



Title	二軸原体照射法によるI、II期子宮頸部扁平上皮癌の治療成績
Author(s)	加藤、恵利子；森田、皓三
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1995, 55(4), p. 240-246
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19309
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

二軸原体照射法による I、II期子宮頸部扁平上皮癌の治療成績

加藤恵利子¹⁾

森田 皓三²⁾

1) 愛知県がんセンター放射線治療部

2) 放射線医学研究所重粒子センター

Treatment Results of Conformation Radiotherapy for Stage I and II Cervical Cancer

Eriko Kato¹⁾, Kozo Morita²⁾

From 1977 to 1989, 214 patients with stage I and II cervical cancer were treated with two-axial conformational irradiation to the whole pelvis and Ra-intracavitary irradiation at the Department of Radiotherapy, Aichi Cancer Center Hospital. We evaluated the treatment results in comparison with the results of patients treated by conventional methods in our affiliated hospitals. Furthermore, we analyzed the factors that influenced primary and distant failures.

The total dose for the whole pelvis was 4000-4560 cGy/5 weeks, and the brachytherapy dose was 2000-2800 cGy at point A.

The cumulative 5-year survival, recurrence-free survival and regional control rates were 82.8%, 91.7% and 93.0% for stage I B, and 70.7%, 79.9% and 90.7% for stage II. These results were almost the same as those of the conventional group. Grade 3 recto-sigmoidal complications were observed in three of 94 patients in the conventional group and none of 214 in the conformational group. This difference was statistically significant. From these results, we conclude that two-axial conformational whole-pelvis irradiation is useful for the reduction of late complications.

Research Code No. : 609

Key words : Cervical cancer, Conformation radiotherapy

Received Mar. 8, 1994; revision accepted Oct. 28, 1994

Department of Radiotherapy, Aichi Cancer Center/Research Center of Charged Particle Therapy, National Institute of Radiological Sciences

はじめに

1977年より当院ではI, II期子宮頸癌根治治療例、およびIII, IV期根治治療例のうち腫瘍容積および進展範囲から適当と判断された症例について、二軸原体照射による全骨盤の外照射と、Ra管による低線量率腔内照射の組み合わせを標準的治療として行っている¹⁾。本報告の目的は、この方法による治療結果を、同時期に関連病院において本報告者によって、固定照射法による全骨盤外照射が施行された根治治療群と比較し、二軸原体照射法の利点を明らかにすることである。

対象と方法

III期以上の症例については、すでに治療方法の選択の段階で症例の選別が行われているため、検討対象はI, II期症例とした。

1977年より1989年の13年間に、愛知県がんセンターにて根治放射線治療を行ったI, II期子宮頸部扁平上皮癌は308例である。308例のうち214例は、当院にて二軸原体照射により全骨盤腔への外照射を行った。対照群とする残り94例の内訳は、75例が関連病院において本報告者により、外照射を10MVX線による対向二門照射を行い、外照射終了後腔内照射を当院で行った。また、二軸原体照射を根治治療として行いだした当初に、治療装置稼働の関係で外照射を二軸原体ではなく、前後対向二門法で行われた症例が19例（I B期5例、II A期5例、II B期9例）である。

308例の内訳をTable 1に、また照射方法および線量をTable 2に示す。二軸原体照射を行った214例のFIGOによる病期の内訳は、I B期70例、II A期78例、II B期66例であった。各病期における年齢の中央値はI B期67歳、II A期66歳、II B期67歳、PSは全例0~2であった。

二軸原体による外照射方法はすでに森田らが報告したご

Table 1 Conformational and Conventional Radiotherapy for Cancer of the Uterine Cervix Patients Distribution by Stage and Age

	Conventional Group	Conformation Group
No. of Cases	94	214
Stage		
I B	24	70
II A	22	78
II B	48	66
Median Age		
I B	68	67
II A	67	66
II B	64	67

とく²⁾⁻⁵⁾、基本的にL5上縁を照射野上縁として、各患者ごとに正側のシミュレータ写真により得られた骨盤形状、および回転横断写真(1977~1978年)または治療計画用CT写真(1979年~)を用いて、所属リンパ節領域および原発巣への照射に適切な照射領域をパターン化した照射領域の組合せから選び、6 MVX線により照射した。

全骨盤照射の1回照射線量は、1977年から80年までは2Gy/fr., 81年以降は1.9Gy/fr.にて行われた。全照射線量は各年代による病期別の治療方針の変遷により、40~45.3Gy/22~24fr./5週で行われ、I B期、II A期、II B期の順に外照射線量の中央値は41.2Gy, 42.4Gy,

43.6Gyであった。外照射終了後Ra管による低線量率腔内照射を行い、腔内照射線量はA点24~28Gy/2fr./8~10日、I B期、II A期、II B期の順にA点全投与線量の中央値は66.6Gy, 66.6Gy, 68.5Gyであった。この腔内照射線量は病期によらず、各症例ごとに決定された。

固定照射治療群94例の病期の内訳はI B期24例、II A期22例、II B期48例、年齢は病期別に中央値でI B期68歳、II A期66.5歳、II B期64歳、PSは全例0~2であった。

固定照射群の外照射は前述のごとく全骨盤対向二門法であり、19例が6MVX線、75例は10MVX線で照射した。Table 2に示すごとく、94例のうち55例に20~30Gyの時点での中央遮蔽による照射を行った。外照射終了後当院にてRaによる低線量率腔内照射を施行し、外照射線量の中央値は病期別にI B期、II A期、II B期でおのおの42.4Gy, 42.9Gy, 41.3Gy、外照射線量および腔内照射線量を合わせ、A点総線量は順に67.0Gy, 66.9Gy, 67.8Gyであった。

骨盤外照射の方法別に分類したこれら二群について、照射中の急性反応、照射野内制御率、実測生存率、実測無病生存率および晚期障害の発生率を比較検討した。生存率、局所制御率の算出にはKaplan-Maier法を用い、統計学的有意差の検定はログランクテストによった。全例の経過観察期間は36~226カ月、固定照射群6例が2年以内に、

Table 2 Radiation Dose of External Beam and Brachytherapy for Cancer of the Uterine Cervix

(a) Radiation Dose for Stage

External Irr.		Internal Irr.	No. of Cases			
W. P. (Gy/fr.)	C. S. (Gy)	Ra (point A, Gy/fr.)	I B	II A	II B	
Conformation Group						
40.0/20, 41.6/22	0-10	24-28/2	41	44	24	
44.0/22, 45.3/24	0-10	24-28/2	29	34	42	
			70	78	66	214
Conventional Group						
0	43.4	44/3	1			
18.9/10-26.0/13	25	37-44/3	3	5	4	
30.0/15, 32.1/17	13-15	25-31/2	14	9	19	
40.0/20, 41.6/22	0-5	24-28/2	2	1	12	
44.0/22, 45.3/24	0-5	24-28/2	4	7	13	
			24	22	48	94

WP : Whole Pelvic Irradiation

CS : Pelvic Irradiation with Central Shield

(b) Median Total Dose/External Dose (range)

Conformation Group	I B	66.6/41.2 Gy (62.0-71.6/22-30)
	II A	66.6/42.4 (60.0-73.0/20-29)
	II B	68.5/43.6 (62.4-72.7/20-28)
Conventional Group	I B	67.0/42.4 (44.0-71.8/22-44)
	II A	66.9/42.9 (62.0-71.2/22-43)
	II B	67.8/41.3 (63.0-73.3/22-37)

二軸原体照射群 8 例、固定照射群 7 例が 5 年以内に経過観察より脱落したが、検討は 308 例にて行った。生命予後について全例追跡し得た。

結 果	
1. I, II 期子宮頸癌の治療成績	
固定照射法による治療群との比較	
(1) 急性反応	
Table 3 に二軸原体照射群、固定照射群おのおのについて、照射時急性反応に起因して 1 週間以上の治療中断を要した症例数を示す。照射中断を要した比率は原体照射治療群では 11/214 例（粗発症率 5.1 %），固定照射治療群で	
Table 3 Early Complications During Whole-Pelvis Irradiation	
Interruption of RT \geq 1 week due to early complications	
Conventional Group	11/94 (11.7 %)
severe diarrhea	8
nausea/vomiting	1
fever	1
leukocytopenia	1
	(p=0.069)
Conformation Group	11/214 (5.1 %)
severe diarrhea	8
nausea/vomiting	3

は 11/94 例（粗発症率 11.7 %）であった。

急性反応の内訳は、原体照射治療群 11 例のうち、8 例が頻回の下痢、3 例が強い食思不振または嘔吐、固定照射治療群では 8 例が下痢、1 例が強い食思不振か嘔吐、1 例が繰り返す発熱、1 例が末梢血球数の減少を直接の理由として照射を中断した。これらはいずれも照射の休止により症状の回復を認めた。

両群での、急性反応により照射休止を要した症例の発症率は、粗発症率では固定照射群が約 2 倍であったが、統計学的には marginal significant (p=0.069) であった。

両群休止例を分析するに、年齢は固定照射群 62~75 歳（中央値 70 歳）、二軸原体照射群 60~82 歳（中央値 68 歳）で両者に顕著な差はなく、また他の宿主因子（PS、血液所見等）による急性反応への影響は見られなかった。しかし固定照射群では 1 回線量が 1.9Gy となった 1981 年以降に、1 週以上の休止例を 4 例認めるのに対し、二軸原体照射群では 1981 年以降の休止例を 1 例認めるのみであり、1.9Gy/fr. の二軸原体照射法が固定照射法に比べ急性反応を低く抑える可能性を示した。

休止症例の予後の検討では、非休止症例との間に明らかな差異は見いだせなかった。

(2) 生存・局所制御率

Table 4 に固定照射法、二軸原体照射法別に算出した 5 年、

Table 4 Conformation Radiotherapy for Cancer of the Uterine Cervix Actuarial Survival and Regional Control Rates

	Conventional Group		Conformation Group	
	5 Y	10 Y	5 Y	10 Y (%)
Regional Control				
I B	100.0	100.0	93.0	93.0
II	85.5	85.5	90.7	89.7
II A	92.9	92.9	94.7	94.7
II B	80.4	80.4	86.2	83.9
Recurrence Free Survival				
I B	93.5	93.5	91.7	89.6
II	74.0	64.6	79.9	77.9
II A	69.6	69.6	86.6	84.8
II B	76.2	61.5	72.8	70.8
Actuarial Survival				
I B	95.8	91.3	88.8	72.6
II	62.8	50.1	70.7	55.2
II A	67.6	51.5	79.4	62.8
II B	60.3	49.0	60.1	45.7

10 年照射野内制御率、実測無病生存率および実測生存率を示す。I B 期の照射野内制御率、無病生存率および実測生存率は、原体照射群で順に 5 年で 93.0 %, 91.7 %, 88.8 %, 10 年で 93.0 %, 89.6 %, 72.6 %、固定照射群で順に 5 年で 100 %, 93.5 %, 95.8 %, 10 年で 100 %, 93.5 %, 91.3 % であった。II 期では原体照射群で順に 5 年 90.7 %, 79.9 %, 70.7 %, 10 年 89.7 %, 77.9 %, 55.2 %、固定照射群で 5 年 85.5 %, 74.0 %, 62.8 %, 10 年 85.5 %, 64.6 %, 50.1 % であった。I B 期においては固定照射群で、II 期については原体照射群でおのおの生存率、制御率が若干良好な値を示しているが、治療法別の各生存率、制御率の間に統計学的に有意差はない。

なお、II 期を II A 期と II B 期に分けて検討したものは、二軸原体照射による治療例 144 例については、II A 期の 5 年照射野内制御率 94.7 % (II B 期 86.2 %), 5 年無再発制御率 86.6 % (II B 期 72.8 %), 5 年実測生存率 79.4 % (II B 期 60.1 %) と、I B 期と II A 期には統計学的に無病生存率、実測生存率の有意差はなく、II A 期と II B 期では無病生存率は p=0.062 で marginal significant、生存率の差は p=0.029 で有意であった。領域内制御率は I B 期と II A 期にまったく差はなく I B · II A 期と II B 期が p=0.038 で有意差を認めた。よって II A 期は II B 期よりもむしろ I B 期に類似した成績であった。一方固定照射治療群 70 例については、II A 期の治療成績は II B 期のそれに同等（5 年照射野内制御率 92.9 % と 80.4 %, 5 年無再発生存率 69.6 % と 76.2 %, 5 年実測生存率 67.6 % と 60.3 %）であった。

(3) 晩期障害

晩期障害の検討には荒居の分類⁶⁾を用いた。Table 5 に荒居の分類にて 2 度以上の晩期障害発症件数を示す。直

Table 5 Late Complications of Whole-Pelvis Irradiation with Conventional or Conformational Radiotherapy

	Conventional Group	Conformation Group
Recto-Sigmoid Complications		
Grade 2	6/94(6.4 %)	14/214(6.5 %)
Grade 3	3/94(3.2)	0/214 (p=0.028)
Total	9/94(9.6)	14/214(6.5)
Bladder Complications		
Grade 2	2/94(2.1 %)	1/214(0.5 %)
Grade 3	0/94	0/214
Intestinal Complications		
Grade 2	(1/94)*	0/214

*: This patient was suffered from liver cirrhosis but not severe

腸・S状結腸障害について、原体照射治療群では2度の障害を14/214例（粗障害発生率6.5%）に認めたが、3度以上の症例はなかった。14例のうち輸血を要したのは2例で、12例は6カ月以上断続する出血により2度の障害と判定された。14例に入院治療を要した症例はなかった。一方固定照射治療群では2度の障害を6例/94例（同6.4%）に認めるとともに、2例が人工肛門の造設を余儀なくされ、また1例でS状結腸の穿孔を生じ外科的に救命した。よって3度の直腸・S状結腸障害を3例（同3.2%）に認めた。両群とも障害死は認めなかった。2度および2度以上の障害発症率については両治療群間に有意差はないが、3度についてはp=0.028で有意差を認めた。

膀胱障害については2度の障害は二軸原体照射治療群では1例（粗障害発生率0.5%）、固定照射治療群では2例（2.1%）に認めた。両治療群間の障害発生率は、原体照射群で低値であったが、有意差は認められなかった（p=0.222）。また現在までに3度以上の膀胱障害は両治療群ともに認めていない。

小腸障害については、臨床経過観察中両治療群とも中等度以上の障害と認められる訴えまたは他覚的所見を示した症例はなかった。固定照射治療群で、治療後腹水の慢性的な貯溜を生じた1例を認めたが、この症例は基礎疾患に軽度の肝硬変を有しているためこれとの関連を否定できず、明らかな晚期障害とは断定できなかった。

以上より、二軸原体照射治療群と固定照射治療群の比較では、両群間に制御率の差は認めなかった。急性反応については、二軸原体照射治療群で休止を要した症例が少ない傾向（p=0.069）を示し、1.9 Gy/fr.の二軸原体照射法が急性反応を低減する可能性を示唆した。晚期障害では、2度以上の障害発生率に有意差はないが、3度障害発生を二軸原体照射群で認めず、両群間に有意差があった。

2. I, II期子宮頸癌放射線治療における再発例の検討

Table 6に1977年～1989年に二軸原体照射を用いて根治放射線治療を行ったI, II期子宮頸部扁平上皮癌214例

Table 6 Distribution of Relapse Pattern by Stage
Relapse Pattern

	No. of Cases	Primary	Nodal	Distant	(Lymph.)	(Hemato.)
		(in field)				
I B	70	4(2)	1	2(1)	2(1)	0
		(%)	5.7	1.4	2.9	2.9
II A	78	3(1)	0	6(2)	1	5(2)
		(%)	3.8		7.7	6.4
II B	66	8	2	14(2)	8(1)	6(1)
		(%)	12.1	3.0	21.2	9.1
Total	214	15(3)	3	22(5)	11(2)	11(3)
		(%)	7.0	1.4	10.3	5.1

() : No. of cases salvaged by second therapy

Lymph.: lymphogenous metastasis.

Hemato.: Hematogenous metastasis

I.D.: intercurrent death

の予後を示す。再発は40/214例に認めた。内訳は、I B期で原発巣再発が4例、領域リンパ節再発1例、傍大動脈リンパ節再発2例、他因死が13例であった。II A期では原発巣再発が3例、傍大動脈リンパ節再発1例、血行性転移5例（肺転移4例、心膜転移1例）、他因死14例と、血行性転移が再発例の5/9(55.6%)をしめていた。II B期では原発巣再発8例、領域リンパ節再発2例、傍大動脈または鎖骨上窩リンパ節再発8例、血行性転移による再発6例（肺転移4例、骨転移2例）であった。

原発巣再発のうちI B期2例は腔内照射の追加により、II A期1例は膣壁再発への外照射追加により再制御を得た。また遠隔再発例のうち、傍大動脈リンパ節再発および鎖骨上窩リンパ節再発各1例ずつが照射により制御され、肺転移3例が外科的切除または放射線治療により制御された。

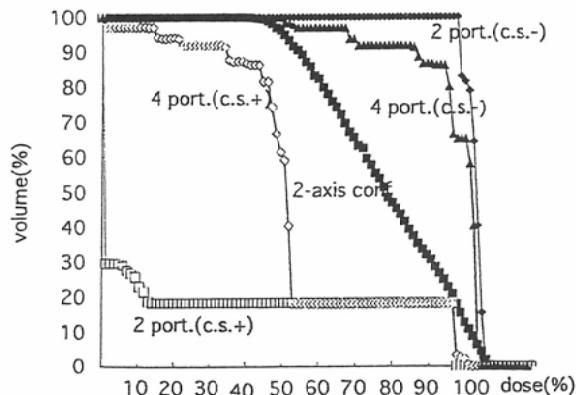
考 察

1. 二軸原体照射法の利点

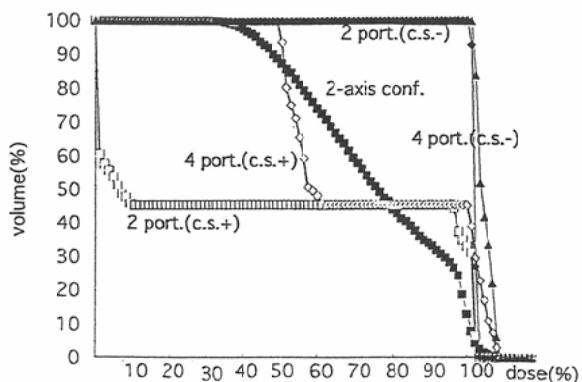
当院におけるI, II期子宮頸癌の治療方針は二軸原体照射による外照射と腔内照射の組合せであり、荒居等による子宮頸癌標準治療法⁷⁾における同病期のそれと比べ、原発巣に対する外照射の比率が高い。二軸原体照射法によりリンパ節領域へはその形状に合わせた⁴⁾照射が可能であり、正常組織については特に照射野の腹側部分で線量の低減を図ることができる⁸⁾（Fig. 1）ことから、膀胱・小腸への線量すなわち障害の低減が得られるであろう。またS状結腸については、森田が指摘した⁹⁾障害発生部位のうち、腹側部分へは外照射による高線量域の低減が期待できる（Fig. 2）。一方直腸については、中央遮蔽を加えた固定照射例に比べ前壁側への高線量域の外照射は不可避である。治療成績と合わせ、同部の障害がI, II期の治療として耐え得る範囲かどうかが問題となる。

2. 治療成績の比較

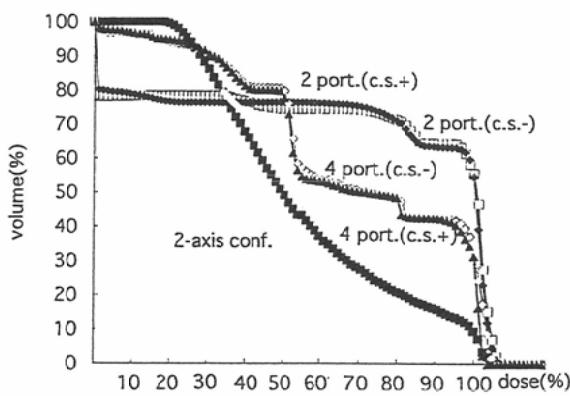
二軸原体照射群、固定照射群の比較では、両群に治療成



(A) Does Volume of Rectum



(B) Does Volume of Bladder



(C) Does Volume of Intestines

Fig. 1 Does Volume of 2-Axial Conformational Whole-Pelvis Irradiation Comparing with Two Opposed (central shield \pm) or Box Technique (central shield \pm at A-P port)

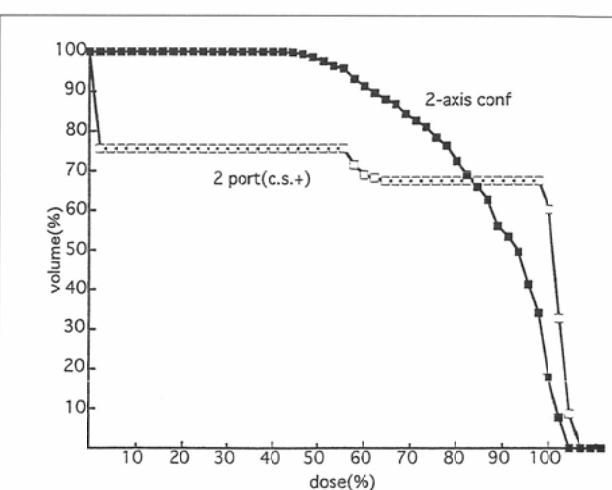


Fig. 2 Dose Volume of Sigmoid Colon with 2-Axial Conformational Whole-Pelvis Irradiation and Two Opposed Fields with Central Shields

績の差は認めなかった。これは、A点に対する照射線量、リンパ領域への照射線量に差がないことから (Table 2) むしろ当然のことと考える。

I期およびII期全体の成績は諸家の報告¹⁰⁾⁻²⁰⁾ (Table 7) と同様である。二軸原体照射法は、標的領域に適切な線量を照射しつつ照射領域内正常組織への線量低減を図ることであるから、我々の治療成績が諸家の報告と同等であることは、二軸原体照射法による骨盤内標的領域への線量分布および二軸原体照射法を骨盤照射に利用した治療方針が、腫瘍制御に関してI, II期子宮頸癌の根治放射線治療として適切であることを示すものと言えよう。

二軸原体照射による治療結果では、II A期は血行性転移再発を示す以外はI B期に類似した結果を示した。I B, II A期の治療成績は現行での治療方法ではほぼ満足のいく結果を示したが、II B期については局所再発率12.1%, 後腹膜リンパ節再発率12.1%の結果より、原発巣への線量増加および後腹膜リンパ節領域への予防照射の検討が必要と考える。両者とも晚期障害発生率の増大が考

えられるが、原発巣へは小線源線量の追加、さらに後腹膜予防照射への原体照射の利用と骨盤二軸原体照射を組み合わせることにより、成績向上は可能と考える。

3. 晚期障害について

I, II期における直腸・S状結腸の障害は、2度障害の発症率には両群とも差はなかったが3度の障害は二軸原体照射群で認めず、固定照射群との間に有意差を認めた。しかし膀胱および小腸障害の発症頻度は両群とも低く、有意差は認めなかった。

今回我々が対象として検討した固定照射群の治療方針は中央遮蔽を用いていない症例も含み、厳密には二軸原体照射法による治療法との比較に問題があった。よって諸家の治療成績および中等度以上の晚期障害発生率についての報告を我々の成績と比較する。

障害発生率を病期別に報告したものは少ないが、GazeによるI B期の報告²¹⁾では3, 4度の障害が消化管で13%, 膀胱で10%, LincianoらによるPatterns of care studyによるmajor complicationの発生頻度はI期で3年障害

Table 7 Reported Results of Radiotherapy for Cancer of the Uterine Cervix

Treatment with Low-Dose-Rate Intracavitary Irradiation

	No. of S-I, II	5Y-Survival (%)				Late complications (>Grade 2) (%)			
		I	II	(II A)	II B)	Rect.	Bladr.	sm. int.	All
Takegawa et al. (11)	280	76.5	71.3	74.3	70.1				8.6 (all stage '85-'88)
Narimatsu et al. (20)	231	70	67			10.5 (all stage)	2.9		
Akine et al. (12)	142	82		75	56	40 (all stage)	11.5	0.5	
Okawa et al. (16)	98	81.7	76.8						12.2 (all stage, Grade 2)
Mitsuhashi et al. (13)	90	100	78						4 (Grade 3)
Teshima et al. (10)	89	89	73			4-5 (stage I-II)	0	0	4 (all stage)
Arai et al. (15)	77	83.3		73.8	46.5	18.0 (all stage)	7.8	0.4	
Kato et al.	214	88.8	70.0	79.4	60.1	6.5	0.5		

Treatment with High-Dose-Rate Intracavitary Irradiation

	No. of S-I, II	5Y-Survival (%)				Late complications (>Grade 2) (%)			
		I	II	(II A)	II B)	Rect.	Bladr.	sm. int.	All
Arai et al. (15)	403	88.1		76.9	67.0	10.6 (all stage)	6.7	2.9	
kataoka et al. (19)	291	72.3		88.9	68.9				29/140 (stage I-II, intestinal complications)
Ito et al. (14)	140	84	71			13.6 (all stage)	0.8		
Teshima et al. (10)	112	66	61			3-5 (stage I-II)	0-6	3-6	10 (all stage)
Teshima et al. (18)	105	100-86		65	72	8/105 (Stage I-II)	6/105	1/105	
Akine et al. (12)	35				60	26.4 (all stage)	1.2	0	
Koga et al. (17)	34	85	68						1/27 (stage I-II)

率8%, II期12%, 75Gy以下では3年障害発生率5%としている²²。国内での報告ではTable 7に示したごとく、I, II期に限ったものでは2度以上の粗障害発生率3~20.7%であった。また、福田らの標準治療法に則った治療による報告²³では、2度以上の直腸障害がII期で2/25(粗障害発生率8%), 2度の小腸障害が1/25であり、荒居の報告にI B期の粗障害発生率は2度9.8~10.5%, 3度1.4~4.2%, II期では2度が16.5%, 3度以上が4.0%もある^{24,25}。我々の二軸原体照射による成績は、2度の障害が6.5%, 3度以上の障害を認めずこれら諸家の報告との比較においても、二軸原体照射法による骨盤照射40~45Gyおよび低線量率腔内照射によるI, II期子宫頸癌の治療は、重篤な障害の低減につながったと考える。二軸原体照射法では膀胱、小腸への線量低減が重篤な

障害発生を抑えることは線量分布から十分予見できるが、これらの発症頻度はもともと直腸・S状結腸障害の発症頻度に比べ低い。しかし諸家の報告においてしばしば3度の障害発生部位としてあげられるのは、直腸膣瘻とともにS状結腸のfistula形成であり²⁶、二軸原体照射法によるS状結腸への高線量域の低減が、重篤なS状結腸の障害低減にも貢献し得るものと考える。

二軸原体照射法を骨盤領域への照射に用いるのは、骨盤標的領域の分布にこの照射方法によって形成される高線量域の形状がよく合致し得ることとともに、予後に重篤な影響を与える可能性の高い臓器への線量を低減し得ることによる。我が国においてはI, II期子宮頸癌根治照射例はしばしば高齢者または障害発生の危険率の高い症例であり、本方法は局所制御率を落とすことなく晚期障害発生率を低

減し得る適切な治療法である。さらには、術後予防照射およびII B期以上の局所制御の可能性の高い根治照射例への、後腹膜予防照射への取り組みを容易とするものと考える。

ま と め

1977年から89年の13年間に、当院にて二軸原体照射法を全骨盤外照射に用いた、I, II期214例の治療成績を報告した。

1. 214例の5年照射野内制御率はI B期93.0%, II期90.7%, 5年無病生存率はI期91.7%, II期79.9%, 5年累積生存率はI B期88.8%, II期70.7%であった。この結果は対照とした94例の固定照射群およびこれまでの諸報告と同程度であった。

2. I, II期における直腸・S状結腸の、二軸原体照射法と固定照射法での晚期障害発生率は、2度では両群間に有意差はなかったが、3度の障害では二軸原体照射群と固定照射群の間に有意差を認めた。膀胱および小腸障害については両群間に差を示し得なかった。

3. 生存率および障害発生率より、二軸原体照射と低線量率腔内照射を組み合わせた当院の治療方法は、高度障害を生ずることなく、治療成績は満足するものであった。

文 献

- 1) Morita K, Fuwa N, Kato E, Ito Y: Results of Conformation Radiotherapy for Carcinoma of the Uterine Cervix Endocurie Hypertherm Oncol 4: 137-148, 1988
- 2) 木村千明, 植田俊男, 高橋一広: 原体照射機構による二軸振子照射の線量分布と線量評価. 日放技学誌 33: 463-468, 1977
- 3) 植田俊男: 原体照射の技術と応用. 日放技学誌 32: 217-248, 1976
- 4) 平松啓: 子宮頸癌放射線治療における照射範囲(リンパ系造影所見を基準として). 日本医学会誌 27: 1430-1441, 1968
- 5) 森田皓三, 篠正兄: 子宮頸癌に対する全骨盤腔内原体照射の際患者の体型と照射線巣の形との関係. 日本医学会誌 35: 780-787, 1975
- 6) 荒居龍雄, 森田新六, 栗栖明: 子宮頸癌放射線治療による障害. 癌の臨床 22: 1417-1423, 1976
- 7) 荒居龍雄. 子宮頸癌の放射線治療基準—放射線治療システム研究会作成より. 臨床放射線 29: 1499-1504, 1984
- 8) 加藤恵利子, 森田皓三: 子宮頸癌全骨盤照射における二軸原体照射法の改良—DVHを用いた固定照射法との比較-. 日本医学会誌投稿中
- 9) 森田新六, 荒居龍雄, 栗栖明他: 子宮頸癌放射線治療におけるS状結腸障害. 癌の臨床 25: 32-39, 1979
- 10) Teshima T, Inoue T, Ikeda H et al: High-Dose Rate and Low-Dose Rate Intracavitary Therapy for Carcinoma of the Uterine Cervix. Cancer 72: 2409-2414, 1993
- 11) Takegawa Y: Low-Dose-Rate Intracavitary Brachytherapy for Cancer of the Uterine Cervix Bull Sch Med Sci Univ Tokushima 3: 155-162, 1993
- 12) Akine Y, Arimoto H, Ogino T et al: High-Dose-Rate Intracavitary Irradiation in the Treatment of Carcinoma of the Uterine Cervix; Early Experience with 84 patients. Int J Radiat Oncol Biol Phys 14: 893-898, 1988
- 13) Mitsuhashi N, Nagai T, Yamakawa M et al: Results of Radiation Therapy on Cervical Cancer. J Jpn Soc Ther Radiol Oncol 1: 155-163, 1989
- 14) 片岡正明, 河村正, 西山泰由ら: 高線量率腔内照射を用いた子宮頸部扁平上皮癌に対する放射線治療の検討. 日本医学会誌 52: 62-69, 1992
- 15) Arai T, Nakano T, Morita S et al: High-Dose-Rate Remote Afterloading Intracavitary Radiation Therapy for Cancer of the Uterine Cervix. Cancer 69: 175-180, 1992
- 16) Okawa T, Kita M, Goto M, Tazaki E: Radiation Therapy Alone in the Treatment of Carcinoma of the Uterine Cervix; review of Experience at Tokyo Women's Medical College (1969-1983). Int J Radiat Oncol Biol Phys 13: 1845-1849, 1987
- 17) Koga K, Watanabe K, Kawano M et al: Radiotherapy for Carcinoma of the Uterine Cervix by Remotely Controlled Afterloading Intracavitary system with High-Dose-Rate. Int J Radiat Oncol Biol Phys 13: 615-618, 1987
- 18) Teshima T, Chatani M, Hata K, Inoue T: High-Dose Rate Intracavitary Therapy for Carcinoma of the Uterine Cervix: I. General Figures of Survival and Complication. Int J Radiat Oncol Biol Phys 13: 1035-1041, 1987
- 19) Ito H, Kutuki S, Nishiguchi I et al: Radiotherapy for Cervical Cancer with High-Dose Rate Brachytherapy- Correlation between Tumor Size, Dose and Failure. Radiotherapy and Oncology 投稿中
- 20) 成松直人, 西尾正道, 加賀美芳和他: 子宮頸癌放射線単独治療例の検討(抄録): 第52回日本医学放射線学会学術発表会, p267 横浜 1993
- 21) Gaze MN, Kelly CG, Dunlop PRC et al: Stage IB cervical carcinoma; a clinical audit. Br J Radiol 65: 1018-1024, 1992
- 22) Linciano RM, Martz K, Montana GS, Hanks GE: Influence of Age, Prior Abdominal Surgery, Fractionation size, and Dose on Complications After Radiation Therapy for Squamous Cell Cancer of the Uterine Cervix. Cancer 69: 2124-2130, 1992
- 23) 福田晴行, 宮本武, 白井則朗, 他: 高線量腔内照射による子宮頸癌の放射線治療成績. 日癌治会誌 28: 44-52, 1993
- 24) 荒居龍雄, 森田新六, 村上優子他: 子宮頸癌放射線治療による障害とその治療. 臨床放射線 26: 847-853, 1981
- 25) 荒居龍雄: 子宮頸癌の取扱い; 放射線治療. 産科と婦人科 52: 343-346, 1985