

全国放射線治療施設の 2019 年定期構造調査報告(第 1 報)

Japanese Structure Survey of Radiation Oncology in 2019 (First Report)

(2022/11/28 作成)

沼崎穂高¹、仲田佳広²、大場久照²、中村和正³、JASTRO データベース委員会

Hodaka NUMASAKI¹, Yoshihiro NAKADA², Hisateru OHBA², Katsumasa NAKAMURA³, JASTRO Database Committee

¹ 大阪大学大学院医学系研究科生体物理工学講座

Department of Medical Physics and Engineering, Osaka University Graduate School of Medicine

² 量子科学技術研究開発機構 QST 病院医療技術部医療情報室

Medical Informatics Section, Department of Medical Technology, QST Hospital, National Institutes for Quantum Science and Technology

³ 浜松医科大学医学部医学科放射線腫瘍学講座

Department of Radiation Oncology, Hamamatsu University School of Medicine

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っている。(2009-2013年は毎年調査)²⁾⁻²⁶⁾。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設備、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、2019年を対象とした第17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

2020年9月に2019年に放射線治療装置があると想定された全国843施設に対して2019年1月1日～12月31日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データベース委員長名にて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。2022年2月末までに735施設から回答が得られた(87.2%)。放射線治療を休止、停止している施設もあり、2019年に放射線治療を行っている施設は842施設と推定された。そのうち解析対象施設数は734施設(87.2%)となった。調査票の内容は2019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2019年の放射線治療新規患者数は237,000人、実(新規+再来)患者数は283,000人であった。国立がん研究センターがん情報サービス「がん統計」の全国がん登録による罹患データより、2019年の全国がん罹患数は999,075人とされており²⁷⁾、算出される全がんに対する放射線治療適応率は23.7%(237,000/999,075)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) 佐藤真一郎, 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センター*(閲覧: 2022/10/1). (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センター*(閲覧: 2022/10/1). (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センター*(閲覧: 2022/10/1). (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センター*(閲覧: 2022/10/1). (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センター*(閲覧: 2022/10/1). (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センター*(閲覧: 2022/10/1). (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センター*(閲覧: 2022/10/1). (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センター*(閲覧: 2022/10/1). (https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/).
- 21) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2013 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センター*(閲覧: 2022/10/1). (https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/).
- 22) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2013 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センター*(閲覧: 2022/10/1). (https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/).
- 23) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2015 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センター*(閲覧: 2022/10/1). (https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/).
- 24) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2015 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センター*(閲覧: 2022/10/1). (https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/).
- 25) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2017 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センター*(閲覧: 2022/10/1). (https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/).
- 26) JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の 2017 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センター*(閲覧: 2022/10/1). (https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/).
- 27) 国立がん研究センターがん情報サービス「がん統計」(全国がん登録)(閲覧: 2022/10/1). (http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/dl/index.html)
- 28) e-Stat: 人口推計(2019 年 10 月 1 日現在), 2020 年 4 月 14 日公表(閲覧: 2022/10/1). (<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/2019np/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)	40	35 (87.5)	35 (87.5)	4.8
東北 (6)	67	64 (95.5)	64 (95.5)	8.7
関東 (8)	233	205 (88.0)	205 (88.0)	27.9
信越・北陸 (5)	58	50 (86.2)	50 (86.2)	6.8
東海 (4)	94	86 (91.5)	86 (91.5)	11.7
近畿 (6)	153	126 (82.4)	126 (82.4)	17.2
中国 (5)	62	56 (90.3)	55 (90.2)	7.5
四国 (4)	31	25 (80.6)	25 (80.6)	3.4
九州・沖縄 (8)	105	88 (83.8)	88 (83.8)	12.0
全国 (47)	843	735 (87.2)	734 (87.2)	100.0

※ 解析対象外施設 (放射線治療未実施施設) 1 施設の除いた、放射線治療実施施設 842 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)	8	1	13	49	24	32	127	17.3
B (100~199人)	4	0	22	74	62	54	216	29.4
C (200~299人)	17	1	10	44	47	37	156	21.3
D (300~399人)	11	1	8	26	17	15	78	10.6
E (400~499人)	20	3	1	15	9	11	59	8.0
F (500人以上)	52	17	2	7	7	13	98	13.4
Total	112	23	56	215	166	162	734	
施設割合 [%]	15.3	3.1	7.6	29.3	22.6	22.1		100.0

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

施設規模 ^{※1} (施設数)	施設組織区分(施設数)						Total (734)	対全患者 数割合 [%]	施設平均 新患者数
	U (112)	G (23)	N (56)	P (215)	O (166)	H (162)			
A (127)	481	46	760	2,848	1,706	2,021	7,862	3.8	61.9
B (216)	625	0	2,967	10,745	9,162	7,809	31,308	15.2	144.9
C (156)	4,351	258	2,397	10,629	11,182	8,911	37,728	18.3	241.8
D (78)	3,908	334	2,851	9,066	5,936	5,177	27,272	13.2	349.6
E (59)	9,021	1,328	460	6,574	4,003	4,804	26,190	12.7	443.9
F (98)	37,969	17,981	1,350	4,668	4,249	9,387	75,604	36.7	771.5
Total (734)	56,355	19,947	10,785	44,530	36,238	38,109	205,964 ^{※2}		
対全患者数割合 [%]	27.4	9.7	5.2	21.6	17.6	18.5		100.0	
施設平均新患者数	503.2	867.3	192.6	207.1	218.3	235.2			280.6

※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 2019年放射線治療実施施設数を842施設と推測した場合の推定新患者数：約23万7千人

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

施設規模 ^{※1} (施設数)	施設組織区分(施設数)						Total (734)	対全患者 数割合 [%]	施設平均 新患者数
	U (112)	G (23)	N (56)	P (215)	O (166)	H (162)			
A (127)	536	58	917	3,277	1,986	2,478	9,252	3.8	72.9
B (216)	695	0	3,506	12,288	10,534	9,871	36,894	15.0	170.8
C (156)	4,899	342	2,928	12,619	13,722	10,623	45,133	18.3	289.3
D (78)	4,776	441	3,163	11,118	7,002	6,240	32,740	13.3	419.7
E (59)	10,774	1,548	491	7,853	4,843	6,163	31,672	12.9	536.8
F (98)	44,252	22,329	1,537	5,577	5,221	11,439	90,355	36.7	922.0
Total (734)	65,932	24,718	12,542	52,732	43,308	46,814	246,046 ^{※2}		
対全患者数割合 [%]	26.8	10.0	5.1	21.4	17.6	19.0		100.0	
施設平均新患者数	588.7	1074.7	224.0	245.3	260.9	289.0			335.2

※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 2019年放射線治療実施施設数を842施設と推測した場合の推定実患者数：約28万3千人

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)	35	9,383	4.6	268.1
東北 (6)	64	15,543	7.5	242.9
関東 (8)	205	70,795	34.4	345.3
信越・北陸 (5)	50	12,021	5.8	240.4
東海 (4)	86	23,080	11.2	268.4
近畿 (6)	126	33,871	16.4	268.8
中国 (5)	55	12,335	6.0	224.3
四国 (4)	25	5,715	2.8	228.6
九州・沖縄 (8)	88	23,221	11.3	263.9
全国 (47)	734	205,964	100.0	280.6

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)	35	11,766	4.8	336.2
東北 (6)	64	18,580	7.6	290.3
関東 (8)	205	84,505	34.3	412.2
信越・北陸 (5)	50	14,287	5.8	285.7
東海 (4)	86	28,324	11.5	329.3
近畿 (6)	126	39,700	16.1	315.1
中国 (5)	55	14,980	6.1	272.4
四国 (4)	25	7,043	2.9	281.7
九州・沖縄 (8)	88	26,861	10.9	305.2
全国 (47)	734	246,046	100.0	335.2

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

治療機器と機能	A (127)	B (216)	C (156)	D (78)	E (59)	F (98)	Total (734)
Linac	123	213	174	110	101	239	960
with dual energy function	95	172	146	92	92	194	791
with 3DCRT function (MLC width =< 1.0cm)	113	194	165	107	98	224	901
with IMRT function	60	150	148	98	94	216	766
with cone beam CT or CT on rail	69	147	138	94	88	196	732
with treatment position verification system (x-ray perspective image)	48	126	112	69	79	161	595
with treatment position verification system (other than those above)	53	73	80	43	49	93	391
Annual No. patients / Linac	75.2	173.2	259.4	297.6	313.6	378.1	256.3
CyberKnife®	4	5	9	1	3	9	31
Novalis®	4	6	10	12	9	20	61
Tomotherapy®	3	16	12	13	3	20	67
Mobetron®	0	1	1	0	0	1	3
Particle	1	2	3	3	2	12	23
Microtron	0	0	1	0	0	3	4
Telecobalt (actual use)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Gamma knife®	4	7	5	7	6	8	37
Other accelerator	0	1	1	0	0	0	2
Other external irradiation device	0	0	0	0	0	0	0
New type Co-60 RALS (actual use)	1 (1)	3 (3)	5 (5)	4 (4)	3 (3)	7 (7)	23 (23)
Old type Co-60 RALS (actual use)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (1)
Ir-192 RALS (actual use)	0 (0)	6 (6)	11 (11)	15 (14)	25 (26)	72 (72)	129 (129)
Cs-137 RALS (actual use)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	2 (1)

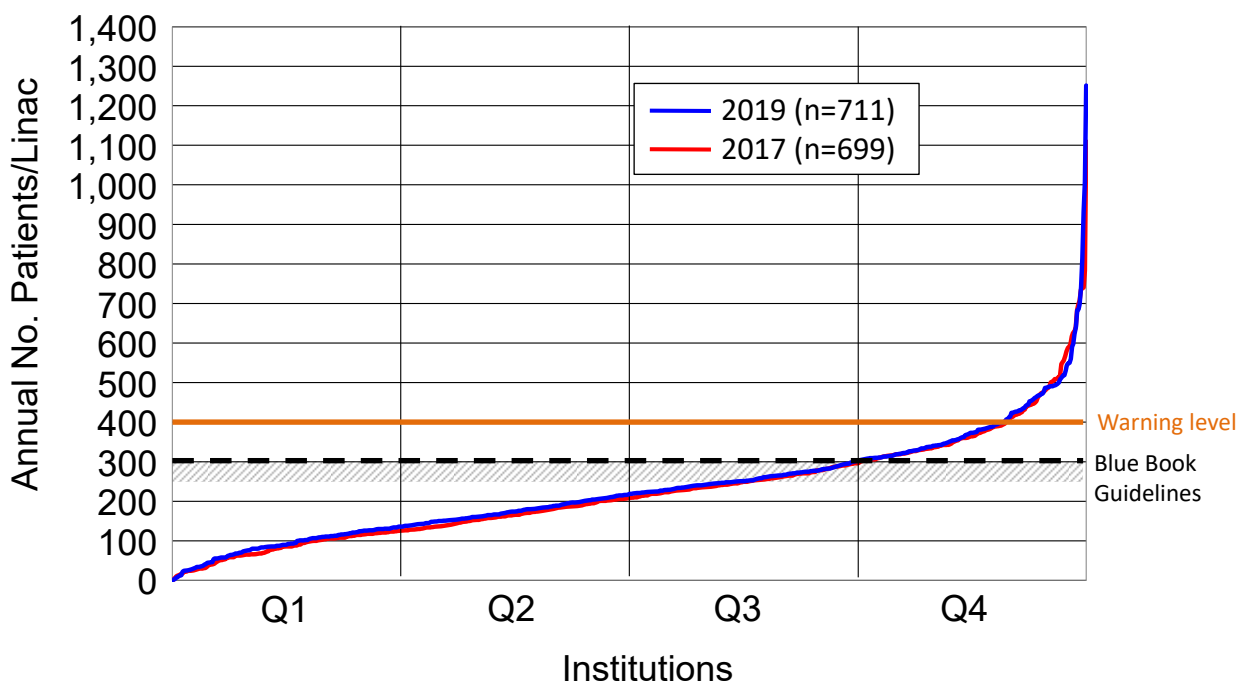


Figure 1. Distribution of annual patient load/ external treatment equipment in radiation oncology facility. Horizontal axis represents institutions arranged in order of increasing value of annual number of patients/ treated equipment within institutions. Q1: 0-25%, Q2: 26-50%, Q3: 51-75%, Q4: 76-100%.

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

治療周辺機器	A (127)	B (216)	C (156)	D (78)	E (59)	F (98)	Total (734)
X-ray simulator	23	27	19	17	17	46	149
CT simulator	118	206	158	79	66	132	759
RTP computer (2 or more [※])	171 (33)	358 (95)	420 (119)	304 (69)	314 (56)	902 (97)	2,469 (469)
X-ray CT (2 or more [※])	244 (92)	542 (180)	506 (144)	304 (73)	257 (58)	576 (94)	2,429 (641)
for RT only	60	128	117	69	63	142	579
MRI (2 or more [※])	168 (47)	350 (122)	321 (125)	182 (69)	169 (55)	345 (88)	1,535 (506)
for RT only	3	5	2	3	3	6	22
Computer use for RT recording [※]	92	181	142	71	47	86	619
Water phantom (2 or more [※])	152 (34)	291 (67)	237 (70)	119 (35)	109 (34)	223 (68)	1,131 (308)
Film densitometer (2 or more [※])	57 (1)	126 (2)	130 (8)	70 (6)	53 (5)	126 (23)	562 (45)
Dosemeter (3 or more [※])	498 (87)	882 (149)	772 (118)	492 (63)	453 (47)	915 (90)	4,012 (554)

※ 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

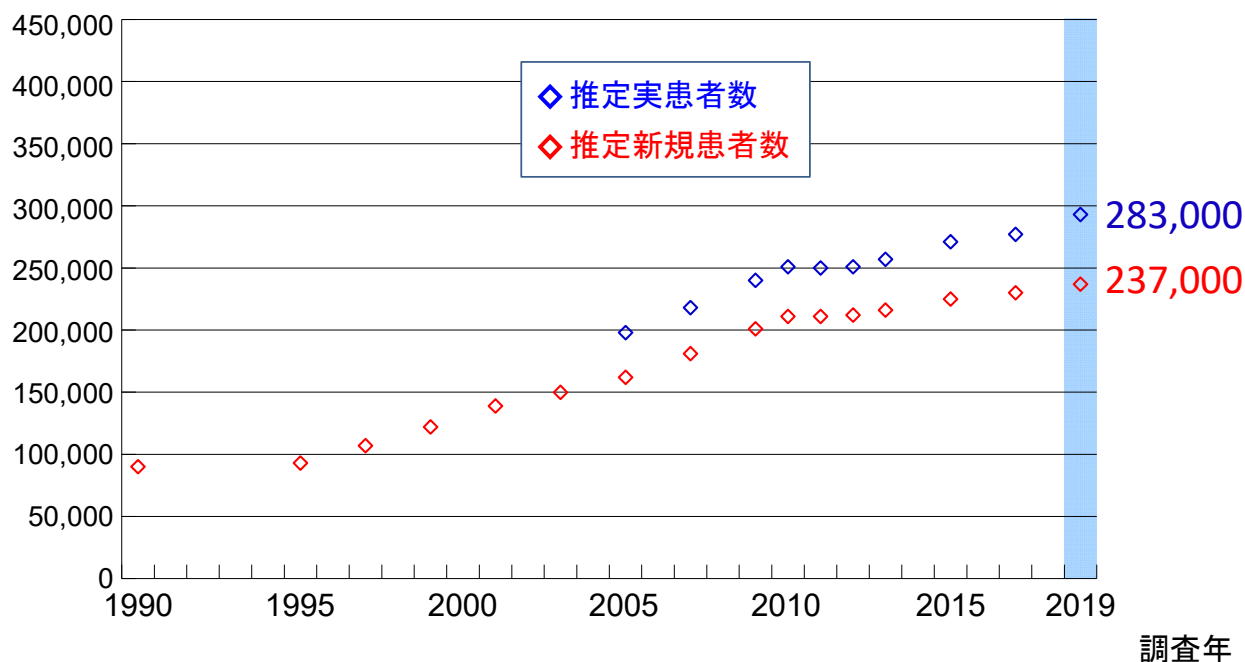
Computer use for RT recording: 放射線治療データベースのためのコンピュータを保有している施設数

Table 8 Number of treatment planning by its complexity and annual patient load by radiation oncology institutions (n=632[※])

	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 (632)
	A (105)	B (180)	C (135)	D (71)	E (53)	F (88)	
単純 (1門照射、対向2門照射)	2,056 (25.3)	7,590 (22.5)	8,338 (19)	6,204 (19.2)	6,203 (20.7)	16,635 (19.6)	47,026 (20.2)
中間 (非対向2門照射、3門照射)	2,343 (28.8)	9,085 (27.0)	9,614 (21.9)	6,662 (20.6)	7,445 (24.9)	19,475 (23.0)	54,624 (23.5)
複雑 (4門以上の照射、運動照射、原体照射)	3,574 (43.9)	14,140 (42.0)	20,196 (46.0)	13,906 (43.1)	10,637 (35.5)	29,571 (34.9)	92,024 (39.5)
IMRT (強度変調放射線治療)	159 (2.0)	2,891 (8.6)	5,804 (13.2)	5,505 (17.1)	5,667 (18.9)	19,128 (22.6)	39,154 (16.8)
合計	8,132	33,706	43,952	32,277	29,952	84,809	232,828

※ 放射線治療管理料数が未記入であった施設: 102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. ◆ 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 (127)	B (216)	C (156)	D (78)	E (59)	F (98)	Total (734)
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 [%]	17.3%	29.4%	21.3%	10.6%	8.0%	13.4%	100%
年間新患者総数	7,862	31,308	37,728	27,272	26,190	75,604	205,964
1施設当り平均年間新患者数	61.9	144.9	241.8	349.6	443.9	771.5	280.6
年間実患者総数	9,252	36,894	45,133	32,740	31,672	90,355	246,046
1施設当り平均年間総患者数	72.9	170.8	289.3	419.7	536.8	922.0	335.2
施設総病床数	40,265	81,112	73,353	43,689	36,515	72,168	347,102
放科病棟保有施設数 (%)	14 (11)	29 (13.4)	33 (21.2)	16 (20.5)	27 (45.8)	52 (53.1)	171 (23.3)
放科病床数	51.0	200.0	187.0	124.0	145.0	713.0	1,420.0
放科病床／施設病床数 [%]	0.1%	0.2%	0.3%	0.3%	0.4%	1.0%	0.4%
1施設当り放科病床数	0.4	0.9	1.2	1.6	2.5	7.3	1.9
放科病床保有施設当り病床数	3.6	6.9	5.7	7.8	5.4	13.7	8.3
JRS専門医修練認定機関数 (%)	2 (1.6)	7 (3.2)	35 (22.4)	35 (44.9)	31 (52.5)	79 (80.6)	189 (25.7)
JRS専門医修練協力機関数 (%)	38 (29.9)	96 (44.4)	88 (56.4)	35 (44.9)	20 (33.9)	8 (8.2)	285 (38.8)
JASTRO認定機関数 (%)	2 (1.6)	14 (6.5)	37 (23.7)	39 (50)	43 (72.9)	85 (86.7)	220 (30.0)
JRS会員数 (常勤)	49	166	230	150	153	538	1286
JASTRO会員数 (常勤)	51	164	217	147	153	533	1265
放射線治療専門医数 (常勤)	35	147	187	124	124	393	1010
1施設当りJASTRO会員数	0.3	0.7	1.2	1.6	2.1	4.0	1.4
常勤治療医勤務施設数 (%)	48 (37.8)	135 (62.5)	144 (92.3)	77 (98.7)	57 (96.6)	97 (99.0)	558 (76.0)
常勤治療担当医総数	62	181	237	158	163	543	1,344
1施設当り常勤治療担当医数	0.5	0.8	1.5	2.0	2.8	5.5	1.8
常勤治療担当医FTE ^{※3}	41.9	163.1	210.7	143.2	141.3	459.9	1,160.0
1施設当り常勤治療担当医FTE	0.3	0.8	1.4	1.8	2.4	4.7	1.6
非常勤治療担当医総数	146	250	159	68	51	170	844
1施設当り非常勤治療担当医数	1.1	1.2	1.0	0.9	0.9	1.7	1.1
非常勤治療担当医FTE	25.6	49.0	33.6	9.2	10.2	51.5	179.0
1施設当り非常勤治療担当医FTE	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.5	0.2
合計(常+非常)治療担当医FTE	67.5	212.0	244.3	152.4	151.5	511.3	1,339.0
1施設当り合計治療担当医FTE	0.5	1.0	1.6	2.0	2.6	5.2	1.8
常勤診断担当医総数	191.0	414.4	529.4	366.0	396.0	1102.0	2,998.8
非常勤診断担当医総数	150.0	366.1	379.1	137.6	187.0	355.0	1574.8
常勤治療担当技師総数 ^{※4}	417	862	779	486	430	1068	4042
治療担当技師FTE	229.6	484.3	457.4	337.8	288.6	780.2	2,577.8
常勤医学物理士総数 ^{※4}	50	150	166	93	92	234	785
医学物理士FTE	21.8	61.6	78.6	52.7	48.6	154.7	417.9
常勤放射線治療品質管理士総数 ^{※4}	61	192	177	84	94	158	766
放射線治療品質管理士FTE	16.2	59.4	58.7	24.9	29.7	48.6	237.4
常勤線量測定士総数 ^{※4}	17	22	18	33	18	63	171
線量測定士FTE	3.1	4.8	2.8	6.1	2.3	20.2	39.1
常勤工作担当者総数 ^{※4}	33	53	67	49	35	94	331
常勤工作担当者FTE	5.8	10.6	8.0	7.8	6.1	21.0	59.2
常勤治療担当看護師総数	155	334	329	196	182	466	1,662
治療担当看護師FTE	71.9	193.2	212.5	140.4	131.9	374.1	1,124.0
看護助手数	4.0	9.4	6.8	8.5	16.6	36.6	81.9
事務員数	25.8	72.7	116.9	83.1	72.9	202.3	573.7

※1 2019年放射線治療実施施設数を842施設と推測した場合の推定新患者数：約23万7千人

※2 2019年放射線治療実施施設数を842施設と推測した場合の推定実患者数：約28万3千人

※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	2019年							2017年
	A (127)	B (216)	C (156)	D (78)	E (59)	F (98)	Total (734)	Total (717)
腔内照射								
20例以上施行した施設数	0	1	4	6	5	54	70	68
1-19例施行した施設数	1	5	9	13	24	25	77	82
未施行施設数	126	210	143	59	30	19	587	567
治療例数	3	79	219	297	457	2,383	3,438	3,431
組織内照射								
10例以上施行した施設数	0	6	7	8	9	36	66	65
1-9例施行した施設数	0	2	3	3	9	16	33	29
未施行施設数	127	208	146	67	41	46	635	623
治療例数	0	173	355	296	401	1,686	2,911	2,948
前立腺ヨード治療								
10例以上施行した施設数	0	6	5	7	10	34	62	68
1-9例施行した施設数	2	0	5	3	5	7	22	26
未施行施設数	125	210	146	68	44	57	650	623
治療例数	10	161	242	286	497	1,378	2,574	2,854
甲状腺ヨード治療								
10例以上施行した施設数	0	5	3	5	13	25	51	53
1-9例施行した施設数	1	5	10	9	5	9	39	27
未施行施設数	126	206	143	64	41	64	644	637
治療例数	2	323	126	112	515	1,376	2,454	2,246
全身照射								
10例以上施行した施設数	5	2	9	6	11	40	73	78
1-9例施行した施設数	7	12	17	17	19	34	106	111
未施行施設数	115	202	130	55	29	24	555	528
治療例数	117	89	206	193	298	1,182	2,085	2,253
術中照射								
10例以上施行した施設数	0	0	1	0	0	0	1	1
1-9例施行した施設数	0	0	1	0	0	5	6	10
未施行施設数	127	216	154	78	59	93	727	706
治療例数	0	0	13	0	0	16	29	36
定位(脳)照射								
20例以上施行した施設数	10	16	29	27	28	51	161	143
1-19例施行した施設数	14	46	62	22	14	26	184	159
未施行施設数	103	154	65	29	17	21	389	415
治療例数	732	2,351	3,596	2,409	3,532	6,695	19,315	18,484

Table 10-2 Special radiation therapy other than external irradiation

施設規模と特殊照射	2019年							2017年
	A (127)	B (216)	C (156)	D (78)	E (59)	F (98)	Total (734)	Total (717)
定位(体幹部)照射								
20例以上施行した施設数	2	7	20	19	17	59	124	103
1-19例施行した施設数	17	74	96	45	38	34	304	273
未施行施設数	108	135	40	14	4	5	306	341
治療例数	145	798	1,661	1,149	964	3,837	8,554	7,072
内、肺病変症例数	112	514	1,312	926	738	2,536	6,138	5,046
内、その他病変症例数	33	284	349	223	226	1,301	2,416	2,026
IMRT								
20例以上施行した施設数	4	46	75	55	54	94	328	280
1-19例施行した施設数	13	12	8	4	0	1	38	42
未施行施設数	110	158	73	19	5	3	368	395
治療例数	252	3,575	6,198	5,517	5,596	18,203	39,341	30,835
内、頭頸部症例数	45	418	980	874	1,423	5,399	9,139	6,892
内、前立腺症例数	148	1,638	2,605	2,235	2,209	5,326	14,161	12,379
内、中枢神経症例数	7	121	299	297	307	1,064	2,095	1,767
内、その他部位症例数	52	1,398	2,314	2,111	1,657	6,414	13,946	9,797
温熱併用照射								
20例以上施行した施設数	0	1	1	0	0	2	4	3
1-19例施行した施設数	0	3	7	1	1	2	14	11
未施行施設数	127	212	148	77	58	94	716	703
治療例数	0	67	68	10	1	181	327	276
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	0	0	0	0	1	1	3
未施行施設数	127	216	156	78	59	97	733	714
治療例数	0	0	0	0	0	13	13	7
Sr内用療法								
20例以上施行した施設数	0	0	0	0	1	0	1	3
1-19例施行した施設数	3	7	4	3	5	9	31	120
未施行施設数	124	209	152	75	53	89	702	594
治療例数	6	14	11	16	53	45	145	466
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	1	3	8	4	7	8	31	35
未施行施設数	126	213	148	74	52	90	703	682
治療例数	1	8	15	17	24	44	109	111
粒子線治療								
施行施設数	2	2	3	3	3	12	25	18
未施行施設数	125	214	153	75	56	86	709	699
治療例数	51	221	309	550	740	5,857	7,728	4,997

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

原発巣	新患者数 (%)
脳・脊髄腫瘍	8,726 (4.4)
頭頸部腫瘍(甲状腺腫瘍を含む)	16,763 (8.5)
食道癌	8,741 (4.4)
肺癌、気管・縦隔腫瘍	37,064 (18.7)
うち肺癌	34,256 (17.3)
乳癌	45,247 (22.9)
肝・胆・膵癌	7,933 (4.0)
胃・小腸・結腸・直腸癌	10,876 (5.5)
婦人科腫瘍	9,760 (4.9)
泌尿器系腫瘍	34,338 (17.4)
うち前立腺癌	28,110 (14.2)
造血器リンパ系腫瘍	9,085 (4.6)
皮膚・骨・軟部腫瘍	4,460 (2.3)
その他(悪性腫瘍)	2,133 (1.1)
良性腫瘍	2,743 (1.4)
15歳以下の小児例(上記と重複)	863 (0.4)
16-19歳以下の小児例(上記と重複)	281 (0.1)
合計	197,869 (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。

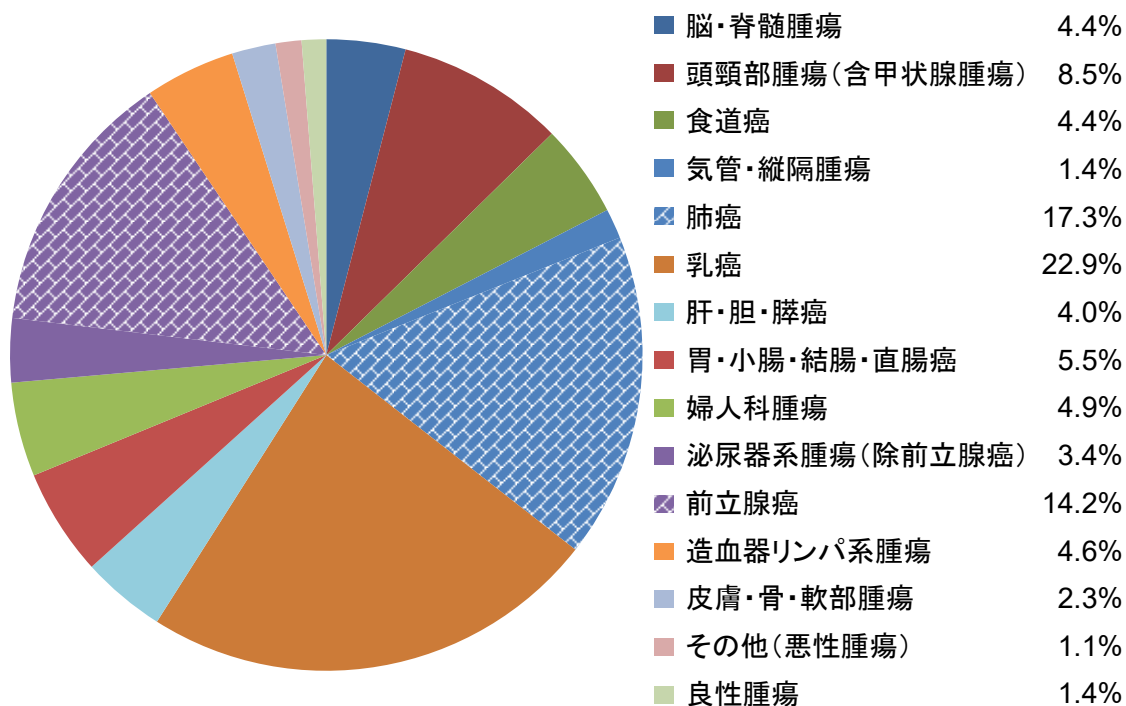


Figure 3. Annual number of new cancer patients by disease site[※]

※ 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。

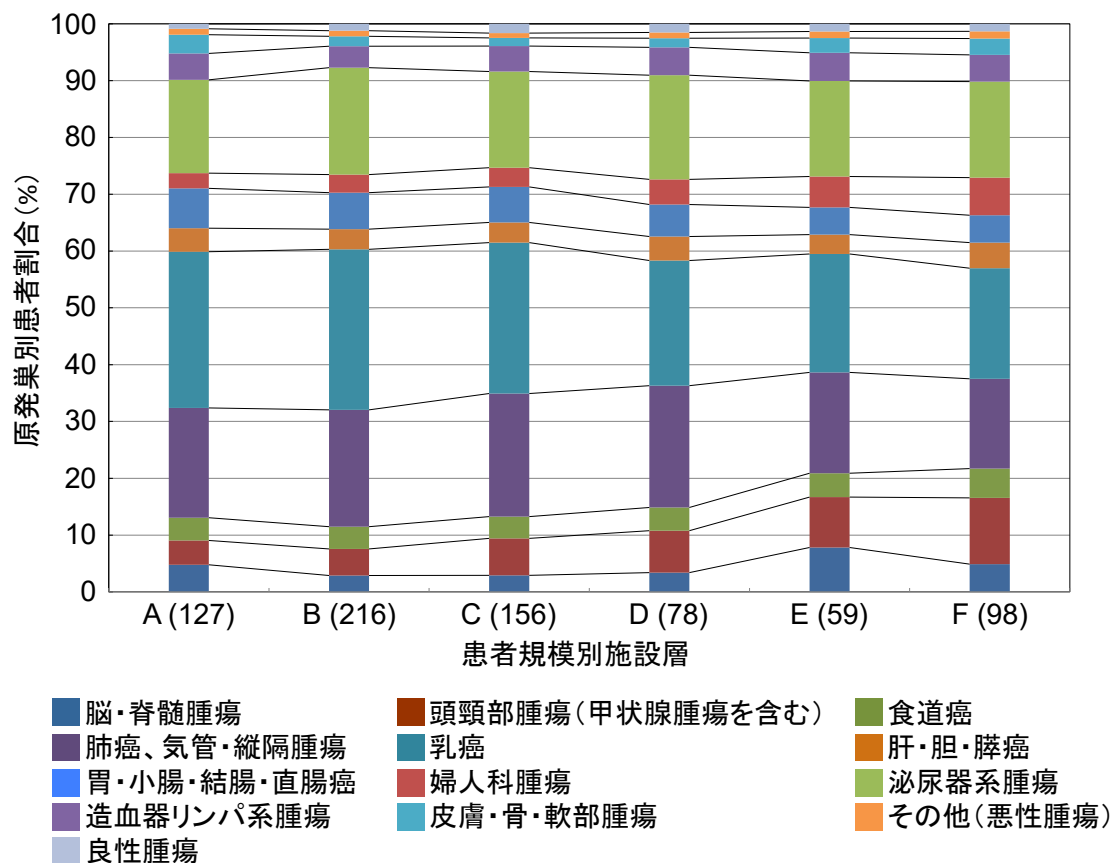


Figure 4. Distribution of annual number of new cancer patients by disease site by patient load of radiation oncology institutions.

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 (734)
	A (127)	B (216)	C (156)	D (78)	E (59)	F (98)	
脳転移	838 (9.1)	3,069 (8.3)	4,358 (9.7)	3,098 (9.5)	3,736 (11.8)	7,811 (8.6)	22,910 (9.3)
骨転移	1,437 (15.5)	5,316 (14.4)	6,379 (14.1)	4,941 (15.1)	3,991 (12.6)	11,136 (12.3)	33,200 (13.5)

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

都道府県名	人口 ²⁸⁾ 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	5,250	9,383 (1.8)	35 (150)	268.1	50
青森県	1,246	2,586 (2.1)	12 (104)	215.5	8
岩手県	1,227	2,223 (1.8)	11 (112)	202.1	13
宮城県	2,306	4,291 (1.9)	14 (165)	306.5	16
秋田県	966	1,782 (1.8)	11 (88)	162.0	6
山形県	1,078	1,630 (1.5)	7 (154)	232.9	10
福島県	1,846	3,031 (1.6)	9 (205)	336.8	12
茨城県	2,860	4,000 (1.4)	16 (179)	250.0	18
栃木県	1,934	2,886 (1.5)	8 (242)	360.8	9
群馬県	1,942	3,819 (2.0)	12 (162)	318.3	26
埼玉県	7,350	8,601 (1.2)	26 (283)	330.8	34
千葉県	6,259	9,114 (1.5)	23 (272)	396.3	44
東京都	13,921	27,342 (2.0)	76 (183)	359.8	134
神奈川県	9,198	13,582 (1.5)	39 (236)	348.3	61
新潟県	2,223	3,566 (1.6)	16 (139)	222.9	15
富山県	1,044	1,747 (1.7)	8 (131)	218.4	9
石川県	1,138	2,105 (1.8)	9 (126)	233.9	7
福井県	768	1,162 (1.5)	5 (154)	232.4	14
山梨県	811	1,451 (1.8)	5 (162)	290.2	8
長野県	2,049	3,441 (1.7)	12 (171)	286.8	17
岐阜県	1,987	2,803 (1.4)	13 (153)	215.6	11
静岡県	3,644	6,210 (1.7)	25 (146)	248.4	25
愛知県	7,552	11,777 (1.6)	37 (204)	318.3	54
三重県	1,781	2,290 (1.3)	11 (162)	208.2	12
滋賀県	1,414	2,181 (1.5)	11 (129)	198.3	11
京都府	2,583	4,055 (1.6)	14 (185)	289.6	27
大阪府	8,809	15,710 (1.8)	57 (155)	275.6	87
兵庫県	5,466	8,154 (1.5)	29 (188)	281.2	50
奈良県	1,330	2,331 (1.8)	7 (190)	333.0	15
和歌山県	925	1,440 (1.6)	8 (116)	180.0	9
鳥取県	556	909 (1.6)	6 (93)	151.5	4
島根県	674	1,111 (1.6)	5 (135)	222.2	8
岡山県	1,890	3,224 (1.7)	12 (158)	268.7	18
広島県	2,804	5,185 (1.8)	20 (140)	259.3	27
山口県	1,358	1,906 (1.4)	12 (113)	158.8	10
徳島県	728	1,273 (1.7)	6 (121)	212.2	7
香川県	956	1,436 (1.5)	7 (137)	205.1	9
愛媛県	1,339	2,191 (1.6)	9 (149)	243.4	9
高知県	698	815 (1.2)	3 (233)	271.7	4
福岡県	5,104	8,585 (1.7)	29 (176)	296.0	39
佐賀県	815	1,878 (2.3)	6 (136)	313.0	9
長崎県	1,327	2,070 (1.6)	7 (190)	295.7	11
熊本県	1,748	2,884 (1.6)	10 (175)	288.4	13
大分県	1,135	1,652 (1.5)	9 (126)	183.6	5
宮崎県	1,073	1,482 (1.4)	7 (153)	211.7	4
鹿児島県	1,602	2,682 (1.7)	12 (134)	223.5	11
沖縄県	1,453	1,988 (1.4)	8 (182)	248.5	10
合計	126,167	205,964 (1.6)	734 (172)	280.6	1,010

Table 14 Number of radiation oncology institutions, treatment devices, patient load and personnel: trend 1990-2019

	1990	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2017	2019
施設数	378	629	504	568	636	603	726	712	721	700	705	694	709	717	737	717	734
(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%)	(87.1%)	(84.8%)	(87.2%)
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	196,002	194,813	205,964
実患者数	—	—	—	—	—	—	—	191,173	205,087	217,829	226,851	220,092	225,818	230,747	235,892	234,329	246,046
施設平均新患者数	166	—	142	149	168	196	206	220	236	261	270	267	269	270	266	272	281
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	936	948	960
テレコバルト	170	213	127	98	83	45	42	11	15	11	9	3	0	0	0	0	0
Ir-192 RALS	—	—	29	50	73	93	117	119	123	130	131	125	130	128	129	126	129
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	1,232	1,355	1,344
FTE放射線治療医数	—	—	—	—	—	—	—	774	826	939	959	1,019	1,062	1,131	1,208	1,271	1,339
常勤放射線治療専門医数 ^{※1}	—	—	—	—	—	308	369	426	477	529	564	756	792	831	899	959	1,010
放射線治療担当技師数 ^{※2}	592	877	665	733	771	918	1,555	1,635	1,634	1,836	1,841	2,027	2,124	2,215	2,394	2,466	2,578
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	224	178	149
CTシミュレータ	30	75	55	96	164	247	329	407	497	575	630	654	677	688	743	734	759
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	2,034	2,269	2,469

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), 2015: 約 22 万 5 千人(846 施設), 2017: 約 23 万人(846 施設), 2019: 約 23 万 7 千人(842 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), 2015: 約 27 万 1 千人(846 施設), 2017: 約 27 万 7 千人(846 施設), 2019: 約 28 万 3 千人(842 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