

Title	頭頸部限局型のリンパ節外非ホジキンリンパ腫の放射線治療成績
Author(s)	清野, 邦弘; 小口, 正彦; 渡辺, 俊一 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1986, 46(5), p. 693-699
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/18672
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

頭頸部限局型のリンパ節外非ホジキンリンパ腫の放射線治療成績

信州大学医学部放射線医学教室

清野 邦弘 小口 正彦 渡辺 俊一 今井 豊
酒井 康子 高木 政美 曾根 脩輔

（昭和60年10月11日受付）

（昭和60年12月9日最終原稿受付）

Results of Radiotherapy in Extranodal Non-Hodgkin's Lymphomas of Head and Neck

Kunihiro Kiyono, Masahiko Oguchi, Toshikazu Watanabe, Yutaka Imai,
Yasuko Sakai, Masami Takagi and Shusuke Sone
Department of Radiology, Shinshu University School of Medicine

Research Code No. : 613

Key Words : Non-Hodgkin's lymphomas, Extranodal head and
neck lymphomas, Radiation therapy

The efficacy of the radiation treatment were examined in 32 patients with extranodal non-Hodgkin's lymphoma of the head and neck.

1) The 32 patients included 20 males and 12 females, with a mean age of 58.6 years. Twelve patients had their lesions in the thyroid gland, 7 in the nasal cavity, 6 in the paranasal sinus, 3 in the oral cavity, and 2 each in the orbit and parotid gland. Eighteen patients had clinical stage I, and 14 had stage II. In 30 patients the loco-regional radiation therapy was carried out with the total tumor dose of 30 to 50 Gy. Four patients received adjuvant chemotherapy.

2) Although a high control rate of 94% was obtained by the initial radiotherapy on the primary lesions, relapses in distant sites occurred in 40%, and the 5 year survival was 44%. There was no significant difference in survival rate between stage I and stage II patients.

3) The paranasal sinus lesions relapsed in the mediastinal nodes, bone tissues and soft tissues. Oral cavity or thyroid lesions relapsed in the abdomen. No patients with relapses survived more than two years.

4) Although statistically nonsignificant a tendency was observed for both site of the primary lesion and its extension into neighboring organs to influence the patient survival:

a) The survival rate was 71% for nasal cavity lymphoma, 50% for thyroid gland lymphoma, and 33% for paranasal sinus lymphoma.

b) Two groups of patients, i.e. patients with involvement in the nasal cavity or paranasal sinus associated with bone destruction, and patients with thyroid lymphoma with residual lesion following reduction surgery, showed a poor prognosis.

はじめに

非ホジキンリンパ腫は頭頸部に初発しやすい。特に Waldeyer 輪に初発しやすく、頸部リンパ節

や鎖骨上窩リンパ節初発がこれに次ぐ。そのほかのリンパ節外初発は少ない¹⁾。従って、頭頸部のリンパ節外非ホジキンリンパ腫（以下、節外性リン

パ腫)は一括して取り扱われることが多い。しかし節外性リンパ腫は初発部位によって組織学的特徴や局所進展の様式、放射線治療への反応、疾病の経過や再燃などの面で差があり、同一視しがたい感もある。この場合は、当然初発部位毎に異なった最適の治療法が考えられるべきであろう。本研究では、当教室で取り扱われた頭頸部限局節外性リンパ腫32例の治療成績を明らかにし、それらの初発部位別の局所進展度と予後との関連や再燃様式を比較検討した。

対象および治療方法

1965年1月から1982年3月までに信州大学放射線科で治療した頭頸部初発節外性リンパ腫は40例である。このうち頭頸部に限局したI, II期の新鮮例32例を本研究の対象とした。脳および皮膚初発例は対象から除外した。

初発部位別の症例数はTable 1の如くで、甲状腺が最も多く、鼻腔と副鼻腔がこれに次ぐが、眼窩や口腔、耳下腺はわずかであった。患者の年齢は、症例全体で平均58.6歳(11~81歳)、鼻腔例は若年男性に多く、甲状腺例は高齢の女性に多かった。副鼻腔例も10代の1例を除けば平均年齢を示した。Ann Arbor分類による臨床病期別ではI, II期はほぼ同数であり、鼻腔と甲状腺例はI期が、口腔例はII期が多かった。

局所進展度を、鼻腔と副鼻腔については骨破壊像の有無を用いて、甲状腺については根治手術の可否に従って分類した。骨破壊があるか根治手術不能で高度の局所進展と判断したものは、鼻腔ではI期の1例、副鼻腔では全6例であった。甲状腺ではI期の4例とII期の1例であった(Table 5参照)。

病理組織はLSG分類に従って分類された。病理標本の再検討でLSG分類による結果が得られたものは19例であった(Table 2)。その中にはびまん性中細胞型とびまん性大細胞型が多く、その他は少数であった。

治療は原則としてTele-⁶⁰Coγ線または10MV Linac X線の放射線治療単独で、線量は30~50 Gy/3~6週であった。副鼻腔6例の中の2例で10 Gyを追加照射された。照射法は各々の部位に応

Table 1 Patient characterization of cases with non-Hodgkin's lymphoma.

Primary site	No. Cases (male)	Mean age (years)	Stage	
			I	II
Extranodal	32 (20)	58.6	18	14
Orbit	2 (2)	80.5	1	1
Nasal cavity	7 (6)	42.4	5	2
Paranasal sinus	6 (4)	49.3	3	3
Oral cavity	3 (3)	53.7	0	3
Parotid	2 (1)	65.5	1	1
Thyroid	12 (4)	69.0	8	4
Waldeyer's ring	61 (31)	53.8	18	43
Neck node	26 (19)	46.0	11	15

Table 2 Primary site in 19 cases with extranodal non-Hodgkin's lymphoma and re-classification according to the LSG of Japan.

Primary site	Fol	Dif Med	Dif mix	Dif lar	Dif others
Orbit					
Nasal cavity		1	1		
Paranasal sinus		1	1	2	1
Oral cavity				2	1
Parotid				2	
Thyroid	2	3		1	1
Total	2	5	2	7	3

Note

Fol: Follicular lymphoma, mixed and large cell type; Dif: Diffuse lymphoma; lar, mix and med: large, mixed and medium sized cell type; others: pleomorphic, lymphoblastic and Burkitt type

じて設定され、病巣部とその周囲を含めて照射された。化学療法は眼窩、副鼻腔、口腔、耳下腺初発の各1例、全体で4例に併用され、全例 VEMP が使用された。また手術は、甲状腺初発例を除くと眼窩初発の1例のみに行なわれた(非根治手術後照射)。甲状腺初発12例は、いずれもまず外科を受診して手術的操作を受けた後当科に紹介された例で、そのうちの7例は根治摘除術後の術後照射例であり、5例は根治手術不能例に対する放射線単独治療例である。

生存率の算出はKaplan-Meier法によった。22例(69%)は5年以上、全例が3年以上追跡されている。

結果

1. 生存率：初発部位別の生存曲線をFig. 1に示した。比較のため、Waldeyer輪とリンパ節初発例の5年生存率をTable 3に示した。節外性リンパ腫全体の5年生存率は43.5%で、Waldeyer輪初発例の58.0%よりも低く、リンパ節初発例のそれとほぼ一致した。初発部位別の治療成績は、予

後の良い順に鼻腔71%、甲状腺50%、口腔と副鼻腔33%であった。耳下腺と眼窩初発の各2例では長期治療が得られなかった。

臨床病期別の治療成績をFig. 2に示した。生存率はI, II期で差がなかった。

2. 再燃と進展：初発部位別の再燃と5年生存率をWaldeyer輪とリンパ節初発例と対比してTable 3に示し、初回再燃部位をTable 4に示した。放射線治療による局所制御不能例と局所再発

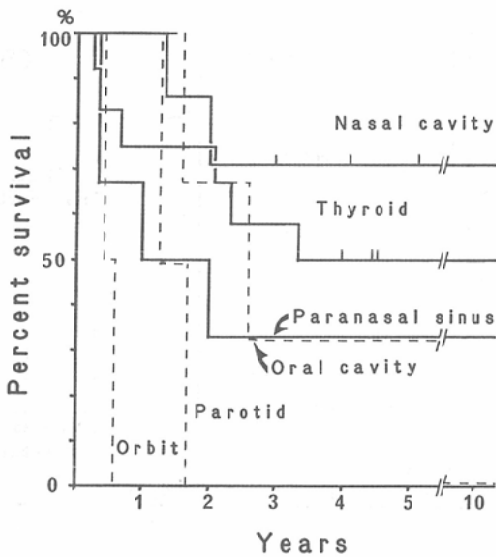


Fig. 1 Survival by site.

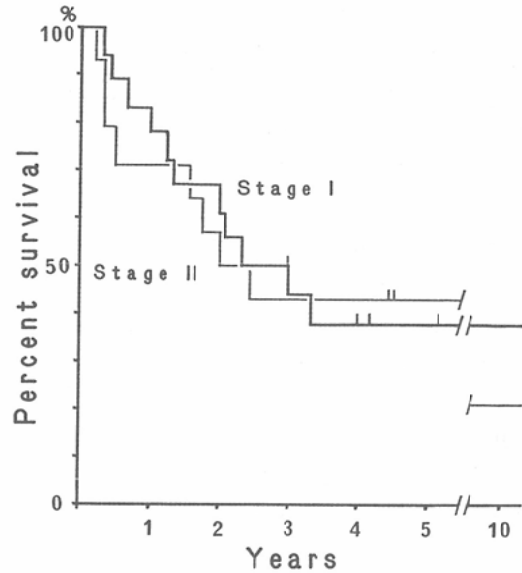


Fig. 2 Survival by stage.

Table 3 Relapses and five-year survival rate of non-Hodgkin's lymphomas after radiation therapy.

Primary site	Number of cases	Local control		Relapse		Cause of death unknown	Crude survival	
		+	-	-	+		3-year	5-year
Extranodal	32	30(93.8%)	2	13(40.6%)	13(40.6%)	6	15/32(46.9%)	12/25(43.5%)*
Orbit	2	2	0	0	1	1	0/2	0/1
Nasal cavity	7	7	0	5	1	1	5/7(71.4)	4/5
Paranasal sinus	6	6	0	2	4	0	2/6(33.3)	2/5
Oral cavity	3	3	0	0	2	1	1/3	1/3
Parotid	2	1	1	0	1**	1	0/2	0/2
Thyroid	12	11	1	6	4**	2	7/12(58.3)	5/9(50.0)*
Waldeyer's ring	61	57(93.4)	1	35(57.4)	19(31.1)	11	38/61(62.3)	34/57(58.0)*
Neck node	26	21(84.4)	4	10(38.5)	11(42.3)	2	12/26(46.2)	11/25(46.2)*

* Kaplan-Meier method.

** include one case each of local failure of control.

Table 4 Relapse sites in the head and neck lymphomas.

Primary site	Brain	Cervical node	Mediastinal node	Abdominal node	Stomach	Ileocecum	Bone	Soft tissue	Total
Orbit	1								1
Nasal cavity		1							1
Paranasal sinus		1	1				1	1	4
Oral cavity				1		1			2
Parotid		1*							1
Thyroid				2*	1			1	4
Total	1	3	1	3	1	1	1	2	13

* include one case each of local recurrence.

例は各1例あり、局所制御率は30/32例(94%)であった。再燃は合計13例(41%)で、1例(7年半後)を除いて治療終了後2年以内に生じた。節外性リンパ腫の局所制御率は、Waldeyer輪初発例とほぼ同じで、リンパ節初発例よりやや高かった。再燃率はWaldeyer輪初発例よりも高く、リンパ節初発例とほぼ一致した。初回再燃部位は腹部が5例と最も多く、次いで骨・軟部組織の3例であった。再燃後には11例は1年以内に、2例は2年後までに死亡した。

眼窩初発例は80歳以上の2例で、局所進展度が強く、1例は1カ月後に局所再発し、他の1例は完全寛解後1年半で近接する前頭葉に初回再燃した。

鼻腔初発の7例では、病巣が鼻腔内に限局する傾向があった。1例が1年後頸部リンパ節に初回再燃し、さらに上咽頭へ波及し、全身転移を起して死亡した。

副鼻腔初発の6例は、鼻閉や上顎部腫脹などの症状発現から1~3カ月以内の早期に受診しているが、全例が高度の局所進展を示し、5例は鼻腔まで進展していた。再燃は4例でみられ、その中の3例は鼻腔から口腔あるいは眼窩まで進展していた例である。治療終了後2カ月以内に全身骨や縦隔・肺、あるいは頸部リンパ節に再燃した。残りの1例は5カ月で軟部組織に再燃した。

口腔初発例のうち、歯肉初発の2例はいずれも骨破壊像が認められ、そのうち1例は2年後に腹部リンパ節に再燃した。硬口蓋初発の1例は7年半後に回盲部に再燃した。

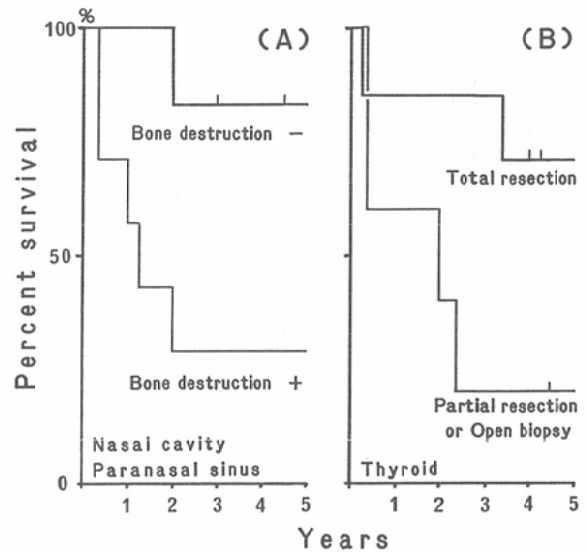


Fig. 3 Survival by local extent of primary lesion. Survival rate for patients with or without bone destruction (A); and survival rate for patients with or without residual lesion following surgery of thyroid tumor (B).

耳下腺初発の2例中1例は、局所制御が得られないまま頸部リンパ節から全身転移を起こした。

甲状腺初発の12例では、根治摘除できた7例のうち1例と、部分切除におわった5例のうち3例が再燃した。再燃4例中の3例は1~10カ月後に腹部に初回再燃し、他の1例は2カ月後にまず近接する前胸部に再燃し、続いて甲状腺に再発した。

3. 局所の進展度と治療成績：鼻腔と副鼻腔および甲状腺からの初発例について、局所進展度と

Table 5 Relapses and five-year survival rates in the head and neck lymphomas classified by stage and size of primary tumor.

Primary site	Stage	Number of cases	Primary tumor advanced*	Relapse		Three years survival
				-	+	
Nasal cavity	I	5	1	0	0	4/5
	II	2	0	0	1	1/2
Paranasal sinus	I	3	3	0	2	1/3
	II	3	3	0	2	1/3
Thyroid	I	8	4	1	3	3/8
	II	4	1	0	1	3/4

* Cases with bone destruction in primary site of nasal cavity or paranasal sinus, and with residual masses following surgery of thyroid.

治療成績の関係を調べた。Fig. 3に示す如く、高度の局所進展例はそうでないものに比べて生存率が低かった(5年生存率が25%と80%)。また Table 5に病期別の再燃と生存率を示した。鼻腔初発例の再燃はII期の1例のみで、生存率はI期がII期よりも高かった。副鼻腔初発は全例が高度の局所進展例で、I・II期とも再燃率と生存率が同じであった。甲状腺初発では、高度の局所進展例の割合がII期よりもI期に高かった。再燃はI期に多く、生存率はI期よりII期で高かった。

考 察

頭頸部の非ホジキンリンパ腫では、リンパ節初発例の治療成績はその他の部位初発例に比べて一般に不良とされている。しかし、Waldeyer輪とリンパ節外初発例のどちらの予後が良いかについては、5年生存率が40~80%の範囲で、報告者によってまちまちである^{2)~5)}。その原因の1つとして、節外性リンパ腫の予後はその原発臓器との関連が強いといわれながら⁶⁾⁷⁾、それらを一括して治療成績が出されていることがあげられよう。即ち、初発部位別の治療成績とこれに対応した治療方針の検討の必要性が示唆される。

1. 生存率：今回の集計における初発部位別の5年生存率は鼻腔71%、甲状腺50%、口腔と副鼻腔33%であった。まだ症例数が少ないが、予後の良い鼻腔、中間の甲状腺、不良の副鼻腔と3群に分類できそうである。眼窩や鼻腔、甲状腺初発例に比べて副鼻腔初発例の予後は悪いという報告は多い^{3)7)~9)}。

今回の検討では、節外性リンパ腫は30~50Gyの放射線治療によって局所制御できるが照射野外再燃が多いこと、また治療後の局所再発や遠隔転移等の再燃した例の予後は不良であることが判った。従来の報告でも90%を越える局所制御率や40~60%の再燃率、あるいは再燃例は2次治療に対する反応が悪くて治癒しがたい点などが示されている^{2)~5)9)~11)}。

2. 初回再燃部位：頭頸部の節外性リンパ腫における初回再燃部位は、非連続性に遠隔リンパ節外領域が多いといわれている^{2)~5)7)9)11)}。また初発部位と関連して、Waldeyer輪初発例では胃腸に再燃をみることが多いが、リンパ節外初発例では多彩な進展をみる傾向があると報告されている⁷⁾⁹⁾¹¹⁾¹²⁾。今回の対象の初回再燃部位は、副鼻腔初発例では骨や軟部組織、頸部と縦隔リンパ節に多かった。口腔と甲状腺初発例では腹部リンパ節や消化管が多い傾向があった。このように頭頸部から非連続的に腹部に病巣が集中しやすいこと、あるいは早期の症例でもすでに全身化している可能性が考えられることなどから¹⁾²⁾⁵⁾⁷⁾¹¹⁾、その有効性が示されている化学療法等の全身的な治療が、II期以上の症例に必要なであるとの考えも当然と思われる⁵⁾¹¹⁾。

3. 初発部位別の進展の特徴：今回対象とした節外性リンパ腫のうち、鼻腔初発例は局所に限局する傾向があったが、口腔や副鼻腔初発例では早期に上顎洞や鼻腔、頬骨などの隣接組織や臓器へかなり広範に進展しているものが多かった。生存

率も鼻腔初発例で高く、副鼻腔初発例で低かった。従来の報告でも、鼻腔初発例の予後は良好であるが⁴⁾⁹⁾、副鼻腔初発例は高再燃率と低生存率を特徴とするといわれている⁷⁾¹²⁾。これら進展例においても局所病巣は放射線治療によって制御されやすく、高度の局所進展が必ずしも予後不良を意味しないというもの¹⁰⁾、他の部位と比べると局所再発率は高いというものがある³⁾。しかし今回の検討結果も含めて、一般的には予後不良の原因は骨や軟部組織、中枢神経系への進展を含めた遠隔あるいは全身性転移にあるとしてよく⁸⁾⁹⁾¹²⁾、従って鼻腔や甲状腺初発と比べて副鼻腔初発例ではことに、局所治療に加えて系統的、全身的な治療の併用を考慮する必要があると思われる。また口腔初発例では60%がIII~IV期であったという報告もある⁷⁾。

甲状腺初発例は従来の報告と同様に高齢の女性に多かった。軟部組織浸潤や頸部リンパ節進展のある場合、あるいは摘出術によって完全に摘除できなかった場合は予後が悪いといわれている¹³⁾¹⁴⁾。我々も同じ結果を得たが、局所の進展度が遠隔再燃にどのように関連するかの説明はまだむずかしい。再燃は腹部あるいは全身性の場合が多いようである¹⁴⁾¹⁵⁾。

耳下腺と眼窩初発例は各2例しかなかった。従来の放射線治療による良好な局所制御と低い再燃率のために予後が良好という報告^{3)4)7)16)~19)}に反して、早期に再発死亡した。今回検討した眼窩初発例のうち1例は脳に初回再燃し、耳下腺初発例のうち1例は頸部リンパ節に初回再燃して全身性となって死亡した。眼窩初発例に関しては、眼窩と中枢神経系の多中心性発生あるいは両者の関連性を示す症例の報告があり⁶⁾²⁰⁾、注目される。耳下腺初発例に関しては、唾液腺初発20例中75%はIII~IV期の進行例であったという報告がある⁷⁾。

4. 局所進展度と予後：病期と予後に関しては、Ann Arbor 病期分類のI, II期の間で生存率に差が認められなかった。その原因の1つとして、局所進展の程度が予後に影響を与えている可能性が指摘できた。即ち、局所進展度を骨破壊の有無(鼻腔、副鼻腔初発例)と根治手術の可否(甲状腺初

発例)で分けたとき、骨破壊があるかあるいは切除不能又は部分切除に終わった高度の局所進展例の生存率は、そうでなかったものに比較して極めて低かった。

局所進展の高度なものは副鼻腔と甲状腺初発例に、それもII期よりもI期例に高度進展例が多かった。この事情が、節外性リンパ腫I期とII期の生存率に差が認められなかった原因になったのであろう。鼻腔初発例では高度進展例は稀であり、このために鼻腔と副鼻腔初発例の生存率に大きい差が生じたと考えられる。初発病巣の進展度と治療成績の関連については、大きい腫瘍の症例あるいは病巣が2領域以上を占める症例では、再燃率が高いかもしくは生存率が低いという報告がある⁴⁾⁵⁾¹¹⁾。また生存率はII期よりもI期で高いという報告と共に⁷⁾¹¹⁾、両者の生存率間に差がみられないという報告もある³⁾⁵⁾⁹⁾。しかしその原因についての考察はあまりない。いずれにしても、初発病巣の進展度が高度な例の治療法の検討が、今後の課題であると考えられる。

病理組織型が節外性リンパ腫の初発部位によって特徴があり³⁾⁹⁾¹⁴⁾、その結果局所制御率や再燃、生存率も影響されるという報告がある³⁾⁴⁾⁷⁾¹¹⁾。Kimら³⁾は副鼻腔症例の局所制御率の検討から、初発部位以上に病理組織型が重要で、予後を左右すると考えている。今回は、分類不能例が多くて組織型と予後の関連を明かにできなかった。局所の進展度と遠隔部位再燃とに組織型がどの程度関与しているかは今後さらに検討を要する課題と思われる。

結 論

1) 放射線治療による頭頸部限局節外性リンパ腫の局所制御率は94% (30/32例) と高かったが、再燃例が41% (13/32例) あり、全体の5年生存率は44%であった。治療成績はリンパ節初発例とはほぼ一致し、Waldeyer 輪初発例よりも低かった。

2) 初発部位と予後の関係をみると、鼻腔は予後が良好(5年生存率71%)、甲状腺は中間(同50%)、口腔と副鼻腔は不良(同33%)と大別できた。

3) 臨床病期のI, II期間で生存率に差がなかった。

4) 初発部位別の初回再燃部位をみると、副鼻腔初発では骨や軟部組織、縦隔リンパ節に再燃し、口腔や甲状腺初発では腹部リンパ節あるいは消化管などの腹部転移が多かった。再燃例は再治療によって制御されにくく、予後不良であった。

5) 局所進展が高度で大きな腫瘍例(骨破壊のある鼻腔や副鼻腔初発例あるいは根治摘除術の不成功であった甲状腺初発例)の治療成績は不良であった。高度の局所進展例の割合は鼻腔初発例では少数、甲状腺初発例では約半数、副鼻腔初発例は全例であった。

文 献

- 1) 小林敏雄, 清野邦弘: 再発, 進展および終末像. 坂野輝夫編, 悪性リンパ腫のすべて, 299—306, 1983, 南江堂, 東京
- 2) 池田 恢, 真崎規江, 打田日出夫, 重松 康: 頭頸部の悪性リンパ腫の進展. 再燃様式とその診断法に関する検討. 日本医放会誌, 37: 554—561, 1977
- 3) Kim, Y.H., Fayos, J.V. and Schnitzer, B.: Extranodal head and neck lymphomas: Result of radiation therapy. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*, 4: 789—794, 1978
- 4) Mill, W.B., Lee, F.A. and Franssila, K.O.: Radiation therapy treatment of stage I and II extranodal non-Hodgkin's lymphoma of the head and neck. *Cancer*, 45: 653—661, 1980
- 5) 真崎規江, 池田 恢, 西山謹司: 頭頸部限局型のびまん性大細胞型リンパ腫に対する放射線治療成績. 癌の臨, 31: 793—798, 1985
- 6) Fraser, R.W., Chism, S.E., Stern, R., Fu, K.K. and Buschke, F.: Clinical course of early extranodal non-Hodgkin's lymphomas. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*, 5: 177—183, 1979
- 7) Jacobs, C. and Hoppe, R.T.: Non-Hodgkin's lymphomas of head and neck extranodal sites. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*, 11: 357—364, 1985
- 8) Fu, Y.S. and Perzin, K.H.: Nonepithelial tumors of the nasal cavity, paranasal sinuses and nasopharynx. A clinicopathologic study. X. Malignant Lymphomas. *Cancer*, 43: 611—621, 1979
- 9) Horiuchi, J., Okuyama, T., Matsubara, S., Shibuya, H., Suzuki, S. and Kamiyama, R.: Extranodal non-Hodgkin's lymphoma in the head and neck. *Acta Radiol. Oncol.*, 21: 393—399, 1982
- 10) Sofferan, R.A. and Cummings, C.W.: Malignant lymphoma of the paranasal sinuses. *Arch. Otolaryngol.*, 101: 287—292, 1975
- 11) Plantenga, K.F., Hart, G., Van Heerde, P. and Tierie, A.H.: Non-Hodgkin's malignant lymphomas of upper digestive and respiratory tracts. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*, 7: 1419—1427, 1981
- 12) Wang, C.C.: Primary malignant lymphoma of the oral cavity and paranasal sinuses. *Radiology*, 100: 151—153, 1971
- 13) Burke, J.S., Butler, J.J. and Fuller, L.M.: Malignant lymphomas of the thyroid. A clinical pathologic study of 35 patients including ultrastructural observations. *Cancer*, 39: 1587—1602, 1977
- 14) Blair, T.J., Evans, R.G., Buskirk, S.J., Banks, P. M. and Earle, J.D.: Radiotherapeutic management of primary thyroid lymphoma. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*, 11: 365—370, 1985
- 15) Souhami, L., Simpson, W.J. and Carruthers, J. S.: Malignant lymphoma of the thyroid gland. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*, 6: 1143—1147, 1980
- 16) 百々義廣, 平岡真寛, 小野公二, 李 成吉, 高橋正治, 阿部光幸: 眼窩部悪性リンパ腫の放射線治療. 日癌治, 17: 2065—2073, 1982
- 17) Jereb, B., Lee, H., Jakobiec, F.A. and Kutcher, J.: Radiation therapy of conjunctival and orbital lymphoid tumors. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*, 10: 1013—1019, 1984
- 18) Fitzpatrick, P.J. and Macko, S.: Lymphoreticular tumors of the orbit. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*, 10: 333—340, 1984
- 19) Austin-Seymour, M.M., Donaldson, S.S., Egbert, P.R., McDougall, I.R. and Kriss, J.P.: Radiotherapy of lymphoid diseases of the orbit. *Int. J. Radiation Oncol. Biol. Phys.*, 11: 371—379, 1985
- 20) Rockwood, E.J., Zakov, Z.N. and Bay, J.W.: Combined malignant lymphoma of the eye and CNS. *J. Neurosurg.*, 61: 369—374, 1984