

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を検討）

研究分担者 太田誠一  
研究協力者 遠山尚紀，佐々木幹治，鶴岡伊知郎，石原佳知，岡善隆，  
水野将人，大倉順，佐々木浩二，鈴木幸司，小野康之，白崎展行

**研究要旨**

強度変調放射線治療（IMRT）を含む高精度放射線治療の地域での提供体制を整えるにあたり、地域で放射線療法を担う物理技術専門職（医学物理士や診療放射線技師等）の教育および遠隔技術の実装に関する課題を検討し、解決策を模索する。

**A. 研究目的**

強度変調放射線治療（IMRT）等を含む高精度な放射線療法の普及を行うにあたり、物理技術スタッフ（医学物理士や診療放射線技師等）の視点から、特に地域での放射線療法提供に伴う課題を抽出し、解決策の検討を行う。

**B. 研究方法**

前年度に行った物理技術アンケートのデータおよび日本放射線腫瘍学会（JASTRO）の定期構造調査からの解析データ等を基に、地域の放射線治療の物理技術専門職によるボード会議（12名の物理技術専門職で構成）を行い、地域での実情を交え、解決に向けた議論を行った。

（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（国立がん研究センター研究倫理審査委員会の審査済み、承認番号2021-476）。

**C. 研究結果**

政府統計のデータ（Fig. 1）では、都道府県別に放射線療法提供施設の母数は異なり、IMRTを含む高精度放射線療法の提供割合（オレンジライン）も地域ごとに異なる結果となった。2019年時点でのJASTRO構造調査のデータ（Fig. 2）では、年間新規患者数が400名を超える大規模の施設でのIMRT実施率は9割を超えており、小規模から中規模施設でのIMRT実施割合が低く、2010年からの実施割合の増加も低い傾向にあった。

2022年度に行った本研究での物理技術アンケートを再集計した結果、拠点病院等において、IMRTの診療報酬算定を行っていない施設は105施設あり、その内訳は、都道府県がん拠点病院：2施設、地域がん拠点病院：99施設、地域がん診療病院：4施設であった。施設ごとの放射線治療装置数は、2台保有：7施設、1台保有：96施設、保有なし：2施設であった。ほとんどが放射線治療装置1台保有の施設であった。また、物理技術専門職スキルとして、線量検証結果が許容内となるIMRTが提供可能かの設問

に対して、不可能と回答した施設は、準備中と未準備を含めて51施設、可能と回答した施設は45施設であった（無回答施設あり）。線量検証で許容値内での提供が「可能」と回答したうち、IMRTの診療報酬算定をしていない施設は40施設あり、うち37施設は、医師数の要件を満たさないとの回答であった。

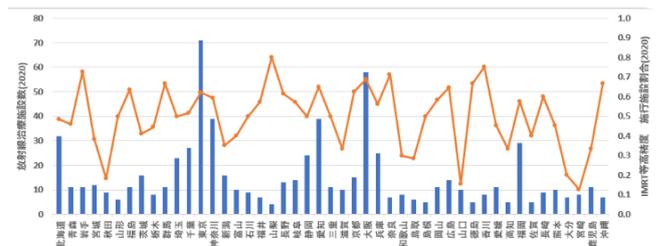


Fig. 1 都道府県別の放射線治療施設数および IMRT 等高精度放射線療法の提供割合（政府統計 e-Stat 2020 年データより作成）

**D. 考察**

地域による放射線療法提供体制は大きくことなり、特にIMRT等ではより顕著となる。IMRT等の高精度放

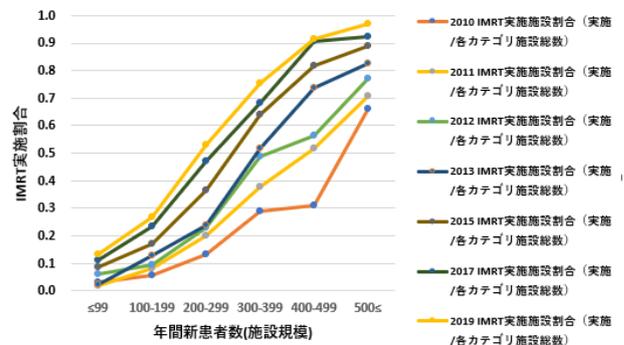


Fig. 2 2010 年から 2019 年までの施設規模（年間新規患者数）別の IMRT 実施割合（JASRTO 構造調査のデータより作成）

射線療法の地域での普及において、小規模から中規模施設での提供開始がキーとなると考える。医師不足はIMRT普及を妨げる要因の一つであるが、線量検

証等に関する物理技術専門職のスキルアップも課題の一つである。しかし、放射線療法提供施設での研修体制として、約9割は新人等を対象としたプリセプタ・プリセプティ教育等の施設内研修制度を実施できておらず、教育については、学会等の外部機関による講習会への参加等によりおこなわれている実情がある。（物理技術専門職業務実態アンケート、2022年度同研究報告の資料19、[https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/report\\_pdf/202208037A-sonota19.pdf](https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/report_pdf/202208037A-sonota19.pdf)。）。また、小規模施設においては品質管理実施率が低い傾向があり、より安全な放射線療法提供体制の課題の一つとなると考えられる（物理技術専門職業務実態アンケート、2022年度本研修班報告資料21、[https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/report\\_pdf/202208037A-sonota21.pdf](https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/report_pdf/202208037A-sonota21.pdf)）。研修体制や品質管理の実施体制の課題については、一定水準以上のスキルを有する物理技術専門職が必要となる。

その他、ボードミーディングの意見を集約する。

・地域施設の物理技術専門職の課題  
地域では、それぞれの施設の物理技術専門職がスキル面において経験不足等もあり不安を抱えているケースが多い。

・遠隔技術の活用の課題  
常勤医がいない施設では、遠隔技術を利用して、支援施設とカンファレンスや患者位置照合を行っている事例があるが、スタッフが遠隔技術に十分に対応・適応できていないケースも見られる。

・地域での支援の可能性  
大規模施設の経験豊富な人材を地域の支援に有効に活用する方法の検討が必要。小規模施設では、定期的な外部からの支援が安全かつ安心であると考えられる。また、高精度放射線療法を新規導入する場合、当該施設のスタッフが教育を受けて、自身で高精度放射線治療体制を構築するよりも経験のある人員が短期的に介入し、体制構築後に運用する方が、導入の障壁が低いと予想される。

以上の点を踏まえ、ボードミーディングの結論として、教育体制や支援体制の構築が進んでいる地域の事例を収集し、地域からの参加者を募り、テーマ討論会を開催して情報提供を行い、地域における研修体制や遠隔技術の活用について、参加者からの意見を含めて整理することとした。

現時点で検討している事例テーマは以下のとおりである。

- ・京都府における遠隔治療計画の新規導入と支援施設との連携
- ・福島県における遠隔カンファレンス
- ・栃木県における県内技術支援活動

## E. 結論

強度変調放射線治療（IMRT）を含む高精度放射線治療の地域での提供体制を整えるにあたり、地域で放射線療法を担う物理技術専門職（医学物理士や診療放射線技師等）の教育や遠隔技術の効率的な活用が重要となる。地域で成功している社会実装事例を

検証し、導入の推進体制や手順、関係者の基本的な役割について整理することが求められる。これにより、他地域での高精度放射線療法提供体制を促進し、地域医療の均てん化を図ることが可能となると考える。

## 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