

全国放射線治療施設の 2012 年定期構造調査報告(第 1 報)

Japanese Structure Survey of Radiation Oncology in 2012 (First Report)

(2016/12/31 作成, 2019/3/12 改訂, 2019/10/24 改訂)

JASTRO データベース委員会(調査開始時点)

沼崎穂高^{*1}、手島昭樹^{*2}、安藤裕^{*3}、芥田敬三^{*4}、池田恢^{*5}、岡嶋馨^{*6}、熊野 智康^{*7}、佐々木智成^{*8}、関口建次^{*9}、多湖正夫^{*10}、
寺原敦朗^{*11}、中村和正^{*12}、西村哲夫^{*13}

JASTRO Database Committee

Hodaka NUMASAKI^{*1}, Teruki TESHIMA^{*2}, Yutaka ANDO^{*3}, Keizo AKUTA^{*4}, Hiroshi IKEDA^{*5}, Kaoru OKAJIMA^{*6},
Tomoyasu KUMANO^{*7}, Tomonari SASAKI^{*8}, Kenji SEKIGUCHI^{*9}, Masao TAGO^{*10}, Atsuro TERAHARA^{*11},
Katsumasa NAKAMURA^{*12}, Tetsuo NISHIMURA^{*13}

^{*1} 大阪大学大学院医学系研究科機能診断科学講座(〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 1-7)

Department of Functional Diagnostic Science, Osaka University Graduate School of Medicine (1-7 Yamadaoka, Suita, Osaka 565-0871, JAPAN)

^{*2} 大阪府立成人病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 Medical Center for Cancer and Cardiovascular Diseases

^{*3} 埼玉メディカルセンター放射線治療科(データベース委員会副委員長)

Department of Radiation Oncology, Saitama Medical Center

^{*4} 大津赤十字病院放射線科

Department of Radiology, Japanese Red Cross Otsu Hospital

^{*5} 堺市立総合医療センター放射線治療科

Department of Radiation Oncology, Sakai City Medical Center

^{*6} 近畿大学医学部奈良病院放射線科

Department of Radiology, Kindai University Nara Hospital

^{*7} 金沢大学医学部附属病院放射線治療科

Department of Radiation Oncology, Kanazawa University Hospital

^{*8} 九州大学大学院医学研究院保健学部門医用量子線科学分野

Division of Medical Quantum Science, Department of Health Sciences, Kyushu University Faculty of Medical Sciences

^{*9} 苑田会放射線クリニック

Sonoda-kai Radiation Oncology Clinic

^{*10} 帝京大学医学部附属溝口病院放射線科

Department of Radiology, Teikyo University Mizonokuchi Hospital

^{*11} 東邦大学医療センター大森病院

Department of Radiology, Toho University Omori Medical Center

^{*12} 浜松医科大学医学部附属病院放射線治療科

Department of Radiation Oncology, Hamamatsu University Hospital

^{*13} 静岡県立がんセンター放射線治療科

Division of Radiation Oncology, Shizuoka Cancer Center

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¹⁾。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²⁾⁻¹⁸⁾。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、2012年を対象とした第13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

2013年4月末に2012年に放射線治療装置があると想定された全国799施設に対して2012年1月1日～12月31日(2012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。2016年8月末までに720施設から回答が得られた(90.1%)。すでに放射線治療を止めている施設もあり、2011年に放射線治療を行っている施設は788施設と推定された。そのうち解析対象施設数は709施設(90.0%)となった。調査票の内容は2012年4月から委員会で調査開始直前まで検討された。2011年の調査票との整合性を保ちながら、治療計画請求件数(放射線治療管理料)に「強度変調放射線治療(IMRT)による体外照射」件数、装置台数に「モベトロン台数」を追加した。小児症例数に関して、「15歳以下の小児例」に「16歳から19歳の小児例」を追加した。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2012年の放射線治療新規患者数は213,000人、実(新規+再来)患者数は251,000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、2012年のがん罹患数は865,238人と推計されており²¹⁾、算出される全がんに対する放射線治療適応率は24.6%(213,000/865,238)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, 中村謙, 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). (<http://www.jastro.or.jp/aboutus/datacenter.php>).
- 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). (<http://www.jastro.or.jp/aboutus/datacenter.php>).
- 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). (<http://www.jastro.or.jp/aboutus/datacenter.php>).
- 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). (<http://www.jastro.or.jp/aboutus/datacenter.php>).
- 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). (<http://www.jastro.or.jp/aboutus/datacenter.php>).
- 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). (<http://www.jastro.or.jp/aboutus/datacenter.php>).
- 19) 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.
- 20) 総務省統計局: 人口推計(平成 24 年 10 月 1 日現在), 平成 25 年 4 月 16 日公表(閲覧: 2017/1/1). (<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/2012np/index.htm>)
- 21) 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: 2016/8/1). (http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/dl/index.html)

Table 1 Category of radiation oncology facilities

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（がんセンター等を除く）	G: 国立がんセンター・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（がんセンター等を除く）	N: 独立行政法人国立病院機構（がんセンター等を除く）
[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（がんセンター等を除く）
[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 facilities

地域 (都道府県数)	調査依頼 施設数	回答施設数		解析施設数		解析施設数/全国[%]
		(対調査依頼施設割合 [%])	(放射線治療実施施設割合※ [%])	(放射線治療実施施設割合※ [%])		
北海道 (1)	33	30 (90.9)	30 (90.9)	30 (90.9)	4.2	
東北 (6)	65	57 (87.7)	56 (87.5)	56 (87.5)	7.9	
関東 (8)	217	193 (88.9)	191 (88.8)	191 (88.8)	26.9	
信越・北陸 (5)	56	51 (91.1)	50 (90.9)	50 (90.9)	7.1	
東海 (4)	95	88 (92.6)	87 (92.6)	87 (92.6)	12.3	
近畿 (6)	138	125 (90.6)	124 (90.5)	124 (90.5)	17.5	
中国 (5)	63	59 (93.7)	56 (93.3)	56 (93.3)	7.9	
四国 (4)	32	26 (81.3)	26 (81.3)	26 (81.3)	3.7	
九州・沖縄 (8)	100	91 (91.0)	89 (90.8)	89 (90.8)	12.6	
全国 (47)	799	720 (90.1)	709 (90.0)	709 (90.0)	100.0	

※ 解析対象外施設(放射線治療未実施施設)11施設を除いた、放射線治療実施施設 788 施設での割合

Table 3 Number of radiation oncology facilities 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)	6	1	15	46	39	25	132	18.6
B (100～199 人)	12	3	28	71	62	43	219	30.9
C (200～299 人)	11	4	9	43	44	25	136	19.2
D (300～399 人)	18	2	4	19	27	12	82	11.6
E (400～499 人)	17	1	3	12	4	11	48	6.8
F (500 人以上)	49	18	1	8	5	11	92	13.0
Total	113	29	60	199	181	127	709	
施設割合 [%]	15.9	4.1	8.5	28.1	25.5	17.9		100.0

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

施設規模※ ¹ (施設数)	施設組織区分 (施設数)						Total (709)	対全患者 数割合 [%]	施設平均 新患者数
	U (113)	G (29)	N (60)	P (199)	O (181)	H (127)			
A (132)	247	74	950	2,795	2,690	1,584	8,340	4.4	63.2
B (219)	1,752	369	4,220	10,160	9,015	5,909	31,425	16.5	143.5
C (136)	2,867	1,132	2,227	10,391	10,568	6,154	33,339	17.5	245.1
D (82)	6,450	771	1,450	6,398	9,175	4,199	28,443	14.9	346.9
E (48)	7,643	416	1,274	5,313	1,896	4,948	21,490	11.3	447.7
F (92)	36,020	16,337	698	4,574	3,334	6,910	67,873	35.6	737.8
Total (709)	54,979	19,099	10,819	39,631	36,678	29,704	190,910※ ²		
対全患者数割合 [%]	28.8	10.0	5.7	20.8	19.2	15.6		100.0	
施設平均新患者数	486.5	658.6	180.3	199.2	202.6	233.9			269.3

※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 2012年放射線治療実施施設数を788施設と推測した場合の推定新患者数：約21万3千人

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

施設規模※ ¹ (施設数)	施設組織区分 (施設数)						Total (709)	対全患者 数割合[%]	施設平均 実患者数
	U (113)	G (29)	N (60)	P (199)	O (181)	H (127)			
A (132)	265	126	1,037	3,238	3,070	2,137	9,873	4.4	74.8
B (219)	2,077	409	4,995	11,681	10,442	7,329	36,933	16.4	168.6
C (136)	3,158	1,474	2,524	12,448	12,141	7,313	39,058	17.3	287.2
D (82)	7,704	1,007	1,639	7,645	11,145	5,224	34,364	15.2	419.1
E (48)	9,214	495	1,461	6,438	2,280	6,639	26,527	11.7	552.6
F (92)	40,577	19,933	860	5,364	3,812	8,517	79,063	35.0	859.4
Total (709)	62,995	23,444	12,516	46,814	42,890	37,159	225,818※ ²		
対全患者数割合[%]	27.9	10.4	5.5	20.7	19.0	16.5		100.0	
施設平均実患者数	557.5	808.4	208.6	235.2	237.0	292.6			318.5

※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 2012年放射線治療実施施設数を788施設と推測した場合の推定実患者数：約25万1千人

Table 5-1 Numbers of annual new cancer patients and radiation oncology facilities 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	9,431	4.9	314.4
東北 (6)	56	14,521	7.6	259.3
関東 (8)	191	63,110	33.1	330.4
信越・北陸 (5)	50	11,565	6.1	231.3
東海 (4)	87	21,081	11.0	242.3
近畿 (6)	124	31,391	16.4	253.2
中国 (5)	56	11,682	6.1	208.6
四国 (4)	26	6,078	3.2	233.8
九州・沖縄 (8)	89	22,051	11.6	247.8
全国 (47)	709	190,910	100.0	269.3

Table 5-2 Numbers of annual total cancer patients (new + repeat) and radiation oncology facilities 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	11,642	5.2	388.1
東北 (6)	56	17,011	7.5	303.8
関東 (8)	191	74,270	32.9	388.8
信越・北陸 (5)	50	13,274	5.9	265.5
東海 (4)	87	26,186	11.6	301.0
近畿 (6)	124	36,919	16.3	297.7
中国 (5)	56	13,883	6.1	247.9
四国 (4)	26	6,885	3.0	264.8
九州・沖縄 (8)	89	25,748	11.4	289.3
全国 (47)	709	225,818	100.0	318.5

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

治療機器と機能	A (132)	B (219)	C (136)	D (82)	E (48)	F (92)	Total (709)
Linac	127	215	139	109	76	198	864
with dual energy function	75	157	111	89	61	158	651
with 3DCRT function (MLC width =< 1.0cm)	93	177	125	102	70	192	759
with IMRT function	28	79	72	78	51	158	466
with cone beam CT or CT on rail	24	65	65	59	37	99	349
with treatment position verification system (x-ray perspective image)	29	54	60	54	38	88	323
with treatment position verification system (other than those above)	26	61	38	42	18	72	257
Annual No. patients / Linac	77.7	171.8	281.0	315.3	349.0	399.3	261.4
CyberKnife®	2	6	0	2	3	6	19
Novalis®	2	1	5	10	8	9	35
Tomotherapy®	2	6	1	5	5	3	22
Particle	0	0	1	1	1	6	9
Microtron	0	5	0	3	0	3	11
Telecobalt (actual use)	0 (0)	2 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (0)
Gamma knife®	4	11	7	8	6	8	44
Other accelerator	0	1	1	2	0	3	7
Other external irradiation device	0	0	2	0	0	4	6
New type Co-60 RALS (actual use)	0 (0)	4 (3)	6 (6)	3 (2)	5 (5)	4 (4)	22 (20)
Old type Co-60 RALS (actual use)	0 (0)	4 (1)	3 (1)	0 (0)	2 (1)	0 (0)	9 (3)
Ir-192 RALS (actual use)	1 (0)	7 (7)	13 (13)	25 (23)	19 (19)	69 (68)	134 (130)
Cs-137 RALS (actual use)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)

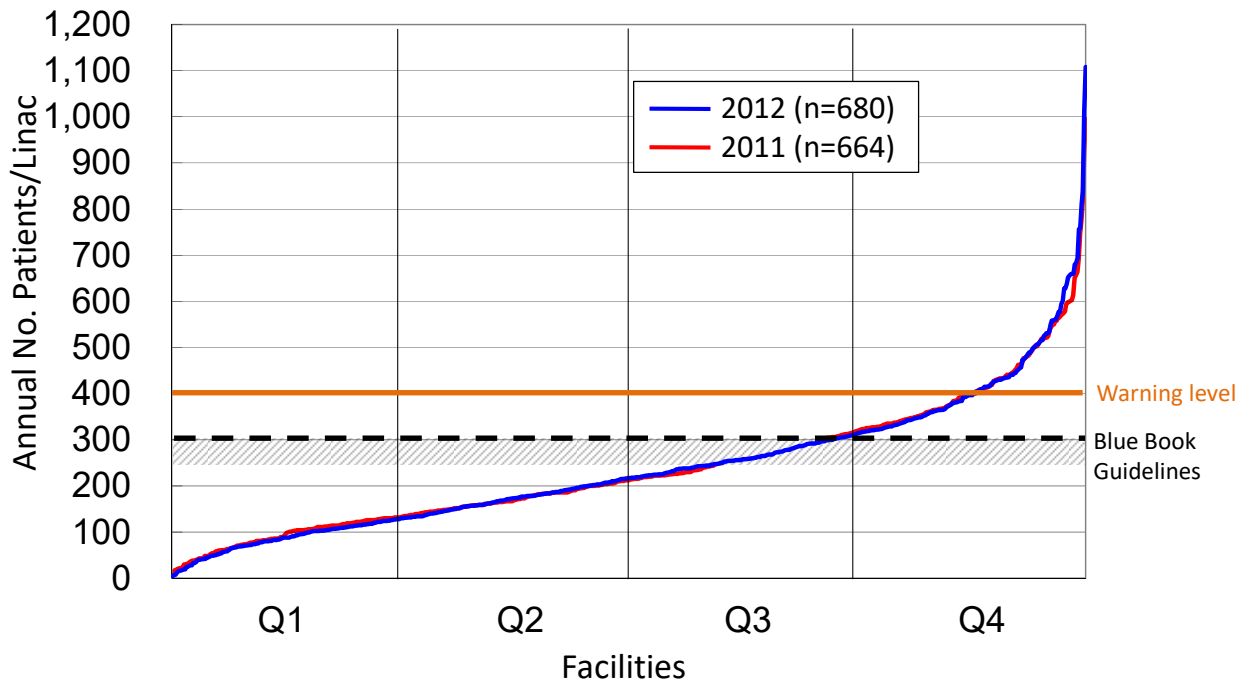


Figure 1. Distribution of annual patient load/ external treatment equipment in radiation oncology facility. Horizontal axis represents facilities arranged in order of increasing value of annual number of patients/ treated equipment within facilities. Q1: 0-25%, Q2: 26-50%, Q3: 51-75%, Q4: 76-100%.

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

治療周辺機器	A (132)	B (219)	C (136)	D (82)	E (48)	F (92)	Total (709)
X-ray simulator	59	77	43	35	26	65	305
CT simulator	110	195	135	86	44	107	677
RTP computer (2 or more [※])	163 (22)	300 (57)	233 (51)	219 (52)	165 (35)	531 (87)	1611 (304)
X-ray CT (2 or more [※])	232 (86)	520 (178)	386 (121)	276 (76)	196 (45)	470 (89)	2080 (595)
for RT only	52	119	98	69	38	102	478
MRI (2 or more [※])	160 (33)	328 (106)	234 (90)	180 (69)	124 (44)	276 (80)	1302 (422)
for RT only	2	5	4	4	3	4	22
Computer use for RT recording [※]	64	102	89	53	23	57	388
Water phantom (2 or more [※])	144 (27)	246 (52)	185 (48)	108 (27)	76 (20)	193 (55)	952 (229)
Film densitometer (2 or more [※])	43 (2)	92 (2)	72 (3)	67 (3)	44 (5)	100 (13)	418 (28)
Dosimeter (3 or more [※])	335 (57)	694 (128)	552 (88)	331 (56)	258 (36)	658 (78)	2828 (443)

※ 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

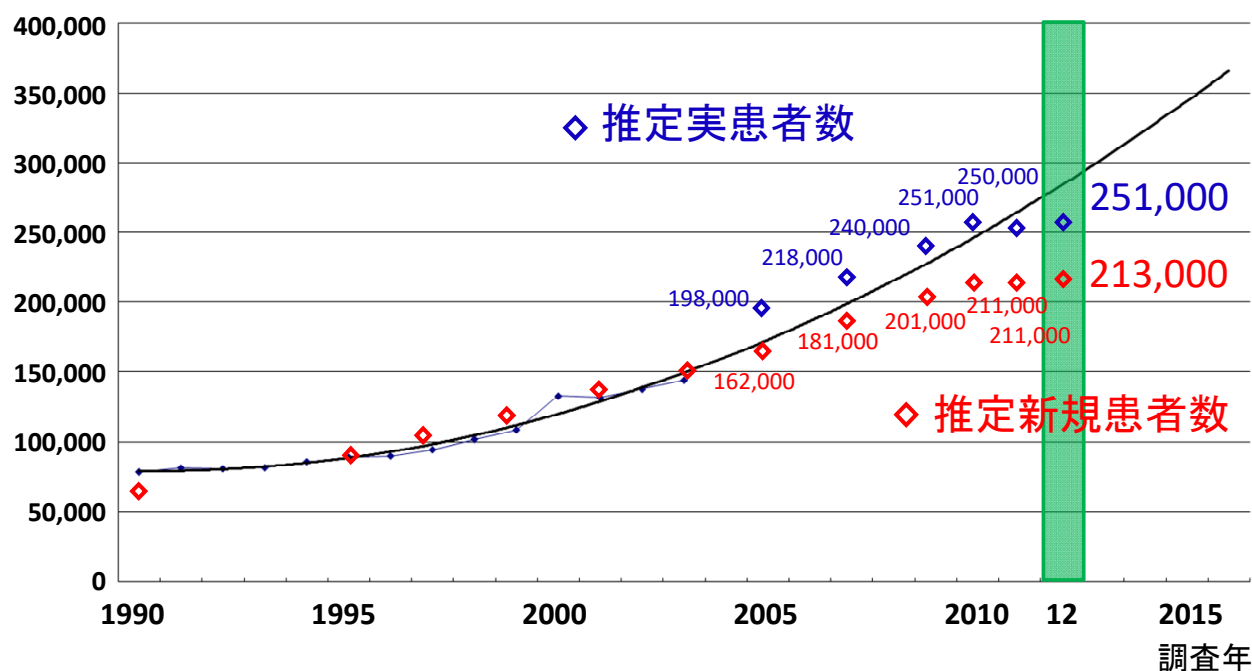
Computer use for RT recording: 放射線治療データベースのためのコンピュータを保有している施設数

Table 8 Number of treatment planning by its complexity and annual patient load by radiation oncology facilities (n=576※)

	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 (576)
	A (111)	B (179)	C (109)	D (68)	E (35)	F (74)	
単純 (1門照射、対向2門照射)	3,336 (38.6)	13,510 (36.4)	14,175 (30.8)	8,932 (30.8)	5,052 (26.6)	32,782 (38.2)	77,787 (34.5)
中間 (非対向2門照射、3門照射)	2,325 (26.9)	11,841 (31.9)	14,599 (31.7)	8,896 (30.7)	6,115 (32.2)	26,731 (31.1)	70,507 (31.2)
複雑 (4門以上の照射、運動照射、原体照射)	2,980 (34.5)	11,792 (31.7)	17,276 (37.5)	11,132 (38.4)	7,830 (41.2)	26,389 (30.7)	77,399 (34.3)
合計	8,641	37,143	46,050	28,960	18,997	85,902	225,693

※ 放射線治療管理料数が未記入であった施設: 133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 facilities supported in part by the Grant-in-Aid for Cancer Research (No. 14-6) from the Ministry of Health, Labor and Welfare¹⁹⁾. ◆ 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 facilities

施設の構造と患者・スタッフ数	A (132)	B (219)	C (136)	D (82)	E (48)	F (92)	Total (709)
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 [%]	18.6%	30.9%	19.2%	11.6%	6.8%	13.0%	100%
年間新患者総数	8,340	31,425	33,339	28,443	21,490	67,873	190,910 ^{※1}
1施設当り平均年間新患者数	63.2	143.5	245.1	346.9	447.7	737.8	269.3
年間実患者総数	9,873	36,933	39,058	34,364	26,527	79,063	225,818 ^{※2}
1施設当り平均年間総患者数	74.8	168.6	287.2	419.1	552.6	859.4	318.5
施設総病床数	45,130	93,715	65,714	45,765	31,042	69,701	351,067
放射線科病棟保有施設数 (%)	25 (18.9)	51 (23.3)	31 (22.8)	32 (39)	25 (52.1)	58 (63)	222 (31.3)
放射線科病床数	107.5	244.0	149.0	175.5	281.0	897.7	1,854.7
放射線科病床 / 施設病床数 [%]	0.2%	0.3%	0.2%	0.4%	0.9%	1.3%	0.5%
1施設当り放射線科病床数	0.8	1.1	1.1	2.1	5.9	9.8	2.6
放射線科病床保有施設当り病床数	4.3	4.8	4.8	5.5	11.2	15.5	8.4
日医放専門医修練認定機関数 (%)	5 (3.8)	26 (11.9)	37 (27.2)	43 (52.4)	32 (66.7)	81 (88)	224 (31.6)
日医放専門医修練協力機関数 (%)	45 (34.1)	104 (47.5)	66 (48.5)	25 (30.5)	9 (18.8)	20 (21.7)	269 (37.9)
JASTRO 認定 (準, 協力含)機関数 (%)	2 (1.5)	41 (18.7)	57 (41.9)	57 (69.5)	35 (72.9)	84 (91.3)	276 (38.9)
日医放会員数 (常勤)	59	161	136	134	119	450	1059
JASTRO 会員数 (常勤)	50	142	133	130	111	449	1015
放射線治療専門医数 (常勤)	31	115	120	114	85	327	792
1施設当り JASTRO 会員数	0.4	0.6	1.0	1.6	2.3	4.9	1.4
常勤治療勤務施設数 (%)	54 (40.9)	137 (62.6)	111 (81.6)	77 (93.9)	46 (95.8)	85 (92.4)	510 (71.9)
常勤治療担当医総数	71	178	143	142	125	463	1,122
1施設当り常勤治療担当医数	0.5	0.8	1.1	1.7	2.6	5.0	1.6
常勤治療担当医 FTE ^{※3}	37.9	136.5	125.7	123.6	100.9	383.2	907.7
1施設当り常勤治療担当医 FTE	0.29	0.62	0.92	1.51	2.10	4.16	1.28
非常勤治療担当医総数	119	217	120	74	47	117	694
1施設当り非常勤治療担当医数	0.90	0.99	0.88	0.90	0.98	1.27	0.98
非常勤治療担当医 FTE	23.4	38.1	20.8	16.3	16.2	39.2	153.9
1施設当り非常勤治療担当医 FTE	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.2
合計 (常勤+非常勤)治療担当医 FTE	61.3	174.6	146.5	139.9	117.1	422.3	1061.6
1施設当り合計治療担当医 FTE	0.46	0.80	1.08	1.71	2.44	4.59	1.50
常勤診断担当医総数	150.0	405.0	358.8	355.0	286.0	962.0	2,516.8
非常勤診断担当医総数	170.5	345.2	247.1	194.5	70.4	219.0	1,246.7
常勤治療担当技師総数 ^{※4}	396	783	570	443	292	791	3,275
合計 (常勤+非常勤)治療担当技師 FTE	198.6	442.1	354.0	292.3	215.6	621.6	2,124.2
常勤医学物理士総数 ^{※4}	21	64	69	64	42	128	388
合計 (常勤+非常勤)医学物理士 FTE	8.3	20.9	32.5	27.6	19.1	73.0	181.3
常勤放射線治療品質管理士総数 ^{※4}	48	120	103	85	51	128	535
合計 (常勤+非常勤)品質管理士 FTE	15.9	36.4	33.6	27.9	16.1	41.2	170.9
常勤線量測定士総数 ^{※4}	17	29	18	29	10	66	169
合計 (常勤+非常勤)線量測定士 FTE	4.6	7.1	4.5	9.4	3.3	12.8	41.5
常勤工作担当者総数 ^{※4}	48	93	55	33	38	72	339
合計 (常勤+非常勤)工作担当者 FTE	11.4	17.3	11.7	6.6	4.0	9.9	60.7
常勤治療担当看護師総数	137	318	234	192	107	302	1,290
合計 (常勤+非常勤)看護師 FTE	66.55	177.94	159.89	121.81	80.25	235.1	841.5
看護助手数	5.2	4.8	12.4	10.2	10.8	26.44	69.8
事務員数	26.6	56.9	66.7	59.55	53.4	128.4	391.6

※1 2012 年放射線治療実施施設数を 788 施設と推測した場合の推定新患者数: 約 21 万 3 千人

※2 2012 年放射線治療実施施設数を 788 施設と推測した場合の推定実患者数: 約 25 万 1 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	2012年							2011年
	A (132)	B (219)	C (136)	D (82)	E (48)	F (92)	Total (709)	Total (694)
腔内照射								
20例以上施行した施設数	0	1	4	6	8	43	62	63
1-19例施行した施設数	0	6	15	20	16	27	84	79
未施行施設数	132	212	117	56	24	22	563	552
治療例数	0	72	263	365	395	1,941	3,036	3,008
組織内照射								
10例以上施行した施設数	2	6	6	16	14	50	94	84
1-9例施行した施設数	1	3	3	5	6	5	23	21
未施行施設数	129	210	127	61	28	37	592	589
治療例数	49	206	241	538	653	2,447	4,134	4,071
前立腺ヨード治療								
10例以上施行した施設数	2	4	6	13	11	46	82	76
1-9例施行した施設数	1	2	2	4	5	7	21	17
未施行施設数	129	213	128	65	32	39	606	601
治療例数	49	169	240	443	438	1,985	3,324	3,273
甲状腺ヨード治療								
10例以上施行した施設数	0	5	1	6	8	26	46	44
1-9例施行した施設数	1	4	4	4	3	3	19	10
未施行施設数	131	210	131	72	37	63	644	640
治療例数	4	157	47	539	301	1,240	2,288	1,879
全身照射								
10例以上施行した施設数	3	3	8	12	11	50	87	71
1-9例施行した施設数	5	12	22	17	12	20	88	91
未施行施設数	124	204	106	53	25	22	534	532
治療例数	71	136	337	285	293	1,126	2,248	1,957
術中照射								
10例以上施行した施設数	0	0	0	0	0	3	3	5
1-9例施行した施設数	1	2	3	1	3	10	20	15
未施行施設数	131	217	133	81	45	79	686	674
治療例数	2	2	5	1	10	78	98	102
定位(脳)照射								
20例以上施行した施設数	7	16	9	21	14	29	96	95
1-19例施行した施設数	5	28	33	31	17	23	137	119
未施行施設数	120	175	94	30	17	40	476	480
治療例数	663	2,332	1,673	3,192	2,162	4,428	14,450	13,768

Table 10-2 Special radiation therapy other than external irradiation

施設規模と特殊照射	2012年							2011年
	A (132)	B (219)	C (136)	D (82)	E (48)	F (92)	Total (709)	Total (694)
定位(体幹部)照射								
20例以上施行した施設数	0	5	8	12	12	31	68	55
1-19例施行した施設数	5	33	43	45	19	42	187	167
未施行施設数	127	181	85	25	17	19	454	472
治療例数	14	588	536	777	767	2,331	5,013	3,552
内、肺病変症例数	12	533	427	634	543	1,425	3,574	2,908
内、その他病変症例数	2	55	109	143	224	906	1,439	644
IMRT								
20例以上施行した施設数	4	14	19	27	21	59	144	116
1-19例施行した施設数	4	7	12	13	6	12	54	48
未施行施設数	124	198	105	42	21	21	511	530
治療例数	451	1,097	1,519	2,000	2,079	4,801	11,947	8,887
内、頭頸部症例数	56	75	98	168	249	1,165	1,811	1,163
内、前立腺症例数	139	518	1,029	1,235	1,101	2,945	6,967	5,639
内、中枢神経症例数	4	56	60	74	142	204	540	355
内、その他部位症例数	252	448	332	523	587	487	2,629	1,730
温熱併用照射								
20例以上施行した施設数	0	0	0	0	2	1	3	5
1-19例施行した施設数	2	7	2	4	1	2	18	14
未施行施設数	130	212	134	78	45	89	688	675
治療例数	33	54	6	19	209	45	366	327
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	0	2	3	0	0	2	7	8
未施行施設数	132	217	133	82	48	90	702	686
治療例数	0	21	11	0	0	30	62	45
Sr 内用療法								
20例以上施行した施設数	1	0	3	0	0	2	6	4
1-19例施行した施設数	9	35	36	35	23	51	189	165
未施行施設数	122	184	97	47	25	39	514	525
治療例数	62	138	239	157	124	425	1,145	969
Zevalin 内用療法								
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	0	3	4	6	1	15	29	31
未施行施設数	132	216	132	76	47	77	680	663
治療例数	0	14	14	12	1	30	71	106

Table 11 Annual number of new cancer patients by disease site[※]

原発巣	新患者数 (%)	
脳・脊髄腫瘍	8,484	(4.7)
頭頸部腫瘍(甲状腺腫瘍を含む)	16,641	(9.2)
食道癌	9,386	(5.2)
肺癌、気管・縦隔腫瘍	34,364	(18.9)
うち肺癌	30,926	(17.0)
乳癌	42,589	(23.5)
肝・胆・膵癌	7,024	(3.9)
胃・小腸・結腸・直腸癌	8,816	(4.9)
婦人科腫瘍	9,011	(5.0)
泌尿器系腫瘍	28,250	(15.6)
うち前立腺癌	22,320	(12.3)
造血器リンパ系腫瘍	8,175	(4.5)
皮膚・骨・軟部腫瘍	3,882	(2.1)
その他(悪性腫瘍)	2,253	(1.2)
良性腫瘍	2,665	(1.5)
15歳以下の小児例(上記と重複)	912	(0.5)
16歳-19歳の小児例(上記と重複)	218	(0.1)
合計	181,540	(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。

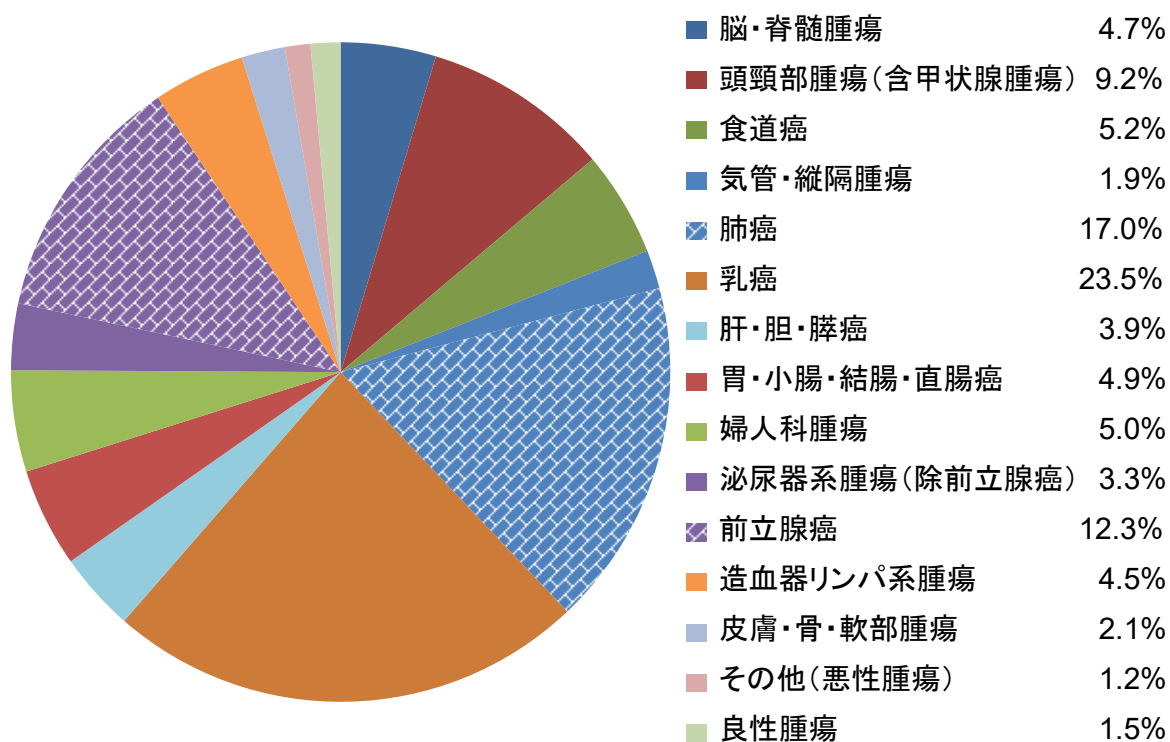


Figure 3. Annual number of new cancer patients by disease site[※]

※ 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。

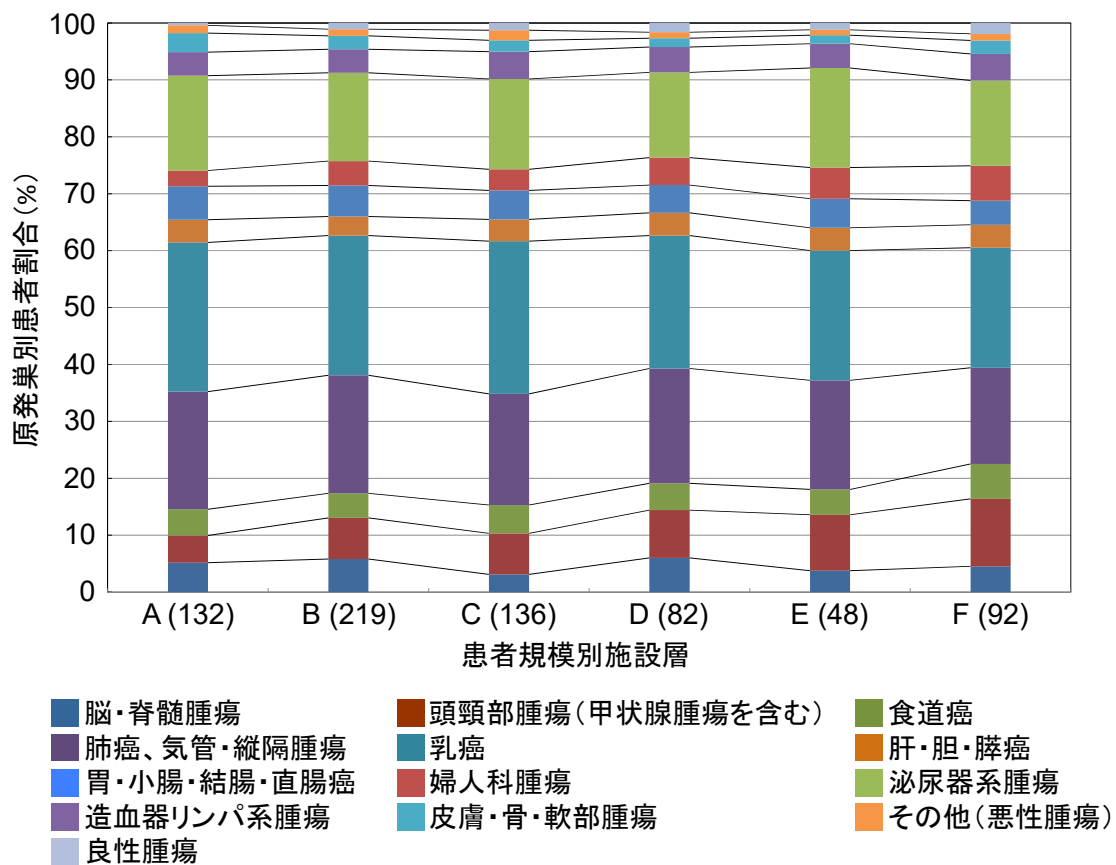


Figure 4. Distribution of annual number of new cancer patients by disease site by patient load of radiation oncology facilities.

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 facilities

転移	実患者数 (放射線治療実患者総数に対する割合 [%])						Total (709)
	A (132)	B (219)	C (136)	D (82)	E (48)	F (92)	
脳転移	985 (10.0)	4,254 (11.5)	3,088 (7.9)	3,507 (10.2)	2,634 (9.9)	6,975 (8.8)	21,443 (9.5)
骨転移	1,614 (16.3)	5,651 (15.3)	5,376 (13.8)	4,421 (12.9)	2,869 (10.8)	8,735 (11.0)	28,666 (12.7)

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

都道府県名	人口 ²⁰⁾ 単位: 千人	放射線治療新患者 (人口千人当新患者)		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	JASTRO 認定医数
北海道	5,460	9,431	(1.7)	30	(182)	314.4	42
青森県	1,350	2,265	(1.7)	10	(135)	226.5	10
岩手県	1,303	1,839	(1.4)	8	(163)	229.9	7
宮城県	2,325	4,447	(1.9)	12	(194)	370.6	14
秋田県	1,063	1,757	(1.7)	10	(106)	175.7	3
山形県	1,152	1,381	(1.2)	6	(192)	230.2	5
福島県	1,962	2,832	(1.4)	10	(196)	283.2	14
茨城県	2,943	3,530	(1.2)	14	(210)	252.1	11
栃木県	1,992	2,767	(1.4)	9	(221)	307.4	14
群馬県	1,992	3,944	(2)	14	(142)	281.7	28
埼玉県	7,212	7,180	(1)	20	(361)	359.0	21
千葉県	6,195	8,038	(1.3)	24	(258)	334.9	37
東京都	13,230	23,900	(1.8)	66	(200)	362.1	96
神奈川県	9,067	12,390	(1.4)	40	(227)	309.8	48
新潟県	2,347	3,671	(1.6)	14	(168)	262.2	14
富山県	1,082	1,578	(1.5)	8	(135)	197.3	4
石川県	1,163	1,963	(1.7)	7	(166)	280.4	8
福井県	799	1,105	(1.4)	6	(133)	184.2	12
山梨県	852	1,361	(1.6)	4	(213)	340.3	6
長野県	2,132	3,248	(1.5)	15	(142)	216.5	8
岐阜県	2,061	2,908	(1.4)	13	(159)	223.7	9
静岡県	3,735	6,129	(1.6)	23	(162)	266.5	26
愛知県	7,427	10,024	(1.3)	39	(190)	257.0	39
三重県	1,840	2,020	(1.1)	12	(153)	168.3	6
滋賀県	1,415	1,753	(1.2)	10	(142)	175.3	7
京都府	2,625	3,744	(1.4)	12	(219)	312.0	20
大阪府	8,856	13,736	(1.6)	52	(170)	264.2	63
兵庫県	5,571	8,510	(1.5)	32	(174)	265.9	34
奈良県	1,390	2,251	(1.6)	9	(154)	250.1	11
和歌山県	988	1,397	(1.4)	9	(110)	155.2	7
鳥取県	582	1,064	(1.8)	7	(83)	152.0	6
島根県	707	1,016	(1.4)	5	(141)	203.2	6
岡山県	1,936	2,859	(1.5)	11	(176)	259.9	12
広島県	2,848	4,762	(1.7)	19	(150)	250.6	20
山口県	1,431	1,981	(1.4)	14	(102)	141.5	7
徳島県	776	1,366	(1.8)	5	(155)	273.2	7
香川県	989	1,334	(1.3)	6	(165)	222.3	6
愛媛県	1,415	2,154	(1.5)	10	(142)	215.4	9
高知県	752	1,224	(1.6)	5	(150)	244.8	5
福岡県	5,085	8,416	(1.7)	26	(196)	323.7	36
佐賀県	843	867	(1)	4	(211)	216.8	5
長崎県	1,408	2,324	(1.7)	9	(156)	258.2	9
熊本県	1,807	2,971	(1.6)	13	(139)	228.5	13
大分県	1,185	1,598	(1.3)	11	(108)	145.3	2
宮崎県	1,126	1,942	(1.7)	8	(141)	242.8	12
鹿児島県	1,690	2,315	(1.4)	11	(154)	210.5	7
沖縄県	1,409	1,618	(1.1)	7	(201)	231.1	6
合計	127,515	190,910	(1.5)	709	(180)	269.3	792

Table 14 Number of radiation oncology facilities, treatment devices, patient load and personnel: trend 1990-2012

	1990	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2010	2011	2012
施設数	378	629	504	568	636	603	726	712	721	700	705	694	709
(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%)
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
実患者数	—	—	—	—	—	—	—	191,173	205,087	217,829	226,851	220,092	225,818
施設平均新患者数	166	—	142	149	168	196	206	220	236	261	270	267	269
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
テレコバルト	170	213	127	98	83	45	42	11	15	11	9	3	0
Ir-192 RALS	—	—	29	50	73	93	117	119	123	130	131	125	130
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
FTE 放射線治療医数	—	—	—	—	—	—	—	774	826	939	959	1,019	1,062
常勤専門医数※1	—	—	—	—	—	308	369	426	477	529	564	756	792
放射線治療技師数※2	592	877	665	733	771	918	1,555	1,635	1,634	1,836	1,841	2,027	2,124
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
CTシミュレータ	30	75	55	96	164	247	329	407	497	575	630	654	677
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

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)

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)

※1 2010 年以前は JASTRO 認定医数, 2011 年・2012 年は JASTRO 認定医又は放射線治療専門医(新制度)

※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