育研修に関して（細野先生)： ルテチウム177化合物（ルタテラ、プルビクト）の導入に伴い、排水設備能力の拡大と管理が大きな課題となっている。特に、特別措置病室での尿の蓄管管理について、施設状況に応じた選択肢（凍結保管による減衰後の排出、固形化など）を提示するガイドを作成中である。また、国際会議の動向を踏まえ、医療従事者への教育研修プログラムの重要性が強調された。朗報として、半減期の長い不純物（Lu-177m）を含まないキャリアフリーのLu-177の供給が始まり、合理的な管理が可能になりつつあることが報告された。

実態調査と運用に関して（東先生)： PRRT（ペプチド受容体放射性核種療法）を実施する施設へのアンケートの結果、既存のRI治療病室と特別措置病室の利用はほぼ同等であった。現場では、蓄尿作業や運搬に伴う時間的・労力的負担、貯水槽の容量不足が深刻な課題となっている。これらの負担を軽減するため、午前中の早い時間帯に投与を行うことで、退院基準クリアまでに排泄を促し、入院中の蓄尿を不要にするなどの運用ノウハウを収集し、3月までにホームページ等で公開する予定である。

拠点病院の指定要件に関する協議： 厚生労働省の岸田先生より、拠点病院の実態調査データ（特別措置病室の有無など）のスクリーニング状況が共有された。東先生、細野先生からは、核医学治療を行っていない施設も依然として多く、現時点ですべてのがん診療連携拠点病院に核医学治療の入院体制を必須化するのは時期尚早であり、まずは集約化された施設との連携を明文化するのが現実的であるとの見解が示された。

(2) 緩和IVRの提供体制に関して（荒井保典 先生）

提供体制の現状と課題： 放射線治療医へのアンケートの結果、IVRと放射線治療の連携が不十分であり、どのようなIVR治療が可能か十分に認知されていない現状が浮き彫りになった。また、緩和IVRを実施できる医師が圧倒的に少なく、偏在していることも課題である。
今後の提言： 拠点病院において、適切に緩和IVRが提供されるよう、IVR学会や緩和医療学会と連携して「緩和IVR実施可能施設」の基準を策定し、施設間の連携素案を作成する方針が示された。厚労省の岸田先生からも、整備指針の緩和ケア提供体制の中に、神経ブ

ロックや緩和的放射線治療と並んで IVR が位置づけられることへの期待が寄せられた。

(3) BNCT（ホウ素中性子捕捉療法）の標準化に関して（井垣 浩 先生）
品質管理と広域連携： BNCT は実施施設が極めて限られているため、**施設間の治療品質の差をなくすための標準化（QA 項目の策定など）**を進めており、現在論文投稿中である。
将来展望： 新規施設の導入（藤田医科大学、国立がん研究センター等）や、適応疾患の拡大（皮膚悪性腫瘍等）が見込まれている。実施施設が限られるため、現行の粒子線治療と同様に、広域での集約化と連携を前提とした整備指針のあり方が検討された。

(4) IMRT および高精度放射線照射の分析（武田 一也 先生）
データに基づく地域格差の可視化： NDB（ナショナルデータベース）や民間レセプトデータを用いた分析により、IMRT の利用率は向上しているものの、地域間格差が依然として存在することが示された。
都市部と地方の課題： 特定の地域（北日本など）や、治療器はあっても IMRT を提供できていない二次医療圏の存在が利用率に影響している。また、東京などの都市部では、病床数は多いものの利用率が必ずしも高くない現状があり、二次医療圏を超えた広域連携の必要性が考察された。

3. 今後の進め方と総括（大西先生、厚生労働省）
今期の成果を「提言」としてまとめるとともに、次期「がん診療連携拠点病院の整備指針」への反映を目指す。また、日本の放射線治療の基盤となる「ジャパニーズ・ブルーブック」の改訂作業も並行して進めることが確認された。スケジュールとしては各グループの改訂案を 2026 年 1 月 15 日を目途に共有フォルダに集約し、取りまとめを行う。

また、令和８年度からの次期研究班の公募についても厚生労働省より案内があり、引き続き研究体制を継続していく方針が示された。

以上
文責：大西 洋

令和７年度厚労科研(大西班) 個別会議
（患者とのかかわり、看護、構造調査、教育、IMRT 提供体制、国際状況比較）議事録

日時： 2025 年 12 月 25 日（木）12:30 - 14:00（1.5h）
方法： Zoom によるオンライン会議
出席者（順不同、敬称略）： 大西 洋、小宮山 貴史、谷謙甫、荒尾晴惠、中村和正、永田靖、（厚生労働省）岸田 勇人、北條 秀博

1. 冒頭挨拶（大西 洋 先生）

本会議は今年度のまとめおよび、今期の総仕上げに向けた個別会議として開催された。各分担研究者からの進捗状況報告と、今後の作業の進め方について共有し、厚生労働省側からの意見も交えて進めることが確認された。

2. 各自の発表および協議

(1) 放射線治療の国際事情比較（永田 靖 先生）

IMRT 実施率の国際比較： FARO（アジア放射線腫瘍学連盟）加盟 15 カ国を対象とした 2025 年の第 2 回調査結果が報告された。日本の IMRT 実施率は 51.2%と、2 年前より増加したものの、加盟 15 カ国中で最低レベルを維持している。一方で、シンガポール、ミャンマー、ネパールなど全ての施設で IMRT を実施している国もある。また、日本の IMRT 実施要件（医師 2 名、物理士 1 名など）は、他国と比較して最も厳格であることが判明した。
放射線治療の利用率： 全がん患者のうち放射線治療を受ける割合は、日本は約 20%であり、アジア平均の 30%やインドの 70%と比較しても低い。
今後の展望： 来年には結果を論文発表する予定である。次回調査では、施設ごとの実施率だけでなく、全症例数に対する IMRT の割合についても調査を行う。

(2) 放射線治療における看護師の役割と専門性（荒尾 晴惠先生）

放射線治療手帳の有効性： 患者参加型の治療を推進するために作成された「放射線治療手帳」は、患者の治療に対する理解を促進し、副作用への関心を高める効果が確認されている。
専門看護師（CNS/CN）の活動実態： 調査の結果、70%の専門看護師が専門性を十分に発揮できていないと感じている。主な原因は活動時間の不足や、病院管理者・看護部長らによる専門性への理解不足である。
評価指標の検討： 患者満足度を客観的に測定することは難しいため、今後は専門看護師の行動観察や、医師へのインタビューを通じて、医師の業務負担軽減や時短への影響を明らかにする調査を進める。
また頭頸部がん患者の看護と患者満足度調査を実施した。頭頸部がん患者 45 名のカルテ分析により、照射が進むにつれて食欲低下や倦怠感が顕著になることが示された。患者満足度に関して、377 名を対象とした調査では、55%が看護師の関わりを認識しており、そのうち 98%が満足と回答した。特に、専門資格を持つ看護師による関わりが不安解消に大きく寄与していることが分かった。
また、放射線治療の 90%が外来で行われるため、外来での看護記録が不足しており、定量的なエビデンス（体重減少率の比較など）を出すことが技術的に困難であるという課題が共有された。

(4) 放射線治療の構造調査と日本版 Blue Book の更新（中村 和正 先生）

構造調査の進捗として、2024 年の症例調査を実施中で、現在 7 万件以上のデータが集ま

っている。Blue Book（日本版構造指針）の更新に関しては、米国の「Safety is no Accident」などを参考に、現状に即した内容への更新を検討している。物理領域の推奨項目については、大西班の物理グループと連携して作成する。
また、拠点病院整備指針への反映については、構造調査の結果や海外のエビデンスを盛り込み、治療の必要数やリニアック１台あたりの症例数などの適正値を検討し、整備指針に反映させる。

(5) 患者・家族および医療従事者の意識調査（小宮山 貴史先生）
実態調査の結果の速報値の共有：集約化と普及（拠点整備）に対する意識について、患者は、利便性（近さ）よりも「高精度な治療を受けられること」を重視し、遠方であっても集約化された施設での治療を厭わない傾向がある。
情報源の格差として、医療従事者はエビデンスを重視するが、患者は医師の意向や自身の希望、またインターネットやがん相談支援センターからの情報を重視していた。

(6) 共有意思決定（SDM）の推進（谷謙甫 様）
医師と患者の認識乖離： 前立腺がんを対象とした調査では、医師の 61%が「100%複数の選択肢を説明している」と回答したのに対し、患者側で「複数説明があった」と認識しているのは 53%に留まった。
SDM の障壁： 最大の課題は「診察時間の不足」（多くが 1 時間未満）であり、医師一人で説明を完結させる限界が指摘された。
体制整備への提案： 特定の診療科（泌尿器科など）からの紹介を待つのではなく、患者が外科・内科・放射線科を自由に回れる仕組みや、多職種連携・AI の活用などが提案された
。
(7) 厚生労働省からのコメントおよび今後の予定（大西 先生・岸田 先生）
各調査データは非常に貴重であり、特に「集約化と普及」のバランスや、専門職の配置によるアウトカムへの影響については、今後の整備指針見直しの重要な根拠となる。最終取りまとめに向けて、各分担研究者は、2026 年 1 月 15 日を目処に、拠点病院整備指針の文言修正案や日本版 Blue Book への提言を共有ホルダーのテンプレートに集約することが周知された。
また、次期研究班でも構造指針の作成や、地域ごとの提供体制の分析を継続していくことが確認された。

以上
文責：大西 洋

令和 7 年度厚労科研(大西班) 個別会議 (核医学)議事録

日時： 2026 年 3 月 4 日 (水) 11:00 - 11:30
方法： Zoom によるオンライン会議
出席者 (順不同、敬称略)： 大西 洋、細野 眞、西井龍一、(厚生労働省) 岸田 勇人、
北條 秀博

議案
・会議に先立ち大西先生より挨拶があった。その後、研究分担者による進捗報告があった。

1. 各自の発表
①細野 眞先生： 5 年間の研究成果と提言について (報告：細野先生)
研究の総括： 2021 年度から開始された 5 年間の研究について、全国のがん診療連携拠点病院など 227 施設を対象とした詳細なアンケート調査が実施された。その結果、核医学治療の推進において、「排水設備のキャパシティ」が最大のボトルネックとなっている実態が浮き彫りとなった。
主要な提言： 既存設備を最大限活用するため、廃棄・排水の評価法を科学的に合理化 (緩和) することを提言の柱とする。また、各施設での運用を支援するためのノウハウ提供や教育プログラムの重要性が強調された。
整備指針の改定案： 従来の「外来での実施」に加え、新たに「特別措置病室を用いた核医学治療の提供」を望ましいとする文言を追加する方向で検討中である。2022 年度の調査では、拠点病院の約 3 割で核医学治療が未実施であったため、一律の「必須化」は現時点では困難と判断し、まずは特別措置病室の活用を強く打ち出す方針である。ヨウ素 131 MIBG (褐色細胞腫や小児の神経芽腫) などの高度な治療については、適切な医療機関への紹介体制の整備を求めることが妥当とされた。

②西井龍一先生：実態調査アンケートとノウハウ集の策定
2025 年度アップデート調査： 対象施設の約半数から回答を得ており、現在 100 件を超える具体的なノウハウや Q&A が収集されている。その中でも看護師の役割として、 患者の認知機能や全身状態を看護師がチェックし、治療の適応を決定するなどの院内体制の重要性が報告された。また設備の工夫として、特別措置病室のベッドの高さを低く設定することで、周囲の鉛遮蔽板を小型化し、設置コストを抑えて安全に運用する工夫などが共有された。

水モニタの設定 (広島大学の事例)： モニタの測定レンジを核種に合わせて適切に見直す (例：ルテチウム用のミドルエネルギーに設定) ことで、排水管理の許容範囲が大幅に改善した事例が紹介された。

今後の展開： これらの知見を分かりやすい言葉にまとめ、日本核医学会等のホームページで「ノウハウ集・Q&A 集」として広く公開する準備を進めている
。
2. 厚生労働省からのコメント (岸田先生)
都道府県の役割： 各病院単位での整備はハードルが高い場合があるため、「都道府県に少なくとも 1 箇所」は治療可能な施設を確保し、地域で共有する仕組み (都道府県協議会等での検討) が提案された。また他班との連携として、稲木班が作成中の「核医学未実施病院向け導入マニュアル」や、現在進めている下水量調査データと、本班の排水能力合理化の取り組みを連携させていく。また、原子力委員会のアクションプランの見直し等、政治的な動きも踏まえつつ、提供体制の充実を図る必要がある

. 放射線診療の基本構造（ブルーブック）の改定（大西先生）
将来像の提示： 2009 年以来更新されていない「ブルーブック」について、現在の実情に合わせた核医学治療の内容を追記・改定する。理想的な診療体制として、拠点病院の指針とは別に、日本全体としての理想的な放射線診療のあり方を提示し、次期研究班や学会のコンセンサスへと繋げていく。

【今後の予定】
排水合理化に必要なデータが揃う 5 月頃を目途に、別研究班等との合同ディスカッションや、原子力委員会の動きに合わせた打ち合わせを実施する。

以上
文責：大西　洋

令和 7 年度厚労科研(大西班) 個別会議 (物理技術、IMRT)議事録

日時： 2026 年 3 月 4 日 (水)　16:00 - 17:30
方法： Zoom によるオンライン会議
(順不同、敬称略)： 大西 洋、神宮 啓一、太田 誠一、岡本 裕之、遠山 尚紀、
霜村 康平、黒岡 将彦、武田 一也、齋藤 正英、(厚生労働省) 岸田 勇人、北條 秀博

議案
・会議に先立ち大西先生より本日のテーマとして物理技術的な内容および IMRT の提供体制について議論したい旨の挨拶があった。その後、研究分担者による進捗報告があった。

1. 各自の発表
太田誠一先生：物理技術的要素と人員の将来推計・整備指針案について
将来推計： 2040 年時点の診療放射線技師の FTE (常勤換算人数) について、装置 1 台あたり 3.0〜3.6 人、うち物理の認定保持者が 1.0〜1.2 人程度になるとの単純推計を示した。業務量調査に基づく試算： 年間 250 名の治療を行う 1 台稼働の施設では、シミュレーション、計画、照射、装置管理を合わせて 3.55 名の FTE が必要であると試算され、現場の感覚とも概ね一致している。リニアック 2 台持ちの施設では、合計 7 名程度がバランスの良い配置となる。
整備指針への提案： 外部照射装置 1 台につき「常勤の診療放射線技師を 2 名以上配置すること」という文言の追加や、シミュレーターおよび RALS (遠隔後充填法) に関する人員配置基準の追記を提案した。
増員の基準： 1 台あたりの年間患者数が 350 名を超える場合、1 名の増員を理想的な基準として提案した。

岡本裕之先生：JASTRO 医療安全委員会による全国調査と QI (品質指標) の結果
調査概要： 424 施設 (回答率 50%超) からの回答に基づき解析を実施した。
QI 達成率： 施設規模が大きく、スタッフ数が多いほど QI 達成率が高い傾向にある。一方で、品質保証部門が独立して設置されている施設は 2 割程度に留まっている。
装置の状況： 設置から 10 年を超える装置が増加しており、適切なメンテナンスの重要性が増している。
人員と基準： 医師・技師の人数と治療人数の関係は、概ね Bluebook の基準値に近いリニアな相関が見られるが、高精度治療の増加に伴い、より多くのスタッフが必要とされる傾向が強まっている。

遠山尚紀先生：IMRT 研修会および物理技術者の体制整備について
IMRT 研修会の実施： 8 団体連携による「IMRT の照射計画補助作業研修会」を 2 月より開始し、現在 451 名が受講中である。
意識調査： 物理技術者の治療計画技術の必要性について、76%が「必要」と回答しており、今後の実技研修の発展が課題である。
人員配置の提言： 拠点病院においても半数の施設が Bluebook の基準を満たしていない現状があり、装置あたりの人員記載を整備指針に盛り込むことの重要性を強調した。

霜村康平先生：物理技術資格認定者の分布と二次医療圏別の実態調査
認定者の現状： 専門技師や医学物理士の数は増加しているが、在籍施設数の分布は 2020 年度頃から横ばいであり、特定の施設への偏りが見られる。
地域格差： 二次医療圏の約 20%に放射線治療施設がなく、IMRT 実施不能な医療圏も約半数存在する (特に北海道や九州に多い)。

施設負担： 一部の地域では 1 施設で 2000 名以上の癌患者をカバーせざるを得ない状況があり、提供体制の不足が浮き彫りとなった。

黒岡将彦先生：専従化のエビデンスと品質保証委員会の設置案
専従の効果： 医学物理業務に「専従」しているスタッフは、非専従者と比較して、理想と現実の業務遂行率の乖離（ショートフォール）が有意に少ないことを定量的に示した。
組織体制の提案： 放射線治療の質を組織的に審議する「品質保証委員会」の設置を整備指針の要件とすること、および「品質保証室」の設置を Bluebook に盛り込むことを提案した。

武田一也先生：NDB データを用いた IMRT の地域格差と疾患別解析
地域格差の推移： 都道府県別の IMRT 実施数の格差は、ここ 10 年で改善傾向にある。
疾患別動向： 食道癌の根治的化学放射線療法における IMRT の利用が、ここ 8 年で数倍に増加していることをデータで示した。

齋藤正英先生：Remote-IMRT trial の結果と今後の展望
実証結果： 常勤医 1 名の施設でも、遠隔支援を受けることで常勤 2 名以上の施設と同等の質の IMRT 計画が提供可能であることを証明した。
診療報酬への反映： 本研究の成果に基づき、特定の要件を満たす施設間での遠隔放射線治療計画が診療報酬で評価されることとなった。
今後の課題： 遠隔システムの導入が「不可能」と回答した施設が約 4 割あり、医療情報の障壁や個人情報保護の解釈が課題となっている。また神宮先生より、拠点病院の要件に遠隔を加えることに関しては慎重に検討することが提案された。
。
意見交換・まとめ
厚生労働省（岸田勇人先生）： 各先生方のエビデンスに基づく提案に感謝する。人員配置の「装置あたり」の記載や、遠隔支援の要件、データベース登録の義務化などは、今後のワーキンググループ等で慎重に検討していく必要がある。

大西先生より、次年度以降も研究班が継続された場合には、継続的に調査や研修システムの活用を進め、JASTRO 等の各団体とも連携を深めていく方針が示され、閉会した。

以上
文責：大西　洋

令和 7 年度厚労科研(大西班) 個別会議（構造調査、国際比較） 議事録

日時： 2026 年 3 月 12 日（木）14:00 - 15:00
方法： Zoom によるオンライン会議
出席者（順不同、敬称略）： 大西 洋、永田 靖、中村 和正、武田 一也、黒岡 将彦、齋藤正英、(厚生労働省）岸田 勇人、北條 秀博

議案
・会議に先立ち、大西先生より挨拶が行われた。本会議は、放射線治療の構造調査および国際比較に関する研究分担者からの進捗報告と、今後の提言に向けた議論を目的とする。

1. 各自の発表
①黒岡 将彦先生：リニアックの全国分布状況の解析（拠点病院対象）
発表内容：2024 年の医療機器白書や人口推計に基づき、がん診療連携拠点病院におけるリニアック台数の分布を解析した。東京などの大都市圏はリニアックの絶対数こそ多いが、人口 10 万人あたりや、がん罹患者数 1 台あたりの負荷で見ると、リソースが非常に逼迫している。新宿の現場感覚とも一致しており、患者数に対して装置が不足している。2040 年に向けて東京では依然として人口増加が予想されるため、リソース不足の深刻化が懸念される。一方、地方の課題（岩手県等）として、 岩手県は人口あたりのリニアック台数は多いが、広大な面積と山間部という地理的要因により、患者の移動負担が非常に大きい。

主な質疑・討議：
大西先生： 対面積比でのアクセス性解析の重要性を指摘。
厚労省・北條先生： 都道府県別のデータは行政施策の検討において非常に重要である。
武田先生・永田先生： 拠点病院以外の施設がどの程度カバーしているかの解析も追加すべきとの意見。

② 中村 和正先生：J-ROD 構造調査サマリーと「Blue Book」改訂の提案
発表内容：J-ROD（構造調査）の 5 年間サマリーと、ナショナルデータベース（NDB）を用いた実態把握を報告した。Blue Book（構造基準）の改訂案として、 欧米の基準（専門医 1 名あたり患者 150 名）を参考に、日本の新基準を検討中。また、リニアックの運用限界として海外文献では 1 台あたり年間 450 名というデータもあるが、日本の現状（IMRT の普及や装置の故障リスク）を鑑みると、年間 300 名程度が現実的な損益分岐点・運用限界ではないかとの見解を示した。
主な質疑・討議：
黒岡先生： 自施設では 2 台で 930 名を対応しているが、装置が動きっぱなしで故障が多発しており、450 名基準は現場感覚として非常に厳しいと吐露。
永田先生： 2024 年度の診療報酬改定の状況からも、経営面からも 300 名程度が妥当ではないかと指摘。

③ 武田 一也先生：IMRT の普及実態と「アクセス性」の可視化
発表内容：NDB オープンデータを用い、IMRT の利用率向上と地域間格差を解析した。通院時間の解析： AI を活用し、自宅から施設までの「通院時間」を地図上に可視化。北海道では人口の約 20%が施設まで 3 時間以上かかる「空白地帯」に居住している実態を明らかにした。今後の展開として、患者の住所地データ（NDB 個票データ等）を活用し、県境を越えた患者流入・流出の解析を目指している。

主な質疑・討議：
大西先生： 交通手段（車・電車）を含めた解析手法を高く評価
厚労省・北條先生： 遠隔放射線治療の導入による提供体制の変化についても、引き続き研究を継続していただきたい。

④ 永田 靖先生：FARO（アジア放射線腫瘍学連盟）15 カ国構造調査
発表内容：日本、アジア、欧米の放射線治療の実施状況を比較報告した。日本の国際的立ち位置： シンガポール、韓国、ミャンマーなどは IMRT 実施施設割合が 100%に近いが、日本は 51%（前回 40%未満から改善）に留まり、アジアの中でも IMRT 実施割合が極めて低い。日本の IMRT 施設基準（人員配置）は他国に比べて非常に厳格であり、これが普及の障壁となっている可能性がある。本研究成果については、英語論文化も予定している。

主な質疑・討議：
厚労省・北條先生： 国際比較データにおいて「要件の厳しさ」が普及を阻んでいるという指摘は、要件緩和の戦略を考える上で重要である。
大西先生： 日本は厳格な基準で質を担保してきた面もあるが、今後は適切な症例に適切な技術を無理なく提供できる報酬体系・運用が求められる。

今後の予定
今後の作業： 3 月中、オンライン共有ファイルへの書き込みを継続し、内容を精査する作業会を別途実施予定である。

以上
文責：大西　洋

令和 7 年度厚労科研(大西班) 個別会議
(看護、緩和的放射線治療、患者とのかかわり、小線源治療、BNCT) 議事録

日時： 2026 年 3 月 19 日 (木) 13:00 - 14:30
方法： Zoom によるオンライン会議
(順不同、敬称略)： 大西 洋、荒尾 晴惠、草間 朋子、高橋 健夫、小宮山 貴史、谷 謙甫、生島 仁史、井垣 浩、(厚生労働省) 岸田 勇人、北條 秀博

議案
・会議に先立ち大西先生より冒頭挨拶があった。本会議は第 2 期の最終会議にあたるが、現在、厚労省に対し第 3 期 (令和 7 年度以降) の研究継続を応募中である旨が報告された。本日の主な目的は、これまでの 5 年間の研究成果の総括を行うとともに、がん診療連携拠点病院の整備指針への新たな提言、および日本の放射線治療の構造基準である「ブルーブック」の約 17 年ぶりの改定に向けた具体的な文言案を検討することである。

1. 各自の発表
① 高橋茂雄先生：放射線治療の提供体制と緩和照射の普及
研究成果と実態調査： クオリティ・インディケーター (QI) を用いた緩和的放射線治療の質評価を行い、論文発表を完了した。全国アンケートの結果、施設の 7 割が緩和照射を推進すべきと回答している一方で、骨転移への単回照射を原則としている施設はわずか 12%に留まり、20%の施設では実施経験がないか、ほとんど行っていない実態が浮き彫りとなった。緩和照射の普及を妨げる要因として、院内外の連携不足や教育・広報の不十分さが挙げられた。これに対し、2026 年 6 月の日本緩和医療学会に合わせて「症状緩和のための放射線治療ガイドライン」を発刊予定であり、4 月には原稿を確定させる。

整備指針・ブルーブックへの提言：
拠点病院に対し、自施設の緩和照射の実施体制をホームページ等で分かりやすく公表することを求める (現在は約半数の施設しかできていない)。単回照射の診療報酬の底上げを提言する。現行では分割照射の方が収益性が高く、経営的判断が治療選択に影響している懸念がある。また通院 1.5 時間圏内であれば、医療圏や県境を越えた広域的な診療連携を構築すべきである。

② 小宮山貴史先生、谷謙甫様：患者視点の提供体制と意思決定支援
医療者と患者の認識乖離： 704 名を対象とした調査により、治療方針決定における優先順位の差が明確になった。医療従事者が「エビデンス」を最優先するのに対し、患者は「エビデンス、患者自身の希望、医師の意向」を同等に重視しており、より深い共有意思決定 (SDM) を求めている。情報提供のあり方として、患者は医師だけでなく、専門資格 (認定・専門看護師) を持つ看護師からの説明を強く希望している。また、拠点病院の「がん相談支援センター」等に、放射線治療の専門知識を持つスタッフを配置することが望ましい。
SDM の具体的仕組み案として、前立腺がん患者の調査では、セカンドオピニオン受診が治療への納得度と放射線治療の選択率を顕著に高めることが示された。これを踏まえ、泌尿器科、放射線治療科、腫瘍内科の 3 科予約を自動的にセットで行う仕組みの構築や、意思決定支援に対するインセンティブ (診療報酬の評価回数増など) を提言する。

③ 草間朋子先生、荒尾 晴惠先生： 看護職の役割と多職種連携
放射線治療手帳の活用： 第1期から開発を継続している「放射線治療手帳」について、患者のセルフケア能力向上に寄与するだけでなく、病棟と外来の情報の隔たりを埋めるツールとして、技師や医師からも高いニーズがあることが確認された。
認定看護師の現状と課題： アンケートでは90%以上の施設が放射線治療認定看護師の必要性を認めているが、実際の職務満足度は低い。その最大の理由は、本来の専門業務に割ける時間が不足していること（専従性の欠如）にある。
定量的エビデンスの創出： 認定看護師の介入により、前立腺がん照射時の再現性向上（誤差低減）や被曝低減に繋がった成果が、国際学術誌（Journal of Radiation Research）にアクセプトされた。今後はこれらを基に、看護師の専門的介入が診療報酬加算（「専従」から「専任」への要件緩和など）に結びつくよう、第3期でさらなるデータ集積を行う。

④ 生島 仁史先生、井垣 浩先生： 小線源治療およびBNCTの提供体制
小線源治療：技術の施設間格差が大きく、画像誘導小線源治療（IGBT）の完全普及が目標である。経営面での分析では、装置維持と宣言交換のコストを賄うには年間41人以上の症例が必要だが、現状の国内中央値は26人に留まっている。
症例数の極めて少ない施設については、地域ネットワークを通じた集約化を推進しつつ、IVR（画像下治療）との連携による適応拡大を図るべきである。

BNCT（ホウ素中性子捕捉療法）：頭頸部がんに加え、血管肉腫や悪性黒色腫等への適応拡大が見込まれている。患者の半数以上が遠方から来院しており、事前適応判断のためのコンサルテーション（画像データに基づく事前の線量計算等）への負担が非常に大きい。
医師、物理士（2名）、技師、看護師に加え、血中ホウ素濃度測定のための検査技師や薬剤師等の多職種配置が必須であり、これらを網羅したブルーブックの改定案を作成する。

3. 総括および今後のスケジュール
整備指針・ブルーブック改定： 3月末を期限として、共有URL上の各改定案に対し、本日の議論を踏まえた修正・追記を行う。
次期研究への展望として 第3期が採択された際には、今回の議論で明確になった「緩和照射の地域格差是正」「SDMのシステム化」「専門看護師の適正評価」「BNCTの広域連携モデル」を重点課題として継続予定。

以上
文責：大西　洋

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名：放射線治療計画作業の医師～物理士又は技師、およびAIへのタスクシフト）

研究分担者　　大野達也

研究要旨
これまでの議論をふまえ、がん診療連携拠点病院の指定要件における物理技術者に関連する放射線療法の記載について意見収集をおこなった。
現行の要件は、人的配置の最低基準を示すにとどまり、装置数や業務量の増加に対する安全性確保の観点が十分に反映されていなかった。提言では外部照射装置単位での人員配置を明確化することで、臨床負荷に応じた適正配置と品質担保の強化が図られている。特に医学物理業務については、専門資格者の配置を基本としつつ、地域連携による補完体制を明示した。放射線治療の高度化・複雑化に対応した質と安全性の向上に資すると考えられる。

A. 研究目的
これまでの研究で、放射線治療専門医を対象とする調査にて、放射線治療計画業務におけるリスク臓器の輪郭描出やビームアレンジメント、線量計算が物理技術系専門職へのタスクシフト/シェア候補になることが明らかとなった。一方、物理技術専門職の教育体制や適性配置が課題として挙がり、放射線治療計画業務に従事する診療放射線技師、放射線治療専門放射線技師、医学物理士、放射線治療品質管理士等の物理技術専門職を対象とした教育コンテンツを放射線治療関連8団体の協働のもとに作成した。今年度は、これまでの議論をふまえ、がん診療連携拠点病院の指定要件における放射線療法の記載について意見収集をおこなった。

B. 研究方法
現行の「がん診療連携拠点病院等の整備について」における、放射線療法に係る記述部分を大西班の研究分担者の専門性に応じて意見徴収が行われた。
（倫理面への配慮）
専門家の意見集約のため、特に該当する事項はなし。

C. 研究結果
地域がん診療連携拠点病院の指定要件の専門的な知識及び技能を有する医師以外の診療従事者の配置については、現行は「放射線治療に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の診療放射線技師を２人以上配置することが望ましい。また、当該技師は放射線治療に関する専門資格を有する者であることが望ましい。」とある。これに対する提言は、「外部照射装置一台につき放射線治療に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の診療放射線技師を２人以上配置すること。また、当該技師は放射線治療に関する専門資格を有する者であることが望ましい。」とされた。
現行の記載である「専従の放射線治療における機器の精度管理、照射計画の検証、照射計画補助作業等に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の技術者等を１人以上配置すること。なお当該技術者は医学物理学に関する専門資格を有する者であることが望ましい。」については、「専従の放射線治療における機器の精度管理、照射計画の検証、照射計画補助作業等に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の技術者等を１人以上配置すること。当該技術者は、外部照射装置一台あたり１名以上配置することが望ましい。なお当該技術者は医学物理学に関する専門資格を有する者であることが望ましい。当該専門資格を有する者を配置できない場合は、都道府県拠点病院等との連携により当該業務の質を担保する体制を整備すること。」とされた。
また、現行の指定要件に記載のない、放射線治療品質保証委員会の設置・開催や放射線治療品質保証室の設置については、「放射線治療の品質保証及び医療安全に関する事項を組織的に審議・管理する委員会を設置することが望ましい。」、「放射線治療の品質保証を統括し、医療安全に寄与する部門を、放射線治療を担当する診療科及び放射線技術部門から独立した組織として設置することが望ましい。」とされた。

D. 考察
物理技術専門職の指定要件における記載について意見集約をはかった。現行の要件は、人的配置の最低基準を示すにとどまり、装置数や業務量の増加に対する安全性確保の観点が十分に反映されていなかった。提言では外部照射装置単位での人員配置を明確化することで、臨床負荷に応じた適正配置と品質担保の強化が図られている。特に医学物理業務については、専門資格者の配置を基本としつつ、地域連携による補完体制を明示した点は柔軟かつ現実的である。さらに、品質保証委員会および独立した品質保証部門の設置を求めることで、組織的かつ継続的な安全管理体制の構築が期待される。これらの改訂は、放射線治療の高度化・複雑化に対応した質と安全性の向上に資すると考えられる。

E. 結論
本提言は、装置数に応じた人員配置と専門性の担保を明確化し、放射線治療の質と安全性を向上させるものである。加えて、専門資格者不足に対する現実的な代替手段として地域連携を位置づけた点に意義がある。組織的な品質保証体制の導入と併せて、質の担保が期待される。

G. 研究発表
大野達也.　これからの放射線治療とRTTに期待すること-日本放射線腫瘍学会の立場から.日本放射線治

療専門放射線技師認定機構創立20周年記念講演会.
東京, 2026年3月8日

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得
   なし
2. 実用新案登録
   なし
3. その他
   なし

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（~~総括~~・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名：集約化と連携の具体的方法（IMRT施設要件見直しを含めて））

研究分担者　　溝脇 尚志

研究要旨
本研究では、強度変調放射線治療（IMRT）普及の妨げとなる要因と問題点を明らかにしIMRTの適切な供給体制の検討を実施した。IMRT普及を妨げている最大の要因は放射線治療医不足であり、充足には長期間を要する。したがって、短～中期のIMRT供給体制の充足に向けては、常勤医1名＋非常勤医and/or治療計画補助技術者で実施可能となるように、施設基準の改定が必要である。

A. 研究目的
強度変調放射線治療（IMRT）普及の妨げとなる要因について全国アンケート調査を通して探り、問題点を明らかにするとともに、IMRTの適切な供給体制を検討すること。

B. 研究方法
昨年度に開始した、全国の大学病院および関連病院における人員の需給充足状況調査結果（2021年10月実施）、全国の放射線治療施設のIMRT実施状況と施設部長の見解に関する追加のアンケート調査（2022年7月実施）、および、日本放射線腫瘍学会（JASTRO）高精度放射線外部照射部会で実施した2023年IMRT・体幹部定位放射線治療の全国調査結果の詳細な解析を継続し、強度変調放射線治療（IMRT）の普及の妨げの要因を再確認するとともに、短期から中期視点でのIMRTの適切な提供体制に関する方策案を策定する。

（倫理面への配慮）
該当なし。

C. 研究結果
IMRT実施の妨げとなっている最大の要因は放射線治療（腫瘍医）不足であり、現在の施設要件である、放射線治療専従の常勤医2名（うち1名は5年以上の経験を有する）または5年以上の経験を有する放射線治療専従の常勤医1名と2.5日以上勤務の非常勤医2名を満たすことができない施設が地方のがん診療連携拠点病院を含めて多い。
一方、放射線治療専門医の純増加数（新規取得者-引退者等）は、平均すると年間約45名であり、都道府県あたり約1名であり、必要数の充足には多年を要すると考えられた。
したがって、短・中期におけるIMRTの普及には、何らかの制限は設けても、常勤医1名での実施を可能とする方向性が、最も現実的であるとの結論に至った。大西班の他の研究の方向性も鑑み、本分担研究としては昨年度報告の案を提案した。

さらに本年度は、本研究課題を含む大西班の研究成果を踏まえて、IMRTの施設基準変更にかかる申請が行われた。
この過程で、放射線治療関連9団体の協議が実施された結果、治療計画補助者の認定制度創立は行わないこととなったため、健保改定案に本認定制度は盛り込まれないこととなった。

D. 考察
本件は、関連各団体の資格認定や健保への反映方法等についての調整の結果、健保改定案が作成され申請がなされた。

E. 結論
短～中期のIMRTの普及には、常勤の放射線治療医1名に加えて、認定放射線治療計画補助者または非常勤医の体制下で実施可能とすることが、最も現実的である。

G. 研究発表
なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況
（予定を含む。）
1. 特許取得
　非該当
2. 実用新案登録
　非該当
3. その他

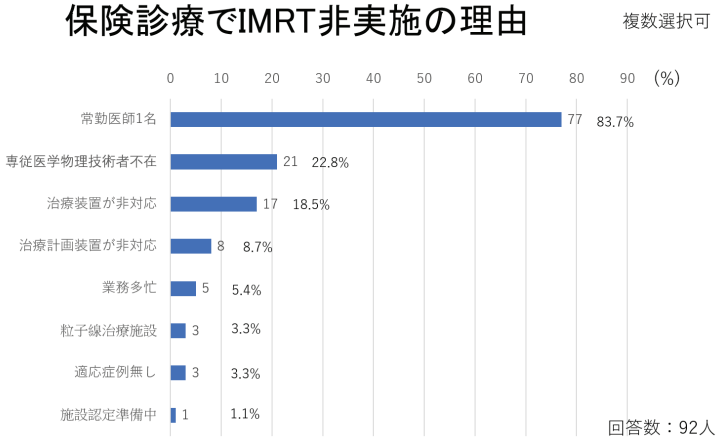
厚労科研　大西班　総括報告　　2026年3月8日

研究分担者：　京都大学　溝脇尚志

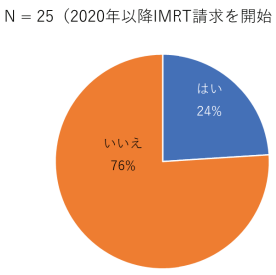
担当調査項目：　強度変調放射線治療（IMRT）普及に向けた方策の検討と実施

主要調査結果１

保険診療でIMRT非実施の理由



2020年からIMRTの施設基準が常勤医１名と非常勤医２名になったことによりIMRTの保険請求が可能となった施設数

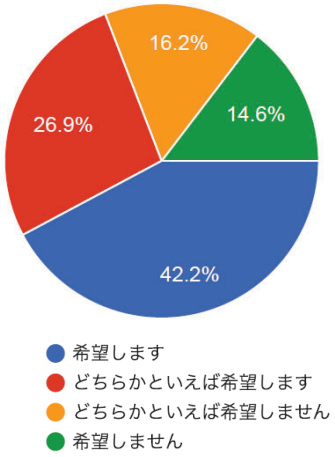


2020年以降IMRT請求を開始した25施設中6施設（24%）が本要件により請求可能となった。

2022年7月大西班アンケート調査結果

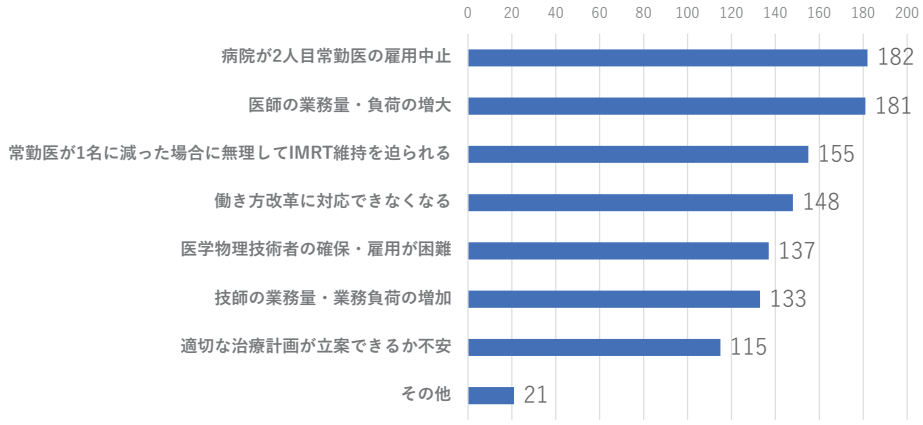
主要調査結果2

現在のIMRT施設要件を緩和し常勤医師1名で実施可能とすることを希望するか？



現在のIMRTの施設要件（常勤医2名以上）を緩和して常勤医1名で実施可能とした場合の懸念点

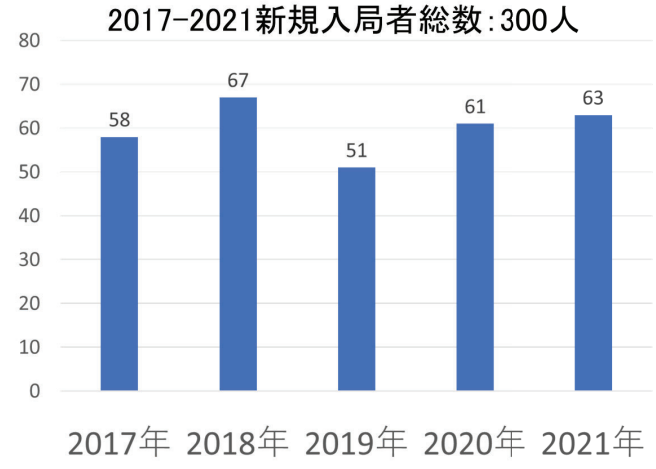
（複数選択可）



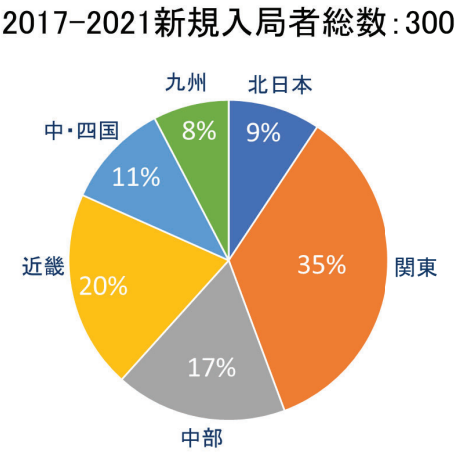
2022年7月大西班アンケート調査結果

主要調査結果3

放射線腫瘍学担当医師入局者数推移



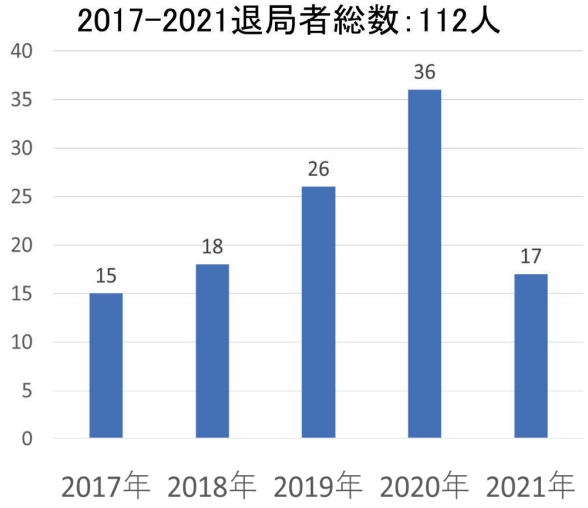
放射線腫瘍学担当医師入局者数地域間差



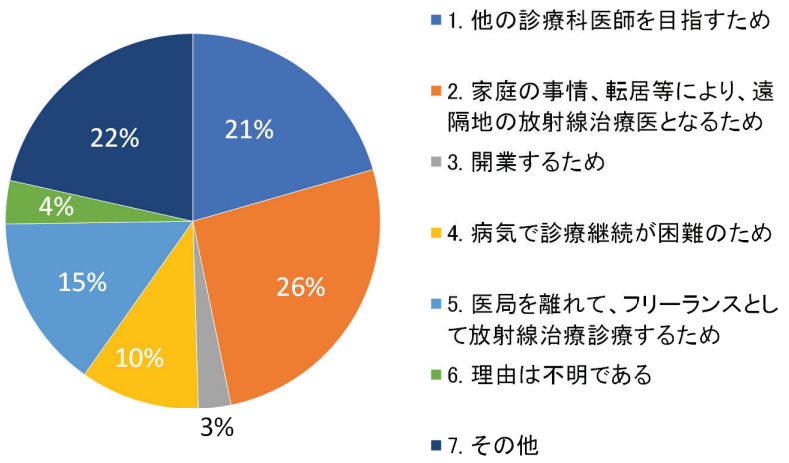
2021年9月大西班アンケート調査結果

主要調査結果4

放射線腫瘍学担当医師退局者数推移



放射線腫瘍学担当医師医局退局理由



2021年9月大西班アンケート調査結果

最終のまとめ

- IMRT実施の妨げとなっている最大の要因は放射線腫瘍医不足
- 50-60人/年の放射線治療専門医が新たに生まれているが、退職・転科者もあり、実質の増加数は40－45名/年程度であり、充足にはかなりの年月を要する見込み
- 早い時期にIMRTの普及を図るためには、常勤の放射線治療をもっぱら担当する医師1名で実施可能とする施設基準の改定が必要。その際に、適切に業務補助者の設定等の過重労働を防止する対策の併用が必須と考えられる。

最終提言

- IMRT普及の根本対策は放射線腫瘍医の育成と適正配置。適正配置については、大学医局の影響力は極めて限定的で行政・政治の関与も必要
- 次善の策は、施設基準等の改定により、常勤医1名＋適切なサポート体制での実施を可能とすること（過重労働回避の施策が必須）

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（~~総括~~・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名：緩和的放射線治療の提供体制の構築）

研究分担者　髙橋健夫（埼玉医科大学・医学部・教授）
研究協力者　中村直樹（聖マリアンナ医科大学・医学部）、
鹿間直人（順天堂大学・医学部）、斉藤哲雄（済生会熊本病院）、
大久保悠（佐久医療センター）、萬篤憲（国立病院機構東京医療センター）、
内海暢子（埼玉医科大学・医学部）、三輪弥沙子（仙台厚生病院）、
樋口啓子（伊勢崎市民病院）、清原浩樹（前橋赤十字病院）、
西村岳（京都第一赤十字病院）、江原威（杏林大学・医学部）、
和田優貴（秋田大学・医学部）、安田茂雄（千葉労災病院）

研究要旨
緩和的放射線治療はがん疼痛をはじめとする各種症状の緩和に有効であるが、がん患者への緩和的放射線治療の提供は未だ不十分である。本分担研究では今までに緩和的放射線治療の実態と普及の障壁を全国調査から明らかにし、普及の障壁について要因を分析するとともに、わが国の緩和的放射線治療の質の評価を実施してきた。昨年度の緩和的放射線治療普及のための好事例集作成に引き続き、緩和的放射線治療の医療事情やリソースに踏み込んだ具体的な問題把握を行う全国アンケート調査を実施し、その結果を元に緩和的放射線治療普及の社会実装を図るための緩和的放射線治療の普及に向けた提言の作成、ならびにがん診療連携拠点病院の整備指針の作成を行った。昨年度作成した好事例集と併せ緩和的放射線治療普及の社会実装を図る。

A. 研究目的
昨年度までに緩和的放射線治療特有の問題を含めた院内・地域連携の実態と普及における障壁に関する全国調査を実施し課題を分析した結果、多くの施設で緩和的放射線治療の普及を強化したいという意見であったが、教育啓蒙や院内・院外連携がまだ不十分という回答が多く見られた。また単回照射の普及が十分とは言えない結果であった。今年度は緩和的放射線治療の医療事情やリソースに踏み込んだ具体的な問題把握を行う全国アンケート調査することで緩和照射普及の障壁を詳細に検討し、それを元に緩和的放射線治療の普及に向けた提言の作成、ならびにがん診療連携拠点病院の整備指針への加筆を行う。昨年度作成した好事例集の活用推進と併せ、緩和的放射線治療普及の社会実装を図る。

B. 研究方法
1)緩和的放射線治療の連携の実態と普及について、医療事情やリソースに踏み込んだ具体的な問題把握を行う全国アンケート調査を放射線治療専門医を対象に実施した。調査項目は要素 1:緩和照射症例を積極的に増やしたい/根治治療等で手一杯で増やすゆとりがない、要素 2：単回照射に抵抗は感じない/抵抗を感じる、要素 3：入院ベッドを持っている/持っていない、要素４：緩和的放射線治療の広報について、要素 5:緩和ケアチームへの参加についての 5 項目からなる。
2)3)全国アンケート調査結果を元に緩和的放射線治療の普及に向けた提言の作成、ならびにがん診療連携拠点病院の整備指針の作成を行った。

（倫理面への配慮）
本研究に関係するすべての研究者は、ヘルシンキ宣言および「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に従って本研究を実施した。

C. 研究結果
1)全国アンケート調査結果：放射線治療症例のうち緩和照射を実施している割合は、約 30%未満と約 30%以上がそれぞれ半数ずつであった。なお、年間照射人数が多いハイボリュームセンターや都道府県がん診療連携拠点病院の方が、緩和照射の割合が多い傾向にあった。回答者の 8 割以上が緩和照射をもっと進めるべきであると考えており、さらに 7 割は現在進めている、または進める準備があるとの回答であった。連携体制に関してはマンパワー不足や、入院ベッド確保困難、時間的なゆとりのなさ等のリソース不足が、緩和照射の症例を増やすことの障壁として多く挙げられた。さらに院外との連携不十分、広報不十分、教育不十分という意見が多く見られた。緩和照射についてホームページ等で緩和照射の情報を公表している施設は回答者の約半数であり、特に「がん診療連携拠点病院等の整備に関する指針」で施設によっては公表が定められているにもかかわらず、対応できていない施設がある程度存在している。

単回照射に関しては放射線治療医ならびに他科医師の理解不足等から単回照射が普及しきれていない結果であった。診療報酬制度上の制約として「単回照射の診療報酬の点数が低すぎるから」という理由で単回照射を（ほとんど）行っていないとする意見が多く、昨今の厳しい病院経営の状況を反映しているものと思われる。他院入院中の症例に放射線治療を行った場合の入院料減額について、回答者の半数が知らなかったと回答した。この制度により、緩和照射を勧めにくい、あるいは実際に断られた経験があるという回答も認められた。

2)提言:

疼痛緩和において薬物療法とならび緩和的放射線治療は大きな柱であるが、国内において未だ緩和的放射線治療が十分に普及しているとは言えない状況にある。

緩和的放射線治療の普及に向けて

① 疼痛緩和における単回照射の積極的活用の促進、
② 単回照射の診療報酬点数の適正化、
③ 地域医療圏における放射線治療装置の積極的活用のため、紹介元医療機関の入院料減額制度の緩和、
④ 通院時間 1 時間半圏内の医療圏を超えた診療連携と地域医療の連携強化、
⑤ 速やかな地域連携促進のための DX を活用した病院連携強化 、
⑥ 多職種カンファレンス（骨転移キャンサーボード、緩和ケアチーム）の推進、を推し進め、がん診療連携拠点病院と適切な診療連携を行える体制を構築すること。

を作成した。

3) がん診療連携拠点病院の整備指針として「緩和的放射線治療を患者に提供できる体制を整備すること。また自施設の医療従事者に対し、緩和的放射線治療の院内での連携体制について周知していることに加え、連携する医療機関に対し、患者の受入れ、等について、周知していること。さらに、ホームページ等で、自施設におけるこれらの実施体制、連携窓口ならびに連携手順、等について分かりやすく公表していること。」を作成した。

D. 考察

以前の調査より医療事情やリソースに踏み込んだ具体的な問題把握を行う全国アンケート調査を実施した結果、連携体制の不十分さが依然課題として抽出された。また単回照射の認識・普及が必ずしも十分でなく、主治医ならびに放射線治療医更なる教育・啓発が必要である。本調査結果を元に緩和的放射線治療の普及に向けた提言の作成、ならびにがん診療連携拠点病院の整備指針の作成を行ったが、提言では地域の医療事情ならびに医療制度上の課題に踏み込んだ項目も加えている。当班会議で作成してきた好事例集と現在作成中の「がんによる症状の緩和のための放射線治療ガイドライン」の活用推進と併せ、緩和的放射線治療普及の社会実装を実現する必要がある。

E. 結論

わが国の緩和的放射線治療の実態と普及における障壁を把握するため、放射線治療専門医に対し全国アンケート調査を実施し、普及に向けて課題となる諸因子を詳細に分析し、その結果を元に緩和的放射線治療の普及に向けた提言の作成、ならびにがん診療連携拠点病院の整備指針の作成を行った。昨年度作成した好事例集、現在作成中の「がんによる症状の緩和のための放射線治療ガイドライン」の活用推進と併せ、緩和的放射線治療普及の社会実装を実現する必要がある。

G. 研究発表

1.論文発表

1.Utsumi N, Saito T, Shikama N, Takahashi T, Harada H, Nakamura N, Ueno S, Notsu A, Shirato H, Yamada K, Uezono H, Koide Y, Kubota H, Yamazaki T, Ito K, Heianna J, Okada Y, Tonari A, Katoh N, Wada H, Ejima Y, Yoshida K, Kosugi T, Takahashi S, Komiyama T, Uchida N, Miwa M, Watanabe M, Nagakura H, Ikeda H, Asakawa I, Shigematsu N. Quality of life improvement after radiotherapy for bone metastases assessed using real-world data: a secondary analysis of a Nationwide Multicenter Cohort Study. Jpn J Clin Oncol. 2025, 55(2):140–147. https://doi.org/10.1093/jjco/hyae150

2.Saito T, Shikama N, Takahashi T, Harada H, Nakamura N, Notsu A, Shirato H, Yamada K, Uezono H, Koide Y, Kubota H, Yamazaki T, Ito K, Heianna J, Okada Y, Tonari A, Katoh N, Wada H, Ejima Y, Yoshida K, Kosugi T, Takahashi S, Komiyama T, Uchida N, Miwa M, Watanabe M, Nagakura H, Ikeda H, Asakawa I, Shigematsu N. Health Utility of Pain Response Versus Nonresponse to Palliative Radiation Therapy for Symptomatic Bone Metastases: Analyses Based on Real-World Data from 26 Centers. J Palliat Med. 28(1):42-49, 2025. doi:10.1089/jpm.2024.0208.

3.Saito T, Shikama N, Takahashi T, Harada H, Nakamura N, Notsu A, Shirato H, Yamada K, Uezono H, Koide Y, Kosugi T, Yamazaki T, Ito K, Heiannna J, Shigematsu N. Influence of Nonindex Pain Before Radiation Therapy for Bone Metastases on Posttreatment Quality of Life: Analyses Based on a Prospective Observational Study of 26 Centers. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 123(5):1233-1240, 2025

2.学会発表

1.Satomi E, Arakawa S, Nishimura R, Matsumoto Y, Sone M, Takahashi T. A Pilot Study of an Online Remote Consultation System for Specialized Cancer Pain Treatment:Trial in

progress. Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC). June 26-28, 2025. Seattle, USA
2.Wada Y, Saito T, Shikama N, Takahashi T, Shioyama Y, Harada H, Takeshima M, Yoshizawa K, Kosugi T, Imano N, Sekii S, Kawamoto T, Tanaka O, Ohkubo Y and Nakamura N. Utilization Rates of Local Hemostatic Treatments for Gastric Cancer: A Survey Based on a Nationwide Claims Database (JROSG23-1). 2025 ASTRO Annual Meeting. Sep 27 – Oct 1, 2025. Moscone Center, San Francisco
3. 大久保悠、髙橋健夫、中村直樹、塩山善之．緩和的放射線治療に関する医療連携推進のための日本放射線腫瘍学の取り組み．第 463 回日本医学放射線学会関東地方会定期大会．2025 年 6 月 7 日、秋葉原コンベンションセンター
4. 和田優貴、斉藤哲雄、鹿間直人、髙橋健夫、塩山善之、原田英幸、竹島正浩、吉沢和久、小杉崇、今野伸樹、関井修平、川本晃史、田中修、大久保悠、中村直樹．医療機関レセプトデータベースを用いた出血性胃癌に対する止血局所治療利用率の解析．日本放射線腫瘍学会第 38 回学術大会．2025 年 11 月 27～29 日、東京国際フォーラム
5. 角田貴代美、大久保悠、髙橋健夫、中村直樹、鹿間直人、中島香織、西村岳、江原威、和田健太郎、三輪弥沙子、JASTRO 緩和的放射線治療委員会．緩和的放射線治療普及にむけた日本放射線腫瘍学会の取り組み．第 30 回日本緩和医療学会学術大会．2025 年 7 月 4 日～5 日、福岡国際会議場・マリンメッセ
6. 髙橋健夫、中村直樹、鹿間直人、斉藤哲雄、大久保悠、内海暢子．緩和的放射線治療の地域・院内連携体制構築．第 22 回日本臨床腫瘍学会学術集会．2025 年 3 月 6～8 日、神戸コンベンションセンター
7. 松本禎久、髙橋健夫、曽根美雪、田上恵太．シンポジウム 13 がん疼痛緩和の質の向上と連携体制構築．第 22 回日本臨床腫瘍学会学術集会．2025 年 3 月 6～8 日、神戸コンベンションセンター
8. 小杉崇、斉藤哲雄、中村直樹、和田仁、戸成綾子、小川洋史、三橋紀夫、山田和成、髙橋健夫、伊藤慶、関井修平、荒木則夫、野崎美和子、平安名常一、室谷健太、鹿間　直人．JROSG17-3　パノラマ．日本放射線腫瘍学会第 38 回学術大会．2025 年 11 月 27～29 日、東京国際フォーラム
9. 斉藤哲雄、今野伸樹、小杉崇、原田英幸、鹿間直人、髙橋健夫、小出雄太郎、永倉久泰、川本晃史、関井修平、和田優貴、山田和成、櫻井孝之、平安名常一、室谷健太、中村直樹．JROSG23-2 骨転移以外の有痛性腫瘍の第 III 相ランダム化比較試験．日本放射線腫瘍学会第 38 回学術大会．2025 年 11 月 27～29 日、東京国際フォーラム

H．知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

令和7年度第3回大西班班会議（2026/3/19）

緩和的放射線治療の提供体制の構築

研究分担者：髙橋健夫（埼玉医科大学）
研究協力者：JASTRO緩和的放射線治療委員会委員＋オブザーバー

1

緩和的放射線治療の提供体制の構築

目的：
症状緩和で重要な役割を担う緩和的放射線治療において、地域や医療機関の規模に応じた地域連携の実態を調査し、各地域における成功例を生かして緩和的放射線治療ならびにチーム医療の緊密な提供体制の構築を目指す。

普及啓蒙のためのツールの作成・周知、モデルの開発

2

これまでの研究内容・進捗

1）Quality Indicatorを用いて緩和的放射線治療の質を評価する遡及的多機関共同研究

- JASTRO緩和的放射線治療委員会・JROSG緩和グループに所属している29施設。多機関共同調査研究
- 作成した7つのQIを用い遵守率を評価。
- 施設の特性間での比較検討。

論文掲載済み

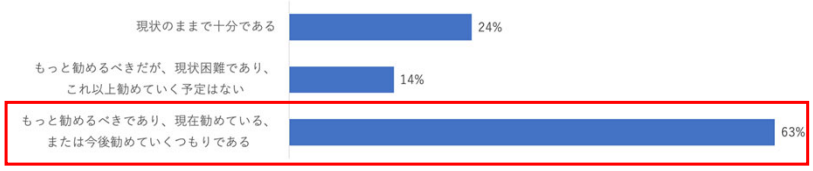
2）緩和的放射線治療の実態把握と普及の障壁に関する全国アンケート調査

3）緩和的放射線治療の普及に向けた好事例集の作成・配布

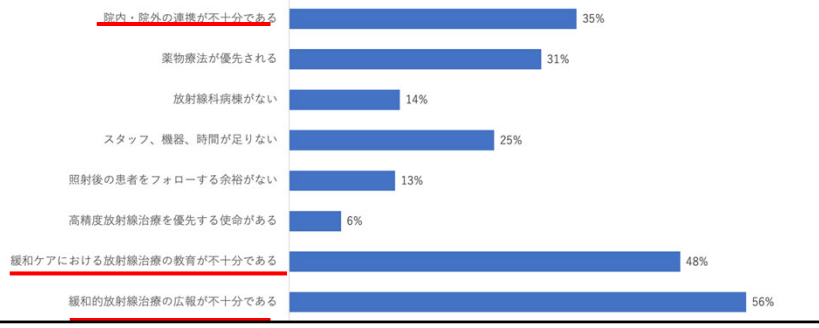
3

緩和的放射線治療の実態把握と普及の障壁に関するアンケート調査

Q10-1. あなたの施設において緩和的放射線治療をもっと勧めるべきとお考えでしょうか？



Q10-2. 緩和的放射線治療を増やしにくい理由は何であるとお考えでしょうか？



4

「

令和7年度の研究内容・進捗

1）緩和的放射線治療の医療事情やリソースに踏み込んだ具体的な問題把握を行う全国アンケート調査

- 病院規模や地域の特性に応じた緩和的放射線治療の更なる普及を図るため、地域の個別の医療事情やリソースに踏み込んだ緩和的放射線治療の連携に関する実態調査を実施

2）緩和的放射線治療の普及に向けた提言の作成
3）がん診療連携拠点病院の整備指針への加筆

5

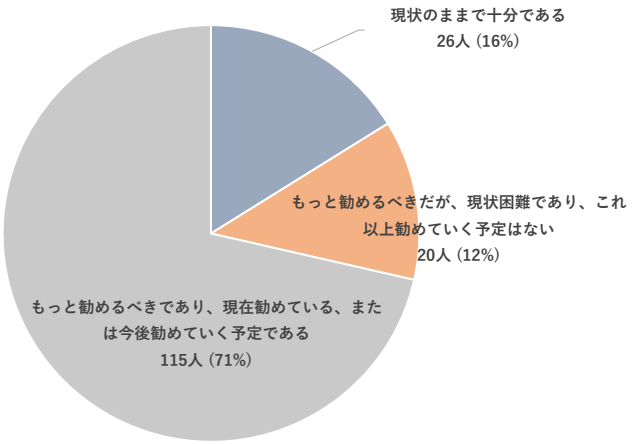
地域個別の医療事情やリソースを踏まえた緩和的放射線治療連携に関する実態調査

（アンケート調査）

＃回答者の背景についての質問
＃要素1：緩和照射症例を積極的に増やしたい
　　／根治治療等で手一杯で増やすゆとりがない
＃要素2：単回照射に抵抗は感じない／抵抗を感じる
＃要素3：入院ベッドを持っている／持っていない
＃要素4：緩和的放射線治療の広報について
＃要素5：緩和ケアチームへの参加について

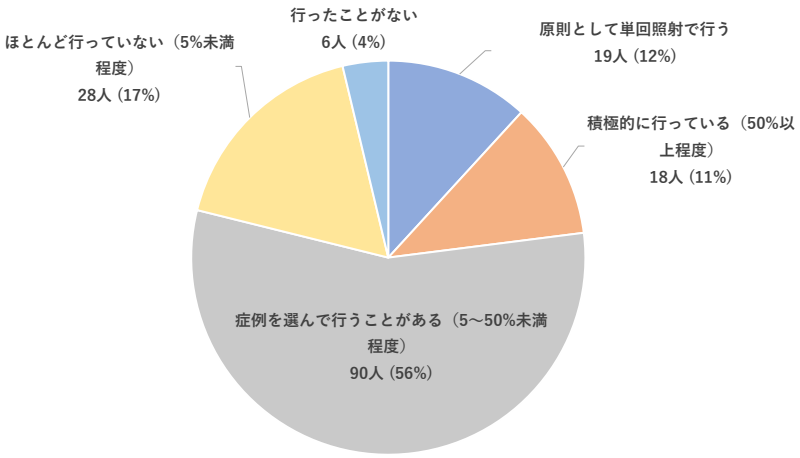
6

Q1-1. あなたの施設において、緩和的放射線治療をもっと勧めるべきとお考えでしょうか？



7

Q2-1. あなたの施設において、病的骨折や脊髄圧迫のない、いわゆる「uncomplicated bone metastases」に対して、単回照射を行っていますか？



8

要旨

本調査は、地域個別の医療事情やリソースを踏まえた緩和的放射線治療（以下、緩和照射）の連携に関する実態調査を通じて、病院規模や地域の特性に応じた緩和照射の更なる普及を図ることを目的としている。

日本放射線腫瘍学会（JASTRO）の医師会員を対象としたオンラインアンケートにより、最終的に161人から回答を得た。回答者の半数以上（161人中88人）が20年以上の臨床経験年数を有していた（Q0-1）。回答施設は8割以上ががん診療連携拠点病院等に属しており、年間照射症例数が400例以上の施設が（48%）と、比較的大規模な施設の状況を反映していると推定される（Q0-3、Q0-7）。その一方で、半数以上（57%）が1～2人の少数常勤医が勤務する施設であった（Q0-5）。

放射線治療症例のうち緩和照射を行っている割合は、約30%未満と約30%以上がそれぞれ半数ずつであった（Q0-8）。
なお、年間照射人数が多いハイボリュームセンターや都道府県がん診療連携拠点病院のほうが、緩和照射の割合が多い傾向にあった（Q0-8追加解析）。
また、回答者の8割以上が緩和照射をもっと進めるべきであると考えており、さらに7割は現在進めている、または進める準備があるとの回答であった（Q1-1）。

以下に、アンケート結果からわかる「課題」と今後に向けての「提言」をまとめる。

9

課題

連携体制と地域差に関する課題

・**マンパワーとリソースの不足**：
照射可能人数およびスタッフのマンパワー不足や、入院ベッド確保困難、診察人数が多く初診対応を増やす余裕がないこと、カンファレンス等で時間的なゆとりがないといったリソースの不足が、緩和照射の症例を増やすことの障壁として多く挙げられた（Q1-2（1-AB）、Q1-3追加解析）。骨転移キャンサーボードや緩和ケアチームへの緩和についても開催・参加割合はまだ低く、その理由として忙しいこと、関係者が時間を合わせて集まることが難しいことが多く挙げられていた（Q1-5、Q1-6（5-B）、Q5-1、Q5-2（1-CD））。

・**他診療科と教育・広報・連携の不足**：
緩和照射があまり普及していない理由として、院外との連携不十分、広報不十分、教育不十分という意見が多く見られた（Q1-3）。緩和照射をもっと勧めるべきであると考えている施設（Q1-1のC回答）では、院外連携、教育、広報が不十分という認識が多かった（Q1-3追加解析）。また、胃癌に対する止血目的の緩和照射依頼がないとの回答は8%のみであり、2025年の胃癌治療ガイドラインに記載追加された影響か認知度は高いと思われるが、全肝照射についてはそもそも依頼がないという回答が50%と、認知度が低い現状にあると思われる（Q2-4、Q2-5）。

10

課題

連携体制と地域差に関する課題

・**拠点病院等での情報公開の不足**:
緩和照射についてホームページ等で緩和照射の情報を公表している施設は回答者の約半数であり、特に「がん診療連携拠点病院等の整備に関する指針」で施設によっては公表が定められているにもかかわらず、対応できていない施設がある程度存在していることがわかった(Q4-1)。公表していない理由として、「ホームページを作成するのが大変、時間がない」や「施設として個別にそのようなホームページを作成することが難しい」という回答が多く見られた(Q4-2(1-B))。

・**他科による入院調整の困難**:
通院困難な緩和照射目的の入院希望に対して、他の診療科が引き受けてくれない場合があるという回答がおよそ半数(52%)あった。特に都道府県がん診療連携拠点病院など高度な医療や根治的な治療を優先する使命がある施設では、緩和照射目的の入院受け入れが難しい場合があるため、近隣の医療機関との連携方法を工夫する必要があると考えられた(Q3-2(1-B))。

・**在宅・他院入院中の患者の受入障壁**
:他院入院中の症例や在宅・介護施設等に入所中の症例に緩和照射を行う場合の障壁として、移動手段の確保困難、家族等の介助同行者の都合調整困難が多数を占めた(Q3-7、Q3-8)。

11

単回照射をめぐる認識・知識不足

・**放射線治療医間での単回照射についての普及不足**:
病的骨折や脊髄圧迫のない、いわゆる「uncomplicated bone metastases」に対する単回照射について、「行ったことがない」「ほとんど行っていない」という回答が合わせて21%あり、放射線治療医の間でもまだ単回照射が普及しきれていないという結果だった(Q2-1)。
単回照射を(ほとんど)行っていない理由として、「年単位の生命予後が期待できるから」という回答が最も多かったが、疼痛緩和照射における奏効期間に関して、単回照射と分割照射とで差がないことが複数のRCTで示されており、そのような知識が知られていない現状があると思われる。また「再照射の確率を少なくしたいと思うから」「分割照射と比較して効果が低い、あるいは効果を実感できないと思うから」という回答も多く、単回照射についての正しいエビデンスの知識が放射線治療医の間ですら普及していないことを示唆している(Q2-2(1-CD))。

・**他診療科医師の単回照射についての認識・知識不足**:
薬物療法が優先される、単回照射があまり知られていないという意見が多く見られたが、単回照射であれば、2-4週毎の薬物療法の投与の間、あるいは連日投与が必要な薬物療法であったとしても短い休薬期間で緩和照射を行うことが可能な場合もある。緩和照射は2週間の連日治療が必要(そしてその間および前後は薬物療法ができない)という過去の知識を根拠に薬物療法中の緩和照射はできないと考えてしまう医師も、単回照射の知識があれば、選択肢として検討してくれるかもしれず、ここからも広報や教育・啓発のニーズが読み取れる(Q1-3)。
他科の医師に単回照射の効果を理解いただけていないという意見もあり、広報や教育・啓発の必要性が示唆された(Q1-4)。

12

診療報酬制度上の制約

・**単回照射の診療報酬の低さ：**
「単回照射の診療報酬の点数が低すぎるから」という理由で単回照射を(ほとんど)行っていないとする意見が多く、昨今の厳しい病院経営の状況を反映しているものと思われる(Q2-2(1-CD))。

・**他院入院中の診療報酬減額：**
他院入院中の症例に放射線治療を行った場合の入院料減額について、回答者の半数が知らなかったと回答した(Q3-5)。この制度により、緩和照射を勧めにくい、あるいは実際に断られた経験があるという回答もあった(Q3-6)。

13

次期がん診療連携拠点病院等の整備指針における放射線治療に関する新たな要件について

緩和的放射線治療(担当：高橋、大西、腫瘍医GP)

石倉班)記載なし
現指定要件) 緩和的放射線治療を患者に提供できる体制を整備すること。また自施設の診療従事者に対し、緩和的放射線治療の院内での連携体制について周知していることに加え、連携する医療機関に対し、患者の受入れ等について周知していること。さらに、ホームページ等で、自施設におけるこれらの実施体制等について分かりやすく公表していること。

⇒緩和的放射線治療を患者に提供できる体制を整備すること。また自施設の医療従事者に対し、緩和的放射線治療の院内での連携体制について周知していることに加え、連携する医療機関に対し、患者の受入れ、等について、周知していること。さらに、ホームページ等で、自施設におけるこれらの実施体制、連携窓口ならびに連携手順、等について分かりやすく公表していること。(髙橋)

14

（参考文献）

1）日本放射線腫瘍学会2023年定期構造調査報告（速報）
2） 第19回がん診療提供体制のあり方に関する検討会
（2025/7/25開催）
3）がん診療における「緩和的放射線治療」の積極的な活用に向けて
（https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/palliative/）
4）緩和的放射線治療普及のための好事例集
（https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/palliative/）
5）緩和的放射線治療を患者さんに届ける
（https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/palliative/）

15

JBB）表6-5 設備面および人的資源の面を基準にした放射線治療施設0）階尼化と人口密度および通院距離／時間を基準にしたグループ化による地域医療における機能の最適化（例）に記載

提言）

疼痛緩和において薬物療法とならび緩和的放射線治療は大きな柱であるが、国内において未だ緩和的放射線治療が十分に普及しているとは言えない状況にある。

緩和的放射線治療の普及に向けて

1）疼痛緩和における単回照射の積極的活用の促進、

2）単回照射の診療報酬点数の適正化、

3）地域医療圏における放射線治療装置の積極的活用のため、紹介元医療機関の入院料減額制度の緩和、

4）通院時間1時間半圏内の医療圏を超えた診療連携と地域医療の連携強化、

5）速やかな地域連携促進のためのDXを活用した病院連携強化 、

6）多職種カンファレンス（骨転移キャンサーボード、緩和ケアチーム）の推進、を推し進め、がん診療連携拠点病院と適切な診療連携を行える体制を構築すること。

（髙橋）

16

現在の活動状況

1)ガイドラインの作成

「がんによる症状の緩和のための放射線治療ガイドライン」
(Guidelines on Palliative Radiotherapy for Cancer-Induced Symptoms)

➡完成まじかで、6/19-20に開催される日本緩和医療学会(福岡)で発売開始

2)一般・患者向けコンテンツの作成

緩和照射啓発Webサイト制作WG(ワーキンググループ)

メインコンセプト:

「患者から医療者への、緩和照射の提案の手助けする」

サブコンセプト:

「患者・家族の困りごとと、緩和照射という選択肢を、マッチングさせる」

17

令和7年　業績(英文)

- Utsumi N, Saito T, Shikama N, Takahashi T, Harada H, Nakamura N, Ueno S, Notsu A, Shirato H, Yamada K, Uezono H, Koide Y, Kubota H, Yamazaki T, Ito K, Heianna J, Okada Y, Tonari A, Katoh N, Wada H, Ejima Y, Yoshida K, Kosugi T, Takahashi S, Komiyama T, Uchida N, Miwa M, Watanabe M, Nagakura H, Ikeda H, Asakawa I, Shigematsu N. Quality of life improvement after radiotherapy for bone metastases assessed using real-world data: a secondary analysis of a Nationwide Multicenter Cohort Study. Jpn J Clin Oncol. 2025, 55(2):140–147. https://doi.org/10.1093/jjco/hyae150
- Saito T, Shikama N, Takahashi T, Harada H, Nakamura N, Notsu A, Shirato H, Yamada K, Uezono H, Koide Y, Kubota H, Yamazaki T, Ito K, Heianna J, Okada Y, Tonari A, Katoh N, Wada H, Ejima Y, Yoshida K, Kosugi T, Takahashi S, Komiyama T, Uchida N, Miwa M, Watanabe M, Nagakura H, Ikeda H, Asakawa I, Shigematsu N. Health Utility of Pain Response Versus Nonresponse to Palliative Radiation Therapy for Symptomatic Bone Metastases: Analyses Based on Real-World Data from 26 Centers. J Palliat Med. 28(1):42-49, 2025. doi: 10.1089/jpm.2024.0208.
- Mizuno N, Umeda M, Kato Y, Yamano T, Hayakawa T, Utsumi N, Saito M, Takahashi T. Effect of the Geometric Uncertainty of Jaw Positioning on the Use of Volumetric Modulated Arc Therapy in Stereotactic Radiosurgery. Cureus. 2025 Jun 30;17(6):e87039. doi: 10.7759/cureus.87039. eCollection 2025 Jun
- Saito T, Shikama N, Takahashi T, Harada H, Nakamura N, Notsu A, Shirato H, Yamada K, Uezono H, Koide Y, Kosugi T, Yamazaki T, Ito K, Heianna J, Shigematsu N. Influence of Nonindex Pain Before Radiation Therapy for Bone Metastases on Posttreatment Quality of Life: Analyses Based on a Prospective Observational Study of 26 Centers. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2025 Dec 1;123(5):1233-1240. doi: 10.1016/j.ijrobp.2025.07.1407
- Satomi E, Arakawa S, Nishimura R, Matsumoto Y, Sone M, Takahashi T. A Pilot Study of an Online Remote Consultation System for Specialized Cancer Pain Treatment:Trial in progress. Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC). June 26-28, 2025. Seattle, USA
- Wada Y, Saito T, Shikama N, Takahashi T, Shioyama Y, Harada H, Takeshima M, Yoshizawa K, Kosugi T, Imano N, Sekii S, Kawamoto T, Tanaka O, Ohkubo Y and Nakamura N. Utilization Rates of Local Hemostatic Treatments for Gastric Cancer: A Survey Based on a Nationwide Claims Database (JROSG23-1). 2025 ASTRO Annual Meeting. Sep 27 – Oct 1, 2025. Moscone Center, San Francisco

18

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（~~総括~~・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名：日本放射線腫瘍学会の構造調査に基づく適切な放射線治療施設分布とスタッフ数の提示）

研究分担者　　中村　和正
研究協力者　　沼崎穂高、大場久照

研究要旨
JASTRO構造調査、症例調査等の結果を利用して、あるべき放射線治療提供体制について検討することを目的としている。本年度は、2024年に放射線治療を行った症例調査を新たに行った。日本画像医療システム工業会放射線治療委員会と協働作業を継続して行い、レセプト情報・特定健診等情報データベースオープンデータを使って、放射線治療の実態解析を行った。昨年度実施したRI内用療法症例データベースのプラットフォームを用いて、RI内用療法症例登録を継続した。

A. 研究目的
JASTRO構造調査、症例調査の結果を利用して、放射線治療施設当たりのスタッフ数、治療装置数、高精度放射線治療患者数等を地域別に調べ、地域ごとのあるべき放射線治療提供体制について検討する。
放射線治療構造調査をもとに、将来的な放射線治療の適応患者数を予測する。

B. 研究方法
昨年度に実施した2023年の治療実態の調査を解析する。NDB（レセプト情報・特定健診等情報データベース）オープンデータを使った放射線治療の実態解析を継続して行う。2024年度に実施した放射線治療施設構造調査の内容を解析する。2024年に治療を行った放射線治療症例全国登録（JROD）を実施し、そのデータを解析する。
RI内用療法症例データベースを利用し、RI内用療法症例登録事業を継続する。

（倫理面への配慮）
本研究は、施設へのアンケートおよび匿名化された既存データのみを用いる観察研究であり、患者への侵襲は伴わない。浜松医科大学において倫理審査を受け、2023年3月29日に倫理審査委員会の承認を得ている（研究番号23-021）。RI内用療法症例登録調査についても、2024年09月25日に浜松医科大学にて倫理審査の承認を受けている（研究番号24-195）。匿名化された既存データのみを用いる観察研究ではあるが、ハード、ソフトウェアおよびデータの移送のすべてのレベルでセキュリティを強固にする。

C. 研究結果
JASTROデータベース委員会を開催し、2024年度に実施した放射線治療施設構造調査の内容を解析した。依頼した813 施設のうち、671 施設（82.1%）から回答を得た（未回答 142 施設）。放射線治療部門の病床数は、2 年前の前回調査では施設平均1.6 床であったが、今回は1.2床であり、さらに低下していることがわかった。RI 内用療法の放射線治療病室に関しては、前回の調査とほとんど変化はなかったが、特別措置病室を持つ施設は前回の23 施設から今回は41施設と急増していた。年間患者実人数は、231,741人であった。82.1%からの回答であったことを考えると、推定の放射線治療実人数は約28-29 万人程度と推測された。常勤治療専門医1 名当たり、212.8 名の患者を担当していた。子宮頸癌に対するハイブリッド照射を実施している施設はは前回の51施設から67 施設と増加していた。ルタテラ実施施設が4 施設から35 施設と増加し、ルタテラで治療された症例数も前回の20 例から378 例と急増していた。治療装置では、前回と比べ、MLC 幅が1cm 以上のリニアックの台数が減少し、CT 機能を持つ治療装置が増加していた。SGRT については、前回の79 台から137 台と増加していた。RALS でのCT 同室設置が41 台から54 台と増加していた。
2025年9月30日から2026年1月28日まで、放射線治療症例全国登録（JROD）2025年度調査を実施した。登録済施設数161施設にて、89,383症例が集計された。現在、そのデータを解析中である。また、2024年度放射線治療症例全国登録（JROD）調査報告書をまとめ、JASTROホームページに公開した。
前回作成した、RI内用療法症例データベースを利用し、RI内用療法症例登録事業を継続している。
JIRA（日本画像医療システム工業会)経済部会 放射線治療委員会と協働作業を行い、第1回(2014年度)から第10回（2023年度）のNDBオープンデータを用いて乳癌、前立腺癌における1回線量増加加算の算定回数の実態について調査を行った。乳癌においては、経年的に寡分割照射が着実に普及していることが確認された。前立腺癌では、2018年から「1回線量が2.5Gy以上の前立腺照射を行った場合」に1回線量増加加算が算定できるようになり、徐々に加算回数は増加していたが、2022年に一時的な落ち込みが見られた。これは、同年の診療報酬改定において、前立腺癌に対する1回線量増加加算の算定要件が1回線量3Gy以上に厳格化されたことが直接的な原因と推察される。しかし、2023年度には回復傾向が見られていた。

D. 考察
2024年度に実施した放射線治療施設構造調査の内容を解析し、日本の放射線治療の構造変化が明らかとなった。

JIRA放射線治療委員会と協働作業にてNDBオープンデータを使って解析を行い、乳癌、前立腺癌における1回線量増加加算の算定回数の実態が明らかとなった。また、1回線量増加加算の算定回数は地域によって大きな差があることが明らかとなった。

本研究で解析した結果を高精度外部照射部会、日本医学放射線学会秋季臨床大会等で発表し、放射線治療の現状についての問題提起を行い、議論を深めた。

本年度に実施したJROD調査等を解析し、さらに有益な情報を提供する予定である。

E. 結論

JASTRO構造調査、症例調査、NDBオープンデータ等を利用して、放射線治療提供体制についての検討を実施した。今後、構造調査、症例登録を進めていくことにより、あるべき放射線治療提供体制が明らかとなると考えられる。

G. 研究発表

1.論文発表

中村和正、上島佑介（データベース委員会）、榊晃一郎、木場律子（JIRA経済部会放射線治療委員会）. NDBデータベースを用いた放射線治療における1回線量増加加算回数の実態把握-JASTROデータベース委員会およびJIRA経済部会放射線治療委員会との協働作業結果- JASTRO newsletter 158(4): 20-22, 2025.

2.学会発表

中村和正. 「JASTROにおける全国症例データベースと今後の展開」.パネルディスカッション1. Beyond Big Data:リアルワールドデータからのエビデンス創出最前線. 日本放射線腫瘍学会第39回高精度外部照射部会. 2026.3.14 東京

中村和正. Keynote lecture.「本邦における核医学治療の新展開：社会実装への課題と展望」Novartis Theranostics Forum INSIGHT WEST. 2026.02.08 大坂

中村和正. 基調講演　医療需要の変化と医師供給：放射線科専門医養成の現状「放射線科医治療専門医の立場から」JCR アワー. 第61回日本医学放射線学会秋季臨床大会. 2025.10.19 名古屋

中村和正. 「構造調査からみた日本の高精度放射線治療の現状」 シンポジウム「誰もが受けられている？高精度放射線治療～日本と地方の現状～」第38回高精度放射線外部照射部会学術大会. 2025.5.24 札幌

中村和正. 「3次医療圏の統括的立場から考えるがん治療の均てん化とセンター化」 シンポジウム「がん治療の均てん化とセンター化を考える」第84回日本医学放射線学会総会. 2025.4.11-13 (4/13) 横浜

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得
   なし
2. 実用新案登録
   なし
3. その他
   なし

日本放射線腫瘍学会のデータベース活用

実施済みの放射線腫瘍学会による構造調査に基づき、適切な放射線治療施設分布とスタッフ数を検討する

JASTROデータベース委員会
浜松医科大学　放射線腫瘍学講座

中村和正

厚生労働科学研究費補助金がん対策推進総合研究事業
「放射線療法の提供体制構築に資する研究」（23EA1012）

1

これまでの5年間のサマリー・論文執筆状況

- **構造調査・JROD症例調査**
- **JASTROとJIRA (日本画像医療システム工業会)でNDBデータベース作成協働作業**

- **論文等**

Miyasaka Y, Sato Y, Harada H, Nakamura K, Ohno T, Yamamoto S. Practice disparities in palliative radiation therapy for bone metastases: insights from the Shizuoka Kokuho database study. Jpn J Radiol. 2026. doi: 10.1007/s11604-025-01938-8

Takeda K, Umezawa R, Yamamoto T, Takahashi N, Okuda S, Nakamura K, Jingu K. Utilization of radiotherapy and hypofractionated radiotherapy in Japan: long-term trends and the influence of COVID-19 pandemic. J Radiat Res. 2026: doi: 10.1093/jrr/rraf088.

中村和正. 誰が医療を支え、どう制度は応えるのか ― JCR アワーにみる日本医療の構造的課題 ― 医療需要の変化と放射線治療専門医養成の現状と展望. JCR News №. 268, 10, 2026

中村和正、上島佑介（データベース委員会）、榊晃一郎、木場律子（JIRA経済部会放射線治療委員会）. NDBデータベースを用いた放射線治療における1回線量増加加算回数の実態把握-JASTROデータベース委員会およびJIRA経済部会放射線治療委員会との協働作業結果- JASTRO newsletter 158(4): 20-22, 2025.

中村和正（データベース委員会）、木場律子、加野亜紀子（JIRA経済部会放射線治療委員会） NDBデータベースからの放射線治療件数の実態把握 -JASTROデータベース委員会および JIRA経済部会放射線治療委員会との協働作業結果-. JASTRO newsletter 149(3): 14-16, 2023.

Ohba H, Nakada Y, Numasaki H, Umehara K, Ota J, Okuda Y, Teshima T, Ogawa K, Nakamura K, Japanese Society For Radiation Oncology Database Committee. A JROD survey: nationwide overview of radiotherapy data from 2015 to 2021. J Radiat Res. 2023;64(6):904-910.

中村和正、小川和彦、浅川勇雄、他（データベース委員会）. 放射線治療の実患者数の過去および将来の推計. JASTRO newsletter 146(4) : 31-32, 2022.

2

前回会議以降の進捗

- 2025年JROD（2024年症例分）

  現在、データを解析中

- 第39回高精度放射線外部照射部会学術大会　2025/3/14
  パネルディスカッション「Beyond Big Data：リアルワールドデータからのエビデンス創出最前線」にて、「JASTROにおける全国症例データベースと今後の展開」を発表予定

3

次期の「がん診療連携拠点病院等の整備指針」における放射線治療に関する新たな要件について

「医療実態調査研究に基づく放射線治療の品質確保に必要とされる基準構造」（Japanese Blue Book）の内容のうち、本研究班の活動や関連した部分の改訂案

- 放射線治療医

⇒最低限の基準：施設に1名、年間患者数200名毎に1名追加。

理想的な基準：年間患者数150名毎に1名追加。（中村）

リニアック、治療計画装置、シミュレータ装置

海外の文献（1）では、放射線治療装置1台につき、年間450名の患者となっている。文献（2）では、ヨーロッパ24カ国の調査で、2019年は治療装置1台につき、年間平均485名の患者と報告されている。「放射線治療装置の高精度化、高額化に伴い、有効利用を図る」の文言を加えてもよいかもしれない。（中村）

4

次期の「がん診療連携拠点病院等の整備指針」における放射線治療に関する新たな要件について

「医療実態調査研究に基づく放射線治療の品質確保に必要とされる基準構造」（Japanese Blue Book）の内容のうち、本研究班の活動や関連した部分の改訂案

- 個人的意見

前回のBlue book策定時や石倉班での提言時に比べ、殆どの治療装置の高額化、保険収入の伸び悩みにより、病院の経営状況は悪化しており、理想と現実をどう落とし込んで記載していくかは非常にむずかしいと思われる。

5

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（総括・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名：小線源治療の提供体制構築に資する研究）

研究分担者　　生島仁史
研究協力者　　日本放射線腫瘍学会小線源治療部会将来計画小委員会
（大野達也、伊井憲子、野田真永、武中　正、増井浩二、村上直也、吉田　謙、渡辺未歩）

研究要旨

適正な密封小線源治療の提供体制の構築を目的として、本邦における小線源治療の実態調査を実施し、課題の抽出とそれに対する具体的対策の立案・実施、さらにその効果の評価を行った。

実態調査の結果、本邦では全ての都道府県に小線源治療施設が存在し、治療を担う医療従事者も配置されており、医療資源の観点では概ね均てん化が達成されていることが明らかとなった。一方で、実施可能な治療内容および症例数には施設間・地域間でばらつきが認められ、治療技術の均てん化が課題であることが示された。具体的には、画像誘導小線源治療および婦人科腫瘍に対する組織内照射併用腔内照射を、全施設で実施可能とすることが必要であるとした。

また、小線源治療患者数の少ない施設が一定数存在することも明らかとなった。患者アクセスや人口当たりの施設数などの要因を考慮する必要はあるが、これらの施設が所在する地域においては、医療資源の有効活用の観点から集約化の検討が必要と考えられた。さらに、婦人科腫瘍以外の腔内照射や前立腺癌以外の組織内照射については、実施可能な施設が限られていることから、都道府県を超えた施設間連携を推進し、広域的な集約化を図る必要があると考えられた。加えて、高度な小線源治療を担う医療従事者の育成に向けて、学会主導による教育支援の必要性を提言した。

これらの課題に対する具体的対策として、治療技術の均てん化を目的に、学会主導の小線源治療教育支援事業を展開し、教育セミナーの定期開催やe-learningシステムの構築などにより教育機会の提供を行った。その結果、画像誘導小線源治療をはじめとする新規技術の普及が確認された。

また、集約化に向けた取り組みとして、学術大会等において施設間および診療科間の連携による小線源治療施設の集約化について継続的に議論を行った。一部の地域の実態調査の結果からは集約化の傾向が把握された。

A. 研究目的

小線源治療の適切な提供体制を構築するための課題に対し、具体的な対策を実行するとともに、その効果を評価する。

B. 研究方法

具体的対策の立案と実行

2021～2023年の研究で以下4つの課題を提言した。

1)小線源治療は施設の点では均てん化されているが、治療技術は施設ごとに異なり、技術の均てん化を図る必要がある。

2)小線源治療患者数の非常に少ない施設が一定数存在する。これらの施設は、種々の事情を勘案しつつ集約化の対象として検討する必要がある。

3)高度な技術を要する治療は、施設間連携を推進することで集約化する必要がある。

4)小線源治療教育を充実させるため、学会による教育支援が必要である。

これらの課題に対する具体的な対策として、治療技術の均てん化を目的に、学会主導の小線源治療教育支援事業を展開し、教育セミナーの定期開催やe-learningシステムの構築などにより教育機会の提供を行った。また、集約化に向けた取り組みとして、学術大会等において施設間および診療科間の連携による小線源治療施設の集約化について継続的に議論を行った。

実態調査

小線源治療の均てん化・集約化に関する効果を評価するため、2025年1月7日～4月25日に、遠隔操作式後装填システム(remote afterloading system: RALS)を設置している全施設を対象として小線源治療の実態調査を行った。インターネットまたは郵送により各施設の放射線治療部門責任者に対してアンケートを配信し回答を収集した。患者数は2025年1月～12月に治療が開始された新規患者および再来患者の総数とした。

倫理面への配慮

本研究は徳島大学病院生命科学・医学系研究倫理審査委員会の承認を受け（承認番号4150-1）、人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（令和3年文部科学省・厚生労働省・経済産業省告示第1号）を遵守して実施した。

C. 研究結果

実態調査結果

2025年にRALSを用いた小線源治療を実施していた施設は144施設あり、全施設から回答を得た。（2021年の回答率は93.4%(142/152)、2023年は100%(144/144)）。

C-1.治療技術の均てん化

C-1-1.

画像誘導小線源治療実施率

画像誘導小線源治療を実施している施設は91.7%(13

3/144)であった。2016年の48%(Toita T, Ohno T, Ikushima H, et al. National survey of intracavitary brachytherapy for intact uterine cervical cancer in Japan. J Radiat Res 2018;59(4):469-476. DOI: 10.1093/jrr/rry035)、2021年の71%(Ikushima H, Ii N, Noda SE, et al. Patterns of care for brachytherapy in Japan. J Radiat Res 2024;65(2):168-176. DOI: 10.1093/jrr/rrad099)より増加していた。

C1-2.婦人科腫瘍に対する組織内照射併用腔内照射実施率

婦人科腫瘍に対する組織内照射併用腔内照射を実施している施設の割合は61.1%（88/144施設）であった。2021年の38.3%、2023年の51%より増加していた。婦人科腫瘍に対して腔内照射が実施された症例（膣断端腔内照射を除く）のうち、組織内照射併用腔内照射が実施された割合は27.8%(1001/3602例)であり、2021年の15.9%(590/3705例)、2023年の25.3%(1002/3965例)より増加していた。

C-2.小線源治療の集約化

C2-1.都道府県別RALS稼働施設の推移

2023年から2025年にかけての都道府県別のRALS稼働施設の増減を図1に示す。5府県で減少、5都道県で増加していた。日本放射線腫瘍学会小線源治療部会学術大会で行った、北海道地方および中国地方における小線源治療施設の集約化に関する討議において、放射線治療科と婦人科の協力体制および地域の施設間連携による集約化に向けた取り組みが報告された。

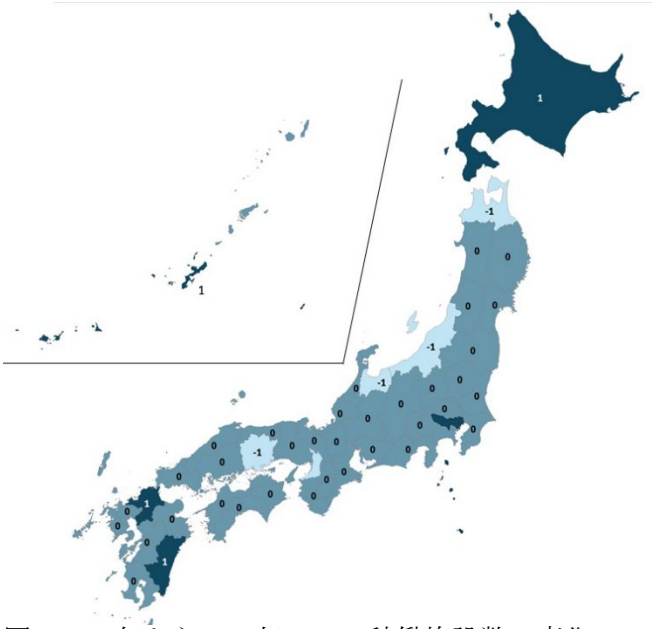


図１2023年から2025年のRALS稼働施設数の変化

C2-2.施設ごとの高線量率小線源治療患者数

2021年、2023年、2025年の施設毎の年間の高線量率小線源治療患者数を図2に示す。年間患者数が100人を超える施設から5人以下の施設までばらつきが大きいことがわかる。患者数の中央値は2021年23人、2023年26人、2025年27人、平均値は2021年34.7人、2023年32.3人、2025年32.0人で、2021年から2025年の間に大きな変化は認められなかった。2025年で、年間10例以下の施設が20施設（13.9%）認められた。

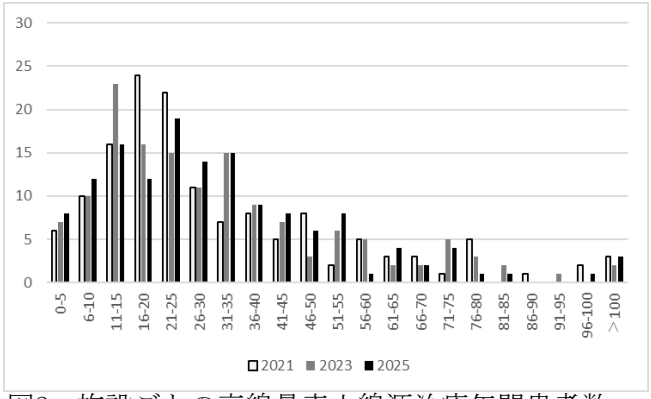


図2　施設ごとの高線量率小線源治療年間患者数

C-2-3.　高度な技術を必要とする小線源治療実施状況

2025年にRALSによる組織内照射（組織内照射併用腔内照射を含まない）の実績がある施設は34.7%（50/144施設）にとどまっていた。また、そのうち33施設（66%）は患者数が10人以下であった。

組織内照射照射を必要とする患者の支援を行うため、全国の小線源治療施設の治療内容を日本放射線腫瘍学会ホームページ上で一般公開した。また、組織内照射を実施できる放射線治療医を育成する教育支援事業を開始した。

D. 考察

D-1. 小線源治療の均てん化

小線源治療技術の均てん化に向けた具体的目標とした、画像誘導小線源治療および婦人科腫瘍に対する組織内照射併用腔内照射については、いずれも実施施設の割合が上昇しており、均てん化は着実に進展していると評価された。本研究で立案し実施したセミナー等の教育機会の提供も、これらの進展に寄与していると考えられる。今後は、これらの治療がすべての小線源治療実施施設で提供されることを目標として、現在の取り組みを継続していく必要がある。

D-2. 小線源治療の集約化

RALSを維持するためには、1施設当たり少なくとも年間10例以上の症例数が必要である。地域ごとに小線源治療を支えるネットワークコミュニティを構築し、婦人科を含めた施設間連携のもとで、適正な提供体制を維持しつつ集約化を進めることが重要である。本研究の一環として、日本放射線腫瘍学会学術大会において実施した討議でも、地域の医療従事者の努力により、適正な提供体制を維持しながら集約化が進められている現状が報告された。

一方で、現在も年間症例数が10例未満の施設がまだ一定数存在する。患者のアクセス等の諸事情を十分に考慮し、必要とする患者に小線源治療が確実に提供される体制を維持しつつ、継続して慎重に集約化を進めていく必要がある。

また、高度な技術を要する小線源治療については、都道府県を越えた広域ブロック単位で実施可能施設を配置するなど、さらなる集約化が求められる。その実現には、小線源治療医の育成が不可欠であり、学会主導による教育支援を継続していく必要がある。

E. 結論

小線源治療の適切な提供体制を構築するため、具体的な対策を立案し実行した。さらに実態調査を行い、その成果を確認した。

F. 研究発表

・生島仁史、子宮頸癌の画像誘導放射線治療の最前線、第61回日本医学放射線学会秋季臨床大会
・生島仁史、子宮頸癌放射線治療の動向と最新エビデンス、日本放射線腫瘍学会第38回学術大会

G. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

放射線療法の提供体制構築に資する研究
20260319会議

−小線源治療−

研究分担者：生島仁史
研究協力者：日本放射線腫瘍学会・小線源治療部会・将来計画小委員会

1

実態調査に基づく提言

1. 小線源治療は施設設置の点では均てん化されているが、治療技術と症例数は施設や地域ごとにばらつきがあり、治療技術の均てん化を図る必要がある。IGBTの全施設での実施を具体的な目標とすべきである。

2. 小線源治療患者数の少ない施設が一定数存在する。これらの施設は集約化の対象として検討されるが、患者アクセスなどの種々の事情が勘案される必要がある。

3. 婦人科腫瘍以外の腔内照射や前立腺癌以外の組織内照射は、地域ごとに実施可能施設を設置し、施設間連携を推進することで集約化する必要がある。

4. 小線源治療教育を充実させるため、施設間連携と学会主導による教育プログラムの確立と教育機会の提供が必要である。

2

対策の立案と実施および成果

◆小線源治療技術の均てん化のための対策

✓学会主導による小線源治療教育支援事業

成果：ハンズオンセミナー参加者を対象としたアンケートで、小線源治療技術に対する不安の軽減を、全国診療実態調査で組織内照射併用腔内照射実施率向上を確認した。

◆小線源治療施設の集約化のための対策

✓学術大会等において、集約化に向けた地方での取り組みについて討議した。

成果：小線源治療設備の維持が困難とされる年間患者数10人以下の施設の減少を確認した。

✓高度な小線源治療に対応できる施設の集約化のため、小線源治療患者受け入れ可能施設に関する情報公開を行った。

3

前回会議以降の進捗状況

➢新規小線源治療教育支援事業

✓ 日本放射線腫瘍学会

- ハンズオンセミナー
- 小線源治療教育用ファントム制作

➢2025年の小線源治療実態調査実施中

✓ 2021年・2023年のデータと比較し、均てん化集約化に向けた取り組みの成果を評価する。

4

次期がん診療連携拠点病院等の整備指針における放射線治療に関する新たな要件

- 別紙1
- 遠隔操作式後装填装置(RALS)による腔内照射
  施設でRALSによる**腔内照射/組織内照射併用腔内照射**を実施できることが望ましい。
  実施できない施設では、実施可能な施設に紹介できる体制を構築すること。

5

医療実態調査研究に基づく放射線治療の品質確保に必要とされる基準構造の改定案

- 別紙2
- 保険制度上は交換期間毎に**5人以上**の治療を行うことがランニングコストを維持するためにクリアすべき最低条件となるので年**15–20人**の治療が線源費用のコスト面での目安となる。**一方、人件費を除きRALSに用いる装置の原価償却コストと保守点検費用のみを考慮した場合でも、装置を維持するために必要な年間患者数は41人と推定される。2023年の調査では施設ごとの年間患者数中央値は26人であり(図6–5、施設ごとのRALS年間患者数)、多くの施設において必要とされる患者数を下回っている。現行の診療報酬体系の下では小線源治療の維持や更新が経済的に成り立ちにくい状況にあるため、保険点数の改善をはじめとした対応が必要である。**

6

発表・論文執筆状況

学会発表

- 渡部 未歩, 生島 仁史, 大西 洋 : 次世代の小線源治療を考える一施設間や他診療科との連携体制一, 日本放射線腫瘍学会第36回学術大会
- 生島 仁史, 伊井 憲子, 木下 留美子, 野田 真永, 増井 浩二, 村上 直也, 吉田 謙, 渡辺 未歩, 大野 達也, 大西 洋 : ワークショップ「放射線治療のセンター化と均てん化」小線源治療の立場から,日本放射線腫瘍学会第37回学術大会
- 生島 仁史, 伊井 憲子, 木下 留美子, 野田 真永, 増井 浩二, 村上 直也, 吉田 謙, 渡辺 未歩, 大野 達也, 大西 洋 : シンポジウム「厚労科研の現状」小線源治療, 日本放射線腫瘍学会第37回学術大会
- 伊井 憲子, 生島 仁史 :小線源治療の人材育成, 日本放射線腫瘍学会第37回学術大会
- 生島 仁史, 伊井 憲子, 木下 留美子, 野田 真永, 増井 浩二, 村上 直也, 吉田 謙, 渡辺 未歩, 大野 達也, 大西 洋 : 小線源治療に関する厚労科研大西班の現状, 日本放射線腫瘍学会小線源治療部会第27回学術大会

論文発表

- Ikushima H, Ii N, Noda S, et al, Patterns of care for brachytherapy in Japan, 65(2):168-176, 2023
- Okonogi N, Murakami N, Takatsu J, et al, Hands-on-trainingtailoredinresponsetopre-questionnaire-basedsurveyonimage guidedbrachytherapyeffectivelyreducesanxietyaboutitsimplementation, Journal of Radiation Research, 65(3): 323-327, 2024

7

1. 人員

1.2.放射線治療担当診療放射線技師

1.2.3.遠隔操作式後装填装置(RALS)を用いた照射業務を行う際には、1 台について専従または専任の診療放射線技師を 1 名以上配置すること。

２．設備

２． 4 小線源治療

2.4.1 婦人科腫瘍に対する腔内照射/組織内照射併用腔内照射が可能な装置を所有するか、装置を有する他のがん診療連携拠点病院等と適切な診療連携を行える体制を構築すること。

2.4.2 前立腺癌などに対する組織内照射は、必要に応じて対応可能な施設と連携がとれる体制を構築すること。

（捕捉）

子宮頸癌に対する標準治療として体外照射と小線源治療の併用が推奨されている [1,2]。体外照射単独治療は推奨されない [3]。子宮頸癌に対する小線源治療装置の配備は効率的な運用を考慮し、二次医療圏単位、都道府県単位で発生する患者数を考慮して配備することが望ましい。

（参考文献）

１）子宮頸癌治療ガイドライン 2022 年版

２）NCCN Guidelines Version 2.2026, Cervical Cancer

３）Han K, et al, Int J Radiat Oncol Biol Phys, 119, 2024

２．治療数・内容

４． 4 小線源治療

4.4.1 遠隔操作式後装填措置(RALS)による腔内照射

施設で RALS による腔内照射/組織内照射併用腔内照射を実施できることが望ましい。

実施できない施設では、実施可能な施設に紹介できる体制を構築すること。

（捕捉）

子宮頸癌の放射線治療においては通常、RALS による小線源治療とリニアックを用いた体外照射の両者を併用する。腔内照射の年間件数が少ない小規模施設では技術的レベルが維持されていないことが報告されており、今後の患者数の予測に基づき実情に合わせて子宮頸癌治療の集約化も検討する必要がある [1]。他施設に小線源治療を依頼する場合には治療成績の低下を避けるため、総治療期間が 8 週間以内となるように施設間で連携を密に行うことも必要である。技術レベルの維持に最低でも月に 1 例の子宮頸癌患者の治療があることを推奨する。

文献

1)Eifel PJ, et al. Patterns of radiotherapy practice for patients with carcinoma of the uterine

cervix: A patterns of care study. Int J Radiat Oncol Biol Phys 60:1144-53, 2004

4.4.2.組織内照射法
実施できない施設では、実施可能な施設に紹介できる体制を構築すること。
（捕捉）
前立腺癌に対して実施されることが最も多い。熟練度が治療成績を左右し、多くの患者数が見込まれる施設で実施すべきである。

がん診療連携拠点病院要件一覧
2.4.小線源治療
１）婦人科腫瘍： RALS を施設に 1 台保有するか、対応可能な施設と連携可能な体制を構築すること。
２）前立腺癌と頭頸部腫瘍：対応可能な施設と連携可能な体制を構築すること。

がん診療連携拠点病院指定要件　現行と改定案の対応表
２．設備
2.4.小線源治療
婦人科腫瘍： RALS を施設に 1 台保有するか、可能な施設と診療連携を行う。

第 6 章　設備及び施設の利用に関する基準

6.4 小線源装置の基準

JBB2009

小線源治療には大きく分類して遠隔操作(remote afterloading system: RALS)を用いた高線量率照射と術者の小線源の直接操作による低線量率照射に大別される。多くは子宮がん、頭頸部がん、食道がん、前立腺がん、肺門部型肺がんなどの疾患への根治的放射線治療において重要な手技であり、その治療効果および有害反応は行われる治療過程に大きく左右される。本邦における小線源治療の主たる役割は子宮頸がんの治療である。PCS'03-05 の報告からも腔内照射が子宮頸がんの治療過程に重要な役割を果たすことがわかる。PCS'03-05 による調査では施設層間で使用器具の種類、治療過程の違いが明らかになった。腔内照射施行時には計画毎に計画写真を撮影して計画することが推奨されるが、提示データによると施設構造により適正な治療手順が遵守されていない可能性がある。治療に用いられる線源は最近の装置ではイリジウムが主体である。半減期 74 日と短いため一般的に 3-4 ヶ月毎の線源交換を必要とし、線源代価としての保険請求が認められている。保険制度上は交換期間毎に 7 人以上の治療を行うことがランニングコストを維持するためにクリアすべき最低条件となるので年 21-28 入治療が線源費用のコスト面での目安となる。表 6-4 に PCS'03-05 より得た施設層毎の子宮頸がん根治治療での腔内照射症例の年間平均推定例数を示す。しかしながらコバルト線源ではこれらの線源の交換を保証する加算はない。また、RALS に用いる装置の原価償却コスト、担当医師をはじめとする医療スタッフの人件費、保守点検費用までを含めた場合、症例数の多い A1 施設においですら採算面においての保障は極めて不十分なのが現状である。臨床上有益な小線源治療の運用を支援するために保険点数の改善などの改善が必要である。

JASTRO 小線源治療部会の密封小線源治療に関する実態調査報告によると小線源治療件数は子宮頚がんで、もっとも多いが、前立腺がんに対する低線量率の治療数がこれに次いで多く、本邦の小線源治療の中で、重要な位置づけをになっている。

品質管理が充分に行われた治療を行うに当たり、このような設備、機器、人的資源、医療経済にみあう症例集積力などの種々の基準をクリアする医療施設を有効に利用することは極めて重要である。したがって 6.8 に述べるように医療圏単位での設備の共用、連携を考慮すべきである。

改訂案

小線源治療は大きく分類して遠隔操作式後装填装置(remote afterloading system: RALS)を用いた高線量率照射と術者の小線源の直接操作による低線量率照射に大別される。婦人科がん、前立腺がんなどの疾患への根治的放射線治療において重要な手技であり、その治療効果および有害反応は行われる治療過程に大きく左右される。本邦における小線源治療の主たる役割は子宮頸がんの治療である。治療に用いられる線源はイリジウムが主体である。半減期 74 日と短いため一般的に 3-4 ヶ月毎の線源交換を必要とし、線源代価としての保険

請求が認められている。保険制度上は交換期間毎に 5 人以上の治療を行うことがランニングコストを維持するためにクリアすべき最低条件となるので年 15-20 人の治療が線源費用のコスト面での目安となる。一方、人件費を除き RALS に用いる装置の原価償却コストと保守点検費用のみを考慮した場合でも、装置を維持するために必要な年間患者数は 41 人と推定される。2023 年の調査では施設ごとの年間患者数中央値は 26 人であり（図 6-5、施設ごとの RALS 年間患者数）、多くの施設において必要とされる患者数を下回っている。現行の診療報酬体系の下では小線源治療の維持や更新が経済的に成り立ちにくい状況にあるため、保険点数の改善をはじめとした対応が必要である。

密封小線源治療に関する 2021 年の実態調査報告（図 6-6、疾患別小線源治療患者数）によると小線源治療患者数は子宮頸がんが最も多く、前立腺がんがこれに次いでおり、本邦の小線源治療の中で、重要な位置づけになっている。

品質管理が充分に行われた治療を行うに当たり、このような設備、機器、人的資源、医療経済にみあう症例集積力などの種々の基準をクリアする医療施設を有効に利用することは極めて重要である。したがって 6.8 に述べるように医療圏単位での設備の共用、連携を考慮すべきである。

設備

JBB2009

小線源治療を安全確実に行うための装備として

1) RALS 線源保管機器

2) RALS 線源操作装置

3）線量監視モニター

4）治療室監視モニター

5）ベッド、ユニット(婦人科、泌尿器科疾患の診察が可能であること)

6) X 線透視装置/撮影装置(原則、同一の治療室に設寵すること)

7）小線源の専用治療計画装置

8）子宮頚がん、食道がん、肺がんにおける腔内照射用のアプリケータ

9）組織内照射用アプリケータ

10）専用の QA/QC ツール

は最低限必要である。また近年では腔内照射の治療計画の支援設備とし CT また MRI を用いた治療計画を行うことが浸透していくと思われるので、CT や MRI 装置が治療室内にあるか、患者移送の連携が計られることが検討されるべきである。治療室は医療法に定められた設置条件をみたし、国際放射線防護委員会の勧告、国際原子力機関の国際基本安全基準等、放射線防護の勧告の基準が満たされていなければならない。組織内照射ではしばしばアプリケータの設置に麻酔管理を要するので、手術室の利用を考慮するか、治療室に麻酔管理を想定した医療機器を使用できる装備が必要である。またアイソトープの永久刺入による低

線量率の組織内照射を行う場合には超音波プローブおよび、線源刺入装置を治療室に設置しなければならない。またアイソトープの線源の脱落や紛失をモニターできる様に線量計や尿、便などの線量計測を行えるような設備を必要とする。

改訂案

小線源治療を安全確実に行うための装備として

1) RALS 線源保管機器

2) RALS 線源操作装置

3) 線量監視モニター

4) 治療室監視モニター

5) ベッド、ユニット(婦人科、泌尿器科疾患の診察が可能であること)

6) X 線透視装置/撮影装置または CT・MRI (原則、同一の治療室に設置すること)/ 経腹または経直腸の超音波診断装置

7) 小線源の専用治療計画装置

8) 子宮頸がんにおける腔内照射/組織内照射併用腔内照射用のアプリケータ

9) 組織内照射用アプリケータ

10) 専用の QA/QC ツール

は最低限必要である。また近年では小線源治療の治療計画の支援設備とし CT また MRI を用いた治療計画を行う画像誘導小線源治療が普及しており、CT や MRI 装置が治療室内にあるか、患者移送の連携が計られることが必要である。治療室は医療法に定められた設置条件をみたし、国際放射線防護委員会の勧告、国際原子力機関の国際基本安全基準等、放射線防護の勧告の基準が満たされていなければならない。組織内照射ではしばしばアプリケータの設置に麻酔管理を要するので、手術室の利用を考慮するか、治療室に麻酔管理を想定した医療機器を使用できる装備が必要である。またアイソトープの永久挿入による低線量率の組織内照射を行う場合には超音波プローブおよび、線源挿入装置を治療室に設置しなければならない。またアイソトープの線源の脱落や紛失をモニターできる様に線量計や尿、便などの線量計測を行えるような設備を必要とする。

スタッフ

JBB2009

標準的に治療を行うために経験を充分に積んだ修練された常勤の放射線治療専任医師（日本放射線腫瘍学会認定医が必要)、専任の治療技師(日本放射線腫瘍学会認定技師またはそれと同等の資格を有する技師が必要)、専任の看護師は最低限必要である。線源の取り扱い、紛失防止、放射線防護など外部照射治療に比較し複雑かつ高度の安全管理を要するので、放射線治療の品質管理をもっぱらとする管理者が常勤であるべきである。このほかに安全品質管理の責任者を明確にする必要がある。

腔内照射(子宮)には一回の治療あたり患者の前処置、治療用器具の留置(X線透視による確

認、修正が必要。気管支の治療で、は気管支ファイバーによるガイド下に行う)、撮影、治療計画、治療、後処置をふくめて 1.5～2 時間必要でこの間に治療医 1～2 名、技師 1 名、看護師 1 名が関わる。
組織内照射を行う場合には治療開始前の治療器具の挿入に 2～3 時間を要する。器具挿入後に確認の X 線写真/CT を撮影し、治療計画して初回治療を行うが、この一連の手順に 2～3 時間を必要とする。直接生体に医療器具を挿入するため感染の予防についても細心の配慮が必要になる。全身麻酔や腰椎麻酔、硬膜外麻酔を必要とする場合は麻酔科医またはこれに準ずる師のサポートが必要である。多くの場合、治療器具を留置した状態を維持し 1 日 2 回の照射を 2～5 日の期間にわたり行う。2 回目以後の照射は照射準備、照合、照射を含めて一連の過程 1 回に 30～60 分程度必要である。治療医 2 名(うち 1 名は婦人科、泌尿器科などの対象疾患の専門知識を有する医師が必要)、技師 1、看護師 1 名が必要である。低線量率の組織内照射を行う場合には処置は一日で終了し一連の治療に 2 ～ 5 時間を要する。特に前立腺がんの低線量率組織内照射に関しては、日本放射線腫場学会、日本泌尿器科学会、日本医学放射線学会が協同で作成した「シード線源による前立腺永久挿入密封小線源治療の安全管理に関するガイドライン」に実施基準、退出基準等が詳細に記載されており、参照されたい。
治療計画の際には放射線治療の品質管理をもっぱらとする管理者が関与するべきである。

改訂案

標準的な治療を行うために経験を充分に積み修練された常勤の放射線治療専任医師（放射線腫瘍学会および日本医学放射線学会共同認定の放射線治療専門医)、専任の物理技術者(医学物理士認定機構認定の医学物理士や日本放射線治療専門放射線技師認定機構認定の放射線治療専門放射線技師)、専任の看護師は最低限必要である。線源の取り扱い、紛失防止、放射線防護など外部照射治療に比較し複雑かつ高度の安全管理を要するので、放射線治療の品質管理をもっぱらとする管理者が常勤であるべきである。このほかに安全品質管理の責任者を明確にする必要がある。
腔内照射/組織内照射併用腔内照射(子宮)には一回の治療あたり患者の前処置、治療用器具の留置(X 線写真/CT/MRI による確認、修正が必要。)、撮影、治療計画、治療、後処置をふくめて 2～3 時間必要でこの間に治療医 1～2 名、物理技術者 1 名、看護師 1 名が関わる。
組織内照射を行う場合には治療開始前の治療器具の挿入に 2～3 時間を要する。器具挿入後に確認の X 線写真/CT/MRI を撮影し、治療計画して初回治療を行うが、この一連の手順に 2～3 時間を必要とする。直接生体に医療器具を挿入するため感染の予防についても細心の配慮が必要になる。全身麻酔や腰椎麻酔、硬膜外麻酔を必要とする場合は麻酔科医またはこれに準ずる医師のサポートが必要である。多くの場合、治療器具を留置した状態を維持し 1 日 2 回の照射を 2～5 日の期間にわたり行う。2 回目以後の照射は照射準備、照合、照射を含めて一連の過程 1 回に 30～60 分程度必要である。医師 2 名(うち 1 名は婦人科、泌尿器科などの対象疾患の専門知識を有する医師でもよい)、物理技術者 1、看護師 1 名が必要で

ある。低線量率の組織内照射を行う場合には処置は一日で終了し一連の治療に２～５時間を要する。特に前立腺がんの低線量率組織内照射に関しては、日本放射線腫場学会、日本泌尿器科学会、日本医学放射線学会が協同で作成した「シード線源による前立腺永久挿入密封小線源治療の安全管理に関するガイドライン」に実施基準、退出基準等が詳細に記載されており、参照されたい。
治療計画の際には放射線治療の品質管理をもっぱらとする管理者が関与するべきである。

その他

JBB2009

装置が老朽化した等の理由で、精度の保証が困難となり、安全性が低下した場合には更新または改修が必要となる。前述のように使用線源の性質により充分な治療強度を維持するため適切な期間での線源の交換が必須である。取り扱いに細心の注意が必要な高放射能(強度)の小線源を扱うことを考え、患者ならびに医療従事者の安全を保証するため設備、装置、線源の管理には最大限の注意を払う必要がある。線源の交換および保管に関しては、複数名による確認のもとで、厳重に行われなければならない。

改定案

装置が老朽化した等の理由で、精度の保証が困難となり、安全性が低下した場合には更新または改修が必要となる。前述のように使用線源の性質により充分な治療強度を維持するため適切な期間での線源の交換が必須である。取り扱いに細心の注意が必要な高放射能(強度)の小線源を扱うことを考え、患者ならびに医療従事者の安全を保証するため設備、装置、線源の管理には最大限の注意を払う必要がある。線源の交換および保管に関しては、複数名による確認のもとで、厳重に行われなければならない。

6.4 小線源装置の基準

JBB2009

d.密封小線源治療における器具
１）子宮頸がん、食道がん、肺がんにおける腔内照射用アプリケータ
２）組織内照射用アプリケータ

改定案

d.密封小線源治療における器具
１）婦人科腫瘍に対する腔内照射/組織内照射併用腔内照射用アプリケータ
２）組織内照射用アプリケータ

7.10.3 品質管理内容

JBB2009

小線源治療

1 度に大線量を投与する小線源治療は、高精度外部照射と同等の注意が払われるべきである。装置や治療計画装置の受け入れ試験とコミッショニング、線源そのものの品質保証がされなければならない。また、小線源治療はリアルタイムな対応が必要であるために、ミスが誘発されやすい環境にある。医学物理士(品質管理士)により治療毎に治療計画チェックが行われるべきである。

改定案

小線源治療

1 度に大線量を投与する小線源治療は、高精度外部照射と同等の注意が払われるべきである。装置や治療計画装置の受け入れ試験とコミッショニング、線源そのものの品質保証がされなければならない。また、小線源治療はリアルタイムな対応が必要であるために、ミスが誘発されやすい環境にある。医学物理士(品質管理士)により治療毎に治療計画チェックが行われるべきである。

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（研究代表者：大西　洋）

令和7年度　分担研究報告書
核医学的治療の適切な提供体制の検討
新規核医学治療導入推進のための課題検討

研究分担者　東　達也　国立研究開発法人　量子科学技術研究開発機構
量子医科学研究所 分子イメージング診断治療研究部
部長
研究協力者　西井龍一　名古屋大学大学院医学系研究科　総合保健学専攻
バイオメディカルイメージング情報科学
医用画像工学講座　教授
研究協力者　奥山智緒　滋賀県立総合病院臨床研究センター　画像研究部門
上席専門研究員
研究分担者　細野　眞　近畿大学医学部放射線医学教室　教授
研究分担者　絹谷清剛　金沢大学医薬保健研究域核医学　教授

研究要旨
令和７年度前立腺がんを対象とするルテチウム-177 標識新規核医学治療製剤が国内導入されるなど、我が国の核医学治療提供体制には大きな変革の波が押し寄せている。先行アンケート調査研究で抽出した、国内の核医学治療実施施設および未施行施設の調査結果を踏まえ、令和７年度は核医学治療実施施設に RI 管理、多職種での病棟運営、病棟の整備等に関する経験・ノウハウ・運営のコツを関係する医師、診療放射線技師、看護師を含む病棟関係者に対し、アンケート調査した。令和 7 年度現在核医学治療を実施中の全国 110 の医療機関に送付し、医師/技師/病棟関係者からそれぞれ 50/60/41 施設から回答を得た(回答率 45/55/37%)。「RI 管理体制」に関するノウハウ・運営のコツは重要で、排気ダンパー、水モニター、蓄尿の工夫など技師から多くの実践的な回答を得た(回答率 40%)。「特別措置病室・治療病室の運営」に関するノウハウ・運営のコツも重要で、蓄尿の工夫、災害用トイレの利用など技師/病棟関係者から多くの回答を得た(回答率 19/39%)。いずれの職種でも「院内体制作り」の重要性を強調しており（回答総数のうち 33/20/23%)、「治療計画」立案を強調する施設も多かった（回答総数のうち 17/6/11%)。現在国内の関係諸学会のホームページ等にアンケート結果の掲載を準備中であり、これらを通じて本治療提供体制のさらなる充実や新規核医学治療製剤の普及を目指している。各施設の貴重な経験・ノウハウ・運営のコツを幅広く共有することで、国内の多くの医療機関、多くの医療関係者が不安なくスムーズに核医学治療を開始・推進・拡大できることが期待される。

Ａ．研究目的

我が国の核医学治療では、2021 年新規に神経内分泌腫瘍（Neuroendocrine Tumor: NET）等を対象としたβ線放出 RI を標識した２つの核医学治療製剤、Lu-177 DOTATATE（ルタテラ®静注）および I-131 MIBG(ライアット MIBG-I131 静注®）が国内導入され、保険診療で利用可能な核医学治療はベータ線薬剤４種（うちゼヴァリンは 2022 年現在供給停止中）とα線薬剤１種、前立腺がんを対象とする塩化ラジウム Ra-223 $RaCl_2$(ゾーフィゴ®）となった。さらに前立腺がんを対象としたルテチウム-177 標識核医学治療製剤 Lu-177 PSMA-617 が我が国でも 2025 年 9 月製造販売承認、11 月に薬価収載され、その普及が多いに期待されている。また、近年ルテチウム-177 標識製剤においては従来

の放射線治療病室のみならず、一般の個室を核医学治療用に養生した特別措置病室の利用が認められ、診療報酬上の措置も伴って国内で大きく普及している。その一方で利用可能な核種について以前から核医学施設の使用能力の不足が懸念されている中、新規核種製剤の導入に伴い、核医学治療施設に逼迫の度が高まることが予想されている。

令和 6 年度までの先行研究において、我々は全国の核医学診療施設およびがん診療連携拠点病院にアンケート調査を行い、施設整備体制、核医学治療の診療状況の実態を把握し、さらに診療連携体制、さらに特別措置病室を中心とした、全国の NET に対する治療病室や病棟の整備体制の実地調査を行い、国内の核医学診療施設の現状と展望を把握・検討してきた。

これを受けて、令和 7 年度の本研究では、すでに NET に対する核医学治療製剤、Lu-177 DOTATATE(ルタテラ®静注)を実施中で、2025 年 12 月現在、ルタテラ治療を中心に核医学を行っていると標榜し、Novartis 社の運営するウェブサイト「RLTcareTM」1)に掲載されている全国の医療機関 110 施設を対象にして、アンケート調査を進めることとした。核医学治療を実施中の国内医療機関から、現場からの「経験・ノウハウ・運営のコツ」を収集すべく、RI 投与外来、治療病室や病棟の整備体制、人員体制、排水廃棄物管理等に関するアンケート調査を実施し、回答結果を受けて、がん対策推進基本計画にも謳われている「核医学的治療の適切な提供体制」を構築するための提言を行うことを目的とした。

B．研究方法

<u>令和 6 年度までの先行研究のまとめ</u>：

我々は全国の核医学診療施設およびがん診療連携拠点病院にアンケート調査を行い、核医学治療の実施中の施設における診療状況や施設整備体制や診療連携体制、さらに核医学治療の実施を予定している施設における診療準備の方向性、さらに特別措置病室を中心とした、全国の NET に対する治療病室や病棟の整備体制の実地調査を行った。

医療機関における核医学治療の整備体制については、2022 年当時、全国のがん診療連携拠点病院等 453 施設のうち、122 施設（約 27%)は核医学治療実績なしと判明した。核医学治療の診療状況については、2024 年度調査（核医学治療（ルテチウム-177）を実施中の全国 83 の医療機関に送付し、63 施設から回答(回答率 76%)）では；　本治療で過去 1 年間の使用病室が、特別措置病室が 32 施設（44%)、非密封線源治療病室が 35 施設（48%）とほぼ同等；　非密封線源治療病室を持たない施設が特別措置病室を利用する一方、非密封線源治療病室を持つ施設は尿処理の利便性の高い非密封線源治療病室を可能な範囲で最大限有効活用し入院治療を施行する実態；　特措室では蓄尿・遮蔽処置・尿運搬・蓄尿場所の確保への負担が大きいことを訴える状況（それぞれ 56%、47%、34%、41%）；回答施設中 62%が RI 許可量不足、60%が貯水槽・タンク数不足を訴えるなど、特措室利用の拡大のみでは解決できない人的・予算的負担が大きい現状が判明した。

また、特別措置病室と RI 治療病室に関しては、2024 年度調査では A:RI 治療病室（RI 換気システムを有し、RI 貯水槽と連結）と B:特別措置病室（RI 換気システムなく、一般排水）に大別されるが、前者の A でも、A-1:既存の RI 治療病室を利用、A-2：使用停止していた RI 治療病室を改修し利用、A-3:使用中の密封線源用治療病室の空時間を利用、A-4:使用停止していた密封線源用治療病室等を改修し再利用、A-5：使用停止していた外照射用放射線治療室等を改修し再利用、A-6：新築の RI 治療病室を利用の 6 通りが存在するなど、各施設の診療状況の実情に応じた、適切な核医学治療施設整備のための情報提供体制確立を目指して準備を進めていることなどが分かった。

これらの様々な治療病室や病棟の整備体制の実情や整備計画を踏まえて「核医学的治療の適切な提供体制」を今後構築するためには、一律に特別措置病室に関する詳細な情報を提供するのみではなく、それぞれの施設の診療状況の実情に応じた、適切な PRRT および前立腺がん核医学治療施設整備のための「経験・ノウハウ・運営のコツ」などの貴重な情報の共有・提供体制確立が必要と考えられた。

今年度のアンケート調査の方法：

Lu-177 PSMA-617 が国内に導入され、多数の施設が本格的に特別措置病室や RI 治療病室の導入や利用の拡大を検討する際に、これらの施設が今後の核医学診療の開始や実施拡大を計画するにあたり、設置モデルプランの提示など、施設の実情に合わせて対応可能な整備計画を立案するに役立つ情報提供が必要と考えられた。これを念頭に、現在 NET に対する核医学治療製剤、Lu-177 DOTATATE（ルタテラ®静注）を中心に核医学治療実施中の施設にアンケート調査を行い、現場の生の声を細かく収集し、実診療の場で工夫している点、困っている点などを抽出することとした。

① 令和 7 年 2025 年 12 月現在、ルタテラ治療を行っていると標榜し、Novartis 社の運営するウェブサイト「RLTcareTM」1)に掲載されている全国の医療機関110施設を対象にして、令和 8 年 2026 年 1 月郵送にてアンケートの依頼を行った。

② 郵送においては、後述の印刷物（添付資料１）を封書にて送付し、記載された QR コードから Google Forms に各医療機関の代表者(医師向け、診療放射線技師向け、看護師を中心とする病棟運営者向け)がアクセスする方式として、アンケートへの回答を募った。

③ ウェブ上で作成･設置した Google Forms に記載された､各医療機関代表者の回答について、集計した。

④ アンケートでの主な聞き取り内容は以下の７つの大項目といくつかの小項目に分類可能で､これらを集計･検討した。１･院内での体制作り等（教育体制の整備、院内連携体制の構築、診療開始前の準備など）、２・治療計画の立案作成等（治療病室管理計画、特別な措置・リスク管理について、患者への病室・治療に関する説明など）、３・RI 投与のノウハウ等（RI 投与環境の整備、RI 投与時の被ばく軽減方法、RI 投与時の被ばくの実際、RI 投与時の患者安静のための措置、ルタテラ投与方法のノウハウ、ルタテラ治療時の輸液方法､ルタテラ投与後の針の抜去･廃棄、プルヴィクト投与方法のノウハウ、I-131 投与方法のノウハウなど）、４・特別措置病室・RI 治療病室の運営に関するノウハウ等(マニュアル・パス管理等、病室運営の工夫、養生についての工夫、蓄尿便の工夫、治療前準備、特別な措置について、退院時の工夫など)、５・RI 管理の体制についてのノウハウ等（RI 許可数量の工夫、蓄尿・貯水槽の工夫等、治療病室の RI 管理、遮へい計算の工夫､患者移動時の導線に関する工夫、除染の工夫など）、６・外来と撮影のノウハウ等（外来と撮影）、７・その他である。

C．研究結果

郵送でのアンケート依頼文書の送付先の医療機関 110 施設において、医師向け、診療放射線技師向け、看護師を中心とする病棟運営者向けのそれぞれの代表者からの有効な回答数は 110 施設 50/60/41 件（回答率 45/55/37%）であった。以下に主な回答内容を提示する。

大項目１・院内での体制作り等について

（教育体制の整備、院内連携体制の構築、診療開始前の準備など）

I-1. 院内での体制作り等については、医師向け、診療放射線技師向け、看護師を中心とする病棟運営者向けのそれぞれの回答数は 110 施設 39/22/24 件（回答率 35/20/22%）で、医師からの回答が特に多かった。

I-2. サブ項目である「教育体制の整備」では、特に看護師を中心とする病棟運営者向けの回答が多く（8 件回答率 7%）、これまで放射線診療に携わったことのない看護師への教育体制の整備、勉強会の定期開催の実施、どのスタッフが担当して診療に差が生じないための教育体制やマニュアル整備の重要性が強調された。

I-2. サブ項目である「院内連携体制の構築」では、医師からの回答が多く（21 件回答率 19%）、特に新規に特別措置病室を用いて新規に核医学治療を開始する施設では、医師が主導的に院内体制作りを担うことが必要で、導入のための院内ワーキンググループの立ち上げから奔走されるケースがみられた。一方、実際の運用面においては、外来、ＲＩ管理区域、入院病棟、さらには薬剤部や事務方との連携が必須であり、多職種連携のチーム医療体制を構築するための定期的な勉強会やカンファレンス、キャンサーボ

ードの開催や情報共有、e-learning 資料の作成・運用、急変時対応の重要性や多職種連携での急変時対応に関する勉強会の設立、急変時マニュアル、さらには尿漏れ時対策マニュアルや災害時マニュアルの作成などを挙げる回答がみられた。

I-3. サブ項目である「院内連携体制の構築」では、診療放射線技師からの回答も多く（11 件回答率 10%）、RI 管理区域と病棟両者での被ばく管理や尿の運搬等を担当することが多い技師からの、情報共有と課題抽出の重要視、多職種連携での対応に関する必要性を強調する回答がみられた。

I-4. サブ項目である「診療開始前の準備」では、前述のように医師が主導的に院内体制作りを担うことが必要で、導入のための院内多職種ワーキンググループの立ち上げから始まり、診療開始前から診療時の様々な体制の構築に奔走され、他院からの紹介先の一本化や緊急時対応マニュアル作成、緊急時院内コール体制の整備などにも積極的に関与されているようであった。

大項目２・治療計画の立案作成等について

（治療病室管理計画、特別な措置・リスク管理について、患者への病室・治療に関する説明など）

II-1. 治療計画の立案作成等については、医師向け、診療放射線技師向け、看護師を中心とする病棟運営者向けのそれぞれの回答数は 110 施設 20/6/11 件（回答率 18/5/10%）で、医師からの回答が多かった。

II-2. サブ項目である「治療病室管理計画」では、特に医師向けの回答が多く（13 件回答率 12%）、限られた特別措置病室や RI 治療病室の運営を円滑に行うための治療病室運用方法のコツや、病室カレンダー・患者待機リストの作成・共有などを工夫されているとの回答が多かった。

II-3. サブ項目である「特別な措置・リスク管理について」では、医師向け、看護師を中心とする病棟運営者向けのそれぞれの回答数は 110 施設 5/5 件（回答率 5/5%）であった。リスク管理のための急変時ガイドライン作成に加え、特に入院予定患者の認知機能をあらかじめ把握し、リスクを検討する必要性が強調されていた。

II-4. サブ項目である「患者への病室・治療に関する説明」では、特に看護師を中心とする病棟運営者向けの回答がやや多く（3 件回答率 3%）、入院前に入院予定患者を病棟に来てもらい、実地に特別措置病室を見てもらうなどして、円滑な入院生活が行えるよう工夫されている回答があった。

大項目３・RI 投与のノウハウ等について

（RI 投与環境の整備、RI 投与時の被ばく軽減方法、RI 投与時の被ばくの実際、RI 投与時の患者安静のための措置、ルタテラ投与方法のノウハウ、ルタテラ治療時の輸液方法、ルタテラ投与後の針の抜去・廃棄、プルヴィクト投与方法のノウハウ、I-131 投与方法のノウハウなど）

III-1. RI 投与のノウハウ等については、医師向け、診療放射線技師向け、看護師を中心とする病棟運営者向けのそれぞれの回答数は 110 施設 13/13/13 件（回答率 12/12/12%）で、回答に差はなかった。

III-2. サブ項目である「RI 投与環境の整備」については、看護師を中心とする病棟運営者の回答数が 110 施設 6 件（回答率 5%）で看護師からの回答が特に多く、患者の不安解消のための患者訪問や入念な事前説明、投与時のリスク回避のための手順書や投与プログラム作成など、適切な投与環境つくりを心掛けている回答が目立った。

III-3. サブ項目である「RI 投与時の被ばく軽減方法」については、鉛ブロックの利用や適切な利尿促進などの回答があった。

III-4. サブ項目である「RI 投与時の患者安静のための措置」については上述と重なる部分があるが、技師や看護師の回答数が多く、患者の不安解消のためのビデオによる事前説明や投与時の患者見守り体制、投与室へのテレビ視聴環境の整備など、適切な投与環境つくりを心掛けている回答が目立った。

III-5. その他の各種薬剤の投与法や輸液法、廃棄方法等でも、様々な工夫に関する回答が得られた。

大項目４・特別措置病室・RI 治療病室の運営に関するノウハウ等について

（マニュアル・パス管理等、病室運営の工夫、養生についての工夫、蓄尿便の工夫、治療前準備、特別な措置について、退院時の工夫など）

IV-1. 特別措置病室・RI 治療病室の運営等

については、医師向け、診療放射線技師向け、看護師を中心とする病棟運営者向けのそれぞれの回答数は110施設8/20/44件(回答率7/18/40%）で、診療放射線技師、特に看護師を中心とする病棟運営者からの回答がとくに多かった。

IV-2. 病棟運営者からの回答では、多種多様なノウハウ、コツ、取り組みが記載され、大変興味深い。とくに、養生・除染方法、蓄尿方法のコツ、線量測定のタイミング、汚染廃棄物の取り扱いなど多岐にわたり、様々な工夫が記載されており、ぜひ詳細を参照していただきたい。

IV-3. サブ項目である「マニュアル・パス管理等」については、マニュアル作成・運用についての回答がみられた。

IV-4. サブ項目である「病室運営の工夫」「退院時の工夫」については、看護師を中心とする病棟運営者の回答数が110施設16件（回答率15%）で看護師からの回答が特に多く、患者さん説明の工夫、遮へい効果の高い防護服の利用、線量測定のタイミング、汚染廃棄物の取り扱い、線量測定のタイミング、清掃業者入室タイミングなど多岐にわたっており、ぜひ詳細を参照していただきたい。

IV-5. サブ項目である「養生についての工夫」「蓄尿便の工夫」については、技師や看護師の回答数が多く、養生、蓄尿に関して多くの医療関係者が創意工夫しつつ、適宜除染業者の導入も図りつつ適切な対応を行っていることが示唆された。こちらもぜひ詳細を参照していただきたい。

IV-6. サブ項目である「治療前準備」については、大項目２「治療計画の立案作成等」と重なるが、特に看護師を中心とする病棟運営者向けの回答がやや多く（4 件回答率4%)、入院前に入院予定患者を病棟に来てもらい、実地に特別措置病室を見てもらうなどして、円滑な入院生活が行えるよう工夫されている回答がみられた。

IV-8. サブ項目である「特別な措置について」についてでは、頭部病変を有する患者におけるてんかんリスクを考慮した耳での心電図モニターリングが紹介された。

大項目５・RI管理の体制についてのノウハウ等について

（RI許可数量の工夫、蓄尿・貯水槽の工夫等、治療病室のRI管理、遮へい計算の工夫、患者移動時の導線に関する工夫、除染の工夫など）

V-1. RI 管理の体制等については、医師向け、診療放射線技師向け、看護師を中心とする病棟運営者向けのそれぞれの回答数は110 施設 15/43/10 件（回答率 14/39/9%）で、診療放射線技師からの回答が特に多かった。

V-2. サブ項目である「RI 許可数量の工夫」「蓄尿・貯水槽の工夫等、」については、診療放射線技師からの回答数が110施設26件（回答率24%）でとくに多く、保健所への事前の申請準備、許可された核種のバランス見直し、トイレの排水量の工夫、排水設備水モニターの工夫による許可量のアップ、排水設備での減衰待ち・希釈方法の工夫、災害用トイレ等の導入、特別措置病室のトイレ配管をＲＩ管理区域に直結する工夫など多岐にわたっており、ぜひ詳細を参照していただきたい。

V-3. サブ項目である「治療病室の RI 管理」「遮へい計算の工夫」については、診療放射線技師からの回答数が 110 施設 17 件（回答率 15%）でとくに多く、特別措置室設置場所の工夫、特別措置室の壁への鉛の埋め込み、遮へい計算時の線源として患者ベッドの高さ、遮へい計算時の線源として患者と蓄尿容器の分別計算、遮へい計算時の下の階の患者における評価点の設定の工夫、蓄尿の準備・撤収・処理を多職種に振り分けることなど、こちらも多岐にわたっており、大変参考になる記載が多い。ぜひ詳細を参照していただきたい。

V-4. サブ項目である「患者移動時の導線に関する工夫」については、RI 管理区域から特別措置病室までのスタッフ専用通路を利用した運用などの記載があった。

大項目６・外来と撮影のノウハウ等について

VI-1. 院内での体制作り等については、医師向け、診療放射線技師向け、看護師を中心とする病棟運営者向けのそれぞれの回答数は 110 施設 3/2/1 件（回答率 3/2/1%）で、回答は少なかった。ルタテラ投与の各投与後に投与後スキャンを行っている施設からの回答があった。

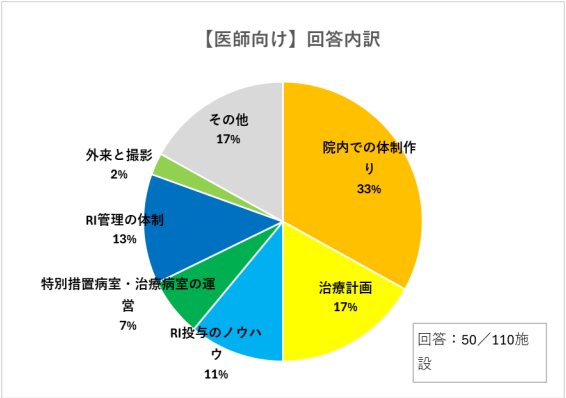
大項目７・その他について

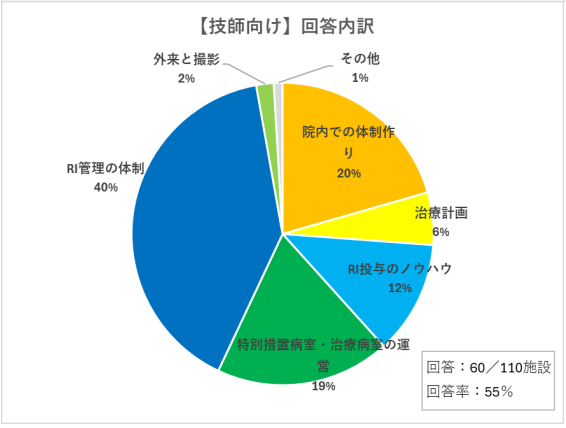
VII-1. その他については、医師向け、診療放射線技師向け、看護師を中心とする病棟運営者向けのそれぞれの回答数は 110 施設 20/1/4 件（回答率 18/1/4%）で、医師からの回答が多かった。

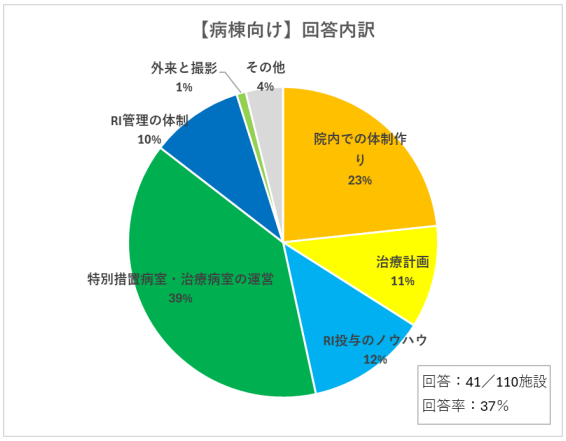
VII-2. 医療者の国内留学、短期研修の開始、同一医療圏の他の診療機関との連携を目指したネットワーク作り、担当者同士が顔見知りになることで、情報共有や医療連携が図れるように工夫、社会的認知度の向上を図る、学生への教育への試みなど、多くの医療機関で様々な取り組みがなされていることが分かった。

VII-3. 患者からの直前の治療キャンセルやそのリスクへの対応を行う一方、企業側の患者キャンセルへの対応条件などで苦慮する事例が多いことも分かった。

以下の図１にアンケート調査結果における７つの大項目といくつかの小項目の分類結果を円グラフにて示す。







これらのアンケート調査結果を受けて、令和８年度（2026 年度）現在、施設の診療状況の実情に応じた、適切な核医学治療施設整備のためのモデルプランなどを提示できるような情報提供体制を目的としたウェブ上のサービスとして、日本核医学会や日本放射線腫瘍学会などの関連学会との連携を進めており、アンケート調査結果の一覧表が閲覧できるような体制作りを進めている。

また、核医学治療の地域偏在を解消しうる適切な核医学治療施設の相互連携体制の構築に向けて、千葉県を中心に NET に対する PRRT 診療の情報交換を進めており、病床の空き状況の共有ネットワーク化や NET 患者についてのバーチャルカンファレンスなどを積極的に推進している NET SQUARE CHIBA（千葉県を中心に NET に対する PRRT 診療の情報交換ネットワーク）とも連携し、地域連携体制のさらなる推進、地域ネットワークモデルの他地域への拡大なども視野に検討を進めている。

2025 年 07 月 04 日ペリエホール千葉（千葉市）にて開催された「NET SQUARE CHIBA 第３回フォーラム」では、NET SQUARE CHIBA との連携を深め、特別措置病室等に関する有用情報を得た。2025 年 10 月 31 日～11 月 01 日コラッセ福島（福島市）にて開催された「標的アイソトープ治療線量評価研究会/TRTdose 年次大会」にて、TRTdose と日本医学物理学会が連携して進める、Dosimetry Challenge in Japan（線量評価技術の標準化活動）を通じた、NET に対する PRRT 診療の広域ネットワーク活動の進捗が報告された。 2025 年 11 月 13 日～11 月 15

日みやこめっせ（京都市）にて開催された「第 65 回日本核医学会学術総会・第 45 回核医学技術学会総会学術大会」にて情報交換を進め、我が国の核医学治療の現状、問題点、将来展望が幅広く討議され、情報交換が進んだ。その他、国内外の学会報告で我が国の核医学治療について、講演を行った。

D．考察

2021 年新規に２つの神経内分泌腫瘍等を対象としたβ線放出 RI を標識した核医学治療製剤（ルタテラ®静注、ライアット MIBG-I131 静注®）が国内導入され、さらに前立腺がんを対象としたルテチウム-177 標識核医学治療製剤 Lu-177 PSMA-617 が我が国でも 2025 年 9 月製造販売承認、11 月に薬価収載され、その普及が多いに期待されている一方で、前立腺癌という患者数の多い疾患を対象とすることから、これまでの核医学治療の診療体制が経験したことのない膨大な数の対象患者が押し寄せる事態の到来が予測される状況である。これに伴い、核医学治療施設における RI 管理区域の RI 使用許可数量の不足 2)や核医学治療を待つ患者の入院待機時間の延長予測に関する論文 3)が公開され、我が国の核医学治療の診療体制の脆弱さが浮き彫りになっている。

そんな中、次期の「がん診療連携拠点病院等の整備指針」における放射線治療に関する新たな要件について本研究班で検討が進められた。現在のがん診療連携拠点病院等における核医学治療に関する指定要件としては「強度変調放射線治療と外来での核医学治療を提供することが望ましい。専用治療病室を要する核医学治療や粒子線治療等の高度な放射線治療について、患者に情報提供を行うとともに、必要に応じて適切な医療機関へ紹介する体制を整備すること。」とされているが、本研究の調査により、2022 年当時、全国のがん診療連携拠点病院等 453 施設のうち 122 施設（約 27%）は核医学治療実績なしと判明しており、この状況が数年で大きく改善できているとは考えにくく、厳しい指定要件の設定は難しいと考えられた。これらを勘案すると、次期の「がん診療連携拠点病院等の整備指針」における放射線治療に関する新たな要件については、「外来での核医学治療・特別措置病室を用いた核医学治療を提供することが望ましい、専用の放射線治療病室を要する核医学治療について、患者に情報提供を行うとともに、必要に応じて適切な医療機関へ紹介する体制を整備すること。」とすることが望ましいと我々は考えている。

このような状況を受けて、我々は国内医療機関へのアンケート調査等を実施し、我が国の核医学治療の診療体制の改善、さらなる普及を目指して、令和 5 年度、2023 年から本厚生労働省科学研究大西班にて、調査活動を行ってきた。前年度のアンケート調査の結果では、特別措置病室を含む RI 治療病室の導入整備には個々の医療施設の実情に応じて、さまざまな工夫を凝らして病室・病棟の導入がなされていることが明らかとなった。今回のアンケート調査は、対象施設がすでに Lu-177 DOTATATE（ルタテラ®静注）を実施中の施設が中心ということで、核医学治療に積極的な施設であるといえるが、これらの先行する医療機関が積極的に工夫を凝らして導入した外来・病室・病棟の整備状況や RI 管理、放射線被ばく運営のノウハウ、運営のコツなどを、明らかにすることができたと考えている。以下に今回のアンケート調査に関する考察を加える。

大項目 1：院内での体制作り等について

本調査では、医師・診療放射線技師・病棟関係者のいずれの職種においても、「院内での体制作り」が核医学治療導入・継続の基盤として最も重要な要素の一つであることが再確認された。特に、導入初期段階においては、核医学治療に不慣れな職員が多数関与することから、教育体制の整備やマニュアル作成、役割分担の明確化が不可欠であることが示唆された。アンケートの自由記載では、看護師や一般病棟スタッフに対する教育不足が不安や負担感につながるとの指摘が多く、e-learning や動画教材、定期的な勉強会など、継続的かつ標準化された教育手法の重要性が浮き彫りとなった。

また、院内連携体制の構築については、医師主導でのワーキンググループ立ち上げや、多職種カンファレンスの定期開催が有効であるとの意見が多くみられた。核医学部門のみならず、外来、病棟、薬剤部、事務部門を含めた横断的な体制構築が、導入時の混乱を最小限に抑え、安全かつ円滑な治療実

施につながると考えられる。

大項目 2：治療計画の立案作成等について

治療計画の立案に関しては、特に医師からの回答が多く、核医学治療が従来の放射線治療や化学療法と異なり、施設全体のリソース管理と密接に関係する医療行為であることが反映された結果と考えられる。治療病室の確保、スケジューリング、患者待機リストの管理など、計画段階での工夫が診療の継続性を左右することが示唆された。

また、特別な措置・リスク管理の観点からは、入院予定患者の ADL や認知機能を事前に評価し、核医学治療が安全に実施可能かを多職種で検討する重要性が強調された。これは、治療中止や入院延長といった事態を未然に防ぐのみならず、医療従事者および他患者への放射線防護の観点からも極めて重要である。

大項目 3：RI 投与のノウハウ等について

RI 投与に関するノウハウについては、職種間で回答数に大きな差はなく、現場での具体的かつ実践的な工夫が多数共有された。Cold run やシミュレーションの実施、チェックリストや手順書の整備は、投与時の安全性向上と職員被ばく低減に有効であると考えられる。

また、患者の不安軽減を目的とした事前説明や、投与中の見守り体制、視覚的情報提供（動画、掲示物など）の活用が、治療の円滑な実施に寄与している点も重要である。これらは、単なる放射線防護対策にとどまらず、患者中心の医療を実現する観点からも意義が大きい。

大項目 4：特別措置病室・RI 治療病室の運営に関するノウハウ等について

特別措置病室および RI 治療病室の運営に関しては、特に病棟関係者からの回答が多く、日常運用における負担や工夫が色濃く反映された結果であった。養生・除染方法、蓄尿対応、汚染廃棄物の取り扱いなど、施設ごとに多様な工夫が行われていることが明らかとなった。

一方で、これらの運用は人的負担が大きく、特定の職種や個人に業務が集中する傾向も指摘された。今後、症例数の増加が見込まれる中で、業務分担の見直しや外部業者の活用、施設設計段階からの負担軽減策の検討が必要であると考えられる。

大項目 5：RI 管理の体制についてのノウハウ等について

RI 管理体制に関しては、診療放射線技師からの回答が特に多く、許可数量や排水・廃棄物管理が核医学治療拡大のボトルネックとなり得ることが改めて示された。排水タンク容量の不足や減衰待ち時間の長期化は、治療件数の制限につながるため、施設ごとの実情に応じた許可数量見直しや設備改修、運用上の工夫が不可欠である。

また、保健所との事前協議を通じた柔軟な運用条件設定や、実測値に基づく遮へい・線量評価の見直しが、現実的かつ持続可能な RI 管理体制構築に寄与する可能性が示唆された。

大項目 6：外来と撮影のノウハウ等について

外来および撮影に関する項目は回答数が少なかったものの、投与後撮像や線量評価を目的とした SPECT/CT 運用など、今後の核医学治療高度化に資する重要な示唆が含まれていた。診断部門との連携や検査枠調整は、核医学治療の質保証および線量最適化の観点から、今後さらに重要性が高まると考えられる。

大項目 7：その他について

その他の項目では、施設間連携、人材育成、社会的認知度向上の必要性が多く指摘された。特に、国内留学や短期研修、学会・研究会を通じたネットワーク構築は、核医学治療の地域偏在解消と質の均てん化に資する重要な取り組みであると考えられる。

まとめ

以上、今回のアンケート調査結果が公開されることで、新規に核医学治療の導入を検討中の医療機関やこれまでの核医学治療体制のさらなる整備・拡充・拡大を検討する医療機関に対して適切で有用な情報が提供され、これらのノウハウ等が情報共有されることにより、スムーズな外来運営、RI 管理、特別措置病室を含む RI 治療病室の導入整備が進み、これまでの核医学治療の国内診療体制を大幅に超える膨大な数の対象患者が押し寄せる事態にも適切に対応できる核医学診療体制の構築を進める一助となるものと期待している。これらの核医学治療開始や特別措置病室や RI 治療病室の導入

に有用な情報を、各施設の事情に合わせて検討できるウェブ情報提供体制の構築を現在目指して、日本核医学会や日本放射線腫瘍学会などの関連諸学会の連携を進めている。

Ｅ．結論

令和7年度現在核医学治療を実施中の全国110の核医学治療実施中の医療機関の医師、診療放射線技師、看護師を含む病棟関係者に対し、RI管理、多職種での病棟運営、病棟の整備等に関する経験・ノウハウ・運営のコツを関係するアンケート調査を送付し、医師/技師/病棟関係者からそれぞれ50/60/41施設からインターネット上回答を得た(回答率45/55/37%)。「RI管理体制」に関するノウハウ・運営のコツは重要で、排気ダンパー、水モニター、蓄尿の工夫など技師から多くの実践的な回答を得た(回答率40%)。「特別措置病室・治療病室の運営」に関するノウハウ・運営のコツも重要で、蓄尿の工夫、災害用トイレの利用など技師/病棟関係者から多くの回答を得た(回答率19/39%)。いずれの職種でも「院内体制作り」の重要性を強調しており（回答総数のうち33/20/23%）、「治療計画」立案を強調する施設も多かった(回答総数のうち17/6/11%)。現在国内の関係諸学会のホームページ等にアンケート結果の掲載を準備中であり、これらを通じて本治療提供体制のさらなる充実や新規核医学治療製剤の普及を目指している。各施設の貴重な経験・ノウハウ・運営のコツを幅広く共有することで、国内の多くの医療機関、多くの医療関係者が不安なくスムーズに核医学治療を開始・推進・拡大できることが期待される。

参照：

1) Novartis 社ウェブサイト RLTCare™ https://www.rltcare.novartis.com/jp-ja/
2) 細野眞,絹谷清剛,東達也,大西洋. 177Lu、223Ra 及び 131I が利用される核医学治療薬の想定される投与患者数と医療機関における核種使用能力から導き出した治療環境の評価及び新規核種 225Ac の導入可能性について. Radioisotopes 2025;74:1-11.
3) 溝脇尚志、細野眞、上村博司ら. 離散事象シミュレーションによる核医学治療の待機時間の変化予測と適切な治療提供体制の検討. 核医学 2025;62:59-70.

Ｆ．健康危険情報

総括研究報告書にまとめて記載

Ｇ．研究発表

論文発表

１．細野眞,絹谷清剛,東達也,大西洋. 177Lu、223Ra及び131Iが利用される核医学治療薬の想定される投与患者数と医療機関における核種使用能力から導き出した治療環境の評価及び新規核種225Acの導入可能性について. Radioisotopes 2025;74:1-11.

学会発表

１．日本分子イメージング学会・第19回学会総会・学術集会　特別講演3「ラジオセラノスティックス：我が国の研究開発と臨床について」東達也. 2025年5月30日福井市地域交流プラザ・福井県民ホール　福井市

２．第63回日本癌治療学会学術集会　教育セミナー:セッション名「放射線治療を基礎から学ぶ」:「基礎から学ぶRI内用療法」東達也. 2025年10月18日みなとみらい会議センター　横浜市

３・IAEA/RCA国内シンポジウム2025　シンポジウム「日本がリードする国際貢献・原子力の平和的利用」:「RCAプロジェクト活動報告　RCA6105　医療・核医学」東　達也. 2025年10月24日　エッサム神田ホール　東京都

４・The 6th Asian Congress of Radiation Research (ACRR) Workshop 6 「Targeted Radionuclide Therapy in Japan & Asia」:「Targeted Radionuclide Therapy (TRT) / Japanese Situation」　2025年10月25日 Tatsuya HIGASHI. 広島国際カンファレンスセンター　広島市

５・European School of Multimodality Imaging & Therapy (ESMIT) ESMIT Live Webinar ; Live Webinar 「Japanese vs. European View on Targeted Radionuclide

Therapy」：「Japanese View on Targeted Radionuclide Therapy」Tatsuya HIGASHI. 2025年12月01日　Web Seminar

H. 知的財産権の出願・登録状況
（予定を含む。）

なし

令和7年度厚生労働科学研究費補助金　がん対策推進総合研究事業
放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
研究代表者　大西　洋

分担研究課題
核医学治療の適切な提供体制の検討
「新規核医学治療導入推進のための課題検討」

令和7年度第3回会議

研究分担者　東　達也（量子科学技術研究開発機構）
研究協力者　西井龍一（名古屋大学）
研究協力者　奥山智緒（滋賀県立総合病院）
研究分担者　細野　眞（近畿大学）
研究分担者　絹谷清剛（金沢大学）

1. これまでの成果のサマリー

2023年度まとめ
PRRT診療を導入する際の病室整備に関する調査

Lu-177 DOTATATE（ルタテラⓇ）製造販売製薬企業との情報交換、またさらにNET SQUARE CHIBA（千葉県を中心にNETに対するPRRT診療の情報交換ネットワーク）との情報交換、その他、東の独自調査等により、PRRT診療を対象とした病棟・病室の整備計画等を中心に、個々の病院の整備状況をを調査・検討中。下記調査のためのアンケート作成。

2022年当時のがん診療連携拠点病院等453施設のうち、122施設（約27%）は核医学治療実績なしと判明

PRRT診療の導入に利用（あるいは計画）している病室は：

・RI治療病室　（RI換気システムを有し、RI貯水槽と連結）

既存のRI治療病室を利用	→滋賀県立総合病院
使用停止していたRI治療病室を改修し利用	→藤田医科大病院
使用中の密封線源用治療病室の空時間を利用	→京都大学病院
使用停止していた密封線源用治療病室等を改修し再利用	→滋賀県立総合病院
使用停止していた外照射用放射線治療室等を改修し再利用	→国立がんセ東病院
新築のRI治療病室を利用	

・特別措置病室　（RI換気システムなく、一般排水）

既存の一般個室を利用	→QST病院
使用停止や休眠中の病棟等の一般個室を利用	→滋賀県立総合病院
新築の一般病棟の一般個室を利用	→京都大学病院
新築の病棟に特別措置病室目的で設計した病室を利用	

1. これまでの成果のサマリー　2024年度まとめ

PRRT診療を行う病院での医療環境整備に関するアンケート調査

令和6年度は多職種での病棟運営、病棟の整備状況も考慮したアンケート調査票を新たに作成し、令和6年12月に国内の神経内分泌腫瘍に対する核医学治療（ルテチウム-177）を実施中の全国83の医療機関に送付し、63施設から回答を得た(回答率76%)。

アンケート結果:

・ 本治療で過去１年間の使用病室が、特別措置病室が32施設（44%）、非密封線源治療病室が35施設（48%）とほぼ同等

・ 非密封線源治療病室を持たない施設が特別措置病室を利用する一方、

・ 非密封線源治療病室を持つ施設は尿処理の利便性の高い非密封線源治療病室を可能な範囲で最大限有効活用し入院治療を施行

・ 特措室では蓄尿・遮蔽処置・尿運搬・蓄尿場所の確保への負担が大きいことを訴え（それぞれ56%、47%、34%、41%）

・ 回答施設中62%がRI許可量不足、60%が貯水槽・タンク数不足を訴えるなど、特措室利用の拡大のみでは解決できない人的・予算的負担が大きいことが分かった

本年度2025年度の計画

- 標的アイソトープ治療線量評価研究会(TRTdose)、NET SQUARE　CHIBA（千葉県を中心にNETに対するPRRT診療の情報交換ネットワーク)との連携を進め、１１月のTRTdose年次大会にて情報交換を進める。TRTdose が進める、Dosimetry Challenge in Japan（線量評価技術の標準化活動)を通じ、NETに対するPRRT診療の広域ネットワーク活動を進める。１１月の日本核医学会総会・核医学技術学会総会にて情報交換を進める。

- RI関連メーカーとして、Lu-177 DOTATATE（ルタテラⓇ）およびLu-177 PSMAの製造販売製薬企業との情報交換を進め、新規に設立予定のウェブサイトRLT Careとの連携を進める。DPC対策や特別措置病室も含めた国内の実施状況を引き続き調査・検討する。RI治療環境に関連しては、厚労省班研究細野班でも検討を継続する。

- 今年度も昨年度と同様のスタイルでアンケート調査を再度行い、令和6年度に行ったアンケート調査の結果（現在ウェブ上でも公開されていない）を提供しつつ、PRRT診療を行う上での、それぞれの施設の持つ運営のノウハウや経験などを中心に問いかけ、回答を集計・検討し、匿名化したうえで、これをもってノウハウ集やQ&A集の策定を行い、これを日本核医学会やその分科会である腫瘍免疫核医学会のホームページなどに公開し、幅広い情報提供を目指す

本年度2025年度のアンケート結果1

PSMA治療推進を念頭に、PRRT実施施設を中心とした医療機関に核医学治療診療のための診療ノウハウにつき自由記載を要望：

- **対象医療機関：Novartis社の運営するRLTcare™にて情報開示している医療機関（PRRT実施施設が中心）１１０施設に送付**
- **回答数：医師向け：50施設（45%）、技師向け： 60施設（55%）、病棟向け： 41施設（37%）、**
- **全ノウハウ回答数： 医師向け：123、技師向け：107、病棟向け：105**

分類別ノウハウ

- 院内体制つくりのノウハウ： 医師向け：59、技師向け：30、病棟向け：43
- 治療計画のノウハウ： 医師向け：17、技師向け：5、病棟向け：11
- 病棟/特措室運営のノウハウ： 医師向け：10、技師向け：20、病棟向け：33
- 外来と撮影のノウハウ： 医師向け：3、技師向け：2、病棟向け：1
- RI投与のノウハウ： 医師向け：15、技師向け：10、病棟向け：11
- RI管理体制のノウハウ： 医師向け：10、技師向け：39、病棟向け：4
- その他のノウハウ： 医師向け：9、技師向け：1、病棟向け：2

5

本年度2025年度のアンケート結果2

分類別ノウハウ回答例：

- 院内体制つくりのノウハウ： 多職種連携による意思疎通や共同認識の徹底、業務の多職種役割分担、マニュアル作成、急変時体制整備などの意見多数
  特記すべき例： 特措室の排水設備をRI管理区域に接続
- 治療計画のノウハウ： 非密封線源治療病室を優先的に使用、入院前外来での特措室見学、対象患者の認知機能の把握などの意見
  特記すべき例： 認知機能把握と看護師による治療適応決定権
- 病棟/特措室運営のノウハウ： 事前の蓄尿練習、尿汚染対応マニュアル作成、退室基準を下回った場合蓄尿しない、トイレ汚染が強いため常に蓄尿励行などの意見
  特記すべき例： RI投与後の管理区域内滞在時間を勘案し特措室遮蔽を簡素化、特措室でのベッド高さを1m程度に設定、ラップポントイレの導入
- 外来と撮影のノウハウ： 線量評価目的でSPECT撮影の工夫など
- RI投与のノウハウ：RI投与手順書作成、Cold runを繰り返す、バイアルへの刺入の工夫など
- RI管理体制のノウハウ： 退室基準を見据えた利尿推進、管理区域内の長時間滞在に向けた環境改良など
  特記すべき例： 水モニタ測定値の計算方法を変更

6

本年度2025年度の研究進捗

- 2025年07月04日ペリエホール千葉（千葉市）にて開催された「NET SQUARE　CHIBA 第3回フォーラム」では、NET SQUARE　CHIBA（千葉県を中心にNETに対するPRRT診療の情報交換ネットワーク）との連携を深め、特別措置病室等に関する有用情報を得た。2025年10月31日～11月01日コラッセ福島（福島市）にて開催された「標的アイソトープ治療線量評価研究会/TRTdose年次大会」にて、TRTdose と日本医学物理学会が連携して進める、Dosimetry Challenge in Japan（線量評価技術の標準化活動）を通じた、NETに対するPRRT診療の広域ネットワーク活動の進捗が報告された。2025年11月13日～11月15日みやこめっせ（京都市）にて開催された「第65回日本核医学会学術総会・第45回核医学技術学会総会学術大会」にて情報交換を進め、我が国の核医学治療の現状、問題点、将来展望が幅広く討議され、情報交換が進んだ。

- RI関連メーカーとして、Lu-177 DOTATATE（ルタテラⓇ）およびLu-177 PSMA-617（プルビクトⓇ）の製造販売製薬企業との情報交換を進め、新規に設立予定のウェブサイトRLT Careとの連携を進めた。2025年9月製造販売承認、11月に薬価が収載された前立腺癌に対する新規製剤ルテチウム　ビピボチドテトラキセタンLu-177 PSMA-617（プルビクトⓇ）については、DPC対策や特別措置病室も含めた国内の実施状況を引き続き調査・検討を進め、核医学治療の治療環境整備に関連しては、厚労省班研究細野班でも検討を継続中である。

- アンケート調査終了、取りまとめ作業中、ウェブ公開準備の段階である。取りまとめたノウハウ集を日本核医学会や関連学会・研究会のホームページなどに公開し、幅広い情報提供を目指す。

3. 次期のがん診療連携拠点病院等の整備指針」における放射線治療に関する新たな要件について

提案

現　指定要件)　強度変調放射線治療と外来での核医学治療を提供することが望ましい。専用治療病室を要する核医学治療や粒子線治療等の高度な放射線治療について、患者に情報提供を行うとともに、必要に応じて適切な医療機関へ紹介する体制を整備すること。

次期　指定要件案）　外来での核医学治療・特別措置病室を用いた核医学治療を提供することが望ましい、専用の放射線治療病室を要する核医学治療について、患者に情報提供を行うとともに、必要に応じて適切な医療機関へ紹介する体制を整備すること。

＊　2022年当時のがん診療連携拠点病院等453施設のうち、122施設（約27%）は核医学治療実績なしという状況が数年で大きく改善できているとは限らず、厳しい指定要件の設定は難しいと考えられる
＊　この案により、定着しつつある「特別措置病室」のさらなる推進が期待できる

５．発表・論文執筆状況(2025年度)

発表

東　達也．特別講演：ラジオセラノスティックス：「我が国の研究開発と臨床について」 日本分子イメージング学会第19回学会総会・学術集会　2025年5月30日　福井県民ホール　福井市

東　達也．教育セミナー：セッション名「放射線治療を基礎から学ぶ」：「基礎から学ぶRI内用療法」 第63回日本癌治療学会学術集会　2025年10月18日　みなとみらい　会議センター　横浜市

東　達也．シンポジウム「日本がリードする国際貢献・原子力の平和的利用」：「RCAプロジェクト活動報告　RCA6105 医療・核医学」 IAEA/RCA国内シンポジウム2025　2025年10月24日　エッサム神田ホール　東京都

Tatsuya HIGASHI.　Workshop 6「Targeted Radionuclide Therapy in Japan & Asia」：「Targeted Radionuclide Therapy (TRT) / Japanese Situation」 The 6th Asian Congress of Radiation Research (ACRR)　2025年10月25日　広島国際カンファレンスセンター　広島市

Tatsuya HIGASHI.　Live Webinar「Japanese vs. European View on Targeted Radionuclide Therapy」：「Japanese View on Targeted Radionuclide Therapy」　European School of Multimodality Imaging & Therapy (ESMIT)　ESMIT　Live Webinar　2025年12月01日　Web Seminar

【核医学治療の適切な提供体制の検討】アンケート調査　『貴院でRI内用療法を行う際の運営上のノウハウ、貴重な経験、工夫、試みなどを自由記載でご記入ください。』に対する回答

［医師編］

施設番号	カテゴリ	サブカテゴリ	コメント	補足
8	院内での体制作り	教育体制整備	初めての医師、看護師でも対応可能な、ルタテラに関するマニュアル作成	
66	院内での体制作り	教育体制整備	被ばくに関する各スタッフ（病棟、検査室）の不安軽減のため、正しい防護法の教育動画を作成	
92	院内での体制作り	教育体制整備	被ばくに対する病棟看護師の不安への対応（実測被ばく量、線量計の特性・装着位置による誤測定等について情報共有）	装着位置による誤測定：PHSの電波等の影響で異常な線量の表示になることがある
93	院内での体制作り	連携体制の構築	院内ワーキンググループの立ち上げ	
93	院内での体制作り	連携体制の構築	技師、看護師に加え、事務部門の協力体制の整備	
17	院内での体制作り	連携体制の構築	特定の職種、個人に負担が集中しないように注意	
66	院内での体制作り	連携体制の構築	入院治療（主治医は腫瘍内科とし、入院管理）、外来（患者データの確認は腫瘍内科主治医）、投与（および放射線管理、放射線に関する研修、教育担当は核医学スタッフ）の3つに役割分担を行い、スムーズな治療導入が可能に	
66	院内での体制作り	連携体制の構築	患者の治療適応決定については、主科（腫瘍内科）、核医学医師、および、放射線治療専門看護師による評価を行っている。	
66	院内での体制作り	連携体制の構築	入院以前に事前説明が重要な内容（特別措置病室での注意、持参物品、蓄尿など）については、外来で十分な説明を行い、外来看護師、病棟看護師間の連携をとる	
3	院内での体制作り	連携体制の構築	肺カルチノイドや前立腺内分泌癌など多診療科とも連携をとり、幅広い治療機会を提供	
97	院内での体制作り	連携体制の構築	病院の治療スケジュールについて、内科と放射線科、薬剤提供会社で共有	
97	院内での体制作り	連携体制の構築	ルタテラ投与時および入院時は、放射線科と内分泌内科の共同運営	内分泌内科入院（治療可能不可の診察および投与量減量要不要の確認）→放射線科病棟（RI治療）→内分泌内科再転科（治療後の状態確認）→退院
106	院内での体制作り	連携体制の構築	放射線科と診療主科での多職種連携により、「全員治療」の姿勢、意思疎通や共同認識の徹底	
4	院内での体制作り	連携体制の構築	クリーゼが生じた症例などの情報共有	
25	院内での体制作り	連携体制の構築	多数科、多職種によるカンファレンス開催（適応、中止の判断の適正化を目的：患者の社会的背景なども情報を共有し、専門科の医学的判断に偏りすぎず、常識的な除外判断も）	腫瘍内科、泌尿器科、放射線科（核医学、治療）医師、放射線部と病棟の看護師、放射線技師が一堂に会するカンファレンス開催の予定（あくまでも核医学担当者の構想段階）
25	院内での体制作り	連携体制の構築	多数科、多職種によるカンファレンス開催（適応、中止の判断の適正化を目的：中止となる患者に対峙する主治医の精神的負担を低減）	腫瘍内科、泌尿器科、放射線科（核医学、治療）医師、放射線部と病棟の看護師、放射線技師が一堂に会するカンファレンス開催の予定（あくまでも核医学担当者の構想段階）
25	院内での体制作り	連携体制の構築	消化器内科と泌尿器科の病棟に特別措置病室を設置し、両科の病棟間での柔軟な日程調整、カンファレンス対応	
92	院内での体制作り	連携体制の構築	病棟業務やRI投与室の清掃・管理について：外来・病棟看護師、診療放射線技師との役割分担	
92	院内での体制作り	連携体制の構築	病棟業務やRI投与室の清掃・管理について：どこまでを誰が担うかを明確化、現実的な折り合いをつけながら運用	
92	院内での体制作り	連携体制の構築	患者説明のタイミング：何を・いつ（入院前・入院当日・投与前）・誰（入院支援部門・看護師・放射線治療医の役割分担）が説明するかの整理が重要	患者説明：何を・いつ・誰が説明するかの整理が重要、説明の一貫性とタイミングの工夫が、患者理解と円滑な治療実施につながる（現時点でも最適解を模索中）
74	院内での体制作り	連携体制の構築	チーム医療として、技師、看護師、多診療科、医事課みんなで考える	
69	院内での体制作り	連携体制の構築	PRRTの薬剤投与が、放射線治療医・診断科医のどちらでも対応できるよう準備。投与マニュアル、動画も作成し、いつでも参照可能	PRRTの薬剤投与は原則放射線治療科の医師2名が交代で行っているが、放射線診断科医師も対応できるよう準備。
72	院内での体制作り	連携体制の構築	退出基準を満たした後に急変死亡の症例を経験、急変時マニュアルの作成や実施訓練などを行い、看護師との連携を深化	
1	院内での体制作り	連携体制の構築	急変時対応のため、他部署を含めた勉強会を計画中	
93	院内での体制作り	診療開始前準備	先行して実施している施設の見学、資料提供	
66	院内での体制作り	診療開始前準備	立ち上げ時に、病院全体の取り組みとしてワーキンググループを立ち上げ、使用物品決定時には（輸液ポンプ等）、院内ルールに則るよう、外来化学療法室や薬剤部も含めて検討	
66	院内での体制作り	診療開始前準備	病棟看護師のコアメンバーを決定、検査室スタッフと意見交換し、マニュアルを作成	
75	院内での体制作り	診療開始前準備	プルヴィクト投与については治験時の経験を利用・共有し、臨床導入を容易に	
25	院内での体制作り	診療開始前準備	ルタテラ、プルヴィクトはそれぞれ核医学部門、診療科部門から多職種WGを結成し、導入準備進めた	
25	院内での体制作り	診療開始前準備	急変時対応簡易マニュアルを策定。主治医、救命科医師＋核医学側のスタッフもコール、放射線管理を適切に行う	
51	院内での体制作り	診療開始前準備	当院では放射線治療医が担当。治療医が核医学専門医を取得、窓口となるように設定	当院では放射線治療医が担当
89	院内での体制作り	診療開始前準備	特別措置病室を同一医療圏域主要病院のそれぞれが設置となったが、すでにルタテラ施行中の病院から特別措置病室のノウハウを伝授	

施設番号	カテゴリ	サブカテゴリ	コメント	補足
69	院内での体制作り	診療開始前準備	PRRTを行うことが決まった段階で、放射線治療科診察前に患者に説明動画を視聴してもらい、診察前にある程度理解をしてもらう工夫。主科からの説明に加え、放射線治療科、看護師、薬剤師からも説明し、オリエンテーションを行う	
69	院内での体制作り	診療開始前準備	PRRT患者急変時の放射線管理基準を作成し、院内で周知（各関連委員会や会議において管理基準について説明。当直する研修医に向けた勉強会も開催予定）	
69	院内での体制作り	診療開始前準備	PRRT患者急変時の院内緊急コールについて、放射線防護や放射線汚染拡大防止の観点から、駆けつける医療者に分かるよう、コール内容に「RI病室」と加えるよう修正（全館放送となるため、「放射線」「被曝」等の文言は入れないよう配慮）	
67	院内での体制作り	診療開始前準備	RI病棟で入院管理を行う場合には急変マニュアルの作成が必要	
1	院内での体制作り	診療開始前準備	新規の治療開始となるため、担当スタッフでワーキンググループを発足し、導入に向けて準備を進めた	
1	院内での体制作り	診療開始前準備	ルタテラの時は承認されてから動き始めたので、開始までに時間を要した。プルヴィクトの時は承認前から準備を進め、承認後すぐに一例目を開始可能に	
104	院内での体制作り	診療開始前準備	急変時対応については、病院全体を巻き込んで体制確保	
27	治療計画	治療病室管理	火曜日は消化器内科主体、木曜日は肝臓外科主体とし、2パターンの治療スケジュール運用により、診療科ごとの人的リソースの負担軽減	ルタテラ検定日が週に２日（火曜・木曜）のため、各診療科の業務負荷や外来・当直体制を考慮した運用に
27	治療計画	治療病室管理	非密封線源治療病室を優先的に使用、特措室は第２選択	非密封線源治療病室と特措室の両者を保有
27	治療計画	治療病室管理	治療スケジュールを月単位で調整、ルタテラ以外のRI治療とのバッティングを避けるように管理	非密封線源治療病室と特措室の両者を保有
59	治療計画	治療病室管理	治療病室A室：ヨウ素治療専用、治療病室B室：プルヴィクト専用（週に2件目指す）、特別措置室：ルタテラ専用（または予備的）として運用	治療病室2部屋（A+B）、特別措置室1部屋あり、
59	治療計画	治療病室管理	ヨウ素治療投与量設定（補助療法100mCi、リンパ節転移、肺転移は130mCi、骨転移は150mCi）	
83	治療計画	治療病室管理	排尿管理可能時：特別措置室、困難時：RI病室排尿と、排尿管理状況で病室を決定	RI病室１室と特別措置室１室あり
83	治療計画	治療病室管理	RI治療病室管理は、エクセルで作成した病室カレンダーを共有して運用	
83	治療計画	治療病室管理	治療を行う優先順位に関しては多診療科で決定	
75	治療計画	治療病室管理	スムーズなRI治療施行のため、PSMA-PET依頼時に治療病室確保を必須化	
4	治療計画	治療病室管理	キャンサーボートでの情報共有	
4	治療計画	治療病室管理	患者待機リストの共有	
92	治療計画	治療病室管理	適応基準を明確化し、ADLが境界的な患者については相談し柔軟に判断する方針を共有：「状況に応じてチームで考える」姿勢を病棟看護師に提案	
90	治療計画	治療病室管理	キャンセル期限前に採血等をスケジュール	
17	治療計画	特別な措置・リスク管理について	対象患者の認知機能を事前に把握	対象患者の認知機能の低下で、RI内用療法完遂できない事例あり
25	治療計画	特別な措置・リスク管理について	救命科の希望でPRRTを実施する患者がいる場合は全例事前に報告	
72	治療計画	特別な措置・リスク管理について	患者状態が、外来説明時と入院時で異なる可能性、悪化のリスクを考慮	外来説明時は患者状態が安定も、入院時悪化のリスクはあり、気をもむ
68	治療計画	特別な措置・リスク管理について	ADL低い、認知機能に問題ある患者では、事前に病棟と情報を共有	
28	治療計画	特別な措置・リスク管理について	認知機能に問題がありそうならリエゾンに介入依頼	
54	治療計画	患者への病室・治療に関する説明	入院中の注意事項や入院時の持ち物などを、初診時に病棟看護師が所定の資料を用いて説明	
54	治療計画	患者への病室・治療に関する説明	患者への病室・治療に関する説明：　投与前日に入院し、当日の動線確認	
66	RI投与のノウハウ	RI投与の環境整備	RI投与のCold runやシミュレーションをすべき：検査室スタッフにおいて複数回で、テープの長さや貼る場所などについても、入念に確認、投与時スタッフの被ばく低減のため、防護板や立ち位置についても検討、通常は検査室にいないスタッフにも参加を呼びかけ、安全面もチェックすべき	
59	RI投与のノウハウ	RI投与の環境整備	チェックシートやマニュアルを作成、各職種に情報共有	
72	RI投与のノウハウ	RI投与時の被ばくの軽減方法	ワンショットで1分以上かける場合はラムダプロテクタごしに投薬する	
79	RI投与のノウハウ	RI投与時の被ばくの実際	投与時の職員被曝および環境の線量率を測定：1回あたりの職員被曝は2-3μSv程度、投与する机の近傍以外では10μSv/hourを下回ると実測	鉛ガウンでの防護効果は50%程度、衝立の防護効果は90%以上
92	RI投与のノウハウ	RI投与時の患者安静のための措置	投与中の安静確保のため、最初からベッド上で完全に横になり30分間安静を保つ運用、テレビ視聴環境を整備	
45	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与法	ルタテラ投与時のカテラン針と短針が近接に注意：二本の針先を隣接して刺入すると、気密が低下し、ゴム栓から薬剤漏れしやすいので注意	

施設番号	カテゴリ	サブカテゴリ	コメント	補足
2	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与法	ルタテラ投与時のカテラン針と短針が近接に注意：ゴム栓を穿刺した際に針同士が干渉し力がかかって気密が低下、バイアル内の液面が上昇する、バイアル内の気密性を確認するために、定期的に液面の高さを確認すべき	
28	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与法	標準的な方法（Gravity法）で投与	特別な工夫などなし
102	RI投与のノウハウ	ルタテラ治療時の輸液法	ダブルルート法にて、ライザケア用のルートで、腎臓からの排泄促進を目的に、前日から生理食塩水を1000mlほど輸液	
81	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与後の針の抜去・廃棄	バイアルから翼状針、カテラン針抜去の際、薬液噴出防止目的で、バイアル内圧を下げるべく事前にair抜き励行	
81	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与後の針の抜去・廃棄	薬液の漏出や針刺し防止目的で、空のバイアルを2個用意し、そこに針を刺した状態で廃棄	
33	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与後の針の抜去・廃棄	薬剤バイアルからカテラン針を抜針する際に汚染防止の目的で、針先を滅菌鉗子で掴んでそっと抜く	
28	RI投与のノウハウ	プルヴィクト投与法	ボーラス投与可能なので、ボーラス投与を検討中	
61	特別措置病室・治療病室の運営	マニュアル・パス管理等	クリティカルパス管理で、看護まで標準化	
20	特別措置病室・治療病室の運営	マニュアル・パス管理等	緊急時対応（嘔吐・汚染など）の役割分担を決めておく	
54	特別措置病室・治療病室の運営	マニュアル・パス管理等	緊急時や尿汚染時の対応について、対応マニュアルを作成	
106	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	特措室のみで治療する施設とRI治療病室のある施設では大きく異なる	
106	特別措置病室・治療病室の運営	養生についての工夫	特措室を技師が養生するため、負担が大きく、負担軽減策を要す	
60	特別措置病室・治療病室の運営	治療前準備	初回入院の前日に、実際の特別措置病室でオリエンテーションを行い、イメージを持てるようにする	
32	特別措置病室・治療病室の運営	特別な措置について	頭部病変のある患者：てんかんリスクを考慮して耳で心電図を取ってモニター	
104	特別措置病室・治療病室の運営	退院時の工夫等	退院当日以前に線量測定し、予定どおり退出できるか推測。線量低下が低い場合、退院延期の可能性を早めに情報共有	
25	RI管理の体制	RI許可数量の工夫	プルヴィクト導入を見据えてRI排水貯留槽の拡張工事、最大使用線量の変更届出	
41	RI管理の体制	RI許可数量の工夫	貯留槽の容積を増やした	
41	RI管理の体制	RI許可数量の工夫	遮蔽計算をメーカーに任せず、独自に管理区域内での尿中排泄量の算定などを行い、実態にあった遮蔽計算を行った	
41	RI管理の体制	RI許可数量の工夫	メーカーの出した計算書をチェックし、独自の計算に合わせて希釈率なども決定した	
93	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	尿の凝固保管	
52	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	尿は専用容器に貯め、RI管理区域まで運搬しトイレから流しているが、便も線量が検出されるため汚物処理室に保管している	
52	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	Lu-177mに変更が進んだはずだが、貯留槽内のRIの減衰は遅く、許可数量の少ない貯留槽のままでは、PSMA治療導入に懸念	
52	RI管理の体制	治療病室のRI管理	RI内用療法治療病室4床保有していたが、過去の病院改築の際、貯留槽・浄化槽に直結する配管を撤去したため、特措室として利用中	
82	RI管理の体制	治療病室のRI管理	治療、病室などを管理区域内に集約	
40	RI管理の体制	治療病室のRI管理	RI管理区域内にRI内用療法専用の個室を整備	同時に3人まで投与可能
63	RI管理の体制	治療病室のRI管理	密封線源用治療病室を非密封治療でも使用できるように再届け出し、密封線源治療を行わない週は非密封治療を行う（災害用トイレや養生などの使用を徹底）	
14	RI管理の体制	患者移動時導線の工夫	投与後の特措室への移動距離が数100メートルと長く、移動の導線について一般患者に接しないよう入念に検討	
79	RI管理の体制	患者移動時導線の工夫	RI管理区域からエレベーターを使用し特措室に帰室するが、周囲への被曝は問題にならないレベル	
72	RI管理の体制	除染の工夫	依頼している除染・製造業者が平日対応限定で融通がきかず、結果治療病室の稼働率が上がらない、内部で賄うことも検討中	
54	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	安全で快適な特別措置病室整備：遮蔽板転倒などの危険が懸念され、改修工事（壁とドアに鉛を入れる）を施行	
29	外来と撮影	外来と撮影	ルタテラ投与前に、オクトレオスキャン撮影に加え、基本的に全例でFDG PET/CTも撮影	一定数存在するFDG+/SSTR-病変の存在（予後不良因子）確認の目的
29	外来と撮影	外来と撮影	ルタテラ投与の各投与後、投与後スキャン(全身プラナー＋SPECT/CT)も撮影	治療効果判定と患者への説明の目的
91	外来と撮影	外来と撮影	dosimetry目的に、ルタテラ、プルヴィクト投与後、3回のSPECT撮像を行うため、通常診断用SPECT検査枠 を調整し運用	
54	その他	その他	周辺施設への周知：病院長や消化器系の医師宛に案内し、施設へ直接出向いてプレゼンテーション	

施設番号	カテゴリ	サブカテゴリ	コメント	補足
89	その他	その他	Lu-PSMA治療開始のために同一医療圏域主要病院の放射線科、泌尿器科で検討し、Ga-PSMA導入の病院を決定しこれを中心としてネットワーク作りを行った	
51	その他	その他	他の治療施設の工夫など、学会、地方会などで情報交換の機会を得る努力	県内唯一のRI内用療法実施施設、施設ごとに対応がかなり異なる印象あり
51	その他	その他	ガラパゴス化を懸念し、国内留学の機会を模索	県内唯一のRI内用療法実施施設、施設ごとに対応がかなり異なる印象あり
51	その他	その他	学生への教育も通して将来の担当医を増やす試みを開始	県内唯一のRI内用療法実施施設、施設ごとに対応がかなり異なる印象あり
72	その他	その他	キャンセルを認める企業側条件が厳しく対応に難渋（①コロナやインフル感染は認められず、入院当日に感染熱発も状態安定ならば投薬せざるを得ない）	
72	その他	その他	キャンセルを認める企業側条件が厳しく対応に難渋（②入院当日に胆管炎合併、ステント留置後遅れて投薬（翌朝６時までは薬剤投与有効期限））	
72	その他	その他	キャンセルを認める企業側条件が厳しく対応に難渋（③予定患者のキャンセルで次の予定患者さんを繰り上げて対応（24時間後オクトレオスキャン撮像後に入院して同日に投薬））	
60	その他	その他	キャンセル時の費用負担の承諾書（保証人欄あり）を取得	
66	その他	その他	高額診療のキャンセル対応は、事前の説明、同意書による確認を徹底	
69	その他	その他	患者の自己都合による治療キャンセル時は、全額薬剤費用負担が生じることを重々説明し、誓約書にサインを求める	
97	その他	その他	同意書に「患者都合でのキャンセルでは治療薬費用を請求する場合がある」旨を記載・説明し、同意取得	
31	その他	その他	外来受診時に、キャンセル時の費用負担について予め同意書作成、丁寧に説明	
13	その他	その他	高額医療のキャンセル対策として、キャンセル時には費用負担するよう、同意書を事前に作成し、1週間前、前日、当日朝などの連絡体制を整備	
84	その他	その他	特措室設置及びRI内用療法開始の際の（必要予算（300万円程度）捻出など）、経営者・管理者への説明に苦労した	
84	その他	その他	RI内用療法の特殊性が、短時間の説明では理解されない、RI内用療法の分かりやすい説明資料が欲しい	
84	その他	その他	RI内用療法の社会的な認知度を上げてほしい	
1	その他	その他	RI病棟に携わる看護スタッフが不足し、十分な運用ができていない。	
52	その他	その他	運営する自治体が協力的でない為、インフラ面での改善が期待できない	
10	その他	その他	集患に難渋	

【核医学治療の適切な提供体制の検討】アンケート調査　『貴院でRI内用療法を行う際の運営上のノウハウ、貴重な経験、工夫、試みなどを自由記載でご記入ください。』に対する回答

［放射線技師編］

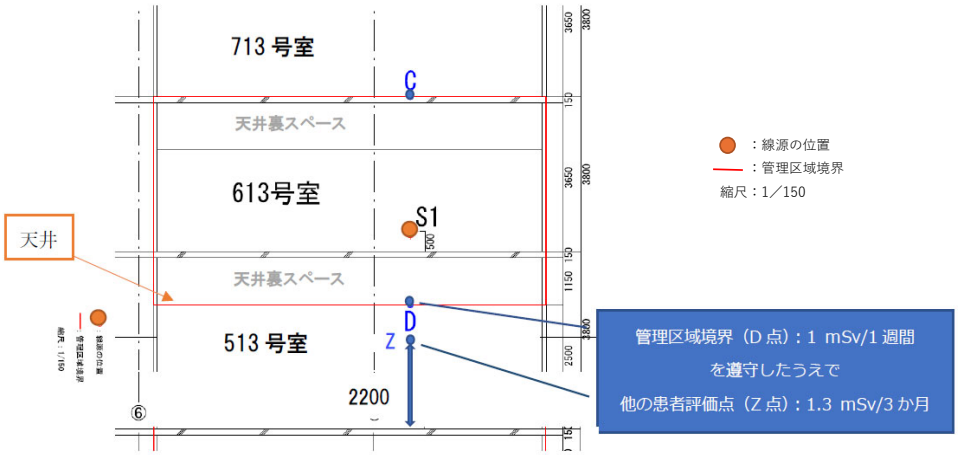
施設番号	カテゴリ	サブカテゴリ	コメント	補足
29	院内での体制作り	教育体制整備	定期的に教育訓練を実施して、情報を更新する機会をつくる	
96	院内での体制作り	教育体制整備	詳細な運用マニュアルを作成（投与時の工程、患者動線、特別措置病室の養生、測定撤去など）	
37	院内での体制作り	教育体制整備	投与から排泄物管理までを含めた業務フローを事前に整理・可視化し、作業手順書を整備することで、業務の標準化と被ばく低減を図る	
6	院内での体制作り	教育体制整備	医師、看護師、技師間での情報共有、特に一般病棟の看護師向けのRI教育体制の整備が必要	
79	院内での体制作り	教育体制整備	関連部署への説明会の実施	
27	院内での体制作り	教育体制整備	視覚的な表現を多くしたマニュアルを作成し、誰でも対応できるような環境を整備	
74	院内での体制作り	連携体制の構築	開始にあたり、多数診療科を集めた院内ワーキング会議を開催	
29	院内での体制作り	連携体制の構築	事前に診療科医師、外来看護師、放射線科医師、病棟看護師、事務スタッフなど関連する職種と協議し、マニュアルや運用フローについて明確に定めておく	
96	院内での体制作り	連携体制の構築	院内にワーキンググループを立ち上げ、関係するすべての職種が参加する会議を開催	
37	院内での体制作り	連携体制の構築	RI内用療法の導入・運用にあたっては、医師・看護師・診療放射線技師・薬剤部・施設管理部門との多職種連携を重視して取り組む	患者安全と職員被ばく管理を最優先とする
37	院内での体制作り	連携体制の構築	導入前後には関係部署を交えた説明や振り返りを行い、手順の改善や情報共有を継続	
37	院内での体制作り	連携体制の構築	RI内用療法は事前準備と多職種連携が極めて重要であり、これらを丁寧に進めることで安全かつ円滑な運用が可能になる	
3	院内での体制作り	連携体制の構築	多職種のコミュニケーションが重要	
79	院内での体制作り	連携体制の構築	開始前の多職種チームでの取り組み（臨床稼働にむけた課題抽出や検討）	
79	院内での体制作り	連携体制の構築	部署内での定期的な振り返りと情報共有（運用見直しも含む）	
79	院内での体制作り	連携体制の構築	各種運用マニュアル作成と関連スタッフ間での共有	
58	院内での体制作り	連携体制の構築	特別措置病室の病棟看護師と連絡を密にし、複数の打合せや特措病室の模擬設置等を行い、看護師が積極的に関与する体制構築	
97	院内での体制作り	診療開始前準備	ルタテラ治験段階からの参加経験により、臨床へもスムーズに移行が可能	
35	院内での体制作り	診療開始前準備	放射線治療病室入院中の急変を想定して訓練実施。医師、看護師(治療病室・ICU・HCU)、放射線技師で取決めを作成	
66	院内での体制作り	診療開始前準備	事前準備（物品・資材）の工夫として、•臭気対策を目的とした冷凍庫の事前購入 •廃棄物保管庫の収納力向上を目的とした棚の増設など、必要物品をあらかじめ整備	運用開始後は追加物品の購入が容易に認められないことが想定され、治療開始前に必要となる物品・資材を可能な限り洗い出し、費用を含めて精査、当該体制で治療開始の可能性を判断
66	院内での体制作り	診療開始前準備	多職種で協議を行い、尿漏れ、急変対応、災害発生時など想定事象の網羅化、手順の整理とマニュアル化 を進めた	突発的事象発生時にも現場が混乱しない体制づくりを目指す
79	院内での体制作り	診療開始前準備	各種ガイドラインに沿った運用方法の確定	
1	治療計画	治療病室管理	ルタテラでは1泊2日入院で2日目に撮影し帰宅、2日目朝一に線量測定し、退室基準クリアなら速やかな撮影・帰宅へ	特措室は無く、全てRI病棟で行なっている
70	治療計画	治療病室管理	投与計画の全日程が簡易に表示されるエクセルファイルの利用により医師の負担軽減	
59	治療計画	治療病室管理	ルタテラ投与は木曜投与のみに限定	Lu-177の許可量があまり多くないため
81	治療計画	特別な措置・リスク管理について	検査・治療当日の患者急変、検査・治療中止の可能性に留意	
104	治療計画	特別な措置・リスク管理について	事前のSRS診断の際、腫瘍集積が多い場合、火曜投与とする	
37	治療計画	患者への病室・治療に関する説明	患者およびご家族への説明においても、不安を軽減できるよう分かりやすい説明を心掛ける	
82	RI投与のノウハウ	RI投与の環境整備	放射線科医、看護師、放射線技師で制吐剤、ライザケア、ルタテラ投与時など、必ずダブルチェック	
102	RI投与のノウハウ	RI投与時の被ばくの軽減方法	ルタテラ治療の際、治療核種と接続されたルートを鉛ブロックで囲む	医療スタッフの被曝を低減
31	RI投与のノウハウ	RI投与時の被ばくの軽減方法	ルタテラの際は午前中にRI投与し夕方近くまで核医学検査室にてライザケア投与と並行して2-4本のペットボトルと軽食持参とし、積極的な飲水・排尿を促す	退出基準はほぼ全例で基準クリアしてから病棟帰室
76	RI投与のノウハウ	RI投与時の被ばくの軽減方法	プルヴィクトの投与時はシリンジポンプを使用して被ばく軽減	
66	RI投与のノウハウ	RI投与時の患者安静のための措置	RI投与中の約30分間を活用し、入院中の過ごし方や注意点を説明したビデオ（事前に作成済）を視聴させる	口頭説明に加えて視覚的な情報提供を行うことで、不安の軽減と指示遵守の向上につながった
25	RI投与のノウハウ	RI投与時の患者安静のための措置	ルタテラ投与時に副作用での嘔気、嘔吐が発生した場合、スタッフ数人で交代での見守り	付き添い家族等の被ばくを考慮

施設番号	カテゴリ	サブカテゴリ	コメント	補足
52	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与法	7.4GBqのRI投与は40分ほどかけて、バイアル内に残量なしを確認し、一方ルート内線量を測定しルート内残量がある程度少なくなったら終了	7.4GBqのRI投与を30分で終了とするとバイアル内に500MBｑほど残量が残ってしまう
52	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与法	ルタテラのバイアルに刺入する２つの針を離して刺入する	バイアルに刺入する２つの針が近いとルタテラの流出あり
102	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与法	治療薬が通るルートを電離箱線量計でモニタリングする	治療薬が正常に患者に向かっていることを把握
80	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与法	RI薬剤の投与が完了した後、点滴による補液を追加	体内からのRI排泄を早めるため
17	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与法	RI投与終了後も、すぐに病棟に戻らず17時頃まで管理区域で待機する	周囲への被ばくを考慮して、人通りの減る夕方以降に移動
84	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与法	ルタテラ投与後、ライザケア輸液終了時までRI管理区域内で過ごす運用	RI管理区域から特別措置病室への移動について、専用運転可能なエレベーターまでの導線が悪く、多くの患者さんがいる中を移動しなければならないため
83	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与法	ルタテラ患者はRI投与後に４時間以上の間、ＰＥＴ待機室等で待機させる運用	
30	特別措置病室・治療病室の運営	マニュアル・パス管理等	「少しでも気になることがあればすぐに呼ぶように」と繰り返し伝え、RI汚染が乾く前にすぐ対応することで、除染時間を短縮へ	患者さん自身がこぼしたことに気づかない場合もあるため
107	特別措置病室・治療病室の運営	マニュアル・パス管理等	マニュアル整備し、実践時の失敗をフィードバック。 防護具の着用は、着用写真も掲示し、統一運用	
96	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	RIで汚染した防護備品（防護衣、眼鏡、ポケット線量計など）や体温計、血圧計、生体モニタなどは除染、または除染しきれず次の患者様に使用できるようになるまで、RI室で保管	これらの備品は想定より多く必要となるため、専用品を追加購入し、次の治療に支障が出ないよう運用
110	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	特別措置室での残飯処理方法：　食べ残しはその都度（１食ずつ）、ビニール袋にまとめて、悪臭を防ぐために冷凍庫にて保管廃棄	生ゴミの処理：以前は核医学治療病室が排水施設と同じフロアにあり、流し台の粉砕機（ミキサー）で細かくし排水タンクへ流していた、新病院では、治療病室が８階、RIの排水設備が１階のため、配管が長く、詰まるため粉砕機を取りやめ
110	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	患者さんに入院中のゴミ分別指導や残飯廃棄について徹底して指導	
63	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	RI投与を午前中から行い、夕方に退出基準を満たす患者は当日退院	放射能汚染物を少なくする目的
8	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	ヨードとルタテラ投与日を分けてRI治療病室2部屋を運用、退出後のサーベイは、ヨードとルタテラ両投与がある週はまとめて金曜に実施、RI排水につながっているので、蓄尿などは実施せず	RI治療病室が2部屋で、現状特措室の導入していない
96	特別措置病室・治療病室の運営	養生についての工夫	特別措置病室では、トイレ内を重点的に養生し、部屋内は簡易的に行う方向性に変更	
96	特別措置病室・治療病室の運営	養生についての工夫	養生シートは、特別措置病室の各床等のサイズに合うよう、あらかじめ技師によりRI管理区域でカッティングしておく	技師による養生作業で、業者への委託費用分のコストカットが可能な点を経営側に強調
21	特別措置病室・治療病室の運営	養生についての工夫	特別措置病室のトイレ便座はラップを巻き付け汚染防止	養生のビニールだと座った時に滑ってしまうため
99	特別措置病室・治療病室の運営	養生についての工夫	養生をしっかりと行うことで除染作業の負担を軽減	
30	特別措置病室・治療病室の運営	養生についての工夫	業者による養生だけでは十分に防げないケースがあるため、汚れが「隙間・段差・せまい部分」に入り込まないよう、事前に対策	患者さんの尿がトイレ扉のレールの溝に入り込み、汚れが奥まで広がる事象あり。専門業者による除染により非常に長い時間ロスあり
21	特別措置病室・治療病室の運営	治療前準備	治療前日に入院、投与後のシミュレーション（主に蓄尿や携帯電話等の使用）を行う、蓄尿その他で治療困難と看護師に判断されれば投与前に再検討	
21	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	特別措置病室内では蓄尿容器の大きさに合わせて鉛の防護ケースを特注し使用、鉛運搬ケースは特別措置病室解除後の清掃時～RI室での保管時に使用	トイレ内は狭く、蓄尿容器の鉛運搬ケースを病室内に置くスペースもない
60	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	2.5リットル容量の蓄尿用鉛容器X2個を配備し計5リットル保管できるように備品配備位置等も変更	以前は2.5リットル容量の蓄尿用鉛容器を使用も、満杯になり翌朝勤務時間外に呼び出しを受けたことあり
41	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	特別措置病室での蓄尿用ボトルとして、折りたたみ式のタンク：蓄尿容器を使用（写真参照）   写真：蓄尿容器 （エヌ・エム・ビイビジネスサポート㈱製）	廃棄まで保管する際の廃棄物の容積をできるだけ減らす目的：漏斗を装着しているタンク部分が折りたたみ式、尿をトイレに流した後、タンク自体の減衰を待つ間、小さく折りたたみ保管可能（販売メーカに折りたたみ可能なタンクを使用した蓄尿器の作成を依頼し、作成してもらった）
91	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	密封治療病室を特別措置病室として運用し、排水は非密封治療病室と同じ貯水タンクに接続し、蓄尿不要	密封治療病室を特別措置病室として運用
66	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	退室基準を下回った患者からの尿は蓄尿せず、一般下水へ排水可能とする運用	特別管理を要する尿量を最小限とし、蓄尿管理に伴う負担を軽減へ
66	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	退室基準を下回った患者からの尿は蓄尿せず、一般下水へ排水可能とする運用だったが、一方で退院後の特措室のトイレの除染が極めて難しいことが判明したため（撥水コートなどを駆使しても）、結局は蓄尿での運用を再開した	
99	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	投与前に蓄尿の練習をさせ不安が残れば導尿	
97	RI管理の体制	RI許可数量の工夫	既存のタンク容量が十分であれば、排水管理等も容易	ルタテラ・PSMAは既存のRI内用療法のベッドを利用し開始、特別措置病室を用いない状況
37	RI管理の体制	RI許可数量の工夫	排水・廃棄物管理については、法令を遵守した上で、施設設備に応じた凍結保管や希釈条件を取り入れ、関連部門と十分に調整しながら運用	
41	RI管理の体制	RI許可数量の工夫	核医学検査エリア内の既存トイレの流水量を節水方向に調整、RI管理区域の貯留槽への負荷を軽減	
91	RI管理の体制	RI許可数量の工夫	Lu-177治療の増加を見込み、Lu-177の使用許可数量を最大限まで引き上げて対応	
4	RI管理の体制	RI許可数量の工夫	PSMA治療開始の際には、想定件数および貯留槽の容量、貯留槽複数基での運用を含めた運用体制の検討が必要	Lu-177m混入のためか、貯留槽内の廃液が排水濃度限度以下とならず、数か月間の減衰待ちを要した経験あり
2	RI管理の体制	RI許可数量の工夫	治療病棟でのRI使用予定数量の見直し：他核種との使用量の見直し等	

施設番号	カテゴリ	サブカテゴリ	コメント	補足
83	RI管理の体制	RI許可数量の工夫	RI投与場所であるアイソトープ検査エリアの処置室の排気量を上げて、保健所へ変更届提出し、RI投与数量を増やした	空気の濃度限度の比の総和が「１」を超えないように、ダスキンに依頼して、排気ダンパーの風量調整を行った
83	RI管理の体制	RI許可数量の工夫	水モニタの実測値がＧｅ半導体検出器と比較して明らかに高いため、より真値に近い測定が出来る様に、ＡＬＯＫＡ社と協議し測定値の計算方法を変更	水モニタでの計測において、ミドルエネルギーに177Luの設定が出来ず、I-125が不使用にも関わらず、ローエネルギー設定となる仕様が、極度に安全側な測定結果をもたらす原因と判明
59	RI管理の体制	RI許可数量の工夫	PSMAの早期開始のため、Lu-177の許可量の増加、特別措置病室の増床の準備を進める	
96	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	蓄尿し、RI管理区域で冷蔵保管、ある程度減衰を待って排水施設へ流し、2カ月貯留して下水へ放流	
75	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	RI排水について活性炭フィルターを使用できないか検討中	Lu-177は活性炭に吸着するとの学会情報あり
60	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	RI排水設備における排水濃度限度を満たすため、同一期間内に複数の投与患者がいる場合、尿を一定期間保管の際、尿を凝固	尿の凝固保管：ニオイ対策及び破棄しやすい
41	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	RI管理区域内にて蓄尿用折り畳みタンクをBOS素材の袋に入れて保管	廃棄保管室内の広さに限りあり、冷凍庫の導入ができないため、省スペースで、消臭保管が可能な方法として運用。タンクに蓋をしBOS素材の袋に入れ密閉する、BOS素材の袋は単価は多少上がるが、減衰を待ち廃棄するまでの匂いが低減、
100	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	尿廃棄について思った以上に線量が下がらず、廃棄時に希釈している	ルタテラ治療では使用限度の4分の1程度のペースで運用も、ルテチウム177mの混入が多いためか、線量低下が遅い
66	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	特別措置病室の計算および運用条件の設定として、災害用トイレを使用することで、常設トイレを有さない個室でも治療可能と認められた	特別措置病室の計算および運用条件の設定では、保健所担当官と密に連絡を取り合い、考え方や条件について精査、協議
66	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	管理区域内に洗濯機を設置、汚染したシーツや病衣をまず洗濯し、除染を行う運用	軽度の汚染は除去することができ、除染しきれない物品についても、清潔な状態で保管・管理することが可能
12	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	投与後２週間で別疾患にて入院の際、医療廃棄物をすべて回収し保管	投与2週後に急性胆嚢炎で疾患で入院となった際
98	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	ウォーターレストイレを導入して排水管理改善	
93	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	簡易トイレと凝固剤を使用して減衰を待ってからオムツでの廃棄	排水設備の能力が低く、検査/治療可能件数をひっ迫するため
83	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	ヨウ素-131内服療法でのRI汚染ゴミの廃棄室での保管：　患者さん自身にゴミを小分けにして入れてもらい、線量の多いゴミ（歯ブラシや口に着けたもの、多くの汗を含むもの）と少ないゴミ（その他）を小分けに別々に袋に密封する工夫し、体積を最小限にする	
90	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	排水設備対策のため、蓄尿に加えて蓄便もする予定（冷凍保存）	
106	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	尿の保管廃棄用に、冷凍庫を利用	
20	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	初尿はRI管理区域内で行なったのちに特別措置病室に移動	
72	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	トイレ付き個室病室に対して排水設備をRI管理区域に接続し、特別措置病室として申請予定	
20	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	今後の症例増加や適応拡大に備えて、ラップポントイレの導入など、運用改善の余地について検討の予定	
8	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	今後、特措室の導入の際には、RI排水とつなげ、蓄尿などは実施しない方向で検討中	RI治療病室が2部屋で、現状特措室の導入していない
61	RI管理の体制	治療病室のRI管理	特措室の準備・撤収・尿処理を診療放射線技師一択ではなく、看護助手や外注業者へ振ることを検討中	人員的な問題あるいは金銭的問題で難航中、他施設の状況を見つつ
51	RI管理の体制	治療病室のRI管理	投与後患者が寝ているベッド周りにポケット線量計を配置し線量測定	位置により線量が変わる印象はなし
97	RI管理の体制	治療病室のRI管理	ルタテラ・PSMAは既存のRI内用療法のベッドを利用し開始、特別措置病室を用いない	
37	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	線量評価や遮へい条件については、実測値を踏まえて運用を随時見直し	
45	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	異なるRI内用療法患者同士の被ばくを避けるため、廊下(共用部分)にパーテーションを設置	甲状腺癌治療の131I大量投与治療の病室と177luルタテラの病室が隣どうし
61	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	放射線防護衝立に代わり、特措室では壁に鉛の埋め込み整備の予定	ルタテラ治療の際の特措室での放射線防護衝立の運搬に難渋した経験から
54	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	特別措置病室における放射線防護措置は、防護衝立ではなく壁に鉛を埋め込む工事を実施	初期費用は要したが、治療ごとの防護衝立を設置の負担がなく、患者さん転倒リスクや巨大地震発生時のリスクを最小限に抑えることが可能
66	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	特別措置病室の計算および運用条件の設定として、尿排泄に伴い、線源がベッド周辺からトイレ内蓄尿容器へ段階的に移行していくという考え方が許容された	特別措置病室の計算および運用条件の設定では、保健所担当官と密に連絡を取り合い、考え方や条件について精査、協議
66	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	特別措置病室の計算および運用条件の設定として、隣接病室を立ち入り禁止とすることで、複数病室を一体として一時的管理区域として運用可能として認められた	特別措置病室の計算および運用条件の設定では、保健所担当官と密に連絡を取り合い、考え方や条件について精査、協議
66	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	特別措置病室の計算および運用条件の設定として、下階患者の評価点を、天井裏・天井面・床面から2m位置と認められた（表末尾の図参照）	特別措置病室の計算および運用条件の設定では、保健所担当官と密に連絡を取り合い、考え方や条件について精査、協議(→　評価点については各医療機関でしかるべき点を設定してその根拠を示せばよいとのコメントを保健所からもらった)
66	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	特別措置病室の計算および運用条件の設定として、ベッド高さを1m程度に設定することを認められた	特別措置病室の計算および運用条件の設定では、保健所担当官と密に連絡を取り合い、考え方や条件について精査、協議
66	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	特別措置病室の計算および運用条件の設定として、4人部屋などの広い病室を個室として使用した場合でも治療可能と認められた	特別措置病室の計算および運用条件の設定では、保健所担当官と密に連絡を取り合い、考え方や条件について精査、協議
68	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	遮へい計算時に評価線源を患者および貯尿容器の2点に分けることで、遮へい対応を適正化	
78	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	病棟の角部屋を使用して、衝立等による遮蔽を最小限にする	人が常時通行しない部分は、遮蔽等不要なため

施設番号	カテゴリ	サブカテゴリ	コメント	補足
18	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	書籍の特別措置病室の作り方を参考にする	
83	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	特別措置病室の管理区域境界の線量計算にて、ルタテラの早期実効半減期である1.28時間を４時間分考慮して計算し、遮蔽板無しで運用可能に	
66	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	近未来の新しいRI内用療法導入への対応力確保のため、特別措置病室の使用時間を、可能な限り上限に近い条件で設定	新たな治療や対象拡大への対応力を高め、将来的な治療内容の変更や拡張にも柔軟に対応可能に
97	外来と撮影	外来と撮影	RI投与後、20時間28時間及び120時間後にイメージングを実施し、線量評価を実施	蓄積されたデータを今後の臨床および線量の最適化に向けて役立てる予定
52	外来と撮影	外来と撮影	RI投与後のＷＢ、腫瘍部位のＳＰＥＣＴ－ＣＴも撮像(退院前？)	
67	その他	その他	PET検査（Ga-PSMA）は他施設で行い、該当する患者様のRI内用療法を当院で行う環境整備の予定	

施設番号66
RI管理の体制　遮蔽の工夫等



【核医学治療の適切な提供体制の検討】アンケート調査　『貴院でRI内用療法を行う際の運営上のノウハウ、貴重な経験、工夫、試みなどを自由記載でご記入ください。』に対する回答

［病棟編］

施設番号	カテゴリ	サブカテゴリ	治療	コメント	補足
44	院内での体制作り	教育体制整備	PRRT治療の両方	講習会（核医学医師＝＞看護師）：核医学医師から主に看護師に向けた講習会を定期的に実施	院内の放射線業務管理者講習のみでは、非密封RI病棟での業務を十分に遂行するには難しい
51	院内での体制作り	教育体制整備	PRRT治療の両方	看護師勉強会（15分程度の短時間で）をこまめに開き、医師に聞きやすい環境を作る	
51	院内での体制作り	教育体制整備	PRRT治療の両方	新人教育やモチベーション維持のために「RI治療の目的、効果」を強調する	
1	院内での体制作り	教育体制整備	PRRT治療の両方	細かいスタッフオリエンテーション用紙を作成	RIは細かな決まりごとがあるため、すぐにみてわかるように、
100	院内での体制作り	教育体制整備	神経内分泌腫瘍	経験がないスタッフへの教育媒体として動画作成（RI室へ行くところから治療中、帰室まで）、座学での学習会も	
41	院内での体制作り	教育体制整備	神経内分泌腫瘍	治療開始前に、普段放射線業務に従事しない看護師教育目的に、複数回の勉強会を開催	一般病棟を特別措置病室として使用する体制
66	院内での体制作り	教育体制整備	神経内分泌腫瘍	知識普及のためのeラーニングの受講、適切な被曝対策の知識と技術習得、被曝に対する不安の軽減のため身近な自然放射線被曝について説明など、スタッフ教育も重要	
104	院内での体制作り	教育体制整備	神経内分泌腫瘍	どのスタッフが担当しても業務やケア介入に差が生じないようマニュアルの整備を行い、異動者や新人スタッフには個別で内用療法に関する学習会を実施	
91	院内での体制作り	連携体制の構築	PRRT治療の両方	RI投与を行う放射線部勤務ナース、放射線科医師と病棟が連絡を取り合い情報共有	担当病棟と非密封病室の階が異なる
25	院内での体制作り	連携体制の構築	PRRT治療の両方	特別措置の解除作業を行う時間帯を、診療放射線技師から病棟看護師へ連絡の励行	特別措置の解除は技師が行う、解除作業の時間はその後の清掃や他患者の受け入れにも関わる
61	院内での体制作り	連携体制の構築	神経内分泌腫瘍	特措室の準備・撤収・尿回収を放射線技師一択ではなく多職種（主に看護助手や外注）で運用へ	ただし、人員確保や金銭的問題が大きい
33	院内での体制作り	連携体制の構築	神経内分泌腫瘍	RI投与担当看護師と病棟との連携	
4	院内での体制作り	連携体制の構築	神経内分泌腫瘍	キャンサーボートでの情報共有	
4	院内での体制作り	連携体制の構築	神経内分泌腫瘍	患者待機リストの共有	
41	院内での体制作り	連携体制の構築	神経内分泌腫瘍	病棟とベッドコントロールを行う部署間で情報共有を密に行う	一般病棟を特別措置病室として使用する体制、一般病室としての利用と特別措置病室としての利用を効率的にコントロール
98	院内での体制作り	連携体制の構築	神経内分泌腫瘍	病棟看護師と外来看護師の連携により、情報共有がスムーズに	
98	院内での体制作り	連携体制の構築	神経内分泌腫瘍	患者からの質問等はスタッフとすぐ共有	
99	院内での体制作り	連携体制の構築	神経内分泌腫瘍	多職種カンファをしながら、治療マニュアルもブラッシュアップ	
106	院内での体制作り	連携体制の構築	神経内分泌腫瘍	担当ナース間(病棟ナース及び放射線部ナース）の情報共有を徹底	
78	院内での体制作り	連携体制の構築	神経内分泌腫瘍	多診療科との連携と、看護師や放射線技師との定期的な会議での話し合い	
20	院内での体制作り	連携体制の構築	神経内分泌腫瘍	特別措置病室を運用開始前に、院内の会議体を設けて多職種連携	
75	院内での体制作り	連携体制の構築	前立腺がん	多職種連携（放射線科、外来等関係部署）にて部屋準備、マニュアル作成等を施行	
100	院内での体制作り	診療開始前準備	神経内分泌腫瘍	ルタテラ導入時シミュレーションを数回行い準備	
4	院内での体制作り	診療開始前準備	神経内分泌腫瘍	マニュアルの作成	
44	治療計画	治療病室管理	PRRT治療の両方	電子カルテ上のエクセルを用いて、科内および病棟看護師と常にベッドコントロールが確認できるように管理	
2	治療計画	治療病室管理	PRRT治療の両方	「1回目の治療の際に早期に退院可能であった患者で、２回目以降も明らかに早期の退院が予想される症例」の入院計画の際には、予定通りの早期の退院が予想されるので、「特別措置病室の清掃後に使用を予定している（RI内用療法の対象ではない）他診療科の患者」をすぐに次の日程で入院計画	
99	治療計画	治療病室管理	神経内分泌腫瘍	他患者への被ばく予防のためにベッドコントロールを工夫	
2	治療計画	特別な措置・リスク管理について	PRRT治療の両方	一方、「1回目の治療の際に早期退院ができず、入院延長した患者の場合、２回目以降も入院期間の延長が予想される」ため、次回のRI内用療法の入院予定を入れる際には、特別措置病室の清掃後すぐの他診療科の患者の入院の計画をせずに、少々期間を空けて入院計画をする	
14	治療計画	特別な措置・リスク管理について	神経内分泌腫瘍	病棟看護師が実際に会って、安全にできない、難しいと判断した場合には看護師から入院の拒否権があり	（今まで拒否したことはないが）
68	治療計画	特別な措置・リスク管理について	神経内分泌腫瘍	急変対応ガイドラインを作成中	
52	治療計画	特別な措置・リスク管理について	神経内分泌腫瘍	特殊な症例毎に新たにマニュアルを更新、作成	

施設番号	カテゴリ	サブカテゴリ	治療	コメント	補足
76	治療計画	特別な措置・リスク管理について	前立腺がん	認知機能等の確認が必要時には医師も同席し、治療の可否を判断	
44	治療計画	患者への病室・治療に関する説明	PRRT治療の両方	初回外来診察時に治療同意書取得と合わせて、看護師より病棟のルール等を当院オリジナルのパンフレットを用いて説明	
44	治療計画	患者への病室・治療に関する説明	PRRT治療の両方	退院後の生活指導等も当院で作成した資料を用いて説明	
14	治療計画	患者への病室・治療に関する説明	神経内分泌腫瘍	患者さんに入院1-3週前に病棟に来ていただき、事前オリエンテーションを病棟の看護師が行う（必要な物品、治療後の部屋での過ごし方、クリニカルパスを事前に説明、用紙を渡し、実際に特別措置病室も見せ、血圧やSpO2の測定も試してもらう）	事前に会うことで、看護師も患者のキャラや、自立してできるか見極めができる
63	RI投与のノウハウ	RI投与の環境整備	PRRT治療の両方	RI投与に際して、投与ルートの回路図、必要な物品一覧を作成しておく	
63	RI投与のノウハウ	RI投与の環境整備	PRRT治療の両方	RI投与手順書を作成、ラミネートして投与時に参照	
63	RI投与のノウハウ	RI投与の環境整備	PRRT治療の両方	PRRTの投与のマクロプログラムを作成し、スマートフォンやタブレットに導入	投与開始時にスタートさせると次の規定の操作前にアラームがなるため、患者状態が安定していれば離席可能
66	RI投与のノウハウ	RI投与の環境整備	神経内分泌腫瘍	何時に何を行うか詳細に記載した看護師用の手順書を作成し、その通りに行動すれば、誰でも適切な全身状態の観察・点滴管理・被曝対策・患者指導を実践できるように工夫	担当した看護師が誰でも適切な全身状態の観察・点滴管理・被曝対策・患者指導が実施できることが重要
31	RI投与のノウハウ	RI投与の環境整備	神経内分泌腫瘍	投与前日の（放射線部）ルタテラ担当看護師により、病棟の患者を訪問	投与後の変化を丁寧に観察するために
31	RI投与のノウハウ	RI投与の環境整備	神経内分泌腫瘍	ライザケア前や投与後、退出前など複数回のバイタルサインの確認、心電図計測を実施	
31	RI投与のノウハウ	RI投与時の被ばくの軽減方法	神経内分泌腫瘍	飲水励行し退出基準を退室前に満たして、蓄尿なしの帰室を目指す	
25	RI投与のノウハウ	RI投与時の患者安静のための措置	PRRT治療の両方	プルヴィクトでもルタテラと同じ時間だけアイソトープ室での待機を検討、アイソトープ室内にリクライニングシート、テレビを新規導入	ルタテラ（ライザケア）とは違い、プルヴィクトは投与に時間がかからないが、線量低減と、帰棟時の第三者への被ばくの可能性の低減
102	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与法	PRRT治療の両方	ダブルルート法を使うことにより、治療で汚染されているルートは、治療後速やかに破棄	
102	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与法	PRRT治療の両方	PSMA治療においては、シリンジ投与でなく、滴下法での治療も検討中	投与者の被曝の低減目的
25	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与法	PRRT治療の両方	アイソトープ室を退室前に排尿と線量測定を行い、蓄尿を要する患者を減らす	
12	RI投与のノウハウ	ルタテラ投与法	神経内分泌腫瘍	ルタテラ減量投与時は抜き取りではなく投与時間で調整	
44	RI投与のノウハウ	I-131投与法	PRRT治療の両方	揮発性のI-131による内部被ばくを避けるため、適宜活性炭シート入りのマスクを着用	
60	特別措置病室・治療病室の運営	マニュアル・パス管理等	神経内分泌腫瘍	スタッフ間の情報共有	被爆しないよう、ルタテラを経験したスタッフから経験していないスタッフへ
8	特別措置病室・治療病室の運営	マニュアル・パス管理等	神経内分泌腫瘍	ルタテラ導入時に看護師と共に病棟での独自のマニュアルを作成	
44	特別措置病室・治療病室の運営	医療従事者の被ばく防護	PRRT治療の両方	より遮蔽効果の高い鉛防護服を使用	アンギオ等で使用する防護服は鉛が薄く、非密封RI（特にI-131）の遮蔽効果がよわい
3	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	神経内分泌腫瘍	ＲＩ病室と特別措置病室を適宜使い分けて、特別措置病室をつくる手間を低減	
1	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	PRRT治療の両方	今後は患者さん用のオリエンテーション用紙のＤＸ化を検討中	RIは細かな決まりごとがあるため、すぐにみてわかるように、
91	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	PRRT治療の両方	ルタテラ投与患者は投与日に夕方サーベイを行い、基準値を満たしていればその日に退院	
45	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	神経内分泌腫瘍	RI治療病室内の水道の蛇口の閉栓をしっかり確認	患者様が1晩中水道の蛇口を開きっぱなしでRI排水槽がひっ迫した経験あり
52	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	神経内分泌腫瘍	汚染物を減らすために、分別を細かくわけて、汚染された廃棄物削減	
52	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	神経内分泌腫瘍	清掃の看護助手への入室タイミングを徹底周知	汚染後の病室清掃の際、状況を把握していない看護助手がサーベイ前に入室し、汚染を拡大
52	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	神経内分泌腫瘍	特別措置病室に洗面台がないため、ガーグルベースンに袋をかけてうがい、その都度縛って破棄	
59	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	神経内分泌腫瘍	投与日(ルタテラの投与は14時頃)、特措室に帰室された後に、医師が特措室で18:30（ライザケアが終わる、夕食が終わる頃）以降に線量を測定する運用（退室基準を満たさなければ、翌朝7時50分くらいに、治療医が再度サーベイ）	18:30のサーベイ時には、線量限度を多くの症例で超えていない→　蓄尿省略も可能
59	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	神経内分泌腫瘍	尿汚染のあるゴミの分別	
66	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	神経内分泌腫瘍	患者指導の資料を作成：パンフレットとして渡すものと病室やトイレ内に掲示するものを別途作成、患者が困った時にすぐ見ることができるよう工夫	
66	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	神経内分泌腫瘍	PRRTやPSMA治療において特別措置病室で出た生ごみは（I-131治療の場合などと異なり）、唾液からのRIの分泌がないため、残飯のRI管理は不要	

施設番号	カテゴリ	サブカテゴリ	治療	コメント	補足
20	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	神経内分泌腫瘍	既存電子パスのフォーマットを利用しRI内用療法用電子パス作成	電子パスは下記の運用。 ①指定フォーマット（Excel）を用いて医療者用パス・患者用パスを作成 ②院内のパス委員会に申請 ③審議を経て、情報部門がカルテに組み込み ④電子カルテ上で運用開始
20	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	神経内分泌腫瘍	RI内用療法用電子パスの内容については常にアップデートを行い、スムーズな運用を目指す	電子パス化すると入力等が簡便になる一方、②③④のフェーズではリアルタイムでの細かな修正が利きにくくなるため、導入したばかりの当院においてはまずは①をアップデートしていく、他のパスに比べ、医療者用は運用詳細を相当数書き込んだフローとなっており、かつ、患者用も入退院の度に課題となった部分の追記修正を行い、都度新たな説明用紙としてバージョンアップしている
14	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	神経内分泌腫瘍	病棟での患者への退院指導は簡略化	患者は外来の看護師より製薬会社のパンフレットに沿って、治療後の説明等を受けているため
14	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	神経内分泌腫瘍	減衰を待つまで荷物を預かるスペースはないため、患者に汚染していた場合に廃棄してよいパジャマを用意してもらっている	
98	特別措置病室・治療病室の運営	病室運営の工夫	神経内分泌腫瘍	写真やイラストを使用したりする動画を活用して患者説明	
44	特別措置病室・治療病室の運営	養生についての工夫	PRRT治療の両方	治療前の治療室設定（養生等）は病棟看護師が実施。 養生には、張るタイプのポリエチレン濾紙を使用（より簡易に可能）	
25	特別措置病室・治療病室の運営	養生についての工夫	PRRT治療の両方	アイソトープ室でのRI投与で、病室に患者不在の間に、放射線技師が病室の特別措置を施す	
100	特別措置病室・治療病室の運営	養生についての工夫	神経内分泌腫瘍	特別措置病室の養生時間の軽減ため、病院施設課に作業を手伝ってもらう	看護師や看護助手の負担軽減目的
59	特別措置病室・治療病室の運営	養生についての工夫	神経内分泌腫瘍	特別措置室では、汚染が少なくなる様に必要なところのみ養生	
14	特別措置病室・治療病室の運営	養生についての工夫	神経内分泌腫瘍	室内の養生や、終了後のシートを外すのは放射線技師が行うため、病棟スタッフへの負担は少ない	
52	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	神経内分泌腫瘍	特別措置病室に洗面台がないため、手指の汚染防止に手袋の装着、膀胱留置カテーテルを利用し、蓄尿ボトルに蓄尿	
52	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	神経内分泌腫瘍	当初の導入時、尿ボトル用遮蔽体の納品が間に合わなかった時期は、なまりブロックを積み上げて遮蔽	
52	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	神経内分泌腫瘍	バルン挿入拒否のある症例は複数の看護師で対応を検討、尿器ユーリパンでの対応	
52	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	神経内分泌腫瘍	ポータブル便器は複数台を配備、通常使用分（災害用自動パック機構つき）とは別に予備を確保し、患者の理解度や使用状況に応じて予備の便器を使用し、汚染時は減衰を待って対応	ポータブルトイレを3つ配備しており、通常使用の物は災害用で自動に便をビニールに縛れる機構つき、他の2つ通常のポータブルで、汚染の際は減衰を待つ運用
52	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	神経内分泌腫瘍	ポータブル便器でうまく排便ができない(汚染させずに使用できない)症例では電動便器（災害用自動パック機構つき）を使用しない運用に	ポータブルトイレを3つ配備しており、通常使用の物は災害用で自動に便をビニールに縛れる機構つき、他の2つ通常のポータブルで、汚染の際は減衰を待つ運用
21	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	神経内分泌腫瘍	トイレが狭く、蓄尿袋の配置に工夫が必要	患者さんによってやりやすい配置が異なる場合もあり
59	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	神経内分泌腫瘍	患者の排尿時には手袋を着用させる	
66	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	神経内分泌腫瘍	尿汚染への対応についても事前にシュミレーションし、基本的には患者自身が尿を処理できるような物品をトイレ内に設置	
66	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	神経内分泌腫瘍	尿汚染のシュミレーションを患者と行い、実際の尿汚染時にもシュミレーション通りに患者自身で対応していただくよう声掛け	ADLが自立した患者でも尿汚染は起こりうる
14	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	神経内分泌腫瘍	蓄尿に関しては、女性はユーリパンか尿カップを選択できる	
31	特別措置病室・治療病室の運営	蓄尿便の工夫	神経内分泌腫瘍	投与日に核医学検査室の退出基準を満たさなかった場合に備え、蓄尿の練習の徹底	
25	特別措置病室・治療病室の運営	治療前準備	PRRT治療の両方	治療前日に入院とし、病棟看護師から検温や血圧測定、蓄尿の仕方などをオリエンテーションする	
14	特別措置病室・治療病室の運営	治療前準備	神経内分泌腫瘍	患者さんに入院1-3週前に病棟に来ていただき、実際に特別措置病室も事前に見てもらい、病棟の看護師がオリエンテーションし、患者のキャラを把握し、自立した入院可能か見極める。必要な物品、治療後の部屋での過ごし方、事前にクリニカルパスの説明用紙を渡し、血圧やSpO2の測定も含め、イメージをつけてもらっている	
31	特別措置病室・治療病室の運営	治療前準備	神経内分泌腫瘍	投与前日の入院時にも外来同様の入念なオリエンテーション	
76	特別措置病室・治療病室の運営	治療前準備	前立腺がん	治療オリエンテーションは病棟のコアメンバーで実施	PSMAを受けられる患者は高齢者が多く、認知機能やPSが低下している患者も多い
44	特別措置病室・治療病室の運営	治療後の特別措置病室の清掃	PRRT治療の両方	医師・看護師等にて施行（看護師が室内のリネン・ごみ等をごみ袋に仕分け、放射線汚染を医師が確認、汚染物を仕分け）	
84	RI管理の体制	蓄尿・貯水槽の工夫等	PRRT治療の両方	特措室で出た尿はボトルに入れたまま長期間冷凍保管する予定	RIの排水タンクの許容量を超えないように工夫
25	RI管理の体制	治療病室のRI管理	PRRT治療の両方	治療翌日（退院予定日）の朝に退出基準を下回わらなかった場合、頻回に計測し、予定通りの退院をさせるように努める	土日祝日の入退院はなるべく避ける、特に退院時の線量測定や特別措置解除などのためのスタッフの拘束を避ける（経営上問題も）
28	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	PRRT治療の両方	特別措置病室内には遮蔽板を置かずに、壁に遮蔽板を埋め込む工事	

施設番号	カテゴリ	サブカテゴリ	治療	コメント	補足
89	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	PRRT治療の両方	特別措置病室は最も端の部屋を使用	
2	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	PRRT治療の両方	密封小線源挿入のための処置室をRI投与用に改修し、同病棟に特別措置病室を設置して動線を短く	
61	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	神経内分泌腫瘍	特措室への放射線防護衝立は壁に鉛を入れるよう予算確保	
99	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	神経内分泌腫瘍	病棟の一番端の個室を治療専用病室として設定	
54	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	神経内分泌腫瘍	特別措置室として、簡易陰圧室（重症個室）の壁やドアに鉛を入れる工事を行い整備、病室の壁やトイレを養生シートで養生して使用、遮蔽板の準備が不要、地震等で遮蔽板が倒れる心配がない	治療がない時は、簡易陰圧室として使用できるので、効率的な病床運用が可能。
67	RI管理の体制	遮へい計算の工夫等	神経内分泌腫瘍	旧PET/CT室のFDG投与室や患者待機室をほぼ無改修で、PRRT治療の投薬室として使用可能	
28	RI管理の体制	患者移動時導線の工夫	PRRT治療の両方	核医学検査室から特別措置病室までスタッフ専用通路のみを通る運用	他の患者さんへの被ばく防止のため
59	外来と撮影	外来と撮影	神経内分泌腫瘍	投与日翌日の早朝にSPECT撮影し、退院を早め、他の核医学検査への負荷を軽減	SPECT撮影が、他の核医学検査の都合により、朝か午後の遅い時間しかできず、患者さんの退院の時間も考えて朝に撮影している状況
51	その他	その他	PRRT治療の両方	地方会などの現地出席を通じて担当者同士が顔見知りになることで、近隣施設や県内の医療機関の核医学治療関係者との連携を深め、病棟運営に関して気軽に情報交換したり、入院患者対応における困りごとなどを相談できる関係性を構築することが重要	核医学担当者が少人数であることで、相談の敷居も低い
4	その他	その他	神経内分泌腫瘍	県内で講演会を開催	
14	その他	その他	神経内分泌腫瘍	今後、薬剤師からの治療後の注意等の指導を導入していく予定	
45	その他	その他	神経内分泌腫瘍	特に工夫していない	従来の非密封RI治療病室を使用している

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（研究代表者：大西　洋）

令和７年度　分担研究報告書
核医学治療の国内均霑化に関わる議論

研究分担者：
絹谷　清剛（金沢大学医薬保健研究域核医学 教授）
細野　眞（近畿大学医学部放射線医学教室 教授）
東　達也（国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 量子医科学研究所 分子イメージング診断治療研究部 部長）
研究協力者
西井龍一（名古屋大学大学院医学系研究科　医用機能画像評価学講座　教授）

研究要旨
国際的に新規核医学治療の開発が進んでいる中で、アルファ線核種である211At、225Acの製造が必要である。我が国においては研究レベルや小規模の臨床研究は可能であるものの、医療の均霑化の観点では現状では不十分と言わざるを得ない。これらの診療用核種製造は企業活動とともに国が関与することが求められる。

A. 研究目的

近年、国際的に新規核医学治療の導入が活性化している。我が国においても同様であるものの、種々の問題で治療実施施設数が不十分である。これには種々の理由背景があるが、現状のままでは新規製剤の国内導入が進まず、国内の患者に不利益が生じることは明白である。本稿ではこの点における詳細記載は割愛するが、この問題は、放射性医薬品の取り扱いなどに関わる規制のあり方を修正することで、おおむね解消されると考えられる。これ以上の問題として上げるべきは、核医学治療開発・普及に必須である放射性核種の国内製造体制が不十分な点である。現在核医学治療で保険診療に用いられている放射性核種は、100%輸入に依存している。一方で、我が国で開発が進みつつある^{211}Atは、アルファ線放出核種として国際的に注目を集めており、国内保有の中規模以上のサイクロトロンで国内製造された上で、複数の臨床試験が進行しており、望ましい方向にある。しかしながら、この核種は短半減期であるため、現状の体制では国内均霑化は不可能である。また、国際的に製剤開発が^{211}Atに先行している^{225}Acにおいては、研究室レベル量での製造が国内で可能なものの、臨床の場に上げるには不十分と言わざるを得ない。^{225}Acの国内製造の試みは種々あるものの、短期間に必要量を国内製造するには道長しである。

我が国は臨床用核種を海外に依存していたこともあり、過去に、何度も供給面でのトラブルに遭遇し、治療実施が停止の事態に陥っており、医療確保の観点でも大きな問題である。本稿では、治療用放射性核種である^{211}At、^{225}Acの国内製造に視点をおき、現状や今後の方策などを論じる。

B. 研究方法

前項で記載した放射性核種の国内製造に関わる情報を整理し、今後、考えるべき方向性を簡単に記述する。なお、本稿においては、種々の観点から、製造量などに関わる詳細は割愛する。

（倫理面への配慮）
なし

C. 研究結果

１）^{211}At
現状で、国内でこの核種製造が可能であるのは、

大阪大学、QST（高崎・千葉）、理化学研究所、福島県立医科大学、日本原子力研究開発機構である。この核種は加速器製造がされており、甲状腺癌、前立腺癌で大阪大学、福島県立医科大学において臨床試験が稼働中である。また、褐色細胞腫・傍神経節種、神経芽腫などにも展開される見込みである。大阪大学では核種製造に企業が参画し、製剤の開発展開が企図されている。新規設置の大型加速器による核種製造も視野に入れられている。また、数年前から活動を開始している国の組織である福島国際研究教育機構（F-REI）においても令和11年に竣工予定の研究棟に大型の加速器が導入される事となっており、この核種を用いた製剤を開発し、社会への導出が期待されている。

しかしながら、この核種の半減期は7.2時間と短いため、現状のこれらの建付けでは、国内に均霑化することは不可能である。したがって、この核種による製剤を国内であまねく用いるためには、複数の加速器を新たに国内複数カ所に設置することが必須である。しかしながら、新規建設にも、運営そのものにも巨額が必要であり、国内における治療の均霑化という面においては、一気に解決する問題ではないであろう。

一方、海外の活動に目を転じると、この核種の有用性が国際的にも増大しているのが感じられる。ヨーロッパでは西側を中心としてはいるが、6カ所に大型加速器を整備し、核種製造に向かおうとしている。アメリカでは7カ所、カナダで1カ所に同様の整備が考えられている。アジアでは前記の我が国以外に、韓国、中国での拠点整備が思考されている。この世界的な動きは、我が国からの臨床試験などの結果報告に刺激を受けたものであるだろう。

２）^{225}Ac

この放射性核種による臨床上の治療効果が公開された時には、世界中の核医学診療関係者が目を見張った。ベータ線核種による治療が無効であった前立腺癌患者が、この核種による治療により奏功し、寛解導入されたのである。2024年に500名弱の治療結果がまとめて報告され、多くの患者で奏功していることが示された。現在、この核種による臨床試験が複数の企業により実施されており、我が国においても準備されている。この核種の半減期は約10日間と長いので、頒布においては^{211}Atと比べると扱いやすい面がある。

さて、現状では国際的にも承認された^{225}Ac製剤は存在しないが、今後、多くの癌腫で社会実装を企図した構想が出てくるのは疑いのないことである。一方で、本核種の製造が十分な供給体制にあるとはいえないのが現状である。製造方法には^{229}Thを原料とするジェネレータを用いる方法があるものの、現存する親の^{233}U量を考えると、製造可能な^{225}Ac量は将来需要には全く満たない量である。日本原子力研究開発機構保有の高速実験炉を応用した製造には期待が持たれるものの、長半減期の^{227}Ac混入することや、原子炉一基に依存では継続した臨床応用が困難である面が否定できない。これらの背景から、^{226}Raを原料とした製造が模索されているところである。加速器陽子照射による製造が多数の国で試みられており、大量製造が可能であるが、生成物に半減期30時間の^{226}Acが混在するため、これが減衰するのを待つことが必要である点で、^{225}Ac大量製造を考える上では煩雑である。一方、加速器の電子線を金属ターゲット照射する際に発生する制動放射線を利用した製造法では、^{225}Ac以外のAc同位体が混入せず、高品質の^{225}Acを得ることが可能である。将来の需要量を想定すると^{226}Raを原資とする手法が望ましいと考えられるが、その製造に関わるインフラ整備には巨費がかかるであろう。

D. 考察

本稿では国際的に開発企図が先行する２核種に限って論じたが、これら以外にも候補核種が存在する。我が国における開発として、どの核種を選択するにせよ、医療提供に必要な持続的製造のためには、企業のみによる自助努力では自ずと限界に至るはずである。一方、諸外国に目を転じると、米国、EU、オーストラリア、カナダなどは、必要性の高い核種について国・研究者・企業などが一体となって議論し、開発していると聞き及ぶ。我が国から近年報告されている^{211}Atに関する研究成果に接した諸外国は、この核種製造に関して加速していくものと思われる。欧州では、製造拠点を複数箇所整備することを議論していると伝え聞く。しかしながら、国内における長期の安定的な診療提供のためには、現時点で^{211}Atと^{225}Acのいずれか一方の開発に限定すべきではないと考えられる。

我が国では、2015年に安倍総理が、“放射性同位元素による内用療法を含む放射線療法の更なる充実については、「がん対策推進基本計画」においても重点的に取り組むべき課題としており、政府として

は、引き続き研究開発の推進等の取組を進めてまいりたい”と国会で答弁され、実際に種々の施政に“核医学治療”“RI内用療法“の文言が現れた。このような動きに連動して、日本核医学会はじめ関連諸学会理事長連名での要望書提出、全国がん患者団体連合会などの患者会からの要望書提出を繰り返し行ってきた。国会でもこの分野を理解していただいている議員の方々が国内で医療用放射性核種製造の必要性を国に問いかけ、関係各大臣が肯定的に回答されている。

このような動きの中で、2022年に原子力委員会から“医療用ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプラン”が発出され、本稿で記載した2核種の国内製造・安定供給のための取り組み推進、医療現場の体制整備、人材育成等々を進めることがうたわれており、発出後も継続して種々議論が継続している。これに呼応して、日本放射性医薬品協会、医療従事者を連結して、種々の問いかけを行政府に対して継続して行っている。

E. 結論

核医学診療は診断のみならず治療の面においても、過去に何度も供給問題を経験してきた。各々のタイミングで国内核種製造も議論されたのであろうと想像するものの、そのようなことが実現しないままに今を向かえている。上記のごとく、この議論は海外諸国と同じように、国と関連諸機関が一致して進めるべき事であると思う。そうしなければ、診療の国内実装における海外依存がいつまでも続いてしまうであろう。現在、多くの患者が海外に核医学治療を求めて渡航されている。不必要な努力を患者に強いてしまっていることを認識すべきである。

本稿では治療用放射性核種の国内製造に論点をあてたが、核種製造以外に、治療病院の不足、放射性核種の使用数量の問題、実施人員（医師、看護師、診療放射線技師）などの諸問題に加え、放射能汚染された排水の処理・対処など、解決すべき問題点が多々存在する。新規治療製剤の開発が国際的に急速に行われている中で、これらの問題点の早急な解決が必須である。達成できなければ、日本の患者たちを待機させることとなるばかりか、海外に治療を求めて渡航する患者の増加にも繋がるであろう。

G. 研究発表

核医学治療（アクチウム・アスタチン等）の現状・課題・展望. 絹谷清剛. ラジエーション知識を普及させ安全利活用を推進する議員連盟. 2026.4.16

核医学治療への期待と課題. 絹谷清剛. P-PROMOTE医療用RI研究分野ワークショップ. 2026.4.26

核医学治療でがんが治るんです. 絹谷清剛. 日本がん患者フォーラム. 2026.1.24

核医学治療が変えるこれからのがん医療ー働きながら治療する時代に向けてー. 絹谷清剛. 第65日本核医学会学術総会市民公開講座. 2026.1.16

がんを治す！新しい治療法の潮流. 絹谷清剛. Forum for Japanese Cancer Patients 2026. 2026.1.24

がんを治す！ 絹谷清剛. がんを正しく知り、がん対策を学ぶ研修. 2025.11.16

明日の放射線診療を担う君たちへ. 絹谷清剛. 市民公開講座 第65回日本核医学会学術総会. 2025.11.14

まだまだこれから. 絹谷清剛. 原子力委員会パネル討論会 第65回日本核医学会学術総会. 2025.11.14

治療病室・特別措置病室―どうやって整備・運用すればいいの？ 絹谷清剛. 日本泌尿器科学会. 2025.4.17

核医学がん治療は個別化医療なんです「核医学治療って何？ 準備どうするの？」絹谷清剛. 東北がんネットワーク. 2025.9.20

Radiotheranostics will cure your cancer. 絹谷清剛. CCRI WS. 2025.9.16

医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプランのフォローアップについて. 絹谷清剛. 令和７年第29回原子力委員会. 2025.8.19

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得
   なし
2. 実用新案登録
   なし
3. その他
   なし

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（研究代表者：大西　洋）

令和７年度　分担研究報告書
核医学治療核種の使用能力に関する検討
核医学治療における排水管理の運用手順と人材育成

研究分担者：
細野　眞（近畿大学医学部放射線医学教室 教授）
絹谷　清剛（金沢大学医薬保健研究域核医学 教授）
東　達也（国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 量子医科学研究所
分子イメージング診断治療研究部 部長）
研究協力者
西井龍一（名古屋大学大学院医学系研究科　医用機能画像評価学講座　教授）

研究要旨
核医学治療が目覚ましく普及しつつある現在において、核種の使用能力に関する医療現場の最大の懸案事項のひとつは、既存の排水設備の処理能力の限界である。令和6年度の研究では、Lu-177製剤の取り扱いを中心に設備の物理的制約と希釈・外注に伴うコスト増大を定量的に明らかにした。これを受け、令和7年度は「ハードからソフトへ」と視点を移し、限られた設備資源を最大限に活用するための「排水管理ワークフロー」の検討、および現場スタッフのスキルを養う「教育プログラム」の検討を行った。これにより、現状の設備においても安全性を担保しつつ核医学治療の受入件数を最大化する取り組みに資することができると考えられた。もちろんハードの面でも必要な設備投資が実現するように行政と関連学会が協働していくことは今後も重要である。

A. 研究目的

近年の核医学治療の進展は目覚ましく、神経内分泌腫瘍に対する Lu-177 DOTATATE 療法と去勢抵抗性前立腺癌に対する Lu-177 PSMA-617 療法等の導入により、診療現場の業務負荷は高まっている。本研究において前年度までの調査で、多くの施設で排水設備の容量不足が顕在化しつつあり、これが治療提供体制のボトルネックとなり得ることが判明した。

しかし、物理的な貯留槽タンクの増設には多額の投資と物理的スペースが必要であり、即座の対応は困難である。そこで本年度は、既存設備を前提としつつ、以下の 3 点が各施設で実施できることを目指して研究を行った。

1) 運用手順の最適化: 属人的な管理から脱却し、誰が担当しても安全かつ効率的に排水管理するためのワークフローの提示。

2) スタッフ教育の標準化： 核種特有の物理特性（例:Lu-177 の半減期や放出放射線のエネルギーなど）と規制を正しく理解し、現場で適切な判断ができる人材の育成。

3) 施設での科学的評価シナリオの構築： 排水・排気の評価法を明示してスタッフ間で共有することにより着実かつ効率的な管理に繋げる。

B. 研究方法

研究は、核医学治療を実施するうえで臨床現場の実態に即した排水運用手順の策定において必要な項目を明らかにするために以下のように進めた。

(1) 排水管理における運用の阻害要因の特定

令和 6 年度の課題抽出に基づき、現場スタッフが「どのプロセスで最も負担や不安を感じているか」を再評価した。

(2) 施設の多様性の考慮

核医学治療 RI 治療病室を有する施設から既存の核医学室と特別措置病室を用いる施設まで、多様なインフラ状況があるため、それらに共通する枠組を考慮した。

(3) ワークフロー・教育プログラムの枠組の提示

診療放射線技師、看護師、医師を対象とした教育カリキュラムの要点を示した。

C. 研究結果

C-1 核医学施設の排水管理のワークフロー

令和6年度の本研究にて示したように、核医学排

水設備の能力は医療機関によって異なり、備えられている貯留槽の大きさ（容量）と数が多いほど排水濃度を限度以下とすることが容易である。全般的な傾向としては、古くから核医学診療を実施している施設や大規模な医療機関では排水設備の能力は高く、陽電子断層撮影診療用放射性同位元素による診療を主とする施設では排水能力は低い傾向にある。ほとんどの医療機関の排水設備には排水モニタが設置されていて、満水になった貯留槽（または希釈槽）の排水濃度を排水モニタで測定し、その結果が排水濃度限度以下であれば、排水を下水へ排水している。一般的な核医学施設における排水設備の構成を示す（図1）。

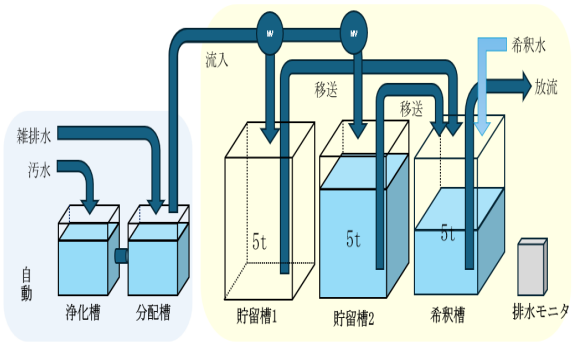


図 1. 一般的な核医学施設の RI 排水設備

各医療機関が自施設の環境に合わせて「Standard Operating Procedure（SOP）」を導入する際には排水管理のワークフローを考える必要がある（図2）。

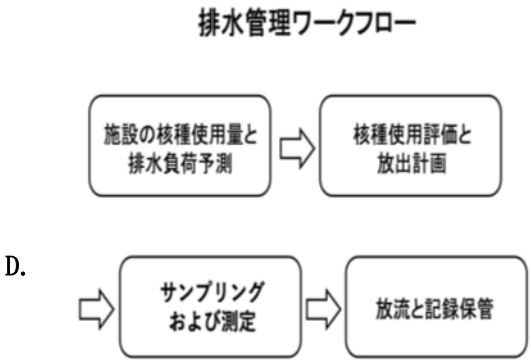


図 2：標準的な排水管理ワークフロー

このようなワークフローを示すことにより各施設の状況に合わせた運用をするには、従来の生じた排水に対する受動的な管理から、放流に向けてデータに基づいて計画的に管理する能動的な管理を推進することにより、データに基づく核種使用量の拡大に繋げることができる。

なお令和 6 年度の検討において、サンプリング測定において Lu-177（半減期約 6.6 日）に混入し得る Lu-177m（半減期約 160 日）の影響について指摘していたが、2025 年半ばより Lu-177 の製造法の変更により無担体 Lu-177 による製剤が供給されることとなり、Lu-177m の影響が解消されたのは排水管理のうえで大きな前進であった。

C-2. 患者排尿管理（特別措置病室を想定）

Lu-177 標識放射性医薬品投与後、患者の尿には投与後 24 時間以内に約 70～75%の放射能が排泄されるとされている。そのため、とりわけ RI 治療病室を持たず特別措置病室を運用する施設では排水設備の能力が限定的であることが多いため、患者排尿の管理方法は核種使用の能力に大きなインパクトを持つ。

患者の尿の管理について医療機関では以下の 3 つの方法が採用されている場合が多いと考えられる。いずれの方法にも長所短所があり、排水の状況を把握しデータに基づいて、1 つあるいは複数の方法を採用して管理することが求められる。

①排尿を直接 RI 排水設備へ流入させる方法
この方法では運用が簡便であるが、I-131 など他核種と混在する場合には水モニタ測定で過大評価が生じる可能性がある。
②蓄尿後に減衰保管して排水設備へ流入させる方法
蓄尿管理を行うことで排水濃度の上昇を抑えることができるが、保管場所の確保や臭気対策など運用上の課題がある。
③尿を固形化して減衰保管する方法
固形化処理により液体排水を減らすことができるが、固形廃棄物の保管管理が必要となる。

また、排水モニタの測定について、多くの医療機関では NaI(Tl)シンチレーション検出器を用いた排水モニタが使用されている。しかし、この測定器では γ 線エネルギーのピークが重なるため、核種の分別が困難となる場合がある。例えば I-131、Lu-177、Ra-223 を同一施設で使用する場合、測定結果が安全側に評価される可能性がある。

このような適切な排水管理をしたうえで、貯留槽が満水になった場合には排水濃度が限度以下であることを確認した後に排水作業を実施する。希釈を行う場合は希釈槽への移送作業や長時間の排水作業が必要となり、担当スタッフの業務負担が増加する。また希釈倍率が大きいほど水道使用量が増加し上下水道料金の増加にもつながる点も実務のうえでは考慮する必要があるものの費用全体への影響は少ないかもしれない。

C-3 現場スタッフのための教育の要点

スタッフの専門知識不足が「適切な管理の不足」あるいは逆に「過剰な安全マージン（＝治療枠の

制限)」に繋がっている可能性があり、そのような現状を打破するため、スタッフ教育の要点が明示されることが望ましい。表 1 に例示する。

なお、本研究は主として Lu-177 製剤の使用を想定した排水設備の能力に関するものではあるが、直近でイットリウム-90 微小球による肝腫瘍治療の手法が国内導入されるところであり、このような新しい手法を施設で実施するにあたって、排水を含めた全般的な放射性核種の管理について、さらに全体のデザインを最適化する必要がある。このような日進月歩の放射線技術の導入に向けても、スタッフ教育の充実は急務と考えられる。

表 1：排水管理に関する核医学治療スタッフ教育の要点

カテゴリー	重点項目	対象職種
A: 理論	核種（^{177}Lu その他）の特性、排水設備の基本、核種使用量評価の考え方、核種使用量設定のデザイン	診療放射線技師・医師
B: 実務	核種使用量設定の実際、排水サンプリング手法、測定法、測定器の操作、尿の保管管理、貯留槽・希釈槽の操作、放流の操作	診療放射線技師
C: 放射線防護	防護の基本、汚染拡大防止、排水トラブル対応、患者説明の仕方、患者・スタッフの防護	看護師・ 診療放射線技師・ 医師・ 清掃スタッフ等
D: 運用と記録	運用手順の策定、使用と管理の記録、効率的運用	診療放射線技師

D. 考察

前年度までの本研究により、各施設が科学的証左（エビデンス）に基づき各施設の核種使用のニーズに対応して、排水や排気の評価を最適化すれば、現状の設備の範囲であっても核種使用量を増やして治療待機日数を短縮できる可能性があることがわかっている。

令和 6 年度の分析で懸念された排水管理に係る外注コストは、スタッフ教育による自前の実施により低減することも可能である。また、施設の実情を踏まえた適切な希釈判断は設備の効率的運用のメリットも大きい。

教育訓練の重点的な実施は、単なるスキルの向上や設備の効率的運用に留まらず、管理手法への深い理解を通じて放射線安全に対する共通認識（安全文化）を醸成することにも繋がる。

E. 結論

令和 7 年度は Lu-177 を用いた治療の核種使用能力を拡大するため、スタッフを対象とした排水設備の運用の工夫とノウハウに焦点を当てた。

本研究で示したワークフローおよび教育プログラムに対応して各施設でそれぞれの取り組みを進めることにより、必ずしも大規模な設備投資を伴わずとも、安全かつ持続可能な形で治療キャパシティを拡大できる道筋が示された。これは、がん対策推進基本計画における「放射線療法の充実」に直接的に寄与する成果である。もちろん核医学治療を進めるうえで必要な設備投資が実現するように行政と関連学会が協働していくことは今後も重要である。

F. 健康危険情報

ございません。

G. 研究発表

論文

細野眞, 絹谷清剛, 東達也, 大西洋. 177Lu、223Ra 及び 131I が利用される核医学治療薬の想定される投与患者数と医療機関における核種使用能力から導き出した治療環境の評価及び新規核種 225Ac の導入可能性について. Radioisotopes 2025;74(1):1-11.

学会発表

細野　眞. 核医学治療における放射線安全基準と厚労科研の取り組み. シンポジウム 4　厚労科研の現状. 日本放射線腫瘍学会第 37 回学術大会 2024 年 11 月 21 日　2024 年 11 月 21-23 日　パシフィコ横浜

細野　眞. PSMA-PET を巡る最新の動向-PSMA 治療の承認- PET 核医学ワークショップ　第 65 回日本核医学会学術総会　2025 年 11 月 13-15 日　みやこメッセ　京都

細野 眞、福田 隼巳、岡本 貴裕、濱澤奈緒子、今村 沙織、植原 拓也、稲田 正浩、土井 啓至、中松 清志、門前 一、松尾 幸憲、浦瀬 篤史、谷 龍一郎、岡田 卓也、工藤 正俊　イットリウム-90 微

小球による肝腫瘍治療に向けた放射線診療室の検討　第 341 回日本医学放射線学会関西地方会 2025 年 11 月 15 日　千里ライフサイエンスセンター

H．知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

令和3-7年度　厚生労働科学研究費補助金　がん対策推進総合研究事業
放射線療法の提供体制構築に資する研究（21EA1001）（23EA1012）
研究代表者　大西　洋

分担研究課題
核医学治療の適切な提供体制の検討
「核医学治療核種の使用能力に関する検討」

研究分担者　細野　眞（近畿大学）
研究分担者　絹谷清剛（金沢大学）
研究分担者　東　達也（量子科学技術研究開発機構）
研究協力者　西井龍一（名古屋大学）

1

分担課題
「核医学治療核種の使用能力に関する検討」
これまでのまとめと提言

まとめ

- 2021-22年度に全国の核医学施設を持つがん連携拠点病院など主な医療機関227を対象にアンケート調査を実施、既存核種の使用予定数量、排気・排水・空気中濃度などについて130施設の回答を得ることができた。
- 2023-24年度までの検討では、核医学治療の核種使用能力が不足するとの調査結果を受けて、核種使用能力の拡大のため排水の課題を中心に解決策を検討した。
- さらにこれを受けて2025年度は施設での核種使用能力の拡大を目指した実際の運用のための課題を検討した。
  - ルテチウム-177標識放射性医薬品による治療の核種使用能力に関する運用の課題

提言

- 全国的な核医学施設の設備の新たな増強が必要であるほか、現有の設備をさらに活用するための排水・排気の評価法を科学的証左に基づいて合理化すべきである。
- このような評価シナリオを各施設に適用するためのノウハウ・教育プログラムを提供することが有用である。

大西班分担課題「核医学治療核種の使用能力に関する検討」 細野、東、絹谷

2

分担課題
「核医学治療核種の使用能力に関する検討」
ルテチウム−177標識放射性医薬品による治療における
核種使用能力拡大

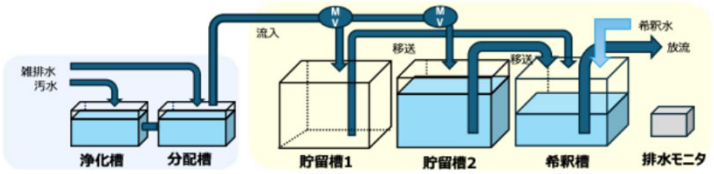
施設の排水について設備の評価シナリオや使用の運営方法を検討し、
担当スタッフが実施しやすい手順を提示

排水設備の構成

- 浄化槽（5人槽×2基）・・・・管理区域から発生した汚水を浄化する。
- 分配槽（1m³×1基）・・・・管理区域から発生した雑排水及び浄化槽からの汚水を貯留槽に分配する。
- 貯留槽（5m³×2基）・・・・分配槽から貯留槽へ流入後の排水可能になるまで貯水する。
- 希釈槽（5m³×1基）・・・・貯留槽の測定結果にて貯留槽からの排水を希釈させる。

排水設備の運用条件

- 核医学検査における1日の排水量の想定：200ℓ/日
  （患者様 15人×12ℓ/日＝180ℓ/日 その他雑排水 20ℓ/日）
- 満水になるまでの日数：25日＝5m³/200ℓ/日
- 貯留槽1基の減衰日数 ：25日＝25日×（貯留槽2基－1基）



一般的な核医学検査における排水設備では希釈無しで排水できたと仮定し、ルタテラ治療を毎週1人実施すると2倍希釈が必要となる。

核種	半減期	1日最大使用予定数量 (MBq)	3月間最大使用予定数量 (MBq)	混入率 (%)	流入期間 (日)	放置期間 (日)	排水中の濃度限度 (Bq/cm³)	放射能濃度 (Bq/cm³)	割合
^{177}Lu	6.647 日	7,400	96,200	1	4.0	25.0	2.00	3.572	1.786

大西班分担課題「核医学治療核種の使用能力に関する検討」 細野、東、絹谷

3

分担課題
「核医学治療核種の使用能力に関する検討」
これまでの成果のまとめ

2025年12月会議以降の進捗

施設での核種使用能力の拡大を目指した実際の運用について検討した。
ルテチウム-177標識放射性医薬品による治療の核種使用能力に関する運用の課題。

次期のがん診療連携拠点病院等の整備指針における放射線治療に関する新たな要件

「外来での核医学治療・特別措置病室を用いた核医学治療を提供することが望ましい、専用の放射線治療病室を要する核医学治療について、患者に情報提供を行うとともに、必要に応じて適切な医療機関へ紹介する体制を整備すること。」

大西班分担課題「核医学治療核種の使用能力に関する検討」 細野、東、絹谷

4

分担課題
「核医学治療核種の使用能力に関する検討」
これまでの成果のまとめ

論文

細野眞,絹谷清剛,東達也,大西洋. 177Lu、223Ra及び131Iが利用される核医学治療薬の想定される投与患者数と医療機関における核種使用能力から導き出した治療環境の評価及び新規核種225Acの導入可能性について. Radioisotopes 2025;74(1):1-11.

発表

細野　眞. 核医学治療における放射線安全基準と厚労科研の取り組み.シンポジウム4 厚労科研の現状. 日本放射線腫瘍学会第37回学術大会 2024年11月21日 2024年11月21-23日　パシフィコ横浜

細野　眞. PSMA-PET を巡る最新の動向-PSMA治療の承認- PET核医学ワークショップ　第65回日本核医学会学術総会　2025年11月13-15日　みやこメッセ京都

細野 眞、福田 隼巳、岡本 貴裕、濱澤奈緒子、今村 沙織、植原 拓也、稲田 正浩、土井 啓至、中松 清志、門前 一、松尾 幸憲、浦瀬 篤史、谷 龍一郎、岡田 卓也、工藤 正俊　イットリウム-90 微小球による肝腫瘍治療に向けた放射線診療室の検討　第341回日本医学放射線学会関西地方会　2025年11月15日　千里ライフサイエンスセンター

大西班分担課題「核医学治療核種の使用能力に関する検討」 細野、東、絹谷

5

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（総括・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名：日本診療放射線技師会の立場から適切な放射線治療提供体制構築に向けた集約化と連携の具体的方法（IMRT 施設要件見直しを含めて））

研究分担者　　霜村康平

研究要旨
本研究は，適切な放射線療法の提供体制構築に向けて，令和3年度同研究班の研究成果に加え，IMRT施設要件見直しを含めた集約化と連携の具体的な方法の提案を目的としている．
① タスクシフトシェアにて物理技術専門職（医学物理士および診療放射線技師等）が治療計画を補助するために必要な業務環境の把握および検討．
② 放射線治療実施施設の人材配置状況の追加調査．
と②，③のためにがん診療連携拠点病院における現況報告書等を調査・集計した．

A. 研究目的
本研究は、適切な放射線治療提供体制の構築に向けて、令和3年度同研究班の研究成果を踏まえ、IMRT施設要件の見直しを含む集約化および施設間連携の具体的方策を提案することを目的とした。

B. 研究方法
本研究では、放射線治療実施施設における人材配置状況を把握するため、2023年度に収集した放射線治療実施状況に加え、2025年度に物理技術専門職者（医学物理士：MP、放射線治療品質管理士：QCRT、放射線治療専門放射線技師：RTT）および放射線腫瘍医（RO）の在籍状況を収集した。さらに、二次医療圏ごとのがん患者数を解析し、地理情報システムQGISを用いて可視化を行った。

倫理面への配慮
2022年に実施した全国の物理技術職を対象としたアンケート調査は、国立がん研究センター研究倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：2021-476）。

C. 研究結果および考察
放射線治療施設を有する二次医療圏における専門職の平均在籍人数は、全国平均でRO 1.6人、RTT 2.0人、MP 1.5人であった。放射線治療施設が存在する二次医療圏のうち、ROが1名未満の二次医療圏は約30%、MPが1名未満の二次医療圏は約45%に及んだ。一方、RTTが1名未満の二次医療圏は約11%であった。

専門職1人あたりのがん患者数をみると、1人あたり2,000名を超える二次医療圏は、都市部に限らず広く存在しており、ROでは11%、MPでは16%であったのに対し、RTTでは4%であった。

RTTは比較的広く配置されている一方で、二次医療圏ごとのROおよびMPの配置には地域差がみられ、都市部・非都市部を問わず、専門職の業務負担および人材不足が顕著であることが示された。

E. 結論
IMRT実施に係る人的要件の見直しや遠隔支援体制の充実を含め、放射線治療の特性を活かした集約化を実現するためには、人的リソースの確保と適正配置が重要であることが明らかとなった。

G. 研究発表
1. 第41回日本診療放射線技師学術大会 発表
「放射線治療における専門技術者の地域偏在状況」
2. 第41回日本診療放射線技師学術大会 発表
「放射線治療提供体制の均てん化に対する地理的評価」

H. 知的財産権の出願・登録状況
（予定を含む。）
1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

2026.03.04：大西班個別班会議

研究分担(業務量・業務環境班)

霜村 康平

京都医療科学大学

1

発表・論文執筆状況

1．これまでの成果のサマリー

・R5年度：放射線治療実施施設における治療装置台数，放射線治療計画装置台数，各種放射線療法の実施状況，物理技術専門職者（医学物理士，放射線治療品質管理士，放射線治療専門放射線技師）の在籍状況等と経時的変化について，がん診療連携拠点病院等の現況報告書等から収集した.

・R6年度：前年度の調査結果を分析し，IMRTの普及率について，装置の導入ではなく実施に必要な放射線治療経験5年を有する常勤専従の医師不足が改めて明らかになった。加えて，IMRTの施設基準要件である医師2名を緩和した場合であっても，都市部以外の地域で普及が難しい状況を明らかにした.

・R7年度：物理技術専門職者の在籍状況や偏在などについて、2025年度状況の調査と現状における二次医療圏におけるがん患者に対する放射線治療施設負担状況を調査した。

2．前回会議以降の進捗内容

・放射線治療に関わる専門技術者の地域偏在状況の2025年度状況を調査した.

・放射線治療提供体制の均てん化状況の可視化と、二次医療圏における放射線治療実施施設に対するがん患者負担の状況を調査した。

3．今後の予定

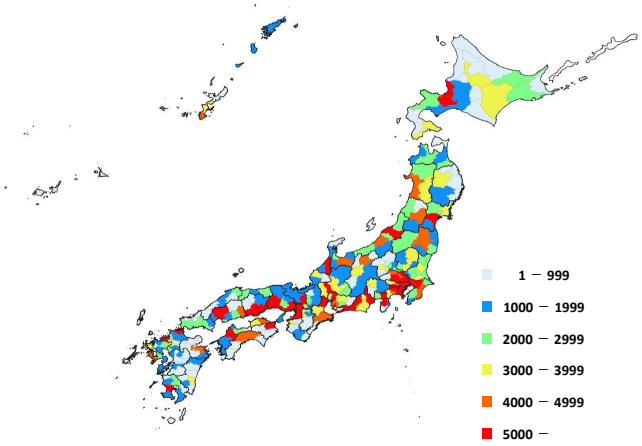
発表（筆頭のみ）

・放射線治療提供体制の現状調査 (第42回日本診療放射線技師会学術大会，2026年10月）

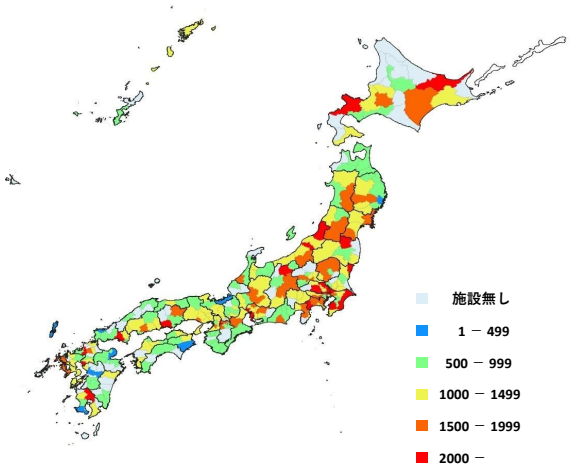
2

二次医療圏に対する

がん患者数(推定)
（都道府県患者数と二次医療圏の人口より推定）

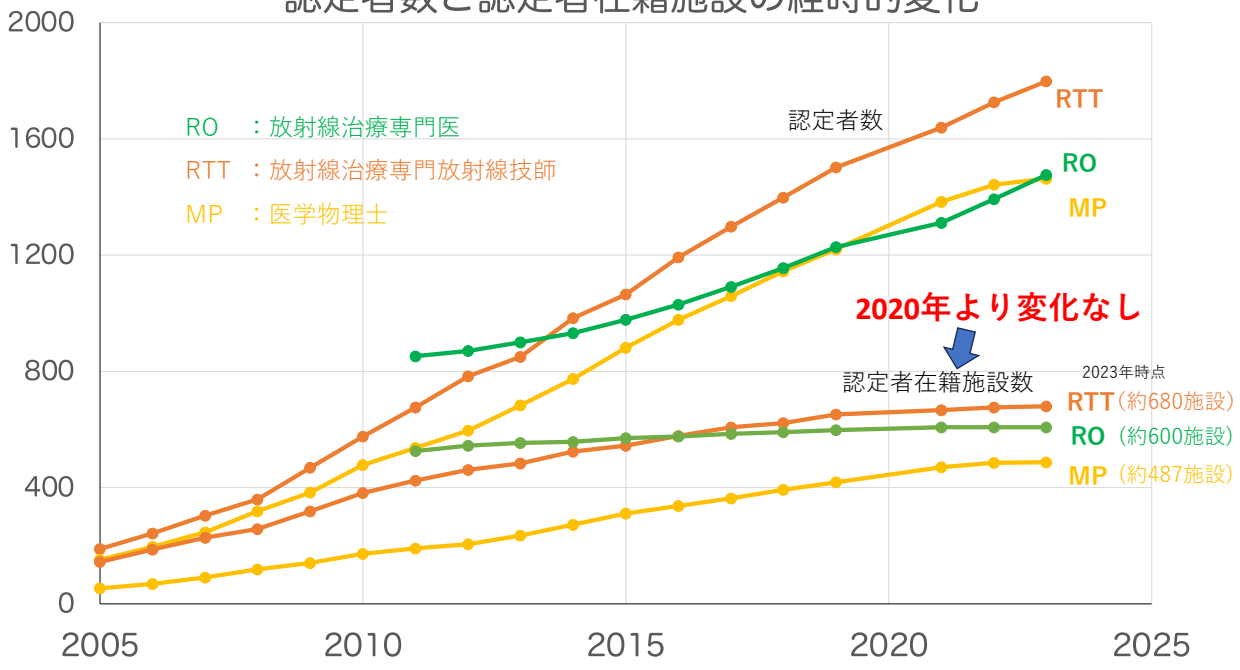


放射線治療施設あたりの がん患者数(推定)



3

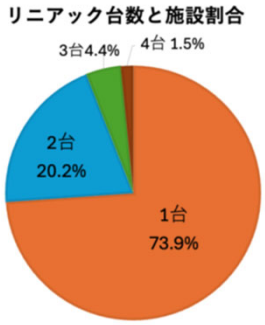
認定者数と認定者在籍施設の経時的変化

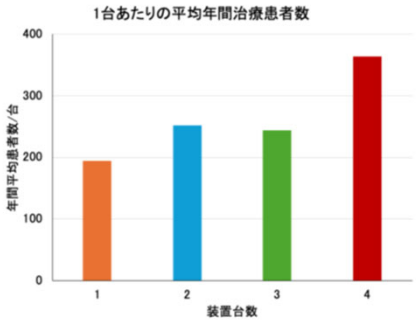


4

放射線治療施設状況(装置&患者)

リニアック台数	施設数 (n=854)	平均治療患者数/台数/年間 (n=579)
1	73.9%(583)	194
2	20.2%(159)	252
3	4.4%(35)	244
4≦	1.5% (8)	364





5

認定者数の分布と在籍率

MP

在籍率：57.7%

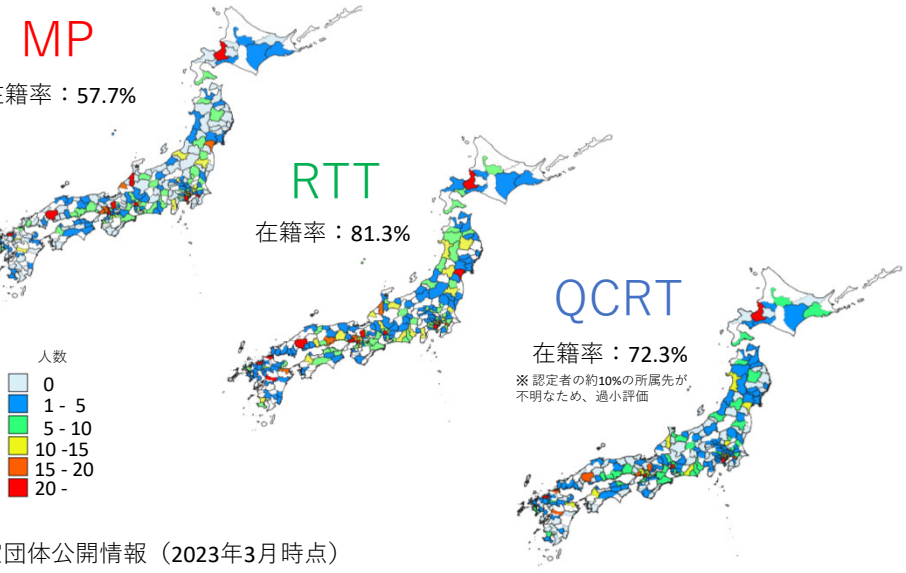
RTT

在籍率：81.3%

QCRT

在籍率：72.3%

※認定者の約10%の所属先が不明なため、過小評価



認定団体公開情報（2023年3月時点）

6

二次医療圏におけるＩＭＲＴ実施施設の分布

未設置の二次医療圏数

RT：$^{67}/_{330}$（約20%）

STI：$^{124}/_{330}$（約37%）

IMRT：$^{164}/_{330}$（約50%）

未設置の二次医療圏数

各地方

北海道：$^{16}/_{21}$（約76%）

東北：$^{14}/_{32}$（約44%）

関東：$^{21}/_{66}$（約32%）

中部：$^{23}/_{57}$（約40%）

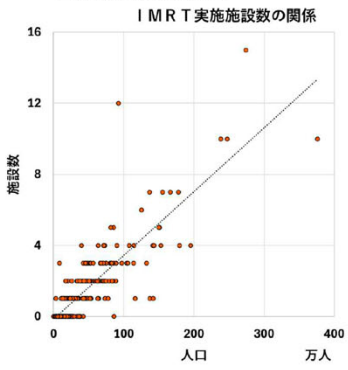
近畿：$^{18}/_{45}$（40%）

中国：$^{18}/_{30}$（60%）

四国：$^{8}/_{16}$（50%）

九州：$^{46}/_{63}$（約73%）





7

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（~~総括~~・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名：医学物理士の雇用環境などの実態調査および方策の検討（放射線治療における物理技術専門職の配置を最適化するモデルの検討））

研究分担者　　岡本裕之

研究要旨
必須業務班では，放射線治療における医療安全・品質向上を目的として2つの主要な研究活動を実施した．第一に，治療工程別の課題収集とリスク分析を行い，各団体の教育活動の評価と教育体制の整備に取り組んだ．第二に，JASTRO医療安全委員会と連携してQIを用いた全国アンケート調査を実施した（対象816施設，回収率52%，424施設）．結果，QI達成率は平均56.7±16.9%であり施設規模と有意に相関し，QA担当者・看護師の不足が明らかとなった．本成果は，日本放射線腫瘍学会第38回学術大会および第39回高精度放射線外部照射部会学術大会で発表した．

A. 研究目的
放射線治療の提供体制構築に資する研究の一環として，必須業務班では放射線治療における臨床医学物理士の業務に関する課題を明らかにし，医療の質と安全の向上を図ることを目的とした．具体的には，（1）放射線治療工程の高リスク作業の特定と教育体制の整備，および（2）医療安全に関するQuality Indicator（QI）を用いた放射線治療実施体制の全国的な実態調査と分析を行い，PDCAサイクルの推進を図ることを目指した

B. 研究方法
（1）必須業務における課題収集と教育体制整備：班員より治療工程別に課題を収集し，問題解決方法を議論した．固定具作成・治療計画・位置照合などの各工程における高リスク事象を特定し，リスク分析を実施した上で，教育班と連携して業務改善策を提案した．また，各団体（日本医学物理士会，日本診療放射線技師会，日本放射線治療専門放射線技師認定機構）の教育活動を俯瞰的に評価し，AAPM TG275に基づいた治療計画チェックリストの普及を図った．

（2）QIを用いた全国アンケート調査：本調査はJASTRO医療安全委員会の研究的事業として実施した．調査期間は2025年5月から9月，対象は全国放射線治療施設816施設，調査方法は紙媒体への依頼とQI Webシステムでの回答とした．対象は2023年4月から2024年3月の実施体制とし，88項目のQI達成率と施設背景（装置保有数，治療人数，スタッフ数等）を収集した．前回調査（2019年，がん診療連携拠点病院対象，410施設）との比較も行った．

（倫理面への配慮）本研究は施設の実態調査であり，施設情報は匿名化して取り扱った．個人情報は収集しておらず，倫理委員会への申請を要しない範囲で実施した．

C. 研究結果
（1）必須業務における課題と教育体制整備：治療工程ごとに高リスク事象を特定し，固定具作成スキルのばらつき，治療計画提出の遅延，位置照合精度と手順の標準化などの課題を抽出した．各団体の教育活動をカバー領域の観点から俯瞰的に評価し，未カバー領域の教育セミナーの必要性を確認した．

（2）QI全国アンケート調査結果：816施設に調査を依頼し，424施設（回収率52%）から回答を得た（前回調査：拠点病院410施設，回収率72%，284施設回答）．QI達成率の平均±標準偏差は56.7±16.9%であり，施設規模（患者数）との相関係数は0.57（p <0.05）であった．リニアック保有数が1台の施設が多く，保有台数が少ない施設ほどQI達成率が低下する傾向があった．品質管理保証部門の設置割合は依然として低いものの，第三者評価受審率は約9割に達した．スタッフ数と治療人数の相関係数は医師0.8，技師0.8，QA担当者0.5，看護師0.7であった．JASTROのQAシステムガイドラインの基準値を満たす施設は限られており，特にQA担当者および看護師の不足が顕著であった．2019年調査との比較では，医師・技師の傾きがわずかに改善した．

D. 考察
今回の全国調査は本邦初の放射線治療医療安全QI全国実態調査であり，小・中規模病院を含む施設の現状を明らかにした点で意義深い．QI達成率が施設規模と有意に相関することが示され，小規模施設における支援の必要性が裏付けられた．QA担当者・看護師の不足が顕著であり，ガイドラインや施設要件における人員配置の厳格化が今後の課題である．また，臨床医学物理士の現状については，2040年問題（放射線療法の需要24%増加見込み）を踏まえると，給与表の確立，院内での組織化・キャリアパスの構築，および診療報酬上での業務の明確化が急務である．QI Webシステムを活用した継続的なPDCAサイクルの推進が各施設の医療安全改善に寄与すると考えられる．

E. 結論
QIを用いた医療安全に関する放射線治療の実施体制について，国内初の全国実態調査を実施した．424施設から回答を得（回収率52%），QI達成率は平均56.7±16.9%であり施設規模との相関が確認された．継続的なQI活動の推進が各施設のPDCAサイクル活動の支援につながることが示された．また，臨床医学物理士が抱える問題点（待遇・キャリアパス・2040年問題）について課題を整理し，医学物理士給与表の普及・診療報酬上の明確化・研究促進が重要であることを提言した．今後はJASTRO HPでの結果公開ととも

に，施設要件やガイドラインへの反映に向けた検討を進める．

G. 研究発表

1. 水野統文，岡本裕之．ハンズオンセミナー「QIを利用した放射線治療実施体制の分析・改善セミナー」．第130回日本医学物理学会学術大会，2025年9月20日，千葉．
2. 岡本裕之．臨床医学物理士が抱える問題点と今後の展望，シンポジウム「放射線治療における物理技術認定資格の今後」，日本放射線腫瘍学会第38回学術大会，2025年11月27-29日，東京．
3. 岡本裕之，水野統文，佐々木良平．医療安全に関するQuality Indicatorの全国調査の結果報告．第39回
4. 岡本裕之，AAPM TG-275に基づいたPlan checkについて，マイクロセレクトロンHDR研究会第21回学術研究会，東京，2025年12月6日（土）．
5. 岡本裕之，放射線治療プランチェックの基礎，第19回南九州地域放射線治療技術合同研究会，東京，2026年2月28日（土）．

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

   なし

2. 実用新案登録

   なし

3. その他

   なし

2026/3/4 大西班会議16:00-17:00

品質保証および医療安全に関するQI調査

国立がん研究センター中央病院　岡本裕之
埼玉医科大学総合医療センター　水野統文

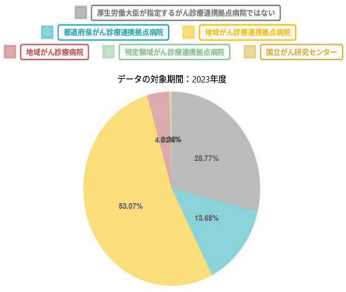
品質保証および医療安全に関するQI調査

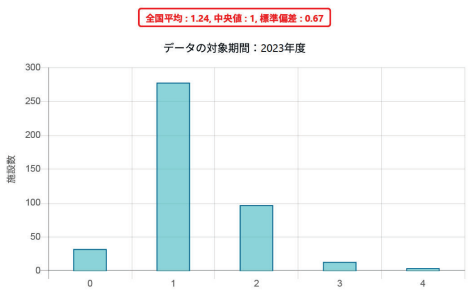
- JASTRO医療安全委員会と当該研究班の合同で実施
- 全国調査ははじめての試み（2019年にがん診療連携拠点病院実施）
- アンケート対象期間：2025/5-9月
- 回答率52% （424 / 816 施設）
- 今後調査の効果について評価し事業化を提案

調査の流れ
・各施設アカウントを作成（初回のみ）
・ Webシステムを通して回答
・複数スタッフが利用可能
・QI改善項目や全国分布との比較が可能

QI項目の例
・レポーティングシステムの有無
・エラー共有のカンファレンスの有無
・第三者評価の実施状況
・全例でのIMRT線量検証の実施など

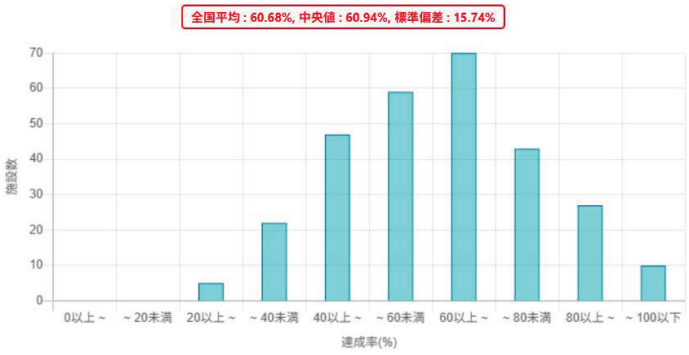
日本の現状を反映：小・中規模病院も含まれている





品質保証および医療安全に関するQI調査

2019年の調査結果
がん診療連携拠点病院（410施設）
回答率：72%（284施設回収）



2023年の調査結果
全国調査
回答率：52%（424/816施設）



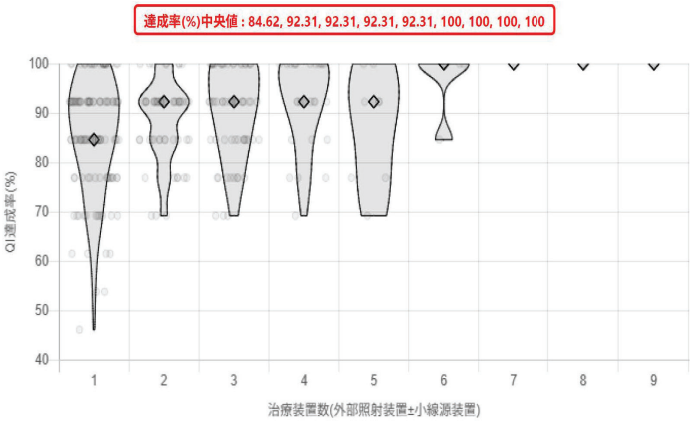
QI達成率＝満たしているQI項目数÷全QI項目数

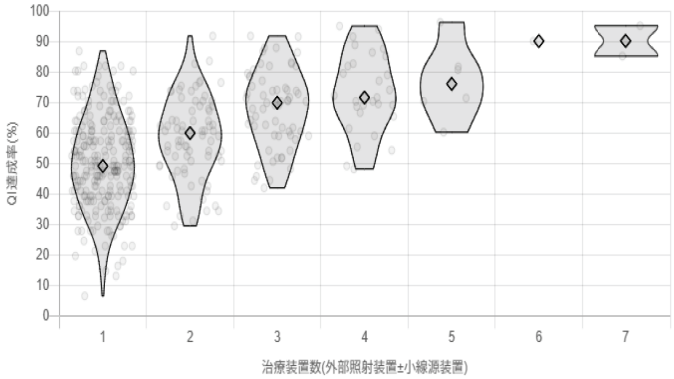
当該データはJASTRO 医療安全委員会での承認後，HPにて公開予定

品質保証および医療安全に関するQI調査

2019年の調査結果
がん診療連携拠点病院（410施設）
回答率：72%（284施設回収）

2023年の調査結果
全国調査
回答率：52%（424/816施設）





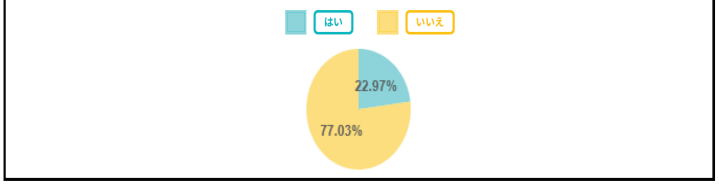
当該データはJASTRO 医療安全委員会での承認後，HPにて公開予定

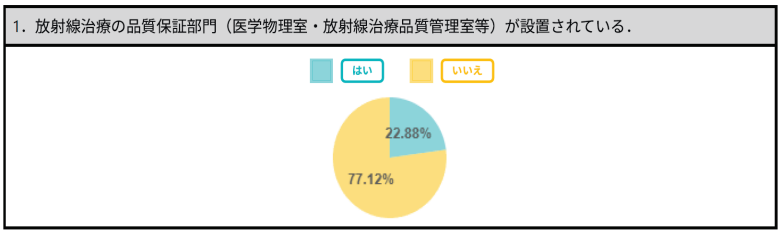
品質保証および医療安全に関するQI調査

2019年の調査結果
がん診療連携拠点病院（410施設）
回答率：72%（284施設回収）

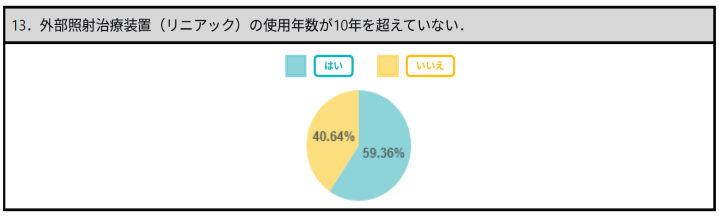
2023年の調査結果
全国調査
回答率：52%（424/816施設）

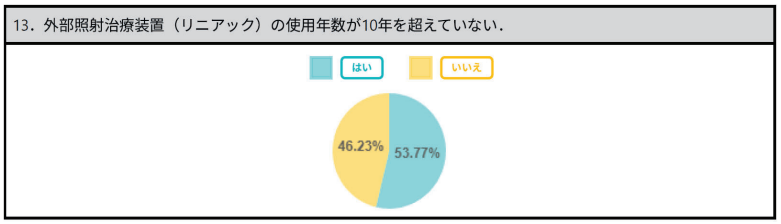
1．放射線治療の品質保証部門（医学物理室・放射線治療品質管理室等）が設置されている．





13．外部照射治療装置（リニアック）の使用年数が10年を超えていない．





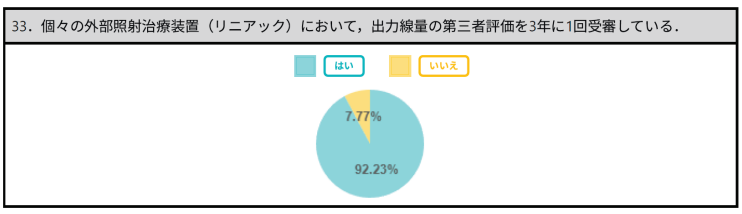
当該データはJASTRO 医療安全委員会での承認後，HPにて公開予定

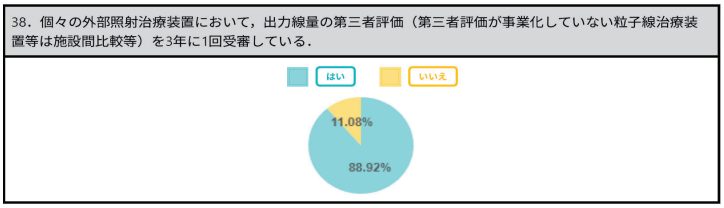
品質保証および医療安全に関するQI調査

2019年の調査結果
がん診療連携拠点病院（410施設）
回答率：72%（284施設回収）

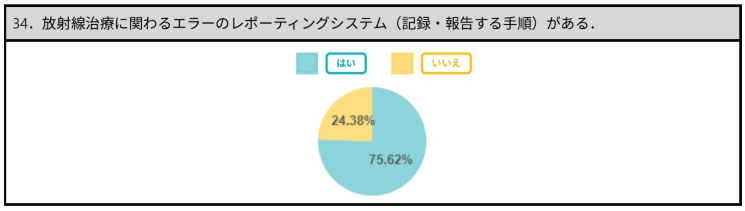
2023年の調査結果
全国調査
回答率：52%（424/816施設）

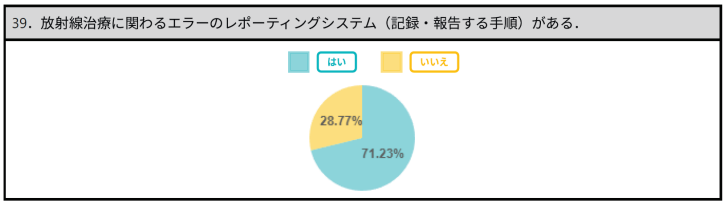
33．個々の外部照射治療装置（リニアック）において，出力線量の第三者評価を3年に1回受審している．





34．放射線治療に関わるエラーのレポーティングシステム（記録・報告する手順）がある．

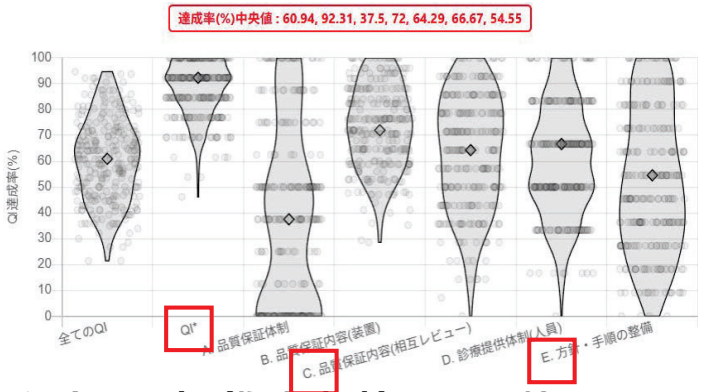




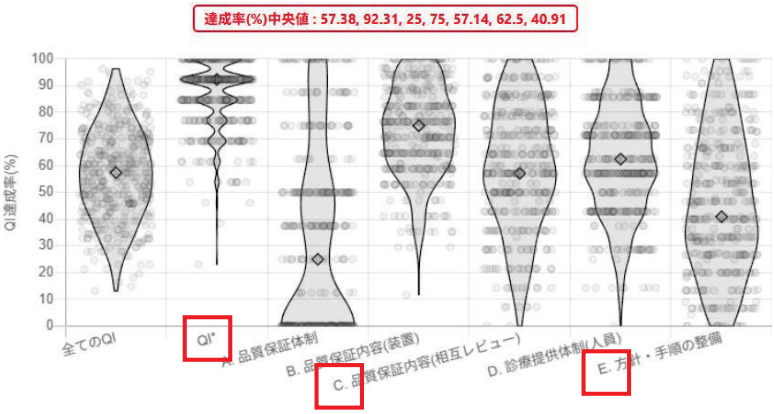
当該データはJASTRO 医療安全委員会での承認後，HPにて公開予定

品質保証および医療安全に関するQI調査

2019年の調査結果
がん診療連携拠点病院（410施設）
回答率：72%（284施設回収）



2023年の調査結果
全国調査
回答率：52%（424/816施設）



過去の調査（拠点病院）との比較

- **必須QI*（必要とされるQI項目）の達成率低下**
- **「C. 品質保証」，「E. 方針・手順の確立」の達成率低下**

当該データはJASTRO 医療安全委員会での承認後，HPにて公開予定

品質保証および医療安全に関するQI調査

2023年の全国調査結果（回答率：52%（424/816施設））

上位10のQI（オレンジはエクスパートパネルで重要QI）

順位	施設達成割合(%)	大項目	QI番号	QI
1	100.0	B	QI 35	低線量率密封小線源治療において，術前には使用する一時または永久刺入線源の検定日と数を，術後には使用した線源（挿入と余剰の合算）数に誤りがないことを確認している．
2	99.1	B	QI 18	小線源治療装置（RALS）の線源交換が，192Irの場合は半年に1回以上，60Coでは10年に1回以上の頻度で実施されている．
3	97.6	B	QI 9	全ての外部照射治療装置（粒子線治療装置等を含む）のベンダーとの保守契約が締結されている．
4	97.3	B	QI 32	高線量率密封小線源治療に用いる線源を受け入れた際に，線源強度計測を行い，検定書に記載された基準空気カーマ率と計測値を比較している．
5	96.5	B	QI 31	外部照射用のリファレンス電離箱線量計は1年に1回，電位計は3年に1回のJCSS校正が実施されている．
6	96.0	D	QI 54	外部照射治療装置（粒子線治療を含む）1台につき，必ず2名以上の技師が照射業務を行っている．
7	95.4	B	QI 14	小線源治療装置（RALS）のベンダーとの保守契約が締結されている．
8	95.0	B	QI 19	外部照射（粒子線治療を含む）用の治療計画装置（RTPS）のベンダーとの保守契約が締結されている．
9	94.3	B	QI 10	全ての外部照射治療装置（粒子線治療装置等を含む）のコミッショニングレポートが保存されている．
10	93.2	C	QI 46	全ての治療計画において，治療初回時および定期的な画像確認の実施記録が保存されている．

下位10のQI

順位	施設達成割合(%)	大項目	QI番号	QI
53	47.2	B	QI 16	小線源治療装置（RALS）のコミッショニング結果が，QA委員会（もしくは相当するカンファレンス等）で報告されている．
54	46.9	B	QI 26	小線源治療用の治療計画装置（RTPS）のコミッショニング結果が，QA委員会（もしくは相当するカンファレンス等）で報告されている．
55	45.5	C	QI 48	頭頸部キャンサーボードが，開催されており，放射線腫瘍医が定期的に参加している．
56	44.3	A	QI 5	放射線治療品質管理委員会（QA委員会）が設置されている．もしくはQA委員会相当となるカンファレンスが開催されている．
57	44.3	C	QI 40	定期的にエラーの評価・改善を行うカンファレンスが開催されており，その議事録が保存されている．
58	44.1	A	QI 7	QA委員会（もしくは相当するカンファレンス）が定期開催されている．
59	44.1	E	QI 78	外部照射治療（粒子線治療含む）において，患者急変時の方針と手順が文書化されており，スタッフに対する定期的なトレーニングの結果が保存されている．
60	43.9	A	QI 8	QA委員会（もしくは相当するカンファレンス）の議事録が保存されている．
61	43.6	C	QI 51	消化器キャンサーボードが，開催されており，放射線腫瘍医が定期的に参加している．
62	42.0	E	QI 67	プロセスマップ（チャート・ツリー）等を用いた放射線治療ワークフローの可視化が行われている．

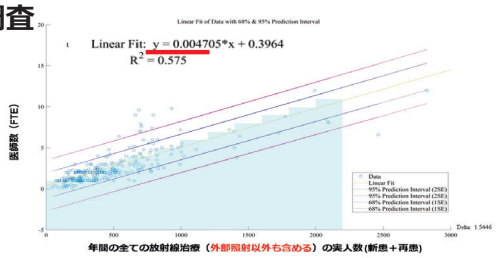
- **小線源治療関連**
- **医療安全関連**
- **TG-100「放射線治療リスク分析の指針」の推奨項目**

当該データはJASTRO 医療安全委員会での承認後，HPにて公開予定

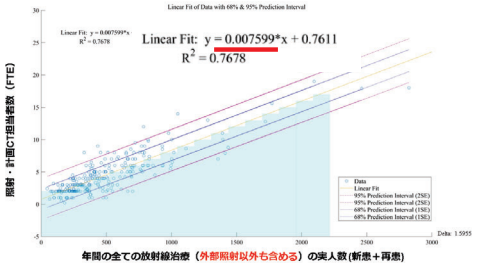
品質保証および医療安全に関するQI調査

医師：年間患者数200名毎に1名追加（青色はJASTROQAシステムガイドライン）

2019年調査
拠点病院

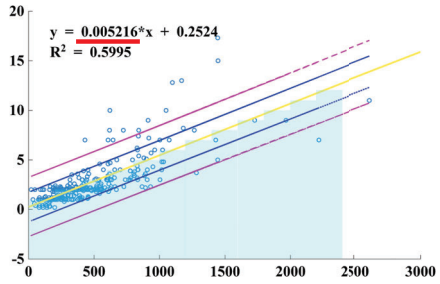


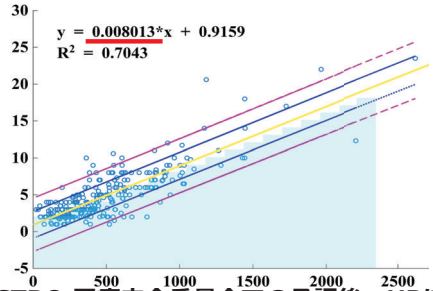
技師：QAシステムガイドライン記載なし
・体外照射の平均分割数20回，2名/1装置、20患者/日で計算（青色）



- 傾きがわずかに改善
- 青色に関しては未達成の施設が多い

2025年調査
全国調査



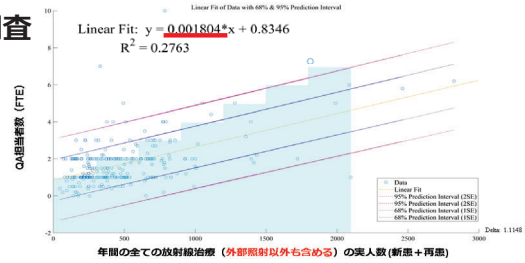


当該データはJASTRO 医療安全委員会での承認後，HPにて公開予定

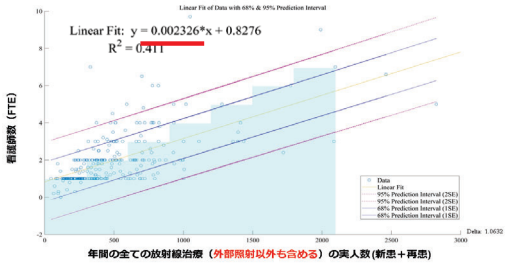
品質保証および医療安全に関するQI調査

QA担当者：年間患者数300名毎に1名追加（青色）

2019年調査
拠点病院

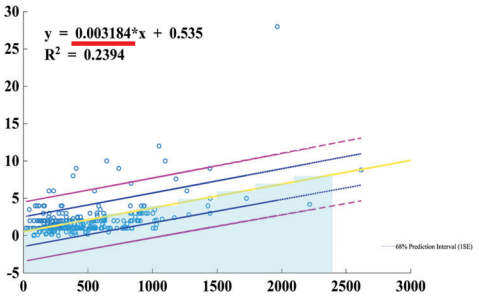


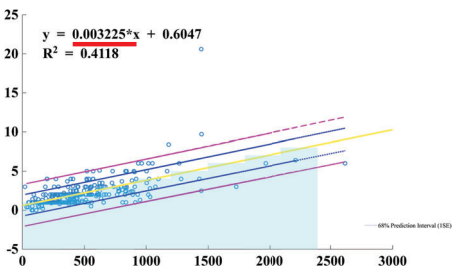
看護師：年間患者数300名毎に1名追加（青色）



- QA担当者、看護師が不足気味，未達成施設が多い

2025年調査
全国調査





当該データはJASTRO 医療安全委員会での承認後，HPにて公開予定

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（~~総括~~・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名：看護の立場から適切な放射線治療提供体制を検討）

研究分担者　荒尾晴惠
研究協力者　青木美和、山本瀬奈、藤本美生

研究要旨

看護の立場から適切な放射線治療提供体制を検討するために、外来放射線療法を受ける頭頸部がん患者のPatient-Reported Outcomes(PRO)に基づく急性有害事象の経時的変化と日常生活への支障の関連を明らかにした。2019年4月～2024年3月にがん診療連携拠点病院1施設で外来放射線療法を受けた頭頸部がん患者の診療録にもとづく後方視的調査を実施した。対象者45名の有害事象8項目のうち、咽頭痛はT0（治療開始直後）からT7（治療終了時）までの評価地点のうちT7で最大となる94.3%の発現率を認めた。咽頭痛の中等度以上の悪化には、喉頭がん (p = .02)が関連していた。また、T3～T6で咽頭痛の重症度は鎮痛剤の処方有無と有意な関連を示し (p < .05)、T4、T7では日常生活への支障との有意な弱い正の相関を認めた (p = .03, p = .04)。外来放射線療法を受ける頭頸部がん患者には、治療開始時からの咽頭痛のリスク評価と、疼痛・栄養管理、セルフケア支援が不可欠である。これらの有害事象を包括的にマネジメントし、適切な放射線治療提供体制を構築するためには、専門資格をもった看護師の人材確保と配置が求められる。

A. 研究目的

適切な放射線治療提供体制を検討するための基礎資料を得るために、外来放射線療法を受ける頭頸部がん患者を対象に調査を行った。頭頸部がんの約8割は放射線感受性の高い扁平上皮がんであり、放射線療法が有効となる。外来放射線療法を受ける頭頸部がん患者の急性有害事象は日常生活への影響が大きい。本研究は、外来放射線療法を受ける頭頸部がん患者を対象に、Patient-Reported Outcomes（以下、PRO)に基づく急性有害事象の経時的変化と日常生活への支障との関連および重症度に関わる要因を明らかにすることを目的とした。その上で、結果から、適切な放射線治療提供体制を構築するための専門資格をもつ看護師の配置について考察する。

B. 研究方法

1. 研究デザイン

放射線療法を受けた頭頸部がん患者の診療録を用いた後方視的研究デザイン

2. 研究対象

2019 年 4 月～2024 年 3 月に大阪大学医学部附属病院で放射線療法を受け、耳鼻咽喉科・頭頸部外科を主科とする頭頸部がん患者のうち、以下の基準を満たし、除外基準に抵触しない者を対象とした。

1)　選定基準
（1） 20 歳以上の成人患者
（2） 頭頸部がんの確定診断を受けた患者
（3） 放射線療法の治療期間の診療録がある者
（4） 外来で放射線療法を受け、治療を完遂した者
（5） 主要評価項目である有害事象の PRO が治療終了日まで診療録に記載されている者

2） 除外基準
（1） 組織内照射のみを受けた者
（2） 頭頸部に発生した腫瘍であっても、臨床的に頭頸部がんに分類されない特殊な病理組織の者
（3） 頭頸部以外のがんに放射線照射を行った者
（4） 骨転移・脳転移等への緩和照射が行われた者
（5） 調査期間中に連続して 5 日間以上主要評価項目の評価がされなかった者

3. データ収集方法

本研究の実施にあたり、大阪大学医学部附属病院観察研究等倫理審査委員会の承認を取得した。その後、大阪大学医学部附属病院の医療情報部門に選定基準を満たす患者の診療情報の抽出を依頼した。抽出されたデータは特定の個人を識別することができることとなる記述等を加工したうえで解析を行った。

4. 調査項目

1)　有害事象

放射線治療外来において患者が記入を行った問診票のデータを収集した。問診票は、身体症状である咽頭痛、食欲低下、だるさ、吐き気、その他の皮膚症状の赤み、痒み、痛み、乾燥の 4 項目、について、0 (症状なし) ～10 (これ以上にないほど強い)の 11 段階で回答を得た。なお、本報告書では、身体症状の咽頭痛、食欲低下、だるさ、吐き気のみの結果を取り上げて報告する。

2)　日常生活への支障

放射線療法外来において患者が記入を行った問診票のデータを収集した。0 (なし) ～10 (これ以上ないほど支障があった)の 11 段階で回答を得た。

3)　患者背景

放射線療法開始時点の以下の情報を収集した：年

齢、体重、身長、術後の放射線療法開始までの日数、性別、p16 免疫染色、喫煙歴、飲酒歴、放射線療法開始時の Performance Status (PS)、過去の放射線療法歴、支持療法薬の処方歴の有無など

4) 腫瘍・治療関連因子

がん種、病理組織学的分類、臨床病期、治療目的(術後照射/根治照射)、照射方法、照射線量など

5. データ分析

各変数について記述統計を算出した。各有害事象および日常生活への支障は、T0（ベースライン）: 初日、T1 : 照射 2〜5 日目、T2 : 照射 6〜10 日目、T3 : 照射 11〜15 日目、T4 : 16〜20 日目、T5 : 21〜25 日目、T6 : 26〜30 日目、T7 : 31〜35 日目の 8 評価地点に区分し、評価地点の全てのスコアの総和を評価回数で除して平均値を算出した。また、各有害事象、日常生活への支障の T0 からの変化は、対応のある t 検定（Bonferroni 補正）を用いて分析した。各有害事象、日常生活への支障の重症度は、既存ガイドライン(NCCN, 2025)を参考に、0 : 症状なし、1〜3 : 軽度、4〜6 : 中等度、7〜10 : 重度の 4 段階に分類した。

各評価地点間の有害事象スコアの関連、各有害事象スコアと日常生活への支障スコアの関連は、Pearson の積率相関係数を用いて検討した。

また、各有害事象について、中等度以上の悪化に係る関連要因を明らかにするため、単変量二項ロジスティック回帰分析を行った。その際、従属変数である各有害事象は、全評価地点 (T0〜T7)の最大値を抽出し、<4 : 軽度または無症状 (0)、≧4 : 中程度以上 (1) に二値化した。また、独立変数には、患者背景ならびに腫瘍・治療関連因子を投入した。

なお、支持療法薬については、各評価地点 (T0〜T7)別の処方開始割合を算出した。各有害事象の重症度が各評価地点において処方された支持療法薬の使用有無との関連は、各有害事象の重症度分類と、各薬剤の処方の有無について χ^2 検定または Fisher の正確確率検定を用いて分析した。

全ての統計解析には IBM SPSS Statistics version 29.0 (IBM Corp., NY, USA)を用いた。有意水準は 5%（両側検定）とした。

（倫理面への配慮）

大阪大学医学部附属病院観察研究等倫理審査委員会の承認 (承認番号 : 24293)ならびに機関の長の許可を得た。オプトアウトによる研究対象者の研究参加拒否の機会を保障するため、大阪大学医学部附属病院の耳鼻咽喉科・頭頸部外科の HP に、研究目的、方法、研究に用いる情報、問い合わせ先を掲載した。

C. 研究結果

1. 対象者の概要

医療情報部から 219 名のデータが提供され、最終的に 45 名が分析対象となった（図 1）。

図 1 対象者選定のフローチャート

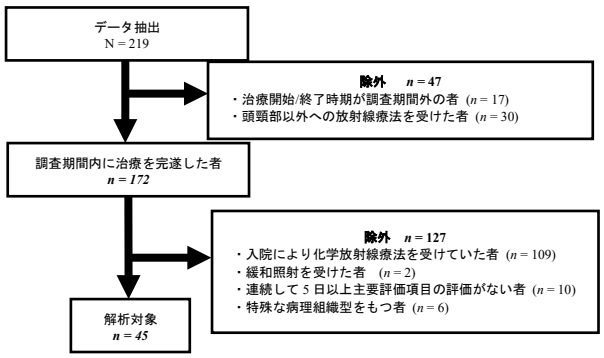


表 1 対象者の概要 (*n* = 45)

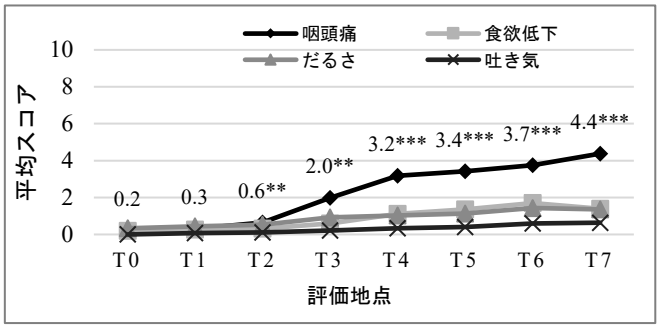
項目		*Mean* ± *SD* (Range)		
年齢，歳		70.8 ± 10.2 (43-90)		
体重 (照射直前), kg		61.5 ± 12.5 (40-88.3)		
身長 (照射直前), m		1.6 ± 0.1 (1.5-1.8)		
術後の放射線療法開始までの日数，日		44.6 ± 9.8 (31-64)		
項目			*n*	%
性別		男	39	86.7
		女	6	13.3
がん種		喉頭がん	31	68.9
		咽頭がん	5	11.1
		甲状腺がん	3	6.7
		唾液腺がん	2	4.4
		上顎洞がん	1	2.2
		鼻腔がん	1	2.2
		その他 [a]	2	4.4
病理組織学的分類		扁平上皮がん	36	80.0
		その他	9	20.0
p16		陽性	3	6.7
		陰性	23	51.1
		不明	19	42.2
喫煙歴		あり	34	75.6
		なし	8	17.8
		不明	3	6.7
飲酒歴		あり	31	68.9
		なし	10	22.2
		不明	4	8.9
臨床病期 [a]		I/II	31	68.9
		III/IV	14	31.1
PS (照射直前)		0	29	64.4
		1	8	17.8
		不明	8	17.8
治療目的		根治照射	31	68.9
		術後照射	14	31.1
照射方法		IMRT / VMAT	24	53.3
		3D-CRT	3	6.7
		不明・その他	18	40.0
照射線量		60Gy / 30fr	10	22.2
		66Gy / 33fr	21	46.7
		70Gy / 35fr	14	31.1
支持療法薬の処方の有無		あり	42	93.3
		なし	3	6.7
		ありの場合の内訳 (n =42)		
	口腔粘膜保護剤	あり	37	88.1
		なし	5	11.9
	鎮痛剤	あり	34	81.0
		なし	8	19.0
	経腸栄養剤	あり	12	28.6
		なし	30	71.4

対象者 45 名の平均年齢 ± 標準偏差 (SD)は 70.8 ± 10.2 歳であり、男性が 86.7%、喉頭がんが 68.9%と最多であった（表 1）。臨床病期は I・II 期が 68.9%を占め、68.9%が根治照射を受けていた。

2. PRO に基づく有害事象の経時的変化

身体症状である咽頭痛、食欲低下、だるさ、吐き気の平均スコアの推移を図 2 に示す。咽頭痛のスコアは、T0 の 0.2 ± 0.7 に比べて、T2 で有意に上昇した ($p = .001$)。また、T3 以降の評価地点でも T0 との有意差を認め、T7 (4.4 ± 2.8)で最高値を示した ($p < .001$)。だるさと食欲低下についても、T0 に比べて T3 で有意なスコアの上昇を認めた (ともに $p = .02$)。

図 2　身体症状の平均スコアの推移 (T0-T6, n = 45; T7, n = 35)



T0 を基準とした対応のある t 検定　* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

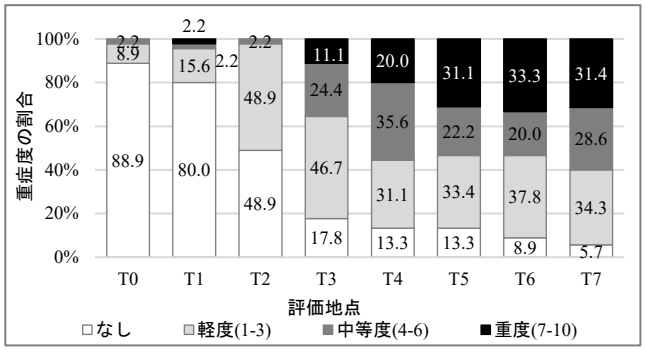
3. 各評価地点における有害事象の発現率と重症度

図 3 に、各評価地点における有害事象の発現率と重症度を示す。全評価地点を通じて、軽度以上で示される発現率が最も高かったのは咽頭痛であった。T2 で咽頭痛の発現率は 51.1%となり、T6 では 90%を超える発現率となり、T7 では 94.3%と最多となった。なお、中等度の割合は T4 の 35.6%、重度の割合は T6 の 33.3%が最も高かった。

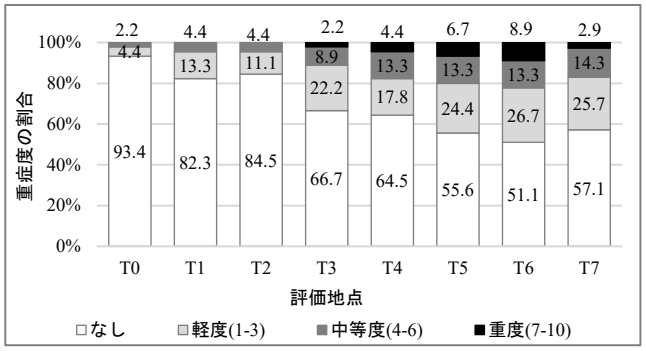
また、T0 から軽度～中等度の食欲低下、だるさを体験していた者は、それぞれ 6.6%、13.3%であった。発現率が最も高かったのは、食欲低下で T6 の 48.9%、だるさでは T3、T6 の 42.2%であった。

図 3　有害事象の重症度 (T0-T6, n = 45; T7, n =35)

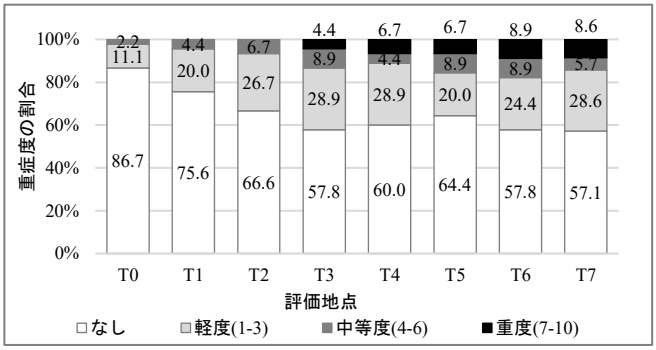
1)　咽頭痛



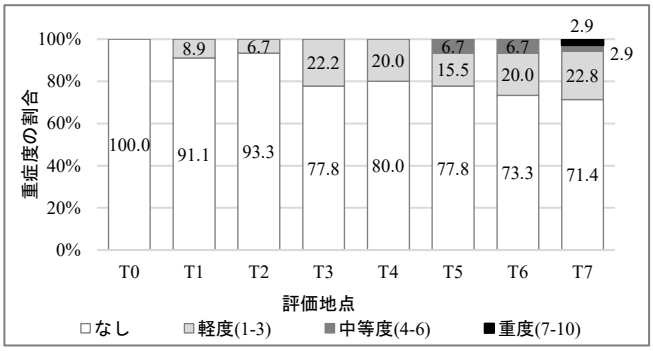
2)　食欲低下



3)　だるさ



4)吐き気



4. 各有害事象間の関連性

表 2 に示す通り、全ての有害事象間で有意な正の相関が認められた (p<.001)。また、咽頭痛と食欲低下、だるさの間に有意な正の相関が認められた (p <.001)。

表 2　各有害事象間の関連

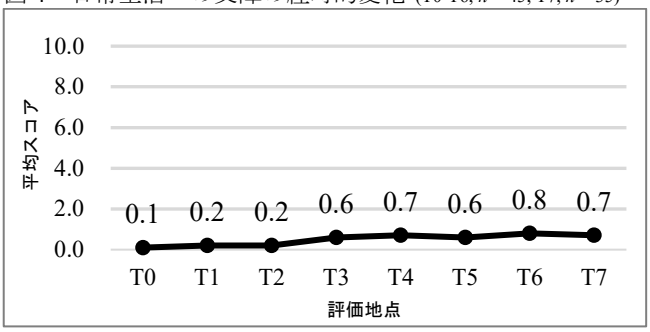
	咽頭痛	食欲低下	だるさ	吐き気
咽頭痛	--			
食欲低下	.47***	--		
だるさ	.48***	.74***	--	
吐き気	.36***	.51***	.48***	--

Pearson の積率相関係数　*** p < .001

5. 日常生活への支障の経時的変化と重症度

各評価地点における日常生活への支障の平均スコアの経時的変化を図 4 に示す。T0～T2 の平均スコアは T0 の 0.1 ± 0.7 から T6 の 0.8 ± 1.7 で推移し、いずれの評価地点も T0 との有意な差はなかった。

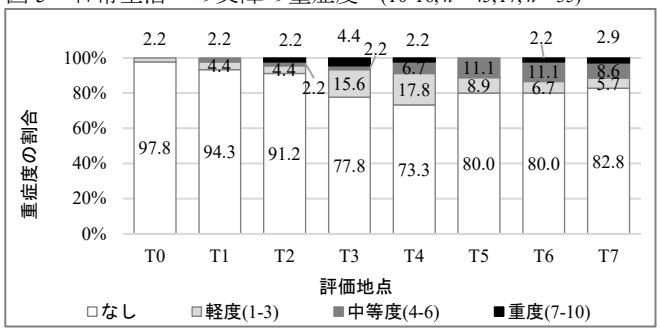
図 4　日常生活への支障の経時的変化 (T0-T6, n = 45; T7, n = 35)



T0 を基準とした対応のある t 検定　すべて p >.05

また、日常生活への支障の重症度を図 5 に示す。「支障なし」の割合は全評価地点を通じて 70%以上を維持していた。T3、T4 において軽度～重度の「支障あり」の割合がそれぞれ 22.2%、26.7%となり、日常生活への「支障がある」の割合が最も高くなった。

図 5　日常生活への支障の重症度　(T0-T6, n = 45;T7, n = 35)



6. 有害事象と日常生活への支障の関連

有害事象スコアと日常生活への支障スコアとの関連性をピアソン相関係数で検討した結果、複数の有害事象が日常生活への支障と中等度から強い正の相関を示した（表 3)。特に、食欲低下とだるさが全評価地点で有意な関連を示した。食欲低下は、T3 (p = .003)、T7 (p < .001)で中等度の相関であったが、T0～T2、T4～T6 では強い相関を示した（p < .001)。だるさは全評価地点を通じて中等度から強い相関を示した（r = 0.62～0.74)。

表 3 有害事象スコアと日常生活への支障スコアとの関連

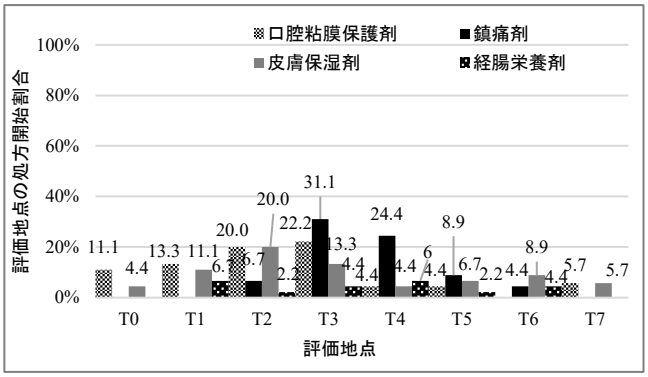
	日常生活への影響							
	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
咽頭痛	-.04	-.01	.27	.29	.32*	.19	.23	.35*
食欲低下	.87***	.89***	.75***	.44**	.83***	.72***	.77***	.66***
だるさ	.71***	.70***	.74***	.72***	.74***	.62***	.65***	.71***
吐き気	–	-.02	.16	.50***	.42**	.49**	.49**	.44**

Pearsonの積率相関係数　　** p < .01, *** p < .001

7. 支持療法薬の処方開始時期

支持療法薬の処方開始割合を図 6 に示す。口腔粘膜保護剤は、T0 で 11.1%が処方され、T2 の 20.0%、T3 の 22.2%において処方の開始割合がピークを迎えた。また、鎮痛剤の処方開始割合は T2 から増加し始め、T3 で 31.1%にのぼった。

図 6　各評価地点での支持療法薬の処方開始割合
(T0-T6, n = 45; T7, n = 35)



8. 有害事象の悪化要因

各有害事象が中等度以上に悪化する要因を表4に示す。咽頭痛は、喉頭がんではそれ以外のがん種の者に比べて中等度以上に悪化するリスクが有意に高かった（OR = 5.56［95%CI : 1.39, 22.16］, p = .02)。しかし、照射目的(OR = 1.36［0.36, 5.19］, p = .66)などその他の変数では有意差を認めなかった。食欲低下においては、男性および66 Gy、70 Gy群では、女性および60 Gy群に比べて中等度以上に悪化するリスクが低い傾向を示したが、いずれも統計学的有意差は認められなかった。

また、だるさでは、根治照射の患者では中等度以上に悪化するリスクが術後照射を受ける者より低かった（OR = 0.11［0.03, 0.49］, p = .004)。また、総線量が60 Gyの者に比べて70 Gyの者は、だるさが中等度以上に悪化するリスクが低かった（70 Gy: OR = 0.05［0.01, 0.56］, p =.02)。

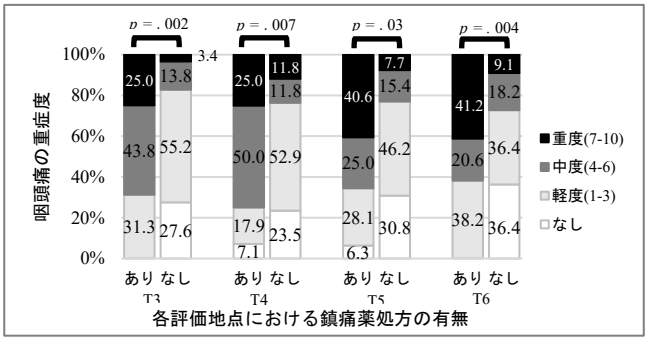
表 4　各有害事象が中等度以上に悪化する要因

	変数	咽頭痛			食欲低下			だるさ		
		OR	95%*CI*	*p*	OR	95%*CI*	*p*	OR	95%*CI*	*p*
年齢	< 70 (ref)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	≧70	0.77	[0.21, 2.84]	.69	1.30	[0.35, 4.80]	.69	0.91	[0.24, 3.49]	.89
性別	男	1.13	[0.18, 7.00]	.90	0.17	[0.03, 1.10]	.06	0.13	[0.02, 0.84]	.03
	女 (ref)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
照射直前BMI	< 18.5	0.40	[0.1, 1.64]	.20	0.39	[0.07, 2.25]	.29	0.22	[0.02, 2.10]	.19
	≧18.5, < 25(ref)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	≧ 25	0.00	[0.00, 0.00]	.99	2.14	[0.46, 9.90]	.33	2.67	[0.56, 12.62]	.22
照射目的	根治	1.36	[0.36, 5.19]	.66	0.29	[0.08, 1.12]	.07	0.11	[0.03, 0.49]	.004
	術後 (ref)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
放射線量	60 Gy (ref)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	66 Gy	0.47	[0.12, 2.85]	.49	0.21	[0.04, 1.05]	.06	0.21	[0.04, 1.05]	.06
	70 Gy	0.84	[0.34, 19.34]	.36	0.18	[0.03, 1.10]	.06	0.05	[0.01, 0.56]	.02
病期	I・II (ref)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	III・IV	0.46	[0.12, 1.75]	.26	0.84	[0.21, 3.35]	.81	1.15	[0.28, 4.72]	.85
がん種	喉頭がん	5.56	[1.39, 22.16]	.02	0.29	[0.08, 1.12]	.07	0.87	[0.87, 0.21]	.85
	その他(ref)	—	—	—	—	—	—	—	—	—

9. 有害事象の重症度と支持療法薬処方の関連

T3～T6における咽頭痛の重症度と鎮痛剤処方の有無の関連を図7に示す。咽頭痛の重症度と鎮痛剤処方の有無について、T3 (p = .002)、T4 (p = .007)、T5 (p = .03)、T6 (p = .004)で有意な関連を認めた。そのうち、T4、T5では、それぞれ7.1%、6.3%が無症状であり、いずれも鎮痛剤の処方を受けていた。一方、T3～T6の各評価地点において、それぞれ72.4%、76.5%、69.3%、63.7%の対象者が軽度以上の咽頭痛があっても、鎮痛剤が処方されていなかった。

図 7　咽頭痛の重症度と鎮痛剤処方の有無との関連



D. 考察

本研究の結果、咽頭痛は治療開始後 20 Gy 前後より出現し、照射線量の増加とともに段階的に増強するという経時的変化を示した。約 9 割の対象者が治療終了時までに咽頭痛を経験しており、この発現率および重症度の推移は、客観的評価を用いた先行研究(Epstein et al., 2001; Palmieri et al., 2021)と同様の傾向を示した。この高い発現率の背景には、対象疾患の約 9 割において中咽頭・下咽頭が照射野に含まれる、あるいは含まれる可能性が高く、物理的に口腔咽頭粘膜障害が生じやすい状況があったと推察される。特に照射線量が 20 Gy に達する時期である T2 から症状が顕在化することから、20〜40 Gy の期間が、重症化を予防し継続的な治療を支えるうえで極めて重要な介入時期であると考えられる。

また、咽頭痛の中等度以上に悪化するリスク要因として、喉頭がんが明らかになった。喉頭は解剖学的にも高い照射線量が集中しやすく、粘膜障害が軽度であっても、強い疼痛として自覚していた可能性がある。なお、本研究においては、放射線療法の目的や総線量が咽頭痛の重症度の変化に直接的に関与を示す証拠は認められなかった。喉頭がん患者の咽頭痛の増悪には、喉頭の解剖学的特徴および放射線への高い感受性などが影響している可能性がある。したがって、喉頭がんを含む外来放射線療法を受ける頭頸部がん患者に対して、開始前からの疼痛評価と予防的介入を含む、多職種による症状マネジメントが不可欠である。

加えて、咽頭痛にかかわる支持療法薬について、粘膜保護剤は T3 までに、鎮痛剤は T2〜T4 の処方開始割合が最も高かった。しかし、詳細な分析により、咽頭痛のマネジメントおける課題が浮き彫りとなった。第一に、オピオイド処方が必要な症例では中等度以上の痛みを抱える者が多く、既存の鎮痛薬では十分にマネジメントできていない現状がある。第二に、鎮痛剤処方あり群の約 7%が無症状化していたものの、T3〜T6 において症状があるにもかかわらず鎮痛剤が処方されていない者が 6〜8 割存在していた。これは、患者が適切に疼痛の状況を医療者に報告ができていないことや、医療者が症状を過小評価している可能性を示している。患者の主観的な苦痛を正確に把握するためには、PRO を用いた定期的かつ体系的な評価を行う必要がある。また、咽頭痛は食欲低下ならびにだるさと中等度の正の相関を示した。咽頭痛が嚥下困難や摂食時の痛みを引き起こし、食欲低下を招くことでだるさを引き起こしていた可能性がある。そのため、痛みが食事や日常生活に及ぼしている具体的な影響をアセスメントし、適切な支持療法を提案することが求められる。咽頭痛を一例に挙げた通り、外来放射線療法を受ける患者の症状マネジメントにあたっては、適切な評価とマネジメントが求められる。

さらに、日常生活への支障スコアは、治療経過を通じてベースラインとの有意な変化がなかった。これは、本研究の対象者が化学療法を併用していない外来患者であり、治療継続が可能な範囲の有害事象の出現に留まったためと考えられる。なお、咽頭痛と日常生活への支障に相関が認められたのは T4 と T7 のみであった。咽頭痛は食事や発声など特定の動作時に生じる局所的な症状であるため、日常生活の支障として認識されにくかった可能性がある。また、約 8〜9 割の患者が鎮痛薬や粘膜保護剤を使用しており、適切なセルフケアの実践が日常生活への支障を最小限とする要因になったことも推察される。
ただし、咽頭痛自体が直接的に関与していなくとも、それが引き起こす食欲低下やだるさは、すべての評価地点で日常生活への支障と強い正の相関を示していた。つまり、咽頭痛を起点とした症状の悪化が、間接的に生活の質を低下させている可能性は否定できない。したがって、看護師は、咽頭痛が出現する前段階から食欲低下のリスクを評価し、患者の摂食量の変化や全身倦怠感を含む系統的なアセスメントを行うとともに、治療期間中の栄養状態の悪化予防を目的として、患者が自宅で実践できる栄養管理を支援することが重要である。

以上より、外来放射線療法を受ける頭頸部がん患者が体験する有害事象に対して、包括的で系統的な評価と症状マネジメント、セルフケア支援が必要である。そのためには、専門性の高い知識・技術を持つ放射線療法看護認定看護師などを配置する必要性が示唆された。質の高い放射線治療提供体制の構築のためには、放射線治療看護に関する有資格者を治療提供体制に組み入れることが重要である。

研究の限界と今後の課題

本研究は1施設45名の限定的なサンプルサイズでの調査であり、選択バイアスや統計的手法の制約により、結果の一般化には限界がある。今後は多施設共同研究などによる対象拡大が必要である。

また、対象者が外来患者に限定された点や、評価した有害事象が8項目に留まった点も本研究の限界である。今後は定性的データや複数指標を用いた多面的な評価が望まれる。

さらに、今後は、心理社会的要因やセルフケアの実施状況の情報を把握するとともに、体重や血液検査等の客観的な臨床指標を併用することで、有害事象評価の妥当性を高める必要がある。

E. 結論

外来放射線療法を受ける頭頸部がん患者の急性有害事象に対して、治療開始時から咽頭痛増強のリスク評価を行うとともに、支持療法を含めた疼痛マネジメントとセルフケア支援を行う重要性が示された。また、日常生活への支障を軽減するために、咽頭痛に伴う食欲低下およびだるさ増強のリスクに基づく栄養管理への支援が重要である。外来放射線療法に

おける包括的な有害事象のマネジメントにあたり、放射線療法看護認定看護師などの専門知識をもつ人材の確保と配置の必要性が示唆された。質の高い放射線治療提供体制の構築のためには、放射線治療看護に関する有資格者を治療提供体制に組み入れることが重要である。

G. 研究発表

丘考梅，青木美和，荒尾晴惠．放射線療法を受ける頭頸部がん患者の主観的な急性期有害事象の経時的変化．第40回日本がん看護学会学術集会，2026年2月21,22日，大阪

H．知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得
   なし
2. 実用新案登録
   なし
3. その他
   なし

大阪大学 THE UNIVERSITY OF OSAKA

OU MASTER PLAN 2027 生きがいを育む社会の創造

令和7年度　研究成果報告

看護の立場から適切な放射線治療提供体制を検討
（専従・有資格看護師の意義と職務）

研究分担者　荒尾晴惠[1)]
研究協力者　青木美和[1)]、山本瀬奈[1)]、藤本美生[2)]
1）大阪大学　2）兵庫県立がんセンター

1

1．これまでの成果のサマリー①

大阪大学 THE UNIVERSITY OF OSAKA　OU MASTER PLAN 2027 生きがいを育む社会の創造

1）がん放射線療法看護認定看護師の看護実践に関する実態調査

がん放射線療法看護認定看護師310名を対象としたWEB調査

＜量的な回答から＞
- CNとしての実践活動の確保により、専門性の高い看護実践の充実が図れる
- 放射線科外来への配置によって、CNの看護実践力の発揮に繋がる
- 看護部内の活動、横断活動の充実のためには、指導・相談の時間確保が必須である

＜質的な回答から＞
- がん放射線療法看護CNの社会的意義の強調と普及に向けた取り組み
- 組織におけるがん放射線療法CNの役割発揮
- がん放射線療法看護CN個人の能力開発
- がん放射線療法看護CNのネットワーク構築
- 放射線療法看護の質向上

2）がん放射線療法CNの役割発揮のスキルアップ

組織・看護部との交渉、実践時間確保に向けた取り組み、看護部におけるチーム作り、施設内での放射線治療看護の実践を底上げするための取り組みなどの実践報告等のセミナー

（1）「組織における放射線治療看護の質の向上」セミナー開催 2023年2月4日　13:00～16:00　ZOOM開催

（2）第38回日本がん看護学会学術集会　交流集会『がん診療連携拠点病院の看護師要件の意味するもの』を実施
専門資格を活かした活動の現状とがん放射線療法看護CNの役割活動へのニーズに関して、参加者の意見を集約

2

1．これまでの成果のサマリー②

大阪大学 THE UNIVERSITY OF OSAKA　OU MASTER PLAN 2027 生きがいを育む社会の創造

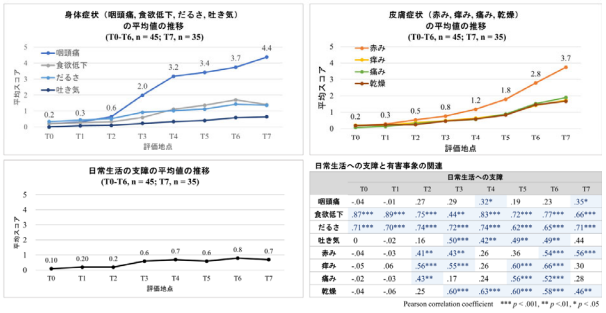
3）認定看護師の活動成果に関する文献調査および諸外国の基準を参考にした苦痛緩和に必要な専門的な看護師数の算出→JSTR037で発表→JSTR0内に看護小委員会設置

4）研究課題名：頭頸部がん患者における放射線療法期間中の患者報告アウトカム（PR0s）に基づく急性期有害事象と日常生活への影響に関する後方視的研究

5）患者調査によるケアの評価：２つの患者調査に看護師のケアに関する項目をいれていただいた。１つは看護師に関する項目への回答はほとんどなかった。

4）の結果

頭頸部がん患者における放射線療法期間中の患者報告アウトカム（PROs）に基づく急性期有害事象と日常生活への影響に関する後方視的研究

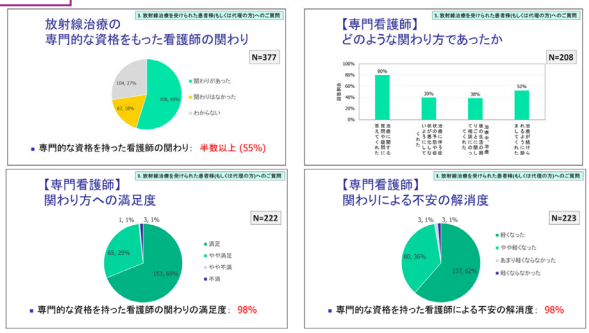


日常生活への支障と有害事象の関連

日常生活への支障	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
咽頭痛	-.04	-.01	.27	.29	.32*	.19	.23	.35*
食欲低下	.87***	.89***	.75***	.44**	.83***	.72***	.77***	.66***
だるさ	.71***	.70***	.74***	.72***	.74***	.62***	.65***	.71***
吐き気	0	-.02	.16	.50***	.42**	.49**	.49**	.44
赤み	-.04	-.03	.41**	.43**	.26	.36	.54***	.56***
痒み	-.05	.06	.56***	.55***	.26	.60***	.66***	.30
痛み	-.02	-.03	.43**	.17	.24	.56***	.52***	.28
乾燥	-.04	-.06	.25	.60***	.63***	.60***	.58***	.46**

Pearson correlation coefficient　***p < .001, ** p < .01, * p < .05

5）の結果　小宮山先生、若尾様らの患者調査（2025）から　看護師に関連する部分を抜粋



3

2．前回会議（2025年12月）以降の進捗内容

大阪大学 THE UNIVERSITY OF OSAKA　OU MASTER PLAN 2027 生きがいを育む社会の創造

- 頭頸部がん患者における放射線療法期間中の患者報告アウトカム（PR0s）に基づく急性期有害事象と日常生活への影響に関する後方視的研究について考察を行った

考察① 咽頭痛のマネジメントにかかる看護支援の重要性

結果
- 線量に応じた増悪：T2-T4 ⇒ 高い発症率
- 咽頭痛：T2-T4　悪化が最も顕著であり，T6　発現率が 9割 を超え T5　から 3割 重度の継続

先行研究　咽頭痛は10-20 Gyで出現 50Gyで約3割には重症化となる

◆ 咽頭痛は、重点的にマネジメントすべき急性有害事象である
◆ 治療開始時からのリスク評価の重要性を示す

結果
- T3～T6　咽頭痛の重症度に応じて鎮痛剤が導入した
- 咽頭痛があっても、約6-8割鎮痛剤が受けていなかった。
- 喉頭がんが、中等度以上の咽頭痛を有する可能性が高い

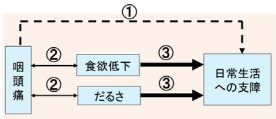
先行研究　咽頭部の粘膜炎の悪化に伴い、鎮痛薬の増加が顕著であった

➢ 患者が症状を十分に訴えていない
➢ 看護師がうまく捉えられず、医師が過小評価
➢ 喉頭がんに特有の解剖学的構造が周囲組織に及ぼす

◆ PROを用いた咽頭痛の評価、継続的に支援
◆ 疼痛の程度に応じた支持療法の導入、セルフケア指導を含む教育的介入
◆ 多職種連携により疼痛コントロールと治療スケジュールの調整

考察② 日常生活への支障の軽減に向けた看護支援の重要性

結果
① 咽頭痛は日常生活への支障とT4およびT7で正の相関
② 咽頭痛は食欲低下およびだるさと正の相関
③ 食欲低下およびだるさは、全期間を通じて日常生活への支障と正の相関



先行研究　口腔粘膜炎はQOLの低下と密接に関連しており、疼痛を介して摂食行動および栄養摂取に影響し、体重減少リスクの増加につながる

結果
- 皮膚関連症状はT2以降で中等度の正の相関

放射線皮膚障害　着替えや洗顔、入浴といった基本的行動に制限　セルフケアの頻度と負担 ↑　日常生活への支障

◆ 咽頭痛出現前より食欲低下リスクを評価　◆ 自宅栄養管理を支援
◆ 摂食量変化・全身倦怠感のアセスメント　◆ 皮膚症状評価とセルフケア獲得の支援

4

出典：島田千暁1，石井健太郎2，郡田遥士1，中原隆太1，森本英之1，板垣康1，米倉修司1
1多根総合病院，2大阪市立総合医療センター
日本放射線腫瘍学会学術大会報文集 37：326-326，2024.

PO2-2

特定認定看護師による前立腺寡分割照射における膀胱体積の再現性確保と医療被曝の低減

島田　千暁[1]，石井健太郎[2]，郡田　遥士[1]，中原　隆太[1]，森本　英之[1]，板垣　康[1]，米倉　修司[1]

多根総合病院[1]，大阪市立総合医療センター[2]

【目的】がん放射線療法看護特定認定看護師（以下特定CN）の役割として、新たに再現性確保への支援と医療被曝を最小限にするための放射線防護が追加された。今回、照射前の膀胱体積の再現性確保が通常分割照射より重要な前立腺寡分割照射において、特定CNの介入が照射時の膀胱体積の再現性を確保し、照射前に撮影するcone-beam CT（以下CBCT）撮像回数減少による医療被曝の低減に寄与するかを検討した。【方法】寡分割照射（51.6Gy/12fr）を受けた前立腺癌患者60症例で、特定CNが初回より脱水リスク評価を行いながら携帯型超音波診断装置を用いて介入した20症例（介入群）と介入していない40症例（非介入群）の治療中膀胱体積再現率（治療中膀胱体積／治療計画時膀胱体積）とCBCT撮像回数を比較・検討した。全症例において、治療中膀胱体積再現率が70％以上かつ初回CBCT撮像で治療可能となることを目標とした。【結果】2群間で治療計画時膀胱体積値に有意差は認めなかった（p＝0.851）。平均膀胱体積再現率は、介入群96.5±12.0％、非介入群86.9±14.2％と共に目標値を達成したが、介入群の膀胱体積再現率が有意に上回った（p＝0.022）。また初回CBCT撮像で治療可能となった回数は、介入群は延べ240回中229回（95.4％）、非介入群は延べ480回中384回（80.0％）で介入群が有意に初回撮像での治療が可能であった（p＜0.001）。【結語】特定CNの介入により、膀胱体積の再現性確保とCBCT撮像回数減少による医療被曝の低減を可能にすることが示唆された。

Journal of Radiation Researchに
アクセプト、2026/02

出典：島田千暁，日本放射線腫瘍学会学術大会報文集 36：194-194，2023.

RQ8-2

がん放射線療法看護特定認定看護師としての役割
－特定行為研修後の実践－

島田　千暁

多根総合病院

【目的】特定行為研修を修了した認定看護師は、特定認定看護師として専門分野での高い臨床推論力と病態判断力に基づき患者の状態を見極め活動することが求められる。私は、がん放射線療法看護認定看護師（以下CN）として厚労省が指定する特定行為研修機関である当院において「栄養及び水分管理に係る薬剤投与関連」1項目2区分の特定行為研修を修了し特定認定看護師となった。現在、全国CNのうち特定行為研修を修了したCNは21人であり、臨床現場における有用性は報告されていない。今回、特定認定看護師として介入した症例からその役割意義について報告する。【方法】対象は2021年4月から2023年3月に当院で放射線治療を受けた患者のうち、治療期間を通して脱水リスクを認めた22人である。手順書に該当した患者に対して、バイタルサイン、身体所見、尿量、水分摂取量、採血データ等から脱水評価を行い、脱水リスクがある場合は手順書に沿って介入した。介入において、水分摂取が可能な患者に対してはin outバランスをもとに不足した水分を補うための生活指導を行った。【結果】全介入患者数は延べ28人であった。疾患別では食道癌患者への介入が16人と最も多かった。介入時期は治療前1人、治療中20人、治療後7人であった。治療中2人において日々の照射の再現性が向上した。また介入した全患者が治療を完遂することができた。【結語】「栄養及び水分管理に係る薬剤投与関連」1項目2区分の研修を修了したCNとして現場での役割意義が示唆された。

研究協力に関する内諾

5

３．論文、学術発表等成果

論文

１）青木美和，藤本美生，山本瀬奈，荒尾晴惠．がん放射線療法看護認定看護師の役割活動と配置状況および活動時間の関連．日本放射線看護学会誌，12（2），25-35，2024.

発表

１）青木美和，藤本美生，中村成美，山本瀬奈，荒尾晴惠．がん放射線療法看護認定看護師の看護実践の実態．第38回日本がん看護学会学術集会，2024.

２）荒尾晴惠，青木美和，山本瀬奈，藤本美生．がん放射線療法看護認定看護師におけるネットワークづくりの実態．日本放射線腫瘍学会第36回学術大会，2023.

３）丘考梅，青木美和，荒尾晴惠．放射線療法を受ける頭頸部がん患者の主観的な急性期有害事象の経時的変化，第40回日本がん看護学会学術集会，2026.

その他

１）第38回日本がん看護学会学術集会　交流集会『がん診療連携拠点病院の看護師要件の意味するもの』，2024.

２）日本放射線腫瘍学会第37回学術大会　ワークショップ『放射線治療現場におけるあるべき看護師の役割と他スタッフとの協働』，2024

6

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（~~総括~~・分担）研究報告書（令和7年度）

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

分担課題名
放射線治療におけるがん放射線療法看護認定看護師(CNRT)の効果的･効率的活動に向けて

研究分担者　草間朋子（東京医療保健大学名誉教授）
研究協力者　有阪光恵、加藤知子、菊野直子、畑清子、三上恵子、萬篤憲

研究要旨
がん放射線療法看護認定看護師（CNRT）が配置されている174病院の看護部長、放射線治療医、一般看護師およびCNRTを対象に実施した質問紙調査の結果から、90%近いCNRTは、患者への放射線治療に関する補足説明、患者家族の指導、患者の症状アセスメント、看護師の相談・指導などの実践活動をしており、90%以上の看護部長、放射線治療医、看護師が、放射線治療におけるCNRTの必要性を認めていることが明らかとなった、その一方で、70.9%のCNRTが「満足のいく実践活動ができていない」と回答しており、「業務満足度」が低いことも明らかとなった。そこで、質問紙の自由意見欄に記載された911個の自由意見を帰納的に分析し、CNRTの業務満足度の低い要因等を検討することとした。その結果、CNRTは、放射線治療に特化した業務以外の一般外来や管理職としての業務などに、多くの時間が割かれており、放射線治療患者・家族とコンタクトする時間が十分確保できていないことが明らかとなった。CNRTの専門性を発揮できる実効性のあるCNRTの配置などの就労環境の整備を図るためには、病院管理者などの放射線看護、CNRTへの理解、認識を高めることの重要性が示唆された。同時に、がん診療連携拠点病院の施設基準としてCNRTの配置を義務化することやCNRTの活動実績を診療報酬の加算対象にすることなどの制度的整備の必要性が指摘された。

A. 研究目的

高度化、複雑化が急速に進展する放射線治療において､「がん放射線療法看護認定看護師(以下､CNRT)」は､①放射線治療に関わる患者･家族の心理的ケア、②患者・家族の相談と不安の解消、③患者・家族への放射線治療に関する補足説明、④有害事象・副作用の早期発見と的確な対応、⑤放射線治療を受けたがんサバイバーのフォロー、⑥看護師に対する放射線治療に関する教育、⑦医療スタッフ・病院スタッフ・地域医療の関係者に対する放射線治療に関する教育と啓蒙、⑧看護師・医師の相談相手、⑨チーム医療の推進役、⑩地域医療を担う関係者との連携・協働などの役割を果たしており、放射線治療における不可欠な存在であることが明らかにされている[1)]。しかし、70.9%の CNRT が「満足に行く実践活動ができていない」と回答し、CNRT の「業務満足度」が低い実態も明らかにされている[1)]。そこで、CNRT の専門職としての活動を阻害している要因を明らかにし、CNTR が期待されている機能を効果的・効率的に実践し、CNRT の業務満足度を向上させるための改善策を検討することを目的に研究を実施した。

B. 研究方法

CNRT が在籍している全国 266 病院の看護部長、放射線治療医、放射線治療に関わる一般看護師および CNRT を対象に質問紙調査を行い､174 病院(うち､75%ががん診療連携拠点病院)から回答(回答率:65.4%)があった｡本研究では､質問紙調査に回答した 174 病院の看護部長、放射線治療医、一般看護師および CNRT のそれぞれが質問紙の自由意見欄に記載した、105 個、333 個、381 個、172 個、合計 991 個の自由意見を帰納的に分析した。

（倫理面への配慮）
質問紙調査にあたっては､質問紙への回答は自由意思によること､匿名性を確保すること､質問紙への回答をもって調査への同意が得られとすること､調査結果を公表することを対象者に文書で説明し実施した。

C & D. 研究結果及び考察

911 個の自由意見を記載内容の類似性等に着目してグループ化 (サブグループおよびグループに分類) した結果、①CNRT に期待する役割・業務、②CNRT の在籍による効果､③CNRT の活動を阻害している要因、④CNRT の活動を活性化・効率化するための改善策の提案、⑤CNRT が取り組む必要のある課題の 5 つのグループに分類された（表１）。

CNRT が専門性を発揮できていないことに対する意見の大部分は、CNRT 及び看護師から寄せられ、①放射線治療業務に専念する時間の不足､②病院管理者、看護管理者の放射線看護に対する関心･認識の欠如･不足、③放射線治療に関係しない医師、看護師の放射線治療や CNRT に対する認識・理解の欠如・不足、④放射線科･外来看護師の放射線治療に関する知識･認識の不足、⑤放射線治療における看護に対する病院スタッフの誤解、⑥放射線科・外来の看護師の人員不足、⑦CNRT の不適切な配置、⑧CNRT を一般看護

師として配置、⑨外来と病棟との患者に対する情報交換・連携の欠如、⑩チーム医療における職種間のパートナーシップの欠如などがあげられた。放射線治療部門で活動する時間の不足を多くの CNRT 及び看護師があげており、その要因として、CNRT が放射線治療以外の外来の一般業務に時間を取られていること、管理職(回答した CNRT の約 30%が副師長以上の職位にある)を併任しており管理業務に追われていること、認定看護師としてではなく一般看護師として雇用（33%）されていることなど、専門職としての資格を活かすことができる業務配置が行われていないことが指摘された。さらに、病院管理者などに放射線治療における看護の役割や CNRT の業務に対する誤解があることや、理解、認識が不足していることなどが関連し、CNRT の適切な配置につながっていないことが指摘された。

CNRT が専門性を活かした効果的・効率的に実践活動をしていくための改善策の提案が、看護部長、放射線治療医及び CNRT から寄せられており、①CNRT の役割・業務の明確化による CNRT に対する認知度・理解度の向上、②CNRT の適切な部署への配置、③施設あたりの CNRT の増員、④放射線治療に専念できる職場環境づくり、⑤がん診療連携拠点病院の施設要件として CNRT の配置を義務化、⑥CNRT の活動の診療報酬への反映、⑦手当等の処遇の改善、⑧CNRT の養成課程の増加と養成課程の教育内容等の見直し、⑨CNRT の業務･裁量範囲の拡大などがあげられた。CNRT を適切な部署に配置し、専門性を発揮できるようにするためには、CNRT の役割・業務の可視化を図り、病院管理者などの CNRT に対する認識、理解を高めていくと同時に、がん診療連携拠点病院の施設基準として CNRT の配置を義務化することや CNRT の活動実績を診療報酬の加算対象にするなどの制度的な整備を図る提案が数多く寄せられた。

CNRTには、①院内外へのCNRTの活動の積極的なアピール、②CNRTの活動に関するエビデンスの創出と発信、③定期的な研修や勉強会への参加、④放射線看護の均質化・標準化を図るためのマニュアル等の作成、⑤チーム医療の推進役として活動することなどを認識し自己研鑽に努めていくことが期待されている。１ヶ月に1日程度のCNRTの自己研鑽日を設けている病院もあり、CNRTの士気の高揚に繋がっているようで、多くの病院での導入も期待される。

現在、日本看護協会が分野特定をしている認定看護師（CN）の領域は、19分野存在する。CNの養成課程も従来の養成課程（A課程）が改定され、特定行為研修とリンクした認定看護師（認定特定看護師）の養成課程（B課程）に変更され、CNの裁量範囲も拡大している。医療技術の進展、患者のニーズの多様化などが進む中で、患者と物理的にも心理的にも近い距離にあり、常に患者とのコンタクをとり、患者の生活背景も考慮した実践活動を行なっているCNは、「患者中心の医療」を進めていく上でのキーパーソンであるとされている。行政や関連機関は、19領域のすべての分野のCNの「業務満足度」を高め、プライドを持ってキーパーソンとしての役割を果たすことができる仕組み作りに積極的に取り組んでいくことが必要とされる。

E. 結論

放射線治療においてCNRTは、放射線治療チームメンバーが期待する役割を果たし、活動実績も評価されている。その一方で、CNRTの「業務満足度」は低く、約70%のCNRTが、「専門性を十分発揮できていない」と回答している。これは、CNRTが外来の一般業務も担当したり、管理職業務などに関わっており、放射線治療患者と十分関わる時間が不足していることに起因していることが示唆された。CNRTが専門職としての適切な部署に配置され十分な活動時間を確保していくためには、CNRTの役割・業務を可視化し、病院管理者などの放射線看護やCNRTに関する認識を高めると同時に、CNRTの配置を施設基準として義務化するなどの制度的な取り組みが必要とされる。

G. 研究発表

１）加藤 知子，三上 恵子，畑 清子　他．「がん放射線療法看護認定看護師(CN)」の活動実態と課題．看護展望．49(13)，53-59，2024.
２）加藤知子，畑清子，菊野直子　他．がん放射線療法看護認定看護師の実践・指導・相談活動に関する考察．第14回日本放射線看護学会学術集会，2025.
３）菊野直子，畑清子，加藤知子　他．　放射線療法看護認定看護師（CN）の効果的活動を阻害している要因の考察．第38回日本腫瘍学会学術大会，2025

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得
   なし
2. 実用新案登録
   なし
3. その他
   なし

表１　CNRT の活動等に関連した意見の分析結果

グループ	サブグループ	意見数 看護部長 88名	治療医 245名	看護師 291名	CNRT 145名
CNRTに期待する役割・業務	放射線治療に関する患者・家族の心理的ケア	5	29		
	患者・家族の相談と不安の解消	8	20		
	患者に対する放射線治療に関する補足説明		28		
	有害事象・副作用の早期発見と適切な対応	3	26		
	放射線治療後、長期にわたる患者のフォロー（サバイバーシップ）		9		1
	看護師に対する放射線治療に関する教育	10	23		
	医療スタッフ、病院スタッフ、地域医療の関係者に対する放射線治療に関する教育と啓蒙		10		
	看護師・医師の相談相手		20		
	チーム医療の推進役	6	33		
	地域医療を担う関係者との連携・協働の強化	7			1
CNRTの在籍による効果	不安の解消による安心した受療		7		
	分かりやすい補足説明による納得した受療		1	8	
	有害事象の低減や増悪防止		14		
	医師不在時の患者対応		10		
	CNRTの卓越した能力による看護・看護師の質の向上		14		
	看護師の放射線治療に関する知識・技術の習得による質の高い看護の提供		13	12	
	いつでも相談できることによる自信を持った看護の提供			15	
	地域医療施設とのスムーズな連携		2		
	看護師、若手医師、スタッフに対する教育による効果的な治療の提供		5		
	看護師の放射線被ばくに関する不安の解消と安心感			3	
CNRTの活動を阻害している要因	放射線治療業務に専念する時間の不足			56	15
	病院管理者、看護管理者の放射線看護に関する関心・認識の欠如・不足			15	16
	医師、看護師の放射線治療、CNRTに対する認識・理解の欠如・不足				4
	放射線科・外来看護師の放射線治療に関する知識・認識の不足			22	
	放射線治療における看護に関するスタッフの誤解				3
	放射線科・外来の看護師不足			33	
	CNRTの不適切な配置	4		52	
	CNRTのスタッフとしての配置				6
	外来と病棟との患者に対する情報交換・連携の欠如			25	
	チーム医療における職種間の平等性（パートナーシップ）の欠如			5	
CNRTの活動の活性化・効率化のための改善策（提案）	CNRTの役割・業務の明確化によるCNRTに対する認知度・理解度の向上		3		
	施設あたりのCNRTの増員	10	10	9	7
	CNRTの適切な部署への配置	37			11
	放射線治療に専念できる職場環境づくり	3	16	3	26
	CNRTの配置をがん診療連携拠点病院の施設要件（義務化）	2	8	2	7
	CNRTの活動の診療報酬への反映	7	13	4	29
	処遇（手当等）の改善		1	1	6
	CNRTの養成課程の増加と養成課程の教育内容等の見直し	3	11	4	2
	CNRTの業務範囲・裁量権の拡大		7		
今後、CNRTが取り組む必要のある課題	院内外にCNRTの活動の積極的なアピール			11	13
	CNRTの活動実績に関するエビデンスを創出と発信				3
	定期的な研修や勉強会の開催			36	
	放射線看護の均質化・標準化を図るためのマニュアル等の作成			6	1
	チーム医療の推進役			59	14
	自己研鑽の機会の設定				7

平成7年度　研究成果報告　（2026/3/19）

【研究テーマ】

放射線治療における看護の役割

ーがん放射線療法看護認定看護師（CNRT）の効果的・効率的な活動を目指してー

【研究分担者】

草間朋子（東京医療保健大学　名誉教授）

【研究協力者】

有阪光恵（東京ベイ・浦安市川医療センター）
加藤知子（東邦大学）
菊野直子（東京医療センター）
畑清子（埼玉医科大学国際医療センター）
堀田省吾（東京医療保健大学）
三上恵子（木内クリニック）
萬篤憲（東京医療センター）

1

1. これまでの成果のサマリー

1）患者中心（患者参加型）の放射線治療の推進に向けて「放射線治療手帳」の作成と普及[1,4]

① 自身の放射線治療について理解している患者は少ない
CNRT等による補足説明の必要性
② 放射線治療中・後の患者のセルフケアに対する関心の高まり
③ 患者の放射線治療に関する情報が医療スタッフ間で共有されていない

患者中心の放射線治療を推進していくための手段として
「放射線治療手帳」の活用を‼

2）放射線治療における
がん放射線療法看護認定看護師（CNRT）の活動に関する実態調査[2,3,5,6,7]

① 看護部長、放射線治療医、看護師の90%以上がCNRTの重要性・必要性を認めている（CNRTに対する期待度が高い）
② 70%以上のCNRTが、「専門性を発揮できていない（職務満足度が低い）と回答
③ 専門性が発揮できない主な要因は、CNRTとしての活動時間の不足
（病院管理者、看護管理者のCNRTに対するの認識の低さ）

2

2. 前回会議(2025年12月)以降の進捗内容

2-1 CNRTの活動実態調査結果をベースにした改善策の提案（論文化）

「がん放射線療法看護認定看護師の活性化に向けた課題と改善策に関する検討
ー質問紙調査結果をベースにしてー」（「看護科学研究」投稿中）

＜論文の概要＞

- 放射線治療チームからのCNRTに対する期待度は高いがCNRTの「職務満足度」が低い
- 多業務に関わっており、活動時間が不足している
- 施設基準や診療報酬上のCNRTのプレゼンスの明確化を図る
- 制度上の仕組みづくりの重要性・必要性の提案

3

2-2 CNRTの活動に関する「第三者評価」「職務満足度」に関する質問紙調査の実施 （研究倫理審査申請中）

CNRTの制度上のポジションを明確にしていくためには「患者満足度」に関するエビデンスが有効である。しかし、CNRTの存在、CNRTと看護師の役割分担などを理解していない患者を対象に、CNRTの活動に伴う患者満足度」についての調査により有用な結果を得ることは難しい。そこで、「CNRTの第三者評価」 CNRTの患者とのコンタクト状況（職務満足度）などから間接的に患者満足度を評価することとした。

①***調査方法***：質問紙調査（ONLINE）
②***対象者***：全国のCNRT(全数調査）及びCNRTが在籍する病院の放射線治療医（全数調査）
③***質問項目***：
放射線治療医：CNRTの業務への期待度
CNRTに期待する業務の達成度
CNRTとのコンタクトの頻度　等
CNRT：「職務満足度」を高めるための方策について
・主な勤務場所
・放射線治療室（外来）の滞在時間
・放射線治療患者とのコンタクトの頻度と内容
・放射線治療業務に専念できるできる時間の確保（希望）
・希望する処遇（専従・専任か、その他）
・特定CNRTに必要とされる特定行為
・自己研鑽」のための研修日の確保　等

4

3. 論文、学術集会発表

論文

1）加藤知子, 菊野直子, 畑清子　他. 患者中心の放射線治療を目指した「放射線治療手帳」の作成. 日本放射線看護学会誌. 11(2), 42-52, 2023.
2）加藤知子, 三上恵子, 畑清子　他. 「がん放射線療法看護認定看護師(CN)」の活動実態と課題. 看護展望. 49(13), 53-59, 2024.

発表

3）畑清子, 加藤知子, 菊野直子　他. チームで取り組む放射線治療における認定看護師（CN）の役割に関する実態調査. JASTRO第37回学術大会, 2024.
4）加藤知子, 菊野直子, 畑清子　他 .「放射線治療手帳」を活用した患者医療従事者間及び医療従事者間の情報共有. JASTRO第37回学術大会, 2024.
5）三上恵子, 加藤知子, 有阪光恵　他. 放射線治療における「がん放射線療法看護認定看護師（CN）」のあり方に関する考察. RNSJ第13回学術集会, 2024.
6）加藤知子, 畑清子, 菊野直子　他 . がん放射線療法看護認定看護師の実践・指導・相談活動に関する考察. RNSJ第14回学術集会, 2025.
7）菊野直子, 畑清子, 加藤知子　他. 放射線療法看護認定看護師（CN）の効果的活動を阻害している要因の考察. JASTRO第38回学術大会, 2025.

5

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（~~総括~~・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名：SDMを補助する為の患者向け情報提供機会創出を目指したフロー考察）

研究分担者　谷　謙甫（ユーロメディテック）
研究協力者　佐久間　慶（日立ハイテク）、祐宗　亨（エレクタ）、
木場　律子（バリアンメディカルシステムズ）、穂積　重樹（アキュレイ）、
山田　眞（ユーロメディテック）

研究要旨
患者と医療従事者による双方向の治療方針決定方法であるSDM(Shared Decision Making、協働意思決定)が近年注目されている。本研究では、手術・放射線治療が共に標準治療としてガイドラインで位置づけられており、男性がんで罹患率トップである前立腺がんに焦点をあて、NPO法人腺友倶楽部　前立腺がん治療経験者の会員を対象に「前立腺がん診療でのShared Decision Making実現を踏まえた治療方針決定プロセスに対するセカンドオピニオンの寄与について」のアンケートを実施した。
「治療方針を決めるにあたり、最初に告知した担当医（主治医である泌尿器科医）から複数の治療方法の選択肢の説明がありましたか？」との問いに対しては、約53%の回答者が「あった」と回答し、約47%の回答者が「なかった」と回答した。また最初に主治医から推奨された治療方法では約60%の回答者が「手術」、約21%の回答者が「ホルモン療法」、約12%の回答者が「放射線治療」と回答した。また「最終的な治療方針を決定するにあたって、有償のセカンドオピニオンを受診しましたか？」という問いに対しては、「受診した」が約47%、「受診しなかった」が約53%であった。さらに「セカンドオピニオンを受診して、最初に受診した担当医の治療方針と異なった治療を選択しましたか」という問いに対しては「はい」が約81%、「いいえ」が約19%であった。このことから標準治療が複数ある疾患に対しては、複数の診療科を患者が訪問する仕組み作りをすることが望ましい可能性がある。

A. 研究目的

がん医療は日進月歩で進歩し続けている診療科横断型の集学的な医療分野である。近年では、治療成績のみならず、就労しながらのがん治療や、臓器・機能温存など患者のライフスタイルや希望に基づく治療方針決定が重要であると認識されてきている。そのための取り組みとして、患者と医療従事者による双方向の治療方針決定方法であるSDM(Shared Decision Making、協働意思決定)が近年注目されている。

しかし、患者のライフスタイルの多様性や治療選択の希望に応じた診療の意思決定が実際にどのように実施されているか、そのプロセスは病院ごとに様々であり、これまで十分に明らかにされていない。第４期がん対策推進基本計画においては、がんとの共生に関して「全ての患者や家族等、医療従事者等が、正しい情報にアクセスできる環境の整備が重要である。」「拠点病院等と地域の医療機関が連携して、相談支援、緩和ケア、セカンドオピニオン（以下SOと記載）等を推進し、患者や家族等を支援することが必要である。」と課題に挙げており、「要配慮者を含む患者や家族等のニーズや課題等の把握、「情報の均てん化」に向けた情報提供の在り方の検討」や「都道府県がん診療連携協議会において、セカンドオピニオンや、緩和ケア及び在宅医療等に関する情報提供の在り方等の検討」を取り組むべき施策として挙げている。正しい情報にアクセスするための環境として、セカンドオピニオンの利用推進が望まれると考える。
そこで本研究では、手術・放射線治療が共に標準治療としてガイドラインで位置づけられており、男性がんで罹患率トップである前立腺がんに焦点をあて、セカンドオピニオンの実態を通じてSDM実現に向けた研究を行った。セカンドオピニオン受診を経て、患者へより良い治療選択をするための情報提供が可能かについてアンケート調査を実施し、その結果から考察を深め、提言を行うことを目的とした

B. 研究方法

2024年11月14日～12月31日、NPO法人腺友倶楽部　前立腺がん治療経験者の会員を対象に「前立腺がん診療でのShared Decision Making実現を踏まえた治療方針決定プロセスに対するセカンドオピニオンの寄与について」のアンケートを実施した。

主要なアンケート内容は下記の通りである。

- 治療方針を決めるにあたり、最初に告知した担当医（主治医である泌尿器科医）から複数の治療方法の選択肢の説明がありましたか？
- 説明があった治療方法を教えてください（複数回答可）
- 初回の治療方針説明時において、それぞれの治療法の説明に対する満足度を教えてください。
- 最初の担当医から推奨があった治療方法を教えてください（単独回答）
- 担当医からのがん告知後に、自分で情報収集をしましたか？
- どのような情報収集をしたか（複数回答可）
- どのようにして調べたか（複数回答可）
- 最終的な治療方針を決定するにあたって、有償のセカンドオピニオンを受診しましたか？
- セカンドオピニオンを受診して、最初に受診した担当医の治療方針と異なった治療を選択しましたか。
- 患者主体で治療方針を選択するにあたってセカ

ンドオピニオンを受けることを家族、知人に今後すすめますか？

- 共同意思決定の仕組み定着のために、セカンドオピニオン受診にむけて望むことを教えてください（複数回答）

有効回答者数は120名であった。

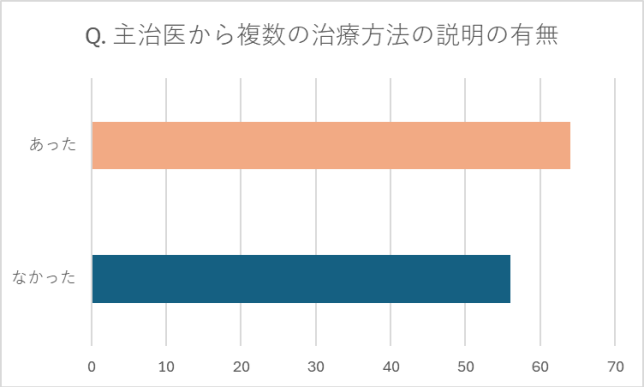
（倫理面への配慮）

全てのアンケート調査および解析において個人情報が特定されることのないように匿名の下で研究を実施した。

C. 研究結果

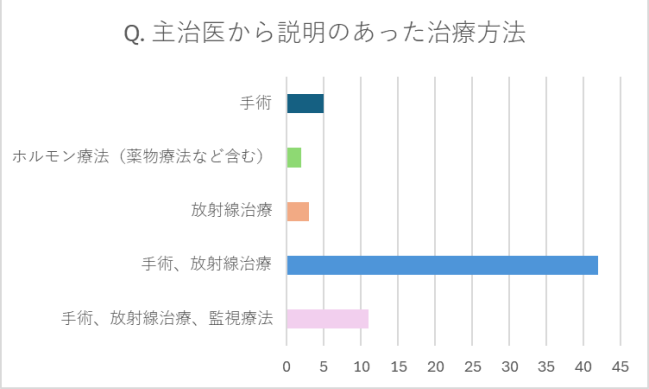
- 治療方針を決めるにあたり、最初に告知した担当医（主治医である泌尿器科医）から複数の治療方法の選択肢の説明がありましたか？

選択肢	回答数
あった	64
なかった	56



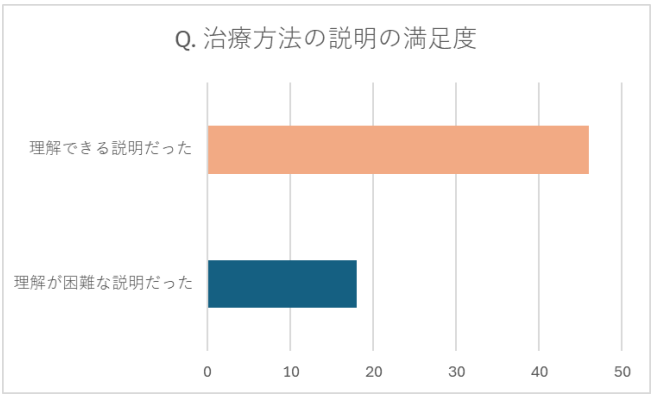
- 説明があった治療方法を教えてください（複数回答可）

手術	5
ホルモン療法（薬物療法など含む）	2
放射線治療	3
手術、放射線治療	42
手術、放射線治療、監視療法	11



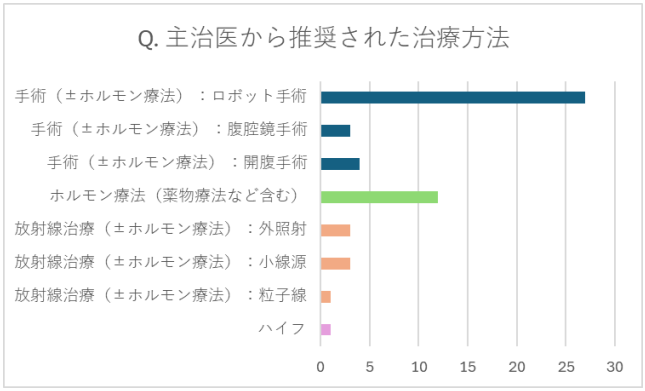
- 初回の治療方針説明時において、それぞれの治療法の説明に対する満足度を教えてください。

理解できる説明だった	46
理解が困難な説明だった	18



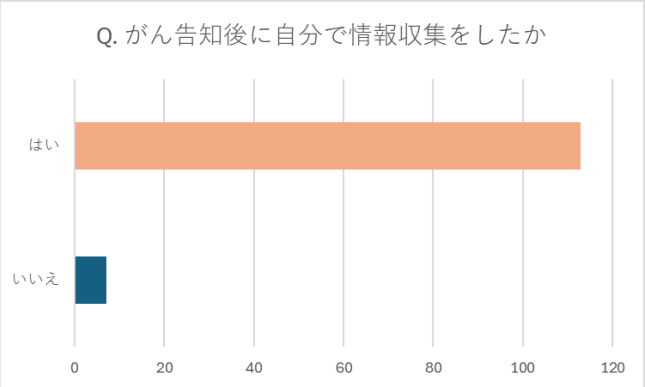
- 最初の担当医から推奨があった治療方法を教えてください（単独回答）

手術（±ホルモン療法）：ロボット手術	27
手術（±ホルモン療法）：腹腔鏡手術	3
手術（±ホルモン療法）：開腹手術	4
ホルモン療法（薬物療法など含む）	12
放射線治療（±ホルモン療法）：外照射	3
放射線治療（±ホルモン療法）：小線源	3
放射線治療（±ホルモン療法）：粒子線	1
ハイフ	1



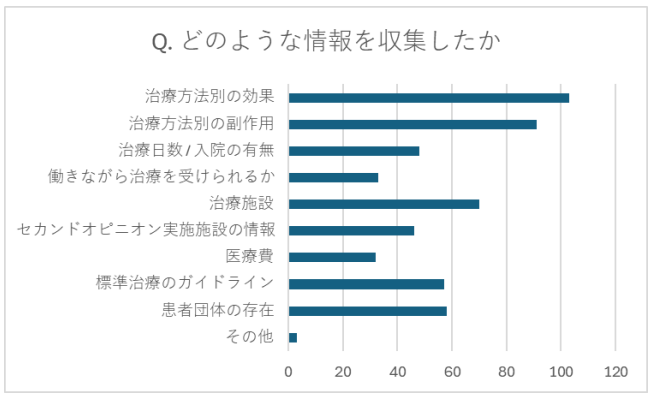
● 担当医からのがん告知後に、自分で情報収集をしましたか？

はい	113
いいえ	7



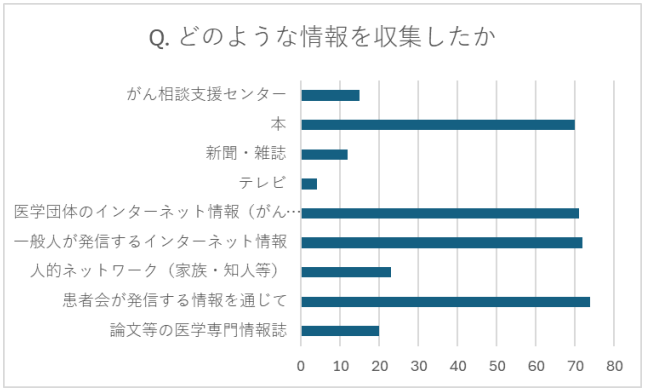
● どのような情報収集をしたか（複数回答可）

治療方法別の効果	103
治療方法別の副作用	91
治療日数 / 入院の有無	48
働きながら治療を受けられるか	33
治療施設	70
セカンドオピニオン実施施設の情報	46
医療費	32
標準治療のガイドライン	57
患者団体の存在	58
（その他）	
先端治療や治験的治療、治療方針を説明する際の主治医や病院側の利害関係等の背景	1
前立腺がん全般について	1
治療法毎の名医情報とその詳細治療方法、方針	1



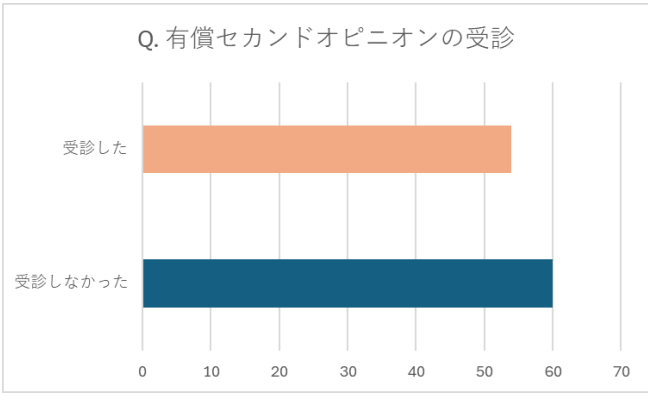
● どのようにして調べたか（複数回答可）

がん相談支援センター	15
本	70
新聞・雑誌	12
テレビ	4
医学団体のインターネット情報（がん情報サービスなど）	71
一般人が発信するインターネット情報	72
人的ネットワーク（家族・知人等）	23
患者会が発信する情報を通じて	74
論文等の医学専門情報誌	20



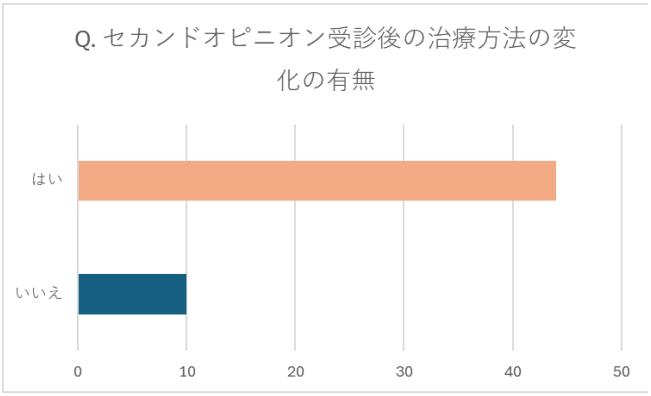
● 最終的な治療方針を決定するにあたって、有償のセカンドオピニオンを受診しましたか？

受診した	54
受診しなかった	60



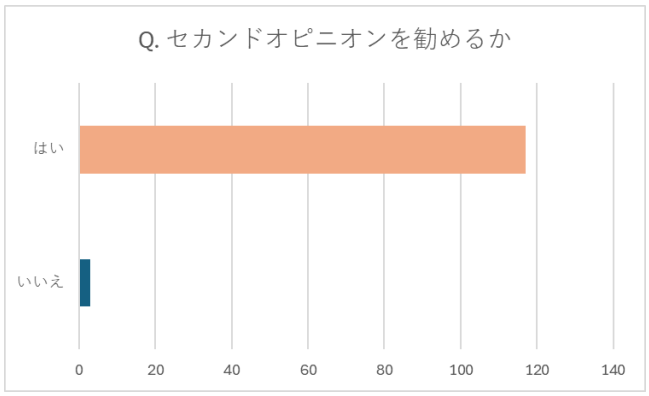
● セカンドオピニオンを受診して、最初に受診した担当医の治療方針と異なった治療を選択しましたか。

はい	44
いいえ	10



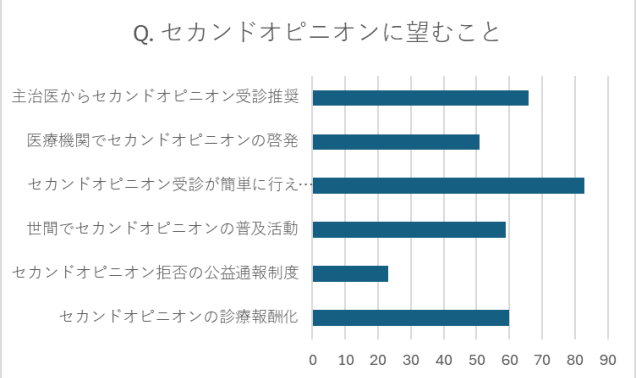
● 患者主体で治療方針を選択するにあたってセカンドオピニオンを受けることを家族、知人に今後すすめますか？

はい	117
いいえ	3



● 共同意思決定の仕組み定着のために、セカンドオピニオン受診にむけて望むことを教えてください（複数回答）

主治医からセカンドオピニオン受診推奨	66
医療機関でセカンドオピニオンの啓発	51
セカンドオピニオン受診が簡単に行える仕組みを改善してほしい	83
世間でセカンドオピニオンの普及活動	59
セカンドオピニオン拒否の公益通報制度	23
セカンドオピニオンの診療報酬化	60



D. 考察

NPO法人腺友倶楽部　前立腺がん治療経験者の会員を対象に「前立腺がん診療でのShared Decision Making実現を踏まえた治療方針決定プロセスに対するセカンドオピニオンの寄与について」のアンケートを実施した。

「治療方針を決めるにあたり、最初に告知した担当医（主治医である泌尿器科医）から複数の治療方法の選択肢の説明がありましたか？」との問いに対しては、約53%の回答者が「あった」と回答し、約47%の回答者が「なかった」と回答した。また最初に主治医から推奨された治療方法では約60%の回答者が「手術」、約21%の回答者が「ホルモン療法」、約12%の回答者が「放射線治療」と回答した。これらのアンケート結果より、標準治療が複数ある疾患に対しては、複数の診療科を患者が訪問する仕組み作りをすることが望ましい可能性がある。

「がん告知後に自分で情報収集しましたか？」という問いに対しては「はい」と答えた回答者が約94%と医療への高い関心があることが確認された。その中で「どのように調べたか？」という問いに対して、60%を超えた回答を集めた選択肢が「患者会が発信する情報（64%）」、「一般人が発信するインターネット情報（62%）」、「医学団体のインターネット情報（61%）」、「本（60%）」であった。これらのアンケート結果より、患者団体に属するがん治療経験者を対象としたことも影響があるかもしれないが、患者のがん治療情報に関する高い関心が確認された。一方で患者がアクセス可能な医療情報というのは様々なメディアコンテンツで構成されており、「一般人が発信するインターネット情報（62%）」という結果らも、がん患者がいかに正確な医療情報へ簡便にアクセスできるかどうかも非常に重要な課題であることが示唆された。

「最終的な治療方針を決定するにあたって、有償のセカンドオピニオンを受診しましたか？」という問いに対しては、「受診した」が約47%、「受診しなかった」が約53%であった。さらに「セカンドオピニオンを受診して、最初に受診した担当医の治療方針と異なった治療を選択しましたか」という問いに対しては「はい」が約81%、「いいえ」が約19%であった。このことから上述の通り、標準治療が複数ある疾患に対しては、複数の診療科を患者が訪問する仕組み作りをすることが望ましい可能性がある。なおかつ有償セカンドオピニオンは「一般人が発信するインターネット情報」よりも、一般により医学的に正確な医療情報を含む助言であると考えられる。「セカンドオピニオン受診に向けて望むこと」として「セカンドオピニオン受診が簡単に行える仕組みを改善してほしい（約69%）」といった結果から、セカンドオピニオン受診の簡便化が望まれている。また例えば前立腺がんの場合は、同一病院内でも泌尿器科、内科、放射線治療科の全ての診療科において前立腺がん患者が診察やコンサルを受ける仕組み作りが望ましいと考えられる。

E. 結論

NPO法人腺友倶楽部　前立腺がん治療経験者の会員を対象に「前立腺がん診療でのShared Decision Making実現を踏まえた治療方針決定プロセスに対するセカンドオピニオンの寄与について」のアンケートを実施した。治療方針の決定という患者にとって非常に大きく重要な決断を多くの患者が納得する形で行うためには、多くの患者が複数のがん治療情報に正確にアクセスできることが重要であることが示唆された。その仕組みとして、セカンドオピニオン受診の簡便化や同一病院内他科の診察というのも選択肢として考えられる。

G. 研究発表

現時点ではなし。

H．知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3.その他

なし

一般社団法人
がん医療の今を共有する会

厚労科研大西班
SDMを実現するための
現状の課題と施策の考察

2026年3月18日

一般社団法人　がん医療の今を共有する会

0

厚労科研におけるアンケート調査

一般社団法人
がん医療の今を共有する会

•厚労科研大西班「放射線療法の提供体制構築に資する研究」分担研究
～令和4年度 分担研究「SDMを実現するための現状の課題と施策の考察」
～令和7年度 分担研究「SDMを補助する為の患者向け情報提供機会創出を目指したフロー考察」

前立腺がん

•令和4年度 アンケート「集学的がん医療の取り組みについて」
実施）2022年4月～5月
協力）日本放射線腫瘍学会・日本泌尿器科学会
回答）放射線腫瘍医：219施設・泌尿器科医：105施設

医師

•令和7年度 アンケート「治療方針決定プロセスについて」
実施）2024年11月～12月
協力）NPO法人腺友倶楽部 会員
回答）前立腺がん治療経験者 120名

患者

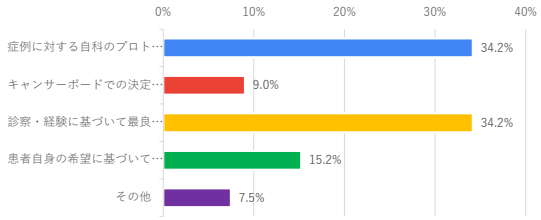
1

1

アンケート1結果

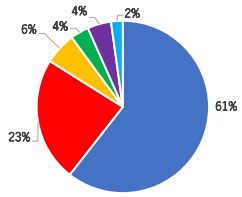
一般社団法人 がん医療の今を共有する会

患者へ治療方法の第1選択肢を提示する際の方針



選択肢	回答数	割合
●症例に対する自科のプロトコルに基づいて提示	110	34.2%
●キャンサーボードでの決定に基づいて提示	29	9.0%
●診療・経験に基づいて最良と考えられる治療方法を提示	110	34.2%
●患者自身の希望に基づいて提示	49	15.2%
●その他	24	7.5%

複数の治療選択肢を説明する割合



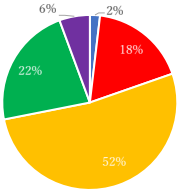
実施率	回答数	割合
●100%	192	60.6%
●75～99%	74	23.3%
●50～75%	19	6.0%
●25～50%	11	3.5%
●1～25%	14	4.4%
●実施していない	7	2.2%

2

アンケート1結果

一般社団法人 がん医療の今を共有する会

確定診断後、患者の治療方法決定までの説明時間



実施時間	回答数	割合
●120分以上	6	1.9%
●60分以上	57	17.8%
●30分以上	167	52.2%
●15分以上	72	22.5%
●5分以上	18	5.6%

SDM実現のための課題

<u>時間不足</u>

- 長い時間を説明に割くことができない
- 時間がかかるため通常の外来では十分に行えない
- 一人の患者に費やせる診療時間には限りがあり、医師のみで説明を完結させるのは難しいため、どうしても医療者側からの一方的説明になりかねない。

<u>スタッフの労力・仕組み</u>

- 治療方針決定に関して主科のみがまず説明していること。
- 全患者の治療方針を主科のみで決めない体制が重要だが、全患者を協議するマンパワーを確保できるはずがない。
- 多職種連携、診療補助スタッフの充実。

など

3

令和4年度）前立腺がん治療選択の共有意思決定（SDM）の課題と提言

一般社団法人 がん医療の今を共有する会

① 複数選択肢は提示できているが、患者自身の希望に基づいて選択肢を提示する取り組みが必要	• 患者希望に基づいて選択肢を提示するプロセスの定着を、病院全体で意識改革 → 病院上層部より徹底した発信と周知による地道な意識改革
② 集学的がん医療実施にあたり、医療従事者間で更なる連携や情報共有が必要	• 他科専門医との情報共有の促進を図るために、電子カルテによる記録の遵守 → カンファレンス参加要請の記載や「報告書管理体制加算」の応用
③ 説明行為に対する診療報酬評価が無いと体制の充実が困難	• 患者への説明の労力に対する診療報酬評価 →「腎代替療法指導管理料」に倣った管理料の新設や、「がん患者指導管理料」の分岐もしくは算定回数増など
④ 医師不足を補うために多職種へのタスクシフト	• がん看護外来の活用によって看護師による説明補助の充実を図る • 施設基準等で看護師の専従体制を推進し、充実を図る → がん患者指導管理料に主科側の看護師における専従配置を規定
⑤ 患者と医療従事者間の情報ギャップ	• ツールの充実やオンライン化などで伝わりやすさを改善し、患者リテラシー向上を図る → 最新情報が反映された説明資料を関連学会間で協働して作成

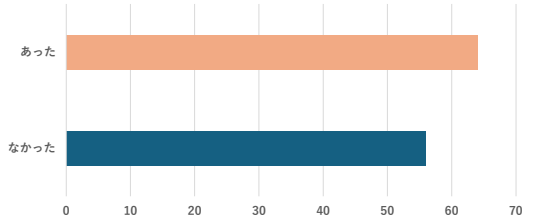
4

4

アンケート2結果

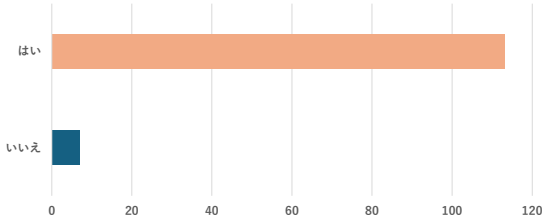
一般社団法人 がん医療の今を共有する会

主治医から複数の治療方法の説明がありましたか



選択肢	回答数	割合
●あった	64	53%
●なかった	56	47%

担当医からのがん告知後に自分で情報収集しましたか



選択肢	回答数	割合
●はい	113	94%
●いいえ	7	6%

5

5

アンケート2結果

一般社団法人 がん医療の今を共有する会

どのような情報を収集したか（複数回答可）

選択肢	回答数	割合
治療方法別の効果	103	91%
治療方法別の副作用	91	81%
治療施設	70	62%
患者団体の存在	58	51%
標準治療のガイドライン	57	50%
治療日数・入院の有無	48	42%
セカンドオピニオン実施施設の情報	46	41%
働きながら治療を受けられるか	33	29%
医療費	32	28%
その他（がん全般・先進医療や治験・名医）	3	3%

どのようにして調べたか

選択肢	回答数	割合
患者会が発信する情報	74	63%
一般人が発信するインターネット上の情報	72	62%
医学団体のインターネット上の情報	71	61%
本	70	60%
人的ネットワーク（家族・知人等）	23	20%
論文等の医学専門情報誌	20	17%
新聞・雑誌	12	10%
テレビ	4	3%

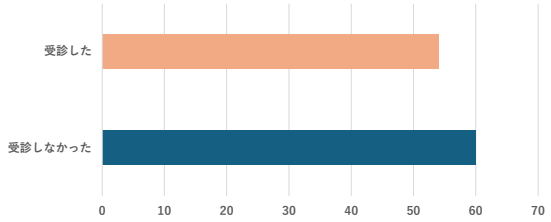
6

6

アンケート2結果

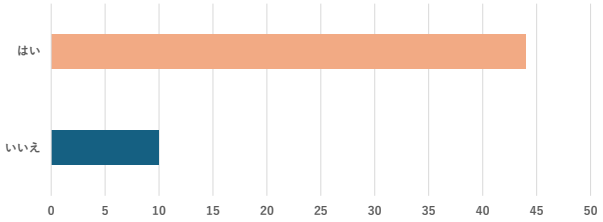
一般社団法人 がん医療の今を共有する会

有償のセカンドオピニオンを受診したか



選択肢	回答数	割合
●受診した	54	47%
●受診しなかった	60	53%

SO受診後、主治医の治療方針と異なる治療を選択したか



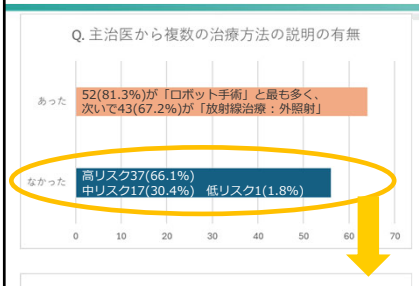
選択肢	回答数	割合
●はい	44	81%
●いいえ	10	10%

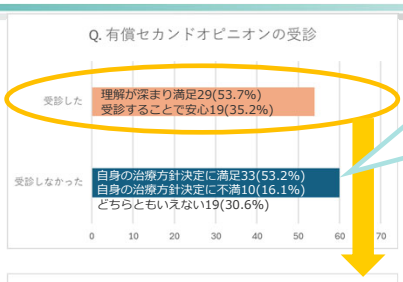
7

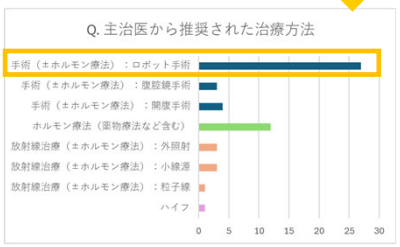
7

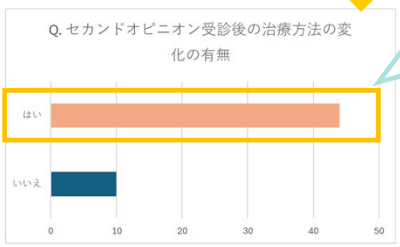
令和7年度）「治療方法の説明」と「セカンドオピニオン受診」

一般社団法人 がん医療の今を共有する会









- 選択肢の提示が無かった場合ロボット手術が多数で他方法は少なめだった　高リスク群が半数超えであることが一因とも推測された
- セカンドオピニオン受診しなかった方の内、「思いつかなかった」「焦っていた」と回答が共に3割「いいずらい」が2割（複数回答あり）
- SO受診後は治療法選択に有意な差が見られた

SO受診しなかった場合は、
「手術：**ロボット手術**」が15(25.9%)と最多
「放射線治療：外照射」が12(20.7%)
「放射線治療：小線源」が11(19.0%)
「ホルモン療法（薬物療法など含む）」が10(17.2%)が続いて多かった。

SO受診後の治療選択として、
「放射線治療：**小線源**」が23/44(52.2%)
（内トリモダリティ5回答）で一番多く
「放射線治療：外照射」が13/44(29.5%)
「放射線治療：粒子線」が6/44(13.6%)
「手術：ロボット手術」は2/44(4.5%)と少なかった。

セカンドオピニオン受診により治療に対する理解度が高まり、治療法選択の意思決定に寄与していることが示唆された

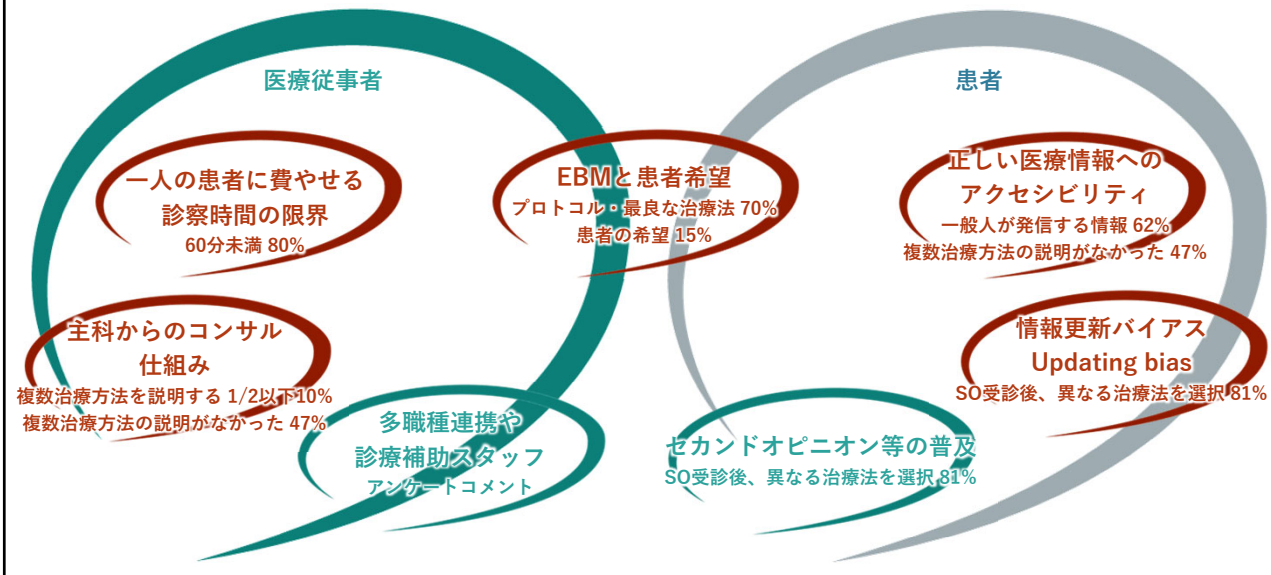
更なる受診促進が理解と納得に繋がり、患者本位の治療方針選択に寄与する可能性がある

8

8

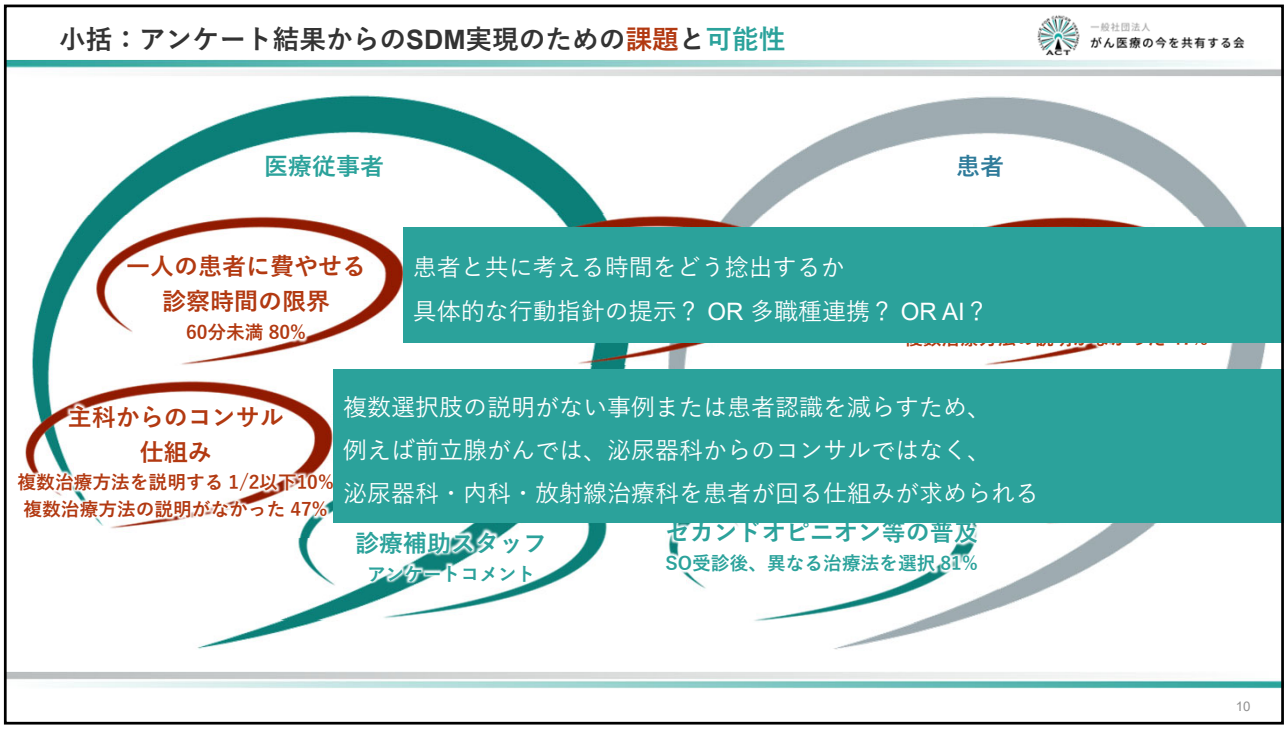
小括：アンケート結果からのSDM実現のための課題と可能性

一般社団法人 がん医療の今を共有する会



9

9



10

がん診療連携拠点病院整備指針についての提案

一般社団法人
がん医療の今を共有する会

2. 診療体制

（1）診療機能

追加文案

イ 医師からの診断結果や病状の説明時および治療方針の決定時には以下の体制を整備すること

- 治療プロセス全体に関して、患者が十分に理解し納得した上で意思決定できるように説明し、専門看護師等の関係医療職種も含めたチーム医療体制で、患者とともに考えながら方針を決定すること。
  また、推進にあたり主に主科が率先して体制構築を目指し、病院全体として意識的に取り組むこと。
- 標準治療として複数の診療科が関与する選択肢がある場合に、患者に必ず全ての選択肢を説明し、その知見のある診療科の受診ができる体制を確保すること。
  その場合は主科のみならず複数の診療科を受診しやすいように病院側が自律的に手続きを補助すること。
  例えば前立腺がんの場合、泌尿器科で前立腺がんの確定診断がついた場合に患者が治療方針を決定するにあたり、泌尿器科、放射線治療科、腫瘍内科の3つの診察予約が取られるような仕組みが望ましい。

- 提言）がん治療版「腎代替療法指導管理料（500点）」の創設
  - 腎代替療法について指導を行い、当該患者が十分に理解し、納得した上で治療方針を選択できるように説明及び相談を行った場合に、患者１人につき２回に限り算定する。

11

11

今後の予定

一般社団法人 がん医療の今を共有する会

•発表

- •日本放射線腫瘍学会第35回学術大会「SDM実施が可能となるがん医療提供体制に関する考察と提言」講演
- •日本放射線技師会「治療を“選ぶ”医療へ ～Shared Decision Making（SDM）に関わるには～」講演

•論文・提言

- •～R４年度詳細報告書と提言書を作成し提出
- •～R7年度詳細報告書と提言書を作成中

12

12

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（~~総括~~・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名：ホウ素中性子捕捉療法（BNCT）提供体制のあり方）

研究分担者
井垣　浩（国立がん研究センター中央病院 放射線治療科　科長）

研究協力者
中村哲志（国立がん研究センター中央病院　放射線品質管理室　医学物理専門職）
千葉貴仁（国立がん研究センター中央病院　放射線品質管理室　医学物理士）
二瓶圭二（大阪医科薬科大学 関西BNCT共同医療センター/放射線腫瘍学教室・教授）
秋田和彦（大阪医科薬科大学　関西BNCT共同医療センター　技師長）
高井良尋（南東北BNCT研究センター　センター長）
加藤貴弘（福島県立医科大学 保健科学部診療放射線科学科　教授）
田中浩基（京都大学複合原子力科学研究所　教授）
竹森望弘（江戸川病院　放射線治療科　医学物理士）
柏原大朗（国立がん研究センター中央病院　放射線治療科　医員）

研究要旨
本邦におけるホウ素中性子捕捉療法（BNCT）の提供体制について検討を行った。BNCT実施施設訪問による実態調査結果に基づいて、品質管理と人材育成の現状と課題をまとめた。この結果、BNCTの治療法や線量評価法を標準化するために加速器BNCT装置用QA・QC項目の抽出を行った。また、限られた数しかBNCT実施施設がない現状を前提とした、広域相談体制および施設間連携のあり方を検討し、大阪医科薬科大学で臨床運用しているコンサルト症例データベースを基盤にした、全国共通の連携体制の構築を開始した。

A. 研究目的

ホウ素中性子捕捉療法（BNCT）は比較的新しい治療であり、実施施設が限られていること、品質管理・品質保証方法の標準化がなされていないことから、施設によって異なる品質管理が行われているのが実情である。これでは治療の品質の施設差を生むばかりでなく、医療の提供体制にも施設差を生じ、安定した人材育成も行えない。現在、日本医学物理学会と日本中性子捕捉療法学会が共同でBNCTの品質管理手法の標準化を目指した事業を行っており、令和8年度の公開を目指して活動している。また、BNCTは実施医療機関が極めて限られており、全国から患者が紹介されている実態も前期に実施したアンケート調査で明らかとなった。都道府県を超えた連携体制構築のモデル試案策定には適したモダリティであると言える。
本研究では、前期のアンケート結果に基づいて明らかとなった品質管理プログラムおよび人材教育の施設差の実態を元に、本研究期間中に検討・提案する標準的BNCT品質管理手法に基づいた人材育成法と施設近隣（あるいは全国）の施設との連携体制のモデル試案について検討を行う。

B. 研究方法

BNCTの品質管理と人材育成の実態調査を目的として、BNCT実施医療機関である大阪医科薬科大学関西BNCT共同利用センターを令和5年度末に施設訪問した結果をまとめ、BNCT実施医療機関の品質管理と人材教育の実態調査のための調査項目を抽出する。
また、大阪医科薬科大学で運用中のコンサルト症例データベースを参考に広域相談体制および施設間連携のあり方を検討する。

（倫理面への配慮）
本研究では、BNCTに関わる医療職者からの聞き取り調査を含んでいるが、医療従事者個人が所有する資格や業務内容、その他の要配慮個人情報は調査内容には含まれない。このため、倫理審査は不要と判断される。ただし、聞き取り調査対象者からは、口頭にて本研究への参加および情報の取り扱いに関する同意を受けたうえで調査を行なった。

C. 研究結果

令和3年度～令和4年度の厚労科研大西班で行ったアンケート調査結果を英語論文として公表した。その概要として①業務時間は施設によるばらつきが大きく、標準的QA法未確立で業務内容が施設判断に依存している、②業務の専門性が高く、BNCT専属医学物理スタッフですら全項目が実施可能なわけではない、③各施設は遠方からもBNCT患者を受け入れていることを明らかにした。
これらのデータに基づいて令和5年度末にBNCT実施施設である大阪医科薬科大学の訪問調査を行い、当該施設の医師、医学物理士らと意見交換を行った。この意見交換の成果をベースにして、日本中性子捕捉療法学会、日本医学物理学会と共同して加速器BNCT装置用QA・QC項目を決定・提案し、現在、その内

容を論文としてまとめている。
また、大阪医科薬科大学で臨床運用しているコンサルト症例データベースの調査も、上記訪問時に行った。これを基盤に全国共通の連携体制を構築し、全国統一的手法で治療を実施するのが望ましいと考えられた。しかしその一方で、今後、頭頸部癌BNCT希望症例数の増加が見込まれ、適応疾患拡大の可能性もある中で、全国共通の連携体制構築については難しい側面もあると考えられる。

D. 考察

BNCTは粒子線治療と同様に、均てん化ではなく明らかに集約化すべきモダリティであり、理想的には、日本放射線腫瘍学会で行っている日本国内の粒子線治療統一治療方針と同様な全国統一体制構築が望ましいと考えられる。しかしその一方で、治療計画方法等が開発途上であるため、治療法や線量評価法が標準化されていない現時点で、これを実施するのは現実的とは言えず、今後の研究開発が必要である。また、大阪医科薬科大学にBNCTのコンサルトがなされている症例の中で、実際にBNCTがおこなわれている症例は約半数にしかなっていない。コンサルトされたが実際にはBNCTがおこなわれていない症例の大半は、BNCT実施説を直接受診することなく、画像や診療情報のみをBNCT実施施設に送付してもらってBNCTの仮治療計画を行い、BNCT可能と判断された場合にBNCT実施施設を受診する体制を大阪医科薬科大学では構築している。また、上記の仮治療計画の結果はBNCT非実施症例に関してもコンサルト元の病院に返却するという作業が行われている。しかし、これらのBNCT非実施症例に対する医師や医学物理士の対応(エフォート)は病院収入には結びついていない。BNCTに対する診療報酬点数は決して低い点数設定ではないものの、大阪医科薬科大学での現在のマンパワーほぼ最大限の装置稼働・運用を行っているにもかかわらず、装置の保守費用を賄う程度の病院収入にしかなっていないのが実情であり、建屋の建築費用や装置本体価格は病院の持ち出しで診療を行わねばならず、病院経営上の利益に見合う点数設定にはなっていない。今後のBNCT装置普及のためには、建屋建築費用や装置本体価格を考慮した診療報酬点数への改定が必要と言わざるを得ないが、それと同時に、治療計画の標準化および高速化を目指した研究を進めることで病院経営上もBNCT装置の購入・維持が可能な環境整備に貢献しうる。実際、治療計画の標準化・高速化が実現すれば、実施症例数の事実上の律速段階となっている各症例に要する治療計画時間の短縮と、それに伴う実施可能症例数の増加が見込まれる。さらには、他施設からの適応判断相談のみで実際の受診には結びつかない症例に対する線量評価業務のエフォート最小化にも貢献し、より効率的なBNCT提供体制構築にも貢献する。
頭頸部癌診療ガイドラインは2025年に改訂版が発刊され、BNCTについて明確な推奨はなされなかったものの、BNCTに関するコラム記事が掲載された。このコラム記事掲載により、BNCTを検討する患者が今後増加することが予想される。また、大阪医科薬科大学では悪性髄膜腫に対する治験が、国立がん研究センター中央病院では皮膚腫瘍および胸部原発腫瘍に対する治験が、筑波大学附属病院では初発膠芽腫に対する治験がおこなわれており、今後、適応疾患が拡大される可能性が高い。特に、皮膚血管肉腫は国立がん研究センター中央病院での治験第II相の患者登録も完了しており、「皮膚血管肉腫診療ガイドライン2025」でも具体的な推奨はされていないものの、新しい治療法として期待されることが記載されている。悪性髄膜腫でも第II相ランダム化試験が完了し、その腫瘍評価項目の結果も既に公表されている。このような状況下において、BNCT実施施設における診療体制の激変の可能性があること、しかしその一方で、現時点ではBNCT実施施設数の増加傾向が見られず、短期的には国内でのBNCT実施可能件数に顕著な増大は見込めないことを考慮すると、広域相談体制および施設間連携体制を確立するのは難しいと考えられる。
以上の点より、現時点では治療内容の標準化、基準化と、それをもとにした人材育成促進のために、中性子照射装置整備のためのガイドラインや規格の策定を行い、標準的測定法を確立すること、さらには効率的な治療計画方法を整備することが急務であり、施設間連携はBNCT実施施設と患者紹介施設間で行うこととするのが現実的と考えられる。

E. 結論

BNCTの品質管理と人材教育の実態調査の結果に基づいて、加速器BNCT装置用QA・QC項目の抽出を行った。現在、論文化の準備を行っている。また、BNCTに対する広域相談体制および施設間連携のあり方を検討した。

G. 研究発表

(論文発表)

1. Imamichi S, Ito T, Tong Y, Gao Z, Arai Y, Fujimori H, Chen L, Sanada Y, Nakamura S, Murakami Y, Ishiai M, Suzuki M, Itami J, Igaki H, Masunaga S, Masutani M. Transcriptome analysis of human oral squamous cancer SAS cells as an early response after boron neutron capture therapy. Appl Radiat Isot. 2025;218:111648.

2. Kobayashi Y, Nakamura S, Takemori M, Nakaichi T, Shuto Y, Ito K, Takahashi K, Kashihara T, Yonemura M, Endo H, Kunito K, Okamoto H, Chiba T, Nakayama H, Oshika R, Kishida H, Itami J, Kurihara H, Igaki H. Comparison of dose distribution with and without reflecting heterogeneous boron distribution using (18)F-BPA positron emission tomography in boron neutron capture therapy. Appl Radiat Isot. 2025;219:111720.

3. Kashihara T, Nakamura S, Igaki H. Response to 'Pioneering BNCT: Refining strategies for complex cutaneous malignancies. Radiot

her Oncol. 2025;206:110787.

4. Takemori M, Nakamura S, Nakaichi T, Nakayama H, Shuto Y, Kobayashi Y, Yonemura M, Endo H, Murata H, Okamoto H, Chiba T, Nishitani M, Nishina S, Nakamura M, Hayashi T, Kashihara T, Igaki H. Feasibility study of accelerator-based boron neutron capture therapy for thoracic tumors: treatment planning aspect. Appl Radiat Isot. 2025;221:111835.

5. Shuto Y, Nakamura S, Imamichi S, Shimada K, Takemori M, Kasai Y, Nakaichi T, Nakayama H, Kobayashi Y, Yonemura M, Endo H, Murata H, Chiba T, Okamoto H, Goka T, Ishiai M, Masutani M, Igaki H. Relative biological effectiveness of an accelerator-based BNCT system coupled to a solid-state lithium target: two different approaches for neutron beams. Appl Radiat Isot. 2025;222:111834.

6. Takada M, Yagi N, Shimada K, Fujii R, Nakamura M, Nakamura S, Kato S, Nunomiya T, Aoyama K, Narita M, Nakamura T. Novel approach to long-term monitoring of accelerator-based boron neutron capture therapy. Med Phys. 2025; 52(5): 3298-3308.

7. Mizoguchi T, Muraishi H, Enomoto R, Katagiri H, Kagaya M, Watanabe T, Ishikawa S, Tsukamoto H, Okubo K, Nakamura S, Shimada K, Nakamura M, Kano D, Watanabe Y, Ishiyama H. Visualisation of low-level radioactive materials using an omnidirectional rotating Compton camera in an accelerator-based boron neutron capture therapy facility employing a lithium target. J Radiol Prot. 2026 Feb 19; 46(1).

（学会発表）

1. 益谷美都子、Ying Tong、Davide Perico、Antonella De Palma、PierLuigi Mauri、Barkha Sarawat、Zhongming Gao、森泰昌、石合正道、新井康仁、中村哲志、柏原大朗、山崎直也、井垣浩. 血管肉腫、悪性黒色腫におけるBNCT後のプロテオーム・メタボローム解析によるリバーストランスレーショなる研究に向けて. 第21回日本中性子捕捉療法学会学術大会（長崎）2025/7/25-26.

2. 井垣浩. 中性子捕捉療法の適応拡大に関する将来展望. 第21回日本中性子捕捉療法学会学術大会（長崎）2025/7/25-26.

3. 井垣浩、二瓶圭二、櫻井英幸. 臨床的観点から見る「ホウ素中性子捕捉療法用中性子照射装置の中性子ビーム特性評価ガイドライン」. 第21回日本中性子捕捉療法学会学術大会（長崎）2025/7/25-26.

4. 仁科柊花、中村哲志、竹森望弘、遠藤花菜、柏原大朗、首藤泰則、笠井勇作、村田誉、国遠幸司、中村勝、林利充、西尾禎二、東家亮、井垣浩. 深層学習を用いたホウ素中性子捕捉療法の全身線量分布予測法の研究開発. 第21回日本中性子捕捉療法学会学術大会（長崎）2025/7/25-26.

5. 笠井勇作、中村哲志、西尾禎二、竹森望弘、村田誉、首藤泰則、芝田祥宏、伍賀友紀、井垣浩. BNCTの治療適用部位の拡大を考慮した加速器型BNCT装置の線量QAの許容地に関する検討. 第21回日本中性子捕捉療法学会学術大会（長崎）2025/7/25-26.

6. 首藤泰則、中村哲志、竹森望弘、遠藤花菜、吉田名瑠、中市徹、仁科柊花、笠井勇作、村田誉、国遠幸司、益谷美都子、伍賀友紀、伊藤公輝、井垣浩. Dynamic 18F-PBA-PET画像に基づくボクセルベース薬物動態モデルによるBNCT治療計画手法の開発. 第21回日本中性子捕捉療法学会学術大会（長崎）2025/7/25-26.

7. 竹森望弘、中村哲志、中市徹、遠藤花菜、首藤泰則、村田誉、仁科柊花、笠井勇作、柏原大朗、井垣浩. 頭部血管肉腫に対する2門照射をホウ素中性子捕捉療法に関する基礎検討. 第21回日本中性子捕捉療法学会学術大会（長崎）2025/7/25-26.

8. 遠藤花菜、中村哲志、島田建司、竹森望弘、柏原大朗、仁科柊花、岡本裕之、千葉貴仁、中山広貴、中市徹、中村勝、藤井亮、中島祐二朗、井垣浩. 加速器型ホウ素中性子捕捉療法用中性子照射装置における中性子ビーム特性評価法の標準化に向けた検討. 第21回日本中性子捕捉療法学会学術大会（長崎）2025/7/25-26.

9. 井垣浩. BNCTの適応拡大と普及に向けた課題. 第38回日本放射線腫瘍学会学術大会（東京）2025/11/27-29.

10. 遠藤花菜、中村哲志、柏原大朗、竹森望弘、伍賀友紀、伊藤実季子、岡本裕之、千葉貴仁、中山広貴、中市徹、仁科柊花、中村勝、林利充、中島祐二朗、井垣浩. 頭部血管肉種に対するホウ素中性子捕捉療法の第II相臨床試験でのリスク臓器の線量評価. 第38回日本放射線腫瘍学会学術大会（東京）2025/11/27-29.

11. 柏原大朗、中村哲志、竹森望弘、遠藤花菜、芝田祥宏、伍賀友紀、井垣浩. 切除不能血管肉腫患者を対象としたホウ素中性子捕捉療法（BNCT）の第II相試験. 第38回日本放射線腫瘍学会学術大会（東京）2025/11/27-29.

12. 笠井勇作、中村哲志、西尾禎治、呼尚徳、竹内瑛彦、鈴木俊介、竹森望弘、芝田祥宏、伍賀友紀、井垣浩. 加速器型BNCT装置のQAプログラムの確立. 第129回日本医学物理学会学術集会（神奈川）2025/4/10-13. 国内 口頭

H．知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金　がん対策推進総合研究事業
「放射線療法の提供体制構築に資する研究」(23EA1012)
令和7年度経過報告　2025/12/24

ホウ素中性子捕捉療法（BNCT）の提供体制のあり方

井垣　浩（国立がん研究センター中央病院　放射線治療科）

研究協力者：
二瓶圭二先生　秋田和彦先生（大阪医科薬科大学 関西BNCT共同医療センター）
高井良尋先生　加藤貴弘先生（南東北BNCT研究センター）
田中浩基先生（京都大学複合原子力科学研究所）
中村哲志先生（国立がん研究センター中央病院）

1

最終提言

2022年にBNCT実施施設および施設スタッフを対象に行ったBNCT業務量調査のアンケート結果の結果、業務時間やQA方法は施設によるばらつきが大気いことが明らかとなった。これは標準的QA法が未確立で、業務内容が施設判断に依存してしまうことに寄っている。一方で、BNCTは他の放射線治療モダリティと比較して業務の専門性が高く、実際の治療業務にも多くの時間を要することから、BNCTに特化した業務管理および人材育成が必要となる。また、施設数が限られるために、各施設は遠方から多数のBNCT患者を受け入れているのが実情である。いずれのBNCT実施施設でも、遠方の患者が受診する前に、当該患者の地元主治医からのBNCT適応判断の相談に応じており、実際に治療計画を立ててみないと治療適応が判断できない場合が多い。この業務は病院収入には反映されなものの、現場の医療スタッフ（主に医師と医学物理士）にとって、少なくない業務負担になっている。まもなく、血管肉腫および悪性髄膜腫がBNCTの新たな適応疾患になってゆくことが想定されており、日本中性子捕捉療法学会で中性子ビーム特性評価ガイドラインを作成中で、これが完成すると複数メーカーの中性子照射装置間で適応疾患が共通化されることが見込まれている。他にも更なる適応拡大に向けて研究・開発も継続的に行われており、「頭頸部癌診療ガイドライン2025年版」および「皮膚血管肉腫診療ガイドライン2025年版」で推奨度はつけられていないながらも、有望な治療モダリティとしてBNCTが紹介されており、医師や患者への認知も広がっていることから、将来的な需要を見据え、また、BNCTを受ける機会を患者が失わないような施設配置も考慮して、地域（地方）ごとに1施設以上のBNCT施設が必要と考えられる。

また、BNCTには標準的なQA方法がまだ定まっておらず、BNCTの治療品質が施設によって異なることの原因の一つになっている。これを解決するために、BNCT実施施設の訪問調査を行い、施設の医師・医学物理士等と意見交換を行ったうえで、日本中性子捕捉療法学会および日本医学物理学会と共同して加速器BNCT装置用QA・QC項目をまとめている。今後、本内容を論文として公表する予定であり、今後、これが日本のBNCTのQA標準、そして将来的には世界のBNCT QA標準になってゆくことが期待される。

遠方の患者に対する治療適応相談および治療後の地元中心での経過観察を含むBNCT依頼施設－実施施設間連携およびBNCT実施施設間連携のためには、BNCTに特有の治療関連情報を網羅して収集・情報管理・情報提供する体制の確保が必要である。上述の通り、BNCT適応疾患の拡大や実施施設数の増加が予想されるなかで、このような体制を確保するためのモデル試案を策定することは現時点ではすぐには困難であるが、これを実現するために、大阪医薬大で既に運用されている**コンサルト症例・治療実施症例データベース**を基盤に全国共通の連携体制の構築を現在進めている。

2

これまでの成果のサマリー

第1期（2021-2022年度）で行ったBNCT業務量調査のアンケート結果の学会発表および論文化

- 業務時間は**施設によるばらつき大**：標準的QA法未確立で業務内容が施設判断に依存
- 業務の専門性が高く、BNCT専属医学物理スタッフですら全項目が実施可能なわけではない
- 各施設は遠方からもBNCT患者を受け入れている
  - BNCTの適応病態は極めて限られる
  - 実際の治療業務にも多くの時間が必要
  - 適応相談・問合せに医師の時間が多く割かれる
  - 実際に治療計画しないと最終的適応判断が困難
  - 地域（地方）ごとに1か所程度BNCT施設が必要
  - 適応拡大に向けて更に研究・開発が継続的に必要

2024年3月に実施施設（大阪医薬大）の訪問調査

- 日本中性子捕捉療法学会、日本医学物理学会と共同して加速器BNCT装置用QA・QC項目をまとめ、論文投稿済、現在revision査読中

施設アンケート

所属施設	所属施設	施設名	プルダウン(1. 大阪医薬大, 2. 総合南東北病院, 3. 国がん)
	治療件数	2021年度の（BNCT）実治療患者数について教えてください。	数値入力
		2021年度の実治療患者のうち、北海道在住者数を教えてください。	数値入力
		2021年度の実治療患者のうち、東北在住者数を教えてください。	数値入力
		2021年度の実治療患者のうち、関東地方在住者数を教えてください。	数値入力
		2021年度の実治療患者のうち、中部・北陸地方在住者数を教えてください。	数値入力
		2021年度の実治療患者のうち、近畿地方在住者数を教えてください。	数値入力
		2021年度の実治療患者のうち、中国地方在住者数を教えてください。	数値入力
		2021年度の実治療患者のうち、四国地方在住者数を教えてください。	数値入力
		2021年度の実治療患者のうち、九州・沖縄地方在住者数を教えてください。	数値入力
		2021年度の実治療患者のうち、海外在住者数を教えてください。	数値入力
	BNCTの治療日	1週間当たりの治療実施日について教えてください。	数値入力
		治療実施日での1日当たりの治療可能人数を教えてください	数値入力
	BNCTの治療待期期間	医療機関の受診申込から初診までの平均的日数を教えてください	数値入力
		初診から治療実施日までの平均的な日数を教えてください	数値入力
	BNCT担当のスタッフ人数		
	診療放射線技師として雇用されている人数	BNCT専属	数値入力
		他モダリティとの併任	数値入力
		治療実施日に配属される平均人数	数値入力
	医学物理士として雇用されている人数	BNCT専属	数値入力
		他モダリティとの併任	数値入力
		治療実施日に配属される平均人数	数値入力
	上記以外の物理技術スタッフ数	BNCT専属	数値入力
		他モダリティとの併任	数値入力
		治療実施日に配属される平均人数	数値入力
	医師数	BNCT専属	数値入力
		他モダリティ(他診療科含む)との併任	数値入力
		治療実施日に配属される平均人数	数値入力
	看護師数	BNCT専属	数値入力
		他モダリティとの併任	数値入力
		治療実施日に配属される平均人数	数値入力
	加速器運転員	BNCT専属	数値入力
		他モダリティとの併任	数値入力
		治療実施日に配属される平均人数	数値入力
	上記以外の通常の放射線治療では想定されない職種（臨床検査技師、薬剤師など）	BNCT専属	数値入力
		他業務との併任	数値入力
		治療実施日に配属される平均人数	数値入力
	治療室数	BNCTの照射室数	数値入力
	実施治療内容（複数回答可）	X線治療・電子線治療	（はい・いいえ
		小線源治療	（はい・いいえ
		陽子線・重粒子線治療	（はい・いいえ
		保険診療のBNCT	（はい・いいえ
		臨床試験のBNCT	（はい・いいえ
		座位でのBNCT	（はい・いいえ
		臥位でのBNCT	（はい・いいえ

医師向けアンケート

はじめのアンケート開始時に，研究の目的と趣旨を説明し（資料のリンク），□ 研究に協力します を設ける

BNCT_医師_個人調査

個人の一般的情報	年齢		半角数値入力
	性別（任意）		男，女，その他
	最終学歴	学位（博士）	あり・なし
	勤務先		プルダウン（1. 大阪医薬大, 2. 総合南東北BNCT研究センター, 3. 国がん中央）
	勤務先における職制		医師，教員，大学院生，その他（　）
	BNCTに従事する施設の雇用形態（兼業している場合は主の雇用形態）		常勤（任期無し），常勤（任期有り），非常勤（嘱託職員），その他
	資格	放射線科専門医	はい・いいえ
		放射線治療専門医	はい・いいえ
		放射線科以外の基本領域の専門医	はい（　　科）・いいえ
		日本中性子捕捉療法学会認定医	はい・いいえ
		第1種放射線取扱主任者（免許取得者のみ）	はい・いいえ
		医学物理士	はい・いいえ
		治療専門医学物理士	はい・いいえ
		放射線治療品質管理士	はい・いいえ

5

医師向けアンケート

	1か月で放射線治療業務に従事した実時間（h） ※2022年度**月		
診療従事内容	1か月でBNCT業務に従事した実時間（h） ※2022年度**月		数値入力（時間（hour））
	上記業務時間でのBNCTにおける各業務の割合（Total：100%）	シミュレーション業務（固定具、補助具の作成、計画CT撮影、プレプランも含む）	数値入力（%）
		治療計画業務（輪郭描出含む、プレプランも含む）	数値入力（%）
		照射準備（立ち合い含む）	数値入力（%）
		照射業務（立ち合い含む）	数値入力（%）
		外来患者診察（経過観察含む）	数値入力（%）
		入院患者診察	数値入力（%）
		未受診の患者の治療適応相談	数値入力（%）
		研究（臨床研究、基礎研究）	数値入力（%）
		BNCTの発展（患者リクルート含む）に係る業務	数値入力（%）
		放射線管理業務（RI/医療法関係）	数値入力（%）
		上記以外のBNCT実施関連業務（医学物理的業務、治療スケジュール管理、全例調査用データ管理など）	数値入力（%）
		その他（放射線安全管理，人事，マネジメント	数値入力（%）
	2022年度**月中のBNCT実治療人数		数値入力（人）

6

物理士・技師向けアンケート

BNCT_物理技術専門職者_個人調査

個人の一般的な情報	勤務先		プルダウン(1. 大阪医薬大, 2. 総合南東北BNCT研究センター, 3. 国がん中央)
放射線業務従事内容	BNCTに関するご自身の業務従事内容についてお答え下さい.		
	1月で放射線治療に従事した実時間(h) ※2022年度**月		数値入力(時間(hour))
	1月でBNCT業務に従事した実時間(h) ※2022年度**月		数値入力(時間(hour))
	上記業務時間に従事した各BNCT業務の割合 (Total:100%)	シミュレーション業務(固定具、補助具の作成、	数値入力(%)
		治療計画業務	数値入力(%)
		照射準備	数値入力(%)
		照射業務	数値入力(%)
		患者個別線量検証業務	数値入力(%)
		装置のQA/QC	数値入力(%)
		BNCTの発展(患者リクルート含む)に係る業務	数値入力(%)
		放射線管理業務(RI/医療法関係)	数値入力(%)
		上記以外のBNCT実施関連業務(物品管理、治	数値入力(%)
		その他(放射線安全管理, 人事, マネジメント	数値入力(%)
		各担当業務に対して今後どのようなことが必要	自由記入
	1人の患者さんのBNCTを行うために要した実時間(h) ※20224年度**月		数値入力(時間(hour))
	1人の患者さんを治療するために従事した各BNCT業務の割合 (Total:100%)	シミュレーション業務(固定具、補助具の作成、	数値入力(%)
		治療計画業務	数値入力(%)
		照射準備	数値入力(%)
		照射業務	数値入力(%)
		患者個別線量検証業務	数値入力(%)
		上記以外のBNCT実施関連業務(物品管理、治	数値入力(%)
	各担当業務に対して今後どのようなことが必要と考えられますか?	教育	自由記入
		機器開発(QAツール含む)	自由記入
		スキル	自由記入
		資格	自由記入

国立がん研究センター 中央病院 National Cancer Center Hospital

7

物理士・技師向けアンケート

能力調査	BNCTに関するご自身のスキルについてお答え下さい.		
	シミュレーション業務(固定具、補助具の作成、CT撮影)		実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
	放射線治療計画業務	輪郭描出(標的・体輪郭を除く)	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		治療計画立案	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		立案された治療計画の物理技術的観点におけ	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		体内金属の誘導放射能の検討	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		物理技術的な視点よる治療計画の最終承認	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
	照射準備	治療システムへのデータ登録, 位置照合スケ	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		承認された治療計画内容のチェック(実施可能	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		治療スケジュール管理	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		必要物品(ICP用試薬・消耗品等)の手配管理	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		ホウ素濃度の妥当性評価	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		治療直前のホウ素濃度を加味したMUの最終	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
	照射業務	患者セットアップ, 画像照合の一連の作業	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		画像照合において, 照射位置の最終決定	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
	品質管理業務	放射化法等を用いた中性子計測(陽子線の単	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		TLDやガラス線量計等を用いたγ線計測(陽子	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		治療装置の点検	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		装置の点検結果より, 品質保証に必要な対策の	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
	放射線管理業務	残留放射能の管理	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		機器/照射物の放射能の定量	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		汚染検査	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
	装置導入・更新	治療装置の新規導入・更新	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		治療計画装置の新規導入・更新	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
		治療関連周辺機器の新規導入・更新	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない
	マネジメント	BNCTのリスクマネジメント	実施かつ指導できる・実施できる・実施できない

国立がん研究センター 中央病院 National Cancer Center Hospital

8

結果

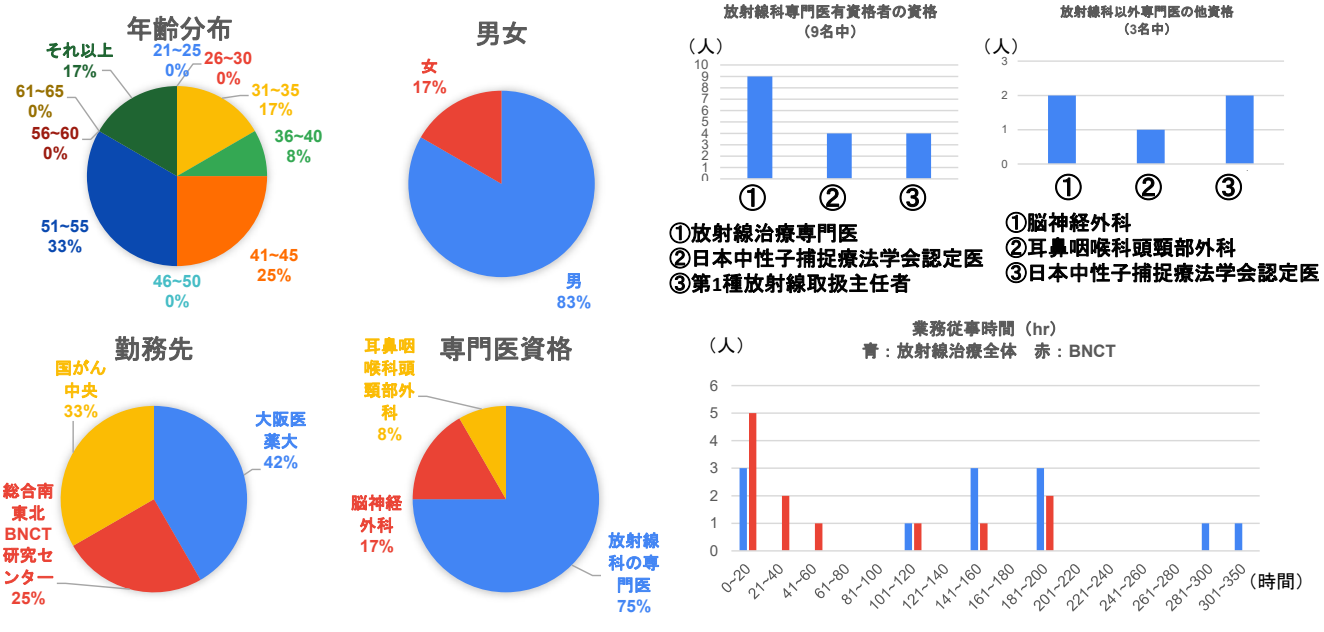
アンケート調査をGoogle Form（一部メール・Excel）で実施

- 2022年6月29日～8月19日にアンケートを実施
  - 個人業務アンケート
  - 施設状況調査
- アンケート回答
  - 施設数3
  - 医師数12
  - 医学技術専門職者数20
- 設置地域の患者割合：30-75%
- 適応外人数/治療患者数：3.75-14.89

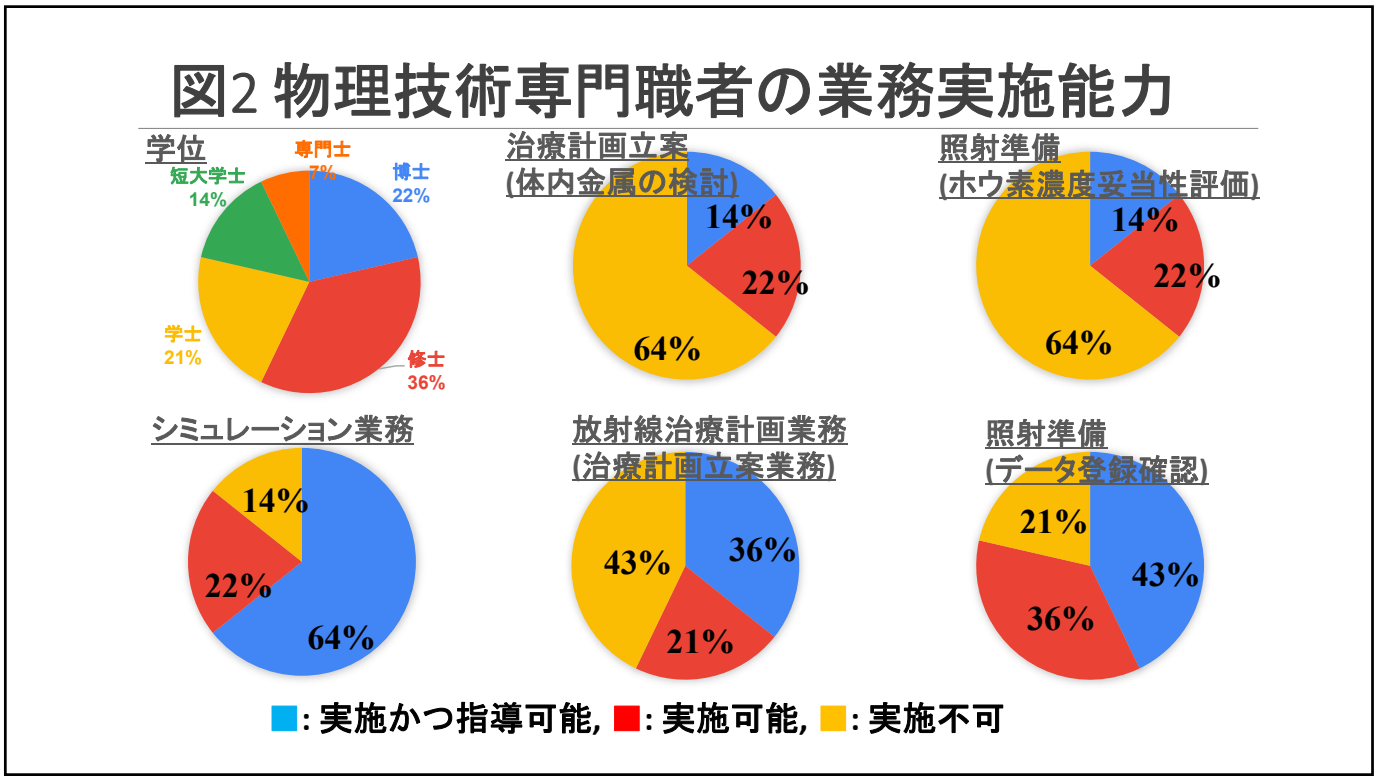
国立がん研究センター
中央病院
National Cancer Center Hospital

9

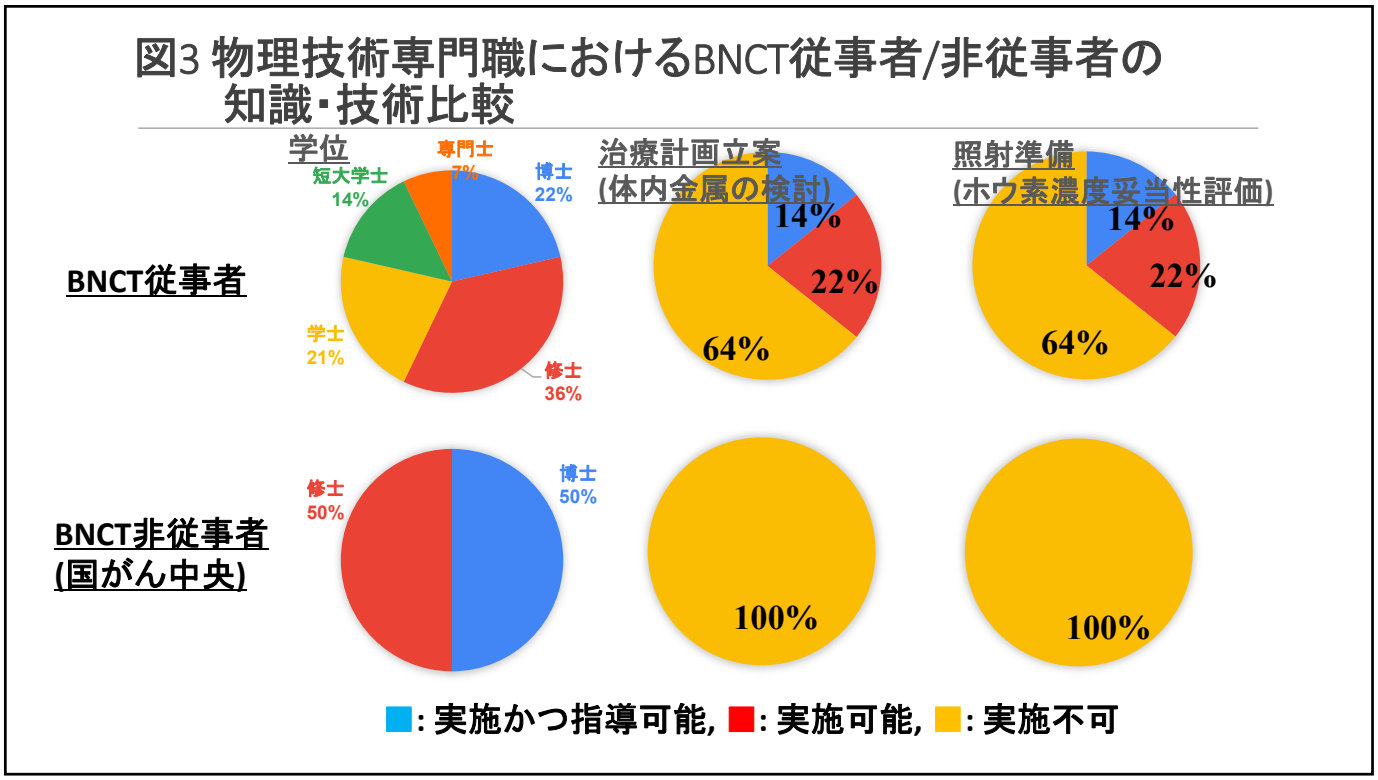
図1 BNCTに従事する医師の概要



10

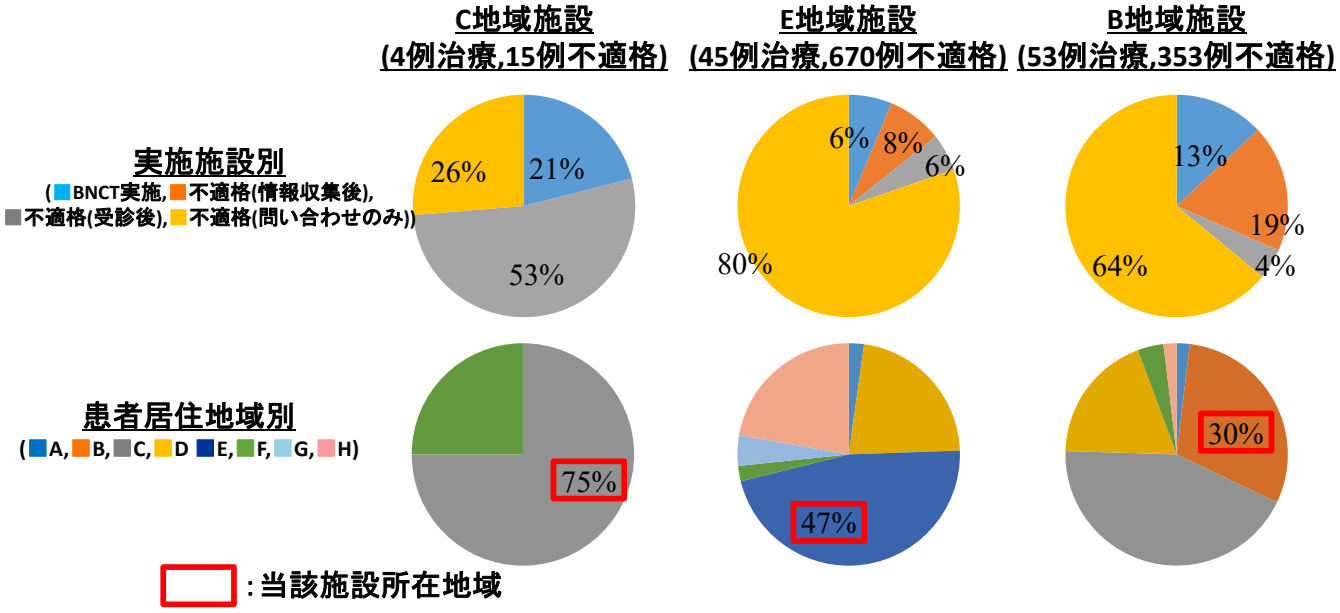

図2 物理技術専門職者の業務実施能力
学位
専門士 7%
博士 22%
短大学士 14%
学士 21%
修士 36%
治療計画立案 (体内金属の検討)
14%
22%
64%
照射準備 (ホウ素濃度妥当性評価)
14%
22%
64%
シミュレーション業務
14%
22%
64%
放射線治療計画業務 (治療計画立案業務)
43%
36%
21%
照射準備 (データ登録確認)
21%
43%
36%
■: 実施かつ指導可能, ■: 実施可能, ■: 実施不可

11


図3 物理技術専門職におけるBNCT従事者/非従事者の 知識・技術比較
学位
専門士 7%
博士 22%
短大学士 14%
学士 21%
修士 36%
治療計画立案 (体内金属の検討)
14%
22%
64%
照射準備 (ホウ素濃度妥当性評価)
14%
22%
64%
BNCT従事者
BNCT非従事者 (国がん中央)
修士 50%
博士 50%
100%
100%
■: 実施かつ指導可能, ■: 実施可能, ■: 実施不可

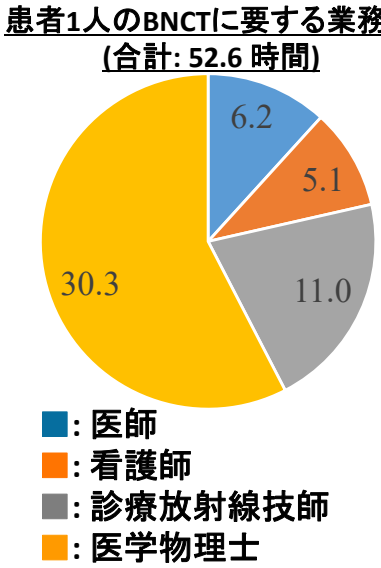
12

図4 BNCT実施/非実施の患者の内訳



13

図5 BNCT適応外患者の判断に要する時間も含めた業務量



- 患者1人のBNCT実施にかかる業務量: 52.6 h
  - 計算機による線量計算時間: 上記以外に9時間必要
- 線量計算などによる不適格判断も含めると1.3倍の作業量が必要
  - 医師: 1.5倍
    - 他に入院中の患者管理、外来診察での判断・経過観察などの業務もあり
  - 看護師: 1.1倍
  - 診療放射線技師: 1.4倍
  - 医学物理士: 1.2倍
- 放射線治療の他モダリティと比較してタスクシフトが進んでいるため、医師の作業量は必要最低限のはず

14

アンケート結果の考察

- 業務時間は**施設によるばらつき**が大きい
  - 標準的QA法が未確立で、業務内容が施設の判断に依存　⇒JSMP・JSNCTと共同でQA法を提案
- **業務の専門性が高く**、タスクシフトが進んでいるが、BNCT専属スタッフですら全項目が実施可能なわけではない
  - X線治療経験が長くても、BNCT経験のないスタッフは、BNCT特有の業務がほとんど実施不可能
  - **人材育成が急務**
- 各施設は**遠方からもBNCT患者を受け入れ**ている
  - 現状ではBNCTの**適応病態は極めて限**られる
  - 実際の治療業務にも多くの時間が必要
  - 適応判断の相談・問い合わせに医師の多くの時間が割かれている
  - 実際に**治療計画を立てないと最終的な適応判断が困難**な場合が多い
    - 地域（地方）ごとに最低1か所程度はBNCT施設が必要
    - 適応拡大に向けた更なる研究・開発が継続的に必要

15

前回会議以降の進捗内容

日本中性子捕捉療法学会・日本医学物理学会と共同してBNCT用QA・QC項目を提案
- 論文投稿済み（現在revision投稿中）

大阪医薬大で運用中の**コンサルト症例データベース**を基盤に全国共通の連携体制に関するモデル試案を検討
- 大阪医薬大へのコンサルト症例の約半数しか実際にはBNCTが行われていない
  - 非適格および、準備期間中の腫瘍進行で脱落が多い
  - 大阪医薬大では、受診前に患者データを受領して簡易治療計画して適格性を判断し、紹介元に情報返却
- BNCTは粒子線治療と同様、均てん化ではなく明らかに集約化すべきモダリティ
- 建屋や装置の購入費用まで考慮した診療報酬があれば、持続可能性が確保される
- 他院患者の対応まで必要：**病院収入には反映されない**

2027年頃に**皮膚血管肉腫および悪性髄膜腫が新規BNCT適応疾患**になる見込み

頭頸部癌診療ガイドライン2025年版が公開され、コラムとして**BNCTの概要を記載**

皮膚血管肉腫診療ガイドライン2025年版でも開発中の治療モダリティとして**BNCTを紹介**

日本中性子捕捉療法学会で中性子ビーム特性評価ガイドライン作成中
- 頭頸部癌BNCT実施可能施設が一気に（最大で国内合計6施設）増加する可能性あり
- 今後、頭頸部癌の治療選択肢として日本中にBNCTが認知され始めており、注目度も高い
- BNCTの紹介患者の流れは今後、流動的で予測困難だが、現在の2施設で長期順番待ちが生じる可能性大（大阪医薬大・南東北病院とも、受け入れ可能最大数に近い年間140例程度のペースで治療実施中）

国立がん研究センター 中央病院 National Cancer Center Hospital

16

次期のがん診療連携拠点病院等の整備指針」におけるBNCTに関する新たな要件（案）

ホウ素中性子捕捉療法（BNCT）等の高度な放射線治療について、患者に情報提供を行うとともに、必要に応じて適切な医療機関へ紹介する体制を整備すること。

（現・整備指針中の粒子線治療に関する記載に準じた内容）

国立がん研究センター 中央病院 National Cancer Center Hospital

17

「医療実態調査研究に基づく放射線治療の品質確保に必要とされる基準構造」（Japanese Blue Book）記載案

【表6-2 必要治療時間】　ホウ素中性子捕捉療法（BNCT）　60-120分

【 6.2 BNCT装置の基準】　BNCTは、原則として１回のみの中性子照射で治療が完了できる利点を有する一方で、ホウ素薬剤が高い血中濃度で維持された状態で照射しなければならない点、中性子照射時間は30-60分程度に渡る点、照射口に標的部位を可及的に近接して照射しなければならない点など、従来の放射線治療とは異なる特徴を有し、これらの点に配慮しながら高精度かつ有効性の高い治療を目指さねばならない。これらの理由により、実際の治療体位を決定するにあたり、従来の放射線治療におけるシミュレーション時間よりも長時間を必要とするだけでなく、複数回のシミュレーションや固定具の作り直しが必要となる場合が少なくない。さらに、治療当日も長時間の中性子照射中も適切な姿位を保持できるようにするために、治療室や治療前室での患者セットアップにも一人当たり30-60分程度の時間が必要となる。さらには、照射前にもホウ素薬剤の点滴および血中ホウ素濃度測定のために、治療スタッフの下での患者管理が約2時間必要である。また、治療計画に際しては、中性子の動態を適切にシミュレーションするためにモンテ・カルロ法による計算が必要となるため、線量分布計算にも多大な時間を要し、治療当日も血中ホウ素濃度の測定結果に基づいて腫瘍中やリスク臓器のホウ素濃度を推定し、これを反映した照射時間の設定が必要となるなど、従来のX線治療と比較して多くの人的リソースや準備に要する時間が必要となる。更には、2026年1月現在、治療装置の精度管理や治療の品質管理に関する国際的な規準や指針が存在していない。現在、日本中性子捕捉療法学会および日本医学物理学会が共同でBNCT装置の包括的品質保証プログラムを世界に先駆けて提唱していることから、これに従ったBNCTの品質管理を行うことが望ましい。また、治療の実施に当たっては、照射開始前のホウ素薬剤点滴～中性子照射終了までに約3時間を要する。この間、患者一人当たりに対して少なくとも治療医１名、診療放射線技師1名、医学物理士2名、看護師１名、血中ホウ素濃度測定技術者（臨床検査技師、薬剤師、医学物理士等(*)）1名が治療に携わる。

- (*)医学物理士の場合には、治療計画および品質管理・品質保証に携わる者と別に専属で血中ホウ素濃度測定を担当すること

【 6.6放射線治療計画装置の基準】　BNCTにおいては、用いる線量計算アルゴリズムは、モンテ・カルロ法が必須である。治療計画所用時間：BNCT：10-20日

国立がん研究センター 中央病院 National Cancer Center Hospital

18

成果の学会発表実績

20th International Congress on Neutron Capture Therapy

24-28.06.2024, Kraków, POLAND

Requirements for a suitable Japanese medical care provision system and its personnel in boron neutron capture therapy

Satoshi Nakamura[1], Hiroki Tanaka[2], Kazuhiko Akita[3], Takahiro Kato[4], Yoshihiro Takai[5], Keiji Nihei[3], Hiroshi Onishi[6], Hiroshi Igaki[7]
[1]Division of Radiation Safety and Quality Assurance, National Cancer Center Hospital, Tokyo, Japan
[2]Institute for Integrated Radiation and Nuclear Science, Kyoto University, Osaka, Japan
[3]Kansai BNCT Medical Center, Osaka Medical and Pharmaceutical University, Osaka, Japan
[4]Department of Radiological Sciences, School of Health Sciences, Fukushima Medical University, Fukushima, Japan
[5]Department of Radiation Oncology, Southern Tohoku BNCT Research Center, Fukushima, Japan
[6]Department of Radiology, University of Yamanashi Faculty of Medicine, Yamanashi, Japan
[7]Department of Radiation Oncology, National Cancer Center Hospital, Tokyo, Japan

2-3 ホウ素中性子捕捉療法に適した提供体制と必要な人材の調査
Investigation of suitable medical care provision system and personnel requirements for boron neutron capture therapy

○中村 哲志[1,2]、田中 浩基[3]、秋田 和彦[4]、加藤 貴弘[5,6]、高井 良尋[3]、二瓶 圭二[4]、大西 洋[7]、井垣 浩[1,8]
1) 国立がん研究センター 先端医療開発センター 医療機器開発グループ BNCT 医療開発分野、2) 大阪大学大学院医学系研究科、3) 京都大学 複合原子力科学研究所、4) 大阪医科薬科大学 関西 BNCT 共同医療センター、5) 南東北 BNCT 研究センター、6) 福島県立医科大学、7) 山梨大学、8) 国立がん研究センター中央病院 放射線治療科

第19回日本中性子捕捉療法学会学術大会（2023年7月14・15日）

P20-3

加速器BNCTの受療患者概要およびスタッフの業務量・能力に関する調査

井垣 浩[1]、竹森 望弘[1,2]、中村 哲志[2]、柏原 大朗[1]、田中 浩基[4]、加藤 貴弘[5,6]、秋田 和彦[7]、高井 良尋[6]、二瓶 圭二[7]、大西 洋[8]
国立がん研究センター中央病院 放射線治療科[1]、江戸川病院 放射線治療室[2]、国立がん研究センター中央病院 放射線品質管理室[3]、京都大学複合原子力科学研究所[4]、福島県立医科大学 保健科学部 診療放射線科学科[5]、南東北BNCT研究センター[6]、大阪医科薬科大学 関西BNCT共同医療センター[7]、山梨大学医学部 放射線医学講座[8]

日本放射線腫瘍学会 第37回学術大会

会　　期：2024年11月21日（木）～11月23日（土）
オンデマンド配信期間：2024年12月11日（水）～2025年2月28日（金）
会　　場：パシフィコ横浜ノース
大 会 長：大西 洋（山梨大学医学部 放射線医学講座）

BNCTの治療適用部位の拡大を考慮した加速器型BNCT装置の線量QAの許容値に関する検討
A study on the tolerances for dosimetry QA of accelerator-based BNCT systems considering the expansion of the application of treatment sites

○笠井 勇作[1,2]、中村 哲志[2,3]、西尾 禎治[2]、竹森 望弘[4]、村田 誉[1,2]、首藤 泰則[1,5]、芝田 祥宏[1]、伍賀 友紀[1]、井垣 浩[4,5]
1) 国立がん研究センター中央病院 放射線技術部、2) 大阪大学大学院 医学系研究科 保健学専攻、3) 国立がん研究センター中央病院 放射線品質管理室、4) 国立がん研究センター中央病院 放射線治療科
5) 長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科 包括的腫瘍学分野

第21回
日本中性子捕捉療法学会学術大会
The 21st Congress on Neutron Capture Therapy
Expanding Horizons for NCT

プログラム・抄録集

会期 2025年7月25日(金)26日(土)
会場 長崎大学医学部記念講堂・良順会館
〒852-8523 長崎市坂本1-12-4
大会長 益谷美都子

発表・論文執筆状況

- **第1期に実施したアンケートの詳細結果を英語論文化**
  - **2024年9月号に掲載済み**
  - Igaki H, Nakamura S, Tanaka H, Akita K, Takemori M, Kasai Y, Kashihara T, Takai Y, Nihei K, Onishi H. A national survey of medical staffs' required capability and workload for accelerator-based boron neutron capture therapy. J Radiat Res. 2024 Sep 24;65(5):712-724. doi: 10.1093/jrr/rrae058.

Journal of Radiation Research, Vol. 65, No. 5, 2024, pp. 712–724
https://doi.org/10.1093/jrr/rrae058
Advance Access Publication: 22 August 2024

Journal of Radiation Research　OXFORD

A national survey of medical staffs' required capability and workload for accelerator-based boron neutron capture therapy

Satoshi Nakamura[1,2,3], Hiroki Tanaka[4], Takahiro Kato[5,6], Kazuhiko Akita[7], Mihiro Takemori[2,9,10], Yusaku Kasai[3,11], Tairo Kashihara[2,9], Yoshihiro Takai[12], Keiji Nihei[7,8], Hiroshi Onishi[13] and Hiroshi Igaki[2,9,*]

MEDICAL PHYSICS
The International Journal of Medical Physics Research and Practice
AMERICAN ASSOCIATION of PHYSICISTS IN MEDICINE

Home | Author Instructions | Referee Guidelines | AE Guidelines | LaTex Template | Estimating Manuscript Length | Contact | Logout

NOTE: This record is for a revised version of the manuscript. Other Versions may be available by clicking on their manuscript # in the table further below.

Manuscript #	25-1977R1
Current Revision #	1
Other Version	25-1977
Submission Date	01-Feb-2026 06:47:17 Days in System: 194
Current Stage	Under Review
Title	Comprehensive Quality Assurance Program for Accelerator-Based Boron Neutron Capture Therapy Systems: BPA-BNCT for Head and Neck, Skin, and Brain
Manuscript Type	Research Article
Special Section	N/A
Category	Therapeutic Interventions
Senior Author / Concurrence	Satoshi Nakamura
Corresponding Author	Satoshi Nakamura (National Cancer Center Hospital)
Contributing Authors	Yusaku Kasai , Satoshi Nakamura (corr-auth) , Naonori Hu , Akihiko Takeuchi , SUZUKI SHUNSUKE , Mihiro Takemori , Ryo Kakino , Shinya Komori , Takayuki Yagihashi , Takahiro Kato , Hiroki Tanaka , Akihisa Ishikawa , Hiroaki Kumada , Yoshiaki Kiyanagi , Yoshinori Sakurai , Kenta Takada , Akihiko Masuda , Chie Kurokawa , Mitsuhiro Nakamura , Tomonori Goka , Teiji Nishio , Hiroshi Igaki

- **BNCT用QAプログラムについての論文をMedical Physics誌に投稿済み、現在revision査読中**
  - 今年度中の採択を目指す

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（~~総括~~・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名：医学物理士の雇用環境などの実態調査および方策の検討）

研究分担者　　黒岡将彦

研究要旨
本研究は、医学物理士の雇用環境および業務実態を全国規模で調査し、強度変調放射線治療（IMRT）に代表される高精度放射線治療の安全かつ均てん化された提供体制構築に向けた施設要件および制度整備の基礎資料を得ることを目的とした。日本医学物理士会および医学物理士認定機構の共同事業として、全国の医学物理士認定者を対象にWebアンケート調査を実施し、医療機関で放射線治療業務に従事する回答者を解析対象とした。
調査の結果、医学物理士の雇用・業務環境には、雇用職名の非標準化、医学物理部門（独立部署）整備の遅れ、臨床医学物理業務への専従時間の不足など、放射線治療の品質および安全性に影響し得る構造的課題が存在することが示唆された。これらの課題は、医学物理士としての雇用促進、独立部署の整備、適正なフルタイム当量（FTE）配置を施設要件として標準化することにより改善が期待される。

A. 研究目的

放射線治療は、IMRT、定位放射線治療(SRT/SBRT)、画像誘導放射線治療（IGRT）、粒子線治療など高精度化が急速に進展しており、これら高精度放射線治療の安全かつ質の担保された提供には、治療計画、品質保証・品質管理（QA/QC）、医療安全管理等の医学物理業務を専門的に担う医学物理士の関与が不可欠である。

しかし、わが国において医学物理士は国家資格ではなく、医療機関における雇用職名・業務範囲・組織的位置付けに標準化された枠組みが存在しないため、施設間の体制格差を生じ、高精度放射線治療の均てん的普及および医療安全確保を阻害する構造的要因となり得る。

本研究では、医学物理士の雇用環境および業務実態を全国規模で把握し、①医学物理士の雇用促進・待遇改善、②高精度放射線治療の全国均てん化と医療安全提供体制の構築、③がん診療連携拠点病院等における放射線治療施設要件の整備に資する政策的基礎資料を得ることを目的とした。

B. 研究方法

全国の医学物理士認定者を対象にアンケート調査を実施した。調査概要は以下のとおりである。

- **調査期間：**2024 年 11 月 5 日～2025 年 2 月 14 日（約 3 ヶ月間）
- **調査対象：**医学物理士認定者 1,511 名（2024 年 11 月 17 日時点）
- **調査方法：**Google フォームによる Web アンケート
- **調査項目：**所属施設の種別、雇用職名、専従配置の有無、独立部署への配属状況、当直業務の有無、日々の業務内訳（臨床医学物理業務、治療計画業務、品質管理・医療安全業務、患者照射撮影業務、治療以外の業務）、QA 実施達成率（自施設の理想値に対する割合）等

有効回答 513 名（回答率 34.0%）のうち、医療機関で放射線治療業務に従事していると回答した 407 名（26.9%）を本報告の解析対象とした。回答者年齢の中央値は 40.0 歳であった。

（倫理面への配慮）
本アンケートは匿名で実施し、メールアドレスなどの個人が特定できる情報は収集しなかった。そのため取り扱うアンケート結果も個人情報にはあたらず、倫理面の問題はない。

C. 研究結果

(1) 雇用職名

雇用職名の内訳は、診療放射線技師66.6%、医学物理士24.6%、教員6.6%、その他2.2%であり、医学物理士としての採用は限定的で、多くの認定者は診療放射線技師として雇用されていた。

(2) 施設種別による雇用形態の差異

施設種別により医学物理士としての採用割合は大きく異なり、がんセンターで50.0%と最も高く、国公立病院では16.5%と最も低かった。大学病院では診療放射線技師61.8%、医学物理士15.4%、教員21.1%、民間医療機関では診療放射線技師66.2%、医学物理士32.3%であった。がんセンター以外の施設では、医学物理士として勤務する割合は30～40%程度にとどまっていた。

(3) 専従配置および独立部署への配属状況

「専ら医学物理業務に専従する者として配置されている」と回答した割合は、医学物理士として雇用されている者で96.0%であったのに対し、診療放射線技師として雇用されている者では53.5%にとどまった。また、医学物理部門等の独立部署に配属されている回答者は全体で16.2%、専従配置者に限っても2

3.1%にすぎず、組織的位置付けの整備は全国的に進んでいない実態が明らかとなった。

(4) 当直業務の有無

医学物理士として雇用されている者の当直業務従事は0%であったのに対し、診療放射線技師として雇用されている者では38.7%が当直業務を担っており、雇用職名により業務負荷の構造が大きく異なることが示された。

(5) 臨床医学物理業務への従事割合

臨床医学物理業務（治療計画および品質管理・医療安全業務）に業務時間の50%以上を割いている者の割合は、医学物理士雇用者（教員を除く）では約50%を占めたのに対し、診療放射線技師雇用者では15.5%にとどまった。また、独立部署に配属されている回答者では、配属されていない回答者と比較して臨床医学物理業務の従事割合が顕著に高いことが確認された。

(6) QA実施達成率

各施設における放射線治療装置等のQA実施達成率（自施設が理想とするQA項目・頻度に対する実際の実施割合）を質問した結果、9割以上達成している施設は22.1%、8割以上は45.0%、7割以上は62.7%にとどまった。QA実施率が高い施設群では品質管理業務に従事する割合がやや高い傾向が認められ、また独立部署への配属はQA実施率の高さと正の関連を示した。

D. 考察

本調査で示唆された医学物理士の雇用・業務環境における構造的課題は、わが国の放射線治療提供体制の整備を検討する上で、以下の政策的示唆を有するものと考えられる。

第一に、医学物理士認定者の多くが診療放射線技師として雇用され、患者照射業務や当直業務との兼務のもとに勤務している実態は、認定資格の有無ではなく雇用職名が業務の専門性と時間配分を規定するという構造を示唆している。これは、医学物理士という職能が医療機関内で十分に可視化・制度化されていないことに起因すると考えられ、結果として高精度放射線治療の品質保証体制の整備に影響を及ぼす可能性がある。医学物理士としての雇用を標準化・要件化することは、こうした構造的課題の根源に対する施策として有効と考えられる。

第二に、医療法および関連通知により医療安全管理部門の設置が制度化されている一方で、品質保証・品質管理を担う医学物理部門には制度上の位置付けが存在しないことが、独立部署整備の遅れの要因となっている可能性がある。本調査において、独立部署への配属状況が臨床医学物理業務への従事時間およびQA実施状況と関連する傾向が示唆されたことを踏まえると、医療安全管理部門と並列的に機能する独立した医学物理部門を制度上明確に位置付けることは、放射線治療の品質ガバナンスの観点から重要な政策課題と考えられる。

第三に、本研究の成果は、がん診療連携拠点病院等の指定要件および高精度放射線治療に関する診療報酬施設基準において、医学物理士としての常勤配置、医学物理部門の独立設置、および臨床医学物理業務に専従する時間を確保する適正FTE配置を要件化することの必要性を支持するものである。加えて、医学物理士の国家資格化に向けた継続的な検討は、業務範囲・責任・処遇の社会的明確化および施設間格差の是正に資すると考えられる。

E. 結論

本調査により、わが国の放射線治療提供体制における医学物理士の雇用・業務環境には、高精度放射線治療の安全かつ質の担保された提供を阻害し得る構造的課題が存在することが明らかとなった。IMRTに代表される高精度放射線治療の全国均てん的普及と、安全な放射線治療提供体制の構築を実現するためには、以下の施策を検討することが必要である。

●医学物理士採用の標準化・要件化：
がん診療連携拠点病院等の指定要件および高精度放射線治療に関する診療報酬施設基準において、医学物理士としての常勤配置を明確に要件化する。

●独立部署（医学物理部門）整備の標準化・要件化：
医療安全管理部門と並列的に機能する医学物理部門を独立して設置することを施設要件化する。

●適正FTE配置の標準化：
治療装置台数・治療件数・高精度治療件数等に応じた臨床医学物理業務専従時間を確保するFTE配置の標準を整備する。

●待遇改善と職制確立：
医学物理士としての職名・職制を確立し、職能と責任に応じた適正な処遇を制度化する。

本研究の成果が、今後のがん診療連携拠点病院指定要件の改訂および診療報酬施設基準の整備における基礎資料として活用されることを期待する。

G. 研究発表

黒岡将彦：放射線治療の次世代への課題．第20回九州放射線医療技術学術大会．2025年11月2日，鹿児島．

黒岡将彦，遠山尚紀，岡本裕之他：医学物理士の就労状況と役割に関する実態調査 －全国アンケートからの考察．日本放射線腫瘍学会第38回学術大会，2025年11月28日，東京．

黒岡将彦：2024年を見据えた放射線治療と物理技術系専門資格の未来．日本放射線腫瘍学会第38回学術大会，2025年11月28日，東京．

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得
   なし
2. 実用新案登録
   なし
3. その他
   なし

2026.3.3：大西班会議（物理技術･IMRT提供体制）

がん診療連携拠点病院での IMRT実施率向上のための方策の検討

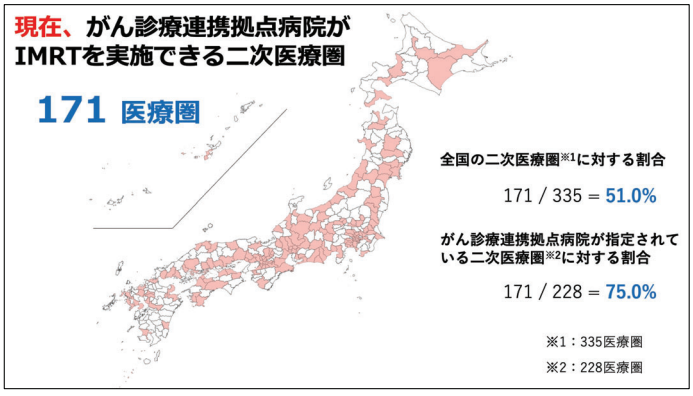
黒岡将彦

東京医科大学病院 放射線治療品質管理室

これまでの成果

- がん診療連携拠点病院等全施設の現況報告書（令和5年9月）に、各医療機関の装置数（IMRT対応可否含む）を調査した結果を結合したデータベースを作成。（霜村･遠山･太田･黒岡協働）
- 令和8年度診療報酬改訂における、IMRT施設要件改訂に関する医療技術評価提案書の作成に際し、がん診療連携拠点病院への影響度と効果を評価。（大西･遠山･齋藤･黒岡協働）

診療報酬の新施設要件の検討におけるシミュレーションにおいて重要な基礎データを提供することができた。



前回会議以降の進捗

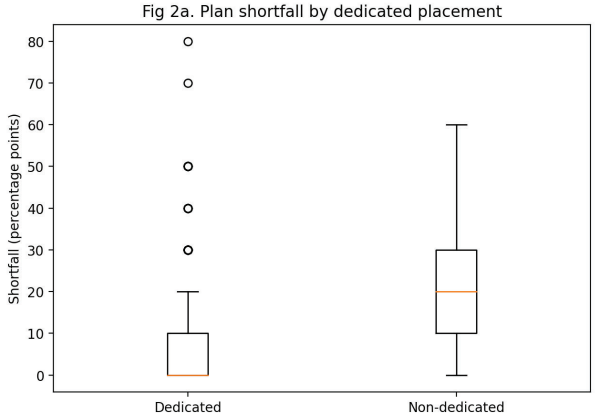
本当に専従・非専従の労働環境は、医学物理業務の遂行率に影響を与えるか？

業務割合の理想（Ideal）と現状（Actual）の差分として算出し、負の値は0に切り上げ。

$$Shortfall = max(0, Ideal - Actual)$$

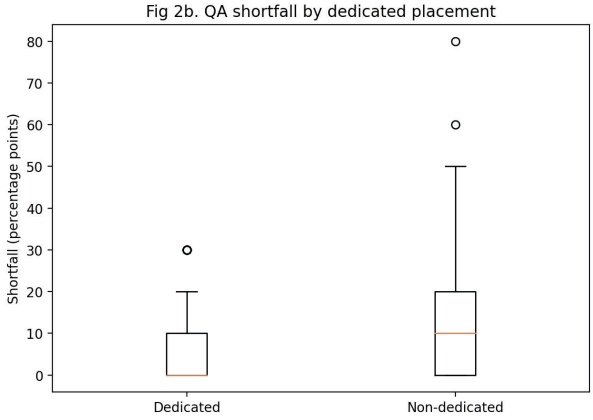
治療計画

Fig 2a. Plan shortfall by dedicated placement



装置QA/QC

Fig 2b. QA shortfall by dedicated placement



前回会議以降の進捗

本当に専従・非専従の労働環境は、医学物理業務の遂行率に影響を与えるか？

重回帰分析の結果

治療計画とQAの『理想－現状』ギャップ（shortfall）を定量化した。専従配置不足はPlan_shortfallおよびQA_shortfallの増大と関連し、役割増大に対して人的資源や組織体制が追随していない可能性を示唆する。

Fig 3a. Multivariable regression: Plan shortfall (main)

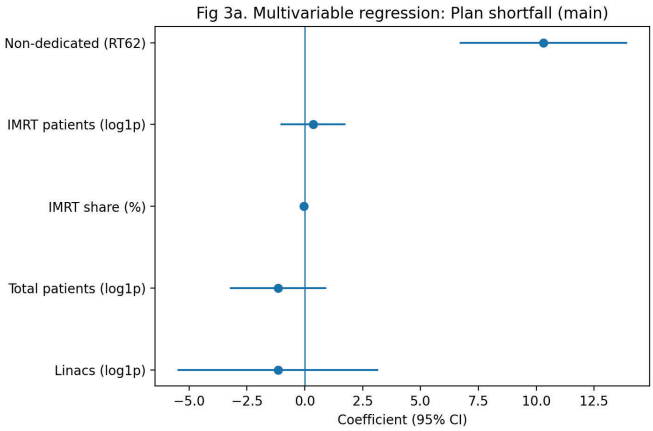
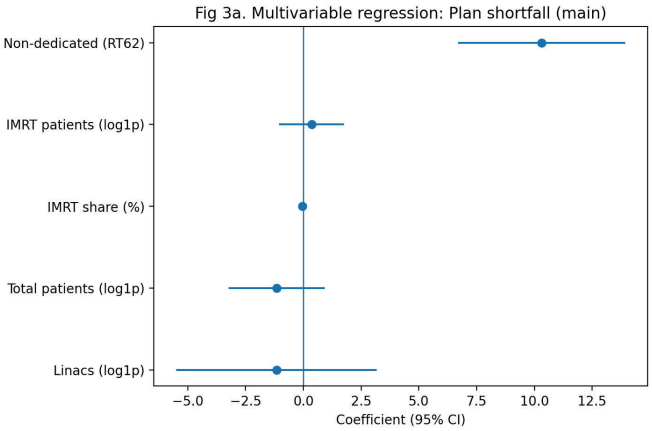


Fig 3a. Multivariable regression: Plan shortfall (main)



「がん診療連携拠点病院等の整備指針」の新要件

3.2. 放射線治療品質保証委員会の設置・開催

放射線治療の品質保証及び医療安全に関する事項を組織的に審議・管理する委員会を設置することが望ましい。

（補足）
放射線治療は、高度な医療機器と複雑な治療計画、多職種による診療プロセスから成り立つ医療であり、その品質保証および医療安全は、個々の職種や部門の対応に委ねるだけでは十分に担保することが困難である。このため、放射線治療に特化した品質保証および医療安全に関する事項を、組織的かつ継続的に審議・管理する枠組みを設けることが重要となる。
本提言で示す放射線治療品質保証委員会は、一般的な医療安全委員会の枠組みを補完し、放射線治療特有のリスクや品質管理上の課題について、専門的見地から審議・改善を行うことを目的とするものである。これは、医療安全部門における外部監査の考え方を、放射線治療領域に応用した体制と位置づけることができる[1)]。
委員会を多職種で構成し、放射線治療を専門とする医師を委員長とすることにより、治療の医学的妥当性、物理・技術的安全性、看護・運用面の課題を横断的に把握し、組織としての意思決定と改善につなげることが可能となる。また、定期的な開催を要件として示すことで、単発的な対応にとどまらない継続的な品質改善（Quality Improvement）の仕組みを担保できる[1)]。
以上より、放射線治療品質保証委員会の設置を指定要件として位置づけることは、「医療の質の改善の取組及び安全管理」に関する要件として合理的であり、がん診療連携拠点病院に求められる放射線治療の質と安全性を制度的に支えるものといえる。

1)日本放射線腫瘍学会；外部放射線治療におけるQAシステムガイドライン2016年版、”1.5 施設におけるQAプログラム”, p9-13、2016年

「がん診療連携拠点病院等の整備指針」の新要件

3.3. 放射線治療品質保証室の設置

放射線治療の品質保証を統括し医療安全に寄与する部門を、放射線治療を担当する診療科及び放射線技術部門から独立した組織として設置することが望ましい。

（補足）
放射線治療は、高度な医療機器、複雑な治療計画、ならびに多職種が関与する診療プロセスから成り立つ医療であり、その品質保証および医療安全は、個々の職種や部門の努力のみでは十分に担保することが困難である。特に、IMRTやVMAT、画像誘導放射線治療などの高精度治療の普及により、治療工程の複雑化が進む中で、部門横断的かつ独立した立場から品質保証を統括する組織の必要性が高まっている[1)]。
現行のがん診療連携拠点病院の指定要件においては、放射線治療に関する品質保証体制を統括する独立組織の設置について明確な記載はない。しかしながら、医療安全の観点からは、放射線治療を直接実施する診療科や放射線技術部門とは一定の独立性を保ちつつ、治療体制や運用過程を俯瞰的に評価・改善できる組織的枠組みを整備することが重要である。
本提言で示す「放射線治療品質保証室」は、放射線治療品質保証委員会の運営を中核とし、インシデント・アクシデント情報や品質指標（Quality Indicator）の収集・分析、第三者的視点を踏まえた改善提案、関係部門間の調整、ならびに教育・研修の体系的実施を担うことを想定している。これにより、放射線治療の品質保証および医療安全に関する取組を、個別対応ではなく組織的・継続的な改善活動（Quality Improvement）として実装することが可能となる。
また、厚生労働省が示す将来のがん医療提供体制に関する議論においては、がん医療の質を担保しつつ均てん化・集約化を進めるため、医療の質および安全性を可視化し、継続的に改善する体制整備の重要性が指摘されている[2)]。がん診療連携拠点病院は地域における中核的医療機関として、放射線治療についても高度な品質保証と医療安全を主導する役割が求められており、独立した品質保証組織の設置は、その役割を制度的に裏付けるものである。
以上より、放射線治療の品質保証を統括する独立組織として放射線治療品質保証室を設置し、専門性を有する責任者のもとで継続的な品質改善と医療安全活動を行う体制を指定要件として明示することは、「医療の質の改善の取組及び安全管理」に関する要件として合理的かつ妥当である。

1)日本放射線腫瘍学会；外部放射線治療におけるQAシステムガイドライン2016年版、”1.5 施設におけるQAプログラム”, p9-13、2016年
2)厚生労働省がん診療提供体制のあり方に関する検討会；2040年を見据えたがん医療提供体制の均てん化・集約化に関するとりまとめ、令和７年８月１日

Japanese Blue Bookの改訂案

【新設】 3.2. 放射線治療品質保証委員会の設置・開催

放射線治療の品質保証及び医療安全に関する重要事項を審議・決定する機関として、放射線治療を専門とする医師を委員長とする放射線治療品質保証委員会を設置し、定期的に会議を開催することが望ましい。当該委員会には、放射線治療に関わる医師、医学物理士、診療放射線技師、看護師及び事務職員等の関係職種が参加し、必要に応じて放射線治療に精通した外部有識者を加えることが望ましい。

Japanese Blue Bookの改訂案

【新設】 3.3. 放射線治療品質保証室の設置

放射線治療の品質保証を統括し、医療安全に寄与するとして、放射線治療品質保証室を設置することが望ましい。当該組織は、放射線治療を担当する診療科及び放射線技術部門から独立した組織として位置づけ、放射線治療品質保証委員会の運営、放射線治療の品質保証ならびに医療安全に関する報告の収集・分析、関係部門との連絡調整、教育・研修の実施等を担うものとする。責任者には、放射線治療を専門とする医師または医学物理士等を充てることが望ましい。

発表･論文執筆状況

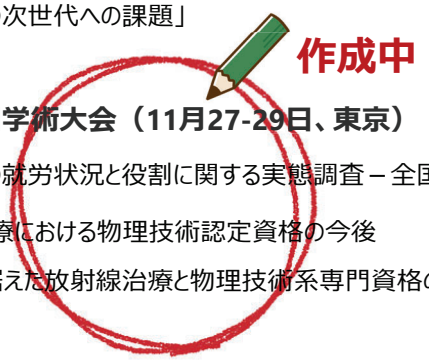
●学会発表

第130回日本医学物理学会学術大会（9月20日、千葉）

●一般演題：「医学物理士の人材育成に関する現状と課題－全国アンケートからの考察－」

第20回九州放射線医療技術学術大会（11月2日、鹿児島）

●招待講演：「放射線治療の次世代への課題」



日本放射線腫瘍学会第38回学術大会（11月27-29日、東京）

●一般演題：「医学物理士の就労状況と役割に関する実態調査－全国アンケートからの考察－」

●テーマセッション：放射線治療における物理技術認定資格の今後

「2040年を見据えた放射線治療と物理技術系専門資格の未来」

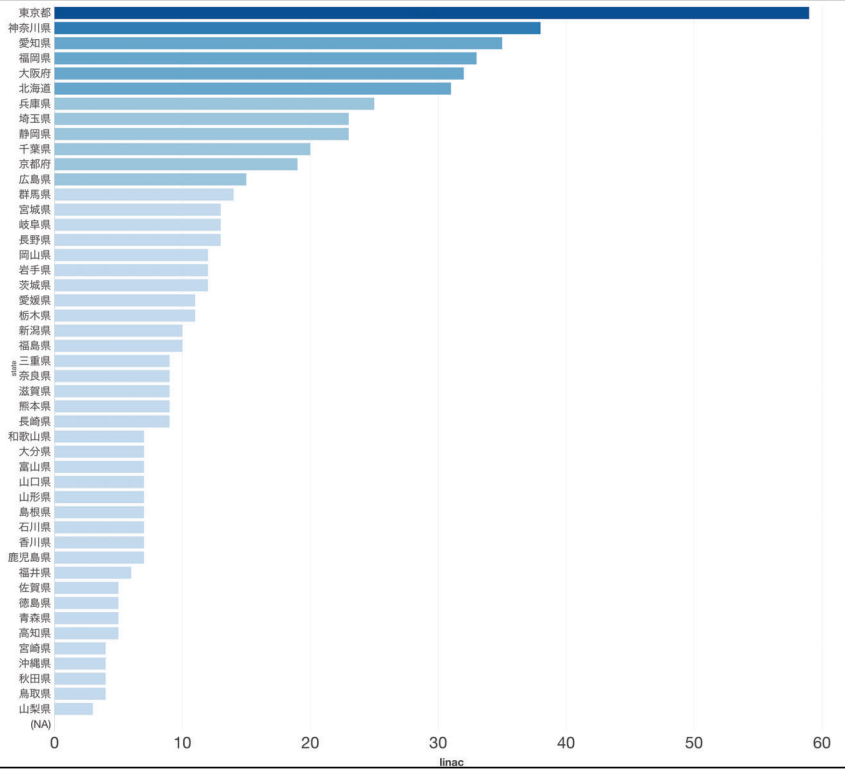
2026.3.10：大西班会議（構造調査･国際情勢）

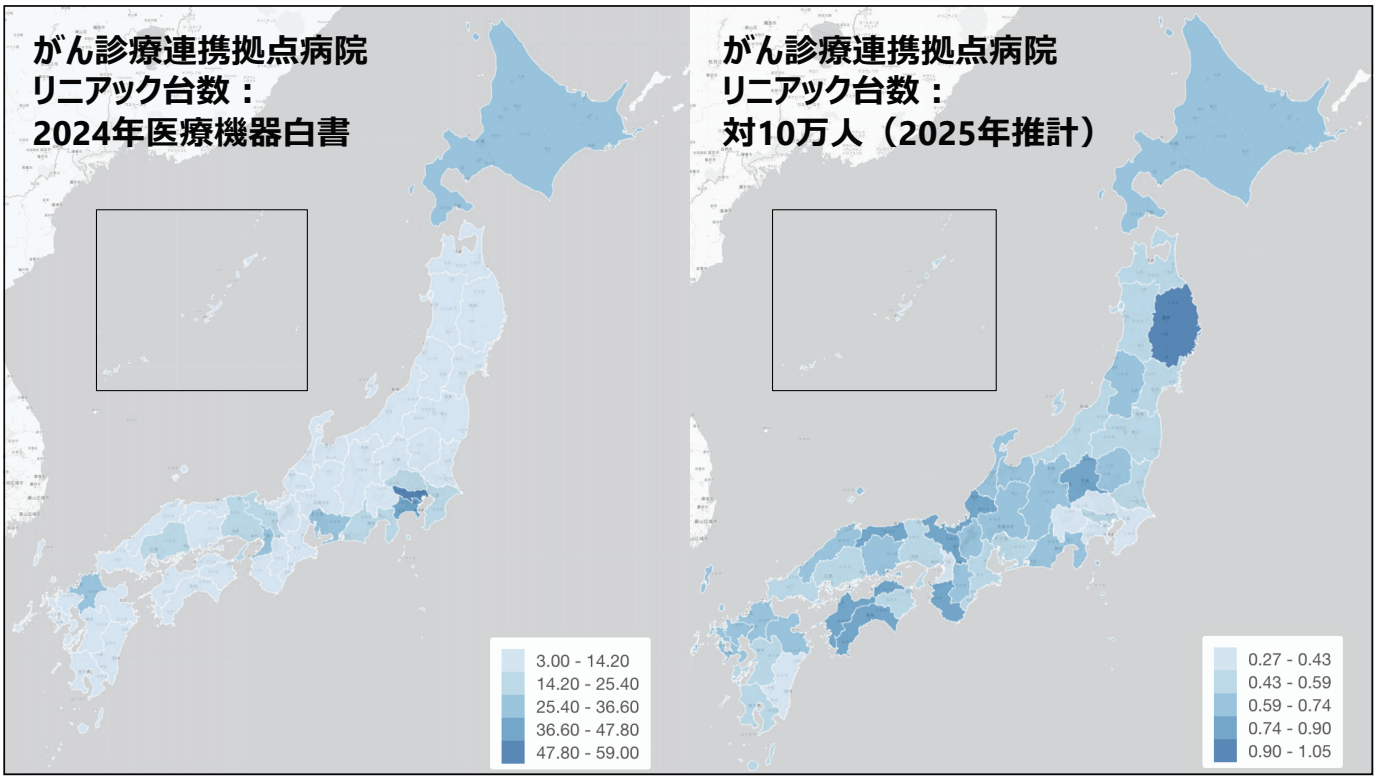
がん診療連携拠点病院における リニアックの全国分布状況

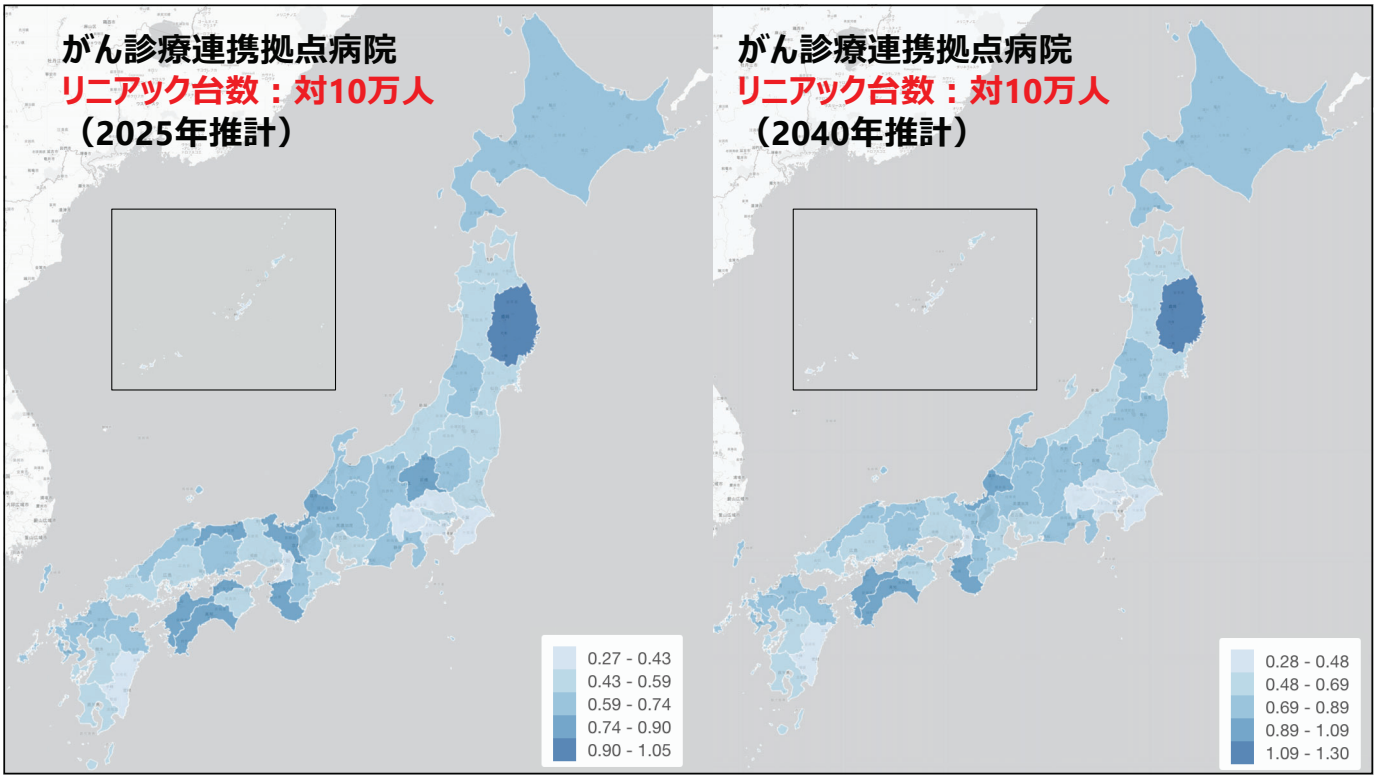
黒岡将彦

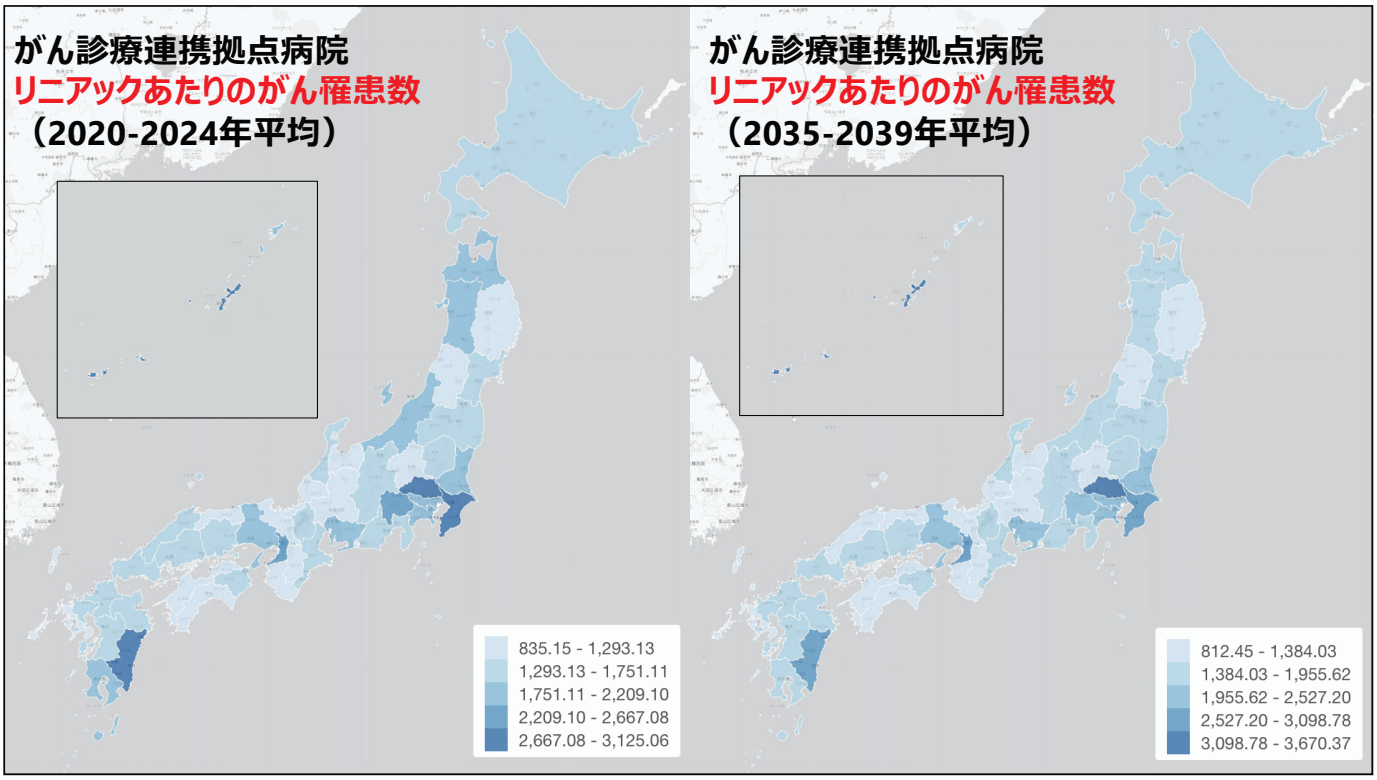
東京医科大学病院　放射線治療部

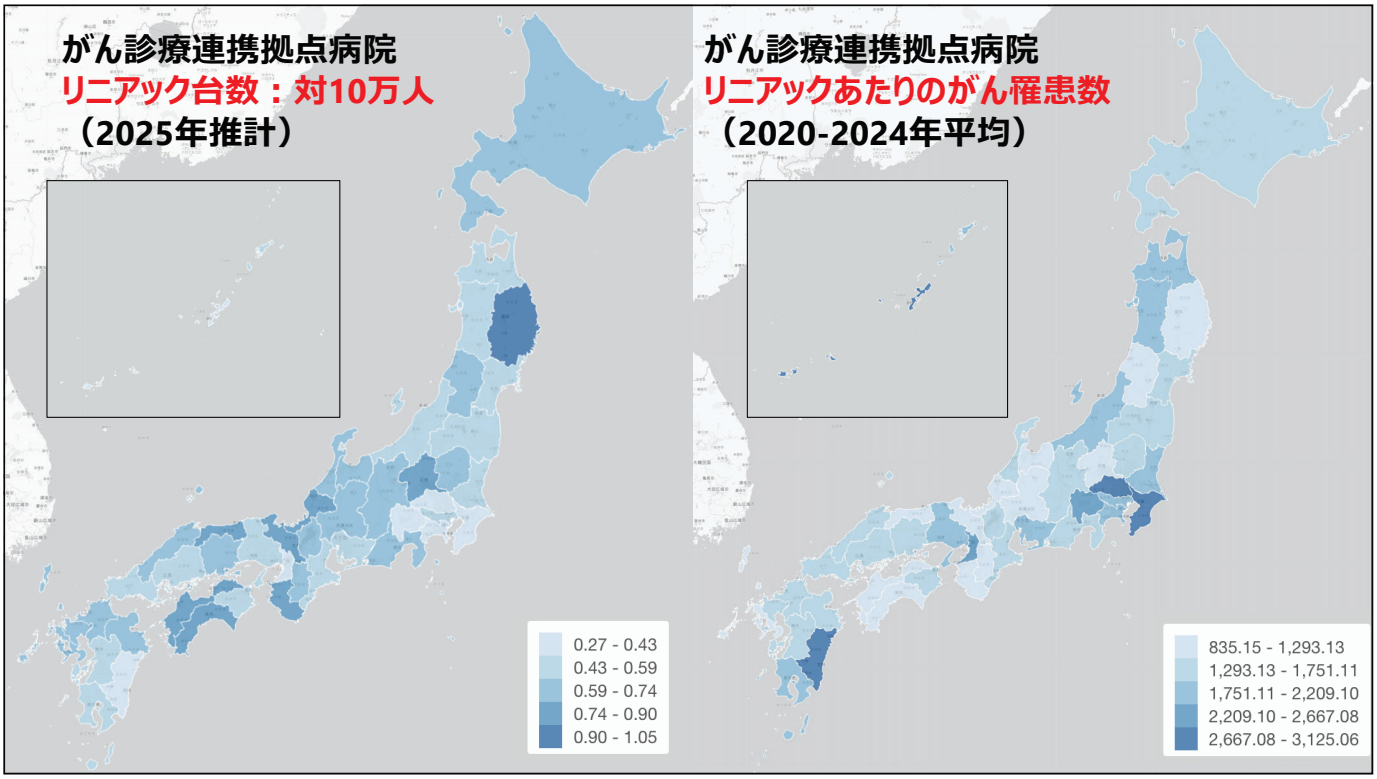
がん診療連携拠点病院 リニアック台数： 2024年医療機器白書

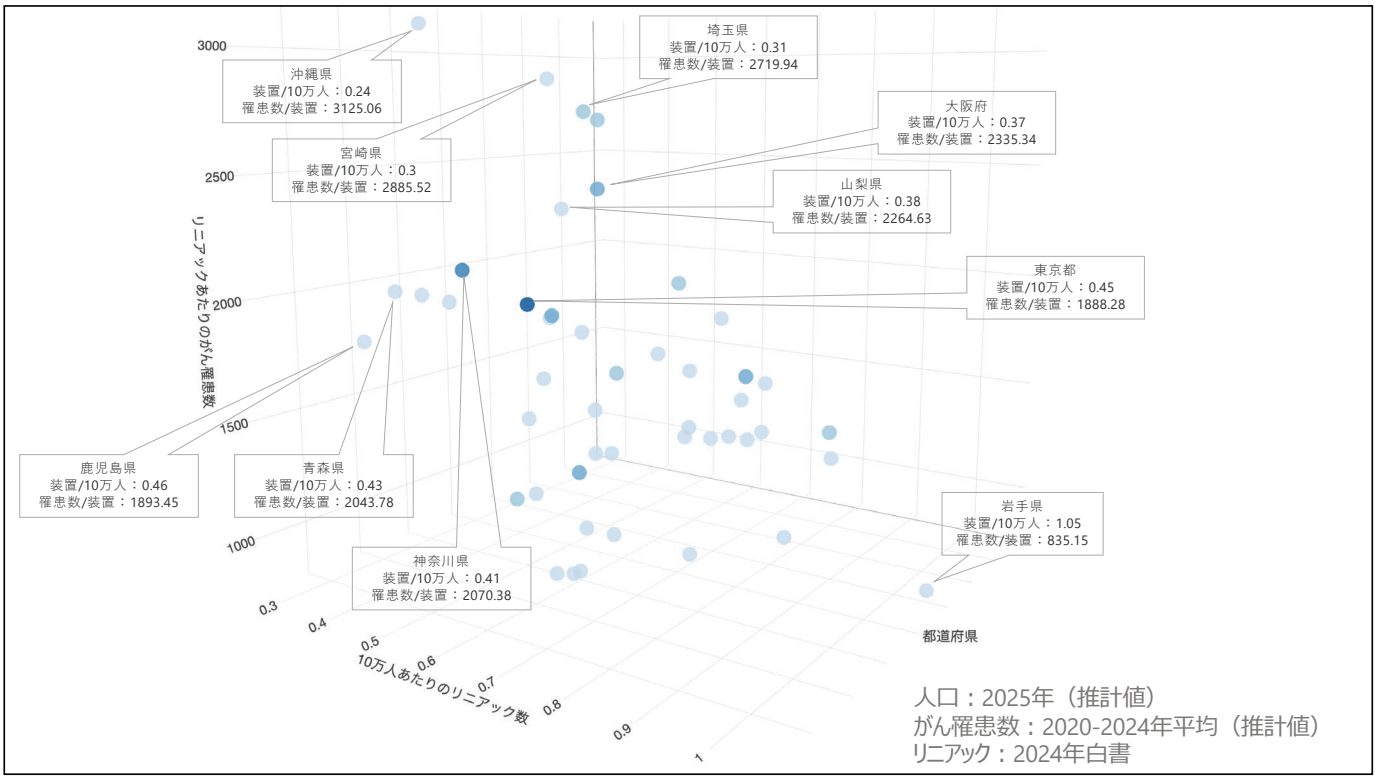



がん診療連携拠点病院
リニアック台数：
2024年医療機器白書
3.00 - 14.20
14.20 - 25.40
25.40 - 36.60
36.60 - 47.80
47.80 - 59.00
がん診療連携拠点病院
リニアック台数：
対10万人（2025年推計）
0.27 - 0.43
0.43 - 0.59
0.59 - 0.74
0.74 - 0.90
0.90 - 1.05


がん診療連携拠点病院
リニアック台数：対10万人
（2025年推計）
0.27 - 0.43
0.43 - 0.59
0.59 - 0.74
0.74 - 0.90
0.90 - 1.05
がん診療連携拠点病院
リニアック台数：対10万人
（2040年推計）
0.28 - 0.48
0.48 - 0.69
0.69 - 0.89
0.89 - 1.09
1.09 - 1.30


がん診療連携拠点病院
リニアックあたりのがん罹患数
（2020-2024年平均）
835.15 - 1,293.13
1,293.13 - 1,751.11
1,751.11 - 2,209.10
2,209.10 - 2,667.08
2,667.08 - 3,125.06
がん診療連携拠点病院
リニアックあたりのがん罹患数
（2035-2039年平均）
812.45 - 1,384.03
1,384.03 - 1,955.62
1,955.62 - 2,527.20
2,527.20 - 3,098.78
3,098.78 - 3,670.37


がん診療連携拠点病院
リニアック台数：対10万人
（2025年推計）
0.27 - 0.43
0.43 - 0.59
0.59 - 0.74
0.74 - 0.90
0.90 - 1.05
がん診療連携拠点病院
リニアックあたりのがん罹患数
（2020-2024年平均）
835.15 - 1,293.13
1,293.13 - 1,751.11
1,751.11 - 2,209.10
2,209.10 - 2,667.08
2,667.08 - 3,125.06



発表・論文執筆状況

●学会発表

第130回日本医学物理学会学術大会（9月20日、千葉）

●一般演題：「医学物理士の人材育成に関する現状と課題－全国アンケートからの考察－」

第20回九州放射線医療技術学術大会（11月2日、鹿児島）

●招待講演：「放射線治療の次世代への課題」

作成中

日本放射線腫瘍学会第38回学術大会（11月27-29日、東京）

●一般演題：「医学物理士の就労状況と役割に関する実態調査－全国アンケートからの考察－」

●テーマセッション：放射線治療における物理技術認定資格の今後

「2040年を見据えた放射線治療と物理技術系専門資格の未来」

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（総括・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名： 2040年時点での必要な診療放射線技師等の人員数推計
（日本診療放射線技師会の立場から適切な放射線治療提供体制を検討））

研究分担者　　太田誠一

研究要旨
本研究では、JASTRO構造調査を用いて、2040年における放射線治療担当の診療放射線技師数（放射線治療担当技師）を推計した。また、班研究で実施した業務量実態調査に基づき、放射線治療担当技師を含む物理技術スタッフのFTEについて、モデルケースを設定して試算を行った。放射線治療担当技師については、将来的な需要増加に対して十分な人員確保が課題となる可能性が示された。さらに、年間患者数や装置数を踏まえた必要FTEの試算から、標準的な運用を維持するためには一定数の物理技術スタッフ配置が必要と考えられる。

A. 研究目的

2040年時点における物理技術スタッフ数（主に放射線治療担当技師数）を推計するとともに、放射線治療の業務量調査に基づいて必要な物理技術スタッフのFTEを試算し、将来の人材配置・育成計画の基礎資料を得ることを目的とした。

B. 研究方法

放射線治療担当の診療放射線技師数についてはJASTRO構造調査（2010-2019年）の実数およびFTEを用い、単純線形近似により2040年の推計を行った。あわせて、2040年の単純推計値から20%減少した場合のシナリオも試算した。また、第18回がん診療提供体制のあり方に関する検討会（令和７年6月23日日本放射線腫瘍学会発表資料3）の2019年の治療装置数および2040年治療装置数推計値を用いて、1装置あたりの技師数およびFTEを算出した。

業務量調査に基づく必要FTEを、2022年実施の大西班施設アンケート（J Radiat Res. 2023 Nov 21;64(6):911-925.）を基に算出した。また、光子線による外部放射線治療のモデルケース(1装置あたりの年間患者数を250、300、350患者）を作成し試算した。前提は、IMRTを100患者/装置で実施し、残りは通常照射を行うものとした。なお、呼吸管理下での照射や定位照射を含まない設定とした。必要FTEの試算において、1 FTEは、1日8時間勤務を行い、年間240日の稼働日のうち220日就業するものとした。

（倫理面への配慮）公開統計および公開調査データのみを用いており、個人情報は扱っていない。

C. 研究結果

放射線治療担当技師数は、2019年時点で約4042.0人、2577.9 FTEであり、2040年推計値は、6938.0人、4244.9 FTEと推計された。また、2040年推計から20%減少したシナリオでは5550.4人、3395.9 FTEと推計された(Fig. 1およびTable 1)。

第18回がん診療提供体制のあり方に関する検討会では2019年の治療装置数は1100台、2040年時点で増加が見込まれる患者を１装置あたり250-350患者で治療を行うと仮定した場合、1190-1428台の治療装置が必要と報告されている。これらのデータより2019年時点での技師数/装置および技師FTE/装置は、それぞれ3.7人/装置、2.3 FTE/装置であり、2040年推計値は4.8-5.8人/装置、3.0-3.6 FTE/装置、20%減少シナリオでは、3.9-4.7人/装置、2.4-2.9 FTE/装置と推計された。

また、班の業務量調査に基づくモデルケース(Fig. 2)では、施設に治療装置1台で、年間患者数が250患者、300患者、350患者の場合の必要なFTEはそれぞれ、3.6、4.1、4.6 FTE/施設であった。施設に治療装置2台の場合では、年間250、300、350患者/装置の条件では、7.1、8.2、9.2 FTE/施設となり、施設に治療装置3台では、それぞれ10.6、12.2、13.8 FTE/施設であった。

D. 考察

放射線治療担当技師数は、単純線形近似による推計では2040年にかけて増加すると推定された。統計データに基づく2040年の1装置あたりのFTEは3.0-3.6 FTE/装置であり、業務量調査に基づいて推計した必要FTEは3.6-4.6 FTE/装置（年間患者数250-350患者/装置）であった。ただし、前者は過去の配置実績に基づく将来推計であり、後者は業務量に基づく必要量の試算であるため、両者の性質は異なる。この点を踏まえても、統計データに基づく配置推計は、業務量から算出した必要FTEをやや下回る可能性が示唆された。

放射線治療の安全性と継続性を確保するためには、人数推計だけでなく、患者数・装置数・業務内容に応じたFTE配置が重要であると考える。今回の業務量を基にした推計において、リニアック2台/施設、年間250名/装置（施設としては年間500患者）を想定したモデルケースでは、計7.1 FTEが必要と試算され、その内訳は、シミュレーション0.95 FTE、治療計画1.5 FTE、照射3.8 FTE、装置管理0.8 FTEであった。装置管理担当者が治療計画の一部を担務、または、照射担当が一部の装置管理や治療計画の一部を担務するなどの調整は必要であるが、人数ベースで、シミュレーション1名、治療計画1名、照射4名（2名/装

置），装置管理1名と標準的な人員配置を検討する際の一つのモデルとなりうる。

一方、年間350名/装置を超える高稼働施設では、250名/装置のモデルケースと比べて少なくとも約1 FTE/装置の追加配置を検討する必要があると考えられ、計画・照射・装置管理を見据えた増員が必要と考える。過去の報告との比較として、日本版ブルーブック（厚生労働省がん研究助成金計画研究班「がんの集学治療における放射線腫瘍学　医療実態調査研究に基づく放射線治療の品質確保に必要とされる基準構造」表8　(2009)）では、治療装置1台あたりの患者数が30名/日を超える場合に診療放射線技師1名の人員追加が必要である旨が記載されている。仮に年間患者数を350人、治療稼働日を240日とすると、1患者あたりの治療回数が20 fr./患者の場合には1日あたり約30名分、25 fr./患者の場合には1日あたり約35名分の照射業務に相当する。

業務量より算出したFTE試算を振り返ると、例えば1装置/施設のケースにおいては、年間治療患者数350人（うちIMRT100例）での照射担当のFTEは2.7、全FTEは4.6必要と試算している。比較として、年間250患者（患者約25名/日）では照射担当のFTEは1.9、全FTEは3.6必要である。年間350患者/装置（患者約35名/日）では、年間250患者/装置の場合と比較して、0.8-1.0 FTE/装置の増員が必要と試算される。なお、照射業務においては、装置1台につき2名の技師を配置する2パーソンルールが標準的に行われている。

装置1台あたりの年間照射患者数のガイドラインを300名（改善警告値を400名）とする報告(厚生労働省がん研究助成金計画研究班「がんの集学治療における放射線腫瘍学 医療実態調査研究に基づく放射線治療の品質確保に必要とされる基準構造」図6-1(2009年)）も踏まえ、装置1台あたりの年間照射患者数が350名を超える場合には、少なくとも1 FTE程度の追加配置を検討する必要があると考えられる。

リミテーションとして、本FTE試算は、調査時点での技術レベルでの業務量を基に算出している。また、各スタッフが十分な業務遂行能力を有していることを前提としたFTEであり、実際の必要人員は施設の経験構成や教育体制によって変動しうる。

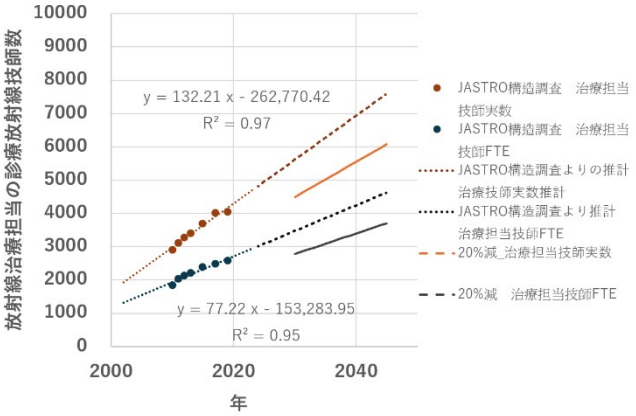


Fig. 1 放射線治療担当技数とFTE(2040年推計)

Table 1 装置台数に対する放射線治療担当技師（物理技術スタッフ）の人数とFTE（2040年推計）

	治療担当技師実数	治療担当技師FTE	技師実数 20%減少時	技師FTE 20%減少時
2019	4042.0 (*1)	2577.9 (*1)	-	-
2040推計	6938.0	4244.9	5550.4	3395.9

*1: JASTRO構造調査

	治療装置数(*2)
2019	1100
2040推計	1190-1428

2040年装置数推計値：
患者数増加数から必要な装置数を250-300患者/装置で算出

*2: 第18回がん診療提供体制のあり方に関する検討会
令和７年6月23日日本放射線腫瘍学会発表資料資料３

	技師実数/装置数	技師FTE/装置数	技師実数 20%減少時	技師FTE 20%減少時
2019	3.7	2.3	-	-
2040推計 (内、MP認定 *3)	4.8-5.8 (1.6-1.9)	3.0-3.6 (1.0-1.2)	3.9-4.7 (1.3-1.5)	2.4-2.9 (0.8-0.9)

*3: 大西班データで計算（2291名物理技術職中32.7%がMP認定）
備考：回答の97.7%が技師のため，単純に×0.327としてMPを算定

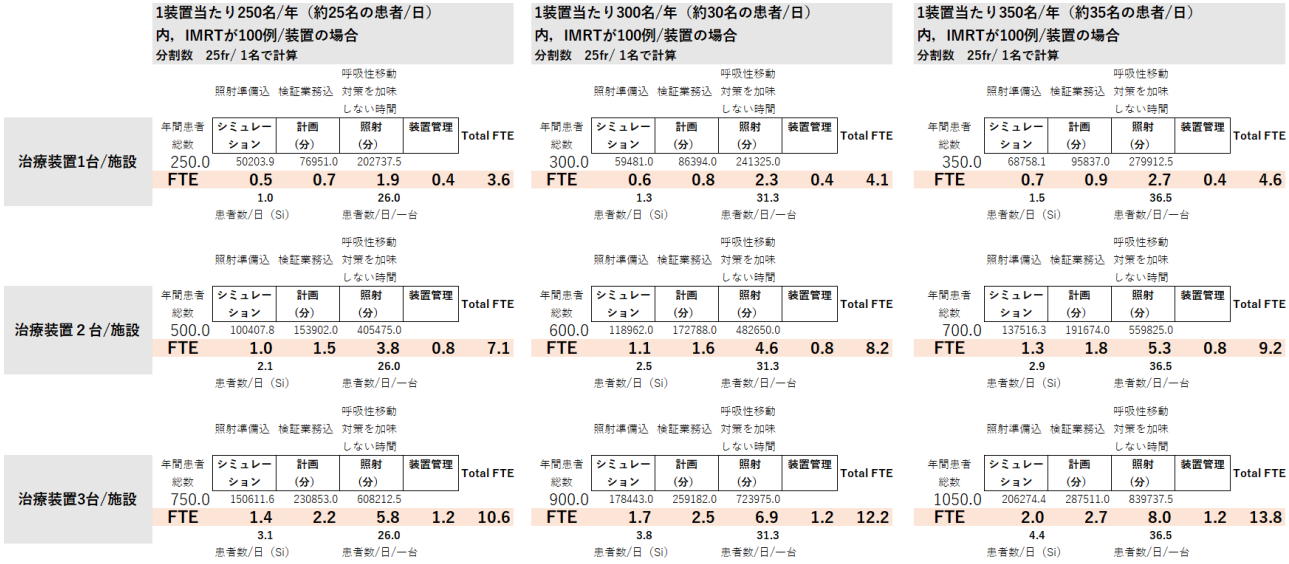


Fig. 2 業務量調査より算出したFTE （施設あたりの所有装置台数と1装置あたりの年間患者数で分類したモデル）
＊治療分割回数を25fr.とした。また、1装置あたり年間100例のIMRTを施行することを想定（定位は含まない）とした。

E. 結論

2040年に向けて放射線治療担当技師数は増加すると推計されたが、業務量に基づく必要FTEと比較すると、配置推計は十分とはいえない可能性が示唆された。特に、高稼働施設では患者数・装置数・業務内容に応じた追加配置が必要であり、将来の放射線治療体制を維持するためには、人数だけでなくFTEに基づく人材配置・育成計画が重要である。

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

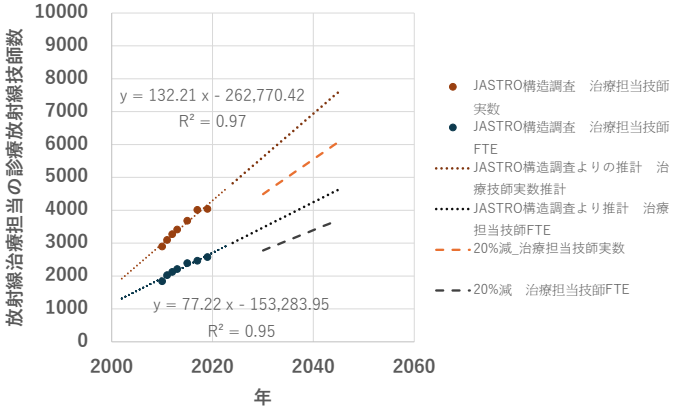
（予定を含む。）

1. 特許取得
   なし
2. 実用新案登録
   なし
3. その他
   なし

研究分担者（物理技術班）
太田誠一
2026/3/3

1

2040年治療担当技師数とFTE　JASTRO構造調査等よりの推計



*1: JASTRO構造調査

*2: 第18回がん診療提供体制のあり方に関する検討会
令和７年6月23日日本放射線腫瘍学会発表資料資料３

*3: 大西班データで計算（2291名物理技術職中32.7%がMP認定）
備考：回答の97.7%が技師のため，単純に×0.327としてMPを算定

	治療担当技師実数	治療担当技師FTE	技師実数 20%減少時	技師FTE 20%減少時
2019	4042.0 (*1)	2577.9 (*1)	-	-
2040推計	6937.98	4244.85	5550.38	3395.88

	治療装置数(*2)
2019	1100
2040推計	1190-1428

2040年推計値：
患者数増加数から必要な装置数を**250-300患者/装置**で算出

	技師実数/装置数	技師FTE/装置数	技師実数 20%減少時	技師FTE 20%減少時
2019	3.7	2.3	-	-
2040推計（内MP認定*3）	4.8-5.8 (1.6-1.9)	3.0-3.6 (1.0-1.2)	3.9-4.7 (1.3-1.5)	2.4-2.9 (0.8-0.9)

備考）現状からの推計であり、理想のFTE等とは異なる

2

大西班業務量調査*1)に基づく必要な物理技術スタッフFTEの試算

（光子線による外部放射線治療年間患者数のうち、100名/装置のIMRTを施行し、呼吸管理下での照射を行わないものとして試算）

シミュレーション＋計画（線量検証含む）：1名
（または計画＋装置管理業務で1名）
照射業務：2名（品質管理や線量を一部担務）
＋半日いずれかの業務を行う人員が必要

年間照射患者数:
250-300名/装置が適正数*2)

年間350名/装置を超える運用では、年間250名/装置のケースと比べ、追加で1 FTE/装置以上の人員の配置が必要





リニアック2台/施設、年間患者250名/装置の試算：
標準的な人員配置モデルとなりえる

1日あたり約2名の新患(1名/装置)、1装置あたり約25名/日の照射件数
- シミュレーション（照射準備等も含む）：1名
- 計画業務（線量検証を含む）：1名
- 照射業務：2名/装置（計4名）（一部、装置管理や線量検証も担務）
- 装置管理業務：1名（一部、計画業務も担務）

参考　大西班施設アンケート(2022)より
平均患者数/年、平均FTE等の実態

X線外照射装置台数（コバルト、粒子線を除く）	平均患者数/年	平均年間患者数/装置	平均RTMPのFTE
1	194.7	194.7	2.8
2	511.4	255.7	6.5
3	758.3	252.8	10.4

*1: J Radiat Res. 2023 Nov 21;64(6):911-925.
*2: 厚生労働省がん研究助成金計画研究班
「がんの集学治療における放射線腫瘍学　医療実態調査研究に基づく品質確保に必要とされる基準構造」（2009）

3

「がん診療連携拠点病院等の整備指針」の新要件案

人員
放射線治療担当診療放射線技師（外部照射装置）

（現行）
放射線治療に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の診療放射線技師を２人以上配置することが望ましい。また、当該技師は放射線治療に関する専門資格を有する者であることが望ましい。

（提案）
外部照射装置一台につき放射線治療に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の診療放射線技師を２人以上配置すること。また、当該技師は放射線治療に関する専門資格を有する者であることが望ましい。

（補足）現指定要件に石倉班（厚生労働科学研究費補助金 疾病・障害対策研究分野 がん臨床研究「がん医療の均てん化に資する放射線治療の推進及び品質管理に係る研究」）での記載を反映した。
「リニアック1台につき2名以上の常勤専従放射線治療技師を配置すること。」

4

「がん診療連携拠点病院等の整備指針」の新要件案

人員
放射線治療担当診療放射線技師（シミュレータ）

（現行）
記載なし

（提案）
X線シミュレータ装置およびCTシミュレータ装置の操作にあたっては、放射線治療を担当する診療放射線技師を配置することが可能な体制であること。

（補足）
石倉班（厚生労働科学研究費補助金 疾病・障害対策研究分野 がん臨床研究「がん医療の均てん化に資する放射線治療の推進及び品質管理に係る研究」）での記載を反映した。
「X線シミュレータ装置およびCTシミュレータ装置の操作にあたっては、診療放射線技師2名を配置することが可能な体制であること。」

JBBの記載についても反映。
「放射線治療技師：治療計画用CTおよびsimulator使用時に配置可能、理想的な基準：治療計画用CTおよびsimulator使用時に配置可能」

5

「がん診療連携拠点病院等の整備指針」の新要件案

人員
放射線治療担当診療放射線技師（RALS）

（現行）
記載なし

（提案）
遠隔操作式後装填法(RALS)を用いた照射業務を行う際には、1台について医師、診療放射線技師、看護師等をそれぞれ1名以上配置することが望ましい。

（補足）
石倉班（厚生労働科学研究費補助金 疾病・障害対策研究分野 がん臨床研究「がん医療の均てん化に資する放射線治療の推進及び品質管理に係る研究」）での記載を反映した。
「遠隔操作式後装填法(RALS)を用いた照射業務を行う際には、1台について専従または専任の放射線治療技師を1名以上配置すること。」

また、現JBBの記載についても反映した。
「腔内照射（子宮、食道、気管支）には一回の治療あたり患者の前処置、治療用器具の留置(X線透視による確認、修正が必要。気管支の治療では気管支ファイバーによるガイド下に行う）、撮影、治療計画、治療、後処置をふくめて1. 5~2.5 時間必要でこの間に治療医1~2名、技師1名、看護師1 名が関わる。」

6

Japanese blue book 改定案

人員
放射線治療担当診療放射線技師（外部照射装置）

（現行）
放射線治療技師：最低限の基準：治療装置1台に2名、理想的な基準：治療装置1台の患者数が30名を超えると1名追加

（提案）
放射線治療に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の診療放射線技師を２人以上配置すること。当該技師は、外部照射装置一台あたり２名以上配置することが望ましい。また、当該技師のうち１名以上は放射線治療に関する専門資格を有する者であることが望ましい。

理想的な基準：治療装置1台あたりの年間患者数が350人を超えると1名の人員を追加

（補足）放射線治療装置１台あたりの年間照射患者数の適正数は、250～300 名との報告。
（厚生労働省がん研究助成金計画研究班 「がんの集学治療における放射線腫瘍学 医療実態調査研究に基づく放射線治療の品質確保に必要とされる基準構造」（2009年））

（補足2） JBBでは治療装置1台の患者数が30名を超えると1名の人員追加の記載があるが、年間治療患者350人、治療稼働日240日とすると、線量分割が20fr/人の場合で1日あたり約30fr分、25fr/人で一日あたり約35fr分の照射業務を行うことになる。
また、大西班で実施した物理技術職の業務量調査（J Radiat Res. 2023 Nov 21;64(6):911-925.）を使用した試算においては、年間治療患者数350人（うちIMRT100例）、25fr/人（1日あたり約35fr分の照射）で、照射担当のFTEは2.7（全FTEは4.6)必要と試算している。比較として年250例/装置（一日約25fr分/装置）では照射担当のFTEは1.9（全FTEは3.6）必要であり、350患者/年（約35fr分/日）では0.8-1.0FTEの増員が必要と試算．装置1台あたりの年間照射患者数の適正数が250-300名とあるとの報告も踏まえ、年間350名を超える場合に1名(1FTE)の人員を追加する記載とした。
(備考：1FTE:8時間勤務，240日稼働日のうち220日就業するものとして試算)

7

Japanese blue book 改定案

人員
放射線治療担当診療放射線技師（シミュレータ）

（現行）
放射線治療技師：治療計画用CTおよびsimulator使用時に配置可能、理想的な基準：治療計画用CTおよびsimulator使用時に配置可能

（提案）
X線シミュレータ装置およびCTシミュレータ装置の操作にあたっては、放射線治療を担当する診療放射線技師を配置することが可能な体制であること。シェル等の固定具の作成、造影CT、呼吸性移動評価のための撮影を行う場合等においては、適宜人員を増加して対応することが望ましい。

理想的な基準：放射線治療に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の診療放射線技師を含む2名以上の配置

（補足）石倉班（厚生労働科学研究費補助金 疾病・障害対策研究分野 がん臨床研究「がん医療の均てん化に資する放射線治療の推進及び品質管理に係る研究」）での記載を反映した。
「X線シミュレータ装置およびCTシミュレータ装置の操作にあたっては、診療放射線技師2名を配置することが可能な体制であること。」

また，治療時の再現性に関わる固定具作成を行うために人員が必要な点や造影CTや呼吸性移動の評価を行うための４DCTの撮影する場合の業務量（大西班業務量調査 J Radiat Res. 2023 Nov 21;64(6):911-925.）も加味し、適宜人員の増員が必要であることについても記載した。

8

Japanese blue book 改定案

人員
放射線治療担当診療放射線技師（RALS）

（現行）
腔内照射（子宮、食道、気管支）には一回の治療あたり患者の前処置、治療用器具の留置(X線透視による確認、修正が必要。気管支の治療では気管支ファイバーによるガイド下に行う）、撮影、治療計画、治療、後処置をふくめて1. 5~2.5 時間必要でこの間に治療医1~2 名、技師1名、看護師1 名が関わる。

（提案）
遠隔操作式後装填法(RALS)を用いた照射業務を行う際には、1台について医師、診療放射線技師、看護師等をそれぞれ1名以上配置すること。鎮静や画像誘導密封小線源治療の実施にあたっては、安全確保のため必要に応じて人員を追加しなければならない。

（補足）　次ページ参照

9

Japanese blue book 改定案

人員
放射線治療担当診療放射線技師（RALS）

（補足）　密封小線源治療は、線源の装填、照射、回収といった一連の工程を通じて、放射線安全管理、患者安全管理、医療機器安全管理を同時に高い水準で確保することが求められる、侵襲性および技術的複雑性の高い治療である。そのため、日本放射線腫瘍学会（JASTRO）が示す各種ガイドラインでは共通して、小線源治療の安全な実施には、装置や線源の管理体制のみならず、十分な知識と技能を有する人員を適切に配置し、役割分担と責任の所在を明確にした体制構築が不可欠であるとの考え方が示されている1,2)）。
まず、「密封小線源治療における医療機器安全管理料2 運用指針（2024年）1)」では、小線源治療を実施する施設において、医師、診療放射線技師、看護師等の関係職種が、それぞれの専門性に基づいた役割を担いながら、治療工程全体を通じて連携する体制を構築することが重要であるとされている。特に、線源管理、照射装置操作、患者対応、治療前後の確認作業について、誰がどの業務を担うのかを明確に定め、責任の所在を明示した人員配置を行うことが、安全管理上の重要な要件として位置づけられている。また、装置トラブルや線源異常、災害時といった非定常事象を想定し、平常時のみならず緊急時にも適切に対応できるよう、継続的な教育・訓練を通じてチームとして機能する体制を維持することが求められている。
さらに、「画像誘導密封小線源治療（IGBT）導入のためのガイドライン2)」では、IGBTがアプリケータ挿入、CT／MRIによる画像撮像、三次元治療計画立案、線源装填・照射・回収といった複数工程を高精度に連続して実施する治療であることを踏まえ、放射線治療を専ら担当する常勤医師の配置を前提条件としたうえで、常勤の診療放射線技師および看護師を含む多職種がチームとして治療を遂行する体制の必要性を明示している。加えて、治療装置の精度管理、照射計画の検証、計画補助業務等を専ら担当する人員の配置が、線量精度および治療再現性の確保に直結する重要な要件であるとされており、診療放射線技師や医学物理士等の専門的知見を有する人材の関与が強く推奨されている。これは、単なる人数確保ではなく、治療工程ごとに必要な専門性を有する人員を配置するという構造的要件を重視する考え方である。
加えて、「婦人科癌小線源治療における鎮静鎮痛ガイドライン3)」では、小線源治療が強い疼痛や不安を伴うことが多く、鎮静・鎮痛下で実施されるケースが多い点に着目し、鎮静レベルに応じた人員配置の重要性が明確に示されている。深鎮静あるいはそれに準じる管理が必要な場合には、麻酔科医または同等の知識・技能を有する医師が関与する体制を基本とし、中等度鎮静を実施する場合であっても、治療操作とは独立して患者の全身状態を継続的に監視する専任の担当者を配置することが求められている。さらに、治療中のバイタルサインの継続的モニタリングや、気道確保・心肺蘇生を含む緊急時対応が速やかに行えるバックアップ体制の整備も必須とされており、小線源治療における人員配置は、鎮静鎮痛管理および患者安全管理を含めた包括的な治療安全体制として構築されるべきものと位置づけられている。
以上のように、JASTROが示す複数のガイドラインに共通する考え方として、小線源治療における人員配置は「最低限の人数を確保する」という形式的要件ではなく、治療工程全体を安全かつ確実に遂行するための構造的要件の一部として位置づけられている。したがって、がん診療連携拠点病院の指定要件においても、小線源治療を実施する施設には、医師、診療放射線技師、看護師等の多職種が明確な役割分担のもとに配置され、さらに精度管理・治療計画・患者モニタリング・緊急時対応を担う人員と継続的な教育・訓練体制を備えていることを明示的に求めることが、制度趣旨に照らして合理的かつ妥当である。これは、小線源治療の安全性と治療品質を全国的に均てん化するための重要な基盤となる。

（参考文献）
1)　日本放射線腫瘍学会、密封小線源治療における医療機器安全管理料2運用指針, 2024https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/guideline/jastro/20241022.pdf
2)　日本放射線腫瘍学会、画像誘導密封小線源治療導入のためのガイドライン https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/guideline/igbt2.pdf
3)　日本放射線腫瘍学会、婦人科癌小線源治療における鎮静鎮痛ガイドライン https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/guideline/guidline_20201129.pdf

10

1．**これまでの成果のサマリー**

・R5年度：政府統計等に基づき地域におけるIMRT等高精度放射線治療提供体制の状況を整理し、教育・QA体制や遠隔技術活用に関する課題を抽出した。
ボードミーティングで得られた知見については、遠隔班へ情報提供した。

・R6年度：国内放射線治療施設における技師・物理士業務負荷を全国調査より、粒子線治療について二次解析を実施し、学術論文としてまとめた。
国内IMRTとの比較および粒子線治療の国際的比較を通じて、人的体制強化の必要性を明らかにした。

・R7年度：下記4に示す発表を行った。 2040年の診療放射線技師数の推計を行った, リニアック装置数ごとの物理技術スタッフの必要数の推計。

2．前回会議以降の進捗内容

・物理技術班の活動のうち，地域課題を含む議論が遠隔治療計画の是非と治療計画補助に集約されたため、その他の地域課題については特記すべき進捗は無し。
・日本放射線技師会雑誌での大西班物理技術関連の紙面報告が依頼され執筆中。（2026年1月提出済）
下記4篇の文献より、放射線治療の物理技術的な業務に関する人的負担（FTE）や教育について要約する予定である。
・Tohyama N, et al. Journal of Radiation Research 64(6):911–925, 2023　（放射線外部照射に関する物理技術職の業務量調査）
・Ota S, et al. Journal of Radiation Research 66(1):52–64, 2025　（粒子線治療に関する物理技術職の業務量調査）
・Kojima T, et al. Journal of Radiation Research 65(6):851–861, 2024　（小線源治療に関する物理技術職の業務量調査）
・Hayashi N, et al. Radiological Physics and Technology 16:431–442, 2023　（物理技術職の教育環境等に関係する実態調査）

3．最終のまとめに向けた予定

・がん診療連携拠点病院等の整備指針への提言まとめ，日本版ブループックの改訂提案

4．発表・論文執筆状況(2023年4月-現在)

発表（筆頭のみ）

・厚労科研大西班 国内粒子線施設における物理技術関連業務量の実態調査 （第39回日本診療放射線技師会学術大会、2023年9月）

・タスクシフト・シェアに関する診療放射線技師の役割と効率的な運用の検討（日本放射線腫瘍学会　第37回学術大会、2024年11月）

・放射線治療における物理技術認定資格の今後：位置照合を担う診療放射線技師の役割とタスクシフト・シェア-資格制度との関連は-（日本放射線腫瘍学会　第38回学術大会、2025年11月）

論文（筆頭のみ）

・ Ota S, et al. Journal of Radiation Research 66(1):52–64, 2025

11

参考

放射線治療患者数・放射線治療装置数の将来推計

放射線治療患者数の推計

- 放射線治療患者数は2025年には28.8万人と推計される※1。
- 2025年から2040年に向けて放射線療法の需要が1.24倍に増加すると放射線治療患者数は28.8万人×1.24倍＝35.7万人と推計される。

放射線治療装置数の推計

- 放射線治療装置1台あたりの年間照射患者数の適正数※2は250名～300名と報告されており、この当時の基準を用いた場合、2040年に必要となる放射線治療装置数は1190台～1428台となる。2019年時点の放射線治療装置配置数1100台※3と比較して8%～30%増となる。

放射線治療の提供体制について

- 国内の放射線治療施設は734施設あり、このうち、年間治療患者数が100人未満が127施設、100～200人が216施設となっている※4。現状のように１施設あたりの治療患者数が少ない放射線治療施設が分散していると、より多くの放射線治療専門医が必要となる。このため、放射線療法の需要動向を踏まえながら、放射線治療施設の一定の集約化の検討が必要となる。
- なお、放射線治療医と患者数の需給のミスマッチが生じる放射線治療施設においては放射線治療医による遠隔放射線治療（放射線治療計画の作成等）支援の取り組みも併せて実施することが有効であると考えられる。

※1　放射線治療患者総数が日本放射線腫瘍学会の構造調査よりがん罹患者数の28%を占めるため、2025年も同様の割合と仮定した場合、2025年のがん罹患者数推計103万×28%=28.8（万人）と推計。
※2　厚生労働省がん研究助成金計画研究班 「がんの集学治療における放射線腫瘍学　医療実態調査研究に基づく放射線治療の品質確保に必要とされる基準構造」（2009年）。
※3　日本放射線腫瘍学会による全国放射線治療施設の2019年定期構造調査報告より、回答施設の放射線治療装置台数の合計960台÷回答率87%=約1103台と推計。
※4　日本放射線腫瘍学会による全国放射線治療施設の2019年定期構造調査報告「Table 3 Number of radiation oncology institutions by annual patient load and category」

18回がん診療提供体制のあり方に関する検討会
令和７年６月23日資料３
2025年６月23日放射線療法に係る医師数と放射線治療装置の推計
公益社団法人日本放射線腫瘍学会より抜粋

https://www.mhlw.go.jp/content/10901000/001507586.pdf

12

参考

	Total	2291		2291		2291		2291		2291		2291		2291		2291		2291		2291
	003_年齢		004_性別		005_最終学歴		006_職名		007_放射線治療経験年数		008_雇用形態		009_資格_診療放射線技師		010_資格_治療専門技師		011_資格_医学物理士		012_資格_治療専門医学物理士	
	２０－２４歳	2.53	男性	84.94	専門士	14.58	診療放射線技師	90.27	０－４年	19.12	短期雇用（パート・アルバイト）	0.31	はい	97.73	はい	44.83	はい	32.65	はい	3.80
	２５－２９歳	12.40	女性	12.40	短大学士	14.58	医学物理士	7.20	５－９年	25.62	非常勤（嘱託職員）	1.31	いいえ	2.27	いいえ	55.17	いいえ	67.35	いいえ	96.20
	３０－３４歳	16.67	未回答	2.49	学士	44.43	教員	2.10	１０－１４年	22.61	常勤（任期有り）	5.76								
	３５－３９歳	20.78	その他	0.17	修士	18.55	その他	0.44	１５－１９年	15.19	常勤（任期無し）	92.49								
割合(%)	４０－４４歳	17.85			博士	7.86			２０－２４年	9.17	その他	0.13								
	４５－４９歳	11.83							２５－２９年	4.23										
	５０－５４歳	10.43							３０－３４年	3.01										
	５５－５９歳	5.94							３５－３９年	0.65										
	６０－６４歳	1.40							４０－４４年	0.31										
	６５－７０歳	0.13							４５－４９年	0.04										
	７０歳ー	0.04							５０－年	0.04										

大西班　個人施設アンケートより一部データ抜粋

13

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（総括・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名：地方における適切な放射線治療提供体制の検討）

研究分担者　神宮 啓一
研究協力者　武田 一也

研究要旨
オープンデータおよび商用レセプトデータベースを用いて、日本における放射線治療の提供に関する地域格差を定量的に評価し、地方における適切な放射線治療の提供体制の検討に資する基礎データを確立した。特に、リニアックの均霑配置が比較的実現されている本邦においても、強度変調放射線治療や定位放射線治療といった高度な照射技術の提供についてはここ10年ほどで徐々に普及が進んできている途上であり、依然として地域間で格差が存在していることを明らかにした。

A. 研究目的
日本における放射線治療の提供に関する地域格差を定量的に評価し、地方における適切な放射線治療の提供体制の検討に資する基礎データを確立すること。

B. 研究方法
厚生労働省が提供するNDB Open Dataから2014～2022年度のデータを取得し、各都道府県における主要な放射線治療関連項目の算定回数を抽出した。これと総務省統計局のe-statで提供されている国勢調査および人口動態調査の人口情報を用いて人口あたりの各種放射線治療技術の算定回数および割合を年度ごと・地域ごとに算出し記述した。都道府県ごとに、高精度放射線治療の算定回数と放射線治療専門医数を調査し、相関係数の算出を行った。
このほか付随的な研究として、商用レセプトデータベースを用いて、食道癌に対する根治的放射線治療における高精度放射線治療技術の利用割合の経時的変化について調査を行った。
（倫理面への配慮）
本研究は公開データおよび匿名化されたレセプトデータのみを用いた研究である。実施に先立ち東北大学大学院医学系研究科の倫理委員会の審査を受け、研究実施許可を得た上で研究を実施した。

C. 研究結果
2014～2022年度の期間において、強度変調放射線治療（IMRT）および直線加速器を用いた定位放射線治療（STI）の算定件数はそれぞれ298.6%および201.6%に増加していた。都道府県間の利用格差を定量化するために人口当たりの実施件数の変動係数を算出した。9年間の調査期間において、都道府県間の変動係数は、IMRTで0.64から0.31、STIで0.39から0.36と低下傾向を認め、従来法である3次元原体照射（3D-CRT）の値（2014年度：0.16、2022年度：0.18）に近づいた。2022年度における都道府県ごとの放射線治療専門医数と各種照射の算定件数の相関解析では、IMRTで専門医数と算定回数のあいだに弱い有意な正の相関（r=0.34, p=0.02）を認めた一方、3D-CRTおよびSTIでは有意な相関は認めなかった。全国を6つの地域に分けた解析では、すべての地域でIMRTやSTIの実施件数の増加を認めたが、人口あたりの実施件数は全調査期間を通じて関東・中部・関西地方で多く、北日本・中国四国・九州沖縄地方で少ない傾向が見られた。また、IMRTやSTIの実施が少なかったこれら3つの地域では、人口20万人未満などの条件で定義される過疎地域型の二次医療圏が多く、また二次医療圏内にIMRTが可能な医療機関が存在しない割合が多かった。6つの地域において、居住している二次医療圏内でIMRTを利用できない住民の割合は8.6～35.7%であり、最低値の関西と最高値の九州沖縄の間で4.2倍の開きを認めた。
付随研究においては、食道癌に対する根治的放射線治療におけるIMRTの利用割合について、2017年度から2022年度で10.7%から44.9%までの増加を認めた。IMRTの利用割合は都市部の医療機関で30.3%に対し地方部の医療機関では24.9%と、有意ではないものの都市部で高い傾向を認めた（p=0.07）。

D. 考察
本分担研究では、日本の放射線治療の利用実態を地域ごとに集計・解析し、特にIMRTやSTIといった高精度放射線治療に関して都道府県間および地域間で利用割合に格差が存在することを定量的に明らかにした。2014～2022年度の調査期間を通じてこれらの高精度放射線治療はすべての地域で普及傾向を認めたが、依然格差は残存していた。二次医療圏単位のデータを用いた解析では、高精度放射線治療の低い利用率を認めた北日本、中国四国、九州沖縄の地域において、二次医療圏内にIMRTが可能な医療機関が無い住民の割合が特に高いことが明らかとなった。今後高精度放射線治療の均てん化を進めるためには、これらの二次医療圏において既存の放射線治療施設の高精度放射線治療への対応を進めることや、離島や過疎地の住民に対する医療アクセスへの補助を進めることが必要であると考えられた。また都道府県レベルでの解析ではIMRTの実施件数と域内の放射線治療専門医の数との間に正の相関を認めており、放射線治療医数の充足が地域における高精度放射線治療の普及のために重要であることが示唆された。
また付随研究では、疾患ごとの患者個人レベルでのデータが得られないNDB Open Dataの特性を補

完するため、商用レセプトデータベースを用いて食道癌に対する根治的放射線治療の症例の個別データを抽出し、この集団においても高精度放射線治療のひとつであるIMRTの利用率が上昇しており、2022年度では利用率が4割以上に上ってきていることを明らかにした。また有意差はみられなかったものの、都市部においてよりIMRTの利用率が高い傾向があることを示した。この結果からも、日本における高精度放射線治療技術のニーズが実際に高まってきており、地方部を含む全国規模での十分な均てん化が求められる段階に入っていることが示唆された。

E. 結論

本研究では日本における放射線治療の提供に関する地域格差を定量的に評価し、地方における適切な放射線治療の提供体制の検討に資する基礎データを確立した。特にIMRTやSTIといった高精度な放射線治療技術に関して普及が進む一方で、地域間での利用の格差が依然存在していることを明らかにした。

G. 研究発表

＜学会発表＞

武田 一也、梅澤 玲、山本 貴也、高橋 紀善、大西 洋、神宮 啓一. 日本におけるIMRT利用率の地域格差：NDB Open Dataを用いた二次医療圏データの解析.日本放射線腫瘍学会 第38回学術大会, 2025年11月, 横浜.

武田 一也、梅澤 玲、山本 貴也、高橋 紀善、大西 洋、神宮 啓一. 高精度放射線治療技術の利用における地域間格差とその背景因子第38回高精度放射線外部照射部会学術大会, 2025年5月, 札幌.

＜論文報告＞

Kazuya Takeda, Rei Umezawa, Takaya Yamamoto, Noriyoshi Takahashi, Hiroshi Onishi, Keiichi Jingu. Utilization and regional disparities of radiotherapy in cancer treatment in Japan: a longitudinal study using NDB open data. Journal of Radiation Research, Volume 66, Issue 1, January 2025, Pages 82-88.

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

   なし

2. 実用新案登録

   なし

3. その他

   なし

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（~~総括~~・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名：地方における適切な放射線治療提供体制の検討）

研究分担者　　神宮啓一

研究要旨
日本における局所性低リスク前立腺癌患者を対象に、20分割照射による低分割強度変調放射線療法（IMRT-20）とロボット支援根治的前立腺摘除術（RARP）の費用対効果を評価した。日本の医療制度に基づき、日本特有の費用データを用いて状態遷移マルコフモデルを開発した。臨床確率、有害事象発生率、健康効用値は、主にProtecT試験を含む国際的なデータソースから取得し、パラメータの不確実性に対処するため、広範な感度分析およびシナリオ分析を実施した。IMRT-20はRARPと比較してわずかに高いコストで控えめなQALY増加（0.1164）をもたらし、ICERは1QALYあたり143,685円となった。確率的感度分析では、IMRT-20はシミュレーションの78.1%で費用対効果が高いことが示された。IMRT-20は日本における局所性低リスク前立腺がんに対する臨床的にも経済的にも効率的な確定治療戦略であり、価値に基づいたがん医療を支えるものである。

A. 研究目的
本研究は、臨床意思決定と保健政策策定を支援するための、文脈的に関連性の高いエビデンスを生成することを目的とした。

B. 研究方法
局所性低リスク前立腺癌患者を対象に、低分割照射IMRTとロボット支援腹腔鏡下前立腺全摘除術（RARP）の費用対効果分析を実施した。分析は日本の医療制度の視点から行い、国民健康保険でカバーされる直接医療費のみを考慮した。費用と効果はともに、医療技術の経済評価に関する国のガイドラインに従い、年率2%で割り引いた。
日本の医療制度に基づき、日本特有の費用データを用いて状態遷移マルコフモデルを開発した。臨床確率、有害事象発生率、健康効用値は、主にProtect試験を含む国際的な情報源から得られたものであり、パラメータの不確実性に対処するために広範な感度分析とシナリオ分析を実施した。基本ケース分析では、IMRT-20とRARPを比較した。シナリオ分析では、従来の分割照射IMRT（IMRT-38）とRARPの比較、および性機能障害に伴う効用低下を除外したIMRT-20とRARPの比較を行い、選好に左右される結果を調査した。モデルの出力には、質調整生存年（QALY）、増分費用対効果比（ICER）、増分純金銭便益（INMB）が含まれる。
（倫理面への配慮）
該当しない

C. 研究結果
基本ケース分析では、IMRT-20はRARPと比較してわずかに高いコストで控えめなQALY増加（0.1164）をもたらし、ICERは1QALYあたり143,685円となり、日本の支払意思額の閾値である1QALYあたり5,000,000円を大きく下回った。確率的感度分析では、IMRT-20はシミュレーションの78.1%で費用対効果が高いことが示された。IMRT-38は治療期間が長く、資源利用率が高いため費用対効果は低く（ICERは1QALYあたり3,317,380円）、閾値を下回っていた。性機能障害の不効用を除外した場合、IMRT-20はRARPに劣っていたが、INMB分析では、不効用が20%を超えるとIMRT-20が経済的に有利になることが示された。

D. 考察
本研究では、日本特有の費用と効用データを用いたマルコフモデルにより、20分割照射による低分割IMRTは、RARPと比較して臨床的利益と経済的価値のトレードオフが良好であることが示された。IMRT-20は、わずかに高い費用で適度なQALY増加（0.1164）を達成し、ICERは1QALYあたり143,685円となり、日本のWTPである1QALYあたり5,000,000円をはるかに下回った。これらの結果は、IMRT-20が現在の日本の医療制度において局所性前立腺癌に対する費用対効果の高い治療選択肢であることを示している。ベースケースの結果は、初期疾患制御確率、治療費、効用重みが最も大きな影響を与えた一方向感度分析において頑健であった。さらに、IMRT-20がシミュレーションの78.1%で費用対効果が高いことを示し、現実世界の不確実性下における結論の信頼性を裏付けました。シナリオ分析は、治療設計が経済的成果に与える影響をさらに強調した。従来の38分割照射のIMRTは、同等の腫瘍学的効果にもかかわらず、コストが高く医療資源の利用率が高いため、IMRT-20よりも効率が著しく低かった。これらの知見は、中等度低分割照射のランダム化比較試験、特にCHHiP試験とPROFIT試験の結果と一致しており、これらの試験では20分割照射法が従来の照射法に劣らないことが確認されている。高齢化が進み、腫瘍専門医の数が限られている日本の状況において、より短期間でエビデンスに基づいた治療法は、待ち時間の短縮、施設利用率の向上、患者負担の軽減につながり、ひいてはシステムレベルの効率性と患者中心のケアの両方を向上させる可能性がある。

E. 結論
総合的に見て、IMRT-20は日本における局所性低リスク前立腺がんに対する臨床的にも経済的にも効率的な確定治療戦略であり、価値に基づいたがん医療を支えるものである。

G. 研究発表

Ataru Igarashi, Keiichi Jingu, Kaoru Ito, Ritsuko Koba and David W. Lee: Cost-effectiveness analysis of intensity modulated radiation therapy versus robot-assisted radical prostatectomy for patients with low-risk prostate cancer in Japan. J Radiat Res. 2026 Mar 25;67(2):266-275.

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3.その他

なし

発表・論文執筆状況

1．前回会議以降の進捗内容

・NDB Open Dataにて放射線治療提供体制の地域格差を示し、その要因と経時的変化を明らかにした（詳細は武田先生より）。

2. 発表・論文執筆状況
・武田一也.高精度放射線治療部会（大会長賞）・論文掲載済み(JRR)
「高精度放射線治療技術の利用における地域間格差とその背景因子.」
・武田一也.日本医学放射線学会北日本地方会 （銀賞）
・神宮啓一. EXPO2025 Elekta Day「未来社会×サスティナブルな経営戦略」
・神宮啓一. 2025年度宮城県がん診療提供体制検討委員会

3．今後の予定
・RI治療の地域格差の是正に向けた提言を作成。

1

RI内用療法入院病室の状況：「医療の均てん化」には程遠い

治療病室空白県　茨城、滋賀、奈良、和歌山、佐賀

神奈川県：　神奈川がんセに1床新設
岐阜県：　岐阜大学に１床新設

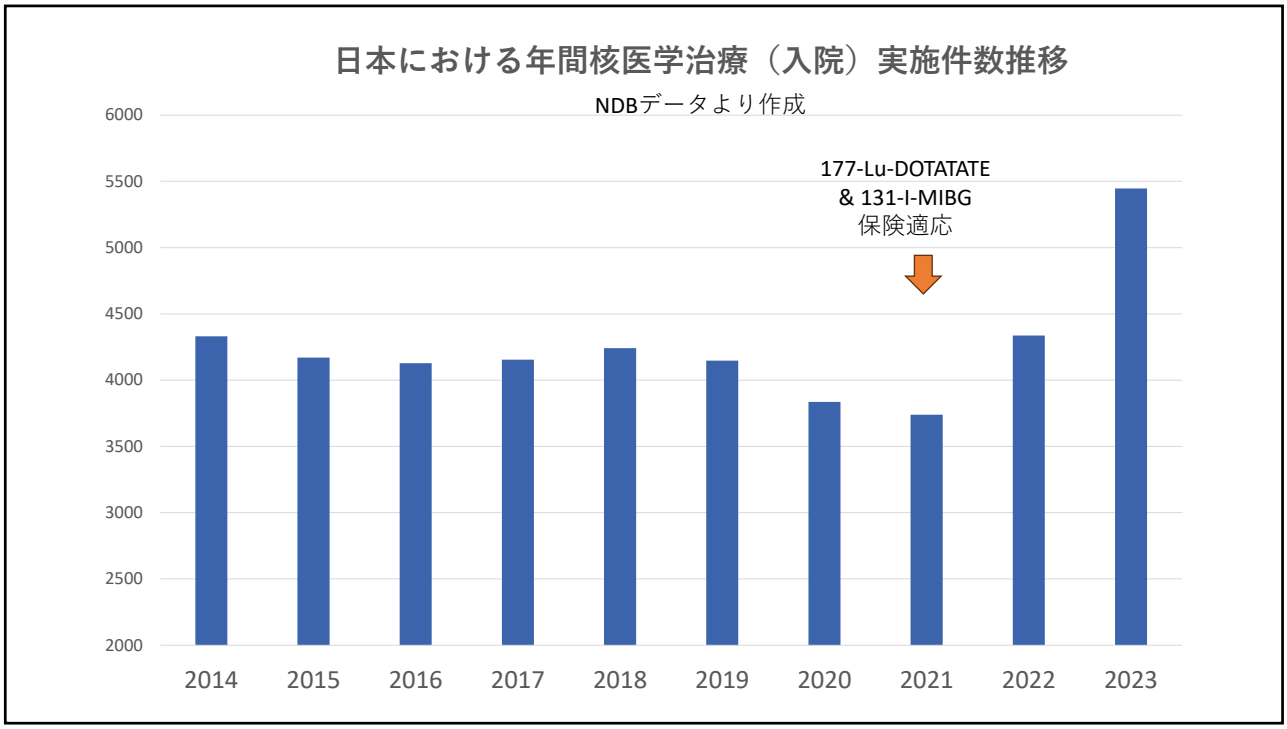
2011年のデータ。 全67施設、144病床	2019年11月25日のデータ。 全68施設 (+1) 、154病床 (+10)
北海道：　3施設、9床（変更なし）	北海道：　3施設、9床（変更なし）
東　北：　9施設、19床	東　北：　9施設、26床 (+7)
関　東：12施設、23床	関　東：12施設、27床 (+4)
甲信越：　4施設、7床	甲信越：　4施設、8床 (+1)
北　陸：　5施設、12床	北　陸：　4施設 (-1) 、11床 (-1)
東　海：　4施設、10床	東　海：　5施設 (+1) 、8床 (-2)
関　西：　6施設、14床	関　西：　8施設 (+2) 、16床 (+2)
中　国：　9施設、13床	中　国：　8施設 (-1) 、14床 (+1)
四　国：　6施設、8床	四　国：　5施設 (-1) 、7床 (-1)
九　州：　8施設、28床	九　州：　9施設 (+1) 、27床 (-1)
沖　縄：　1施設、1床（変更なし）	沖　縄：　1施設、1床（変更なし）

日本：*1.25* ベッド *100*万人あたり（東北地方：3.05ベッド　100万人あたり）

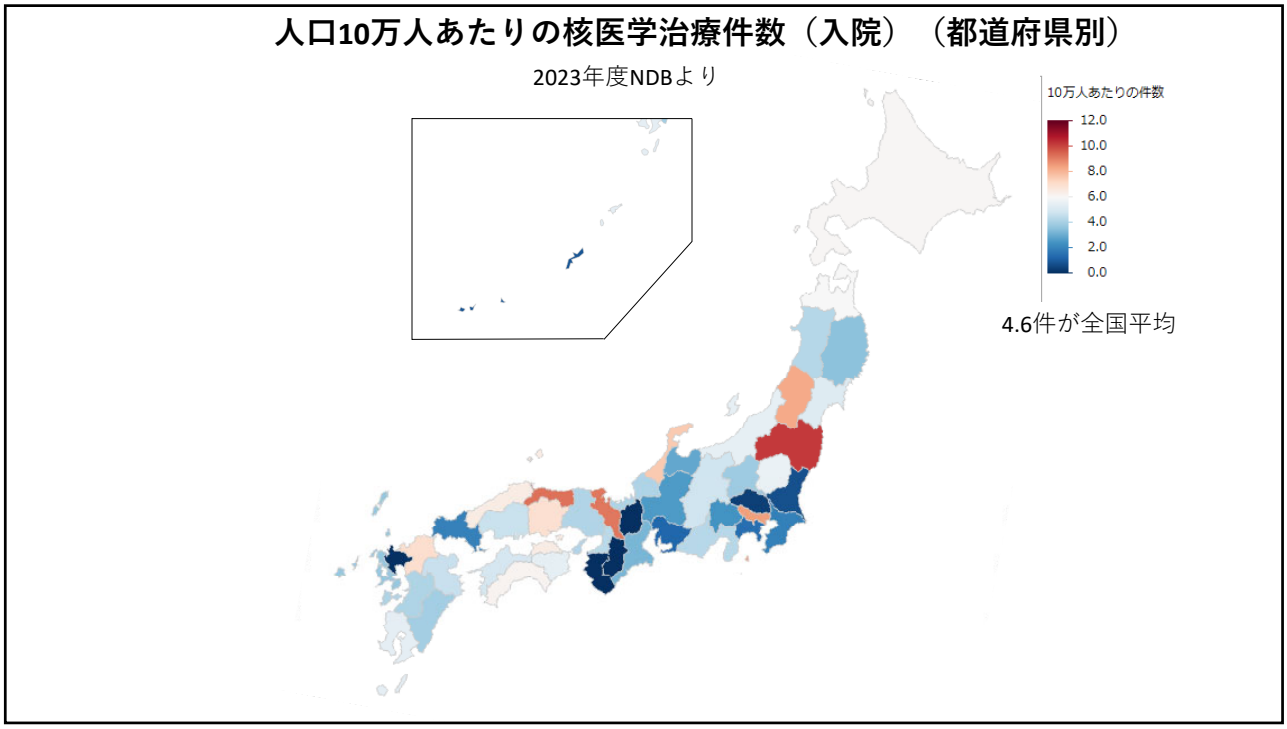
ドイツ：*12.5* ベッド *100*万人あたり

日本核医学会健保委員会まとめ

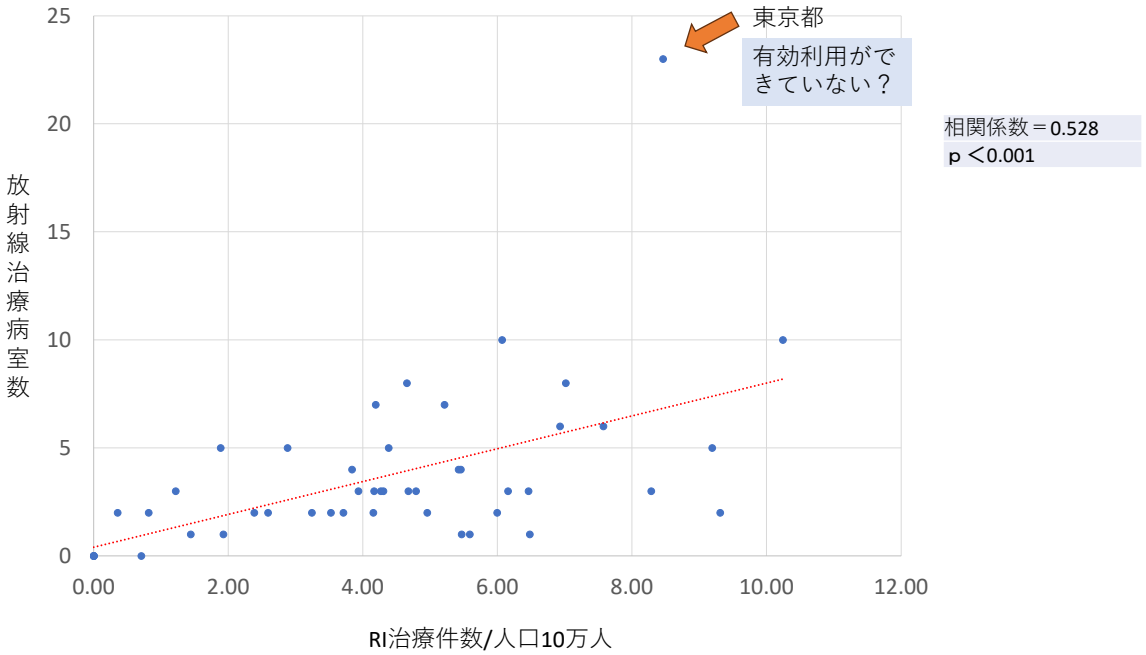
2


日本における年間核医学治療（入院）実施件数推移
NDBデータより作成
177-Lu-DOTATATE
& 131-I-MIBG
保険適応
6000
5500
5000
4500
4000
3500
3000
2500
2000
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023

3


人口10万人あたりの核医学治療件数（入院）（都道府県別）
2023年度NDBより
10万人あたりの件数
12.0
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
4.6件が全国平均

4



5

提言

- 昨今の病院経営の状況を鑑みると、急激な病室増は難しいことから、特別措置病室をうまく活用し、新規のLu177を使用した製剤には対応が必要である。
- 特別措置病室に対する医療法に基づく省令・通知等の改正や緩和措置を提言する。
- すでに充足している都道府県を中心に、県境を越えたネットワークの形成と共同利用体制をがん拠点病院の指定要項に盛り込むことを提言する。

6

厚生労働科学研究費補助金がん対策推進総合研究事業「放射線療法の提供体制構築に資する研究」（21EA1010）

厚労科研 大西班 調査結果サマリ（分担）

武田　一也[1,2]

1. みやぎ県南中核病院 放射線治療科
2. 東北大学大学院医学研究科 放射線腫瘍学分野

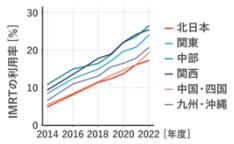
1

調査結果サマリ

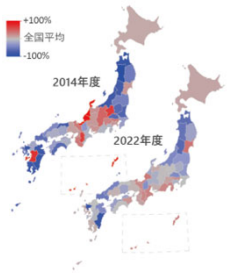
- **IMRT利用の普及や地域間での格差を解明した**
  - 2014年度から2022年度でIMRTの利用割合は8.0%→22.8%に増加
  - 都道府県間の利用格差は経時的には縮小傾向
  - 関東・中部・関西と比較して北日本・中国四国・九州沖縄で利用率が低い
  - 人口あたりの放射線腫瘍専門医数や空白二次医療圏との関連が示唆された

IMRT利用率の推移

- 放射線治療管理料のうちIMRTの割合
- 全国平均値：8.0% → 22.8%

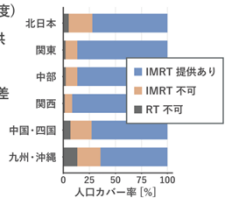


人口あたりのIMRT件数

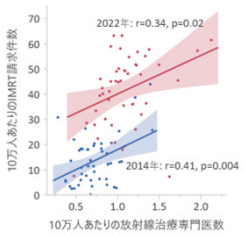


二次医療圏単位で見たIMRTの人口カバー率

- 全国335医療圏（2022年度）
- 158医療圏でIMRTを提供
  - 人口カバー率 81.8%
- IMRT非カバー率の地域差
  - 8.6〜35.7%
  - 最大で4.2倍の格差



各都道府県のIMRT利用と専門医数

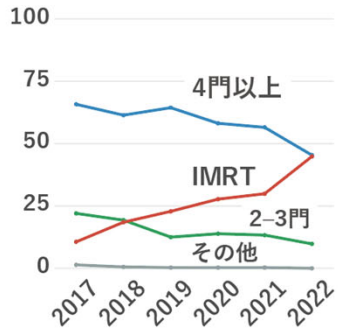


2

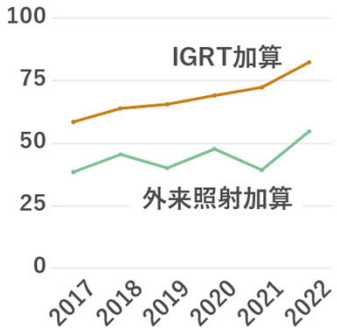
前回会議以降の進捗内容

- 食道癌でのIMRT利用について、論文投稿を準備中

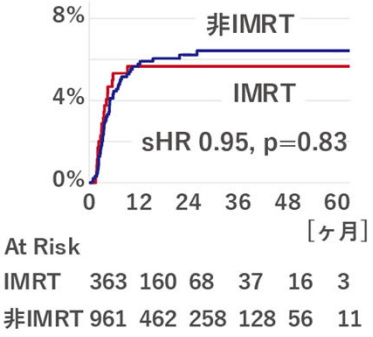
照射技術



加算算定



放射線肺臓炎の病名診断



At Risk						
IMRT	363	160	68	37	16	3
非IMRT	961	462	258	128	56	11

3

学会発表・論文報告

- 学会発表
  - 武田 一也、梅澤 玲、山本 貴也、高橋 紀善、大西 洋、神宮 啓一.
    日本におけるIMRT利用率の地域格差：NDB Open Dataを用いた二次医療圏データの解析
    日本放射線腫瘍学会 第38回学術大会, 2025年11月, 横浜.
  - 武田 一也、梅澤 玲、山本 貴也、高橋 紀善、大西 洋、神宮 啓一.
    高精度放射線治療技術の利用における地域間格差とその背景因子
    第38回高精度放射線外部照射部会学術大会, 2025年5月, 札幌.
- 論文報告
  - Kazuya Takeda, Rei Umezawa, Takaya Yamamoto, Noriyoshi Takahashi, Hiroshi Onishi, Keiichi Jingu.
    Utilization and regional disparities of radiotherapy in cancer treatment in Japan: a longitudinal study using NDB open data
    Journal of Radiation Research, Volume 66, Issue 1, January 2025, Pages 82–88.

4

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（総括・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名：「あるべき放射線治療提供体制」に関する患者と医療者の意識調査）

研究分担者　　小宮山貴史、齋藤正英
研究協力者　　若尾直子、谷謙甫

研究要旨
「あるべき放射線治療提供体制」について患者と医療従事者との意識の乖離を調査する目的で患者と医療従事者に同じ内容のアンケート調査を行った。患者の意識として「都道府県単位での医療の均てん化（都道府県内では集約化しつつも、都道府県ごとでは差がないようにしたい）」が考えられた。それに対して医療従事者は都道府県内だけでなく、地域を含めた集約化を意識していることが考えられた。医療従事者と患者との意識の間に少なからず乖離があることが分かったことから、医療従事者による検討のみでなく、患者の意見を取り入れた政策検討が求められる

A. 研究目的

患者の視点で考える「あるべき放射線治療の提供体制」と治療を担っている医療者が考えている「あるべき放射線治療の提供体制」について乖離の有無を明らかにし、乖離があればその乖離点について検討する。

B. 研究方法

患者と医療従事者に同じ内容のアンケート調査を行った。患者については全国のがん患者会等に対して会員にアンケートへの参加を依頼、また研究者らが所属する施設に通院する患者にアンケート調査を依頼した。医療者については日本放射線腫瘍学会の正会員、準会員にアンケート調査を依頼した。アンケートはWebによる無記名アンケートにて行った。

（倫理面への配慮）

アンケートの冒頭に研究参加の有無を回答する項目を設けた。

C. 研究結果

2025年6月23日～2025年9月30日に調査を行い、患者・家族から397件、医療従事者から327件、計704件の回答が得られた。9項目中、乖離があったのは6項目、なかったのは3項目であった。具体例として放射線治療に関わる医療者や機器の配置についてはともに「都道府県内の複数の中核病院に集約する」が最多で乖離がなかった。陽子線・重粒子線施設の配置について患者は各都道府県に1つ以上必要が、医療従事者は9区分地方に1つは必要が最多、治療方法を決める際に最優先する項目について医療従事者はエビデンス（ガイドラインの推奨）が最多、患者はエビデンス、患者の希望、医師の意向がほぼ同数、今後の放射線治療に期待することは患者が腫瘍細胞を死滅させることを優先した機器の開発が、医療従事者は治療回数を減らすための工夫が最多とそれぞれ乖離が認められた。

D. 考察

集約化と均てん化に関わる医療者や機器の配置については医療従事者、患者共に集約化の回答が多く乖離はみられなかった。ただ、粒子線施設の配置で大きな乖離がみられたことと合わせて考えると患者の意識として「都道府県単位での医療の均てん化（都道府県内では集約化しつつも、都道府県ごとでは差がないようにしたい）」が考えられた。それに対して医療従事者は都道府県内だけでなく、地域を含めた集約化を意識している点で両者の考え方には乖離があるともいえる。「治療方法決定の際の優先項目」「今後の放射線治療に期待するもの」などについて患者と医療従事者の間ではっきりとした乖離が認められたことは重要視する必要がある。

E. 結論

医療従事者と患者との意識の間に少なからず乖離があることが分かったことから、医療従事者による検討のみでなく、患者の意見を取り入れた政策検討が求められる。今後患者の意向を把握する手段を再検討し、より多くの患者の意見を取り入れて放射線治療の提供体制を検討していくことを予定する。

G. 研究発表

今回の研究内容は2026年の日本放射線腫瘍学会第39回学術大会で発表予定。

また、アンケート調査結果について、日本放射線腫瘍学会ホームページへの掲載を検討。

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得
   なし
2. 実用新案登録
   なし
3. その他
   なし

【厚労科研大西班 分担研究】あるべき放射線治療提供体制構築のためのアンケート調査（解析結果詳細@2026/3/12）

小宮山貴史、齋藤正英
谷謙甫、若尾直子、大西洋

1

回答者属性・回答数

回答者属性	回答数	割合	解析での取扱い
医療従事者	327	46%	←医療従事者群
患者様ご本人	342	49%	←患者群
患者様の代理の方（ご家族等）	35	5%	←患者群
合計	704	100%	

2

回答者属性・性別

性別	医療従事者群	患者群	合計
女性	93 (28%)	134 (36%)	227 (32%)
男性	229 (70%)	242 (64%)	471 (67%)
答えない	5 (2%)	1 (0%)	6 (1%)
総計	327 (100%)	377 (100%)	704 (100%)

3

回答者属性・年代別

性別	医療従事者群	患者群	合計
10代	0 (0%)	1 (0%)	1 (0%)
20代	21 (6%)	2 (1%)	23 (3%)
30代	74 (23%)	7 (2%)	81 (12%)
40代	119 (36%)	21 (6%)	140 (20%)
50代	78 (24%)	53 (14%)	131 (19%)
60代	33 (10%)	107 (28%)	140 (20%)
70代	1 (0%)	146 (39%)	147 (21%)
80代以上	1 (0%)	40 (11%)	41 (6%)
総計	327 (100%)	377 (100%)	704 (100%)

4

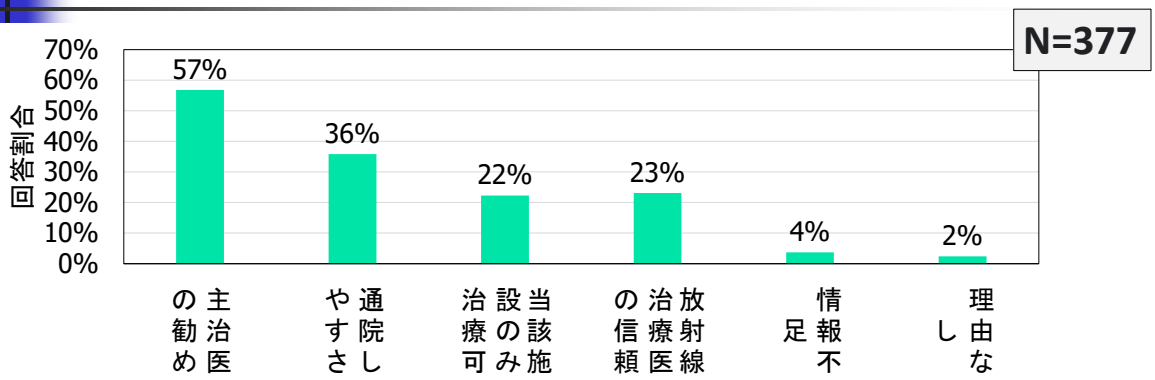
回答者属性・地方区分

	医療従事者群	患者群	合計
北海道	10 (3%)	4 (1%)	14 (2%)
東北	38 (12%)	19 (5%)	57 (8%)
関東	97 (30%)	65 (17%)	162 (23%)
中部	86 (26%)	227 (60%)	313 (44%)
近畿	23 (7%)	25 (7%)	48 (7%)
中国四国	36 (11%)	21 (6%)	57 (8%)
九州沖縄	37 (11%)	16 (4%)	53 (8%)
合計	327 (100%)	377 (100%)	704 (100%)

5

3. 放射線治療を受けられた患者様(もしくは代理の方)へのご質問

放射線治療を受ける施設を決めた理由



- 施設決定理由: 主治医の勧め、通院しやすさが重視

6

3. 放射線治療を受けられた患者様(もしくは代理の方)へのご質問

男女別解析

放射線治療を受ける施設を決めた理由

フィッシャーの正確確率検定

	男性	女性	p-value
回答者数	242	134	
主治医の勧め	126 (52%)	**87 (65%)**	**0.02**
通院しやすさ	82 (34%)	52 (39%)	0.37
当該施設のみ治療可	**64 (26%)**	19 (14%)	**0.01**
放射線治療の信頼	55 (23%)	32 (24%)	0.80
情報不足	10 (4%)	4 (3%)	0.78
理由なし	5 (2%)	3 (2%)	1.00

- 施設決定理由：女性は「主治医の勧め」、男性は「当該施設のみ治療可」を有意に重視していた

7

3. 放射線治療を受けられた患者様(もしくは代理の方)へのご質問

年代別解析

放射線治療を受ける施設を決めた理由

フィッシャーの正確確率検定

	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上	p-value
回答者数	1	2	7	21	53	107	146	40	
主治医の勧め	1 (100%)	1 (50%)	3 (43%)	11 (52%)	27 (51%)	59 (55%)	82 (56%)	29 (73%)	0.43
通院しやすさ	0 (0%)	2 (100%)	3 (43%)	11 (52%)	24 (45%)	32 (30%)	45 (31%)	17 (43%)	0.06
当該施設のみ治療可	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (10%)	12 (23%)	27 (25%)	36 (25%)	6 (15%)	0.50
放射線治療の信頼	0 (0%)	1 (50%)	0 (0%)	2 (10%)	15 (28%)	28 (26%)	27 (18%)	14 (35%)	0.08
情報不足	0 (0%)	0 (0%)	1 (14%)	0 (0%)	2 (4%)	4 (4%)	5 (3%)	2 (5%)	0.63
理由なし	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (5%)	2 (4%)	4 (4%)	2 (1%)	0 (0%)	0.49

- 施設決定理由：年代別に特に傾向は見られなかった。

8

3. 放射線治療を受けられた患者様(もしくは代理の方)へのご質問

地域別解析

放射線治療を受ける施設を決めた理由

フィッシャーの正確確率検定

	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国四国	九州沖縄	p-value
回答者数	4	19	65	227	25	21	16	
主治医の勧め	2 (50%)	11 (58%)	**21 (32%)**	**146 (64%)**	13 (52%)	13 (62%)	7 (44%)	**0.00**
通院しやすさ	0 (0%)	**10 (53%)**	**21 (32%)**	**89 (39%)**	**7 (28%)**	**6 (29%)**	**1 (6%)**	**0.03**
当該施設のみ治療可	2 (50%)	2 (11%)	18 (28%)	**39 (17%)**	**11 (44%)**	7 (33%)	4 (25%)	**0.01**
放射線治療の信頼	1 (25%)	0 (0%)	16 (25%)	57 (25%)	3 (12%)	5 (24%)	5 (31%)	0.10
情報不足	0 (0%)	1 (5%)	5 (8%)	6 (3%)	1 (4%)	0 (0%)	1 (6%)	0.36
理由なし	0 (0%)	0 (0%)	4 (6%)	3 (1%)	0 (0%)	2 (10%)	0 (0%)	0.10

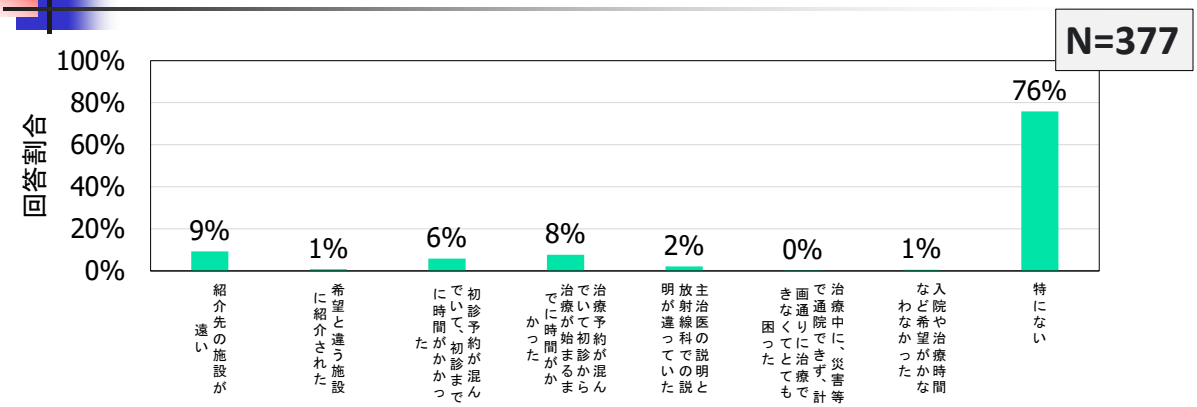
- 施設決定理由:**「主治医の勧め」**:関東少、中部多、**「通院しやすさ」**:九州沖縄少、**「当該施設のみ治療可」**:中部少、近畿多

9

3. 放射線治療を受けられた患者様(もしくは代理の方)へのご質問

「特にない」が多数のため、男女別、年代別、地域別解析はなし

放射線治療科の受診の際に困ったこと



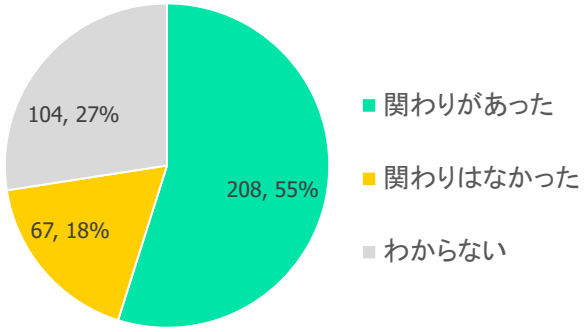
- 困ったこと: 遠方施設への紹介、初診に時間を要したこと

10

3. 放射線治療を受けられた患者様(もしくは代理の方)へのご質問

放射線治療の専門的な資格をもった看護師の関わり

N=377



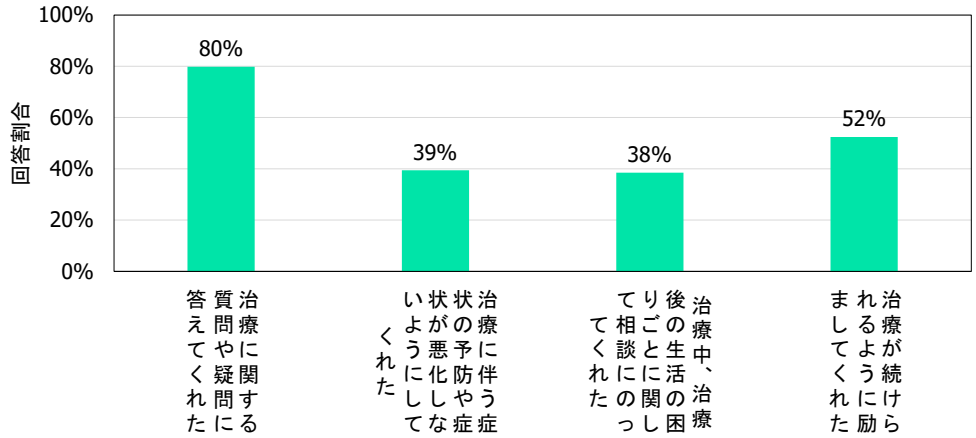
- 専門的な資格を持った看護師の関わり: 半数以上 (55%)

11

3. 放射線治療を受けられた患者様(もしくは代理の方)へのご質問

【専門看護師】どのような関わり方であったか

N=208

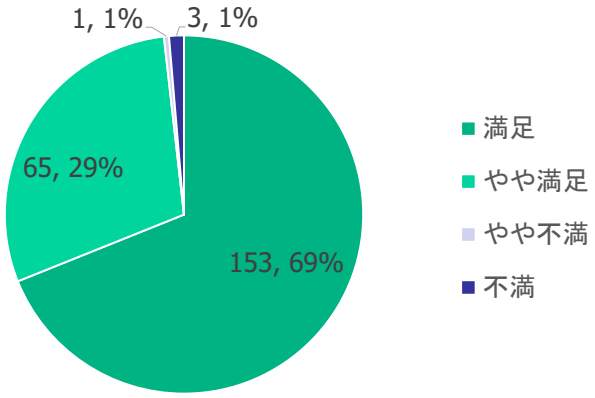


12

3. 放射線治療を受けられた患者様(もしくは代理の方)へのご質問

【専門看護師】関わり方への満足度

N=222



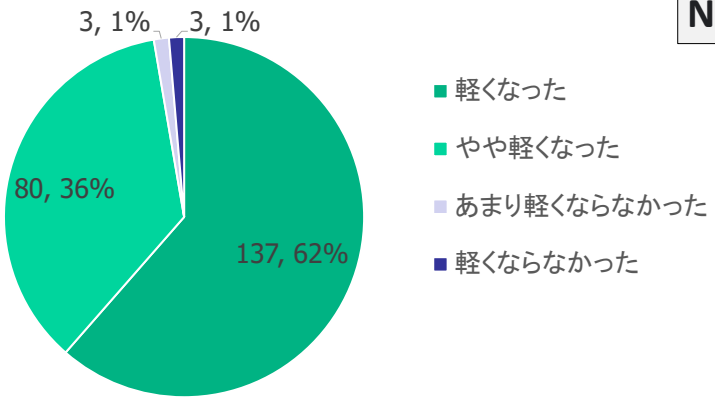
- 専門的な資格を持った看護師の関わりの満足度： 98%

13

3. 放射線治療を受けられた患者様(もしくは代理の方)へのご質問

【専門看護師】関わりによる不安の解消度

N=223

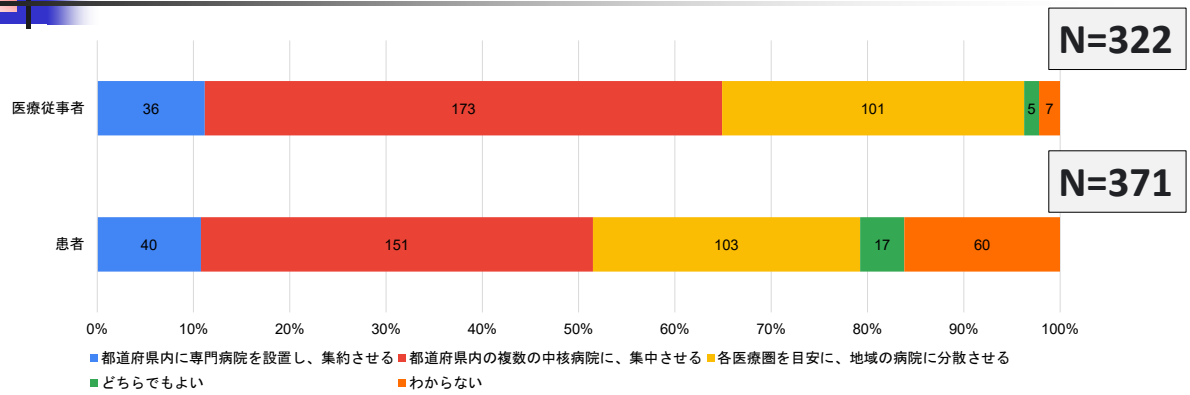


- 専門的な資格を持った看護師による不安の解消度： 98%

14

4. 放射線治療の提供体制に関して

放射線治療に関わる医療者（医師や診療放射線技師など）や機器は地理的にどのように配置されるのが望ましいと考えるか



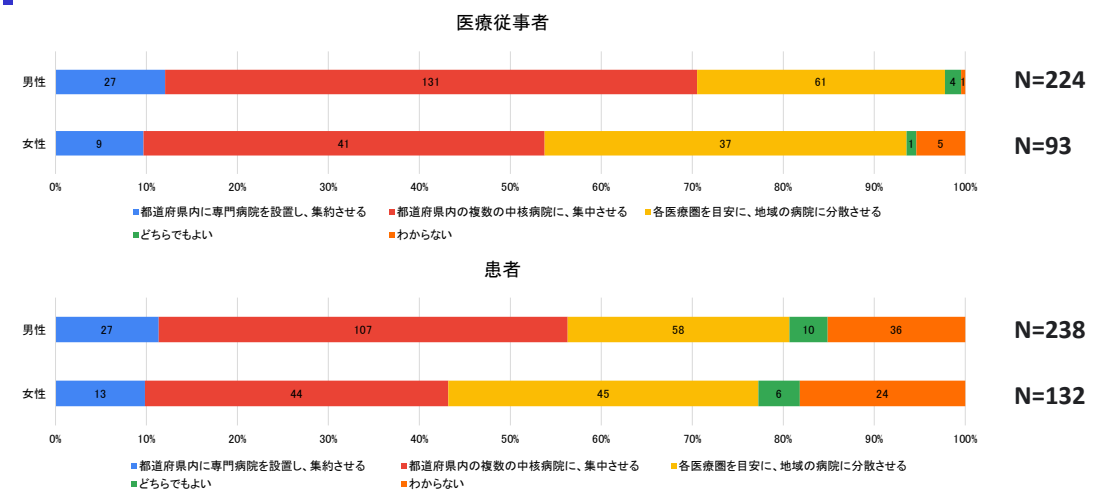
- 「都道府県内の複数の中核病院に集約する」が最多数
- 医療従事者に比べ、「わからない」と回答した患者が多い

15

4. 放射線治療の提供体制に関して

男女別解析

放射線治療に関わる医療者（医師や診療放射線技師など）や機器は地理的にどのように配置されるのが望ましいと考えるか

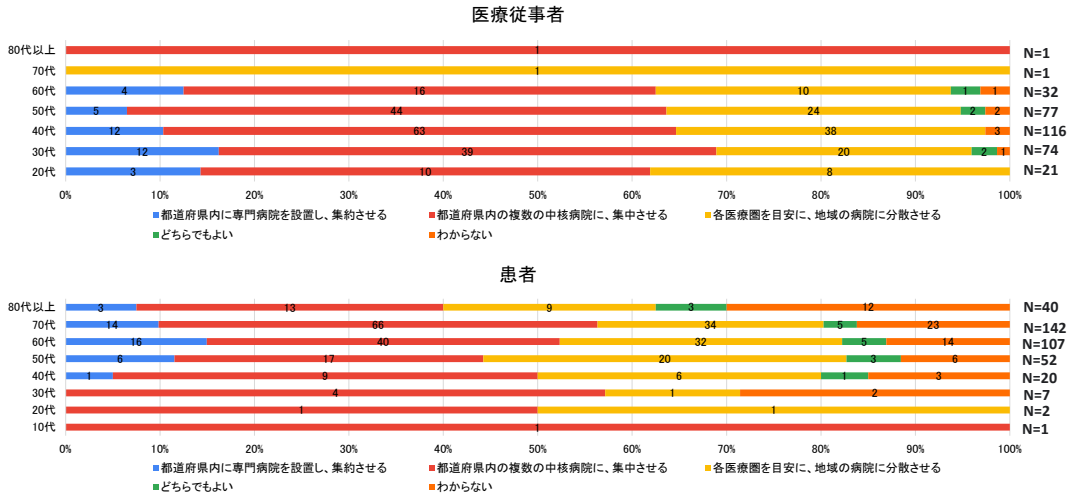


16

4. 放射線治療の提供体制に関して

年代別解析

放射線治療に関わる医療者（医師や診療放射線技師など）や機器は地理的にどのように配置されるのが望ましいと考えるか

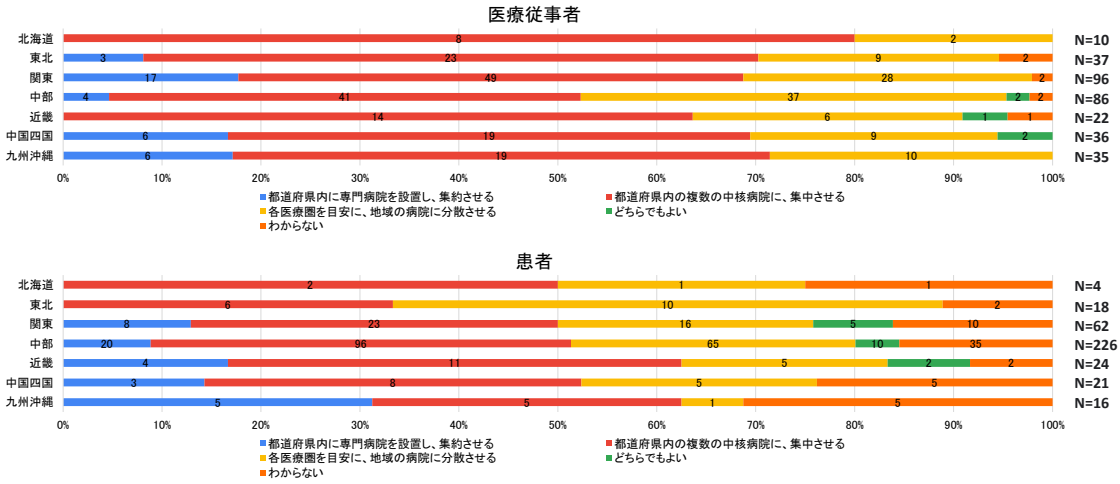


17

4. 放射線治療の提供体制に関して

地域別解析

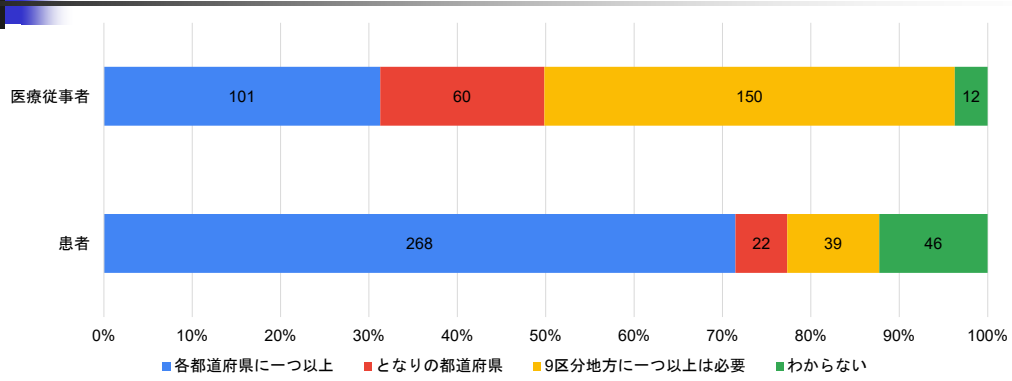
放射線治療に関わる医療者（医師や診療放射線技師など）や機器は地理的にどのように配置されるのが望ましいと考えるか



18

4. 放射線治療の提供体制に関して

陽子線・重粒子線治療等に関して



N=323

N=375

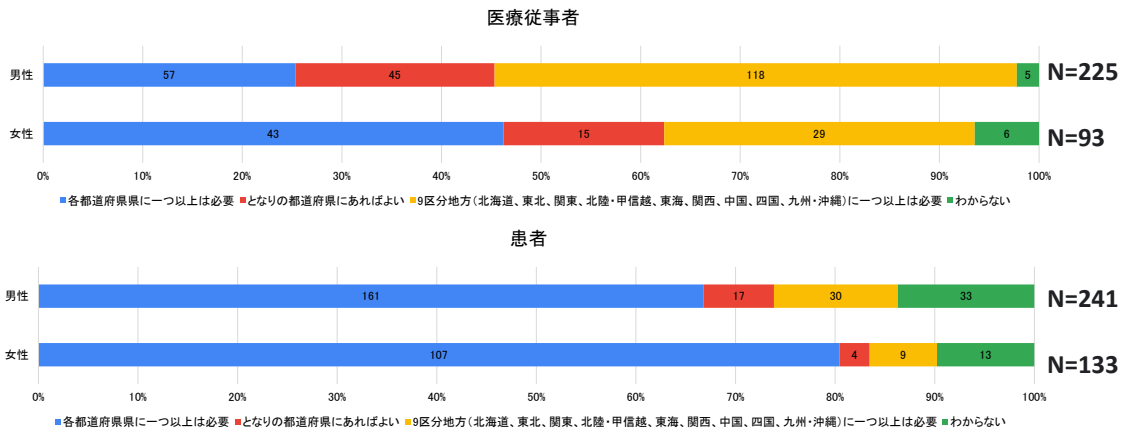
- 医療従事者は「9区分地方に1つ以上」と考え方が最多数、患者は「各都道府県に1つ以上」と考える方が最多数。

19

4. 放射線治療の提供体制に関して

男女別解析

陽子線・重粒子線治療等に関して

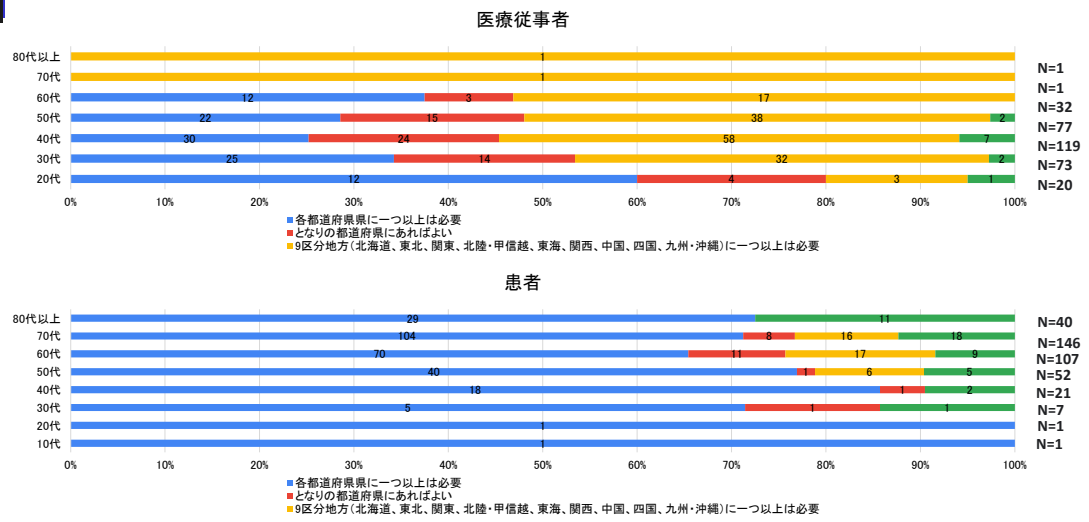


20

4. 放射線治療の提供体制に関して

年代別解析

陽子線・重粒子線治療等に関して

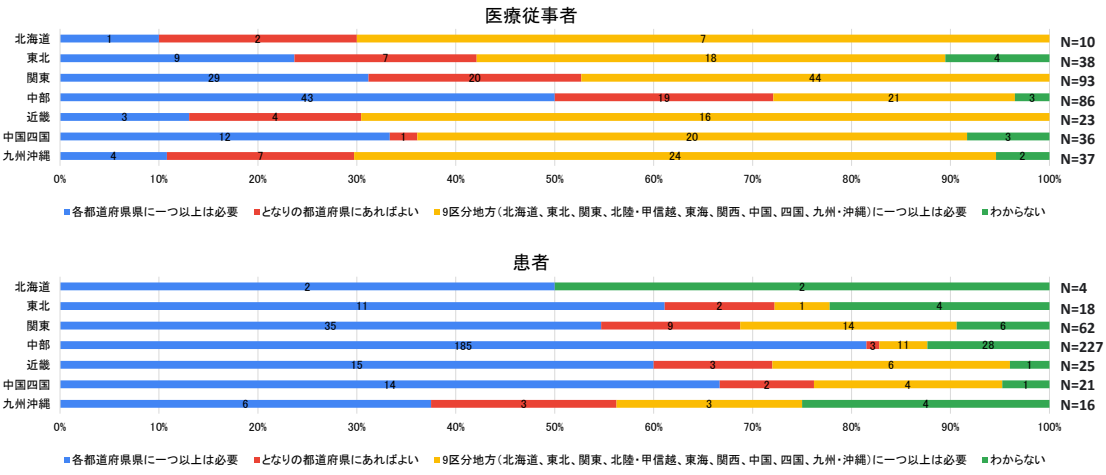


21

4. 放射線治療の提供体制に関して

地域別解析

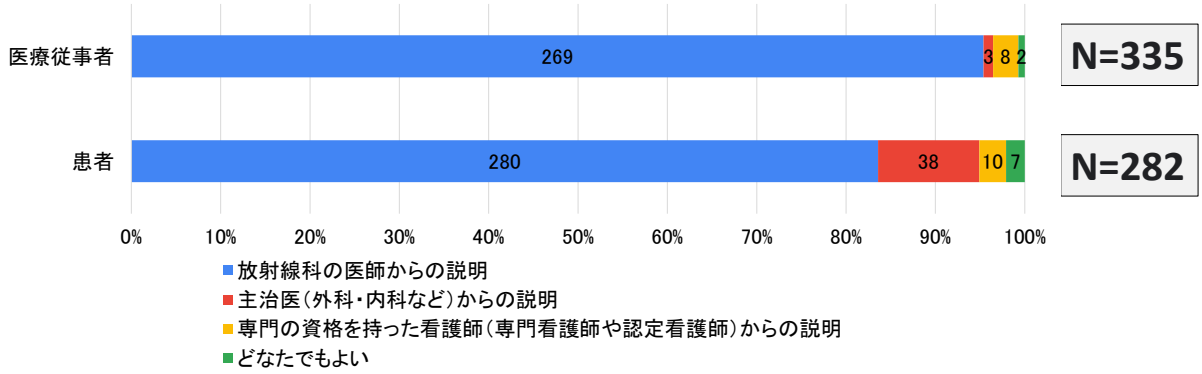
陽子線・重粒子線治療等に関して



22

4. 放射線治療の提供体制に関して

放射線治療の説明は誰から受けたいか



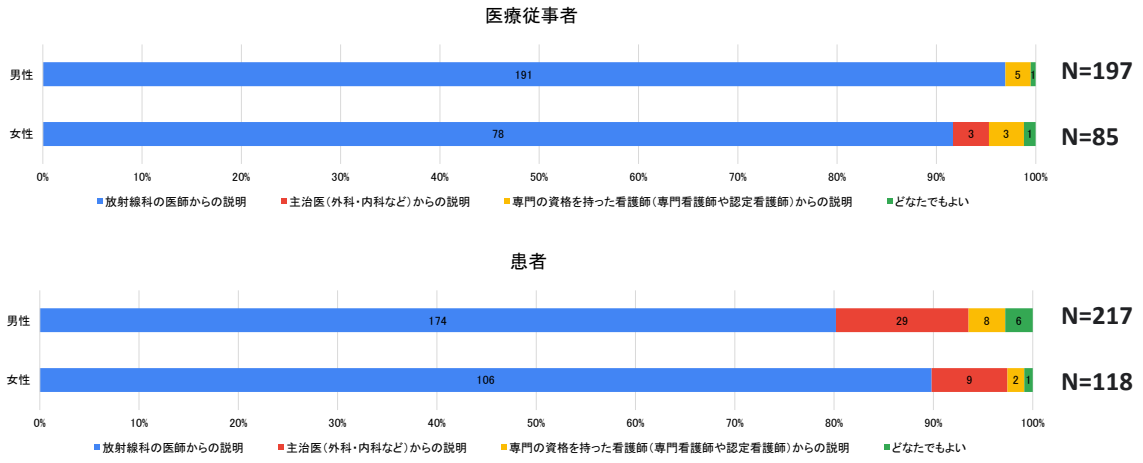
- 「放射線科の医師からの説明」が医療従事者、患者ともに最多数
- 「主治医からの説明」と回答した患者も、医療従事者に比べて多い

23

4. 放射線治療の提供体制に関して

男女別解析

放射線治療の説明は誰から受けたいか

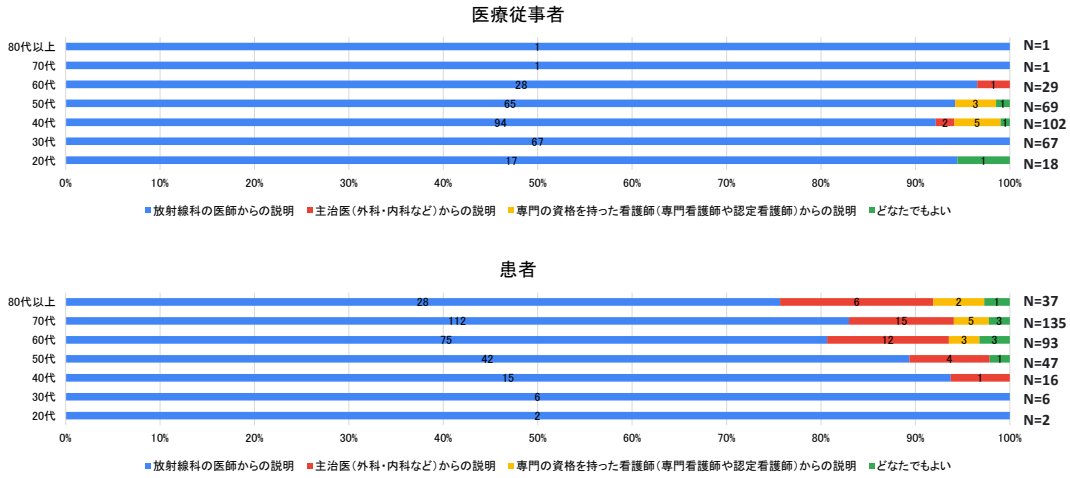


24

4. 放射線治療の提供体制に関して

年代別解析

放射線治療の説明は誰から受けたいか

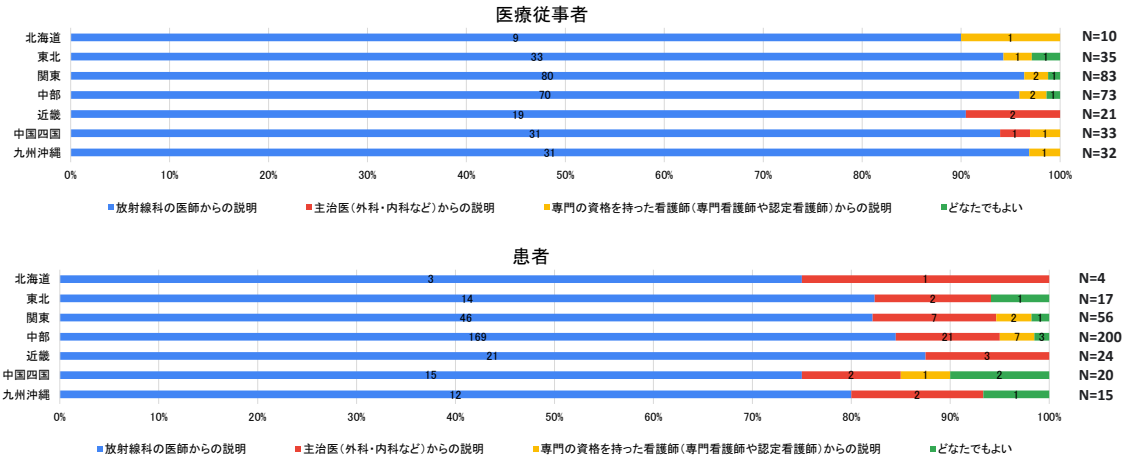


25

4. 放射線治療の提供体制に関して

地域別解析

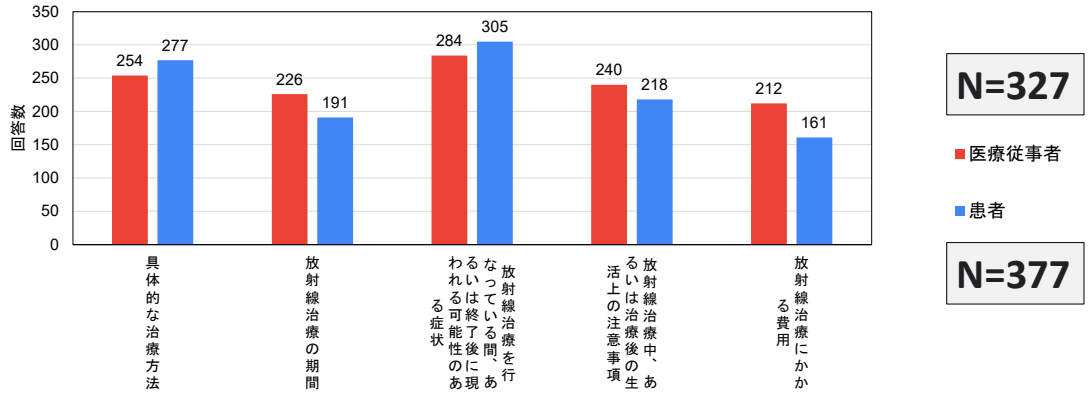
放射線治療の説明は誰から受けたいか



26

4. 放射線治療の提供体制に関して

放射線治療に関して どのような説明を受けたいか



- 「治療期間中、終了後の症状」についての説明が医療従事者・患者ともに最多

27

4. 放射線治療の提供体制に関して

男女別解析

放射線治療に関して どのような説明を受けたいか

フィッシャーの正確確率検定

医療従事者群の解析結果　女性の方が「放射線治療を行なっている間、あるいは終了後に現われる可能性のある症状」の説明を受けたい

	女性	男性	P-value
回答者数	93	229	
具体的な治療方法	78 (84%)	173 (76%)	0.14
放射線治療の期間	72 (77%)	153 (67%)	0.06
放射線治療を行なっている間、あるいは終了後に現われる可能性のある症状	87 (94%)	194 (85%)	**0.04**
放射線治療中、あるいは治療後の生活上の注意事項	73 (78%)	164 (72%)	0.21
放射線治療にかかる費用	66 (71%)	144 (63%)	0.20

患者群の解析結果

- 女性の方が、「放射線治療の期間」、「放射線治療中、あるいは治療後の生活の注意事項」の説明を受けたい

	女性	男性	P-value
回答者数	134	242	
具体的な治療方法	103 (77%)	174 (72%)	0.33
放射線治療の期間	80 (60%)	111 (46%)	**0.01**
放射線治療を行なっている間、あるいは終了後に現われる可能性のある症状	108 (81%)	196 (81%)	1.00
放射線治療中、あるいは治療後の生活上の注意事項	87 (65%)	131 (54%)	**0.05**
放射線治療にかかる費用	65 (49%)	96 (40%)	0.10

28

4. 放射線治療の提供体制に関して

年代別解析

放射線治療に関して どのような説明を受けたいか

医療従事者群の解析結果

- 具体的な治療方法の説明：年齢が上がるほど高い。

	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上	P-value
回答者数	0	21	74	119	78	33	1	1	
具体的な治療方法	0 (0%)	15 (71%)	48 (65%)	94 (79%)	65 (83%)	30 (91%)	1 (100%)	1 (100%)	0.04
放射線治療の期間	0 (0%)	14 (67%)	45 (61%)	80 (67%)	61 (78%)	25 (76%)	1 (100%)	0 (0%)	0.15
放射線治療を行なっている間、あるいは終了後に現われる可能性のある症状	0 (0%)	18 (86%)	65 (88%)	102 (86%)	67 (86%)	30 (91%)	1 (100%)	1 (100%)	0.96
放射線治療中、あるいは治療後の生活上の注意事項	0 (0%)	13 (62%)	49 (66%)	87 (73%)	65 (83%)	25 (76%)	1 (100%)	0 (0%)	0.09
放射線治療にかかる費用	0 (0%)	10 (48%)	42 (57%)	82 (69%)	56 (72%)	22 (67%)	0 (0%)	0 (0%)	0.06

患者群の解析結果

- 「費用」「放射線治療中、あるいは治療後の生活上の注意事項」「治療期間」の説明：40~50歳代で高く、高齢層ほど低い

	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上	P-value
回答者数	1	2	7	21	53	107	146	40	
具体的な治療方法	1 (100%)	2 (100%)	5 (71%)	15 (71%)	39 (74%)	83 (78%)	104 (71%)	28 (70%)	0.94
放射線治療の期間	0 (0%)	1 (50%)	4 (57%)	12 (57%)	37 (70%)	55 (51%)	66 (45%)	16 (40%)	0.05
放射線治療を行なっている間、あるいは終了後に現われる可能性のある症状	1 (100%)	1 (50%)	7 (100%)	17 (81%)	44 (83%)	88 (82%)	116 (79%)	31 (78%)	0.77
放射線治療中、あるいは治療後の生活上の注意事項	1 (100%)	0 (0%)	5 (71%)	16 (76%)	40 (75%)	66 (62%)	70 (48%)	20 (50%)	0.00
放射線治療にかかる費用	1 (100%)	1 (50%)	5 (71%)	12 (57%)	32 (60%)	44 (41%)	48 (33%)	18 (45%)	0.01

29

4. 放射線治療の提供体制に関して

地域別解析

放射線治療に関して どのような説明を受けたいか

医療従事者群の解析結果

- 治療方法、治療期間の説明希望：東北・中国四国で高い。

	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国四国	九州沖縄	P-value
回答者数	10	38	97	86	23	36	37	
具体的な治療方法	5 (50%)	34 (89%)	74 (76%)	69 (80%)	16 (70%)	32 (89%)	24 (65%)	0.02
放射線治療の期間	3 (30%)	31 (82%)	66 (68%)	59 (69%)	11 (48%)	29 (81%)	27 (73%)	0.01
放射線治療を行なっている間、あるいは終了後に現われる可能性のある症状	9 (90%)	34 (89%)	83 (86%)	73 (85%)	18 (78%)	32 (89%)	35 (95%)	0.64
放射線治療中、あるいは治療後の生活上の注意事項	7 (70%)	29 (76%)	65 (67%)	70 (81%)	13 (57%)	27 (75%)	29 (78%)	0.17
放射線治療にかかる費用	5 (50%)	30 (79%)	60 (62%)	52 (60%)	13 (57%)	25 (69%)	27 (73%)	0.27

患者群の解析結果

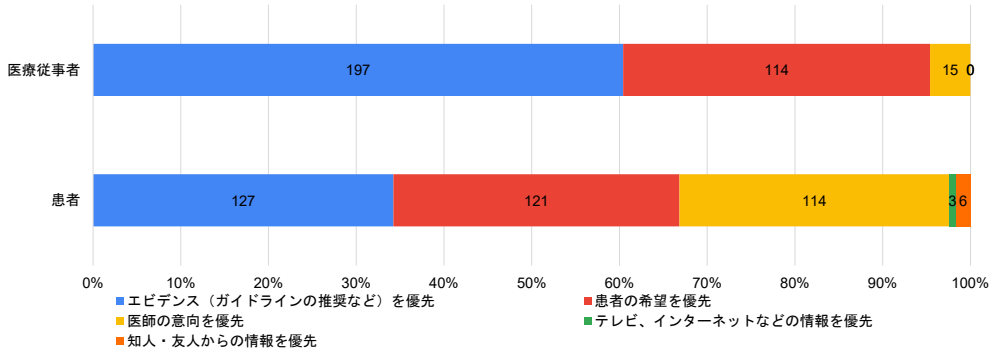
- 地域差は確認されなかった

	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国四国	九州沖縄	P-value
回答者数	4	19	65	227	25	21	16	
具体的な治療方法	3 (75%)	14 (74%)	51 (78%)	165 (73%)	19 (76%)	16 (76%)	9 (56%)	0.74
放射線治療の期間	2 (50%)	8 (42%)	34 (52%)	115 (51%)	15 (60%)	10 (48%)	7 (44%)	0.93
放射線治療を行なっている間、あるいは終了後に現われる可能性のある症状	4 (100%)	15 (79%)	58 (89%)	180 (79%)	19 (76%)	16 (76%)	13 (81%)	0.53
放射線治療中、あるいは治療後の生活上の注意事項	2 (50%)	10 (53%)	46 (71%)	124 (55%)	14 (56%)	12 (57%)	10 (63%)	0.40
放射線治療にかかる費用	1 (25%)	10 (53%)	31 (48%)	95 (42%)	12 (48%)	6 (29%)	6 (38%)	0.67

30

4. 放射線治療の提供体制に関して

治療方法を決めるときに最優先する項目



N=326

N=371

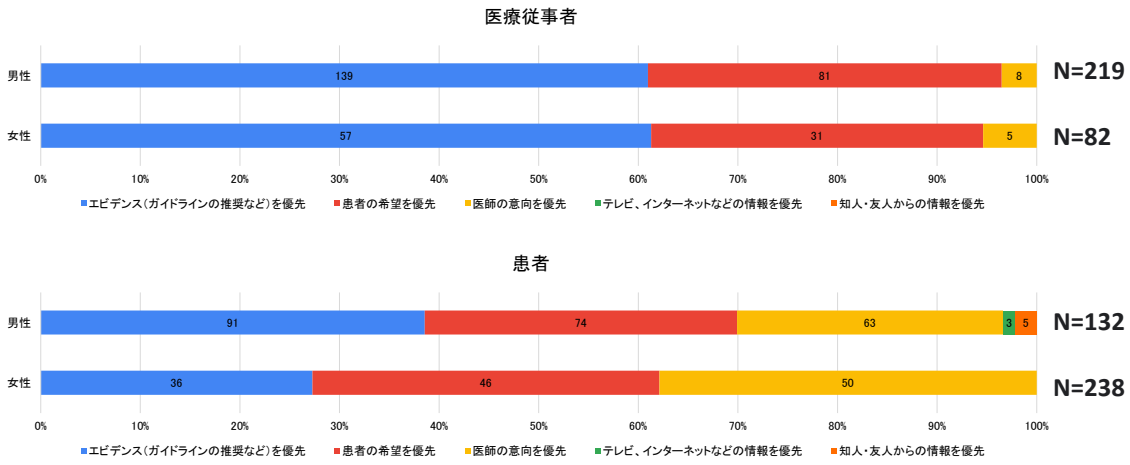
- 医療従事者は「エビデンス（ガイドラインの推奨）を優先」が最多数。
- 患者は、「エビデンス」「患者の希望」「医師の意向」がほぼ同等。

31

4. 放射線治療の提供体制に関して

男女別解析

治療方法を決めるときに最優先する項目

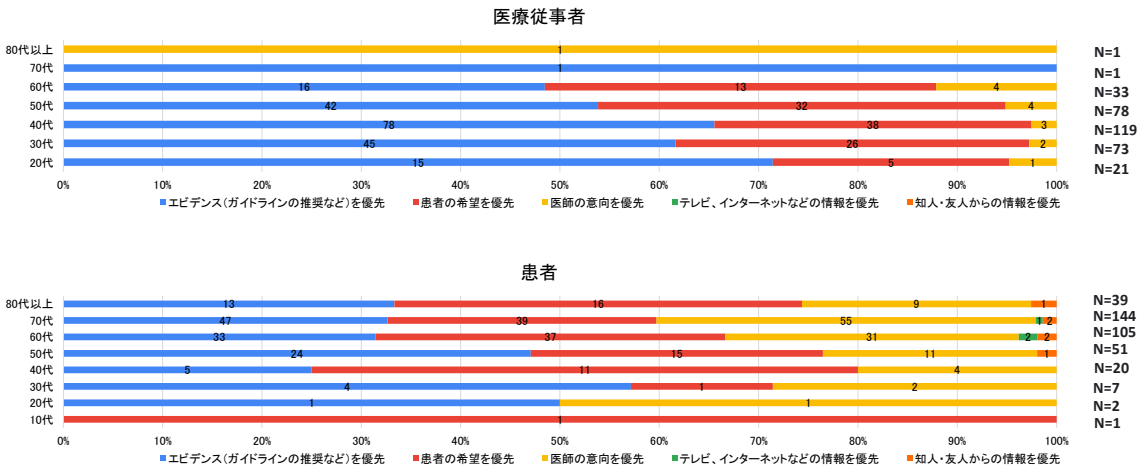


32

4. 放射線治療の提供体制に関して

年代別解析

治療方法を決めるときに最優先する項目

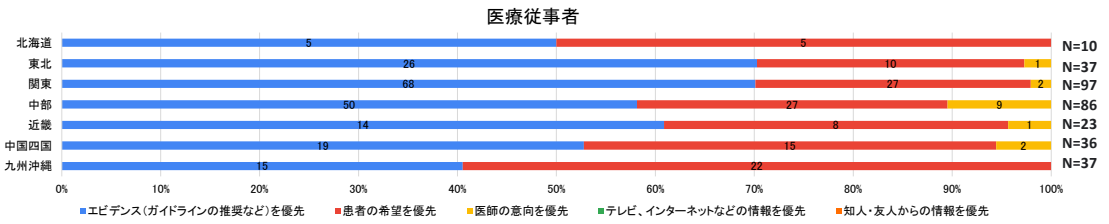


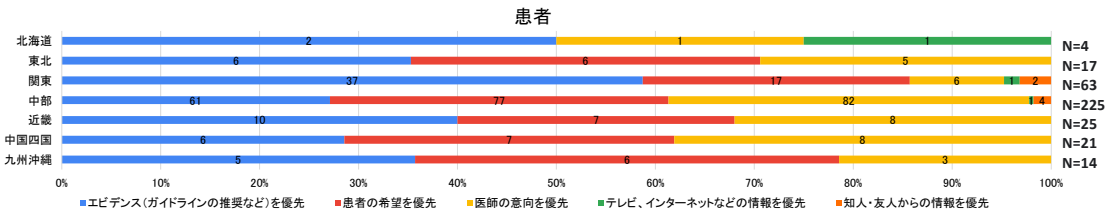
33

4. 放射線治療の提供体制に関して

地域別解析

治療方法を決めるときに最優先する項目

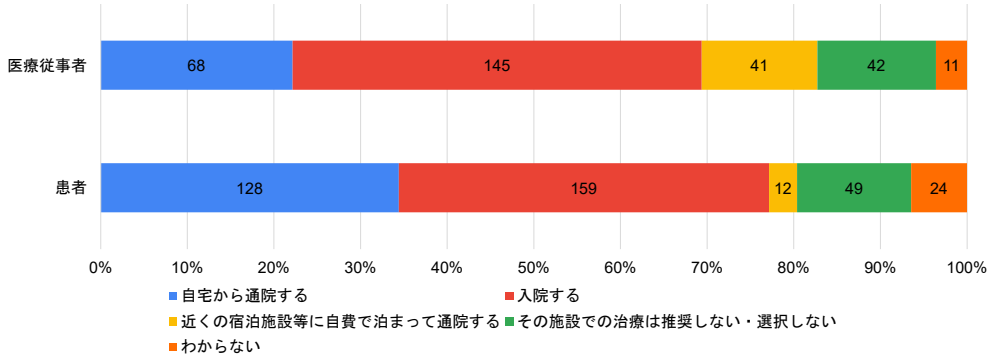




34

4. 放射線治療の提供体制に関して

通院に2時間程度かかる放射線治療施設で、平日に2か月程度毎日治療を受けるとしたら、どのようにして治療したいか



N=307

N=372

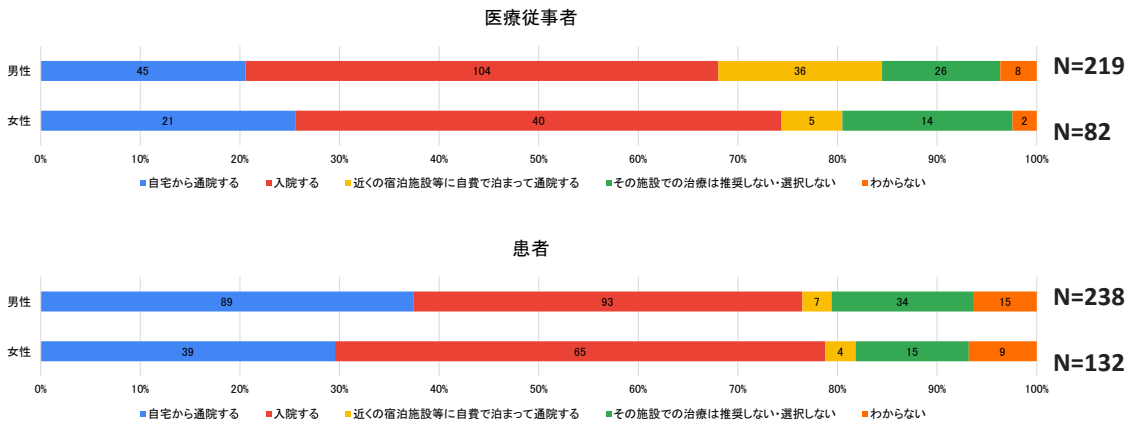
- 医療従事者、患者ともに「入院」が最多数。
- 患者は、「自宅から通院する」と回答した方も多かった。

35

4. 放射線治療の提供体制に関して

通院に2時間程度かかる放射線治療施設で、平日に2か月程度毎日治療を受けるとしたら、どのようにして治療したいか

男女別解析

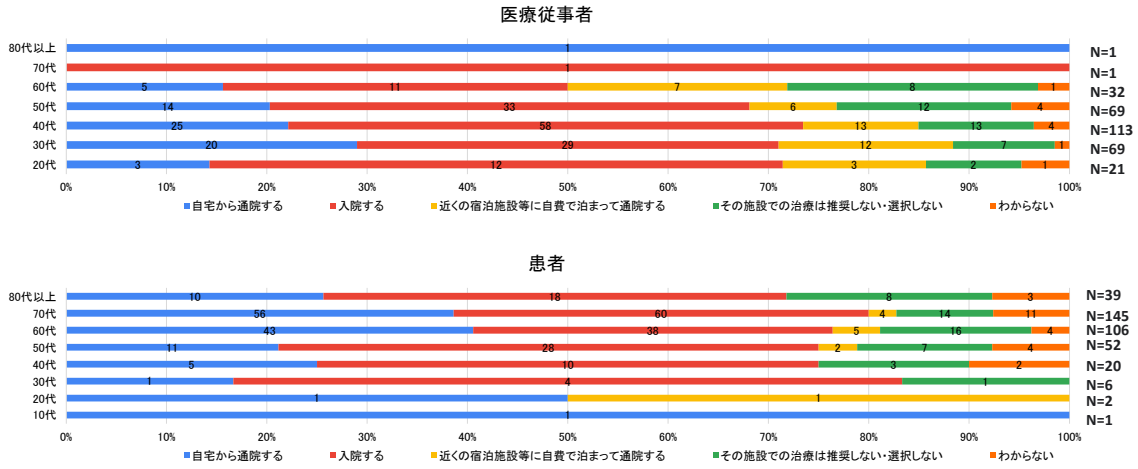


36

4. 放射線治療の提供体制に関して

通院に2時間程度かかる放射線治療施設で、平日に2か月程度毎日治療を受けるとしたら、どのようにして治療したいか

年代別解析

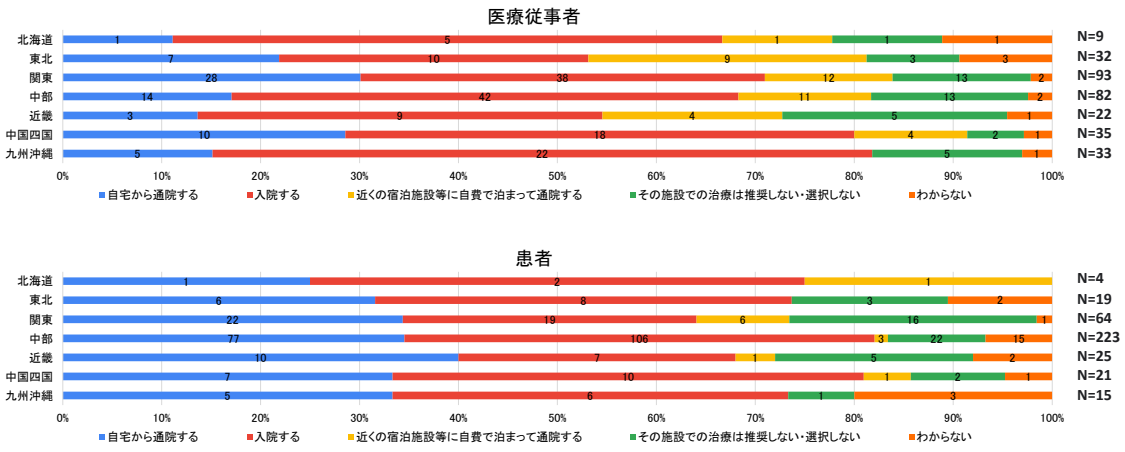


37

4. 放射線治療の提供体制に関して

通院に2時間程度かかる放射線治療施設で、平日に2か月程度毎日治療を受けるとしたら、どのようにして治療したいか

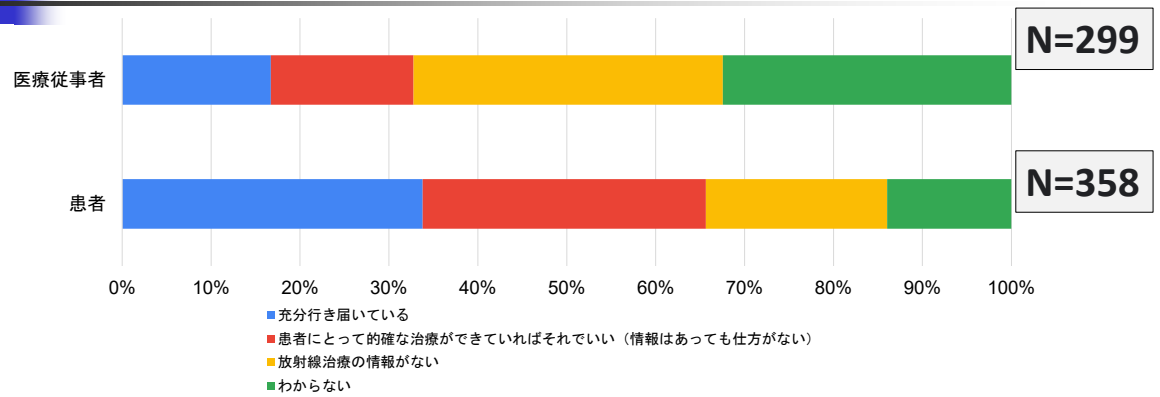
地域別解析



38

4. 放射線治療の提供体制に関して

放射線治療に関する情報は、患者に充分行き届いているか



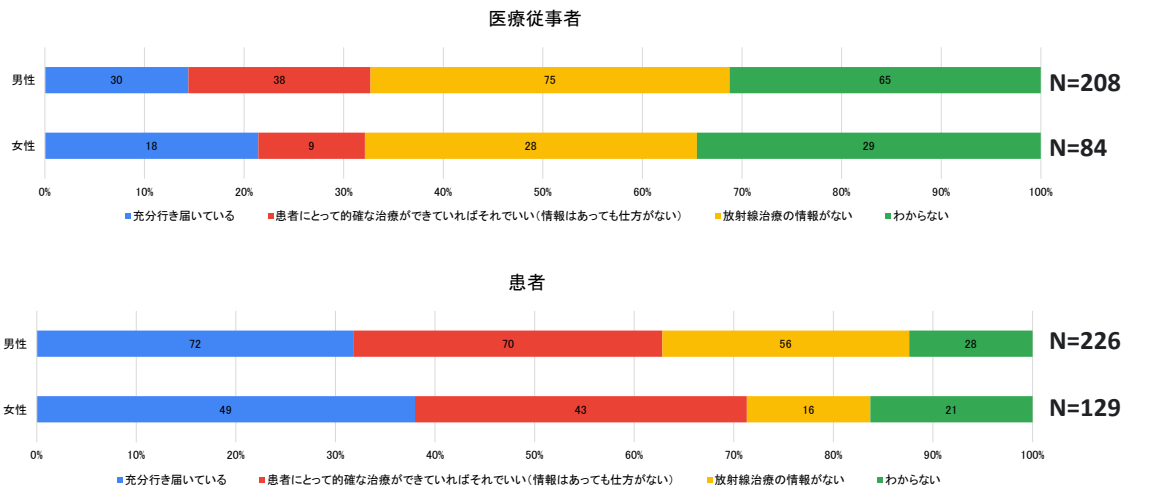
- 医療従事者よりも患者の方が「充分行き届いている」と回答した方が多い。
- 患者は、「情報はあっても仕方ない」と回答した方も多かった。

39

4. 放射線治療の提供体制に関して

放射線治療に関する情報は、患者に充分行き届いているか

男女別解析

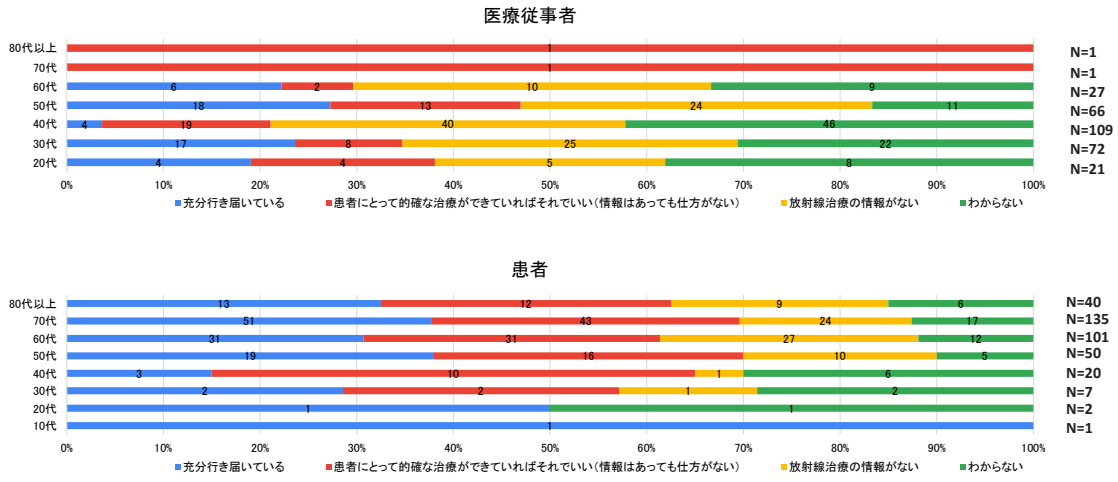


40

4. 放射線治療の提供体制に関して

放射線治療に関する情報は、患者に充分行き届いているか

年代別解析

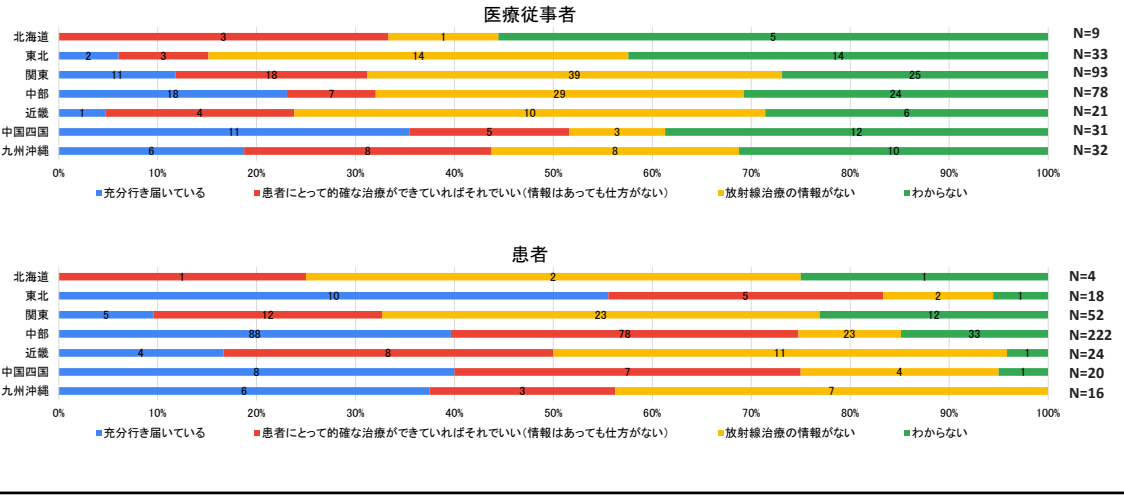


41

4. 放射線治療の提供体制に関して

放射線治療に関する情報は、患者に充分行き届いているか

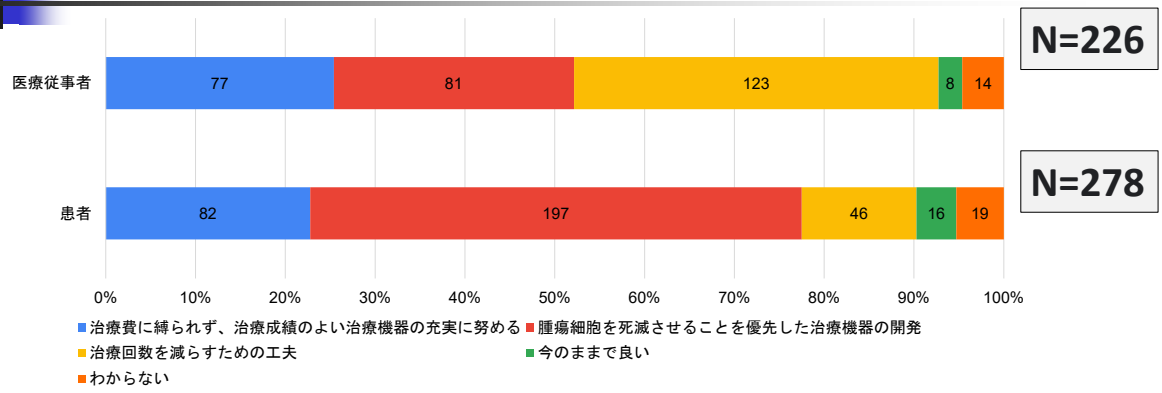
地域別解析



42

4. 放射線治療の提供体制に関して

今後の放射線治療に期待することは何か



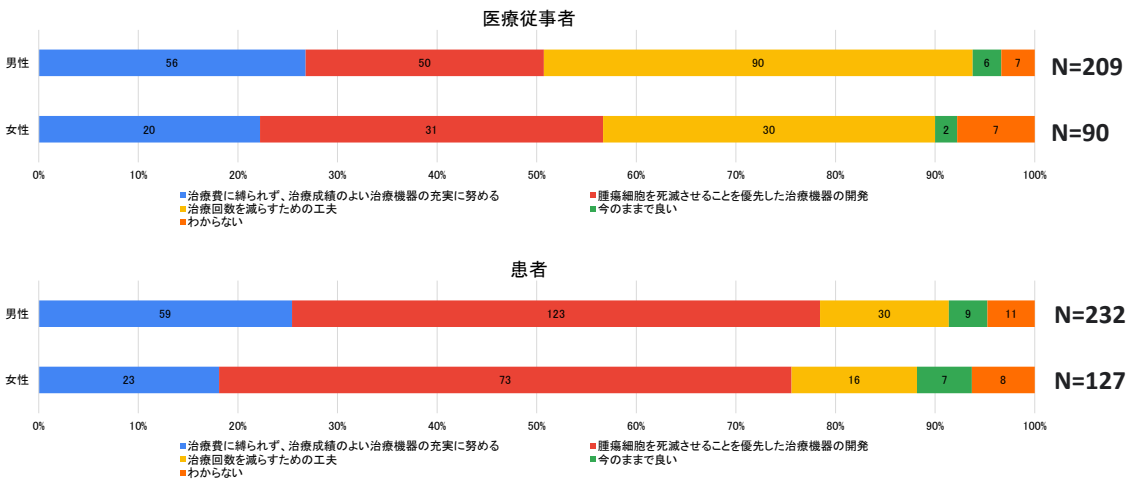
- 医療従事者は「治療回数を減らすための工夫」と回答した方が最多数。
- 患者は「腫瘍細胞を死滅させることを優先した治療機器の開発」と回答した方が最多数。

43

4. 放射線治療の提供体制に関して

男女別解析

今後の放射線治療に期待することは何か

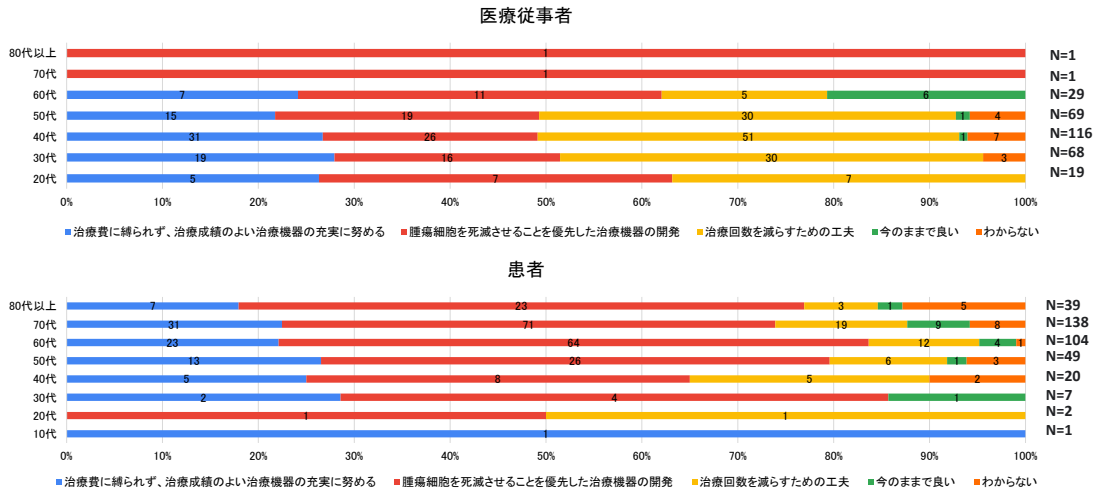


44

4. 放射線治療の提供体制に関して

年代別解析

今後の放射線治療に期待することは何か

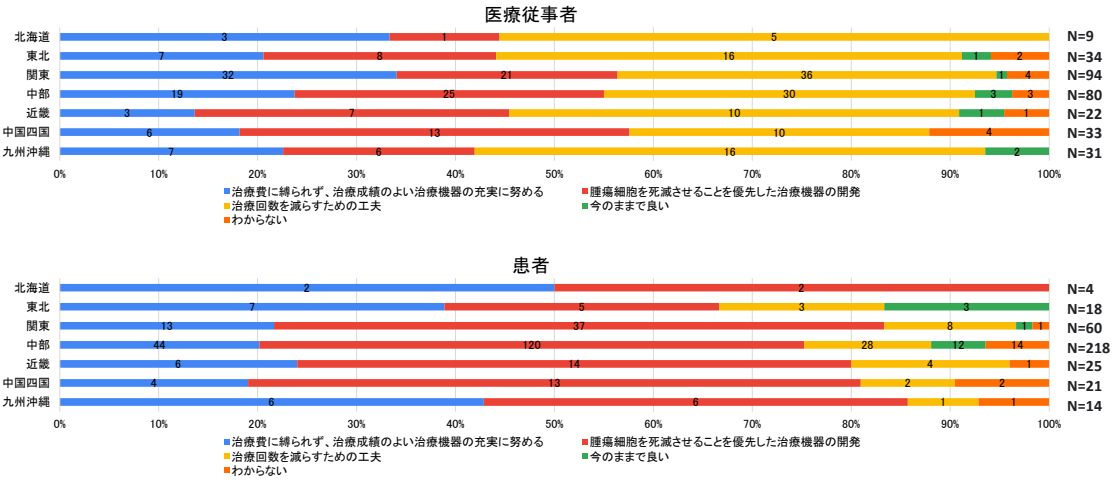


45

4. 放射線治療の提供体制に関して

地域別解析

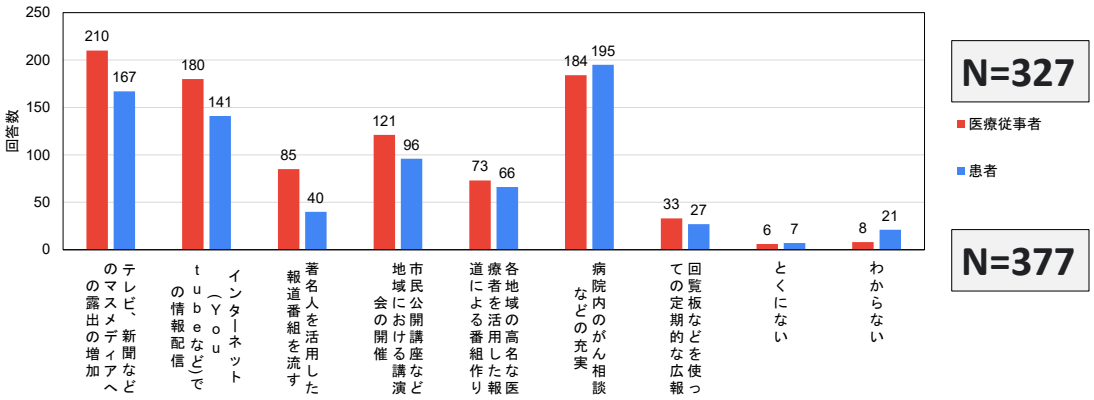
今後の放射線治療に期待することは何か



46

4. 放射線治療の提供体制に関して

放射線治療の情報を充実させる方法として期待するものは何か



- 「マスメディア」「インターネット」、「病院内のがん相談の充実」に期待が寄せられている

47

4. 放射線治療の提供体制に関して

男女別解析

放射線治療の情報を充実させる方法として期待するものは何か

フィッシャーの正確確率検定

医療従事者群の解析結果

- 性別による差はなし

	女性	男性	P-value
回答者数	93	229	
テレビ、新聞等	59 (63%)	151 (66%)	0.70
インターネット(You tubeなど)等	50 (54%)	128 (56%)	0.80
著名人を活用した報道番組	24 (26%)	61 (27%)	1.00
市民公開講座など地域講演会	41 (44%)	80 (35%)	0.13
各地域の高名な医療者活用した報道	24 (26%)	49 (21%)	0.38
病院内のがん相談などの充実	56 (60%)	126 (55%)	0.46
とくにない	0 (0%)	6 (3%)	0.19
わからない	3 (3%)	3 (1%)	0.36

患者群の解析結果

- 男性の方が、インターネット（Youtubeなど）への期待が高い。

	女性	男性	P-value
回答者数	134	242	
テレビ、新聞等	51 (38%)	116 (48%)	0.07
インターネット(You tubeなど)等	39 (29%)	102 (42%)	**0.01**
著名人を活用した報道番組	11 (8%)	29 (12%)	0.30
市民公開講座など地域講演会	31 (23%)	64 (26%)	0.54
各地域の高名な医療者活用した報道	27 (20%)	39 (16%)	0.33
病院内のがん相談などの充実	74 (55%)	121 (50%)	0.33
とくにない	3 (2%)	4 (2%)	0.70
わからない	11 (8%)	10 (4%)	0.11

48

4. 放射線治療の提供体制に関して

年代別解析

放射線治療の情報を充実させる方法として期待するものは何か

フィッシャーの正確確率検定

医療従事者群の解析結果 ▪ 年代が上がるほど、講演会やがん相談への期待が高い。

	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上	P-value
回答者数	0	21	74	119	78	33	1	1	
テレビ、新聞等	0 (NaN)	17 (81%)	48 (65%)	80 (67%)	46 (59%)	18 (55%)	0 (0%)	1 (0%)	0.24
インターネット(You tubeなど)等	0 (NaN)	14 (67%)	34 (46%)	66 (55%)	44 (56%)	21 (64%)	0 (0%)	1 (0%)	0.33
著名人を活用した報道番組	0 (NaN)	4 (19%)	19 (26%)	32 (27%)	20 (26%)	10 (30%)	0 (0%)	0 (0%)	0.96
市民公開講座など地域講演会	0 (NaN)	1 (5%)	25 (34%)	42 (35%)	32 (41%)	19 (58%)	1 (100%)	1 (%)	**0.00**
各地域の高名な医療者活用した報道	0 (NaN)	6 (29%)	16 (22%)	28 (24%)	14 (18%)	8 (24%)	0 (0%)	1 (1 (0%)%)	0.55
病院内のがん相談などの充実	0 (NaN)	9 (43%)	39 (53%)	59 (50%)	50 (64%)	26 (79%)	1 (100%)	0 (1 (0%)%)	**0.01**
とくにない	0 (NaN)	0 (0%)	2 (3%)	4 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0 (0%)%)	0.54
わからない	0 (NaN)	0 (0%)	4 (5%)	2 (2%)	2 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (1 (%)%)	0.52

患者群の解析結果 ▪ 若年層ほど、インターネット（Youtubeなど）への期待が高い。

	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上	P-value
回答者数	1	2	7	21	53	107	146	40	
テレビ、新聞等	0 (0%)	1 (50%)	2 (29%)	8 (38%)	27 (51%)	52 (49%)	56 (38%)	21 (53%)	0.42
インターネット(You tubeなど)等	0 (0%)	1 (50%)	5 (71%)	5 (24%)	26 (49%)	39 (36%)	57 (39%)	8 (20%)	**0.03**
著名人を活用した報道番組	0 (0%)	0 (0%)	1 (14%)	4 (19%)	7 (13%)	15 (14%)	10 (7%)	3 (8%)	0.34
市民公開講座など地域講演会	0 (0%)	0 (0%)	1 (14%)	6 (29%)	10 (19%)	32 (30%)	39 (27%)	8 (20%)	0.78
各地域の高名な医療者活用した報道	1 (100%)	0 (0%)	1 (14%)	4 (19%)	13 (25%)	17 (16%)	24 (16%)	6 (15%)	0.50
病院内のがん相談などの充実	1 (100%)	1 (50%)	1 (14%)	12 (57%)	28 (53%)	53 (50%)	74 (51%)	25 (63%)	0.38
とくにない	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4%)	1 (1%)	3 (2%)	1 (3%)	0.77
わからない	0 (0%)	0 (0%)	1 (14%)	2 (10%)	2 (4%)	5 (5%)	9 (6%)	2 (5%)	0.70

49

4. 放射線治療の提供体制に関して

地域別解析

放射線治療の情報を充実させる方法として期待するものは何か

フィッシャーの正確確率検定

医療従事者群の解析結果 ▪ 北海道、近畿、九州沖縄で講演会への期待が高い。

	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国四国	九州沖縄	P-value
回答者数	10	38	97	86	23	36	37	
テレビ、新聞等	3 (30%)	22 (58%)	67 (69%)	54 (63%)	13 (57%)	24 (67%)	27 (73%)	0.20
インターネット(You tubeなど)等	7 (70%)	21 (55%)	51 (53%)	47 (55%)	16 (70%)	19 (53%)	19 (51%)	0.78
著名人を活用した報道番組	5 (50%)	10 (26%)	22 (23%)	25 (29%)	6 (26%)	8 (22%)	9 (24%)	0.66
市民公開講座など地域講演会	5 (50%)	12 (32%)	32 (33%)	25 (29%)	12 (52%)	14 (39%)	21 (57%)	**0.05**
各地域の高名な医療者活用した報道	4 (40%)	8 (21%)	20 (21%)	20 (23%)	5 (22%)	9 (25%)	7 (19%)	0.87
病院内のがん相談などの充実	5 (50%)	18 (47%)	51 (53%)	49 (57%)	15 (65%)	23 (64%)	23 (62%)	0.68
とくにない	0 (0%)	1 (3%)	2 (2%)	1 (1%)	1 (4%)	1 (3%)	0 (0%)	0.76
わからない	0 (0%)	1 (3%)	2 (2%)	1 (1%)	1 (4%)	0 (0%)	3 (8%)	0.30

患者群の解析結果 ▪ 関東・近畿でインターネット（Youtubeなど）や講演会への期待が高い。

	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国四国	九州沖縄	P-value
回答者数	4	19	65	227	25	21	16	
テレビ、新聞等	3 (75%)	11 (58%)	35 (54%)	94 (41%)	11 (44%)	8 (38%)	5 (31%)	0.28
インターネット(You tubeなど)等	4 (100%)	4 (21%)	39 (60%)	65 (29%)	15 (60%)	7 (33%)	7 (44%)	**0.00**
著名人を活用した報道番組	0 (0%)	0 (0%)	8 (12%)	24 (11%)	3 (12%)	2 (10%)	3 (19%)	0.65
市民公開講座など地域講演会	3 (75%)	3 (16%)	30 (46%)	44 (19%)	11 (44%)	3 (14%)	2 (13%)	**0.00**
各地域の高名な医療者活用した報道	0 (0%)	3 (16%)	11 (17%)	39 (17%)	5 (20%)	5 (24%)	3 (19%)	0.97
病院内のがん相談などの充実	2 (50%)	9 (47%)	31 (48%)	119 (52%)	15 (60%)	10 (48%)	9 (56%)	0.96
とくにない	0 (0%)	1 (5%)	0 (0%)	6 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0.57
わからない	0 (0%)	1 (5%)	0 (0%)	18 (8%)	2 (8%)	0 (0%)	0 (0%)	0.13

50

厚労科研 大西班『放射線治療の提供体制構築に資する研究』（2023年度）

【研究テーマ】
患者側の視点による、あるべき放射線治療提供体制の構築

【研究分担者】
小宮山貴史（山梨大学）
齋藤正英（山梨大学）

【研究協力者】
若尾直子（NPO法人がんフォーラム山梨）
谷　謙甫（ユーロメディテック株式会社）

2026年3月19日　厚労科研大西班班会議

1

【研究課題】
「あるべき放射線治療の提供体制」に関する患者と医療者の意識調査

【研究目的】
患者の視点で考える「あるべき放射線治療提供体制」と、治療を担っている医療者が考えている「あるべき放射線治療提供体制」に、乖離の有無を明らかにし、乖離があればその乖離点について検討する。

【研究デザイン】
webによる無記名アンケートを全国で展開し、意見を集約。
アンケート結果の解析を行い、今後の放射線治療の提供体制に向けての提言を作成する

2

【これまでの成果のサマリー】
2025.6.23～2025.9.30 アンケート調査施行
最終回答数：704（医療従事者 327、患者・家族 377）

回答者属性

性別

医療従事者　男性70%、女性28%
患者　男性64%, 女性32%
・いずれも男性が女性の2倍程度と偏りがあった。
・医療従事者と患者との間では大きな違いはなかった

年齢層

医療従事者　40代が36%で最多（30代から50代で83%）
患者　70代が39%で最多（60代から70代で67%）
・医療従事者と比較して患者は高年齢層が多かった。

地方区分

医療従事者　関東30%、中部26%、他は10％前後
患者　中部60%, 関東17%、他は数％ずつ
・患者は中部が6割と大きな偏りがあった。

3

【これまでの成果のサマリー】

患者、医療従事者間で乖離があった項目

・陽子線・重粒子線治療等に関して
・放射線治療の説明は誰から受けたいか
・治療方法を決めるときに最優先する項目
・通院に2時間程度かかる放射線治療施設で平日に2か月程度毎日治療を受けるとしたらどのように治療したいか
・放射線治療に関する情報は患者に十分行き届いているか
・今後の放射線治療に期待することはなにか

患者、医療従事者間で乖離がなかった項目

・放射線治療に関わる医療者や機器はどのように配置されるのが望ましいか
・放射線治療に関してどのような説明を受けたいか
・放射線治療の情報を充実させる方法として期待するものは何か

4

【これまでの成果のサマリー】
患者と医療従事者の意識の乖離について（アンケート解析の抜粋）

放射線治療に関わる医療者や機器はどのように配置されるのが望ましいか

全体

・医療従事者、患者ともに「都道府県内の複数の中核病院に集約する」が最多
・医療従事者、患者間に大きな乖離なし。

性別での検討

・男性は「都道府県内の複数の中核病院に集約する」が「各医療圏を目安に地域の病院に分散させる」の2倍程度であったのに対して女性は上記2つがほぼ同数。
・医療従事者と、患者間で大きな乖離なし。

年齢層での検討

・医療従事者、患者間に大きな乖離なし。

地域での検討

・東北において医療従事者、患者間に乖離が認められた。
医療従事者は「都道府県内の複数の中核病院に集約する」が最多（62%）
患者は「各医療圏を目安に地域の病院に分散させる」が最多（56%）

5

【これまでの成果のサマリー】

陽子線・重粒子線治療等に関して

全体

・医療従事者、患者間に乖離が認められた
医療従事者は「9区分地方に一つは必要」が最多（46%）
患者は「各都道府県に1つ以上」が最多（71%）
・性別、年齢層、地域での検討でも同様の乖離が認められた

治療方法を決めるときに最優先する項目

全体

・医療従事者、患者間に乖離が認められた
・医療従事者は「エビデンス（ガイドラインの推奨）を優先」が最多（60%）
患者は「エビデンス」「患者の希望」「医師の意向」がほぼ同数（それぞれ30%前後）
・性別、年代層、地域別でも同様の乖離あり。

今後の放射線治療に期待することはなにか

・医療従事者、患者間に乖離が認められた
・医療従事者は「治療回数を減らすための工夫」が最多（54%）であったのに対して患者は「腫瘍細胞を死滅させることを優先した治療機器の開発」の回答が最多（71%）であった。
・性別、年齢層、地域でも検討でも同様の乖離が認められた。

6

【まとめと提言】

粒子線施設に配置」、「治療方法決定の際の優先項目」、「放射線治療の情報の充実度」、「今後の放射線治療に期待するもの」等について医療従事者と患者との意識に乖離が認められた。一方、集約化と均てん化に関わる医療者や機器の配置については医療従事者、患者共に集約化の回答が多く乖離はみられなかった。ただ、粒子線施設の配置と合わせて考えると患者の意識として「都道府県単位での医療の均てん化（都道府県内では集約化しつつも、都道府県ごとは差がないようにしたい）」が考えられた。それに対して医療従事者は都道府県内だけでなく、地域を含めた集約化を意識している点で両者の考え方には乖離があるともいえる。

医療従事者と患者との意識の間に少なからず乖離があることが分かったことから、医療従事者による検討のみでなく、患者の意見を取り入れた政策検討が求められる。

本研究結果は日本放射線腫瘍学会ホームページに掲載し、医療従事者、患者などに広く公開する予定。

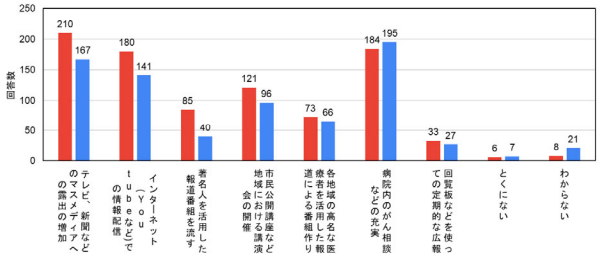
また、今後患者の意向を把握する手段を再検討し、より多くの患者の意見を取り入れて放射線治療の提供体制を検討していくことを予定する。

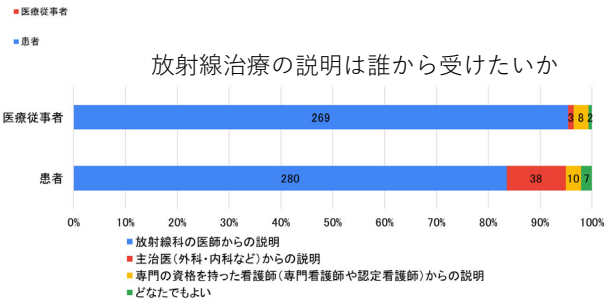
7

【次期のがん診療連携拠点病院等の整備指針における放射線治療に関する新たな要件について】

院内に「がん相談室」を備え、そのスタッフの中に「放射線治療の専門的資格を持った看護師」が１名以上いること

放射線治療の情報を充実させる方法として期待するものは何か





8

【発表、論文執筆】

現在まではなし
アンケート結果は2026年度中にJASTRO HPに掲載予定
アンケート解析結果について2026JASTROで発表予定

9

厚労科研大西班
「患者・医療者アンケート調査」報告
2026 年 3 月 16 日
研究分担者　小宮山貴史、齋藤正英
研究協力者　谷謙甫、若尾直子

回答者属性
性別
医療従事者　男性 70%、女性 28%
患者　　男性 64%，　女性 32%
・いずれも男性が女性の 2 倍程度と偏りがあった。
・医療従事者と患者との間では大きな違いはなかった

年齢層
医療従事者　40 代が 36%で最多（30 代から 50 代で 83%）
患者　　70 代が 39%で最多（60 代から 70 代で 67%）
・医療従事者と比較して患者は高年齢層が多かった。

地方区分
医療従事者　関東 30%、中部 26%、他は 10%前後
患者　　中部 60%，　関東 17%、他は数%ずつ
・患者は中部が 6 割と大きな偏りがあった。

医療従事者と患者との意識のちがいについて
1．放射線治療に関わる医療者や機器はどのように配置されるのが望ましいか
全体
・医療従事者、患者ともに「都道府県内の複数の中核病院に集約する」が最多
・医療従事者、患者間に大きな乖離なし。
性別での検討
・男性は「都道府県内の複数の中核病院に集約する」が「各医療圏を目安に地域の病院に分散させる」の 2 倍程度であったのに対して女性は上記 2 つがほぼ同数。
・医療従事者と、患者間で大きな乖離なし。
年齢層での検討
・医療従事者、患者間に大きな乖離なし。
地域での検討

・東北において医療従事者、患者間に乖離が認められた。
医療従事者は「都道府県内の複数の中核病院に集約する」が最多（62%）
患者は「各医療圏を目安に地域の病院に分散させる」が最多（56%）

2．陽子線・重粒子線治療等に関して
全体
・医療従事者、患者間に乖離が認められた
医療従事者は「9 区分地方に一つは必要」が最多（46%）
患者は「各都道府県に 1 つ以上」が最多（71%）
・性別、年齢層、地域での検討でも同様の乖離が認められた

3．放射線治療の説明は誰から受けたいか
・医療従事者、患者間で若干の乖離が認められた。
いずれも「放射線科医師から」が最多であったが、患者には「主治医（外科・内科など）から説明」が 13%と比較的多かった。
・性別、年齢層、地域での検討でも同様の乖離が認められた

4．放射線治療に関してどのような説明を受けたいか
・「治療期間中、終了後の症状」が医療従事者、患者共に最多

5．治療方法を決めるときに最優先する項目
・医療従事者、患者間に乖離が認められた
・医療従事者は「エビデンス（ガイドラインの推奨）を優先」が最多（60%）
患者は「エビデンス」「患者の希望」「医師の意向」がほぼ同数（それぞれ 30%前後）
・性別、年代層、地域別でも同様の乖離あり。

6．通院に 2 時間程度かかる放射線治療施設で平日に 2 か月程度毎日治療を受けるとしたらどのように治療したいか
・医療従事者、患者間で若干の乖離が認められた。
・医療従事者、患者共に「入院」が最多（45%前後）であった
・患者は「自宅から通院する」の回答が 34%と医療従事者の 22%にくらべて多かった。
・性別、年齢層、地域でも検討でも同様の乖離が認められた。

7．放射線治療に関する情報は患者に十分行き届いているか
・医療従事者、患者間に乖離が認められた
・医療従事者よりも患者の方が「十分行き届いている」との回答が多かった
・性別、年代層でも同様の乖離あり

・地域の検討では東北で特に大きな乖離が認められた。「十分行き届いている」の割合について医療従事者が 6%と低かったのに対して患者は 56%と高かった。

８．今後の放射線治療に期待することはなにか

・医療従事者、患者間に乖離が認められた

・医療従事者は「治療回数を減らすための工夫」が最多（54%）であったのに対して患者は「腫瘍細胞を死滅させることを優先した治療機器の開発」の回答が最多（71%）であった。

・性別、年齢層、地域でも検討でも同様の乖離が認められた。

９．放射線治療の情報を充実させる方法として期待するものは何か

・医療従事者、患者間に大きな乖離は認められなかった。

・マスメディア、インターネット、病院内のがん相談が多い

・医療従事者は「テレビ、新聞等のマスメディア」が最多、患者は「病院内のがん相談の充実」が最多であった。

小括

集約化と均てん化について

・医療者、患者共に「原則集約化」という点で乖離はないが、粒子線治療装置の配置について医療者は集約化、患者は均てん化と大きな乖離が認められた。この傾向は性別、年齢層、地域を問わずほぼ同様に認められた。

治療方針決定の際の最優先項目について

・医療者は「エビデンス」がほとんどするのに対して、患者は「エビデンス、患者の希望、医師の意向」がほぼ同数と乖離が認められた。患者は EBM だけでなく SDM をより重要視していると考えられた。

今後の放射線治療に期待するもの

・医療者は治療期間を短くすること、患者は腫瘍細胞を死滅させることを優先した治療機器の開発と乖離が認められた。この傾向は性別、年齢層、地域を問わずほぼ同様に認められた。

まとめ

「粒子線施設に配置」、「治療方法決定の際の優先項目」、「放射線治療の情報の充実度」、「今後の放射線治療に期待するもの」について医療従事者と患者との意識に乖離が認められた。一方、集約化と均てん化については医療従事者、患者共に集約化の回答が多く乖離はみられなかった。ただ、粒子線施設の配置と合わせて考えると患者の意識として「都道府県単位で

の医療の均てん化（都道府県内では集約化しつつも、都道府県ごとは差がないようにしたい)」が考えられた。それに対して医療従事者は都道府県内だけでなく、地域を含めた集約化を意識している点で両者の考え方には乖離があるともいえる。

医療従事者と患者との意識の間に少なからず乖離があることが分かったことから、医療従事者による検討のみでなく、患者の意見を取り入れた政策検討が求められる。本研究結果は日本放射線腫瘍学会ホームページに掲載し、医療従事者、患者などに広く公開する予定。また、今後患者の意向を把握する手段を再検討し、より多くの患者の意見を取り入れて放射線治療の提供体制を検討していくことを予定する。

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（総括・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名：施設間連携・遠隔放射線治療計画による放射線治療体制の整備）

研究分担者　齋藤　正英（山梨大学医学部放射線医学講座　助教）
研究分担者　神宮　啓一（東北大学大学院医学系研究科　教授）

研究要旨
施設間連携・遠隔放射線治療計画による放射線治療体制の整備として強度変調放射線治療(IMRT)の提供体制の適正化に着目した。IMRTは高精度な放射線治療技術であるが、「常勤医師2名以上」の施設基準が普及の障壁となっている。本研究では、常勤医師1名の施設でも遠隔支援および治療計画補助者の関与により安全にIMRTを実施できる施設要件モデルを、ペア施設参加型の多施設共同前向き試験(REMOTE-IMRT trial)で検証した。国内の41ペア施設（80施設）が参加し、プロトコル完全遵守で試験完了した36ペアを主たる解析対象とした。従前要件群(A群：常勤医師2名以上)と提案要件群(B群：常勤医師1名＋遠隔支援)のIMRT治療計画を、標的輪郭描出精度(DSC)および治療計画品質(PQMスコア)で比較した結果、いずれの症例(前立腺癌、上咽頭癌全頸部・局所)においても両群間に有意差は認められず、B群のA群に対する非劣性が示された。本結果は、遠隔支援を活用した新たな施設要件モデルにより、常勤医師1名の施設でも安全にIMRT治療計画を立案できることを示した。

A. 研究目的

放射線治療はがん治療において重要な役割を担っており、特に強度変調放射線治療(IMRT: Intensity-Modulated Radiation Therapy)は高精度な照射を可能にする技術として広く普及しつつある。しかし、現在の日本のIMRT施設基準では「放射線治療を専ら担当する常勤の医師が2名以上配置されていること」が要件とされており、この厳格な基準がIMRT普及の最大の障壁となっている[1]。特に地方の施設では常勤医師2名の確保が困難であり、必要な患者にIMRTを提供できない状況が生じている。

本研究では、常勤医師1名に加えて、遠隔もしくは非常勤医師1名による支援および治療計画補助者の関与という代替モデルを提案し、その有効性をペア施設参加型の国内多施設共同前向き試験(REMOTE-IMRT trial)にて検証することを目的とした。具体的には、従前要件群(A群：常勤医師2名以上)のIMRT治療計画品質に対する提案要件群(B群：常勤医師1名＋遠隔支援)の非劣性を、標的輪郭描出精度およびIMRT治療計画品質の観点から評価した。

B. 研究方法

本研究は山梨大学医学部倫理委員会承認(承認番号：CS0047)の下で実施した。REMOTE-IMRT trialのシェーマおよび実施フローを図1に示す。

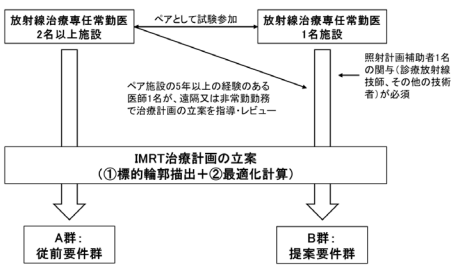


図1. REMOTE-IMRT trialのシェーマ

支援施設は「診療報酬上のIMRT施設基準を満たす施設」（常勤医師2名以上）とし、治療施設は常勤医師1名のみの施設を要件とした。対象症例は前立腺癌(cT1cN0M0)と上咽頭癌(cT2N1M0)の2症例とし、各対象症例の標準輪郭(CTV, OAR)は放射線専門医5名の協議により設定した。処方線量は前立腺癌76Gy/38回、上咽頭癌全頸部40Gy/20回、上咽頭癌局所30Gy/15回とした。

実証実験では、研究事務局が準備した臨床情報と治療計画用デジタルデータを用いて、支援施設はIMRT治療計画(A群:Arm-1)を、治療施設はIMRT治療計画(Arm-2)と3DCRT計画(Arm-3)を作成しWebシステムにアップロードした。その後、治療施設のIMRT用輪郭およびIMRT治療計画が支援施設医師1名によりレビューされ、治療施設はフィードバックを受けてIMRT治療計画を再度立案(B群:Arm-4)した。A群(Arm-1)とB群(Arm-4)の治療計画品質を比較した。

標的輪郭描出精度はダイス係数(Dice Similarity Coefficient: DSC)を用いて評価した。IMRT治療計画品質はPQM (Plan Quality Metrics)スコアを指標とし、各線量指標に対して下限値と上限値を設定し線形補間することで0-100点のスコアを算出した。主たる統計解析はウェルチのt検定により実施し、非劣性マージンとしてダイス係数:0.1, PQMスコア:10を使用した[2, 3]。

（倫理面への配慮）

本研究は山梨大学医学部倫理委員会の承認(CS0047)を得て実施し、中央一括審査後に各施設で実施許可を取得した。模擬症例を用いた実証実験であり、患者の個人情報は含まれない。

C. 研究結果

41ペア施設（合計80施設）において実証実験を開始し、そのうち、プロトコル完全遵守で試験完了した36ペアを主たる解析の対象とした（プロトコル逸脱理由：基準輪郭作成施設1ペア、治療施設における

補助者の無関与1ペア、治療施設における医師2名の関与1ペア、実施期間中の実施困難施設2ペア）。

表1に前立腺症例の治療計画実施時の背景因子を示す。従前要件群(A群)および提案要件群(B群)はいずれも放射線治療専門医が多数を占め、IMRT治療計画では両群ともに照射計画補助者の関与が最も多かった。また、表2に治療装置、治療計画装置の情報を示すが、治療計画装置はEclipseの使用が最多であり、治療装置はVarian TrueBeamが最多であった。照射方法はVMATが主流であった。これらの因子は、上咽頭癌の治療計画実施時も大きな変化はなかった。

表1　参加施設の背景因子（前立腺症例実施時）

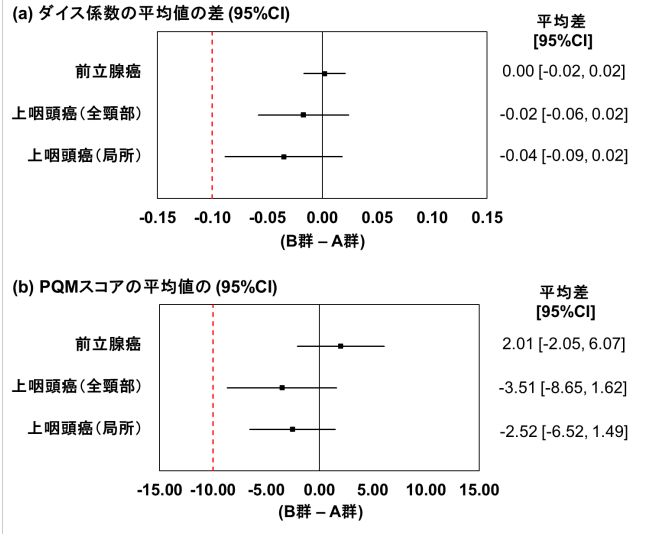
	A群：従前要件群 (n=36)	B群：提案要件群 (n=36)
医師1の資格		
放射線治療専門医	32 (88.9%)	36 (100%)
放射線科専攻医	4 (11.1%)	0 (0%)
医師1のIMRT経験（直近1年）		
1例もない	0 (0%)	4 (11.1%)
10例未満	1 (2.8%)	9 (25.0%)
10以上50例未満	5 (13.9%)	5 (13.9%)
50以上100例未満	10 (27.8%)	9 (25.0%)
100以上500例未満	20 (55.6%)	9 (25.0%)
医師2の資格		
放射線治療専門医	32 (88.9%)	—
放射線科専攻医/その他	4 (11.1%)	—
標的輪郭描出エフォート（平均±SD）		
医師1	89.2±10.1%	100%
医師2	10.8±10.1%	—
IMRT治療計画エフォート（平均±SD）		
医師1	31.0±37.3%	26.2±37.0%
医師2	7.8±14.1%	—
照射計画補助者	61.2±40.7%	73.8±37.0%

表2　試験に使用した治療装置と治療計画装置

	A群 (n=36)	B群 (n=36)
治療計画装置		
Eclipse	17	23
Raystation	12	7
Monaco	1	5
Precision	4	1
Pinnacle/Elements	2	0
治療装置		
Varian TrueBeam	18	17
Varian Clinac iX	1	7
Accuray Radixact	6	1
Elekta VersaHD, Synergy	6	7
その他	5	4
照射方法		
VMAT	29	32
固定多門IMRT	1	3
Tomotherapy	6	1

図2にA群とB群のDSCおよびPQMスコアの差と95%信頼区間のforest plotを示す。前立腺癌では両群とも平均DSC 0.85であり有意差は認められなかった(p=0.723)。上咽頭癌(全頸部)ではA群0.76、B群0.74とわずかに低下傾向にあるが統計的有意差はなかった(p=0.723)。上咽頭癌(局所)ではA群0.65、B群0.62と低い精度であり有意差は認められなかった(p=0.192)。PQMスコアについても、前立腺癌(A群60.77点 vs B群62.77点, p=0.327)、上咽頭癌全頸部(A群59.05点 vs B群55.54点, p=0.177)、上咽頭癌局所(A群76.92点 vs B群74.40点, p=0.214)のいずれにおいても有意差は認められなかった。

図2　(a)輪郭描出精度(DSC)と(b)治療計画品質指標(PQMスコア)のフォレストプロット。



遠隔レビューの実施手段としては、輪郭レビューとIMRT治療計画レビューのいずれにおいてもメールが最多であり、次いでWeb会議が用いられていた。輪郭レビューの所要時間は前立腺癌に比べて上咽頭癌(全頸部)で長く、標的設定の複雑性が作業時間に影響を及ぼすことが示唆された(表3)。

表3. 遠隔レビューの実施手段と所要時間

	前立腺	上咽頭(全頸部)	上咽頭(局所)
輪郭レビュー手段(n=36)			
電話	0	1	1
メール	17	16	16
チャット	3	3	3
Web会議	11	11	11
現地（非常勤勤務）	5	5	5
輪郭レビュー所要時間 中央値[IQR] (分)			
支援施設	15.0 [10-21]	30.0 [15-45]	20.0 [10-30]
治療施設修正	7.5 [0-23]	35.0 [9-72]	17.5 [1-34]
IMRT計画レビュー手段(n=36)			
電話	1	1	1
メール	24	23	23
チャット	3	3	3
Web会議	5	5	5
現地（非常勤勤務）	3	4	4
IMRT計画レビュー所要時間 中央値[IQR] (分)			
支援施設	10.0 [7-20]	17.5 [10-30]	15.0 [10-21]
治療施設修正	0.0 [0-0]	0.0 [0-120]	0.0 [0-60]

また、B群における遠隔ピアレビュー後の変化を図3に示す。レビュー前後でDSCが上昇し、PQMスコアも改善する傾向が認められた。特にレビュー前のDSCおよびPQMスコアが低い症例（下位25%）においてレビューによる改善効果が顕著であった。B群の治療施設担当医の75%が遠隔ピアレビューを有用と回答した。

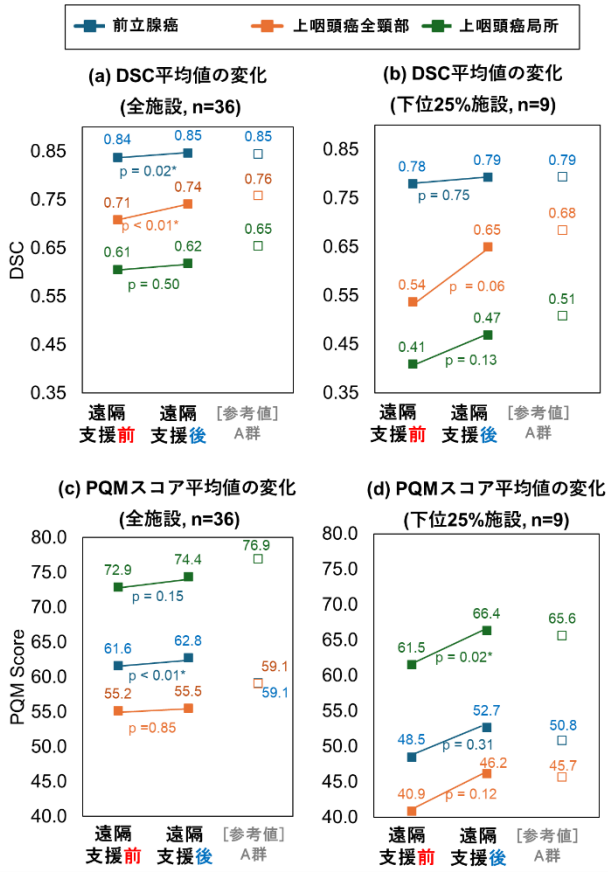


図3 B群における遠隔レビュー後のスコアの変化：DSC((a)全施設平均、(b)下位25%平均)、PQMスコア((c)全施設平均、(d)下位25%平均)

D. 考察

高エネルギー放射線治療届出施設の42%、がん診療連携拠点病院の23%ではIMRTを実施することができていない。この最大の要因は「常勤医師2名以上」という厳格な施設基準であり、本研究班内において常勤医師1名＋追加の要件でIMRTを安全に実施可能かを検討した。その結果、「遠隔又は非常勤医師1名による支援および治療計画補助者による関与」という代替モデルを提案するに至り、本研究においてその有効性を検証した。

本研究では従前要件群(A群)に対し提案要件群(B群)の治療計画品質の非劣性を、ペア施設参加型の多施設共同前向き試験(REMOTE-IMRT trial)で検証した。その結果、図2に示したようにB群のA群に対する非劣性を確認した。また、本研究は既存の日本のIMRT施設基準に準じて各施設のIMRT治療計画品質を前向きに評価した初の比較研究であり、これまでに得ることが容易でなかった知見を得ることに成功した。

標的輪郭描出の一貫性に関しては、DSCに基づく評価において、前立腺癌症例では1SDが0.04と過去の報告と同程度であった[4]。PQMにおけるばらつきについても、A群およびB群ともにPQMスコア1-100の範囲内で7.93-11.25と先行研究と同様の傾向が認められた[5]。IMRT治療計画に関しては、ほぼ全施設において臨床的なエビデンスに基づく線量制約の許容値をすべて満たしたうえで治療計画が立案されており、提案要件群においても安全にIMRTを実施できると考える。さらに、遠隔レビューによりDSCおよびPQMスコアの改善が認められ（図3）、特に成績下位の施設において顕著な改善効果が示されたことは、遠隔支援モデルの付加価値を示すものである。

なお、本研究は現行および提案された施設要件の範囲内で実施されたが、各群における背景因子の均質性には限界があった。また、令和8年度診療報酬改定においては、本研究結果が参考となり常勤医1名施設での遠隔支援によるIMRTが実施可能となったが、本研究はあくまでも少数の治療計画の品質を比較したにすぎず、社会実装後の状況については、各施設に負担状況の変化や、遠隔技術の導入状況の変化等、引き続き注視していく必要があると考える。

E. 結論

本分担研究では、常勤医師1名に加えて、遠隔もしくは非常勤医師1名による支援および治療計画補助者の関与という代替モデルを提案し、その有効性をペア施設参加型の国内多施設共同前向き試験(REMOTE-IMRT trial)を実施した。主たる解析において、提案要件群(常勤医師1名＋遠隔非常勤支援＋治療計画補助者関与)は従前要件群(常勤医師2名以上の施設要件)に対するIMRT標的輪郭描出精度およびIMRT治療計画品質の非劣性を示した。

本研究成果は、遠隔支援を活用した新たな施設要件モデルにより、常勤医師1名の施設においても安全にIMRT治療計画を立案できることを示したが、研究遂行上の制限もあったため、診療報酬改定後の導入運用状況については今後注視していく必要がある。

＜参考文献＞

1. Saito M, Ozawa S, Komiyama T, Kokubo M, Shioyama Y, Matsuo Y, et al. A Japanese national survey on IMRT/SBRT in 2023 by the JASTRO High-Precision External Beam Radiotherapy Group. J Radiat Res. 2025;66(3):234-52.
2. Bollen H, Gulyban A, Nuyts S. Impact of consensus guidelines on delineation of primary tumor clinical target volume (CTVp) for head and neck cancer: Results of a national review project. Radiother Oncol. 2023;189:109915.
3. Nelms BE, Robinson G, Markham J, Velasco K, Boyd S, Narayan S, et al. Variation in external beam treatment plan quality: An inter-institutional study of planners and planning systems. Pract Radiat Oncol. 2012;2(4):296-305.
4. Gardner SJ, Wen N, Kim J, Liu C, Pradhan D, Aref I, et al. Contouring variability of human-and deformable-generated contours in radiotherapy for prostate cancer. Physics in Medicine & Biology. 2015;60(11):4429.
5. Okamoto H, Wakita A, Tani K, Kito S, Kurooka M, Kodama T, et al. Plan complexity metrics for head and neck VMAT competition plans. Medical Dosimetry. 2024;49(3):244-53.

G. 研究発表

1. 論文発表

論文投稿中

2. 学会発表

○第130回日本医学物理学会学術大会（2025/9/ 19-

9/21(日))、柏の葉カンファレンスセンター
・ 齋藤 正英、神宮啓一ら： 照射計画補助者の関与による IMRT 治療計画品質向上の可能性：REMOTE-IMRT trial 副次解析、東京国際フォーラム

○日本放射線腫瘍学会 第 38 回学術大会(2025/11/27-29)
・ 齋藤 正英、神宮啓一ら： 常勤医 1 名施設における 遠隔支援型 IMRT を検証する多施設共同試験： REMOTE-IMRT trial
・ 根本 光、齋藤正英、神宮啓一ら： 正常臓器輪郭描出における自動抽出機能の定量解析：REMOTE-IMRT trial 副次解析

○第39回 高精度放射線外部照射部会学術大会(2026年3月14日) 御茶ノ水ソラシティ
・ 齋藤正英、神宮啓一ら:遠隔支援が常勤医師1名施設の IMRT 治療計画の質に及ぼす効果:REMOTE-IMRT trial 探索的解析
・ 松田正樹、齋藤正英、神宮啓一ら：遠隔支援型 IMRT の社会実装に向けた医師の意識調査：REMOTE-IMRT trial 事後調査より
・ 遠山尚紀、齋藤正英、神宮啓一ら：遠隔支援型 IMRT 実施における物理技術専門職の適切な参画体制と課題の解析:REMOTE-IMRT trial 事後調査より、御茶ノ水ソラシティ

3. その他
第624回中央社会保険医療協議会において、当該研究結果が参考資料として提示された。

H. 知的財産権の出願・登録状況
（予定を含む。）
1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3.その他
なし

大西班 会議個別 (2025/8/20)

REMOTE-IMRT trialの進捗とその他議論事項

研究分担者　齋藤 正英
山梨大学 医学部 放射線治療学講座

1

必要事項まとめ

1. **これまでの成果のサマリー**
   - REMOTE-IMRT trialを実施した。提案要件のIMRT治療計画品質のが既存要件に劣らないことを証明した**(概要後述)**。

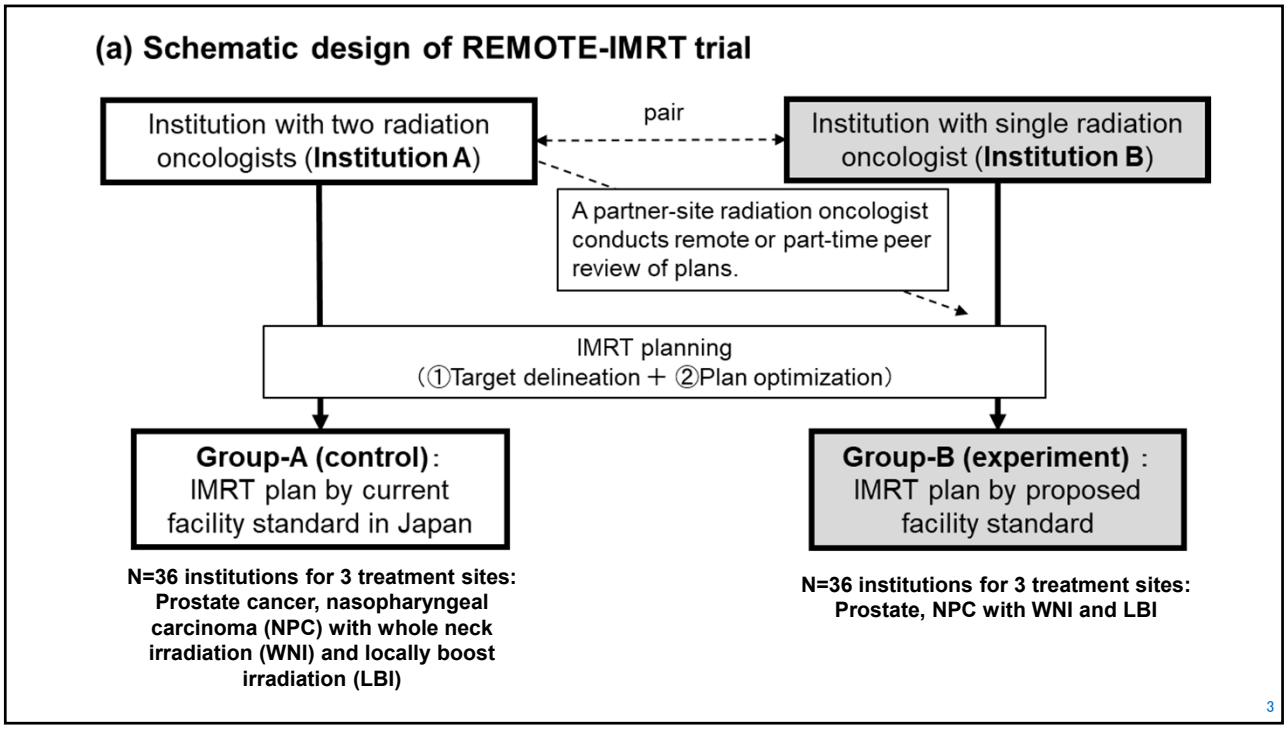
2. **前回会議以降の進捗内容**
   - REMOTE-IMRT trailのキックオフミーティング～主たる解析実施(厚労省報告、英語論文化)まで完了した。

3. **今後の予定**
   - JSMP130： 1演題発表(演題採択済、付随研究(一般演題(口演)))
   - JASTRO2025： 2演題発表(演題採択済、主たる解析(優秀演題賞候補セッション(口演))、付随研究(一般演題(口演)))
   - 上記発表以降も、随時付随研究の解析結果を発表予定(高精度部会等)
   - 共同研究機関向けの結果報告会も年度内に開催予定(実施未完了施設の状況判断次第。)

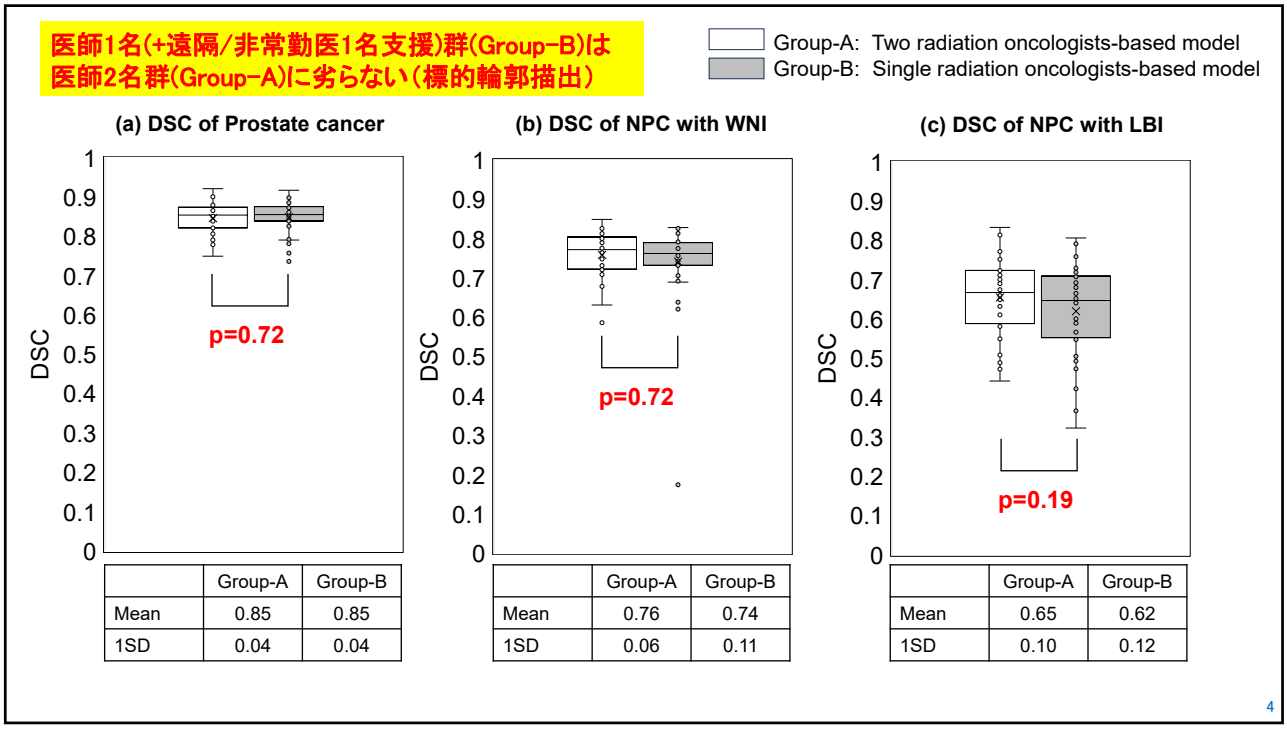
4. **発表・論文執筆状況**
   - 日本放射線腫瘍学会 第38回高精度放射線外部照射部会学術大会 (2025/5/24) 部会長講演(中間解析結果の一部公表)
   - 第6回山梨静岡放射線治療研究会(2025/6/9) 口演発表(中間解析結果を公表)
   - 厚生労働省へ、主たる解析結果報告書提出(2025/6/20、主たる解析結果)
   - 主たる解析結果英語論文(班内供覧中、9月投稿予定(Red journal))

2

2


(a) Schematic design of REMOTE-IMRT trial
Institution with two radiation oncologists (Institution A)
pair
Institution with single radiation oncologist (Institution B)
A partner-site radiation oncologist conducts remote or part-time peer review of plans.
IMRT planning
(①Target delineation + ②Plan optimization)
Group-A (control): IMRT plan by current facility standard in Japan
Group-B (experiment) : IMRT plan by proposed facility standard
N=36 institutions for 3 treatment sites: Prostate cancer, nasopharyngeal carcinoma (NPC) with whole neck irradiation (WNI) and locally boost irradiation (LBI)
N=36 institutions for 3 treatment sites: Prostate, NPC with WNI and LBI
3

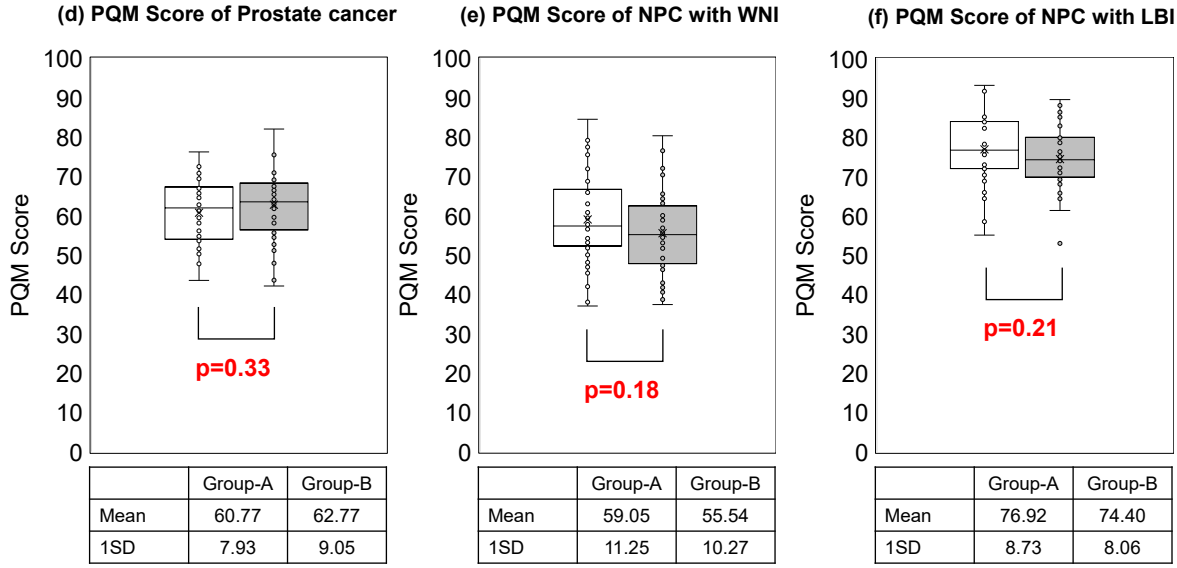
3


医師1名(+遠隔/非常勤医1名支援)群(Group-B)は
医師2名群(Group-A)に劣らない(標的輪郭描出)
Group-A: Two radiation oncologists-based model
Group-B: Single radiation oncologists-based model
(a) DSC of Prostate cancer
(b) DSC of NPC with WNI
(c) DSC of NPC with LBI
DSC
p=0.72
p=0.72
p=0.19
Group-A Group-B
Mean 0.85 0.85
1SD 0.04 0.04
Group-A Group-B
Mean 0.76 0.74
1SD 0.06 0.11
Group-A Group-B
Mean 0.65 0.62
1SD 0.10 0.12
4

4

医師1名(+遠隔/非常勤医1名支援)群(Group-B)は
医師2名群(Group-A)に劣らない(IMRT最適化計算)

Group-A: Two radiation oncologists-based model
Group-B: Single radiation oncologists-based model



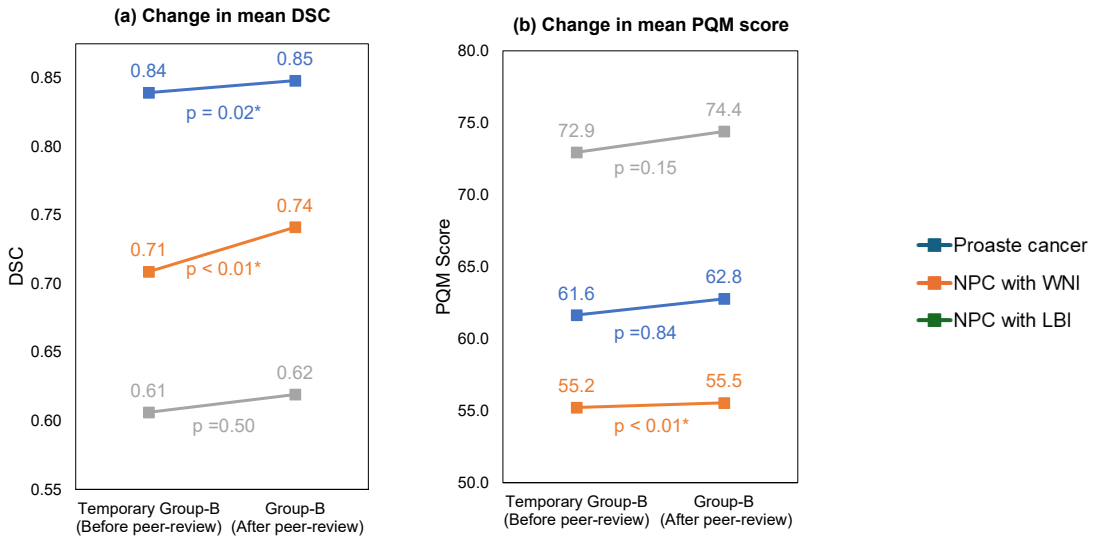
	Group-A	Group-B
Mean	60.77	62.77
1SD	7.93	9.05

	Group-A	Group-B
Mean	59.05	55.54
1SD	11.25	10.27

	Group-A	Group-B
Mean	76.92	74.40
1SD	8.73	8.06

5

5

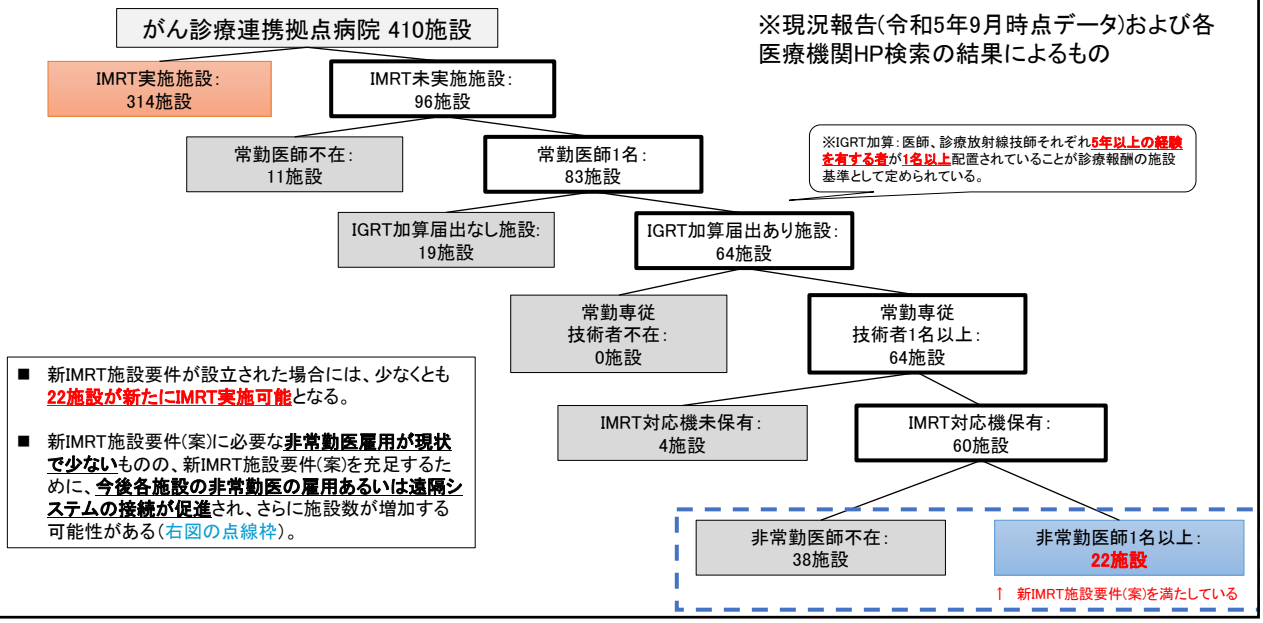


医師1名施設では、輪郭描出、計画の質共に支援施設のPeer-review後に改善傾向

6

6

新IMRT施設要件(案)のがん診療連携拠点病院等への影響※

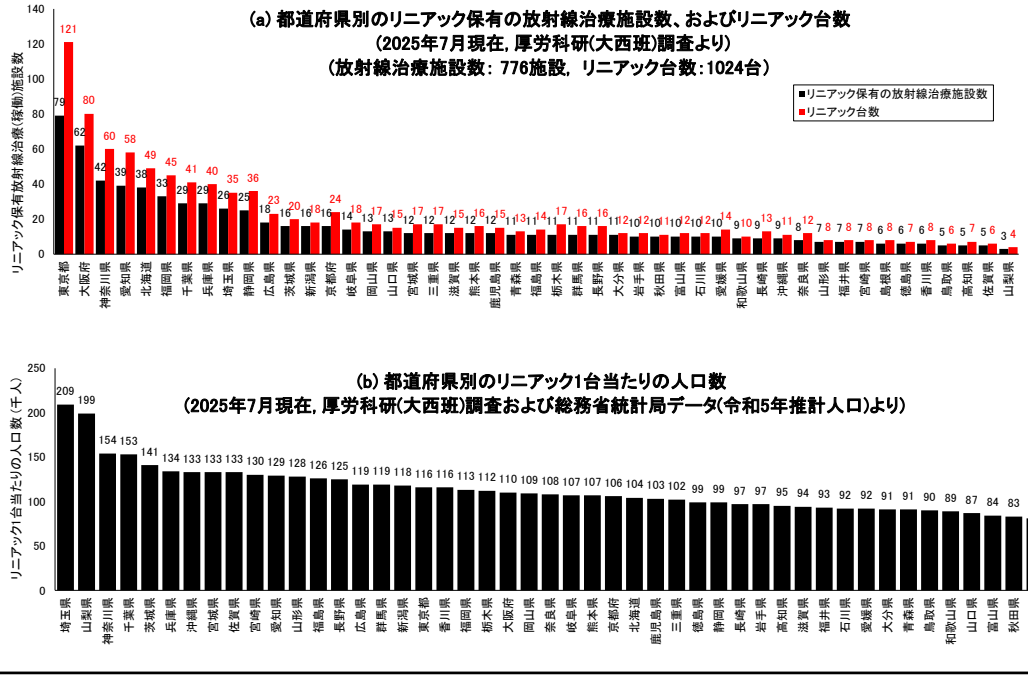


※現況報告(令和5年9月時点データ)および各医療機関HP検索の結果によるもの

※IGRT加算:医師、診療放射線技師それぞれ**5年以上の経験を有する者**が**1名以上**配置されていることが診療報酬の施設基準として定められている。

- 新IMRT施設要件が設立された場合には、少なくとも**22施設が新たにIMRT実施可能**となる。
- 新IMRT施設要件(案)に必要な**非常勤医雇用が現状で少ない**ものの、新IMRT施設要件(案)を充足するために、**今後各施設の非常勤医の雇用あるいは遠隔システムの接続が促進**され、さらに施設数が増加する可能性がある(右図の点線枠)。

7



8

8

その他の議論

- **放射線治療提供体制についての技師・医学物理士の視点での次期がん診療整備指針提案、Japanese Blue Bookの該当部分の見直しを意識した具体的基準の見直し**
  - （診療報酬改定次第ではあるが、）REMOTE-IMRT trialを踏まえて、がん診療連携拠点病院の「医師2名以上の施設」については何らかの追加記載をしてもよいかもしれない。
    - 医師1名が必須であることは変わらない。
    - 一方で医師2名以上の施設については、「積極的に1名施設を支援してIMRTを実施できるようにする」など。（これは医師の先生方で議論いただく内容と思われるため、あくまで提案のみ。）
- **照射担当者と治療計画・QA/QC担当者のあり方**
  - 照射担当者：
    - 常勤専従2名以上（リニアック1台当たり）。
    - うち1名は5年以上の経験（専門技師が望ましい（必須ではない: 必須とすると現状で破綻の可能性））
  - 治療計画・治療計画・QA/QC担当者：
    - 常勤専従1名以上（リニアック1台あたり）。現状、「医学物理士」であることが望ましい。

9

9

別紙３

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
（~~総括~~・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）
（分担課題名：集約化と連携の具体的方法（IMRT施設要件見直しを含めて））

研究分担者　　遠山尚紀

研究要旨
本研究は3か年計画（令和5～7年度）の最終年度として、前年度までに構築した教育研修体制・施設基準改定案の社会実装を主目的として実施した。令和7年度の主な成果は3点である。第一に、令和8年度診療報酬改定においてIMRT施設基準の見直しが実現し、がん診療連携拠点病院等において常勤医師1名＋遠隔支援体制でIMRTを実施できる新要件が設けられた。第二に、日本放射線治療品質管理機構（JRTQM）主催の「強度変調放射線治療照射計画補助作業研修会」を2026年2月1日に開講し、申込期間終了時点で651名が受講申込を行った。第三に、がん診療連携拠点病院等405施設の放射線治療専門職配置状況を現況報告書データ（令和6年9月時点）に基づき集計・分析し、施設間格差の実態を定量的に示した報告書を作成した。

A. 研究目的

本研究の目的は、放射線療法の集約化と連携体制の構築に向けた具体的方法を検討し、IMRT施設要件の見直しと治療計画補助業務を担う人材育成基盤の整備を推進することにある。本研究は3か年計画（令和5～7年度）で実施しており、令和7年度は最終年度として前2か年の成果の社会実装を主目的とした。

令和5～6年度には、IMRT実施に必要な常勤放射線治療医2名の確保が困難な地域施設においてIMRTが提供できないという構造的課題に対し、①治療計画補助者向けeラーニング教材の構築、②常勤医1名＋計画補助者配置＋遠隔支援体制を組み合わせた新IMRT算定モデルの策定、を完了した。令和7年度はこれらを基盤に、REMOTE-IMRT trial等のエビデンスとともに診療報酬改定の実現、JRTQM主催研修会の開講・安定運営、次期がん診療連携拠点病院整備指針改訂に向けた提言文書の整備、および関連ガイドライン（遠隔治療計画・IMRT物理技術）の改訂対応を推進した。これらは、厚生労働行政が推進するがん診療連携拠点病院の機能強化と地域における放射線治療の均てん化という政策課題に直接資するものである。

B. 研究方法

【診療報酬改定(IMRT施設要件見直し)に係る活動】

日本放射線腫瘍学会健保委員会と連携し、令和8年度診療報酬改定に向けたIMRT施設基準見直しのための医療技術評価提案書の作成・提出に参画した。令和6年度に放射線治療関連8団体の総意として策定した施設基準見直し案(常勤医1名＋治療計画補助者配置モデル）を引き継ぎ、令和7年4月から5月にかけて開催された治療計画補助者会議（第5回～第7回）に出席し、最終的な総意の確認と提案内容の精査を行った。REMOTE-IMRT trial等の研究班エビデンスを提案の根拠として活用した。提案の核心は、①がん診療連携拠点病院において常勤放射線治療医1名でも遠隔支援を活用してIMRTが実施できるよう医師配置要件を見直すこと、②照射計画等の補助業務を担う専従常勤技術者（診療放射線技師・医学物理士等）の配置を求めること、③治療計画補助研修の修了を施設要件上の望ましい要件として位置付けることであった。あわせて、がん診療連携拠点病院整備指針の次期改訂に向け、「技術者・医学物理士」「品質管理」「放射線治療QIウェブシステム登録」に関する新要件の提言文書案を作成した。さらに、REMOTE-IMRT trial事後調査（令和7年6～9月実施、有効回答136件）を実施・分析し、物理技術専門職の適切な参画体制に関するエビデンスを蓄積した。

【IMRT照射計画補助作業研修会の開講・運営支援】

令和6年度に完成させた24本の動画教材（計689分）・100問の確認問題からなるeラーニングコンテンツを活用し、日本放射線治療品質管理機構（JRTQM）が主催する「強度変調放射線治療照射計画補助作業研修会」として実用化した。放射線治療計画補助研修委員会の委員として、令和7年10月の委員会発足（第1回）から令和8年4月（第6回）にかけて計6回の委員会に出席し、eラーニングシステムの選定・動作確認、受講者管理・修了証発行体制の整備、各団体への単位認定申請、FAQ作成・広報、収支計画の策定等を関連委員とともに担った。研修会は2026年2月1日に開講し（受講期間：2月1日～5月24日）、受講料は22,000円（税込）とした。また、令和8年度診療報酬改定後の疑義解釈への対応、およびガイドライン改訂（遠隔治療計画ガイドライン・IMRT物理技術ガイドライン2023）に向けた作業部会設置のための調整を継続した。

（倫理面への配慮）

本研究で実施した活動（診療報酬改定に向けた政策提言および研修会運営）は、個人の診療データや医療情報を扱うものではなく、公開データ（がん情報サービス現況報告書）の集計・分析、および学術・行政資料の整備・提案に係る活動である。倫理審査委員会による審査が必要な研究には該当しないと判断した。

C. 研究結果

【診療報酬改定（令和8年度）の成果】

令和8年度診療報酬改定において、IMRT施設基準の見直し（「人口減少地域におけるIMRTの施設基準の見直し」Ⅲ－5－3）が実現した。改定の骨子は以下の通りである。①放射線治療を専ら担当する常勤医

師2名以上の従来要件に加え、新たにがん診療連携拠点病院等において常勤医師1名（放射線治療経験5年以上）とし、遠隔の支援施設医師による支援を受けてIMRTを実施できる要件が新設された。②放射線治療を行う施設の要件として、地域がん診療連携拠点病院または体外照射年間200症例以上の地域がん診療病院であること、同医療圏内にIMRT届出施設がないこと等が定められた。③支援施設要件として、特定機能病院・都道府県がん診療連携拠点病院・地域がん診療連携拠点病院であること、常勤医3名以上（うち2名は5年以上の経験）が定められた。これらの要件は、大西班が提案した施設基準見直し案（常勤医1名＋遠隔支援体制）の主要部分が採用されたものであり、研究班活動の政策的成果として評価される。

【IMRT照射計画補助作業研修会の実施状況】

日本放射線治療品質管理機構が主催する「2025年度強度変調放射線治療照射計画補助作業研修会」は、2026年2月1日に開講し、受講申込期間（2026年2月1日～3月31日）の最終申込数は651名に達した（令和8年4月21日時点）。研修会はeラーニング形式（オンデマンド）で実施し、講義動画23本（計689分）・確認問題100問で構成した。修了者には修了証を発行した。単位認定として、日本放射線治療専門放射線技師認定機構3単位（A研修会）、医学物理士認定機構10単位（カテゴリーD2）、JRTQM1単位（カテゴリー2）が付与された。収支は黒字運営となる見込みとなった。

【放射線治療専門職配置状況調査報告書の作成】

がん情報サービス現況報告書データ（令和6年9月時点）を用いて、がん診療連携拠点病院等405施設および地域がん診療病院59施設における放射線治療専門職の配置状況を集計・分析した報告書を作成した。主な結果として、専従放射線治療医師は全体平均2.6名であるが地域がん診療連携拠点病院（特例型）では平均1.5名と少なかった。精度管理・照射計画専従常勤技術者は0名施設が存在せず、すべての施設に少なくとも1名以上が配置されていた。医学物理専門資格保有技術者の0名施設は地域がん診療連携拠点病院で約21%（71施設）に上り、施設間格差の大きさが明らかとなった。放射線治療専門資格保有看護師の0名施設は地域がん診療連携拠点病院で約57%と全職種中最も普及が遅れていた。地域がん診療病院（放射線治療実施34施設）では、放射線治療のべ患者数の平均は144名と地域がん診療連携拠点病院（平均445名）の約3分の1にとどまった。

【がん診療連携拠点病院整備指針および診療報酬関連資料の整備】

がん診療連携拠点病院整備指針の改訂（次期指針）に向けた「技術者・医学物理士」「品質管理」「放射線治療のQuality Indicator（QIウェブシステム登録）」に関する新要件等を含んだ新たな指定要件のための提言（案）を作成した。また、REMOTE-IMRT trial事後調査（令和7年6～9月実施、有効回答136件）の結果を分析し、タスクシフト後の計画補助者1名あたりの年間適正IMRT症例数は「100例」が最多（47%）であること、物理技術専門職への治療計画技術研修が必要と76%が回答していること等を明らかにした。さらに、ガイドライン改訂（遠隔治療計画ガイドライン、IMRT物理技術ガイドライン2023）に向けた作業部会の設置も同理事会で承認され、令和8年6月の正式版承認を目標とした作業スケジュールが策定された。

D. 考察

令和6年度報告書において「診療報酬制度への適切な位置付けが今後の最大の鍵」と記したが、令和7年度にその課題が実現した。令和8年度診療報酬改定によるIMRT施設基準の見直しは、2000年のIMRT本邦導入以来約25年を経て初めて医師配置要件の実質的緩和が実現した成果である。これにより、従来IMRT実施が困難であった地域がん診療連携拠点病院等においても、適切な支援体制のもとでIMRTの提供が可能となる道が開かれた。本改定は、REMOTE-IMRT trial1をはじめとする大西班の科学的エビデンスの蓄積（令和5～6年度）、放射線治療関連8団体の総意形成（令和6年度後半～令和7年度前半）、JASTRO健保委員会を通じた行政との継続的な交渉が一体となって実現したものであり、3か年研究活動の集大成として位置付けられる。

一方で、改定後の課題も残る。令和6年度報告書が指摘した「教育・認定制度の実効性確保と整合性検討」は依然未完であり、今回の診療報酬改定において照射計画補助業務を担う専従常勤技術者の配置要件や治療計画補助研修修了の義務付けは施設基準本文には盛り込まれなかった。疑義解釈やガイドライン改訂を通じてガイドライン遵守の具体的内容や研修修了の推奨を明確化することが引き続き求められるとともに診療報酬施設基準として明確に記述されることが必要である。また、地域がん診療連携拠点病院の医学物理専門資格保有者の0名施設が約21%に上るという配置状況調査の結果は、改定後の新要件を満たすための人材育成が今後も重要な課題であることを示している。

IMRT照射計画補助作業研修会の申込数が651名に達したことは、令和6年度に構築した教育コンテンツの質と本研修への社会的ニーズを裏付けるものである。令和6年度報告書が課題とした「財務基盤の確立・試験運用から本格実施への移行」については、黒字運営となると予想され解決された。今後は、診療報酬関連通知・疑義解釈の発出やガイドライン改訂を機に受講者の増加が見込まれるため、持続可能な運営体制の維持と研修内容の継続的更新及び照射計画補助作業の実務能力評価体制の構築が課題となる。

E. 結論

令和7年度の研究活動を通じて、3か年計画の最終年度として以下の成果を達成した。第一に、令和8年度診療報酬改定においてIMRT施設基準の見直し（がん診療連携拠点病院等における常勤医1名＋遠隔支援体制によるIMRT実施の容認）が実現した。これは令和6年度に構築した施設基準改定案と放射線治療関連8団体の総意を基盤とするものであり、地域における放射線治療提供体制の均てん化に向けた制度的根拠が整備された。第二に、令和6年度に完成させた教育コンテンツを活用したJRTQM主催のIMRT照射計画補助作業研修会が開講し、申込期間内に651名が受講申込を行い、黒字運営による財務基盤も確立された。第三に、がん診療連携拠点病院等の放射線治療専門職配置状況を定量的に示した調査報告書を作成し、今後の政策立案・人材育成施策の基礎資料となるデータを整備した。3か年を通じて、制度改定・人材育成・実態把握という三つの課題に対して具体的な成果を上げることができた。残る課題である疑義解釈・ガイドライン改訂・整備指針改訂への対応を継続し、改定された施設基準が各地域で円滑に運用

されることが次のステップとなる。

最後に、本研究の推進にあたり、多大なるご支援とご協力を賜りました、日本放射線治療品質管理機構、日本医学物理学会、日本医学放射線学会、日本診療放射線技師会、日本放射線技術学会、日本放射線腫瘍学会、日本医学物理士会、医学物理士認定機構、日本放射線治療専門放射線技師認定機構の関係各位に、心より御礼申し上げます。

G. 研究発表

(1) 学会発表

1. Akihisa Wakita, Naoki Tohyama, et al., Quality assessment of radiotherapy treatment plans created by qualified treatment planning support staffs in Intensity Modulated Radiation Therapy in Japan, 129th Scientific Meeting of Japan Society of Medical Physics, 2025,4,Yokohama, Japan.
2. 遠山尚紀、厚労科研大西班による治療計画補助業務担当者の教育体制の構築と放射線治療人員体制の検討,日本放射線腫瘍学会第38回高精度放射線外部照射部会学術大会シンポジウム、札幌,2025年5月.
3. 遠山尚紀、放射線治療計画業務担当者の教育体制整備、第6回山梨静岡放射線治療研究会特別講演、2025年6月
4. 遠山尚紀、2040年を見据えた放射線治療と物理技術系専門資格の未来（テーマセッション：放射線治療における物理技術認定資格の今後）、日本放射線腫瘍学会第38回学術大会, 東京, 2025年11月.
5. 遠山尚紀.Arc Therapyのターニングポイントが、今ここに- プランニングスタディから見るRapid Arc Dynamicの可能性 -、日本放射線腫瘍学会第38回学術大会ランチョンセミナー、東京、2025年11月.
6. 遠山尚紀、放射線治療に関わる法令・ガイドライン等に基づく施設基準」、2025年度日本放射線治療品質管理機構主催講習会（Web配信）、2026年1月20日～2月20日.
7. 遠山尚紀、高精度放射線治療の提供体制と人材の課題 ～スタッフは足りていますか？～、熊本県がん診療連携協議会放射線療法部会特別講演兼第19回南九州地域放射線治療技術合同研究会, 熊本、2026年2月28日.
8. 遠山尚紀、他. 遠隔支援型IMRT実施における物理技術専門職の適切な参画体制と課題の解析：REMOTE-IMRT trial事後調査より、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.

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3.その他

なし

2026.3.3

大西班会議
（物理技術・IMRT提供体制）

遠山尚紀

駒澤大学

1

これまでの成果のサマリー①

課題：IMRT医師要件が常勤2名のため、多くの施設でIMRTを提供できない

大西班（物理技術、遠隔治療計画）

2021年	物理技術会議：計13回(21.4～22.10) 関連団体会議：計8回(22.2～23.2) 都道府県会議：計10回(22.2～23.2)
2022年	22.6～8 物理技術アンケート（施設・個人） 課題の抽出（計画補助者研修の必要性） 課題解決班（教育、業務量、地域課題他）
2023年	教育に関する会議：計9回（23.5～24.3） 関連団体からの協力正式承認(23.6)
2024年	計画補助者の教育/研修議論を品質管理機構へ移行の提案→各団体に確認・承認
2025年	常勤医1名施設における遠隔支援型IMRTを検証する多施設共同試験:REMOTE-IMRT trial 実施、解析
2026年	拠点病院次期改定案提言作成

品質管理機構

- 24.6 計画補助者の教育/研修議論
- 治療計画補助者会議
  - 運営委員会、試験運用小委員会
  - コンテンツ、DB、財務将来、試験、施設基準部会
- 25.4～5治療計画補助者会議
- IMRT施設基準改定案の総意作成
  - 診療報酬：JASTRO健保委員会へ
  - 技術者資格の整理・統合：JASTROへ
  - 教育：品質管理機構で議論
- 26.2～ IMRT照射計画補助作業研修会開催

物理技術専門職のIMRT計画スキル

IMRT治療計画を「実施指導できる」と回答した割合
（自己評価、回答数：2291）

全体 16%（368名）　認定資格あり 25%（352名）

IMRT治療計画できる者は限定的 ⇒ 教育
（参考：R5年IMRT施設基準届出施設：394）

JASTRO

診療報酬
- 健保委員会
- →内保連
- →厚労省
- 医技評、中医協

技術者資格の整理統合
- 放射線治療技術者資格検討小委員会
- 第1回：昨日
- 今後議論継続

2026.6：診療報酬改定「IMRTの施設基準の見直し」になるよう活動

2

これまでの成果のサマリー②

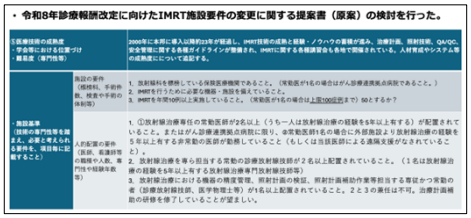
第5回会議（2025.4.12）



第6回会議（2025.5.1）



第7回会議（2025.5.19）



- **関連団体からの提案をもとに、IMRT施設基準見直し案を全団体の総意として構築**
- **IMRT 施設要件に関する医療技術評価提案書（案）の取り扱い** → JASTRO健保委員会
- **放射線治療における技術職資格の整理・統合** → JASTROにて検討課題として移管
  各物理技術専門職の役割や資格制度の整合性について中長期的に議論
- **治療計画補助研修のあり方・継続運用** → 品質管理機構にて継続検討

3

これまでの成果のサマリー③
強度変調放射線治療照射計画補助作業研修会

https://www.qcrt.org/imrt_training



1. 受講申込期間：2026年2月1日（日）～3月31日（火）
2. 受講可能期間：2026年2月1日（日）～5月24日（日）
3. 聴講条件：期間中は 24 時間受講可能
4. 修了証発行：所定のすべての動画を受講うえ、定められた確認問題を修了した方へ修了証を発行
5. 受講料：22,000 円（税込） 入金確認され次第受講可能となるため、受講キャンセル不可
6. 修了証の発行方法：確認問題を全問正解後にウェブサイト上からダウンロード
7. 単位認定：
   (ア) 日本放射線治療専門放射線技師認定機構：申請中
   (イ) 医学物理士認定機構：10 単位（カテゴリーD2）
   (ウ) 日本放射線治療品質管理機構：1 単位（カテゴリー2）

2026/3/3現在
451名 受講中

今後、診療報酬関連通知の発出、疑義解釈、
関連ガイドラインの公開による増加可？

4

これまでの成果のサマリー④

【演題】物理技術専門職の適切な参画体制と課題の解析 REMOTE-IMRT trial事後調査より

【目的】遠隔支援型IMRT実施体制における適切な物理技術専門職の参画体制、年間IMRT症例数および技術的課題を明らかにすること

【方法】Googleアンケート調査(2025年6月6日～9月19日)、物理技術専門職に関する回答を解析

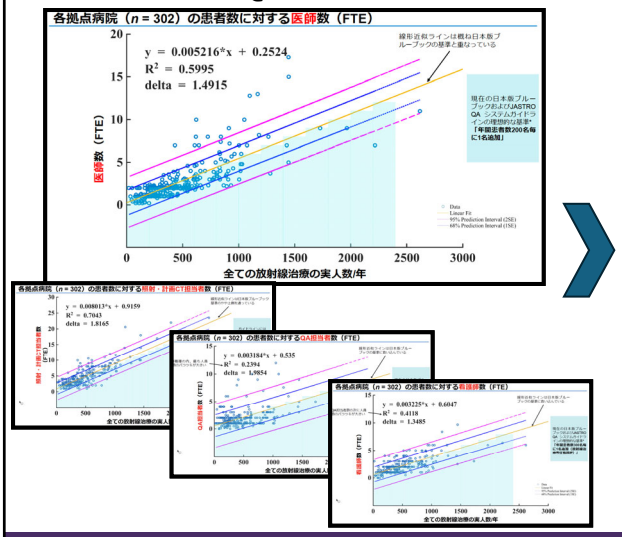
【結果】有効回答136件（医師75、物理士35、技師26、40歳代最多（46%）で、83%が治療経験10年以上）、タスクシフト後の計画補助者1名あたりの年間適正IMRT症例数は「100例」が最多（47%）、次いで「200例」（28%）。遠隔レビューは安全性・妥当性の担保に寄与すると79%が回答し、物理技術専門職の参画は支援施設54%、治療施設77%が必要とした。また、物理技術専門職への治療計画技術研修は76%が必要と回答。DICOMデータ転送は実務上79%が計画補助者が担当し、84%が担当すべき職種として計画補助者を選択した。

【結語】本調査より、遠隔支援型IMRTの円滑な実施には、物理技術専門職の治療計画・データ管理能力の強化が不可欠であり、計画補助者への体系的研修およびDICOM取扱いの標準教育整備が急務であることが示された。

5

前回（2025年12月）会議以降の進捗内容

放射線治療QI（がん拠点病院）の結果から職種別年間患者数別人員配置を検討



各職種	係数 ax+b		患者数/年				
	a	b	100	200	300	400	500
医師数	0.005216	0.2524	0.8	1.3	1.8	2.3	2.9
照射・計画CT担当者（診療放射線技師）	0.008013	0.9159	1.7	2.5	3.3	4.1	4.9
QA担当者（技術者、物理士）	0.003184	0.535	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1
看護師数	0.003225	0.6047	0.9	1.2	1.6	1.9	2.2
技師+物理士			2.6	3.7	4.8	5.9	7.0

6

「がん診療連携拠点病院等の整備指針」の新要件

専門的な知識及び技能を有する医師以外の診療従事者の配置

【技術者】

専従の放射線治療における機器の精度管理、照射計画の検証、照射計画補助作業等に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の技術者等を１人以上配置すること。当該技術者は、外部照射装置一台あたり１名以上配置することが望ましい（＊）。なお、当該技術者は医学物理学に関する専門資格を有する者であることが望ましい。強度変調放射線治療照射計画補助研修会を修了していることが望ましい（＊）。

(補足)

近年の外部放射線治療は、IMRTやVMAT等の高精度治療の普及に伴い、治療計画および品質管理の複雑性が著しく増しており、機器の精度管理や照射計画の検証の重要性は一層高まっている。厚生労働省が示す現行のがん診療連携拠点病院等の指定要件1)においても、「専従の放射線治療における機器の精度管理、照射計画の検証、照射計画補助作業等に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の技術者等を1人以上配置すること。なお、当該技術者は医学物理学に関する専門資格を有する者であることが望ましい。」とされている。また、厚生労働省が示す「2040年を見据えたがん医療提供体制の均てん化・集約化に係る基本的な考え方及び検討の進め方について2)」においては、「放射線治療装置のように、がん医療を提供する際に高額な医療機器や専用設備等を用いる技術については、導入及び維持にコストがかかることから、将来における放射線療法の需要を考慮し、集約化して提供することが望ましい」とされている。このような集約化された放射線治療提供体制においては、単に治療装置を設置するだけでなく、精度管理、照射計画の検証、照射計画補助を専従で担う人材が十分に確保されていることが前提条件となる。特に、複数の外部照射装置を運用する拠点病院においては、これらの業務を診療と兼務で担う体制には限界があり、専従の常勤技術者を配置することにより、チェック機能の独立性と治療工程全体の信頼性を担保することが不可欠である。このため、外部照射装置1台あたり1名以上の配置が望ましいとの考え方を補足的に示すものである。さらに、照射計画補助業務については、一定の体系的教育を受けた者が従事することが医療安全の観点からも望ましい。放射線治療関連団体が連携し、日本放射線治療品質管理機構が実施する強度変調放射線治療照射計画補助研修会3)の修了を推奨要件として位置づけることは、業務の標準化と施設間格差の是正に資する。以上より、放射線治療を集約化して提供する中核的医療機関としての役割を担うがん診療連携拠点病院において、精度管理および照射計画検証等を担う専門的技術者を常勤専従として配置し、あわせて専門資格や研修修了を推奨要件として明示することは、放射線治療の質と安全性を長期的に確保し、全国的な均てん化と持続可能な提供体制を実現する上で、合理的かつ妥当である。

7

「がん診療連携拠点病院等の整備指針」の新要件

手術療法、放射線療法、薬物療法の提供体制の特記事項

【品質管理】

カ　第三者機関による出力線量測定を行うとともに関連する学会のガイドライン等を準拠し、放射線治療装置等の品質管理を行うこと。日本放射線腫瘍学会の認定施設であることが望ましい。

(補足)

放射線治療においては、治療装置の出力線量の正確性および安定性が、治療効果と患者安全を左右する最も基本的かつ重要な要素である。このため、各医療機関が定期的に実施する品質管理に加え、第三者機関による独立した出力線量測定を定期的に実施することは、測定値の客観性を担保し、施設間の線量ばらつきを抑制するうえで極めて重要である。第三者機関による線量測定は、施設内部では見落とされがちな測定系の偏りや校正誤差を検出する機会を提供し、放射線治療の質保証を多層的に構築するうえで不可欠な役割を果たす。

また、放射線治療装置の品質管理は、単に出力線量測定にとどまらず、装置の幾何学的精度、照射野特性、線量分布の再現性、画像誘導装置を含む関連機器の性能確認など、多岐にわたる項目を体系的に実施する必要がある。これらの品質管理を適切に行うためには、国内外の関連学会が策定したガイドラインや指針に準拠したQA/QC体制を構築することが重要であり、標準化された手法に基づく管理を行うことで、治療の安全性と再現性を確保することが可能となる。

さらに、厚生労働省が示す将来のがん医療提供体制の検討においては、放射線治療を含む高度医療について、質を担保したうえで集約化・均てん化を進めることの重要性が指摘されている。がん診療連携拠点病院は、地域における放射線治療の中核を担う医療機関として、第三者機関による線量検証と学会ガイドラインに基づく品質管理を確実に実施していることを明示的に求められる立場にある。

以上より、第三者機関による出力線量測定の実施と、関連学会ガイドライン等に準拠した放射線治療装置の品質管理を指定要件として明確に位置づけることは、放射線治療の質と安全性を全国的に担保し、がん診療連携拠点病院に求められる責務を制度的に裏付けるうえで、合理的かつ妥当である。

8

「がん診療連携拠点病院等の整備指針」の新要件

手術療法、放射線療法、薬物療法の提供体制の特記事項

（新設）放射線治療部門における品質保証および医療安全のQuality Indicatorのwebシステムに登録し、放射線治療実施体制の継続的な改善を行うこと。

(補足)

当該QIは放射線治療の品質保証・医療安全体制の包括的評価に特化した指標群として、2018年から国立がん研究センター研究開発費（29-E-10、30-A-14、2022-A-18、2025-A-12）により開発された（参考文献1）。同時に、その測定システム（QI web解析システム、日本放射線腫瘍学会　医療安全委員会事業予算）も開発され、2021年度・2025年度には当該システムを用いた全国調査が実施された（参考文献2）。現在、当該システムにはがん診療連携拠点病院の302施設（65%）が登録済みである。

当該QIの達成率が高い施設ほど、強度変調放射線治療を始めとした高精度放射線治療の患者数および適用率が高く、またその品質・安全性を担保して診療が実施されていることが示されている（参考文献1）。さらに当該QI（88指標）には、従前の提言（石倉班等）で提案されてきた内容が多く含まれている。当該システムに登録しQI達成率の向上を目指すことで、これまで拠点病院要件として提案されてきた理想的な診療体制に近付くように、各施設の質改善を促進する。また要件化することで、これまで各施設の自主性に任されていた質改善への動機づけが可能となる。

1) Mizuno N, Okamoto H, Minemura T, et al. Establishing quality indicators to comprehensively assess quality assurance and patient safety in radiotherapy and their relationship with an institution's background. Radiother Oncol. 2023;179:109452. doi:10.1016/j.radonc.2022.109452

2)「放射線治療における品質保証および医療安全のQI」がん診療連携拠点病院を対象とした2020-2021年度調査報告書. 2024年5月30日.JASTRO HP（https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/safety/qi_2020-2021.pdf）

9

Japanese Blue Bookの改訂案

【技術者、医学物理士】

専従の放射線治療における機器の精度管理、照射計画の検証、照射計画補助作業等に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の技術者等を１人以上配置すること。当該技術者は、外部照射装置一台あたり１名以上配置すること。なお、当該技術者は医学物理学に関する専門資格を有する者であることが望ましい。強度変調放射線治療照射計画補助研修会を修了していること。

10

Japanese Blue Bookの改訂案

【第三者評価、品質管理】

第三者機関による出力線量測定を行うとともに関連する学会のガイドライン等を準拠し、放射線治療装置等の品質管理を行うこと。日本放射線腫瘍学会の認定施設であること。

11

Japanese Blue Bookの改訂案

【放射線治療の医療の質指標、Quality Indicator】

放射線治療部門における品質保証および医療安全のQuality Indicatorのwebシステムに登録し、放射線治療実施体制の継続的な改善を行うこと。

12

発表・論文執筆状況

- 学会発表
  - 日本放射線腫瘍学会第38回学術大会（11月27-29日、東京）
    - テーマセッション：放射線治療における物理技術認定資格の今後
      「2040年を見据えた放射線治療と物理技術系専門資格の未来」
    - ランチョンセミナー：Arc Therapyのターニングポイントが、今ここに
      – プランニングスタディから見るRapidArc Dynamicの可能性 –
  - 2025 年度品質管理機構主催講習会（1月20日～2月20日：Web配信）
    - 放射線治療に関わる法令・ガイドライン等に基づく施設基準
  - 第19回南九州地域放射線治療技術合同研究会（2月28日、熊本）
    - 熊本県がん診療連携協議会 放射線療法部会 特別講演
      「高精度放射線治療の提供体制と人材の課題 ～スタッフは足りていますか？～ 」
  - 第39回高精度放射線外部照射部会学術大会（3月14日、東京）
    - 一般演題「遠隔支援型IMRT実施における物理技術専門職の適切な参画体制と課題の解析：
      REMOTE-IMRT trial事後調査より」

がん診療連携拠点病院等における放射線治療専門職配置状況調査報告書

データ出典

がん情報サービス（https://hospdb.ganjoho.jp/）
現況報告書データ（令和６年９月時点データ）
対象期間：令和５年１月１日～12月31日（診療実績項目）

令和８年３月

厚生労働科学研究費補助金
疾病・障害対策研究分野 がん対策推進総合研究

23EA1012　放射線療法の提供体制構築に資する研究

研究代表者　大西　洋　（山梨大学）
研究分担者　遠山　尚紀　（駒澤大学）

１．はじめに

本報告書は、がん情報サービス（国立がん研究センター）が収集・公開している現況報告書データ（令和６年９月時点）を用いて、全国のがん診療連携拠点病院等における放射線治療専門職の配置状況を集計・分析したものである。

放射線治療は、手術療法・薬物療法と並ぶがん治療の三本柱の一つであり、専門的な知識及び技能を有する医師・診療放射線技師・医学物理士・看護師等の多職種が連携して提供する高度な医療である。本報告では、施設区分別に各職種の配置状況を整理するとともに、指定要件充足の観点から課題を考察した。

２．集計対象及び集計方法

【データ出典】

がん情報サービス病院情報局（https://hospdb.ganjoho.jp/）

現況報告書データ（令和６年９月時点）

【集計対象施設の区分】

- 都道府県がん診療連携拠点病院
- 地域がん診療連携拠点病院
- 地域がん診療連携拠点病院（特例型）
- 特定領域がん診療連携拠点病院
- 地域がん診療病院
- 国立がん研究センター

【集計の区分】

- 第３章（3.1～3.8）：地域がん診療連携拠点病院等（Ⅱ章）に係る集計。地域がん診療病院は指定要件が異なるため 3.1～3.7 の集計対象外とした。3.8 の放射線治療のべ患者数は全施設区分を対象に集計した。
- 第４章（4.1～4.8）：地域がん診療病院（Ⅵ章）に係る集計。放射線治療を実施していない施設を含む全 59 施設を対象とした集計と、放射線治療実施施設（34 施設）のみを対象とした集計を併記した。

３．地域がん診療連携拠点病院等における放射線治療専門職配置状況

本章の 3.1～3.7 の集計は、地域がん診療連携拠点病院等（都道府県がん診療連携拠点病院、地域がん診療連携拠点病院、地域がん診療連携拠点病院（特例型）、特定領域がん診療連携拠点病院、国立がん研究センター）を対象とした。地域がん診療病院は指定要件が異なるためこれらの集計から除外している。3.8 の放射線治療のべ患者数は全施設区分を対象に集計した。

3.1　専従の放射線治療医師の人数

専従の放射線治療に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の医師の人数を区分別に集計した（表 1）。

表 1　専従放射線治療医師数（区分別）

区分	施設数（回答あり）	合計人数	平均人数（施設あたり）
都道府県がん診療連携拠点病院	51	259	5.1
地域がん診療連携拠点病院	338	767	2.3
地域がん診療連携拠点病院（特例型）	13	20	1.5
特定領域がん診療連携拠点病院	1	3	3.0
国立がん研究センター	2	16	8.0
合計	**405**	**1,065**	**2.6**

注）地域がん診療病院は指定要件が異なるため本表から除外した。「特例型」は括弧の表記ゆれ（半角・全角）を統一して集計している。

【補足】

- 都道府県がん診療連携拠点病院は平均 5.1 名、国立がん研究センターは平均 8.0 名と最も手厚い配置となっている。
- 地域がん診療連携拠点病院（特例型）は 13 施設合計 20 名（平均 1.5 名）にとどまっている。

3.2　放射線治療に携わる常勤診療放射線技師の人数

放射線治療に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の診療放射線技師の人数を区分別に集計した（表 2）。

表 2　放射線治療担当常勤診療放射線技師数（区分別）

区分	施設数（回答あり）	合計人数	平均人数（施設あたり）	1 名の 施設数
都道府県がん診療連携拠点病院	51	472	9.3	0
地域がん診療連携拠点病院	338	1,762	5.2	8
地域がん診療連携拠点病院（特例型）	13	53	4.1	1
特定領域がん診療連携拠点病院	1	7	7.0	0
国立がん研究センター	2	40	20.0	0
合計	**405**	**2,334**	**5.8**	**9**

注）地域がん診療病院は指定要件が異なるため本表から除外した。

【補足】

- 国立がん研究センターは 2 施設で計 40 名（平均 20.0 名）と突出している。
- 地域がん診療連携拠点病院で 1 名のみの施設が 8 施設あり、複数配置の観点から課題が見られる。
- どの区分でも診療放射線技師数は専従放射線治療医師の約 2〜3 倍の規模となっている。

3.3 放射線治療に関する専門資格を有する診療放射線技師の人数

上記診療放射線技師のうち、放射線治療に関する専門資格を有する者の人数を区分別に集計した（表 3）。

表 3 専門資格保有診療放射線技師数（区分別）

区分	施設数（回答あり）	合計人数	平均人数（施設あたり）	0 名の施設数
都道府県がん診療連携拠点病院	51	221	4.3	1
地域がん診療連携拠点病院	338	773	2.3	19
地域がん診療連携拠点病院（特例型）	13	15	1.2	1
特定領域がん診療連携拠点病院	1	3	3.0	0
国立がん研究センター	2	13	6.5	0
合計	**405**	**1,025**	**2.5**	**21**

注）地域がん診療病院は指定要件が異なるため本表から除外した。

【補足】

- 専門資格保有率：地域がん診療連携拠点病院で約 44%（773/1,762）、都道府県がん診療連携拠点病院で約 47%（221/472）。
- 地域がん診療連携拠点病院では 19 施設（約 6%）が専門資格保有者 0 名であり、人材育成・確保が課題となっている。
- 都道府県がん診療連携拠点病院でも 1 施設が 0 名となっている。
- 全集計施設 405 施設のうち 21 施設（約 5.2%）では放射線治療に関する専門資格を有する診療放射線技師が在籍しておらず、専門資格保有者の不在施設は都道府県がん診療連携拠点病院で約 2.0%（1/51 施設）、地域がん診療連携拠点病院で約 5.6%（19/338 施設）、地域がん診療連携拠点病院（特例型）で約 7.7%（1/13 施設）であった。

3.4 精度管理・照射計画に携わる専従常勤技術者等の人数

専従の放射線治療における機器の精度管理、照射計画の検証、照射計画補助作業等に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の技術者等の人数を区分別に集計した（表 4）。

表 4　精度管理・照射計画専従常勤技術者等数（区分別）

区分	施設数（回答あり）	合計人数	平均人数（施設あたり）	0 名の施設数
都道府県がん診療連携拠点病院	51	197	3.9	0
地域がん診療連携拠点病院	338	761	2.3	0
地域がん診療連携拠点病院（特例型）	13	14	1.1	0
特定領域がん診療連携拠点病院	1	1	1.0	0
国立がん研究センター	2	14	7.0	0
合計	**405**	**987**	**2.4**	**0**

注）地域がん診療病院は指定要件が異なるため本表から除外した。

【補足】

- 0 名の施設は全区分で存在せず、回答した全施設に少なくとも 1 名以上が配置されている。
- 精度管理・照射計画専従技術者（地域がん診療連携拠点病院 761 名）は、専門資格保有診療放射線技師（同 773 名）とほぼ同規模であるが、両者は重複して計上される場合もある。

3.5　医学物理学に関する専門資格を有する技術者等の人数

上記精度管理・照射計画技術者等のうち、医学物理学に関する専門資格を有する者の人数を区分別に集計した（表 5）。

表 5　医学物理専門資格保有技術者数（区分別）

区分	施設数（回答あり）	合計人数	平均人数（施設あたり）	0 名の 施設数
都道府県がん診療連携拠点病院	51	119	2.3	7
地域がん診療連携拠点病院	338	439	1.3	71
地域がん診療連携拠点病院（特例型）	13	5	0.4	8
特定領域がん診療連携拠点病院	1	0	0.0	1
国立がん研究センター	2	10	5.0	0
合計	**405**	**573**	**1.4**	**87**

注）地域がん診療病院は指定要件が異なるため本表から除外した。

【補足】

- 地域がん診療連携拠点病院の 0 名施設が 71 施設（全体の約 21%）と多く、施設間で大きな格差がある。
- 地域がん診療連携拠点病院（特例型）は 13 施設中 8 施設（約 62%）が 0 名と課題が顕著である。
- 特定領域がん診療連携拠点病院の 1 施設も 0 名であった。
- 国立がん研究センターは全施設で保有者が在籍（平均 5.0 名）している。
- 全集計施設 405 施設のうち 87 施設（約 21.5%）では医学物理学に関する専門資格を有する技術者が在籍しておらず、専門資格保有者の不在施設は都道府県がん診療連携拠点病院で約 13.7%（7/51 施設）、地域がん診療連携拠点病院で約 21.0%（71/338 施設）、地域がん診療連携拠点病院（特例型）で約 61.5%（8/13 施設）であった。

3.6 放射線治療部門専従常勤看護師の人数

放射線治療部門に配置されている、専従の放射線治療に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の看護師の人数を区分別に集計した（表 6）。

表 6 放射線治療部門専従常勤看護師数（区分別）

区分	施設数（回答あり）	合計人数	平均人数（施設あたり）	0 名の 施設数
都道府県がん診療連携拠点病院	51	153	3.0	0
地域がん診療連携拠点病院	338	556	1.6	0
地域がん診療連携拠点病院（特例型）	13	16	1.2	0
特定領域がん診療連携拠点病院	1	3	3.0	0
国立がん研究センター	2	9	4.5	0
合計	**405**	**737**	**1.8**	**0**

注）地域がん診療病院は指定要件が異なるため本表から除外した。

【補足】

- 0 名の施設は全区分で存在せず、回答した全施設に少なくとも 1 名以上が配置されている。
- 国立がん研究センターが平均 4.5 名と最多、都道府県がん診療連携拠点病院が平均 3.0 名と続く。
- 地域がん診療連携拠点病院（特例型）は平均 1.2 名と最も少ない水準となっている。

3.7 放射線治療に関する専門資格を有する看護師の人数

上記専従看護師のうち、放射線治療に関する専門資格を有する者の人数を区分別に集計した（表 7）。

表 7 専門資格保有専従看護師数（区分別）

区分	施設数（回答あり）	合計人数	平均人数（施設あたり）	0 名の 施設数
都道府県がん診療連携拠点病院	51	37	0.7	17
地域がん診療連携拠点病院	338	148	0.4	193
地域がん診療連携拠点病院（特例型）	13	5	0.4	8
特定領域がん診療連携拠点病院	1	0	0.0	1
国立がん研究センター	2	3	1.5	0
合計	**405**	**193**	**0.5**	**219**

注）地域がん診療病院は指定要件が異なるため本表から除外した。

【補足】

- 専門資格保有率：地域がん診療連携拠点病院で約 27%（148/556）、都道府県がん診療連携拠点病院で約 24%（37/153）。
- 地域がん診療連携拠点病院の 0 名施設は 193 施設（全体の約 57%）と過半数を占め、今回集計した全職種中で最も資格保有者の普及が遅れている。
- 都道府県がん診療連携拠点病院でも 51 施設中 17 施設（約 33%）が 0 名となっている。
- 全集計施設 405 施設のうち 219 施設（約 54.1%）では放射線治療に関する専門資格を有する看護師が在籍しておらず、専門資格保有者の不在施設は都道府県がん診療連携拠点病院で約 33.3%（17/51 施

設）、地域がん診療連携拠点病院で約 57.1%（193/338 施設）、地域がん診療連携拠点病院（特例型）で約 61.5%（8/13 施設）であった。

3.8 放射線治療のべ患者数

放射線治療のべ患者数（期間：令和 5 年 1 月 1 日～12 月 31 日）を全施設区分を対象に集計した。地域がん診療連携拠点病院等の指定要件は年間 200 名以上であるが、地域がん診療病院はこの基準の適用対象外である（表 8）。

表 8 放射線治療のべ患者数（令和 5 年 1 月 1 日～12 月 31 日、区分別）

区分	施設数（回答あり）	全体平均患者数	200 名以上施設の平均	200 名未満施設の平均	200 名未満の施設数
都道府県がん診療連携拠点病院	51	838	838	—	0
地域がん診療連携拠点病院	338	445	490	139	44
地域がん診療連携拠点病院（特例型）	13	241	327	140	6
特定領域がん診療連携拠点病院	1	605	605	—	0
地域がん診療病院（放射線治療実施施設のみ、34 施設）	34	144	368	96	28
国立がん研究センター	2	2,209	2,209	—	0
合計	**439**	**469**	**544**	**124**	**78**

注）地域がん診療病院は年間 200 名以上の指定要件の適用対象外。「−」は該当施設が存在しないことを示す。地域がん診療病院は放射線治療実施施設（患者数または技師数が 1 以上の 34 施設）のみを集計対象とした。患者数は様式VI章の設問値を使用した。

【補足】

- 都道府県がん診療連携拠点病院は全 51 施設が 200 名以上を満たしており、平均 838 名と高い実績を示している。
- 地域がん診療連携拠点病院では 44 施設（約 13%）が 200 名未満と基準を下回っており、継続的なモニタリングが必要である。200 名未満施設の平均は 139 名であった。
- 地域がん診療連携拠点病院（特例型）は 13 施設中 6 施設（約 46%）が 200 名未満。
- 地域がん診療病院は放射線治療実施施設（34 施設）のみを集計対象とし、平均患者数は 144 名であった。このうち 200 名以上の施設（6 施設）の平均は 368 名、200 名未満の施設（28 施設）の平均は 96 名であった。
- 国立がん研究センターは平均 2,209 名と突出しており、高度専門施設としての診療規模を反映している。

４．地域がん診療病院における放射線治療体制

地域がん診療病院は放射線治療の実施を必須としない施設区分であり、全 59 施設のうち放射線治療を実施していない施設（患者数および技師数がともに 0 の施設）が 25 施設含まれる。本章では各集計項目について、全施設（59 施設）を対象とした結果と、放射線治療実施施設（34 施設）のみを対象とした結果を併記する。

4.1　専従の放射線治療医師の人数

専従の放射線治療に携わる専門的な知識及び技能を有する医師の人数を集計した（表 9）。

表 9　地域がん診療病院：専従放射線治療医師数

集計対象	施設数（回答あり）	合計人数	平均人数（施設あたり）	0 名の施設数
全施設（59 施設）	59	54	0.9	26
放射線治療実施施設（34 施設）	34	54	1.6	1

注）放射線治療実施施設：患者数または診療放射線技師数が 1 以上の施設（34 施設）。

【人数別施設数内訳】

集計対象	0 名	1 名	2 名	3 名	4 名
全施設（59 施設）	26	19	10	1	3
放射線治療実施施設（34 施設）	1	19	10	1	3

【補足】

- 全施設では 0 名が 26 施設（約 44%）だが、放射線治療実施施設に絞ると 0 名は 1 施設のみ（約 3%）となる。
- 実施施設では 1 名が 19 施設と最多で、2 名が 10 施設、4 名が 3 施設と続く。
- 地域がん診療連携拠点病院の平均 2.3 名と比較して、実施施設限定でも平均 1.6 名と下回っている。

4.2　診療放射線技師を 2 人以上配置している施設

放射線治療に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の診療放射線技師を 2 人以上配置しているかどうかの回答状況を集計した（表 10）。

表 10　地域がん診療病院：診療放射線技師 2 名以上配置の充足状況

集計対象	回答施設数	はい（2 名以上）	いいえ（2 名未満）
全施設（59 施設）	59	34（57.6%）	25（42.4%）
放射線治療実施施設（34 施設）	34	34（100%）	0（0%）

注）放射線治療実施施設では全 34 施設が「はい」と回答しており、非実施施設 25 施設が全て「いいえ」に該当する。

【補足】

- 放射線治療実施施設（34 施設）では全施設が 2 名以上の技師を配置しており、実施施設における充足率は 100%。
- 全施設ベースでは「いいえ」の 25 施設は放射線治療非実施施設に相当する。

4.3　放射線治療に携わる常勤診療放射線技師の人数

放射線治療に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の診療放射線技師の人数を集計した（表11）。

表 11　地域がん診療病院：常勤診療放射線技師数

集計対象	施設数（回答あり）	合計人数	平均人数（施設あたり）	2名未満の 施設数
全施設（59 施設）	59	104	1.8	25
放射線治療実施施設（34 施設）	34	104	3.1	0

【人数別施設数内訳（放射線治療実施施設のみ）】

2名	3名	4名	5名	6名	7名
18	6	3	5	1	1

注）放射線治療実施施設では1名の施設が0件であり、全施設で2名以上が確保されている。

【補足】

- 全施設では2名未満が25施設（約42%）だが、放射線治療実施施設に限ると2名未満の施設は存在しない。
- 実施施設の平均3.1名は地域がん診療連携拠点病院の平均5.2名を下回っている。

4.4　放射線治療に関する専門資格を有する診療放射線技師の人数

上記技師のうち、放射線治療に関する専門資格を有する者の人数を集計した（表12）。

表 12　地域がん診療病院：専門資格保有診療放射線技師数

集計対象	施設数（回答あり）	合計人数	平均人数（施設あたり）	0名の 施設数
全施設（59 施設）	59	52	0.9	28
放射線治療実施施設（34 施設）	34	52	1.5	3

【人数別施設数内訳（放射線治療実施施設のみ）】

0名	1名	2名	3名	4名
3	15	12	3	1

【補足】

- 全施設では28施設（約47%）が0名だが、放射線治療実施施設では3施設（約9%）と大きく改善する。
- 実施施設での専門資格保有率は約50%（52/104）となっている。

4.5　専任の放射線治療看護師を 1 人以上配置している施設

専任の放射線治療に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の看護師を 1 人以上配置しているかどうかの回答状況を集計した（表 13）。

表 13　地域がん診療病院：専任放射線治療看護師 1 名以上配置の充足状況

集計対象	回答施設数	はい（1 名以上）	いいえ（0 名）
全施設（59 施設）	58 ※	26（44.8%）	32（55.2%）
放射線治療実施施設（34 施設）	34	26（76.5%）	8（23.5%）

注）※全施設の回答数は 58（1 施設が未回答）。放射線治療実施施設では未回答なし。

【補足】

- 全施設ベースでは「はい」44.8%にとどまるが、放射線治療実施施設に限ると 76.5%（26/34 施設）が「はい」。
- 実施施設でも 8 施設（約 24%）は看護師が未配置であり、確保が課題となっている。
- 診療放射線技師（実施施設 100%充足）と比べて看護師の充足率は低い。

4.6　専任の放射線治療看護師の人数

専任の放射線治療に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の看護師の人数を集計した（表 14）。

表 14　地域がん診療病院：専任常勤看護師数

集計対象	施設数（回答あり）	合計人数	平均人数（施設あたり）	0 名の 施設数
全施設（59 施設）	59	43	0.7	33
放射線治療実施施設（34 施設）	34	43	1.3	8

【人数別施設数内訳（放射線治療実施施設のみ）】

0 名	1 名	3 名	4 名	5 名
8	21	1	1	3

注）実施施設でも 2 名配置の施設は 0 件。

【補足】

- 全施設では 0 名が 33 施設（約 56%）だが、放射線治療実施施設では 8 施設（約 24%）。
- 実施施設においても配置している施設の大多数（21 施設）は 1 名のみにとどまっている。
- 2 名配置の施設が存在せず、0 名か 1 名、または 3 名以上という分布が特徴的である。

4.7　放射線治療に関する専門資格を有する看護師の人数

上記専任看護師のうち、放射線治療に関する専門資格を有する者の人数を集計した（表 15）。

表 15　地域がん診療病院：専門資格保有専任看護師数

集計対象	施設数（回答あり）	合計人数	平均人数（施設あたり）	0 名の 施設数
全施設（59 施設）	59	7	0.1	52
放射線治療実施施設（34 施設）	34	7	0.2	27

【人数別施設数内訳（放射線治療実施施設のみ）】

0 名	1 名
27	7

【補足】

- 放射線治療実施施設（34 施設）でも 27 施設（約 79%）が専門資格保有者 0 名と極めて低い状況である。
- 資格保有者がいる施設はいずれも 1 名のみであり、全施設・実施施設ともに資格保有率が最も低い項目。
- 地域がん診療連携拠点病院の同比率（約 27%）と比較しても大きく下回っており、育成・支援策が急務である。

4.8　放射線治療のべ患者数

放射線治療のべ患者数（令和 5 年 1 月 1 日～12 月 31 日）を集計した（表 16）。

表 16　地域がん診療病院：放射線治療のべ患者数（令和 5 年 1 月 1 日～12 月 31 日）

集計対象	施設数（回答あり）	全体平均患者数	200 名以上施設の平均	200 名未満施設の平均	200 名未満の施設数
全施設（59 施設）	59	83	368	51	53
放射線治療実施施設（34 施設）	34	144	368	95	28

注）地域がん診療病院には指定要件としての年間 200 名基準が設けられていない。放射線治療実施施設における 200 名未満施設の平均は、0 名施設を除外した実施施設内の 200 名未満施設で算出。

【補足】

- 全施設では 0 名が 25 施設含まれるため全体平均 83 名となるが、実施施設（34 施設）に限ると平均 144 名。
- 実施施設でも 28 施設（約 82%）が 200 名未満であり、地域がん診療連携拠点病院の平均 445 名に比べて規模が約 3 分の 1 程度。
- 実施施設の 200 名以上施設（6 施設）の平均は 368 名、200 名未満施設（28 施設）の平均は 95 名であった。
- 最大値 916 名の施設が存在する一方、実施施設の最小値は 40 名であり、施設間の格差が大きい。

５．総括

本報告では、令和 6 年 9 月時点のがん情報サービス現況報告書データを用いて、がん診療連携拠点病院等における放射線治療専門職の配置状況を区分別に集計・分析した。地域がん診療病院については、放射線治療実施施設と全施設の両視点から分析を行った。主な知見を以下に整理する。

【拠点病院等における専門職配置（第 3 章）】

- 施設区分間で専門職配置に大きな差があり、国立がん研究センターおよび都道府県がん診療連携拠点病院が最も手厚い体制を維持している。
- 地域がん診療連携拠点病院（特例型）は全般的に人員規模が小さく、専門職確保の課題が大きい。
- 専門資格保有看護師の 0 名施設が地域がん診療連携拠点病院で約 57%（193/338 施設）と最も普及が遅れており、育成・支援策の強化が急務である。
- 医学物理専門資格保有者の 0 名施設は地域がん診療連携拠点病院で約 21%（71 施設）であり、施設間格差の解消が課題となっている。
- 地域がん診療連携拠点病院の 44 施設（約 13%）が年間 200 名未満と指定要件を下回っており、継続的なモニタリングが必要である。

【地域がん診療病院（第 4 章）】

- 全 59 施設中 25 施設（約 42%）が放射線治療を実施しておらず、実施施設（34 施設）と全施設では数値が大きく異なる。
- 放射線治療実施施設（34 施設）に限ると、診療放射線技師 2 名以上配置は 100%充足しているが、専任看護師の未配置が 8 施設（約 24%）残存する。
- 専門資格保有看護師は実施施設でも約 79%が 0 名であり、地域がん診療病院における専門看護師の育成が最大の課題である。
- 実施施設の放射線治療のべ患者数（平均 144 名）は地域がん診療連携拠点病院（平均 445 名）の約 3 分の 1 程度にとどまる。

今後は本データを基礎として、地域における放射線治療提供体制の均てん化に向けた施策の立案・評価に活用することが望まれる。

別紙4

研究成果の刊行に関する一覧表レイアウト（参考）

書籍　なし

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Utsumi N, Saito T, Shikama N, Takahashi T, Harada H, Nakamura N, Ueno S, Notsu A, Shirato H, Yamada K, Uezono H, Koide Y, Kubota H, Yamazaki T, Ito K, Heianna J, Okada Y, Tonari A, Katoh N, Wada H, Ejima Y, Yoshida K, Kosugi T, Takahashi S, Komiyama T, Uchida N, Miwa M, Watanabe M, Nagakura H, Ikeda H, Asakawa I, Shigematsu N.	Quality of life improvement after radiotherapy for bone metastases assessed using real-world data: a secondary analysis of a Nationwide Multicenter Cohort Study.	Jpn J Clin Oncol.	55(2)	140–147.	2025

Saito T, Shikama N, Takahashi T, Harada H, Nakamura N, Notsu A, Shirato H, Yamada K, Uezono H, Koide Y, Kubota H, Yamazaki T, Ito K, Heianna J, Okada Y, Tonari A, Katoh N, Wada H, Ejima Y, Yoshida K, Kosugi T, Takahashi S, Komiyama T, Uchida N, Miwa M, Watanabe M, Nagakura H, Ikeda H, Asakawa I, Shigematsu N.	Health Utility of Pain Response Versus Nonresponse to Palliative Radiation Therapy for Symptomatic Bone Metastases: Analyses Based on Real-World Data from 26 Centers.	J Palliat Med.	28(1)	42-49	2025
Saito T, Shikama N, Takahashi T, Harada H, Nakamura N, Notsu A, Shirato H, Yamada K, Uezono H, Koide Y, Kosugi T, Yamazaki T, Ito K, Heiannna J, Shigematsu N.	Influence of Nonindex Pain Before Radiation Therapy for Bone Metastases on Posttreatment Quality of Life: Analyses Based on a Prospective Observational Study of 26 Centers.	Int J Radiat Oncol Biol Phys.	123(5)	1233-1240	2025
Imamichi S, Ito T, Tong Y, Gao Z, Arai Y, Fujimori H, Chen L, Sanada Y, Nakamura S, Murakami Y, Ishiai M, Suzuki M, Itami J, Igaki H, Masunaga S, Masutani M.	Transcriptome analysis of human oral squamous cancer SAS cells as an early response after boron neutron capture therapy.	Appl Radiat Isot.	218	111648	2025

Kobayashi Y, Nakamura S, Takemori M, Nakaichi T, Shuto Y, Ito K, Takahashi K, Kashihara T, Yonemura M, Endo H, Kunito K, Okamoto H, Chiba T, Nakayama H, Oshika R, Kishida H, Itami J, Kurihara H, Igaki H.	Comparison of dose distribution with and without reflecting heterogeneous boron distribution using (18)F-BPA positron emission tomography in boron neutron capture therapy.	Appl Radiat Isot.	219	111720	2025
Kashihara T, Nakamura S, Igaki H.	Response to 'Pioneering BNCT: Refining strategies for complex cutaneous malignancies.	Radiother Oncol.	206	110787	2025
Takemori M, Nakamura S, Nakaichi T, Nakayama H, Shuto Y, Kobayashi Y, Yonemura M, Endo H, Murata H, Okamoto H, Chiba T, Nishitani M, Nishina S, Nakamura M, Hayashi T, Kashihara T, Igaki H.	Feasibility study of accelerator-based boron neutron capture therapy for thoracic tumors: treatment planning aspect.	Appl Radiat Isot.	221	111835	2025

Shuto Y, Nakamura S, Imamichi S, Shimada K, Takemori M, Kasai Y, Nakaichi T, Nakayama H, Kobayashi Y, Yonemura M, Endo H, Murata H, Chiba T, Okamoto H, Goka T, Ishiai M, Masutani M, Igaki H.	Relative biological effectiveness of an accelerator-based BNCT system coupled to a solid-state lithium target: two different approaches for neutron beams.	Appl Radiat Isot	222	111834	2025
Kazuya Takeda, Rei Umezawa, Takaya Yamamoto, Noriyoshi Takahashi, Hiroshi Onishi, Keiichi Jingu	Utilization and regional disparities of radiotherapy in cancer treatment in Japan: a longitudinal study using NDB open data.	Journal of Radiation Research	Volume 66, Issue 1	82–88	2025
Ataru Igarashi, Keiichi Jingu, Kaoru Ito, Ritsuko Koba and David W.	Cost-effectiveness analysis of intensity modulated radiation therapy versus robot-assisted radical prostatectomy for patients with low-risk prostate cancer in Japan.	J Radiat Res	25;67(2)	266-275	2026
中村和正、上島佑介、榊晃一郎、木場律子	NDBデータベースを用いた放射線治療における1回線量増加加算回数の実態把握-JASTROデータベース委員会およびJIRA経済部会放射線治療委員会との協働作業結果-	JASTRO News letter	158(4)	20-22	2025

溝脇尚志、細野眞、上村博司、江藤正俊、大家基嗣、三宅秀明、池田公史、金ヶ崎彩子、櫻木俊輔、老田侑平、絹谷清剛	離散事象シミュレーションによる核医学治療の待機期間の変化予測と適切な治療提供体制の検討	核医学	62巻1号	59-70	2025
絹谷清剛	日本における核医学・セラノスティクス治療開発の課題	腫瘍内科	35巻1号	94-98	2025
細野眞、絹谷清剛、東達也、大西洋	177Lu、223Ra及び131Iが利用される核医学治療薬の想定される投与患者数と医療機関における核種使用能力から導き出した治療環境の評価及び新規核種225Acの導入可能性について	Radioisotopes	74	1-11	2025
絹谷清剛	広がりつつある核医学治療	日本医師会雑誌	154巻1号	1252-1253	2026

令和 8 年 4 月 3 日

厚生労働大臣　殿

機関名　国立大学法人　山梨大学

所属研究機関長　職　名　学長

氏　名　中村　和彦

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

２．研究課題名　放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

３．研究者名　（所属部署・職名）　大学院総合研究部医学域放射線治療学講座・教授

（氏名・フリガナ）　大西　洋・オオニシ　ヒロシ

４．倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	□	■	□		□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□	■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□	■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　）	□	■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和８年　　４月　１７日

厚生労働大臣　殿

機関名　国立大学法人群馬大学

所属研究機関長　職　名　学長

氏　名　石崎　泰樹

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　　厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

２．研究課題名　　放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

３．研究者名　（所属部署・職名）　大学院医学系研究科・教授

（氏名・フリガナ）　大野　達也・オオノ　タツヤ

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	□　■	□		□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和8年　4月　8日

厚生労働大臣　殿

機関名　京都大学

所属研究機関長　職　名　医学研究科長

氏　名　波多野　悦朗

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

２．研究課題名　放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

３．研究者名　（所属部署・職名）　医学研究科・教授

（氏名・フリガナ）　溝脇 尚志（ミゾワキ　タカシ）

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	□　■	□		□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。
（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和　8年　3月　31日

厚生労働大臣　殿

機関名　　埼玉医科大学

所属研究機関長　職　名　　学長

氏　名　　竹内　勤

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　　厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

２．研究課題名　　放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

３．研究者名　（所属部署・職名）　　医学部放射線科　教授

（氏名・フリガナ）　　髙橋　健夫（タカハシ　タケオ）

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	□　■	□		□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。
（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和8年4月13日

厚生労働大臣　殿

機関名　国立大学法人浜松医科大学

所属研究機関長　職　名　学　長

氏　名　渡邉　裕司

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　　がん対策推進総合研究事業

２．研究課題名　　放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

３．研究者名　（所属部署・職名）　医学部放射線腫瘍学講座・教授

（氏名・フリガナ）　中村 和正（ナカムラ カツマサ）

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	□　■	□		□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。
（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和８年３月３１日

厚生労働大臣　殿

機関名　徳島大学

所属研究機関長　職　名　学　長

氏　名　河　村　保　彦

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　がん対策推進総合研究事業

２．研究課題名　放射線療法の提供体制構築に資する研究

３．研究者名　（所属部署・職名）　大学院医歯薬学研究部（医学域）・教授

（氏名・フリガナ）　生島　仁史・イクシマ　ヒトシ

４．倫理審査の状況

	該当性の有無 有　無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
		審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	□　■	□		□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称：　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。
（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和　8年　4月　6日

厚生労働大臣　殿

機関名　**国立研究開発法人**
量子科学技術研究開発機構

所属研究機関長　職　名　理事長

氏　名　小安 重夫

次の職員の令和 7 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

２．研究課題名　放射線治療の提供体制構築に資する研究(23EA1012)

３．研究者名　（所属部署・職名）量子医科学研究所　分子イメージング診断治療研究部・部長

（氏名・フリガナ）東　達也・ヒガシ　タツヤ

４．倫理審査の状況

	該当性の有無 有　無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
		審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	□　■	□		□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称：　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。
（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　）

令和 8　年 4 月 1 日

厚生労働大臣　殿

機関名　　国立大学法人金沢大学

所属研究機関長　職　名　　学長

氏　名　　和田　隆志

次の職員の令和 7 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　　がん対策推進総合研究事業

２．研究課題名　　放射線療法の提供体制構築に資する研究

３．研究者名　（所属部署・職名）　医薬保健研究域医学系　・　教授

（氏名・フリガナ）　絹谷 清剛　・　キヌヤ　セイゴ

４．倫理審査の状況

	該当性の有無 有　　無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
		審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	□　■	□		□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。
（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無■　（有の場合はその内容：　　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和８年３月２７日

厚生労働大臣　殿

機関名　　近畿大学

所属研究機関長　職　名　　学長

氏　名　松村　到

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　　厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

２．研究課題名　　放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

３．研究者名　（所属部署・職名）医学部　・　教授

（氏名・フリガナ）細野　眞　（ホソノ　マコト）

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	□　■	□		□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和　8年　　4月　　20日

厚生労働大臣　殿

機関名　京都医療科学大学

所属研究機関長　職　名　学長

氏　名　玉木　長良

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　　厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

２．研究課題名　　放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

３．研究者名　（所属部署・職名）　京都医療科学大学医療科学部 講師

（氏名・フリガナ）　霜村 康平（シモムラ コウヘイ）

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	■　□	□		□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 ■　無 □（有の場合はその内容：　　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2026年　4 月　1 日

厚生労働大臣　殿

機関名 国立研究開発法人国立がん研究センター

所属研究機関長　職　名 理事長

氏　名 間野 博行

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

２．研究課題名　放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

３．研究者名　（所属部署・職名）　放射線品質管理室・室長

（氏名・フリガナ）　岡本裕之・オカモトヒロユキ

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	■　□	■	国立がん研究センター中央病院	□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。
（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和８年４月１日

厚生労働大臣
~~（国立医薬品食品衛生研究所長）~~ 殿
~~（国立保健医療科学院長）~~

機関名　国立大学法人大阪大学
所属研究機関長　職　名　大学院医学系研究科長
氏　名　石井　優

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

２．研究課題名　放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

３．研究者名　（所属部署・職名）大学院医学系研究科・教授

（氏名・フリガナ）荒尾　晴惠・アラオ　ハルエ

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	■　□	■	大阪大学医学部附属病院倫理審査委員会	□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

当該年度は関連する文献から課題に関する内容を探索したため

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。
（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和７年３月３１日

厚生労働大臣　　殿

機関名　東京医療保健大学

所属研究機関長　職　名　学長

氏　名　亀山　周二

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　　厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

２．研究課題名　　放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

３．研究者名　（所属部署・職名）　名誉教授

（氏名・フリガナ）　草間　朋子　（クサマ　トモコ）

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	■　□	■	東邦大学医学部	□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 8 年 4 月 6 日

厚生労働大臣　殿

機関名　ユーロメディテック株式会社
所属研究機関長　職　名　代表取締役
氏　名　谷　謙甫

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

２．研究課題名　放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

３．研究者名　（所属部署・職名）　ユーロメディテック株式会社　代表取締役

（氏名・フリガナ）　谷　謙甫・タニ　ケンスケ

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	□　■	□		□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。
（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 □　無 ■（無の場合は委託先機関：代表施設に委任　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和8年　4月　1日

厚生労働大臣　殿

機関名　国立研究開発法人国立がん研究センター

所属研究機関長　職　名　理事長

氏　名　間野　博行

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　　厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

２．研究課題名　　放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

３．研究者名　（所属部署・職名）中央病院　放射線治療科・科長

（氏名・フリガナ）井垣　浩・イガキ　ヒロシ

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	■　□	□		□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。
（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 8 年 4 月 3 日

厚生労働大臣　殿

機関名　山梨大学

所属研究機関長　職　名　学長

氏　名　中村　和彦

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

２．研究課題名　放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

３．研究者名　（所属部署・職名）大学院総合研究部医学域　疫学講座　教授

（氏名・フリガナ）横道　洋司　・ヨコミチ　ヒロシ

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	□　■	□		□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和８年３月３１日

厚生労働大臣　殿

機関名　　東京医科大学

所属研究機関長　職　名　　学長

氏　名　宮澤　啓介

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　がん対策推進総合研究事業

２．研究課題名　放射線療法の提供体制構築に資する研究

３．研究者名　（所属部署・職名）医学部・診療放射線技師

（氏名・フリガナ）黒岡　将彦・クロオカ　マサヒコ

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学･医学系研究に関する倫理指針（※3）	■　□	■	山梨大学	□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和８年１月２６日

厚生労働大臣
~~（国立医薬品食品衛生研究所長）~~ 殿
~~（国立保健医療科学院長）~~

機関名　京都府立医科大学

所属研究機関長　職　名　学長

氏　名　夜久　均

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　がん対策推進総合研究事業

２．研究課題名　放射線療法の提供体制構築に資する研究

３．研究者名　（所属部署・職名）　医療技術部　放射線技術課・診療放射線技師

（氏名・フリガナ）　太田誠一・オオタセイイチ

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	■　□	■	山梨大学医学部倫理委員会	□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。
（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和８年３月５日

厚生労働大臣 殿

機関名　　国立大学法人東北大学

所属研究機関長　職　名　　総長

氏　名　冨永 悌二

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　がん対策推進総合研究事業

２．研究課題名　放射線療法の提供体制構築に資する研究

３．研究者名　（所属部署・職名）　大学院医学系研究科・教授

（氏名・フリガナ）　神宮　啓一・ジングウ　ケイイチ

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	□　■	□		□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 ■　無 □（有の場合はその内容：研究実施の際の留意点を示した。　　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 8 年 4月 3日

厚生労働大臣　殿

機関名　国立大学法人　山梨大学

所属研究機関長　職　名　学長

氏　名　中村　和彦

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

２．研究課題名　放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

３．研究者名　（所属部署・職名）　大学院総合研究部医学域放射線治療学講座・准教授

（氏名・フリガナ）　小宮山　貴史・コミヤマ　タカフミ

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	□　■	□		□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 8 年 4 月 6 日

厚生労働大臣　殿

機関名　国立大学法人　山梨大学

所属研究機関長　職　名　学長

氏　名　中村　和彦

次の職員の令和７年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

２．研究課題名　放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

３．研究者名　（所属部署・職名）　大学院総合研究部医学域放射線治療学講座・助教

（氏名・フリガナ）　齋藤　正英・サイトウ　マサヒデ

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	□　■	□		□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　■	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　■	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　）	□　■	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ■　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ■　無 □（無の場合は委託先機関：　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ■　無 □（無の場合はその理由：　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ■（有の場合はその内容：　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2026 年 4 月 28 日

厚生労働大臣　殿

機関名　駒澤大学

所属研究機関長　職　名　学長

氏　名　村松　哲文（公印省略）

次の職員の令和 7 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

１．研究事業名　厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

２．研究課題名　放射線療法の提供体制構築に資する研究（23EA1012）

３．研究者名　（所属部署・職名）　医療健康科学部　教授

（氏名・フリガナ）　遠山　尚紀（トオヤマ　ナオキ）

４．倫理審査の状況

	該当性の有無	左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有　無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	☑　□	☑	駒澤大学	□
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□　☑	□		□
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	□　☑	□		□
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：　　）	□　☑	□		□

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。
（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

５．厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☑　未受講 □

６．利益相反の管理

当研究機関におけるＣＯＩの管理に関する規定の策定	有 ☑　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究機関におけるＣＯＩ委員会設置の有無	有 ☑　無 □（無の場合は委託先機関：　　）
当研究に係るＣＯＩについての報告・審査の有無	有 ☑　無 □（無の場合はその理由：　　）
当研究に係るＣＯＩについての指導・管理の有無	有 □　無 ☑（有の場合はその内容：　　）

（留意事項）　・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。