

第1回 日本語の音声 構造と分析

講義の流れ

音声学とは

1. 音声の研究： 国際音声学、実験機器の進歩
2. 調音音声学： IPA

日本語音声学

3. 日本語の母音： 母音の台形、母音の「ウ」
4. 日本語の子音： 直音と拗音
5. 促音と撥音

音声分析

6. 音響音声学： 母音の習得、Praat
7. 長音と母音連続：
8. 母音の無声化：
9. 高さアクセント：
10. 音声分析(実習)



IPA モジュール <http://www.coelang.tufts.ac.jp/ipa/>

3. 日本語の母音

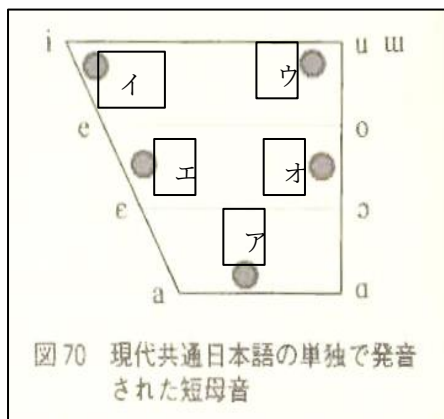
五音の形状、此圖の如くなるものにして、イは開の初めなれば、其形細小にして、本窄(すぼ)く末開けゆく音なり。エはイの類にして、やや大にして、なほ末開けゆく音也。アは中極の音なる故に圖大にして本末なし。故に悉曇家に此音を開音として、餘のイ・エ・オ・ウをば、皆合音とすることあり。オは開より合に行く音なれば、末窄りて、ウに類して、稍大なり。ウは合の終りなれば、其形細小にして、いよいよ末窄り極まる音也。(…) 本居宣長 (1730-1801) 『漢字三音考』 (1785)



中国音韻学の用語

開…母音が平唇性をともなう

合…母音が円唇性をともなう

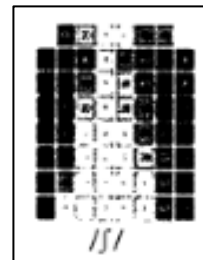
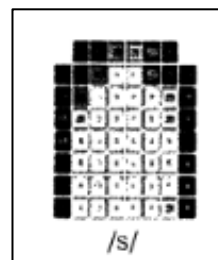
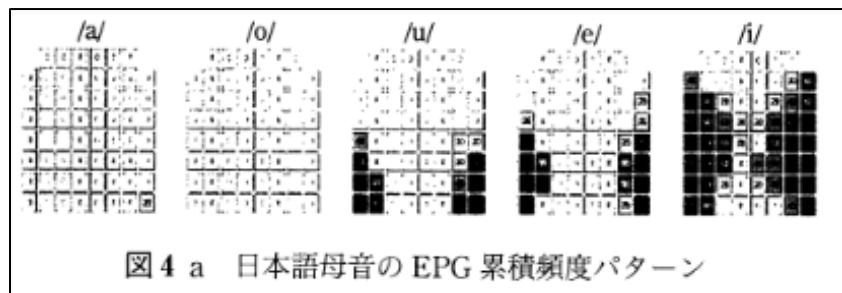


子音 (肺臓気流)

	両唇音	唇歯音	歯音	歯茎音	後部歯茎音	舌活音	硬口蓋音	軟口蓋音	口蓋垂音	咽頭音	声門音
破裂音	p b			t d		t̪ d̪	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
鼻音	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
ふるえ音	ʙ			ɾ					ʀ		
弾き音				ɽ		ɽ̥					
摩擦音	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
側面摩擦音				ɬ ɮ							
接近音		ʋ		ɹ		ɻ	ɹ̥	ɻ̥	ɻ̥		
側面接近音				ɻ		ɻ̥	ɻ̥	ɻ̥	ɻ̥		

4. 日本語の子音

拗音



直音と拗音 サ vs シ

さ[sa] シ[ʃi] す[su] せ[se] そ[so]	シャ[ʃa] シ[ʃi] シュ[ʃu] シェ[ʃe] ショ[ʃo]
た[ta] チ[tʃi] つ[tɕu] て[te] と[to]	チャ[tʃa] チ[tʃi] チュ[tʃu] チェ[tʃe] チョ[tʃo]
だ[da] ジ[dʒi] づ[dzɯ] で[de] ど[do]	ジャ[dʒa] ジ[dʒi] ジュ[dʒu] ジェ[dʒe] ジョ[dʒo]

5. 促音と撥音

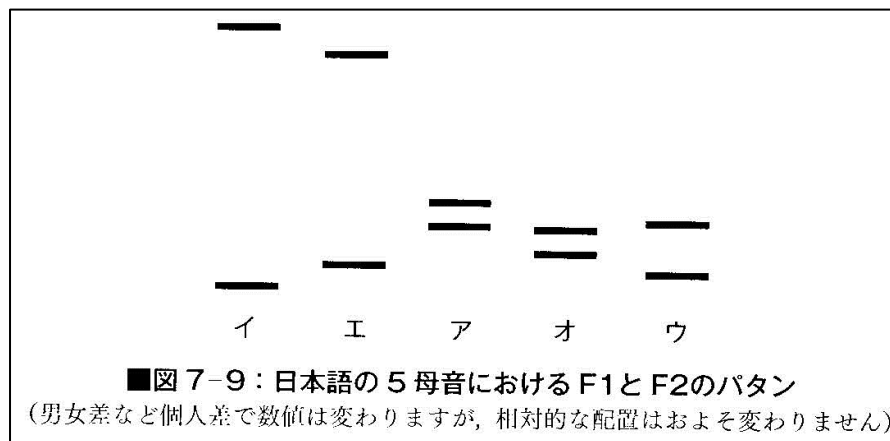
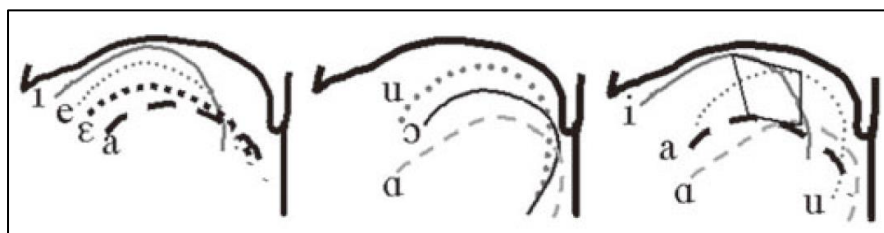
『金光明最勝王經』(830) 奈良県西大寺で筆写、振り仮名

損 [sũn] —ソイ、陣 [zhèn] —チイ、隠 [yĩn] —オイ 撥ねる仮名文字がない頃(イ、ニ)

『枕草子』(1001 頃) 清少納言(186 段)

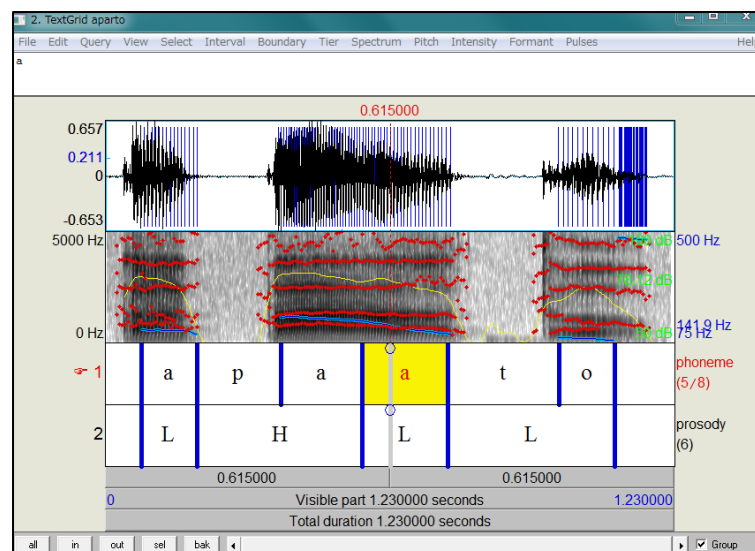
なに事をいひても、「そのことさせむとす、いはむとす、なにとせむとす」といふ「と」文字を失ひて、ただ「いはんずる、里へいでんずる」などいへば、やがていとわろし、まいて、文に書いてはいふべきにもあらず。

6. 音響音声学



F1, F2 (Formant 1, 2)

音声分析ソフト Praat



<http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>

Praat の使い方

7. 長母音と母音連続

彼は歯科医(しかい)になりました

彼は司会(しかい)をしました

A, B, C (大学院生)による発音

歯科医に	ei	kaj	ni	司会を	ei	kaj	o
A1	0.03	0.15	0.03	A1	0.03	0.14	0.03
A2	0.03	0.12	0.07	A2	0.04	0.11	0.03
B1	0.04	0.14	0.05	B1	0.03	0.10	0.03
B2	0.03	0.14	0.06	B2	0.03	0.12	0.03
C1	0.03	0.15	0.06	C1	0.03	0.11	0.03
C2	0.03	0.15	0.07	C2	0.03	0.12	0.03

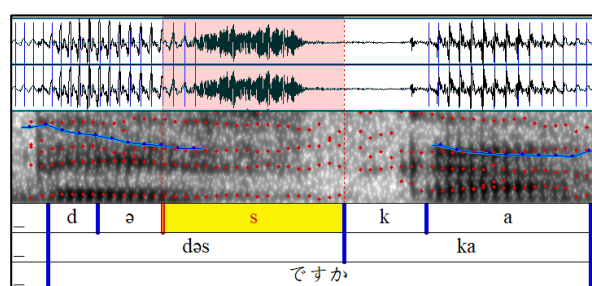
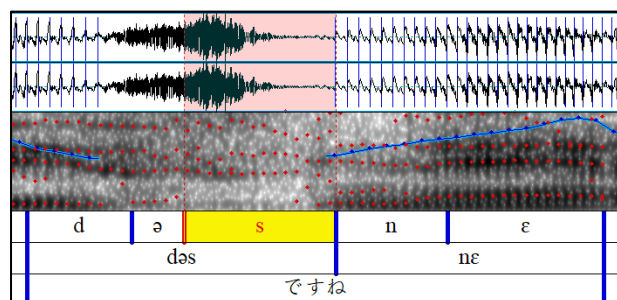
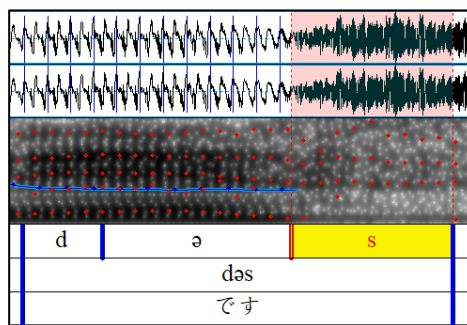
8. 母音の無声化

彼は学校が嫌いです

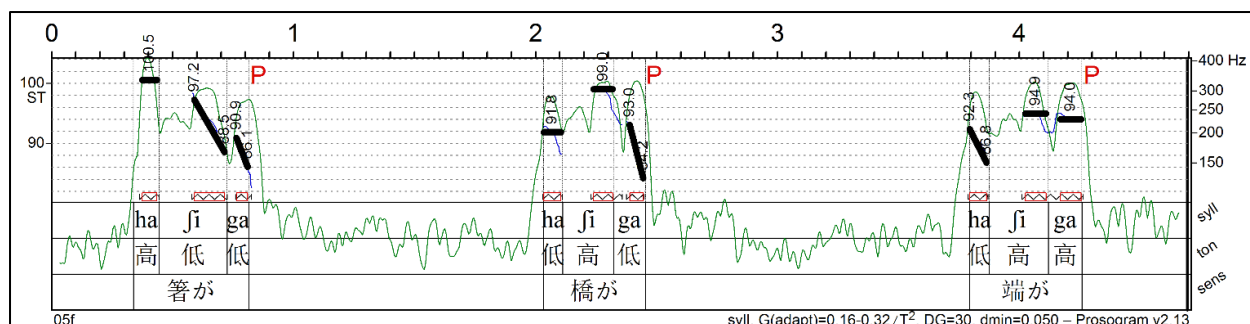
やっぱり平和が一番いいですね

それを何で覆うのですか

A (大学院生)による発音



9. 高さアクセント



10. 音声分析(実習)

自分で吹き込んだ音声を分析してみましょう。

1. うまい : 母音 [u, a, i] の F1 と F2 を計測しましょう
2. 雨が : 高さアクセントの違いを調べましょう
3. 飴が
4. 図工 航海
5. 二千元 担任
6. 大学 簡単

		イ	エ	ア	オ	ウ
男	F3	3715	3422	3057	2965	2578
	F2	2620	2326	1005	782	1183
	F1	326	544	685	535	370
女	F3	4210	3409	2732	4077	2844
	F2	2850	2356	1463	842	1325
	F1	573	778	899	594	566

(単位 Hz)

■図 7-8 : 日本人男性 (左) と日本人女性 (右) が発話した日本語 5 母音のサウンドスペクトログラム

福盛 (2010) p.109

参考文献

- 川口裕司、森口恒一、斎藤純男 (編)、『言語情報学研究報告4 通言語音声研究 音声概説・韻律分析』、東京外国語大学大学院 21 世紀 COE、2004.
- ケント レイ D、チャールズ リード、『音声の音響分析』、荒井隆行、菅原勉訳、海文堂、1996.
- 今野真二、『日本語の歴史』、河出書房新社、2015.
- 斎藤純男、『日本語音声学入門』、改訂版、三省堂、2006.
- 竹石絵梨、福盛貴弘、「パルトグラフィー・リンググラフィーによる日本語ラ行音の特徴について」、実験音声学・言語学研究 7、2015、45-63.
- 藤原百合、山本一郎、前川圭子、「エレクトロパルトグラフィ(EPG)臨床活用に向けた日本語音韻目標パターンの作成と構音点の定量的評価指標の算定」、音声言語医学 49、2008、101-106.
- 福盛貴弘、『基礎からの日本語音声学』、東京堂出版、2010.
- 松井理直、川原繁人、Jason Shaw、「EPGを用いた日本語歯茎促音の調音的研究」、日本音声学、2016.09.18、於早稲田大学.
- ヴェシエール J、『音声の科学』、中田俊介、川口裕司、神山剛樹訳、白水社、2016.
- Aoki Daisuke, Sylvain Detey, Yuji Kawaguchi, «Analyse acoustique des voyelles [y] et [u] d'apprenants japonophones du français : peu d'effet du dialecte en L1 ?», *Flambeau* 38, Tokyo University of Foreign Studies, 2012, 91-109.
- Marushima Naok, Sylvain Detey, Yuji Kawaguchi, «Caractéristiques phonétiques des voyelles orales arrondies du français chez des apprenants japonophones», *Flambeau* 36, 2010, 53-72.
- Raphael Lawrence J., Gloria J. Bodren, Katherine S. Harris, 『新ことばの科学入門』、第2版、廣瀬肇訳、医学書院、2008.