

Praat を使用した音声分析－Formant の分析－

1. フォルマント”formant”とは

- 声道(vocal tract)の共鳴。声道の形状が決定する声道の共鳴特性。
- 理論的にはフォルマントの数は無限だが、重要なものは低い方の3つか4つのフォルマント。フォルマントは、低い方から順番に、F1, F2, F3, F4,...と番号を付けて呼ばれる。

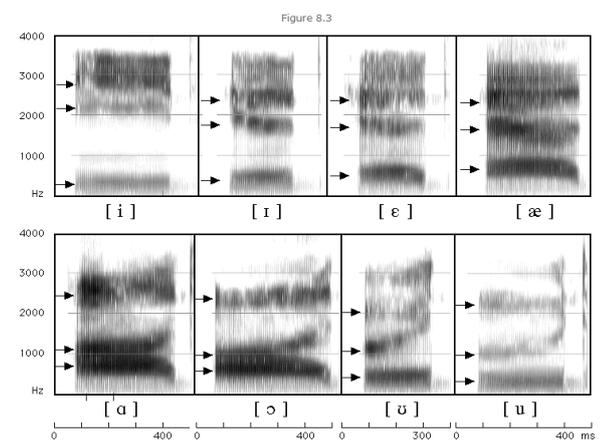
(F1 は最低次のフォルマント、F2 はその次のフォルマント)

第1フォルマント(F1): 舌の上下位置 (開口度) に関係

第2フォルマント(F2): 舌の前後位置に関係

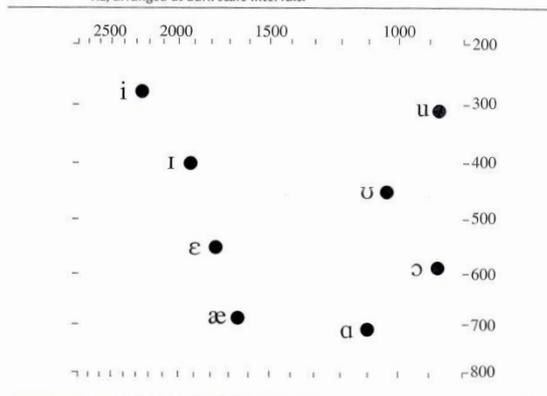
・アメリカ英語の母音8つのフォルマント周波数

・縦軸 : F1, 横軸:F1 と F2 の差

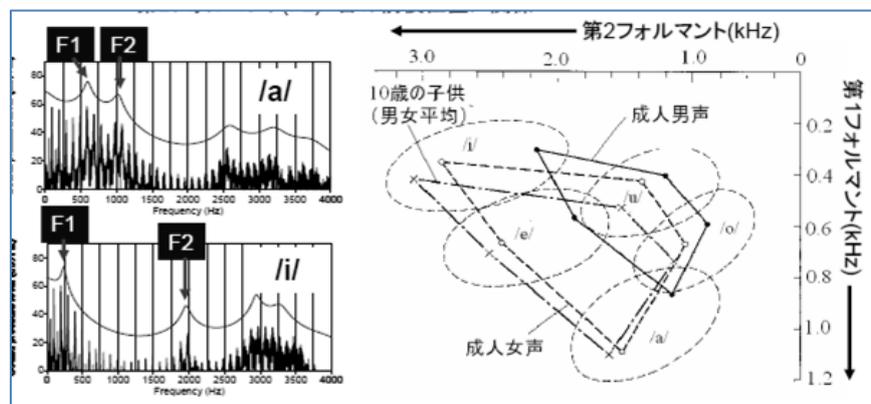


sd, hid, head, had, hod, hawed, hood, who'd as spoken by a male speaker of American English. The locations of the first th

Figure 8.6 A formant chart showing the frequency of the first formant on the ordinate (the vertical axis) plotted against the second formant on the abscissa (the horizontal axis) for eight American English vowels. The scales are marked in Hz, arranged at Bark scale intervals.



(Ladefoged & Johnson, 2011 より)



(五十嵐, 2008 より)

## 2. Praat を用いたフォルマント分析実践

- 分析対象：“heed, hid, head, had, hod, hawed, hood, who’d” の8語の母音のフォルマントの変化
- フォルマントの2つの計測方法

①Formant Listing を使用

②スペクトルの断面から計測

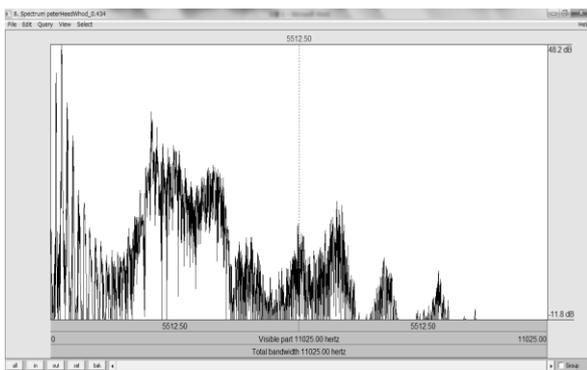
①Formant Listing からの F1, F2, F3 の測定

head, had, who’d の平均値

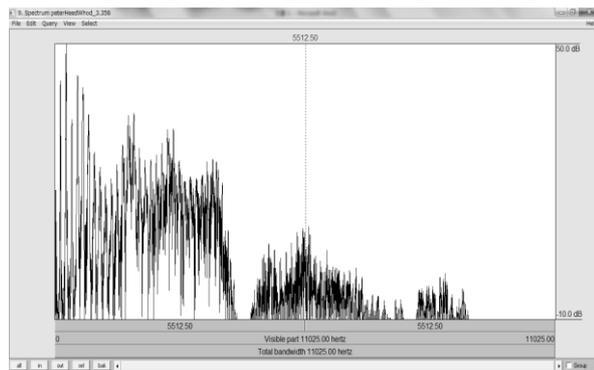
	F1	F2	F3
head	322.2781	2084.859	2717.837
had	623.7965	1739.052	2684.736
who'd	452.7375	1214.19	2459.964

②スペクトルの断面から計測

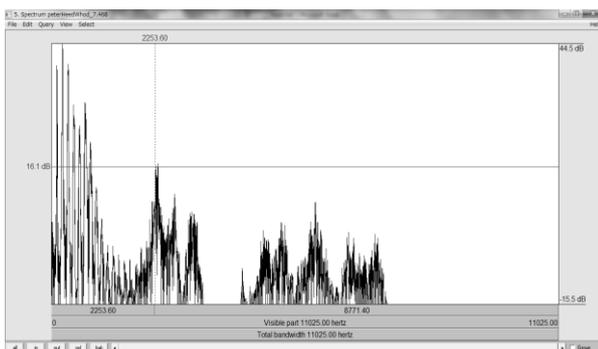
head



had



Who'd



<参考文献>

Ladefoged, P. & Johnson, K. (2011) *A Course in Phonetics* (6th ed.). Canada: Wadsworth, Cengage Learning.

五十嵐陽介(2008). Praat 講習会 ーPraat を用いた音声分析入門ー

(<http://josman.web.fc2.com/praat/PraatKyotoForWeb.pdf>)

青木隼人(2011). Praat を用いた音響音声学的分析の初歩ー増補改訂版

([http://cbllc.tufts.ac.jp/assets/files/publications/handbooks\\_07/index.pdf](http://cbllc.tufts.ac.jp/assets/files/publications/handbooks_07/index.pdf))