

「コトバの音声の諸相」 サテライト・プラザ ミニ講演 2008年8月30日

担当：金沢大学人間社会学域人文学類 柘植洋一（言語学）

I. コトバの最小の単位は「音」

1. コトバ＝意味内容を伝達するための仕組み

<意味>と<音>との結合：音（数十）→単語（数十万）→文（無限）

2. 「音」と「文字」：意味を担ういわば入れ物の最小単位は音であって、文字ではない。
文字は音を視覚に訴える形で表したものの。

☆逆さ言葉、回文：上から読んでも下から読んでも同じ言葉、文

日本語の例：トマト、シンブンシ、タケヤブヤケタ

英語の例： Madam, I'm Adam. Able was I ere I saw Elba.

↓

★録音して逆再生してみると？ トマトはどう聞こえる？ では、アカサカは？

II. 「音声」とは？

1. 音声（言語音）：人間はさまざまな音を出すことができる。そのうちのコトバに用いられる音を音声という。

2. 音声はどのように作り出されるのか？

(1) 音声器官：肺から唇に至る人間の身体の部分。

肺からの空気の流れ（呼気）→声帯で声を作る→様々な音を作る

呼吸機構

発声機構

調音機構

(2) 音の分類 「自分の感覚で確認してみる」

①重要な区別

・母音と子音：声道における気流の妨害が無（母音）か有（子音）か ★アー, スー

・有声音と無声音：声帯振動の有無による区別 ★アー, スー

②子音の分類

・どこで気流がじゃまされるか（調音点） ★パ, タ, カ

・どのようなじゃまの仕方か（調音様式） ★パ, ファ

・無声か有るか ★パ, バ

③母音の分類

・舌の高まり具合 ★イ, エ, ア

・舌のどの部分が高まるか ★イ, オ

・唇の丸めが有るか無いか ★イ, オ

④音の連続

- ・音節：基本的に母音を中心にした音のまとまり。単語はいくつかの音節からなる。
- ・音のまとまりに、強さの変動、音調の変動といった要素がかぶさる。
アクセント（語音調）、イントネーション（文音調）

III. 音声の記号化：国際音声記号 International Phonetic Alphabet 略称 IPA

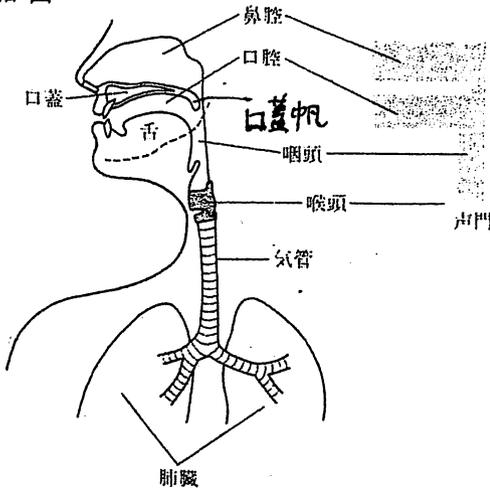
1. 一音 ↔ 一記号 特定の言語，文字体系にとられない。
2. 音声記号は怖くない 音声記号 [p] ↔ 「無声・両唇・破裂音」

IV. 目で見る音声 「客観的に器械で分析観察してみる」

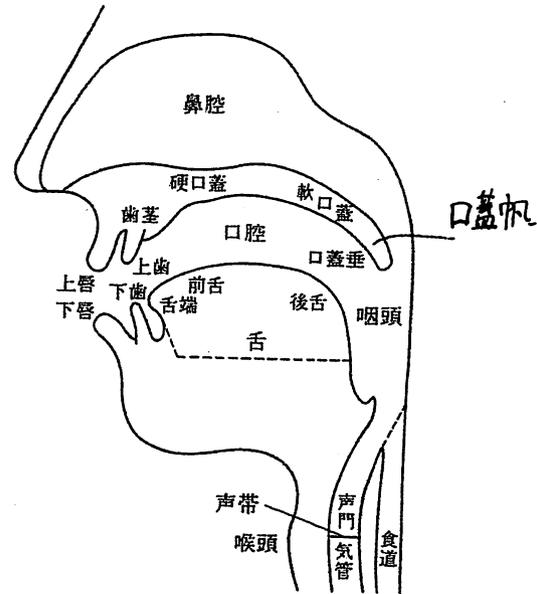
1. 言語音声は音波である。
様々な周波数成分から成り立っている。光のスペクトル分析のように構成成分を取り出す。
2. メカニズム
口，咽喉，及び鼻の通路（声道）における空気の振動により音波発生。
一方の端に声帯，もう一方の端に唇と鼻孔で外部に開かれていて複雑な共鳴室を作る。
3. 音響分析
 - (1) 周波数：人間が聞ける範囲 20Hz～20000Hz 1 Hz = 1 秒間あたり 1 回振動
声帯の振動 100～300Hz（男<女<子供）
 - (2) 母音の特徴：周期的な複合音 ある周波数の基本波と，その整数倍の周波数を持った多くの波（倍音）が重ね合わさった波。特に第1，2，（3）倍音が重要
フォルマント（ホルマント）
 - ★ア，イ，ウ，エ，オを発音してみる。F1 と F2 に注意
 - ★イ，エ，ア，オ，ウと発音してみる。
 - ★アイウエオと連続して発音してみる。移り変わる部分に注意
 - (3) 子音の特徴：狭め或いは閉鎖開放による乱流雑音。有声音については声帯での音源も無秩序な波形で，周波数分析するとはっきりしたピークがなく，広い周波数範囲に連続に分布するスペクトル
 - ★アパ，アタ，アカと発音してみる。（破裂音） どこで聞き分けているか？
 - ★アタ，アダと発音してみる。（無声音と有声音）
 - ★アタ，アサと発音してみる。（破裂音と摩擦音）

V. 音声は変化する：意味や，文法の変化と同じく音声も変化する。発音習慣の変化
(例) ガ行鼻濁音の喪失，サ行音，フの発音

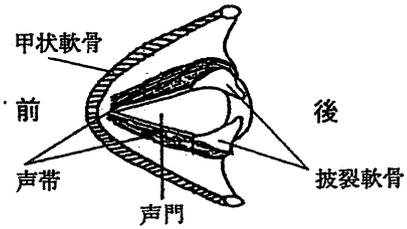
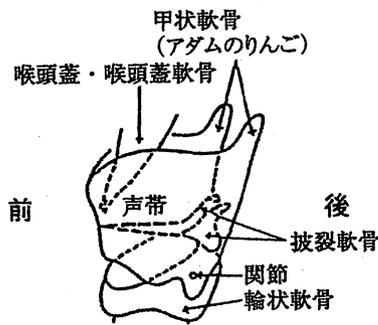
①音声器官



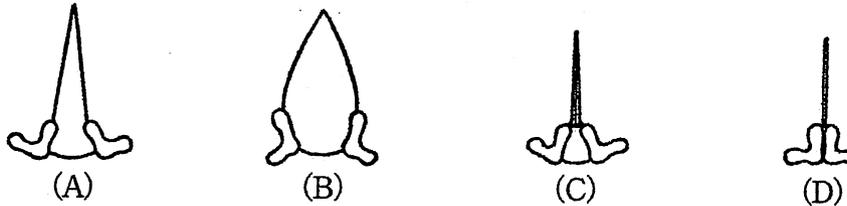
②調音器官



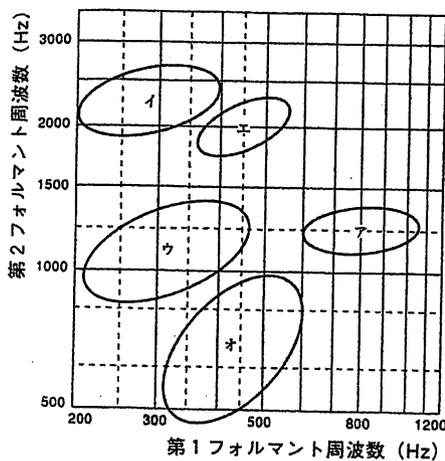
③喉頭と声帯



④声門の状態



⑤日本語母音のフォルマント周波数 (男性アナウンサー12名対象)



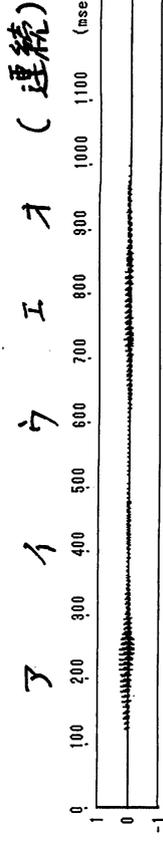
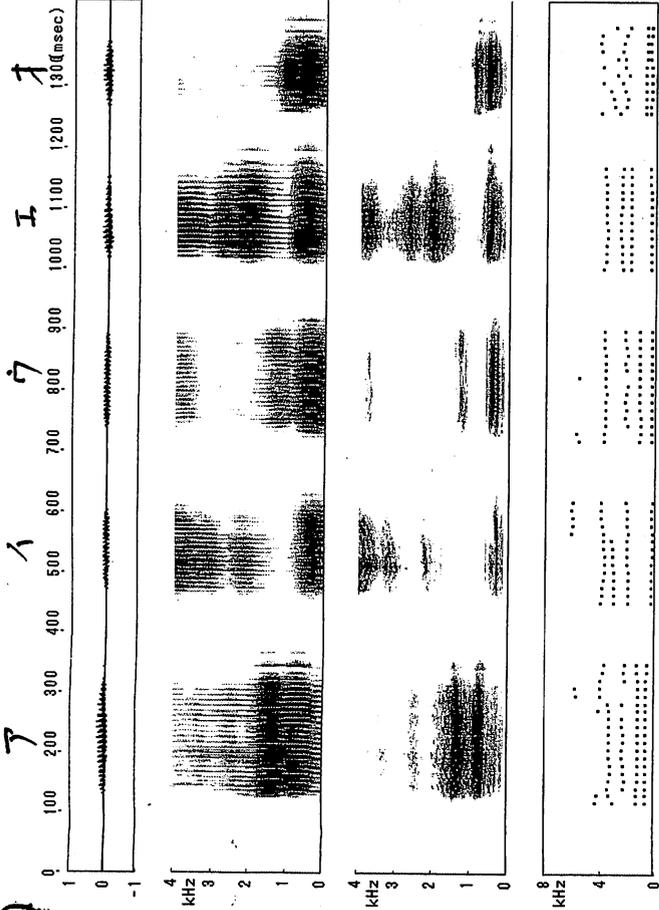
◆フォルマント周波数の平均値 (Hz)

Vowel	男性アナウンサーの平均値		
	F1	F2	F3
イ	284	2214	3106
エ	450	2001	2588
ア	792	1209	2673
オ	431	650	2750
ウ	315	1103	2362

出典：

- ①田窪・前川・窪菌・本多・白井・中川『岩波講座 言語の科学2 音声』(岩波書店, 1998)
- ②窪菌晴夫『日本語の音声』(現代言語学入門 2) (岩波書店, 1999)
- ③⑤今石元久(編)『音声研究入門』(和泉書店, 2005)
- ④服部四郎『音声学』(岩波書店, 1951)

④



時間 (ミリ秒)

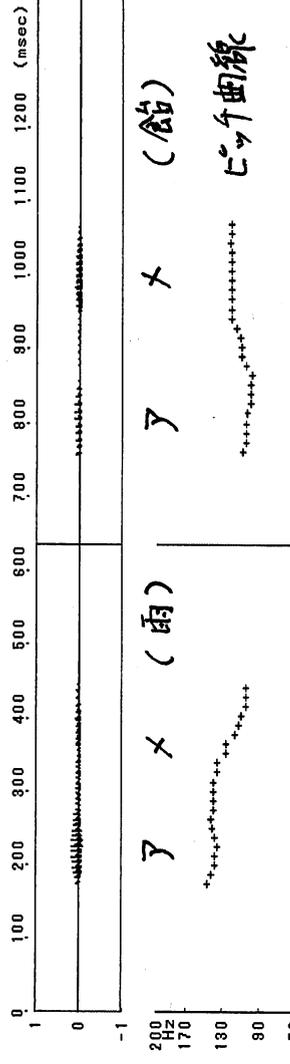
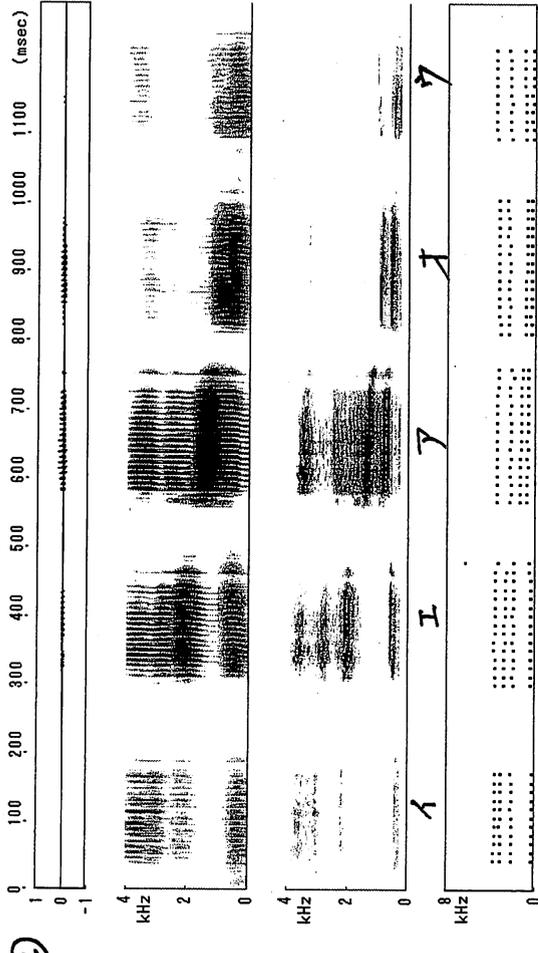
波形

スペクトログラム
(広帯域)

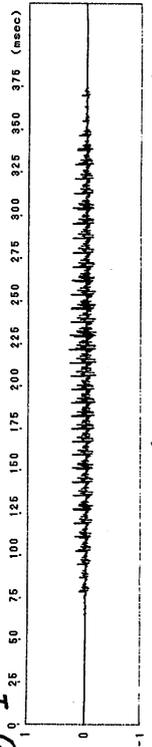
スペクトログラム
(狭帯域)

フォルマント軌跡

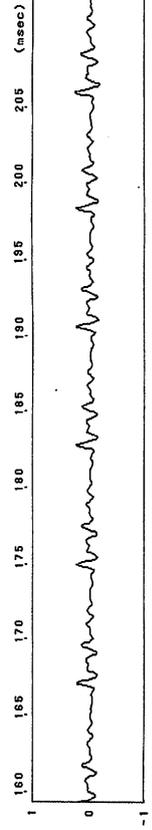
⑤



③-2

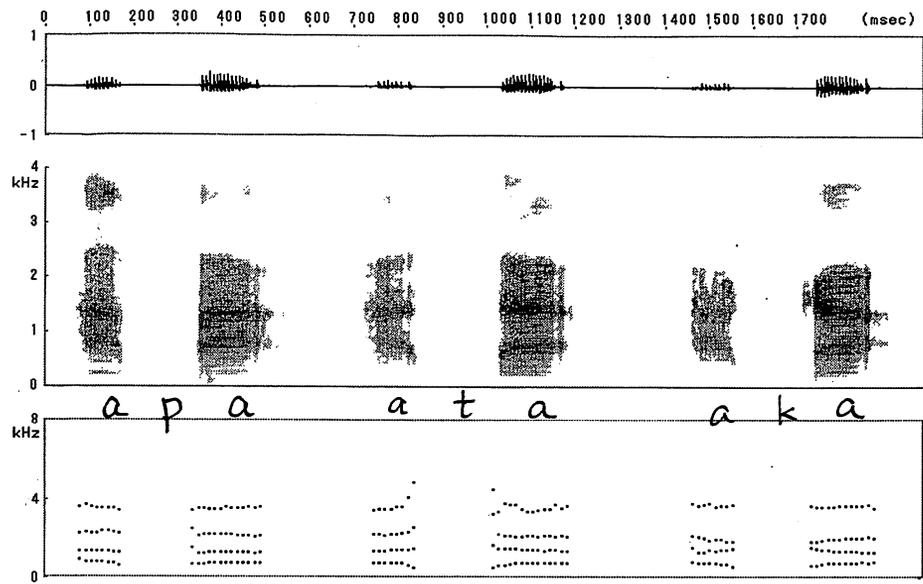


③-1

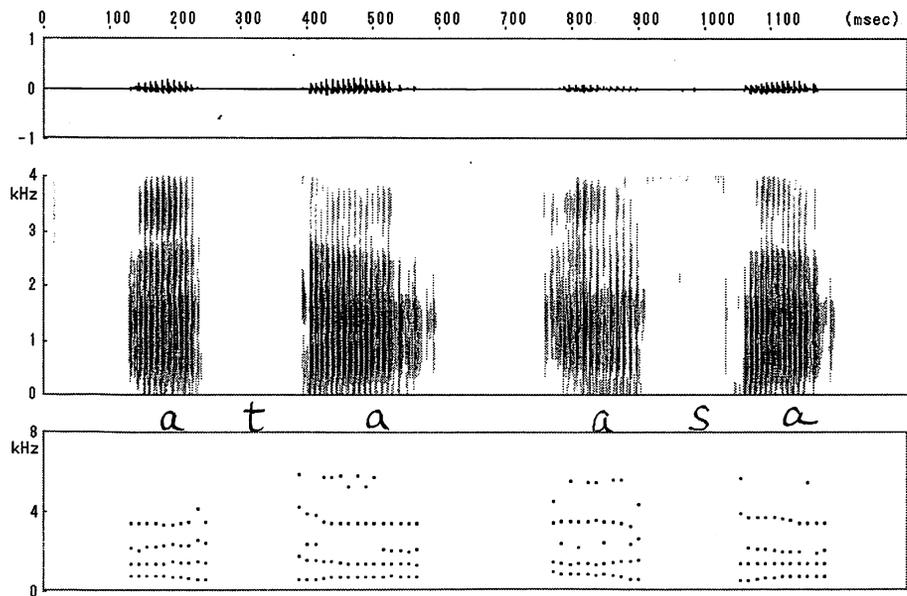


「ア」の波形

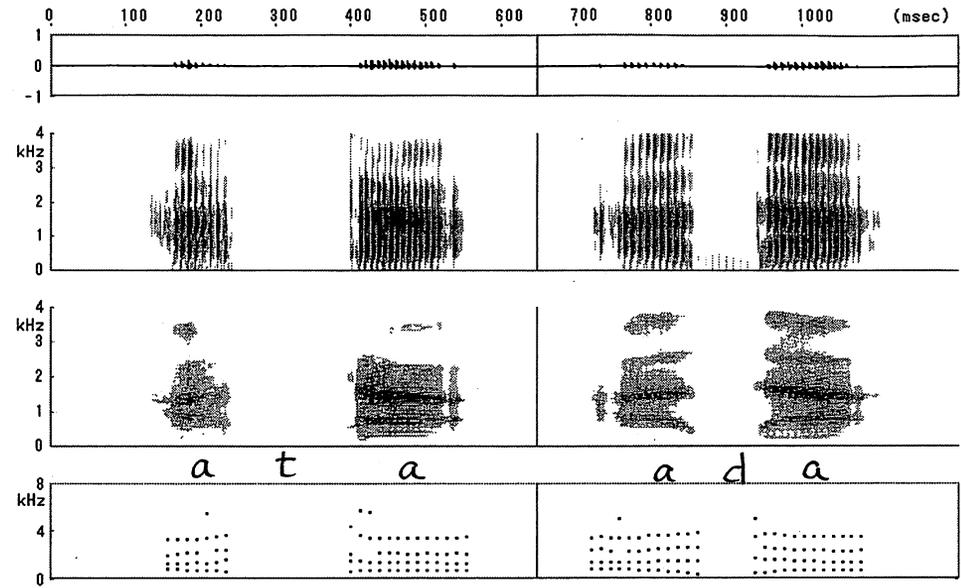
⑥ アパ, アタ, アカ



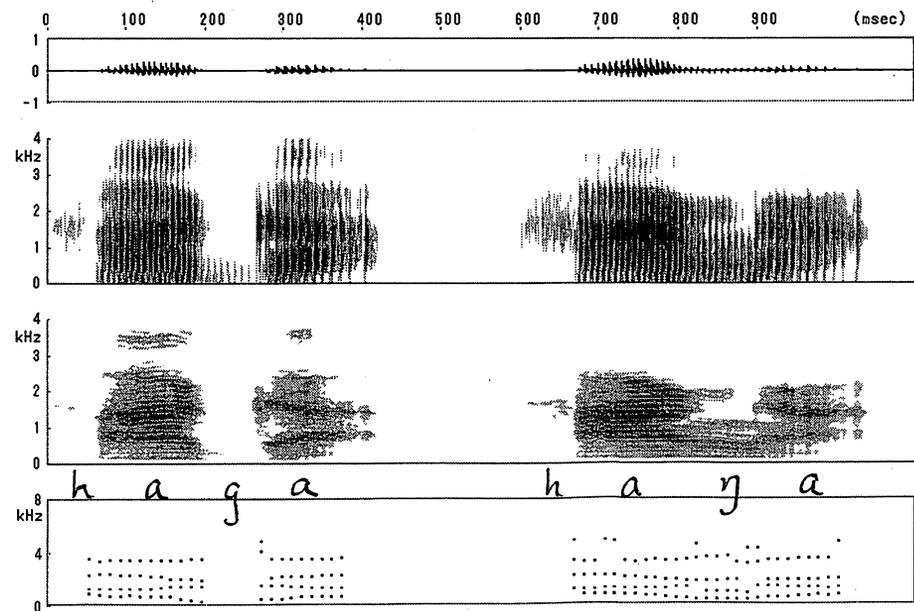
⑧ アタ, アサ



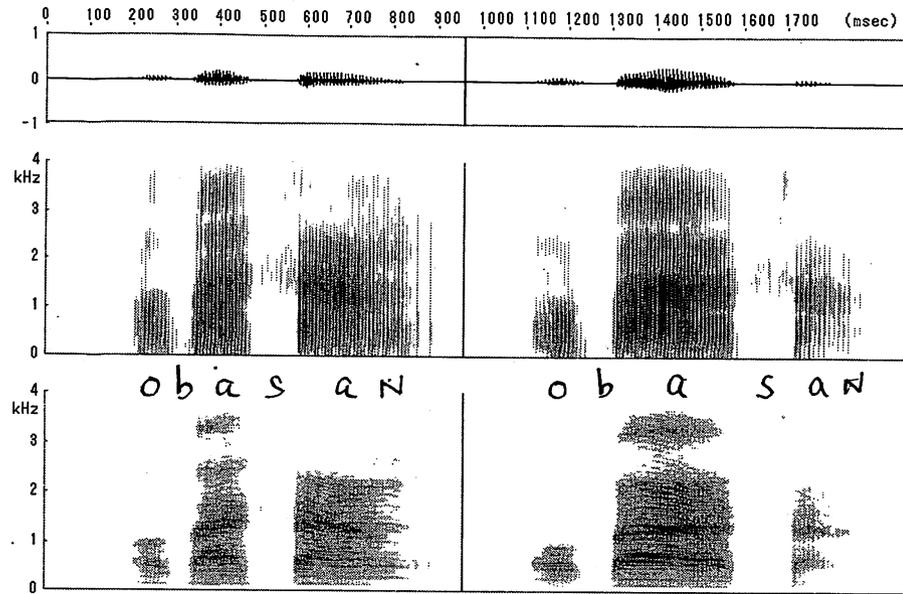
⑦ アタ, アダ



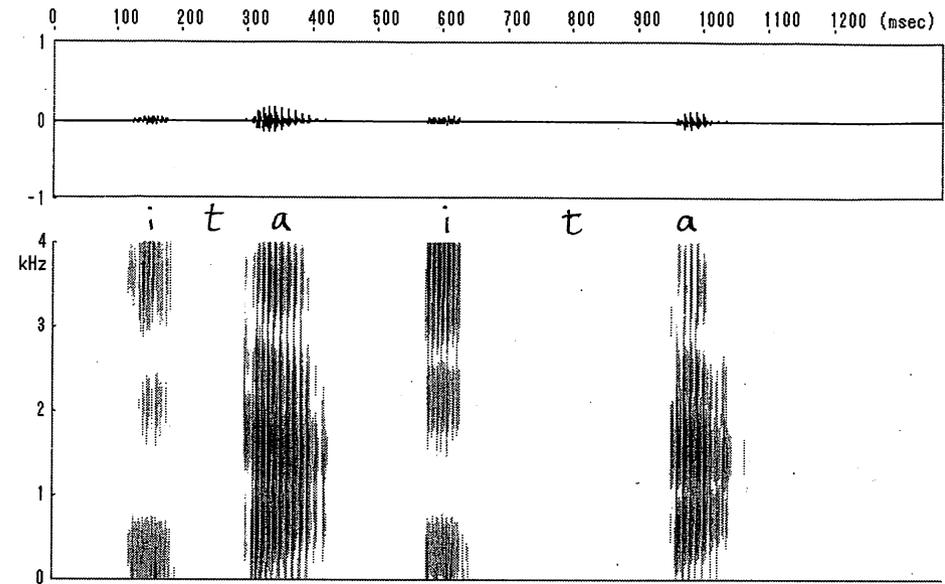
⑨ ハガ, ハガ (鼻濁音)



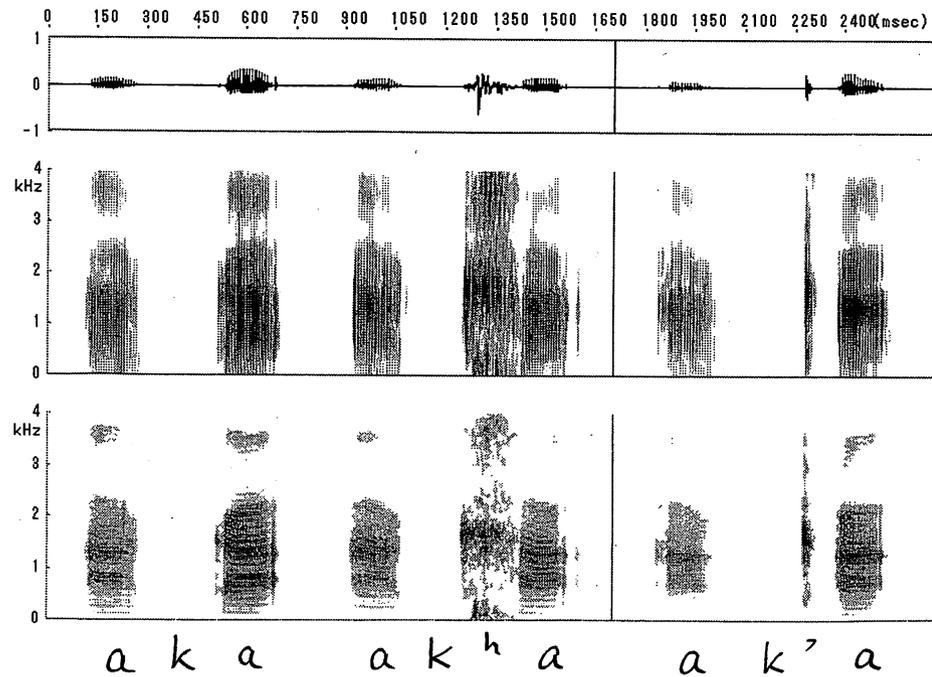
⑩ オバサン: オバーサン



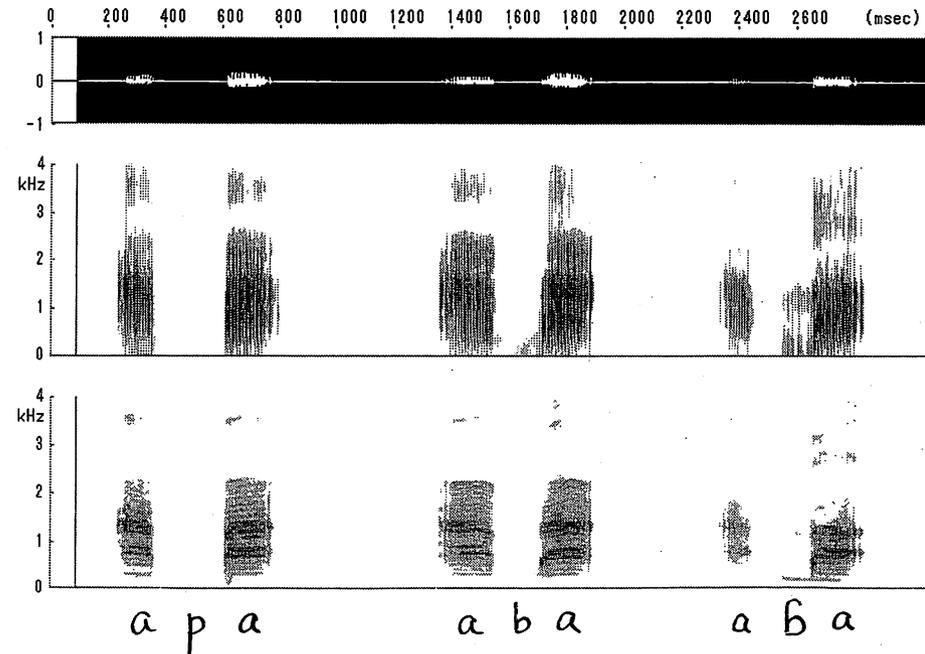
⑪ イタ: イッタ



⑫ [aka] [ak^ha] [ak'^a]



⑬ [apa] [aba] [aβa]



国際音声記号表 (口腔断面図付き)

(断面図の資料は、国立国語研究所報告一〇〇『日本語の母音、子音、音節—調音運動の実験音声学的研究—(秀英出版、一九九〇)などを参考にした)

	両唇音	唇歯音	歯音	歯茎音	歯茎硬口蓋音	硬口蓋音	軟口蓋音	口蓋垂音	声門音
鼻音	図1 [m]	図2 [ɱ]		図3 [ɲ]		図4 [ɲ]	図5 [ŋ]	図6 [ŋ]	図7 [ɑ̃] (鼻母音)
破裂音	図8 [p][b]			図9 [t][d][ts][dz]	図10 [tʃ][dʒ]		図11 [k][g]		
摩擦音	図12 [ɸ][β]	図13 [f][v]	図14 [θ][ð]	図15 [s][z]	図16 [ç][ʒ]	図17 [ç][j]	図18 [x][χ]		図19 [h][ɦ]
接近音	<p>①は、気流が鼻腔へ流れる際のフタの役割を果たしており、これが開いている場合は、マ行、ナ行、ガ行鼻音、撥音「ン」などで、表の一段目の図のように、調音点に応じた鼻音[m][n][ɲ][ŋ]……となる。口腔内や唇に妨げのない場合は、鼻母音。</p> <p>②は表の横並びになる「調音点」。③は表の縦並びになる「調音法」のこと。</p> <p>④唇も調音点の一つだが、分かりやすいので着眼点の一つとなる。</p>				図20 [j]	図21 [w]			
側面接近音	<p>つまり、右の図のように、①が閉じ、②③が歯茎硬口蓋のあたりで接近し、④が開いている子音は「歯茎硬口蓋摩擦音」。有聲/無声の違いは、この図からは分からない。</p>				<p>(両唇・軟口蓋音)</p>				
弾き音	<p>①口蓋帆の開閉</p> <p>②舌の位置</p> <p>③舌面の接触</p> <p>④唇の開閉</p> <p>図24 断面図を見るときのポイント</p>				図22 [l]	図23 [r]	<p>図25 母音図</p> <p>(むかって左が非円唇母音・右が円唇母音)</p>		

4-2