



Title	重複腫瘍と照射歴との関連について-放射線誘発癌22症例の分析-
Author(s)	三橋, 紀夫; 伊藤, 潤; 新部, 英男
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1979, 39(3), p. 243-251
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/16051
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

重複腫瘍と照射歴との関連について

—放射線誘発癌22症例の分析—

群馬大学医学部放射線医学教室（主任：永井輝夫教授）

三橋 紀夫 伊藤 潤 新部 英男

（昭和53年 7月24日受付）

（昭和53年 9月 8日最終原稿受付）

Double Primary Malignant Tumors and History of Therapeutic Irradiation to Initial Primary Malignant Tumor —Analysis of 22 Patients with Radiation-induced Cancer—

Norio Mitsuhashi, Jun Itoh and Hideo Niibe

Department of Radiology, Gunma University, School of Medicine, Maebashi, Japan

(Director: Prof. Teruo Nagai)

Research Code No.: 600

Key Words: Double primary malignant tumors, Radiation-induced cancer, Radiation therapy, Radiation injury

During an 18-year period from April 1959 to December 1977, 4,186 patients with malignant tumors were treated by radiation at the Department of Radiology, Gunma University, School of Medicine. Of these patients, 67 (1.6%) were diagnosed as double primary malignant tumor at the clinic. These patients were divided into four groups according to the history of radiation therapy to initial primary malignant tumor (IPMT). Group I: 22 patients with second primary malignant tumor (SPMT) which developed in the area of treatment of IPMTs. Group II: 4 patients with SPMT following intracavitary or interstitial radium therapy to IPMTs in other areas. Group III: 12 patients with SPMT following external beam irradiation to IPMTs in other areas. Group IV: 29 patients with SPMT without history of therapeutic irradiation to IPMTs. Mean age of 22 patients with radiation-induced cancer (Group I) was 61.7 years and latent period was distributed between 7 and 33 years, with the mean of 14.7 years. IPMTs of radiation-induced cancer were head and neck cancer or cervical cancer which were usually treated by radiation. There was no close correlation between radiation source and latent period, nor between radiation dose and latent period, but the latent period tended to be longer in patients with SPMTs following radium therapy to IPMTs. Many patients with radiation-induced cancer were improved by radiation therapy and crude 3-year survival rate was 31.6%. Emphasis is made on the fact that radiation therapy is useful for the treatment of radiation-induced cancer.

I. 緒 言

重複腫瘍については、1879年に Billroth¹⁾ がはじめて記載しているが、本格的な観察の報告は Warren and Gates²⁾ (1932年)の時代にはじまる。本邦においても1907年林の報告³⁾以来、重複腫瘍に関する報告は年々増加している。その理由としては、平均寿命が延長し癌発生の頻度が増加したこと、癌の治療成績が向上したこと、および病理学的検索の進歩などが考えられる。また重複腫瘍の発生が重複腫瘍発生期待値をはるかに上まわっていることも事実^{4)~6)}であり、体質や内分泌環境が影響を与えていると⁴⁾⁷⁾考えられている。

一方放射線治療の進歩に伴い、放射線は悪性腫瘍の治癒に大いに貢献している。しかし反面、放射線は発癌因子としての働きをも有しており、放射線発癌が問題となつてきている⁸⁾。古くは職業的被曝が問題とされ、その後は良性疾患治療後の発癌が問題となつた。近年になり悪性腫瘍治療後の発癌の報告が増えてきている。良性疾患放射線治療後と違つてこの場合問題となつてくるのは、第1の腫瘍と第2の腫瘍の組織型が同一の場合、第2の腫瘍が再発癌あるいは転移性癌ではないと判定することがしばしば困難である点である。さらに両者の鑑別を困難にしていることは、照射野に含まれる組織をみると、第1の腫瘍が発生した組織と組織型が同一であるものが多く、したがって組織型の異なる腫瘍よりも組織型の同一な腫瘍が放射線で誘発される頻度の方が高いと思われる点である。

以上これらの問題を明らかにすべく、われわれは臨床レベルで重複腫瘍患者と思われる患者を、放射線治療の目的で当科を受診した患者の中からひろいだし、さらに重複腫瘍発生と照射との関係について検索を行なつた。その結果、放射線発癌と思われる症例が22例ありこれら症例について詳しく検討を加えた。

II. 対象および方法

昭和34年4月から昭和52年12月までに、当科を放射線治療の目的で受診した悪性腫瘍患者4,186名を対象とした。

重複腫瘍の判定にあつては、Warren and Gatesの定義²⁾に準じた。しかし第2の腫瘍が第1の腫瘍の放射線治療部位に一致して発生した患者では、組織型が類似していると、再発ならびに転移の可能性を除外することは非常に困難となる。そこで放射線治療部位に発生した第2の腫瘍の組織型が第1の腫瘍と同一である場合には、第2の腫瘍の発生が第1の腫瘍治療開始後7年以上経過していることを重複腫瘍と判定する条件の1つとして加えた⁹⁾。

以上の判定基準にしたがい、臨床的に重複腫瘍と判断しえた症例を照射との関係を検討する目的で、放射線治療部位と第2の腫瘍の発生部位によつて4群に分けた。

I 群：第2の腫瘍の発生部位が放射線治療部位と一致したもの

I a)：組織型が異なり重複腫瘍であることが確実なもの

I b)：組織型が同一なもの

II 群：第2の腫瘍の発生部位とは異なつた部位に小線源治療がなされたもの

III 群：第2の腫瘍の発生部位とは異なつた部位に外照射がなされたもの

IV 群：照射歴のないもの

III. 結 果

1. 全重複腫瘍患者について

重複腫瘍患者と判定しえたものは67名(1.6%)であり、うち2名が三重重複腫瘍患者であつた。このうち38名(56.7%)が放射線治療歴を有していた。各群別患者数は Table 1のごとくであり、男女別では女性に、より多く認められた。

第1の腫瘍および第2の腫瘍の発生部位の差を群別にみると (Table 2)、I 群では頭頸部癌、子宮頸癌など放射線治療で完全治癒の可能性の高い疾患が、第1の腫瘍の大半を占めていた。II 群、III 群、IV 群では、第1の腫瘍で消化器癌が、第2の腫瘍で肺癌の頻度が高かつた。

群別に第2の腫瘍発生時の年齢および潜伏期を比較すると、Table 3のごとく第2の腫瘍発生年齢には差が認められなかつたが、潜伏期がI 群で

Table 1. Double Primary Malignant Tumors
Gunma Univ. (Apr. 1959—Dec. 1977)

Group No.	No. of patients (females)	%
I	22 (12)	32.8
a)	6 (4)	8.9
b)	16 (8)	23.9
II	4 (2)	6.0
III	12 (7)	17.9
IV	29 (17)	43.3
Total	67 (38)	100.0

Group I: Patients with second primary malignant tumors (SPMs) which developed in the areas of treatment of initial primary malignant tumors (IPMTs)

I a: different histological types

I b: same histological types

Group II: Patients with SPMTs following intracavitary or interstitial radium therapy to IPMTs in other areas

Group III: Patients with SPMTs following external beam irradiation to IPMTs in other areas

Group IV: Patients with SPMTs without history of therapeutic irradiation to IPMTs

は、他の群と比較して極端に長かつた。すなわち I 群患者は、他の群の患者よりも約10年ほど若年で悪性腫瘍に罹患し、しかも長い潜伏期を経て第2の腫瘍が発生している結果となつた。

Table 3. Age of Patient presented with Second Primary Tumor and Latent Period

Group No.	Age (yr)	Latent period (yr)
I	61.7	14.7
a)	63.2	15.5
b)	61.1	14.4
II	62.0	2.3
III	60.2	5.8
IV	60.2	6.4

2. 第2の腫瘍が放射線治療部位より発生した I 群患者の検討

I 群患者は放射線治療部位より第2の腫瘍が発生しているため放射線発癌の可能性が非常に高いと思われる。特に組織型の異なる6例については放射線発癌としてもまず問題ないであろう。そこでさらに I 群患者22例について検討を加えた。

(1) 各患者の内訳

Table 4 に示すごとく放射線治療部位に発生した重複腫瘍は22例あり、うち6例は組織型が異なり、残りの16例は組織型が同一であつた。なお比較的第2の腫瘍発生までの期間の短かつた、(11), (17), (19), (21), (22), 症例には、照射によると思われる組織障害が先行していた。第1の腫瘍についてみると、Table 2 で示したように頭頸部腫瘍12例、女性性器腫瘍6例と放射線治

Table 2. Site of Double Primary Malignant Tumor in Groups

Group (No. of Pts.) Site	I		II, III, IV	
	Initial primary tumor	Second primary tumor	Initial primary tumor	Second primary tumor
Head and neck	12	9	7	7
Female genital organ	6	5	14	5
Breast	3	—	7*	2
Skin	1	4	2	2
Esophagus	—	4	1	1
Brain	—	—	1	—
Kidney and urinary bladder	—	—	—	3
Testicle and ovary	—	—	3	1
Stomach and colon	—	—	9*	8
Lung	—	—	3	16
Total	22	22	47	45

*: Triple primary tumors

Table 4. Radiation-induced Cancer (Group I)

	No.	Sex	Age* (yr)	Initial primary tumor	Second primary tumor	Radiation dose**(R)	Latent period (yr)	Prognosis
Group I a	1	F	57	Breast cancer (adenocarcinoma)	Skin cancer (epidermoid cancer)	8000	7	5 yr
	2	F	59	Breast cancer (adenocarcinoma)	Esophageal cancer (epidermoid cancer)	6000	12	2 yr†
	3	F	68	Breast cancer (adenocarcinoma)	Esophageal cancer (epidermoid cancer)	3000	16	8 mo.
	4	F	70	Nasopharyngeal tumor (reticulum cell sarcoma)	Hypopharyngeal cancer (epidermoid cancer)	4800	10	11 mo. †
	5	M	63	Nasal cavity tumor (reticulum cell sarcoma)	Upper palpebral tumor (epidermoid cancer)	5000+ ⁶⁰ Co	15	1yr 2mo.†
	6	M	61	Tonsillar tumor (reticulum cell sarcoma)	Soft palate tumor (epidermoid cancer)	6600	33	4yr 2mo.†
Group I b	7	M	77	Laryngeal cancer (epidermoid cancer)	Hypopharyngeal cancer (epidermoid cancer)	Ope+Ra (unknown)	25	11mo. †
	8	M	74	Laryngeal cancer (epidermoid cancer)	Pharyngeal cancer (epidermoid cancer)	Ope+Ra (unknown)	14	3 yr
	9	F	51	Laryngeal cancer (epidermoid cancer)	Esophageal cancer (epidermoid cancer)	Ope+2000	13	3yr 6mo.
	10	M	65	Laryngeal cancer (epidermoid cancer)	Esophageal cancer (epidermoid cancer)	6000	10	1yr 1mo.†
	11	M	59	Laryngeal cancer (epidermoid cancer)	Uvular cancer (epidermoid cancer)	Ope+9000	10	1yr 1mo.†
	12	M	71	It-Laryngeal cancer (epidermoid cancer)	rt-Laryngeal cancer (epidermoid cancer)	9000	21	6 mo.
	13	F	49	It-Maxillary sinus cancer (epidermoid cancer)	rt-Maxillary sinus cancer (epidermoid cancer)	Ra (unknown)	20	3yr 9mo.
	14	M	67	It-Maxillary sinus cancer (epidermoid cancer)	rt-Maxillary sinus cancer (epidermoid)	6000	15	1yr†
	15	F	58	Cervical cancer (epidermoid cancer)	Vaginal cancer (epidermoid cancer)	Ra (unknown)	13	1yr 5mo.†
	16	F	74	Cervical cancer (epidermoid cancer)	Vaginal cancer (epidermoid cancer)	X-rays + Ra (unknown)	12	1yr 2mo.†
	17	F	61	Cervical cancer (epidermoid cancer)	Vaginal cancer (epidermoid cancer)	7200	8	4yr 5mo.†
	18	F	74	Cervical cancer (epidermoid cancer)	Vaginal cancer (epidermoid cancer)	Ope + X-rays (unknown)	23	1yr 6mo.
	19	F	80	Cervical cancer (epidermoid cancer)	Cervical cancer (epidermoid cancer)	γ -rays + Ra (unknown)	11	2yr 8mo.†
	20	F	55	Vulval cancer (epidermoid cancer)	Skin cancer (epidermoid cancer)	23800	13	1yr 7mo.†
	21	M	39	Skin (scalp) (epidermoid cancer)	Skin (neck) (epidermoid cancer)	24000	10	7mo. †
	22	M	24	Nasal cavity tumor (reticulum cell sarcoma)	Epipharyngeal tumor (malignant lymphoma)	4000	12	2yr†

*. Age when patient presented with radiation-induced cancer

**. Maximum dose at the originated site of radiation-induced cancer

†: Dead

療により根治の可能性の高い疾患が大部分を占めていた。

(2) 第1の腫瘍発生年齢と潜伏期

第1の腫瘍発生年齢と潜伏期との関係と比較すると (Fig. 1), はつきりとした相関は認められなかった。

(3) 照射装置と潜伏期

照射線源と潜伏期との関連をみると, Fig. 2のごとくなり, 各線源間に大差は認められなかったが, わずかに密封小線源治療では潜伏期が長くなる傾向が認められた。

(4) 照射線量と潜伏期

第1の腫瘍の放射線治療が当科でおこなわれた症例が少なかったこと, および照射線量の表示が

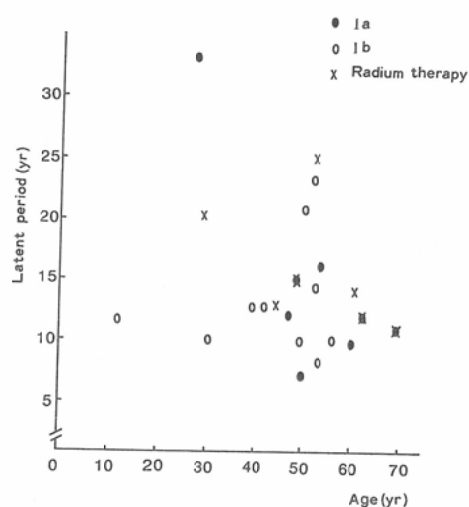


Fig. 1. Age (initial primary tumor) and Latent Period in Radiation-induced Cancer (Group I)

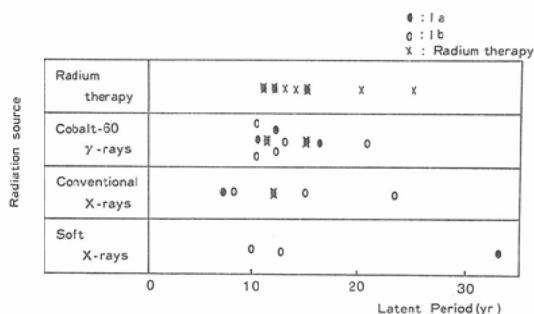


Fig. 2. Radiation Source and Latent Period in Radiation-induced Cancer (Group I)

不十分な症例があつたことなどから、正確な照射線量を得ることが困難であつた。そこで推定線量を求めざるをえなかつた症例もあつたが、照射線量と潜伏期との間にも、Fig. 3のように明らかな相関は認められなかつた。なお、ここで表示した線量は発癌部位の線量を maximumに見積つたときの線量である。

(5) 予後について

放射線発癌と思われる I 群患者22例の第2の腫瘍治療開始日よりの生存期間をみると、Table 4に示したごとくなつた。5年生存例は現在のところ乳癌照射後の皮膚癌発生例1例にすぎないが、3年以上生存例は全体で6例あり、31.6% (19例中6例) と高い値であつた。

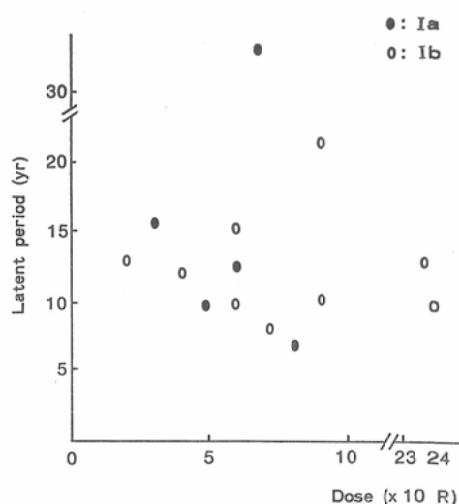


Fig. 3. Dose and Latent Period in Radiation-induced Cancer (Group I)

Table 5. Incidence of Double Primary Malignant Tumors

Warren	3.7%	中村	1.3%
Moertel	5.1%	森	1.2%
Wiesner	2.8%	赤崎	1.6%
Burke	7.8%	千葉	1.5%
Gorianinowa	1.8%	中津	0.9%
Bilello	0.6%	鈴木	0.8%
Stalker	4.5%	北畠	0.589%
Watson	7.0%	著者	1.6%

IV. 考 案

1. 重複腫瘍について

(1) 発生頻度

重複腫瘍の発生頻度は Table 5に示すごとく、欧米では0.6%~7.8%^{2) 7) 10) ~12)}、本邦では0.8%~1.6%^{13) ~17)}と欧米より低率である。われわれの臨床例における重複腫瘍の発生は4,186名中67名(1.6%)であつた。この値は本邦における諸家の報告が剖検例におけるものであること、また北畠らの報告⁵⁾した臨床例での頻度が0.589%であることなどから考えると非常に高いものであつた。

また重複腫瘍患者67名中38名(56.7%)が放射線治療歴を有していたことは、当科が放射線科で

あることを考慮したとしても高い値であつた。

(2) 好発年齢および性差

重複腫瘍の好発年齢は一般に50～60歳代とする報告^{2) 7) 15) 16) 18)}が多く、われわれの結果でも平均60.8歳と違いは認められなかつた。また好発年齢には放射線治療歴の有無による差は認められなかつた。しかし第1の腫瘍発生年齢はI群と他の群とには有意差があつた。すなわちI群患者に若年で第1の腫瘍が発生していた。これはI群にかぎり潜伏期を7年できつたことに問題があるのか、照射によつて治癒する頻度が若いものほど高いということなのか、今後さらに分析する必要のある問題と思われる。

性差については、男性の方がより高頻度であるとする報告^{13) 14) 16)}が多いが、反対に女性の方が多くとする報告^{2) 7) 15) 19) 20)}もないわけではない。北畠らの報告⁵⁾によると、♂：♀＝3：2とされている。われわれの結果では、♂：♀＝1：1.31と女性の方が多かつた。この差は当科における治療患者の男女比が1.13：1となつていゝことを考慮するとさらに大きなものになる。すなわち男女別の重複腫瘍の発生率は、1：1.48となつた。これは女性の悪性腫瘍が治癒し易いことに大きな原因があると思われる。

(3) 重複腫瘍の組合せ

本邦における重複腫瘍の組合せについては、従来よりどちらか一方が消化器系と関係のある場合が最も多く、50～78%を占めるとする報告^{5) 13) 16) 21)}が大多数である。われわれの例では、67例中29例(43.3%)が、どちらか一方が消化器系悪性腫瘍であり、諸家の報告より低い値であつた。この理由として最も考えられることは、当科が放射線科であるために、放射線治療の適応の比較的低い消化器系悪性腫瘍患者の受診が他施設と比較し、減少していることであろう。

群別での特徴をみると、照射部位より第2の腫瘍が発生したI群で、頭頸部癌、子宮頸癌など放射線治療で完全治癒の可能性の高い疾患が多くを占めていたことは、後で述べるが非常に興味深い。またII、III、IV群において、第1の腫瘍が肺

癌であつたものは3例にすぎないのに、第2の腫瘍で肺癌が16例と最も多かつたことは、肺癌が極めて難治性腫瘍であることに起因するためと思われる。

2. 放射線発癌について

(1) 判定基準

悪性腫瘍放射線治療後、放射線発癌であると判定するためには、放射線との因果関係を明確にすること、および重複腫瘍であることの2つの条件が満たされる必要がある。今回われわれが放射線発癌であろうと判断したI群22例についてみると、6例は組織型が異なることから放射線発癌であることは確実であつた。しかし残りの16例については、組織型が同一であるために重複腫瘍であると断定することは非常に困難であるが、①第1の腫瘍が喉頭癌、子宮頸癌、皮膚癌など放射線により根治の可能性の高い疾患であること、②組織型をみると類表皮癌であるため照射で治癒しやすいこと、③第1の腫瘍から第2の腫瘍発生までの期間が7年以上と長いこと、④潜伏期の比較的短いと思われるほとんどの症例に、照射によると思われる組織障害が先行していたことなどから、再発よりも重複腫瘍とする方が考えやすく放射線発癌の可能性が高いと考えられた。

さらに言及するならば、組織型の同一な症例の中に第1の腫瘍が子宮頸癌であり、第2の腫瘍が腔癌あるいは子宮頸癌であつた症例が5例含まれているが、これらの症例は第2の腫瘍が放射線治療部位に一致して発生しているだけでなく、第1の腫瘍そのものとはほぼ同じ場所から発生していることから、前記の4条件を満たしたとしても、再発を否定しえず問題を残した。しかし第1の腫瘍と第2の腫瘍の組織型を再検討してみると、同じ類表皮癌でも、一方が角化傾向の強い型であると、一方は角化傾向の乏しい型であつたりと、組織型が異なつていた。そこで今回これら5例も重複腫瘍としてとり扱つた。

近年悪性腫瘍に対する放射線治療成績が向上し、悪性腫瘍放射線治療後、同部位に発癌をみた症例もかなり報告^{22)～30)}されてきつつある。この

場合照射の対象となつた基礎疾患が悪性腫瘍であるため、基礎疾患が悪性腫瘍でないこととしている Cahan³¹⁾, Goolden³²⁾ らの放射線発癌の判定基準から外れてしまう。

佐藤²²⁾は頭頸部 Radiation Cancer の診断基準として、原疾患が悪性腫瘍の場合であつても、相当な潜伏期をもち、発癌部位が原発部と考えられない程の非連続性を示している場合には臨床的レベルで診断可能であるとしている。

また放射線発癌と判定する際に十分に注意しなければならないことは、たとえ再発が否定されたとしても、重複腫瘍患者では単一腫瘍患者よりも発癌に対する内的素因の強い傾向があるということが、北畠⁵⁾によつて指摘されている点である。

以上のような諸問題を考慮に入れて、悪性腫瘍放射線治療後の放射線発癌についてみていく必要がある。

(2) 潜伏期について

良性疾患照射後の放射線発癌例における潜伏期の報告例^{22) 25) 33)}は多数あり、ほとんどが平均20年から30年としている。

一方悪性腫瘍照射後の放射線発癌例の潜伏期については、菊地²⁶⁾は平均9.7年、吉沢³⁴⁾は平均14.3年といずれも良性疾患照射後発癌の例より明らかに短いとしている。

われわれの今回検索した22例の平均は14.7年と吉沢らの報告とほぼ一致した。

このように悪性腫瘍照射後発癌例において潜伏期が短くなる理由としては、① 初回放射線治療時の年齢が良性疾患照射後発癌例に比して高いこと、② 発癌に対する内的素因の強いこと、③ 良性疾患に対するよりも短期間に大線量が照射されること、④ 放射線発癌とした症例の中に再発癌がまぎれ込む可能性があることなどが考えられる。

(3) 照射装置の違いについて

照射線源の種類によつて潜伏期に違いが生ずるかどうかにについての詳しい記載は今までのところ見当たらない。われわれの結果からも明確な相関は

見い出せなかつた。しかし密封小線源治療群で潜伏期がいくらか長くなる傾向は認められた。

次に照射線源と発癌率について検討した。放射線発癌と思われたⅠ群22例中に密封小線源治療が行なわれた症例が7例あり、さらに別部位が密封小線源で治療された群(Ⅱ群)の4例を加えると、全体の16.4%(67例中の11例)に密封小線源治療歴があつた。これはラジウムなど密封小線源治療で第1の腫瘍が治癒しうる可能性が高いのか、また低線量率持続照射が発癌に、より大きな影響を与えているのか興味ある問題である。

山下³⁵⁾は放射線皮膚癌例を分析し、かなり低い電圧でまた比較的低い線量率で長期にわたつて多くの線量を与えることが発癌に対してより大きな影響をもつと報告している。

一般に照射による発癌のラド当りの危険率は数百ラドまでの吸収線量の範囲では、高線量および高線量率の方がより高いとされている^{35) 36)}。しかし悪性腫瘍治療に用いられる数千ラドという治療線量域においては、ラド当りの発癌の危険率は低下している可能性が高い。したがつてラジウム治療のように低線量率での低線量照射の方が、発癌率が高くなつてしまうのではないだろうか³⁷⁾。

(4) 照射線量について

良性疾患照射後発癌例では数多くの照射線量についての報告がある。Jones³⁸⁾は放射線骨肉腫の発生には病巣線量3,000 R以上、山下³³⁾は皮膚癌発生には皮膚線量5,500~8,000 R/4年、佐藤²²⁾は頭頸部癌発生には病巣線量1,000~10,000 Rとしている。

悪性腫瘍照射後発癌例では、数千Rの照射がなされた症例が多い。われわれの症例では、喉頭癌で手術後2,000 R照射し13年後に頸部食道癌が発生した症例が線量の判明した最も少ない照射線量例であり、ほとんどの症例は諸家の報告と同様数千Rあるいはそれ以上の線量が照射されていた。照射線量が増加すれば発癌率が高まるとする報告^{39)~41)}があるが、照射期間、線量率などの違いによる影響も考慮する必要がある。

照射線量と潜伏期との間にわれわれは何ら相関

を認めなかつたが、一般に線量が高くなればなるほど潜伏期は短くなると考えられている²⁵⁾⁴²⁾。一方、幼児期照射後の甲状腺癌³⁹⁾および網膜芽腫照射後の発癌²⁹⁾では両者間に明らかな関係は見い出されていない。

(5) 第2の腫瘍放射線治療後の予後について

放射線発癌患者22例の再放射線治療後の予後を疾患別および病期別に検討することは、症例数が少なく不可能であつた。しかし全体で19例中6例が3年以上生存したことは、一般に再照射には無理があるとされているが、再照射によつてコントロールしうる症例もあるということを示唆しているように思われる。特に頭頸部領域の放射線発癌に関しては、同部が放射線発癌の頻度が一番高いであろうと思われる点、および再照射後3年生存者6例中5例までが同部の腫瘍であつた点を考慮するならば、すぐに手術にふみきらず、機能が保持され、しかも美容上の侵襲も少ない放射線治療を試みる価値は大いにあると思われる。

放射線発癌患者の再照射後の予後が比較的良好な理由としては、患者が何らかの異常に気づいた時、来院することをためらわないこと、あるいは医師の管理下にあるために早期発見されるなど社会的理由が考えられる。さらに腫瘍自体の特徴から予後の良くなる理由を挙げるならば、① 重複腫瘍患者は内的素因として悪性腫瘍に対する抵抗力が強く遠隔転移をきたしにくい可能性をもっていること、② 第1の腫瘍に対する放射線治療によつて、腫瘍母地が障害を受けているために、第2の腫瘍の発育を障害する可能性があること、③ 放射線発癌であつても放射線に対する照射効果は決して劣ることはない、などが考えられる。

V. 結 論

今後、放射線治療による長期生存例が増加するにしたがい、放射線発癌も増加することになる。しかしこのことが今日における悪性腫瘍治療に占める放射線療法の役割を低下させるほどのものではないと考えている。また不幸にして、こうした症例が出現しても再照射により再度根治する可能性も高いと考えられる。

本研究にあたり、組織標本を検討していただいた本学病理学教室、川合貞郎名誉教授ならびに本間学博士に、また資料収集にご協力いただいた現東北大学放射線科松沢国彦先生に謝意を表します。

文 献

- 1) Billroth, C.A.T.: Chirurgische Klinik, Berlin, 258, 1879, Warren & Gates 2) より引用.
- 2) Warren, S. and Gates, O.: Multiple primary malignant tumors: A survey of literature and statistical study. Am. J. Cancer, 16: 1358—1414, 1932
- 3) 林 郁彦: 癌, 1: 390, 1907.
- 4) Tondreau, R.L.: Multiple primary carcinomas of the intestine. Am. J. Roentgenol., 71: 794—807, 1954
- 5) 北畠 隆, 金子昌生, 木戸長一郎, 千原 勤, 牛島 有: 重複悪性腫瘍の発現頻度に関して一症例報告並びに統計的考察一. 癌の臨床, 6: 337—345, 1960
- 6) 馬場謙介, 下里幸雄, 渡辺 漸, 田島知行: 重複癌の統計とその問題点. 癌の臨床, 17: 424—436, 1971
- 7) Stalker, L.K., Phillips, R.B. and Pemberton, J.DEJ.: Multiple primary malignant lesions. Surg. Gynec. & Obst., 68: 595—602, 1939
- 8) Porter, C.A. and White, C.I.: Multiple carcinomata following chronic X-ray dermatitis. Ann. Surg., 25: 241—248, 1907
- 9) Campos, J.L.: Long-term survival in carcinoma of the cervix uteri: a comparison of surgically and radiologically treated cases. Brit. J. Radiol., 47: 112—114, 1974
- 10) Watson, T.A.: Incidence of multiple cancer. Cancer, 6: 365—371, 1953
- 11) Moertel, C.G., Andersen, H.A. and Baggenross, A.H.: Coexistence of primary lung cancer and other primary malignant neoplasms. Dis. Chest, 35: 343—347, 1959
- 12) Wiesner, H.: Ein Beitrag über primäre Doppelkarzinome. Inn. Med., 8: 426—428, 1953
- 13) 赤崎兼義, 若狭治毅, 石館卓三: 原発性重複癌について. 日本臨床, 19: 1543—1551, 1961
- 14) 中村恭二, 相沢 幹: 組合せよりみた重複癌の検討—重複癌 1121 例の分析— 癌の臨床, 18: 662—666, 1972
- 15) 森 亘: 時代並びに年齢的に眺めた癌の統計的観察. 日病会誌, 46: 1—19, 1957.
- 16) 中津喬義, 大槻道夫, 後藤政治: 原発性重複癌について. 臨床外科, 19: 457—468, 1964

- 17) 千葉庸夫, 笹野伸昭: 肝外胆道癌との組合せからなる原発性重複癌症例. 癌の臨床, 20: 430—434, 1974
- 18) 山下久雄, 網野三郎, 五味 誠, 松岡竜平, 黒田良和: 多発性原発性悪性腫瘍, 特に重複癌について. 臨床放射線, 8: 797—806, 1963
- 19) Long, J.W., Mayo, C.W., Dockerty, M.B. and Judd, E.S., Jr.: Recurrent versus new and independent carcinoma of colon and rectum. Proc. Staff Meet. Mayo Clin., 25: 169, 1950
- 20) 蜂須賀喜多男, 浅野多一, 寺本勲男, 松永吉和, 森直和, 加藤量平: 重複癌の3例. 外科, 28: 1099—1101, 1966
- 21) 森田豊彦: 一般剖検例における重複癌と肺癌を含むものの検討—肺癌を含む重複癌の22剖検例を中心にして—. 癌の臨床, 23: 1033—1042, 1977
- 22) 佐藤武男, 前田和雄, 高山 将: 頭頸部の Radiation Cancer について (36例の報告). 日耳鼻, 69: 861—868, 1972
- 23) Schindel, J. and Castoriano, I.M.: Late-appearing (radiation-induced) carcinoma. Carcinoma of the postcricoid and hypopharyngeal regions: following successful irradiation therapy for laryngeal carcinoma. Arch. Otolaryngol., 95: 205—210, 1972
- 24) Som, M.L. and Peimer, R.: Postcricoid carcinoma as a sequel to radiotherapy for laryngeal carcinoma. Arch. Laryngol., 62: 428—431, 1955
- 25) 高橋信次, 北畠 隆: 良性疾患に対し放射線治療を行った後同部より起つた皮膚癌及び頸部癌について. 日本医放会誌, 23: 1303—1311, 1964
- 26) 菊地 章, 渡辺長盛, 阿部光延, 久保田恒, 井戸川清行, 石川忠夫: 放射線治療後の頭頸部癌と本邦例の集計. 日本医放会誌, 34: 491—503, 1974
- 27) Deller, P.: Fibrosarcoma of the tongue after interstitial irradiation. Report of a case. Lancet, 260: 1159—1160, 1951
- 28) Reese, A.B., Merriam, G.R., Jr. and Martin, H.E.: Treatment of bilateral retinoblastoma by irradiation and surgery. Am. J. Ophthalmol., 32: 175—190, 1949
- 29) Sagerman, R.H., Cassady, J.R., Tretter, P. and Ellsworth, R.M.: Radiation-induced neoplasia following external beam therapy for children with retinoblastoma. Am. J. Roentgenol., 105: 529—535, 1969
- 30) Cade, S.: Radiation induced cancer in man. Brit. J. Radiol., 30: 393—402, 1957
- 31) Cahan, W.J.: Sarcoma arising in irradiated bone. Cancer, 1: 3—29, 1948
- 32) Goolden, A.W.G.: Radiation cancer. Brit. J. Radiol., 30: 626—640, 1957
- 33) 山下久雄, 石田 修: 放射線皮膚癌 (症例報告とその考察). 日本医放会誌, 21: 656—668, 1961
- 34) 吉沢康雄, 竹内朋子: 放射線誘発癌症例報告の調査による最低線量の検索. 第1報 咽喉頭領域の腫瘍について. 日本医放会誌, 34: 903—909, 1974
- 35) ICRP Publication 26, 1977
- 36) 第26回国連科学委員会 (UNSCEAR) 報告, 1977
- 37) Seydel, H.G.: The Risk of tumor induction in man following medical irradiation for malignant neoplasm. Cancer, 35: 1641—1645, 1975
- 38) Jones, A.: Irradiation sarcoma. Brit. J. Radiol., 26: 273—284, 1953
- 39) Hempelmann, L.H.: Risk of thyroid neoplasms after irradiation in childhood. Science, 160: 157—163, 1968
- 40) Saenger, E.L., Silverman, F.N., Sterling, T.D. and Turner, M.E.: Neoplasia following therapeutic irradiation for benign conditions in childhood. Radiology, 74: 889—904, 1960
- 41) Takahashi, S.: A Statistical study on human cancer induced by medical irradiation. Nippon Acta Radiol., 23: 1510—1530, 1964
- 42) Lacassagne, A.: Les cancers produits par les rayonnements électromagnétiques. Hermann, Paris, 1945