THE JOURNAL OF THE
OTO-RHINO-LARYNGOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN
日本耳鼻咽喉科学會會報

第 53 卷 第 7 號

—昭和 25 年 7 月 發行—

原 著

S. HORIGUTI, M.D.: OBSERVATION ON 30 CASES OF MAXILLARY
SINUSITIS PLINICALLY DIAGUSED AS OF DENTAL ORIGIN

齒性上顎洞炎の臨床的觀察

東京医科歯科大学耳鼻咽喉科学教室

教授 堀 口 申 作
ホリ グチ シン サク

まえがき

齒性上顎洞炎が果して存在するかという問題に就てはなお一應やかましい問題が残されているが、少くとも上顎歯牙の炎症に引き続いてそれまで全く障害のなかつた同側上顎洞に炎症が起り、其両者の間に解剖的其他色々の点で密接な関係のある疾患は存在する。此様な疾患は一般に齒性上顎洞炎として屢々報告されているものである。私の臨床で終戦後扱つた此様な齒性上顎洞炎が昨年 8 月迄に 30 例に達したので、此臨床的觀察の結果を一應締めくゝつて茲に報告する次第である。

臨床例

昭和 21 年 4 月から 24 年 8 月迄に本臨床で集めることの出来た症例は不確実なものを除き 30 例である。本学は歯学部を併設している関係から歯科の臨床から送られて来るものもあり、又特に諸先輩から送られる症例もあつて本疾患を経験する機会は多いのであるが、今此 30 例の中から其様にして紹介されたものを除くと 16 例となり之は同期間に於ける

全副鼻腔炎の約 7.3% に当る。即ち昭 21 年 6.8%, 22 年 7.2%, 23 年以後 7.8% である。症例について一々記載することは不可能であるから以下全症例を表にして示すことにする。(第 1 表)

觀 察

第 1 表を総括して見ると、先ず性別は男 18 例、女 12 例である。罹患側については両側罹患例は 1 例もなく右 13 例、左 17 例である。年令について見ると第 2 表に示すように 21 才から 30 才、36 才から 50 才迄の

第 2 表

間に多く、31 才から 35 才迄の間に症例の少い谷が見られる。次に齒性上顎洞炎は Voss の言う様に「鼻性疾患であつて齒の疾患は偶然これに附随したものである」か否かを決定するために、炎症發來時に其原因が鼻だけにあつて齒に全く認められない場合と、少

齒性上顎洞炎の 年令分布(30例)	
20才以下.....	0
21~25.....	7
26~30.....	6
31~35.....	1
36~40.....	4
41~45.....	6
46~50.....	4
51~60.....	1
61才以上.....	1

第 1 表

番 号	姓 名	年 齢	性 別	左 右	原 因	主 訴	悪 臭	頰 部 腫 脹	頰 洞 又は 正 副 洞	原 因 菌 名	カ リ エ ス	歯 痛 又は 打 損	歯 腐 死	上 顎 洞 交通	慢性 上 顎 洞 炎	中 介 浮 腫	レ 線 陰 影 (縮)	上 顎 洞 洗 液	結 果	摘 要
1	西崎	45	♀	左	風 濕	悪臭鼻漏	+	+	+	6	+	+	+	+	-	-		臭膿汁	2ヶ月全治	
2	千葉	43	♂	右	歯 痛	頰痛	+	+	+	6	+	+	+	+	-	-		臭膿汁	2週全治	
3	高野	22	♀	左	風 濕	悪臭鼻漏	+	+	+	6	-	+	+	+	+	-	M++ S++	臭膿汁	自然治	抜歯せず
4	羽久保	21	♂	左	歯 痛	悪臭鼻漏	+	+	+	6	+	+	+	+	+	+	M++ S++	臭膿汁	手術治	
5	岩崎	30	♂	右	歯 痛	悪臭鼻漏	+	+	+	6	+	+	+	+	+	+	M++ S++	臭膿汁	自然治	治療後抜歯
6	高橋	27	♂	左	風 濕	悪臭鼻漏	+	+	+	6	+	+	+	-	-	±	M++ S++	臭膿汁	手術治	交通なし
10	津	37	♀	左	風 濕	悪臭鼻漏	+	+	+	6	+	+	+	+	+	+	M++ S++	臭膿汁	手術治	洗半年 慢性化
12	山田	29	♂	左	歯 痛	悪臭鼻漏	+	+	+	7	+	+	+	+	-	-	M++ S++	臭膿汁	46日全治	
13	寺井	25	♂	右	歯 痛	悪臭鼻漏	+	+	+	6	+	+	+	+	-	-	M++ S++	臭膿汁	慢性化	76抜歯
14	根岸	44	♂	左	歯 痛	悪臭鼻漏	±	+	+	7	+	+	+	+	+	±	M++ S++	臭膿汁	手術治	原因菌は 自然脱落
15	宮田	25	♂	左	抜 歯	頰痛	-	+	+	6	+	+	+	+	-	-		臭膿汁	2回全治	抜歯後3日目 発病3週目来院
16	矢部	46	♂	右	風 濕	頰痛	+	+	+	7	+	+	+	+	-	-	M++ S++	臭膿汁	手術治	Sinusitis caseosa
17	柳原	26	♂	右	歯 痛	悪臭鼻漏	+	+	+	6	-	+	+	+	-	-	M++ S++	臭膿汁	18日全治	歯は外見上 異常なし
18	松松	22	♀	右	抜 歯	頰痛	+	-	-	6	+	+	+	+	-	-	M++ S++	膿 +	慢性化	1年洗滌
19	小島	28	♀	左	風 濕	頰痛	+	+	+	6	+	+	+	+	+	+	M++ S++	臭膿汁	慢性化	6大なる肉芽腫 7もカリエス
20	田中	40	♀	右	抜 歯	悪臭鼻漏	+	-	-	6	+	-	+	+	-	-	M++ S++	膿 +	手術治	抜歯後14日目に 発病
21	原田	62	♀	右	抜 歯	悪臭鼻漏	+	-	-	6	+	+	+	+	-	-		膿 +	2ヶ月全治	
22	高橋	54	♀	左	歯 痛	頰痛	-	+	+	6	残根	+	+	+	-	-	M++ S++	臭膿汁	2回全治	ペニシリン注射
23	松岡	47	♂	右	歯 痛	悪臭鼻漏	+	-	-	7	残根	-	+	+	-	-	M++ S++	臭膿汁	不	7歯牙破損後 約1ヶ月発病
26	吉田	49	♂	右	抜 歯	頰痛	-	-	+	6	+	+	+	+	-	-	M++ S++	臭膿汁	3ヶ月治癒	抜歯後3ヶ月目 に感染
27	石田	41	♀	右	風 濕	頰痛	-	+	+	6	+	+	+	+	+	-	M++ S++	臭膿汁	不	慢性副鼻腔炎の 上にある
29	守文	21	♂	左	歯 痛	下顎腫	+	+	+	8	+	+	+	+	+	+	M++ S++	臭膿汁	慢性化	悪性腫瘍と 間違えらる
30	牧野	24	♀	左	風 濕	悪臭鼻漏	+	-	+	7	+	+	+	+	-	±	M++ S++	臭膿汁	1回全治	交通なし
31	中野	42	♂	右	風 濕	悪臭鼻漏	+	-	+	5	+	+	+	+	-	-	M++ S++	臭膿汁	手術治	
32	森戸	27	♂	左	歯 痛	悪臭鼻漏	+	-	-	6	+	+	+	+	-	-	M++ S++	臭膿汁	慢性化	
33	秋山	47	♂	右	風 濕	悪臭鼻漏	+	+	+	6	+	+	+	+	-	-	M++ S++	臭膿汁	4回全治	ペニシリン注射
35	千葉	47	♀	左	歯 痛	悪臭鼻漏	+	+	+	5	+	+	+	+	-	-	M++ S++	臭膿汁	3回全治	
36	相村	34	♂	左	歯 痛	悪臭鼻漏	+	-	-	6	+	+	+	+	-	-	M++ S++	臭膿汁	25日全治	
38	新井	39	♀	左	風 濕	悪臭鼻漏	+	-	-	6	+	+	+	+	-	-	M++ S++	臭膿汁	手術治	ペニシリン注入 1ヶ月不治
40	万年	37	♂	左	歯 痛	悪臭鼻漏	+	+	+	7	+	+	+	+	+	-	M++ S++	臭膿汁	手術治	

くとも発病の当初に在つて 齒牙疾患が一種の役割を演じて居たと思われるものとわけて見ると第3表の如くである。即ち i. 風邪を惹

第3表

風 邪 (齒痛を伴わないもの) ... 2例
(齒痛を伴うもの) 10例
齒 痛 11例
拔牙その他 7例

いていたもの、ii. 齒痛のみで風邪を全く感じなかつたもの、iii. 拔牙其他 齒牙に與えた人工的操作が原因となつたものゝ3つに分けて見ると、風邪 12 例、齒痛 11 例、拔牙其他 7 例であるが、此風邪の中齒痛を伴うもの 10 例を除くと 発病時に於て齒に特別に急性炎症或は操作の加えられなかつたものは僅か 2 例に過ぎない。此 2 例は何れも慢性齒槽膿漏の症例である。なお拔牙後感染の症例は何れも其齒に慢性炎症があり且つ根が上顎洞に抜けて居たものである。

第4表は原因齒の分布を示すもので第一大臼齒が圧倒的に多いことがわかる。殊に紙面

第4表

原因齒 (30例)	都合で第1表に就ても
第一大臼齒 22例	触れてないが第一大臼
第二大臼齒 6例	齒の口蓋根を通じて上顎
第三大臼齒 1例	洞に抜けている場合が非
第二小臼齒 1例	常に多いことは注目に價

する。第一大臼齒に続いて遙に少く第二大臼齒となり、第三大臼齒及び第二小臼齒は更に少い。其他の齒を原因とするものは少くとも此 30 例中には見られなかつた。此表の中には入れていないが第一小臼齒が原因となつて内腎部附近及び硬口蓋に腫脹疼痛を來した 2 例を経験したが何れも上顎洞とは無關係であつた。又慢性上顎洞炎で上顎洞の齒槽窩が大きく発達して中切齒の根部に迄抵がつていた例を 3 例経験したが何れも齒牙との直接の交通は認められなかつた (勿論之等の症例は第1表には含まれない)。

7-3

原因齒の炎症の状態を見るに其殆ど全部が慢性炎症に侵されていたと考えられる。即ち第5表に見るように齶蝕齒 (カリエス) 25 例、

カリエスのないものが

第5表

3例見られるが此中2例	原因齒
は齒槽膿漏である。即ち	カリエス 24
第5表齒槽膿漏4例の中	残 根 1
2例はカリエスを有し、	齒 槽 膿 漏 4
他の2例はカリエスのな	不 明 2
い症例に属する。No.17	カリエスなし 3

の例は全く齶蝕を認めなかつた齒牙で 齒髓腔を開いたところ 齒髓は壞疽に陥つて居つた症例である。齒髓の慢性炎症 (殆ど全部壞死) は第1表に見る如く調べ得た原因齒牙の全例に於て認めることが出來た。即ち調べ得たものの 21 例中生存していたもの 1 例 (No.3) 他は全部壞疽に陥つていた。原因齒の急性炎症状態は之を齒痛又は打痛によつたが第8表に示す様に齒痛又は打痛あるもの 26 例、之を欠くもの 4 例であつて、大部分に於て急性炎症を有することがわかるが全然疼痛を訴えなかつたものに就て調べて見ると、齒槽膿漏 2 例、齒牙折損後感染 1 例、齒牙手術後感染 1 例となつている。手術後感染の例は No.20 の症例で義齒装着のため拔牙した所そこから感染した例である。

拔牙窩と上顎洞との交通の有無は非常に重要な事項である。交通のあつたものが 27 例、なかつたもの 1 例、不明 2 例がある。交通のなかつた例に就ては勿論症例

第6表

を詳細に述べて検討しなければ	上顎洞との交通
ならないが紙面の都合で省	+ 27
略する。不明の症例中 1 例は	- 1
No.25 で定型的な症例であり	不 明 2

且つ X 線像で明かに交通を認めたものであつたが肺結核のため通院不能となり拔牙しなかつたもの、他の症例はやはり定型的経過をとつたものであるが他医に於て拔牙其他の詳細を

知り得ないものである。なお單に交通があるだけのもの、或は慢性上顎洞炎根治手術治療後数年を経て抜歯、偶然交通を見出したもの、或は逆に第一大臼歯の歯根膜炎から上顎骨々炎を惹起し菌性上顎洞炎と診断されて送られたが上顎洞炎は存在しなかつた等色々な症例が見られたが勿論何れもここには含まれていない。

次に上顎洞炎の特徴を見ると先ず殆ど全部に於て炎症の発來は急性である。即ち急性片側性上顎洞炎を以て始まる。此事は第7表及び第8表で明かである。第7表は來院当時慢性副鼻腔炎をもつていたか否かという事と患側

第7表 中甲介浮腫の状態とを見たの
慢性副鼻腔炎 中甲介浮腫のあつたものと慢性副鼻腔炎とは必ずしも
同一症例ではない。慢性副鼻
腔炎の7例は何れも発症時を
極めて明確に記憶して居り、
只発病から來院迄の経過が長
かつた爲めに慢性の像を呈したものと思われ
た。但3例 (No.5, No.27, No.49) に於ては慢
性両側性副鼻腔炎の基礎の上に急性菌性上顎
洞炎が起つたものと推察された。第8表は顔面
X線写真の陰影である。第1表X線の項に於
て上顎洞 M, 篩骨洞 S の夫々の陰影を集計し
たもので此區別は著者の主観による分類であ
るので不正確のそしり
を免れないが大体の傾
向を見ることは出来る
と思う。これによると
一当然のこと乍ら一菌
性上顎洞炎が片側性で
あるといえる。而して
窪田氏も言う様に此炎
症が屢々篩骨洞炎も伴
つていることが見られ

第8表 顔面レ線像陰影		
	患側	健側
上 顎 洞	++ 13	++ 1
	+ 11	+ 2
	± 1	± 2
	- 0	- 20
篩 骨 洞	++ 5	++ 0
	+ 13	+ 2
	± 6	± 1
	- 1	- 22

る。此問題は單に菌性上顎洞炎ばかりでなく一般の副鼻腔炎の感染徑路を知る上に於て示唆に富んだ問題であるがここには触れないことにする。

上顎洞炎の主な症状については第9表、第10表並に第11表に示した通りで、之を一言

第9表 既往歴中に	第10表 主訴(30例)
歯牙(打)痛 +.....26 -.....4	惡臭鼻漏.....13) 19. 惡臭鼻漏と鼻閉.....6) 頰部腫脹.....4) 頰部痛.....1) 5
惡臭鼻漏 +.....25 ±.....1 -.....4	拔牙窩瘻孔.....4 鼻漏.....1 鼻閉.....1
頰部痛又は圧痛 +.....18 -.....8 不明.....4	第11表 第1回洞洗液 惡臭膿汁.....24 ++.....17 ++.....5 +.....2 血性膿汁.....2 膿塊.....1 カゼイン様.....1
頰部腫脹 +.....12 -.....14 不明.....4	

にして言えば重症の急性蓄膿症ということが出来る。此中で最も特徴的なものは惡臭のある膿汁で大部分の患者は発病第1日目から惡臭鼻漏を訴える。最も非菌性の急性副鼻腔炎で惡臭を訴えることもある(例えば急性前頭洞炎)から絶對的な特徴とは言えないが惡臭が相当高度であり(第10表主訴19例)且つ非常に多数の症例(第9表惡臭鼻漏あるもの25例)が見られることは特徴的がある。これは何か歯牙疾患に関係ある特殊な惡臭を放つ菌のためであろうと考えられるが其本態は不明である。惡臭に次いで頰部腫脹や頰部痛が多く見られるのは本疾患が重症型副鼻腔炎に属し屢々骨膜乃至骨壁の炎症を伴うためと思われるが此事に関しては別に報告するつもりである。第11表は本疾患が常に蓄膿症を合

併していたということを示すものである。洗滌液は殆ど常に悪臭濃厚な膿汁で粘液性の傾向が全く見られず、肺壞疽患者の喀痰の如く一部は液中に沈澱し一部は液に溶解する。

以上の様な蓄膿の所見からこれについて細菌の調査を行つて見た詳しいことは別に報告するつもりであるが、調査した全例は27例で

第12表		全部塗抹標本單染色	
細菌	27例	並にグラム染色である。細菌はどの例でも甚だ多数見られる	
グラム陽性菌		第12表はそれであるが特異なことは全	
1 双球菌	27 卅 12	症例に於てグラム陽	
	卅 12	性の双球菌を認めた	
	+	ことである。これが	
2 桿菌	21 卅 3	何の菌か判らないが	
	卅 6	之等の菌の一部は血	
	+	液寒天培養を行つて	
3 葡萄状球菌	5 卅 3	青色連菌であること	
	+	が判明した。なお此	
4 連鎖状球菌	5 卅 1	種の双球菌は歯牙の	
	+	急性炎症時には常に	
	+	認められるものでは	
	+	あるとのことである。	
外に小球菌、4連菌、糸状菌等を認めた例あり。		治療した結果は第	
グラム陰性菌		13表に示した様に、極めて治癒し易いものと	
1 桿菌	3 卅 1	極めて治癒し難いものとある。第13表に於て	
	+	兎に角洗滌で治癒したものとそうでないもの	
	±	とを比べて見ると、	
外に色々な形の球菌が見られたが一般に陰性菌を認めた例は少い。		丁度半数づつになつ	

治療した結果は第13表に示した様に、極めて治癒し易いものと極めて治癒し難いものとある。第13表に於て兎に角洗滌で治癒したものとそうでないもの

第13表		とを比べて見ると、	
結果		丁度半数づつになつ	
自然治癒	2	ている。但し手術例	
洗滌5回以下で全治	5	の中には保存的に治	
通院1ヶ月以下で全治	3	癒可能と思われたも	
通院1ヶ月以上で全治	4	のも相当入っている。	
手術	9	一單治癒して再発す	
慢性に移行	5	る場合も相当に見ら	
不明	2		

れるので保存的手段（單に抜歯だけ）による治癒率は鼻性の急性副鼻腔炎のそれに比べてあまり良くないということが出来る。即ち慢性化して慢性副鼻腔炎となる可能性が多いと考えられるし、殊に抜歯を行うことを怠つたとしたなら遙かに多くの症例が慢性副鼻腔炎に移行したことであろう。なほ上記の保存的治療法は殆ど全部抜歯窩からリバノール水で洗滌したものである。スルファミン、ホモスルファミン、ダイアゼン、ペニシリン等の内服、注射、浴（洞内注入撒布等）を併用したものもある。然しこれらは症例が少ないのでその効果を云々するには至らない。ペニシリンを用いて非常に早く治癒した例もあるが、第12表に示した自然治癒乃至洗滌5回以下全治の7症例の中ペニシリンを用いたのは僅か2例であり、逆にNo.38の症例は上顎洞洗滌後洞内にペニシリンを注入すること1ヶ月に及び初めて来院した例である。

考 按

以上本臨床で経験した菌性上顎洞炎症例について総合的観察を行つたが、これから得た結果について考えてみる。菌性上顎洞炎は必ず歯牙疾患→上顎洞炎という原則に従わなければならないのであるから其特徴を1. 上顎洞炎の特徴。2. 原因歯牙の特徴。3. 両者の因果関係の3つにわけて考える必要がある。前項に述べた特徴をこれに従つてもう一度整理して見ると、

1. 上顎洞炎の特徴

- a. 片側性上顎洞炎（但し附近の洞に影響あり）
- b. 急性（重症）上顎洞炎。
 - I 頬腫頬痛を伴うことが多い。
 - II 蓄膿症となる。
 - III 合併症を起すことあり。
 - IV 慢性に移行することあり。
- c. 蓄膿症（膿汁は第1日目から悪臭）

2. 原因歯牙の特徴

- a. 患側第一大臼齒
- b. 慢性歯牙疾患 (齲齒, 齒槽膿漏, 根尖肉芽腫, 齒根囊腫)
- c. 齒髓壞死 (感染齒髓) (これも上の項に属すべきものだが)
- d. 急性齒根膜炎 (其他齒根部の急性炎症)

3. 両者の因果關係

a. 解剖的關係 (洞底と拔齒窩との交通)

I 齒根尖と洞底との接近 (従つて上顎洞は一般に非常に発達している)

II 肉芽腫, 囊腫骨折を介して交通する

b. 時間的關係

齒痛→惡臭鼻漏

c. 細菌的關係?

以上挙げた個々の特徴について考えると、上顎洞の炎症に於ても亦齒牙の變化にしても特に菌性上顎洞炎だけが有する特徴として見出すことは困難である。例えば急性炎症時に於ける惡臭鼻漏にしても稀には非菌性に於て經驗することもあり、又急性重症型副鼻腔炎にしても非菌性のものも屢々經驗する所である。然し乍ら之等3つの特徴を相關付けて考えるとそこに菌性上顎洞炎としての明瞭な特徴を見出すことが出来ると思うのである。即ち菌性上顎洞炎 (副鼻腔炎) というものを他の上顎洞炎 (副鼻腔炎) と特徴的に區別することは齒牙との關係以外には見出されないが然しそれだからといつて齒牙 (原因菌) との因果關係まで否定し去ることは出来ないと思う。なお本疾患の齒牙との因果關係に於て細菌的關係は重要なものと考えられるが未だ其確証を得るに至らない。例えば惡臭鼻漏は少くとも鼻性副鼻腔炎の場合に特徴的であるということは出来ないが菌性の場合には特徴的である。然も炎症の極めて初期に出現することは何か口腔或は齒牙に原因する特異な惡臭性の細菌によるものではないかと思われるが。

現在の所では之を突き止める試みは何れも失敗に終つている。形態的にグラム陽性の双球菌が全例に於て見出されたことは興味のあることであつたが、鼻性副鼻腔炎の場合にも此様な菌は屢々見られるものであり此ものゝ意義を決定する迄にはなお検討を要することである。

あとがき

定型的な菌性上顎洞炎と考えられる30例について臨床的觀察を行い其總括的な特徴として

1. 同側上顎第一大臼齒の慢性疾患の急性再燃が先行する。
2. 急性片側性上顎洞蓄膿症で炎症の初めから惡臭ある鼻漏を排出する。
3. 慢性に移行する可能性がある。

等のことが觀察された。而して之等炎症の因果關係を考察する時少くとも此30例では上顎洞の炎症が齒牙疾患によつて大きな影響をうけていることが考えられる。

主要文献

- 1) 石井正: 齒系腫瘍に関する研究。大日耳鼻, 33巻, 11号。
- 2) 阿久根陸, 遠藤至六郎: 宿題報告大日耳鼻, 40巻。
- 3) 後藤修二: 慢性上顎洞炎粘膜の病理組織云々。大日耳鼻, 41巻他。
- 4) 羽田野薫: 上顎歯牙齒髓と上顎竇底との淋巴連絡云々。大日耳鼻, 43巻。
- 5) 山田仲次郎: 菌性上顎洞炎の12例云々。齒科学報, 36巻, 6号他。
- 6) 香宗我部壽: 菌性上顎洞炎の成立に関する諸説綜説。耳喉, 4巻, 2号。
- 7) 飯沼壽雄, 入山秀: 齒牙を中心とする上顎洞底のレ線学的研究。大日耳鼻, 47巻, 4号。
- 8) 飯沼壽雄, 入山秀: 菌性蓄膿症の臨床的研究。口腔病会誌, 9巻。
- 9) 蔡清標: 菌性鼻疾患の3例。耳喉, 昭16年, 第14巻。
- 10) 窪田一胤: 菌性上顎洞炎と他洞との罹患に就て京都臨床, 昭16年, 36巻。
- 12) 森本正紀, 和田宗一: 菌性上顎洞炎における原因菌の病態云々。京都臨床, 昭17年, 37巻。
- 13) 森永登規雄:

菌性上顎竇炎の臨床的観察。口腔科学，第4巻，1027頁。

14) 永倉鋼太郎：歯性蓄膿症4例に就て。耳喉，20巻，2号。

15) *Denker Kahler*: Bd. II S. 678, die dentale Kieferhöhlenentzündung

16) *Voss*: Arch. f. O.N.K. 1938, Bd. 144 S. 113.

17) *Fischer*: Arch. f. O. N.K. 1939, Bd. 145, S. 82.

18) *Ammersbach*: Arch. f. O.N.K. 1939, Bd. 145, S. 145.

19) *Salinger*: Progress in otolaryngology: The

paranasal sinuses. Arch. oto. 1948, Jan. & Feb.

20) *S.T. Crowe and E. James*: The etiology treatment and prevention of chronic Sinus infection Anal. oto. 1948, No. 2.

21) *Claud O. Winborn*: Frontal Sinus infections Anal. oto. 1949, No. 1,

22) *Richard Thomas Barton*: Arch of otolaryng. 1949, Dec. p. 739.

(原稿到着＝昭和24.12.18.)

Y. TANAKA AND H. OGURA: APPARATUS AND EXPERIMENTAL METHOD FOR STIMULATION OF THE EAR WITH ALTERNATING ELECTRIC CURRENT

聴器の交流電気刺激装置及び実験方法に就て

東京大学医学部耳鼻咽喉科学教室 (主任 切替一郎)

田 中 敬 明 小 倉 弘 治
タ ナカ ケイメイ オウガ ヒロシ

I 緒 言

聴器の交流電気刺激による聴覚作用，即ち electrophonic effect (以下電気聴覚と呼称する) は多くの生理学者により研究せられて居るが，吾々は之を臨牀的に難聴の局所診断への應用の道を講じ，併せて聴覚機構の解明に資する目的で正常聴器，病的聴器に就き実験を行った。

即ち可聴周波数範囲内の種々なる周波数の交流を聴器に通電せる場合に聴覚を起すに要する最小電力，即ち可聴閾値，或は更に電力を増して刺激電極附近の痛感を覚える値即ち痛閾値とを電力値(ワット)で表わすべく努力した。又同時に其時の人体の電気抵抗(インピーダンス)も測定することが出来た。更に聴覚の機構を知る一手段として上記正弦波交流を全波整流せるもの，変調交流等で刺激する他に，交流に直流電氣を加印せる場合等の聴覚作用に就ても実験した。実験遂行上困難

を感じた点は聴閾値測定用電圧計に既製品で適当なものが求められなかつたことである。

外耳道の電氣的條件を一定に保つため電極を種々吟味し，又変調波の正弦交流の混入は濾波器を用いて防止することが出来た。

以下本実験に使用した装置並に実験方法の概略を説明し諸賢の批判を得たいと思う。

II 装 置

(1) 交流波発振装置

i) (正弦波発振装置) 横河製 Y-A 型真空管発振器を使用。其構造は Fig. 1 の如くで，50 ω —50,000 ω の発振可能且つ殆ど一種類の振動数のみ(約2%の倍数振動数を含む)の正弦交流を発振する。其波形は陰極線オシログラフによると Fig. 7 の如き正弦波である。

ii) 振幅変調波発振装置) 横河製 Y-C 型真空管発振器及び C-R 型測音発振器を用い，前者より搬送波(40,000 ω)，後者より之を変調する交流(130 ω —8,000 ω)を発振せしめ両