The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

| | |
|---|---|
| Title | 声門癌I・II期の放射線治療後の長期観察結果 |
| Author(s) | 平松, 秀子 |
| Citation | 日本医学放射線学会雑誌. 1992, 52(4), p. 483-490 |
| Version Type | VoR |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/20201 |
| rights | |
| Note | |

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

日本医放会誌：52（4），483—490，1992（平4）

# 声門癌Ⅰ・Ⅱ期の放射線治療後の長期観察結果

慶應義塾大学医学部放射線科学教室
平　松　秀　子

（平成3年12月24日受付特別掲載）
（平成4年2月10日最終原稿受付）

# Long-Term Results of Radiotherapy in Stage I·II Glottic Carcinoma

Hideko Hiramatsu
Department of Radiology, School of Medicine, Keio University

*Research Code No. : 603*

*Key Words : Glottic carcinoma, Radiotherapy, Chemotherapy*

From 1965 to 1987, 271 patients were treated. Two hundred and sixty-two were male, and 9 were female. Age ranged from 36 to 91 years with a median value of 62 years. According to the UICC classification in 1987, 149 were T1a, 56 were T1b, 66 were T2. T2 was devided into T2a (with normal cord mobility), and T2b (with impared cord mobility). Forty-seven were T2a and 19 were T2b. Total dose ranged from 24 to 84 Gy, and 245 received 60 Gy or more. Daily dose was 2 Gy in 249, and 3 Gy in 22. Field size ranged from 10 to 117 $cm^2$. All 271 patients were treated with 6-MV X-ray. Adjuvant chemotherapy was performed in 91 patients. Follow-up was complete in 269 of 271 patients (99%). Eighty-four patients died of intercurrent disease. Thirty out of 84 (36%) died of second malignancy. A 10-year overall survival rate in 271 patients was 64% and a 10-year cause-specific survival rate (CSSR) was 92%. Ten-year CSSR were 94% in T1a, 92% in T1b, 90% in T2a, and 80% in T2b. Five-year local control rates were 87%, 77%, 84%, and 68%, respectively. Five patients relapsed after 5 years. Ten-year local control rates were 85%, 74%, 80%, and 68%, respectively. There seemed to be no relationship between local control rates and total dose, field size, TDF, and use of chemotherapy. Daily doses of more than 3 Gy seemed to increase complication rates. In T1a, 5-year CSSR was 95% in the 1st period (1965–1977), and 90% in the 2nd period (1978–1982), and 100% in the 3rd period (1983–1987).

## はじめに

Ⅰ・Ⅱ期の声門癌は，放射線単独治療により高い治癒率が期待できるとされている．しかし，これまでの報告の大部分は5年までの成績についてのものであり[1)~8)]，10年生存率や10年非再発率のような長期予後については必ずしも明らかではないし[9)]，わが国においてはなおさらである[10)~16)]．本報告の目的は，わが国の声門癌患者の長期予後を確認するとともに，治療成績を修飾する因子について解析を加え，治療法改善の指針とすることにある．

## 方　法

対象は1965年から1987年の間に当放射線科を受診したT1N0M0もしくはT2N0M0の声門癌患者271名である．性別は，男性262名，女性9名，年齢は，36～91歳に分布し，年齢中央値は62歳であった．病理組織は全例扁平上皮癌である．1987年のUICC分類による病期別にみると，T1a：149名，T1b：56名，T2：66名であった．本研究では，T2を声帯可動制限の有無によりT2a（声帯可動性の制限なし）とT2b（声帯可動性の制限あり）に分類し，その内訳はT2a：47名，T2b：19名であっ

た．

照射線量は24～84Gyにわたったが，245名（90.4%）が60Gy以上照射されていた．総線量が70Gyを越えているものも8名いる．分割線量をみると，249名が一回あたり2Gy，22名が一回あたり3Gy以上の分割線量で照射されている．3Gy以上の分割線量で照射された22名の総線量は24～84Gyであり，22名中6名が60Gy未満であった．全員6MV X線で治療された．照射野の大きさは10～117cm²である．

1978年頃より照射法の標準化が図られ，現在では総線量は60ないし66Gy，一回線量は2Gy，照射野の大きさはT1で25～35cm²，T2では36～56cm²程度に落ち着いている．全期間を通じ，ウェッジ・フィルターは必要に応じて使用された．1983年以降は患者固定のために，シェルを作成して頚部を固定している（Fig. 1）．

特定の耳鼻科医を受診した患者には化学療法が併用され，それは91名に達した．そのうち66名は，Adriamycin 10mg×1, i.v., day 1, Vincristine 1mg×1, i.v., day 2, Tegaful 1,500mg, p.o., days 3～10という組合せ(16名)か，Tegaful 1,500 mg, p.o., days 1～10, Adriamycin 15mg, i.v., days 11, 12, MMC 10mg, i.v., day 13という組合せ（50名）をそれぞれ1サイクルとして，2サイクル施行されている．放射線照射との関係を見ると，まず1サイクルが放射線照射に先だって施行され，ついで30Gy照射される．そして照射を2週間休止する間に，化学療法の2サイクル目が行われ，その後30Gy照射されている．これらを（CTx：1）とした．残りの25名には，Bleomycin 15mgの静注3～11回（10名），5-FU 300mgの静注4～14回（7名），Bleomycinと5-FUの静注（6名），その他の抗癌剤（2名）が，照射と同時ないし照射に先行して，施行された（CTx：2）．

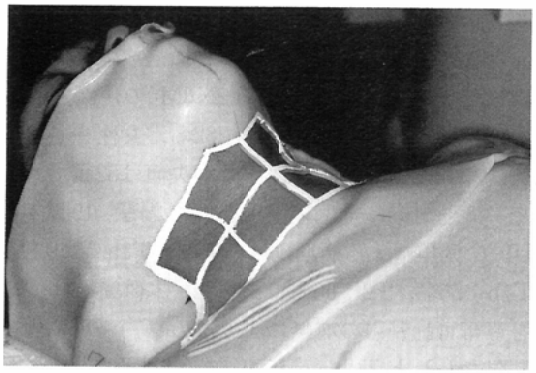

Fig. 1　A shell used to ensure immobilization.

非継続受診者に対する追跡調査は，出来るかぎり電話により，二次的に手紙によって行った．連絡先不明な場合は，住民票や戸籍抄本を請求し，転居先が判明した場合には可及的に追跡し，直接話を聞いた．入院時の保証人等に連絡を求めた場合もあった．

271名中269名（99%）において，生死が判明した．家族など縁故者への連絡や，戸籍および住民票の調査によっても生死が判明しない者は2名のみであった．この2名は20カ月，47カ月まで経過を観察しており，生存率や非再発率の計算上は，その時点で打ち切りとした．生死のみ判明している者は8名であり，全員死亡している．これら8名について検討すると，5名はすくなくとも5年間は直接経過が観察されている．この5名を含む7名が，戸籍ないし縁故者への連絡により死亡を確認されており，再発した事実は得られていないが，死因は不明であった．生死のみ判明している8名中，5年以内に死亡し，かつ原因不明であるのは1名のみで，この者のみ原病死として取り扱った．結局，生死が確認されている269名中，死因不明は7名であった．

生存率及び非再発率の計算はKaplan-Meyer法により，有意差の検討にはGeneralized wilcoxon法を用いた．

## 結　果

生死の判明している269名中105名が死亡している．全体のoverall survival rateは5年値で81%，10年値で64%であった（Fig. 2）．死因をみると，原病死が21名，他病死が84名である．他病死原因の内訳は，心疾患：16名，脳血管障害：12名，肺炎：7名，胃癌：7名，肺癌：5名，食道癌：4名，前立腺癌：3名，肝細胞癌：3名，結腸癌：2名，胆道癌：2名，肺結核：2名，腎不全：2名，膵臓癌：1名，膀胱癌：1名，腎癌：1名，

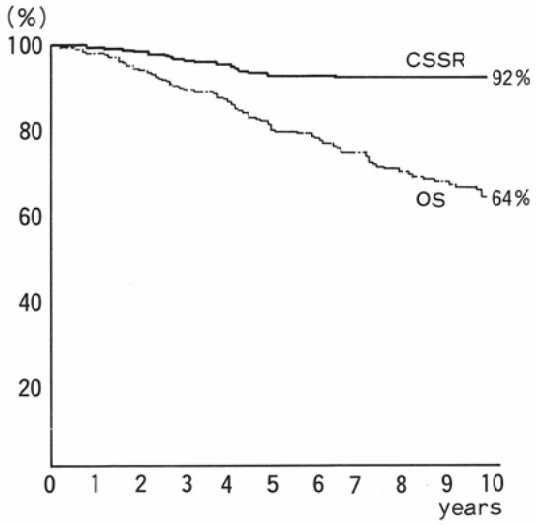


Fig. 2　overall survival rate and cause-specific survival rate (CSSR) of all 271 patients.

脳腫瘍：1名，肝機能障害：1名，事故：1名，老衰：6名，不明：7名であった．二次癌を死亡原因とするものは30名であり，他病死総数の36%を占めている．

原病死のみを死亡として計算したcause-specific survival rate(CSSR)は，5年値93%，10年値92%であった(Fig. 2)．以後，特記しないかぎり，生存率はCSSRで示す．

再発は55名に見られた．9名の女性患者には再発は見られなかった．1カ月以内に前後して生じた再発を初回再発と定義すると，初回再発が局所と頚部というように数部位にわたったのは3名であった．再発部位ごとに数えると，初発再発部位が局所であるものが47名，頚部リンパ節転移が9名，遠隔転移が3名であった(Table 1)．再発の55%は2年以内に，69%は3年以内，91%は5年以内に生じた．

5年以降の再発は5名に見られた．これらはすべて照射野の内部に生じているので，局所再発としたが，108カ月後に再発した1名は正確な再発部位が不明である．残りの4名はいずれも声帯に再発しているが，2名は反対側の声帯に再発したのであり，他の2名も再発部位が原発部位と若干離れた部位に発生した．

Table 1　Relationship between T stages and sites of recurrence

| | T1a | T1b | T2a | T2b | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| local | 21 | 13 | 8 | 5 | 47 |
| Neck | 4 | 1 | 3 | 1 | 9 |
| Distant | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| Total | 26 | 14 | 12 | 7 | 59 |

Three patients relapsed in more than 2 sites
(local, neck, distant : 2 patients)
(local, neck : 1 patient)

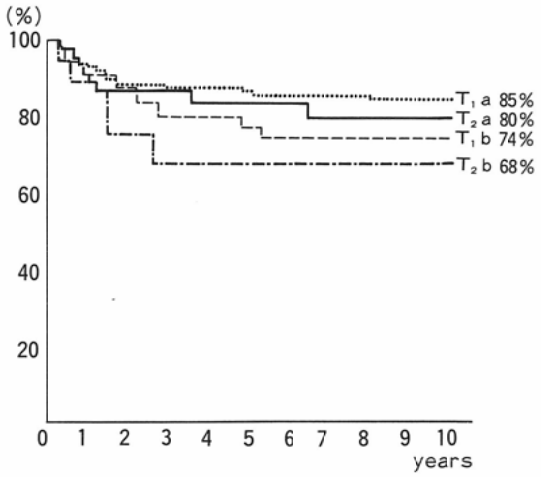


Fig. 3　Local control rates according to T stages.

271名全員についてみた5年非再発率（頚部転移，遠隔転移を含む)は80%，10年非再発率は78%であり，局所制御率はそれぞれ83%，81%であった．病期別にみると，5年生存率は，T1a：85%，T1b：75%，T2a：75%，T2b：68%であり，10年非再発率は，それぞれ83%，73%，80%，71%であった（なお，10年以上の経過観察数はそれぞれ81，23，25，16名である)．5年局所制御率は，T1a：87%，T1b：77%，T2a：84%，T2b：68%であり，10年局所制御率は，それぞれ85%，74%，80%，68%であった(Fig. 3)．5年生存率は，それぞれ95%，92%，90%，80%，10年生存率は94%，92%，90%，80%であった（Fig. 4)．

局所再発後の救済方法は，手術が31名（喉頭全摘：24名，部分摘出：7名)，レーザー照射が9名，再照射が4名であり，無治療が3名あった（うち

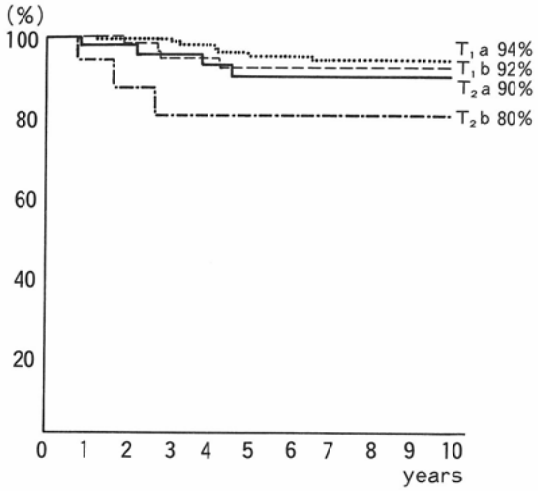


Fig. 4 Cause-specific survival rate (CSSR) according to T stages.

1名は解剖時に再発がみつかった).局所に再発した47名のうち，12名において発声機能を残して救済することが可能となった.12名の治療の内訳は，部分切除5名，レーザー5名，放射線治療1名，放射線治療と抗癌剤の併用1名であった．レーザー照射を受けた9名中3名は，結局喉頭全摘を受けた.

頚部リンパ節転移は，T1aに4名(2.7%)，T1bに1名(1.8%)，T2aに3名(6.4%)，T2bに1名(5.3%)見られた．9名中6名が3年以内に発症した．頚部転移を生じた9名中，2名は頚部郭清によって救済が可能であった.

ついで，治療内容の諸因子が治療成績に与える影響を調べた．放射線照射の全てが6MVのX線で行われていることとの関係で，前交連を侵す腫瘍の制御率をみると，前交連が侵されていた70名の5年局所制御率は83%，前交連が侵されていない201名の局所制御率も83%であった.

総線量，TDF，照射野の大きさと局所制御率との関係をTable 2に示す．12名は50Gy未満の照射を受けたが，局所再発は2名であった．Table 2からは，線量が増加すると局所制御率が向上するという関係は認められない．TDFについても，TDFの増加が局所制御率の増加に結びついていないようである.一回線量20Gy群，および3～4Gy群の10年局所制御率は，どちらも81%であった.

照射野の大きさと局所制御率との関係についてみると，T1bにおいては照射野の大きい群の局所

Table 2 Relationship between total dose, TDF, field size, and local control rates

| | | T1a | | T1b | | T2a | | T2b | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | No. at risk | % | No. at risk | % | No. at risk | % | No. at risk | % |
| Dose | | | | | | | | | |
| | <50Gy | 8 | 75 | 1 | 100 | 2 | 100 | 1 | 100 |
| 50≦ | <60Gy | 9 | 89 | 2 | 100 | 1 | 0 | 2 | 100 |
| | =60Gy | 86 | 83 | 31 | 86 | 27 | 75 | 9 | 64 |
| 60< | <70Gy | 33 | 88 | 19 | 62 | 8 | 88 | 5 | 80 |
| 70Gy≦ | | 13 | 92 | 8 | 53 | 9 | 100 | 2 | 50 |
| Field Size | | | | | | | | | |
| | <16cm² | 7 | 64 | 2 | 100 | 1 | 100 | 0 | — |
| 16≦ | <25cm² | 54 | 88 | 14 | 58 | 8 | 100 | 6 | 100 |
| 25≦ | <36cm² | 64 | 84 | 26 | 73 | 16 | 79 | 2 | 50 |
| 36cm²≦ | | 24 | 88 | 14 | 86 | 22 | 72 | 11 | 54 |
| TDF | | | | | | | | | |
| | <90 | 13 | 77 | 2 | 100 | 3 | 67 | 2 | 100 |
| 90≦ | <100 | 28 | 82 | 11 | 91 | 12 | 60 | 2 | 100 |
| 100≦ | <110 | 79 | 88 | 29 | 78 | 19 | 84 | 10 | 64 |
| 110≦ | | 29 | 83 | 14 | 52 | 13 | 100 | 5 | 60 |

再発が少ないようにみえるが，T2bでは照射野拡大にともない，かえって局所制御率が低下しているようにもみえ，結果は帰一しない．照射野が16 cm²未満のT1aは7名おり，その5年局所制御率は64%であった．

化学療法併用と局所制御率の関係はTable 3に示した．T1bでは化学療法が局所制御率を向上させているようにみえるが，T2aでは化学療法併用群の成績がかえって不良であり，ここでも結果が帰一しなかった．

頚部転移をした9名は全員60Gy以上照射されていた．そこで，271名の全体につき照射野の大きさと頚部転移との関係をみると，照射野の大きさが25cm²未満では5年頚部転移率5%，25cm²以上では4%であった．ついで，T1aだけについてみると，照射野の大きさが25cm²未満では5年頚部転移率4%，25cm²以上では3%であった．

呼吸困難を起こしたりして再発が疑われ，喉頭全摘が行われたが，病理学的検索で再発がみつからなかったのは6名である．放射線後遺症としての壊死ないし浮腫が原因して，再発を疑う状況に至ったわけである．これら6名中3名は，一回3Gy以上の線量で治療されていた（Table 4）．

喉頭温存率を計算すると，5年値は，T1a：92%，T1b：81%，T2a：82%，T2b：82%であり，10年値は，T1a：91%，T1b：78%，T2a：79%，T2b：82%であった．

次に照射方法の標準化の努力が始まった1978年頃と，患者固定用のシェルを導入した1983年とを境に，前期(1965～1977年)，中期(1978～1982年)，後期（1983～1987年）とに分けた．これら三期に属する患者の病期分布には違いがあるので，T1aだけについて成績を調べた．前期：59名，中期：43名，後期：47名である．5年生存率は，それぞれ95%，90%，100%であった．5年非再発率は，それぞれ85%，81%，89%，5年局所制御率はそれぞれ88%，84%，89%であった．喉頭温存率は，それぞれ95%，88%，94%であった．

Table 3　Relationship between adjuvant chemotherapy and local control rates

| | T1a | | T1b | | T2a | | T2b | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | No. at risk | % | No. at risk | % | No. at risk | % | No. at risk | % |
| CTx（+） | 39 | 87 | 21 | 86 | 21 | 63 | 10 | 64 |
| （−） | 110 | 84 | 35 | 66 | 26 | 92 | 9 | 74 |
| CTx（+） | 25 | 83 | 17 | 88 | 18 | 64 | 6 | 67 |
| （−） | 14 | 93 | 4 | 75 | 3 | 67 | 4 | 50 |

Table 4　Relation between field size, fraction size, and occurence of complication

| | 2Gy/day | >3Gy/day |
|---|---|---|
| Field size (cm²) | | |
| <25 | 1/ 79 | 0/13 |
| 25≦ <36 | 1/101 | 3/ 7 |
| 36≦ | 1/ 69 | 0/ 2 |

## 考　察

本研究は対象期間が長期であり，当初は明確な治療指針が確立していなかった上に，全期間を通じると放射線科・耳鼻科のそれぞれに多数の医師が治療に関与していた．そのため，照射線量等の詳細な内容は多岐に分かれ，どの因子が治療成績に影響を与えたかを解析するには困難が伴う．最近日本でもみられる，計画性をもった治療の実施の必要性を痛感させられた[13)14)]．

癌治療成績の報告に共通する問題として，追跡調査が不十分であるほど，高い生存率や非再発率が算出されるおそれがある[17)]．声門癌は予後が良好なので，短期間の観察では成績判定を誤る可能性がことに高くなる．そこで本研究では，患者の予後を可及的に長期にわたって把握することに努めた．

追跡調査の結果，再発の大部分が5年以内に，そして5年以内の比較的早期に生じていることが確認された[1)]．そして，局所制御率の10年値は5年値よりも若干低下するけれども，大差はみられなかった．また，他病死を除いて計算した生存率は，5年以降ほぼ一定する．したがって，声門癌Ⅰ期・Ⅱ期の成績報告には，従来どおり5年値を用いれば十分かと思われる．

5年以降の照射野内再発は5名に経験されたが，その発生位置から考えて，最初の癌の局所再発と断定できるものは1例もない．かえって2名

では，反対側の声門に癌が生じており，新たに生じた癌であると思われる．このような長期間後の照射野内再発は放射線による誘発癌かもしれないが，この5名中すくなくとも3名において喫煙続行が確認されており，放射線以外の発癌因子を考慮しなければならない．いずれにしろ，このような長期間後の放射線誘発癌の可能性をもって，手術やレーザー焼却等の治療を正当化することはできない．治療後の優劣はあくまでも現実に得られた治癒率や生存率の比較によってなされなければならない．

ところで，喫煙を続行すると長期間後の再発を増加させる可能性があるから，禁煙指導が大切である．また追跡調査からは，喉頭癌以外の原因で多くの患者が死亡していることが明らかになった．そのほとんどがいわゆる成人病である．高齢者が多いから，やむをえない面もあるが，癌などは早期発見すれば救命も可能であろう．全般的な生存率の改善という観点からは，喉頭にとどまらず，発癌頻度の高い肺，胃，食道等の定期的チェック，喫煙以外にわたる生活習慣の見直し等が要求されよう．5年を越えても，医師による年一回程度の経過観察が必要であると思われる．これらの要請をいかに実現するかが問題である．

私達の近年の経験では，癌であること，喫煙続行により再発の危険が高まるであろうこと，再発したら声を失いかねないこと等を本人に知らせると，禁煙をよく守るという印象がある．癌と知らせることには，継続的受診を促す効果もあるし，生活スタイルの見直しにもつながるようである．世上いわれるような癌を知らせたための不利益は一切経験していない．したがって，本人の自覚を高めるためにも，癌と知らせることが，むしろ医師の義務であるように思われる．

再発についてみると，局所再発が大半を占め，局所制御の重要性を再確認する結果となった．他方，頚部リンパ節転移も少なからず見られ，病期が進むにつれて転移率が高くなる傾向がみられた[18]．本研究では，頚部転移した者の予後は不良であるが，早期発見・早期治療により予後改善も期待できるので，頚部リンパ節を綿密に観察しなければならない．これらのことから，患者本人に，頚部の触診法を教育し，嗄声や喉頭痛等が出現した場合の受診を説明しておくべきかと思われた．

5年局所制御率は，T1aが87%，T2aで84%と，まずまずの数値と思われる．しかし，T1b，T2bの局所制御率はそれぞれ77%，68%であり，やや不満が残る．とりわけ，声帯可動性の制限がある場合には，再発率が高いようである[2)4)19)]．T2aとした腫瘍の局所制御率が比較的良好であったことをも考えると，UICC分類のT2中にさらに亜分類を設ける必要性があると思われる．

本研究は6MV X線を用いており，コバルト-60ガンマ線や4MV X線を用いないことの妥当性が問題となる．結果的には，コバルトや4MV X線を用いた場合と同等の成績をおさめたようである[1)~8)13)14)]．高いエネルギーの治療装置を用いたときに一番問題になる前交連を侵す癌に関しても，局所再発率は高くならず，6MV X線を用いた秋根らの報告[15)]とも整合する．しかし理論的にはコバルトや4MV X線が優れているのであって，6MV X線を用いるのは，本院のように，それらの治療装置を持たない場合に限るべきであろう．

声門癌では，照射野の大きさが重要であるといわれる．Harwoodらはコバルトの場合，T1で25cm²以上，T2で36cm²以上の照射野が必要としている[1)4)]．しかし秋根らは，T1を16cm²の照射野で治療し，成績は良好であるという[15)]．これは，コバルト-60とリニアックとの半影の大きさに由来するのであろうか．もっとも，本研究では，例外的に16cm²未満の照射野であったT1腫瘍の局所制御率はやや低かったので，これより照射野を小さくすることは許されまい．他方，T2では照射野の拡大にともない，かえって局所制御率が低下しているようにみえるが，これは理論上は理解しがたいことであって，おそらく照射野以外の因子の影響によると思われる．T2では，頚部転移が比較的高率であることを考えると，T1よりも照射野を若干大きくすることに合理性を見いだしうるのではないか．

そうすると，声門癌では高エネルギーX線を用いた場合，T1では25cm²（すなわち5×5cm），T2

では36cm²（すなわち6×6cm）が最低限度必要な照射野となるのではないか．T1aのようなより早期の癌において，照射野をさらに縮小しえるかは問題であるが，現在でも照射の実施が困難ではないし，照射中の体動により照射野がずれる危険を考えると，これ以下に縮小することはよくないであろう．

総線量に関しては，T2で腫瘍の大きい場合には70Gy以上でさらに局所制御率が向上するかもしれないが[20]，T1・T2を問わず，総じて50ないし70Gyの範囲では，Dose Responseが明確に評価されていないようである[4)21)]．本研究では，有意差はないものの，むしろ総線量が低い場合に局所制御率がよいように見えた（Table 2）．その真の原因は不明であるが，照射中に反応の悪い腫瘍を選び出し，より多くの線量を照射することがあったのかもしれない．これらのことを勘案すると総線量は，T1・T2を問わず，一回2Gyの分割線量として，60Gyを当面の基準線量とし，なおその増減の要否を研究すべきものと思われる．

声門癌の治療成績を改善するためには，照射に化学療法を併用したらどうかという考えがある．本研究では，T2aではかえって化学療法併用群の局所制御率が不良な傾向にあり，化学療法併用の効果はとりあえず否定的に解さざるをえない．しかし，化学療法併用に意義があるという報告もあり[22]，その意義を確かめるには無作為比較実験が必要とされよう．

本研究では，重篤な障害が，一回線量が多い群に高頻度で見られた．一回線量を多くしたのは，患者の通院の便宜を考え，来院回数を減らすためであったようである．しかし，その親切心があだになった．一回3Gyや1.8Gyでは成績が低下するという報告があることでもあり[23)25)]，一回2Gyという分割線量を守るのが安全と思われる．

研究期間を三つの時期にわけて，T1aの成績を調べると，かえって中期で成績が低下しているようにさえみえる．これは，研究期間の途中から，同じ病期でもより進行した患者が耳鼻科から送られてきたというような事情があったのかもしれない．ただ，前期の喉頭温存率が高いのは，喉頭再発に対する治療が行われずに死の転帰をとったものが数人おり，それを温存群に分類したためと思われる．中期での成績が不良な理由は明らかでない．後期の成績には改善のきざしがみられるが，まだ経過観察期間が短いから，断定的なことはいえない．

いずれにしろ，声門癌はI・II期といえども，これまでの治療成績をさらに改善することは容易ではないようである．成績が改善するとすれば，それは治療方針の標準化，標準とされた治療の完遂，患者固定法等の照射時の再現性の確保，継続的な経過観察，禁煙等の生活指導，あるいは再発に対する早期救済の努力等を重ねていくよりないであろう．本報告は，放射線治療，手術あるいはレーザー治療を問わず，これからの治療が目指すべき最低限度の成績水準を画するものとなろう．

## 結　語

1965年から1987年までに271名の早期声門癌（T1, T2N0M0）を6MV X線で治療した．男性262名，女性9名．年齢は36～91歳で，年齢中央値は62歳であった．1987年のUICC病期分類によれば，T1a 149名，T1b 56名，T2 66名である．さらに，T2を声帯可動制限の有無によって分けると，T2a（可動制限なし）47名，T2b（制限あり）19名である．総線量は24～84Gyで，245名（90.4%）は60Gy以上照射されている．一回線量2Gyが249名，3Gy以上が22名であった．照射野の大きさは，10～117cm²にわたり分布していた．化学療法は91名に併用された．経過観察は，271名中269名（99%）において完全である．84名が他病死であり，うち30名（36%）が二次癌によるものであった．他病死も含めた，271名の10-year overall survival rateは64%，10-year cause specific survival rate（CSSR）は92%であった．病期別の10-year CSSRはT1a 94%，T1b 92%，T2a 90%，T2b 80%であった．また，5-year local control rateは，それぞれ87%，77%，84%，68%であった．5年以降の再発は5名見られ，10-year local control rateは，それぞれ85%，74%，80%，68%となった．総線量・照射野の大きさ・TDFとlocal control rateの間には，明らかな関係は認められ

なかった．喉頭摘出を必要とする重篤な副障害は6名に見られた．一回3Gy以上の照射は，副障害の頻度を増やすと考えられた．T1aのみについて5-year CSSRを見ると，前期（1965～1977年）95%，中期（1978～1982）90%，後期（1983～1987年）100%であった．

本研究を直接ご指導下さった慶應義塾大学医学部放射線科の近藤　誠講師，始終御鞭撻，御校閲下さった橋本省三教授に深謝いたします．

## 文　献


1) Harwood A, Hawkins N, Bryce D, et al: Radiotherapy of early glottic cancer-I. Int J Radiat Oncol Biol Phys 5: 473—476, 1978
2) Harwood A, De Boer G: Prognostic factors in T2 glottic cancer. Cancer 45: 991—995, 1980
3) Jose B, Calhoun D, Scott R, et al: Management of stage II glottic cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys 7: 1021—1024, 1981
4) Harwood A, Beale F, Rider W, et al: T2 glottic cancer. An analysis of dose-time-volume factors. Int J Radiat Oncol Biol Phys 7: 1501—1505, 1981
5) Chacko D, Hendrickson F, Fisher A: Definitive irradiation of T1-T4NO larynx cancer. Cancer 51: 994—1000, 1983
6) Olszewski S, Vaeth J, Chauser B, et al: The influence of field size, treatment modality, commusure involvement and histology in the treatment of early vocal cord cancer with irradiation. Int J Radiat Oncol Biol Phys 11: 1333—1337, 1985
7) Lusinchi A, Dube P, Eschwege F, et al: Radiation therapy in the treatment of early glottic carcinoma: The experience of villejuif. Radiat Oncol 15: 313—319, 1989
8) Stein M, Rosenblatt E, Cohen Y, et al: Results of radiation therapy in early glottic carcinoma (T1, T2, NO). J Surg Oncol 40: 173—176, 1989
9) Mittal B, Rao D, Perez C, et al: Role of radiation in the management of early vocal cord carcinoma. Int J Radiat Oncol Biol Phy 9: 997—1002, 1983
10) 五味　誠，山下　孝，望月幸夫，他：喉頭癌の放射線治療成績，日医放，43: 928—939, 1982
11) 早川和重，三橋紀夫，新部英男，他：喉頭癌の放射線治療上の問題点，特に声門癌について，日癌治，19: 2069—2074, 1984
12) 御厨修一，安心院朗，鳥山　稔，他：喉頭癌の放射線治療，日癌治，20: 122—128, 1985
13) Teshima T, Chatani M, Inoue T: Radiation therapy for early glottic cancer (T1NOMO): I. Results of conventional open field technique. Int J Radiat Oncol Biol Phy 17: 1199—1202, 1989
14) Teshima T, Chatani M, Inoue T: Radiation therapy for early glottic cancer (T1NOMO): II. Prospective randomized study concerning radiation field. Inat J Radiat Oncol Biol Phy 18: 119—123, 1989
15) Akine Y, Tokita N, Ebihara S, et al: Radiotherapy of T1 glottic cancer with 6 MeV X Rays. Int J Radiat Oncol Biol Phy 20: 1215—1218, 1990
16) 山本信和，高橋裕子，大川智彦，他：当教室における喉頭癌の治療成績の検討，頭頸部腫瘍，16: 109—112, 1990
17) 尾川浩一，近藤　誠：消息不明者の追跡調査と生存率曲線，癌の臨床，32: 501—505, 1986
18) Viani L, Stell P, Dalby J, et al: Recurrence after radiotherapy for glottic carcinoma. Cancer 67: 577—584, 1991
19) Wang C: Factors influencing the success of radiation therapy for T2 and T3 glottic carcinomas. Inportance of cordmobility and sex. Am J Clin Oncol 9: 517—520, 1986
20) Karim A, Snow G, Bosch H, et al: The heterogeneity of the T2 glottic carcinoma and its local control probability after radiation therapy. Int J Radiat Oncol Biol Phy 6: 1653—1657, 1980
21) Bogaert W, Ostyn F, Schueren E: The significance of extension and impared mobility in cancer of the vocal cord. Int J Radiat Oncol Biol Phy 9: 181—184, 1982
22) 神宮賢一：喉頭癌FAR療法（5-FU, Vitamin A併用放射線療法）の臨床的研究Ⅰ．生存率，日医放，45: 1253—1260, 1985
23) Wiernik G, Bleehen N, Skeggs D, et al: Sixth interim progress report of the british institute of radiology fractionation study of 3F/week versus 5F/week in radiotherapy of the laryngopharynx. British J Radiology 51: 241—250, 1978
24) Schwaibold F, Scariato A, Wenger J, et al: The effect of fraction size on control of early glottic cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phy 14: 451—454, 1987
25) Harrison D, Crennan E, Ball D, et al: Hypofractionation reduces the therapeutic ratio in early glottic carcinoma. Int J Radiat Oncol Biol Phy 15: 365—372, 1988