論 説

突発性難聴の治療

柳田 則之・丹羽 英人・中島 務
村橋けい子・久野佳世夫・安藤真理子

Treatment of Sudden Deafness

Noriyuki Yanagita, Hideto Niwa, Tsutomu Nakashima,
Keiko Murahashi, Kayao Kuno and Mariko Andoh
(Nagoya University)

Sudden deafness (SD) is a perceptive hearing disorder of abrupt onset and unknown origin. Its cause has been attributed to such factors as circulatory disorders of the inner ear, viral infection, labyrinthine window rupture, etc.

Though the therapy of SD is ideally initiated after ascertaining the etiology, it is sometimes necessary to begin treatment even when the etiology remains obscure.

Although some patients are known to recover spontaneously from SD, it is important to accelerate this process by treatment.

Included in the present study are 1168 patients who experienced SD from 1972 to 1988 and came to our university hospital within two weeks of its onset. In all of them, audiograms were recorded until the hearing level was stabilized.

The majority were treated with vitamin B, ATP and vasodilator drugs (basic treatment). Steroids, hyperbaric oxygen (OHP) or prostaglandin E_1 therapy were added for some patients.

After comparing the results of steroid and OHP with those of the basic treatment, the following method was established.

Patients with slight to moderate hearing loss are first treated with the basic treatment, and those with profound hearing loss are first treated with steroid for up to 3 weeks after the onset. If there is no improvement, OHP is performed, especially when hearing loss is severe.

Key words: sudden deafness, steroid, OHP, PGE_1

突発性難聴は、それ程歴史の古い疾患ではないが、昭和48年厚生省難病対策の特定疾患に指定され、その診断基準が定められて以来、この疾患に対する関心が高まり、特にその初期には、

聴力の回復が望める数少ない感音難聴の一つとして、多くの発表をみるようになった。治療に関する報告も数多くみられているが、今回、自験例を中心に主に治療について検討した。

患者の推移について

名古屋大学耳鼻咽喉科において, 昭和47年, 50年, 58年, 61年, それぞれの年に, 発症後1ヵ月以内に来院した患者の受診動向を比較してみると表1 a~d の如く, 厚生省難病の特定疾患に指定される前年の昭和47年に比べ, 昭和50年は約2.5倍になり, 7病日以内の早期受診者の割合も増加している. その後も受診患者は増加し, 昭和58年には, 更に7病日以内に受診した患者が増加し, 昭和61年も昭和58年と殆ど同

様な傾向を示し, 大多数の患者が突発性難聴であると診断されて耳鼻科医から紹介されている.

この様に, 厚生省難病の指定を受けて以来本疾患に関する関心が, 大学病院のレベルだけでなく医師, 患者の両サイドとも高まり早期診断, 早期治療が徹底して来たことが私共の受診患者の統計からも明らかである.

治療の歴史

図1は昭和50年に, 三宅の宿題報告の際, 世

表1 a 昭和47年(1月~12月) 42例

来 院 の 動 機		発病より初診まで			計
		~7日	8~14日	15~30日	
耳鼻科医より紹介	突 難	12	5	2	19
	他科→突難	0	0	0	
	他 の 疾 患	0	0	0	
他科医より紹介	突 難	0	1	2	8
	他 の 疾 患	2	0	3	
直 接	突 難	2	0	0	15
	伝音難聴	2	1	2	
	放 置	3	1	1	
	不 明	3	0	0	
計		24	8	10	42

他の疾患: メニエール病, 伝音難聴, 高血圧症

表1 b 昭和50年(1月~12月) 108例

来 院 の 動 機		発病より初診まで			計
		~7日	8~14日	15~30日	
耳鼻科医より紹介	突 難	44	17	4	75
	他科→突難	0	3	0	
	他 の 疾 患	4	3	0	
他科医より紹介	突 難	2	0	2	10
	他 の 疾 患	3	1	2	
直 接	突 難	4	0	6	23
	伝音難聴	0	2	2	
	放 置	5	2	1	
	不 明	1	0	0	
計		63	28	17	108

他の疾患: メニエール病, 伝音難聴

表1 c 昭和58年(1月~12月) 160例

来 院 の 動 機		発病より初診まで			計
		~7日	8~14日	15~30日	
耳鼻科医より紹介	突 難	82	34	16	144
	他科→突難	0	2	7	
	他 の 疾 患	3	0	0	
他科医より紹介	突 難	2	0	0	3
	他 の 疾 患	0	1	0	
直 接	突 難	2	1	2	13
	伝音難聴	1	0	0	
	放 置	7	0	0	
	不 明	0	0	0	
計		97	38	25	160

他の疾患: メニエール病, 伝音難聴

表1 d 昭和61年(1月~12月) 149例

来 院 の 動 機		発病より初診まで			計
		~7日	8~14日	15~30日	
耳鼻科医より紹介	突 難	79	32	12	123
	他科→突難	0	0	0	
	他 の 疾 患	0	0	0	
他科医より紹介	突 難	6	1	1	10
	他 の 疾 患	2	0	0	
直 接	突 難	1	2	3	16
	伝音難聴	0	0	0	
	放 置	5	1	2	
	不 明	2	0	0	
計		95	36	18	149

他の疾患: メニエール病, 伝音難聴

界各国ではどのような治療が行なわれているのか、アンケート調査を行ない、頻度順に治療法を図示したものである。

治療法についての意見も多種多様であるが、この時点においても、血管拡張剤、ステロイド、ビタミン、ニコチン酸、星状神経節遮断(SGB)、血液凝固阻止剤、デキストラン、安静、ATP、

等が上位を占めているが、ヒスタミン静注は当時においても日本ではあまり行なわれていなかった。

また、北米では ATP, SGB, はあまり行なわれておらず、何も治療しないか、内耳窓破裂を原因と考えた鼓室開放術、が比較的上位であった。

我が国においては、その当時までに表2に示すような、多くの種類の治療法が行なわれて来た。その中で、主な治療について、新しい治療を含めてとりあげてみると、表3に示す如く、血管拡張剤、ATP、ビタミンB群、SGB、ステロイド、ウロキナーゼ、等の方法が比較的以前より行なわれ、昭和47～49年頃より、ウログラ

表2 突発性難聴に対する治療

- 1) 内耳循環の改善
- a) 直接血管に作用するもの ニコチン酸系剤、循環系ホルモン剤、メイロン(7%重曹水)、炭酸ガス吸入療法、パパベリン系剤
- b) 自律神経作用を期待するもの 星状神経節遮断、ヒスタミン、ピロカルピン療法
- 2) 脳代謝賦活並びに抗神経炎療法
- Vitamin B群、ニコチン、エンボール、ルシドリール、ソルコセルル、チトクロームC、ATP、CoQ、ステロイドホルモン
- 3) Blood sludging の緩解
- 低分子デキストラン、ヘパリン
- 4) 抗ウイルス療法
- γ-globulin、抗生物質、インターフェロン
- 5) 迷路水腫に対する治療
- 利尿剤、メイロン(7%重曹水)、メリスロン
- 6) 手術療法
- 迷路膜破裂の閉鎖術
- 7) 最近話題の治療
- 高気圧酸素療法、アミドトリゾアート、極超短波療法

表3 治療法

- 1) 血管拡張剤、ATP、Vitamin B
- 2) SGB
- 3) ステロイドホルモン
- 4) ウロキナーゼ
-
- 5) ウログラフィン
- 6) 極超短波
- 7) 高気圧酸素
-
- 8) L-V 療法
- 9) カルシウム拮抗剤
- 10) Batroxobin (DF)
- 11) PGE₁

図1 世界の治療法の頻度順ヒストグラム

の初期のものでは完全に治癒するものが多いが、高音急墜型や scale out を示すものでは、如何に初期に治療しても完全治癒を望むことはまず不可能である。

また、めまいを有するものは全体の30~40%にみられ予後が悪いが、めまいを有するものでは有意差をもって聴力低下の高度のものが多く、難聴の程度を同一にした場合、その回復はめまいの有無には有意差はないとする報告もかなりあり、私共も既に報告して来た。

そこで、聴力低下の程度、型を考慮して予後判定に関する再検討がなされており、その一つに改善率ということも検討され報告されている。

しかし、厚生省の聴力回復判定規準は、普遍化されたものとして広く適用されており、今回は、難聴の程度や発症病日を考慮した上で、厚生省の規準に沿って検討したい。

治療の分析

表5に示す如く昭和47年より昭和63年8月までの16年8カ月の間に、発症より2週間以内に治療を開始し、聴力が固定するまで観察し、名大の大型計算機センターに入力されているものが、一側性突発性難聴1157例、両側同時性突発

表5

対 象 症 例	
一 側 突 難.....1157例	
両側同時性突難.....11例	
(条件)	
1. 昭和47年1月より昭和63年8月までの16年8カ月間	
2. 発症より2週間以内に当科を受診し聴力が固定するまでの経時的に観察し得たもの	
治 療 方 法	
ビタミン剤 (B群)	1148耳
ATP 又は CoQ ₁₀	1125
血管拡張・循環改善剤.....	1108
ステロイド剤.....	697
血液凝固阻止剤 (LMD を含む) ...	435
高気圧酸素.....	391
アミドトリゾアート.....	122
星状神経節遮断.....	71
プロスタグランディン E ₁	51

性難聴11例で、これらの症例について、その治療を分析した。

殆どが、併用療法である。ビタミンB 1148耳、ATP 又は CoQ₁₀ 1125耳、血管拡張剤1108耳と、この3つは殆どの症例に使用しており、その上に、ステロイド、高気圧酸素 (OHP)、等の治療を併用しているものが多い。そこで最も関心が高いステロイド治療や私共が主として特殊の治療として行なって来た、高気圧酸素療法の併用に焦点をしぼり、その上最近話題となっているプロスタグランディン E₁ (PGE₁) について少し触れてみたい。

先ず、ビタミン、ATP、血管拡張剤、を基本治療として、その処方の一例を示した (表6)。基本治療群は聴力が固定するまでこの治療を行ったものであり、ステロイド群は基本治療群にステロイドのみ、同様に高気圧酸素治療群 (OHP) は基本治療群に OHP のみ併用したものである。

a) ステロイド治療

ステロイド治療に関して、神崎のアンケート調査では、内服静注いずれにおいても、極めて多くの人が使用すると答えており、薬剤はプレドニン、デカドロン、リンデロン、ハイドロコルチゾン、が多く使用されている。

ステロイドの効果に関する報告は、現在までに数多くみられているが、その評価は、早期よ

表6 基本治療群処方の一例

点滴	
ソリタ T3	200 ml
アデホス	80 mg→120 mg
ビタノイリン (ビタメジン) (ネオラミン3B)	1 Amp
内服	
メチコパール (500) (ビタノイリン) (ビタメジン)	3 錠
カルナクリン (カリクレイン)	3 錠
ノイキノン (アデホス)	3~6 錠 180 mg
分 3	

り積極的に使用する方が良いとするもの, 早期には抑制的に働くので使用せず5~7日を過ぎから積極的に使用すべきであるとするもの, 一方, 最近ではステロイドは効果がないと報告するものもみられる様になり, その評価はまち

まちである. しかし, これら多くの報告の中で二重盲検法を施行したのは極めて少ないのが現状である.

私共は, 内服ではプレドニゾロン 20~30mg/日, 点滴静注ではハイドロコチゾン 200~

図3 基本治療とステロイドの比較

300 mg/日を初回量として使用し、漸減療法を行なって来た。基本治療群との比較は図3 a～f に示す如くである。

1～4病日、5～7病日に治療を行ったもので軽度～中等度の難聴では、基本治療群の方が良好の様であるが、高度の難聴ではステロイドを併用したものの方が、良好な成績である。

8～10病日及び11～14病日になると、難聴が高度のものにステロイド併用したものの方が良好であるが、15病日を過ぎると、ステロイドを併用してもその効果がみられるものは少なく、22病日を過ぎたものでは、更にその傾向が強い。

これらの成績が二重盲検ではなく、またステロイド使用群の母集団が基本治療のみのものに比べて難聴が高度のものが多いため比較する上で考慮すべきである。

図4 a, b は発症して7日前後まで基本治療を行ない、その後ステロイドを併用した症例の1000 Hz と 4000 Hz について、14病日までの聴力回復の推移を示したが、ステロイド使用後に聴力が回復してくるもののがかなりみられる。以上から考えて、ステロイドの併用の適応は、

軽度～中等度の難聴症例については、まず基本治療で行なって、高度の難聴では初期より併用を行なう。しかし、2週間を過ぎてからは、高度難聴でも聴力回復は思わしくなく、3週間をすぎたものでは更に悪くなる。

従って、ステロイドを併用する場合には、発症後少なくとも3週間以内に終了すべきであると考える。

大量療法は、どうかという問題がある。特発性顔面神経麻痺に対し、Stennert, 小池らが報告し好成績をあげている。

この顔面神経麻痺と突発性難聴が、その病日や病態が類似している点もあげられるので、私自身も、現在までに数例行ってみた。大量療法に対する副作用は十分に注意すべき点もあり、またその効果を述べるには、尚症例の集積が必要で今後の問題である。

b) 高気圧酸素治療 (OHP)

高気圧酸素治療 (OHP) は、血流の減少があっても血中の溶解酸素が増量され、組織に十分な酸素が行きわたるので、細胞が死に至るか、不可逆性病変に陥る以前にその回復をはかるのが目的である。

図4

私共は、図5の様な大人数同時に治療出来る大型タンクの空気加圧方式で患者には demand valve を通して加湿純酸素を与えているので危険がなく、one man chamber に比べて安全快適な治療が可能なのも大きな利点である。方

図5 高気圧治療室 (名大)

法は 2ATA (絶対気圧) 60分を1回の治療とし、10～14回連日行なっている。

その成績は図6a～dに示す如くである。

1～4病日では、基本治療群のものが良い様であるが、5～7病日のものでは、scale out もしくはそれに近い高度なもので OHP の方が 良い成績である。

11～14病日になると、OHP に高度の難聴では良好となる傾向がみられる。

15～21病日では、難聴の高度のものが良好である。

勿論、二重盲検でなく主として比較的高度難聴のものに行っていること、途中から OHP に切り替えたものも含めていることを考慮しなければならない。

そこで、最初7病日前後まで、基本治療を行

図6 基本治療と OHP の比較

なっており、その後、OHP を併用したものの聴力の推移を 1000 Hz と 4000 Hz にみたが図 7a, b に示す如く、2 週間以後になって聴力が回復しているものもみられている。

以上の点を考えて OHP の適応についてみると、first choice ではないが scale out もしくは、それに近い症例で 5～7 病日をすぎても、他の治療で、回復を認め難いものに特に適応となる。期間はステロイドよりは長期間行なった方が良いが、発症後 1 カ月、即ち聴力が固定する時期でもあるが、これが限度であろうと考える。

しかし、14 病日以内の初期において、OHP に切り替えると稀ではあるが聴力低下（伝音難聴ではない）する場合があります、めまい感を伴う場合がある。このような症例には、正円窓破裂を確認したものがあり、OHP を中止して試験的鼓室開放術が必要かと思う。

c) プロスタグランジン E_1 (PGE_1)

最近話題となって来たプロスタグランジン E_1 (PGE_1) は、末梢血管拡張、血小板凝集抑制、赤血球変形能改善、等の作用がある。私共

は、モルモットにおいて内耳の主な draining vein 蝸牛小管静脈を静脈洞流入部で閉鎖し、 PGE_1 を投与して EP の変化や血流の改善を観察したが、内耳静脈等の循環障害によるうっ血状態が改善することを認めた。

臨床的には、発症後 3 週間以内に PGE_1 を投与した 61 例について、同時期に 3 週間以内に PGE_1 以外の治療を行なった 204 例と比較検討した。二重盲検ではないが治療の選択は at random に行なった。

その成績は表 7 に示す如くであり、全体としてみた場合には差は認められないが、7 病日以内の高度難聴を示すものに多少良好であるかと思われる成績であり、今後、 PGE_1 の適応の参考になるかと思われる。

ま と め

突発性難聴の治療にあたっては、その病態・原因を、個々の症例について考慮しながら行う必要があることはいうまでもない。

一方、突発性難聴には、自然治癒する症例があり、どの治療を行なってもそれ程の差はない、治療には副作用がある、等の理由で治療をしな

図 7

いという考え方もあるが, 治療の最大の目的は, 自然の治癒傾向を如何に促進するか, また, 不可逆性病変に移行するのを如何に阻止するか, にあり, その意味で先ず安静を守り, 各々の症例について, 負担のかからない検査を施行し, その病態に当てはまる合理的な, 副作用の少ない治療を出来るだけ早期に行なうのが望ましいと考える.

今回, 私共は, もっとも popular に使用されて来た, ビタミン B 群, ATP, 血管拡張剤, の基本治療に加えてステロイド, 高気圧酸素, プロスタグランディン E₁, 各々の適応について検討した.

疾病の性格からみて, 無治療との二重盲検は, 人道に許されるべきものではない. また, 治療

を比較する場合に病態から考えて妥当と考えられる治療法の比較であるため, どの治療法をとってみても, 全体としてみた場合大きな差が認められないことは当然と思われる.

しかし, 極めて多くの症例について, その病日や聴力の程度を細分して検討した結果, ステロイド, 高気圧酸素治療の適応について多少の方向づけが出来たと考え, その適応を図 8 に示した.

即ち, ステロイドは主として高度の難聴に適応し, 発症後 3 週間以内に終了すること, OHP は他の治療で効果のない高度難聴例に適応すべき事, 等である.

この基礎に立って, 漫然と治療するのではなく, 個々の症例について詳細にその病状や聴力

表 7 PGE₁ と他の治療の比較

PGE₁(+)

1~7 病日

初診時聴力	治癒	著明回復	回復	不変	合計
~30 dB	2	0	0	2	4
~60 dB	3	1	2	1	7
~90 dB	2	5	3	1	11
90 dB<	1	6	2	3	12
合 計	8	12	7	7	34

8~14 病日

初診時聴力	治癒	著明回復	回復	不変	合計
~30 dB	0	0	0	1	1
~60 dB	0	1	2	3	6
~90 dB	1	3	1	2	7
90 dB<	0	0	1	2	3
合 計	1	4	4	8	17

15~21 病日

初診時聴力	治癒	著明回復	回復	不変	合計
~30 dB	0	0	0	3	3
~60 dB	0	0	1	0	1
~90 dB	0	1	1	2	4
90 dB<	0	0	0	1	1
合 計	0	1	2	6	9

PGE₁(-)

1~7 病日

初診時聴力	治癒	著明回復	回復	不変	合計
~30 dB	25	1	2	9	37
~60 dB	12	3	10	6	31
~90 dB	10	27	12	10	59
90 dB<	0	8	4	5	17
合 計	47	39	28	30	144

8~14 病日

初診時聴力	治癒	著明回復	回復	不変	合計
~30 dB	6	0	1	4	11
~60 dB	5	0	6	2	13
~90 dB	0	6	0	2	8
90 dB<	0	5	5	3	13
合 計	11	11	12	11	45

15~21 病日

初診時聴力	治癒	著明回復	回復	不変	合計
~30 dB	0	0	0	0	0
~60 dB	2	0	1	4	7
~90 dB	0	1	2	1	4
90 dB<	0	0	2	2	4
合 計	2	1	5	7	15

図8 治療のシステム

の推移をみながら治療を行ない、その上今後は新しい治療 (PGE₁ もその一つであるが) を試みて行くべきと考える。

本論文の要旨は、平成元年5月12日、第90回日本耳鼻咽喉科学会総会（大阪、熊澤忠躬会長）において教育講演として発表した。

本研究には厚生省特定疾患急性高度難聴班の援助を受けている。

参考文献

- 1) Barthelemy M, Bodson L and Fritsche JM : Sudden deafness ; evaluation of 50 hospitalized patients and study of various prognostic factors. *Acta Otolaryngol* **37** : 123~134, 1983.
- 2) Byl FM : Sudden hearing loss; eight year's experience and suggested prognostic table. *Laryngoscope* **94** : 647~661, 1984.
- 3) Dauman R, Cros AM, Mehse M, et al : Hemodilution in sudden deafness. *Arch Otorhinolaryngol* **238** : 97~102, 1983.
- 4) Gersdorff M and Franceschi D : Value of piracetam in the treatment of sudden idiopathic deafness ; preliminary report. *Ann Otolaryngol (France)* **103** : 283~285, 1986.
- 5) Hirashima N : Treatment of sudden deafness with sodium salts of triiodobenzoic acid derivatives. *Ann Otol Rhinol Laryngol* **87** : 29~31, 1978.
- 6) Jaffe BW : Hypercoagulation and other causes of sudden hearing loss. *Otolaryngol Clin North Am* **8** : 395~403, 1975.
- 7) Kanzaki J and Takahashi M : The nystagmus and the therapeutic effects on early diagnosed cases of sudden deafness. *Arch Otorhinolaryngol* **217** : 229~236, 1977.
- 8) Kubo T, Matsunaga T, et al : Efficacy De-fibrinogenation and steroid therapies on sudden deafness. *Arch Otolaryngol* **114** : 649~652, 1988.
- 9) Laird N and Wilson WR : Predicting recovery from idiopathic sudden hearing loss. *Am J Otolaryngol* **4** : 161~164, 1983.
- 10) Laskawi R, Schrodell B, Schrödel M, et al : Therapy of sudden deafness-naftidrofuryl (dusodril) and pentoxifylline (trental) compared. *Laryngol Rhinol Otol* **66** : 242~245, 1987.
- 11) Mann W : Calcium antagonists in the treatment of sudden deafness. *Arch Otorhinolaryngol* **243** : 170~175, 1986.
- 12) Mattox DE and Simmons FB : Natural history of sudden sensorineural hearing loss. *Ann Otol Rhinol Laryngol* **86** : 463~480, 1977.
- 13) Michels E and Matzker J : Sudden deafness and its therapy clinical study of 548 cases. *Laryngol Rhinol Otol* **67** : 171~176, 1988.
- 14) Moskowitz D, Lee KJ and Smith HW : Steroid use in idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Laryngoscope* **94** : 664~666, 1984.
- 15) Nakashima T, Kuno K and Yanagita N : Evaluation of prostaglandin E₁ therapy for sudden deafness. *Laryngoscope* **99** : 542~546, 1989.
- 16) Nomura Y and Hiraide F : Sudden deafness; a histopathological study. *J Laryngol Otol* **90** : 1121~1142, 1976.
- 17) Pilgramm M : Hyperbaric oxygen therapy in sudden deafness. *Laryngol Rhinol Otol* **64** : 351~357, 1985.
- 18) Poncet E, Pain F, Francois M, et al : Sudden deafness; critical study of a series of 118 cases. *Ann Otolaryngol (French)* **100** : 475~484, 1983.
- 19) Siegel LG : The treatment of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Otolaryngol Clin North Am* **8** : 467~473, 1975.
- 20) Vincent Y and Ermers F : Treatment of sudden deafness; apropos of the parenteral and peroral administration of cerebroxine. *Acta Otolaryngol*

- 37: 88~94, 1983.
- 21) Watanabe Y, Nakashima T and Yanagita N: Venous communications of the cochlea after acute occlusion of the vein of the cochlear aqueduct. Arch Otorhinolaryngol **245**: 340~343, 1988.
- 22) Weinaug P: Therapy of sudden deafness and isolated unilateral vestibular loss. Laryngol Rhinol Otol **64**: 347~350, 1985.
- 23) Wilson WR, Byl FM and Laird N: The efficacy of steroids in the treatment of idiopathic sudden hearing loss; a double-blind clinical study. Arch Otolaryngol **106**: 772~776, 1980.
- 24) Wright JL and Saunders SH: Sudden deafness following cardiopulmonary bypass surgery. J Laryngol Otol **89**: 757~759, 1975.
- 25) Yanagita N, Suzuki Y, Murahashi K, et al: Prognosis and pathogenesis of sudden deafness with scaling out. ORL **45**: 154~165, 1983.
- 26) 石谷保夫, 谷口雅彦, 有沢喜朗, 他: 突発性難聴治療法の評価—数量化理論 I 類を用いた解析—. 耳鼻臨床 補24: 85~91, 1988.
- 27) 市村恵一, 田山二郎, 八木昌人, 他: 突発性難聴のカルシウム拮抗剤療法. Audiology Japan **30**: 451~452, 1987.
- 28) 大崎勝一郎, 福島泰資, 藤井静江, 他: 突発性難聴における治療方法, 相互の比較検討. 耳鼻 22 補 4: 1017~1020, 1976.
- 29) 太田文彦, 石川和孝: 突発性難聴の治療—ソルコ—テフの効果—. 耳鼻臨床 **70**: 865~869, 1977.
- 30) 岡本牧人, 設楽哲也, 古沢慎一, 他: 最近の突発性難聴—教室15年間の検討から—. 耳鼻臨床 **81**: 1259~1266, 1988.
- 31) 岡本牧人, 設楽哲也: 高音急墜型突発性難聴の臨床的特徴. 耳鼻臨床 **78**: 481~487, 1985.
- 32) 岡本牧人, 設楽哲也: 突発性難聴予後判定基準に関する矛盾について—質的判定方法と量的判定方法について—. 耳鼻 **33**: 684~689, 1987.
- 33) 大西信治郎: 突発性難聴に対するメチル B₁₂ (メチコバル) 点滴静注の薬剤評価. 耳鼻 **32**: 534~546, 1986.
- 34) 大橋正実, 他: 突発性難聴の予後判定基準の再検討. 日耳鼻 **89**: 1848~1824, 1986.
- 35) 大橋正実, 他: 突発性難聴の多変量解析. 日耳鼻 **90**: 329~334, 1987.
- 36) 大橋正実: 突発性難聴の病態と治療に関する臨床的解析. Audiology Japan **30**: 124~140, 1987.
- 37) 小田 恂: 突発性難聴. 感音難聴 Update. 53~80頁, 医学教育出版社, 東京, 1984.
- 38) 小野洋子, 伊藤真郎, 細谷 睦, 他: 突発性難聴に対するプロスタグランディン E₁ の治療成績. 現代医療 **16**: 2113~2116, 1984.
- 39) 川本浩康, 内藤 備, 渡辺泰夫: 極超短波による突発性難聴の治療経験. 耳鼻 22 補 4: 1009~1011, 1976.
- 40) 神崎 仁, 猪 忠彦, 高橋正紘: 突発性難聴新事例の治療成績. 耳鼻 22 補 4: 968~970, 1976.
- 41) 神崎 仁, 斎藤成司: 突発性難聴に対するプロスタグランディン E₁ の点滴静注療法. 耳展 **27**: 103~106, 1984.
- 42) 神崎 仁, 山本美奈子: 突発性難聴および自己免疫性感音難聴のステロイド療法に関するアンケート調査. 臨床耳科 **15**: 109~115, 1988.
- 43) 岸本誠司, 竹内俊二: 突発性難聴に対するウロキナーゼ大量療法. 耳鼻臨床 **80**: 1353~1361, 1987.
- 44) 切替一郎: 難聴治療の変遷—とくに内耳性難聴について—. JOHNS **1**: 9~14, 1985.
- 45) 久保 武, 奥村新一, 松永 享, 他: 突発性難聴に対する脱線維素原療法について. 耳鼻 **31**: 1231~1236, 1985.
- 46) 小池吉郎, 稲村博雄: 特発性顔面神経麻痺に対するステロイド早期大量投与療法. 日本医事新報 **3343**: 28~33, 1988.
- 47) 小池吉郎, 稲村博雄: 顔面神経麻痺. JOHNS **5**: 177~182, 1989.
- 48) 設楽哲也: 突発性難聴—その診断と治療—. 耳展 **21**: 63~66, 1978.
- 49) 設楽哲也: 突発性難聴に対する薬剤効果の評価—Neuquinon 療法の統計的検討—. 耳鼻 **24**: 1006~1027, 1978.
- 50) 泰地秀信, 神崎 仁: 突発性難聴の予後の回帰分析. 日耳鼻 **91**: 1023~1030, 1988.
- 51) 都築 達, 藤岡 正: 突発性難聴に対する高気圧酸素療法の検討. 耳鼻臨床 **81**: 1581~1586, 1988.
- 52) 立木 孝, 本間利美, 村井和夫, 他: 突発性難聴の治療と予後. 耳鼻 **24**: 12~17, 1978.

- 53) 寺山吉彦, 他: 感音難聴に対するステロイド療法の再検討. 耳喉 48: 1011~1017, 1976.
- 54) 中井義明: 内耳性難聴—原因・病態および治療へのアプローチ—. 医学教育出版社, 東京, 1985.
- 55) 中西 弘, 榎本雅夫, 寒川高男: 突発性難聴に対する抗ウイルス剤の点滴静注療法の検討. 耳鼻臨床 81: 515~524, 1988.
- 56) 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: 984~998, 1981.
- 57) 野村恭也, 奥野妙子: 急性感音難聴におけるステロイド剤の適応と使い方. JOHNS 5: 165~167, 1989.
- 58) 平出文久, 三好俊二, 梅 博幸, 他: 突発性難聴の予後判定—温度眼振検査成績を指標とする検討—. 耳喉 60: 1085~1090, 1988.
- 59) 藤野明人, 岡本牧人, 設楽哲也, 他: 突発性難聴患者における単純ヘルペスウイルス抗体価. 耳鼻 28補3: 976~982, 1982.
- 60) 星野志織, 石戸谷淳一, 鳥山 稔: 最近の突発性難聴の集計. 耳鼻臨床 81: 337~342, 1988.
- 61) 本藤 良, 倉田 穀, 野村恭也, 他: 突発性難聴患者における単純ヘルペスウイルスの血清疫学的検討. 耳鼻 28補3: 878~884, 1982.
- 62) 三宅 弘: 突発性難聴の臨床. 第76回日耳鼻宿題報告モノグラフ, 1975.
- 63) 三宅 弘: 突発性難聴の診断と治療. 耳鼻臨床 82: 744~745, 1989.
- 64) 村橋けい子, 柳田則之: 突発性難聴の予後推定に関する研究. 日耳鼻 85: 926~940, 1982.
- 65) 森満 保, 平島直子, 安田宏一: 突発性難聴のアミドトリゾアート療法. 日耳鼻 78: 591~600, 1975.
- 66) 森満 保, 松元一郎, 小宗静男, 他: 突発性難聴のアミドトリゾアート療法補遺. 耳鼻 24: 18~27, 1978.
- 67) 柳田則之, 瀧本 勲, 村橋けい子, 他: 突発性難聴に対する高気圧酸素療法—星状神経節遮断との比較—. 耳鼻 22補4: 981~985, 1976.
- 68) 柳田則之, 三宅 弘: 突発性難聴の治療—高気圧酸素療法を主体として—. 耳鼻 24: 28~42, 1978.
- 69) 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.
- 70) 八木聡明, 他: 突発性難聴 新鮮例の検討. 耳喉 52: 205~211, 1980.
- 71) 吉田昭男, 岡本 健: 平衡機能検査よりみた突発性難聴の予後. 耳喉 49: 521~526, 1977.
- 72) 和田昌士, 河村正三, 岩本幸江, 他: α_2 プラスミンインヒビターと突発性難聴. Audiology Japan 30: 447~448, 1987.
- 73) 渡部泰夫: 突発性難聴のマイクロ波(極超短波)治療—マイクロ波療法と他の物理療法に関する考察—. 耳鼻 24: 43~49, 1978.
- 74) 渡辺祐介, 中島 務, 柳田則之: 蝸牛小管静脈の血流について—その閉鎖におけるプロスタグランディン E_1 の効果—. Ear Res Japan 19: 495~497, 1988.

(別刷請求先: 柳田則之
〒466 名古屋市昭和区鶴舞町65
名古屋大学医学部耳鼻咽喉科学教室)