

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

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