

# 全国放射線治療施設の 2013 年定期構造調査報告(第 1 報)

## Japanese Structure Survey of Radiation Oncology in 2013 (First Report)

(2019/03/12 作成, 2019/10/24 改訂, 2020/05/03 改訂)

JASTRO データベース委員会(調査開始時点)

沼崎穂高<sup>1</sup>、手島昭樹<sup>2</sup>、佐々木良平<sup>3</sup>、芥田敬三<sup>4</sup>、安藤裕<sup>5</sup>、井垣浩<sup>6</sup>、岡嶋馨<sup>7</sup>、小川和彦<sup>8</sup>、奥田保男<sup>9</sup>、上紺屋憲彦<sup>10</sup>、  
小塚拓洋<sup>11</sup>、篠田充功<sup>12</sup>、関根広<sup>13</sup>、多湖正夫<sup>14</sup>、寺原敦朗<sup>15</sup>、豊田達也<sup>16</sup>、西村哲夫<sup>17</sup>、村上昌雄<sup>18</sup>、森美雅<sup>19</sup>、吉武忠正<sup>20</sup>

JASTRO Database Committee

Hodaka NUMASAKI<sup>1</sup>, Teruki TESHIMA<sup>2</sup>, Ryohei SASAKI<sup>3</sup>, Keizo AKUTA<sup>4</sup>, Yutaka ANDO<sup>5</sup>, Hiroshi IGAKI<sup>6</sup>, Kaoru  
OKAJIMA<sup>7</sup>, Kazuhiko OGAWA<sup>8</sup>, Yasuo OKUDA<sup>9</sup>, Norihiko KAMIKONYA<sup>10</sup>, Takuyo KOZUKA<sup>11</sup>, Atsunori SHINODA<sup>12</sup>,  
Hiroshi SEKINE<sup>13</sup>, Masao TAGO<sup>14</sup>, Atsuro TERAHARA<sup>15</sup>, Tatsuya TOYODA<sup>16</sup>, Tetsuo NISHIMURA<sup>17</sup>, Masao  
MURAKAMI<sup>18</sup>, Yoshimasa MORI<sup>19</sup>, Tadamasa YOSHITAKE<sup>20</sup>

- <sup>1</sup> 大阪大学大学院医学系研究科機能診断科学講座  
Department of Functional Diagnostic Science, Osaka University Graduate School of Medicine
- <sup>2</sup> 大阪国際がんセンター放射線治療科(データベース委員会委員長)  
Department of Radiation Oncology, Osaka International Cancer Institute
- <sup>3</sup> 神戸大学大学院医学系研究科放射線腫瘍学分野(データベース委員会副委員長)  
Department of Radiation Oncology, Kobe University Graduate School of Medicine
- <sup>4</sup> 大津赤十字病院放射線科  
Department of Radiology, Japanese Red Cross Otsu Hospital
- <sup>5</sup> 埼玉メディカルセンター放射線治療科  
Department of Radiation Oncology, Saitama Medical Center
- <sup>6</sup> 国立がん研究センター中央病院放射線治療科  
Department of Radiation Oncology, National Cancer Center Hospital
- <sup>7</sup> 近畿大学医学部奈良病院放射線科  
Department of Radiology, Kindai University Nara Hospital
- <sup>8</sup> 大阪大学大学院医学系研究科放射線治療学講座  
Department of Radiation Oncology, Osaka University Graduate School of Medicine
- <sup>9</sup> 量子科学技術研究開発機構  
National Institute of Radiological Sciences
- <sup>10</sup> 兵庫医科大学放射線医学  
Department of Radiology, Hyogo College of Medicine
- <sup>11</sup> 虎の門病院放射線治療科  
Department of Radiation Oncology, Toranomon Hospital
- <sup>12</sup> 伊那中央病院放射線治療科  
Department of Radiation Oncology, Ina Central Hospital
- <sup>13</sup> 東京慈恵会医科大学附属第三病院放射線科  
Department of Radiology, the Jikei University Daisan Hospital
- <sup>14</sup> 帝京大学医学部附属溝口病院放射線科  
Department of Radiology, Teikyo University Mizonokuchi Hospital
- <sup>15</sup> 東邦大学医療センター大森病院  
Department of Radiology, Toho University Omori Medical Center
- <sup>16</sup> NTT 東日本関東病院放射線科  
Department of Radiology, NTT Medical Center Tokyo
- <sup>17</sup> 静岡県立がんセンター放射線治療科  
Division of Radiation Oncology, Shizuoka Cancer Center
- <sup>18</sup> 南東北がん陽子線治療センター  
Southern TOHOKU Proton Therapy Center
- <sup>19</sup> 愛知医科大学放射線医学講座  
Department of Radiology and Radiation Oncology, Aichi Medical University
- <sup>20</sup> 九州大学大学院医学研究院臨床放射線科学講座  
Department of Clinical Radiology, Graduate School of Medical Sciences, Kyushu University

## はじめに

1990年に恒元らによって第1回日本放射線腫瘍学会(JASTRO)全国放射線治療施設構造調査が実施された<sup>1)</sup>。1993年以降は定期的(2年毎)に構造調査を学会事業として行い、2010年からは毎年の事業となっている<sup>2)-20)</sup>。これらのデータ分析によってJASTROはわが国における放射線治療のおかれている状況を装備、人員、患者数など中心に正確に把握し、国や地方自治体レベルでの施策の提言や個々の医療機関における構造の改善に役立つ情報を提供してきた。この調査はJASTROによる放射線治療施設の施設認定制度における認定を受けるための必要条件ともなっている。

今回、2013年を対象とした第14次全国放射線治療施設の構造調査を行った。本報告では人員負荷を中心に詳細な分析を行った。このデータはJASTROの共有財産であり、各施設の構造を改善するために利用されることを最終目標としている。各施設での具体的交渉用にデータが必要な場合、常時連絡願いたい。

## 調査対象と調査経過

2014年12月に2013年に放射線治療装置があると想定された全国807施設に対して2013年1月1日～12月31日(2013年4月1日～2013年3月31日でも可)までの放射線治療の診療実態についての構造調査の正式の依頼がJASTRO理事長とデータベース委員長連名にてJASTRO HPやJASTROgramを通じてなされた。2009年調査よりWebを通じてのオンライン登録を基本としたが、対応できない施設には調査票が郵送された。2017年7月末までに726施設から回答が得られた(88.4%)。すでに放射線治療を止めている施設もあり、2013年に放射線治療を行っている施設は798施設と推定された。そのうち解析対象施設数は717施設(89.8%)となった。調査票の内容は2013年4月から委員会で調査開始直前まで検討された。ほぼ大略前回と同様の解析を行った。

## 結果

結果に関しては、図表のみの掲載とした。本調査から推定される2013年の放射線治療新規患者数は216,000人、実(新規+再来)患者数は257,000人であった。地域がん登録全国推計によるがん罹患データより、2013年のがん罹患数は862,452人と推計されており<sup>23)</sup>、算出される全がんに対する放射線治療適応率は25.0%(216,000/862,452)であった。

## 謝辞

本調査に協力いただいた全国の放射線治療施設の放射線科長、技師長、担当医、担当技師各位ならびに調査協力の督促に協力いただいた各地域のリーダーの先生各位に厚く御礼申し上げます。

## 文献

- 1) 佐藤眞一郎, 中村譲, 川島勝弘, 他. 日本の放射線治療の現状—1990年における実態調査の概要— 放射線治療体制に関する検討. *日放腫会誌* 6: 83-89, 1994.
- 2) 森田皓三, 内山幸男. 第2回放射線治療施設の構造調査結果. *日放腫会誌* 7: 251-261, 1995.
- 3) 日本放射線腫瘍学会・データベース委員会. 全国放射線治療施設の1995年定期構造調査結果. *日放腫会誌* 9: 231-253, 1997.
- 4) 日本放射線腫瘍学会・データベース委員会. 全国放射線治療施設の1997年定期構造調査結果. *日放腫会誌* 13: 175-182, 2001.
- 5) 日本放射線腫瘍学会・データベース委員会. 全国放射線治療施設の1999年定期構造調査結果. *日放腫会誌* 13: 227-235, 2001.
- 6) 日本放射線腫瘍学会・データベース委員会. 全国放射線治療施設の2001年定期構造調査結果. *日放腫会誌* 15: 51-59, 2003.

- 7) 日本放射線腫瘍学会・データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2003 年定期構造調査報告. *日放腫会誌* 17: 115-121, 2005.
- 8) Shibuya H, Tsujii H: The structural characteristics of radiation oncology in Japan in 2003. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 62(5) 1472-1476, 2005.
- 9) JASTRO データベース委員会. 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.
- 10) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2005 年定期構造調査報告(第 2 報). *日放腫会誌* 19: 193-205, 2007.
- 11) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2007 年定期構造調査報告(第 1 報). *日放腫会誌* 21: 113-125, 2009.
- 12) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2007 年定期構造調査報告(第 2 報). *日放腫会誌* 21: 126-138, 2009.
- 13) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2009 年定期構造調査報告(第 1 報). *日本放射線腫瘍学会 放射線腫瘍学データベース*(閲覧: 2013/11/1). ([https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data\\_center/](https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/)).
- 14) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2009 年定期構造調査報告(第 2 報). *日本放射線腫瘍学会 放射線腫瘍学データベース*(閲覧: 2013/11/1). ([https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data\\_center/](https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/)).
- 15) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2010 年定期構造調査報告(第 1 報). *日本放射線腫瘍学会 放射線腫瘍学データベース*(閲覧: 2015/8/1). ([https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data\\_center/](https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/)).
- 16) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2010 年定期構造調査報告(第 2 報). *日本放射線腫瘍学会 放射線腫瘍学データベース*(閲覧: 2015/8/1). ([https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data\\_center/](https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/)).
- 17) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2011 年定期構造調査報告(第 1 報). *日本放射線腫瘍学会 放射線腫瘍学データベース*(閲覧: 2016/4/1). ([https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data\\_center/](https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/)).
- 18) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2011 年定期構造調査報告(第 2 報). *日本放射線腫瘍学会 放射線腫瘍学データベース*(閲覧: 2017/2/28). ([https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data\\_center/](https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/)).
- 19) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2012 年定期構造調査報告(第 1 報). *日本放射線腫瘍学会 放射線腫瘍学データベース*(閲覧: 2018/12/1). ([https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data\\_center/](https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/)).
- 20) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2012 年定期構造調査報告(第 2 報). *日本放射線腫瘍学会 放射線腫瘍学データベース*(閲覧: 2018/12/1). ([https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data\\_center/](https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/)).
- 21) 日本 PCS 作業部会(厚生労働省がん研究助成金計画研究班 14-6) *がんの集学治療における放射線腫瘍学—医療実態調査研究に基づく放射線治療の品質確保に必要とされる基準構造—* 2005.
- 22) 総務省統計局: 人口推計(平成 25 年 10 月 1 日現在), 平成 26 年 4 月 15 日公表(閲覧: 2018/12/1). (<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/2013np/>)
- 23) 国立がん研究センターがん情報サービス「がん登録・統計」(閲覧: 2018/12/1). ([http://ganjoho.jp/reg\\_stat/statistics/dl/index.html](http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/dl/index.html))

Table 1 Category of radiation oncology institutions

調査票送付時の分類	集計時の分類
[U]: 大学附属病院	U: 大学附属病院
[N]: 独立行政法人国立病院機構 (Gを除く)	G: がんセンターなど※
[P]: 公立 (都道府県市町村立) 病院 (Gを除く)	N: 独立行政法人国立病院機構 (Gを除く)
[G]: がんセンター・成人病センター・地方がんセンター	P: 公立 (都道府県市町村立) 病院 (Gを除く)
[S]: 赤十字病院・済生会病院	O: 赤十字病院・済生会病院、企業／公社病院、
[C]: 企業／公社病院	国保／社保／共済／労災／組合／厚生連病院等
[L]: 国保／社保／共済／労災／組合／厚生連病院等	H: 医療法人・医師会病院・個人病院・その他
[H]: 医療法人・医師会病院・個人病院等	
[O]: その他	

※ 厚生労働省の本省に置かれた6つの国立高度専門医療センターを含める。

Table 2 Region and number of radiation oncology institutions

地域 (都道府県数)	調査依頼 施設数	回答施設数 (対調査依頼施設割合[%])	解析施設数 (放射線治療実施施設割合[%]※)	解析施設数/全国 [%]
北海道 (1)	33	30 (90.9)	30 (90.9)	4.2
東北 (6)	65	57 (87.7)	56 (87.5)	7.8
関東 (8)	228	195 (84.5)	193 (84.1)	26.9
信越・北陸 (5)	56	51 (91.1)	50 (90.9)	7.0
東海 (4)	94	88 (93.6)	86 (93.3)	12.0
近畿 (6)	137	130 (88.3)	129 (88.3)	18.0
中国 (5)	63	58 (92.1)	56 (91.7)	7.8
四国 (4)	31	27 (83.9)	27 (83.3)	3.8
九州・沖縄 (8)	100	90 (90.0)	90 (89.8)	12.6
全国 (47)	807	726 (88.4)	717 (88.2)	100.0

※ 解析対象外施設 (放射線治療未実施施設) 9 施設を除いた、放射線治療実施施設 798 施設での割合

Table 3 Number of radiation oncology institutions by annual patient load and category

施設規模 (年間新患者数)	施設組織区分						Total	施設割合 [%]
	U	G	N	P	O	H		
A (99人以下)	5	1	16	51	38	26	137	19.1
B (100~199人)	11	1	24	69	62	39	206	28.7
C (200~299人)	12	2	9	50	50	29	152	21.2
D (300~399人)	22	3	8	15	21	14	83	11.6
E (400~499人)	16	0	2	10	6	12	46	6.4
F (500人以上)	48	18	1	11	4	11	93	13.0
Total	114	25	60	206	181	131	717	
施設割合 [%]	15.9	3.5	8.4	28.7	25.2	18.3		100.0

Table 4-1 Annual number of new cancer patients by patient load and category of radiation oncology institutions

施設規模 <sup>※1</sup> (施設数)	施設組織区分(施設数)						Total (717)	対全患者 数割合 [%]	施設平均 新患者数
	U (114)	G (25)	N (60)	P (206)	O (181)	H (131)			
A (137)	229	59	1,024	3,153	2,665	1,743	8,873	4.6	64.8
B (206)	1,586	112	3,605	9,925	9,136	5,418	29,782	15.4	144.6
C (152)	3,049	501	2,129	11,992	12,199	7,199	37,069	19.1	243.9
D (83)	7,837	1,047	2,809	5,293	7,141	4,896	29,023	15.0	349.7
E (46)	7,273	0	828	4,243	2,591	5,362	20,297	10.5	441.2
F (93)	34,786	16,618	700	6,346	2,754	7,616	68,820	35.5	740.0
Total (717)	54,760	18,337	11,095	40,952	36,486	32,234	193,864 <sup>※2</sup>		
対全患者数割合 [%]	28.2	9.5	5.7	21.1	18.8	16.6		100.0	
施設平均新患者数	480.4	733.5	184.9	198.8	201.6	246.1			270.4

※1 施設規模は新患者数を100人単位で区切った分類を使用。

※2 2013年放射線治療実施施設数を798施設と推測した場合の推定新患者数：約21万6千人

Table 4-2 Annual number of total cancer patients (new + repeat) by patient load and category of radiation oncology institutions

施設規模 <sup>※1</sup> (施設数)	施設組織区分(施設数)						Total (717)	対全患者 数割合 [%]	施設平均 新患者数
	U (114)	G (25)	N (60)	P (206)	O (181)	H (131)			
A (137)	240	97	1,206	3,595	2,994	2,249	10,381	4.5	75.8
B (206)	1,786	133	4,306	11,364	10,504	6,635	34,728	15.1	168.6
C (152)	3,487	565	2,311	14,286	14,635	8,758	44,042	19.1	289.8
D (83)	9,337	1,326	3,168	6,494	8,758	6,372	35,455	15.4	427.2
E (46)	9,218	0	917	5,082	3,164	6,358	24,739	10.7	537.8
F (93)	40,404	20,198	775	7,372	3,084	9,569	81,402	35.3	875.3
Total (717)	64,472	22,319	12,683	48,193	43,139	39,941	230,747 <sup>※2</sup>		
対全患者数割合 [%]	27.9	9.7	5.5	20.9	18.7	17.3		100.0	
施設平均新患者数	565.5	892.8	211.4	233.9	238.3	304.9			321.8

※1 施設規模は新患者数を100人単位で区切った分類を使用。

※2 2013年放射線治療実施施設数を798施設と推測した場合の推定実患者数：約25万7千人

Table 5-1 Numbers of annual new cancer patients and radiation oncology institutions by region

地域(都道府県数)	解析施設数	新患者数	全新患者数比 [%]	施設平均新患者数
北海道 (1)	30	9,013	4.6	300.4
東北 (6)	56	14,610	7.5	260.9
関東 (8)	193	64,353	33.2	333.4
信越・北陸 (5)	50	11,644	6.0	232.9
東海 (4)	86	21,481	11.1	249.8
近畿 (6)	129	33,297	17.2	258.1
中国 (5)	56	11,507	5.9	205.5
四国 (4)	27	6,001	3.1	222.3
九州・沖縄 (8)	90	21,958	11.3	244.0
全国 (47)	717	193,864	100.0	270.4

Table 5-2 Numbers of annual total cancer patients (new + repeat) and radiation oncology institutions by region

地域（都道府県数）	解析施設数	実患者数	全新患者数比 [%]	施設平均実患者数
北海道 (1)	30	11,766	5.1	392.2
東北 (6)	56	17,353	7.5	309.9
関東 (8)	193	75,936	32.9	393.5
信越・北陸 (5)	50	13,839	6.0	276.8
東海 (4)	86	26,301	11.4	305.8
近畿 (6)	129	39,077	16.9	302.9
中国 (5)	56	13,805	6.0	246.5
四国 (4)	27	6,942	3.0	257.1
九州・沖縄 (8)	90	25,728	11.1	285.9
全国 (47)	717	230,747	100.0	321.8

Table 6 Number of equipments and their function by annual patient load of radiation oncology institutions

治療機器と機能	A (137)	B (206)	C (152)	D (83)	E (46)	F (93)	Total (717)
Linac	131	200	158	111	78	202	880
with dual energy function	78	147	130	94	63	163	675
with 3DCRT function (MLC width =< 1.0cm)	99	168	147	104	75	192	785
with IMRT function	27	74	90	76	61	166	494
with cone beam CT or CT on rail	27	68	80	61	50	116	402
with treatment position verification system (x-ray perspective image)	32	62	68	54	49	107	372
with treatment position verification system (other than those above)	24	66	50	44	20	79	283
Annual No. patients / Linac	79.2	173.6	278.7	319.4	317.2	403.0	262.2
CyberKnife®	2	5	0	2	3	8	20
Novalis®	1	1	6	12	5	13	38
Tomotherapy®	1	5	3	7	7	5	28
Particle	1	0	0	0	2	8	11
Microtron	1	3	0	3	0	2	9
Telecobalt (actual use)	0 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0)
Gamma knife®	5	10	7	9	5	9	45
Other accelerator	0	0	2	1	1	5	9
Other external irradiation device	0	1	1	0	0	4	6
New type Co-60 RALS (actual use)	1 (0)	3 (4)	6 (6)	3 (3)	5 (5)	3 (3)	21 (21)
Old type Co-60 RALS (actual use)	0 (0)	0 (0)	2 (1)	1 (0)	2 (1)	0 (0)	5 (2)
Ir-192 RALS (actual use)	2 (2)	6 (5)	12 (11)	24 (22)	20 (20)	70 (68)	134 (128)
Cs-137 RALS (actual use)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	1 (0)

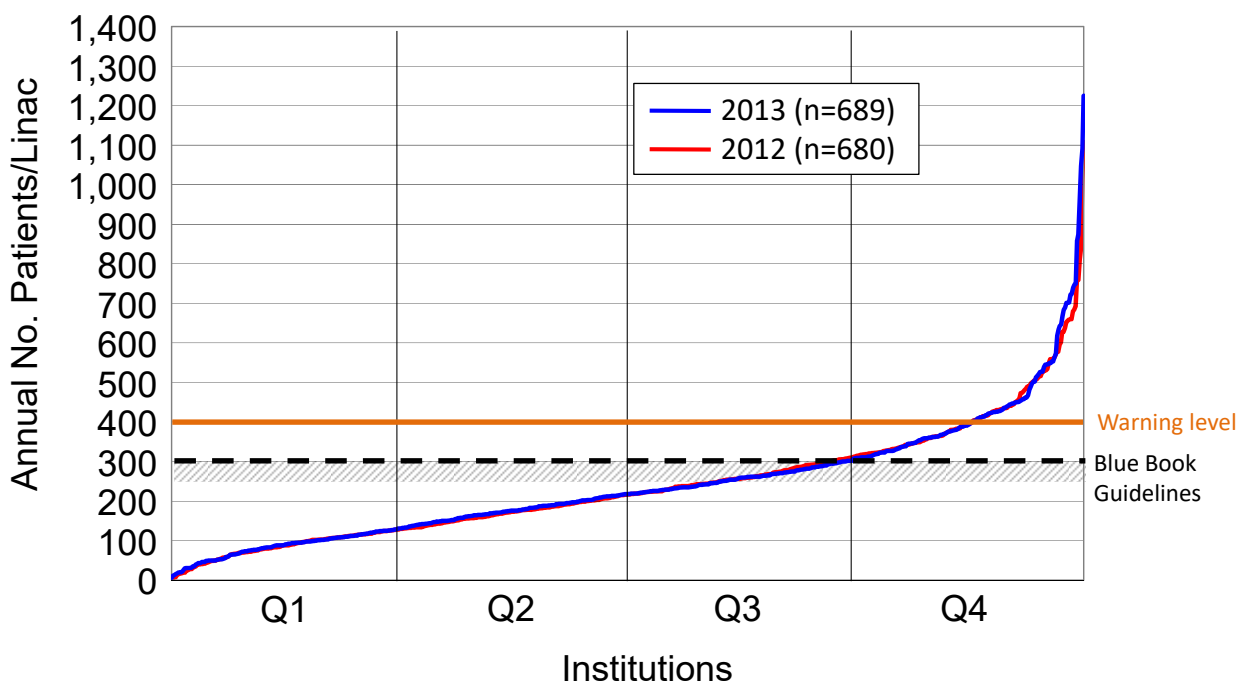


Figure 1. Distribution of annual patient load/ external treatment equipment in radiation oncology facility. Horizontal axis represents institutions arranged in order of increasing value of annual number of patients/ treated equipment within institutions. Q1: 0-25%, Q2: 26-50%, Q3: 51-75%, Q4: 76-100%.

Table 7 Number of treatment planning equipment and accessories by annual patient load of radiation oncology institutions

治療周辺機器	A (137)	B (206)	C (152)	D (83)	E (46)	F (93)	Total (717)
X-ray simulator	58	73	38	36	26	60	291
CT simulator	113	179	147	83	51	115	688
RTP computer (2 or more <sup>※</sup> )	169 (22)	279 (53)	272 (64)	251 (56)	182 (39)	582 (88)	1,735 (322)
X-ray CT (2 or more <sup>※</sup> )	251 (87)	466 (167)	450 (139)	272 (72)	191 (44)	470 (88)	2,100 (597)
for RT only	52	112	112	64	43	110	493
MRI (2 or more <sup>※</sup> )	172 (39)	290 (90)	279 (113)	174 (67)	122 (41)	277 (79)	1,314 (429)
for RT only	3	5	2	4	2	6	22
Computer use for RT recording <sup>※</sup>	81	115	89	61	29	63	438
Water phantom (2 or more <sup>※</sup> )	147 (25)	239 (53)	200 (52)	115 (29)	80 (24)	200 (58)	981 (241)
Film densitometer (2 or more <sup>※</sup> )	43 (5)	93 (1)	83 (2)	69 (5)	46 (6)	94 (11)	428 (30)
Dosemeter (3 or more <sup>※</sup> )	340 (61)	690 (131)	614 (107)	466 (52)	318 (40)	693 (79)	3,121 (470)

※ 施設数

2 or more: 2台以上保有している施設数

3 or more: 3台以上保有している施設数

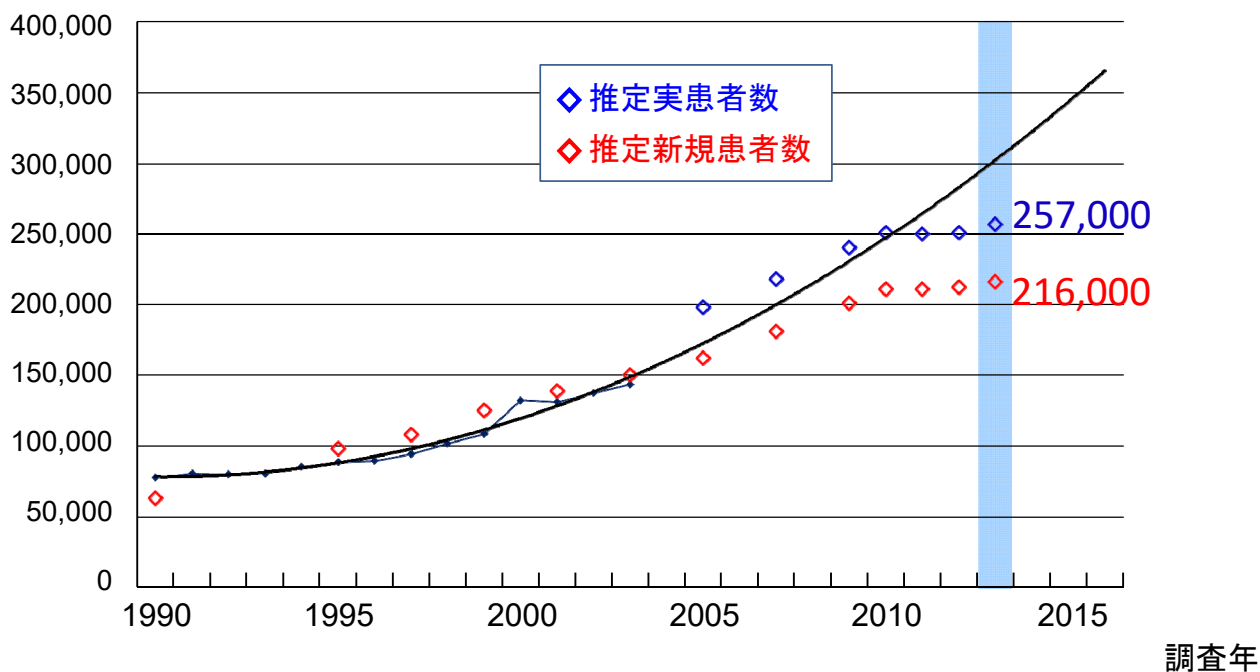
Computer use for RT recording: 放射線治療データベースのためのコンピュータを保有している施設数

Table 8 Number of treatment planning by its complexity and annual patient load by radiation oncology institutions (n=601<sup>※</sup>)

	放射線治療管理料数(放射線治療管理料総数に対する割合)						Total (601)
	A (117)	B (171)	C (127)	D (63)	E (42)	F (81)	
単純 (1門照射、対向2門照射)	2,894 (37.7)	8,935 (33.3)	10,213 (30.5)	6,386 (27.4)	6,517 (35.5)	18,979 (32.9)	53,924 (32.2)
中間 (非対向2門照射、3門照射)	2,237 (29.1)	8,426 (31.4)	10,318 (30.8)	7,246 (31.1)	5,930 (32.3)	18,186 (31.5)	52,343 (31.3)
複雑 (4門以上の照射、運動照射、原体照射)	2,552 (33.2)	9,508 (35.4)	12,942 (38.7)	9,646 (41.4)	5,901 (32.2)	20,564 (35.6)	61,113 (36.5)
IMRT (強度変調放射線治療)	71 (0.9)	898 (3.2)	1898 (5.4)	1797 (7.2)	2246 (10.9)	6080 (9.5)	12990 (7.2)
合計	7,683	26,869	33,473	23,278	18,348	57,729	167,380

※ 放射線治療管理料数が未記入であった施設: 116施設

放射線治療患者数



※実患者数: 新規患者数+再来患者数

Figure 2. Estimate of increase in demand for radiotherapy in Japan, based on statistical correction of annual change in the number of new patients per year at PCS survey institutions supported in part by the Grant-in-Aid for Cancer Research (No. 14-6) from the Ministry of Health, Labor and Welfare<sup>21)</sup>. ◆ denotes the total number of survey results in regular structure surveys by the JASTRO.



Table 9 Numbers of personnel and annual cancer patients by patient load of radiation oncology institutions

施設の構造と患者・スタッフ数	A (137)	B (206)	C (152)	D (83)	E (46)	F (93)	Total (717)
施設規模年間新患者数	<=99	100-199	200-299	300-399	400-499	500<=	
施設数/全施設数 [%]	19.1%	28.7%	21.2%	11.6%	6.4%	13.0%	100%
年間新患者総数	8,873	29,782	37,069	29,023	20,297	68,820	193,864 <sup>※1</sup>
1施設当り平均年間新患者数	64.8	144.6	243.9	349.7	441.2	740.0	270.4
年間実患者総数	10,381	34,728	44,042	35,455	24,739	81,402	230,747 <sup>※2</sup>
1施設当り平均年間総患者数	75.8	168.6	289.8	427.2	537.8	875.3	321.8
施設総病床数	46,495	79,882	75,560	46,963	29,306	68,530	346,736
放科病棟保有施設数 (%)	22 (16.1)	41 (19.9)	40 (26.3)	29 (34.9)	25 (54.3)	57 (61.3)	214 (29.8)
放科病床数	102.5	172.0	227.0	135.5	214.0	835.7	1,686.7
放科病床/施設病床数 [%]	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.7%	1.2%	0.5%
1施設当り放科病床数	0.7	0.8	1.5	1.6	4.7	9.0	2.4
放科病床保有施設当り病床数	4.7	4.2	5.7	4.7	8.6	14.7	7.9
JRS専門医修練認定機関数 (%)	3 (2.2)	20 (9.7)	46 (30.3)	38 (45.8)	32 (69.6)	79 (84.9)	218 (30.4)
JRS専門医修練協力機関数 (%)	48 (35.0)	105 (51.0)	68 (44.7)	34 (41.0)	8 (17.4)	26 (28.0)	289 (40.3)
JASTRO認定機関数 (%)	5 (3.6)	36 (17.5)	63 (41.4)	54 (65.1)	32 (69.6)	85 (91.4)	275 (38.4)
JRS会員数 (常勤)	64	147	159	141	120	466	1097
JASTRO会員数 (常勤)	53	138	153	137	121	464	1066
放射線治療専門医数 (常勤)	29	116	134	117	93	342	831
1施設当りJASTRO会員数	0.2	0.6	0.9	1.4	2.0	3.7	1.2
常勤治療医勤務施設数 (%)	59 (43.1)	132 (64.1)	129 (84.9)	78 (94.0)	45 (97.8)	93 (100)	536 (74.8)
常勤治療担当医総数	83	168	174	147	124	478	1,174
1施設当り常勤治療担当医数	0.6	0.8	1.1	1.8	2.7	5.1	1.6
常勤治療担当医FTE <sup>※3</sup>	41.2	133.2	151.6	128.1	106.0	400.9	960.8
1施設当り常勤治療担当医FTE	0.30	0.65	1.00	1.54	2.30	4.31	1.34
非常勤治療担当医総数	121	218	148	64	50	137	738
1施設当り非常勤治療担当医数	0.88	1.06	0.97	0.77	1.09	1.47	1.03
非常勤治療担当医FTE	23.1	40.2	27.8	12.9	13.2	52.8	169.8
1施設当り非常勤治療担当医FTE	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.6	0.2
合計(常+非常)治療担当医FTE	64.2	173.3	179.4	140.9	119.2	453.6	1130.6
1施設当り合計治療担当医FTE	0.47	0.84	1.18	1.70	2.59	4.88	1.58
常勤診断担当医総数	164.0	357.0	459.8	347.0	301.0	951.0	2,579.8
非常勤診断担当医総数	152.0	314.7	324.5	120.3	114.0	246.0	1271.5
常勤治療担当技師総数 <sup>※4</sup>	421	716	681	447	316	834	3415
治療担当技師FTE	210.1	413.0	403.0	311.7	230.4	646.5	2214.6
常勤医学物理士総数 <sup>※4</sup>	29	64	78	59	55	148	433
医学物理士FTE	8.8	28.3	33.8	24.6	23.6	77.6	196.6
常勤放射線治療品質管理士総数 <sup>※</sup>	50	111	120	94	52	130	557
放射線治療品質管理士FTE	16.4	35.1	41.9	32.0	15.9	42.7	183.8
常勤線量測定士総数 <sup>※4</sup>	16	33	41	14	26	57	187
線量測定士FTE	4.9	7.1	9.3	5.7	6.7	13.5	47.2
常勤工作担当者総数 <sup>※4</sup>	31	49	63	13	40	67	263
常勤工作担当者FTE	7.4	11.4	14.2	2.4	6.9	12.8	55.1
常勤治療担当看護師総数	160	272	271	196	133	302	1,334
治療担当看護師FTE	65.32	156.54	174.95	124.89	89.7	245.3	856.7
看護助手数	6.8	7.5	12.2	16	14.8	23.24	80.5
事務員数	25.9	58.4	84.55	66.3	59.4	142.7	437.3

※1 2013年放射線治療実施施設数を798施設と推測した場合の推定新患者数：約21万6千人

※2 2013年放射線治療実施施設数を798施設と推測した場合の推定実患者数：約25万7千人

※3 FTE (full time equivalent): 週40時間放射線治療専任業務に換算し直した実質的マンパワー

※4 各スタッフ総数には重複が含まれる

Table 10-1 Special radiation therapy other than external irradiation

施設規模と特殊照射	2013年							2012年
	A (137)	B (206)	C (152)	D (83)	E (46)	F (93)	Total (717)	Total (709)
<b>腔内照射</b>								
20例以上施行した施設数	0	2	2	5	6	45	60	62
1-19例施行した施設数	1	6	18	22	20	28	95	84
未施行施設数	136	198	132	56	20	20	562	563
治療例数	10	85	213	338	415	2,067	3,128	3,036
<b>組織内照射</b>								
10例以上施行した施設数	2	4	10	14	12	50	92	94
1-9例施行した施設数	2	4	5	6	6	10	33	23
未施行施設数	133	198	137	63	28	33	592	592
治療例数	46	147	365	505	360	2,535	3,958	4,134
<b>前立腺ヨード治療</b>								
10例以上施行した施設数	2	4	10	11	8	46	81	82
1-9例施行した施設数	1	1	3	4	6	11	26	21
未施行施設数	134	201	139	68	32	36	610	606
治療例数	36	140	359	389	186	2,182	3,292	3,324
<b>甲状腺ヨード治療</b>								
10例以上施行した施設数	0	2	4	6	12	26	50	46
1-9例施行した施設数	1	5	3	4	4	3	20	19
未施行施設数	136	199	145	73	30	64	647	644
治療例数	2	63	102	513	496	1,156	2,332	2,288
<b>全身照射</b>								
10例以上施行した施設数	3	0	11	11	15	45	85	87
1-9例施行した施設数	9	9	21	17	10	23	89	88
未施行施設数	125	197	120	55	21	25	543	534
治療例数	105	24	368	230	378	1,222	2,327	2,248
<b>術中照射</b>								
10例以上施行した施設数	0	0	0	0	0	3	3	3
1-9例施行した施設数	0	0	1	0	4	8	13	20
未施行施設数	137	206	151	83	42	82	701	686
治療例数	0	0	1	0	6	76	83	98
<b>定位(脳)照射</b>								
20例以上施行した施設数	7	18	13	28	17	26	109	96
1-19例施行した施設数	7	22	42	27	13	31	142	137
未施行施設数	123	166	97	28	16	36	466	476
治療例数	632	2,807	2,930	3,487	2,036	3,936	15,828	14,450

Table 10-2 Special radiation therapy other than external irradiation

施設規模と特殊照射	2013年							2012年
	A (137)	B (206)	C (152)	D (83)	E (46)	F (93)	Total (717)	Total (709)
定位(体幹部)照射								
20例以上施行した施設数	0	5	10	13	10	36	74	68
1-19例施行した施設数	5	39	54	47	22	43	210	187
未施行施設数	132	162	88	23	14	14	433	454
治療例数	12	412	745	809	817	2,228	5,023	5,013
内、肺病変症例数	12	355	615	633	526	1,626	3,767	3,574
内、その他病変症例数	0	57	130	176	291	602	1,256	1,439
IMRT								
20例以上施行した施設数	1	17	22	31	28	71	170	144
1-19例施行した施設数	2	9	14	12	6	6	49	54
未施行施設数	134	180	116	40	12	16	498	511
治療例数	51	1,336	2,631	2,178	2,594	6,329	15,119	11,947
内、頭頸部症例数	0	136	211	181	293	1,567	2,388	1,811
内、前立腺症例数	48	705	1,216	1,340	1,472	3,372	8,153	6,967
内、中枢神経症例数	2	52	183	64	138	297	736	540
内、その他部位症例数	1	443	1,021	593	691	1,093	3,842	2,629
温熱併用照射								
20例以上施行した施設数	0	0	0	0	0	2	2	3
1-19例施行した施設数	1	7	5	2	2	3	20	18
未施行施設数	136	199	147	81	44	88	695	688
治療例数	19	59	19	5	18	246	366	366
Sr-90翼状片治療								
20例以上施行した施設数	0	0	0	0	0	0	0	0
1-19例施行した施設数	1	1	2	1	0	2	7	7
未施行施設数	136	205	150	82	46	91	710	702
治療例数	6	1	10	9	0	21	47	62
Sr内用療法								
20例以上施行した施設数	0	0	1	0	1	4	6	6
1-19例施行した施設数	8	34	40	25	24	42	173	189
未施行施設数	129	172	111	58	21	47	538	514
治療例数	23	112	176	116	125	311	863	1,145
Zevalin内用療法								
20例以上施行した施設数	0	0	0	0	0	1	1	0
1-19例施行した施設数	2	3	5	3	4	12	29	29
未施行施設数	135	203	147	80	42	80	687	680
治療例数	12	9	16	7	19	55	118	71

Table 11 Annual number of new cancer patients by disease site<sup>※</sup>

原発巣	新患者数 (%)
脳・脊髄腫瘍	7,854 (4.2)
頭頸部腫瘍(甲状腺腫瘍を含む)	16,857 (9.0)
食道癌	9,623 (5.2)
肺癌、気管・縦隔腫瘍	36,014 (19.3)
うち肺癌	32,597 (17.5)
乳癌	43,365 (23.3)
肝・胆・膵癌	7,770 (4.2)
胃・小腸・結腸・直腸癌	9,297 (5.0)
婦人科腫瘍	8,845 (4.7)
泌尿器系腫瘍	29,904 (16.0)
うち前立腺癌	24,196 (13.0)
造血器リンパ系腫瘍	8,117 (4.4)
皮膚・骨・軟部腫瘍	3,914 (2.1)
その他(悪性腫瘍)	2,252 (1.2)
良性腫瘍	2,632 (1.4)
15歳以下の小児例(上記と重複)	892 (0.5)
16-19歳以下の小児例(上記と重複)	275 (0.1)
合計	186,444 (100)

※ 原発巣別新患者数が未記入の施設があったため、合計が Table 4-1 の新患者数の合計と異なっている。

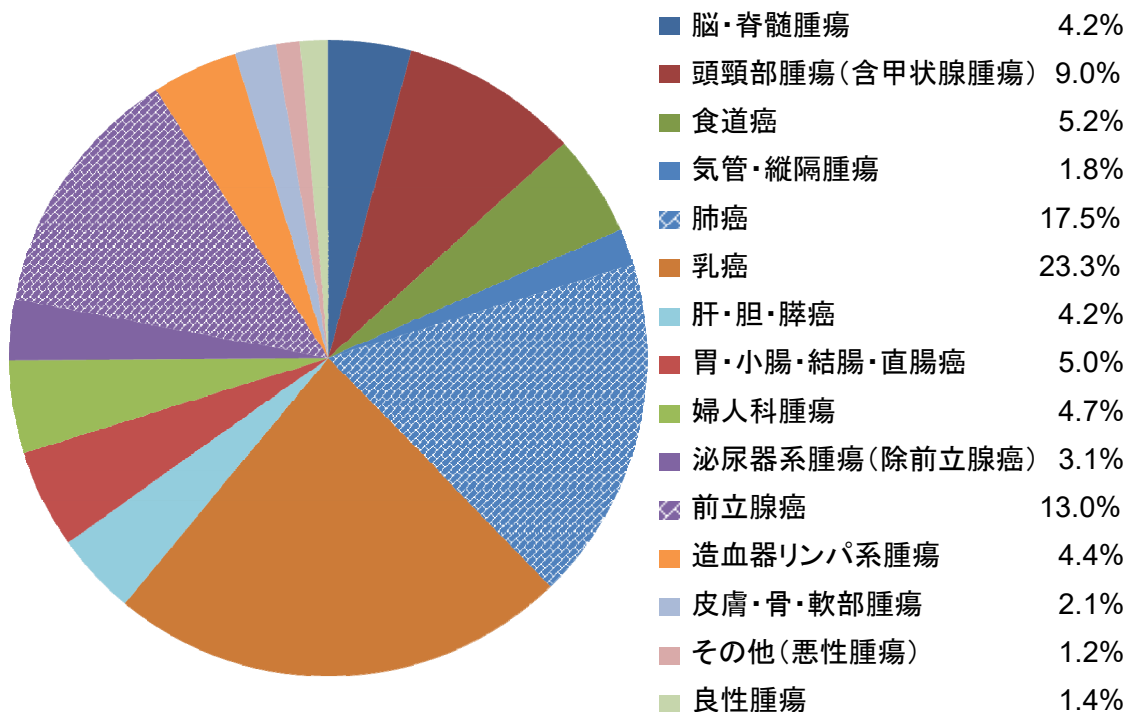


Figure 3. Annual number of new cancer patients by disease site<sup>※</sup>

※ 原発巣別新患者数が未記入の施設があったため、合計が Table 4-1 の新患者数の合計と異なっている。

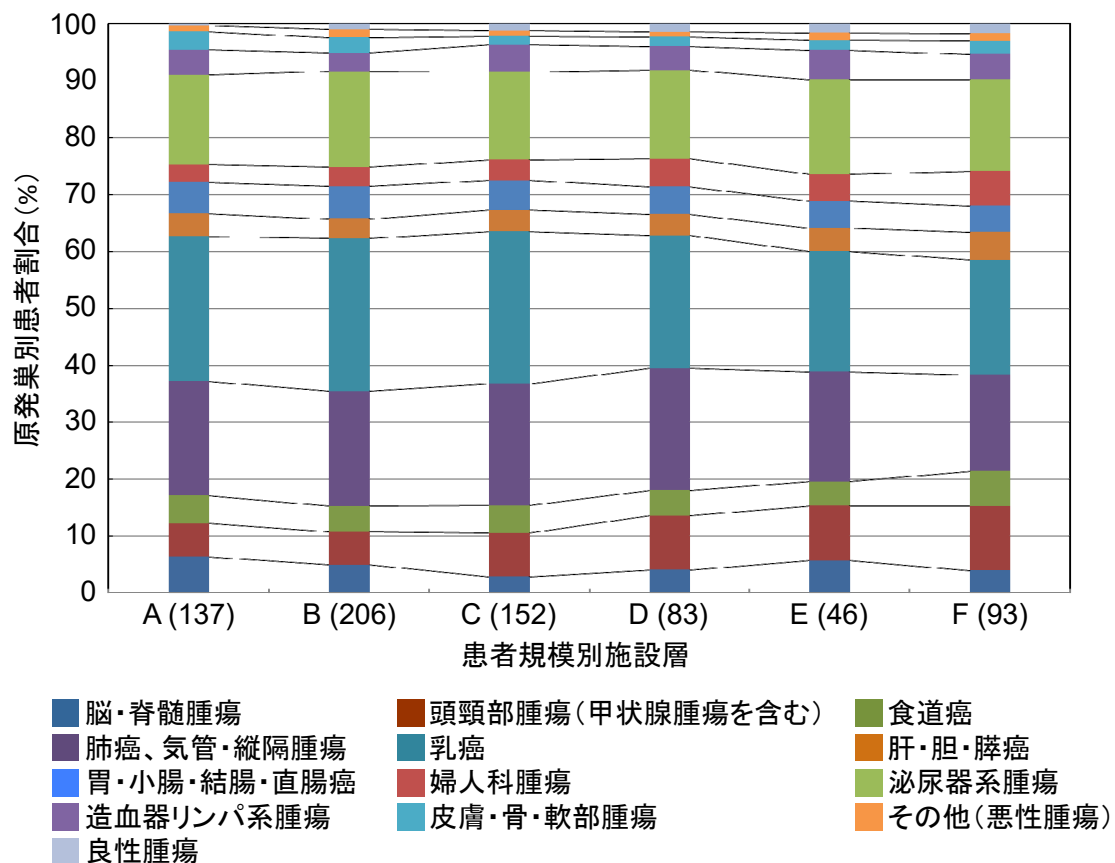


Figure 4. Distribution of annual number of new cancer patients by disease site by patient load of radiation oncology institutions.

Table 12 Annual number of total cancer patients (new + repeat) treated for any of brain metastasis and bone metastasis by patient load of radiation oncology institutions

転移	実患者数 (放射線治療実患者総数に対する割合 [%])						Total (717)
	A (137)	B (206)	C (152)	D (83)	E (46)	F (93)	
脳転移	1,222 (11.8)	3,928 (11.3)	4,294 (9.7)	4,086 (11.5)	3,252 (13.1)	7,108 (8.7)	23,890 (10.4)
骨転移	1,546 (14.9)	5,192 (15.0)	6,405 (14.5)	4,763 (13.4)	2,866 (11.6)	9,744 (12.0)	30,516 (13.2)

Table 13 Number of patients, institutions, and certified personnel according to prefecture

都道府県名	人口 <sup>22)</sup> 単位: 千人	放射線治療新患者 (人口千人当新患者数)	治療施設数 (1施設当人口: 千人)	施設当たりの 放射線治療新患者数	放射線治療 認定医数
北海道	5,431	9,013 (1.7)	30 (181)	300.4	39
青森県	1,335	2,207 (1.7)	10 (134)	220.7	10
岩手県	1,295	1,837 (1.4)	8 (162)	229.6	7
宮城県	2,328	4,089 (1.8)	12 (194)	340.8	13
秋田県	1,050	1,815 (1.7)	10 (105)	181.5	3
山形県	1,141	1,687 (1.5)	7 (163)	241.0	6
福島県	1,946	2,975 (1.5)	9 (216)	330.6	11
茨城県	2,931	3,706 (1.3)	14 (209)	264.7	13
栃木県	1,986	2,649 (1.3)	9 (221)	294.3	12
群馬県	1,984	4,380 (2.2)	14 (142)	312.9	30
埼玉県	7,222	7,244 (1.0)	21 (344)	345.0	23
千葉県	6,192	8,427 (1.4)	24 (258)	351.1	40
東京都	13,300	24,427 (1.8)	67 (199)	364.6	95
神奈川県	9,079	12,342 (1.4)	39 (233)	316.5	47
新潟県	2,330	3,496 (1.5)	14 (166)	249.7	16
富山県	1,076	1,584 (1.5)	8 (135)	198.0	4
石川県	1,159	1,975 (1.7)	7 (166)	282.1	7
福井県	795	1,325 (1.7)	6 (133)	220.8	12
山梨県	847	1,178 (1.4)	5 (169)	235.6	7
長野県	2,122	3,264 (1.5)	15 (141)	217.6	9
岐阜県	2,051	2,925 (1.4)	13 (158)	225.0	9
静岡県	3,723	5,772 (1.6)	22 (169)	262.4	24
愛知県	7,443	10,784 (1.4)	39 (191)	276.5	45
三重県	1,833	2,000 (1.1)	12 (153)	166.7	7
滋賀県	1,416	1,875 (1.3)	10 (142)	187.5	8
京都府	2,617	4,096 (1.6)	13 (201)	315.1	19
大阪府	8,849	14,681 (1.7)	55 (161)	266.9	70
兵庫県	5,558	8,896 (1.6)	32 (174)	278.0	41
奈良県	1,383	2,253 (1.6)	9 (154)	250.3	11
和歌山県	979	1,496 (1.5)	10 (98)	149.6	8
鳥取県	578	1,072 (1.9)	7 (83)	153.1	6
島根県	702	988 (1.4)	5 (140)	197.6	6
岡山県	1,930	2,807 (1.5)	11 (175)	255.2	15
広島県	2,840	4,631 (1.6)	19 (149)	243.7	21
山口県	1,420	2,009 (1.4)	14 (101)	143.5	10
徳島県	770	1,262 (1.6)	5 (154)	252.4	7
香川県	985	1,196 (1.2)	6 (164)	199.3	5
愛媛県	1,405	2,291 (1.6)	10 (141)	229.1	10
高知県	745	1,252 (1.7)	6 (124)	208.7	5
福岡県	5,090	8,456 (1.7)	26 (196)	325.2	38
佐賀県	840	985 (1.2)	5 (168)	197.0	9
長崎県	1,397	2,298 (1.6)	9 (155)	255.3	10
熊本県	1,801	3,029 (1.7)	13 (139)	233.0	13
大分県	1,178	1,455 (1.2)	11 (107)	132.3	4
宮崎県	1,120	1,508 (1.3)	7 (160)	215.4	8
鹿児島県	1,680	2,690 (1.6)	12 (140)	224.2	11
沖縄県	1,415	1,537 (1.1)	7 (202)	219.6	7
合計	127,298	193,864 (1.5)	717 (178)	270.4	831

Table 14 Number of radiation oncology institutions, treatment devices, patient load and personnel: trend 1990-2013

	1990	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2010	2011	2012	2013
施設数	378	629	504	568	636	603	726	712	721	700	705	694	709	717
(回収率)	(48.5%)	(88.3%)	(73.9%)	(78.6%)	(86.3%)	(85.3%)	(100%)	(96.9%)	(94.2%)	(90.9%)	(90.4%)	(88.2%)	(90.0%)	(89.8%)
新患者数	62,829	—	71,696	84,379	107,150	118,016	149,793	156,318	170,229	182,390	190,322	185,455	190,910	193,864
実患者数	—	—	—	—	—	—	—	191,173	205,087	217,829	226,851	220,092	225,818	230,747
施設平均新患者数	166	—	142	149	168	196	206	220	236	261	270	267	269	270
治療装置台数(稼働中)														
リニアック	311	508	407	475	626	626	744	765	807	816	824	836	864	880
テレコバルト	170	213	127	98	83	45	42	11	15	11	9	3	0	0
Ir-192 RALS	—	—	29	50	73	93	117	119	123	130	131	125	130	128
常勤放射線治療医数	547	748	821	889	925	878	921	1,003	1,007	1,085	1,123	1,102	1,122	1,174
FTE放射線治療医数	—	—	—	—	—	—	—	774	826	939	959	1,019	1,062	1,131
常勤放射線治療専門医数 <sup>※1</sup>	—	—	—	—	—	308	369	426	477	529	564	756	792	831
放射線治療担当技師数 <sup>※2</sup>	592	877	665	733	771	918	1,555	1,635	1,634	1,836	1,841	2,027	2,124	2,215
周辺装置台数														
X線シミュレータ	295	430	394	452	512	464	532	502	445	361	347	320	305	291
CTシミュレータ	30	75	55	96	164	247	329	407	497	575	630	654	677	688
治療計画コンピュータ	238	468	374	453	682	680	874	940	1,070	1,271	1,377	1,484	1,611	1,735

推定新規患者数 2005: 約 16 万 2 千人(735 施設換算), 2007: 約 18 万 1 千人(765 施設), 2009: 約 20 万 1 千人(770 施設), 2010: 約 21 万 1 千人(780 施設), 2011: 約 21 万 1 千人(787 施設), 2012: 約 21 万 3 千人(788 施設), 2013: 約 21 万 6 千人(798 施設)

推定実患者数 2005: 約 19 万 8 千人(735 施設換算), 2007: 約 21 万 8 千人(765 施設), 2009: 約 24 万人(770 施設), 2010: 約 25 万 1 千人(780 施設), 2011: 約 25 万人(787 施設), 2012: 約 25 万 1 千人(788 施設), 2013: 約 25 万 7 千人(798 施設)

※1 2010 年以前は JASTRO 認定医数, 2011 年以降は放射線治療専門医(制度変更期には JASTRO 認定医との重複あり)

※2 2003 年以前は非常勤 0.5, 常勤 1.0 として換算, 2005 年以降は FTE 換算