

研究協力者	東京ベイ先端医療・幕張クリニック	遠山尚紀
研究協力者	東京医科大学	黒岡将彦
研究分担者	国立がん研究センター中央病院	岡本裕之
研究分担者	山梨大学	齋藤正英
研究代表者	山梨大学	大西洋

1. はじめに

三大がん治療法の一つである放射線治療は、近年の放射線治療装置の高精度化並びにこれら技術に対応する医師、診療放射線技師および医学物理士等の育成により、がん腫瘍に対して放射線をより集中的に正しい位置で照射できる定位放射線治療、強度変調放射線治療、画像誘導放射線治療等の技術が利用可能となり、一部の疾患では、手術と同等の治療成績となっている。これらの高精度放射線治療照射技術は、標準機能として放射線治療装置に搭載されている。よって、放射線治療装置導入費用は高騰し、また保守費用も増加している。

医療を提供するためには、医療従事者に係る人件費の他、医薬品・医療材料の購入費、医療機器・機材にかかる費用、施設維持・管理費用が必要となる。これらの費用は、診療報酬によって賄われている。よって、適切な医療の提供および医療機関の運営を共存させるためには、これら費用に基づく診療報酬点数の設定が求められる。

放射線治療を患者に提供するためには、放射線腫瘍医（放射線治療医）、診療放射線技師、看護師、医学物理士等の医療従事者の人件費、放射線治療装置等の医療機器、患者の照射位置を安定させるための患者固定具、放射線の遮蔽能力を有する専用の放射線治療室、電気・水道等の光熱費、放射線治療装置から出力される放射線量を適切に管理するための放射線計測機器類およびその校正費用、放射線治療装置の保守費用などの管理費用が必要となる。また、2000年前後に本邦で生じた過誤照射事故¹⁾を教訓に医療安全体制の強化を実施されてきており、これらの実施に係る費用も生じている。

一方で、放射線治療の照射料に係る診療報酬点数は、高エネルギー放射線治療の照射料として、1976年240点、1986年320点、1992年800点、1996年1,000点、1998年1,100点と変遷してきた。その後、2002年に、1門照射又は対向2門照射、非対向2門照射又は3門照射、4門以上の照射、運動照射又は原体照射に分類され、それぞれ930点、1240点、1,580点に設定された。その後、2010年840点、1,320点、1,800点と若干の点数調整が実施された。しかし、2023年現在、高エネルギー放射線治療による照射料の点数は、約20年間ほとんど見直しが見直しが実施されてこなかった。また、強度変調放射線治療（IMRT）の照射料は、先進医療を経て2008年に保険収載され3,000点に設定された以降、一度も見直しがされていない。

このような状況を鑑み、本研究では、放射線治療装置の購入価格の年次推移を明らかにするとともに、放射線治療を提供するために必要な人件費、医療機器費用、放射線治療室建屋費用、光熱費、装置保守費用を実際の業務時間、費用等の情報から可能な限り正確に見積り、適切な放射線治療に係る照射料の診療報酬点数を提案することを目的とする。

2. 放射線治療装置一式の購入価格と診療報酬点数の比較

放射線治療装置一式の購入価格は、近年の放射線治療装置の高精度化に伴い、その落札価格が高騰している。我々は、国立印刷局官報情報検索サービス²⁾を利用し、放射線治療装置一式の平均落札価格の年次推移を図1のようにまとめた。また、図中に高エネルギー放射線治療および強度変調放射線治療に関する体外照射料の診療報酬点数も併記した。放射線治療装置の平均落札価格は、2002年～2005年の2.1～2.7億円程度と比較し、2020年～2022年では、5.3億～6.2億程度と2倍以上に顕著に増加していたことが明らかとな

資料22

った。一方で、上述の通り高エネルギー放射線治療の診療報酬点数は、2002年以降大きな点数の改定はない。また、強度変調放射線治療は、2008年保険収載後の点数の改定が実施されていない。

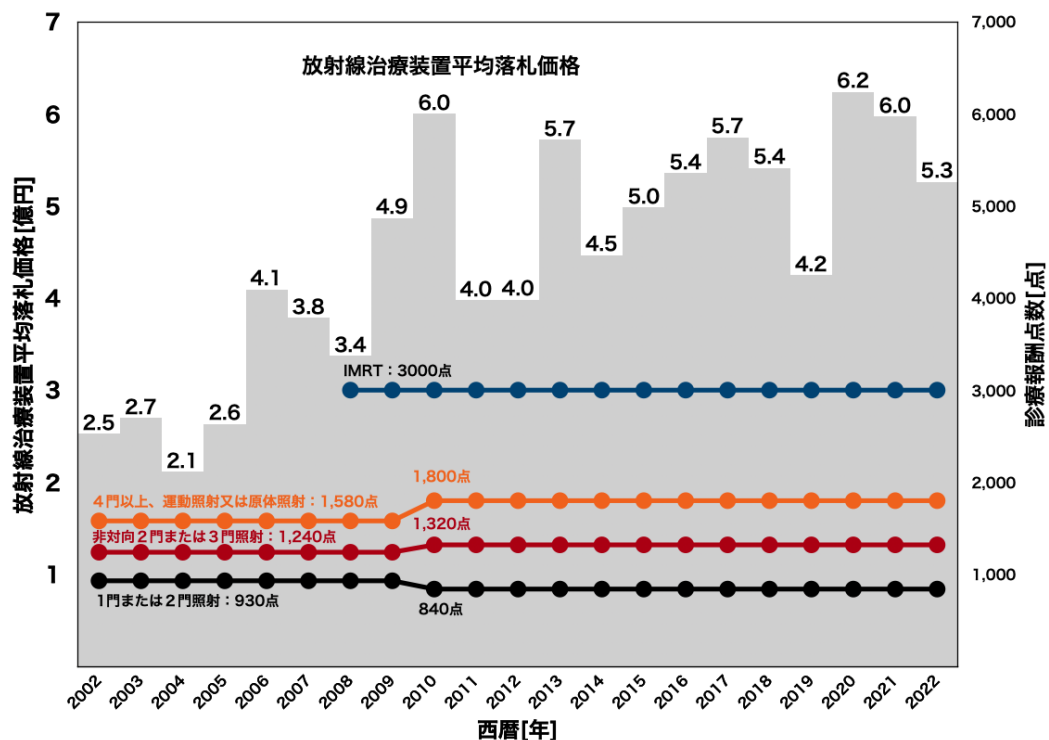


図1 放射線治療装置平均落札価格と体外照射料の年次推移

3. 人件費

3.1. 医師

医師の人件費は、外保連試算 2022³⁾の図表 6「医師の経験年数指数と人件費/時間」より技術度の違いから、高エネルギー放射線治療は、経験年数 5 年の医師の人件費/時間 24,240 円とし、強度変調放射線治療は、経験年数 10 年の医師の人件費/時間 55,840 円を利用した。外保連試算では、雇用側が負担する社会保険料、福利厚生費用等は見積もられていない。

3.2. 診療放射線技師

診療放射線技師の人件費は、外保連試算 2022³⁾の図表 15「臨床工学技士・理学療法士・作業療法士・放射線技師等の時間給」より短大卒卒後 5 年の人件費 2,740 円を利用した。

3.3. 治療計画品質管理を担当する診療放射線技師・医学物理士等の物理技術専門職

治療計画品質管理を担当する診療放射線技師、医学物理士等の物理技術専門職の人件費は、外保連試算 2022³⁾の図表 15「臨床工学技士・理学療法士・作業療法士・放射線技師等の時間給」より短大卒卒後 5 年の人件費 2,740 円を基準とし、その技術度の高さを考慮し、1.5 倍の 4,110 円の人件費を設定した。

3.4. 看護師

看護師の人件費は、外保連試算 2022³⁾の図表 16「看護師の時間給」より短大卒卒後 5 年の人件費 2,960 円を利用した。

4. 放射線治療実施時の放射線治療室の利用に要する費用

4.1. 放射線治療部門建屋建築費

放射線治療を実施するためには、放射線治療装置を設置する放射線治療室および操作室、放射線治療計画 CT 室および操作室、治療計画室、診察室、患者待合等が必要となる。特に放射線治療装置を設置する放射線治療室は、放射性同位元素等の規制に関する法律 (RI 規制法) の管理区域となるため、その室の外

資料22

側において定められた被ばく線量限度以下にしなければならない。この放射線治療室の遮蔽壁は、一般に1～3 [m]厚のコンクリートであり、放射線が直接照射される利用線錘方向には鉄板が挿入されている。よって、放射線治療部門の建屋建築費は高額となる。

放射線治療関連メーカーに対して調査を実施したところ、放射線治療部門建屋の建築費には幅があるが、2～3億円程度の費用が必要となることが明らかになった。よって、ここでは、放射線治療部門建屋建築費として2.5億円を利用する。また、近年コロナ禍の影響により建屋建築費が高騰していることが指摘されているが、ここではその影響は考慮しないものとする。また、放射線治療部門建屋の耐用年数は、減価償却資産の耐用年数等に関する省令の別表第1「機械及び装置以外の有形減価償却資産の耐用年数表」の種類：建物、構造または用途：鉄骨鉄筋コンクリート造又は鉄筋コンクリート造のもの、細目：病院用のもの、より耐用年数39年を利用する。

4.2. 放射線治療装置一式およびIMRT機能の購入価格

放射線治療装置一式の購入価格については、一般競争入札により落札された落札価格の平均値を利用する。落札価格については、詳細に検索可能であった入札情報検索サービス「nSearch」⁴⁾を利用した。入札情報の検索条件として、キーワード：放射線治療、検索期間3年以内、落札価格1億円以上、その他：入札結果情報がある案件のみ、とした。検索日は2022年8月11日であった。検索の結果一覧から高精度放射線治療を提供している大学病院の一般競争入札の落札価格に絞った。結果落札情報は20件あり、落札価格の平均は525,056,727円（税別）であった（表1）。この結果より端数を切り捨てた525,000,000円を放射線治療装置一式の購入価格として利用する。また、このうち100,000,000円を強度変調放射線治療(IMRT)機能費用とした。

表1 放射線治療装置一般競争入札落札価格

発注機関	案件名	公告日 (登録日)	入札日 (契約日)	落札価格 (落札単価：円)
熊本大学	高精度放射線治療システム一式	2020年6月11日	2020年9月28日	757,000,000
九州大学	高精度放射線治療システム一式	2021年6月21日	2021年8月11日	715,000,000
熊本大学	高精度放射線治療システム一式		2021年9月24日	658,000,000
島根大学	汎用放射線治療システム一式	2022年1月26日	2022年4月1日	644,500,000
金沢大学	放射線治療システム一式	2020年4月13日	2020年4月20日	640,000,000
宮崎大学	高精度放射線治療システム一式	2021年12月21日	2022年5月17日	622,000,000
島根大学	高精度放射線治療システム一式	2022年1月26日	2022年4月1日	543,000,000
香川大学	高精度放射線治療システム一式		2021年6月17日	530,000,000
東京医科歯科大学	高精度放射線治療システム一式	2021年3月22日	2021年3月30日	504,846,000
鹿児島大学	高精度放射線治療システム一式	2021年2月16日	2021年2月25日	499,800,000
文部科学省 国公立大学	放射線治療システム一式	2020年8月17日	2020年8月19日	499,800,000
新潟大学	汎用型リニアック放射線治療システム	2021年2月8日	2021年5月25日	476,363,637
長崎大学	放射線治療直線加速装置一式	2022年1月17日	2022年3月9日	449,800,000
札幌医科大学	放射線治療装置リニアック		2022年6月29日	447,150,000
信州大学	高精度放射線治療システム1式		2021年9月24日	438,818,182
広島大学	高精度放射線治療システム一式	2020年11月16日	2020年11月30日	428,000,000
佐賀大学	高精度放射線治療システム1式	2022年1月4日	2022年4月12日	405,000,000
佐賀大学	高精度放射線治療システム一式	2020年1月16日	2020年3月13日	387,500,000
徳島大学	高精度外部放射線治療システム	2019年6月6日	2019年8月30日	329,500,000
平均				525,056,727

放射線治療装置の耐用年数は、減価償却資産の耐用年数等に関する省令においては、構造または用途：医療機器、細目：その他のもの、レントゲンその他の電子装置を使用する機器、その他のもの、として、6年と定められている。薬事添付文書における使用期間は、一般的に適切な保守点検を実施した場合、7～10年とされている。日本画像医療システム工業会、第19回(2021年度)画像医療システム等の導入状況と安全確保状況に関する調査報告書⁵⁾によると、放射線治療装置の平均買い換え年数は、1988年第1回調査から2021年第19回調査において、最大13.0年、最小9.4年、平均11.9年となっている。欧州では、放射

資料22

線治療装置の経済的・技術的な寿命は10年とするのが一般的とされ、これに基づき12年を耐用年数とし、それ以降は使用中の機器が存在しないことが理想とされている⁶⁾。国内においては、厚生労働科学研究費補助金(がん臨床研究事業)H22-がん臨床-一般-001「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」班では、放射線治療装置の使用年数上限10年を推奨している⁷⁾。我々は、近年の技術革新、精度の高い放射線治療の提供に対応するためにも上限を超えたりニアックの使用は推奨されないと考え、参考文献の情報を総合的に勘案し放射線治療装置の耐用年数として10年を使用する。

4.3. 放射線治療装置一式の保守費用

放射線治療装置の医療法において、保守点検の実施が定められている⁸⁾。よって、放射線治療を実施する場合、放射線治療装置の保守契約が必須となる。また、近年のIT技術、AI技術の急速な発展の影響は、放射線治療においても同様であり、放射線治療装置一式の導入後、定期的なソフトウェアのバージョンアップが必須である。ソフトウェアは更新サイクルが速く、バージョンアップにより新たな照射技法が可能となるため、医療サービスの効率性と有効性に影響を与えないよう短い間隔でバージョンアップを行うことが必要である。英国のNational Radiotherapy Advisory Groupから大臣に向けての報告では、ソフトウェアは少なくとも3年ごとの更新(バージョンアップ)を推奨している⁹⁾。これらを総合的に考慮し、放射線治療装置の保守契約のほか、ソフトウェアの更新を5年ごとに実施できる保守契約を基本とする。本保守契約費用は、年間45,000,000円と設定する。

4.4. 放射線治療装置稼働のための電気代水道代

放射線治療装置稼働するためには、光熱費として電気代および水道代が必要となる。医療機関において、電気代および水道代を放射線治療部門のみで算出することが困難であることから、放射線治療装置の仕様による使用電力量、水道使用量からそれらの代金を算出し、年間3,892,000円とした。

4.5. 放射線治療線量計測用機器の校正費用

放射線治療装置から出力される放射線量の調整には、線量計、電位計、温度計、気圧計等(以下、線量計等)が使用される。これらの機器は、その計測される量が正しいことを確認するために校正が実施される。これは、日本放射線腫瘍学会編、外部放射線治療におけるQAシステムガイドライン¹⁰⁾において記載されている。また、診療報酬の外来放射線照射診療料の施設要件¹¹⁾において、「関係学会による放射線精度管理等のガイドラインを遵守すること。」とされており、上記QAシステムガイドラインがこれに該当する。また、医政発0323第21号(令和5年3月23日)厚生労働省医政局長通知「病院又は診療所における診療用放射線の取扱いについて」¹²⁾においても、「放射線治療の用に供する装置については、人体に対する影響の大きいことから特にその精度を確保する必要があるため、治療用エックス線装置、診療用高エネルギー放射線発生装置、診療用粒子線照射装置及び診療用放射線照射装置については、その放射線量を6月を超えない期間ごとに1回以上放射線測定器で測定し、その結果の記録を5年間保存すること。」とされており、その放射線量の計測の必要性を示している。

現在、放射線治療関連ガイドライン^{10,13,14)}において、線量計等の校正は、3年に1回以上(線量計においては、1年に1回以上)の頻度で実施することが求められている。各計測器の校正費用¹⁵⁾は、実費として線量計Farmer型電離箱線量計2本、並行平板型電離箱1本、計4極性として220,000円、電位計1台として66,000円、温度計1台として26,400円、気圧計1台として26,950円、電位計および線量計点検費用として3年に1回点検を実施するとして99,000円を利用する。電位計および線量計の点検は、これらの校正を実施する場合に必須として実施しなければならない¹⁴⁾。

4.6. 放射線治療装置出力線量の第三者評価

放射線治療装置から出力される放射線量の第三者的検証の重要性に対する認識が高まってきており、線量計を郵送して照射装置の出力確認を第三者機関が行う第三者評価プログラムは、IAEA(International Atomic Energy Agency)やWHO(World Health Organization)を始めとした機関により、世界各国で実施

資料22

されており、全世界の約 60%の施設が郵送測定による第三者評価プログラムに参加している。国内では、医用原子力技術研究振興財団¹⁶⁾において、平成 19 年 11 月より第三者評価機関として「治療用照射装置の出力線量測定業務（郵送測定）」が実施されている。また、がん診療連携拠点病院指定要件¹⁷⁾においても、「関連する学会のガイドライン等も参考に、第三者機関による出力線量測定を行い、放射線治療の品質管理を行うこと。」とされている。第三者評価の頻度は、ガイドライン¹⁸⁾により 3 年に 1 回以上とされている。第三者校正費用は、医用原子力技術研究振興財団¹⁹⁾の実費として X 線 4 条件 1 セット 94,000 円、電子線 4 条件 1 セット 92,000 円を利用する。

以上より、各費用および耐用年数、保守期間、校正頻度等をまとめ年間費用を表 2 に示す。この結果、放射線治療関連装置一式(IMRT 機能費用除く)費用 98,157,040 円、IMRT 機能費用 10,000,000 円と算出される。

表 2 放射線治療装置関連機器の施設利用料

項目	費用(円)	耐用年数/ 保守期間/ 校正頻度(年)	年間費用(円/年)	
			放射線治療 関連装置一 式(IMRT機 能費用除く)	IMRT 機能費用
放射線治療関連装置一式(IMRT機能費用除く)	417,200,000	10	41,720,000	
IMRT機能費用	100,000,000	10		10,000,000
放射線治療関連装置保守費用	45,000,000	1	45,000,000	
放射線治療装置電気代水道代	3,892,000	1	3,892,000	
放射線治療部門建屋代	250,000,000	39	6,410,256	
電位計校正費用	66,000	3	22,000	
線量計校正費用	220,000	1	220,000	
電位計線量計点検費用	99,000	3	33,000	
温度計校正	26,400	3	8,800	
気圧計校正	26,950	3	8,983	
第三者評価費用 (X線)	94,000	3	31,333	
第三者評価費用 (電子線)	92,000	3	30,667	
合計			98,157,040	10,000,000

5. 放射線治療を実施するために必要な機器の品質管理に要する業務量と人件費

放射線治療を適切に実施するためには、専用の品質管理機器を用いて診療放射線技師、医学物理士等の技術者によってその放射線量とその照射位置の精度を確認することが求められる。厚労省からも、「医療機器に係る安全管理のための体制確保に係る運用上の留意点について」として通知が発出されており、その必要性が指摘されている。

本研究班において、放射線治療に従事する診療放射線技師、医学物理士等の物理技術専門職の業務量調査を実施した²⁰⁾。その結果、放射線治療を実施するために必要な機器の品質管理に要する業務量は、治療装置の毎日点検（1回 43.64 分、必要人員 1 名、年間 240 回、診療放射線技師 1 名が担当）、週点検（1回 100.16 分、必要人員 2 名、年間 52 回、診療放射線技師 1 名および物理技術専門職 1 名が担当）、月点検（1回 315.62 分、必要人員 2 名、年間 12 回、診療放射線技師 1 名および物理技術専門職 1 名が担当）、治療計画 CT 装置の毎日点検（1回 17.67 分、必要人員 1 名、年間 240 回、診療放射線技師 1 名が担当）であった。また、品質管理の実施率は、国内ガイドラインの推奨項目のうち、平均 69%の実施率であったことから、これらの結果から、品質管理に要する業務量は、年間 45,495 分であった。

これらの業務量および 2.2 に示す診療放射線技師、治療計画品質管理を担当する診療放射線技師・医学物理士等の物理技術専門職の人件費より放射線治療装置等の品質管理のための人件費は、年間 2,375,295 円と算出される。

6. 放射線治療室利用のための時間単価

資料22

上記による算出した放射線治療実施時の放射線治療室の利用に要する費用および放射線治療を実施するために必要な機器の品質管理に要する人件費から放射線治療室利用のための時間単価を算出する。放射線治療室利用のための時間単価は、通常の放射線治療（高エネルギー放射線治療）を受ける患者は、放射線治療関連装置一式(IMRT 機能費用除く)費用および放射線治療を実施するために必要な機器の品質管理に要する人件費を負担することとする。IMRT を受ける患者は、これらに加えて IMRT 機能費用を負担することとする。IMRT の実施割合は、令和 3 年社会医療診療行為別統計より、1 門照射又は対向 2 門照射、非対向 2 門照射又は 3 門照射、4 門以上の照射、運動照射又は原体照射、強度変調放射線治療の算定回数より、26.5% と算出される。よって、IMRT 機能費用は、高エネルギー放射線治療および強度変調放射線治療の放射線治療を受ける患者のうち 26.5% が負担することとなる。また、放射線治療室の年間稼働日数 240 日、一日稼働時間 8 時間とする。放射線治療室稼働率は、令和 3 年医療施設(動態)調査・病院報告の概況平均病床利用率、全病床より 76.1% を利用する。これらの情報より 1 分あたりの施設利用料は、高エネルギー放射線治療 (装置利用料分 1,119.7 円/分+品質管理人件費 27.1 円/分=1,146.7 円/分)、IMRT (装置利用料分 1,119.7 円/分+IMRT 機能追加費用 429.8 円/分+品質管理人件費 27.1 円/分=1,576.6 円/分) と算出される。

7. 患者 1 名 1 回の照射あたりの放射線治療室利用時間

本研究班で実施した放射線治療に従事する診療放射線技師、医学物理士等の物理技術専門職の業務量調査²⁰⁾より、放射線治療の照射業務に要する業務量は、照射時間×時間の情報として、三次元原体照射（高エネルギー放射線治療）：30.9 分・人、IMRT：34.8 分・人であった。放射線治療の照射業務に要する業務量は、「治療室にて患者入室、寝台上に配置、位置照合、照射、会計送信、患者退室に要する時間（照射 1 回あたり）」と定義して調査した結果である。診療報酬では、高エネルギー放射線治療は、1 門照射又は対向 2 門照射、非対向 2 門照射又は 3 門照射、4 門以上の照射、運動照射又は原体照射に分類され算定されているが、1 門照射又は対向 2 門照射など単純な照射になるほど、緩和放射線治療の割合が増加する。これは、患者の入退室の介助が必要となることを意味する。研究班内での議論の結果このような状況を鑑み、本調査では高エネルギー放射線治療の照射手技をまとめて照射業務の業務量を調査した。照射業務は、必ず診療放射線技師 2 名で実施する。また、患者の入替に要する時間を研究班内で調査した結果平均 3 分であった。このことから患者 1 名あたりの照射室利用時間は、高エネルギー放射線治療：18.5 分、IMRT：20.4 分と算出される。今回調査した患者 1 名あたりの照射室利用時間には、患者照射位置を実施する位置照合の要する時間（画像誘導放射線治療実施時間：IGRT 時間）も含まれる。

8. 患者 1 名 1 回の照射あたりの費用

上記の通り算出された患者 1 名あたりの照射室利用時間、人件費、施設利用料および放射線治療を実施するために必要な人員（高エネルギー放射線治療：医師 0.05 名、診療放射線技師 2 名、看護師 0.1 名、IMRT：医師 0.05 名、診療放射線技師 2 名、治療計画品質管理を担当する診療放射線技師・医学物理士等の物理技術専門職 1 名、看護師 0.1 名）より、患者 1 名 1 回の照射あたりの費用は、高エネルギー放射線治療：23,369 円、IMRT：36,473 円と算出される。診療報酬においては 10 円=1 点であることから、高エネルギー放射線治療：2,336 点、IMRT：3,647 点と算出される。

9. IGRT 加算分を除外した患者 1 名 1 回の照射あたりの費用

現在の診療報酬では、IGRT 加算として体表面情報によるもの：150 点、骨構造情報によるもの：300 点、腫瘍情報によるもの：450 点とされている。このことから、IGRT 加算分として上記で算出した患者 1 名 1 回の照射あたりの費用から IGRT 加算分として骨構造情報によるもの：300 点を差し引くことで、照射業務分の診療報酬点数とするものとする。よって、IGRT 加算分を除外した患者 1 名 1 回の照射あたりの施設利用料は、高エネルギー放射線治療：2,336 点-IGRT 加算 300 点=2,036 点⇒2,020 点、IMRT：3,647 点-IGRT 加算 300 点=3,347 点⇒3,340 点と算出される。

10. 現行の診療報酬点数との比較

資料22

現在の診療報酬において、高エネルギー放射線治療（1回目）の照射料は、1門照射又は対向2門照射：840点、非対向2門照射又は3門照射：1,320点、4門以上の照射、運動照射又は原体照射：1,800点と設定されている。また、強度変調放射線治療の照射料は、3,000点に設定されている。今回の提案点数は、高エネルギー放射線治療：2,720点、IMRT：4,010点である。これら点数差は、それぞれ高エネルギー放射線治療（1回目）1門照射又は対向2門照射：+1,180点、非対向2門照射又は3門照射：+700点、4門以上の照射、運動照射又は原体照射：+220点である。同様に強度変調放射線治療の照射料の点数差は、+340点である。高エネルギー放射線治療（2回目）の点数および点数差は、現行の診療報酬点数の設定の通り1回目の点数の50/100とする。

11. 米国のメディケアとの比較

今回算出した高エネルギー放射線治療、IMRTの照射料を米国メディケア²¹⁾との比較を試みる。ここで為替レートは、日本銀行時系列統計データ²²⁾より為替相場(東京インターバンク相場)のドル・円スポット中心相場/月中平均から過去3年(2020年3月~2023年2月)の平均値を算出し、1ドル=117.20円を利用する。高エネルギー放射線治療照射料に対応するCPT code 77412「Radiation treatment delivery, >=1 mev; complex」は、246ドル=28,831.2円≒2,883点であった。これは、我々が算出した高エネルギー放射線治療：2,020点の約143%の費用であった。また、IMRT照射料に対応するCPT code 77386「Intensity modulated radiation treatment delivery (imrt), includes guidance and tracking, when performed; simple」は、554ドル=64,928.8円≒6,493点であった。CPT code 77386には、日本の診療報酬におけるIGRT加算分が含まれている。これは、我々が算出した強度変調放射線治療照射料：3,340点の約194%の費用であった。これらの結果から、我々が算出した放射線治療照射料は、米国と比較し、まだ安価と考える。

12. 本提案診療報酬点数の医療費への影響

令和3年社会医療診療行為別統計(6月分)より、1門照射又は対向2門照射、非対向2門照射又は3門照射、4門以上の照射、運動照射又は原体照射の照射料の算定回数(1回目、2回目)は、それぞれ(27,929回、9,323回)、(49,663回、8,076回)、(127,910回、4,594回)であった。同様に強度変調放射線治療の照射料の算定回数は、82,188回であった。これらの情報は、6月分のみ統計データのため、12倍し年間の件数とする。また、現行と提案の診療報酬点数差より、医療費の増減は、+159.2億円と算出される。コロナ禍前の令和元年度の国民医療費の情報より国民医療費44兆3,895億円、医科診療医療費31兆9,583億円であることから今回の提案の影響割合は、国民医療費の0.04%、医科診療医療費の0.05%と考えられる。

13. まとめ

本研究では、放射線治療を実施するために必要な費用を詳細に見積り放射線治療室1分あたりの施設利用料を算出した。また、全国調査による放射線治療の照射業務の1患者1回照射あたりの高エネルギー放射線治療、強度変調放射線治療の平均業務時間に基づき、施設利用料および医療従事者の人件費を合算し各診療報酬点数を算出した。その結果、我々が提案する放射線治療の照射料の診療報酬点数は、高エネルギー放射線治療：(1回目：2,020点、2回目：1,010点)、強度変調放射線治療：3,340点である。

参考文献

- 1) 2001年-2004年に公表された放射線治療における誤照射事故の調査報告のまとめ、放射線治療品質管理機構、2020年6月13日、https://www.qcrt.org/common/pdf/accident_report.pdf、(2023年3月29日閲覧)
- 2) 国立印刷局官報情報検索サービス、<https://search.npb.go.jp/kanpou/auth/login/LoginStartUp.form>
- 3) 外保連試案2022、医学通信社、2021、http://www.gaihoren.jp/gaihoren/public/book/book_1_2022.html、(2023年3月29日閲覧)
- 4) nSearch、<https://nsearch.jp/>、(2022年8月11日閲覧)
- 5) 第19回(2021年度)画像医療システム等の導入状況と安全確保状況に関する調査報告書、<https://www.jira->

資料22

net.or.jp/publishing/introduction_report.html、(2023年3月29日閲覧)

- 6) RADIOTHERAPY AGE PROFILE & DENSITY、December 2019 Edition
https://www.cocir.org/fileadmin/Publications_2019/19107_COC_Radiotherapy_Age_Profile_web4.pdf、
(2023年3月29日閲覧)
- 7) がん診療連携拠点病院指定要件(放射線治療部門)の改訂に向けての提言、厚生労働科学研究費補助金(がん臨床研究事業)H22-がん臨床-一般-001「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」班、平成24年3月
- 8) 厚生労働省医政局総務課長通知「医療機器に係る安全管理のための体制確保に係る運用上の留意点について」、医政総発0708第1号、令和3年7月8日
- 9) Radiotherapy: Developing a world class service for England. Report to Ministers from National Radiotherapy Advisory Group. 2007
- 10) 外部放射線治療におけるQAシステムガイドライン、日本放射線腫瘍学会編、金原出版、2016
- 11) 厚生労働省保険局医療課長通知「診療報酬の算定方法の一部改正に伴う実施上の留意事項について」(別添1)、保医発0304第1号、令和4年3月4日
- 12) 厚生労働省医政局長通知「病院又は診療所における診療用放射線の取扱いについて」、医政発0323第21号、令和5年3月23日
- 13) 外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法(標準計測法12)、日本医学物理学会編、通商産業研究社、2012
- 14) 放射線治療用線量計に用いられる電位計のガイドライン、日本医学物理学会編、2018年12月
- 15) 公益財団法人医用原子力技術研究振興財団、治療用線量計校正事業、線量計校正申込のご案内、校正料金、https://www.antm.or.jp/03_activities/0233.html、(2023年3月29日閲覧)
- 16) 公益財団法人医用原子力技術研究振興財団、治療用出力線量測定事業、出力線量測定について、https://www.antm.or.jp/03_activities/03.html、(2023年3月29日閲覧)
- 17) 厚生労働省健康局長通知「がん診療連携拠点病院等の整備について」、健発0801第16号、令和4年8月1日
- 18) 放射線治療における第三者機関による出力線量評価に関するガイドライン2019、日本放射線腫瘍学会、2019年7年
- 19) 公益財団法人医用原子力技術研究振興財団、治療用線量計校正事業、治療用出力線量測定の申込、測定料金、https://www.antm.or.jp/03_activities/0332.html、(2023年3月29日閲覧)
- 20) 遠山尚紀、岡本裕之、霜村康平他、厚労科研大西班による光子線治療の業務量に関する国内アンケート調査報告、日本放射線腫瘍学会第36回高精度放射線外部照射部会学術大会、2023年3月3日~4日、柏
- 21) Medicare, Procedure Price Lookup, <https://www.medicare.gov/procedure-price-lookup/>、(2023年3月29日閲覧)
- 22) 日本銀行時系列統計データ検索サイト、https://www.stat-search.boj.or.jp/ssi/mtshtml/fm08_m_1.html、
(2023年3月29日閲覧)