

201221001B

厚生労働科学研究費補助金

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

平成22～24年度 総合研究報告書

研究代表者 石 倉 聡

平成25（2013）年 3月

厚生労働科学研究費補助金

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

平成22～24年度 総合研究報告書

研究代表者 石 倉 聡

平成25（2013）年 3月

## 目 次

I. 総合研究報告		
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 石倉聡	-----	1
（資料1）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	-----	8
（資料2）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 アンケート調査結果	-----	31
（資料3）拠点病院の指定要件への提言：現況とその対策	-----	35
（資料4）子宮頸がんの潜在的腔内照射適応患者数と地域格差	-----	41
（資料5）子宮頸癌腔内照射（高線量率）マニュアル	-----	45
（資料6）子宮頸癌腔内照射実技研修用DVDアンケート調査結果	-----	57
（資料7）子宮頸癌腔内照射時の鎮痛鎮静についてのアンケート調査結果	-----	61
（資料8）Towards Safer Radiotherapy－安全な放射線治療に向けて	-----	65
II. 研究成果の刊行に関する一覧表	-----	148
III. 研究成果の刊行物・別刷	-----	151

# 厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）

## 総合研究報告書

### 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

研究代表者 石倉 聡 順天堂大学医学部 先任准教授

#### 研究要旨

がん医療の均てん化を図るにあたっては、診療の質の施設間差を是正し、現状よりも高いレベルに標準化する必要がある。本研究の目的は、放射線治療の推進および質の向上に必要ながん診療連携拠点病院の機能強化ならびに人材育成に関して、効率的かつ実効性のある対策を立案、実施することであり、以下四つの小班を構成し、それぞれの課題の把握、対策の立案および実施を検討した。1) 放射線治療の推進に必要な拠点病院の機能に係る研究、2) 地域連携ネットワークの推進による拠点病院の機能強化ならびに人材育成に係る研究、3) 放射線治療モダリティ別（強度変調放射線治療、小線源治療等）の拠点病院支援プログラムに係る研究、4) 放射線治療の品質管理・第三者評価に係る研究。主たる成果は、1) がん診療連携拠点病院が実施すべき放射線治療の内容、備えるべき人員、設備体制など、指定要件に対する提言の作成および現状との乖離の把握、重点課題の検討、2) 東北地区、山陰地区、北九州地区でのネットワークの構築・運用、3) 強度変調放射線治療研修会の開催、子宮頸癌腔内照射マニュアルおよび実技研修用 DVD の作成、画像誘導小線源治療導入に向けた現状調査および診療報酬の検証、4) 品質管理・医療安全の啓発、インシデント報告システムの検討、強度変調放射線治療に対する国際標準に準じた第三者評価手法の確立、等である。本研究により我が国の放射線治療の推進、質の向上ならびにがん医療の均てん化が図られるとともにがんの治療成績が向上し、行政および社会に多大な貢献をすることが期待される。

#### 研究分担者

鹿間直人	埼玉医科大学国際医療センター 教授
内田伸恵	鳥取県立中央病院 室長
辻野佳世子	兵庫県立がんセンター 部長
幡野和男	千葉県がんセンター 部長
西村哲夫	静岡県立静岡がんセンター 副院長
戸板孝文	琉球大学医学部 准教授
中村和正	九州大学大学院医学研究院 准教授
大野達也	群馬大学重粒子線医学センター 教授
石川正純	北海道大学大学院医学研究科 教授
遠山尚紀	千葉県がんセンター 技師（物理）
根本建二	山形大学医学部 教授（H22）
中山優子	神奈川県立がんセンター 部長（H22）
峯村俊行	国立がん研究センター 研究員（H22）
福村明史	放射線医学総合研究所 室長（H22）
野宮琢磨	山形大学医学部 講師（H23）
成田雄一郎	弘前大学大学院 講師（H23-24）
黒田勇氣	山形大学医学部 助教（H24）

#### A. 研究目的

がん医療の均てん化を図るにあたっては、診療の質の施設間差を是正し、現状よりも高いレベル

に向上し標準化する必要がある。本研究では、先進諸国に比較して遅れており、がん対策基本法および同基本計画の重点課題でもある放射線治療の推進および質の向上に必要ながん診療連携拠点病院の機能強化ならびに人材育成に関して、効率的かつ実効性のある対策を立案、実施することを目的とする。

#### B. 研究方法

放射線治療の推進及び品質管理について以下四つの小班を構成し、それぞれの課題の把握、対策の立案を行い、実施を検討する。

1) 放射線治療の推進に必要な拠点病院の機能に係る研究：

平成20年度の新指定要件における放射線治療関連項目の拠点病院の視点による評価を行うため、拠点病院を対象としたアンケート調査等の実施、分析を行うとともに、海外における放射線治療の推進に係る先行事例の情報収集を行う（H22年度）。また、厚生労働省から拠点病院に対して毎年実施される現況調査の放射線治療関連項目に対する結

果の分析を経時的に行う（H22～24年度）。さらに都道府県がん診療連携拠点病院連絡協議会とも連携しつつ、今後拠点病院が実施すべき放射線治療の内容、備えるべき人員、設備体制ならびにその実現に必要な対策等に関する検討を行う（H23～24年度）。（分担：石倉、辻野、鹿間、中村）

### 2) 地域連携ネットワークの推進による拠点病院の機能強化ならびに人材育成に係る研究：

都道府県および地域がん診療連携拠点病院が連携した放射線治療専門医の育成スキームの作成と実施を図る。平成21年度はがん臨床研究事業「がん医療の均てん化に資するがん診療連携拠点病院の機能強化に関する研究」班において東北6県および島根県でモデル事業の研究を開始したが、平成22年度からは本研究で継続し、インターネットを利用した遠隔カンファレンスシステムを利用した教育研修を始めとする人材育成プログラムを検討、実施するとともに、実施地域の拡大を図る（H22年度：山形/東北6県、島根、H23～24年度：福岡/九州、沖縄、その他地域への拡大）。また大学病院においては文部科学省のがんプロフェッショナル養成プランとの重複を避け、相補的・相乗的効果が得られるよう、適宜連携、調整を行う。

（分担：野宮、内田、中村、戸板、成田）

### 3) 放射線治療モダリティ別（強度変調放射線治療、小線源治療等）の拠点病院支援プログラムに係る研究：

先端的な治療である強度変調放射線治療の安全な普及に必要な指導者向け研修会を企画・実施する。ただし、主に首都圏で開催される研修会には参加困難な施設が多いことから、都道府県診療連携拠点病院等での開催を優先する。（H22年度：島根・鳥取県で開催、H23～24年度：兵庫県、沖縄県他、開催地域の拡大）。

小線源治療においては、地域間、施設間格差が著明である子宮頸がん腔内照射技術の標準化・均てん化に向けて、施設訪問による手技等の相互比較を行い、標準化支援プログラムを作成、実施する（H22～24年度）。

（分担：強度変調放射線治療：幡野、遠山、石川、成田。小線源治療：西村、戸板、大野、辻野）

### 4) 放射線治療の品質管理・第三者評価に係る研究：

安全かつ質の高い放射線治療を実施するために必要な、施設における品質管理プログラムの確立を支援するとともに、放射線治療の質を保証する第三者評価プログラムを作成し実施する。また、都道府県拠点病院等を対象とした施設訪問や放射線治療を含む臨床試験等の品質管理・品質保証プログラムを活用し、一般診療の質の向上を図るとともに、国際標準に準じた品質管理の実施に必要な国際協調を図る（H22～24年度）。

（分担：成田、石川、遠山）

（倫理面への配慮）

本研究では患者への介入研究は行わない。該当する場合には疫学指針や臨床指針等における倫理指針を順守する。

## C. 研究結果

### 1) 放射線治療の推進に必要な拠点病院の機能に係る研究：

平成20年度の新指定要件における放射線治療関連項目を拠点病院の視点で評価するため、平成21年度に実施された拠点病院の現況調査結果を分析し、海外のガイドラインも参考にしつつ今後拠点病院が実施すべき放射線治療の内容、備えるべき人員、設備体制など、指定要件に対する提言を作成するとともに、日本放射線腫瘍学会のシンポジウムで提示した。広く拠点病院勤務医師や放射線治療専門医からの意見を収集した後に提言を取り纏めた。さらに現況調査結果から放射線治療関連項目に関する経時的変化ならびに現状を分析し、上記提言との乖離を把握するとともに、今後の重点課題を検討した（資料1-3）。

### 2) 地域連携ネットワークの推進による拠点病院の機能強化ならびに人材育成に係る研究：

東北6県では東北がんネットワーク放射線専門委員会と連携し、都道府県および地域がん診療連携拠点病院が連携した放射線治療専門医の育成スキームを作成し、インターネットを利用した遠隔カンファレンスを実施するとともに施設間の情報共有・連携強化を図った。また県拠点病院である山形県立がんセンターで地域拠点病院の診療放射線技師を対象とした2日間の研修会を開催した。

山陰地区（島根）では放射線治療のネットワーク化計画が具体的に行政レベルで検討され、今後島根県内の拠点病院間でプロトコルの共有、品質管理支援、遠隔治療計画支援等が進む見込みとなった。隣県の鳥取県では、医療圏の人口が少なく病院当たりの患者数・放射線科医の人数が少ない現状から、従来より地域のニーズが診断も治療も血管内治療等も全て対応できる放射線科医であったこと、地方の中小規模地域拠点病院全てに専任や専従の放射線治療専門医の配備が現実的かとの意見があった。限られた医療資源・人資源を有効に活用していくためには医療圏内、県単位だけでなく、県境を越えた放射線治療施設の機能分担と連携の必要性も認識された。

その他、北部九州地区では北部九州放射線治療研究グループとして、ホームページ、メールリスト等による情報共有、治療プロトコルの共有、リクルートセミナー、遠隔カンファレンス等を実施し、地域連携の強化を進めた。

### 3) 放射線治療モダリティ別（強度変調放射線治療、小線源治療等）の拠点病院支援プログラムに係る研究：

先端的な治療である強度変調放射線治療の安全な普及に向けて、放射線治療医および診療放射線技師を対象とした研修を企画した。主に首都圏で開催される研修会には参加困難な施設が多いことから県拠点病院等での開催を優先し、島根県、兵庫県、沖縄県で開催するとともに各拠点病院での臨床導入を支援した。また、拠点病院の医師を対象とした前立腺がん治療計画の実技研修会を開催した。その他、施設間差の大きい食道癌の3次元放射線治療計画に関する実技研修会を開催した。

小線源治療においては、地域間、施設間格差が著明である子宮頸がん腔内照射技術の標準化・均てん化に向けて、静岡県立静岡がんセンターの施設訪問、手技の相互比較を行うとともに、前処置に関する患者アンケートを実施し患者満足度の評価および改善点の検討を行った。その後医療機関における鎮痛・鎮静に関する現状調査を行い、鎮痛・鎮静マニュアルの作成を開始した。また手技の標準化に資するツールとして手技のデモンストレーションを含む研修用DVDを作成し、日本放射線腫瘍学会小線源治療部会第13回研究会で上映す

るとともに腔内照射保有全173施設に送付した。送付した施設を対象とした研修用DVD評価アンケートでは、医師、診療放射線技師、看護師の計302名より回答が寄せられ、高い評価が得られた。DVDの内容は平成24年3月にホームページで公開し、DVDに合わせたテキストとして子宮頸癌腔内照射マニュアルを作成した。また海外で普及が進む画像誘導小線源治療(IGBT)を我が国でも導入するため、国内IGBT実施施設の視察ならびにアンケートによる現状調査を実施し今後の課題を抽出した。さらに、2010年に改定された診療報酬の検証およびIGBTを含めた再改定の必要性につき検討を行った（資料4・7）。

### 4) 放射線治療の品質管理・第三者評価に係る研究：

安全かつ質の高い放射線治療を実施するために必要な品質管理、品質保証の確立に向けて、英国による報告書「*Toward Safer Radiotherapy*」の翻訳資料を日本放射線腫瘍学会のセミナー等の参加者約750名に配布し、医療安全に対する啓発を行った（資料8）。また放射線治療に関する我が国でのヒヤリハット・インシデント報告システムの構築につき検討を行った。

強度変調放射線治療の品質管理に関しては、前立腺がんに対する臨床試験研究班と協力し、国際標準に準じた品質保証・第三者評価として参加予定11施設を対象にIMRTファントムを用いた線量測定による質の保証を行うとともに、第三者評価手法の確立を図った。その他、新たなIMRT線量検証判定手法の開発、IMRTコミッショニングの第三者評価法の検討を行った。

## **D. 考察**

研究成果の意義及び今後の発展性について、以下のように考えられる。

### 1) 放射線治療の推進に必要な拠点病院の機能に係る研究：

拠点病院の指定要件に対する提言が今後の指定要件の改定に反映されれば、より効果的な放射線治療の均てん化、質の向上が期待される。

### 2) 地域連携ネットワークの推進による拠点病院の機能強化ならびに人材育成に係る研究：

特に専門医不足が顕著である地域に重点をおいた、都道府県および地域がん診療連携拠点病院が連携した放射線治療専門医の育成モデルは、各地域におけるネットワーク構築の参考となり、より効果的な人材育成と質の向上が期待される。

### 3) 放射線治療モダリティ別の拠点病院支援プログラムに係る研究：

先端的な治療である強度変調放射線治療や地域間格差の著明な小線源治療の標準化・均てん化に必要な対策の提示ならびに都道府県拠点病院の指導者の育成により、地域格差の解消ならびに一部機能のセンター化につながることが期待される。

### 4) 放射線治療の品質管理・第三者評価に係る研究：

放射線治療の安全確保に必要な知識の普及・啓発、国際協調に基づく国際標準の品質管理の導入および第三者評価の実施により、質の高い安全な放射線治療の普及が期待される。

## E. 結論

本研究における各課題はいずれもがん医療の均てん化、放射線治療の推進及び品質管理において必要不可欠なものである。また、本研究により先進諸国に比較して遅れている我が国の放射線治療の推進および質の向上ならびにがん医療の均てん化ならびに一部機能のセンター化が図られ、ひいてはがんの治療成績向上につながり、行政および社会に多大な貢献をすることが期待される。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 石倉聡. あらたながん対策の推進—第2期のがん対策基本計画を踏まえて。「放射線治療の進捗と第2期への展望」. 保健医療科学 2013 (in press)
- 2) Sanuki N, Ishikura S, Shinoda M, Ito Y, Hayakawa K, Ando N. Radiotherapy quality assurance review for a multi-center randomized trial of locally advanced esophageal cancer: the Japan Clinical Oncology Group (JCOG) trial 0303. Int J Clin Oncol 2012;17:105-111
- 3) Nakamura K, Akimoto T, Mizowaki T, Hatano K, Kodaira T, Nakamura N, Kozuka

- T, Shikama N, Kagami Y. Patterns of practice in intensity-modulated radiation therapy and image-guided radiation therapy for prostate cancer in Japan. Jpn J Clin Oncol 2012;42:53-57
- 4) 辻野佳世子, 戸板孝文, 幡野和男, 大野達也, 内田伸恵, 石倉 聡. 子宮頸癌腔内照射における患者満足度アンケート調査報告. 臨床放射線 2013 (in press)
- 5) 西村哲夫. 小線源治療の現況と将来; 国内のラルス稼働状況と子宮頸癌の治療. JASTRO Newsletter 2012;104:21-22
- 6) Viswanathan AN, Creutzberg CL, Craighead P, McCormack M, Toita T, Narayan K, Reed N, Long H, Kim HJ, Marth C, Lindgaard JC, Cerrotta A, Small W Jr, Trimble E. International brachytherapy practice patterns: a survey of the Gynecologic Cancer Intergroup (GCIIG). Int J Radiat Oncol Biol Phys 2012;82:250-255
- 7) 渥美和重, 中村和正, 吉留郷志, 塩山善之, 佐々木智成, 大賀才路, 吉武忠正, 篠藤誠, 浅井佳央里, 坂本勝美, 平川雅和, 本田浩. 遠隔放射線治療計画支援: 当院の現状と将来. 福岡医誌 2012;103:159-162
- 8) 大野達也, 野田真永, 久保亘輝, 中川彰子, 渋谷圭, 清原浩樹, 斉藤淳一, 鈴木義行, 中野隆史. 子宮頸癌に対するイメージベース小線源治療の展望. 臨床放射線 2012;57:502-509
- 9) Toita T, Ohno T, Kaneyasu Y, Kato T, Uno T, Hatano K, Norihisa Y, Kasamatsu T, Kodaira T, Yoshimura R, Ishikura S, Hiraoka M. A consensus-based guideline defining clinical target volume for primary disease in external beam radiotherapy for intact uterine cervical cancer. Jpn J Clin Oncol 2011;41(9):1119-1126
- 10) 中村和正. 前立腺がん. これだけは知っておきたい! 放射線療法 Q&A —基本知識と最前線—. がん治療レクチャー 2011;2(1):154-158
- 11) 内田伸恵, 森山正浩, 川口篤哉, 横川正樹, 池田新: 放射線治療最近の進歩と島根県の現状. 島根医学, 2010;30 (1) :33-38
- 12) 戸板孝文, 石倉聡, 村山貞之. がん臨床試験と放射線療法: 放射線治療の品質保証(QA)・品質管理(QC)の重要性. 婦人科が

ん臨床試験参加に必要な知識. 産科と婦人科. 2010;77: 542-546

- 13) Fujita Y, Tohyama N, Myojoyama A, Saitoh H, Depth scaling of solid phantom for intensity modulated radiotherapy beams, J Radiat Res 2010;51(6):707-13

## 2. 学会発表

- 1) Melidis C, Bosch WR, Izewska J, Fidarova E, Ishikura S, Followill D, Galvin J, Haworth A, Kron T, Hurkmans CW. Harmonisation of quality assurance for clinical trials in radiotherapy. The 31st ESTRO Annual Meeting, 2012, Barcelona
- 2) Ishikawa M, Sutherland K, Tanabe S, Tohyama N, Narita Y, Minemura T, Nishio T, Tachibana H, Suzuki R, Ishikura S. Feasibility study on assessing dose delivery QA with high dose gradient irradiation. The 31st ESTRO Annual Meeting, 2012, Barcelona
- 3) Nakamura K, Akimoto T, Mizowaki T, Hatano K, Shikama N, Kodaira T, Nakamura N, Kozuka T, Ishikura S, Kagami Y. Inter-observer variability of target volume definition in a multi-institutional trial of hypofractionated intensity-modulated radiotherapy using image-guided techniques for localized prostate cancer. The 6th S. Takahashi Memorial Symposium & The 6th Japan-US Cancer Therapy International Joint Symposium, 2012, Hiroshima
- 4) Tohyama N, Hashimoto S, Minemura T, Fujita Y, Kawachi T, Kojima T, Hatano K, Nakamura K, Saitoh H, Ishikura S. Validation of IMRT postal dosimetry audit using radiophotoluminescence glass dosimeter. The 54th ASTRO Annual Meeting, 2012, Boston
- 5) Hatano K. A paradigm shift in radiation oncology with IMRT especially for prostate cancer and glioblastomas. The 25th. International Cancer Symposium, 2012, Tokyo
- 6) 辻野佳世子, 戸板孝文, 幡野和男, 大野達也, 内田伸恵, 石倉 聡. 子宮頸癌腔内照射におけ

る患者アンケート調査. 第 71 回日本医学放射線学会総会, 2012, 横浜

- 7) 幡野和男. IMRT 登場による頭頸部がん放射線治療のパラダイムシフト. 日本放射線腫瘍学会第 25 回学術大会, 2012, 東京
- 8) 戸板孝文. 研修医セミナー 臨床試験に学ぶ最新放射線治療 子宮頸癌. 第 48 回日本医学放射線学会秋季臨床大会, 2012, 長崎
- 9) 戸板孝文. 沖縄県におけるがん臨床試験・治療の推進: りゅうきゅう臨床研究ネットワークがん臨床研究部会 (第 2 報). 第 114 回沖縄県医師会医学会総会, 2012, 那覇
- 10) 大野達也. 子宮頸癌に対する Image-guided brachytherapy~群馬大学の取組み~. 第 60 回中国四国放射線治療懇話会 (特別講演), 2012, 岡山
- 11) 大野達也. 婦人科腫瘍に対する Image-guided brachytherapy. 第 71 回日本医学放射線学会総会 (教育講演) 2012, 横浜
- 12) 大野達也, 戸板孝文, 西村哲夫, 辻野佳世子, 内田伸恵, 幡野和男, 石倉聡. 子宮頸癌に対する腔内照射-手技の基本とコツ」DVD 作成とアンケートによる医師の評価. 日本放射線腫瘍学会小線源治療部会第 13 回研究会, 2012, 軽井沢
- 13) 石川正純, Kenneth Sutherland, 峯村俊行, 成田雄一郎, 遠山尚紀, 西尾禎治, 鈴木隆介, 宮本直樹, 石倉 聡. 第三者評価における Gradient 法を用いたフィルム線量分布解析の合格基準に関する考察. 日本放射線腫瘍学会第 25 回学術大会, 2012, 東京
- 14) 成田雄一郎, 他. IGRT の実施に向けた品質管理ファントム TM-WINS の開発と使用経験. 第 103 回日本医学物理学会学術大会, 2012, 横浜
- 15) 成田優輝, 成田雄一郎, 他. IMRT プランにおける Tongue & Groove 効果による線量低下モデルの構築. 日本放射線腫瘍学会第 25 回学術大会, 2012, 東京
- 16) 遠山尚紀. IMRT のコミッションングにおけるピットフォール. 第 25 回日本高精度放射線外部照射研究会, 2012, 広島
- 17) 遠山尚紀, 岩瀬勉, 小島徹, 河内徹, 今葦倍敏行, 根本弘美, 清水孝行, 岡本裕之, 石倉 聡, 幡野和男. 外部委員を含む放射線治療品管理



- 委員会の有用性. 第 26 回日本高精度放射線外部照射研究会, 2013, 京都
- 18) 遠山尚紀, 橋本慎平, 峯村俊行, 藤田幸男, 河内徹, 小島徹, 幡野和男, 中村和正, 齋藤秀敏, 石倉 聡. IMRT 出力線量の第三者評価のための郵送計測システムの検討. 日本放射線腫瘍学会第 25 回学術大会, 2012, 東京
  - 19) 伊藤芳紀, 石倉 聡, 二瓶圭二, 小野澤正勝, 北川雄光, 安藤暢敏. 多施設共同臨床試験を通じた食道癌に対する三次元放射線治療計画の標準化の試み. 第 66 回日本食道学会学術集会, 2012, 軽井沢
  - 20) 鹿間直人. がん診療連携拠点病院の指定要件改定に向けての提言. シンポジウム3「放射線治療の推進に必要な施設の整備—がん対策基本計画への提言—」 日本放射線腫瘍学会第24回学術大会 2011 神戸
  - 21) 辻野佳世子, 鹿間直人, 中村和正, 内田伸恵, 幡野和男, 西村哲夫, 戸板孝文, 大野達也, 遠山尚紀, 石倉聡. 現況調査・構造調査からみたがん診療連携拠点病院の放射線治療の現状. シンポジウム3「放射線治療の推進に必要な施設の整備—がん対策基本計画への提言—」 日本放射線腫瘍学会第24回学術大会 2011 神戸
  - 22) Tsujino K, Matsumoto Y, Uezono H, Nagano F, Ota Y, Soejima T, Kato H. The impact of general anesthesia usage during HDR intracavitary brachytherapy for cervical cancer on the quality of applications. ASTRO the 53rd Annual Meeting. 2011, Miami
  - 23) 中村和正. IMRTの現状と課題. シンポジウム3「放射線治療の推進に必要な施設の整備—がん対策基本計画への提言—」 日本放射線腫瘍学会第24回学術大会 2011 神戸
  - 24) 西村哲夫. ワークショップ; 小線源治療の均てん化: 均てん化の諸問題. 日本放射線腫瘍学会第24回小線源治療部会研究会, 2011 宜野湾
  - 25) 西村哲夫. RALSの現状と課題. シンポジウム3「放射線治療の推進に必要な施設の整備—がん対策基本計画への提言—」 日本放射線腫瘍学会第24回学術大会. 2011 神戸
  - 26) 野宮琢磨, 原田麻由美, 須藤妃呂子, 太田伊吹, 市川麻由美, 鈴木志恒, 村上弥沙子, 根本建二. 支援病院における放射線治療計画検証とダブルチェックの意義に関する検討. 日本放射線腫瘍学会第24回学術大会 2011 神戸
  - 27) 内田伸恵. 山陰地方の現状と課題. シンポジウム3「放射線治療の推進に必要な施設の整備—がん対策基本計画への提言—」. 日本放射線腫瘍学会第24回学術大会 2011 神戸
  - 28) 戸板孝文. 子宮頸癌に対するCCRT: 今後取り組むべき課題. 第51回日本婦人科腫瘍学会学術講演会, 2011, 札幌.
  - 29) 石川 正純, Kenneth Sutherland, 棚邊哲史, 遠山 尚紀, 成田 雄一郎, 峯村 俊行, 西尾 禎治, 宮本 直樹, 鈴木 隆介, 石倉 聡. 「線量勾配を考慮した新しい線量分布検証法の開発」 日本放射線腫瘍学会第24回学術大会 2011 神戸
  - 30) Tohyama N, Hashimoto S, Fujita Y, Minemura T, Kurooka M, Kumazaki Y, Kawachi T, Kojima T, Kodama T, Hatano K, Ishikura S, and Saitoh H. Development of IMRT Postal Audit Phantom Using Radiophotoluminescence Glass Dosimeter, AAPM 53nd annual meeting, 2011 Vancouver
  - 31) 遠山尚紀. 放射線治療における品質保証の現状と課題、日本放射線腫瘍学会第24回学術大会. 2011 神戸
  - 32) 石倉聡, 辻野佳世子, 中山優子, 鹿間直人, 中村和正, 根本建二, 内田伸恵, 幡野和男, 戸板孝文, 西村哲夫. がん診療連携拠点病院における放射線治療の指定要件に関する公開情報の集計結果. 日本放射線腫瘍学会第23回学術大会, 2010, 浦安
  - 33) 西村哲夫, 戸板孝文, 石倉聡. 子宮頸癌の腔内照射潜在適応患者数の推定. 日本放射線腫瘍学会第23回学術大会, 2010, 浦安
  - 34) 橋本慎平, 遠山尚紀, 黒岡将彦, 藤田幸男, 小島徹, 河内徹, 幡野和男, 齋藤秀敏, 石倉 聡. ガラス線量計を用いた郵送IMRT線量測定システム構築のための基礎検討. 日本放射線腫瘍学会第23回学術大会, 2010, 浦安
  - 35) 石川正純, Kenneth Sutherland, 石倉聡, 遠山尚紀, 成田雄一郎, 峯村俊行, 西尾貞治, 宮本直樹, Gerard Bengua, 鈴木隆介. 線量分布検証における誤差の要因と判定基準に関する考察. 日本放射線腫瘍学会第23回学術大会, 2010, 浦安

- 36) 石倉聡. 安全を確保するクオリティマネージメントシステムの構築に向けて. 第61回放射線治療分科会シンポジウム「放射線治療におけるニアミス, インシデントへの取り組み」. 第38回日本放射線技術学会秋季学術大会. 2010, 仙台
- 37) 橋本慎平, 遠山尚紀, 黒岡将彦, 藤田幸男, 河内徹, 小島徹, 木藤哲史, 岡本裕之, 熊崎祐, 林直樹, 幡野和男, 齋藤秀敏, 石倉聡. ガラス線量計を用いた郵送によるIMRT線量測定に向けた事前検討. 第100回日本医学物理学会学術大会, 2010, 東京
- 38) 宮岸朋子, 峯村俊行, 保科正夫, 小口宏, 福村明史, 羽生裕二, 成田雄一郎, 西尾禎治, 石倉聡. 第三者機関による放射線治療計画装置の品質管理支援プログラム作成に向けた予備的研究. 第100回日本医学物理学会学術大会, 2010, 東京
- 39) 峯村俊行, 成田雄一郎, 田村昌也, 西尾禎治, 石川正純, 宮岸朋子, 石倉聡, 西村恭昌. IMRTの第三者評価による品質保証・品質管理(QA・QC)支援-IMRT臨床試験参加グループにおける評価項目の検討-. 第100回日本医学物理学会学術大会, 2010, 東京
- 40) 西村哲夫, 戸板孝文, 石倉聡, 晴山雅人. 子宮頸癌に対する小線源治療の均てん化の現状. 日本放射線腫瘍学会小線源治療部会第12回研究会, 2010, 東京
- 41) 根本建二, 和田仁, 野宮琢磨, 吉岡孝志, 山川真由美. がんセンター主導によるがんセンターボードの集中開催. 日本癌治療学会, 2010, 京都
- 42) Tohyama N, Kojima T, Kawachi T, et al., Feasibility Study of On-Site IMRT Audit in Japan, AAPM, 52nd annual meeting, 2010, Philadelphia
- 43) Hashimoto S, Kawachi T, Kojima T, Tohyama N, et al. Feasibility Study of Radiophotoluminescence Glass Dosimeter for Postal IMRT Dose Audit, ESTRO 29, 2010, Barcelona
- G. 健康危険情報  
なし
- H. 知的財産権の出願・登録状況
1. 特許取得  
発明の名称：放射線治療装置におけるアイソセンターの変位測定方法、その変位の調整方法、及び変位測定用ファントム  
出願番号：特願2011-186486  
出願日：平成23年08月29日
  2. 実用新案登録  
なし
  3. その他  
なし

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

## 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

本「がん診療連携拠点病院指定要件の改訂に向けての提言」は全ての地域拠点病院が機能的に運営され、がん診療のレベルの均てん化に必要な条件と今後目指すべき目標を提示した。特に、都道府県拠点病院に求められる要件に関しては、その旨を記載した。本要項案作成にあたっては、国内外の指針や放射線治療に関する事故調査報告書などを収集し可能な限り科学的根拠を元に作成した。

また、項目によっては現状と大きな乖離があるため、都道府県連携拠点病院放射線治療部門を対象にアンケート調査を実施し（回答 49/51 施設、96%。結果は別添資料参照）、さらに地域拠点病院常勤放射線治療医の意見も集めた。

### 1. 人員

#### 1.1. 放射線治療医

- 1.1.1. 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を1人以上配置すること。特に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。

（補足）

欧米の放射線治療部門における適正配置に関する指針では1名の放射線治療医が担当する放射線治療患者は年間250名以下、1日あたり25～30名以下が望ましいとされている<sup>1)</sup>。定位放射線治療（SRT/SBRT）や強度変調放射線治療（IMRT）などの高精度放射線治療を施行している場合には、年間患者実数は200～250名以下にすべきとされており、業務量に応じた医師の配置が必要である<sup>2)</sup>。この適正配置に関する目標値は放射線治療業務に専従した場合にのみ適応されるべきであり、病棟業務などを兼務している場合には業務量に応じた医師の配置を考慮しなければならない。なお、IMRTの保険請求を行う施設要件では、「放射線治療を専ら担当する常勤の医師が2名以上配置されており、このうち1名は放射線治療の経験を5年以上有する者であること」とされている。（注：専従および専任に関しては、本提言書の文末の用語解説を参照）

2003年では年間641,594人のがん患者が発生し、2015年には89万人にまで増加すると予測される<sup>3)</sup>。2005年のJASTRO構造調査の結果では日本における1,003名の放射線治療医（うち、426名が日本放射線腫瘍学会認定医）が191,173名（全がん患者の約25%に相当）のがん患者の治療に当たっていた<sup>4)</sup>。診療ガイドラインをもとに算出した欧米の指針（Criterion based benchmarking法：CBB<sup>注1)</sup>）では、全がん患者の52%に放射線治療が適応されるべきであるとしている<sup>5)</sup>。上述の規準に準じ、て算出した場合には2015年までに全国の放射線治療医を少なくとも1,780名以上にまで増員させる必要がある。

注1：Criterion based benchmarking法：医療機関へのアクセスに支障（移動距離や保

険制度など）がなく、診療ガイドラインの普及率が高い地域を想定して算出する手法。

（参考文献）

- 1) INTER-SOCIETY COUNCIL FOR RADIATION ONCOLOGY, Radiation Oncology in Integrated Cancer Management, ISRO, Philadelphia, PA (1991)
- 2) Slotman BJ, et al. Overview of national guidelines for infrastructure and staffing of radiotherapy. ESTRO-QUARTS: Work package 1. Radiother Oncol 75:349-54, 2005.
- 3) 西暦 2010 年のわが国のがん罹患に関する推計. (独立行政法人国立がん研究センターがん対策情報センター. がん情報サービスより)
- 4) 手島昭樹他. 全国放射線治療施設の 2005 年定期構造調査報告 (第 1 報). 日放腫会誌 19: 181-192, 2007.
- 5) Delaney G, et al. The role of radiotherapy in cancer treatment. Estimating optimal utilization from a review of evidence-based clinical guidelines. Cancer 104 1129-37, 2005.

（現場からの意見）

- \* 250 名を越える患者数に 1 名の放射線治療医で対応している施設であっても放射線治療医の補充は極めて難しい。大学自体に放射線治療医が不足しており補充は不可能ではないか。
- \* 現在、常勤医がいない拠点病院も存在し、この要項案が採用された場合には医師確保のために病院が奔走するであろう。結果として多くの拠点病院は常勤の放射線治療医 1 名となり、放射線治療医が各施設に分散し拠点病院の機能拡充（高精度治療や小線源治療など）が図れなくなることが危惧される。
- \* 施設におけるマンパワー不足の一方で、人材の供給不足もあることから指定要件とする場合には一定の猶予期間が必要である。
- \* 都市部に比べ人材不足がより顕著な地方では条件を満たせない拠点病院が続出するのではないか。

（研究班としての見解）

- \* 本邦の放射線治療医数は非常に不足しており、増え続けるがん患者に十分な医療を提供できていない。拠点病院が十分な機能を果たすためには放射線治療医の育成のための施策は重要であり、「放射線治療医育成の到達目標」を試算した。均てん化と共に高精度放射線治療や小線源治療などに関しては集約化も必要である。一定の猶予期間とともに、常勤医が確保できない地域拠点病院では都道府県拠点病院等からの支援体制を構築するなど、地域の状況に応じた連携体制で対応する必要もあると考えられる。

## 1.2. 放射線治療担当診療放射線技師

### 1.2.1. 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。

（補足）

リニアックの操作は常勤専従放射線治療技師 2 名以上で行うことが基本とされており<sup>1)</sup>、これは安全で確実な照射を実施するためには拠点病院に限らず全ての放射線治療施設で満たされるべきことである。1 台のリニアックでは 1 日 25 名の患者を治療することが想定されており、これを超えた場合には技師の増員が必要であり、1 台で 1 日 50 名の患者を治療する場合には技師 4 名以上が必要とされる<sup>1, 2)</sup>。

1. 2. 2. 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<sup>1)</sup>。

(補足)

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担当放射線技師は年間放射線治療患者実人数(新患+再患) 500 名まで毎に 2 名を配置することとされている<sup>1)</sup>。リニアックの操作と業務が重ならないよう人員配置や時間を考慮することで効率よい運営を図ることが望ましい。

1. 2. 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。

(参考文献)

- 1) INTER-SOCIETY COUNCIL FOR RADIATION ONCOLOGY, Radiation Oncology in Integrated Cancer Management, ISCR0, Philadelphia, PA (1991)  
2) Slotman BJ, et al. Overview of national guidelines for infrastructure and staffing of radiotherapy. ESTRO-QUARTS: Work package 1. Radiother Oncol 75:349-54, 2005.

### 1. 3. 放射線治療品質管理士または医学物理士

1. 3. 1. 常勤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（放射線治療品質管理士または医学物理士）を年間放射線治療患者実人数 400 名まで毎に 1 名を配置すること<sup>1)</sup>。  
1. 3. 2. 放射線治療品質管理士または医学物理士の確保が困難な地域拠点病院では、地域連携などにより年間放射線治療患者実人数 400 名まで毎に 1 名（非常勤可）を月 2 回以上配置すること。  
1. 3. 3. これに加え強度変調放射線治療や体幹部定位照射を行う場合には関連学会が公表しているガイドラインに従いスタッフを確保すること<sup>2)</sup>。

(補足)

放射線品質管理士は日本特有の名称であり、2010 年 8 月現在 708 名が認定されている。欧米では医学物理士は職種として確立しており<sup>3)</sup>、放射線治療の品質管理を専ら担当する専門的知識を有するものが担当しており、日本でも徐々に認定者が増え、2010 年 11 月現在 562 名が認定されている。国際原子力機関 (IAEA) においては、「医師、医学物理士、診療放射線技師のほかに、各医療機関が QA manager を任命して病院全体の放射線品質管理 (QA) の内容を吟味し品質管理の継続的な改善を行うことが望ましい」とされており、本

邦では放射線治療の品質管理を担当する者は医学物理士と放射線治療品質管理士となる。放射線品質管理を専ら担当する技術者を確保できない地域はまだまだ多いが、一部の地域では関連病院を担当者が月2回程度訪問し、放射線治療の品質管理に関する助言や高精度放射線治療に関する治療計画の補助を行う試みが始まっており質の向上が期待されている。

（参考文献）

- 1) INTER-SOCIETY COUNCIL FOR RADIATION ONCOLOGY, Radiation Oncology in Integrated Cancer Management, ISCR0, Philadelphia, PA (1991)
- 2) 強度変調放射線治療における物理・技術的ガイドライン 2011 IMRT 物理 QA ガイドライン 専門商委員会（日本放射線腫瘍学会 QA 委員会）
- 3) AAPM Report No. 38 American association of physicists in medicine. Statement on the role of a physicist in radiation oncology. Published by the American Institute of Physics, Inc. 1993.

## 1. 4. 放射線治療部門を担当する看護師

### 1. 4. 1. 年間放射線治療患者実人数 300 名まで毎に常勤 1 名以上を配置すること<sup>1)</sup>。

（補足）

社団法人日本看護協会の資格認定制度の中に「がん放射線療法看護」が設けられた。平成 22 年度 7 月時点で 30 名ががん放射線療法認定看護師として登録されている。今後、認定者の配置が進むことが期待される<sup>2)</sup>。

遠隔操作式後装填法(RALS)などの業務を安全に行うためには、患者の観察や医師の介助に看護師が専念できるよう勤務体制の配慮や増員などを考慮すべきである。

（参考文献）

- 1) INTER-SOCIETY COUNCIL FOR RADIATION ONCOLOGY, Radiation Oncology in Integrated Cancer Management, ISCR0, Philadelphia, PA (1991)
- 2) 社団法人日本看護協会ホームページより  
(<http://www.nurse.or.jp/nursing/qualification/howto/index.html>)

## 2. 設備

### 2. 1. リニアック

#### 2. 1. 1. 一般的な体外照射を行うためのリニアックを、年間放射線治療患者実人数 400～450 名毎に 1 台以上設置すること<sup>1)</sup>。

#### 2. 1. 2. 使用年数上限は 10 年を推奨する<sup>1, 2, 3)</sup>。

（補足）

欧州のガイドラインでは使用年数上限は 10～12 年とされているが、これは週 40 時間使用した場合の上限であり、週 50 時間使用する場合には上限は 15%短縮（約 10 年）され、週 60 時間の場合には 25%短縮（9 年）するとされている<sup>2, 3)</sup>。英国の National Radiotherapy

Advisory Group から大臣に向けての報告にはリニアックの使用上限を 10 年とすることが記載されている。これはいままでの医療経済が機器の更新の必要性を重要視してこなかった経緯を踏まえての報告であり、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リニアックの使用は推奨されない。また、リニアック装置の定期的な保守点検は必須であり機器メーカーとの保守契約を結ぶことは重要である。機器メーカーによりその対応は異なるが、部品交換の対応可能な年数は 10 年までのことが多く、これを超えて使用する場合には故障の際の修理が不可能となることがあり注意が必要である。

また、英国では放射線治療部門全体の機能整備として、緊急照射には 48 時間以内に、姑息照射には 2 週間以内に、また根治照射には 4 週間以内に治療を開始できるよう人員および装置を整備することを目標としている<sup>3)</sup>。

(参考文献)

- 1) Slotman BJ, et al. Overview of national guidelines for infrastructure and staffing of radiotherapy. ESTRO-QUARTS: Work package 1. Radiother Oncol 75:349-54, 2005.
- 2) Radiotherapy activity planning for Scotland 2011-2015. Healthier Scotland Scottish executive.
- 3) Radiotherapy: Developing a world class service for England. Report to Ministers from National Radiotherapy Advisory Group. 2007

## 2.2. 治療計画装置

- 2.2.1. 施設に最低 1 台以上を設置すること<sup>1,2)</sup>。複数台の設置が望ましい。
- 2.2.2. ハードウェアの使用年数上限は 7 年を推奨する<sup>1)</sup>。ソフトウェアも少なくとも 3 年ごとの更新（バージョンアップ）を推奨する<sup>2)</sup>。

(補足)

治療計画装置は現在の放射線治療を実施する上で必須の装置であり、放射線治療医の人数、治療件数、高精度治療のための検証などを考慮し適正な台数を整備することが効率的な運用のためには必須である。多くの施設では放射線治療品質管理士または医学物理士と医師が 1 台の治療計画装置を競合して使用することは困難なことが多く、複数台の治療計画装置を保有することが望ましい。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的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。バージョンアップを行う際には、放射線治療における機器の精度管理および照射計画の検証に深く携わる者の立ち会いのもと、慎重な検証を行った後に導入することが重要となる。

(参考文献)

- 1) Slotman BJ, et al. Overview of national guidelines for infrastructure and staffing of radiotherapy. ESTRO-QUARTS: Work package 1. Radiother Oncol 75:349-54, 2005.
- 2) Radiotherapy: Developing a world class service for England. Report to Ministers



from National Radiotherapy Advisory Group. 2007

（現場からの意見）

\* ハードウェアの7年間の使用年数上限は、ソフトの更新が次々に進む状況では長すぎないか。

（研究班としての見解）

\* 急速な技術の進歩に伴い、より侵襲が少なく安全で有効な放射線治療を提供するための最低限度の記載に留めた。ハードウェアおよびソフトウェアの更新が可能となるよう、リニアックのみではなく治療計画装置の計画的予算化が必要である。

## 2.3. シミュレータ装置

2.3.1. CT シミュレータ装置を施設に1台以上を設置すること<sup>1, 2)</sup>。

2.3.2. 使用年数上限は10年を推奨する<sup>1)</sup>。

（補足）

リニアック装置本体または同室設置などの形で画像誘導用のX線透視機能が整備されつつあり、X線シミュレータ装置の役目は徐々に縮小されている。

（参考文献）

1) Slotman BJ, et al. Overview of national guidelines for infrastructure and staffing of radiotherapy. ESTRO-QUARTS: Work package 1. Radiother Oncol 75:349-54, 2005.

2) 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.

## 2.4. 小線源治療

2.4.1. 子宮頸癌に対する腔内照射が可能なシステムを所有するか、システム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なえる体制を構築すること。

2.4.2. 前立腺癌および頭頸部腫瘍に対する小線源治療は、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。

（補足）

子宮頸癌に対する標準治療として体外照射と腔内照射の併用が推奨されている<sup>1, 2)</sup>。体外照射単独治療は推奨されない<sup>3)</sup>。子宮頸癌に対する腔内照射装置の配備は効率的な運用を考慮し、二次医療圏単位、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 2007年版 日本婦人科腫瘍学会／編 金原出版

2) NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology™ Cervical Cancer V. I. 2010.

3) 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.

### 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

放射線治療部門は画像診断部門と独立した組織であることが望ましい。

（補足）

都道府県連携拠点病院においては放射線治療部門が独立した組織であることがすでに必須要件となっているが、地域拠点病院においても独立した部門であることが望ましい。部門長は放射線治療に専ら従事している放射線治療医が望ましく、治療方針、スタッフの体制、医療事故防止対策、統合的 QA プログラムの実施に関しての責務を担っている<sup>1)</sup>。画像診断部門と分離していない施設においては、放射線診療部門全体の長が、スタッフの体制、医療事故防止対策、統合的 QA プログラムの実施の責務を担うことになる。

#### 3.2. 放射線治療品質保証委員会の設置・開催

放射線治療品質保証委員会を病院長（または施設長）の下に設置しなければならない。

（補足）

放射線治療品質保証委員会は、施設内の放射線防護部門および病院全体の医療事故防止委員会から独立させなければならない<sup>1)</sup>。放射線治療品質保証委員会は医療事故防止委員会からの監査を受ける。放射線治療医、放射線品質管理を専ら担当する者、診療放射線技師による放射線治療品質保証に関する定期的会議を開催することは、サービス提供の統一を図る上で重要であり、またエラー減少の面からも重要とされている<sup>2)</sup>。

- 3.2.1. 放射線治療品質保証委員会は、放射線治療部門の長または副院長を委員長とし、委員として放射線治療品質保証を専ら担当する者、放射線治療医、放射線治療を担当する診療放射線技師、放射線技師長、ゼネラルリスクマネージャー、看護師、事務部門、放射線治療品質保証に精通した外部の者などから構成させる。

（補足）

放射線治療品質保証委員会の構成メンバーは都道府県連携拠点病院においては外部委員を含めて開催されなければならない。地域拠点病院においても外部委員を含めることが望ましい。

- 3.2.2. 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、その他一切のことを検討し決定する<sup>1)</sup>。手順および作業結果は文書化し、2年毎、あるいは有意な変更がある場合には調査の対象とすること<sup>2, 3)</sup>。

- 3.2.3. 放射線部門長は、放射線治療医、診療放射線技師、放射線治療に専従する技師、医学物理士などを対象に放射線治療に関する専門知識を維持・向上させるために、教育プログラムを整備すること。

（補足）

教育のために要する時間や費用に関しても十分な配慮が必要であり、放射線治療部門全体として対応する必要がある<sup>4, 5)</sup>。

(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) Towards Safer Radiotherapy. The Royal College of Radiologists, 2008.
- 3) Comprehensive audits of radiotherapy practices: A tool for quality improvement. Quality assurance team for radiation oncology (QUATRO). International Atomic Energy Agency Vienna, 2007.
- 4) Radiotherapy activity planning for Scotland 2011-2015. Healthier Scotland Scottish executive.
- 5) ACR Practice guideline for radiation oncology (Revised 2009).

### 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。

- 3.3.1. 放射線治療品質保証室は病院長（または施設長）に直結した組織とすること<sup>1)</sup>。
- 3.3.2. 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。

(補足)

人的要因や経済的要因を考慮した日本の現状では早急に整備することは困難なことが予想されるが、放射線品質保証室の設置は都道府県連携拠点病院の機能を考慮すると必須要件とすべきものであり、各施設の努力だけではなく自治体や国をあげての取り組みが必要となる。適切で安全な医療サービスの面からは地域拠点病院においても品質保証室の設置が望ましい。施設に放射線治療品質保証を専ら業務する者が常勤として配置されていない場合には、当面、放射線治療部門の長が代行することとなるが、専任または専従の放射線治療品質保証担当者を早急に配置するよう努めることが提言されている<sup>1)</sup>。

(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
- 3.3.3. 放射線治療品質保証室の長の下に、放射線治療の医師や診療放射線技師、看護師また事務員などを室員として任命し、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。

(補足)

放射線治療品質保証室の業務は以下にあげるものとする。

- 1) 放射線治療品質保証委員会の運営
- 2) 品質管理に関する報告の分析
- 3) 現場の各作業担当者との連絡調整

- 4) 放射線治療の品質管理に関する教育・研修
- 5) 放射線治療の品質管理の質の向上に主導的な役割を果たすこと

### 3.4. 放射線治療症例カンファレンスの実施

- 3.4.1. 放射線治療が開始される全ての患者の治療方針、治療計画、照射内容に関して検討会を治療開始前、または開始直後に開催すること<sup>1)</sup>。

(補足)

治療開始時のカンファレンスでは、患者の状態、治療方針、患者体位、処方線量、リスク臓器への線量、照射方法などに関して放射線治療部門のスタッフでの情報交換を積極的に行うことが推奨されている<sup>2)</sup>。カンファレンスには放射線治療医の他、放射線治療を担当する診療放射線技師、放射線治療品質保証を専ら業務する者、看護師などが参加し、カンファレンスへの参加者および討議内容を記録として残すことが推奨されている<sup>1, 2)</sup>。

- 3.4.2. 放射線治療中の患者の症例検討を適宜行い<sup>1)</sup>、放射線治療部門に業務する多職種のスタッフ間で情報を共有すること<sup>2)</sup>。

(補足)

欧米のガイドラインでは毎週の検討会が推奨されているが、日本の現状ではがん拠点病院の必須要件とするにはスタッフ数および勤務時間などの要素を勘案すると実施困難な場合が多い。良好なコミュニケーションのもとでの多職種の作業は、放射線治療部門の安全にとって不可欠なものとされている<sup>3-5)</sup>。

(参考文献)

- 1) Implementing the career framework in radiotherapy -policy into practice. Society and College of Radiographers. August 2009.
- 2) New technologies in radiation oncology. W. Schlegel et al. (Eds.) Springer, New York, 2006.
- 3) ACR Practice guideline for radiation oncology (Revised 2009)
- 4) Towards Safer Radiotherapy. The Royal College of Radiologists. 2008.
- 5) Radiation Oncology Accreditation Program Requirements. ACR/ASTRO. 2010.

(現場からの意見)

- \* このようなカンファレンスは理想ではあるが複数名の常勤の放射線治療医がいない施設や放射線治療部門に固定した看護師がいない施設ではこのようなカンファレンスを開催することはかなり困難である。時間的にも余裕がない。

(研究班としての見解)

- \* 海外の指針でも示されており、昨今の日本における医療事故を減らすためにも本体制を作っていくことが重要である。病院幹部への放射線治療部門の看護師の固定、スタッフ間の情報共有のための時間と人員配置なども含め要求することは安全な放射線治療を提供するためには必須と