

全国放射線治療施設の 2009 年定期構造調査報告(第 2 報)

Japanese Structure Survey of Radiation Oncology in 2009 (Second Report)

(2011/10/10 作成, 2017/2/23 改訂)

JASTRO データベース委員会(調査開始時点)

手島昭樹^{*1}、沼崎穂高^{*2}、西村哲夫^{*3}、安藤裕^{*4}、池田恢^{*5}、上紺屋憲彦^{*6}、小泉雅彦^{*7}、関口建次^{*8}、高橋満弘^{*9}、多湖正夫^{*10}、塚本信宏^{*11}、寺原敦朗^{*12}、中村和正^{*13}、西尾正道^{*14}、村上昌雄^{*15}

JASTRO Database Committee

Teruki TESHIMA^{*1}, Hodaka NUMASAKI^{*2}, Tetsuo NISHIMURA^{*3}, Yutaka ANDO^{*4}, Hiroshi IKEDA^{*5},
Norihiko KAMIKONYA^{*6}, Masahiko KOIZUMI^{*7}, Kenji SEKIGUCHI^{*8}, Mitsuhiko TAKAHASHI^{*9}, M asao TAGO^{*10},
Nobuhiro TSUKAMOTO^{*11}, Atsuro TERAHARA^{*12}, Katsumasa NAKAMURA^{*13}, Masamichi NISHIO^{*14},
Masao MURAKAMI^{*15}

^{*1} 大阪府立成人病センター放射線治療科(〒537-8511 大阪府大阪市東成区中道 1-3-3)(データベース委員会委員長)
Department of Radiation Oncology, Osaka Medical Center for Cancer and Cardiovascular Diseases

^{*2} 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

^{*3} 静岡県立がんセンター放射線治療科(データベース委員会副委員長)
Division of Radiation Oncology, Shizuoka Cancer Center

^{*4} 埼玉メディカルセンター放射線治療科
Department of Radiation Oncology, Saitama Medical Center

^{*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} 兵庫医科大学放射線医学
Department of Radiology, Hyogo College of Medicine

^{*7} 大阪大学大学院医学系研究科医用物理工学講座
Department of Medical Physics and Engineering, Osaka University Graduate School of Medicine

^{*8} 苑田会放射線クリニック
Sonoda-kai Radiation Oncology Clinic

^{*9} 桐生厚生総合病院放射線科
Department of Radiology, Kiryu General Hospital

^{*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} さいたま赤十字病放射線治療科
Department of Radiation Oncology, Japanese Red Cross Saitama Hospital

^{*12} 東邦大学医療センター大森病院
Department of Radiology, Toho University Omori Medical Center

^{*13} 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

^{*14} 北海道がんセンター
Hokkaido Cancer Center

^{*15} 獨協医科大学病院放射線治療センター
Dokkyo Medical University Radiation Oncology 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っている²⁾⁻¹²⁾。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、2009年を対象とした第10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報としてすでに JASTRO ホームページよりダウンロード可能にしている¹³⁾。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カスタマイズされた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

2010年3月末に2009年に放射線治療装置があると想定された全国780施設に対して2009年1月1日～12月31日(2009年4月1日～2010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。今回より 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。2011年1月末までに710施設から回答が得られた(91.0%)。すでに放射線治療を止めている施設もあり、2009年に放射線治療を行っている施設は770施設と推定された。そのうち解析対象施設数は700施設(90.9%)となった。調査票の内容は2009年4月から委員会で調査開始直前まで検討された。2007年の調査票との整合性を保ちながら、新たな調査項目として甲状腺ヨード治療を実施した実人数、IMRT 照射のうち中枢神経を照射した実人数、放射線治療専任加算件数、医療機器安全管理料2件数、Y-90の保有状況を加えた。また Linac の IGRT 機能、focal(CT on rail)機能: 同室 CT 機能、On board imaging (OBI)機能: 照射位置照合機能、シナジー台数、トリロジー台数、オンコア台数、ベータトロン台数を削除し、新たに Linac の cone beam CT 或いは同室 CT 機能、X 線透視画像による位置照合システム、その他の位置照合システムを加えた。さらに、放射線治療を担当する常勤医数、常勤医の JASTRO 認定医数、HDR-RALS での治療の実施の有無、LDR-Brachytherapy での治療の実施の有無、I-125 Brachytherapy の実施の有無、甲状腺ヨード治療の実施の有無、定位(脳)照射の実施の有無、定位(体幹部)照射の実施の有無、IMRT 照射の実施の有無の公開を問う設問を追加した。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)366施設(52.3%)と1名未満の施設(B施設)334施設(47.7%)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365施設(平成23年4月1日時点)¹⁴⁾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¹⁵⁻¹⁷⁾の改善警告値(300人)を超える高負荷施設121施設および年間新規患者数が800人を超える大規模施設27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。

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センター*(閲覧: 2011/11/1). (<http://www.jastro.or.jp/aboutus/datacenter.php>).
- 14) 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 23 年 4 月 1 日現在)(閲覧: 2011/11/9). (<http://www.mhlw.go.jp/>).
- 15) 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).
- 16) 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.
- 17) 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.
- 18) 総務省統計局: 人口推計(平成 21 年 10 月 1 日現在), 平成 22 年 4 月 16 日公表(閲覧: 2011/11/1). (<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/2009np/index.htm>).

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 (700)		A 施設層 (366) ^{※1}		B 施設層 (334) ^{※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	311.2	217,829 ^{※4}	442.6	162,002	167.1	55,827
新規患者数	260.6	182,390 ^{※5}	369.4	135,186	141.3	47,204
リニアック台数	1.2	816	1.4	503	0.9	313
放射線治療担当医 (FTE) ^{※3}	1.3	939.4	2.2	800.8	0.4	138.6
JASTRO 認定医 (常勤)	0.8	529	1.3	467	0.2	64
実患者数 / FTE 放射線治療担当医 1 名	231.9		202.3		402.7 (167.1 ^{※6})	
新規患者数 / FTE 放射線治療担当医 1 名	194.2		168.8		340.5 (141.3 ^{※6})	
放射線治療担当技師 (FTE)	2.6	1836.0	3.5	1265.3	1.7	570.7
実患者数 / FTE 放射線治療担当技師 1 名	118.6		128.0		97.8	
新規患者数 / FTE 放射線治療担当技師 1 名	99.3		106.8		82.7	
放射線治療担当技師 (FTE) / リニアック 1 台	2.2		2.5		1.8	
医学物理士 (FTE)	0.17	117.6	0.25	90.4	0.08	27.2
実患者数 / FTE 医学物理士 1 名	1,852.0		1,791.7		2,052.5	
新規患者数 / FTE 医学物理士 1 名	1,550.7		1,495.1		1,735.4	
品質管理士数 (FTE)	0.17	116.3	0.23	83.1	0.10	33.3
実患者数 / FTE 品質管理士 1 名	1,873.0		1,950.7		1,679.0	
新規患者数 / FTE 品質管理士 1 名	1,568.3		1,627.8		1,419.7	
品質管理士数 (FTE) / リニアック 1 台	0.14		0.17		0.11	

※1 施設層:FTE ≥ 1 の施設層.

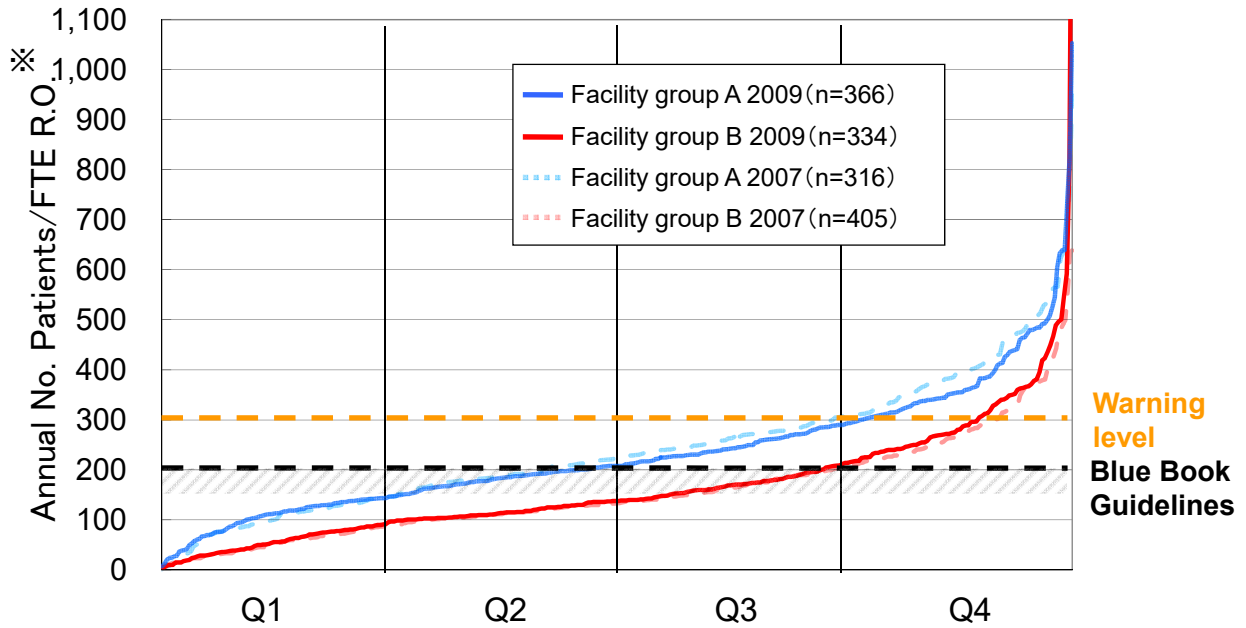
※2 施設層:FTE < 1 の施設層.

※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 2009 年放射線治療実施施設数を 770 施設と推測した場合の推定実患者数:約 24 万人.

※5 2009 年放射線治療実施施設数を 770 施設と推測した場合の推定新患者数:約 20 万 1 千人.

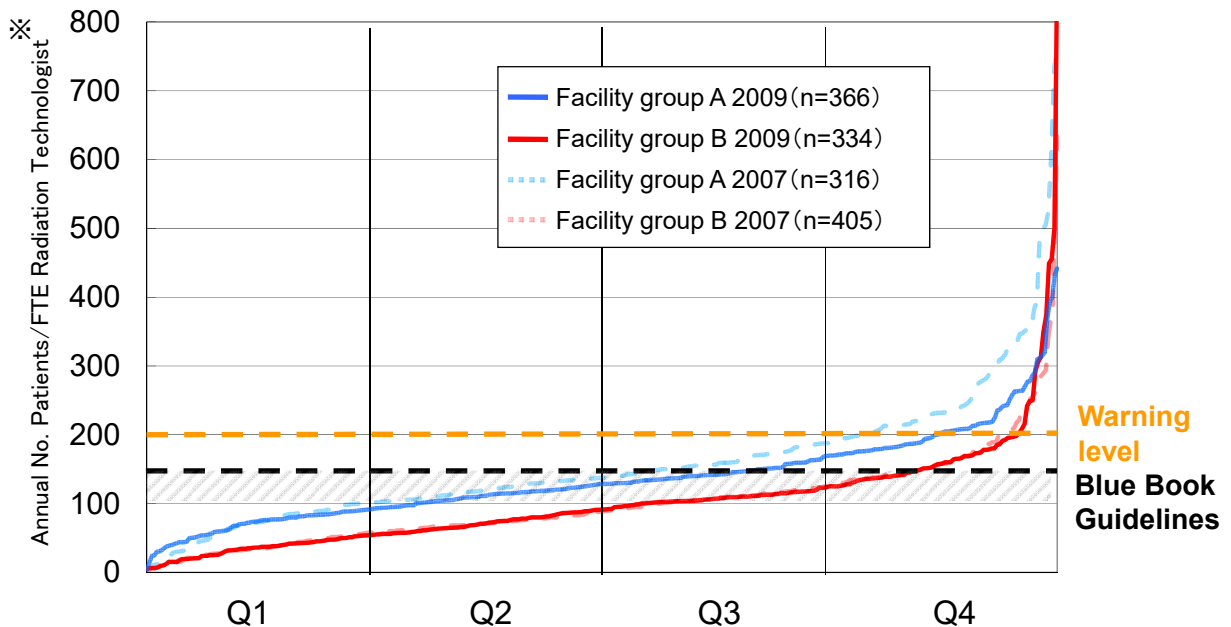
※6 FTE < 1 の施設を FTE = 1 として換算した場合.



※ FTE R.O. <1 の施設は FTE R.O.=1 として算出

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

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 facilities arranged in order of increasing value of annual number of patients / FTE radiation technologists within the facilities.

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

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

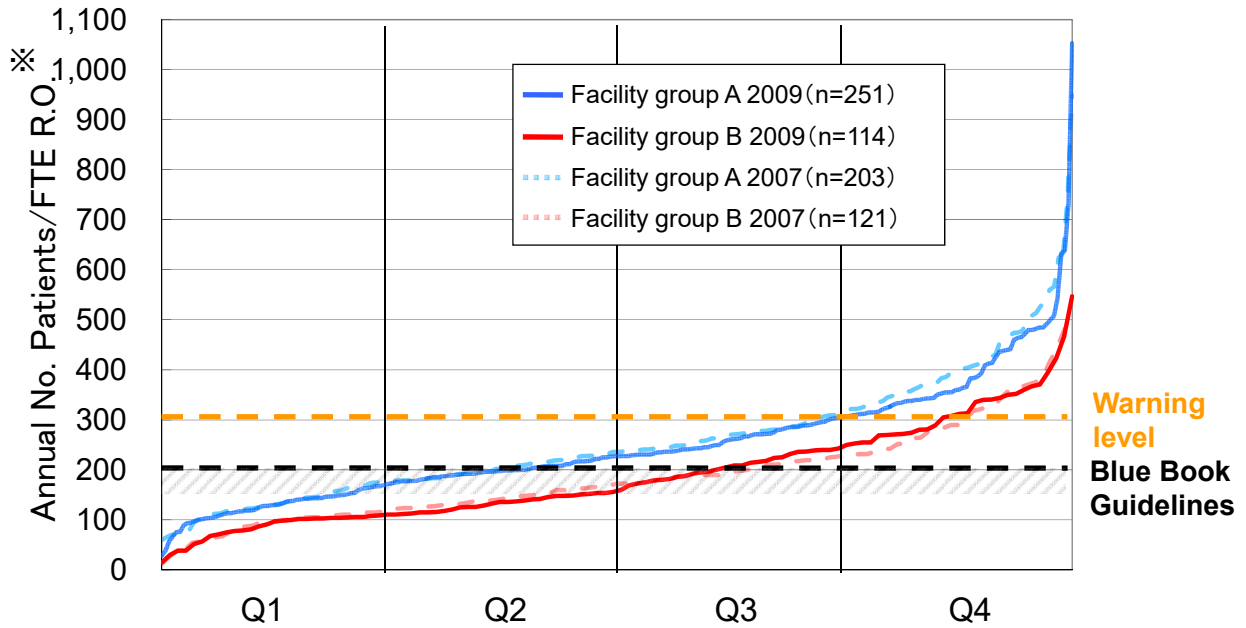
	全施設 (365)		A 施設層 (251) ^{※1}		B 施設層 (114) ^{※2}	
	1 施設平均	総数	1 施設平均	総数	1 施設平均	総数
実患者数	411.5	150,215	513.3	128,830	187.6	21,385
新規患者数	345.5	126,123	427.8	107,385	164.4	18,738
リニアック台数	1.4	496	1.5	383	1.0	113
放射線治療担当医 (FTE ^{※3})	1.8	666.3	2.4	607.0	0.5	59.3
JASTRO 認定医 (常勤)	1.2	422	1.6	393	0.3	29
実患者数 / FTE 放射線治療担当医 1 名	225.5		212.2		360.9 (187.6 ^{※4})	
新規患者数 / FTE 放射線治療担当医 1 名	189.3		176.9		316.3 (164.4 ^{※4})	
放射線治療担当技師 (FTE)	3.2	1175.7	3.8	956.4	1.9	219.3
実患者数 / FTE 放射線治療担当技師 1 名	127.8		134.7		97.5	
新規患者数 / FTE 放射線治療担当技師 1 名	107.3		112.3		85.4	
放射線治療担当技師 (FTE) / リニアック 1 台	2.4		2.5		1.9	
医学物理士 (FTE)	0.20	74.6	0.26	66.5	0.07	8.2
実患者数 / FTE 医学物理士 1 名	2,013.1		1,938.2		2,623.9	
新規患者数 / FTE 医学物理士 1 名	1,690.2		1,615.5		2,299.1	
品質管理士数 (FTE)	0.21	77.8	0.26	65.0	0.11	12.8
実患者数 / FTE 品質管理士 1 名	1,932.0		1,982.0		1,677.3	
新規患者数 / FTE 品質管理士 1 名	1,622.2		1,652.1		1,469.6	
品質管理士数 (FTE) / リニアック 1 台	0.16		0.17		0.11	

※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.

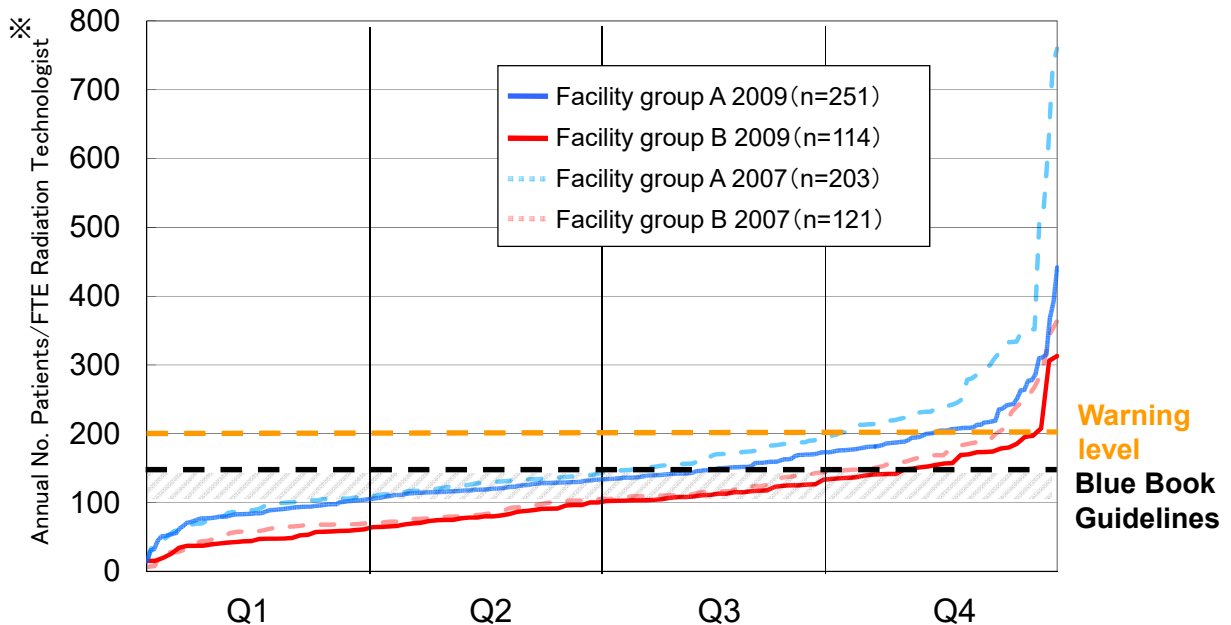
※4 FTE < 1 の施設を FTE = 1 として換算した場合.



※ FTE R.O. <1 の施設は FTE R.O.=1 として算出

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

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 facilities arranged in order of increasing value of annual number of patients / FTE radiation technologists within the facilities.

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

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	700 施設		366 施設		334 施設	
Linac	816	(94.7)	503	(96.7)	313	(92.5)
with dual energy function	586	(72.0)	380	(81.4)	206	(61.7)
with 3DCRT function (MLC width =< 1.0cm)	663	(76.0)	446	(86.3)	217	(64.7)
with IMRT function	337	(37.0)	270	(52.7)	67	(19.8)
with cone beam CT or CT on rail	195	(24.9)	148	(34.7)	47	(14.1)
with treatment position verification system (x-ray perspective image)	204	(25.0)	151	(33.3)	53	(15.9)
with treatment position verification system (other than those above)	203	(25.1)	141	(31.1)	62	(18.6)
CT simulator	575	(77.1)	335	(85.5)	240	(68.0)
がん診療連携拠点病院	365 施設		251 施設		114 施設	
Linac	496	(98.6)	383	(99.2)	113	(97.4)
with dual energy function	390	(86.0)	302	(90.0)	88	(77.2)
with 3DCRT function (MLC width =< 1.0cm)	439	(87.4)	353	(92.8)	86	(75.4)
with IMRT function	256	(51.0)	224	(61.4)	32	(28.1)
with cone beam CT or CT on rail	145	(34.2)	122	(40.6)	23	(20.2)
with treatment position verification system (x-ray perspective image)	141	(31.5)	119	(37.1)	22	(19.3)
with treatment position verification system (other than those above)	137	(31.2)	111	(35.1)	26	(22.8)
CT simulator	324	(83.3)	234	(88.4)	90	(71.9)

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

都道府県名	人口 ¹⁸⁾	放射線治療実患者数: 人		治療施設数		JASTRO 認定医数	FTE 放射線治療 担当医		FTE 放射線治療 担当技師		FTE 物理士	FTE 品質管理 士
	単位: 千人	(人口千人当実患者数)	(1施設当人口千人)	(実患者数/FTE: 人)	(実患者数/技師数: 人)							
北海道	5,507	11,811	(2.1)	30	(184)	27	49.2	(240.5)	70.6	(167.3)	8.4	6.3
青森県	1,379	2,613	(1.9)	9	(153)	7	9.5	(300.3)	19.7	(132.6)	3.3	1.6
岩手県	1,340	1,826	(1.4)	8	(168)	5	8.8	(212.3)	16.4	(111.3)	0.4	0.4
宮城県	2,336	4,741	(2.0)	11	(212)	11	19.1	(316.1)	33.9	(139.9)	1.0	0.6
秋田県	1,096	1,999	(1.8)	10	(110)	1	8.8	(253.0)	20.3	(98.5)	1.0	1.2
山形県	1,179	1,452	(1.2)	6	(197)	5	6.7	(242.0)	12.9	(112.6)	0.3	0.7
福島県	2,040	3,211	(1.6)	10	(204)	5	11.8	(219.9)	31.2	(102.9)	4.3	1.4
茨城県	2,960	4,405	(1.5)	15	(197)	8	12.7	(239.4)	42.5	(103.6)	1.2	0.9
栃木県	2,006	3,067	(1.5)	8	(251)	7	12.2	(216.0)	31.2	(98.3)	1.1	2.7
群馬県	2,007	4,317	(2.2)	13	(154)	19	27.2	(165.4)	33.8	(127.7)	1.7	2.9
埼玉県	7,130	7,871	(1.1)	20	(357)	17	24.9	(314.8)	57.0	(138.1)	3.0	4.8
千葉県	6,139	8,292	(1.4)	23	(267)	30	42.4	(177.3)	77.9	(106.5)	7.8	4.4
東京都	12,868	29,273	(2.3)	66	(195)	71	103.4	(260.0)	228.3	(128.2)	12.6	8.8
神奈川県	8,943	13,647	(1.5)	36	(248)	31	43.4	(270.2)	120.2	(113.5)	7.1	5.8
新潟県	2,378	4,191	(1.8)	14	(170)	5	12.6	(245.1)	42.3	(99.2)	2.3	1.1
富山県	1,095	1,704	(1.6)	8	(137)	5	5.2	(258.2)	19.0	(89.7)	0.3	1.8
石川県	1,165	2,135	(1.8)	7	(166)	4	7.7	(323.5)	13.3	(161.1)	3.3	1.0
福井県	808	1,362	(1.7)	6	(135)	4	5.7	(216.2)	15.8	(86.5)	1.6	0.9
山梨県	867	1,227	(1.4)	4	(217)	5	5.9	(172.8)	7.2	(170.4)	0.1	0.6
長野県	2,159	3,693	(1.7)	15	(144)	6	10.2	(328.3)	29.3	(126.0)	1.3	1.6
岐阜県	2,092	3,557	(1.7)	12	(174)	5	7.6	(359.3)	26.0	(136.8)	3.5	2.4
静岡県	3,792	7,164	(1.9)	23	(165)	17	25.1	(259.6)	73.9	(96.9)	3.5	5.1
愛知県	7,418	12,175	(1.6)	38	(195)	20	38.9	(219.0)	97.8	(124.5)	2.7	4.0
三重県	1,870	2,182	(1.2)	12	(156)	4	6.4	(298.9)	24.7	(88.3)	1.1	1.2
滋賀県	1,405	2,175	(1.5)	10	(141)	4	7.6	(244.4)	27.3	(79.7)	0.4	2.1
京都府	2,622	4,551	(1.7)	13	(202)	15	22.3	(160.8)	33.8	(134.6)	4.5	3.9
大阪府	8,801	15,372	(1.7)	50	(176)	45	59.5	(201.9)	140.5	(109.4)	15.4	14.2
兵庫県	5,583	8,857	(1.6)	32	(174)	26	37.1	(198.4)	87.5	(101.2)	5.6	5.1
奈良県	1,399	2,293	(1.6)	8	(175)	8	9.1	(224.8)	22.7	(101.0)	0.5	1.8
和歌山県	1,004	1,905	(1.9)	10	(100)	4	9.6	(204.8)	21.7	(87.8)	0.0	0.2
鳥取県	591	1,208	(2.0)	7	(84)	2	3.8	(257.0)	13.0	(92.9)	0.3	0.8
島根県	718	1,040	(1.4)	5	(144)	6	7.2	(133.3)	10.3	(101.0)	1.1	0.7
岡山県	1,942	3,156	(1.6)	11	(177)	8	15.0	(183.5)	26.2	(120.5)	2.3	2.1
広島県	2,863	5,753	(2.0)	18	(159)	20	22.5	(219.6)	39.6	(145.5)	1.3	3.1
山口県	1,455	2,322	(1.6)	14	(104)	4	10.3	(215.0)	21.1	(110.0)	0.6	1.7
徳島県	789	1,451	(1.8)	5	(158)	3	6.6	(164.9)	11.7	(124.0)	0.0	1.5
香川県	999	1,426	(1.4)	7	(143)	4	6.4	(192.7)	12.8	(111.4)	0.6	1.2
愛媛県	1,436	2,543	(1.8)	11	(131)	8	10.4	(201.8)	25.6	(99.3)	1.0	2.6
高知県	766	1,431	(1.9)	6	(128)	3	5.1	(340.7)	8.4	(170.4)	0.4	1.0
福岡県	5,053	9,390	(1.9)	26	(194)	23	34.8	(228.5)	68.3	(137.5)	4.4	5.0
佐賀県	852	1,025	(1.2)	4	(213)	3	3.5	(168.0)	6.8	(150.7)	0.0	0.2
長崎県	1,430	2,465	(1.7)	8	(179)	4	7.3	(312.0)	18.7	(131.8)	2.6	1.4
熊本県	1,814	3,600	(2.0)	14	(130)	6	14.1	(226.4)	30.9	(116.6)	2.4	3.6
大分県	1,195	1,857	(1.6)	11	(109)	4	7.6	(191.4)	18.7	(99.3)	1.0	0.1
宮崎県	1,132	1,723	(1.5)	7	(162)	2	4.6	(212.7)	14.0	(123.1)	0.2	1.5
鹿児島県	1,708	2,528	(1.5)	12	(142)	5	11.9	(270.4)	20.0	(126.4)	0.0	0.0
沖縄県	1,382	1,843	(1.3)	7	(197)	5	4.6	(354.4)	11.5	(161.0)	0.4	0.6
合計	127,510	217,829	(1.7)	700	(182)	531	826.3	(231.9)	1836.0	(118.6)	117.6	116.3

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

地域	解析施設数		Heavy load / FTE R.O.*		Heavy load / FTE R.O.*		New patients ≥ 800	
			institution in group B		institution in group A		institution in all facilities	
北海道 (1)	30	4.3%	4	11.4%	6	7.0%	3	11.1%
東北 (6)	54	7.7%	3	8.6%	4	4.7%	1	3.7%
関東 (8)	185	26.4%	13	37.1%	27	31.4%	17	63.0%
信越・北陸 (5)	50	7.1%	1	2.9%	6	7.0%	1	3.7%
東海 (4)	85	12.1%	0	0.0%	20	23.3%	2	7.4%
近畿 (6)	123	17.6%	8	22.9%	10	11.6%	2	7.4%
中国 (5)	55	7.9%	1	2.9%	4	4.7%	0	0.0%
四国 (4)	29	4.1%	1	2.9%	1	1.2%	0	0.0%
九州・沖縄 (8)	89	12.7%	4	11.4%	8	9.3%	1	3.7%
全国 (47)	700	100%	35	100%	86	100%	27	100%

※ Annual no. patients / FTE R.O. ≥ 300, B 施設層は FTE = 1 として計算.

Table 6 Number of facilities (%) 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	111	15.9%	29	4.1%	63	9.0%	199	28.4%	177	25.3%	121	17.3%	700
Heavy load / FTE R.O. institution in group B	3	8.6%	3	8.6%	2	5.7%	4	11.4%	12	34.3%	11	31.4%	35
Heavy load / FTE R.O. institution in group A	21	24.4%	8	9.3%	1	1.2%	22	25.6%	19	22.1%	15	17.4%	86
New patients ≥ 800 institution in all facilities	14	51.9%	10	37.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.7%	2	7.4%	27

※ 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 facilities	Heavy load / FTE R.O.*	Heavy load / FTE R.O.*	New patients ≥ 800
	(n=700)	institution in group B (n=35)	institution in group A (n=86)	institution in all facilities (n=27)
平均年間新規患者数	260.6	351.5	452.6	1009.0
平均年間実患者数	311.2	436.7	560.9	1233.9
平均放射線治療担当医 FTE	1.34	0.62	1.42	6.01
平均放射線治療担当技師 FTE	2.62	2.50	3.56	8.16
平均医学物理士 FTE	0.17	0.19	0.16	0.76
平均放射線治療品質管理士 FTE	0.17	0.20	0.15	0.27

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

治療機器(機能)と周辺機器	All facilities (n=700)		Heavy load / FTE R.O. institution in group B (n=35)		Heavy load / FTE R.O. institution in group A (n=86)		New patients ≥ 800 institution in all facilities (n=27)	
	Linac	816		33		108		73
with dual energy function	586	72.0% ^{※1}	25	71.4% ^{※1}	93	89.5% ^{※1}	55	96.3% ^{※1}
with 3DCRT function (MLC width ≤ 1.0cm)	663	76.0% ^{※1}	28	77.1% ^{※1}	100	89.5% ^{※1}	71	96.3% ^{※1}
with IMRT function	337	37.0% ^{※1}	15	40.0% ^{※1}	54	50.0% ^{※1}	60	96.3% ^{※1}
with cone beam CT or CT on rail	195	24.9% ^{※1}	6	17.1% ^{※1}	27	27.9% ^{※1}	24	59.3% ^{※1}
with treatment position verification system (x-ray perspective image)	204	25.0% ^{※1}	9	25.7% ^{※1}	32	31.4% ^{※1}	22	55.6% ^{※1}
with treatment position verification system (other than those above)	203	25.1% ^{※1}	7	20.0% ^{※1}	36	27.9% ^{※1}	22	51.9% ^{※1}
Annual No. patients / Linac	255.8 ^{※2}		419.3 ^{※2}		425.1 ^{※2}		456.4	
Telecobalt (actual use)	15 (9)		0 (0)		2 (0)		0 (0)	
Gamma knife	46		5		9		3	
Other accelerator	11		0		0		4	
New type Co-60 RALS (actual use)	16 (15)	2.3% ^{※3} (2.1%)	0 (0)		7 (7)	8.1% ^{※3} (8.1%)	0 (0)	
Old type Co-60 RALS (actual use)	22 (14)	3.1% ^{※3} (2.0%)	2 (2)	5.7% ^{※3} (5.7%)	3 (2)	3.5% ^{※3} (2.3%)	0 (0)	
Ir-192 RALS (actual use)	133 (130)	19.0% ^{※3} (18.6%)	4 (4)	11.4% ^{※3} (11.4%)	22 (22)	25.6% ^{※3} (25.6%)	25 (25)	92.6% ^{※3} (92.6%)
X-ray Simulator	361	50.7% ^{※3}	13	37.1% ^{※3}	49	60.0% ^{※3}	24	81.5% ^{※3}
CT-Simulator	575	77.1% ^{※3}	26	74.3% ^{※3}	79	86.0% ^{※3}	30	96.3% ^{※3}
RTP computer (2 or more)	1,271 (234)		49 (12)		183 (39)		183 (24)	

※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 = 663, 32, 82)。

※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 facilities (n=515 [※])	Heavy load / FTE R.O. institution in group B (n=25 [※])	Heavy load / FTE R.O. institution in group A (n=55 [※])	New patients ≥ 800 institution in all facilities (n=23 [※])
単純 (1 門照射、対向 2 門照射)	74,782 (41.2%)	3,579 (33.4%)	13,910 (41.3%)	11,557 (40.7%)
中間 (非対向 2 門照射、3 門照射)	56,358 (32.9%)	3,855 (35.9%)	9,830 (29.2%)	9,339 (32.9%)
複雑 (4 門以上の照射、運動照射、原体照射)	50,408 (27.8%)	3,291 (30.7%)	9,940 (29.5%)	7,511 (26.4%)
合計	181,548	10,725	33,680	28,407

※ 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 facilities (n=700)	Heavy load / FTE R.O. institution in group B (n=35)	Heavy load / FTE R.O. institution in group A (n=85)	New patients \geq 800 institution in all facilities (n=27)
腔内照射				
施行施設数	151 (21.6%)	6 (17.1%)	30 (35.3%)	25 (92.6%)
治療症例数	3,139	83	633	924
組織内照射				
施行施設数	109 (15.6%)	1 (2.9%)	24 (28.2%)	20 (74.1%)
治療症例数	4,070	54	818	1,008
前立腺ヨード治療				
施行施設数	96 (13.7%)	1 (2.9%)	23 (27.1%)	19 (70.4%)
治療症例数	3,080	54	767	648
甲状腺ヨード治療				
施行施設数	97 (13.9%)	4 (11.4%)	22 (25.9%)	15 (55.6%)
治療症例数	4,478	1,530	641	2,414
全身照射				
施行施設数	180 (25.7%)	4 (11.4%)	41 (48.2%)	21 (77.8%)
治療症例数	1,790	13	328	382
術中照射				
施行施設数	28 (4.0%)	0 (0%)	8 (9.4%)	5 (18.5%)
治療症例数	173	0	14	47
定位(脳)照射				
施行施設数	202 (28.9%)	13 (37.1%)	47 (55.3%)	19 (70.4%)
治療症例数	13,855	1,947	3,727	1,622
定位(体幹部)照射				
施行施設数	165 (23.6%)	10 (28.6%)	33 (38.8%)	21 (77.8%)
治療症例数	2,537	207	982	741
内、肺病変症例数	2,148	103	798	680
内、その他病変症例	389	4	184	61
IMRT				
施行施設数	101 (14.4%)	0	18 (21.2%)	24 (88.9%)
治療症例数	4,296	0	696	1,337
内、頭頸部症例数	648	0	89	328
内、前立腺症例数	2,924	0	517	864
内、中枢神経症例数	276	0	41	83
内、その他部位症例	448	0	49	62
温熱併用照射				
施行施設数	20 (2.9%)	1 (2.9%)	1 (1.2%)	3 (11.1%)
治療症例数	391	2	12	42
Sr-90 翼状片治療				
施行施設数	11 (1.6%)	0	2 (2.4%)	0
治療症例数	90	0	19	0

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

地域区分 ^{※1} (放射線治療施設数)	部位別集計 ^{※2}				IMRT 実施施設数 合計 ^{※2} (%)
	頭頸部(%)	前立腺(%)	中枢神経(%)	その他部位(%)	
北海道 (30)	8 (26.7)	8 (26.7)	4 (13.3)	3 (10.0)	8 (26.7)
東北 (54)	4 (7.4)	6 (11.1)	1 (1.9)	2 (3.7)	6 (11.1)
関東 (185)	13 (7.0)	25 (13.5)	7 (3.8)	10 (5.4)	27 (14.6)
信越・北陸 (50)	2 (4.0)	4 (8.0)	1 (2.0)	1 (2.0)	5 (10.0)
東海 (85)	7 (8.2)	11 (12.9)	5 (5.9)	5 (5.9)	13 (15.3)
近畿 (123)	11 (8.9)	18 (14.6)	11 (8.9)	7 (5.7)	20 (16.3)
中国 (55)	4 (7.3)	9 (16.4)	2 (3.6)	1 (1.8)	9 (16.4)
四国 (29)	2 (6.9)	3 (10.3)	0 (0)	1 (3.4)	3 (10.3)
九州・沖縄 (89)	5 (5.6)	9 (10.1)	4 (4.5)	4 (4.5)	10 (11.2)
合計 (700)	56 (8.0)	93 (13.3)	35 (5.0)	34 (4.9)	101 (14.4)

※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 ^{※1} (放射線治療実患者数)	IMRT 実施実患者数部位別集計 ^{※2}				IMRT 実施実患者 数合計 ^{※2} (%)
	頭頸部(%)	前立腺(%)	中枢神経(%)	その他部位(%)	
北海道 (11,811)	68 (0.58)	265 (2.24)	20 (0.17)	14 (0.12)	367 (3.11)
東北 (15,842)	20 (0.13)	109 (0.69)	17 (0.11)	45 (0.28)	191 (1.21)
関東 (72,099)	189 (0.26)	693 (0.96)	70 (0.10)	76 (0.11)	1,028 (1.43)
信越・北陸 (13,085)	16 (0.12)	114 (0.87)	1 (0.01)	13 (0.1)	144 (1.10)
東海 (25,078)	130 (0.52)	511 (2.04)	44 (0.18)	49 (0.2)	734 (2.93)
近畿 (35,153)	123 (0.35)	638 (1.81)	104 (0.30)	216 (0.61)	1,081 (3.08)
中国 (13,479)	33 (0.24)	141 (1.05)	8 (0.06)	3 (0.02)	185 (1.37)
四国 (6,851)	23 (0.34)	64 (0.93)	0 (0)	2 (0.03)	89 (1.30)
九州・沖縄 (24,431)	46 (0.19)	389 (1.59)	12 (0.05)	30 (0.12)	477 (1.95)
合計 (217,829)	648 (0.30)	2,924 (1.34)	276 (0.13)	448 (0.21)	4,296 (1.97)

※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 facilities (n=700)	Heavy load / FTE R.O. institution in group B (n=35)	Heavy load / FTE R.O. institution in group A (n=85)	New patients \geq 800 institution in all facilities (n=27)
脳転移	20,334 (9.3%)	2,335 (12.0%)	5,427 (11.3%)	2,268 (6.8%)
骨転移	26,906 (12.4%)	1,716 (10.0%)	5,498 (11.4%)	3,520 (10.6%)