鼓室型グロームス腫瘍例

成尾 一彦・宮原 裕・上田 隆志*・松永 喬*

A Case of Glomus Tympanicum Tumor

Kazuhiko Nario and Hiroshi Miyahara

(Osaka Prefectural Hospital)

Takashi Ueda and Takashi Matsunaga

(Hoshigaoka Kouseinenkin Hospital)

We report a case of glomus tympanicum tumor in a 27-year old female who presented with right hearing loss, fullness of ear and pulsatile tinnitus. Otoscopic examination revealed a reddish mass in the tympanic cavity through the tympanic membrane. CT scans and MR images revealed that the tumor was localized in the mesotympanium without bone destruction. Angiographic findings revealed that the tumor feeding artery was the ascending pharyngeal artery. The tumor was completely resected via a transmeatal approach after embolization of the ascending pharyngeal artery. Postoperatively tinnitus and fullness of ear disappeared. No recurrence was confirmed 3 years after surgery. We reviewed 38 cases including this case of glomus tympanicum tumor previously reported in Japan. Preoperative embolization was very useful to control blood loss intraoperatively.

Key words : glomus tympanicum tumor, pulsatile tinnitus, angiography, embolization

はじめに

グロームス腫瘍は1945年に Rosenwasser¹⁾が報告して以来欧米では報告が散見されるが、本邦では比較的まれである。本腫瘍は組織学的には良性であるが、診断時には腫瘍が広範囲に浸潤しており、血流が豊富なため大量出血の可能性もあり、治療に難渋することもある。臨床的には発生部位によって鼓室型グロームス腫瘍 (glomus tympanicum tumor) と頸静脈型グロームス腫瘍 (glomus jugulare tumor) に分類される²⁾。今回われわれは比較的早期に発見できた鼓室内に限局した鼓室型グロームス腫瘍で、術前塞栓療法が術中出血量の軽減にきわめて有効であった症例を経験したので報告する。

症 例

患者：27歳，女性。

主訴：右耳閉感。

既往歴・家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：平成8年秋頃より右耳閉感が出現するも放置していた。耳鳴や難聴の自覚はなかった。その後、右耳閉感の増悪、右難聴、右拍動性耳鳴が出現したため、平成9年9月近医耳鼻咽喉科を受診し、鼓室内の赤色腫瘍を指摘され当院を紹介受診となった。

全身所見：体格中等度、栄養状態良好で血圧も正常であった。脳神経症状は全く認めなかった。血液一般、尿検査、胸部X線、心電図、血液・尿カテコラミン値も正常であった。

局所所見：鼓膜を介して赤色腫瘍がみられた(図1)。鼓膜の拍動は認めなかった。頸動脈の圧迫で耳鳴の軽減はみられなかった。その他、鼻・咽喉頭には異常所見を認めなかった。

図1 耳鏡所見
鼓膜を介して赤色腫瘍が透見された。

図2 純音聴力検査(術前平成9年11月25日)
右軽度混合性難聴がみられた。

検査所見：純音聴力検査では気導3分法平均聴力レベルで21.7 dBで軽度の右混合性難聴を認めた(図2)。ティンパノグラムはA型で基線の動揺はみられなかった。

X線学的検査所見：シュレー法，ステンバース法で異常陰影ならびに骨破壊像を認めなかった。CTで中鼓室を中心とした軟部組織陰影がみられた(図3)。耳小骨や蝸牛の骨破壊はみられず，下鼓室と頸静脈壁との間の骨も保たれていた。MRIでは鼓室内にT1でやや高信

図3 CT所見
中鼓室を中心に軟部組織陰影がみられた(矢印)。

号，T2で高信号，T1ガドリニウム造影で均一に強く造影された陰影を認めた(図4)。血管造影検査で上行咽頭動脈を栄養動脈とする動脈相早期より濃染されるhypervascular areaを認めた(図5)。

以上より鼓室型グロームス腫瘍と診断した。手術に先立ち ivaron particle を用い上行咽頭動脈の塞栓術を施行した。塞栓術後拍動性耳鳴は消失した。その4日後の平成10年1月27日に全身麻酔下に腫瘍摘出術を施行した。

手術所見：耳後切開し外耳道後壁皮膚を剥離し鼓膜を全層で前方に挙上した。外耳道後上壁を削開し，鼓室内の腫瘍，アブミ骨，キスタ骨長脚を明視下に置いた(図6)。腫瘍は中鼓室にはほぼ限局しており耳小骨や鼓室壁との癒着も認めなかった。下鼓室の骨破壊も認めず経外耳道的に腫瘍の摘出が可能と判断した。顔面神経の露出はみられず，アブミ骨の可動性も良好であった。キスタ・アブミ関節を離断後，ツチ骨を頸部で切断してツチ骨頭，キスタ骨および腫瘍を摘出した。下鼓室からの栄養動脈を電気凝固した。その後耳介軟骨で外耳道後上壁を再建した。耳小骨連鎖再建は軟骨をコルメラとしアブミ骨頭にのせⅢ型変法とした。出血量は20 ccと極少量であった。

病理所見：HE染色で類円形のほぼ均一な核を有した細胞が巢状をなして増殖し，周囲には毛細血管が豊富であった(図7)。NSE染色，およびクロモグラニン染色で陽性を示した。透過型電顕で神経分泌顆粒を認め(図8)，傍神経節腫，グロームス腫瘍と診断した。

図4 MRI 所見

- (A) T1 強調画像で鼓室内に高信号の病変(矢印)を認めた。
- (B) T2 強調画像で高信号を呈した(矢印)。
- (C) ガドリニウム造影 T1 強調画像で均一かつ明瞭に造影された(矢印)。

術後経過：拍動性耳鳴は消失した。聴力は低音部を中心に軽度改善した。現在術後約3年であるが再発を認めず経過良好である。

考 察

鼓室型グロームス腫瘍は舌咽神経鼓室枝(ヤコブソン

図5 血管造影所見

上行咽頭動脈を栄養動脈とする腫瘍濃染像(矢印)がみられた。

図6 手術所見

腫瘍(白矢頭)、アブミ骨(黒矢印)、キヌタ骨長脚(白矢印)を認めた。

神経)および迷走神経耳介枝(アーノルド神経)に沿って存在する粘膜内のグロームス小体から発生する。一方、頸静脈型グロームス腫瘍は頸静脈球の血管壁のグローム

図7 病理所見(HE 染色, ×400)

類円形のはほぼ均一な核を有した細胞が巢状をなして増殖し, 周囲には毛細血管が豊富である。

図8 電顕所見

神経分泌顆粒(矢印)を認めた。

ス小体から発生し, 鼓室型に比べ診断時には広範囲に病変が進行し, 耳症状以外に下位脳神経症状を呈する場合もあり治療に難渋することがある。われわれの症例は脳神経症状は全くなく, 拍動性耳鳴, 伝音難聴, 耳閉感があり鼓室型であった。本邦でのグロームス腫瘍の報告は比較的まれで1956年の切替ら³⁾の報告が初めてである。しかも鼓室型に限れば本症例を含め38例にすぎない。

過去の報告例を表1^{3)~37)}にまとめたが, 年齢は27~82歳で平均年齢は50.8歳であった。われわれの症例は本邦での最年少例であった。性別は男性6例, 女性32例で男女比は約1:5であった。患側は両側例はなく, 全例片側例で左右ともに19例で同数であった。症状(重複を

含む)は耳鳴が最も多く37例(97.4%)のうち拍動性耳鳴が33例であった。次に難聴27例(71.1%), めまい9例(23.7%), 耳漏と顔面神経麻痺が6例(15.8%), 耳痛5例(13.2%), 耳出血4例(10.5%), 耳閉感が3例(7.9%), 頭痛が2例(5.3%), 嚥下障害, 味覚障害, 耳後部腫脹がそれぞれ1例(2.6%)であった。拍動性耳鳴33例のうち頸動脈の圧迫で耳鳴が減弱または消失した症例が6例にみられ, 拍動性耳鳴がある時は試みる価値があると思われる。第7および第8以外の脳神経症状を呈した症例は38例中2例(5.3%)にみられたが最近の報告ではみられていない。

診断には局所所見, 特に耳鏡所見が大切と思われる。われわれの症例では顕微鏡下に鼓膜を介して鼓室内の赤色腫瘍を認めたため, グロームス腫瘍を念頭に置くことができた。診断前に鼓膜切開などの耳処置で予想外の出血をきたし本疾患を疑ったという報告もある。鑑別診断としては中耳血管性病変として, 高位頸静脈球, 異所性鼓室内内頸動脈, 内頸動脈瘤, アブミ骨動脈の遺残, そのほかに真珠腫, 滲出性中耳炎, 急性中耳炎, 慢性中耳炎, コレステリン肉芽腫, 顔面神経鞘腫などが挙げられる。天津ら⁷⁾は鼓室内に局限したグロームス腫瘍の三徴候として, 拍動性耳鳴, 伝音難聴, 鼓膜緊張部の発赤腫脹を挙げている。われわれの症例では鼓膜所見からは急性中耳炎との鑑別が問題になったが, 鼓膜所見に比べて疼痛, 発熱がないこと, 経過が緩徐であることから初診時よりグロームス腫瘍を最も疑い精査をすすめることができた。過去の報告例のうちで, 治療前の診断ではっきりと記載のあった33例のうち, 初診時よりグロームス腫瘍を念頭に置いて, さらなる精査をすすめた例が20例(60.6%), はじめ中耳炎の診断で治療を開始していた例(前医での経過も含めて)が7例(21.2%), 中耳腫瘍(鼓室内腫瘍)が4例(12.1%), コレステリン肉芽腫, 耳癬がそれぞれ1例(3.0%)であった。CTやMRIなどの画像診断が発達している現在でも, 本疾患の診断に局所所見の正確な把握はきわめて大切と思われる。次に腫瘍の部位や進展範囲を把握するには, 高分解能CT, MRIおよび血管造影などの画像診断が必要である。腫瘍の進展度の分類はFischの分類³⁸⁾が代表的で, 鼓室に局限しているタイプA, 乳突腔にまで進展したタイプB, 頸静脈球や頸静脈孔, 頸動脈管などに浸潤し側頭骨を破壊し進展したタイプC(さらにC1からC3に細分されている), 頭蓋底まで浸潤したタイプD(D1とD2に細分さ

表 1 鼓室型グロームス腫瘍の本邦報告例

報告者	年齢	性別	患側	受診までの期間	術前診断 (前医含む)	局 所 所 見	症 状	難聴	進展度	血管造影	治 療
切替ら ³⁾ (1956)	43	男	左	3 年	中耳炎	外耳道深部の灰白赤色腫瘍	拍動性耳鳴, 難聴, 耳閉感 顔面神経麻痺, 頭痛	聾	C	無	手術→放射線
切替ら ⁴⁾ (1960)	32	女	右	1 年 7 カ月	—	外耳道腫瘍	耳鳴, 難聴, 顔面神経麻痺	伝音	B	無	手術→放射線
寺尾ら ⁵⁾ (1963)	59	女	左	—	—	鼓膜後下方の発赤	拍動性耳鳴, めまい	—	A	無	手術
山下ら ⁶⁾ (1972)	37	女	右	3 年	—	鼓膜下半部膨隆	耳鳴, 難聴, めまい	伝音	A	無	手術→放射線
天津ら ⁷⁾ (1972)	59	男	左	5 カ月	グロームス腫瘍	鼓膜緊張部の暗赤色膨隆	拍動性耳鳴, 難聴	伝音	A	有	手術
河合ら ⁸⁾ (1973)	48	女	左	10 年	中耳炎	外耳道を充滿する表面平滑 淡紅灰白色で軟骨様硬さの腫瘍	拍動性耳鳴, 難聴, めまい, 耳漏, 頭痛, 嚥下障害, 味覚障害	聾	D	有	手術
斎藤ら ⁹⁾ (1977)	46	女	右	2 年 7 カ月	中耳炎	外耳道の暗赤色腫瘍	拍動性耳鳴, 難聴, 耳閉感	伝音	A	無	手術
高橋ら ¹⁰⁾ (1977)	54	女	左	10 年	グロームス腫瘍	外耳道入口部の表面平滑な 淡紅色腫瘍	拍動性耳鳴, 難聴, 顔面神経麻痺, 耳出血	伝音	C	有	手術
天津ら ¹¹⁾ (1977)	66	女	右	5 年	—	易出血性の外耳道腫瘍	拍動性耳鳴, 難聴, 耳出血, 耳漏	伝音	A	有	手術
西平ら ¹²⁾ (1981)	60	女	左	—	中耳炎	—	拍動性耳鳴, 難聴, めまい, 耳漏, 耳出血	—	A	無	手術
森満ら ¹³⁾ (1982)	59	女	右	4 年	グロームス腫瘍	術後耳で浅在鼓膜	耳鳴, 難聴	混合性	B	有	手術
内田ら ¹⁴⁾ (1982)	30	女	右	2 年 10 カ月	—	暗赤色の外耳道腫瘍	耳鳴, 難聴, 耳漏, 耳痛	伝音	B	無	手術→放射線
水野ら ¹⁵⁾ (1982)	40	女	右	1 年 6 カ月	グロームス腫瘍	赤色の鼓室内腫瘍	拍動性耳鳴, めまい	正常	A	無	手術
前田ら ¹⁶⁾ (1983)	43	女	右	4 カ月	グロームス腫瘍	赤色の鼓室内腫瘍	拍動性耳鳴, めまい	正常	A	有	手術
津田ら ¹⁷⁾ (1984)	45	男	右	3 年	中耳炎	外耳道の易出血性乳白色腫瘍	難聴, 耳漏, 耳痛, 耳後部腫脹	聾	B	有	手術→塞栓術
渡辺ら ¹⁸⁾ (1985)	46	女	右	2 年	中耳腫瘍	外耳道易出血性腫瘍	拍動性耳鳴, 難聴, めまい, 顔面神経麻痺	聾	C	有	塞栓術→放射線療法
三谷ら ¹⁹⁾ (1985)	45	女	左	2 年	グロームス腫瘍	鼓膜下半分の発赤膨隆	拍動性耳鳴, 難聴, 耳漏	伝音	A	有	手術
三谷ら ¹⁹⁾ (1985)	52	女	左	6 カ月	中耳炎	鼓膜後下像限の発赤膨隆	拍動性耳鳴, 難聴, 耳痛	混合性	A	有	手術
豊田ら ²⁰⁾ (1988)	82	女	右	1 年 6 カ月	耳瘤	外耳道の黄白色で易出血性の 腫瘍	拍動性耳鳴, 難聴, 耳出血	混合性	B	有	手術

表 1 鼓室型グロームス腫瘍の本邦報告例(続き)

報告者	年齢	性別	患側	受診までの期間	術前診断 (前医含む)	局 所 所 見	症 状	難聴	進展度	血管造影	治 療
山本ら ²¹⁾ (1989)	61	女	左	5 年	グロームス腫瘍	鼓膜後半部の腫瘍状膨隆	拍動性耳鳴, 難聴	混合性	A	有	手術
山本ら ²²⁾ (1989)	52	女	左	1 年	鼓室内腫瘍	鼓膜を介して暗赤色塊を透見	拍動性耳鳴, 難聴, 顔面神経麻痺	伝音	B	無	手術
藤田ら ²³⁾ (1991)	67	女	右	1 年 9 カ月	グロームス腫瘍	鼓膜を介して赤色腫瘍	拍動性耳鳴	正常	A	有	塞栓術→手術
宇野ら ²⁴⁾ (1993)	45	女	左	7 カ月	グロームス腫瘍	鼓膜を介して拍動性赤色腫瘍	拍動性耳鳴	正常	A	有	手術
金澤ら ²⁵⁾ (1994)	69	女	左	9 年	コレステリン 肉芽腫	鼓膜を介して暗赤色腫瘍	拍動性耳鳴, 難聴	混合性	A	有	手術→放射線
森谷ら ²⁶⁾ (1996)	44	女	右	1 年 6 カ月	グロームス腫瘍	鼓膜後下象限に赤色腫瘍を透見	拍動性耳鳴	混合性	A	有	手術
宇留間ら ²⁷⁾ (1996)	38	女	右	2 カ月	グロームス腫瘍	鼓膜後下象限から後上象限に膨隆	拍動性耳鳴	伝音	A	有	手術
鍋倉ら ²⁸⁾ (1996)	74	男	右	2 年 8 カ月	グロームス腫瘍	鼓膜後下象限が赤色球状に膨隆	拍動性耳鳴, 耳痛	正常	A	有	手術
小坂ら ²⁹⁾ (1996)	55	女	左	2 年	中耳腫瘍	鼓膜より一部膨隆した腫瘍	拍動性耳鳴, 難聴	混合性	A	無	手術
中村ら ³⁰⁾ (1996)	41	女	左	4 カ月	グロームス腫瘍	鼓膜前下象限の拍動した赤色膨隆	拍動性耳鳴, 難聴	伝音	A	有	放射線→塞栓術→手術
久保ら ³¹⁾ (1997)	72	女	左	1 年	グロームス腫瘍	鼓膜の発赤膨隆拍動	拍動性耳鳴, 難聴	感音	A	有	手術
	59	女	左	3 年	グロームス腫瘍	鼓膜の発赤膨隆拍動	拍動性耳鳴, 難聴	混合性	A	有	塞栓術→手術
水田ら ³²⁾ (1997)	59	女	右	14 年	グロームス腫瘍	鼓膜より赤色腫瘍が透見	拍動性耳鳴, めまい	正常	A	有	手術
加藤ら ³³⁾ (1997)	36	女	右	1 カ月	中耳腫瘍	鼓膜を介して赤色調の拍動性隆起性病変が透見	拍動性耳鳴, 難聴, めまい	伝音	A	有	手術→放射線
天野ら ³⁴⁾ (1998)	58	男	左	2 年	グロームス腫瘍	鼓室内の赤色腫瘍	拍動性耳鳴	正常	A	無	手術
水田ら ³⁵⁾ (1998)	27	女	右	1 年	グロームス腫瘍	鼓膜後下部に透見される赤色腫瘍	拍動性耳鳴	正常	A	有	塞栓術→手術
佐藤ら ³⁶⁾ (1998)	51	男	左	10 カ月	グロームス腫瘍	鼓膜下方に暗赤色で拍動性の腫瘍が透見	拍動性耳鳴, 難聴	伝音	A	有	塞栓術→手術
堀部ら ³⁷⁾ (2000)	50	女	左	2 週間	中耳炎	鼓膜の発赤膨隆	拍動性耳鳴, 難聴, 耳痛, 顔面神経麻痺	混合性	A	有	塞栓術→手術
本例 (2001)	27	女	右	1 年	グロームス腫瘍	鼓膜を介して赤色腫瘍を透見	拍動性耳鳴, 難聴, 耳閉感	混合性	A	有	塞栓術→手術

表2 血管造影で判明したグロームス腫瘍への栄養動脈(15症例)

本数	1本	2本	4本
動脈名	上行咽頭動脈 6例 中硬膜動脈 3例 後頭動脈 1例 深耳介動脈 1例	上行咽頭動脈と中硬膜動脈 1例 上行咽頭動脈と後耳介動脈 1例 上行咽頭動脈と後頭動脈 1例	上行咽頭動脈 中硬膜動脈 後頭動脈 後耳介動脈
計	11例	3例	1例

れている)に分類されている。過去の報告例ではタイプAが28例(73.7%), タイプBが6例(15.8%), タイプCが3例(7.9%), タイプDが1例(2.6%)であった。われわれの症例は鼓室に局限するタイプAであった。1990年以降の報告例はすべてタイプAで、グロームス腫瘍の存在が耳鼻咽喉科医の間に浸透したこと、ならびに画像診断の進歩により早期に診断できるようになってきたものと考えられる。藤田ら²³⁾はグロームス腫瘍の画像診断の特徴につき検討しているが、小病変の検出や骨破壊の有無にCT検査はきわめて有用であると述べている。術前に特に冠状断CTで下鼓室と頸静脈球との間の骨破壊の有無を把握すべきと思われる。その理由は、鼓室型でも腫瘍が頸静脈球にまで浸潤しているか否かで術式や手術侵襲が大きく変わるからである。血管造影検査は栄養動脈の同定や腫瘍への血流量を想定するのに役立つのと同時に塞栓術を行うことによって手術時の出血量の軽減にきわめて有用である。過去の報告例のうち血管造影検査施行例は27例(71.1%)で栄養動脈を同定し得たのは15例であった。栄養動脈が1本であったのが11例、2本が3例、4本が1例で詳細は表2のとおりで上行咽頭動脈が最も頻度が高かった。われわれの症例での栄養動脈も上行咽頭動脈であった。グロームス腫瘍の特徴としてカテコールアミンを産生するfunctioning tumor(カテコールアミン分泌型)の場合があるが、本邦の鼓室型グロームス腫瘍例では天野ら³⁴⁾の報告のみである。われわれの症例は血圧、尿中VMAも正常でカテコラミン非分泌型であった。

治療は手術による腫瘍の完全摘出が原則である。また手術に加え、術前塞栓療法も出血量の軽減にきわめて有効である。一方、放射線治療も術後の腫瘍残存例、再発例、手術拒否例などに行われ、ある程度有効であるとされている。近年は画像診断の発達や頭蓋底外科の進歩などで術前に病変範囲を的確に把握し根治手術が可能に

なってきた。Fischの分類でタイプAやBについては経外耳道的または経乳突洞的に、タイプCやDはinfratemporal fossa approachで手術を行う。画像診断が進歩した最近の報告では高分解能CT, MRIおよび血管造影を行い、鼓室に局限した早期の状態で診断し塞栓術を行い、その後に手術で大量出血なく完全摘出できたとするものが多い。過去の報告例では、手術のみが23例(60.5%)と最も多いが、最近では塞栓術後に手術をするのが主流と思われる。われわれの症例は中鼓室にはほぼ局限しており、塞栓術後に経外耳道的に手術を行い腫瘍の完全摘出が可能であった。また術前の塞栓術によって腫瘍への血流を遮断でき、術中出血量も約20ccと極少量であった。グロームス腫瘍の診断に際しては局所所見の正確な把握と本疾患の存在を知っておくことが肝要と思われた。

まとめ

本邦ではまれな鼓室型グロームス腫瘍について報告した。初診時よりグロームス腫瘍を疑い、CTとMRIで進展度を把握し、塞栓術後に経外耳道的に腫瘍摘出術を施行した。塞栓術は術中出血量の軽減にきわめて有効と思われた。

参考文献

- 1) Rosenwasser H : Carotid body tumor of the middle ear and mastoid. Arch Otolaryngol 41 : 64~67, 1945.
- 2) Alford BR and Guilford FR : A comprehensive study of tumors of the glomus juglare. Laryngoscope 72 : 765~787, 1962.
- 3) 切替一朗, 鳥山寧二 : 側頭骨の大部を侵した中耳傍神経節腫の一例とその文献的考察. 日耳鼻 59 : 1435~1441, 1956.
- 4) 切替一朗, 佐藤恒正, 沢木修二 : 中耳傍神経節腫の一例. 日耳鼻 63 : 2231~2239, 1960.
- 5) 寺尾 彬, 船坂宗太郎 : 中耳傍神経節腫の一例. 日耳鼻

- 66 : 736, 1963.
- 6) 山下公一, 古屋英彦, 大久保仁 : 中耳傍神経節腫 (glomus jugulare tumor) 症例. 耳鼻臨床 65 : 404, 1972.
- 7) 天津睦朗, 細見英男 : 中耳傍神経節腫の 1 例. 耳鼻臨床 65 : 1163~1168, 1972.
- 8) 河合純一郎, 鎌野英嗣, 間中信也 : 頭内に進展した Glomus jugulare tumor の一例. 耳喉 45 : 907~912, 1973.
- 9) 斎藤雄一郎, 水島 昇, 池田 稔, 他 : 鼓室部の傍神経節腫瘍症例. 臨床耳科 4 : 50~51, 1977.
- 10) 高橋早恵子, 渡辺 勲, 小高修二, 他 : 外耳道軟骨部に拍動性腫瘤を形成した glomus jugulare tumor の 1 例. 臨床耳科 4 : 48~49, 1977.
- 11) 天津睦朗, 細見英男, 福辻範彦, 他 : 中耳傍神経節腫症例. 臨床耳科 4 : 52~53, 1977.
- 12) 西平茂樹, 井谷 修, 石川和夫, 他 : 中耳傍神経節腫の 1 症例. 日耳鼻 84 : 677, 1981.
- 13) 森満 保, 松元一朗, 永井知幸, 他 : 鼓室型グロームス腫瘍の摘出術. 臨床耳科 9 : 164~165, 1982.
- 14) 内田 潔, 山崎博明, 渡嘉敷輝彦, 他 : 中耳 Glomus jugulare tumor の一症例. 臨床耳科 9 : 96~97, 1982.
- 15) 水野正治, 切替一朗 : 中耳傍神経節腫(鼓室型)の一例. 臨床耳科 9 : 100~101, 1982.
- 16) 前田昇一, 藤吉達也, 茂木五郎 : 中耳傍神経節腫の一例. 臨床耳科 10 : 314~315, 1983.
- 17) 津田 守, 守田雅弘, 石田 稔, 他 : Glomus Jugulare Tumor の 2 症例. 臨床耳科 11 : 406~407, 1984.
- 18) 渡辺健一郎, 森山 寛, 佐野真一, 他 : Glomus jugulare tumor の治療経験. 耳展 28 : 607~616, 1985.
- 19) 三谷芳美, 相原静江, 梅田陽子, 他 : 鼓室型グロームス腫瘍の 1 例. 日耳鼻 88 : 1333, 1985.
- 20) 豊田健司, 鈴木由一, 松岡秀樹, 他 : glomus jugulare tumor の一症例. 耳鼻臨床 81 : 1143~1150, 1988.
- 21) 山本悦生, 広野喜信, 大村正樹, 他 : 鼓室型中耳傍神経節腫例. 耳鼻臨床 82 : 1391~1397, 1989.
- 22) 山本悦生, 大村正樹, 磯野道夫, 他 : 顔面神経麻痺で発症した中耳傍神経節腫例. Facial N Res Jpn 9 : 91~94, 1989.
- 23) 藤田豪紀, 高橋光明, 熊井恵美, 他 : 鼓室型グロームス腫瘍症例. 耳鼻臨床 84 : 453~458, 1991.
- 24) 宇野芳史, 斎藤龍介, 金谷 真, 他 : Glomus tympanicum tumor の 1 例. 耳喉頭頸 65 : 223~228, 1993.
- 25) 金澤丈治, 宇良政次, 山内昌幸, 他 : Glomus tympanicum tumor の一例. 耳鼻 40 : 916~922, 1994.
- 26) 森谷秀吉, 花田 誠, 矢沢代四郎, 他 : 鼓室型グロームス腫瘍例. 耳鼻臨床 89 : 923~927, 1996.
- 27) 宇留間善之, 村山 誠, 八木沢幹夫, 他 : 鼓室型グロームス腫瘍の 1 症例. Otol Jpn 6 : 427, 1996.
- 28) 鍋倉 隆, 春田 厚, 松浦宏司, 他 : 側頭骨グロームス腫瘍の 3 例. 耳鼻 42 : 867~873, 1996.
- 29) 小坂和己, 野中玲子, 青木秀治, 他 : Glomus tympanicum tumor の 1 例. Otol Jpn 6 : 198~202, 1996.
- 30) 中村彰良, 前田綾子, 砂川 博, 他 : グロームス腫瘍の一例. Otol Jpn 6 : 428, 1996.
- 31) 久保武志, 中井義明, 加藤晃史, 他 : 鼓室型グロームス腫瘍の 2 例. Otol Jpn 7 : 338, 1997.
- 32) 水田啓介, 大西将美, 萩池洋子, 他 : 鼓室型グロームス腫瘍症例. Otol Jpn 7 : 339, 1997.
- 33) 加藤幸子, 小川克二, 井口芳明, 他 : 鼓室型グロームス腫瘍の 1 例. 耳喉頭頸 69 : 454~457, 1997.
- 34) 天野 肇, 竹下 有, 木村大輔, 他 : カテコラミン産生が疑われた Glomus tympanic tumor の一例. Otol Jpn 8 : 396, 1998.
- 35) 水田邦博, 植田 洋, 新木五月, 他 : 鼓室型グロームス腫瘍の 1 例. Otol Jpn 8 : 248, 1998.
- 36) 佐藤伸也, 土井勝美, 津田 守, 他 : 鼓室型グロームス腫瘍の 1 例. Otol Jpn 8 : 249, 1998.
- 37) 堀部よし恵, 田頭宣治, 宮脇浩紀, 他 : 鼓室型グロームス腫瘍例. 耳鼻臨床 93 : 275~281, 2000.
- 38) Fisch U : Infratemporal fossa approach for glomus tumors of the temporal bone. Ann Otol Rhinol Laryngol 91 : 474~479, 1982.

(原稿受付 : 平成13年 3 月28日
原稿採択 : 平成13年 4 月18日
別刷請求先 : 成尾一彦
〒558-8558 大阪市住吉区万代東3-1-56
大阪府立病院耳鼻咽喉科)