

2013/3037A

厚生労働科学研究費補助金  
第3次対がん総合戦略研究事業

高精度放射線治療システムの実態調査と  
臨床評価に関する研究

平成25年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 中村 和正

平成26(2014)年 3月

厚生労働科学研究費補助金  
第3次対がん総合戦略研究事業

高精度放射線治療システムの実態調査と  
臨床評価に関する研究

平成25年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 中村 和正

平成26(2014)年 3月

## 目 次

### I. 総括研究報告

高精度放射線治療システムの実態調査と臨床評価に関する研究-----1

中村和正

(資料1) アンケート設問

(資料2) アンケート調査最終報告

(資料3) DICOM Viewer

(資料4) 物理調査結果

(資料5) 放射線治療の標準化のための講習会

(資料6) 放射線治療の均てん化・集約化について

### II. 分担研究報告

1. 高精度放射線治療システムの地域間比較-----41

鹿間直人

2. 高精度放射線治療システムの国際比較-----43

宇野 隆

3. 高精度放射線治療システムの臨床評価-----45

戸板孝文

4. 画像誘導放射線治療の臨床評価-----48

角美奈子

5. 定位放射線治療の臨床評価-----52

大西 洋

6. 頭頸部癌高精度放射線治療の臨床評価-----54

古平 毅

7. 高精度放射線治療の物理的評価-----58

小泉雅彦

8. 前立腺癌高精度放射線治療の臨床評価-----64

小川和彦

9. 強度変調放射線治療の臨床評価-----	66
権丈雅浩	
10. 乳癌高精度放射線治療の臨床評価-----	68
山内智香子	
11. 肺癌高精度放射治療の機能的評価-----	71
塩山善之	
12. 骨盤領域の高精度放射線治療の臨床評価-----	76
佐々木智成	
13. 高精度放射線治療評価のデータベース作成と運用-----	78
手島昭樹	
14. 高精度放射線治療の物理的評価-----	82
熊崎 祐	
15. 高精度放射線治療の物理的評価-----	84
大谷侑輝	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表-----	87
IV. 研究成果の刊行物・別刷り-----	91

厚生労働科学研究費補助金（第3次対がん総合戦略研究事業）  
総括 研究報告書  
高精度放射線治療システムの実態調査と臨床評価に関する研究

研究代表者 中村 和正 九州大学病院 放射線部 准教授

研究要旨：

放射線治療は近年非常な進歩をとげ、先進的な放射線治療機器の導入が進んでいるが、「診療の質」の充実が不可欠である。本研究の目的は、高精度放射線治療機器を導入したがん診療連携病院を含む全国の放射線治療施設の実態調査をアンケートおよび訪問調査によって実施し、その実態、品質管理体制、治療症例の放射線治療過程等を調査し、各施設にフィードバックし、本邦の放射線治療の質の向上に寄与すること、および放射線治療の均てん化と集約化についての基礎データを収集することを目的とする。本年度は、前年度に施行した高精度放射線治療（体幹部定位放射線治療、強度変調放射線治療、画像誘導放射線治療など）の質に関する全国放射線治療施設へアンケート調査を集計して報告した。DICOM-RT取得/参照プロセスを確立し、大小17施設への訪問調査を実施した。高精度放射線治療の標準化のための講習会を実施した。また、日本の放射線治療施設数等について国際比較を行った。本研究の遂行により、本邦での高精度放射線治療の実施状況が把握でき、品質管理体制等の施設間差が明らかとなり、調査結果を各施設にフィードバックすることにより、放射線治療の質の向上、がん医療水準の均てん化に貢献することができると考えられる。

研究分担者

鹿間 直人 埼玉医科大学 教授  
宇野 隆 千葉大学 教授  
戸板 孝文 琉球大学 准教授  
角 美奈子 国立がん研究センター 医長  
大西 洋 山梨大学 教授  
古平 毅 愛知がんセンター 部長  
小泉 雅彦 大阪大学 教授  
小川 和彦 大阪大学 教授  
権丈 雅浩 広島大学 助教  
山内智香子 滋賀県立成人病センター 部長  
手島 昭樹 大阪大学 教授  
塩山 善之 九州大学 教授  
佐々木智成 九州大学 講師  
熊崎 祐 埼玉医科大学 助教  
大谷 侑輝 大阪大学 助教

A. 研究目的

放射線治療は近年非常な進歩をとげ、がん診療連携拠点病院を含めた多くの施設に、先進的な放射線治療機器の導入が進んでいるが、人員配置、機器の運用や品質管理体制等の「診療の質」の充実が不可欠である。しかし、実際に各施設においてどの程度の「診療の質」が担保されているかのサーベイは行われていない。また、平成24年度に新たに策定された「がん対策推進基本計画」では、「放射線療法を確保し、地域格差を是正し均てん化を図るとともに・・・一部の疾患や強度変調放射線治療

などの治療技術の地域での集約化を図る」とされているが、均てん化と集約化をどのようにバランスをとるかの研究はほとんどない。

本研究の目的は、高精度放射線治療機器導入の実態を調査するとともに、ランダムに抽出した施設を訪問し、品質管理体制、治療症例の放射線治療過程等を調査し、その調査結果を各施設にフィードバックし、本邦の放射線治療の質の向上に大きく寄与すること、および放射線治療の均てん化と集約化についての基礎データを収集することである。

## B. 研究方法

研究方法としては、まず平成 23 年度に、高精度放射線治療の質に関する評価項目を策定する。平成 24 年度に、前年に作成した評価項目を用いて全放射線治療施設にアンケート調査を実施すると同時に、放射線腫瘍医、医学物理士、保健学科大学院生等により、ランダムに選択した放射線治療施設への訪問調査を行う。平成 25 年度に訪問調査を継続、その結果をまとめ、施設ごとの評価項目の差異等を解析し、構造と診療過程の実態を明らかとする。また、均てん化、集約化の基礎データとして、前立腺小線源療法 of 普及状況を調べ、放射線治療施設数等について国際比較を行う。

本年度の研究方法は以下の通りである。

### 1) 放射線治療全施設アンケート調査

平成 23 年度に策定した、高精度放射線治療（全体および肺癌に対する体幹部定位放射線治療、頭頸部癌、前立腺癌に対する強度変調放射線治療、画像誘導放射線治療）の質に関する指標（Quality

Indicator : QI）を用いて、平成 24 年度に全国の放射線治療施設にアンケートを行った。本アンケートは平成 23 年度に作成した Web アンケートシステムを用いた。本年度はアンケート結果を集計し、各施設にフィードバックを行う。

### 2) DICOM-RT 取得/参照プロセスの確立

後述する各施設への訪問調査では、肺癌に対する体幹部定位放射線治療、前立腺癌に対する強度変調放射線治療、頭頸部癌に対する強度変調放射線治療の 3 疾患に対して、個人情報削除した DICOM-RT データを収集した。DICOM-RT データとは、治療計画に用いた CT 画像（DICOM データ）に、ターゲット輪郭や線量分布などの放射線治療のデータを含んだ放射線治療計画データの統一規格のことで、これを匿名化し、収集することにより、各施設の治療計画の違い等を比較、検討できる。

本研究では、DICOM-RT 取得/参照プロセスを確立する。具体的には、①治療計画装置からの DICOM-RT データの取得、② DICOM-R データの匿名化、③ DICOM-RT データ参照の 3 つのプロセスを確立する。また、DICOM-RT データ参照のために種々の DICOM-RT ビューアの性能を検証する。

### 3) 訪問調査

平成 23 年度に策定した高精度放射線治療に関する QI を用いて、A 施設（大学病院/がんセンター）および B 施設（それ以外の施設）からランダムに選択した施設への訪問調査を昨年度に引き続き行う。同時に、肺癌に対する体幹部定位放射線治療、前立腺癌に対する強度変調放射線治療、頭

頸部癌に対する強度変調放射線治療の3疾患を各5例ずつ、最大15例を選択し、個人情報削除したDICOM-RTデータを収集する。また施設での物理的QAプロセスを調査する。

#### 4) 高精度放射線治療の標準化のための講習会の実施

高精度放射線治療の均てん化にはすぐれた教育システムを開発する必要がある。

そこで、本研究で確立した「DICOM-RT取得/参照プロセス」を利用して、同一治療計画CTデータ（DICOM画像）を各施設に送付、各施設で同一データを用いて治療計画を行い、そのデータを比較し、その違いを認識し、修正するといった新しい教育システムのパイロットスタディを実施する。

#### 5) 前立腺癌小線源療法等の普及状況と施設ごとの症例数の調査

「がん対策推進基本計画」で記載されている治療技術の地域での集約化の可能性を探るために、昨年度に前立腺癌小線源療法等の普及状況と施設ごとの症例数の推移の調査を行った。その結果をまとめ、発表する。

#### 6) 日本の外部照射機器、放射線治療施設数の国際比較

本邦での放射線治療の普及状況を把握するために、外部照射機器、放射線治療施設数の国際比較を行う。2011年のデータで一人当たりGNI20000ドル以上の国で、癌罹患数が見られる26カ国について、DIRAC (Directory of Radiotherapy Centres) database の2012年の放射線治

療施設および外照射台数を調べる。各国の癌罹患率はOECD Health Dataの2008年を用いる。

(倫理面への配慮)

本研究は、直接患者に介入するものではなく、疫学研究に関する倫理指針に従って行う。一部の治療情報を収集する予定であるが、すべて連結不可能匿名化して収集する。研究の透明性を確保するため、申請者の所属機関（九州大学）の倫理委員会に申請し、許可を得た。また、当研究での個人情報保護規約を策定し、訪問調査は守秘性確約の上で施設責任者に依頼し、承諾が得られた施設のみに対して行う。必要があれば訪問調査施設の倫理審査を受けるようにする。

### C. 研究結果

#### 1) 放射線治療全施設アンケート調査

平成23年度に策定した放射線治療の質に関する指標(QI)をもとに、日本放射線腫瘍学会の理事会にてアンケートの内容を提示し、アンケート実施の承認をうけた後、全国の放射線治療施設(789施設)にアンケートを実施した。QIは、放射線治療スタッフ、高精度放射線治療技術、放射線治療計画、品質管理体制に関する109の設問からなる(資料1)。まず、Web入力システムを作成、Webにて回答を収集した。さらに未回答施設にアンケートを郵送し、最終的に平成25年4月末で507施設(65%)から回答を得た。解析結果では、強度変調放射線治療(IMRT)の実施施設:32.6%、IMRTのQAに要する時間:0.3-48時間(中央値4時間)、業務時間外にIMRTのQAを行う:62.9%、品質管理項目の明文化な

し：22.5%、治療計画での線量MU値の2重チェックなし：9.7%、放射線治療同意書（文書）なし：8.3%など、重要な知見を得た。結果は報告書にまとめ（資料2）、各施設にWeb配信を行った。

本研究で作成したWebアンケートシステムはGUI（Graphical User Interface）で設定できるように構築しており、再利用可能で、数年後にQIがどのように変化したかを再調査が可能となっている。

## 2) DICOM-RT取得/参照プロセスの確立

本研究では、各施設を訪問した際、肺癌に対する体幹部定位放射線治療、前立腺癌に対する強度変調放射線治療、頭頸部癌に対する強度変調放射線治療の3疾患に対して、個人情報削除したDICOM-RTデータを収集することとしている。

そのためには、DICOM-RTの取得/参照プロセスを確立することが重要となる。具体的には、①治療計画装置からのDICOM-RTデータの取得、②DICOM-RTデータの匿名化、③DICOM-RTデータ参照の3つのプロセスを確立した。まず、様々な治療計画装置(Eclipse/ XiO/ Pinnacle3/ iPlan) からDICOM-RTデータを取得するためのマニュアルを作成し、研究班ホームページ ([http://htec\\_pcs.umin.jp/](http://htec_pcs.umin.jp/)) で公開している。DICOM-RTデータの匿名化については、大阪大学にて匿名化ソフトをMATLABにて作成するとともに、ITC DICOMpiler（ワシントン大学のQAセンターにて配布されている匿名化ソフト）の日本語使用マニュアルを作成した。DICOM-RTデータ参照については、分担研究者の大阪大学にてDICOM-RTビューアを作成した。同時に、dicompyler

(<https://code.google.com/p/dicompyler/>)、VODCA (Medical Software Solutions)、MIM Maestro(MIM software)、ShadeQuest/ViewRT（横河医療ソリューションズ）のDICOM-RTビューアとしての性能比較を行った（資料3）。Dicompylerは、free softwareでもあるため、すべての治療計画装置に対応しているわけではなく、バグも認められた。VODCAは、ほぼすべてのDICOM-RTデータを表示できた。MIM Maestroはすべての治療計画装置に対応しており、バグもなく、また計画間の比較も可能で、非常にすぐれていた。ShadeQuest/ViewRTは日本製であり、表示機能には問題なく、今後の発展が期待された。

本研究でのDICOM-RT取得/参照プロセスの確立により、従来施設内でクローズされていた放射線治療計画データを容易に匿名化し、収集、それを解析することが可能となった。

## 3) 訪問調査

上記プロセスを確立した後、昨年度より実際に訪問調査を開始した。上記プロセスを確立した後、実際に訪問調査を開始した。平成26年1月末で、全国からランダムに選択した、大学病院、がんセンター等の大規模病院8施設、それ以外の病院9施設、計17施設で調査を実施した。各施設にて画像誘導放射線治療・強度変調放射線治療の実施状況やその方法、呼吸移動対策、品質管理体制などを調査、意見交換を行うとともに、匿名化した治療計画データ（DICOM-RTデータ）を収集した。その解析により、各施設での物理的QA/QCの違い、線量分布、正常組織への線量などに施設間で大きな



差があることがわかった（資料4）。

#### 4) 高精度放射線治療の標準化のための講習会の実施

上記訪問調査で、各施設により、放射線治療の治療計画には大きなばらつきがあることが判明した。よって、高精度放射線治療の均てん化にはすぐれた教育システムが必要となる。そこで、平成26年1月11日に「高精度放射線治療の標準化のための講習会」として、パイロットスタディを行った。匿名化した中リスク前立腺癌症例の治療計画CTデータを事前に送付、参加9施設（4大学病院を含む）計12名が強度変調放射線治療にて治療計画を行い、その治療計画を収集・解析し、各施設でContouringや直腸線量に大きな差があることが判明した（資料5）。本パイロットスタディに参加した各施設の放射線治療医、診療放射線技師/品質管理士が同一会場に集まり、その線量分布の違いについて検討を行い、また各施設の治療計画の方法について意見交換を行った。講習会後のアンケートでは、教育システムとしてきわめて有効との意見がほとんどで、「他施設との比較で、自施設の問題点に気付くことができた」などの意見があった。このような同一治療計画データを使用する教育システムは、世界で類を見ない斬新なものであり、各施設の違いをより詳しく認識し、よりよい治療計画の作成にきわめて有用であり、新たな教育システムとなる可能性が示唆された。

#### 5) 前立腺癌小線源療法等の普及状況と施設ごとの症例数の調査

「がん対策推進基本計画」で記載されている治療技術の地域での集約化の可能性

を探るために、新たに、前立腺癌小線源療法等の普及状況と施設ごとの症例数の推移の調査を行った（Nakamura et al. Cancer Sci 2013）。治療開始後1年以上経過した施設にて、2005年では23施設で1412名が治療されており、2011年には、109施設で3793名が治療された。しかし、年間24例以下のみしか治療しない小規模施設数が急増していた。2011年では上位7施設で全前立腺癌小線源治療患者の25%、上位19施設（17%）で50%を治療しており、82%の施設で週1例の治療が実施できていなかった。本結果は、第9回J-POPS中間報告会にて全国の施設に報告した。施設規模と治療の質に関係があるかどうかは今後の検討課題である。

#### 6) 日本の外部照射機器、放射線治療施設数の国際比較

本邦での放射線治療の普及状況を把握するために、外部照射機器、放射線治療施設数の国際比較を行った。日本の放射線治療施設1施設当たりの外照射台数は1.1台であり、26カ国平均3.3台よりきわめて小さく、26カ国中最低であった。また癌患者1000人当たりの放射線治療施設数は1.3施設で、26カ国平均0.54施設よりもきわめて多いことが判明した。他の先進国と比較し、日本は癌患者当たりの放射線治療施設数が多く、その分規模が小さい、すなわち最も「分散している」ことが判明した（資料6）。

#### D. 考察

本研究では、放射線治療の質に関するQIを設定し、本邦の放射線治療施設に広くアンケートを実施し、その全体像を明確に

把握できた。また、訪問調査においては、放射線腫瘍医・医学物理士等が実際に施設を訪問して、各施設の治療担当者と意見交換を行い、施設差を明かにすることができた。またその差を小さくするための新たな教育システムのパイロットスタディを行った。さらに、放射線治療の均てん化と集約化を検討するための国際比較を実施し、本邦の放射線治療施設は、先進国中最も分散していることが明らかとなった。

本研究の実施により、厚生労働行政へ貢献することが期待されるとして、①本邦での高精度放射線治療の実施状況が把握でき、均てん化、集約化への基礎データとなる、②高精度放射線治療に対する品質管理体制等の実態および施設間差が明らかとなる、③調査結果を各施設にフィードバックすることにより、放射線治療の質の向上に貢献し、がん医療水準の均てん化に貢献できる、④放射線治療の地域での集約化を図るための基礎資料となる、⑤高精度放射線治療に対する診療報酬改定の影響・評価が可能となり、今後の改定の基礎データとなる、などが考えられる。

さらに今後の発展性としては、以下の通りである。

1) 本研究班で作成したWebアンケートシステムを使って、同一（または一部変更）アンケートを数年後に実施可能で、経年的な変化を知ることができる。また、放射線治療施設への実態調査のプラットフォームとして利用することができる。

2) 本研究では、DICOM-RT取得/参照プロセスを確立した。これにより、臨床試験でのDICOM-RTデータの提出、解析のプロセスが簡便となる。また、研究会などの院外での症例検討が可能となる。

3) DICOM-RT取得/参照プロセスを確立によって、本年度にパイロットスタディとして実施したような、高精度放射線治療の新たな教育システムの開発が可能で、施設間格差の是正、若手医師の教育などに画期的なツールとなる可能性がある。

## E. 結論

高精度放射線治療（体幹部定位放射線治療、強度変調放射線治療、画像誘導放射線治療など）の質に関する全国放射線治療施設へアンケート調査を集積し、報告した。また、DICOM-RT取得/参照プロセスを確立し、大小17施設への訪問調査を実施した。また、高精度放射線治療の標準化のための講習会を実施した。日本の放射線治療施設数等について国際比較を行った。

本研究の遂行により、本邦での高精度放射線治療の実施状況が把握でき、品質管理体制等の施設間差が明らかとなり、調査結果を各施設にフィードバックすることにより、放射線治療の質の向上に貢献し、がん医療水準の均てん化に貢献することができると考えられる。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

1. Numasaki H, Nishio M, Ikeda H, Sekiguchi K, Kamikonya N, Koizumi M, Tago M, Ando Y, Tsukamoto N, Terahara A, Nakamura K, et al. Japanese structure survey of radiation oncology in 2009 with special reference to designated cancer care hospitals. *Int J Clin Oncol*. 2013; 18:775-83.

2. Shikama N, Tsujino K, Nakamura K,

Ishikura S. Survey of Advanced Radiation Technologies Used at Designated Cancer Care Hospitals in Japan. Jpn J Clin Oncol. 2014; 44:72-7.

3. 中村和正. 「外部照射 骨盤照射の意義と考え方」 P213-219, 新版 前立腺癌放射線治療のすべて - リスク別アプローチから合併症対策まで - 編 青木学、秋元哲夫、溝脇尚志、中村和正. 2013年11月号 臨床放射線増刊
  4. 中村和正. 「リスクの選択肢」 P112-113, 新版 前立腺癌放射線治療のすべて - リスク別アプローチから合併症対策まで - 編 青木学、秋元哲夫、溝脇尚志、中村和正. 2013年11月号 臨床放射線増刊
  5. 中村 和正、佐々木智成、大賀才路、寺嶋広太郎. IMRT/ブラキセラピーの登場による前立腺癌の治療方針のパラダイムシフト. 臨床放射線58(9): 1183-1188, 2013
  6. Nakamura K, et al. The diffusion pattern of low dose rate brachytherapy for prostate cancer in Japan. Cancer Sci. 2013;104:934-6.
2. 学会発表
1. 中村和正. 追加報告「密封小線源療法の実態報告」第9回J-POPS中間報告会 2014.1月 東京
  2. Nakamura K. External radiation therapy for prostate cancer in Japan - present, past, and future - (invited)

The 13th National Oncology Conference on Interstitial Brachytherapy of Radioactive Seeds. Guangzhou, Guangdong, China, 2013.11月

3. 中村和正. 「呼吸性移動の制御と放射線診療 - 放射線腫瘍医の立場から -」第41回日本放射線技術学会秋季学術大会、福岡市 2013.10月
4. 中村和正、佐々木智成、大賀才路、吉武忠正、寺嶋広太郎、浅井佳央里、松本圭司、本田 浩、平田秀紀、篠藤 誠、塩山 善之. 「放射線治療計画の施設間比較のためのDVH評価ツールの利用とTarget, OAR名称統一について」第25回九州放射線治療セミナー 久山町, 2013.8月
5. 中村和正. 「CT計画の注意点とその対策」第11回九州放射線治療システム研究会 福岡市 2013.1月

G. 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

# 資料 1

設問番号	設問	回答
<b>1. JASTRO構造調査のデータの利用について</b>		
1	人員・体制(放射線治療医数、診療放射線技師数、医学物理士数、看護師数、測定機器、治療機器、治療症例数等)につきましては、最新版の貴部門が提出される/されたJASTRO構造調査の結果を参照させていただいてよろしいでしょうか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
<b>2. 放射線治療構成スタッフについて</b>		
<b>2.1 放射線治療医</b>		
2	貴施設の放射線治療医は、化学療法も行いますか？	<input type="checkbox"/> 行う <input type="checkbox"/> 行わない <input type="checkbox"/> その他(具体的に )
3	貴施設の放射線治療医は、入院患者をもっていますか？	<input type="checkbox"/> もっている <input type="checkbox"/> もっていない <input type="checkbox"/> その他(具体的に )
放射線治療後の患者の経過観察は、放射線治療医も行っていますか？ 以下、問4～問17のケースについてお答えください。 設問の治療を開始して間もない場合には、現在お考えになっている予定で結構です。		
4	・通常外部照射での根治照射例について(IMRT、定位放射線治療などは除きます)	<input type="checkbox"/> 原則全例に行っている <input type="checkbox"/> 症例によって行っている(具体的に: ) <input type="checkbox"/> 原則行っていない
5	問4において、行っている場合、だいたいの期間	<input type="checkbox"/> ～6ヶ月未満 <input type="checkbox"/> ～1年未満 <input type="checkbox"/> ～3年未満 <input type="checkbox"/> 3年以上
6	・緩和治照射例の経過観察について(骨転移など。脳転移に対するSRS/SRTは除きます)	<input type="checkbox"/> 原則全例に行っている <input type="checkbox"/> 症例によって行っている(具体的に: ) <input type="checkbox"/> 原則行っていない
7	問6において、行っている場合	<input type="checkbox"/> ～6ヶ月未満 <input type="checkbox"/> ～1年未満 <input type="checkbox"/> ～3年未満 <input type="checkbox"/> 3年以上
8	・小線源療法例(子宮)での根治照射例の経過観察について	<input type="checkbox"/> 小線源療法自体を実施していない <input type="checkbox"/> 原則全例に行っている <input type="checkbox"/> 症例によって行っている(具体的に: ) <input type="checkbox"/> 原則行っていない
9	問8において、行っている場合	<input type="checkbox"/> ～6ヶ月未満 <input type="checkbox"/> ～1年未満 <input type="checkbox"/> ～3年未満 <input type="checkbox"/> 3年以上
10	・小線源療法例(前立腺)での根治照射例の経過観察について	<input type="checkbox"/> 小線源療法自体を実施していない <input type="checkbox"/> 原則全例に行っている <input type="checkbox"/> 症例によって行っている(具体的に: ) <input type="checkbox"/> 原則行っていない
11	問10において、行っている場合(予定を含む)	<input type="checkbox"/> ～6ヶ月未満 <input type="checkbox"/> ～1年未満 <input type="checkbox"/> ～3年未満 <input type="checkbox"/> 3年以上
12	・特殊照射例(IMRT)の経過観察について	<input type="checkbox"/> 特殊照射を実施していない <input type="checkbox"/> 原則全例に行っている <input type="checkbox"/> 症例によって行っている(具体的に: ) <input type="checkbox"/> 原則行っていない
13	問12において、行っている場合(予定を含む)	<input type="checkbox"/> ～6ヶ月未満 <input type="checkbox"/> ～1年未満 <input type="checkbox"/> ～3年未満 <input type="checkbox"/> 3年以上
14	・特殊照射例(頭蓋内定位放射線治療)の経過観察について	<input type="checkbox"/> 特殊照射は実施していない <input type="checkbox"/> 原則全例に行っている <input type="checkbox"/> 症例によって行っている(具体的に: ) <input type="checkbox"/> 原則行っていない
15	問14において、行っている場合(予定を含む)	<input type="checkbox"/> ～6ヶ月未満 <input type="checkbox"/> ～1年未満 <input type="checkbox"/> ～3年未満 <input type="checkbox"/> 3年以上
16	・特殊照射例(体幹部定位放射線治療)の経過観察について	<input type="checkbox"/> 特殊照射は実施していない <input type="checkbox"/> 原則全例に行っている <input type="checkbox"/> 症例によって行っている(具体的に: ) <input type="checkbox"/> 原則行っていない
17	問16において、行っている場合(予定を含む)	<input type="checkbox"/> ～6ヶ月未満 <input type="checkbox"/> ～1年未満 <input type="checkbox"/> ～3年未満 <input type="checkbox"/> 3年以上
<b>2.2 診療放射線技師/医学物理士/品質管理士</b>		

18	治療実施の際に、外照射装置(リニアック)一台につき、原則として何名の診療放射線技師がいますか？	<input type="checkbox"/> 1名 <input type="checkbox"/> 2名 <input type="checkbox"/> 3名 <input type="checkbox"/> その他( )
19	貴施設には医学物理士/品質管理士がいますか？ *ここで「医学物理士/品質管理士」とは単なる資格保持者でなく、資格を持ち、かつ実際に医学物理または品質管理業務を行っている方をさします。	<input type="checkbox"/> 有り( )名 <input type="checkbox"/> 無し
20	問19で「有り」の場合、医学物理士/品質管理士は、技師業務を兼務することがありますか？(複数回答可)	<input type="checkbox"/> 原則として無し( )名 <input type="checkbox"/> 時に有り( )名 <input type="checkbox"/> 実質上兼務している( )名
<b>2.3 看護師</b>		
21	放射線治療実施時に介助・看護を行う看護師はいますか？	<input type="checkbox"/> 1台あたり、常に( )名配置されている <input type="checkbox"/> 1台あたり、週( )回程度配置されている <input type="checkbox"/> 配置されていない
22	放射線治療部門にがん放射線療法看護認定看護師は配属されていますか？	<input type="checkbox"/> 配属されている <input type="checkbox"/> 配属されていないが、がん放射線療法看護認定看護師はいる <input type="checkbox"/> がん放射線療法看護認定看護師はいない
<b>2.4 カンファレンス・ミーティング</b>		
23	治療スタッフ間のカンファレンス・ミーティングの有無(他科とのカンファレンス・病棟カンファレンスは除き)	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し
問23で「有り」の場合、以下の問24～問28にお答えください。 複数のカンファレンス・ミーティングがある場合には、主なカンファレンスについて回答をお願いします。		
24	・内容(複数回答可)	<input type="checkbox"/> 症例検討 <input type="checkbox"/> 安全管理・運用 <input type="checkbox"/> その他( )
25	・参加スタッフ(複数回答可)	<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 診療放射線技師 <input type="checkbox"/> 医学物理士/品質管理士 <input type="checkbox"/> 看護師 <input type="checkbox"/> その他( )
26	・頻度	<input type="checkbox"/> 毎日 <input type="checkbox"/> 週( )回 <input type="checkbox"/> 月( )回 <input type="checkbox"/> その他( )
27	・カンファレンスの時間(例:90分は1.5時間と入力)	1回約( )時間
28	・上記以外に、治療スタッフ間のカンファレンス・ミーティングを行っていますか？	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し
<b>3. 高精度放射線治療技術</b>		
<b>3.1 IGRT</b>		
*ここでIGRTとは、単なる照射野確認のための撮影は含めません。ほぼ毎回の照射前に位置誤差を計測し必要に応じ修正を前提とするものを指します。 *サイバーナイフは含みません。		
29	IGRTの実施の有無	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し
問29で「有り」の場合、問30～問37にお答えください。		
30	IGRTを開始した年	( )年
31	IGRTの対象 *ここでは、ほぼ毎回施行しているものについてご回答ください。	<input type="checkbox"/> ほぼ全症例に行っている <input type="checkbox"/> 症例を選択して行っている <input type="checkbox"/> その他(具体的に)
32	問31で「症例を選択して行っている」を選択した場合、具体的な対象疾患(複数回答可)。	<input type="checkbox"/> 脳腫瘍 <input type="checkbox"/> 頭頸部 <input type="checkbox"/> 肺・縦隔 <input type="checkbox"/> 乳房 <input type="checkbox"/> 子宮 <input type="checkbox"/> 前立腺
33	日々のIGRTにおける位置誤差の計測・補正等は誰が行いますか？(複数回答可) (初回や定位照射などの特殊な場合は除きます。)	<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 技師 <input type="checkbox"/> 医学物理士/品質管理士
34	2D matching(正面と側面の位置合わせにより3次元的に位置誤差を算出するもの。複数回答可)の種類について	<input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> kV 2D (On-Board Imager(OBI), ExacTrac, X-ray Volume Imaging(XVI), その他) <input type="checkbox"/> EPID(Siemens, その他)
35	3D matching(複数回答可)の種類について	<input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> kV cone beam CT (Varian, Elekta, MHI-TM2000, その他) <input type="checkbox"/> CT on rail <input type="checkbox"/> MV cone beam CT (Siemens) <input type="checkbox"/> helical MV CT (Tomotherapy) <input type="checkbox"/> その他(具体的に: )

36	その他のIGRT手法(複数回答可)	<input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> RTRT(+金属マーカー) <input type="checkbox"/> 金属マーカー(RTRT以外) <input type="checkbox"/> 超音波 <input type="checkbox"/> その他( )
37	IGRTを行う場合、原則として皮膚マーカーは？	<input type="checkbox"/> 光照射野もマークしている <input type="checkbox"/> 光照射野は書かず、アイソセンターなどのラインのみ <input type="checkbox"/> その他(具体的に: )
<b>3.2 IMRT</b>		
38	IMRTの実施の有無 *サイバーナイフは含みません	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し
問38で「有り」の場合、以下の問39～問41にお答えください。		
39	IMRTを開始した年	(      年)
40	対象疾患(複数回答可)	<input type="checkbox"/> 脳腫瘍 <input type="checkbox"/> 頭頸部癌 <input type="checkbox"/> 前立腺癌 <input type="checkbox"/> その他の疾患にも行っている(具体的に: )
41	治療依頼(放射線科初診)からIMRT照射開始までのおおよその日数	<input type="checkbox"/> 脳腫瘍(      )日 <input type="checkbox"/> 頭頸部癌(      )日 <input type="checkbox"/> 前立腺癌 ホルモン療法を行わない場合(      )日 ホルモン療法を行う場合(      )日 <input type="checkbox"/> その他1(疾患名:      )(      )日 <input type="checkbox"/> その他2(疾患名:      )(      )日 <input type="checkbox"/> その他3(疾患名:      )(      )日
<b>3.3 呼吸性移動対策</b>		
42	肺癌に対する体幹部定位放射線治療の実施について	<input type="checkbox"/> 実施している <input type="checkbox"/> 実施していない
問42で「実施している」を選択した場合、以下の問43～問54にお答えください。		
43	固定具の利用	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 症例によって行う <input type="checkbox"/> なし
44	問43で「あり」または「症例によって行う」を選択した場合、固定具を使う場合について(複数回答可)	<input type="checkbox"/> Stereotactic Body frame(Elekta) <input type="checkbox"/> Body Fix(Elekta) <input type="checkbox"/> 熱可塑性シェルによる固定 <input type="checkbox"/> 体幹部ベースプレート(カーボン・段ボールなど) <input type="checkbox"/> 吸引式固定具 <input type="checkbox"/> その他(具体的に: )
45	治療計画時の呼吸性移動対策(複数回答可)	<input type="checkbox"/> Long-time(      秒) scan <input type="checkbox"/> 4DCT <input type="checkbox"/> 呼吸・吸気重ね合わせ <input type="checkbox"/> 複数回撮影重ね合わせ <input type="checkbox"/> その他(具体的に: ) <input type="checkbox"/> 特に行っていない
46	定位放射線治療照射時の呼吸性移動対策	<input type="checkbox"/> ほぼ全例に行っている <input type="checkbox"/> 症例によって行っている <input type="checkbox"/> 行わない
問46で「症例によって行っている」を選択した場合、以下の問47～問54にお答えください。		
47	呼吸性移動対策の方法(複数回答可) * 動体追尾法は、平成24年度診療報酬点数表に準じます。すなわち、「自由呼吸の下で、呼吸運動と腫瘍位置との関係を分析し、呼吸運動に合わせて照射野を移動して照射する方法、又は呼吸運動に合わせて腫瘍の近傍のマーカー等をエックス線透視し、決められた位置を通過する時に照射する方法」のいずれかが該当します。	<input type="checkbox"/> 呼吸抑制法を採用している <input type="checkbox"/> 息止め法を採用している <input type="checkbox"/> 同期法(自由呼吸で、ある呼吸位相になったときに照射する方法)を採用している <input type="checkbox"/> 動体追尾法を採用している <input type="checkbox"/> その他(      )
48	問47で「呼吸抑制法を採用している」を選択した場合の方法	<input type="checkbox"/> 胸腹部圧迫 <input type="checkbox"/> 腹部圧迫 <input type="checkbox"/> 胸部圧迫 <input type="checkbox"/> 単純な浅い呼吸の口答指示 <input type="checkbox"/> その他(      )
49	問47で「息止め法を採用している」を選択した場合の方法	<input type="checkbox"/> 呼気息止め <input type="checkbox"/> 吸気息止め <input type="checkbox"/> その他(具体的に:      )

50	呼吸モニタリングの有無	<input type="checkbox"/> ほぼ全例に行っている <input type="checkbox"/> 症例によって行っている <input type="checkbox"/> 行わない <input type="checkbox"/> その他(具体的に )
51	呼吸モニタリングを行う場合、治療器からのビームのon/offは、呼吸モニタリング装置で制御可能(放射線治療装置用シンクロナイザと呼ばれます)ですか？	<input type="checkbox"/> 制御可能 (具体的な製品名等: ) <input type="checkbox"/> 制御不可能
52	Visual feedback(呼吸の位相状態を患者に視覚的にフィードバックする)について	<input type="checkbox"/> 原則全例に行う <input type="checkbox"/> 症例によって行う <input type="checkbox"/> 行わない
53	Audio feedback(メトロノームや呼吸位相音を用いて患者に聴覚的にフィードバックする)	<input type="checkbox"/> 原則全例に行う <input type="checkbox"/> 症例によって行う <input type="checkbox"/> 行わない
54	酸素吸入の有無	<input type="checkbox"/> 原則全例に行う <input type="checkbox"/> 症例によって行う <input type="checkbox"/> 行わない

定位放射線治療ではなく、通常の分割照射における呼吸性移動対策についておたずねいたします。  
以下の問55～問58の疾患で、照射時に呼吸移動対策を行いますか？  
(計画時に照射範囲を決定するための呼吸移動対策は含みません。)

55	・肺	<input type="checkbox"/> 原則全例に行う <input type="checkbox"/> 症例によって行う <input type="checkbox"/> 行わない
56	・食道	<input type="checkbox"/> 原則全例に行う <input type="checkbox"/> 症例によって行う <input type="checkbox"/> 行わない
57	・胃	<input type="checkbox"/> 原則全例に行う <input type="checkbox"/> 症例によって行う <input type="checkbox"/> 行わない
58	・隣臓	<input type="checkbox"/> 原則全例に行う <input type="checkbox"/> 症例によって行う <input type="checkbox"/> 行わない
59	・乳房	<input type="checkbox"/> 原則全例に行う <input type="checkbox"/> 症例によって行う <input type="checkbox"/> 行わない
60	・肝臓	<input type="checkbox"/> 原則全例に行う <input type="checkbox"/> 症例によって行う <input type="checkbox"/> 行わない

#### 4. 治療計画

##### 4.1 治療計画CT

61	治療計画CTタイプ	<input type="checkbox"/> MDCT ( ) 列 <input type="checkbox"/> single-detector CT <input type="checkbox"/> 呼吸同期対応 (Varian RPM) <input type="checkbox"/> 呼吸同期対応 (安西 AZ-733V) <input type="checkbox"/> 呼吸同期対応 (その他 ) <input type="checkbox"/> 呼吸同期対応ではない
62	CT口径 *口径がわかれば記載してください	<input type="checkbox"/> ラージボア(口径70 cm以上) 口径( cm) <input type="checkbox"/> 通常タイプ 口径( cm)
63	CT寝台(天板)	<input type="checkbox"/> フラット天板 <input type="checkbox"/> その他( )
64	通常治療(IMRTや定位照射などの特殊治療を除く)での治療計画CTスライス厚	原則として ( )mm
65	IMRTでの治療計画CTスライス厚	原則として ( )mm
66	肺定位照射での治療計画CTスライス厚	原則として ( )mm

##### 4.2 通常照射の治療計画

以下の問67～問71において、治療計画担当者(最も頻度の高い職種の方)一つにチェックしてください。  
\*最終的には医師の確認が必要と思いますが、実際に主に行う担当を記載してください。

67	・GTV	<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 医学物理士/品質管理士 <input type="checkbox"/> 放射線技師 <input type="checkbox"/> その他
68	・CTV	<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 医学物理士/品質管理士 <input type="checkbox"/> 放射線技師 <input type="checkbox"/> その他
69	・PTV	<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 医学物理士/品質管理士 <input type="checkbox"/> 放射線技師 <input type="checkbox"/> その他
70	・OAR	<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 医学物理士/品質管理士 <input type="checkbox"/> 放射線技師 <input type="checkbox"/> その他
71	・ビーム設定	<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 医学物理士/品質管理士 <input type="checkbox"/> 放射線技師 <input type="checkbox"/> その他
72	計算グリッドサイズ	( )mm
73	線量計算アルゴリズム等	<input type="checkbox"/> モンテカルロ <input type="checkbox"/> Superposition <input type="checkbox"/> AAA <input type="checkbox"/> Acuros XB <input type="checkbox"/> Convolution <input type="checkbox"/> Colapsed Cone <input type="checkbox"/> Clarkson <input type="checkbox"/> BPL <input type="checkbox"/> その他(具体的に: )
74	不均質補正	<input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 有り
75	MU計算における治療寝台の吸収補正	<input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 有り (具体的にどうしているか: )
76	MU計算における固定具の吸収補正	<input type="checkbox"/> MUに影響を与えるような固定具は使っている <input type="checkbox"/> MUに影響を与えるような固定具は使っていない
77	問76で「使っている」を選択した場合、吸収補正を考慮していますか？	<input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 有り (具体的にどうしているか: )
<b>4.3 IMRTの治療計画</b>		
以下の問78～問82において、治療計画担当者(最も頻度の高い職種の方)一つにチェックしてください * 最終的には医師の確認が必要と思いますが、実際に主に行う担当を記載してください。		
78	・GTV	<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 医学物理士/品質管理士 <input type="checkbox"/> 放射線技師 <input type="checkbox"/> その他
79	・CTV	<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 医学物理士/品質管理士 <input type="checkbox"/> 放射線技師 <input type="checkbox"/> その他
80	・PTV	<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 医学物理士/品質管理士 <input type="checkbox"/> 放射線技師 <input type="checkbox"/> その他
81	・OAR	<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 医学物理士/品質管理士 <input type="checkbox"/> 放射線技師 <input type="checkbox"/> その他
82	・ビーム設定	<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 医学物理士/品質管理士 <input type="checkbox"/> 放射線技師 <input type="checkbox"/> その他
83	IMRT方法(複数回答可)	<input type="checkbox"/> Step & Shoot <input type="checkbox"/> Sliding window <input type="checkbox"/> 補償フィルターベース <input type="checkbox"/> Volumetric modulated arc therapy (=VMAT、Rapidarcなど) <input type="checkbox"/> Helical Tomotherapy <input type="checkbox"/> その他(具体的に: )
84	計算グリッドサイズ	( )mm



85	線量計算アルゴリズム等	<input type="checkbox"/> モンテカルロ <input type="checkbox"/> Superposition <input type="checkbox"/> AAA <input type="checkbox"/> Acuros XB <input type="checkbox"/> Convolution <input type="checkbox"/> Collapsed Cone <input type="checkbox"/> Clarkson <input type="checkbox"/> BPL <input type="checkbox"/> その他(具体的に: )
86	不均質補正	<input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 有り
87	MU計算における治療寝台の吸収補正	<input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 有り (具体的にどうしているか: )
88	MU計算における固定具の吸収補正	<input type="checkbox"/> MUに影響を与えるような固定具は使っている <input type="checkbox"/> MUに影響を与えるような固定具は使っていない
89	問88で「使っている」を選択した場合、吸収補正を考慮していますか？	<input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 有り (具体的にどうしているか: )
90	Tongue & Groove効果をの影響を少なくするなどのために、ビームによってコリメータを回転させることがありますか？	<input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 有り
問90で「有り」を選択した場合、以下の問89～問90にお答えください。		
91	・通常のIMRT(Step & Shoot または Sliding window の場合)	<input type="checkbox"/> 回転させない <input type="checkbox"/> 回転させる 原則として( )度
92	・Volumetric modulated arc therapyの場合	<input type="checkbox"/> 回転させない <input type="checkbox"/> 回転させる 原則として( )度
<b>5. 品質管理体制(通常照射、IMRT等も含まれます)</b>		
<b>5.1 装置等のQA・QCステップ</b>		
93	貴施設の品質管理項目(日間・週間・月間・年間)について明文化していますか？	<input type="checkbox"/> している <input type="checkbox"/> していない <input type="checkbox"/> その他(具体的に )
94	貴施設の品質管理の実施記録を保管していますか？	<input type="checkbox"/> している <input type="checkbox"/> していない <input type="checkbox"/> その他(具体的に )
95	治療装置の品質管理者で最も頻度の高い職種の方、一つにチェックしてください。	<input type="checkbox"/> 技師 <input type="checkbox"/> 医学物理士 <input type="checkbox"/> 品質管理士
96	治療計画装置の品質管理者で最も頻度の高い職種の方、一つにチェックしてください	<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 技師 <input type="checkbox"/> 医学物理士 <input type="checkbox"/> 品質管理士
<b>5.2 治療患者個別の線量確認</b>		
97	リニアックに転送された照射に必要な設定データ(Gantry, Collimator, Couch角度、照射野形状、線質、MU値等)の確認	<input type="checkbox"/> 技師等が2名以上にてダブルチェックしている <input type="checkbox"/> 1名で確認している <input type="checkbox"/> していない
98	治療計画装置で線量・計算したMUのダブルチェックの有無	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し
99	問98で「有り」を選択した場合(複数回答可)	<input type="checkbox"/> 別ソフトウェア(手計算を含む)で計算している。 <input type="checkbox"/> ファントム等にて実測している。 <input type="checkbox"/> その他(具体的に )
IMRTに関するQAステップについて、以下の問100～問103にお答えください。		
100	・治療計画確定後から治療開始までのおよその日数	( )日
101	IMRTの患者ごとのQAに要するおよその時間 ・脳腫瘍	<input type="checkbox"/> のべ( )時間/一患者あたり <input type="checkbox"/> 治療例なし
102	IMRTの患者ごとのQAに要するおよその時間 ・頭頸部癌	<input type="checkbox"/> のべ( )時間/一患者あたり <input type="checkbox"/> 治療例なし
103	IMRTの患者ごとのQAに要するおよその時間 ・前立腺癌	<input type="checkbox"/> のべ( )時間/一患者あたり <input type="checkbox"/> 治療例なし
104	IMRTの患者ごとのQAを行う主な時間帯	<input type="checkbox"/> 業務時間内(およそ午前8～午後6時の間) <input type="checkbox"/> 業務時間外(具体的に: )
<b>5.3 放射線治療についての説明・同意書</b>		
105	放射線治療の説明について	<input type="checkbox"/> 原則的に定型的な文書を用いて説明する <input type="checkbox"/> 口頭で説明し、カルテに記載する <input type="checkbox"/> その他(具体的に )
106	放射線治療の説明を行う場合、誰が行いますか？ (複数回答可)	<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 看護師 <input type="checkbox"/> その他(具体的に )
107	放射線治療前に文書としての同意書は取得しますか？	<input type="checkbox"/> 原則的に全員の患者から取得する <input type="checkbox"/> 一部の患者のみ取得する(具体的に ) <input type="checkbox"/> 文書としての同意書は原則的に取得しない。 <input type="checkbox"/> その他(具体的に )

108	同意書を取得する場合、誰が行いますか？(複数回答可)	<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 看護師 <input type="checkbox"/> その他(具体的に )
<b>5.4 患者誤認防止について</b>		
109	日々の治療にて治療室に入室の際の患者確認(実施職種は問いません)(複数回答可)	<input type="checkbox"/> スタッフが名前のみ呼ぶ(生年月日は呼ばない) <input type="checkbox"/> スタッフが名前および生年月日と呼ぶ <input type="checkbox"/> 患者が名前を名乗る(名乗らせる)(生年月日は名乗らせない) <input type="checkbox"/> 患者が名前および生年月日を名乗る(名乗らせる) <input type="checkbox"/> 顔写真を記録しておき、確認する <input type="checkbox"/> 入院患者のみ、ネームプレート(リストバンド、予約票等)を確認する <input type="checkbox"/> 入院患者、外来患者とも、ネームプレート(リストバンド、予約票等)を確認する <input type="checkbox"/> 患者の指紋認証 <input type="checkbox"/> その他(具体的に )

## 資料2

### 高精度放射線治療等の実施状況に関するアンケート調査 最終報告

このたびは、アンケート調査へのご協力ありがとうございました。

平成25年4月で507施設（全国約780施設中65%）より回答をいただきました。厚く御礼申し上げます。

回答の中から、無記名等を除いた有効回答490施設分の結果を以下にまとめました。

本調査結果は、強度変調放射線治療、画像誘導放射線治療、定位放射線治療等の高精度放射線治療を含む、本邦における放射線治療の現状を表した有用な資料と考えております。

御施設での日々の診療のお役にたてれば幸いです。

厚生労働科学研究費補助金 第3次対がん総合戦略研究事業  
「高精度放射線治療システムの実態調査と臨床評価に関する研究」班

#### 1. 放射線治療構成スタッフについて

##### 1-1 放射線腫瘍医

設問	総回答数	選択肢	回答数	割合%
貴施設の放射線治療医は、化学療法も行うか？	489	行う	85	17.4
		行わない	374	76.5
		その他	30	6.1
貴施設の放射線治療医は、入院患者をもつか？	484	もっている	136	28.1
		もっていない	324	66.9
		その他	24	5.0
通常外部照射での根治照射例の経過観察の実施（IMRT、定位放射線治療などは除く）	483	原則全例に行っている	171	35.4
		症例によって行っている	144	29.8
		原則行っていない	168	34.8
上記経過観察の期間	310	～6か月未満	64	20.6
		～1年未満	37	11.9
		～3年未満	49	15.8
		3年以上	160	51.6
緩和治照射例の経過観察について（骨転移など。脳転移に対するSRS/SRTは除く）	478	原則全例に行っている	84	17.6
		症例によって行っている	128	26.8
		原則行っていない	266	55.6
上記経過観察の期間	206	～6か月未満	73	35.4
		～1年未満	54	26.2
		～3年未満	29	14.1

		3年以上	50	24.3
小線源療法例（子宮）での根治照射例の経過観察の実施	467	治療自体を実施していない	284	60.8
		原則全例に行っている	85	18.2
		症例によって行っている	15	3.2
		原則行っていない	83	17.8
上記経過観察の期間	98	～6か月未満	11	11.2
		～1年未満	4	4.1
		～3年未満	6	6.1
		3年以上	77	78.6
小線源療法例（前立腺）での根治照射例の経過観察の実施	455	治療自体を実施していない	310	68.1
		原則全例に行っている	71	15.6
		症例によって行っている	7	1.5
		原則行っていない	67	14.7
上記経過観察の期間	78	～6か月未満	9	11.5
		～1年未満	3	3.8
		～3年未満	5	6.4
		3年以上	61	78.2
特殊照射例（IMRT）の経過観察の実施	464	治療自体を実施していない	266	57.3
		原則全例に行っている	123	26.5
		症例によって行っている	24	5.2
		原則行っていない	51	11.0
上記経過観察の期間	146	～6か月未満	17	11.6
		～1年未満	7	4.8
		～3年未満	22	15.1
		3年以上	100	68.5
特殊照射例（頭蓋内定位放射線治療）の経過観察の実施	471	治療自体を実施していない	227	48.2
		原則全例に行っている	111	23.6
		症例によって行っている	36	7.6
		原則行っていない	97	20.6
上記経過観察の期間	142	～6か月未満	17	12.0
		～1年未満	15	10.6
		～3年未満	28	19.7
		3年以上	82	57.7
特殊照射例（体幹部定位放射線治療）の経過観察について	461	治療自体を実施していない	215	46.6
		原則全例に行っている	164	35.6