

全国放射線治療施設の 2017 年定期構造調査報告(第 1 報)

Japanese Structure Survey of Radiation Oncology in 2017 (First Report)

(2021/08/13 作成)

沼崎穂高¹、仲田佳広²、奥田保男²、小川和彦³、JASTRO データベース委員会

Hodaka NUMASAKI¹, Yoshihiro NAKADA², Yasuo OKUDA², Kazuhiko OGAWA³, 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
National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology
- ³ 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

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⁾⁻²⁴⁾。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、2017年を対象とした第16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

2018年9月に2017年に放射線治療装置があると想定された全国851施設に対して2017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。2020年2月末までに722施設から回答が得られた(84.8%)。すでに放射線治療を止めている施設もあり、2017年に放射線治療を行っている施設は846施設と推定された。そのうち解析対象施設数は717施設(84.7%)となった。調査票の内容は2017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2017年の放射線治療新規患者数は230,000人、実(新規+再来)患者数は277,000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、2017年の全国がん罹患数は977,393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23.5%(230,000/977,393)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ベース*(閲覧: 2013/11/1). (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ベース*(閲覧: 2013/11/1). (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ベース*(閲覧: 2015/8/1). (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ベース*(閲覧: 2015/8/1). (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ベース*(閲覧: 2016/4/1). (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ベース*(閲覧: 2017/2/28). (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/).
- 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/).
- 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ベース*(閲覧: 2019/3/31). (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ベース*(閲覧: 2019/3/31). (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ベース*(閲覧: 2021/3/31). (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ベース*(閲覧: 2021/3/31). (https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/).
- 25) 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.
- 26) e-Stat: 人口推計(平成 29 年 10 月 1 日現在), 平成 30 年 4 月 13 日公表(閲覧: 2021/3/31). (<https://www.e-stat.go.jp/>)
- 27) 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: 2021/3/31). (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)	40	32 (80.0)	32 (80.0)	4.5
東北 (6)	66	60 (90.9)	60 (90.9)	8.4
関東 (8)	235	202 (86.0)	201 (85.9)	28.0
信越・北陸 (5)	59	47 (79.7)	46 (79.3)	6.4
東海 (4)	97	83 (85.6)	80 (85.1)	11.2
近畿 (6)	154	130 (84.4)	130 (84.4)	18.1
中国 (5)	63	55 (87.3)	55 (87.3)	7.7
四国 (4)	31	25 (80.6)	25 (80.6)	3.5
九州・沖縄 (8)	106	88 (83.0)	88 (83.0)	12.3
全国 (47)	851	722 (84.8)	717 (84.8)	100.0

※ 解析対象外施設 (放射線治療未実施施設) 5 施設を除いた、放射線治療実施施設 846 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)	6	1	14	47	33	32	133	18.5
B (100~199人)	6	0	21	71	61	56	215	30.0
C (200~299人)	19	1	9	38	46	27	140	19.5
D (300~399人)	18	1	5	24	16	18	82	11.4
E (400~499人)	18	3	3	14	7	9	54	7.5
F (500人以上)	49	17	1	8	6	12	93	13.0
Total	116	23	53	202	169	154	717	
施設割合 [%]	16.2	3.2	7.4	28.2	23.6	21.5		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 (717)	対全患者 数割合 [%]	施設平均 新患者数
	U (116)	G (23)	N (53)	P (202)	O (169)	H (154)			
A (133)	342	44	808	2,662	2,109	1,947	7,912	4.1	59.5
B (215)	891	0	2,965	10,192	8,915	7,885	30,848	15.8	143.5
C (140)	4,621	285	2,271	9,057	11,059	6,740	34,033	17.5	243.1
D (82)	6,177	351	1,725	8,344	5,457	6,113	28,167	14.5	343.5
E (54)	8,098	1,333	1,330	6,107	3,048	4,028	23,944	12.3	443.4
F (93)	35,142	17,084	754	5,169	3,778	7,982	69,909	35.9	751.7
Total (717)	55,271	19,097	9,853	41,531	34,366	34,695	194813 ^{※2}		
対全患者数割合 [%]	28.4	9.8	5.1	21.3	17.6	17.8		100.0	
施設平均新患者数	476.5	830.3	185.9	205.6	203.3	225.3			271.7

※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 2017年放射線治療実施施設数を846施設と推測した場合の推定新患者数：約23万人

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 (717)	対全患者 数割合 [%]	施設平均 新患者数
	U (116)	G (23)	N (53)	P (202)	O (169)	H (154)			
A (133)	374	68	922	2,996	2,453	2,456	9,269	4.0	69.7
B (215)	1,591	0	3,540	11,584	10,208	9,641	36,564	15.6	170.1
C (140)	5,375	343	2,688	10,549	13,645	8,363	40,963	17.5	292.6
D (82)	7,330	479	2,034	10,516	6,420	7,698	34,477	14.7	420.5
E (54)	9,468	1,623	1,503	7,486	3,780	5,162	29,022	12.4	537.4
F (93)	40,969	21,683	839	5,997	4,343	10,203	84,034	35.9	903.6
Total (717)	65,107	24,196	11,526	49,128	40,849	43,523	234329 ^{※2}		
対全患者数割合 [%]	27.8	10.3	4.9	21.0	17.4	18.6		100.0	
施設平均新患者数	561.3	1052.0	217.5	243.2	241.7	282.6			326.8

※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 2017年放射線治療実施施設数を846施設と推測した場合の推定実患者数：約27万7千人

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)	32	7,988	4.1	249.6
東北 (6)	60	14,648	7.5	244.1
関東 (8)	201	66,916	34.3	332.9
信越・北陸 (5)	46	11,386	5.8	247.5
東海 (4)	80	21,312	10.9	266.4
近畿 (6)	130	33,467	17.2	257.4
中国 (5)	55	12,088	6.2	219.8
四国 (4)	25	5,801	3.0	232.0
九州・沖縄 (8)	88	21,207	10.9	241.0
全国 (47)	717	194,813	100.0	271.7

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)	32	10,413	4.4	325.4
東北 (6)	60	18,057	7.7	301.0
関東 (8)	201	79,863	34.1	397.3
信越・北陸 (5)	46	13,565	5.8	294.9
東海 (4)	80	26,672	11.4	333.4
近畿 (6)	130	39,618	16.9	304.8
中国 (5)	55	14,416	6.2	262.1
四国 (4)	25	6,818	2.9	272.7
九州・沖縄 (8)	88	24,907	10.6	283.0
全国 (47)	717	234,329	100.0	326.8

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

治療機器と機能	A (133)	B (215)	C (140)	D (82)	E (54)	F (93)	Total (717)
Linac	133	216	159	115	94	231	948
with dual energy function	97	175	131	97	78	193	771
with 3DCRT function (MLC width =< 1.0cm)	114	196	147	111	88	217	873
with IMRT function	57	136	126	99	81	209	708
with cone beam CT or CT on rail	61	138	119	89	70	181	658
with treatment position verification system (x-ray perspective image)	50	123	94	75	59	162	563
with treatment position verification system (other than those above)	43	80	67	42	38	96	366
Annual No. patients / Linac	69.7	169.3	257.6	299.8	308.7	363.8	247.2
CyberKnife®	6	6	3	2	3	8	28
Novalis®	2	9	6	15	7	20	59
Tomotherapy®	4	11	8	8	6	16	53
Mobetron®	0	1	1	0	0	2	4
Particle	2	1	1	1	3	10	18
Microtron	1	0	1	0	0	2	4
Telecobalt (actual use)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Gamma knife®	2	6	6	9	3	9	35
Other accelerator	0	1	1	0	0	2	4
Other external irradiation device	0	0	0	0	0	0	0
New type Co-60 RALS (actual use)	1 (1)	2 (2)	6 (6)	5 (5)	3 (3)	5 (5)	22 (22)
Old type Co-60 RALS (actual use)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (1)
Ir-192 RALS (actual use)	0 (0)	5 (5)	9 (8)	21 (20)	25 (25)	69 (68)	129 (126)
Cs-137 RALS (actual use)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (1)	2 (2)

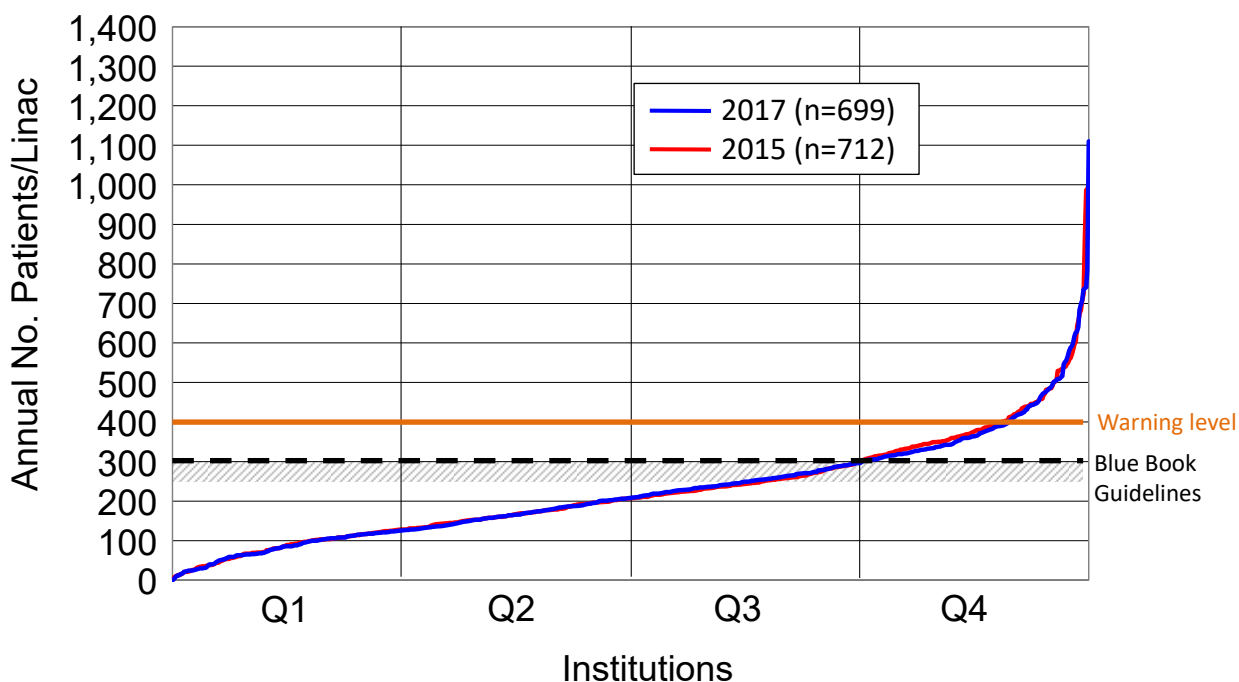


Figure 1. Distribution of annual patient load/ external treatment equipment in radiation oncology facility. Horizontal axis represents institutions arranged in order of increasing value of annual number of patients/ treated equipment within institutions. Q1: 0-25%, Q2: 26-50%, Q3: 51-75%, Q4: 76-100%.

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

治療周辺機器	A (133)	B (215)	C (140)	D (82)	E (54)	F (93)	Total (717)
X-ray simulator	37	35	15	22	17	52	178
CT simulator	119	208	140	88	62	117	734
RTP computer (2 or more [※])	174 (31)	366 (95)	355 (101)	305 (71)	260 (49)	809 (92)	2,269 (439)
X-ray CT (2 or more [※])	239 (80)	541 (184)	453 (129)	296 (76)	219 (52)	523 (90)	2,271 (611)
for RT only	64	119	118	64	57	124	546
MRI (2 or more [※])	167 (41)	352 (121)	273 (110)	189 (72)	133 (47)	329 (83)	1,443 (474)
for RT only	6	1	3	4	5	7	26
Computer use for RT recording [※]	92	180	119	68	41	74	574
Water phantom (2 or more [※])	154 (27)	293 (76)	216 (66)	121 (29)	94 (28)	200 (61)	1,078 (287)
Film densitometer (2 or more [※])	61 (1)	139 (6)	111 (2)	78 (9)	57 (9)	140 (23)	586 (50)
Dosemeter (3 or more [※])	486 (91)	900 (161)	696 (112)	447 (62)	370 (42)	825 (80)	3,724 (548)

※ 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

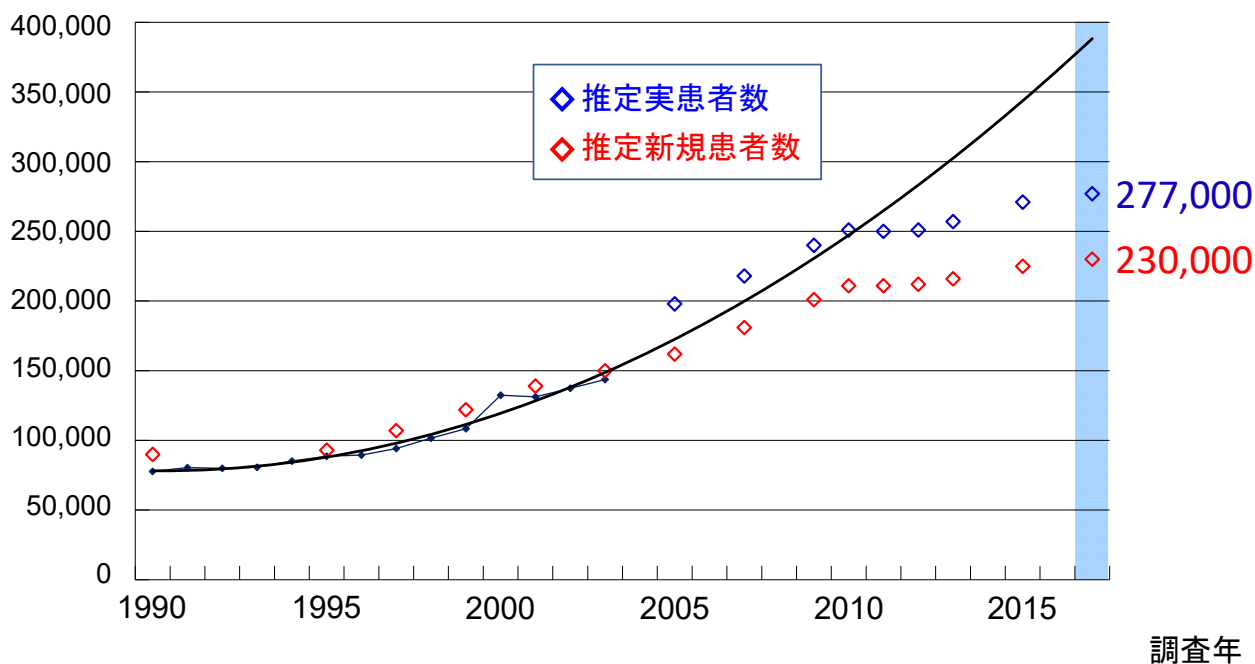
Computer use for RT recording: 放射線治療データベースのためのコンピュータを保有している施設数

Table 8 Number of treatment planning by its complexity and annual patient load by radiation oncology institutions (n=613[※])

	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 (613)
	A (112)	B (183)	C (119)	D (70)	E (47)	F (82)	
単純 (1門照射、対向2門照射)	2,664 (29.8)	8,350 (23.9)	8,636 (21.8)	7,171 (22.3)	5,045 (19.5)	19,808 (24.8)	51,674 (23.4)
中間 (非対向2門照射、3門照射)	2,533 (28.4)	9,799 (28.1)	8,990 (22.7)	8,043 (25.0)	6,238 (24.2)	19,567 (24.5)	55,170 (24.9)
複雑 (4門以上の照射、運動照射、原体照射)	3,590 (40.2)	14,087 (40.4)	18,058 (45.6)	12,678 (39.4)	9,752 (37.8)	26,251 (32.9)	84,416 (38.2)
IMRT (強度変調放射線治療)	141 (1.6)	2,649 (7.6)	3,895 (9.8)	4,268 (13.3)	4,789 (18.5)	14,244 (17.8)	29,986 (13.6)
合計	8,928	34,885	39,579	32,160	25,824	79,870	221,246

※ 放射線治療管理料数が未記入であった施設: 104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 Welfare²⁵⁾. ◆ 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 (133)	B (215)	C (140)	D (82)	E (54)	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 [%]	18.5%	30.0%	19.5%	11.4%	7.5%	13.0%	100%
年間新患者総数	7,912	30,848	34,033	28,167	23,944	69,909	194,813 ^{※1}
1施設当り平均年間新患者数	59.5	143.5	243.1	343.5	443.4	751.7	271.7
年間実患者総数	9,269	36,564	40,963	34,477	29,022	84,034	234,329 ^{※2}
1施設当り平均年間総患者数	69.7	170.1	292.6	420.5	537.4	903.6	326.8
施設総病床数	41,929	95,285	60,735	53,671	29,398	64,826	345,844
放科病棟保有施設数 (%)	16 (12)	32 (14.9)	21 (15.0)	31 (37.8)	22 (40.7)	54 (58.1)	176 (24.5)
放科病床数	63.0	231.0	111.0	184.0	217.5	695.0	1,501.5
放科病床/施設病床数 [%]	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.7%	1.1%	0.4%
1施設当り放科病床数	0.5	1.1	0.8	2.2	4.0	7.5	2.1
放科病床保有施設当り病床数	3.9	7.2	5.3	5.9	9.9	12.9	8.5
JRS専門医修練認定機関数 (%)	2 (1.5)	8 (3.7)	31 (22.1)	35 (42.7)	23 (42.6)	67 (72)	166 (23.2)
JRS専門医修練協力機関数 (%)	26 (19.5)	78 (36.3)	77 (55.0)	26 (31.7)	15 (27.8)	7 (7.5)	229 (31.9)
JASTRO認定機関数 (%)	3 (2.3)	14 (6.5)	29 (20.7)	31 (37.8)	30 (55.6)	66 (71.0)	173 (24.1)
JRS会員数 (常勤)	49	182	194	159	156	508	1248
JASTRO会員数 (常勤)	47	172	187	157	152	499	1214
放射線治療専門医数 (常勤)	34	142	166	116	119	382	959
1施設当りJASTRO会員数	0.3	0.7	1.2	1.4	2.2	4.1	1.3
常勤治療医勤務施設数 (%)	49 (36.8)	147 (68.4)	127 (90.7)	80 (97.6)	54 (100)	93 (100)	550 (76.7)
常勤治療担当医総数	70	209	206	170	165	535	1,355
1施設当り常勤治療担当医数	0.5	1.0	1.5	2.1	3.1	5.8	1.9
常勤治療担当医FTE ^{※3}	37.3	161.3	179.3	146.8	134.7	432.3	1,091.6
1施設当り常勤治療担当医FTE	0.3	0.8	1.3	1.8	2.5	4.6	1.5
非常勤治療担当医総数	180	256	171	67	63	166	903
1施設当り非常勤治療担当医数	1.4	1.2	1.2	0.8	1.2	1.8	1.3
非常勤治療担当医FTE	28.3	44.3	26.8	10.3	12.8	57.5	179.9
1施設当り非常勤治療担当医FTE	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.6	0.3
合計(常+非常)治療担当医FTE	65.6	205.6	206.1	157.1	147.4	489.8	1,271.5
1施設当り合計治療担当医FTE	0.5	1.0	1.5	1.9	2.7	5.3	1.8
常勤診断担当医総数	192.0	416.6	460.4	430.0	323.0	1047.0	2,869.0
非常勤診断担当医総数	159.2	366.4	319.6	163.9	171.4	205.0	1385.5
常勤治療担当技師総数 ^{※4}	467	873	737	527	423	987	4014
治療担当技師FTE	245.4	479.6	419.2	313.1	284.3	724.5	2,466.0
常勤医学物理士総数 ^{※4}	41	132	139	88	83	217	700
医学物理士FTE	18.9	57.4	69.1	48.5	40.6	143.5	378.0
常勤放射線治療品質管理士総数 ^{※4}	71	201	143	106	87	156	764
放射線治療品質管理士FTE	17.0	62.4	48.6	38.2	26.6	48.6	241.2
常勤線量測定士総数 ^{※4}	13	41	22	19	26	55	176
線量測定士FTE	2.7	6.3	4.6	5.3	5.5	17.2	41.6
常勤工作担当者総数 ^{※4}	31	80	63	58	47	94	373
常勤工作担当者FTE	5.2	12.4	11.1	10.5	7.1	18.7	64.8
常勤治療担当看護師総数	164	362	344	219	167	407	1,663
治療担当看護師FTE	73.0	198.3	197.5	142.7	109.1	317.1	1,037.7
看護助手数	5.7	5.7	10.3	13.3	12.0	30.1	77.1
事務員数	29.0	75.5	104.1	95.4	64.6	171.9	540.5

※1 2017年放射線治療実施施設数を846施設と推測した場合の推定新患者数：約23万人

※2 2017年放射線治療実施施設数を846施設と推測した場合の推定実患者数：約27万7千人

※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	2017年							2015年
	A (133)	B (215)	C (140)	D (82)	E (54)	F (93)	Total (717)	Total (737)
腔内照射								
20例以上施行した施設数	0	3	3	5	10	47	68	60
1-19例施行した施設数	1	5	11	21	17	27	82	87
未施行施設数	132	207	126	56	27	19	567	590
治療例数	6	345	172	363	512	2,033	3,431	3,117
組織内照射								
10例以上施行した施設数	0	5	8	6	11	35	65	84
1-9例施行した施設数	0	2	4	6	6	11	29	34
未施行施設数	133	208	128	70	37	47	623	619
治療例数	0	183	368	210	428	1,759	2,948	3,880
前立腺ヨード治療								
10例以上施行した施設数	0	6	11	5	12	34	68	69
1-9例施行した施設数	2	1	2	6	4	11	26	28
未施行施設数	131	208	127	71	38	48	623	640
治療例数	10	160	441	175	565	1,503	2,854	3,022
甲状腺ヨード治療								
10例以上施行した施設数	0	4	2	9	9	29	53	52
1-9例施行した施設数	0	8	8	4	5	2	27	22
未施行施設数	133	203	130	69	40	62	637	663
治療例数	0	112	334	192	367	1,241	2,246	2,763
全身照射								
10例以上施行した施設数	3	4	9	8	13	41	78	86
1-9例施行した施設数	6	16	16	24	20	29	111	94
未施行施設数	124	195	115	50	21	23	528	557
治療例数	98	124	265	243	314	1,209	2,253	2,287
術中照射								
10例以上施行した施設数	0	0	0	0	0	1	1	2
1-9例施行した施設数	0	0	1	0	2	7	10	11
未施行施設数	133	215	139	82	52	85	706	724
治療例数	0	0	3	0	2	31	36	49
定位(脳)照射								
20例以上施行した施設数	8	15	22	29	17	52	143	111
1-19例施行した施設数	11	38	47	25	16	22	159	155
未施行施設数	114	162	71	28	21	19	415	471
治療例数	701	1,946	2,862	4,412	1,688	6,875	18,484	14,910

Table 10-2 Special radiation therapy other than external irradiation

施設規模と特殊照射	2017年							2015年
	A (133)	B (215)	C (140)	D (82)	E (54)	F (93)	Total (717)	Total (737)
定位(体幹部)照射								
20例以上施行した施設数	0	9	12	15	21	46	103	92
1-19例施行した施設数	14	62	76	52	26	43	273	237
未施行施設数	119	144	52	15	7	4	341	408
治療例数	54	826	1,015	1,001	1,134	3,042	7,072	7,104
内、肺病変症例数	43	492	820	777	750	2,164	5,046	5,101
内、その他病変症例数	11	334	195	224	384	878	2,026	2,003
IMRT								
20例以上施行した施設数	5	35	57	52	46	85	280	223
1-19例施行した施設数	10	15	9	4	3	1	42	54
未施行施設数	118	165	74	26	5	7	395	460
治療例数	344	2,693	4,416	4,478	4,763	14,141	30,835	22,168
内、頭頸部症例数	25	196	561	668	1,085	4,357	6,892	4,316
内、前立腺症例数	124	1,323	1,941	1,905	2,225	4,855	12,373	10,987
内、中枢神経症例数	44	169	203	225	200	926	1,767	1,042
内、その他部位症例数	146	1,005	1,711	1,680	1,253	4,002	9,797	5,823
温熱併用照射								
20例以上施行した施設数	0	1	0	0	1	1	3	4
1-19例施行した施設数	1	3	2	2	0	3	11	15
未施行施設数	132	211	138	80	53	89	703	718
治療例数	2	39	7	15	120	93	276	510
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	0	0	0	1	3	4
未施行施設数	133	213	140	82	54	92	714	733
治療例数	0	3	0	0	0	4	7	15
Sr内用療法								
20例以上施行した施設数	0	0	0	0	1	2	3	2
1-19例施行した施設数	2	25	22	18	22	31	120	147
未施行施設数	131	190	118	64	31	60	594	588
治療例数	4	71	81	54	102	154	466	662
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	2	5	6	18	35	24
未施行施設数	132	212	138	77	48	75	682	713
治療例数	1	7	12	12	28	51	111	67

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

原発巣	新患者数 (%)
脳・脊髄腫瘍	7,497 (4.0)
頭頸部腫瘍(甲状腺腫瘍を含む)	15,946 (8.6)
食道癌	8,850 (4.8)
肺癌、気管・縦隔腫瘍	33,699 (18.2)
うち肺癌	30,870 (16.6)
乳癌	43,452 (23.4)
肝・胆・膵癌	7,994 (4.3)
胃・小腸・結腸・直腸癌	10,160 (5.5)
婦人科腫瘍	8,953 (4.8)
泌尿器系腫瘍	31,500 (17.0)
うち前立腺癌	25,436 (13.7)
造血器リンパ系腫瘍	8,553 (4.6)
皮膚・骨・軟部腫瘍	4,142 (2.2)
その他(悪性腫瘍)	2,459 (1.3)
良性腫瘍	2,318 (1.2)
15歳以下の小児例(上記と重複)	794 (0.4)
16-19歳以下の小児例(上記と重複)	246 (0.1)
合計	185,523 (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。

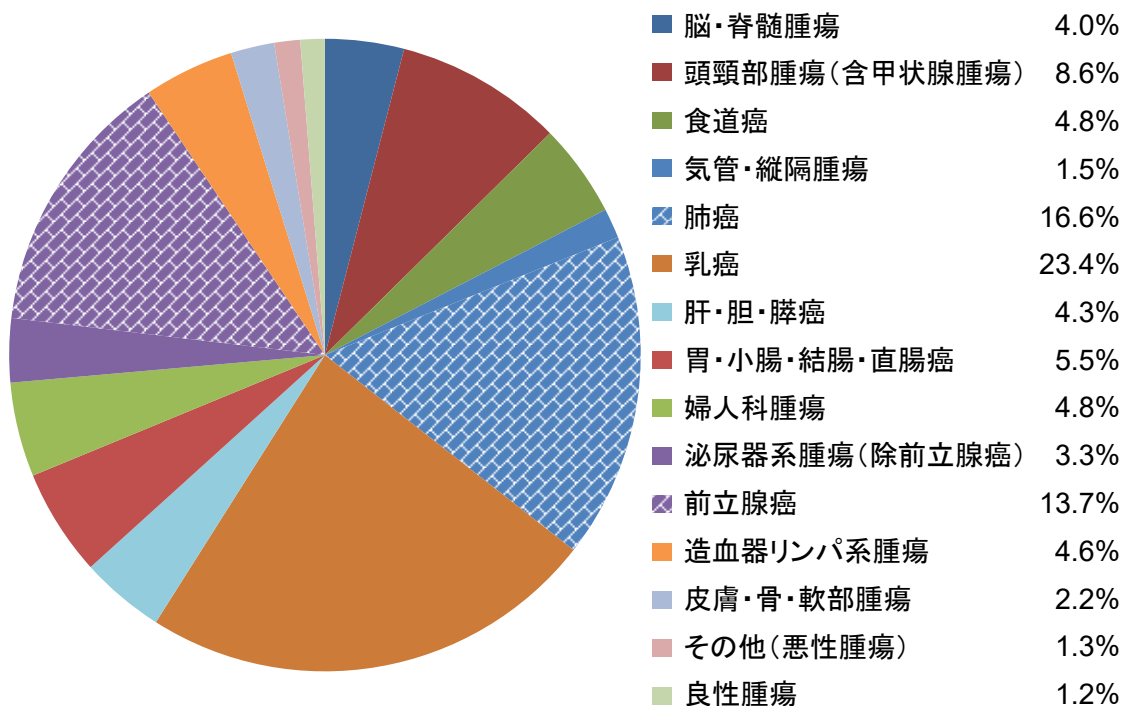


Figure 3. Annual number of new cancer patients by disease site[※]

※ 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。

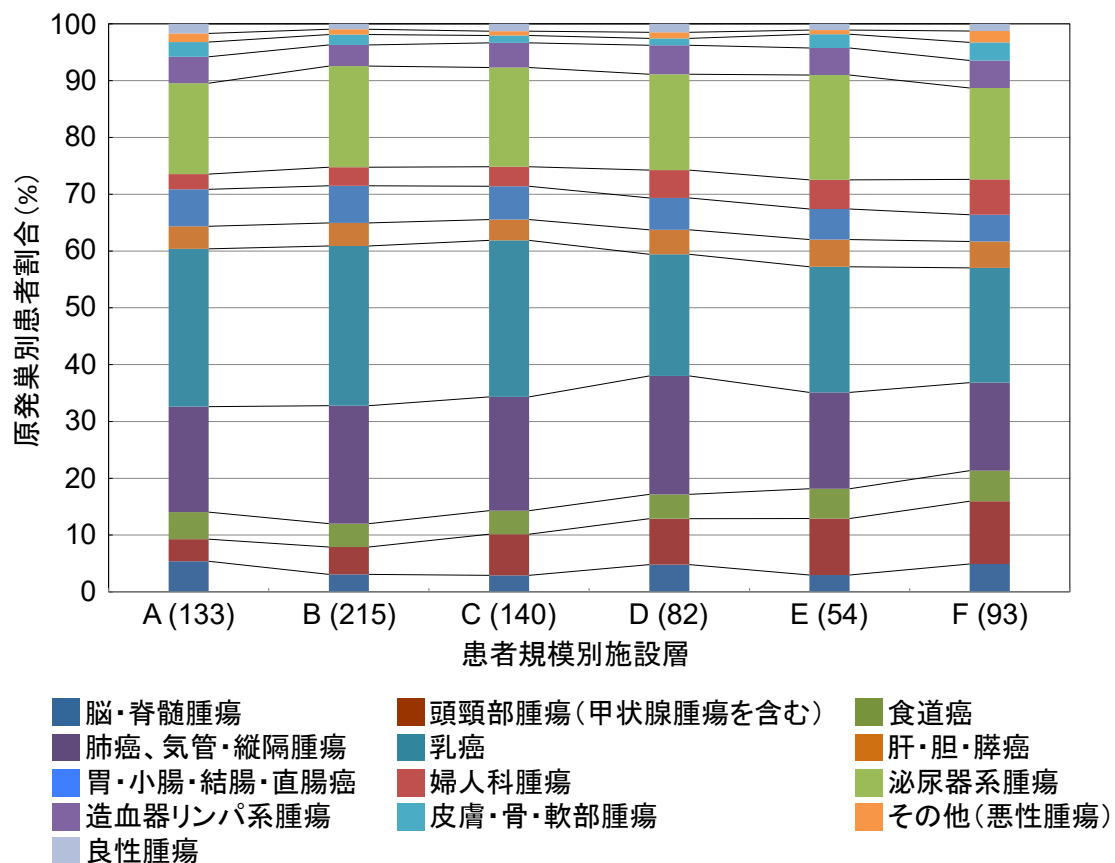


Figure 4. Distribution of annual number of new cancer patients by disease site by patient load of radiation oncology institutions.

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 (717)
	A (133)	B (215)	C (140)	D (82)	E (54)	F (93)	
脳転移	837 (9.0)	2,990 (8.2)	3,697 (9.0)	4,734 (13.7)	2,229 (7.7)	7,078 (8.4)	21,565 (9.2)
骨転移	1,509 (16.3)	4,898 (13.4)	6,065 (14.8)	4,824 (14)	3,502 (12.1)	10,002 (11.9)	30,800 (13.1)

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

都道府県名	人口 ²⁶⁾ 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	5,320	7,988 (1.5)	32 (166)	249.6	46
青森県	1,278	2,150 (1.7)	10 (128)	215.0	8
岩手県	1,255	2,216 (1.8)	11 (114)	201.5	11
宮城県	2,323	3,887 (1.7)	12 (194)	323.9	15
秋田県	996	1,414 (1.4)	10 (100)	141.4	4
山形県	1,102	1,923 (1.7)	7 (157)	274.7	7
福島県	1,882	3,058 (1.6)	10 (188)	305.8	17
茨城県	2,892	4,189 (1.4)	18 (161)	232.7	14
栃木県	1,957	2,638 (1.3)	7 (280)	376.9	9
群馬県	1,960	3,705 (1.9)	12 (163)	308.8	28
埼玉県	7,310	7,622 (1.0)	24 (305)	317.6	31
千葉県	6,246	8,484 (1.4)	24 (260)	353.5	43
東京都	13,724	26,465 (1.9)	75 (183)	352.9	122
神奈川県	9,159	12,842 (1.4)	38 (241)	337.9	56
新潟県	2,267	3,275 (1.4)	12 (189)	272.9	16
富山県	1,056	1,818 (1.7)	9 (117)	202.0	6
石川県	1,147	1,823 (1.6)	8 (143)	227.9	8
福井県	779	1,127 (1.4)	6 (130)	187.8	12
山梨県	823	971 (1.2)	3 (274)	323.7	8
長野県	2,076	3,343 (1.6)	11 (189)	303.9	15
岐阜県	2,008	2,571 (1.3)	13 (154)	197.8	11
静岡県	3,675	6,474 (1.8)	26 (141)	249.0	25
愛知県	7,525	10,469 (1.4)	32 (235)	327.2	46
三重県	1,800	1,798 (1.0)	9 (200)	199.8	12
滋賀県	1,413	2,263 (1.6)	11 (128)	205.7	10
京都府	2,599	3,787 (1.5)	14 (186)	270.5	28
大阪府	8,823	15,047 (1.7)	56 (158)	268.7	82
兵庫県	5,503	8,604 (1.6)	33 (167)	260.7	54
奈良県	1,348	2,156 (1.6)	7 (193)	308.0	14
和歌山県	945	1,610 (1.7)	9 (105)	178.9	6
鳥取県	565	728 (1.3)	4 (141)	182.0	5
島根県	685	917 (1.3)	4 (171)	229.3	5
岡山県	1,907	3,057 (1.6)	12 (159)	254.8	19
広島県	2,829	5,418 (1.9)	22 (129)	246.3	24
山口県	1,383	1,968 (1.4)	13 (106)	151.4	11
徳島県	743	1,266 (1.7)	6 (124)	211.0	8
香川県	967	1,218 (1.3)	5 (193)	243.6	6
愛媛県	1,364	2,262 (1.7)	9 (152)	251.3	9
高知県	714	1,055 (1.5)	5 (143)	211.0	4
福岡県	5,107	8,294 (1.6)	29 (176)	286.0	41
佐賀県	824	1,553 (1.9)	6 (137)	258.8	9
長崎県	1,354	2,046 (1.5)	8 (169)	255.8	10
熊本県	1,765	2,745 (1.6)	11 (160)	249.5	14
大分県	1,152	1,418 (1.2)	9 (128)	157.6	5
宮崎県	1,089	1,286 (1.2)	6 (182)	214.3	6
鹿児島県	1,626	2,254 (1.4)	11 (148)	204.9	8
沖縄県	1,443	1,611 (1.1)	8 (180)	201.4	11
合計	126,706	194,813 (1.5)	717 (177)	271.7	959

Table 14 Number of radiation oncology institutions, treatment devices, patient load and personnel: trend 1990-2017

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

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)

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),

※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

JASTRO 全国放射線治療施設実態調査(構造調査) 実務者一覧
(2017 年度調査開始時点の実務者)

放射線医学総合研究所

奥田 保男(代表者)

島田 義也

辻 比呂志

赤羽 恵一

神田 玲子

吉永 信治

土居 主尚

古場 裕介

長谷川 慎

仲田 佳広

JASTRO データベース委員会

小川 和彦(委員長・代表者)

手島 昭樹(副委員長)

井垣 浩

石川 仁

大野 達也

岡嶋 馨

奥田 保男

奥村 敏之

加藤 弘之

上紺屋 憲彦

小塚 拓洋

篠田 充功

澁谷 景子

鈴木 修

多湖 正夫

寺原 敦朗

豊田 達也

沼崎 穂高

森 美雅

山内 智香子