

日本語による歌唱法への一考察

森 山 俊 雄 *

Toshio MORIYAMA : A study on the Technique of the Japanese songs

序 文

言語は人種的变化によっては何等左右されることはない。左右されるとすればそれは生れつきの発声形態の差異にあることは既に音声学の世界では定説である。この定説を基にしてみると、現在我が日本での欧米語熱および欧米語による歌唱熱はまさに大変なものがあるが、しかし一方欧米では日本語熱はかなりあったにしても日本語で以てする歌唱熱は盛んであるとはお世辞にも云えないのが現状である。無論学問の世界では如何ともしがたい或要素はたしかに存在はしようが、それは別として声楽を担当する側からは改めてその原因の何たるかを深く研究されてしかるべき時期に既に到達しているように思う。既に欧米人でも喋る場合には日本人も顔負けするほどの流麗な喋り方をする人を数多くみかける現在、何故に日本語による歌曲だけが（本紙による歌曲とは芸術歌曲を示す）あまり歌われないであろうか位は、心ある人なら誰しもが不思議に思うところであろう。だがよく考えてみるとわれわれ日本人にしてもあまり歌っていないのが正直のところであるが、本家本元の日本で以てしても歌われないとなると、これはまことに深刻な問題である。何故なら過去の歴史からしてわれわれ日本人は外来の文化（例え言葉でさえも）を同化し、それを日本人のものとして改めて発展育成して来たことから考え併すと、自国語で以てした歌唱文化の発達はこの当然のことであるはずである。それが成されていないとなれば果して何処にその原因なるものが潜存するかを考えねばならぬ必要にせまれる。そこでは日本語のもつ特質とその歌唱法のこの二面が併せ研究されねばなるまい。しかも現在の歌唱法が欧米語と極めて密接な関係にある以上、これが欧米語との対比によって研究されねばならぬことも理の当然である。したがって本文ではそれらの相互対比を基として、いささか論を述べたいと思うわけである。

日本語の実態とその歌唱

実際に日本語でうたってみると次のことをたいていの人は経験するのである。

* 島根大学教育学部音楽研究室

- 音楽がうわすべりをする。
- 強弱がつけにくい。
- 変化に乏しく、うすっぺらな歌唱しか出来ない。

そこでわれわれは思いきって日本語そのものと欧米語の特質とを根本的に対比し研究することによって、その差異から何らかその原因を究明する足がかりをつかみたいのである。

〔イ〕 欧米語では、そのアクセントが大体（独逸語ではその単語の語頭に）（イタリー語ではその中間に）（フランス語にあってはその語尾に）といったように一定している。しかし日本語にあっては、強さの山も著しくなく、しかもその位置も常に移動しがちな言語にあっては一般に（強さのアクセントを有しない言葉）といわれている。つまりすごく単調なのである。

〔ロ〕 文音調的見方からしても、日本語のような高さによるアクセントだけを持つ言語は、その変化がはげしく、かつアクセントの豊富な英語や欧州語に比してその変化が著しく乏しいのである。

〔ハ〕 又短母音と長母音とを比べてみても、日本語の場合ではその音色の間にその差異を認められないが、独逸語にあっては短母音の方が長母音よりは巾広い。つまり

例

日本語

〔odzisan〕 叔父さん 〔odzi:sa:n〕 お爺さん

〔obasan〕 叔母さん 〔oba:sa:n〕 お婆さん

独逸語

〔zat〕 Satt 〔za:t〕 Saat

〔papə〕 Pappe 〔pa:pə〕 Pape

〔ftil〕 Still 〔fti:l〕 Stiel

のように、明らかに差異がみられる。この点はよく記憶すべきである。

〔ニ〕 音韻論的解釈からしても日本語の場合は（長母音にあっては、その二つの母音音素の連続）に該当するとみて差支えはなさそうではあるが、ドイツ語にあっては（短母音と長母音は長さの異った同じ母音音素）にあたるという。そこにも変化がハッキリあらわれている。

例

日本語

〔odzisan〕 ozisan 〔odzi:sa:n〕 oziisan

〔obasan〕 obasan 〔oba:sa:n〕 obaasan

独逸語

〔zat〕 zat 〔za:t〕 za:t

〔papə〕 pápe 〔pa:pə〕 pa:pe

〔ホ〕 日本語の母音は、アイウエオの五ッがあげられるが、フランス語にあっては実に十六ヶの多きが認められるのである。つまり

i e ε a u ɔ o u
 í é è á à ò ó ú

がそれである。又調音的見地からすると次にかかげる各国の言語の母音（音素）は次の如く体系づけられる。

◦ アラビア, タガログ

i u
 a

◦ イタリア

i u
 e o
 ε ɔ
 a

◦ フランス

ī ü u
 e ö o
 ε ɔ̃ ɔ
 aɑ

◦ 日本, スペイン, ロシア

i u
 e o
 a

◦ 英語

i u
 e ʌ
 aɔ

◦ ドイツ

i ü u
 e ö o
 ε ɔ
 aäɑ

こう比べてみると今更の如く日本語の母音の少なさにおどろくわけである。つまり音声学の世界にあっては、母音を音素と呼んでいるほどであるから、そこから枝葉にあたる子音濁音が生ずる故に、その数からみても非常に変化に乏しい言葉になることは必定である。したがって歌唱の場合においてもそれが直にひびいてくることをまぬがれることは出来ない。しかも驚くことには次にかかげる The Principles に示されている奥母音の u o よりは日本語の u o は更に口腔の前よりで発音されるのである。したがって I E A も当然前よりの発音となるわけである。つまりこのことは、〔日本語とは口腔の前よりの発音形態である〕ことを示すものである。ということは口腔の奥の軟口蓋、舌根、更には咽喉腔におよぶ広大な発声部分をつかわないですむということになる。このことはわれわれ声楽の世界においては極めて注目すべきことである。何となれば、声楽の世界で用いる音声の強弱、音色、強いアクセントといったような極めて重要な要素のほとんどはその部位で以て発音されるからである。したがって横隔膜の共鳴等も思いもよらぬことになってくる。例えていうと将棋の駒の中の最も価値の少ない歩や香、さらには桂馬ぐらいがせいぜいの持駒であって、その他の重要な王将はじめ金銀や飛車角等は思もよらぬことなのである。つまり日本語とは口腔前部で極めて狭く発音される言語なの

であり、これが歌唱の際に及ぼす影響は必定なわけである。と申すのも極単な言い廻しを以てすれば、どんなに優れた音声やテクニックを持った歌手であっても、日本語での歌唱の場合にあってはまるで手足をもがれた人間の如く、如何に動き度くともそれはその人の持つ歌唱能力の何分の一かの効果に終るといふ結果になるわけである。極めてショックなことといわねばなるまい。

図1

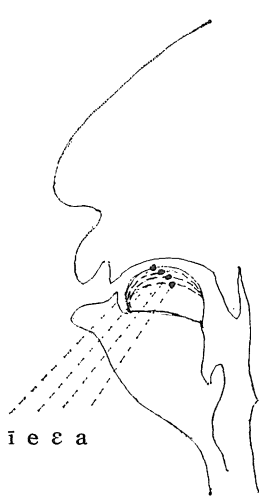


図2

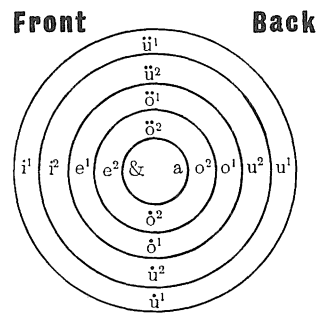


図3

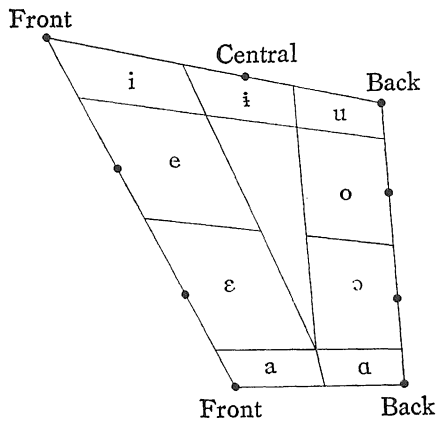
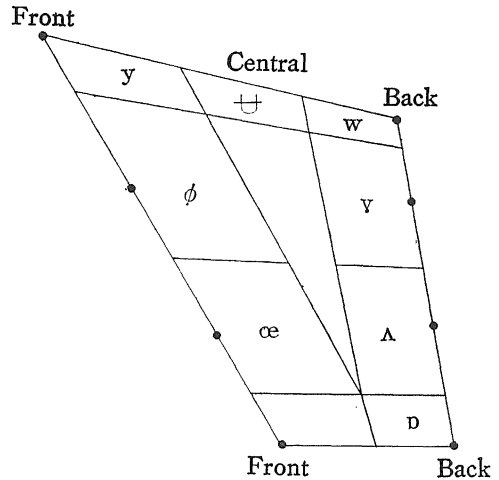


図4



又図1に示された各母音の広狭がただちに各母音の音量を決定するとは一口にはいい難いにしても、その視覚からくるその広狭は聴覚のそれに影響のあることは確実である。つまり前にも

述べた如く日本語は音量の極めて少ない、しかも音色の少ない言語であるが、その原因がそれらに大きな影響を及ぼす軟口蓋や後舌、および咽喉部を使用しないで済むし更には声楽には絶対欠かすことの出来ぬ横隔膜共鳴の使用をも拒否していることにあることをハッキリ確認する必要があるのである。日本人はその言葉のもつ性質からして、咽喉腔の共鳴は大抵わかるにしても横隔膜の共鳴に至っては大抵の者が小首をかしげるのである。つまり日本語そのものが横隔膜振動とは無関係の言語である故にピンとこないのもっともな話である。しかし声楽の場合ではこの横隔膜振動を利用した胸郭共鳴（横隔膜共鳴）は絶対に必要なわけであるので、日本人が声楽を学ぶ場合にまず以てぶつかる問題が頭声の学習とならんでこの横隔膜振動（ビブラート）の体得にあるのである。頭声と胸郭共鳴（胸声）とのバランスが、その曲の曲想、つまり強弱、音色、音楽性等を決定づけるものである故に日本人がその横隔膜発声に不得手であることは大きな問題といわねばなるまい。

〔注〕 英語の too は他の欧州語に比して遙かに前よりであるが、つまり前舌で発音されるけど、日本語の u はそれよりは更に又前よりなのである。つまり欧語からみると、日本語の奥母音の o・u は奥母音にならないわけである。

注の如く、奥母音が前よりで発音されるとなれば当然咽喉部はあまり使用しないで済むのである。そうすれば自然とその部分は弱くなって来る。いわんや横隔膜振動に必要な腹筋や胸筋が弱いのは当然といわねばならぬ。ところが欧米では既にその言語を使うことによって横隔膜から胸部、更には咽喉部が強化されているために、いわゆる奥の広い又深い共鳴がそんなに苦勞無くして発声出来るのである。したがって彼等が声楽を学習する場合にはただ頭声だけを学習すればいいわけである。つまり建築で言えば基礎工事は既に出来上っているから後は内装をすればいいだけになっているので、発声練習でももっぱら I・E 母音だけを中心にするればいいわけである。しかし日本人はまず以て u・o の奥母音の確認を体得した上で I・E 母音の発声に移らねばならぬハンディーを背負わされているのである。しかもその I・E 母音にしたところで腹筋、胸筋が弱いのでなかなか高音などは出しにくく、二重三重の苦勞を味わわねばならぬのである。

〔へ〕 日本語の子音のあとは、かならず母音を後続させて発音するのが定説である。しかし欧米語では子音が母音と離れて単独で発音される場合は非常に数多くみられる。つまり欧米人は子音の後に続けて母音を発音することに不馴れのために、日本語の中にあっても特に後続母音の短い、カ行、マ行の語が間のびしてわれわれ日本人には奇妙に聞える。逆に日本人は欧米語の単独子音のあとにはきまって母音を後続させるのである。歌唱の場合初心者はこの習慣に頭をなやますのが既に定説である。

子音は呼気が附属管腔のいずれかの部位で、その通路を遮られたり又狭められた時に発せられる音である。子音は瞬間的に発せられる雑音とも申すべきものであって、高くかつ不定の振動数を持っている。又その波形も不規則であり、同時に周期性も全く存在しない。しかし最近の研究では、子音にも倍音のフォルマントに相当するものが存在していて、これによって各子

音がそれぞれ特色づけられていることもわかった。

(注) 附属管喉とは、モルガニー氏喉頭室，上喉頭腔，咽腔腔（上咽喉腔，中咽頭腔，下咽頭腔）をいう。

図5

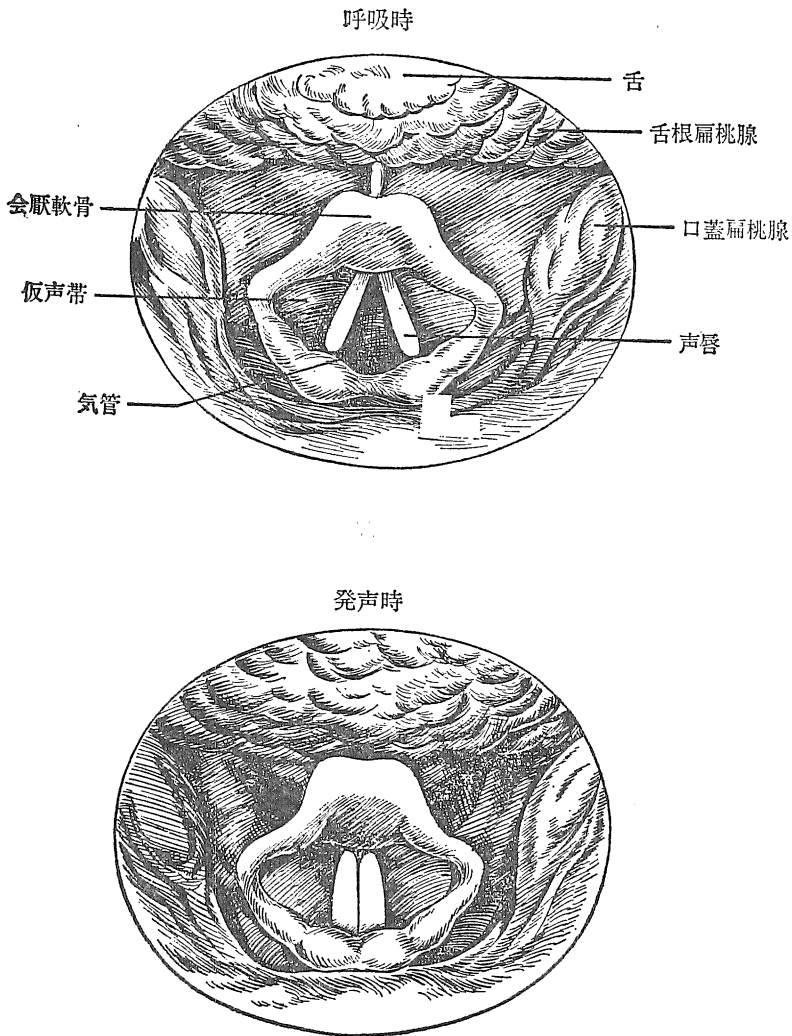


図 6

発声器および調節器の背断面

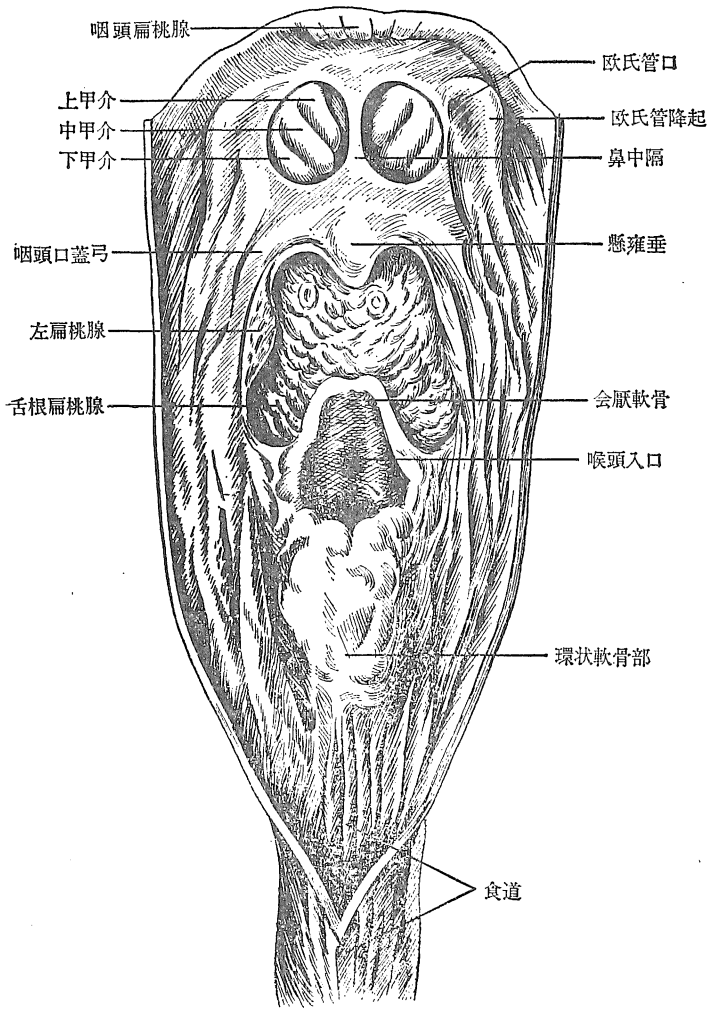
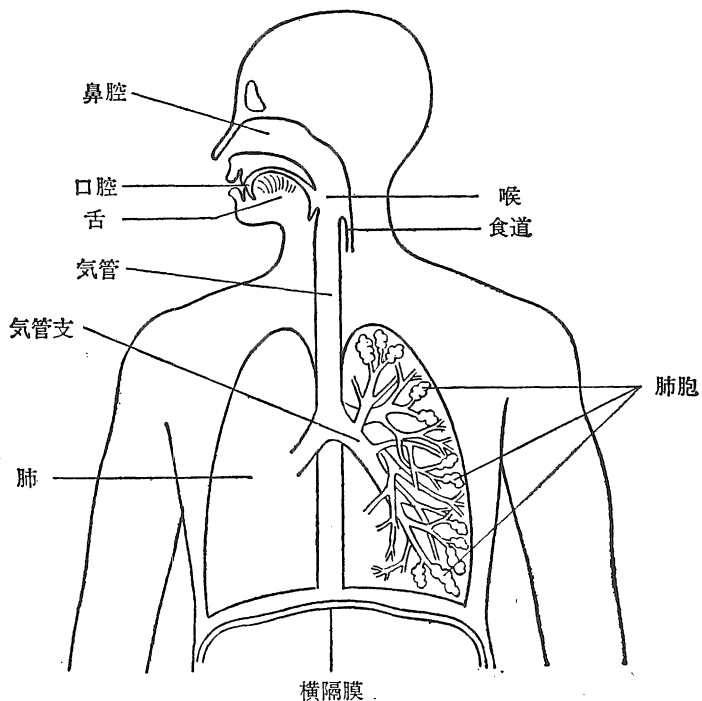


図7



子音の分類には次の三つの方法がある。

- 〔1〕 声帯の振動に関する分類法
- 〔2〕 発声する場所による分類法
- 〔3〕 音の性質による分類法

〔1〕 の場合は子音の発音に際して声帯の振動を伴うか否かによって次の二つに分けられる。

a. 有声子音

この場合は声帯は瞬間的に一過的な振動を行ない、その発せられた声音は語音調節部位によって各種の子音を生ずるのである。

例 b d g v z 等

b. 無声子音

この場合は呼気は声帯音を少しも含まず、ただ語音調節部位のみによって様々の子音を生む。

例 p t k f s 等

以上かかげた五つづつの例を左から順次に比較して、例えば b と p、d と t のように発音して、その時の語音調節部位と声帯音を考えてみると、よく了解できる。

〔2〕 の場合は語音調節部位によって分類される

a. 唇音

上下の口唇を閉じて、呼気によって開く瞬間に発せられる音、又は初めから少し開いている場合には、口唇の接近している部位の変化によって異なってくる。

例 b p w f v 等

b. 舌音

舌で呼気の通路をはじめから狭めて発する音である。主として舌尖および舌尖に近い舌の上面や背面を使用する場合が多くて、狭窄部位は舌尖部と上顎前歯との間、或は口蓋の前部に横走している粘膜の壁、つまり口蓋皺襞との間に生ずる場合がある。

例 d t s sch th 等

c. 口蓋音

呼気が硬口蓋に衝突して生ずる音であって、その時に舌は後部が挙上して、呼気を硬口蓋へみちびく形態をとるのである。

例 k g 等

d. 氣息音

この子音は子音の中でもとくに語音調節部位を有しないで、附属管腔は開放されていて、ただこの場合には声門が安静呼吸時よりもわずかに狭められた状態で呼気を出すときに発せられるのである。その子音はただ一つのみであって、

h

がそれである。

[3] の場合は子音の発音に際して語音調節部位が閉じている状態のものが呼気により押し開かれる場合、又は初めから狭い間隙を有していた場合などによって、発せられる音の性質も異なるのである。

a. 爆発音

閉じていた呼気の通路が急に開いて、ちょうど爆発したような音となるものである。

例 b p d t g k 等

b. 摩擦音

狭くなった語音調節部位の間を、呼気がすり抜けるようにして発せられる音なのである。

例 w f v s ch 等

c. 振顫音

唇、舌、あるいは口蓋帆が呼気によってふるえる時に生ずる音で、これに類する音は比較的少く、[r]がその代表的なものである。日本語ではこの振顫音は無いのが普通である関係で、欧州語をマスターする場合最初はちょっと困難であるが、習熟するにつれ、歌唱妙味のようなものを、次第にこの子音に感じてくるようになるのである。又この振顫音だけでなく、日本語ではこれらの子音が殆んどない。ということは、歌詞そのものの発音変化が無い、まことにおとなしい言葉であるということになるのである。云いかえれば金銀財宝とも申すべきこれらの子

音にめぐまれぬ極めて貧しい言葉ということにもなる。

日本語の子音は、そのあとにかならず母音を伴うものではあるが、よくみるとその後続母音の形態は、普通単独で発せられる場合とは異って、様々に変化するし、又その逆に前置子音も後続母音の影響で変化するのであることがわかった。この原因はその子音と母音の両者がそれぞれ反射的に附属管腔の形態を変化させるために起るのである。この変化現象は言葉を美しくしたり又共鳴を様々に変化させるためにも非常に役立つものであるが、殆ど歌唱の場合にあってはこれが実に重大な意義を持つものである。つまり歌詩そのもののもつ美しい発音と相俟って、それを更に美しく仕上げるのが歌唱の与えられた使命とみてよい。殊に 子音+母音 の単調さを救うためにも、これら附属管腔の形態変化は極めて有用なことと申さねばならぬ。

しかしその単調さを破った例外もわずかながら見られるのである。つまり重子音がそれなのであって、

[issun]	[ifjaku]	[ippo:]
一寸	一尺	一方

等がそれである。重子音とは一般に、子音の長短の音韻的区別を有する言語を云うのであるが、その長子音は持続部の途中に強さの谷があり、その前部は先行の音節に、その後部は後続の音節に分属するのが普通の型である。

このような重子音（つまる音）は欧米語には数多くみられ、ことば上では勿論、歌唱の上でも小気味よい変化音となり、歌曲そのものをひきしめたり、又盛上げたりするのに非常な有役をなすのである。

例	[issun]	一寸	[ifjaku]	一尺
	[ippo:]	一方	[itto:]	一等
	[ikko]	一個	[ittji]	一致

しかしこの重子音は前半部で喉頭の緊張が共通して存在する関係から、音韻論的にみると、

'i?suN,	'i?sjaku,
'i?poo,	'i?too,
'i?ko,	'i?ci,

と解釈すべきである。

歌唱の場合、この子音の数が多ければ多いほど歌いやすいものである。と申すのも前述した通りに、子音とは附属管腔部の調節によって主として発せられるものであるが、この部分はいわば呼気の調節器関とみてよく、ここで必要なだけの呼気を瞬間的に調節する関係から、不必要な呼気は肺臓内に貯蔵出来るしくみとなるのである。殊に上達した歌手にあっては、それ

が見事になさされていて、不必要な空気は例え一滴といえどももらさぬものである。しかし如何に上達した歌手と云えども、母音だけの連続歌唱ではそれこそ音をあげるのである。と申すのも、母音にあっては附属管腔は全開となっている関係上、如何に呼気を節約しようとしても、必要なだけの量を出さねばその母音を構成出来ないからなのである。してみると子音の数の多いほど呼気量が少なくすむし、と同時に肺臓内の蓄気量も多い関係で、長時間の歌唱に耐えられることが可能なのである。このことはただに体調面だけの有利ではなくて、これによって出てくる精神的な余裕がそれ以上に重要な影響を及ぼすものである。その蓄気量と子音母音の配出変化を、同一のメロデーによって、母音の多い日本語、子音の多い独逸語によって実験対比してみよう。(子音の多いほど変化も貯蓄量も大きいことになる)

製1

例 (独) Sah ein knab' ein Rös-lein
 (日) wa ra be wa mi ta
steh'n, Rös-lein auf der Hei-den,
ri no na ka no ba ra

上図によって次のことがわかった。

表2

	子 音	母 音
独 逸 語	25	19
日 本 語	13	13

実際にこうしてみると、子音・母音の数だけでもわずか四小節の中だけでも既にこのような差異が生ずるのである。これを最後までつづけていけばどれほどの開きが出るかは全く想像に難くないのである。更に又この子音母音の並列変化を視覚からみていくと表3のようになる。

これで見ると日本語はまことに判でおしたような語調であることが殊更にわかるし、逆に独逸語はまことに複雑な語調であることが判明した。このような語調変化はトーキーフィルムを用いてくわしく調べれば更に正確なデータが出てくる。つまりその子音と母音の長さや形との相異およびその構成の相異を比較研究すれば、より一層の学問的成果が得られよう。歌唱の場合ではその上にメロデーによる波形、更に音色やその他の音楽性にもとづいた波形内の濃淡を研究すべきではあるが、そのような研究も近年なされつゝあるので、やがてそれらの構成法等が解明されるようになるだろう。つまりその人の歌声をきいて、直ちにそれが音声波形となり、又逆に音声波形をみることによってその音声をききわけることも可能になるはずである。

〔ト〕 鼻音とは、子音と母音との中間型の状態で以て発せられる音声であって、別名(鼻母音)と呼ばれる。この音が発せられる場合の附属管腔の状態は、呼気に際しては軟口蓋を馳

表3

S	a	h	e	i	n	K	n	a	b	e	i	n	R	ö	s	l	e	i	n	s	t	e	h	'	n	
wa	ra	be	wa	mi	ta	ri																				
R	ö	s	l	e	i	n	a	u	f	d	e	r	H	a	i	d	e	n								
no	na	ka	no	ba	ra																					

緩ませて、舌根部と口蓋帆とを密着させることによって、口腔と咽喉との交流を閉鎖させ、呼吸の全部または大部分を鼻腔に送り込むときに生ずるものである。故に語音調節部位は口蓋帆および舌根である。日本語にあっては面白いことに、カ° キ° ク° ケ° コ° という、一名〔鼻濁音〕と称される特別なものが存在する。これは音節の中場、或は最後尾に存在するとき限り用いられる。

例 わたくしが いきがある
うぐいす いぐた いご°

この鼻濁音は、大阪地方を中心とした地区で主として平素の会話で用いられるが、その美しい発音を買われていつとはなしに声楽上の規定となった次第である。

以上のようにして発せられる鼻音は、その発声方法により次の如く分類される。

A. 上下口唇を閉じて発する鼻音

これに属する鼻音は、日本語にあっては、イッパン バンザイ サンマ のように、 $p \cdot b \cdot m$ の子音のために発せられる〔m〕である。

B. 舌尖を上顎歯槽突起の裏側〔口蓋側〕につけて更に口唇を閉じて発せられる鼻音

これに属する鼻音は日本語にあっては エントー ナンダ コンナ のように $\underline{t} \cdot \underline{d} \cdot \underline{n}$ の前の〔n〕であり、いずれも〔n〕に属する。

C. 後舌面を軟口蓋につけ、口腔は軽く開いて発せられる鼻音であり、日本語の ギンコー キンケン の〔n〕がこれであり、軟口蓋および舌根部ですでに呼吸の通路が遮断されているので、口唇を開いた状態で発せらなるときには、 $\underline{k} \cdot \underline{g}$ の後の〔ng〕がこれである。

D. 語音調節作用を行なわない鼻音

この鼻音はおそらく日本語独特のものと思われるが、モン カン の〔n〕がそれであって、

母音の〔ウ〕をそのまま鼻音化したものである。

以上の鼻音は会話時にあってはあまり明確にその分類状態を識別するものではないが、しかし歌唱時にあっては実に判然とされるものである。又いたずらに鼻音化（頭声を求めるあまりに）することによって誤った鼻音を発すると、言葉は不明確となり、逆に共鳴を悪くするものである。そして曲想の品位を失い更には歌詞のもつ品格をも失うのである。

鼻音の波形は、基音 または第一倍音が最も大きな振幅を有していて、他の倍音は非常に小さいことが特色である。

(注) フランス語にあっては

表 4

œ	bō	vĕ	blā
un	bon	vin	blanc

の四シの鼻母音をもっている。

〔チ〕 囁 音

囁音とはささやき声のことを云う。この囁音の発声状態は、左右の声門が発声時の間隔までには至らず、むしろ呼吸時における位置にはほぼ近い間隔にあって、この状態で呼気流を断続的に流出させると呼気流は附属管腔を通る際に振動を起し、それによって発せられる声これがこれである。

これによって判明することは、声門が充分に開いているときには呼気流は雑音を伴わずに極めて自然に通過する。しかし或程度以上狭くすると摩擦音を造り雑音が生ずる。この囁音も多分に雑音を帯びているわけである。しかし欧米の歌曲にあってはこの雑音はかならずしも嫌われているのではなく、その性質が雑音であるにかかわらず好んで用いられる。又雑音に近い有声音で以て歌われるのが、オペラ等に用いられる、叙唱〔Recitativo〕なのである。それは極めて貴重な唱法であって、アリア〔詠唱〕とは対象的に極めて迫力に富んだものである。殊に深い感動の場面等では好んでこのアリアの中でさえも使用されるのである。近年このような技巧を用いた作曲法による歌曲も次第に出てくるようになってきた。

日本語の構造について

歌唱の場合では、特にその言葉の取扱については細心の注意をいたすものであるが、中でも日本語の発音については今迄幾人かの声楽家が問題にしてそれを研究してきたところである。しかし例え立派な発音が出来たにしても、それを歌唱に結びつけた場合におこってくる具体的な問題点、つまり言葉と歌唱の速度との関連、発音の速度、近接音の発音の場合の問題、子音と母音の発音時間の対比等々については未だ知られざる事があまりにも多すぎることは事実である。そこでこの子音母音を更に物理的に解剖してみ、その中からそれらの問題点解決への

何等かを発見し、その糸口としたいのである。

a. 子音の場合

日本語の ka ki ku ke ko の録音を逆転してみると、o ke ku ki ka と聴えるが、これは仲好く子音母音が並んでいるからこそ出来る技であって、不規則な並び方である欧米語では思いもよらぬことなのである。

又トーキーフィルムを用いて、その速度を $\frac{1}{12}$ 秒から $\frac{1}{16}$ 秒におそくしてみると次のような面白いことがわかった。

ベルの音 tin → kan → kon → gôn

ガシャッ という音 (不規則音) gá → gara → goro → doro doro

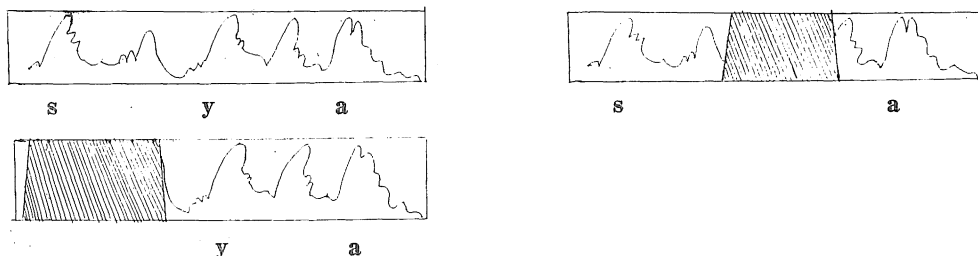
このようにだんだん遅くなるにつれてこのように変化していくけど、人間の言葉にあっては $\frac{1}{16}$ 秒の速度までは何と云っているかがかろうじて判明するが、それ以上遅くすると次のように変ることがわかった。

i → e e → a a → o o → u

このような現象は、言語障害にある人にとってはしばしばみられるのであるが、子音にしても母音にしても各々が一定のその音を構成する音波 (周波数) をもって成立していることがわかるのである。つまりその子音や母音を構成するのに必要かつ十分な一定の周波数を、そのフォルマントと呼ぶのである。そのフォルマントも子音母音によってその性質が異なるわけであるが、最も著しい現象は「子音は極めて短時間しかそのフォルマントを構成することは出来ないが、母音の場合では何時間でも持続することが可能」なのである。そこで日本語のように子音のすぐ後は母音といったようなものの場合では、あまりおそく喋ると子音がぼやけてくる。しかし早口で喋るときには極めて単純な構成であるために割合によくわかるのである。この点が歌唱時のテンポを決定する際に大きな影響を与えるわけである。つまり日本語での歌唱にあっては、あまりおそいテンポを要求することは差控えるべきであろうし、もしおそいテンポの場合には歌う方ではよっぽど子音を強調しなくてはならぬのである。したがって歌う側からすれば、その選曲にあたってはなるべくテンポのおそい曲は最初は避けて学習すべきであろう。馴れてきたところでも更に子音の発音練習を怠たらぬことは大切なことである。このことは、歌唱前にまず発音練習を厳重にすべきであることを意味するのである。

次に又トーキーフィルムによる試で色々なことがわかった。

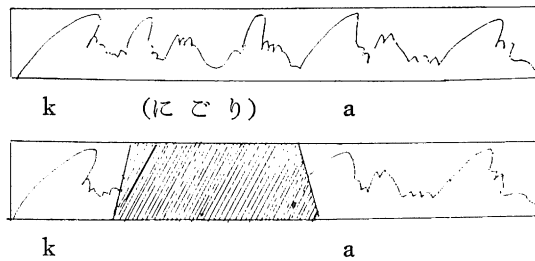
図5



上図のシャーという音の波形は s・y・a と分解されるので、一部をエナメルで塗ってかくすと（例えば y をかくすと sa と聞こえ、s をかくすと ya と聞こえる）といったようになる。当然のことながら s も y もかくせば a だけが聞こえる。次に si と ya の各々の録音フィルムを2枚重ねて鳴らすと sy と聞こえる。ただしそれを聞こえるようにするためには、実に $\frac{1}{100}$ 秒まで正確に位置を調節しなくてはならぬ。これによって声の波形というものは「 $\frac{1}{100}$ 秒まで正確にその位置をはっきりと決めなくてはならぬ」ことがわかった。と同時に正確な発音のためには口の動かし方がこんなにも正確でなくてはならぬことがわかるのである。今更ながら人間の耳と発声機能の優秀さが知られるわけであるが、これによっても歌唱の場合ではどうしても母音をのばすことが多いので前述の如くそれに対比して、しかもそれに絶対に負けない子音の発音が殊更に重要であることがわかるのである。ややもすれば聞いている方では何を喋っているのやら解らぬといったような歌詞の歌い方になりがちであるからこの点厳重に留意すべきである。

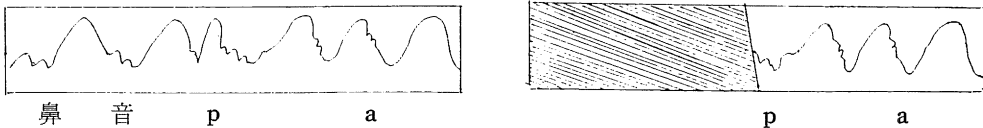
次に濁音についてみると、その濁りの音素を取除くときれいな子音が後にあらわれる。

図6



又 ma についてみると、これは「鼻音と p と a の組合せ」であることが判明した。これに俗する ナニヌネノ からは t が発見された。

第7図



第6図・第7図の濁音・鼻音の場合は、よほど耳を鋭敏に保たねばならぬこともわかる。

又 [p・b・m] と [t・d・n] の組のそれぞれが類似している音であることは耳からきいて大体わかってはいたが、このトーキーフィルムの実験でその正しいことが証明された。

又その他に C→G P→B T→D S→Z のように清音から濁音に移る各々の組合せでは、ただ発音の場合に口の動かし方が殆ど同じであるだけでなく、その字までもが極く似通っている点も注目すべきであろう。日本では清音濁音の区別を二つの点でもってしているの

もまことに面白くなづけるのである。したがって発音の場合は特に留意すべきである。(日本では キン ギン・コン ゴン・トン ドン・カン ガン等がみられる)

又流音の〔ラ〕と〔ダ〕とはよく間違えて聞かれることが多いが、これも発声法が実によく似ているからであって、実際に〔da〕を磁気テープに録音してそれを2倍の時間にのばしてゆっくり聞くと〔la〕と聞えるものが発見されるのである。これらは前述した如く、実に音の $\frac{1}{100}$ 秒の音の差 又はそれ以上のものでをも把握 選別構成出来る人間の能力によって実際にはそれぞれ瞬間的になされているわけであるから、自然の妙とはまことに驚くべきものである。

日本語の〔ン〕をきれいに発音するためには、その余韻を長くすべきである。殊に歌唱の場合の〔ン〕は殊更に長く引いて用いることが多いが、高音域で胸を落したままでこれを行なうと音程がふらつきやすいものであるので、他の子音母音よりは更にそのフォームに留意すべきである。又鼻音と関係のある〔ナニヌネノ〕や〔マミムメモ〕にあっては、発音する最初の〔ン〕をハッキリと発音すべきである。0.5秒以上保った〔ン〕の部分の録音してみると

ナニヌネノ→ on en un in an

マミムメモ→ om em um im am

と聞える。又〔ン〕を非常に長く発声し、それを録音したのを逆転させるとサイン波(約320サイクル)のように聞こえるが、実際に波形でみても320サイクルの派形がみとめられる。

以上のような子音の構造を方程式にしてみると、

拗音 = 子音 + y + 母音

濁音 = 子音 + にごりの素 + 母音

鼻音 ma = 鼻音の素 + p + 母音

na = 鼻音の素 + t + 母音

nga = 鼻音の素 + k + 母音

流音〔ラ〕 = t + t + …… + 母音

流音ラの巻舌 = k + k + k + …… + 母音

これによって近親相異の次の図が出来上るのである。

表5

	清音	濁音	鼻音	流音
衝撃音	k ($\frac{1}{300}$ 秒)	g	ng	r (巻舌)
	p ($\frac{1}{150}$ 秒)	b	m	
	t ($\frac{1}{1000}$ 秒)	d	n	l (ラ)
摩擦音 渦流音	s ($\frac{1}{50}$ 秒以上いくらでも つづく)	z		
	h (全上)			

表の横列では口の動きは共通であるので、殊更に明確に発音すべきである。

縦の列では清音は必ず一時声帯振動を止めて口の動かし方だけで波形を出す。しかもこの波形の継続時間は表の如く極めて短い。(ただしSとhは長くつづけてよい) しかもその振幅は母音の $\frac{1}{4}$ 位が適当である。子音のエネルギーは母音に比してこのように小さいものではあるが、これが不思議にも後の母音と組合さるとハッキリと子音としてきこえるのである。人間の耳とは科学では如何ともしがたいこういう性質をもっているものである。

濁音はこの清子音のあとに一種のうなりのような波を入れるものであって、その継続時間は数十分の一秒程度である。これはズバリ声帯で出すものであり、このときは声帯が必ず最初に動き出し、それから清子音が現われそれがすぐ次のうなりの波となり、更に母音はそのうなりの波と重なって始るのである。

鼻音は、最初に〔ウ〕か〔ン〕の波が現われ、その次に清子音波が出てくる。〔ン〕の波長は長くも短くも出来るが、 $\frac{1}{60}$ 秒(三波)より短くすると不明瞭になる。又このときあまり鼻腔共鳴を入れすぎると逆に声をきたなくするものである。

b. 母音の場合

母音を構成する場所は、一口に云えば(口腔)と(声帯と仮声帯との距離の差)とである。これを方程式であらわすと、

母音 = 口腔共鳴 + 声帯と仮声帯との間の共鳴

声帯から唇までの距離は約20cmで、これに共鳴する周波数(ただし温度37°C湿度100%として)大体

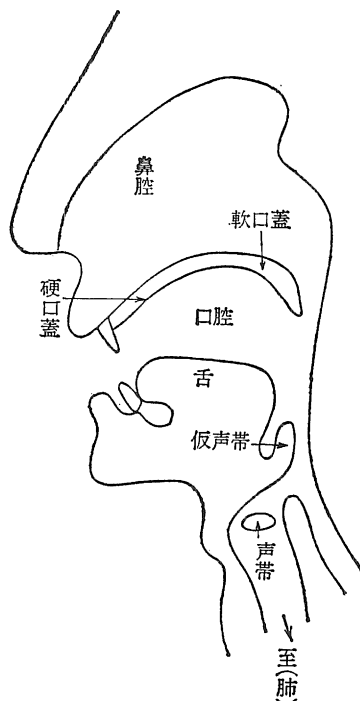
開管の場合 650~(オの母音が出る)

閉管の場合 350~(ンとウの母音が出る)

(開管の場合は開口補正が必要なので閉管の2倍とはならない)

物理的に申せば、口と管は直角に曲っているので、ちょうど90°の角度のときが一番美しい声が出る。又管の共鳴は口をふさぐと開管時の $\frac{1}{2}$ となる。実際に〔オ〕と云いながら口に手をあてると〔ウ〕母音に変化する。それをはかってみると〔オ〕のフォルマントには650サイクルあり、〔ウ〕には約その $\frac{1}{2}$ の350サイクルある。〔オ〕母音を美しく出すには咽喉腔を大きく開くことが大切であるのは申すまでもない。〔ウ〕は咽喉は〔オ〕の状態のまま、口を小さくするのである。又その〔

図8



ウ)の発声状態から両唇を横に開いて、閉管共鳴周波数の10倍の3500サイクルを交ぜると〔イ〕の母音が構成される。すなわち

$$[i] \quad 350 \sim + 3500 \sim$$

なのである。これでも判明するように、美しいイ母音はただに両唇だけを両横に開けばいいといったような従来よりの考え方は間違であって、咽喉の奥を十分開いた上でのイ母音こそが、本当のものである。

又〔ア〕は開管共鳴の650サイクルに、その1.5倍から2倍の共鳴周波数を交えるので

$$[a] \quad 650 \sim + (975 \sim \text{乃至 } 1300 \sim) \text{ となり } [エ] \text{ は } 3 \text{ 倍音を交えて}$$

$$[e] \quad 650 \sim + 1950 \sim$$

である。これによって〔開管音の o, a, e〕〔閉管音の u, i〕が出るのである。

次に各母音の〔聞えのフォルマント〕を図示すると次のようになる。

図9

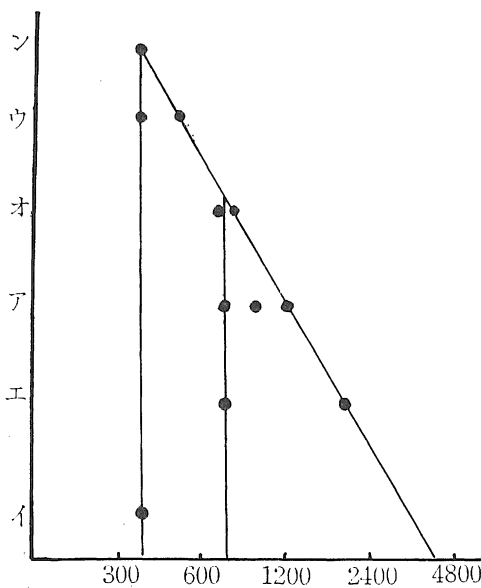


表6

必要で十分なフォルマント	
ン	350
ウ	350+400
オ	650+850
ア	650+950+1300
エ	650+1950
イ	350+3500

図でもわかる如く、オ・ア・エでは常に口腔共鳴の650サイクルが存在し、そのため発音を不明瞭にしている。よって、口腔内の操作は極めて明確にする必要があるのである。又ウ・イにあっては、咽喉部の操作を明確にすべきである。よって発音・発声練習では

オ→ア→エ ウ→イ 又はその逆の練習が大切である。

よく裏声を頭声と間違えて歌う人があるが、喋る場合や声楽の発声作用では〔声帯の動きは開閉作用〕である。しかるに裏声の場合は〔声帯の動きはただ振動作用〕だけになるので、したがって前者の場合はそのフォルマントが他の影響なしにスムーズに出てくるが、後者の場合では声帯と共に振動する関係から、どうしてもその波形がくずれるのである。したがって発声

形態がそもそも違っているものを結び合わせることになるので、裏声を歌唱の場合用いることは好ましくない。(ただし特別に指定された場合は無論別である)

以上によって次のことがわかる。

- 口腔内の形は、母音の区別をする。
- 声帯の開閉数は声の高さを決めると同時に子音・濁音その他を造る振源をなす。
- 口形および声帯と仮声帯との間、更には横隔膜振動による胸郭の形態は、音色、子音、音量等を作るのに大きな力がある。

これによって喋る場合にも歌う場合にも大体次のようなフォーム造りが必要である。

- 口腔の管の角度の一番いい共鳴点をさがす(いわゆる共鳴のつぼ)
- あごをひきつけて、のどの奥を開く。
- 子音の場合は、口の形を変える速度を大切にす。
- 舌の形は抜力しておく

声楽の場合では、この他に身軀の各部(両肢、腰腹、胸部、頭部)の保持法が極めて重要である。というのも頭声と声帯と胸声とのバランスとその取扱如何によって、歌唱効果が異ってくるからである。そこで更に次のことが加えられてくる。

- まず全身の抜力
- 胸を高く保持する。
- 両肢の上に、いわゆる発声上の理想的上体保持のため、又横隔膜共鳴が最大になされるようにまず腹部を保つ。その上に更に胸部、頭部が胸声頭声の理想的共鳴がなされるように保たれる。

その場合の優れた共鳴とは、頭声と胸声とが完全にミックスした、いわば全身が共鳴でつまれた形を云うのである。

(注) ドイツ語では奥舌を持ちあげる。フランス語では舌尖が下歯の後から離れて中空にヒラヒラする。イタリア語では下歯に舌尖が近づける。日本語はイタリア語に近い発音をする。したがって歌を習いはじめるためには、まずイタリア語からはじめるのが理想的といわれるのも、実はこの発音形態がよく似通っているからである。面白いことに出雲弁や東北弁は殊にイタリア語の発音に近いことも研究の結果判明した。

ま と め

以上本論で述べたことは筆者の原稿の約 $\frac{3}{4}$ であることを附記し、次の折に〔日本語の音節と歌唱〕〔日本語の発音と発声〕について稿をつづける考えである。その上更に大きな問題がその後に控えていることを見逃すわけにはいかない。それは〔日本語の形態とその発声部位との関連〕である。この問題は呼吸法と深いかわりのあることであり、その呼吸法を解明することによって日本語の共鳴場所が更に明確になるはずである。日本語とイタリア語はその発音が

よく似ているというただ単なる理由からイタリー歌曲を最初に学ぶというだけではなくて、呼吸法が極く似通っていることが判明した。したがって当然のことながらその呼吸筋の発達状態等に及んでも研究されねばならない。斯の如き難問がわれわれの研究心を更に旺盛にはしてくれるが、その深遠さに驚きを禁じ得ないところである。

参 考 文 献

- (1) 森山俊雄著：発声と共鳴の原理（音楽之友社）
- (2) 田口泷三郎：発声と発音
- (3) 服部四郎著：音声学