突発性難聴新鮮例の予後の推定

木村 裕毅・村田 清高・玉木 克彦・米井 潔
東 博二・飯田 覚・石川 雅洋・竹山 豊
横山 隆・太田 文彦

The Presumption of the Prognosis of the Fresh Cases
in Sudden Deafness

Hiroki Kimura, Kiyotaka Murata, Katsuhiko Tamaki, Kiyoshi Yonei,
Hiroji Azuma, Satoru Iida, Masahiro Ishikawa, Yutaka Takeyama,
Takashi Yokoyama and Fumihiko Ohta

(Kinki University School of Medicine)

The clinical data obtained on 97 ears of patients with sudden deafness who visited one week after onset were analyzed.

We tried to estimate the period for the management of sudden deafness. Multivariate analysis was used for statistical significance as over 0.8 at decision coefficient.

The required period of treatment of low frequency hearing loss was estimate to be 2.5 weeks, for 2 weeks at middle frequency hearing loss, and for 1.5 weeks at high frequency hearing loss, in the T group.

Key words: sudden deafness, statistical analysis, multivariate analysis, decision coefficient

はじめに

突発性難聴（以下、突難と略す）の病因，病態は現在なお不明であり，病態解明のため数多くの病理組織学的検討^{5)~7)15)19)}，電気生理学的検討¹⁸⁾²⁸⁾，臨床的検討がなされている^{1)~4)7)~9)}。

本疾患の病因，病態が明らかにならないと，予後についても確実なことは解らない。しかし，臨床的事実から本疾患の予後を推定する試みも多い。近年多変量解析を用いて初診時聴力，聴力型，治療開始までの期間，メマイの有無，CPの有無などが突難の予後を左右する重要な因子として報告されている³⁾¹⁵⁾²⁵⁾。

しかし，最終的な聴力つまり固定時聴力を治

療開始早々に推定することが，日常臨床において求められる事が多い。これは患者への説明に際して最も重要な事柄である。我々は突難新鮮例では，どれくらいの期間治療観察を行えば聴力の経過観察のみで聴力の予後が大略推定出来るかを知るために重回帰分析を使って検討し有用な結果を得た。

対 象

昭和50年5月より，昭和61年12月までの11年間に近畿大学医学部耳鼻咽喉科外来を受診した突難482例のうち発症日を発症第一日として発症後7日以内に当科を受診し，聴力を8週間経過観察することのできた97例，97耳を検討対象

とした。なお、発症後の経過観察からメニエル病と診断された症例や特発性両側進行性難聴が疑われた症例、他の原因、誘因、時間的な面から突難として疑わしい症例および、いわゆる低音障害型突難と考えられる1000 Hz以下のみの低音域の障害例を除外した。

〈年齢と性別〉

図1は、年齢と性別の分布を示した。男性46例(47.4%)、女性51例(52.5%)で両者の間には、カイ二乗検定にて有意差を認めなかった。年齢分布は、30~40歳をピークとして、ほぼ上下に同様に分布している。

〈聴力型とメマイの有無〉

図2は、聴力型と、メマイの有無を示した。メマイ有りが32例(33.0%)、メマイ無しが65例(67.0%)であった。聴力型では、水平型29例(29.9%)、低音障害型が22例(22.7%)、スケールアウト型21例(21.6%)、高音障害型18

例(18.6%)、山型5例(5.2%)、谷型2例(2.1%)の順である。聴力型の分類は、低音域(250 Hz, 500 Hzの平均聴力レベル)と高音域(4000 Hz, 8000 Hzの平均聴力レベル)の差が20 dB以内を水平型、低音域が高音域の平均聴力レベルに比べて20 dB以上悪い症例を低音障害型、20 dB以上良い症例を高音障害型とし、低音域、高音域の平均聴力レベルより中音域(1000 Hz, 2000 Hzの平均聴力レベル)が20 dB以上高い症例は山型、低い症例は谷型とした。旧JIS聴力損失は、新JIS聴力レベルに換算した(JIS T 1201-1982)。

〈治療法〉

治療は、ビタミンB群、ATP(60~200 mg)、ステロイド(ヒドロコルチゾール Na サクシネート 200 mg, ベタメタゾリン酸 Na 8 mg, メチルプレドニゾロンコハク酸 Na 250 mg, をそれぞれの初回量とした)代謝促進剤、血管拡張剤、星状神経節ブロック(1~20回)など適宜併用した。ステロイド剤は漸減、ATP 漸増、点滴は、外来通院では1日1回約20日、入院治療は、1日2回約20日連続して行い(ステロイド、ATPは朝1回のみ)、内服(総合ビタミン剤、循環改善剤、ATP)は、毎食後約2カ月間行った。ビタミンB群及びステロイド剤は全例に、代謝剤は91例、血管拡張剤は79例に使用した。

図1 年齢と性別

図2 聴力型とめまいの有無

解析方法

発症後の病日は発症当日を第1病日とした。1～7病日(1週)の各音域別の平均聴力を x_1 , 8～10病日(1.5週)を x_2 , 11～14病日(2週)を x_3 , 15～17病日(2.5週) x_4 , 18～21病日(3週) x_5 , 22～28病日(4週) x_6 , 29～42病日(6週) x_7 , 43～56病日(8週)の聴力を x_8 として、発症後の経過を分けた(表1)。各純音聴力とは、初診時以外は最終病日にもっとも近い、例えば8wであれば56病日に最も近い病日の聴力を x_8 とした。聴力は低音域、中音域、高音域の平均聴力レベルについて検討した。固定時聴力(Y)は、 x_8 とした。8w以前に厚生省突発性難聴研究班(1974年)の判定基準で治癒(全治)に達した症例は、8wに最も近い最終検査値を固定時聴力として使用した。

97例全例についての検討(T群)のほか、少なくともひとつの周波数で90dB未満の聴力を示すA群(76例)、初診時聴力レベルが全ての周波数で90dB以上のスケールアウト型をB群

(21例)、初診時聴力が低音障害型のC群(22例)、初診時聴力が高音障害型のD群(18例)についても個別に検討した(表2)。尚、聴力がスケールアウトの場合250Hzは90dB、500、1000、2000、4000Hzは110dB、8000Hzは95dBとして計算した。

推計学的処理は多変量解析の重回帰式による。次に示す式により、nが1～7までの重回帰分析を行い、各々の重相関係数、決定係数を計算した。

$$\text{式1} \quad Y = Cn + \sum_{i=1}^{i=n} a_i x_i$$

但し

Y: x_n まで経過したとき、 $x_1 \sim x_n$ までの聴力レベルを用いて予想されるn週の聴力

Cn: 同条件下の回帰式の定数項

a_i : x_i の回帰係数

x_i : 前述の聴力

結 果

1) 表3に低音域聴力レベルのT群解析例(97例)を示した。低音域の定数 Cn, 回帰係数 a_i , 重相関係数 (multiple coefficient), 決定係数 (coefficient of determination) を示した。同様な解析を中音域、高音域について行った。さらにA群、B群、C群、D群に分けてそれぞれ低、中、高音域について解析した。結果は表4にまとめた。

2) 表4の如くして求めた低音域、中音域、高音域のそれぞれの群の決定係数と発症病日との関係を、T群のみ代表例として図3に示した。横軸は発症病日、縦軸は決定係数を示す。

考 察

1) 対象症例に関して、突難は男性に多いとする報告が多くを占めているが定説はない⁸⁾¹⁰⁾¹²⁾²⁰⁾²¹⁾。当科では、女性に多いが有意差は認めなかった。予後についても性差は認められなかった。性差により予後が異なるという報告もない。年齢分布では30～40歳が最も多く諸家の報告と同様である。

表1 発症後の経過と聴力の関係

病日	週による分類	聴力
1～7	1週	X_1
8～10	1.5週	X_2
11～14	2週	X_3
15～17	2.5週	X_4
18～21	3週	X_5
22～28	4週	X_6
29～42	6週	X_7
43～56	8週	X_8

表2 検討対象の分類

群分類	対象症例	症例数
T群	全 例	97例
A群	スケールアウト型を除外したもの	76例
B群	スケールアウト型	21例
C群	低音障害型	22例
D群	高音障害型	18例

メマイの有無は予後を推定する上で重要な要因と考えられている。諸家の報告は、多少のばらつきはあるもののおよそ30～60%の症例に初診時メマイを示すものが多く、著者らの症例の、33.0%とほぼ一致している²⁰⁾²¹⁾。

聴力型では、水平障害型が最も多く、低音障害型、スケールアウト型、高音障害型、山型、谷型の順で諸家の報告と一致している。

予後を推定する要因としてメマイの有無、聴力型の他に聴力低下の程度も重要であるとされている。野村らは、聾型と非聾型の固定時聴力の検討より初診時聴力が異なる2つの群で、予後の聴力も全く異なる群を形成すると述べ、聾型と非聾型は、区別して検討したほうがよいとした²⁶⁾。神崎らは²⁹⁾、治療経過から初診時聴力が90 dB以上を境にして回復の立ち上がり日数

に遅れがでることを述べ、村橋ら³⁾と、中村ら¹⁷⁾は、90 dB以上の高度難聴症例は予後不良であったと述べている。そこで今回我々は、97例全例のT群と、初診時聴力が90 dB未満のA群、初診時聴力が90 dB以上のB群、低音障害型の

図3 突発性難聴新鮮例の予後の推定 (T群)

表3 突発性難聴新鮮例の予後推定T群 (97例) 低音部の検討

n	Cn	a ₁	a ₂	a ₃	a ₄	a ₅	a ₆	a ₇	重相関係数	決定係数
1	-26.970	0.911							0.650	0.422
2	-9.243	0.115	0.693						0.763	0.582
3	3.107	0.017	-0.266	1.029					0.872	0.761
4	3.962	0.009	-0.098	-0.175	1.052				0.897	0.804
5	5.237	-0.030	0.001	-0.045	-0.571	1.453			0.925	0.855
6	6.992	-0.033	-0.093	0.034	-0.196	-0.023	1.139		0.943	0.890
7	5.824	-0.044	-0.105	0.174	-0.259	0.129	0.091	0.907	0.962	0.926

表4 突発性難聴新鮮例予後推定の決定係数

n	低音部					中音部					高音部				
	T群	A群	B群	C群	D群	T群	A群	B群	C群	D群	T群	A群	B群	C群	D群
1	0.422	0.210	0.627	0.271	0.030	0.555	0.277	0.463	0.302	0.06	0.631	0.696	0.294	0.379	0.592
2	0.582	0.393	0.706	0.409	0.275	0.748	0.586	0.706	0.651	0.623	0.815	0.737	0.825	0.672	0.721
3	0.761	0.655	0.716	0.783	0.457	0.902	0.867	0.882	0.897	0.867	0.894	0.859	0.861	0.862	0.875
4	0.804	0.720	0.739	0.880	0.482	0.938	0.907	0.884	0.910	0.941	0.946	0.920	0.943	0.939	0.948
5	0.855	0.789	0.764	0.970	0.862	0.965	0.946	0.925	0.983	0.972	0.963	0.952	0.949	0.962	0.963
6	0.890	0.827	0.881	0.992	0.937	0.983	0.970	0.961	0.992	0.981	0.985	0.978	0.989	0.975	0.990
7	0.926	0.875	0.985	0.996	0.941	0.991	0.994	0.979	0.999	0.998	0.990	0.984	0.995	0.979	0.994

C群, 高音障害型のD群に分けて検討した。

新鮮例とは、いつまでを言うのかの定義はなく、発症3日まで、発症7日まで、発症2週までとするなど報告者により異なる¹⁾²⁾²³⁾。今回我がが発症7日以内に治療を開始した症例を新鮮例とした理由は、以下の如くである。太田ら¹²⁾は、全治、略治が発症後7日以内に治療を開始した症例に有意に多いことより、7日あたりにもcritical pointを考えてもよいのではと述べている。神崎ら²⁹⁾は1週間目の改善率が予後の指標と成り得るとしている。設楽ら³⁰⁾³¹⁾は、周波数別回復性の検討より、発症後1週間以上経て来院した症例では、固定時聴力の密集の程度がややあいまいになると述べている。柳田ら¹⁶⁾は、突発性難聴初診後の悪化例の検討より、難聴がmaximumになるのは発症8日まででそれ以降に悪化したものはなかったという結果を示している。また宮崎ら⁹⁾は、蝸牛障害の拡大の結果生じると考えられるメマイ随伴症例の眼振方向の検討により、発病から7日以内は患側向きの眼振を認める症例が多く、8日以後になると健側向きが多いと報告している。これらの報告を総括すると、7日頃には何らかのpointがあると考えるのが妥当と思われる。また発症後1週間以内に受診する割合が多いのも一つの理由である。以上の様な報告に基づいて新鮮例を発症7日までとした。

固定時聴力についての定義も現時点では明確なものはない²⁷⁾。諸家の報告では、ほぼ一致して一カ月を経過するとほとんどの症例は固定するといわれている。八木らは約2～3週で固定する²⁾、中村¹⁷⁾や立木²²⁾、神崎ら²⁸⁾は約4週～1カ月で固定する、小田ら¹¹⁾は非新鮮例について検討し、治療開始までに7週以上経過している症例では90%以上の症例が固定していると述べている。また原田らは回復過程の検討より、15日以内の早期回復型と30日以上経過で聴力が回復してくる晩期回復型、その中間型に分類している¹³⁾。多幾山ら¹⁰⁾は、最も早期に固定した症例は1日であり、全体の58.5%が2週間以

内に固定、最長例は、59日間を要したと報告している。このような報告を考慮して、できるだけ固定時を長く設定し8週とした。なお、当科での投薬期間も約8週でその期間聴力の経過を追跡し得た症例が多いことも8週とした理由に含まれている。

2) 解析法に関して、筆者らは初診時から経過病日までの聴力レベルの結果を用いて固定時聴力を推定する試みを行った。各々経過病日において固定時聴力をどれくらい確かに推定できるか、すなわち式1による推定がどのくらい確かかを知るため決定係数がどれくらいであるかを検討した。

例えば、式1に於いて $n=4$ すなわち2.5週経過したときそれまでに得られた聴力 $x_1 \sim x_4$ の聴力を用いてY（固定時聴力 x_8 ）が推定でき、この時の重回帰分析の決定係数を知ればどのくらいの確かさでYが推定可能であるかが解る。例えばT群の低音域の2.5週経過したときの検討では、以下の式で示されるように

$$Y = 3.962 + 0.009x_1 + (-0.098)x_2 + (-0.175)x_3 + 1.052x_4$$

で固定時聴力Y (dB) が推定できる。この場合の決定係数は、0.804となる（表3）。

3) 得られた成績に関して、表4、図3より全症例のT群に於て、決定係数0.8以上の確かさで予後が推定できる時期を見ると、低音域は2.5週、中音域は2週、高音域は1.5週までの聴力で固定時聴力が推定出来る事となる。同様に表4よりA群に於て低音域は4週、中音域は2

表5 決定係数0.8以上に必要な期間

	低音域	中音域	高音域
(T群)	2.5週*	2週*	1.5週*
(A群)	4週*	2週*	2週
(B群)	4週	2週	1.5週*
(C群)	2.5週	2週	2週
(D群)	3週	2週	2週

週, 高音域は2週, またB群では低音域は4週, 中音域は2週, 高音域は1.5週, C群では低音域は2.5週, 中音域は2週, 高音域は2週, D群ではそれぞれ3週, 2週, 2週となる(表5). 固定時聴力レベルを予想するのに, 発症後早期に推定可能であるということは, 言い換えれば固定に要する期間が短いと言える. ただし回復の程度は別である. 反対に, 推定に時間を要する場合, 聴力固定に要する時間が長く, 長期にわたって変動することを意味する. 聴力型の如何に関わらず, 低音域は変動し易く固定時聴力を推定するのに時間を要する. 逆に, 高音域は変動しにくく早期に推定可能である. その差は0.5~1.5週である. 中音域は, ほぼその中間である. 柳田, 村橋³⁾¹⁴⁾は, 聴力の回復は周波数によって多少異なり, 低音域は高音域に比べて1週間遅くまで改善し, 聴力の改善の程度も良好であるという. そのためか, 固定時のオーディオグラムの型は症例の約40%が高音障害型を呈すると述べており, 今回の報告と一致している. また, 設楽, 岡本らも同様な意見として, 周波数により回復性は異なり周波数が高くなるに従い回復の悪い症例が増加すると述べている²⁹⁾³⁰⁾. 今回の結果から, 初診時聴力のみでの固定時聴力の推定で, T群の低音域の決定係数は0.422, 中音域は0.277, 高音域0.631で, 発症後4週までの聴力より推定すると, 低音域0.890, 中音域0.970, 高音域0.985の確かさで予後の推定が可能である. 柳田³⁾¹⁴⁾は, 5~7病日の聴力損失から固定時聴力を予想する場合これだけで決定係数0.521で推定できるとし, さらに高~低音差の因子を加えると0.557, 前庭症状の有無を加えると約60%推定可能で, 3~4週経過すると, そのときの聴力損失値だけで約94%が予想されるとし, 突難の予後を推定するに当たって, その「病日」での「聴力損失の程度」を最も重視すべきであり, そのほかの要因を合わせることにより, さらに確実性が増すと述べている. 今回我々は柳田の言う, その「病日」だけではなく, その「病日まで」の「それぞれの聴

力レベルの程度」を用いて予後の推定を行ったが, 高低差や前庭症状を加えれば更に確かな推定が可能であるかさらに検討したい.

ま と め

7日以内に当科を受診し加療した突難新鮮例に対し, 重回帰分析により予後の推定をした.

1) 初診時聴力に関係なく低音域は回復期間が長く, 予後の推定に長期観察を必要とする.

2) 初診時聴力に関係なく, 低音, 中音, 高音と周波数が高くなるほど予後の推定は早期に可能である.

本論文の要旨は第91回日本耳鼻咽喉科学会総会(1990, 5, 17-5, 19 東京)において発表した.

参考文献

- 1) 太田文彦, 文珠敏郎, 三好豊二: 突発性難聴新鮮例の検討. 耳鼻臨床 61: 195~200, 1968.
- 2) 八木聡明, 加賀 宏, 鈴木淳一: 突発性難聴新鮮例の検討. 耳喉 52: 205~211, 1980.
- 3) 村橋けい子, 柳田則行: 突発性難聴の予後の推定に関する研究. 日耳鼻 85: 926~940, 1982.
- 4) 柳田則行, 鈴木康之, 村橋けい子, 他: 突発性難聴 scale out 症例の予後と病態. 耳鼻臨床 75: 769~778, 1982.
- 5) Schnknecht H F, Benitez J, Beekhuis J, et al: The pathology of sudden deafness. Laryngoscope 72: 1142~1157, 1962.
- 6) Schuknecht H F, Kimura R S and Naufal P M: The pathology of sudden deafness. Acta Otolaryngol (Stockh) 76: 75~97, 1973.
- 7) 三宅 弘, 柳田則之, 勝見清子: 突発性難聴の成因説と治療法—各国の現状調査報告—. 耳鼻 24: 1~11, 1987.
- 8) 瀧口哲也, 大尾嘉宏巳, 西部 聡, 他: 当科における突発性難聴患者の最近の10年間の統計的観察. 耳展 29: 53~58, 1986.
- 9) 宮崎為夫, 瀧口哲也, 大尾嘉宏巳, 他: めまいを伴う突発性難聴の統計的観察. 耳鼻臨床 80: 715~721, 1987.
- 10) 多幾山礼子, 竹吉 悟, 津野信輔, 他: 突発性難聴106例の検討. 麻酔と蘇生: 23: 263~273, 1987.

- 11) 小田 恂, 小松崎篤, 長船宏隆, 他: 非新鮮例突発性難聴について. 臨床耳科 14: 208~209, 1987.
- 12) 太田文彦: 突発性難聴. 日獨医報 19: 447~471, 1974.
- 13) 原田勇彦, 鈴木光也, 横山正人, 他: 突発性難聴における回復過程の検討—聴力回復例を中心として—. 急性高度難聴調査研究班昭和61年度研究業績報告書. 163~165, 1986.
- 14) 柳田則之, 村橋けい子: 突発性難聴の臨床. 日本医事新報 3250: 15~18, 1986.
- 15) 柳田則之: 突発性難聴の臨床—病因, 治療, 予後に関する最近の知見—. 耳鼻臨床 78: 299~311, 1985.
- 16) 柳田則之, 鈴木康之, 村橋けい子, 他: 突発性難聴初診後の悪化例. 臨床耳科 10: 212~213, 1983.
- 17) 中村興治, 寺山吉彦, 山地誠一, 他: 突発性難聴の自然治癒例と治療例との比較. 日耳鼻 84: 983~998, 1981.
- 18) 村田清高: 高圧酸素が内耳に及ぼす影響に関する電気生理学的研究. 耳鼻臨床 66: 1077~1104, 1973.
- 19) 岸本誠司, 齋藤春雄, 森本正紀, 他: 内耳出血による突発性難聴—側頭骨所見—. 耳鼻 21: 589~593, 1975.
- 20) 田中耕一, 岡本 了, 桧 緑, 他: 過去6年間の突発性難聴の統計的観察—特に眩暈の有無について—. 耳鼻臨床 72: 1203~1210, 1979.
- 21) 和田 淳, 大山健二, 沖津卓二, 他: 当教室における突発性難聴症例の分析. 耳鼻 25: 169~173, 1979.
- 22) 立木 孝, 村井和夫, 宍戸 潔, 他: 突発性難聴の再検討—特に高度難聴例について. 臨床耳科 8: 208~209, 1981.
- 23) 佐藤恒正: 突発性難聴新鮮例の検討. 耳喉 52: 205~211, 1980.
- 24) 柳原弘男: 実験的正円窓膜破裂の聴覚生理学的組織学的研究. 耳鼻臨床 76: 1453~1473, 1983.
- 25) 岸本昭憲, 中田将風: 突発性難聴に対する高気圧酸素療法の統計的観察. 耳鼻臨床 11: 162~163, 1984.
- 26) 野村恭也, 小田 恂, 林田哲朗, 他: ろう型突発性難聴の予後. 厚生省特定疾患急性高度難聴調査研究班 昭和61年度研究報告書. 95~100, 1986.
- 27) 大橋正寛, 寺山吉彦, 佐藤信清, 他: 突発性難聴の予後判定基準の再検討. 日耳鼻 89: 1848~1854, 1986.
- 28) 神崎 仁, 猪 忠彦, 高橋正紘, 他: 突発性難聴新鮮例の聴力回復と蝸電図所見. 耳鼻臨床 68: 639~646, 1975.
- 29) 神崎 仁, 小川茂雄, 小川 郁: 突発性難聴の治療経過. 急性高度難聴調査研究班昭和63年度研究業績報告書. 139~141, 1988.
- 30) 設楽哲也, 岡本牧人: 突発性難聴の周波数別回復性の検討その2. 厚生省特定疾患急性高度難聴調査研究班昭和62年度研究業績報告書. 137~140, 1987.
- 31) 設楽哲也, 岡本牧人: 突発性難聴の周波数別回復性の検討その3. 厚生省特定疾患急性高度難聴調査研究班昭和62年度研究業績報告書. 141~142, 1987.

(別刷請求先: 木村裕毅
〒589 大阪狭山市大野東377-2
近畿大学医学部耳鼻咽喉科学教室)