

## 資料・統計

## 2010年放射線治療概要

## Annual Report of Radiotherapy in 2010

杉田 公 松本康男 太田 篤  
Tadashi SUGITA, Yasuo MATSUMOTO and Atsushi OOTA

2010年の当院放射線治療科における放射線治療業務の概要を報告する。

新患登録者数は1,067で、前年比2%の増加であった。新登録腫瘍数としては1,077であった。再診患者数は2010年の新患の年内再診42例を含め128で、延べ1,205例の治療を行なったことになる。新患登録数は若干の増加で、治療数はわずかに減少である。表1・表2に2010年新患登録症例および原発臓器別度数の年次推移を示した。

表1 2010年新規登録患者原発臓器別症例

脳	13	肺	275
		その他胸郭	3
口腔・唾液腺	10		
上咽頭	4	乳腺	208
中咽頭	9		
下咽頭	10	女性性器	47
喉頭	15		
その他	3	前立腺	172
頭頸部合計	51	他泌尿器系	26
甲状腺	36	リンパ腫	32
バセドウ	10	他造血器	17
食道	71		
胃	10	皮膚・軟部・骨	18
腸	25		
肝・胆・膵	38	原発不明・他	15
消化器合計	144		
		合計	1067

特殊治療についてのべる。

定位放射線治療は259例に行なった。治療部位別に脳78例、頭頸部11例、肺148例、肝22例であった。

IMRT (Intensity Modulated Radiation Therapy: 強度変調放射線治療) は行なっていない。全身照射は6例におこなった。

RALS (Remote After loading System: 密封小線源治療) では、Ir-192高線量率腔内照射は23例に延べ89回施行された。すべて子宮癌症例である。低線量率腔内照射は0例、Ir-192高線量率組織内照射0例、Cs-137針およびAu-198シードによる低線量率組織内照射は4例に行われた。うちわけは口腔1例、膣3例である。I-125シードによる低線量率組織内照射は17例の前立腺癌に対し行った。

非密封小線源治療について、甲状腺癌I-131内服治療は35例、バセドウ病I-131内服治療は21例、Sr-89治療は16例に行った。

表3に例年の分類に従って密封小線源治療の症例数を示した。ここ数年の変化を説明する。RALS装置での治療数が減少したように見える。RALS装置更新で稼動が2月となった。その間、治療を休止していたためである。さらに、前年は逆に大学病院の同装置が稼動していなかったため当院に症例が集中していた。これでいっそう昨年比で著しい減少としてみえることになった。次に、中枢側気管支に発生する扁平上皮癌に対しておこなわれていた腔内照射は、ここ数年ほとんど治療症例が無い状況である。定位照射で代替されることになったためである。Cs-137針による組織内照射は、全国でも治療症例数が少なくなっている。Cs-針の生産が止まって機材が更新されなくなっているためもある。当院ではもう数年は継続できる。当院は婦人科領域の組織内照射を行っている数少ない施設のひとつである。今後はRALS装置による高線量率組織内照射によって代替されていくことになるが、Cs-137による低線量率組織内照射の利便性あるいは治療率には到底及ばないように思われる。

2010年は新しい治療装置2機種が更新された。まず、RALS装置が更新され2月19日に稼動した。Varian社製 Varisource iXと言い、Ir-192線源を用いる。腔内照射および組織内照射が可能で、前機に比べ利便性が増しているが、特に外照射治療の計画装置と同一

表2 原発臓器別新規登録患者の推移

	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
頭頸部	69	57	66	63	79	64	77	77	66	61	61	51
咽頭	25	12	19	23	20	21	24	19	19	19	17	23
喉頭	28	27	25	29	36	24	36	36	26	16	26	15
口腔・その他	16	18	22	11	23	19	17	22	21	26	18	13
消化器	91	96	82	87	122	141	132	176	129	167	189	144
食道	65	62	57	60	83	99	71	81	58	73	80	71
胃・腸	17	18	20	21	33	31	44	74	51	66	36	35
肝・胆・膵	9	16	5	6	6	11	17	21	20	28	30	38
肺	134	148	119	148	156	179	216	262	259	262	242	275
乳腺	95	91	83	102	114	125	98	145	232	187	203	208
女性性器	16	14	14	24	42	38	46	54	74	88	76	47
泌尿生殖器	53	39	60	65	129	104	170	138	157	167	159	198
その他	50	53	52	79	92	75	112	169	129	121	119	144
計	508	498	476	568	734	726	851	1021	1046	1053	1049	1067

表3 密封小線源治療症例数の推移

		99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
マイクロセレクトロン	肺癌	11	6	4	4	3	6	3	1	0	0	0	0
による高線量率腔内照射	食道癌	3	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	胆管癌	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	婦人科癌	5	5	4	9	18	15	23	28	36	48	43	23
	上咽頭癌	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	皮膚癌	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
セシウム針	舌癌	1	2	2	1	2	3	3	4	2	4	2	1
	膣	0	0	0	0	1	2	1	3	3	4	3	3
	その他口腔癌	0	0	0	0	1	1	2	2	2	1	1	0
イリジウムワイヤー	肺癌	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	胆管癌	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

規格であるため線量分布の重ね合わせや移行が可能になった。

つぎに、ライナック1台が更新され6月18日に稼動した。Varian社製Clinac iXである。現在これでIGRT（画像誘導放射線治療）を行っており、照射料金に加算がある。ライナックにCT撮影装置が組み込まれており、照射ごと毎回、治療の姿勢で正確な位置決めがなされる。前立腺癌あるいは小さな照射対象にこれを適応している。IGRTのほかにも多彩な治療に対応できる。IMRT即ち強度変調放射線治療も可能であるし、定位照射も可能である。残念ながらこれら新しい照射方法は各症例に準備と照射の時間

が長くかかるため、多い患者数に十分に対応できないでいる。

専門病院として、高度の技術を用いた治療こそ求められている一方、多数の患者さんへの治療も同時に求められている。まず数を満たさざるを得ない状況であるのだが、残念ながら乳癌と前立腺癌については照射待機患者がなお多数である。また、高度の技術は時間と人材と機材の長い占有時間を必要とする。だから、問題は放射線治療にかかわる人材の不足とライナック3台体制という機材不足に集約されると考えている。

放射線治療にかかわる人材の不足の点について、

2011年は4月から後期研修医減に対し大学から治療医1名の派遣を受け、放射線治療医3人、技師9人物理士1人の体制が維持された。

前立腺の根治照射にIGRTを行っているが、IMRTまで発展させることにより、総線量の増加すなわち制御率の向上と障害発生の抑制に繋がれると期待されている。しかし、IMRTでは患者ごとに要する時間が現在の数倍多く必要になると考えられる。前述のように前立腺癌外照射と乳癌術後照射だけは、がん治療はすべて緊急という原則をはずして予約制にさせてもらっているが、前立腺癌外照射は待機期間が長くなり2011年6月時点の受診で2012年5月の照射予約となっている。この状況下ではIMRT導入は今のところ困難である。

待機問題を抱えるもうひとつ乳癌術後照射であるが、他院紹介に努めているため、待ちがやや短縮してきている。

ほかに新しく導入すべき治療としては、前立腺癌

の高線量率組織内照射および子宮癌腔内照射の3次元化があげられる。新潟大学病院では昨年からの治療法にも対応できる体制となった。当院の新機種はこれらの治療に十分対応しているが、時間がかかるこれらの治療に対し、現在のところ運用を旧態で行なわざるを得ない状況である。幸い、モダンな治療ではあるが治療成績に直接影響していないようであるから、まだ少し時間的猶予があるかもしれない。

2010年春、PET-CTが稼動した。このことにより放射線治療にも若干の変化がある。リンパ腫の治療では治療後の追加治療としての照射の範囲を狭くすることに寄与しているし、照射野設定が安易でより妥当なものになった。今後は他の疾患でも照射後の腫瘍残存の評価、即ち極量線量の照射のあとさらに小さい範囲に追加すべきかの判定に役立つことに期待している。