

プライマリケアに活かす

# 臨床耳鼻咽喉科学

元東京慈恵会医科大学耳鼻咽喉科助教授

白幡 雄一

- I 耳科学
- II 鼻科学
- III 口腔・咽頭科学
- IV 喉頭科学・音声言語医学
- V 気管・食道科学
- VI 頭頸科学
- VII 全身的な症候と耳鼻咽喉科疾患

## 序 文

耳鼻咽喉科学の対象となる耳、鼻副鼻腔、咽頭、喉頭という器官は、それが頭頸部に位置するというだけであって、解剖学的にも、生理学的にもまったく異なっている。しかし、それらの器官のうち、中耳、鼻・副鼻腔、咽頭、喉頭は同じ発生源を持つ粘膜によっておおわれている。したがって、そこにみられる炎症には共通の傾向があって、一つの学問領域をなす要因の一つである。一方、はたらきの面からみると耳の機能は聴覚と平衡覚、鼻のそれは呼吸と嗅覚、口腔のそれは咀嚼と味覚、咽頭のそれは呼吸と食物の通路、喉頭のそれは呼吸と嚥下、発声である。最後の発声には制御器官としての耳が、構音器官としては咽頭、鼻腔が関与するほか、口腔が重要な役割を演じている。その感覚は神経によって中枢へ伝えられ、吸呼吸は気管に、食物は食道に入っていく。すなわち、耳鼻咽喉科学は、人間が生存するために欠かせない呼吸と食物摂取の門戸を扱う学問であり、また人間が人間らしく生きるために重要な多くの感覚器を研究と診療の対象としている。高齢化を迎えた今日の時代、人間が文化的で健康な生活を営む上で良好な感覚、呼吸、飲食物の摂取が必要不可欠であるかぎり耳鼻咽喉科学は今後さらに重要性を増していく学問の領域である。

現在、耳鼻咽喉科の専門領域の学問体系は、外科領域としての耳鼻咽喉科学と、内科領域としての耳鼻咽喉科学に大別できる。しかし臨床の実際面において、これらの体系は、耳科学・聴覚医学、平衡医学、鼻科学、口腔・咽頭科学、音声・言語医学、気管・食道科学、頭頸部腫瘍学に細分化され、同じ外科領域としても、鼻科学、耳科学、口腔咽頭科学、喉頭科学、頭頸部外科学などの専門領域を形成している。これは耳鼻咽喉科領域内の臓器別学問体系であるが、これとは別に複数の病気を抱える高齢者が増加していることもあり、現在の医療環境下の臨床面では、これらの臓器の集合体としての耳鼻咽喉科領域のみならず境界領域の疾患にも対応できる総合的な耳鼻咽喉科学を考慮する必要がある。

新たな新専門医制度が2018年度から始まった。新専門医制度では、基本的な診療科目領域の特定の臓器や疾患に限定することなく、幅広い視野で患者を診る新しい専門医の概念が導入された。そして、基本領域に総合医という診療科目が加わった。これからプライマリケアに携わる耳鼻咽喉科医は専門的知識をよりブラッシュアップすることは言うに及ばず、またよく経験する周辺領域や関連領域疾患の新しい概念や診断・治療法にも目を向け、新しい知識を常に得ておく必要がある。そして、総合医にも頼りにされる耳鼻咽喉科・頭頸部外科領域の super specialist としての耳鼻咽喉科の存在意義を自ら涵養する必要がある。

現在、耳鼻咽喉科を開業した専門医の多くは病院から独立して開業し、地域のプライマリケアを独学で習得し、そのまま耳鼻咽喉科領域のプライマリケアを担っている。その専門医の多くはプライマリケアの専門訓練を受けてはいない。近年、巷では「家庭医構想」「総合医」構想、「総合診療医」育成など、多くの議論がなされた。「プライマリケア医」「かかりつけ医」とは、「なんでも相談できる上、最新の医療情報を熟知して、必要な時には専門医療機関を紹介でき、身近で頼りになる地域医療、保健、福祉を担う総合的な能力を有する医師」

## ii 序文

である。しかし、これまでの耳鼻咽喉科医はそもそも伝統的な耳鼻咽喉科という在野において自らが家庭医、総合医、総合診療医の役割の一端を果たしてきたという自負があった。いま、新専門医制度の発足にあたり、これからは耳鼻咽喉科開業医には従前にも増して一層の「かかりつけ医機能」の向上に努めることが求められるようになる。しかも医学の進歩に後れてはならない。

常に進歩する医学的知識と医療技術を習得するには、医師は自律的な生涯教育（professional autonomy）が不可欠である。そのためには、さまざまな研修機会を捉えた自己研鑽が必要である。情報過多なこの時代は、新しい情報を盛り込み、しかも診療の質を落とさずに学習の効率をあげるよい耳鼻咽喉科専門書が求められる。しかも、それは他科の医師や、医学生・研修医にもわかりやすい専門書である。わたしは東京慈恵会医科大学耳鼻咽喉科学教室に在籍して50年この方、かつては東京慈恵会医科大学耳鼻咽喉科故高橋良教授から鼻科学を、本多芳男名誉教授から耳科学を、瀧野賢一客員教授から気管食道学の薫陶を受けた。その時々を得た貴重な経験、知識をもとにこのたびここに『プライマリケアに活かす臨床耳鼻咽喉科学』を上梓することができた。この本では耳鼻咽喉科医だけでなく専門外の第三者が読んでも合理的な思考ができ、耳鼻咽喉科医が耳鼻咽喉科周辺領域疾患のさまざまな臨床上の疑問にも答えられるよう、近年の耳鼻咽喉科学の進歩を俯瞰し、耳鼻咽喉科専門医が知ってほしい医学知識のできるだけ平易な解説に努めた。

出版に当たっては中山書店梅原真紀子氏の大変心強いご支援を受けた。ここに深甚なる感謝の気持ちを捧げます。

2018年5月

元東京慈恵会医科大学耳鼻咽喉科助教授  
新小岩耳鼻科クリニック院長  
白幡 雄一

# 目次

▶ 序文	i
▶ 目次	iii
▶ 口絵	xxiv

## 第I部 耳科学

<b>A 聴器</b>	2
Ⅰ 耳の構造・聴力検査	2
<b>第1章 耳の構造と機能</b>	2
1 中耳・内耳の発生について	2
1) 中耳の発生	2
2) 内耳の発生	2
2 耳の解剖とはたらきについて	2
1) 外耳	2
2) 中耳	3
3) 内耳	7
<b>第2章 耳の徴候</b>	9
1 難聴	9
1) 物理現象としての音のもつ意味	9
2) 聞こえの仕組み	10
<b>第3章 聴覚の検査</b>	11
1 純音閾値検査	11
1) 気導オージオメトリー	11
2) 骨導オージオメトリー	11
3) オージオグラムの記載法	11
2 聴力障害の分類と難聴の程度	11
1) 聴覚の過敏現象は内耳性難聴の特徴	13
2) 補充現象の検査	13
3) 後迷路障害の検査	14
4) 電気生理学的検査法	16
<b>第4章 スクリーニング聴力検査</b>	19
1 選別聴力検査	19
2 音叉による検査	19
3 詐病の取り扱い	20
1) 注意点	20
2) 詐聴検査	21
<b>第5章 子どもの聴力検査</b>	21
1 新生児聴覚スクリーニング	21
1) 出生施設での初回スクリーニング natus-ALGO 2 e (簡易型聴覚検査機器) を用いた聴力検査	22
2) 新生児、乳幼児の検査	22
3) 1～3歳児の検査	23
4) 3～5歳児の検査	24
5) 6歳児以上の検査	24

<b>第6章 耳管機能検査</b>	24
1 圧平衡能を調べる方法	24
1) 加圧・減圧耳管機能検査法 (ID test)	25
2) 耳管鼓室気流動体検査法 (TTAG)	25
2 音響耳管検査法 (音響法)	25
3 耳管の排泄機能検査法	26
4 ティンパノメトリー (インピーダンス 法: 鼓膜・中耳インピーダンス検査)	26
1) 原理	26
2) 診断法	26
5 アブミ骨筋反射 (耳小骨筋反射)	26
1) 原理	26
2) 測定方法	27
<b>第7章 耳鳴</b>	27
1 耳鳴の定義: 耳鳴は難聴の裏返し?	27
2 分類: 自覚的耳鳴と他覚的耳鳴	28
3 成因: 末梢説と中枢説	28
4 中枢の関与: 嵐を呼ぶ耳鳴?	29
5 耳鳴の性質, 特徴	30
6 耳鳴の検査	30
1) 概要	30
2) 検査法	31
7 診断	31
8 治療	32
1) 薬物治療	33
2) キシロカイン <sup>®</sup> 内耳麻酔	33
3) キシロカイン <sup>®</sup> 静注	33
4) 星状神経節ブロック	33
5) 鼓室内薬物注入 (鼓室内ステロイド 鼓室内注入療法)	33
6) 音響療法, マスカー療法	33
7) 心理療法 (カウンセリング): TRT (認知行動療法)	34
8) 補聴器の有用性	35
<b>第8章 耳閉感</b>	35
Ⅱ 内耳・後迷路疾患	37
<b>第1章 神経性難聴</b>	37
1 音響によって引き起こされる聴覚障害	37
1) 急激に難聴が発症する場合	37
2) 徐々に難聴が発症する場合	38
2 病理	39
3 病因	39
4 診断	40
5 治療・予防	41

<b>第8章 中枢性聴覚障害</b>	62		
1 聴皮質・聴放線障害	62		
1) 両側性損傷の場合	62		
2) 片側性障害の場合	63		
2 脳幹：中脳障害による聴覚障害	63		
3 聴覚情報処理障害（APD）	63		
<b>第9章 補聴器</b>	63		
1 補聴器の現状	63		
2 補聴器の適応と限界	64		
3 どのような補聴器を選ぶか（補聴器の機能と種類）	65		
4 補聴器の適合について	66		
1) 補聴器診療システムについて	66		
2) フィッティング（補聴器の適用）の実際	67		
3) 補聴器適合性の問題点	69		
4) 補聴器装用により聞き取りが改善しているかどうか	70		
5) 補聴器装用後の問題点	71		
6) 補聴器適応患者の不満に対する耳鼻咽喉科医の対処法	72		
7) 補聴器の両耳装用の問題と使用例	72		
8) 補聴器を巡る法律的な問題	73		
<b>第10章 人工聴覚器</b>	74		
1 骨導補聴器：人工中耳と埋め込み型補聴器（IHA）	74		
1) 人工中耳（VSB）	74		
2) 埋め込み型骨導補聴器（BAHA）	74		
2 人工内耳	75		
1) 人工内耳の原理	75		
2) 人工内耳の音声処理コード化法の原理	76		
3) 人工内耳の適応と利得	77		
4) 人工内耳医療の利得	78		
5) リハビリテーション	79		
6) 人工内耳の展望	80		
<b>第11章 急性感音難聴と突発性難聴</b>	81		
1 突発性難聴（SD）	81		
1) 病理・病因	81		
2) 診断	81		
3) 原因：ウイルス感染説と血液循環不全説	82		
4) 治療	83		
5) 予後	84		
2 急性低音障害型感音難聴（ALHL；低音障害型突発難聴）	85		
1) 定義・疫学	85		
2) 特徴ある所見	85		
3) 診断	85		
4) 鑑別疾患	85		
		5) 病因・病態	85
		6) 治療	86
		3 外リンパ瘻（内耳窓破裂症，髄液瘻）	86
		1) 原因・頻度	86
		2) 診断	86
		3) 治療	87
		4) 予後	87
		4 特発性髄液耳漏	87
		1) 病態	87
		2) 診断	87
		5 脳脊髄液減少症（低髄液圧症候群）	87
		1) 病理・病態	87
		2) 診断	88
		3) 治療	88
		6 ステロイド依存性感音難聴（自己免疫性感音難聴）	88
		1) 病態	88
		2) 内耳症状	88
		3) 治療	88
		7 特発性両側性感音難聴	89
		<b>III 外耳疾患</b>	90
		<b>第1章 異物症</b>	90
		1 耳垢栓塞	90
		1) 疫学	90
		2) 治療	90
		3) どれくらいの頻度で耳掃除をしたらよいか	91
		2 外耳道異物	91
		<b>第2章 外耳の奇形・変形</b>	91
		1 小耳症（外耳道閉鎖症）	92
		1) 病因	92
		2) 病態	92
		3) 治療	93
		2 先天性外耳道閉鎖症	93
		3 耳介の奇形	94
		1) 副耳（軟骨母斑）	94
		2) 埋没耳（袋耳，折れ耳）	94
		3) 立ち耳	94
		4) スタール耳	94
		4 外耳道の変形（後天的なもの）	94
		1) サーファーズイヤー（外耳道外骨腫）	94
		2) 後天性外耳道閉鎖症（外耳道深部線維性閉鎖症）	95
		<b>第3章 外耳の外傷</b>	95
		1 耳介血腫	95
		1) 成因と病変部位	95
		2) 治療法のポイント	96
		2 外傷性鼓膜穿孔	96

3) 病態	135	3) めまいの随伴症状について—プライマリケアにおける中枢性、末梢性めまいの鑑別に重要	160
4) 先天性真珠腫とは	136	1) 聴神経症状（耳鳴、難聴、耳閉感など）：主に末梢前庭系の障害で見られる	160
5) 真珠腫の病態の把握と診断	137	2) 中枢神経症状（頭痛、手足のしびれや脱力感、舌のもつれ、複視、嚥下障害、顔面神経麻痺、意識障害）	160
6) 治療	138	3) 自律神経症状	162
<b>第5章 耳疾患による合併症</b>	141	4) 全身的要因	162
1 頭蓋内合併症	141	5) 既往歴	162
1) 髄膜炎	141	<b>第4章 めまいの検査</b>	163
2) 脳膿瘍	142	1 めまいの診断に必要な検査と注意点	163
2 耳合併症	143	2 一次平衡機能検査	164
1) 迷路瘻孔	143	1) 平衡機能検査	164
2) 錐体尖病変	143	2) 眼球運動検査	166
3) Bezold 膿瘍	144	3) 自覚症状と他覚所見との関連	170
<b>第6章 耳の腫瘍</b>	144	3 二次平衡機能検査	170
1 中耳傍神経節腫瘍（側頭骨グロームス腫瘍）	144	1) ENG（electronystagmogram）検査	170
1) 分類	144	2) 視運動性眼振検査（OKN）	171
2) 症状・診断	144	3) 温度刺激検査	171
3) 治療	145	4) 前庭性頸筋電位検査（VEMP, 前庭誘発筋電図）	172
2 聴器癌	145	5) 重心動揺検査	173
1) 原発性聴器癌	145	4 めまい診断に必要な聴覚検査	174
2) 特殊な腺様嚢胞癌	146	5 画像検査	174
3) 悪性腫瘍の側頭骨転移	146	<b>第5章 めまいの治療</b>	175
<b>B 平衡器</b>	148	1 急性のめまい	175
I 構造・機能・検査・治療	148	2 慢性のめまい	176
<b>第1章 身体平衡の生理と解剖</b>	148	3 中枢性めまい	177
1 平衡機能とその異常	148	1) 急性期：急性期めまいの治療	177
2 身体の平衡機能に果たす内耳の役割	149	2) 間欠期：椎骨脳底動脈循環を改善するための治療	177
3 バランスの取れた姿勢保持	149	3) 原因となる疾患に対する治療	178
4 立ち直り反射	150	4 リハビリテーション	178
5 平衡器官の構造と役割	150	1) めまいの代償機能	178
1) 半規管	151	2) 長く続く体動時のふらつきの診断	178
2) 耳石器	152	3) 平衡訓練リハビリテーション	179
3) 内リンパ管と内リンパ嚢	152	<b>II 平衡障害</b>	181
4) 前庭の動脈	152	<b>第1章 高齢者のめまい・ふらつき</b>	181
5) 脳動脈	153	1 疫学	181
6) 前庭神経核	153	2 病因	182
7) 小脳	154	3 病理・病態	183
8) 大脳皮質	154	4 合併症から見ためまいの診断	183
<b>第2章 めまいと平衡障害</b>	155	<b>第2章 脳血管障害とめまい</b>	184
1 平衡障害と加齢変化	155	1 内耳出血	185
2 めまいの内容	155		
<b>第3章 めまいの診断</b>	155		
1 めまいの診断における留意点	155		
2 めまい患者の初期診察	156		
1) めまい患者の問診	156		
2) めまいの性質について、回転性か非回転性か	157		
3) めまいの起こり方（誘因）と経過（持続時間）について	158		

3) 片頭痛関連めまい (MAV)	227
4) 上半規管裂隙症候群 (SCDS)	227
6 炎症により起こるめまい	228
1) 迷路周囲炎 (内耳炎)	228
2) 髄膜炎に合併する迷路炎	228
3) ウイルス性迷路炎	229
4) 迷路梅毒	229
<b>第8章 腫瘍とめまい</b>	229
1 聴神経腫瘍 (AN)	229
1) 疫学・病因・病理	229
2) 症状	230
3) 診断	230
4) 鑑別すべき小脳橋角部病変	232
5) 聴神経腫瘍の治療	232
6) 神経線維腫症 (NF)	234
<b>C 顔面神経</b>	236
I 顔面神経の解剖・概論	236
<b>第1章 顔面神経の臨床解剖</b>	236
<b>第2章 顔面神経麻痺の病理</b>	237
1 病態	237
2 麻痺の分類・頻度	237
<b>第3章 顔面神経麻痺の診断</b>	238
1 顔面神経麻痺の程度・予後評価	239
1) 視診評価法	239
2) 電気生理学的検査法	240
2 障害部位診断	241
1) 流涙検査 (シルメル試験)	241
2) アブミ骨筋反射 (SR)	241
3) 味覚検査	242
4) 画像検査 (MRI)	242
5) 顎下腺唾液 (分泌) 検査	242
<b>第4章 顔面神経麻痺の治療法</b>	242
1) 薬物療法	243
2) 目のケア	244
3) 星状神経節ブロック	244
4) リハビリテーション	244
5) 手術療法	245
<b>第5章 顔面神経麻痺の予後</b>	246
II 顔面神経の障害・疾患	248
<b>第1章 顔面神経麻痺</b>	248
1 ベル麻痺 (特発性末梢性顔面神経麻痺)	248
1) 臨床症候	248
2) 病因と病態	248
2 ハント症候群 (Ramsay Hunt 症候群)	249
1) 病因	249
2) 治療	250

3 メルカーソン・ローゼンタール症候群 (MRS)	250
---------------------------	-----

<b>第2章 顔面痙攣</b>	251
1 片側顔面痙攣 (特発性顔面痙攣)	251
1) 臨床像	251
2) 治療	251
<b>第3章 顔面神経の腫瘍</b>	253
1 顔面神経鞘腫	253
1) 病因	253
2) 診断	253
3) 治療	253

## 第II部 鼻科学

I 鼻副鼻腔の構造・機能・検査・治療	256
<b>第1章 鼻の構造と機能</b>	256
1 鼻副鼻腔の発生・発育	256
2 鼻副鼻腔とその周辺の臨床解剖	256
1) 鼻腔	256
2) 副鼻腔	257
3) 翼口蓋窩 (PPF)	260
4) 鼻中隔	261
5) 鼻腔の血管	261
6) 鼻腔の神経	263
7) 鼻腔のリンパ管	264
3 鼻粘膜の微細構造	264
1) 呼吸上皮	264
2) 嗅上皮	266
<b>第2章 鼻の生理</b>	267
1 粘膜防御機構	267
1) 粘膜線毛浄化作用	268
2) 空気力学的機構	268
3) 神経生理学的防御機構	269
4) 免疫学的防御機構	269
<b>第3章 鼻の症候</b>	269
1 嗅覚障害	269
1) 病因・病理	269
2) 分類 (嗅覚脱失・低下の原因部位による分類)	270
3) 嗅覚検査法	271
4) 診断	273
5) 嗅覚障害の臨床像	273
6) 嗅覚障害の治療	275
2 鼻閉	276
1) 鼻弁狭窄による鼻閉	276
2) 解剖学的鼻閉	277
3) 粘膜性鼻閉	277
4) アレルギー性鼻炎による鼻閉	277
5) 主観的鼻閉を生じる状態	277
3 くしゃみ・鼻汁	277

5) 治療	331	2) one airway, one disease とは	349
4 小児副鼻腔炎	332	3 年齢とアレルギー疾患	350
1) 病因・病態	332	1) アレルギーマーチ	350
2) 小児副鼻腔炎の時代的考証	332	2) 小児とアレルギー	351
3) 症状	332	3) 老化（加齢）と鼻アレルギー	352
4) 治療	332	4) 妊婦のアレルギー	352
5) 治療の実際	333	4 アレルギー性鼻炎の発症要因：遺伝的 因子と環境因子	352
5 乳幼児上顎洞炎	334	5 アレルギー性鼻炎の増悪因子	353
1) 病態	334	6 感作の成立とは？	353
2) 乳児の症状	334	7 アレルギーの原因	353
3) 診断	335	1) ハウスダスト（HD）	353
4) 治療	335	2) カビ，昆虫（ゴキブリ，ガ）	354
6 老人性鼻炎	335	3) 花粉	354
<b>第6章 特殊な病型</b>	335	8 スギ花粉症	355
1 鼻茸，鼻ポリープ	335	9 果実アレルギー（OAS）	357
1) 発生	336	1) 疫学・病理	357
2) 病理	336	2) 症状・診断	358
3) 診断	336	3) 治療	358
4) 治療	336	10 食物依存性運動誘発アナフィラキシー （FDEIA）	359
2 後鼻孔ポリープ	337	<b>第2章 アレルギー性鼻炎の病理，病態</b>	359
3 髄膜脳瘤	337	1 アレルギーはどのようにして起こるの か	359
1) 病因	337	2 アレルギー性鼻炎の発症機序	360
2) 症状	337	1) 第一段階：感作の成立（IgE 抗体 の産生機序）	360
3) 治療	337	2) 第二段階：脱顆粒の状態	361
<b>III 非感染性鼻炎</b>	339	3) 第三段階：鼻アレルギーの反応	362
<b>第1章 非アレルギー性鼻炎</b>	339	3 アレルギー性鼻炎の病型	362
1 血管運動性鼻炎（本態性鼻炎）	339	4 ウイルス感染と気道アレルギーの急性 増悪について	363
2 好酸球性副鼻腔炎（ECRS）	339	5 アレルギー性鼻炎の組織病理	363
1) 病理・病態	339	6 鼻粘膜の過敏性	364
2) 症状	340	1) 鼻粘膜過敏性の成立機序の一つの 仮説	364
3) 治療	340	2) 鼻粘膜気道過敏性における好酸球 の役割	365
4) アスピリン喘息	341	3) 鼻粘膜過敏性の検査	365
3 医原性鼻炎（薬物性鼻炎）	343	7 アレルギー性鼻炎の症候	365
1) 点鼻薬性鼻炎	343	1) モーニングアタック：アレルギー は朝方に発症する	366
4 萎縮性鼻炎	343	2) 喉頭アレルギー：感冒との違い	366
5 妊娠性鼻炎	343	3) スギ花粉症の有病率・有病期間	366
6 免疫異常に起因する鼻副鼻腔炎	344	4) 喘息との関係	366
1) 多発血管炎症肉芽腫症（ウェグ ナー肉芽腫症）	344	5) 皮膚炎との関係	367
2) inflammatory pseudotumor （炎症性偽腫瘍），plasma cell granuloma（形質細胞肉芽腫）	346	6) アレルギー性鼻炎と副鼻腔炎の合 併	367
7) アレルギー性結膜炎	368		
<b>IV アレルギー性鼻炎</b>	347		
<b>第1章 アレルギー性鼻炎の病因</b>	347		
1 アレルギー反応とは	347		
2 アトピー性疾患の新しい考え方	348		
1) mast cell theory, eosinophilic theory, T cell theory	348		

2) 症状	413
3) 治療	413
4 鼻中隔膿瘍	413
1) 成因	413
2) 症状	413
3) 治療	413
5 酒さ	413
1) 症状	413
2) 原因	413
3) 治療	413
<b>第5章 出血</b>	414
1 鼻出血	414
1) 特発性鼻出血	414
2) 遺伝性出血性末梢血管拡張症（オスラー病）に対する処置	418
<b>第6章 顔面痛</b>	418
1 三叉神経痛	418
1) 神経痛とは	418
2) 病因・診断	418
3) 治療	419
<b>第7章 腫瘍</b>	420
1 鼻副鼻腔の嚢胞性疾患	420
1) 副鼻腔嚢胞	420
2) 後部副鼻腔嚢胞（後部篩骨洞嚢胞, 蝶形骨洞嚢胞, 蝶形・篩骨嚢胞）	421
3) 術後性上顎嚢胞（術後性頬部嚢胞）	422
4) 歯源性嚢胞	423
<b>第8章 鼻副鼻腔の良性腫瘍, および類似の骨疾患</b>	424
1 乳頭腫	424
1) 臨床的特徴	424
2) 診断	425
3) 治療・予後	425
2 骨腫	425
1) 病理・病因	425
2) 診断・治療	425
3 線維性骨疾患	426
1) 上顎洞骨異形成症	426
4 血管性腫瘍	426
1) 血管線維腫（若年性鼻咽腔血管線維腫）	426
2) 血管瘤（血管腫）	427
<b>第9章 鼻副鼻腔の悪性腫瘍</b>	428
1 上顎洞癌	428
1) 病理	428
2) 症状	429
3) 診断	429
4) 治療	430
5) 術後の問題	431
2 その他の悪性腫瘍	431

1) 鼻副鼻腔の悪性リンパ腫（鼻性NK/T細胞リンパ腫, 節外性NK/T細胞リンパ腫）	431
2) 悪性黒色腫（メラノーマ）	432
3) 基底細胞癌	434
4) 横紋筋肉腫	434
5) 嗅神経芽細胞腫	434
3 鼻副鼻腔と隣接する領域の脳腫瘍	435
1) 下垂体腺腫	435

## 第Ⅲ部 口腔・咽頭科学

I 構造・機能・検査・治療	438
<b>第1章 口腔・咽頭・唾液腺の構造と機能</b>	438
1 口腔	438
1) 味覚	438
2 咽頭	439
1) 上咽頭 / 鼻咽頭	439
2) 中咽頭－扁桃	441
3) 下咽頭	444
3 唾液腺	445
1) 唾液腺の解剖	445
2) 唾液の分泌とはたらき	445
<b>第2章 口腔・咽頭・唾液腺の検査</b>	446
1 味覚検査法	446
1) 濾紙 ディスク法（全口腔味覚検査法）	446
2) 電気味覚検査：EGM	446
3) 血清微量元素測定	446
4) 唾液量の測定	447
5) 舌乳頭の観察	447
2 咽頭のX線診断	447
1) 頸部X線側面像, 頸部X線正面像	447
2) 下咽頭食道造影	447
3) 副（傍）咽頭間隙のCT	447
3 唾液腺疾患に対する画像検査	448
1) 唾液腺造影法：シアログラフィー	448
2) 超音波検査	448
3) MRI	449
4) 唾液腺シンチグラム	449
<b>第3章 口腔, 咽頭疾患の治療</b>	449
1 含嗽：うがい	449
2 吸入, 噴霧	449
3 塗布	449
II 口腔疾患	450
<b>第1章 奇形, 変形</b>	450
1 兔唇・口蓋裂・唇裂口蓋裂	450
1) 唇裂・口蓋裂の発生頻度	450

<b>第10章 口腔悪性腫瘍</b>	496				
1) 疫学・病因	496			1) 病理	510
2) 病理・症状	496			2) 診断	510
3) 診断	497			3) 治療	510
4) リンパ節転移	497			2 ガマ腫	510
5) 舌癌の治療	497			1) 病理	510
				2) 診断	510
				3) 治療	510
<b>III 唾液腺疾患</b>	500			3 耳下腺嚢胞	510
<b>第1章 機能障害</b>	500			<b>第6章 唾液腺腫瘍</b>	511
1 口内乾燥症	500			1 疫学	511
2 流涎症（唾液分泌過多症）	500			2 病理	511
1) 病因・病理	500			3 症状	512
2) 治療	500			4 唾液腺腫瘍の診断	512
<b>第2章 唾液腺炎</b>	501			1) 耳下腺腫瘍の超音波診断	513
1 流行性唾液腺炎（おたふくかぜ）	501			2) 耳下腺腫瘍のMRI, CTによる診	
1) 病因・病理	501			断	514
2) 症状	501			3) RI シンチ	514
3) 診断	502			5 治療	514
4) 治療	502			1) 治療法	514
5) 予防接種	502			2) 合併症	515
2 急性化膿性耳下腺炎	502			6 腫瘍各論	516
3 耳下腺結核	502			1) 多形腺腫	516
<b>第3章 反復する耳下腺腫脹</b>	503			2) ワルチン腫瘍（腺リンパ腫）	517
1 小児反復性耳下腺炎	503			3) 悪性リンパ腫	518
1) 病理	503			4) 耳下腺粘表皮癌	518
2) 診断	503			5) 腺様嚢胞癌	518
3) 治療	503			6) 転移性耳下腺腫瘍	519
2 シェーグレン症候群（自己免疫性外分				7) 顎下腺腫瘍	519
泌腺症, 乾燥症候群）	503				
1) 病型	503			<b>VI 咽頭疾患</b>	520
2) 症候	504			<b>第1章 咽頭・扁桃炎</b>	520
3) 診断の進め方	504			1 急性咽頭炎（急性上気道炎）	520
4) 診断基準（厚生省研究班）	505			1) 病因	520
5) 予後	505			2) 症状	520
6) 治療	505			3) 治療ならびに予後	520
3 IgG4関連ミクリッツ病	506			2 急性喉頭蓋炎	521
1) 概要	506			1) 病態・症状	521
2) IgG4関連疾患の臨床的意義：ミク				2) 診断	521
リッツ病との関係	506			3) 治療	521
4 慢性硬化性唾液腺炎（Kuttner 腫瘍）	507			3 扁桃炎	522
5 慢性線維索性唾液管炎（アレルギー性				1) 口蓋扁桃肥大（いわゆる扁桃肥大）	
唾液管炎, Kussmaul 唾液管炎）	508				522
6 唾液腺症	508			2) 咽頭扁桃肥大（腺様増殖症, アデ	
<b>第4章 唾石症</b>	508			ノイド症）	523
1 病理	508			3) 急性扁桃炎	523
2 症状	509			4) A群溶連菌性咽頭炎（A群溶連菌	
3 診断	509			感染症）	524
4 治療	509			5) 治療	527
<b>第5章 嚢胞</b>	510			6) 慢性扁桃炎	527
1 口唇粘液嚢胞	510				

<b>第2章 喉頭の生理</b>	580	<b>第2章 後天性疾患</b>	595
1 声帯運動と声帯位	581	1 機能性発声障害	595
1) 声帯緊張機構	581	1) けいれん性発声障害	595
2) 声帯運動	582	2) 心因性失声症（機能性失声症）	596
2 発声時の基本的な喉頭制御	582	3) 心因性仮声帯発声	596
1) 声帯振動	582	4) 音声衰弱症	597
2) 音声の調節	583	5) 変声障害	597
<b>第3章 嚔声の診断</b>	585	6) 喉頭振戦	597
1 問診	585	2 反回神経麻痺（喉頭麻痺）	597
2 音響分析	586	1) 病因・病理	597
1) 声の聴診（聴覚による評価）	586	2) 反回神経麻痺時の声帯位と症状	599
2) 音響分析：サウンドスペクトログラム（声の客観的な評価法）	586	3) 声帯麻痺の原因と予後	599
3) フォノラリノグラム（発声機能検査）	587	4) 検査法の選択	600
3 呼吸力学的検査	587	5) 治療	600
1) 最大発声持続時間－発声持続時間の測定	587	3 炎症性疾患	604
2) 平均呼吸流率	587	1) 急性カタル性喉頭炎（声帯炎）	604
3) 喉頭筋電図検査	587	2) 慢性単純性喉頭炎（慢性カタル性喉頭炎）	604
<b>第4章 喉頭の内視鏡診断</b>	587	3) 急性声門下喉頭炎（クループ）	604
1 ストロボスコープ検査	588	4) 急性喉頭蓋炎	605
1) 原理・方法	588	5) 喉頭アレルギー（アレルギー性喉頭炎）	607
<b>第5章 音声治療</b>	589	6) 自己免疫疾患に関連した音声病変	607
1 保存的治療	589	7) 喉頭肉芽腫	608
2 嚔声の外科的治療	589	8) 喉頭結核（結核性声帯炎）	609
1) 隆起性病変に対するの喉頭微細手術ラリノマイクログラフ	589	4 非炎症性疾患	609
2) 形態や位置などの異常病変に対して	589	1) 声帯ポリープ	609
3 音声治療	590	2) 声帯結節	610
1) 音声治療の適応	590	3) ポリープ様声帯（声帯ポリープ様変性、ラインケの浮腫）	610
2) 音声指導	590	4) 声帯嚢胞	611
3) 音声訓練	590	5) 声帯溝症（内筋麻痺、声帯萎縮）	611
II 喉頭の疾患	593	6) ラリノゴツェーレ（喉頭セル）	612
<b>第1章 先天性疾患</b>	593	5 小児（学童）嚔声	612
1 喉頭軟化症（喉頭脆弱症：軟弱症）	593	<b>第3章 腫瘍</b>	613
1) 病理	593	1 良性腫瘍	613
2) 診断	593	1) 声帯白板症（喉頭ロイコプラキア）	613
3) 治療	593	2) 喉頭乳頭腫	614
2 舌根嚢腫－喉頭嚢胞（喉頭蓋嚢胞を含む）	594	3) 喉頭アミロイドーシス	616
1) 分類	594	4) 喉頭血管腫	616
2) 症状	594	2 悪性腫瘍	617
3) 治療	594	1) 喉頭癌	617
3 声門下狭窄	594	2) 喉頭摘出後の問題とリハビリテーション	624
4 喉頭横隔膜症	595	<b>第4章 喉頭外傷</b>	625
		1 種類	626
		1) 鈍的外傷	626
		2) 鋭的外傷	626
		3) 熱傷、酸、アルカリ中毒など	626

<b>第2章 後天性気道・肺疾患</b>	671		
1 非炎症性疾患（機能的疾患）	671		
1) パニック障害	671		
2 炎症性疾患	672		
1) 肺炎（市中感染肺炎）	672		
2) 急性気管支炎	678		
3) 注意を要する急性気管支炎	680		
4) 慢性気管支炎	683		
5) 閉塞性呼吸障害（慢性閉塞性肺疾患 COPD）	683		
<b>第3章 気道異物</b>	693		
1 喉頭異物	693		
1) 病態	693		
2) 窒息状態に対する応急処置	693		
3) 応急処置が不成功な時の処置	693		
2 気管支異物	693		
1) 好発年齢と種類	693		
2) 症状	694		
3) 診断	694		
4) 治療	695		
<b>第4章 腫瘍</b>	697		
1 気管腫瘍	697		
1) 気管良性腫瘍	697		
2) 気管悪性腫瘍	697		
2 肺癌	697		
1) 分類	697		
2) 診断	698		
3) 治療	698		
<b>B 食道</b>	699		
I 構造・嚥下障害・治療	699		
<b>第1章 食道の解剖と生理</b>	699		
1) 正常な咀嚼と嚥下	700		
2) 咽頭期嚥下の神経支配	701		
<b>第2章 咀嚼・嚥下運動の実際と問題点</b>	701		
1) 咀嚼運動	701		
2) 嚥下運動	702		
<b>第3章 嚥下障害の原因</b>	703		
<b>第4章 嚥下障害「誤嚥」の分類</b>	704		
<b>第5章 嚥下障害の診断</b>	705		
1) 嚥下障害の評価（問診によるスクリーニング評価）	705		
1) 自覚症状・病歴	705		
2) 理学所見と評価法	706		
1) 身体所見	706		
2) 検査	707		
<b>第6章 老化と誤嚥性肺炎</b>	710		
1) 病理	711		
2) 誤嚥性肺炎のメカニズム	711		
1) メンデルソン症候群（胃食道逆流性肺炎）	711		
2) 脳血管障害の高齢者に頻発する誤嚥（食物誤嚥性肺炎）	711		
3) 不顕性誤嚥（唾液誤嚥性肺炎）	712		
<b>第7章 嚥下障害をきたす疾患</b>	713		
1) 中枢・末梢神経の障害	713		
1) 一側性上位脳神経障害	713		
2) 一側性下位脳神経障害	713		
2) 神経筋接合部の障害	714		
3) 筋肉の障害	714		
<b>第8章 嚥下障害の治療法</b>	714		
1) 嚥下障害の管理および治療方針	714		
2) リハビリテーションの手法	715		
3) リハビリテーション（摂食・嚥下訓練）	715		
1) 口腔ケア	716		
2) 機能訓練	716		
3) 補助的栄養補給法	719		
4) 嚥下障害の保存的治療—薬物療法ほか	720		
1) 誤嚥性肺炎の治療	720		
2) 誤嚥性肺炎の予防を目的とした治療	720		
3) ボツリヌス毒素の輪状咽頭筋内注入療法	721		
4) 免疫系の賦活による肺炎予防を目的とした治療	721		
5) 手術的治療	721		
1) 機能的嚥下障害に対する手術	722		
II 食道のトラブルと疾患	725		
<b>第1章 嚥下障害をきたす疾患</b>	725		
1) Plummer-Vinson 症候群	725		
1) 病理	725		
2) 症状と検査所見	725		
3) 治療	725		
2) 食道異物症	725		
1) 年齢別頻度	725		
2) 異物の種類	725		
3) 異物の介在部位と X 線透過性	726		
4) 診断方法	726		
5) 治療	727		
6) 食道異物の合併症	729		
<b>第2章 形態異常</b>	731		
1) 食道憩室	731		
1) 病態	731		
2) 治療	733		
2) 食道気管支瘻	733		
1) 病理	733		
2) 診断・治療	733		



2) 身体化のメカニズム—抑圧	854	5 診断	861
2 心気症（ヒポコンドリー）	854	6 治療	862
1) 心気症とは	854	1) 面接—患者への説明	862
2) 心気症とどう向きあうか	854	2) 休養, 薬物療法, 精神療法	863
<b>第4章 不安障害（神経症）</b>	855	3) 薬物の使い方	864
1 不安障害とは	855	4) 認知療法・認知行動療法	864
2 パニック障害	856	<b>第6章 統合失調症</b>	866
1) 病態	856	1 疫学	866
2) 病因	856	2 症状	866
3) 誘因・診断	856	3 治療	867
4) 治療	857	<b>第7章 心身医学的治療法</b>	867
<b>第5章 うつ病</b>	858	1 抗不安薬の使い方	867
1 疫学	858	2 抗うつ薬の使い方	868
2 成因	859	3 睡眠薬	870
3 分類	859	1) 睡眠薬を用いる際に注意すべき事	870
4 症候	860	2) 睡眠薬の使い方	871

**表 1 各種音源（騒音レベル）と1日あたりの許容基準**

音源	騒音レベル	許容基準
航空機	130 dB	1秒未満
ブブゼラ	120 dB	9秒
ポップスコンサート	115 dB	28秒
ドライヤー	100 dB	15分
バイク	95 dB	47分
自動車	85 dB	8時間
目覚まし時計	80 dB	25時間
掃除機	75 dB	許容基準 なし
洗濯機	70 dB	
エアコン	65 dB	
普通の話し声	60 dB	

(WHOの発表を基に作成)

騒音性難聴の発生には個人差が大きい。音響によって急激に発症する難聴の成因に関わる要因の主なものは、**音圧レベル**、**音響被曝の持続時間**、**音響のもつ周波数特性**、**個体の易受傷性**などである。音圧レベルと難聴との関係についてみると、一般にある強さの音を曝露することによって一過性閾値上昇をきたす。騒音性難聴が発症する可能性のある「著しい騒音に曝露された業務」とは、騒音が概ね**85 dB以上**とされている。85 dB未満の騒音では、**1日8時間以内**の曝露であれば**10**

年以上継続して曝露されても難聴が起こりにくいとされている。そこでWHOは1日に職場で受ける騒音の許容上限を85 dB、8時間までと勧告している。そして85 dBを騒音職場での基準としている。130 dBを超える場合には短時間の曝露でも一過性あるいは永久的に聴覚機能の障害を生じる可能性がある。それは人ごとの音に対する受傷性（強さ）にも影響されるが、一般的な考え方としては、**音の大きさ×時間**のトータルが耳によくないというように考えられている。職場での基準を日常身近にある音を発する製品や現象に当てはめた許容基準には**表1**のようなものがある。

## 4 診断

騒音性難聴は緩徐進行性で自覚症状が乏しく、なかなか病院を受診してくれないため介入が難しい。慢性騒音性難聴の診断にあたっては、

- ①著しい騒音に曝露される業務に長期間従事した後発生したもの。
- ②両側の感音難聴で低音域より4,000 Hz以上の高音域の障害が大きい。
- ③難聴の原因として、騒音以外に考えられるものがない。

といった特徴を考慮して行うことが必要である。

## 生活の中での騒音と受傷性

130ホン（ホン＝dB）以上の音は耳に痛みをおぼえる。ガード下で100ホン、東京の地下鉄車内で85～80ホン、デパート店内で70ホン、教室内教師の声65ホン、普通の会話60～45ホン、ささやき声20ホン、というのが大体のめやすである。WHOは危険なレベルの音量とは自動車による騒音（85 dB）から地下鉄による騒音（100 dB）相当と定義している。

音の人体に対する害は、3つの側面から検討されている。すなわち聴器障害、ストレスとしての障害、生活障害である。どれくらいの音の大きさが人間に有害なのかは障害側面により異なる。一般的に言えば、生活障害はもっとも小さい音から現れ、聴器障害が最も大きい音で現れる。ストレスとしての障害はその中間と考えてよい。

「聞こえは大丈夫」「よく聞こえる」という人の中にも、聴力検査をすると軽度な聴力障害がみられることがある。ことに音響による聴覚異常を訴える患者の場合には、時折 **micro dip** と呼ばれる軽度な聴力低下がみられることがある。通常の聴力検査では異常がなくても、検査音と検査音の間の1オクターブ間の狭い周波数帯域に障害がみられることがあり、これが **micro dip** で、自記オーディオメトリーで検出できる。

## 5 治療・予防

急性音響性難聴では、少なくとも5日以内に治療を開始することが望ましい。内耳の有毛細胞が破壊されていなければ、副腎皮質ホルモンやビタミンB<sub>12</sub>で改善していく。

慢性騒音性難聴に対する有効な治療はない。内耳障害の一般的な治療を行う。重要なのはむしろ**予防**である。まず騒音レベルを測定する。そして、一般的に言えば、85 dB以下ではこういった騒音難聴は起こらないことになっていることを認識してかかる。騒音性難聴は一般に両側性であり、一度障害を受けると元へは戻らない。しかし幸い、騒音下の作業を離れるとほとんど進行・増悪しない。

騒音環境における騒音対策は、①**音源対策**、②**伝搬経路対策**、③**受音対策**の3つに大別される。このうち最も効果的な方法は音源対策だが、これには工学的専門的知識が必要となる。受音対策として聴力の経時的変化を調べ、個人および集団としての騒音の影響をいち早く知り、耳栓などの保護具の着用や、作業時間を少なくして、騒音曝露時間を減少させる対策も当然行わなくてはならない。近年、遮音性の高いイヤホンが開発されている。作業には、禁煙、生活騒音（パチン

コ、ヘッドホンなどの使用）の回避を指導する。

「騒音障害防止のためのガイドライン」では等価騒音レベル**85 dB以上**を騒音職場として、**騒音作業従事者には定期的な聴力検査を義務づけ**、聴力検査結果等に基づく事後処置等が必要であるとしている。屋内作業では**6か月以内に1回の定期健康診断**をしなければならない。この定期健康診断は選別聴力検査といい、1,000 Hzと4,000 Hzでの聴力検査が必要である。c<sup>5</sup> dipの無自覚難聴者を検出し、そのような人は場合により職場転換を行う。ちなみに事業所における定期健康診断における「聴力（4,000 Hz）」の有所見率は10～20%である。

ところが、こういった予防策は、現在、従業員数50人以上の、産業医が必ずいなければならない職場では行われているが、50人未満の比較的小さな工場ではまったく放置状態となっている。ここに問題がある。

その一方で現場で騒音が生じていても、どこに相談してよいかわかってないことが多い。それを支援するのが都道府県に1か所ずつ整備された地域産業保健センターである。労働衛生改善のための相談業務を行っているので、気軽に相談するように促すとよい。

## 第2章 乳幼児の難聴

先天性の神経性難聴は、**環境因子と遺伝因子**の両方が原因で発生すると考えられる。環境因子には、ムンプスウイルス、先天性サイトメガロウイルス（CMV）感染、先天性風疹症候群、内耳・内耳道奇形、細菌性髄膜炎、突発性難聴、auditory neuropathy、薬物による聴器毒性などが含まれる。遺伝子には、遺伝子変異、症候性と非症候性遺伝性疾患の両方が含まれる。

### 1 一側性か両側性かは早期に発見

#### 1) 一側聾

胎生期から乳幼児期に発症した一側聾は4歳

以上になり、言葉によるコミュニケーションの増大に従い偶然発見されるか、学校検診で発見されることが多い。その原因は**流行性耳下腺炎によるものが多い**とされている。一側聾（片側聾）に関しては、難聴遺伝子変異はほとんどないとされている。

#### 2) 両側聾

両側性の高度感音難聴の特徴は、**遺伝性難聴**、**周産期性難聴**の頻度が高い。発見年齢は0～3歳までが多い。言語発達、精神発達の遅延を訴えて気づくこともある。

## 6) 人工内耳の展望<sup>15)</sup>

### (1) 聴性脳幹インプラント (ABI: auditory brainstem implant)

聴性脳幹インプラントが人工内耳と異なるのは、電極部の形と埋め込む位置で、人工内耳は導線型の電極を蝸牛に挿入するのに対し、ABIは聴神経をつなぐ脳幹表面の蝸牛神経核に板上の電極を置く。内耳の蝸牛で音は振動から電気的な信号に変換され、同側延髄の中継核である蝸牛神経核に届く。ここから同側と対側の上オリーブ核に分かれて、外側網様体を上行し、中脳の下丘にて中継され、内側膝状体を通して、皮質聴覚野に伝えられる。この経路のいずれかを電気刺激することで人工的な聴覚を得ることができるのがABIである。

電極の適切な位置は術中に電氣的聴性脳幹反応 (electrically evoked auditory brainstem response: EABR) による蝸牛神経核以降の3波を確認してから決める。現在、ABIが適応となるのは原則的に聴神経腫瘍 (神経線維腫症2型: NF2) による高度難聴者である。

### (2) 両側人工内耳手術

正常聴力者における両耳聴効果は、騒音下での会話を容易にし、同時に、音の局在の同定 (方向感覚) に重要な役割を果たしている。

この両耳聴効果の発現を期待して、両側人工内耳手術の導入がかなり以前から始まり、ドイツでは成人例の約15%、小児例の約40%が両側手術例となっている。一方、国内の両側手術例はきわめて稀で、成人例、小児例とも2%弱にとどまっていた。早期に両側人工内耳を施行された症例では、その80%が普通小学校に進級し、全員が口話による会話をを行い、90%が電話の使用が可能となるといわれる。日本でも2014年適応基準の改定により両耳装用が許可されたので、両耳装用が多くなった。

### (3) ハイブリッド人工内耳 (hybrid CI, 残存聴力活用型人工内耳 EAS: electric acoustic stimulation)<sup>16)</sup>

現在の人工内耳の適応は、全周波数が90 dB以

上の重度難聴患者に限られており、高音急墜型あるいは高音漸傾型の聴力を示す難聴患者は適応外となっている。ハイブリッド人工内耳は既存の補聴器では効果がみられない高音急墜型感音難聴が適応となる。

欧米では、2005年以降、低音域～中音域に残聴を有する症例に対する人工内耳手術の治験が開始された。EASは高音域は人工内耳で、中低音域は補聴器による増幅で言語聴取を行うことができる補聴器で、補聴器・人工内耳一体型の人工内耳である。耳介に装着したマイクで拾った音を高音域と低音域に分離して、高音域は電気信号として内耳に伝える一方、低音域は補聴器のように音を増幅して、外耳道・鼓膜に送り込む仕組みとなっている。高音部が80 dB以上の高度感音難聴であるものの低音部は65 dB以内の軽度から中等度の感音難聴、いわゆる高音急墜型感音難聴や高音漸傾型感音難聴の場合、適応となる (表6)。

ハイブリッド人工内耳では、電極を部分挿入にとどめる目的は、高度難聴の中・高音部だけを電気刺激するためと、残聴のある低音部を温存するためである。手術は人工内耳と同様の手技で行われるが、残存聴力がEAS電極挿入により失われないように低侵襲であることが求められ、ステロイド投与が必要になる。この人工内耳では音のピッチがわかるため、従来の人工内耳では難しかった音楽のメロディーも楽しむことが可能であり、言語の聞き取りも元の耳での聞き取りに近いともいわれる。高音急墜型の聴力像を呈する方で、補聴器を使用するも十分な補聴効果が得られず、また通常の人工内耳の適応聴力にも当てはまらない生後12か月以上の方々が対象となる。EAS装用患者は、初期段階では電気刺激と音響刺激が二重に感じるなどの違和感を訴えることが多い。しか

表6 ハイブリッド人工内耳の適応

1. 純音聴力検査
125~500 Hzの純音聴力閾値が65 dB 以内 2,000 Hzが80 dB 以上 4,000 Hz, 8,000 Hzが85 dB 以上
2. 補聴器装用下において語音弁別能が65 dB SPL で60%未満であること

し、違和感は数か月で消失し、時計のアラームや携帯電話の呼び出し音などの高音が聞こえるようになり、また、騒音下での会話の聞き取りが良好

になるなど優れた効果を示す。今後、装用患者の増加が見込まれる。2014年7月に保険収載された。

## 第11章 急性感音難聴と突発性難聴

後天性の急性感音難聴は急性に突然の高度の感音難聴をきたすもので、その原因は種々である。急性感音難聴のうちで原因の明らかなものとしては、ウイルス性内耳炎（ムンプス等）、外傷（頭部、音響、気圧）、外リンパ漏、メニエール病などがあるが、それらは10～30%にすぎない。残りの原因不明（特発性 idiopathic）のものが突発性難聴といわれるもので70～90%を占める。ただし、2 kHz 以上の高音が正常範囲であれば、突発性難聴から除外し、急性低音障害型感音難聴として区別する。

病歴診断は、数多くの臨床症状の中から重要な情報を拾い上げ、適切な診断につなげる必要がある。その意味で突発性難聴は「突然発症の難聴」というのが大きなキーワードになる。

### 1 突発性難聴 (sudden deafness : SD)

#### 1) 病理・病因

突発性難聴とはある時突然に、何の原因もなく（一側の）耳が聞こえなくなる（聴力検査で診断）という疾患。再発はきわめて少なく（150人に1人程度）、回復するものが比較的多い。

突発性難聴は原因不明とはいえ、きわめて多くの発症要因が推定される急性の感音難聴群<sup>16)</sup>である。原因があれば突発性難聴より除外される。そして詳細な検査により後に原因が同定されるのは約10～20%ある（図11）。そこで、現在まだ原因が不明である急性感音難聴を一括した症候群として突発性難聴という診断名が使用されているが、これは決して単一疾患ではない。

例えば聴神経腫瘍のうち約10～20%の例は突発性の難聴で発症するとされ、また逆に突発性難聴（急性難聴）のうち1～2%は聴神経腫瘍であ

るとされる。また、突発性難聴の5～7%は不顕性ムンプスによるムンプス難聴によるともいわれる。適切な検査が行われないと、上気道感染に起因する中耳の機能不全と診断されてしまうこともある。鼓膜所見による診断を過信してはならない。また、突発性難聴と思っても、耳管通気治療を行い、通気によって鼓室圧が一時的にも調節され症状が改善されることもある。

本邦では年間3万5,000人程度の本症患者が発生するとされており、その数は増加傾向にある。本症は発症後早期に治療すれば、治癒または改善することが多い数少ない感音難聴の一つである。年齢的には30～60歳代に多い。10歳以下には稀である。性差はない。季節性は認められない。

#### 2) 診断

突発性難聴とは「突然起こる原因不明の高度の感音難聴」であるから、診断のためには次の3点が明らかにされる必要がある。

①難聴の発生が突然である。早朝起床時に発症することが多い。突然発症（突発）と急性発症は区別する。突然発症（突発）かどうかを確定するためには、「その症状が起きた時に何をしていましたか？」と聞くとよい。なぜなら、突然発症（突発）の時は、患者が「その時のことを克明に

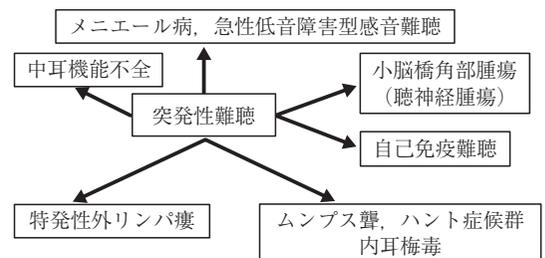


図11 突発性難聴の周辺

## B 平衡器

# I

# 構造・機能・検査・治療

## 第1章 身体平衡の生理と解剖

### 1 平衡機能とその異常

身体平衡系の最も重要な機能は、自己と空間の相対的関係の認知（空間認知）である。

ヒトの平衡機能は、視器、深部知覚（筋、腱、筋膜、関節包）、内耳（前庭、三半規管）にある平衡覚からの入力信号が中枢に送られ、小脳、脳幹を主体とした中枢の反射機能を経て、出力信号が眼筋、四肢駆幹の筋肉の筋緊張を調節することにより営まれている（図1）<sup>2)</sup>。視覚からは外界の静止空間を、前庭器からは重力や加速度などの慣性入力を取り込むことにより、脳内に静止空間を再現している。さらに骨格筋や関節、足底の固有覚から身体の姿勢や移動を知覚している。静止空間は視覚と前庭覚が収束する脳幹の前庭神経核に、身体空間は固有覚が投影する小脳に再現され、脳幹と小脳を結ぶ神経ネットワークが静止空間と身体の情報とを交換し、全身を制御している。

めまいや平衡障害の第一の原因は、前庭器情報の誤りである。回転の力を感じる耳の奥にある3つの輪、三半規管というセンサーの情報と目から入ってくる情報が混乱してしまうからめまいは起きる。三半規管の中にはリンパ液という液体が入っていて、体の動きに応じて揺れる。それを微細な毛をもった細胞が感知する。体の回転が止まっても中の液体はすぐには止まらないから、なお体は回って動いているように感じるのである。

第二の原因としては目の動きというのも大きい。体が回転するのを三半規管が感じると、脳から目にも信号が伝わって反射的に、回転と逆の方向に眼球が動く。この動きは頭が動いていても見ている像がぶれないようにする「防止装置」の役割をする。この前庭眼反射のおかげで回転が継続すると、眼球が動いては戻るのが繰り返す「眼振」という現象が起こる。回転が止まっても、そういう影響が残るのが「目が回った」状態である。それゆえに、静止中も回転や移動の感覚が生まれる。遊園地での“回転木馬”を考えてほしい。そして、これに従い動作が失調となり、不快症状が警報として発令される。

このように視器、前庭迷路ならびに深部知覚のどこからか異常な情報が送られてきて脳幹の知覚統合の異常、あるいは脳幹と小脳のネットワーク機能の障害を引き起こし、情報の不一致をきたしたり、情報が一部で激増したり、激減したりするとその情報を統合し、調節する小脳のはたらかしの限界を超える。その結果、その情報に即応した感

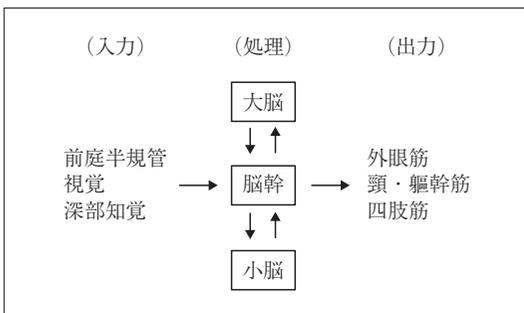


図1 身体の調節機構

覚や反射をスムーズに生むことができなくなり平衡機能異常が生じ、精神（大脳）にもある種の混乱（めまい）をひき起こすのである。

## 2 身体の平衡機能に果たす内耳の役割

内耳の2種の感覚器、耳石器と半規管とは、①重力に対する姿勢保持、頭部動揺の抑制、②体動時の視線保持に貢献し、回転や傾きに対する抑制、すなわちブレーキとして働く。

すなわち、①は、耳石器は加速（直線加速度）、からだの傾き（重力加速度）に反応するが、特に重力加速度に対する反射が最も重要で、わずかな頭部の傾斜に敏感に反応して傾きを元へ戻す（頭部の傾斜に対する「立ち直り反射」）。抗重力筋の緊張が常時左右・前後にバランスを保っており、頭部がわずかでも傾くと直ちに耳石器からの信号が中枢へ送られ、傾きの進行を止める。同様な機序で半規管は回転運動（角加速度）を感じる。

②は、ヒトの直立、歩行は日常生活の基本動作で、立ち直り反射により常にバランスのとれた姿勢を保持する。耳石器・半規管反射は視線を目標に固定することにより「体動時の固視」、ひいては姿勢の制御に役立っている（前庭動眼反射）。しかし、内耳からの反射は必要な目の動きの一部にとどまる。眼底からの反射すなわち視運動反射がそれに加わって100%視線が固定されるのであ

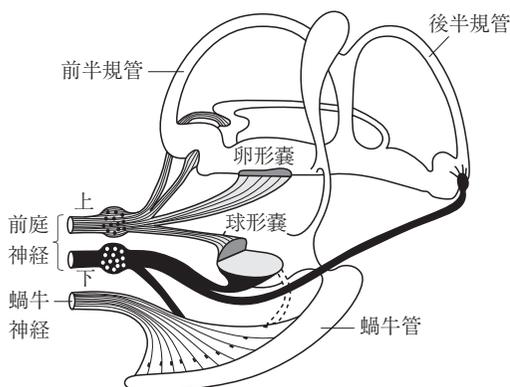


図2 迷路の支配神経

球形嚢神経黒色で示した。

(Hardy, Anat. Rec. 59:403, 1934, より)

る。

視覚・深部知覚などの入力には内耳機能を助け、内耳機能が失われたときには内耳機能を代償するように働く。しかし、それには中枢の代償機構の関与が必要で、この能力は動物差が顕著である<sup>3)</sup>。

## 3 バランスの取れた姿勢保持

姿勢保持には、上述のごとく視覚系、前庭系、深部感覚系への入力を利用される。水平半規管、前半規管、および卵形嚢、球形嚢の一部を除いた求心神経は上前庭神経を、後半規管と球形嚢からの求心神経は下前庭神経を経て前庭神経核に入る(図2)<sup>4)</sup>。そして、入力の統合はこの前庭神経核で行われる。統合された情報は眼運動核を通して眼筋に、また脊髄の神経細胞を通して四肢筋に出力される。もちろん、この統合にはさらに上位中枢の制御が関与している(図3)。

直立、歩行には無意識な面と意識的な面がある。無意識な面には主として生来性の反射機構が関与し、意識的な面には練習(学習)によって習得された高次の調節機構が重要な役割を果たしている。したがって直立、歩行に関与する中枢神経

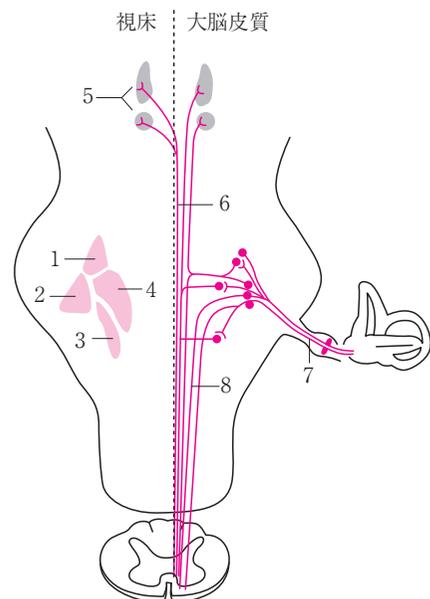


図3 前庭神経中枢部

前庭神経核（1：上核，2：外核，3：下核，4：内側核），5：眼球運動核，6：中縦束，7：前庭神経，8：脊髄前庭路。