

全国放射線治療施設の2013年定期構造調査報告(第2報)

全国放射線治療施設の2013年定期構造調査報告(第2報)

Japanese Structure Survey of Radiation Oncology in 2013 (Second Report)

(2019/03/12 作成)

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

JASTRO Database Committee

Hodaka NUMASAKI¹, Teruki TESHIMA², Ryohei SASAKI³, Keizo AKUTA⁴, Yutaka ANDO⁵, Hiroshi IGAKI⁶, Kaoru OKAJIMA⁷, Kazuhiko OGAWA⁸, Yasuo OKUDA⁹, Norihiko KAMIKONYA¹⁰, Takuyo KOZUKA¹¹, Atsunori SHINODA¹², Hiroshi SEKINE¹³, Masao TAGO¹⁴, Atsuro TERAHARA¹⁵, Tatsuya TOYODA¹⁶, Tetsuo NISHIMURA¹⁷, Masao MURAKAMI¹⁸, Yoshimasa MORI¹⁹, Tadamasu YOSHITAKE²⁰

- ¹ 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
- ² 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
- ³ 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
- ⁴ 大津赤十字病院放射線科
Department of Radiology, Japanese Red Cross Otsu Hospital
- ⁵ 埼玉メディカルセンター放射線治療科
Department of Radiation Oncology, Saitama Medical Center
- ⁶ 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
- ⁷ 近畿大学医学部奈良病院放射線科
Department of Radiology, Kindai University Nara Hospital
- ⁸ 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
- ⁹ 量子科学技術研究開発機構
National Institute of Radiological Sciences
- ¹⁰ 兵庫医科大学放射線医学
Department of Radiology, Hyogo College of Medicine
- ¹¹ 虎の門病院放射線治療科
Department of Radiation Oncology, Toranomon Hospital
- ¹² 伊那中央病院放射線治療科
Department of Radiation Oncology, Ina Central Hospital
- ¹³ 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
- ¹⁴ 帝京大学医学部附属溝口病院放射線科
Department of Radiology, Teikyo University Mizonokuchi Hospital
- ¹⁵ 東邦大学医療センター大森病院
Department of Radiology, Toho University Omori Medical Center
- ¹⁶ NTT 東日本関東病院放射線科
Department of Radiology, NTT Medical Center Tokyo
- ¹⁷ 静岡県立がんセンター放射線治療科
Division of Radiation Oncology, Shizuoka Cancer Center
- ¹⁸ 南東北がん陽子線治療センター
Southern TOHOKU Proton Therapy Center
- ¹⁹ 愛知医科大学放射線医学講座
Department of Radiology and Radiation Oncology, Aichi Medical University
- ²⁰ 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⁾⁻²⁰⁾。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。結果の全貌については第1報として同時にJASTROホームページよりダウンロード可能にしている。本報告では人員負荷を中心により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月から委員会にて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。患者負荷は年間実患者数(新患+再患)を各施設のスタッフ数で除して評価した。ただし放射線治療担当医の場合FTEで換算して、1名以上のマンパワーを持っている施設(A施設)438施設(61.1%)と1名未満の施設(B施設)279施設(38.9%)とに区別して検討した。B施設の患者負荷はFTE値が小数点以下になるため、数値による負荷の過大評価を避けるためFTE = 1として計算した数値も掲載した。また国の施策として進められているがん診療連携拠点病院等391施設(平成30年4月1日時点)²¹⁾のデータを抽出し、全体との比較を行った。ハード面では、linacのdual energy機能、3DCRT機能、IMRT機能、IGRT機能、同室CT機能、照射位置照合機能とCT simulator保有に集中して比較した。さらに地域的なマンパワー、患者数負荷の分析も行った。最後に放射線腫瘍医1人が受け持つ患者数について日米ブルーブック²²⁻²⁴⁾の改善警告値(300人)以上の高負荷施設105施設および年間新規患者数が800人以上の規模施設26施設の現状についても分析した。

結果

結果に関しては、図表のみの掲載とした。

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。

全国放射線治療施設の2013年定期構造調査報告(第2報)

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/).
- 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: 2014/11/1) (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: 2016/1/1) (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: 2017/2/28) (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) 厚生労働省 がん対策情報: がん診療連携拠点病院指定一覧表(平成 30 年 4 月 1 日現在)(閲覧: 2018/12/1). (<http://www.mhlw.go.jp/>).
- 22) Inter-Society Council for Radiation Oncology: Radiation oncology in integrated cancer management. 1991 (日本語訳, 廣川裕, 井上俊彦, 池田恢(訳)「統合的癌治療における放射線腫瘍学」(略称「ブルーブック」), 放射線科専門医会 1993).
- 23) 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.
- 24) 日本 PCS 作業部会(厚生労働省がん研究助成金計画研究班 18-4) 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— 2010.
- 25) 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/>)

全国放射線治療施設の2013年定期構造調査報告(第2報)

Table 1 Annual numbers of cancer patients treated with radiation, linac, and by radiation oncology personnel. Plus, patient load / personnel according to stratification of institution by FTE radiation oncologist

	全施設 (717)		A施設層 (438) ^{※1}		B施設層 (279) ^{※2}	
	1施設平均	総数	1施設平均	総数	1施設平均	総数
実患者数	321.8	230,747 ^{※5}	427.0	187,045	156.6	43,702
新規患者数	270.4	193,864 ^{※6}	357.7	156,677	133.3	37,187
リニアック台数	1.3	880	1.4	614	1.0	266
放射線治療担当医 (FTE ^{※3})	1.6	1130.6	2.3	1015.7	0.4	114.9
放射線治療専門医数 ^{※4} (常勤)	1.2	831	1.7	763	0.2	68
実患者数/FTE放射線治療担当医1名	204.1		184.2		380.3 (156.6 ^{※7})	
新規患者数/FTE放射線治療担当医1名	171.5		154.3		323.6 (133.3 ^{※7})	
放射線治療担当技師 (FTE)	3.1	2214.6	3.9	1709.5	1.8	505.1
実患者数/FTE放射線治療担当技師1名	104.2		109.4		86.5	
新規患者数/FTE放射線治療担当技師1名	87.5		91.7		73.6	
放射線治療担当技師 (FTE) / リニアック1台	2.5		2.8		1.9	
医学物理士 (FTE)	0.27	196.6	0.39	172.8	0.09	23.8
実患者数/FTE医学物理士1名	1,173.5		1,082.3		1,835.4	
新規患者数/FTE医学物理士1名	985.9		906.6		1,561.8	
品質管理士数 (FTE)	0.26	183.8	0.34	149.9	0.12	33.9
実患者数/FTE品質管理士1名	1,255.8		1,248.2		1,289.1	
新規患者数/FTE品質管理士1名	1,055.0		1,045.6		1,097.0	
品質管理士数 (FTE) / リニアック1台	0.21		0.24		0.13	

※1 施設層: FTE ≥ 1 の施設層.

※2 施設層: FTE < 1 の施設層.

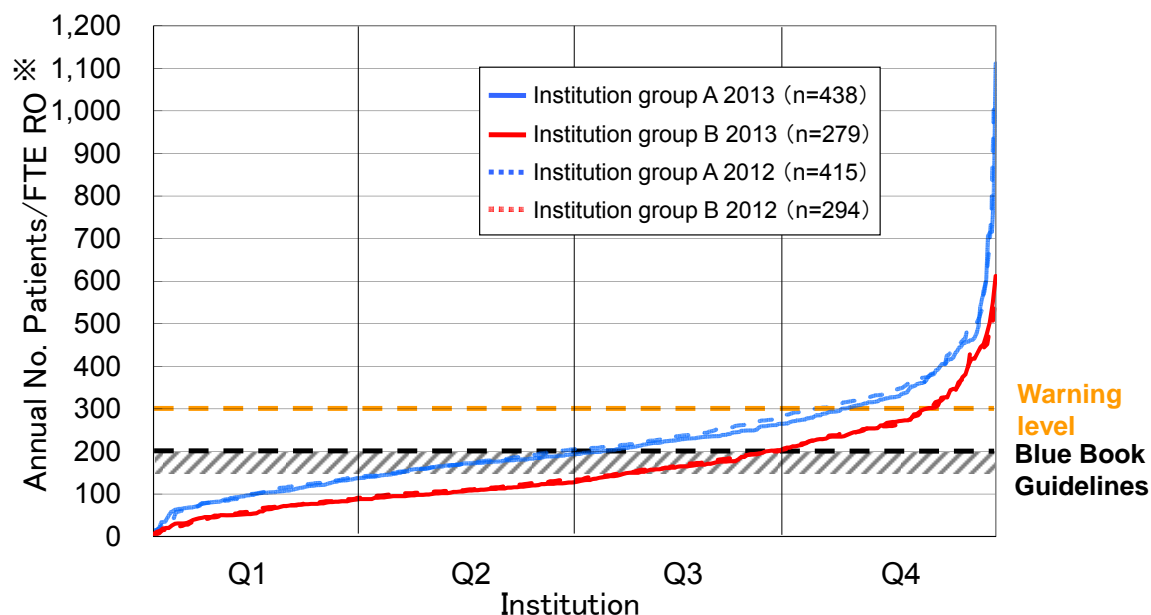
※3 FTE (full time equivalent): 週 40 時間放射線治療専任業務に換算し直した実質的マンパワー.

※4 JASTRO 認定医又は放射線治療専門医 (新制度)

※5 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.

※6 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.

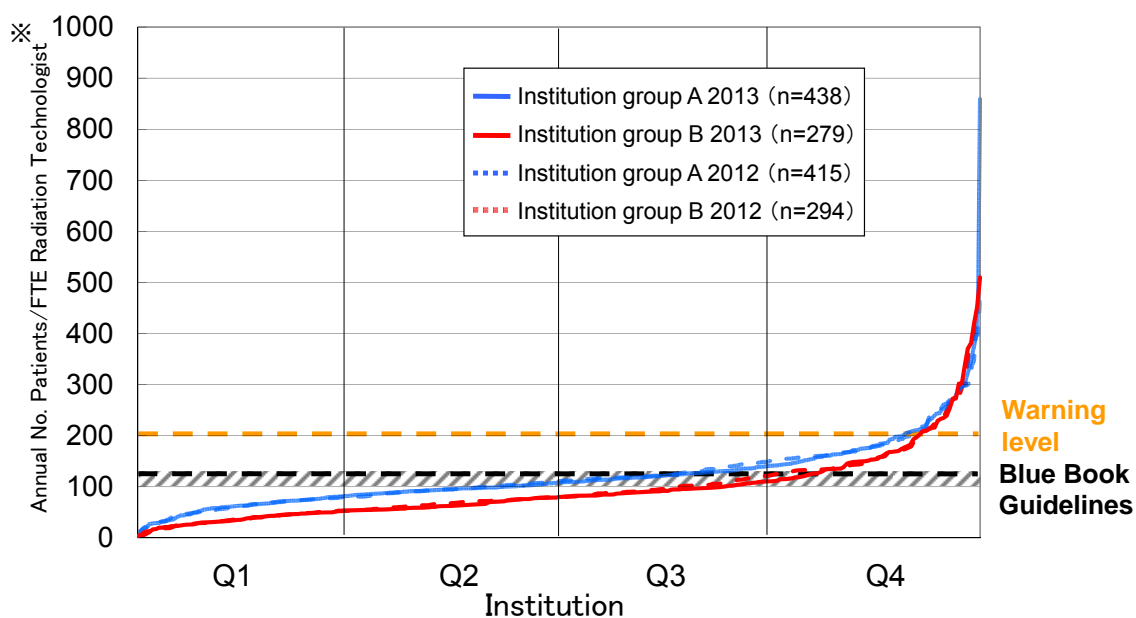
※7 FTE < 1 の施設を FTE = 1 として換算した場合.



※ FTE RO < 1 の施設は患者負荷の過大評価を避けるため、FTE RO = 1 として算出

Fig. 1 Distribution of annual patient load / FTE radiation oncologists in a radiation oncology facility. Horizontal axis represents institutions arranged in order of increasing value of annual number of patients / FTE radiation oncologists within the institutions.

Q1: 0–25%, Q2: 26–50%, Q3: 51–75%, Q4: 76–100%.



※ FTE 技師数 < 1 の施設は患者負荷の過大評価を避けるため、FTE 技師数 = 1 として換算

Fig. 2 Distribution of annual patient load / FTE radiation technologists in a radiation oncology facility. Horizontal axis represents institutions arranged in order of increasing value of annual number of patients / FTE radiation technologists within the institutions.

Q1: 0–25%, Q2: 26–50%, Q3: 51–75%, Q4: 76–100%.

全国放射線治療施設の2013年定期構造調査報告(第2報)

Table 2 Annual numbers of cancer patients treated with radiation, linac, by radiation oncology personnel. Plus, patient load / personnel in designated cancer care hospitals according to stratification of institution by FTE radiation oncologist

	全施設 (391)		A施設層 (299) ^{※1}		B施設層 (92) ^{※2}	
	1施設平均	総数	1施設平均	総数	1施設平均	総数
実患者数	420.3	164,346	491.3	146,893	189.7	17,453
新規患者数	353.1	138,076	411.2	122,963	164.3	15,113
リニアック台数	1.4	563	1.6	468	1.0	95
放射線治療担当医(FTE ^{※3})	2.0	800.1	2.5	752.6	0.5	47.6
放射線治療専門医数 ^{※4} (常勤)	1.6	611	1.9	576	0.4	35
実患者数/FTE放射線治療担当医1名	205.4		195.2		367.0 (189.7) ^{※5}	
新規患者数/FTE放射線治療担当医1名	172.6		163.4		317.8 (164.3) ^{※5}	
放射線治療担当技師(FTE)	3.8	1470.1	4.3	1279.3	2.1	190.9
実患者数/FTE放射線治療担当技師1名	111.8		114.8		91.4	
新規患者数/FTE放射線治療担当技師1名	93.9		96.1		79.2	
放射線治療担当技師(FTE)/リニアック1台	2.6		2.7		2.0	
医学物理士(FTE)	0.36	140.0	0.43	129.3	0.12	10.7
実患者数/FTE医学物理士1名	1,174.2		1,136.5		1,629.6	
新規患者数/FTE医学物理士1名	986.5		951.4		1,411.1	
品質管理士数(FTE)	0.33	129.4	0.38	112.9	0.18	16.5
実患者数/FTE品質管理士1名	1,270.6		1,301.7		1,057.8	
新規患者数/FTE品質管理士1名	1,067.5		1,089.6		915.9	
品質管理士数(FTE)/リニアック1台	0.23		0.24		0.17	

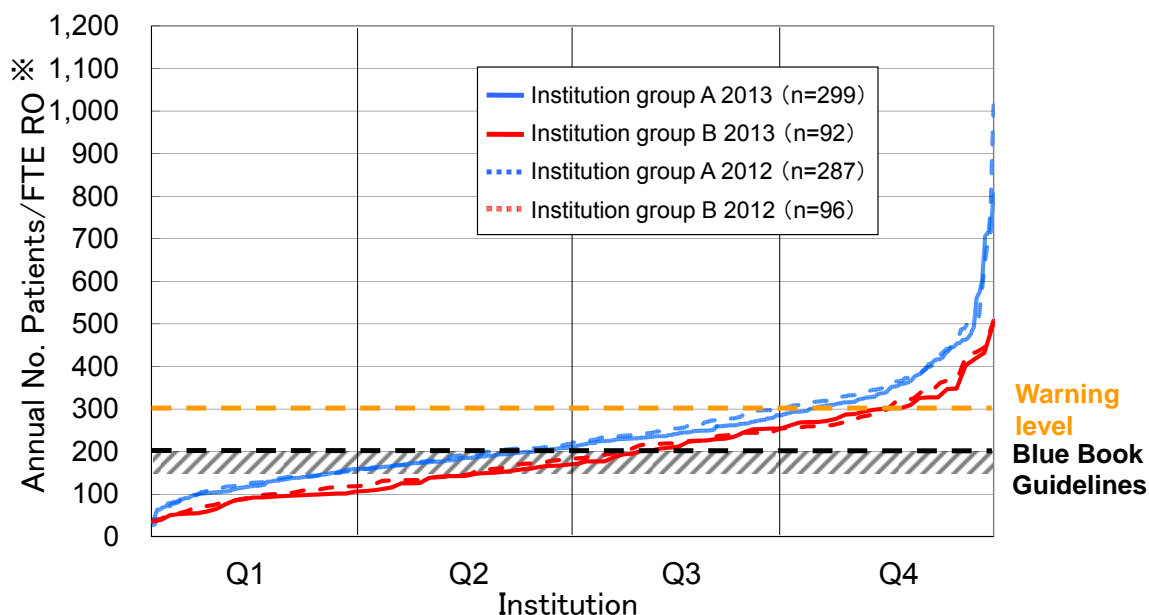
※1 施設層:FTE ≥ 1 の施設層.

※2 施設層:FTE < 1 の施設層.

※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 JASTRO 認定医又は放射線治療専門医(新制度)

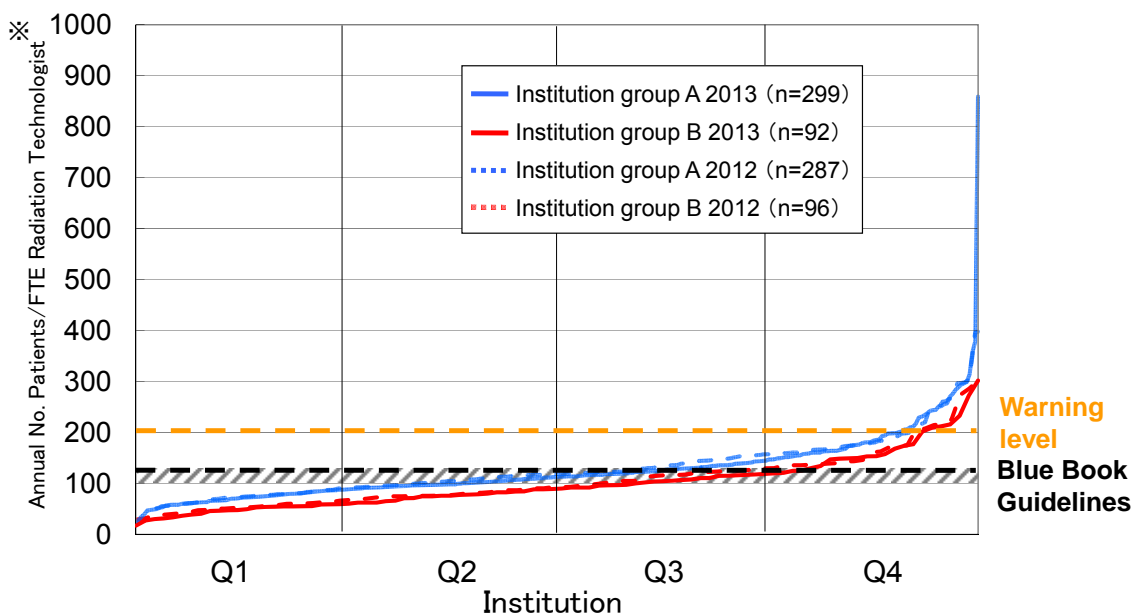
※5 FTE < 1 の施設を FTE = 1 として換算した場合.



※ FTE RO < 1 の施設は患者負荷の過大評価を避けるため、FTE RO = 1 として算出

Fig. 3 Distribution of annual patient load / FTE radiation oncologists in a radiation oncology facility. Horizontal axis represents institutions arranged in order of increasing value of annual number of patients / FTE radiation oncologists within the institutions.

Q1: 0–25%, Q2: 26–50%, Q3: 51–75%, Q4: 76–100%.



※ FTE 技師数 < 1 の施設は患者負荷の過大評価を避けるため、FTE 技師数=1 として換算

Fig. 4 Distribution of annual patient load / FTE radiation technologists in a radiation oncology facility. Horizontal axis represents institutions arranged in order of increasing value of annual number of patients / FTE radiation technologists within the institutions.

Q1: 0–25%, Q2: 26–50%, Q3: 51–75%, Q4: 76–100%.

全国放射線治療施設の2013年定期構造調査報告(第2報)

Table 3 Number of equipments and their functions in both nationwide and designated cancer care hospitals according to stratification of institutions by FTE radiation oncologist

	全施設 (%)	A施設層 (%)	B施設層 (%)
全国放射線治療施設全施設	717施設	438施設	279施設
Linac	880 (96.1)	614 (97.5)	266 (93.9)
with dual energy function	675 (77.4)	492 (85.4)	183 (64.9)
with 3DCRT function (MLC width =< 1.0cm)	785 (84.9)	573 (91.6)	212 (74.6)
with IMRT function	494 (51.2)	418 (66.7)	76 (26.9)
with cone beam CT or CT on rail	402 (45.7)	333 (59.4)	69 (24.4)
with treatment position verification system (x-ray perspective image)	372 (41.3)	306 (53.0)	66 (22.9)
with treatment position verification system (other than those above)	283 (33.5)	213 (39.0)	70 (24.7)
CT simulator	688 (88.3)	445 (91.6)	243 (83.2)
がん診療連携拠点病院	391施設	299施設	92施設
Linac	563 (100)	468 (100.0)	95 (100.0)
with dual energy function	458 (88.5)	386 (92.3)	72 (76.1)
with 3DCRT function (MLC width =< 1.0cm)	531 (94.1)	451 (97.3)	80 (83.7)
with IMRT function	368 (65.2)	331 (73.2)	37 (39.1)
with cone beam CT or CT on rail	297 (58.6)	264 (65.9)	33 (34.8)
with treatment position verification system (x-ray perspective image)	269 (51.4)	242 (58.5)	27 (28.3)
with treatment position verification system (other than those above)	192 (39.4)	162 (41.8)	30 (31.5)
CT simulator	401 (93.4)	319 (96.0)	82 (84.8)

全国放射線治療施設の2013年定期構造調査報告(第2報)

Table 4 Number of patients, institutions, certified personnel, patient load / personnel according to prefecture

都道府県名	人口 ²⁵⁾	放射実患者数: 人		治療施設数		放射		FTE RO [*]		FTE RTT [*]		FTE MP ^{**} FTE RTQM ^{**}	
	単位: 千人	(人口千人当)		(1施設当人口: 千人)		専門医数	(実患者数/FTE: 人)	(実患者数/FTE: 人)					
北海道	5,431	11,766	(2.2)	30	(181)	39	55.1 (213.5)	84.6	(139.0)	10.7	7.3		
青森県	1,335	2,457	(1.8)	10	(134)	10	13.2 (186.1)	25.0	(98.3)	3.4	3.5		
岩手県	1,295	2,410	(1.9)	8	(162)	7	10.6 (227.4)	25.6	(94.3)	2.4	1.3		
宮城県	2,328	4,844	(2.1)	12	(194)	13	20.0 (242.8)	37.0	(130.9)	2.9	3.4		
秋田県	1,050	2,087	(2.0)	10	(105)	3	6.5 (323.6)	23.3	(89.6)	1.2	2.6		
山形県	1,141	2,147	(1.9)	7	(163)	6	9.3 (230.9)	21.2	(101.3)	1.4	0.9		
福島県	1,946	3,408	(1.8)	9	(216)	11	19.3 (176.6)	34.0	(100.4)	1.0	1.3		
茨城県	2,931	4,206	(1.4)	14	(209)	13	22.1 (190.3)	51.5	(81.7)	3.1	2.7		
栃木県	1,986	3,249	(1.6)	9	(221)	12	14.1 (230.4)	32.5	(100.0)	2.4	1.5		
群馬県	1,984	4,822	(2.4)	14	(142)	30	32.4 (148.8)	49.6	(97.2)	3.8	2.5		
埼玉県	7,222	8,412	(1.2)	21	(344)	23	29.2 (288.1)	64.2	(131.1)	5.1	6.0		
千葉県	6,192	9,859	(1.6)	24	(258)	40	51.3 (192.4)	93.8	(105.1)	7.2	2.7		
東京都	13,300	29,915	(2.2)	67	(199)	95	139.9 (213.8)	263.0	(113.7)	26.8	14.2		
神奈川県	9,079	14,050	(1.5)	39	(233)	47	65.3 (215.2)	139.9	(100.4)	15.2	10.8		
新潟県	2,330	4,259	(1.8)	14	(166)	16	20.6 (206.7)	46.3	(92.0)	2.4	2.3		
富山県	1,076	1,815	(1.7)	8	(135)	4	6.7 (270.9)	20.0	(90.8)	0.7	2.5		
石川県	1,159	2,281	(2.0)	7	(166)	7	9.4 (242.7)	23.4	(97.5)	1.7	2.2		
福井県	795	1,525	(1.9)	6	(133)	12	11.6 (131.5)	23.2	(65.9)	2.7	1.3		
山梨県	847	1,423	(1.7)	5	(169)	7	8.1 (175.7)	10.5	(136.2)	0.9	1.5		
長野県	2,122	3,959	(1.9)	15	(141)	9	15.0 (263.9)	33.5	(118.4)	2.4	1.0		
岐阜県	2,051	3,502	(1.7)	13	(158)	9	13.4 (261.3)	35.6	(98.4)	1.8	3.2		
静岡県	3,723	7,260	(2.0)	22	(169)	24	29.8 (243.6)	82.3	(88.3)	9.8	8.1		
愛知県	7,443	13,144	(1.8)	39	(191)	45	61.7 (213.0)	126.7	(103.7)	12.1	11.0		
三重県	1,833	2,395	(1.3)	12	(153)	7	11.6 (206.5)	24.2	(99.0)	4.6	3.3		
滋賀県	1,416	2,321	(1.6)	10	(142)	8	14.0 (166.4)	27.8	(83.5)	1.9	4.3		
京都府	2,617	4,925	(1.9)	13	(201)	19	29.4 (167.5)	43.7	(112.7)	4.4	6.8		
大阪府	8,849	17,138	(1.9)	55	(161)	70	90.8 (188.7)	176.1	(97.3)	21.0	16.6		
兵庫県	5,558	10,331	(1.9)	32	(174)	41	60.1 (171.9)	103.7	(99.6)	6.6	6.1		
奈良県	1,383	2,582	(1.9)	9	(154)	11	14.4 (179.3)	25.0	(103.3)	2.8	3.9		
和歌山県	979	1,780	(1.8)	10	(98)	8	9.2 (193.5)	22.2	(80.2)	0.3	1.4		
鳥取県	578	1,238	(2.1)	7	(83)	6	5.3 (233.6)	13.6	(91.0)	1.0	2.2		
島根県	702	1,111	(1.6)	5	(140)	6	8.7 (127.7)	12.2	(91.1)	0.0	2.7		
岡山県	1,930	3,269	(1.7)	11	(175)	15	20.0 (163.5)	34.6	(94.6)	3.1	3.2		
広島県	2,840	5,769	(2.0)	19	(149)	21	25.0 (230.8)	48.6	(118.7)	2.9	4.4		
山口県	1,420	2,418	(1.7)	14	(101)	10	13.2 (183.2)	26.4	(91.6)	1.2	3.1		
徳島県	770	1,444	(1.9)	5	(154)	7	6.3 (229.2)	15.5	(93.2)	1.2	0.6		
香川県	985	1,394	(1.4)	6	(164)	5	6.5 (214.5)	13.6	(102.9)	0.6	1.3		
愛媛県	1,405	2,658	(1.9)	10	(141)	10	15.6 (170.4)	25.5	(104.2)	3.4	5.6		
高知県	745	1,446	(1.9)	6	(124)	5	4.6 (314.3)	10.8	(133.9)	1.3	0.8		
福岡県	5,090	9,915	(1.9)	26	(196)	38	49.2 (201.5)	87.5	(113.3)	7.2	9.0		
佐賀県	840	1,116	(1.3)	5	(168)	9	10.9 (102.4)	14.4	(77.5)	0.4	2.9		
長崎県	1,397	2,766	(2.0)	9	(155)	10	13.8 (201.2)	19.9	(139.3)	3.7	3.1		
熊本県	1,801	3,538	(2.0)	13	(139)	13	18.4 (192.3)	36.0	(98.3)	3.0	3.2		
大分県	1,178	1,858	(1.6)	11	(107)	4	8.0 (232.3)	18.9	(98.3)	1.8	2.0		
宮崎県	1,120	1,800	(1.6)	7	(160)	8	7.5 (240.0)	17.1	(105.3)	0.8	1.3		
鹿児島県	1,680	2,993	(1.8)	12	(140)	11	14.1 (212.3)	32.7	(91.5)	2.4	2.3		
沖縄県	1,415	1,742	(1.2)	7	(202)	7	9.6 (181.5)	18.3	(95.1)	0.5	0.6		
合計	127,298	230,747	(1.8)	717	(178)	831	1130.6 (204.1)	2214.6	(104.2)	196.6	183.8		

※ 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のマニパワー, RO (radiation oncologist): 放射線治療担当医, RTT (radiotherapy technologist): 放射線治療担当技師, MP (medical physicist): 医学物理士, RTQM (radiotherapy quality manager): 放射線治療品質管理士

全国放射線治療施設の2013年定期構造調査報告(第2報)

Table 5 Region and number of radiation oncology institutions according to patient load / FTE radiation oncologists or number of new patients

地域(都道府県数)	解析施設数		Heavy load [※]		Heavy load [※]		New patients \geq 800	
			in group B		in group A		institutions	
北海道(1)	30	4.2%	2	8.3%	8	9.9%	1	3.8%
東北(6)	56	7.8%	2	8.3%	9	11.1%	2	7.7%
関東(8)	193	26.9%	7	29.2%	25	30.9%	16	61.5%
信越・北陸(5)	50	7.0%	1	4.2%	6	7.4%	1	3.8%
東海(4)	86	12.0%	2	8.3%	15	18.5%	2	7.7%
近畿(6)	129	18.0%	6	25.0%	6	7.4%	3	11.5%
中国(5)	56	7.8%	1	4.2%	3	3.7%	0	0.0%
四国(4)	27	3.8%	2	8.3%	1	1.2%	0	0.0%
九州・沖縄(8)	90	12.6%	1	4.2%	8	9.9%	1	3.8%
全国(47)	717	100%	24	100%	81	100%	26	100%

※ Annual no. patients / FTE RO \geq 300 の施設, B 施設層は FTE = 1 として計算.

Table 6 Number of institutions (%) by their category according to patient load / FTE radiation oncologists or number of new patients

	施設組織区分 [※]												Total
	U		G		N		P		O		H		
All facilities	114	15.9%	24	3.3%	60	8.4%	207	28.9%	181	25.2%	131	18.3%	717
Heavy load in group B	2	8.3%	0	0.0%	1	4.2%	5	20.8%	5	20.8%	11	45.8%	24
Heavy load in group A	13	16.0%	6	7.4%	4	4.9%	21	25.9%	23	28.4%	14	17.3%	81
New patients \geq 800 institutions	13	50.0%	9	34.6%	0	0.0%	1	3.8%	0	0.0%	3	11.5%	26

※ 施設組織区分は以下の通り.

U: 大学附属病院, G: 国立がんセンター・成人病センター・地方がんセンター(国立高度専門医療センターを含む), N: 独立行政法人国立病院機構(がんセンター等を除く), P: 公立(都道府県市町村立)病院(がんセンター等を除く), O: 赤十字病院・済生会病院、企業 / 公社病院・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

Table 7 Average number of cancer patients treated with radiation and radiation oncology personnel in institutions according to patient load/FTE radiation oncologists or number of new patients

	All institutions	Heavy load [※]	Heavy load [※]	New patients \geq 800
		in group B	in group A	institutions
施設数	717	24	81	26
平均年間新規患者数	270.4	304.0	443.4	1033.0
平均年間実患者数	321.8	389.8	551.1	1257.7
平均FTE RO	1.58	0.56	1.42	7.18
平均FTE RTT	3.09	2.33	3.78	9.72
平均FTE MP	0.27	0.12	0.41	1.14
平均FTE RTQM	0.26	0.24	0.31	0.37

※ 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, RO (radiation oncologist): 放射線治療担当医, RTT (radiotherapy technologist): 放射線治療担当技師, MP (medical physicist): 医学物理士, RTQM (radiotherapy quality manager): 放射線治療品質管理士

Table 8 Number of equipments and their function in radiation oncology institutions according to patient load / FTE radiation oncologists or number of new patients

治療機器(機能)と周辺機器	All institutions (n=717)	Heavy load in group B (n=24)	Heavy load in group A (n=81)	New patients \geq 800 institutions (n=26)
Linac	880	20	108	71
with dual energy function ^{※1}	675	14	94	59
with 3DCRT function (MLC width = < 1.0cm) ^{※1}	785	17	102	67
with IMRT function ^{※1}	494	9	70	60
with cone beam CT or CT on rail ^{※1}	402	6	52	41
with treatment position verification system ^{※1} (x-ray perspective image)	372	8	51	37
with treatment position verification system ^{※1} (other than those above)	283	9	33	24
Annual No. patients / Linac ^{※2}	252.1	335.7	392.0	440.2
Telecobalt (actual use)	2 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Gamma knife	45	8	9	3
Other accelerator	20	0	3	10
New type Co-60 RALS (actual use) ^{※3}	21 (20)	0 (0)	8 (8)	1 (1)
Old type Co-60 RALS (actual use) ^{※3}	5 (2)	0 (0)	1 (0)	0 (0)
Ir-192 RALS (actual use) ^{※3}	134 (128)	2 (2)	20 (19)	24 (22)
X-ray Simulator ^{※3}	291	4	33	25
CT- Simulator ^{※3}	688	18	79	42
RTP computer (2 or more)	1,735 (322)	44 (8)	194 (45)	244 (25)

※1 linac の台数に対する機能の割合.

※2 linac が設置されていない施設を除いたデータから算出(n=698, 18, 78, 25).

※3 機器を保有している施設の割合(機器台数には 1 施設 2 台以上保有しているものも含まれる).

Table 9 Number of reimbursement request on radiation treatment planning by complexity and patient load / FTE radiation oncologists or number of new patients

管理料種類	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)			
	All institutions (n=618)	Heavy load in group B (n=16)	Heavy load in group A (n=70)	New patients \geq 800 institutions (n=21)
単純 (1門照射、対向2門照射)	53924 (29.9%)	1212 (25.6%)	10315 (31.6%)	7755 (34.8%)
中間 (非対向2門照射、3門照射)	52,343 (29%)	1,526 (32.2%)	9,549 (29.3%)	5,711 (25.7%)
複雑 (4門以上の照射、運動照射、原体照射)	61,113 (33.9%)	1,923 (40.6%)	11,219 (34.4%)	6,718 (30.2%)
IMRT (強度変調放射線治療)	12,990 (7.2%)	77 (1.6%)	1,535 (4.7%)	2,078 (9.3%)
合計	180,370	4,738	32,618	22,262

※ 放射線治療管理料請求数が未記入であった施設を除いたデータから算出.

Table 10 Special radiation therapy other than external irradiation according to patient load / FTE radiation oncologists or number of new patients

特殊照射	All institutions (n=717)	Heavy load in group B (n=24)	Heavy load in group A (n=81)	New patients \geq 800 institutions (n=26)
腔内照射				
施行施設数	155 (21.6%)	2 (8.3%)	28 (34.6%)	24 (92.3%)
治療症例数	3,128	15	560	781
組織内照射				
施行施設数	125 (17.4%)	1 (4.2%)	15 (18.5%)	19 (73.1%)
治療症例数	3,958	52	453	797
前立腺ヨード治療				
施行施設数	107 (14.9%)	1 (4.2%)	14 (17.3%)	18 (69.2%)
治療症例数	3,292	52	397	536
甲状腺ヨード治療				
施行施設数	70 (9.8%)	3 (12.5%)	13 (16.0%)	9 (34.6%)
治療症例数	2,332	370	371	600
全身照射				
施行施設数	174 (24.3%)	4 (16.7%)	31 (38.3%)	18 (69.2%)
治療症例数	2,327	18	424	430
術中照射				
施行施設数	16 (2.2%)	0	3 (3.7%)	5 (19.2%)
治療症例数	83	0	12	45
定位(脳)照射				
施行施設数	251 (35.0%)	13 (54.2%)	45 (55.6%)	17 (65.4%)
治療症例数	15,828	3,097	4,006	895
定位(体幹部)照射				
施行施設数	284 (39.6%)	8 (33.3%)	47 (58%)	24 (92.3%)
治療症例数	5,023	150	1,081	779
内、肺病変症例数	3,767	147	722	625
内、その他病変症例数	1,256	3	359	154
IMRT				
施行施設数	219 (30.5%)	4 (16.7%)	29 (35.8%)	24 (92.3%)
治療症例数	15,119	325	1,719	2,435
内、頭頸部症例数	2,388	15	234	772
内、前立腺症例数	8,153	121	1,100	1,235
内、中枢神経症例数	736	15	21	122
内、その他部位症例数	3,842	174	364	306
温熱併用照射				
施行施設数	22 (3.1%)	0	0	3 (11.5%)
治療症例数	366	0	0	19
Sr-90翼状片治療				
施行施設数	7 (1.0%)	0	3 (3.7%)	0
治療症例数	47	0	19	0
Sr内用療法				
施行施設数	179 (25.0%)	5 (20.8%)	34 (42.0%)	15 (57.7%)
治療症例数	863	15	233	171
Zevalin内用療法				
施行施設数	30 (4.2%)	1 (4.2%)	6 (7.4%)	5 (19.2%)
治療症例数	118	1	21	15

Table 11 Number of radiation oncology institutions with IMRT according to region

地域区分(施設数 ^{※1})	部位別集計 ^{※2}				IMRT実施 ^{※2} (%)
	頭頸部(%)	前立腺(%)	中枢神経(%)	その他部位(%)	
北海道(30)	9(30%)	11(36.7%)	4(13.3%)	6(20%)	11(36.7%)
東北(56)	10(17.9%)	13(23.2%)	5(8.9%)	7(12.5%)	13(23.2%)
関東(193)	31(16.1%)	57(29.5%)	19(9.8%)	29(15%)	57(29.5%)
信越・北陸(50)	13(26%)	16(32%)	8(16%)	10(20%)	17(34%)
東海(86)	19(22.1%)	28(32.6%)	13(15.1%)	19(22.1%)	29(33.7%)
近畿(129)	30(23.3%)	44(34.1%)	24(18.6%)	22(17.1%)	44(34.1%)
中国(56)	8(14.3%)	18(32.1%)	7(12.5%)	8(14.3%)	18(32.1%)
四国(27)	6(22.2%)	7(25.9%)	1(3.7%)	5(18.5%)	7(25.9%)
九州・沖縄(90)	16(17.8%)	23(25.6%)	11(12.2%)	13(14.4%)	23(25.6%)
合計(717)	142(19.8%)	217(30.3%)	92(12.8%)	119(16.6%)	219(30.5%)

※1 カッコ内は各地域の放射線治療施設数

※2 カッコ内は各地域の放射線治療施設数に対するIMRT実施施設の割合

Table 12 Annual number of total cancer patients (new + repeat) treated by IMRT according to region

地域区分(症例数 ^{※1})	部位別集計 ^{※2}				IMRT実施 ^{※2} (%)
	頭頸部(%)	前立腺(%)	中枢神経(%)	その他部位(%)	
北海道(11,766)	146(1.24%)	435(3.70%)	18(0.15%)	168(1.43%)	767(6.52%)
東北(17,353)	98(0.56%)	394(2.27%)	14(0.08%)	121(0.70%)	627(3.61%)
関東(75,936)	725(0.95%)	2,472(3.26%)	178(0.23%)	1,239(1.63%)	4,614(6.08%)
信越・北陸(13,839)	182(1.32%)	530(3.83%)	53(0.38%)	754(5.45%)	1,519(10.98%)
東海(26,301)	392(1.49%)	1,263(4.80%)	100(0.38%)	616(2.34%)	2,371(9.01%)
近畿(39,077)	498(1.27%)	1,689(4.32%)	234(0.6%)	553(1.42%)	2,974(7.61%)
中国(13,805)	109(0.79%)	408(2.96%)	59(0.43%)	208(1.51%)	784(5.68%)
四国(6,942)	90(1.30%)	186(2.68%)	13(0.19%)	16(0.23%)	305(4.39%)
九州・沖縄(25,728)	148(0.58%)	776(3.02%)	67(0.26%)	167(0.65%)	1,158(4.50%)
合計(23,0747)	2,388(1.03%)	8,153(3.53%)	736(0.32%)	3,842(1.67%)	15,119(6.55%)

※1 カッコ内は各地域の放射線治療実患者数

※2 カッコ内は各地域の放射線治療実患者数に対するIMRT実施実患者数の割合

Table 13 Annual number of total cancer patients (new + repeat) treated for brain metastasis and bone metastasis by patient load / FTE radiation oncologists or number of new patients

転移	実患者数(放射線治療実患者総数に対する割合)			
	All institutions (n=717)	Heavy load in group B (n=24)	Heavy load in group A (n=81)	New patients ≥800 institutions (n=26)
脳転移	23,890 (10.4%)	2,200 (23.5%)	6,902 (15.5%)	3,012 (9.2%)
骨転移	30,516 (13.2%)	887 (9.5%)	5,827 (13.1%)	3,983 (12.2%)