外側側頭骨切除術を行った早期外耳道癌 (ピッツバーグ分類 cT1, 2) 10 例の検討

宮崎 拓也^{1,2)} 岩 永 健²⁾ 水田 匡信²⁾
佐藤 進一²⁾ 玉木 久信²⁾ 大野 覚¹⁾
市丸 和之¹⁾

要旨：2007～2017年に外側側頭骨切除術を行った早期外耳道癌（ピッツバーグ分類 cT1, 2）10例を対象に術後合併症、治療成績について検討した。内訳は T1：8例，T2：2例で，組織型は全て扁平上皮癌，それ以外のは除外した。観察期間は中央値 41.6 か月。術後病理診断で全て断端陰性で，術後追加治療を行った症例はなかった。術後合併症に顔面神経不全麻痺，創部離開，髄液漏を 1 例ずつ生じたが，いずれも救済可能で，永続的なものはみられなかった。1 例で後発頸部リンパ節転移を認めたが再手術で局所制御が得られ，その他再発や遠隔転移を生じた症例はみられなかった。早期外耳道癌に対する本術式は安全で，有用な治療方法と考えられた。

キーワード：外耳道癌，扁平上皮癌，ピッツバーグ分類 cT1, 2，外側側頭骨切除術

Summary Clinical analysis of following lateral temporal bone resection for 10 external auditory canal carcinomas classified as cT1-2 by the Pittsburgh staging system:

Takuya Miyazaki^{1,2)}, Ken Iwanaga²⁾, Masanobu Mizuta²⁾, Shin-ichi Sato²⁾, Hisanobu Tamaki²⁾, Satoshi Ohno¹⁾ and Kazuyuki Ichimaru¹⁾. ¹⁾ Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Kokura Memorial Hospital, ²⁾ Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Kurashiki Central Hospital

Between 2007 and 2017, we performed lateral temporal bone resection for 10 external auditory canal carcinomas classified as cT1-2 by the Pittsburgh staging system, and examined postoperative complications and treatment outcomes. The clinical stages were T1 in eight cases and T2 in two cases. The histopathological diagnosis was squamous cell carcinoma in all cases. The median follow-up period was 41.6 months. Postoperative histological examinations confirmed margin negative in all cases, thus no case underwent postoperative adjuvant therapy. Postoperative complications were facial nerve paresis, and failure of the sutures and cerebrospinal fluid leakage in one case, respectively. However, both were salvageable and there were no permanent complications. One case with recurrence of neck lymph node underwent neck dissection and was salvaged. In addition, there were no cases of recurrence or distant metastasis. This study revealed that lateral temporal bone resection is safe and a good indicator of external auditory canal carcinoma staged as cT1-2 by the Pittsburgh staging system.

Key words: external auditory canal carcinoma, squamous cell carcinoma, Pittsburgh staging system cT1-2, lateral temporal bone resection

[Received Mar. 8, 2018, Accepted Jun. 11, 2018]

¹⁾ 小倉記念病院耳鼻咽喉科・頭頸部外科

²⁾ 倉敷中央病院耳鼻咽喉科・頭頸部外科

[平成 30 年 3 月 8 日受付，平成 30 年 6 月 11 日受理]

はじめに

外耳道癌の発生頻度は頭頸部癌の約 0.2%と稀である¹⁾。そのため高いエビデンスレベルをもつ標準治療がない。病理組織学的には扁平上皮癌が 80%程度を占める²⁾。切除不能例や側頭骨全摘術を要する進行病変に対して、本邦から DTX, CDDP, 5FU の 3 剤を併用した化学放射線治療での良好な治療成績の報告がみられる^{1,3,4)}。一方、外耳道に限局している早期病変に対しては手術を第一選択とする報告が多い^{5,6)}。当科では進行癌に対しては症例ごとに治療方針を検討しているが、早期病変には外側側頭骨切除術での根治切除を第一選択としている。今回われわれは 2007 年 1 月から 2017 年 1 月までの 10 年間に当科で外側側頭骨切除術を行った早期外耳道癌（ピッツバーグ分類 cT1, 2）10 例を対象に、臨床所見、術後合併症および治療成績に関して後ろ向きに検討を行った。実際の手術症例の提示とともに、文献的考察を加え報告する。

対 象

病期分類はピッツバーグ分類⁷⁾を用いた。2007 年 1 月から 2017 年 1 月までに当科で外科的治療を行った外耳道癌（ピッツバーグ分類 cT1, 2）12 例のうち、扁平上皮癌以外の腺様嚢胞癌 1 例、耳垢腺癌 1 例を除いた計 10 例を対象とした。症例の内訳は男性 7 例、女性 3 例。主訴（重複あり）は耳漏：6 例、血性耳漏・耳出血：3 例、耳痛：1 例、難聴：1 例であった。年齢は中央値 72 歳（61 歳から 95 歳）。T ステージは T1：8 例、T2：2 例。術式は全て外側側頭骨切除術を行い、初回治療時に耳下腺内、上内深頸リンパ節転移を認めた 1 例にのみ耳下腺全摘出、側頸部郭清術を行った。術後病理検査では全例

が切除断端陰性で、術後に追加治療を行った症例はなかった。観察期間は中央値 43.1 か月（2.8 か月から 91.8 か月）であった。詳細を表 1 に示す。また本研究は倉敷中央病院臨床研究審査会の承認を得て行った。

当科での早期外耳道癌（ピッツバーグ分類 cT1, 2）に対する治療方針は、手術を第一選択としている。基本的に導入化学療法は行わない。早期に手術日の調整が困難な症例では待機的に行うことはあるが、治療効果に併せた縮小手術はしない。術式は外側側頭骨切除術とし、臨床的にリンパ節転移を認めない症例に対して、予防的な耳下腺浅葉切除や頸部郭清術はしない。また欠損腔に側頭筋弁や脂肪などの充填術は行わない。術後照射に関しては、病理検査で断端陽性の所見を認めた場合に限り検討し、術後の維持化学療法は行っていない。

結 果

術後合併症に一過性の顔面神経不全麻痺 1 例、外耳道入口部の創部離開を生じ再縫合を行った 1 例、硬膜損傷による髄液漏にて初回術後 8 日目に再手術、側頭筋膜と耳介軟骨で充填した 1 例を認めた。いずれも救済可能であり、永続的または致命的な合併症はみられなかった。経過中に 1 例で耳下腺内および上頸部リンパ節に後発転移を認めたが、耳下腺浅葉切除と頸部郭清術で局所制御が得られた。他病死が 3 例あるが、これまでに原病死例はなく、全例で非担癌生存が得られている。

症例提示

症例は 62 歳、女性。耳漏を主訴に近医耳鼻科を受診した。生検の結果、扁平上皮癌を認め、外耳道癌の診断にて、精査加療目的に当科紹介となった。

表 1 患者詳細

	年齢	性	初期症状	T	N	術後合併症	再発・転移	観察期間	転帰
1	73	男	耳漏	2	-	なし	なし	70.9	他病死（肺炎）
2	95	女	耳漏、耳出血	1	-	なし	なし	42.9	他病死（老衰）
3	73	男	耳痛	1	-	顔面神経不全麻痺	頸部リンパ節	91.0	非担癌生存
4	72	男	耳漏	1	-	なし	なし	69.2	非担癌生存
5	75	男	血性耳漏	1	-	創部離開	なし	53.5	非担癌生存
6	81	男	耳漏、難聴	1	-	髄液漏	なし	32.1	他病死（前立腺癌）
7	73	男	耳漏	2	+	なし	なし	34.4	非担癌生存
8	62	女	耳漏	1	-	なし	なし	4.8	非担癌生存
9	95	女	耳出血	1	-	なし	なし	1.8	非担癌生存
10	61	男	耳漏、耳閉感	2	-	なし	なし	43.4	非担癌生存

図 1

左：単純 CT（水平断）：右外耳道後壁に病変を認める。明らかな骨浸潤はみられない。

右：PET/CT（水平断）：右外耳道後壁に結節状集積を認める。

図 2

a：耳後部切開 b：外耳道入口部切開

図 3 皮弁挙上

耳内所見は右側外耳道後壁に基部をもつ腫瘍を認め、MRI, CT (図 1 左) では骨浸潤を認めず、外耳道内に局限しており、PET/CT (図 1 右) ではリンパ節や遠隔臓器の転移はみられなかった。外耳道癌（ピッツバーグ分類 cT1N0M0）の診断にて、外側側頭骨切除術を行った。以下、当科で定型的に行っている外側側頭骨切除術を提示する。

1. 皮膚切開 (図 2a, b)：耳介後方に大き目の弧状切開を加え、外耳道入口部は全周性に輪状切開したあと、迅速病理で断端陰性を確認した。外耳道入口部閉鎖の際、外耳道入口部近くまで腫瘍が進展し

ていない症例では、病変の首座と反対側の皮膚をできるだけ温存、挙上し縫合部に緊張がかからないようにしている。さらにその深部の軟骨も残し、皮膚縫合の裏打ちとして補強している。

2. 皮弁挙上 (図 3)：頬骨弓の前方と顎関節窩が露出するまで耳介を含む皮弁を挙上した。乳突削開する側頭骨乳突部表面を広く露出させ、ここから顕微鏡下の操作にうつる。

3. 乳突削開、後鼓室開放 (図 4a)：乳突洞口、上鼓室、後鼓室開放をした。後鼓室開放した深部にキヌタアブミ関節と鼓索神経が同定できる。

4. キヌタ骨摘出、鼓膜張筋切断 (図 4b)：キヌタアブミ関節を離断したのちキヌタ骨を摘出した。このあと鼓索神経、鼓膜張筋を切断する。つぎに顔面神経垂直部を末梢へスケルトナイズする。側頭骨外まで顔面神経を同定して、そこから耳下腺浅葉切除に移行する方法があるが、当科は側頭骨外まで露出せず、外耳道下壁を越えた垂直部までとしている。

5. 外耳道前壁、下方の削開：上鼓室から頬骨弓前方へ削開をすすめて、顎関節窩へ連続させた。この際に開口器で口を開き、顎関節包を前方に偏位させることで、顎関節窩・前壁深部の良好な術野が得られる。前壁に沿って深部へ剥離していくと、錐体

図 4 術中顕微鏡下所見

図 5 摘出標本

鼓室縫合から側頭骨外へでてくる鼓索神経が確認できる（図 4c）。その深さが前壁を削開するメルクマールのひとつとなる。

6. 摘出後（図 4d）：前方に骨部耳管がみえ，その他アブミ骨，顔面神経垂直部などが確認できる。当科は脂肪や筋弁は充填せずに閉創する。

7. 摘出標本（図 5）：内側からと後方からの写真。後方からの標本では鼓膜全体がみえ，鼓膜が前下方に傾斜していることが分かる。

8. 術後 3 か月（図 6）：術後合併症なく退院。外見上，手術創は目立たない。

考 察

外耳道癌に特異的な症状はなく，初期のものでは難治性外耳道炎などの炎症性疾患と鑑別困難で，早期診断が難しいことがある。また誘因として繰り返す外耳道炎や外耳道の機械刺激が指摘され，耳内に炎症と腫瘍が併存していることも少なくない^{2,8)}。対象症例では耳掃除の習慣に関して明らかなものは

図 6 術後耳

なかったが，耳痛や難聴などさまざまな症状がみられ，なかでも 10 例中 8 例（80%）と耳漏（うち血性耳漏 2 例）を最も多く認めた。近医で外耳道炎として数週間消炎加療されていた症例もあった。炎症

に伴い外耳道入口部が腫脹，狭窄し，外耳道内の十分な観察ができないことがあり，そういった症例では外耳道深部の評価目的にMRI，CTといった画像検査を積極的に行う必要がある。外耳道を超えて周囲組織に浸潤した場合には安全域を含めた治療切除に側頭骨亜全摘術を要し，顔面神経や内耳機能の温存が困難となる。早期に診断し，治療を行うことで良好な予後が期待できるだけでなく，治療後の機能温存の点からも重要である。稀な疾患ではあるが他の領域と同様，常に悪性疾患を念頭にいた診療が必要と考える。

cT1-2に対する治療法についてはサイバーナイフや放射線治療を行った報告もみられるが^{8,9)}，手術を主体に一次治療を行っている報告が多い^{1,5,6)}。副作用の点から聴器障害，皮膚潰瘍や骨壊死などの放射線性晩期障害，時には致命的な合併症が生じる可能性を考慮する^{6,9,10)}と，重篤な合併症のリスクが少ない，機能温存が可能な手術の役割は大きい。特に外側側頭骨切除術の術後管理は容易であり，放射線治療と比較して術後の入院管理を含めても治療期間は短い。今回の検討では永続的，致命的な合併症は認めなかった。なかに95歳と超高齢の症例があり，術後せん妄などを懸念し術後翌日退院としたが，問題なく経過している。

外側側頭骨切除術は，図7に示すとおり軟骨部と骨部外耳道を鼓膜，ツチ骨をつけて一塊に切除する術式である。内耳機能や顔面神経の機能を温存することができる。外耳道や鼓膜を越えずに外耳道内にとどまった症例，ピッツバーグ分類cT1-2症例が良い適応となる。耳前部に皮膚切開をおいたアプローチで耳下腺浅葉と下顎関節突起の一部を一塊切除する報告¹²⁾や顎関節窩浸潤を認めたT3症例に対して，開頭操作を併用することで外耳道前壁，顎関節窩天蓋および関節骨窩を含めた一塊切除を行ったもの⁶⁾もみられる。このように施設によってその適応はcT1-2に限らず応用されることがある。一方で外側側頭骨切除術より切除範囲が狭い，腫瘍と周囲の皮膚，軟骨を切除する術式がある。層状切除(sleeve resection)，外耳道部分切除(local canal resection)と表現され，病変が軟骨部に限局した症例が適応となる。しかし骨部外耳道を切除しないため切除断端陽性となる頻度が高く，治療成績の悪化を招くおそれがある^{5,6)}。また外耳道骨部への進展の有無の術前評価は難しく，腫瘍断端が予後に大きく影響する外耳道癌に対して，当科では統一して外側側頭骨切除術を選択している。

中耳炎手術症例と異なり，乳突蜂巣の発育が良好な症例が多く，耳科手術の機会が少ないであろう頭

図7 点線が外側側頭骨切除術の切除範囲 (文献11から引用)

頸部外科医であっても，比較的容易に本術式は完遂することができると考える。ただ中耳炎手術でも行うことがほとんどない，躊躇される外耳道前方と下方の処理についてそれぞれ考察する。

1. 外耳道前壁の骨削開：浅いと外耳道内に入り，腫瘍に切り込んでしまう。一方，深いと耳管の内側深部を走行する内頸動脈を損傷する可能性がある。この点について，長谷川ら¹³⁾は鼓室骨である外耳道前壁と骨部耳管が直線ではなく，わずかに角度をなしていることに着目し，骨部耳管（鼓室前壁に相当）を削除する，鼓膜は前方へ深く傾斜しており，切除面は思いのほか深いことに留意すると述べている。また小宗ら¹⁴⁾は上鼓室から耳管開口部を確認しながら，それより外側で削開することで内頸動脈を損傷する危険はないとしている。当科では上記二つの方法も参考にしながら，外耳道前壁，鼓室錐体縫合から側頭骨外へでてくる鼓索神経を確認し，それをランドマークに前壁深部を削開している。しかし耳下腺浅葉と一塊に切除する場合には，前壁深部に剥離をすすめることができないため，後方からノミを鼓室内に挿入して盲目的に落とす¹⁾，あるいは小宗らの述べるアプローチが必要である。

2. 後下方の骨削開：この操作では頸静脈球あるいは顔面神経を損傷しないか懸念される。高位頸静脈球の有無，顔面神経垂直部の走行をCTで確認し，骨削開できるスペースを術前に評価しておくことは必須である。小宗ら¹⁴⁾は顔面神経窩を開放後に顔面神経を温存しながら，下前方へ骨削開を延長し，鼓室骨の深部の vaginal process 基部を横切り，顎関節窩へ進入するとしている。当科でも同様に下鼓室腔を明視下におきながら，骨削開が下方および

前内側に行き過ぎないように注意しながら削開を行っている。

標準術式として外側側頭骨切除と耳下腺浅葉切除を併せて行う施設がある¹⁵⁾。外耳道前壁の Santorini 切痕を通して前方にある耳下腺に直接浸潤することや、外耳道から前方へのリンパ流を考慮して行われる。一方で外耳道癌ではリンパ節転移の頻度は高くなく、併用しない報告も多い^{1, 6)}。当科では術前検査で明らかな浸潤や転移を認めない症例では行っていない。経過中に耳下腺内リンパ節転移を認めた症例が 1 例みられたが、救済手術で制御可能であった。対象症例が少ないため確定的な見解は述べられないが、予防的郭清をしない場合には術後短い間隔での診察が必要と考える。また欠損腔へ側頭筋弁などを用いた充填術しないのは後に述べるが、術後照射を前提としていないことが理由のひとつである。

化学療法について、進行外耳道癌に対しては先に述べたように放射線治療との同時併用は良好な結果の報告がある^{3, 4)}。しかし早期癌に対する有用性については術前、術後、放射線との同時併用いずれも不明である。特に導入化学療法については、高橋ら⁶⁾が述べているように、効果なく SD となった場合に外側側頭骨切除術の適応外となり、断端陰性を確保することが容易でなくなる。外耳道癌は遠隔転移やリンパ節転移の頻度が少ないことを考慮すると、現時点で効果の確立されていない全身治療である導入化学療法を行う意義は乏しく、根治切除が可能な早期外耳道癌に対しては診断後、できる限り早期に手術を行うことが最善と考える。

術後照射に関しては、病期や病理組織学的に神経周囲浸潤、断端陽性、節外浸潤の所見を認めた症例を適応とする報告がある^{1, 2, 5, 16)}。進行癌であれば手術と放射線治療を組み合わせることが有意な治療成績の向上につながるとされる^{5, 6, 9)}。他方で術後照射は治癒切除に対してのみ有効で腫瘍の断端が陽性であれば局所再発は防げないとする報告もみられる^{6, 9)}。さらに早期癌に対する術後照射の有用性については否定的な報告もあり^{5, 6)}、当科では手術で断端陰性とするのを最優先としている。

cT1-2 に対して一次治療に手術を主体に行ったこれまでの海外の文献では 2 年以上の無病生存率が 80～100% と述べている^{7, 14)}。本邦からは松田ら¹⁷⁾は 3 年、高橋ら⁶⁾は 5 年の cT1-2 の疾患特異的生存率が 100% と良好な治療成績を報告している。また予後因子として病期、腫瘍断端が上げられる^{1, 18)}。前者について早期診断、早期治療を行うこと、後者は術前の CT、MRI にて総合的に正確な病変の拡がりや評価したうえで、適切な術式の選択が重要と考

える。今回の検討では全症例が術後の病理診断で切除断端が陰性であり、初回手術から 2 年を経過していない 2 例を除いた 8 例についても、これまでの報告と遜色ない、良好な治療結果が得られている。ただ対象症例数が少なく、当科方針が妥当であるかは、予防的な耳下腺浅葉切除や頸部郭清術の是非を含め、引き続き症例の蓄積と厳重な経過観察が必要と考える。

ま と め

当科で外側側頭骨切除術を行った早期外耳道癌症例では、永続的あるいは重篤な術後合併症を認めず、良好な治療成績が得られた。早期外耳道癌に対する本術式は安全で有用と考えられた。

著者は申告すべき利益相反を有しない。

文 献

- 1) 大石直樹, 山田浩之, 藤岡正人, 他: 側頭骨悪性腫瘍に対する手術アプローチの工夫. *Otology Jpn*, 26 : 687-695, 2016.
- 2) Gandhi AK, Roy S, Biswas A, et al: Treatment of squamous cell carcinoma of external auditory canal: A tertiary cancer centre experience. *Auris Nasus Larynx* 43 : 45-49, 2016.
- 3) Shiga K, Ogawa T, Maki A, et al: Concomitant chemoradiotherapy as a standard treatment for squamous cell carcinoma of the temporal bone. *Skull Base* 21 : 153-158, 2011.
- 4) Shinomiya H, Hasegawa S, Yamashita D, et al: Concomitant chemoradiotherapy for advanced squamous cell carcinoma of the temporal bone. *Head Neck* 38 : 949-953, 2016.
- 5) Zhang T, Li W, Dai C, et al: Evidence-based surgical management of T1 or T2 temporal bone malignancies. *Laryngoscope* 123 : 244-248, 2013.
- 6) 高橋正克, 内木幹人, 杉浦 真: 側頭骨外側切除にて治療を行った外耳道癌の検討. *耳鼻咽喉科臨床*, 108 : 679-684, 2015.
- 7) Chang CH, Shu MT, Lee JC, et al: Treatments and outcomes of malignant tumors of external auditory canal. *Am J Otolaryngol* 30 : 44-48, 2009.
- 8) 松村聡子, 井上 準, 久場潔実, 他: 当科における外耳道がん症例の臨床的検討. *耳鼻咽喉科・頭頸部外科*, 88 : 765-769, 2016.
- 9) Ogawa K, Nakamura K, Hatano K, et al: Treatment and prognosis of squamous cell carcinoma of the external auditory canal and middle ear: a multi-institutional retrospective review of 87 patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 68 : 1326-1334, 2007.
- 10) Prabhu R, Hinerman RW, Indelicato DJ, et al: Squamous cell carcinoma of the external auditory canal: long-term clinical outcomes using surgery and external-beam radiotherapy. *Am J Clin Oncol* 32 : 401-404, 2009.
- 11) 本多啓吾, 安里 亮, 玉木久信, 他: 京都大学耳鼻

- 咽喉科・頭頸部外科 臨床解剖教育セミナー 頭蓋底解剖実習マニュアル (第5版), 30-35, 京大耳鼻科オープンラボ頭蓋底セミナー事務局, 2015.
- 12) 大和谷崇, 石川竜司, 瀧澤義徳, 他: 外耳道癌術後感染に対して有茎側頭筋弁が有用であった1例. 耳鼻咽喉科臨床, 109: 89-94, 2016.
 - 13) 長谷川信吾: 【外耳・中耳の基本手術手技】外側側頭骨切除術 hints and pitfalls. Otology Japan, 26: 169-172, 2016.
 - 14) 小宗徳孝, 中川尚志: 【手術に必要な画像診断—耳編】側頭骨悪性腫瘍に対する手術. JOHNS, 33: 763-767, 2017.
 - 15) 長谷川信吾, 丹生健一: 聴器癌に対する治療法の選択. JOHNS, 25: 1467-1471, 2009.
 - 16) Moody SA, Hirsch BE, Myers EN: Squamous cell carcinoma of the external auditory canal: an evaluation of a staging system. Am J Otol 21: 582-588, 2000.
 - 17) 松田洋一, 千々和圭一, 伊藤信輔, 他: 外耳道癌の臨床的検討. 頭頸部腫瘍, 28: 131-136, 2002.
 - 18) Yin M, Ishikawa K, Honda K, et al: Analysis of 95 cases of squamous cell carcinoma of the external and middle ear. Auris Nasus Larynx 33: 251-257, 2006.