

## 第1章 発音の基礎知識

リハビリに入る前に、健常者が行っている**構音**(発音)の仕方を知っておく必要があります。この章は、その中の必要最小限の知識を書いています。

「ア」とか「カ」といった「音」は、言葉の意味を区別するための最小の「音」となっています。これを**言語音**と言いますが、言語音は喉頭にある声帯で直接作られているわけではありません。

**声帯**が震えて出す「音」は、羽音のようなブーという音だけです。これを**喉頭原音**と言います。

音は空気の振動によるものですが、一つの周波数(1秒間に振動する回数;単位はヘルツ)で出来ている音を**純音**と言います。喉頭原音には、主として周波数が100~8000ヘルツの純音が含まれています。

第1図は頭頸部の断面図です。肺から出た空気(呼気)は声帯を通過して、舌と硬口蓋(上顎)と軟口蓋で囲まれた**口腔**を通過して、口先から放出されます。我々はそれを音声として聞いています。

口腔内で舌の形を色々変えると、喉頭原音は口腔内で反響し、喉頭原音に含まれている特定の周波数の純音が強調されて、他の音は減衰します。これを**共鳴**と言います。舌の形がある形になった時、共鳴し合った結果生じた音の中に「ア・イ・ウ・エ・オ」と聞こえる音があります。それが日本語の**母音**です。

つまり母音というのは、喉頭原音が共鳴したあと、口先から出て来た音のことです。その中に、どの周波数の純音がどれくらい含まれているかということは、音声分析すればスペクトルやスペクトログラムの形で分かります。特にフォルマントの出方に特徴があります。

では、舌の形をどのようにすると、何という母音になるのでしょうか？

第2図(MRI画像)に母音と舌の形状との関係を示しました。

「ア」の音は、口を大きく開けて、舌全体を後方(ノド側)に寄せて、前舌(舌の前側)を下げて、奥舌(舌の後部)を高く上げる(隆起させる)ことで作られます。

「イ」の音は、口をわずかに開けて、舌全体を前方(唇側)に寄せて、前舌と中舌を出来るだけ高く上げることで作られます。この場合舌根部と咽頭壁の間が広がります。

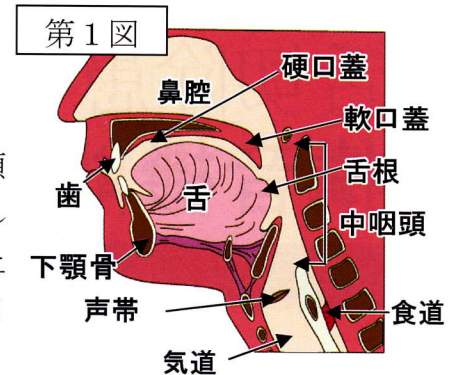
「ウ」の音は、口をわずかに開けて、舌全体を中央に保持したまま、中舌(舌の中央部)を出来るだけ高く上げ、唇をややすぼめることで作られます。

「エ」の音は、口をやや開けて、舌全体を中央に保持したまま、中舌を「イ」ほどではないがやや高く上げることで作られます。

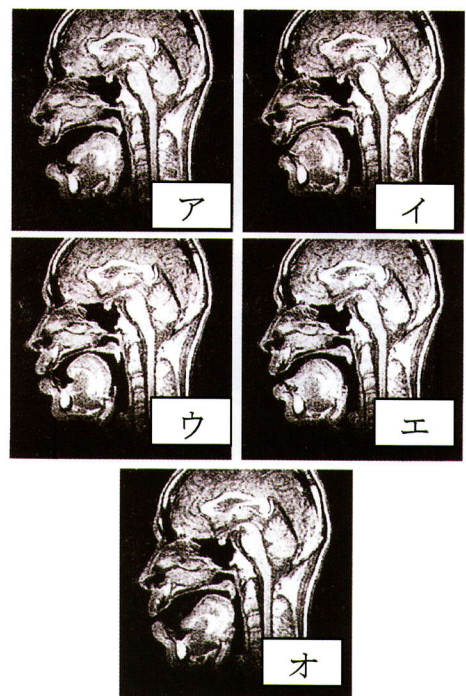
「オ」の音は、「ア」ほどではないが口をやや大きく開けて、舌全体を後方(ノド側)に寄せて、前舌を下げて、奥舌を「ア」より高く上げ、唇をややすぼめることで作られます。

舌癌患者の場合は、前舌を切除することが多いので、母音の中では特に「イ」の音が歪みます。

次頁の第3図は英語の/i/の発音の場合の断面図ですが、舌と硬口蓋との間に非常に狭い空間が作られています。この狭い空間で共鳴させることで「イ」の音が作られます。



第2図



日本語の「イ」は、これほど狭くはないのですが、舌癌患者の場合は、舌の片側が切除されている(第3図に赤線で表示)ので、舌と硬口蓋との間を充分狭く出来ず、呼気が横に漏れて、「イ」を発音出来ないという問題が発生します。また舌を切ったままでは、口腔内が広がり過ぎて、摂食にも問題が出ます。

そこで通常は、切除された部分に腕・股・胸などから皮弁を移植して再建舌を作ります。しかし再建舌は、神経がないので自分自身は可動しません。手術前の舌のように柔軟に形状を自由に變形できません。そのため「イ」の音が歪むのは避けられません。特に舌垂全摘のように前舌自体がない場合は、「イ」を発音することが困難となります。

このように、人は口腔内で舌を色々な形に動かすことによって、言葉を作っているのです。決して声帯で作っているではありません。

舌の一部を失ったり、たとえ再建しても舌の柔軟性や可動性を失うので、音声不明瞭になります。

口腔内で共鳴させる音の音源は、喉頭原音だけではありません。人は色々な方法で、口腔内で「音」を発生させ、それを共鳴させて、**母音**以外の種々の言語音を作っています。それが**子音**と呼ばれる「音」です。たとえば、「パ」という言語音は、ローマ字では **pa** と書かれます。これは/p/(「プ」)という子音を発生させ、それとほぼ同時に/a/(「ア」)という母音を発生させることで作られることを表しています。「パ」を長く発音すると「ア」という音が残ります。これは舌を「ア」の構えにして構音している証拠です。そこで子音の後に付く母音を**後続母音**と呼んで、単独の(単)母音と区別することがあります。

では、/p/(短い「プッ」という音)という子音は、どのようにして作るのでしょうか？

日本語の子音を発生させる方法(調音法という)は、6種類あります。たとえば/p/(「プ」)は、口唇を閉じて、**声帯で声を出さず**に、肺から呼気を一気に吐き出すと、小さな音ですが「プッ」という音が聞こえる筈です。これは口唇のところで呼気が乱流を起こして、発生した衝撃音です。

このように口腔内のどこかで呼気を一時閉鎖し、その後一気に放出することにより、衝撃音を発生させた音を**破裂音**と呼んでいます。(日本語の「ぷ」は正しくは **pu** で、長く発音すると「ウ」という母音が残るので子音の/p/(「プ」)とは違います。)閉鎖音と呼ばれることもあります。

この他に、主な調音法としては**摩擦**と**弾き**(ハジキ)があります。

一方、同じ調音法で音を発生させても、それを**口腔内のどこで発生させるか**という違いで、違った種類の言語音を作ることが出来ます。音源の発生場所を**調音点**と言います。

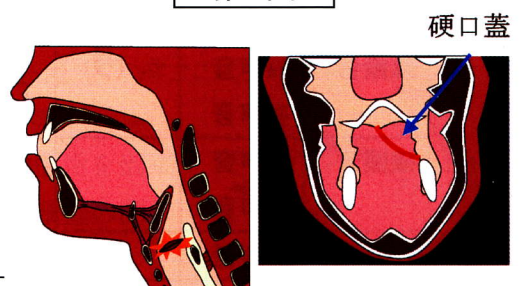
前述の/p/(「プ」)は口唇のところで発生した破裂音なので、**両唇破裂音**と呼ばれています。歯茎のところで、歯茎と舌を軽く接触させて破裂音を作ると、タ行の/t/(「トゥ」)という音を作ることが出来ます。これは**歯茎破裂音**と呼ばれます。軟口蓋のところで、軟口蓋と舌を軽く接触させて破裂音を作ると、カ行の/k/(「ク」)という子音(**軟口蓋破裂音**)を発生させることが出来ます。

なお英文字の両側の / / は、それが音声を表す記号(字母)であることを示すものです。

調音法と調音点を決めれば、どの子音が発生するかが決まります。逆に、どの子音を発音するには、どの調音法で、どの場所を調音点にして構音すれば良いかが分かります。

日本語で使われている子音について、その作り方を次頁の**第1表**にまとめました。

第3図



第1表(日本語の子音)

			調音点						
			両唇	歯茎	歯茎硬口蓋	硬口蓋	両唇軟口蓋	軟口蓋	声門
調	破裂音	無声音	p(パ)	t(タ)				k(カ)	
		有声音	b(バ)	d(ダ)				g(ガ)	
音	摩擦音	無声音	Φ(フ)	s(サ)	ʃ(シ)	ç(ヒ)			h(ハ)
		有声音		z(ザ)	ʒ(ジ)				
法	破擦音	無声音		ts(ツ)	tʃ(チ)				
		有声音		dz(ズ)	dʒ(ジ)				
	弾音	有声音		r(リ)					
	鼻音	有声音	m(マ)	n(ヌ)	ɲ(ニ)				
	半母音	有声音				j(ヤ)	w(ワ)		

(注)①子音は、国際音声字母で表記してあります。英語の発音記号には出て来ない文字(赤で表示)もあります。すべての言語音の発音の仕方は、この国際音声字母で表記出来ます。

②国際音声字母の後ろに括弧で示した言語音は、その子音が使われる代表的な例です。

③「有声音」と書かれている「音」は、子音単独の音源だけではなく、喉頭原音も音源として使われている「音」であることを示しています。

このように言語音は舌の形状で決まる「音」なので、舌の手術の影響が大きいのです。

特に前舌を切除すると、たとえ再建しても、母音の/i/, ラ行の/r/, タ行の/t/, ナ行の/n/, ヤ行の/j/は発音しづらい音になります。発音された言語音が歪み、不明瞭な音韻になります。

健常時代に無意識に覚えた構音の仕方(舌の動かし方)のままで発音したのでは、歪んだ言語音しか得られません。そこで、それを若干修正して出来るだけ歪みのない言語音に近づけるという訓練をすることがあります。それがリハビリ(構音機能回復)の目的です。自分の歪んだ発音を耳で聞いて、術後の舌の状態にマッチした構音の仕方を覚え直すことにあります。

自分が「発音しにくい」と思う言語音は、多くの場合不明瞭な音になっています。ですから、リハビリの前に自分の苦手な言語音をしっかりと自覚して、その矯正に集中することが必要です。

## 第2章 訓練の仕方

- このカリキュラムでは、多くの舌切除患者が構音(発音)に苦勞すると思われる言語音を難しい順に取り上げて、訓練するように各節を並べてあります。(やさしい音は省略しました。)
- 練習する音を出来るだけ正確にかつ早くマスター出来るように、このカリキュラムではイメージ・トレーニングの考え方を採用します。やり方は次のようにします。
  - まず自分が健常人に成りきって、練習する音を頭の中でイメージして、口を閉じて、声を出さずに、舌のみ動かして、頭の中でその言語音を明瞭に発音します。
  - その声を忘れないうちに、その声に倣って実際に声を出して読みます。
  - 実際の声の頭の中で発音したものと違っていたら、直ちに頭の中で発音したものに近い音になるまで何度でも反復します。即ち、自分の舌の状態にマッチする構音の仕方を探します。  
健常者が行う各言語音の正しい構音の仕方を図示してあるので、それを参考にしてください。
  - 満足の行く発音が出来たら、それと同じ発音を連続(5回程度)して出来るようになるまで、繰り返し練習します。どうしても満足する音にならないときは、最良のものを「善し」とします。

3. 単語や例文では、必ず自分の声に意識を向けて、発音の明瞭性を自分でチェックしてください。訓練のために、極力発音しづらい語を選んであります。

以下では、上記のやり方を「イメージ・トレーニング法に沿って、訓練する」と略記してあります。

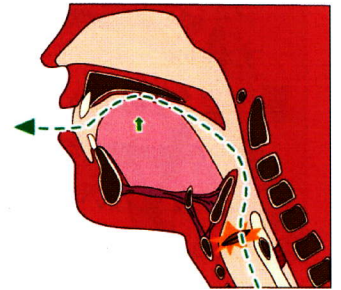
## 1. 五十音表の「イ」の列(「イ列音」)の構音訓練

### ★ 母音「イ」のイメージ

口をわずかに開けて、舌全体を前方(唇側)に寄せて、前舌と中舌を出来るだけ高く隆起させることで作られます。この場合、舌根部と咽頭壁の間が広くなります。

P.2の第3図の右側の図を見てください。舌は平板ではなく、自然に中央が凹んだ形になります。(右図では分からない。)ところが前舌を手術して再建した舌は、このような形にならないので、「イ」の音が歪みます。

母音 イ【i】



### ★ 訓練

① 五十音表の「イ」の列の音は、特に「イ列音」と呼ばれています。下記の「イ列音」を「イ」のイメージを持って、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。子音のイメージは、この段階では持たないで構いません。

イ キ シ チ ニ ヒ ミ リ ギ ジ (ヂ)  
ビ ピ

② 次の単語を1語ずつ、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。

イ いし いかり いじわる たい やさい  
ちゅうい あいさつ びょういん  
キ きいろ きかい きもち いき つみき  
につき せきゆ たきび ひきだし  
シ しいたけ したじき しりとり するし  
おいしい みそしる ミシン もやし  
チ ちしき ちかい ちきゅう まいにち み  
ち いりぐち じちたい いちご  
ニ にんき にぼし にぎりずし にしび つ  
みに ざりがに いにしえ ひきにく  
ヒ ひいき ひかり ひたい むじひ ちちの  
ひ かけひき しおひがり じひびき  
ミ みりん みぎ みちひき ミニ いみ ひ  
みつ しみる さしみ ひとみ  
リ りくち りりく いちみり みどり いら  
え きり よりみち ひとりごと

ギ ぎじんこう ぎかい ぎしき せいぎ  
りちぎ にぎる ひぎしゃ きぎれ  
ジ じしん じだい じちたい にじむ ひじ  
り みじかい もみじ ぎょうじ  
ビ ビニール びちく びじん ビキニ いび  
き しびれ はやびけ たきび えび  
ピ ぴいぴい きんぴか ピチピチ ぴりから  
ピリオド ぴちゃぴちゃ ピザ  
総括 いいえ いきる いしずえ いちばん  
いにしえ いいひと いみありげ いら  
え いぎもうしたて いじわる いびる  
いっぴん

③ 次の文を1文ずつ、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。

イ いいことが いっぱい あると いい  
かわい いもうとは いま いっさいです  
もういちど かわい りょうこうに いってみたい  
い  
あの いえには いつも いいにおいの はなが  
さいている  
いけには あかい こいや くろい こいが  
いっぱい およいでいる  
イギリスと イタリアに いちど いってみたい  
と いつも おもっています  
まいごの イヌの かわいぬしは いませんか

キ この きずぐすりは よく ききます  
すみきった あきの くうきは きれいだ  
きりぎりすが きれいな こえで なきました  
おなかが きりきりと いたくなり きりきりま  
い した  
つきっきりの かんびょうで きせきてきに た  
すかった

シ ことしの なしは あまくて おいしい  
さむさが ひしひしと みに しみます  
しんばいしないで あんしんして ください  
たしか おととしの ししまいは おもしろかつ  
た  
ほしいほしいと おもっていた まっしろい し  
ろくまの むいぐるみ

チ いちばへ いく ちかみち です  
ちいさな ほしが ちかちか またたく  
しちごさんの ちとせあめを もちかえった  
いちじから いちばの まえで もちつきを  
します  
しちに まちあわせて あさいちに いくこと  
にした

ニ にんじあの につかは にんじゅつの けいこ  
いちにち にぎわう にちようび  
にかいに にもつを とりに いく  
あには まいにち ランニングを している  
おにぎり じゅうにこ にぎって にいさんに  
もたせた

ヒ きりきずが ひりひり いたみます  
ひがたで ひとでを ひとつ ひろった  
ひとえだの ひいらぎを ひらきどに さす  
ひろい ひろい ひろばで ひなたぼっこを  
しました  
ちょうちょが はねを ひろげて ひらひらと  
とんでいきます

ミ みずうみへの みち なみきみち  
あかみそ しろみそ みそやの みせさき  
やつれはて みに こそ しみる うみの みち

ひき  
たたみの へやは みるみるうちに すみずみま  
で みがきあげられた

リ ちりん ちりと ふうりんが なります  
ふみきりでは みぎ ひだり みて わたります  
りっぱな りきしが おおどおりを とおりました

ヘリコプター りりく ちゃくりく とりのよう

ギ ゆうぎかいに ぎりぎり まにあつた  
むこうぎしに ふしぎな かぎが おちていた  
きりぎりすは たまねぎも ねぎも きらいです  
おにぎりと むぎちやを もって でかけましょ  
う  
ペンギンが ぎょうぎよく ならんで おじぎを  
している

ジ じどうしゃ じこの げんばは いきじごく  
だった  
じいやは きのうも しちじで みせじまいを  
した  
いじわるな おじさんが ようじを たくさん  
いいつけた

じだいに さからった じぎょうは じりひんを  
むかえた  
このじぎょうは じきに だいじぎょうまで は  
ってん します

ビ ちびの かおは どうさが きびん  
びりの やつは びしびし しごけ  
ごほうびに もらった しょうきは びちくに  
まわす  
ゆうびんやさんが よびりんを ならすと とび  
らが あいた  
ビキニの びじんが はまべに ビニール シー  
トを しいた

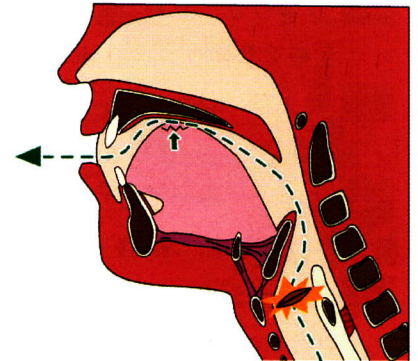
ピ この ピラフは ぴりぴり からい  
さかなが いっぴき ぴちぴち はねて いた  
きんぴかで びかびか ひかる ネクタイピン

## 2. ヤ行と拗音(キャ行など)の構音訓練

ヤ行の「ヤ・ユ・ヨ」と、拗音の小さいヤ行「ャ・ュ・ョ」は、舌切除者には大変構音しにくい音です。

キャ行・リャ行などの拗音の場合、その子音部を発音するときは、中舌を「イ」以上に硬口蓋に近づけた構えで子音を構音する必要があります。たとえば「キャ」の子音は、中舌を「キ」の子音/k/よりも硬口蓋側に近づけ、しかも高く隆起させて構音します。このような子音を硬口蓋化子音と呼び、国際音声字母では/k/と表記されます。このような硬口蓋化子音は、元の子音よりもっと構音が難しくなります。

ヤ(イ) ユ(イェ) ヨの子音【j】



### ★ 半母音/j/（「ヤ」の子音）のイメージ

声帯から声を出しながら、中舌を「イ」以上に隆起させて 呼気が硬口蓋壁にこすれる音がするくらいにまで、中舌を硬口蓋に近づけた構えの状態から、「ヤ」「ユ」「ヨ」と発音してください。実際には「ヤ」なら「イ」⇒「ア」、「ユ」なら「イ」⇒「ウ」、「ヨ」なら「イ」⇒「オ」といった形に（無意識に）舌が一気に変化します。この時の「音」の変化が半母音/j/の音として知覚され、ヤ行や拗音が認識されます。

### ★ 訓練

① 下記の音を上記の半母音/j/のイメージを持って、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。子音のイメージは、この段階では持たないで構いません。

ヤ ユ ヨ キャ キュ キョ シャ シュ  
 ショ チャ チュ チョ ニャ ニュ ニョ  
 ヒャ ヒュ ヒョ ミャ ミュ ミョ リャ  
 リュ リョ ピャ ピュ ピョ ビャ ビュ  
 ビョ ギャ ギュ ギョ ジャ ジュ  
 ジョ (チャ チュ チョ)

② 次の単語を1語ずつ、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。

ヤ やり やさい やきゅう タイヤ にくや  
 ゆみや はやい めやに ゆうやけ  
 ユ ゆうひ ゆびわ ゆうびん にえゆ りゆう  
 つゆいり からつゆ やまゆり  
 ヨ よてい ようせい よりみち めいよ びよ  
 う たいせいよう たちよみ  
 キャ きやしや きやくしつ きゃくりよく ひき  
 やく ばいきやく たいきやく  
 キュ きゅうゆ きゅうりょう ききゅう ちきゅう  
 う えいきゅうし ちきゅうぎ  
 キョ きよひ きより きょうぎ きょうみ きき

よう きょうりよく きよくち  
 シャ シャツ しゃがむ しゃしん いしゃ  
 ばしゃ おしゃれ おしゃべり  
 シュ しゅみ しゅうじ しゅくだい ししゅう  
 かじつしゅ ていしゅつ  
 ショ しょうじ しょうゆ しょるい じしょ  
 めいしょ やしょく ゆうしょく  
 チャ チャイム ちゃいろ にほんちゃ  
 むぎちゃ ピッチャー いっちゃく  
 チュ ちゅうい ちゅうしゃ シチュー ちちゅう  
 ふちゅうい ひやしちゅうか  
 チョ ちょきん チョッキ ちょうれい いちょう  
 えきちょう きちゅうひん  
 ニャ コニャック ぐにやぐにや ほんにや  
 こんにやく ふにやふにや  
 ニュ ほんにゅう ニューヨーク ニュース  
 にゅういん きにゅう マニュアル  
 ニョ によぼう てんによ けんによ  
 ぜんなんぜんによ とうによ  
 ひょう びょう  
 ヒャ ひやく ひやくにちげき にひやく  
 おひやくしょうさん きゅうひやく  
 ヒュ ヒューズ ヒュッテ  
 ヒョ ひょうじゅん ひょうきん ひょうし

どひょう かいひょう だいひょう  
**リヤ** りやくだつ りやくじ りやくしき  
 そりやく がいりやく せいりやく  
**リュ** りゆうぎ りゆういき きりゆう  
 ぎやくりゆう びりゆうし ボリューム  
**リョ** りよひ りょうり りょうしん ちりょう  
 ゆうりょう きりよく  
**ミヤ** みやく みやくどう すいみやく  
 みやくらく ふせいみやく  
**ミュ** ミュージカル ミュージック  
 コミュニケーション シミュレーター  
**ミョ** みょうぎ みょうじ みょうにち  
 きみょう じゅみょう だいみょう  
**ビヤ** びやくや さんびやく かいびやく  
 びやくこたい なんびやくにん  
**ビュ** デビュー ビュッフェ ごびゆう  
 びゆうびゆう ビューティーサロン  
**ビョ** びょうき びょうし びょうとう  
 たいびょう さんびょうし きゆうびょう  
**ピヤ** ろっぴやく はっぴやくえん  
**ピユ** コンピュータ ピューマ  
**ピョ** ぴよこぴよこ ピョンヤン はっぴょう  
 しんぴょうせい  
**ギャ** ギャグ ぎやら ざんぎやく あんぎゃ  
 ぎやくりゆう ギャップ  
**ギユ** ぎゆうしゃ ぎゆうひ ぎゆうにゆう  
 にくぎゆう すいぎゆう  
**ギョ** ぎょうじ ぎょらい ぎょにく  
 ちぎよ きんぎよ らいぎよ りんぎょう  
**ジャ** ジャーナリスト じゃぐち じゃり  
 にんじゃ むじゃき たまじゃり  
**ジュ** じゅうい じゅうじか じゅうみん  
 がいろじゅ たいじゅう しゅじゅつ  
**ジョ** じよし じょうぎ じよきよ  
 きゆうじよ じゅんじよ にゆうじょう  
 ③ 次の文を1文ずつ、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。  
**ジャ** じゃぐちから みずが じゃあじゃあ  
 ながれている

**ジュ** じょうしに じゅうような ほうこくしよを  
 じゅり してもらう  
**ジョ** じょうしきある じょうきやくは としより  
 に せきを ゆずる ものだ  
**ギャ** ざんぎやくな ギャングを ぎやくしゆうする  
**ギユ** にゆうぎゆうから ぎゆうにゆうを しぼる  
 さぎょうを しています  
**ギョ** ぎょうせきを のぼして せかいに  
 ほこれる いぎょうを なしとげた  
**キャ** きゃしゃな からだでも きゃくりよくは  
 つよい  
**キュ** きゆうしゆうと とうきょうを むすぶ  
 とつきゆう れっしゃです  
**キョ** きよだいな きょうりゆうについて  
 きょうかしよで べんきょうします  
**ニヤ** こんにやくは あした にゆうかする  
 よていです  
**ニュ** にゆうぎゆうも くじらも ほにゆうるいです  
**ニョ** によろり によろによろ へびが いく  
**ヒヤ** ひやくにんの なかから だいひょうを えらぶ  
**ヒユ** ヒュッテのそとは かぜが ひゅーひゅー  
 ふいている  
**ヒョ** おおきな ひょうたんが できて  
 ひょうしょうじょうを もらった  
**リヤ** しんりやくしゃは まちを おそって  
 りやくだつの かぎりを つくした  
**リュ** その りゆうがくせいはいは ゆうしゆう  
 だった  
**リョ** りょうめの しりよくは りょうこうです  
**ミヤ** どうみやくが みやくうっている  
**ミュ** きみょうな いでたちの ミュージシャンが  
 きた  
**ミョ** そのみょうじが みょうに きになる  
**チャ** ちゃみせで ちゃがしと おもちやを ちゅ  
 うもん した  
**チュ** ちゅうしゃちゅうの くるまにも ちゅうい  
 して あるきましょう  
**チョ** きいろい ちょうちよと しろい ちょうち  
 よが ちょうど とんできた

### 3. ラ行(弾音/r/)の構音訓練

はじきおん

ラ行の子音「ル」は弾音/r/です。これは、舌先が硬口蓋をたたいたときの破裂音と、舌先が大きく動いたときの音の変化が子音「ル」として知覚されるものなので、構音しにくい音です。

#### ★ 弾音/r/(ラ行の子音「ル」)のイメージ

ラ行の子音/r/を構音するには、声帯から声を出しながら、舌先をややすぼめて、参考図が示すように、呼気を前舌の両側から漏らしながら、舌先で歯茎を一度弾くようにたたいて(接触させて)から戻します。

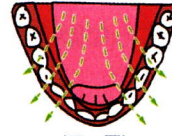
従って、喉頭原音以外に短い破裂音を発生させる事と、舌先を大きく動かすことによって音の変化を生じさせる事が弾音/r/のポイントです。

英語の/l/(エル)は、舌先が歯茎に保持されたままです。また/r/(アール)は、舌先が硬口蓋上をなめるように接触させることで作る音です。その点で日本語の「ル」とは異なります。それで子音「ル」は/r/という国際音声字母で表します。

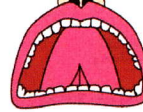
参考図

【r】の舌の構え

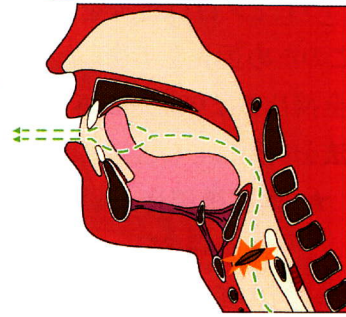
(上顎面)



(正面)



ラリルレロの子音【r】



#### ★ 訓練

- ① 上記の弾音/r/のイメージを持って、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。

ラ リ ル レ ロ

- ② 次の単語を1語ずつ、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。

ラ ライト ラジオ ライオン いたずら  
てのひら たいら ドライブ みらい

リ りくち りゆう いかり おどり ひまわり  
かみなり ひだりて よりみち

ル ルーキー るいせん ひる ビール あひる  
おりづる いるか ミルク

レ れきし れんしゅう れいとう すみれ  
さみだれ だしいれ ぎょうれつ

ロ ろうじん ろくろ ろうざいく かいろ  
いしころ よろい きろく いろがみ

- ③ 次の文を1文ずつ、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。

ラ らくだに のったら らくだった  
あられが ぱらぱら かわらを うった

リ きこりは きりかぶに ぶつかり すりぎずを  
つくりました

ぬりえや おりがみは おわりにして かえろう  
すべりだい すべりそこねて しりもち ついた  
むりな りくつは とおりません

りんごの かたちの ふうりんが かぜに  
ふかれて りんりん なった

ル みそしるに まるい なるとを 入れてみた  
るすばん する よる こわい よる

レ かれんな れんげ はるの おとずれ  
れいとうの こまぎれにくを レンジに 入れる

ロ ろじで ころんで ろっこつ うった  
かぞく そろって ろてんぶろに はいろう



#### 4. タ行とダ行(歯茎破裂音/t/,/d/)の構音訓練

タ行とダ行は舌先を歯茎に当てて構音する音です。

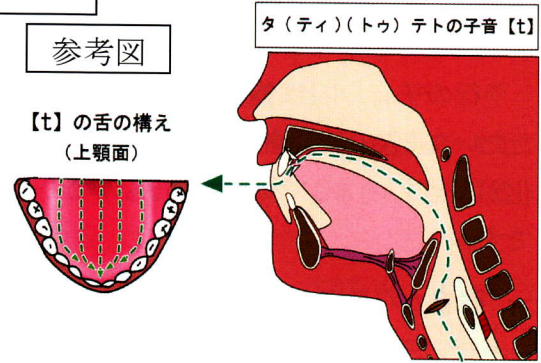
このため舌先を手術した人には発音しにくい音です。舌垂全摘出により舌先の再建部分すらない人は、次頁の代償法を利用してください。

##### ★ 歯茎破裂音/t/, /d/(タ行・ダ行の子音「トゥ」「ドゥ」)のイメージ

タ行の子音/t/を構音するには、

- ① 参考図が示すように、舌先を上顎の歯茎の内側にピッタリくっつけた状態にして、呼気が漏れないようにします
- ② その後、口腔内の内圧を上げて、舌先を歯茎から離して、呼気を一気に開放します  
⇒(無声)歯茎破裂音となる

ダ行の子音/d/を構音するには、声帯から声を出しながら、上記の①②の動作を行えば良いのです。  
⇒有声音となる



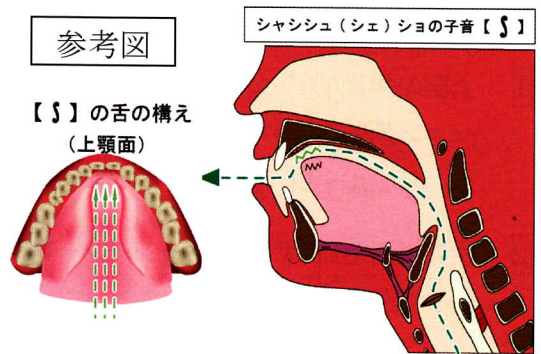
##### ★ 歯茎硬口蓋摩擦音/tʃ/, /dʒ/(「チ」「ジ」の子音)のイメージ

タ行とダ行のうち、「チ」と「ジ(ヂ)」は**摩擦音**と呼ばれ、**破裂音**と**摩擦音**の複合音です。

「チ」の子音/tʃ/は、/t/の破裂の後に、歯茎と硬口蓋の間で呼気が硬口蓋壁とこすれる音(摩擦音/ʃ/)を発生させることで作られます。摩擦音/ʃ/は、参考図のピンクの部分で硬口蓋と舌が接するような状態で呼気を流出させて作ります。「チ」を意図的に長く発音しようとすると、摩擦音/ʃ/(空気がこすれる音)を聞き取ることが出来ます。

「ジ」の子音/dʒ/は、「チ」の子音 /tʃ/を声帯で声を出しながら構音すると得られます。

「ジ(ヂ)」は無声音「チ」の有声音です。日本語では「ジ」と「ヂ」は同じ発音です。



##### ★ 歯茎摩擦音/ts/, /dz/(「ツ」と「ズ」の子音)のイメージ

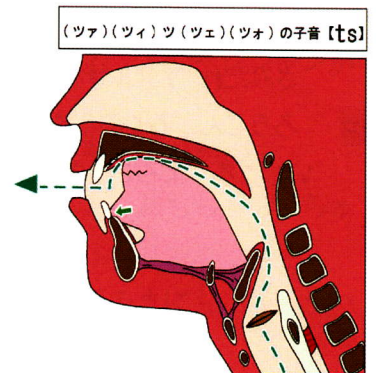
「ツ」の子音/ts/は/t/の破裂の後に、歯茎のところで摩擦音/s/を発生させると、得られます。摩擦音/s/は「サ」の子音「ス」です。つまり、「ツ」は「トゥ」/t/と「ス」/s/の複合音です。

「ズ(ヅ)」の子音/dz/は、声帯から声を出しながら、「ツ」の子音/ts/と同じように構音すれば得られます。

なお、「ツ」と「ズ」は後続母音が「ウ」です。

一方「チ」と「ジ」は後続母音が「イ」です。「イ列音」の一つです。従って、舌切除者には、「チ」と「ジ」は発音しにくい音です。

舌先のない人は、次の代償法を訓練すると良いでしょう。

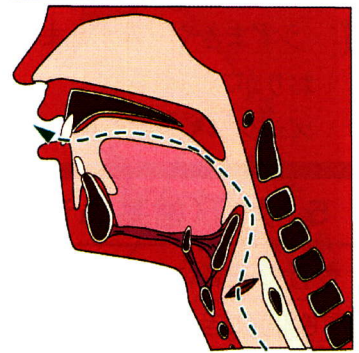


★ 歯茎破裂音・歯茎破擦音・歯茎硬口蓋破擦音の代償音(代償法)

これらの音は歯茎または歯茎硬口蓋に舌先をベタリと接触させて、呼気の流れを一旦閉鎖し、その後で呼気を一気に開放して、破裂を作る音です。しかし再建舌の有無によらず、舌先を失った人には、原理的にこれらの音を構音することは困難です。そこで、本来の音韻ではないけれど、それに近い音を出す代償法があります。

以下に記述します。右の参考図を参考にしてください。

歯茎破裂音・歯茎破擦音・歯茎硬口蓋破擦音



① まず下顎を後ろに引いて、上顎の前歯(門歯)と下顎の前歯の間の間隔を広げるようにします

② 下唇をややそり気味にして、上顎の前歯(門歯)の裏側と下唇の内側が軽く接触するようにします

③ その状態で、呼気を閉鎖し、次に呼気を一気に流出させれば、歯茎破裂音(/t/)が得られます  
歯茎破擦音/ts/を得るには、破裂で生じた呼気を強く噴出して、上顎の前歯(門歯)と下唇の間で空気のこすれる音(摩擦音)を同時に発生させれば良いのです。

この応用動作により歯茎破裂音・歯茎破擦音・歯茎硬口蓋破擦音の代償音が得られます。

しかしこの方法の調音点は、前歯と下唇の接点にあるので、歯茎音/t/(/d/)と両唇音/p/(/b/)の中間の音韻となります。その点は承知しておく必要があります。

★ 訓練

1 上記の歯茎破裂音/t/,/d/のイメージを持って、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。前舌のない人は、代償法を真似て発音してください。

タ チ ツ テ ト ダ ジ(チ) ズ(ツ)  
デ ド

2 次の単語を1語ずつ、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。

タ たかい たきび ただいま かるた  
まないた あした つめたい ひたい

チ ちかい ちしき ちかてつ ちいさい  
みつばち いのち いちご いちにち

ツ つり つづき つめきり つなひき  
ひみつ キャベツ こづつみ くつつも

テ てき てちょう てのひら ききて  
みぎて りょうて きてき していせき

ト とこや とじまり とけい こびと  
みなと ひとり ちりとり にわとり

ダ しだ だいず だいみょう いかだ  
いわはだ じだい かしだし ゆきだるま

ジ じしゃく じびか じじょ しゃもじ  
もみじ みじかい じゅうじか きじ

ズ ずるい ずきずき ずぶとい じゅず

だいず クイズ みずたま いたずら  
テ でぐち できき でいりぐち ひとで  
みぎうで ひでり なでしこ いでたち  
ド どだい どようび ひきど たいど  
てつどう みどり いきどまり ゆきどけ

3 次の文を1文ずつ、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。

タ こたつに はいったら あたたかくなつた  
チ みちに ちらばった おちばを ちりとりで  
とる

いちじから いちばの まえで もちつきを  
します  
にちようびに ようちえんの ともだちと  
あそんだ

ツ つつじと さつきは ごがつに さきます  
なつみかんを みつつ つつんで ください  
あしが つめたいので あつでの くつつた  
を はいた

テ ていねいに けがの てあてを してもらう

ト おととい ともだちの いえに とまった

ダ だいこんと えだまめの サラダは  
からだに よい

ジ じぶんの じてんしゃ だいに つかう  
じきに てじなが はじまります  
ズ うずまきや みずたまの ずがらの  
おりがみです  
ズボンが ずぶぬれ はずかしい

デ いそいで いえを でて デパートに  
でかけました  
ド どうよびに じどうしゃで どうぶつえんに  
いった

## 5. ナ行(歯茎鼻音/n/と歯茎硬口蓋鼻音/ɲ/)の構音訓練

ナ行の子音には、歯茎鼻音/n/と歯茎硬口蓋鼻音/ɲ/がありますが、/t/と同じように舌先を歯茎にベッタリと当てて構音する必要があるため、舌先を失った人には発音しにくい音です。

### ★ 歯茎鼻音/n/（「ニ」以外のナ行の子音）のイメージと代償法

声帯から声を出しながら、/t/と同じように呼気を歯茎で閉鎖して、一気に開放することで破裂音を発生させ、その破裂音を呼気と一緒に鼻腔に通して、鼻腔内で共鳴させて鼻から声を出します。

実際の感覚は、「トゥ」/t/を発音するつもり（意識）で口を開きながら、声を鼻に通すという感じです。声が鼻に抜けるのは、軟口蓋が開くからです。鼻音以外の音では、発音するとき軟口蓋は閉まっています。

ただ、舌先を失った人は、歯茎での閉鎖が出来ないので、前歯を下唇の内側に当てて、呼気を鼻に通す代償法（前頁参照）を使えば、それらしい音が得られます。しかしマ行に近い音になるのは避けられません。

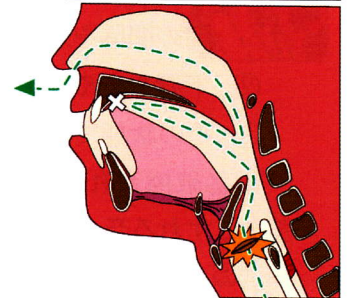
### ★ 歯茎硬口蓋鼻音/ɲ/（「ニ」の子音）のイメージと代償法

これは、舌先よりやや後方の前舌後部を歯茎と硬口蓋の間に接しさせるという点で/n/と異なりますが、その他は/n/と同じ要領で発音します。拗音の「ニャ・ニュ・ニョ」も同じです。

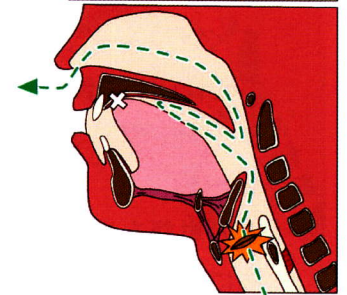
「ニ」は「イ列音」の一つですから、舌切除者には発音しにくい音です。子音が同じなので、拗音の「ニャ・ニュ・ニョ」も発音しにくい音です。

なお/n/と同じ代償法（前頁参照）が使えます。但し「ミ」に近い音になります。

ナニヌネの子音【n】



ニャニニュ（ニエ）ニョの子音【ɲ】



### ★ 訓練

① 上記の鼻音/n/と/ɲ/のイメージを持って、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。前舌のない人は、代償法をイメージして発音してください。

ナ ニ ヌ ネ ノ (ニャ ニュ ニョ)

② 次の単語を1語ずつ、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。

ナ ながい ななめ なみだ てじな  
バナナ ひらがな いない かみなり

ニ におい につき にわとり つみに  
めやに ひにち とりにく ぎゅうにく  
につき にぎりずし にちようび やまぐに  
しょうにか ゆびこんぎょう

ヌ ぬりえ ぬいばり ぬかみそ こいぬ

ぬれぎぬ たぬき きぬいと けぬき

ネ ねずみ ねらい ねじまわし ひるね  
なきまね たねまき はりねずみ

ノ のぞみ のぎく のこぎり のり きもの  
ひので みのむし こどものひ

③ 次の文を1文ずつ、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。

ナ とだなの なかの もなかが なくなる

ニ おべんとうに にんじんと にまめが  
はいています

にかいで にくまんを いっしょに たべた

ヌ てぬいで ぬいぐるみを ぬいあげる

ネ とめがねの ねじを ねじまわしで しめる

ノ このみの のみものを ちゃのまで のんだ

## 6. 「キ」と「ギ」(軟口蓋破裂音/k/と/g/)の構音訓練

カキクケコの子音【k】

「キ」も「ギ」も「イ列音」ですから、舌切除者には発音しにくい音です。さらに舌垂全摘出者のように舌根の一部を切除された人には、カ行の子音「ク」(/k/)とガ行の子音「グ」(/g/)が発音しにくくなります。

### ★ 軟口蓋破裂音/k/と/g/のイメージ

カ行の子音「ク」(/k/)は、奥舌を後方に引いて、軟口蓋と接触させ、そこで呼気を閉鎖します。そのあと一気に開放することで得られる破裂音です。ガ行の子音「グ」(/g/)は、声帯から声を出しながら、/k/を発音すれば得られます。注意したいのは、軟口蓋と言うのは、その端部は円弧(弓状)を描いていることです。右図(参考図)で

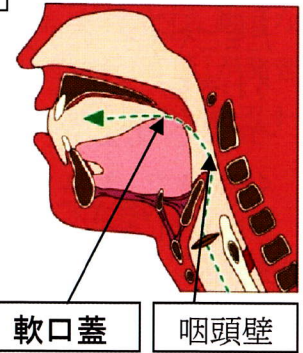
「口蓋垂」というのは、いわゆるノドチンコですが、口腔内を覗くと、それと繋がる膜が見えます。

それが「口蓋舌弓」で、これが軟口蓋の先端部となります。

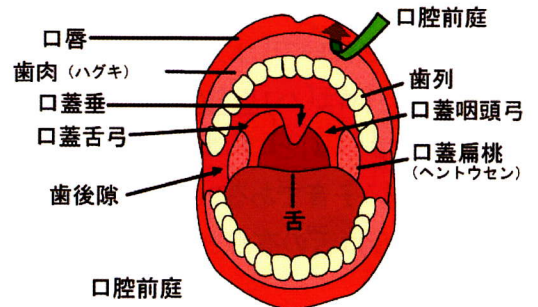
奥舌が軟口蓋と完全に接触するときは、奥舌もタイコ状になって、接触点は弓状になります。

ところが舌垂全摘出のように奥舌や舌根を切除した人は、奥舌や舌根の片側が切られているので、軟口蓋との完全な密閉が出来ません。つまり、完全な(軟口蓋)破裂音になりません。

手術の関係で口蓋舌筋や口蓋帆挙筋などに障害が生じた場合も軟口蓋が歪むので、十分な破裂音を作れません。同じ理由から、術後の頭頸部の腫れが著しい間は、明瞭なカ行・ガ行を発音出来ないことがあります。このような場合、舌根と咽頭壁との接触で、いわゆる咽頭破裂音を作り、それで代償する方法もあります。ただし、これは明瞭な「カ」や「ガ」にはなりません。



参考図



### ★ 訓練

① 上記の軟口蓋破裂音/k/と/g/のイメージで、イメージ・トレーニング法の訓練をしてください。

カ キ ク ケ コ ガ ギ グゲ ゴ

② 次の単語を1語ずつ、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。

カ かがみ からだ かいがら いるか

すいか ミニカー しかく にかい

キ きかい きらい きもち たぬき

つみき いきおい かまきり やきいも

ク くじら クイズ くもり マイク

しずく ちくわ はくしゅ もくようび

ケ けむり けやき けしき とけい

ひやけ みけねこ ジャケット しけん

コ こたつ こびと こづかい おやこ  
たいこ とびばこ じこく ちこく

ガ ガラス がようし がんじょう めいが  
みょうが ひしがた じゃがいも

ギ ぎしき ぎせい ぎじゅつ おじぎ  
やなぎ きょうぎ かぎり かいぎしつ

グ グライダー グラム ギャング  
スイミング でぐち いらぐち ひぐらし

ゲ げひん げきとつ げき ひきにげ  
おみやげ しげみ ちゃんまげ ひげ

ゴ ごかい ごちそう いなご えいご  
ゆりかご みごと にげごし じごく

③ 次の文を1文ずつ、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。

キ きしゃが きてきを ならして ふみきりと  
とおる

きんようびが おてんき だったら はやおき  
 して でかけましょう  
 たまごやきと のりまきが だいすきです  
**ギ** うわぎを くぎに ひっかけて かぎざきを  
 つくって しまった  
 くぎぬきで ぎんいろの くぎを ぬきました  
 ぎじゅつしゃが ぎじゅつの ありかたを ぎ  
 ろんした

## 7. 「ヒ」の構音の仕方

「ヒ」の子音/ヒ/は無声硬口蓋摩擦音と呼ばれ、前舌後部と中舌を隆起させ、硬口蓋との隙間を非常に狭くして勢いよく呼気を通して軽い摩擦音(空気のこすれる音)を発生させることで明瞭な「ヒ」が得られます。

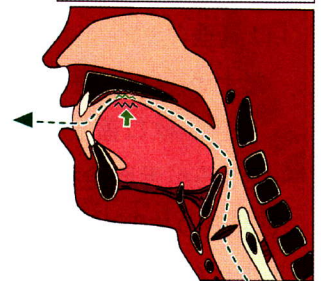
この摩擦音が消えていると、「ヒ」に聞き取れなくなります。訓練では、ノドから声を出さずに、呼気だけで硬口蓋の所で空気のこすれる音(摩擦音)を出す訓練をすると良いでしょう。

またハ行は「ハ」以外は、口唇をやや狭める方が明瞭になります。摩擦音が発生しやすくなるからです。

ハ行は、「ヒ」と「フ」以外は声門音です。つまり声門付近で発生させた摩擦音ですので、「ヒ」と「フ」とはまるで違う子音であることに注意してください。

声門音は舌の有無とは関係がないところの子音ですので、舌がん患者でも構音は難しくありません。

ヒヤヒヒユ(ヒエ)ヒヨの子音【ヒ】



### ★ 訓練

① 子音/ヒ/のイメージを持って、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。

ヒ (空気のこすれる音を極力強く、長く出せるように何度も発音してみてください)

② 次の単語と例文を1語ずつ、イメージ・トレーニング法に沿って訓練してください。

**ヒ** ひがし ひいらぎ ひらがな たいひ しょくひ あごひげ ごひき くりひろい いらひ

**ヒ** てのひらを ひんやりした みずに ひたした

### 第3章 総括

一般に「イ列音」は、舌切除者が発音しにくい音です。この他に、ラ行、タ行、ナ行、ダ行、ヤ行、拗音などが発音しにくい音ですが、舌切除の大きさや領域、再建舌の有無などにより、どの言語音(音節)が発音しにくいかは違って来ます。このような言語音と発音のしにくさの関係を把握するには、日本語の拡張五十音表を利用するのが便利です。

下表の拡張五十音表で自分の苦手な音をマークして、その音を重点的に訓練してください。

日本語には、100種類の音節(言語音)があります。それらは、直音と拗音に分けられます。「ヤ・ユ・ヨ」という添え字を付けて表される音が拗音です。さらに清音と濁音に区分されます。

拡張五十音表(直音)							
音	清音	ア	イ	ウ	エ	オ	代表的子音
		カ	キ	ク	ケ	コ	
		サ	シ	ス	セ	ソ	s
		タ	チ	ツ	テ	ト	t
		ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	n
		マ	ミ	ム	メ	モ	m
		ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	h
		ラ	リ	ル	レ	ロ	r
		ヤ		ユ		ヨ	j
		ワ					w
		ガ	ギ	グ	ゲ	ゴ	g
		ザ	ジ	ズ	ゼ	ゾ	dz
		ダ	ヂ	ヅ	デ	ド	d
		バ	ビ	ブ	ベ	ボ	b
		パ	ピ	プ	ペ	ポ	p

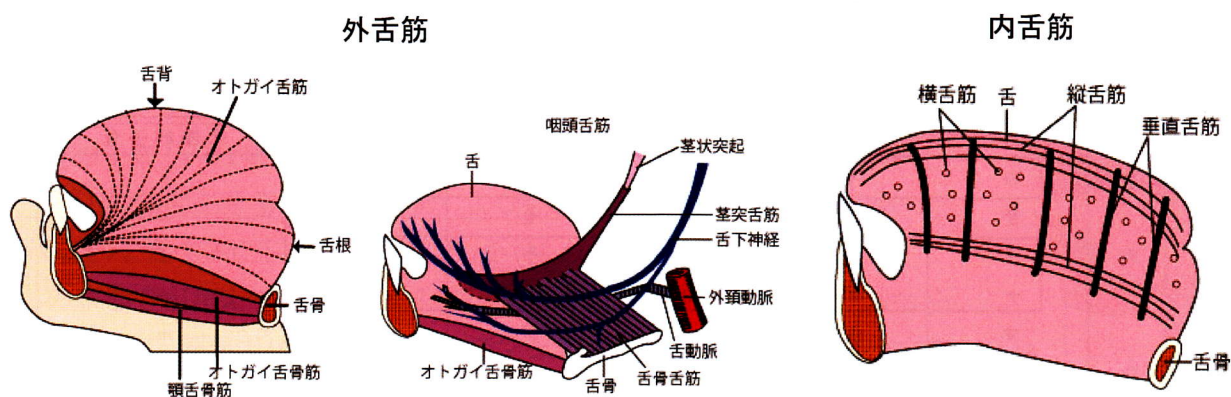
(注) 四角で囲った音節は、本文中に記載した「代償法」と表示した音節は、本文に記載の代償法が適用できるものです。

拡張五十音表(拗音)							
音	清音	キャ		キュ		キョ	k <sup>Ⓞ</sup>
		シャ		シュ		ショ	?
		チャ		チュ		チョ	t?
		ニャ		ニュ		ニョ	?
		ミャ		ミュ		ミョ	m <sup>Ⓞ</sup>
		ヒャ		ヒュ		ヒョ	ɸ
		リャ		リュ		リョ	r <sup>Ⓞ</sup>
		ギャ		ギュ		ギョ	g <sup>Ⓞ</sup>
		ジャ		ジュ		ジョ	ʧ
		チャ		チュ		チョ	d <sup>Ⓞ</sup>
		ビャ		ビュ		ビョ	b <sup>Ⓞ</sup>
		ピャ		ピュ		ピョ	p <sup>Ⓞ</sup>

(注) 上付きの「Ⓞ」は硬口蓋化音であることを示します。日本語には、特殊なものとして撥音「ン」、促音「ッ」、長母音「ー」があります。「代償法」と表示した音節は、本文に記載の代償法が適用できるものです。拗音の子音は、「イ列音」と共通していることに注目してください。

## 第4章 構音や咀嚼・嚥下に必要な筋肉の強化

一般に舌を切除すると、切除後の空間を埋めるために身体の他の部分から皮弁を移植して、再建舌を設けます。しかし再建舌は神経のない肉の塊に過ぎないので、舌のように自由に変形することが出来ません。結局わずかに残った残存舌と口唇の筋肉(口輪筋)を強化することによって、出来るだけ舌を広い範囲で自由に可動できるようにすることが必要となります。下図に舌全体の位置を移動させる筋肉(外舌筋)と、舌の外形を変形させる筋肉(内舌筋)を示しましたが、これらを意識して、手術後残ったこれらの筋肉(舌筋)を鍛えることが大切です。



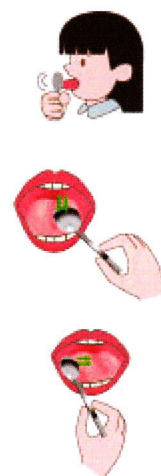
第2章の説明から分かるように、発音や咀嚼・嚥下には舌先が非常に重要な働きをします。

ところが、舌先を切除した人は、舌背の前部(前舌)を切除されるので、その部分の内舌筋は失われます。さらに多くの場合、外舌筋のオトガイ舌筋の片側(左右にある)も失ってしまうので、舌全体を前方(口唇側)に寄せて、舌背の中央(中舌)を隆起させることが難しくなります。その結果、舌先を使った破裂音や摩擦音を構音することや食べ物を咀嚼・嚥下することに障害が生じます。従って、発音や咀嚼・嚥下の障害の改善には、残存舌の舌筋を鍛えること、また下顎を手術した場合は、口輪筋の強化が重要です。

従来の上記の舌筋を鍛える領域まで、舌を動かせるようになると期待出来るからです。

上記の舌筋を意識して、下図のように、舌の抵抗運動を行ってください。

- ◆ 舌を前方に突き出しながら、指かスプーンで舌先を押し込むように前方から抵抗を加えます。それに逆らって舌で押し返します。
  - ▶ 残存するオトガイ舌筋の鍛錬になります(押す時間は1秒くらいで良い)
- ◆ 舌を上を挙げながら、舌の前方部を指かスプーンで上から抵抗を加えます。それに逆らって舌で押し返します。
  - ▶ 残存する内舌筋の強化になります
- ◆ 舌を側方に動かしながら、指かスプーンで舌先を押し込むように抵抗を加えます。それに逆らって舌で押し返します。
  - ▶ 残存する内舌筋や外舌筋の強化になります
- ◆ 口輪筋の強化も大切です。これは上唇と下唇を衝き合わせて、力一杯押し合います。また両唇の内側同士を押し合います。
  - ▶ マ行やパ行の明瞭化に必要です。



これらを、10回を1セットとして、1日3セット行います。最初は1日1セットからスタートし、舌に痛みや疲労を感じない範囲でセット数を増やします。なお、訓練は手術後出来るだけ早い段階から開始するのが効果的です。通常術後1カ月もすれば、訓練に入れます。