

考える。スタッフ全員が参加するカンファレンスが困難な場合には紙面やメール上での情報交換などのシステムなどの活用も考慮されるべきである。

3.5. 放射線治療計画の多職種による確認および伝達の実施

- 3.5.1. 放射線治療計画者以外の者が、患者認証、処方線量、照射部位、各種治療パラメータの内容をチェックしその正当性をチェックすること^{1, 2)}。

(補足)

必ず一名は放射線治療を専ら担当する診療放射線技師、医学物理士もしくは放射線品質管理士が行うこと²⁾。治療パラメータに関しては必ず独立検証を行うこと。放射線治療計画の二重チェックは、予定照射回数が5回以下の場合には必ず照射開始前に、それ以外の場合には開始から3回までに終了していなければならない³⁾。

- 3.5.2. 放射線治療を担当する医師は処方線量、照射部位、照射方法、放射線のエネルギーなどに関してその内容が正しいかをチェックし、診療放射線技師にその内容が正確に伝達されたことを確認すること^{1, 4)}。

(参考文献)

- 1) Implementing the career framework in radiotherapy -policy into practice. Society and College of Radiographers. August 2009.
- 2) Radiation Oncology Accreditation Program Requirements. ACR/ASTRO. 2010.
- 3) ACR Practice guideline for radiation oncology (Revised 2009)
- 4) 放射線治療における医療事故防止のための安全管理体制の確立に向けて（提言）最終報告。放射線治療の品質管理に関する委員会 平成17年9月10日

3.6. 放射線治療線量実測の実施

- 3.6.1. 関連学会等で定められ推奨される品質管理項目・頻度を参照し、施設内で定めた規準に従って機器管理を行うこと^{1, 2)}。

(参考文献)

- 1) 外部放射線治療における Quality Assurance (QA) システムガイドライン。日放腫会誌 11(Supplement 2), 2000.
- 2) Implementing the career framework in radiotherapy -policy into practice. Society and College of Radiographers. August 2009.

3.7. 治療用線量計の校正の実施

- 3.7.1. 治療用線量計は毎年校正を行うこと¹⁾。

(補足)

日本医学物理学会では治療用線量計の校正は年1回の頻度で行うことが望ましいと勧告している²⁾。放射線量の確認は放射線治療を実施する上で最も重要な項目であるため、毎

年、治療用線量計の校正を実施することが強く推奨される。本邦では、従来、(社)日本医学放射線学会(JRS)が線量計校正事業を行っていたが、平成16年4月以降は(財)医用原子力技術研究振興財団が事業を継承し実施している²⁾。

(参考文献)

- 1) 外部放射線治療における Quality Assurance(QA)システムガイドライン. 日放腫会誌 11(Supplement 2), 2000.
- 2) 財団法人医用原子力技術研究振興財団 ホームページより

3.8. 第三者機関による外部放射線治療装置の出力線量測定

3.8.1. 第三者機関による外部放射線治療装置の出力線量測定を各外部放射線治療装置において、3年に1回以上の測定を受けていること。

(補足)

第三者機関による出力線量測定プログラムは国際原子力機関(IAEA: International Atomic Energy Agency)や世界保健機関(WHO: World Health Organization)を始めとした機関により世界各国で実施されており、世界的に放射線治療を実施する施設の6割がこのプログラムに参加している¹⁾。本邦においては、(財)医用原子力技術研究振興財団の郵送による外部放射線治療装置の出力線量評価が平成19年11月より開始されている^{2, 3)}。現時点ではがん診療連携拠点病院の4割の施設しか参加していない。国内の放射線治療施設間の放射線治療の統一化は、放射線治療の均てん化を行う上で、重要な項目であるため、がん診療連携拠点病院はこの第三者による出力線量測定に参加することを強く推奨する。

(参考文献)

- 1) Comprehensive audits of radiotherapy practices: A tool for quality improvement. Quality assurance team for radiation oncology (QUATRO). International Atomic Energy Agency Vienna, 2007.
- 2) 財団法人医用原子力技術研究振興財団 ホームページより
- 3) 外部放射線治療における吸収線量の標準測定法(標準測定法01). 日本医学物理学会編 通商産業研究社

3.9. 第三者による評価

3.9.1. 放射線治療の品質管理の向上と医療事故防止の観点から、第三者的視点からの検証を受けることは重要であり、放射線治療の体制と過程に関して病院間での相互チェックや第三者機関によるチェックが可能な体制を整えること^{1, 2)}。

(補足)

測定データや査定結果をホームページやインターネットなどを介して自発的に開示することが望ましい。自発的な情報開示が推奨されており、病院の体制作りや放射線治療品質保証に対する積極的な姿勢は評価されるべきとされている¹⁾。IAEAをはじめとする第三者

機関による評価は放射線治療の安全管理と患者の防護を達成するため、放射線治療の体制と課程を監査する役割を担っている^{2, 3)}。IAEAによる監査では放射線治療部門の能力レベルを把握するため、治療成績や結果ではなく、むしろ装置、設備及び臨床過程の問題を追究している。

（参考文献）

- 1) 放射線治療における医療事故防止のための安全管理体制の確立に向けて（提言）最終報告．放射線治療の品質管理に関する委員会 平成17年9月10日
- 2) Comprehensive audits of radiotherapy practices: A tool for quality improvement. Quality assurance team for radiation oncology (QUATRO). International Atomic Energy Agency Vienna, 2007.
- 3) Radiation Oncology Accreditation Program Requirements. ACR/ASTRO, 2010.

3.10. 時間当たりの治療人数の制限

3.10.1. 通常の三次元照射法であれば、1台のリニアックに対し1時間枠に上限4～5例までを目安とする。

（補足）

イギリスおよびオーストラリアの調査研究では一人あたりに要する治療時間は中央値で約11～14分（単純照射：11分、多門照射：14分）、1時間に4名の治療を施行していた^{1, 2)}。患者の全身状態、照射方法などにより一人あたりに要する時間は異なるが、放射線治療部門のスケジュール管理の目安となる。高精度放射線治療を施行する場合にはさらに一人あたりに要する治療時間は長くなることを考慮する必要がある。

（参考文献）

- 1) The Society and College of Radiographers. Radiographic staffing: Short Term Guidance. 2005 Benchmark for Standard Core Functions within Radiotherapy. London: SCoR
- 2) Barbera L, et al. Performance of different radiotherapy workload models. Int J Radiat Oncol Biol Phys 55:1143-9, 2003.

3.11. 患者位置照合

患者位置照合をリニアックグラフィなどの照合システムを用いて適宜確認すること。

（補足）

欧米では少なくとも週1回のリニアックグラフィなどを用いた患者位置照合を行うことが推奨されているが、日本の現状を勘案すると施設の作業環境を考慮して施設ごとに適切な間隔で患者位置照合を行うことが勧められる^{1, 2)}。この作業は多くの患者を治療している施設では特に大きな負担となり、人的資源と経済的支援を必要とする。

（参考文献）

- 1) New technologies in radiation oncology. W. Schlegel et al. (Eds.) Springer, New York, 2006.
- 2) Radiation Oncology Accreditation Program Requirements. ACR/ASTRO, 2010.

4. 治療数・内容

4.1. 年間外照射数

- 4.1.1. 地域拠点病院における年間放射線治療患者実人数は200名以上となることが望ましい。

(補足)

4.1.1. で述べたように、今後の患者数増加が予想される一方で放射線治療医の絶対数は不足している。放射線治療医の効率的配置の観点から、次期がん対策推進基本計画が終了するまでに年間200名以上の年間放射線治療患者実人数が求められる。

(現場からの意見)

- * 拠点病院にある程度の患者数が集まっている必要があることは理解できる。しかし、地域性、人口比などを考慮すると例外規定を設けるべきではないか。

(研究班としての見解)

- * 均てん化とともに集約化を進める必要がある。高額な機器の整備、放射線治療医の不足などを考慮すると集約化は重要課題と言える。また、現在のがん患者における放射線治療の利用率は25～30%とされているが、海外の標準的利用率である50～60%に達した場合には、現在年間100名程度の施設であっても200名に達する可能性は高い。今回は期限を設け努力目標として記載した。

4.2. 定位放射線治療（SRT/SBRT）

都道府県拠点病院においては体幹部定位放射線治療を実施できること。地域拠点病院においても実施できることが望ましい。

脳定位放射線治療についても実施できることが望ましい。

体幹部定位放射線治療、脳定位放射線治療が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。

(補足)

社会の高齢化に合わせて手術が受けられない患者数が増加するとともに、一部の肺癌を始めとして体幹部定位放射線治療を受ける患者数も増加している。体幹部定位放射線治療の需要も高く、次期がん対策推進基本計画が終了するまでに少なくとも都道府県拠点病院においては実施できる体制を整える必要がある。脳定位放射線治療については、通常のリニアックではなく、ガンマナイフ[®]、サイバーナイフ[®]などを導入して脳定位放射線治療を実施している施設が拠点病院以外に数多くある。

なお、定位放射線治療を導入、実施するにあたっては、通常の放射線治療よりも高い精度が要求されるため、関連学会等が示すガイドラインを遵守し医学物理学的品質管理/品質保証(QC/QA)が行える体制の確保とともに¹⁾、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常勤の技術者等を最低でも1名配置する必要がある²⁾。

(参考文献)

- 1) 体幹部定位放射線治療ガイドライン 日本放射線腫瘍学会 QA 委員会、厚生労働省平岡班体幹部放射線治療ガイドライン作成作業部会
- 2) がん対策推進基本計画 平成19年6月

4.3. 強度変調放射線治療 (IMRT)

都道府県連携拠点病院においては強度変調放射線治療を実施できること。地域拠点病院においても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。

(補足)

2010年に先進医療から保険診療として認可され、今後、標準的照射法の一つとして普及することが求められている。IMRTを導入、実施するにあたっては、関連学会等が示すガイドラインに従った放射線治療医および放射線品質管理を専ら担当する技術者の確保、装置の医学物理学的ならびに臨床的QC/QAを実施する体制整備、スタッフのトレーニングが必須である¹⁾。不十分な体制での導入は医療事故につながる危険が大きく避けなければならない。患者の希望も強い治療法であり、次期がん対策推進基本計画が終了するまでに都道府県連携拠点病院においては実施可能であることが望ましい。

なお、IMRTは前立腺癌で使用されることが最も多く、次いで頭頸部腫瘍で使用されている。技術的難易度が高い頭頸部腫瘍での実施にあたっては、より一層の体制整備およびトレーニングが必要である。

(参考文献)

- 1) 強度変調放射線治療 (IMRT) ガイドライン 2008年4月 放射線腫瘍学会、日本医学放射線学会、高精度外部放射線治療研究会編

4.4. 小線源治療

4.4.1. 遠隔操作式後装填法 (RALS) による腔内照射

施設でRALSによる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。

(補足)

子宮頸癌の放射線治療においては通常、RALSによる腔内照射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地域の実情に合わせて子宮頸癌治療のセンター化も検討する必要がある¹⁾。他施設に腔内照射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施設間で連携を密に行うことも必要である²⁾。がん臨床研究事業「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」班としては、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。

（参考文献）

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.

2) Nag S, et al. The American brachytherapy society recommendations for high-dose-rate brachytherapy for carcinoma of the cervix. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 48:201-11, 2000.

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。

（補足）

前立腺癌に対して使用されることが最も多く、近年において普及が進んでいる。熟練度が治療成績を左右し、60例以上の経験が必要との報告もあり¹⁾、多くの患者数が見込まれる施設で実施すべきである。前立腺癌の組織内照射法を実施している施設が拠点病院以外に数多くある。

（文献）

1) Lee WR, et al. Postimplant analysis of transperineal interstitial permanent prostate brachytherapy: evidence for a learning curve in the first year at a single institution. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 46:83-8, 2000.

4.5. 全身照射（TBI）

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。

（補足）

全身照射のみを紹介先施設で実施する場合には、患者移動に伴い留意すべき点があり、施設間で連携を密に行うこと。

4.6. アイソトープ内用療法

（分化型甲状腺癌に対するヨウ素 131、有痛性骨転移に対するストロンチウム 89、悪性リンパ腫に対するイットリウム 89：ゼヴァリンなど）

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。

用語解説

1) 専任と専従

（がん診療連携拠点病院の整備について、健発第 0301001 号、平成 20 年 3 月 1 日
<http://www.mhlw.go.jp/topics/2006/02/tp0201-2.html>）

専任：当該療法の実施を専ら担当していることをいう。この場合において、「専ら担当している」とは、担当者となっていればよいものとし、その他診療を兼任していても差し支えないものとする。ただし、その就業時間の少なくとも 5 割以上、当該療法に従事している必要があるものとする。

専従：当該療法の実施日において、当該療法に専ら従事していることをいう。この場合において、「専ら従事している」とは、その就業時間の少なくとも 8 割以上、当該療法に従事していることをいう。

2) 照射業務担当診療放射線技師

照射業務とは、リニアック等の外部放射線治療装置や、遠隔操作式後充填法(RALS)を用いて実際に患者へ放射線を照射する業務をいう。

がん診療連携拠点病院要件一覧

1. 人員	
1.1. 放射線治療医	年間放射線治療患者実人数（新患+再患）250名まで毎に専任の放射線療法に携わる専門的な知識及び技能を有する医師1名以上を配置すること。
1.2. 放射線治療担当診療放射線技師	1) 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。 2) CTシミュレータ装置に診療放射線技師2名を配置可能な体制を構築すること。 3) 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台につき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。
1.3. 放射線治療品質管理士または医学物理士	1) 年間放射線治療患者数400名まで毎に1名を配置すること。 2) 確保が困難な地域拠点病院では協力間施設に400名まで毎に1名（非常勤可）を配置すること。
1.4. 放射線治療担当看護師	年間患者実人数300名まで毎に常勤1名以上を配置すること。
2. 設備	
2.1. リニアック	1) 一般的な体外照射を行うためのリニアックを、年間患者実人数400～450名毎に1台以上設置すること。 2) 使用年数上限は10年を推奨する。
2.2. 治療計画装置	1) 施設に最低1台以上を設置すること。通常は2台以上が必要となる。 2) ハードウェアの使用年数上限は7年であり、ソフトは3年で更新を行う。
2.3. シミュレータ装置	1) CTシミュレータ装置を施設に最低1台以上を設置すること。 2) 使用年数上限は10年を推奨する。
2.4. 小線源治療	1) 子宮頸癌：腔内照射が可能なシステムを施設に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。
3. 放射線治療品質保証の体制	
3.1. 放射線治療部門の組織	放射線治療部門は組織として画像診断部門と独立していることが望ましい。
3.2. 放射線治療品質保証委員会の設置と開催	1) 放射線治療品質保証委員会を病院長の下に設置すること。 2) 放射線治療品質保証委員会は品質管理のための具体的措置や作業マニュアル、職員研修などを検討し決定すること。

3.3. 放射線治療品質保証室の設置	都道府県連携拠点病院においては放射線治療品質保証室を設置すること。 1) 放射線治療品質保証室は病院長に直結した組織とすること。 2) 放射線治療品質保証室の長は放射線治療品質保証を専ら業務する者が担当すること。 3) 管理室の長の下、放射線治療品質保証室の業務を円滑に行えるシステムを構築すること。
3.4. 放射線治療症例カンファレンスの実施	1) 放射線治療が開始される全ての患者の症例検討を治療開始前、または直後に開催すること。 2) 放射線治療中の患者の症例検討を適宜開催すること。
3.5. 放射線治療計画の多職種による確認および伝達の実施	1) 放射線治療計画者以外の者（必ず一名は放射線治療を専ら担当する技師、医学物理士もしくは放射線品質管理士）が、各種治療パラメータの内容を確認すること。 2) 放射線治療を担当する医師は処方線量、照射部位、照射方法、放射線のエネルギーなどを確認すること。
3.6. 放射線治療線量実測の実施	関連学会等で定められ推奨される品質管理項目・頻度を参照し、施設内で定めた規準に従って機器管理を行うこと。
3.7. 治療用線量計の校正の実施	治療用線量計は毎年校正を行うこと。
3.8 第三者機関による外部放射線治療装置の出力線量測定	第三者機関による外部放射線治療装置の出力線量測定を3年に1回以上受けていること。
3.9. 第三者による評価	病院間での相互チェックや第三者機関によるチェックが可能な体制を整えること。
3.10. 時間当たりの治療人数の制限	通常の三次元照射法であれば、1台のリニアックに対し1時間枠に上限4～5例までを目安とする。
3.11. 患者位置照合	患者位置照合をリニアックグラフィなどの照合システムを用いて適宜確認すること。
4. 治療数・内容	
4.1. 年間外照射数	地域拠点病院における年間放射線治療患者実人数は200名以上となることを望ましい。
4.2. 定位放射線治療	都道府県拠点病院においては体幹部定位放射線治療を実施できること。地域拠点病院においても実施できることが望ましい。
4.3. 強度変調放射線治療	都道府県拠点病院においては強度変調放射線治療を実施できること。地域拠点病院においても実施できることが望ましい。
4.4. 小線源治療	遠隔操作式後装填法(RALS)による腔内照射：施設でRALSによる腔内照射を実施できることが望ましい。

がん診療連携拠点病院指定要件 現行と改訂案の対応表

1. 人員		
現行		改訂案
1. 1. 放射線治療医	専門的知識を有する医師 1 名以上。原則として常勤。専従が望ましい。	年間放射線治療患者実人数 250 名まで毎に専門的知識と技能を有する医師 1 名以上。
1. 2. 放射線治療担当診療放射線技師	専従で常勤の診療放射線技師 1 名以上。	1) リニアック 1 台につき常勤専従放射線治療技師 2 名以上。 2) CT シミュレータ装置に診療放射線技師 2 名を配置可能な体制。 3) 遠隔操作式後装填法 (RALS) の操作時: 1 台につき専従または専任の放射線治療技師 1 名以上。
1. 3. 放射線治療品質管理士または医学物理士	専任の放射線治療における機器の精度管理、照射計画の検証に携わる技術者 1 名以上。	1) 年間放射線治療患者数 400 名まで毎に常勤の精度管理などに携わる技術者 1 名。 2) 確保が困難な地域拠点病院では協力間施設に 400 名まで毎に 1 名 (非常勤可)。
1. 4. 放射線治療担当看護師		年間患者実人数 300 名まで毎に常勤 1 名以上。
2. 設備		
現行		改訂案
2. 1. リニアック	リニアックなどの体外照射装置を設置。	1) 体外照射を行うためのリニアックを、年間患者実人数 400 ~450 名毎に 1 台以上。 2) 使用年数上限は 10 年。
2. 2. 治療計画装置		1) 最低 1 台以上を設置。通常は 2 台以上が必要となる。 2) ハードウェアの使用年数上限は 7 年、ソフトは 3 年で更新。
2. 3. シミュレータ装置		1) CT シミュレータ装置を施設に最低 1 台以上。

		2) 使用年数上限は10年。
2.4. 小線源治療	検査、手術、放射線療法、化学療法に関する地域の医療機関の医師と連携協力体制を整備する（以下、「地域医療連携の体制整備」と略す）	子宮頸癌：腔内照射のシステムを施設に1台保有するか、可能な施設と診療連携を行う。
3. 放射線治療品質保証の体制		
	現行	改訂案
3.1. 放射線治療部門の組織	（特定機能病院を地域拠点病院に指定する場合には複数種類のがんに対応可能な機能と、明確に位置付けされた放射線治療部門を組織する） 都道府県拠点病院：放射線治療部門の設置、部門長は専任以上・常勤の放射線治療医。	左記に加え、地域拠点病院においても放射線治療部門は組織として画像診断部門と独立していることが望ましい。
3.2. 放射線治療品質保証委員会の設置と開催		1) 放射線治療品質保証管理委員会を病院長の下に設置。 2) 放射線治療品質保証委員会は品質管理のための具体的措置や作業マニュアル、職員研修などを検討し決定する。
3.3. 放射線治療品質保証室の設置		都道府県拠点病院では放射線治療品質保証室を設置すること。 1) 放射線治療品質保証室は病院長に直結した組織とする。 2) 放射線治療品質保証室の長は放射線治療品質保証を専ら業務する者が担当。 3) 管理室の長の下、放射線治療品質保証室の業務を円滑に行えるシステムを構築する。
3.4. 放射線治療症例カンファレンスの実施		1) 放射線治療が開始される全ての患者の症例検討を治療開始前、または直後に開催する。

		2) 放射線治療中の患者の症例検討を適宜開催する。
3.5. 放射線治療計画の多職種による確認および伝達の実施		1) 放射線治療計画者以外の者が、各種治療パラメータの内容を確認する。 2) 放射線治療を担当する医師は処方線量、照射部位、照射方法、放射線のエネルギーなどを確認すること。
3.6. 放射線治療線量実測の実施		関連学会等で定められ推奨される品質管理項目・頻度を参照し、施設内で定めた規準に従って機器管理を行う。
3.7. 治療用線量計の校正の実施		治療用線量計は毎年校正を行う。
3.8. 第三者期間による外部放射線治療装置の出力線量測定		第三者機関による外部放射線治療装置の出力線量測定を3年に1回以上受けていること。
3.9. 第三者による評価		病院間での相互チェックや第三者機関によるチェックが可能な体制を整えること。
3.10. 時間当たりの治療人数の制限		通常の三次元照射法であれば、1台のリニアックに対し1時間枠に上限4～5例までが目安。
3.11. 患者位置照合		患者位置照合をリニアックグラフィなどの照合システムを用いて適宜確認する。
4. 治療数・内容		
	現行	改訂案
診療体制	<p>様々な癌腫に対し、集学的治療と緩和ケアを提供。</p> <p>セカンドオピニオンの提供。</p> <p>診療ガイドラインに準ずる標準的治療の提供。</p> <p>進行中および過去の臨床研究</p>	変更なし

	の概要を広報。 参加中の治験を広報。	
4.1. 年間外照射数		地域拠点病院における年間放射線治療患者実人数は200名以上となることが望ましい。
4.2. 定位放射線治療	（特定機能病院を指定する場合には、都道府県連携拠点病院等の医師等に対し、高度のがん医療に関する研修を実施することが望ましい） 地域医療連携の体制整備	都道府県拠点病院においては体幹部定位放射線治療を実施できること。地域拠点病院においても実施できることが望ましい。
4.3. 強度変調放射線治療	地域医療連携の体制整備	都道府県連携拠点病院においては強度変調放射線治療を実施できること。地域拠点病院においても実施できることが望ましい。
4.4. 小線源治療	地域医療連携の体制整備	遠隔操作式後装填法(RALS)による腔内照射：施設でRALSによる腔内照射を実施できることが望ましい。

注1：現行の欄では特に記載がないものは地域がん診療連携拠点病院の要件を示しており、都道府県がん診療連携拠点病院にさらに求められる要件に関しては都道府県連携拠点病院と記載した。

注2：現行の要件は、平成20年3月1日発行の厚生労働省健康局長通知「がん診療連携拠点病院の整備について」健発第0301001号より抜粋した。

注3：厚生労働省健康局長通知に記載されている「検査、手術、放射線療法、化学療法に関する地域の医療機関の医師と連携協力体制を整備する」を「地域医療連携の体制整備」と略した。

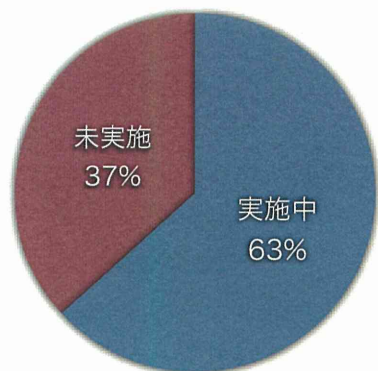
都道府県がん診療連携拠点病院における
放射線治療体制の拡充に関する
アンケート集計結果

アンケート概要

- アンケート調査方法
 - 実施対象
 - 都道府県がん拠点病院51施設の放射線治療部門責任者
 - 実施時期
 - 2011年12月郵送により実施
- 集計
 - 2012年1月31までに回答のあった49施設(96%)のデータを集計

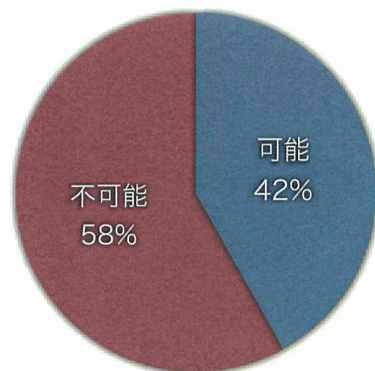
県拠点病院: IMRT

実施施設



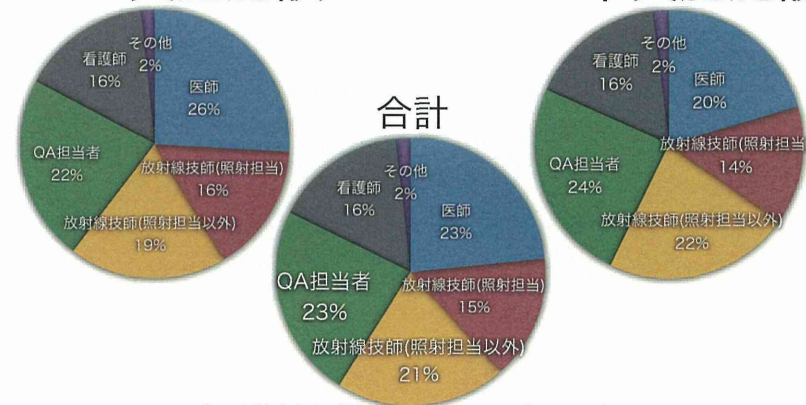
県拠点の63%がIMRT実施中

症例増加



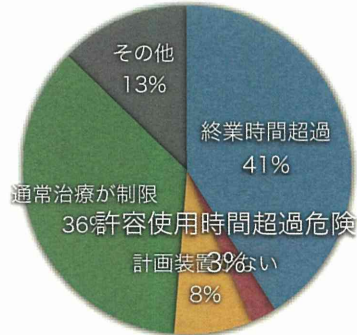
IMRT実施施設の58%が
症例数増加困難

IMRT増加、導入に必要なスタッフ
IMRT実施施設 IMRT未実施施設



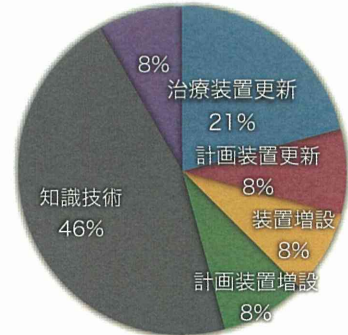
どの職種も増加が必要であるが、
QA担当者や、照射業務を担当しない放射線技師が必要

IMRT実施施設 IMRT増加 できない理由



装置数に限界がある

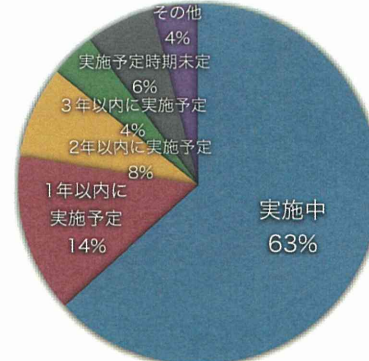
IMRT未実施施設 IMRT導入に必要な スタッフ以外の対策



知識・技術の不足

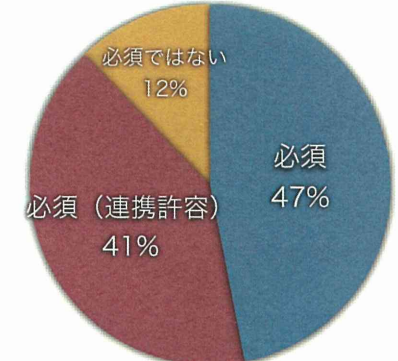
県拠点病院: IMRT

実施状況



3年後には県拠点の
90%がIMRTを実施予定

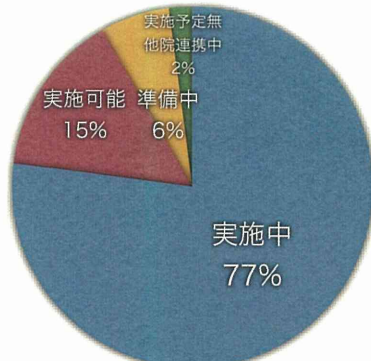
県拠点要件



IMRT実施の必須化（近隣施設との連携を許容）
に賛成の施設88%

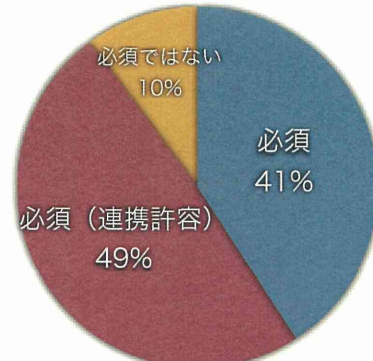
県拠点病院: SBRT

実施状況



県拠点の
92%がSBRTを実施可能

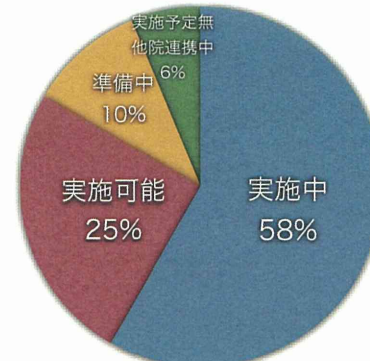
県拠点要件



SBRT実施の必須化（近隣施設との連携を許容）
に賛成の施設90%

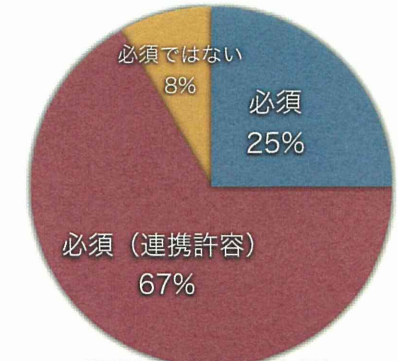
県拠点病院: 頭部定位照射

実施状況



県拠点の
83%が頭部定位照射を実施可能

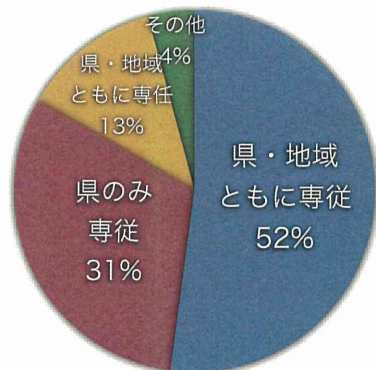
県拠点要件



頭部定位照射実施の必須化
（近隣施設との連携を許容）
に賛成の施設92%

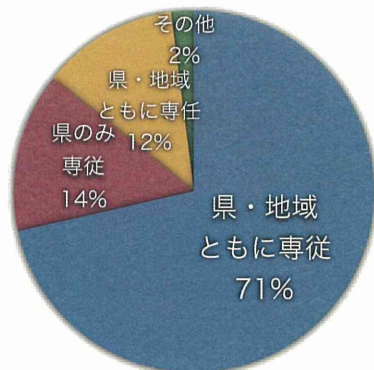
医師

「専従の放射線療法に携わる専門的な知識および技能を有する常勤の医師を1人以上配置すること」に変更した方が良いか？



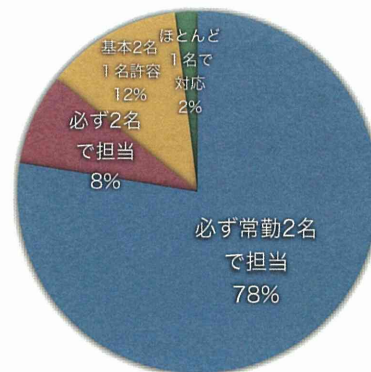
技師

「専従の放射線治療に携わる常勤の診療放射線技師を治療装置1台あたり1人以上配置すること」に変更した方が良いか？

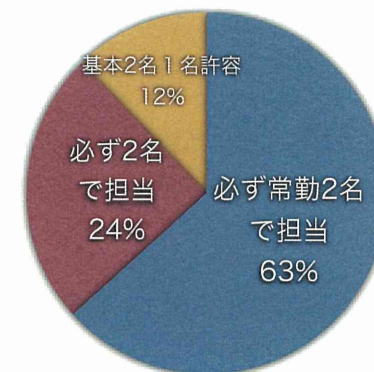


照射業務を担当する診療放射線技師

現状

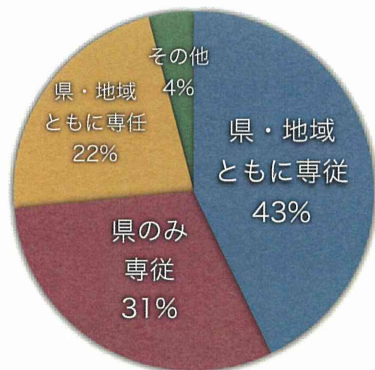


あるべき体制



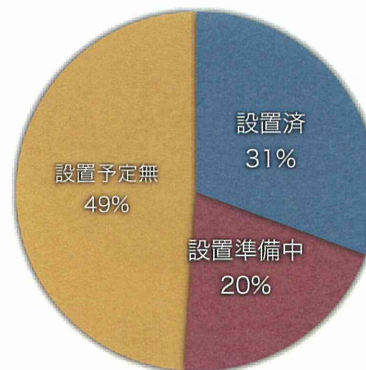
QA担当者

『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常勤の技術者等を1人以上配置すること』に変更した方が良いか？

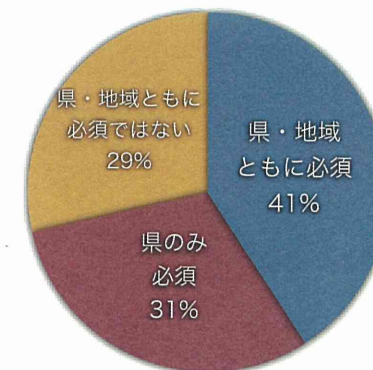


QA担当者の部署

現状

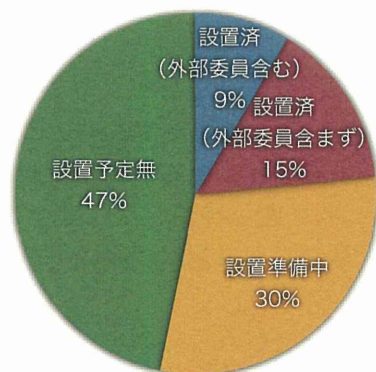


県拠点要件

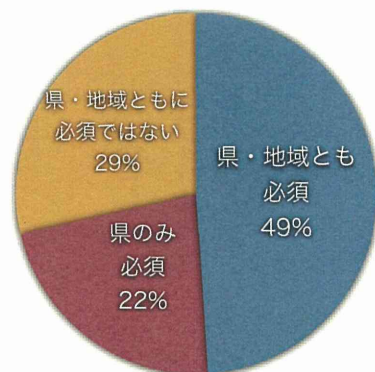


QA委員会

現状

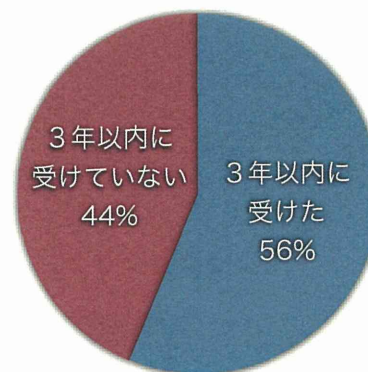


県拠点要件

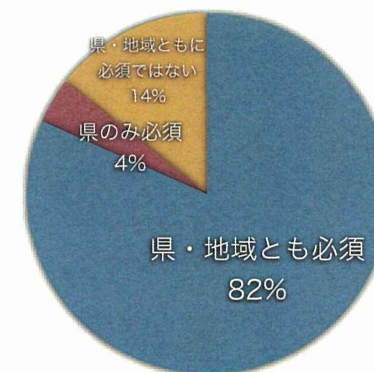


出力線量の第三者評価

現状



拠点要件



都道府県がん診療連携拠点病院における放射線治療体制の拡充に関するアンケート まとめ1

- 県拠点病院51施設に郵送にてアンケートを依頼、49施設(96%)から回答を得た
- 県拠点病院の63%がIMRTを実施中
 - 3年後には、県拠点の90%がIMRTを実施予定
- IMRT患者数を増加するためには、装置・スタッフの増加が必要
 - スタッフ
 - 放射線治療機器の精度管理、照射計画の検証、照射計画補助作業を専ら担当する者(QA担当者) (25票)
 - 医師 (25票)、照射業務を担当しない放射線技師 (22票)
- IMRT未実施施設がIMRTを導入するためには、
 - 知識・技術 (11票)、装置更新 (5票)

都道府県がん診療連携拠点病院における放射線治療体制の拡充に関するアンケート まとめ2

- 全ての拠点病院
 - 治療装置(リニアック)の出力線量を第三者による確認の必須化 (県86%, 地域82%)
- 県拠点の機能を中心的に強化
 - 専任から専従へ: 医師(83%)・技師(85%)・QA担当者(74%)
 - 照射業務を診療放射線技師2名で実施することの必須化(88%)
 - QA担当者の部署の設置(72%)
 - 外部委員を含むQA委員会の設置(71%)
 - IMRT(88%)、体幹部定位照射(90%)、頭部定位照射(92%)の実施の必須化 (近隣施設との連携許容する)
- 今後の課題
 - 患者数に応じたスタッフ数、装置数の適正配置が必要 (将来予測含む)

(括弧内は回答した県拠点病院の割合)

拠点病院の指定要件への提言 現況とその対策：人員・設備

現況調査の推移(2011年・2009年)
および指定要件提言との比較

拠点病院における年間外照射実人数 -2011/2009年の比較-

拠点分類	年度	施設数*	外照射実人数	総数	平均	中央値
都道府県 拠点(+国 立がん)	2011	51	207 - 2412	37462	735	624
	2009	51	259 - 1762	35406	694	552
地域拠点	2011	340	24 - 1215	114313	336	272
	2009	320	14 - 1270	101514	317	263

*外れ値施設除外

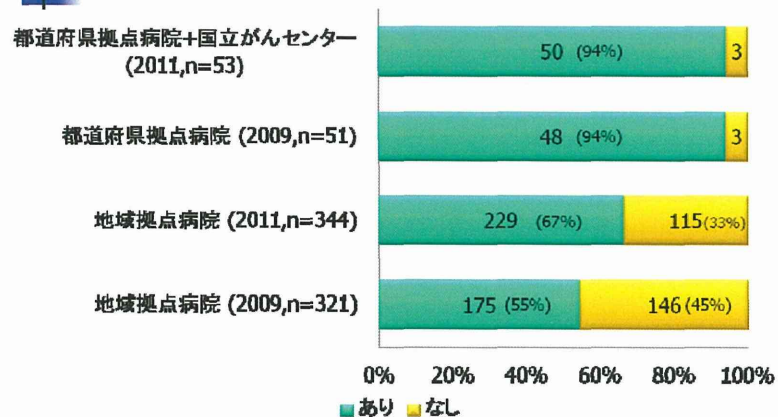
放射線治療医

放射線治療医：認定資格別 -2011/2009年の比較-

年	資格	都道府県拠点+国立がん				地域拠点			
		人数	総数	平均	中央	人数	総数	平均	中央
2011	JRS治療専門医(常)*	0-11	168	3.2	3	0-11	392	1.1	1
	JRS治療専門医(常+非)*	0-12.5	181.0	3.5	3	0-11	433.1	1.3	1
	JASTRO認定医(常)#	0-6	110	2.1	2	0-9	236	0.7	0
	JASTRO認定医(常+非)#	0-7.1	111.9	2.1	2	0-9.6	269.8	0.8	0.2
2009	JASTRO認定医(常)	0-8	126	2.5	2.0	0-6	264	0.8	1
	JASTRO認定医(常+非)	0-8	128	2.5	2.0	0-6.2	277.2	0.9	1

常：常勤、非：非常勤の常勤換算、*外れ値1施設(県拠点)除外 #：外れ値1施設(地域)除外

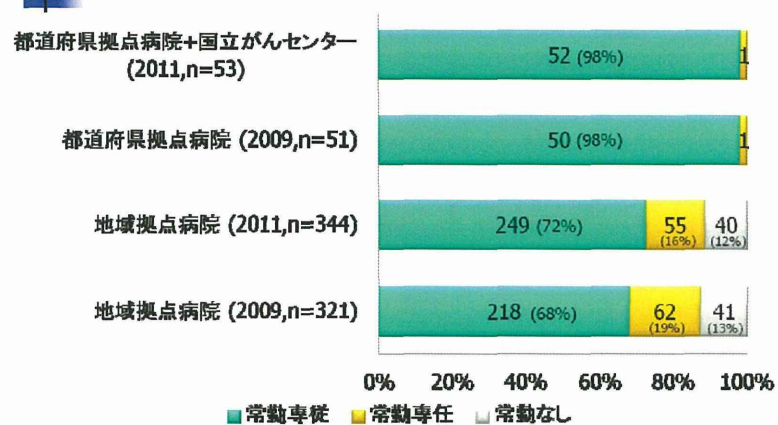
資格認定放射線治療医(常勤)の有無 2009JASTRO認定医/2011JRS治療専門医の比較



放射線治療医:勤務形態別 -2011/2009年の比較-

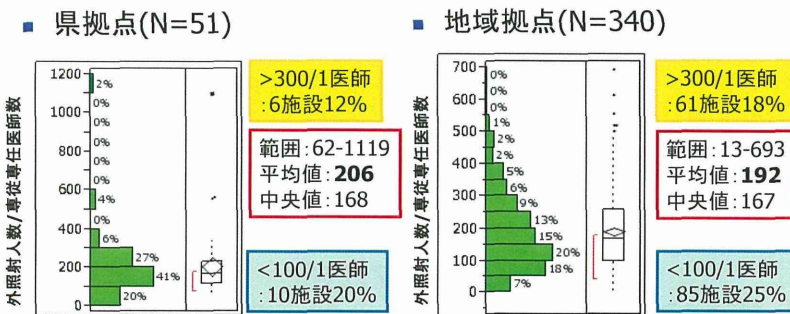
放射線治療医	都道府県拠点+国立がんセ				地域拠点				
	年度	人数	総数	平均	中央	人数	総数	平均	中央
専従または専任	2011	1-13	238	4.5	4	1-14	735	2.1	1
	2009	1-13	194	3.9	3.5	1-13	655	2.0	1
うち常勤	2011	1-11	206	3.9	3	0-9	538	1.6	1
	2009	1-11	178	3.5	3	0-10	481	1.5	1
専従	2011	0-13	219	4.2	3.5	0-14	615	1.8	1
	2009	0-13	180	3.6	3	0-11	521	1.6	0
うち常勤	2011	0-11	199	3.8	3	0-9	456	1.3	1
	2009	0-11	170	3.4	3	0-9	376	1.2	1

常勤専従医師, 専任医師の有無 -2011/2009年の比較-



医師(専従専任・非常勤含)1人当たりの 外照射実人数

提言: 年間放射線治療患者実人数250名まで毎に専任の放射線療法に携わる専門的な知識及び技能を有する医師を1人以上配置すること。



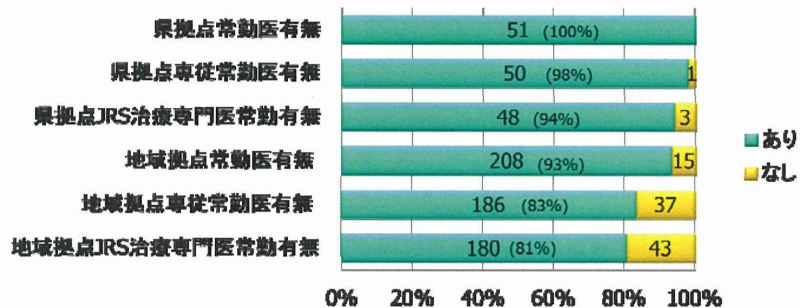
はずれ値2施設除外

はずれ値4施設除外

年間治療数200例以上の施設における常勤・常勤専従医師、JRS治療専門医常勤の有無

提言：年間放射線治療患者実人数が200名を超える施設の当該医師については常勤であること。また、専従であることが望ましい。

年間外照射治療数>200の施設： 県拠点51/51(100%)、地域拠点223/340(66%)



放射線治療技術者

常勤技術者：認定資格別 2011/2009年の比較

資格	年度	都道府県拠点+国立がんセンター				地域拠点			
		人数	総数	平均	中央	人数	総数	平均	中央
医学物理士(常勤)	11	0-10	78	1.5	1	0-7	203	0.6	0
	09	0-8	63	1.2	1	0-6	134	0.4	0
品質管理士(常勤)	11	0-5	96	1.8	2	0-6	349	1.0	1
	09	0.5	79	1.5	2	0-7	256	0.8	1
治療認定技師(常勤)	11	0-5	121	2.3	2	0-6	444	1.3	1
	09	0.5	96	1.9	2	0-6	318	1	1

技術者：勤務形態別 2011/2009年との比較

技術者	年度	都道府県拠点+国立がんセンター				地域拠点			
		人数	総数	平均	中央	人数	総数	平均	中央
専従放射線技師	11	1-18	337	6.4	6	1-11	981	2.9	2
	09	1-42	306	6.1	6	1-10	856	2.7	2
精度管理などの技師者(常勤)	11	1-18	144	2.7	2	1-9	748	2.2	2
	09	1-15	114	2.2	1	1-9	691	2.2	2
医学物理士	11	0-5	69	1.3	1	0-7	204	0.6	0
	09	0-5	52	1.0	1	0-4	134	0.4	0