全部床義歯患者の発音の研究 (その 1)

自覚的障害について

松 木 教 夫

東京医科歯科大学歯学部第 3 歯科補綴学教室 (指導: 林都志夫教授)
(昭和46年 4 月14日受付)

Speech Disorders in Complete Denture Wearers

Part 1 Subjective Disorders

Norio Matsuki

3rd Department of Prosthetic Dentistry, School of Dentistry,
Tokyo Medical and Dental University
(Director: Prof. Dr. Toshio Hayashi)

要旨: 上下顎無歯顎者77名について患者自身が発音しにくいと訴えた音の調査を行なった。

調査時期は、1) 術前、2) 全部床義歯装着直後、3) 義歯装着後 7 日、4) 義歯装着後30日の 4 時点である。それぞれの時点で、日本語音 100個をいわゆる50音図の順にかなで表記した調査表を用いて、被検者が発音しにくいと感じた語音に印をつけさせた。

なお、被検者のうち、48名はすでに全部床義歯を使用していたが、今回あらたに製作し装着した者 (全部床義歯経験者群) であり、他の29名は始めて全部床義歯を装着した者 (全部床義歯未経験者群) である。

調査表中のいずれかの語音が発音しにくいと認めた者は、経験者群48名中、術前で29名 (60.4%) であるが、新義歯装着直後にはやや増加し (31名, 64.6%), 以後経時的に減少する (30日後19名, 39.6%)。未経験者群では29名中、術前17名 (58.6%) であるが、義歯装着直後から順次減少して、各時点とも経験者群よりも少ない (30日後 6 名, 20.7%)。

被検者 1 人当りの平均障害語音数は、術前には経験者群よりも未経験者群の方が多し。両群とも義歯装着後順次減少する。

語音の先行子音の音別にみると、両群とも術前には [s], [ʃ] の障害が多いが、義歯装着後には急激に減少して行く。とくに、未経験者群で著明である。一方 [ç], [k], [g] では義歯装着直後に障害率が増加するが、以後減少する。

先行子音の調音点別にみると、術前には歯音の障害が最も多いが、義歯装着後には経時的に減少して行く。とくに、未経験者群で著明である。また、軟口蓋音は義歯装着直後に術前より障害が増加し、以後減少するが、未経験者群ではとくに、義歯装着直後および 7 日後の障害が著明である。

先行子音の調音方法別にみると、摩擦音、破擦音では術前の障害が多いが、義歯装着後には著明に減少する。弾音は義歯装着後も比較的長く障害が残る。破裂音、通鼻音の障害は比較的少ない。

後続母音別にみると、[i], [u] の障害が比較的多い。

I. 緒 論

歯牙の欠損、義歯装着等の口腔内の状況の変化が、発音機能にも影響を及ぼすことは容易に想像される¹⁾⁻⁶⁾。とくに全部床義歯などの大きな補綴物を装着する症例では、発音障害の程度が大きいはずである。このため従来、語音発語明瞭度検査⁷⁾⁻⁹⁾、Sonagraph等の電氣的装置による音声の周波数分析¹⁰⁾⁻¹⁴⁾などの客観的方法により、発音された音そのものの異常の有無が検討されて来た。

しかし発音の障害には、たんに発音活動の結果作られた音そのものの異常ばかりでなく、発音者自身が感じる発音のしにくさも含まれねばならない。すなわち、人は発音に際して、常に自分自身の音声を聴覚により feed-back して正しい発音に修正して行く機能をそなえている。したがって、結果的には作られた個々の音に異常がなくても、正しく発音しようとしてとくに患者が努力しなければならぬ場合、それも発音障害があると認めねばならない。このような発音障害を、ここでは自覚的障害という。

ところが、現在までこの自覚的発音障害についてのまとまった研究がなされていない。そこで、著者は全部床義歯患者について、自覚的発音障害を調査表を用いて調査した結果、興味ある知見を得たので報告する。

なお、他覚的発音障害については、一定の試験用語彙を定めて語音発語明瞭度検査を行なったので別に報告する。

II. 調査方法

被検者は42才から81才の男女無歯顎者77名で、このうち48名は全部床義歯使用経験者、他の29名は全部床義歯使用未経験者である。いずれも、東京医科歯科大学歯学部付属病院に来院し、上下顎の全部床義歯の製作を希望したものである。

被検音は、標準日本語音 100音節を「かな」書きして使用した。

調査方法は、被検者が発音しにくいと感じる語音に印をつけさせ、それを調査し集計した。すな

調 査 表			
患者氏名	_____ 性別 _____		
生年月日	年	月	日 年令 _____ 才
術前の状態 (旧義歯の種類) _____			
1) 術前	2) 新義歯装着直後		
3) 7日後	4) 30日後 (数字を丸で囲む)		
次の字を読んで発音しにくいものを○で囲んで下さい。			
アイウエオ	ガギグゲゴ	キャ	キュ キョ
カキクケコ	ザジズゼゾ	シャ	シュ ショ
サシスセソ	ダ デド	チャ	チュ チョ
タチツテト	バビブベボ	ニャ	ニュ ニョ
ナニヌネノ	パピブペポ	ヒャ	ヒュ ヒョ
ハヒフヘホ		ミャ	ミュ ミョ
マミムメモ		リャ	リュ リョ
ヤ ユ ヨ		ギャ	ギュ ギョ
ラリルレロ		ジャ	ジュ ジョ
ワ		ビャ	ビュ ビョ
		ビャ	ビュ ビョ
実施年月日	昭和	年	月 日

図1 調査用紙

わち図1に示すように、標準日本語音 100音節をいわゆる50音図の順に排列した調査用紙を用いた。

調査時期は、1) 術前、2) 新義歯装着直後、3) 新義歯装着7日後、4) 新義歯装着30日後の4時点である。それぞれの時点で調査用紙を被検者に渡し、自由に朗読させて発音がしにくいと被検者自身が感じた語音に○印をつけさせた。

なお、術前にすでに上下全部床義歯を使用していた被検者群を経験者群とし、上下全部床義歯を使用していない被検者群を未経験者群として2群に分け集計した。そして術前の調査は、経験者群においては旧上下全部床義歯を装着して行ない、未経験者群では無歯顎又は旧部分床義歯装着の状態で行なった。

III. 調査結果

1) 発音障害者数

調査の各時点で、調査表中のなんらかの語音について自覚的発音障害を訴えた被検者は表 1、図

図 2 発音障害者出現率 (%)

表 1 発音障害者

被 検 者	術 前	直 後	7 日後	30 日後
経験者群 (48名)	29名 60.4%	31名 64.6%	26名 54.2%	19名 39.6%
未経験者群 (29名)	17名 58.6%	16名 55.2%	13名 44.8%	6名 20.7%

2 に示す通りである。48名の経験者群では、術前 29名 (60.4%) が障害を訴えたが、新義歯装着直後やや増加し 31名 (64.6%) となった。以後 7 日後 26名 (54.2%)、30日後 19名 (39.6%) の順に減少した。29名の未経験者群では、術前 17名

図 3 発音障害平均語音数

表 2 発音障害語音数

	術 前	直 後	7 日後	30 日後
経験者群 { 総数	158	133	117	72
{ 平均	3.3	2.8	2.4	1.5
未経験者群 { 総数	115	76	52	13
{ 平均	4.0	2.6	1.8	0.4

表 3 国際音声記号による日本語表記法

			両唇音	唇歯音	歯 音	歯茎音	硬口蓋音	軟口蓋音	喉腔音
子 音	破裂音	無声 有声	p b			t d		k g	
	通鼻音	無声 有声	m			n ɲ		ŋ N	h
	摩擦音	無声 有声	ɸ w	(f) (v)	s z	ʃ ʒ	ç j		
	破擦音	無声 有声			ts dz	tʃ dʒ			
	弾 音	無声 有声				ɾ			
母 音	小 開 き 母 音						i	u	
	半 開 き 母 音						e	o	
	大 開 き 母 音						a		

(58.6%)の障害者があったが、新義歯装着直後16名(55.2%),7日後13名(44.8%),30日後6名(20.7%)と義歯装着後の時間経過と共に減少した。また各調査時点とも、経験者群より未経験者群の方が障害を訴える者の割合が少なかった。

2) 発音障害語音数

調査の各時点における自覚的発音障害語音の出現数、および平均値は、表2、図3に示す通りである。

経験者群では、平均 術前3.3個、装着直後2.8個、装着7日後 2.4個、装着30日後 1.5個と順次減少する。未経験者群では、術前 4.0個で経験者群の平均より多いが、装着直後 2.6個とほぼ同数になり、以後、装着7日後 1.8個、装着30日後0.4個と減少し経験者群より少ない値となった。

3) 先行子音別集計

調査に用いた日本語音を、表3に示す国際音声記号, International Phonetic Alphabet(I.P.A.)¹⁵⁾で表記すると表4のようになる。このとき、先行子音が同一記号で表記される音別に 語音 を分類して、それぞれの障害音の出現率を集計した(表5、図4)。この場合、調査表中の各音の出現数が異なるので、ある音の全出現数(調査表中の出現数×被検者数)に対する障害語音数の割合を求めてその音の音別障害率とした。

$$\frac{\text{X音の障害語音数} \times 100}{\text{調査表中のX音の出現数} \times \text{被検者数}} \\ = \text{X音の音別障害率}$$

その結果、図4にみられるように術前には[s], [f]の障害が多いが、新義歯装着後は経時的に減

表4 日本語音の国際音声記号による表記

ア [a]	イ [i]	ウ [u]	エ [e]	オ [o]
カ [ka]	キ [ki]	ク [ku]	ケ [ke]	コ [ko]
サ [sa]	シ [ʃi]	ス [su]	セ [se]	ソ [so]
タ [ta]	チ [tʃi]	ツ [tsu]	テ [te]	ト [to]
ナ [na]	ニ [ni]	ヌ [nu]	ネ [ne]	ノ [no]
ハ [ha]	ヒ [çi]	フ [ɸu]	ヘ [he]	ホ [ho]
マ [ma]	ミ [mi]	ム [mu]	メ [me]	モ [mo]
ヤ [ja]		ユ [ju]		ヨ [jo]
ラ [ɾa]	リ [ɾi]	ル [ɾu]	レ [ɾe]	ロ [ɾo]
ワ [wa]				
ガ [ga]	ギ [gi]	グ [gu]	ゲ [ge]	ゴ [go]
ザ [dza]	ジ [dʒi]	ズ [dzu]	ゼ [dze]	ゾ [dzo]
ダ [da]			デ [de]	ド [do]
バ [ba]	ビ [bi]	ブ [bu]	ベ [be]	ボ [bo]
パ [pa]	ピ [pi]	プ [pu]	ペ [pe]	ポ [po]
キヤ [kja]		キュ [kju]		キョ [kjo]
シヤ [ʃa]		シュ [ʃu]		シヨ [ʃjo]
チヤ [tʃa]		チュ [tʃu]		チヨ [tʃjo]
ニヤ [ɲa]		ニュ [ɲu]		ニヨ [ɲjo]
ヒヤ [çi]		ヒュ [çu]		ヒョ [çjo]
ミヤ [mja]		ミユ [mju]		ミヨ [mjo]
リヤ [ɾja]		リュ [ɾju]		リョ [ɾjo]
ギヤ [gja]		ギユ [gju]		ギョ [gjo]
ジヤ [dʒa]		ジユ [dʒu]		ジヨ [dʒjo]
ビヤ [bja]		ビユ [bju]		ビョ [bjo]
ピヤ [pja]		ピユ [pju]		ピョ [pjo]

1-4

図 4—2 先行子音別障害 (%)
上段一経験者群 下段一未経験者群

表 5 先行子音別障害 (%)

		出現数	経験者群 (48名)				未経験者群 (29名)			
			術前	直後	7日後	30日後	術前	直後	7日後	30日後
両唇音	[p]	5	0.4	0	0	0	3.4	0	0	0
	[b]	5	0	0	0	0	0.7	0	0	0
	[m]	5	2.5	0	0	0	4.1	0	0	0
	[ɸ]	1	2.1	8.3	4.2	6.3	3.4	3.4	3.4	0
	[w]	1	0	0	0	0	3.4	0	0	0
歯音	[s]	4	12.0	10.4	7.8	4.2	12.9	7.8	1.7	0.9
	[ts]	1	8.3	8.3	6.3	6.3	6.9	10.3	0	0
	[dz]	4	1.0	0.5	1.6	0.5	6.0	1.7	0.9	0.9
歯茎音	[t]	3	2.1	4.2	4.9	2.8	1.1	0	0	0
	[d]	3	0.7	2.1	1.4	0	6.9	0	0	0
	[n]	5	0.4	0.8	0.8	0	2.1	0	0	0
	[ʃ]	4	9.9	9.9	5.2	3.1	15.5	6.0	4.3	3.4
	[tʃ]	4	4.2	3.1	2.6	1.6	1.7	5.2	2.6	0.9
	[dʒ]	4	2.6	1.0	2.1	0.5	3.4	1.7	3.4	0.8
	[ʈ]	5	5.0	4.2	5.8	3.8	2.8	5.5	0.7	0.7
硬蓋口音	[ɲ]	3	3.5	0.7	0.7	0.7	2.3	0	1.1	0
	[ç]	4	6.3	8.3	6.3	4.7	5.2	6.0	4.3	0.9
	[j]	3	2.8	1.4	0	0.7	4.6	0	0	0
軟蓋口音	[k]	5	2.9	3.7	1.7	0.8	3.4	6.2	8.3	1.4
	[g]	5	2.1	2.1	2.9	1.7	4.1	7.6	4.8	0
喉腔	[h]	3	1.4	2.8	2.1	1.4	5.7	0	0	0
口蓋化音	[pj]	3	5.6	4.2	3.5	0.7	2.3	0	0	0
	[bj]	3	0.7	0	0	0	0	4.6	0	0
	[mj]	3	5.6	0.7	4.2	2.1	0	0	0	0
	[ʈj]	3	6.9	4.9	4.2	4.2	3.4	3.4	3.4	1.1
	[kj]	3	0.7	0	0	0	4.6	3.4	3.4	0
	[gj]	3	4.2	1.4	1.4	2.1	0	1.1	4.6	0
母音		5	1.3	1.3	1.7	0.8	1.4	0	0	0

表 6 調音点別障害 (%)

	出現数	経験者群 (48名)				未経験者群 (29名)			
		術前	直後	7日後	30日後	術前	直後	7日後	30日後
両唇音	17	1.0	0.5	0.2	0.4	2.8	0.2	0.2	0
歯音	9	6.7	5.8	4.5	2.8	9.2	5.4	1.1	0.8
歯茎音	28	3.6	3.6	3.3	1.7	4.7	2.8	1.6	0.9
硬口蓋音	10	4.4	4.0	2.7	2.3	4.1	2.4	2.1	0.3
軟口蓋音	10	2.5	2.9	2.3	1.3	3.8	6.9	6.6	0.7
喉腔音	3	1.4	2.8	2.1	1.4	5.7	0	0	0
口蓋化音	18	3.9	1.9	2.2	1.5	1.7	2.1	1.9	0.2
母音	5	1.3	1.3	1.7	0.8	1.4	0	0	0

図5 調音点別障害(%)
上段—経験者群 下段—未経験者群

少しており、とくに未経験者群では減少の程度が著明であった。一方[s], [k], [g]などでは新義歯装着後一旦障害率が増加するが、以後減少してゆく傾向がみられた。

4) 調音点別集計

調査表中の語音を先行子音部の主たる調音点に従って、両唇音、歯音、歯茎音、硬口蓋音、軟口蓋音、喉腔音、口蓋化音、母音の8群に分類し、それぞれの群中の障害音の出現率を集計した(表6, 図5)。

その結果、両唇音([p], [b], [m], [ɸ], [w])は一般に障害は少なく、ただ術前に未経験者群において障害が比較的多く見られた。

歯音([s], [ts], [dz])は経験者群、未経験者群

とも、術前の障害が他に比して最も多いが、新義歯装着後には経時的に減少し、その程度は未経験者群の方が著明で、30日後には経験者群では術前の $\frac{1}{2}$ 以下、未経験者群では $\frac{1}{10}$ 以下となっている。

歯茎音([t], [d], [n], [ʃ], [tʃ], [dʒ], [ʈ])は経験者群、未経験者群とも術前の障害が最も多く、新義歯装着直後、7日後、30日後の順に障害は減少するが、この場合も歯音と同様に未経験者群の方が減少する割合は大きい。

硬口蓋音([ɲ], [ç], [j])は歯茎音とほぼ同様の傾向を示す。

軟口蓋音([k], [g])は新義歯装着直後に、術前よりも障害は増加し、以後7日後、30日後の順に減少する。とくに未経験者群では、新義歯装着

図6 調音方法別障害 (%)
上段—経験者群 下段—未経験者群

表 7 調音方法別障害 (%)

	出現数	経験者群 (48名)				未経験者群 (29名)			
		術 前	直 後	7日後	30日後	術 前	直 後	7日後	30日後
破裂音	38	1.8	1.7	1.5	0.8	2.7	2.5	2.4	0.2
通鼻音	16	2.6	0.5	1.2	0.5	2.4	0	0.2	0
摩擦音	20	6.4	6.8	4.4	3.0	8.6	4.1	2.2	1.0
破擦音	13	3.0	2.1	2.4	1.3	4.0	3.4	2.1	0.8
弾 音	8	5.7	4.4	5.2	3.9	3.0	4.7	1.7	0.9

図7 後続母音別障害(%)
上段—経験者群 下段—未経験者群

表 8 後 続 母 音 別 障 害 (%)

		出現数	経 験 者 群 (48名)				未 経 験 者 群 (29名)			
			術 前	直 後	7 日後	30日後	術 前	直 後	7 日後	30日後
直音	[a]	15	1.7	2.1	1.7	1.0	3.2	1.4	0.9	0
	[i]	12	4.0	6.4	4.0	2.8	5.7	2.9	2.0	0
	[u]	13	3.7	3.5	3.8	2.7	5.0	4.8	2.4	1.3
	[e]	13	2.2	2.1	2.1	1.0	5.0	1.9	1.1	0
	[o]	14	2.7	1.5	1.2	0.6	3.2	1.7	1.0	0
拗音	[a]	11	4.0	2.1	2.1	1.1	3.4	1.9	1.9	0.6
	[u]	11	4.7	3.0	3.0	2.1	2.8	4.7	3.4	1.9
	[o]	11	4.2	1.7	1.9	0.9	3.1	2.2	2.2	0

直後及び7日後の障害の増加が著明である。

喉腔音〔h〕は経験者群で新義歯装着後障害率がやや増加するが、30日後には術前の値に戻る。未経験者群では術前の障害は比較的多いが、新義歯装着後には障害はない。

口蓋化音〔p〕, 〔b〕, 〔m〕, 〔ʰ〕, 〔k〕, 〔g〕は主として拗音をまとめたものであるが、シャ、シュ、シヨ〔ʃ〕, チャ、チュ、チヨ〔tʃ〕, ニャ、ニュ、ニヨ〔ɲ〕, ヒャ、ヒュ、ヒヨ〔ç〕はそれぞれの音に集計してあるので除外した。障害の経時的変化には著明な傾

向はみられない。

母音 ([a], [i], [u], [e], [o]) は経験者群でやや障害がみられるが、未経験者群では新義歯装着後には障害がない。

5) 調音方法別集計

調査表中の語音を先行子音の調音方法に従って、破裂音、通鼻音、摩擦音、破擦音、弾音の5群に分類し、それぞれにおける障害音の出現率を求めた(表7, 図6)。

破裂音 ([p], [pʲ], [b], [bʲ], [t], [d], [k], [kʲ], [g], [gʲ]) の障害は比較的少なく、新義歯装着後減少してゆく。

通鼻音 ([m], [mʲ], [n], [nʲ]) は術前にやや障害があるが、新義歯装着後にはほとんどなくなる。

摩擦音 ([φ], [w], [s], [ʃ], [ç], [j], [h]) では障害率の変化は最も著明である。とくに未経験者群では術前の障害が多いが、義歯装着後は次第に減少してゆく。

破擦音 ([ts], [dz], [tʃ], [dʒ]) は摩擦音の場合とほぼ同様の傾向があるが、術前の障害はこれより少ない。

弾音 ([ɾ], [ɾʲ]) は経験者群では術前から30日後まで障害が多い。未経験者群では義歯装着後に障害がやや増加し、以後次第に減少する。

6) 後続母音別集計

調査表中の語音を、その後続母音別に分類し集計した。この際、直音、拗音の2群に分けて調査した(表8, 図7)。

これによると、未経験者群では [a], [i], [u], [e], [o] のいずれにおいても術前の障害が最も多く、義歯装着直後、7日後、30日後の順に著明に減少する。経験者群では [a], [u], [e] において術前、装着直後、7日後の変化は余りみられない。又 [i] では新義装着直後に障害率が増加している。

IV. 考 察

1) 自覚的発音障害について

義歯装着後の発音障害を防ぎ、さらに積極的に

発音の改善に役立つような義歯の形態を求めることは、補綴学における重要な問題の一つである。

この方面の研究を進めるには、義歯に関連する発音障害の実態を把握し、その障害の状態を信頼性のある方法で表現しなければならない。この際、発音された音そのものの異常ばかりでなく、患者自身の感じる発音の困難さも重要視されなければならない。とくに通常の全部床義歯を装着した場合、他人が客観的に患者の発音の異常を感じるよりも、患者自身が発音の不自由さを訴えることの方が多い。また全部床義歯患者のような中高年令層では、すでにその個人なりの発音活動の一定の型が完成されているが、反面、聴力の減退、脳神経系疾患等による諸機能の低下に伴う言語障害も起りやすい。したがって、患者の発音障害が義歯の形態に起因するものかどうか他覚的な調査のみでは判定出来ない。この点からも自覚的発音障害を調査する意義がある。

2) 調査方法について

今回の調査は、調査用紙を被検者に渡して「かな」で表記した日本語音を自由に発音させ、自分自身で発音が困難であると感じたものに印をつけさせる方法をとった。しかし、このような調査方法では、発音障害の判定は被検者の主観によることになり、心理的要素も加わって必ずしも正確な答が得られるとは限らない。また個々の被検者の障害に対する評価も統一することはできない。だが現在のところ、被検者の自覚的発音障害を適確に判定する効果的方法が他に見当たらないので、まずこのような方法を試みた。

被検音として、標準日本語音の直音、拗音 100 音節を「かな」書きしたものをを用いたが、「かな」で表記した日本語音は、先行子音と後続母音とが結びついた音節文字である。通常、一般には日本語の発音の場合、子音が単独で発音されることは少なく、一般の人々に子音だけを発音させようとしても無理がある。したがって、今回の調査でも語音を用いることになったが、このため調査表中に含まれる子音の出現数はそれぞれ異った。たとえば、[s] はサスセソの先行子音として4音

含まれるが、[ɸ] はフの先行子音として1音である。そこで音単位に調査結果を比較する場合、個々の音の出現数を考慮して補正する必要がある。また実際の発音障害は、語音を別々に発音する場合より単語、文章の発音、会話等の連続音の場合に生じることが多い。すなわち同一の音でもその前後に連なる音の種類によって発音の難易は異なってくる。したがって、連続音を被検音として用いる方がより望ましいが、現在のところ、ことばの難易度についての規程が明らかでないので、今回は100音節を用いて基本的な音の障害について調査を行なった。

3) 調査結果について

a. 発音障害の経時的変化

図2にみられるように、経験者群では新義歯装着直後に自覚的発音障害を訴える者がやや増加している。これは、新らしく全部床義歯を製作した場合、すでに装着使用していた全部床義歯と全く同じ形態の新義歯となることはなく、そのため、口腔内の状況が変化し、発音活動が円滑に行なわれにくくなったためであろう。新義歯装着7日後、30日後には順次障害者数は減少してゆく。これは、その間の義歯床縁、咬合関係の調整等の効果と同時に、被検者自身の新義歯に対する適応によるものと考えられる。

未経験者群では、術前に比して義歯装着直後から自覚的発音障害者、障害音とも減少してゆく。そして義歯装着直後以降、いずれの時点でも経験者群より障害率は少なかった。これは、経験者群では義歯の諸機能に対する要求が未経験者群より高度であって、発音の難易についての判定もきびしいためと考えられる。

いずれの場合も、新義歯装着後の各種の義歯調整を経て、ほぼ、30日後には自覚的発音障害はかなり減少するといえる。

b. 発音障害音の出現

今回の自覚的発音障害の調査は、日本語音100音節を「かな」で表記した調査用紙を用いて行なった。したがって“発音しにくい”と指摘された障害語音は音節単位のものであるが、障害音の出

現様式を系統的に知るために、それぞれの語音の先行子音部の音別に区分して集計した。つぎに、調音部位の類似している音を一括して、両唇音、歯音、歯茎音、硬口蓋音、軟口蓋音、喉腔音、口蓋化音、母音の8群に分類して集計した。さらに調音方法に従って、破裂音、通鼻音、摩擦音、摩擦音、弾音の5群に分けて集計した。

また、被検語音は先行子音と後続母音が結びついた形であるので、後続母音の種類により分類し集計して検討した。

先行子音別集計結果(図4)から見ると、経験者群、未経験者群とも術前に最も障害の多かったのは[s]、[ʃ]であった。[s]、[ʃ]の主たる調音点は上下顎前歯であって、上下前歯の切縁間の間隙を呼気が流出する際に作られる摩擦音である¹⁶⁾。この音が正しく発音されるには、全部床義歯の場合にも、前歯部の垂直、水平被蓋の程度と発音時の下顎の運動方向との調和が必要である¹⁷⁾⁻¹⁹⁾。このように、[s]、[ʃ]の発音は前歯の存在、排列位置と密接に関連しているため、無歯顎状態や不適合な義歯を装着した場合には最も直接的に発音の困難を感じるのであろう。この[s]、[ʃ]の障害は、経験者群、未経験者群とも新義歯装着後には時間の経過と共に急激に減少してゆく。とくに未経験者群ではこの傾向が著明である。これは、新義歯装着後の咬合調整等の効果とも考えられるが、被検者自身の義歯への適応によるところも多いであろう。とくに、[s]、[ʃ]等の摩擦音は継続時間が長いので、被検者自身の聴覚によるfeed-backの機構の働きで適正な発音様式へ修正して行くことも比較的容易であると考えられる。

この他[t](歯茎音)と[g](硬口蓋音)でも比較的多くの障害がみられた。とくに、未経験者群では新義歯装着直後の障害が増加しているが、これは義歯床により口蓋部が覆われたことによる異物感のためと考えられる。同様の現象が[k]、[g](軟口蓋音)においてはさらに典型的にみられる。すなわち、他の大部分の子音の場合、新義歯装着後には経験者群よりも未経験者群の方が障害は少ないが、[k]、[g]では逆に未経験者群の方が

多くなっている。これは、始めて全部床義歯を経験する未経験者群では、上顎義歯床後縁部の異物感をより強く感じるためと考えられる。しかし、このような [k], [g] の障害も床縁の削除等の調整と慣れによって30日後には著明に減少している。

調音方法別の集計結果(図6)からみると、術前には摩擦音の障害が最も多く、弾音、破擦音がこれにつづいている。通鼻音では新義歯装着後の障害は少ないが、弾音では新義歯装着後も障害が多い。このような差は音自体の発音の難易度とも関連すると考えられる。

後続母音別の集計結果(図7)からみると、[i],[u]の障害が最も多く見られるが、共に小開き母音に属し、発音の難易度とも関係があると考えられる。

以上のように全体としては、新義歯装着当初の自覚的発音障害は約30日後に大巾に減少するが、音の種類によって術前から新義歯装着後の障害の程度の変化は多少異なっている。すなわち、新義歯装着後、経時的に急激に障害の減少して行く音[s], [ʃ], [k], [g]等と、比較的長期にわたって障害の多い音[t], [ç]とが認められる。また、すでに全部床義歯を装着使用していたか、初めて全部床義歯を経験するかによって発音障害に対する評価が異なっている。

V. 結 論

上下顎無歯顎者77名について自覚的発音障害を調査用紙によって調査した。被検者のうち48名は上下顎全部床義歯の使用経験者で、29名は始めて上下顎全部床義歯を装着する未経験者である。

術前、新義歯装着直後、装着7日後、装着30日後の4時点で、標準日本語音 100音節について自覚的に発音の不自由を感じたものを指摘させたところ次のような結果を得た。

1) 発音障害者数：経験者群48名中、術前に29名(60.4%)の者がなんらかの発音に障害を認めたが、新義歯装着直後にやや増加し、以後経時的に減少した。未経験者群29名中、術前の障害者は17名(55.2%)であるが、新義歯装着直後から順

次減少して各時点とも経験者群より障害率は少ない。

2) 発音障害語音数：被検者1人当りの平均障害語音数は、術前には経験者群(3.3個)より未経験者群(4.0個)の方が多。両群とも新義歯装着後順次減少する。

3) 先行子音別にみると、経験者群、未経験者群とも術前には[s], [ʃ]の障害が著明であるが、新義歯装着後は急激に減少して行く。一方、[ç], [k], [g]では新義歯装着直後に障害が増加するが以後減少する。

4) 調音点別にみると、術前には歯音の障害が最も多いが、新義歯装着後には経時的に減少して行く。とくに未経験者群で著明である。

軟口蓋音は新義歯装着直後に術前より障害が増加し、以後減少するが、未経験者群では新義歯装着直後および7日後の障害の増加傾向が著明である。

5) 調音方法別にみると、摩擦音、破擦音では術前の障害は多いが、新義歯装着後は著明に減少する。弾音は新義歯装着後も比較的長く障害が残る。破裂音、通鼻音の障害は比較的少ない。

6) 後続母音別にみると、直音においては経験者群で新義歯装着直後[i]の障害が術前より増加した。未経験者群では経時的に減少した。

抛音においては、未経験者群で[u]の障害が術前より新義歯装着直後、7日後ともに増加していた。

全体では[i], [u]の障害が多くみられた。

稿を終るに際して、終始御懇篤な御指導と御校閲を賜りました林都志夫教授に深甚な謝意を表します。また直接の御指導をいただいた補綴学教室山県健佑講師、種々の御援助をいただいた大阪教育大学神山五郎教授、日本大学川島彪秀助教授に衷心より感謝すると共に、補綴学教室諸兄の御援助、御協力に謝意を表します。

文 献

- 1) Allen, L.R.: Improved phonetics in denture construction, J. Pros. Dent., 8: 753—763, 1958.
- 2) Kessler, H.E.: Phonetics in denture construction, J.A.D.A., 54: 347—351, 1957.
- 3) Landa, J.H.: The importance of phonetics

- in full denture prosthesis, *Dent. Digest.*, 41: 154—160, 1935.
- 4) Pound, E.: Esthetic dentures and their phonetic value, *J. Pros. Dent.*, 1: 98—111, 1951.
 - 5) Rothman, R.: Phonetic consideration in denture prosthesis, *J. Pros. Dent.*, 11: 214—222, 1961.
 - 6) Ylppö, A.: Effect of dentures on speech, *Inter. Nat. Dent. J.*, 5: 225—240, 1955.
 - 7) 岡本途也, 降矢宣成, 小倉 孝: 語音発語明瞭度検査法について. 耳鼻咽喉, 28: 15—20, 1956.
 - 8) 鳥居則成, 奥野善彦: 発語明瞭度試験に関する研究. 第1報, 日本語会話における各音の出現頻度. 補綴誌, 9: 276, 1965.
 - 9) Sherman, H.: Phonetic capability as a function of vertical dimension in complete denture wearers—a preliminary report, *J. Pros. Dent.*, 23: 621—632, 1970.
 - 10) 出井義教: 義歯装着に因る発声音色の変化. 第4報, 全部床義歯に於ける子音の変化. 歯科学報, 52: 307—311, 1952.
 - 11) 桜井和人, 荒井賢一, 吉沢典男, 関根 弘: Sonagraph による発音の研究. 第4報, 総義歯における前歯部欠損並びに移動による発音の変化, 特にサ行について. 歯科学報, 58: 1—4, 1958.
 - 12) 友松英美: 義歯の発音に及ぼす影響に就いて, 歯科月報, 33: 295—321, 1959.
 - 13) Ylppö, A., Sovijärvi, A.: Sonographic and palatographic studies of full denture, half denture, and edentulous cases, *Acta. Odont. Scand.*, 20: 257—299, 1962.
 - 14) 山県健佑: 発音試験用標準日本語彙に関する研究. 補綴誌, 8: 173—217, 1964.
 - 15) 大西雅雄: 音声表記法要覧. 東京, 昭40, 研究社.
 - 16) 大西雅雄: 国語音声教本. 東京, 昭39, 広文堂.
 - 17) 関根 弘: 調音時の下顎運動に関する研究. 歯科学報, 59: 1265—1274, 1958.
 - 18) Silverman, M.M.: Determination of vertical dimension by phonetics, *J. Pros. Dent.*, 6: 465—471, 1956.
 - 19) Pound, E.: The mandibular movements of speech and their seven related values, *J. Pros. Dent.*, 16: 835—843, 1966.