2017 汉藏语研究方法暑期工作坊

田野调查方法 08-22

齐卡佳
Katia Chirkova
CNRS-CRLAO

引用转载请先取得同意
katiachirkova@126.com

课堂活动

- 在已记录的语料中，按照声母进行排序，按照声母顺序进行排列
  - 列出同音词
  - 找出同一发音部位的最小对立组（韵母一样，声母不同）：塞音和塞擦音：清浊送气不清气（如 p - p^h - b，ts - ts^h - dz 等）；擦音：清浊（如 f - v, s - z 等）；鼻音（如n - ɲ - ŋ）；边擦音和近音（如 ɬ - l）
  - 找出单辅音和复辅音的最小对立（如 p - hp, t - ht, b - bz，b - mb）
- 跟王德和老师核对发音，有没有辅音发音有变体?

作业

辅音(肺部气流)

中文版© 2007 中国语言学会语音学分会

	双唇	唇齿	齿	龈	龈后	卷舌	硬腭	软腭	小舌	咽	喉
爆发音	p b		t d			ʈ ɖ	c ɟ	k g	q ɢ		ʔ
鼻音	m	ɱ	n			ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
颤音	ʙ		r						ʀ		
拍音或闪音		ⱱ	ɾ			ɽ					
擦音	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
边擦音				ɬ ɮ							
近音		ʋ	ɹ			ɻ	j	ɰ			
边近音			l			ɭ	ʎ	ʟ			

成对出现的音标，右边的为浊辅音。阴影区域表示不可能产生的音。

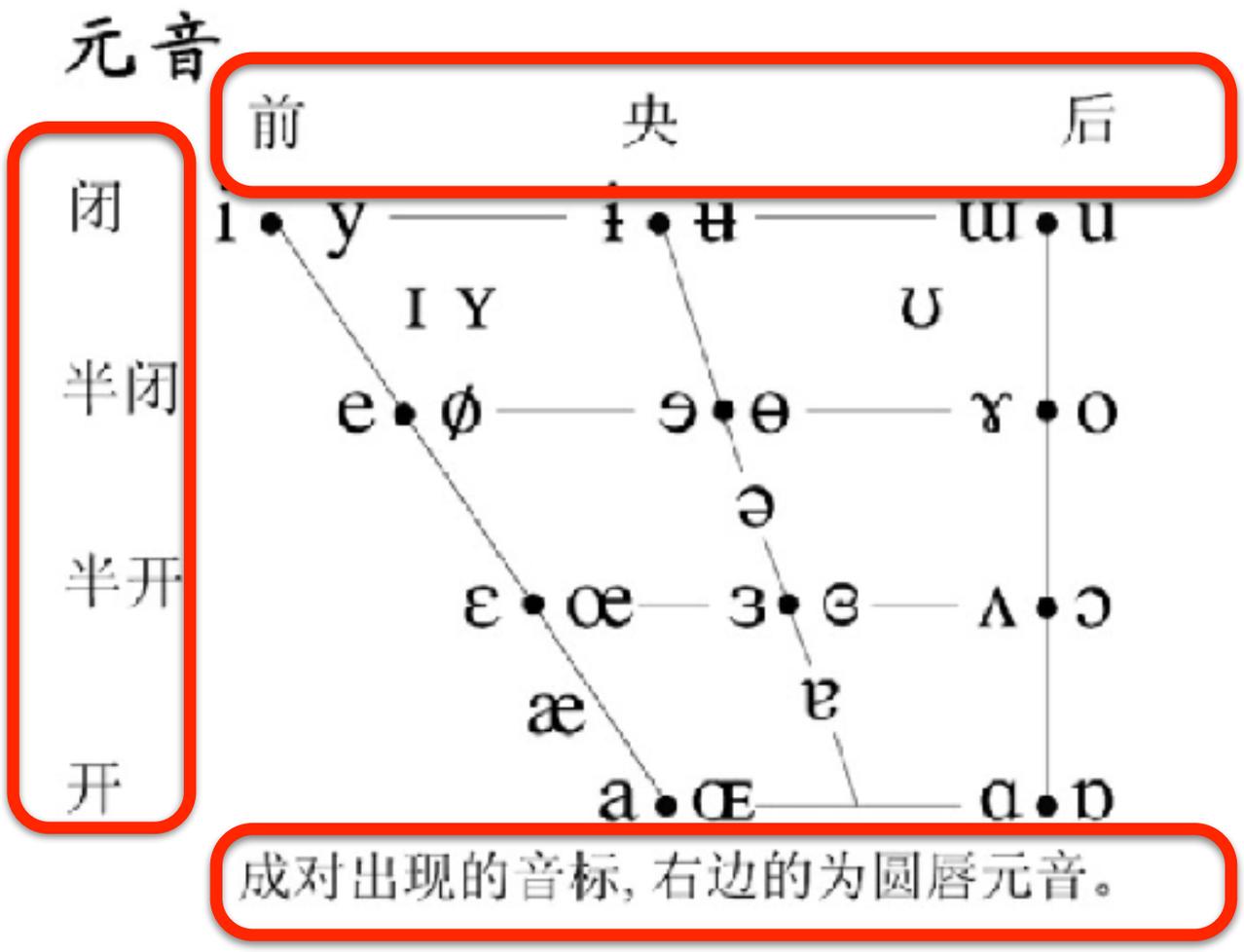
列出尔苏语辅音表（按发音音位和发音方法排列，参考以上的国际音标辅音表）

记音练习

- 请把“尔苏语核心词汇——动词 08-22”词汇（“含义”和“编号”两栏）拷贝到你的“尔苏语核心词汇”
- 听王德和老师发音记音

元音图

元音



元音的区分，主要根据共振峰

元音的共振峰

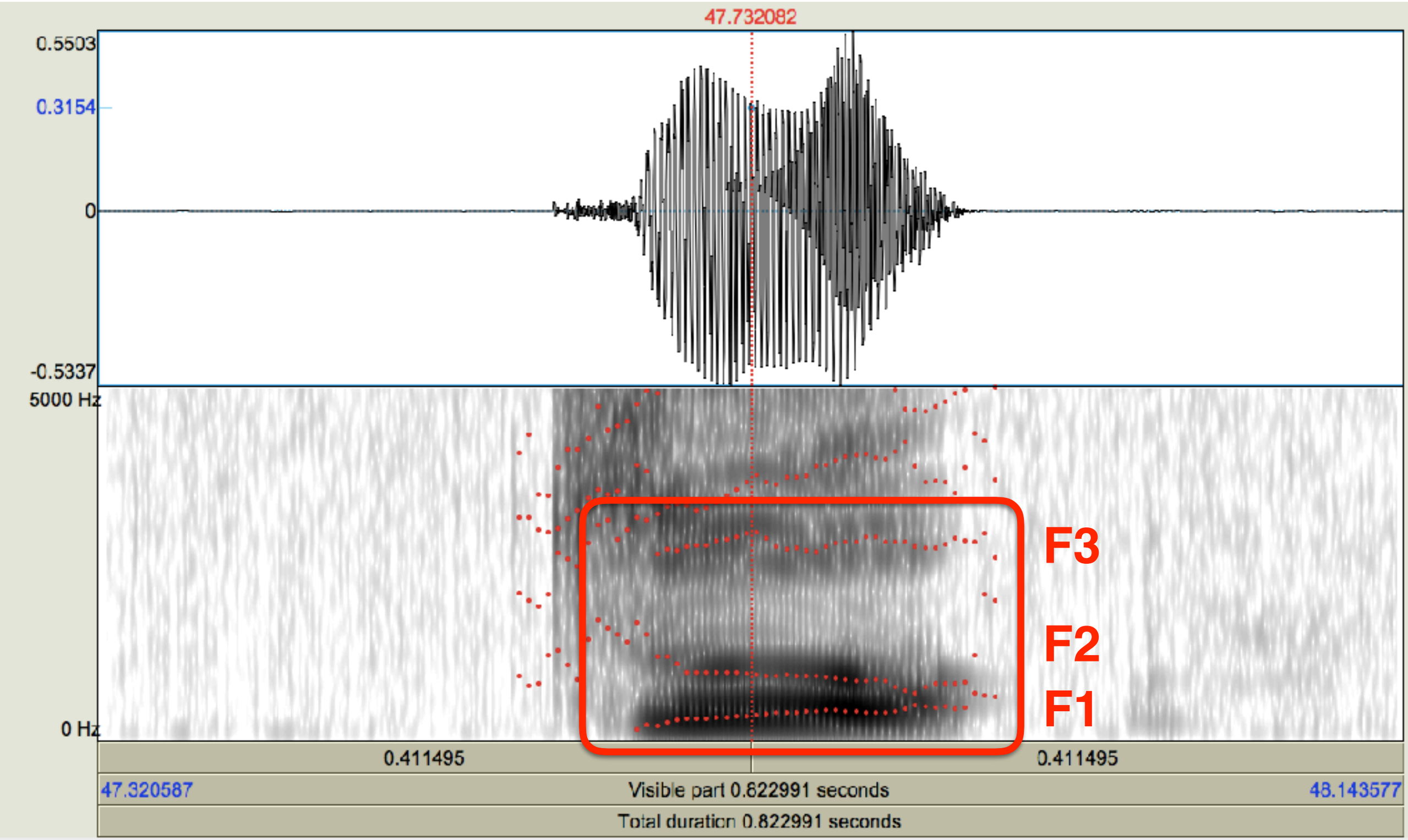
- 元音的声源是声带振动产生的周期性声带音。声带音通过声腔时产生共振作用，和声腔固有频率相同或相近的一些频率得到加强，另外一些频率则减弱甚至消失

- 声带振动声腔共鸣发出元音 > 不同的声腔形状 > 不同的元音 (林焘 王理嘉 《语音学教程》北京大学出版社，1992，49-58)

- 参考资料：时秀娟老师的《语音学原理》和《论语音格局》

共振峰在频谱图上的表现

- 振幅比较强的频率区，在声音的频谱中能量相对集中的一些区域，表现为黑色条纹


47.732082
0.5503
0.3154
0
-0.5337
5000 Hz
0 Hz
F3
F2
F1
0.411495
0.411495
47.320587
Visible part 0.822991 seconds
48.143577
Total duration 0.822991 seconds

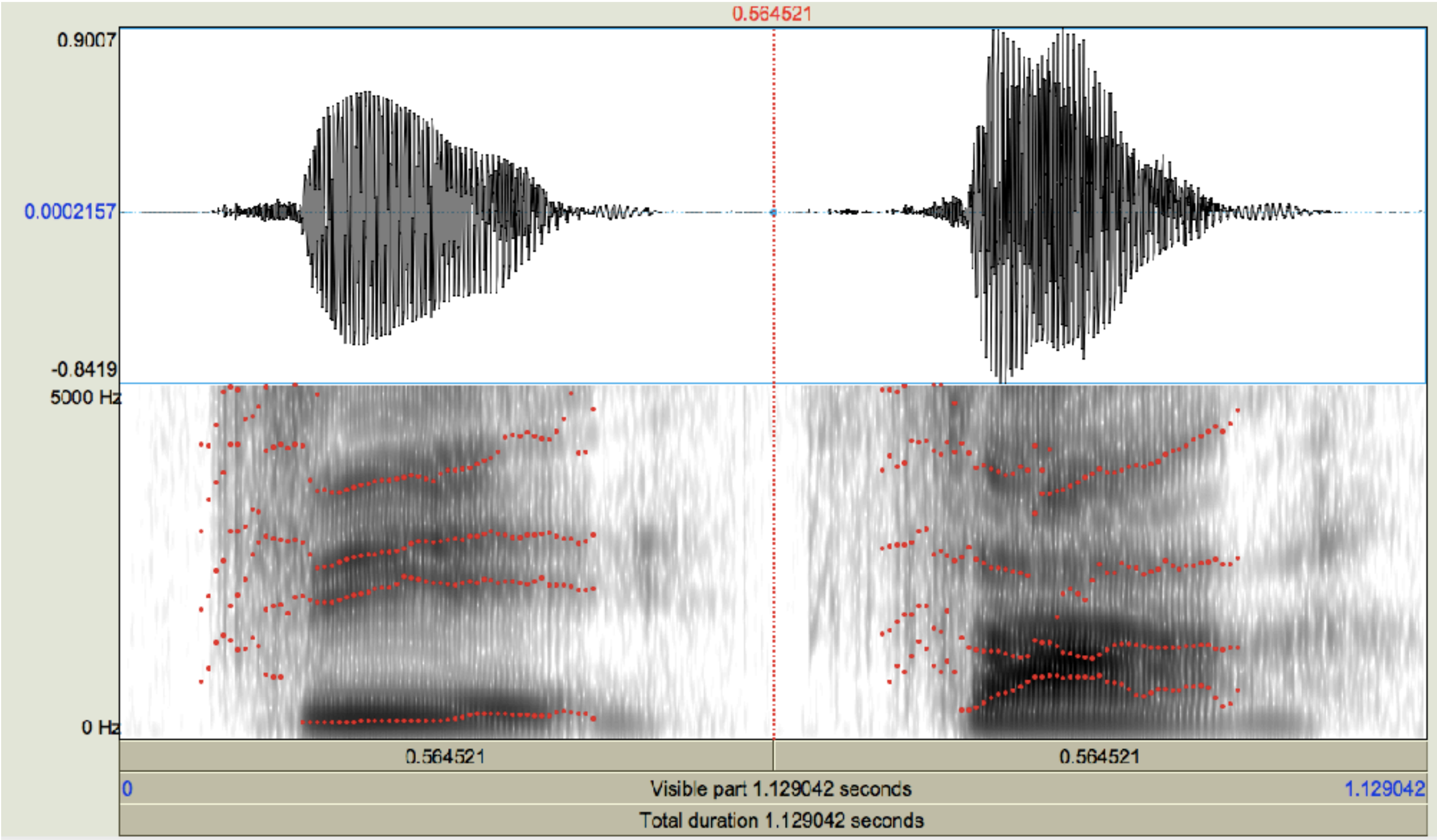
[tso^{53}] ‘粮柜’

本课的主要内容

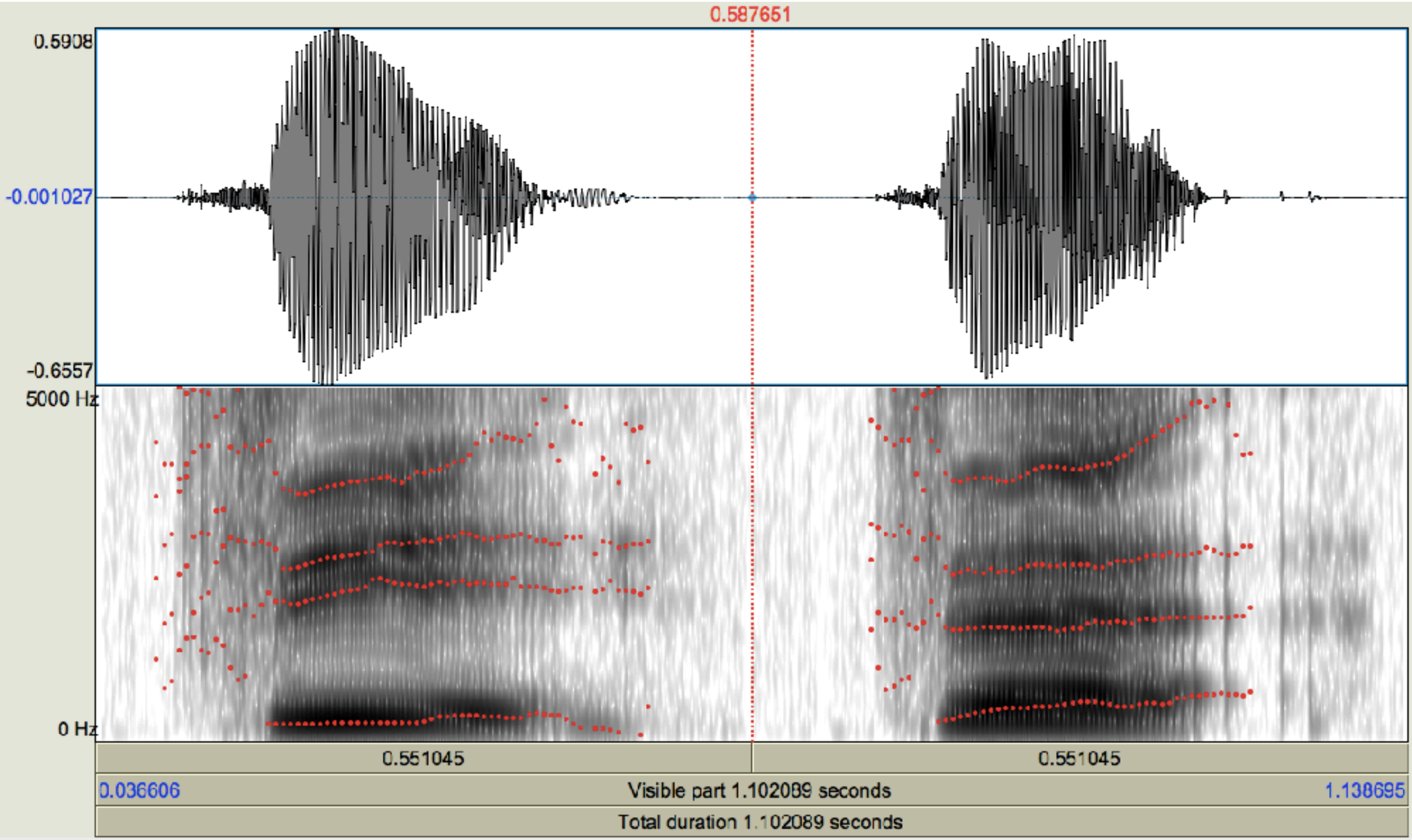
- 共振峰测量方法
- 元音舌位图

F1（第一共振峰）

- F1 与舌位的高低成反比
- 舌位越高，F1越低
- 舌位低，F1就高



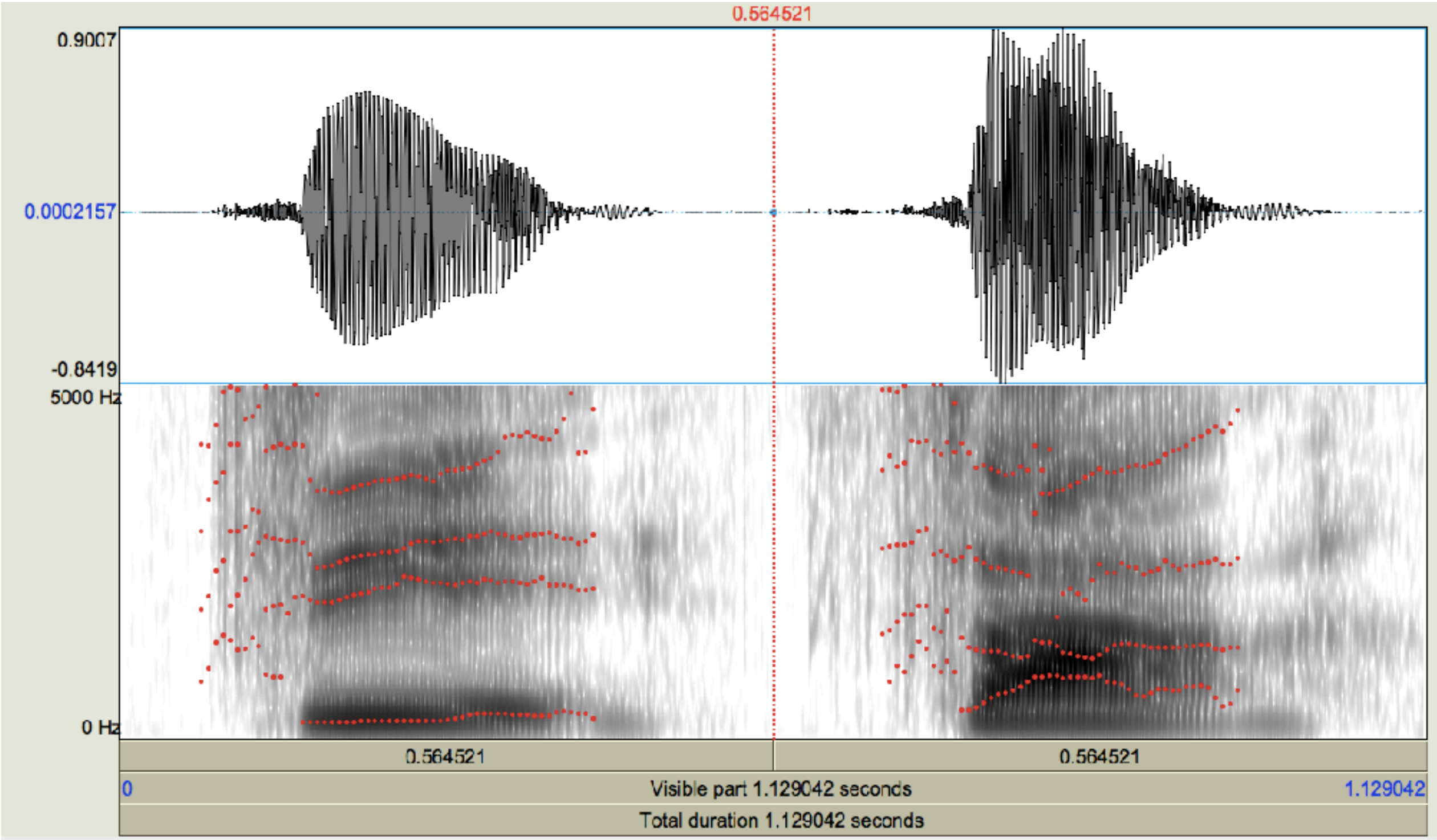
[tse^{53}] ‘头发’ —— [tsa^{53}] ‘系（腰带）’



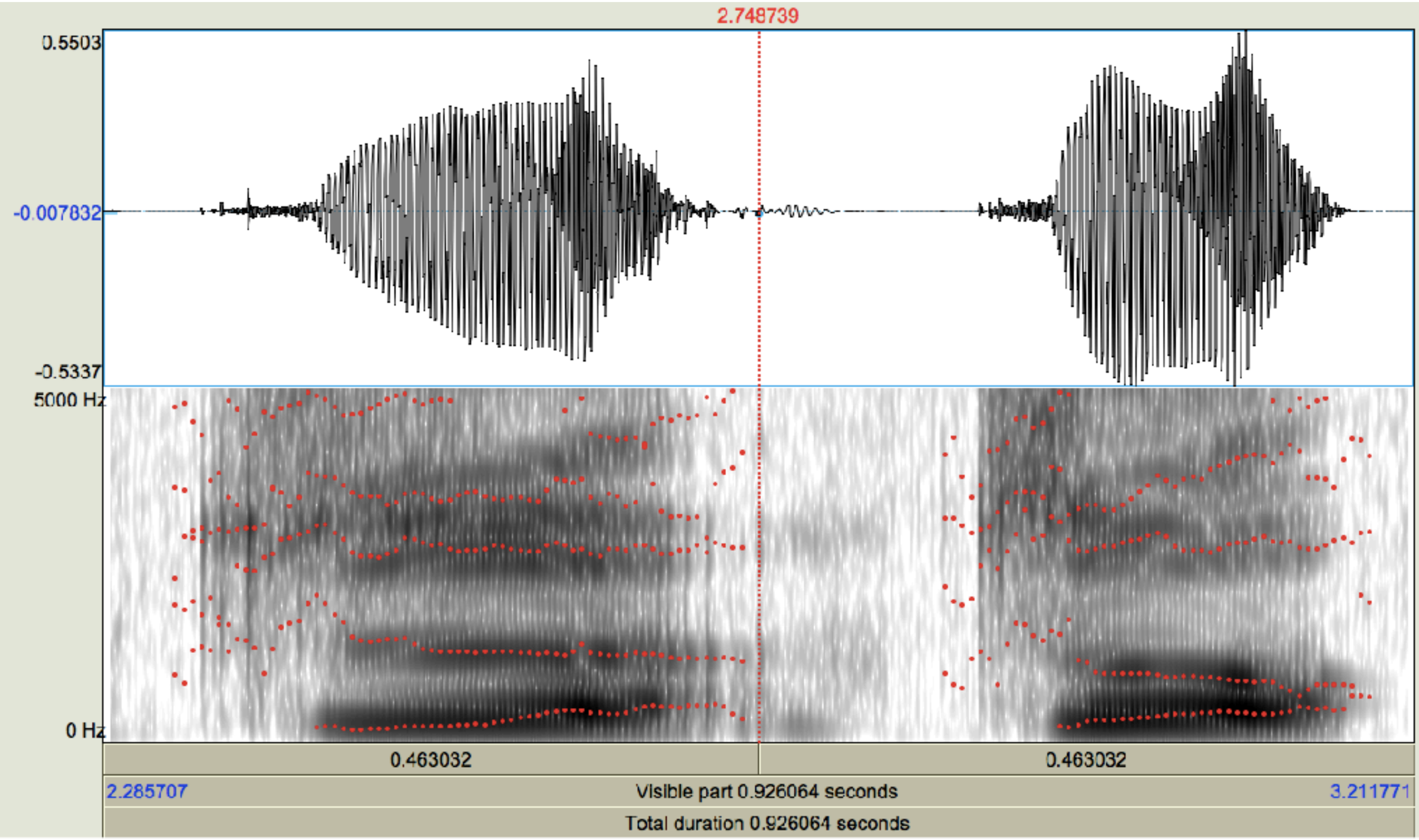
[tse^{53}] ‘头发’ —— [tsɛ^{53}] ‘云’

F2（第二共振峰）

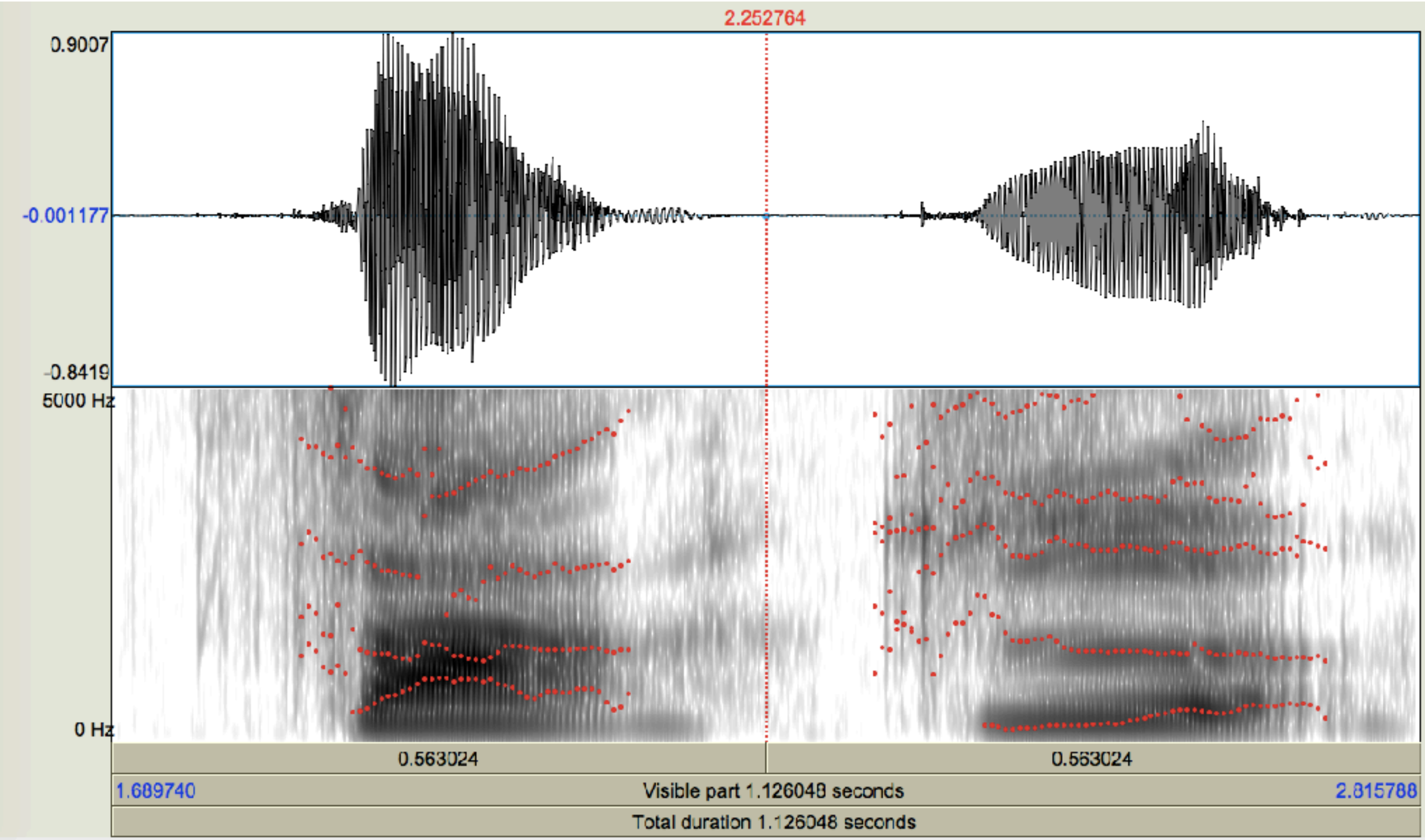
- F2与舌位的前后成正比
- 舌位越往前，F2 越高
- 舌位越往后，F2 越低
- F2 跟嘴唇的圆展也有关系； 圆唇可以使F2降低



[tse^{53}] ‘头发’ —— [tso^{53}] ‘粮柜’



[tsɣ̩^{53}] ‘灶’ —— [tso^{53}] 粮柜’

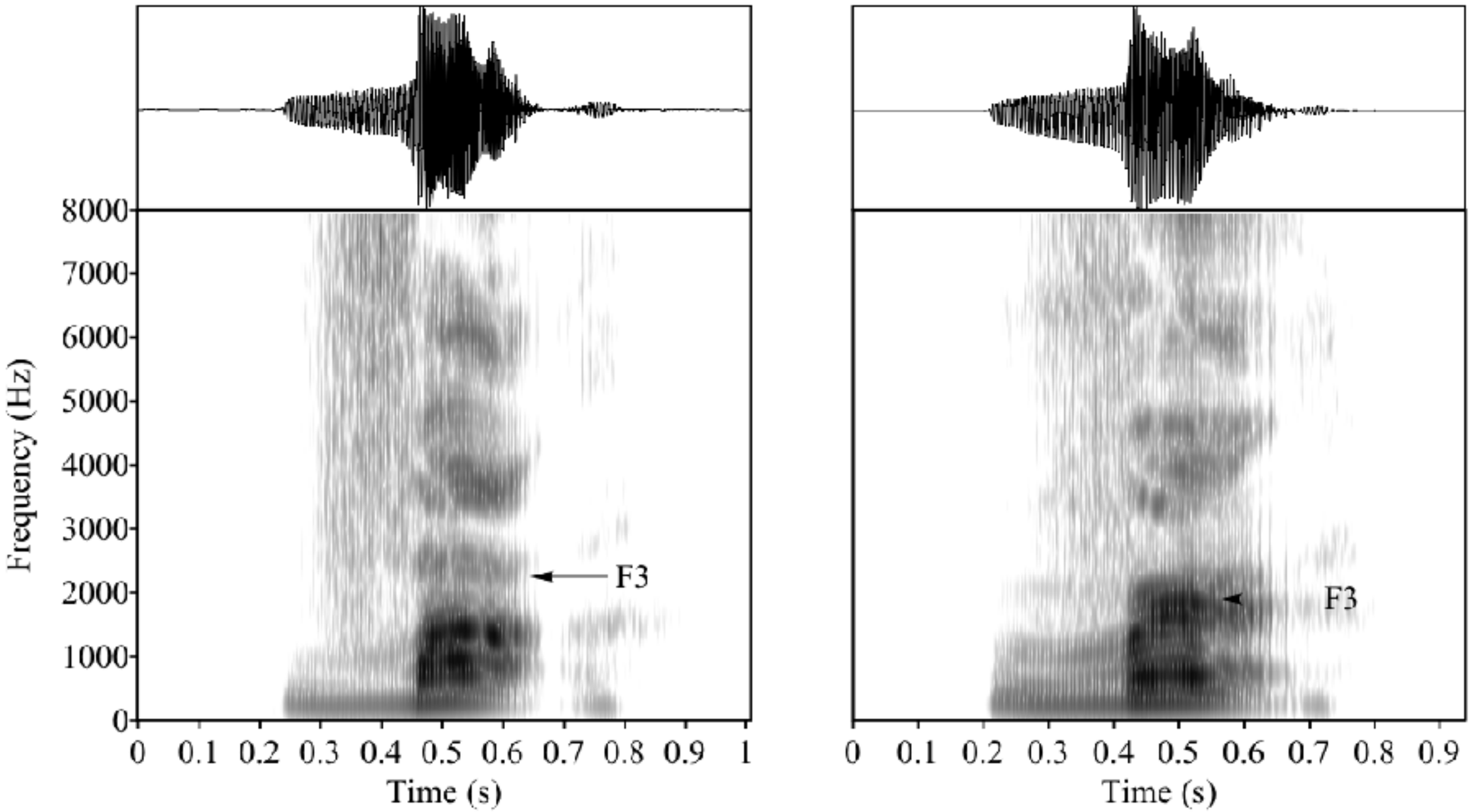


[tsa^{53}] ‘系（腰带）’ —— [tsɣ^{53}] ‘灶’

F3（第三共振峰）

- 第三共振峰与卷舌性有关
    - 卷舌作用使 F3 降低
- 卷舌作用也使F2 升高

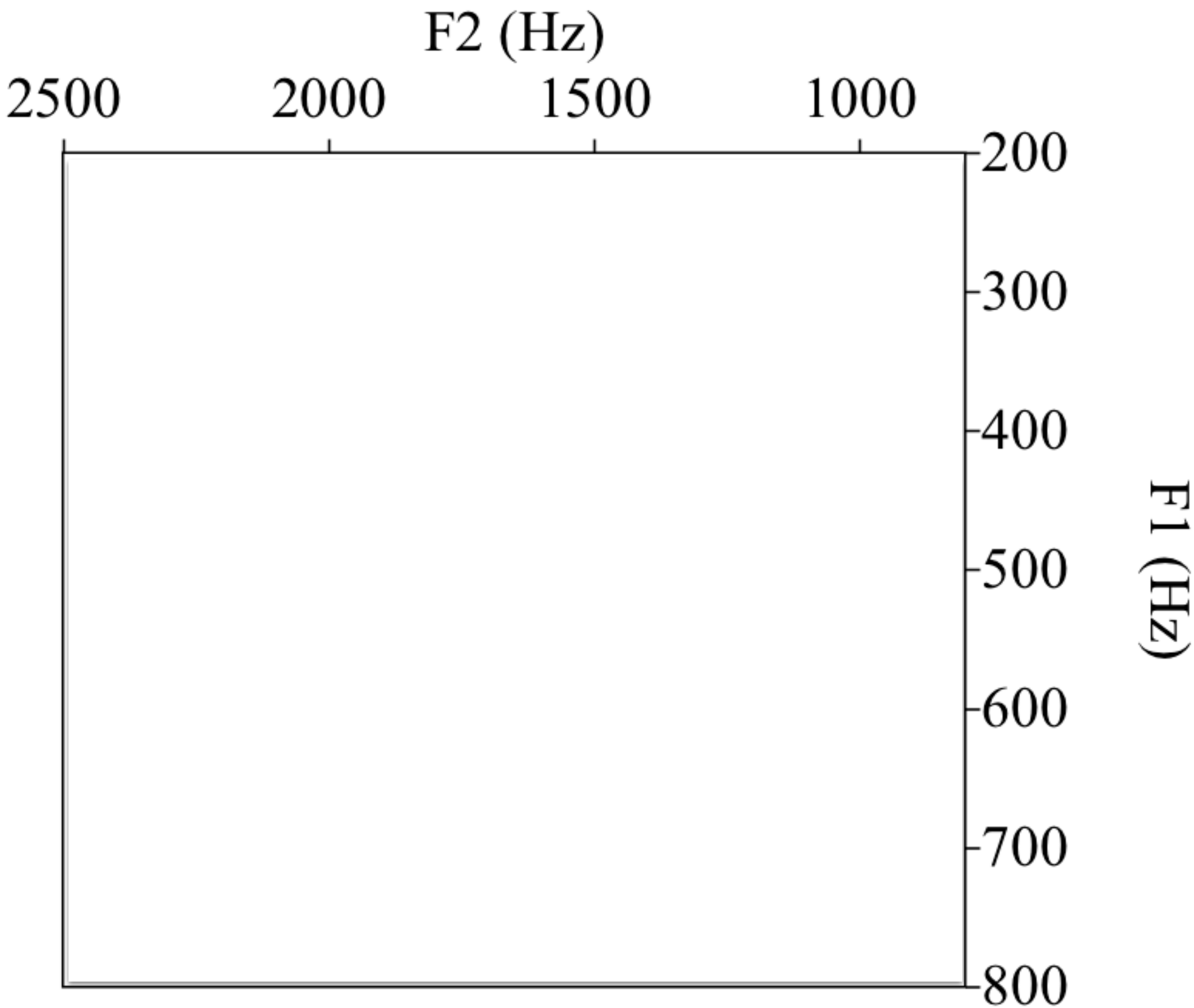
F3：儿化元音 / r 色彩元音



[va^{55}] ’网’ —— [va˞^{55}] ‘奴仆’

共振峰测量方法

- 元音图：以第一共振峰为横轴、第二共振峰为纵轴之图表
- 测量每个元音的F1 和 F2
- 每个单元音的发音数据在元音图上标示为一个点
- 最小对立组

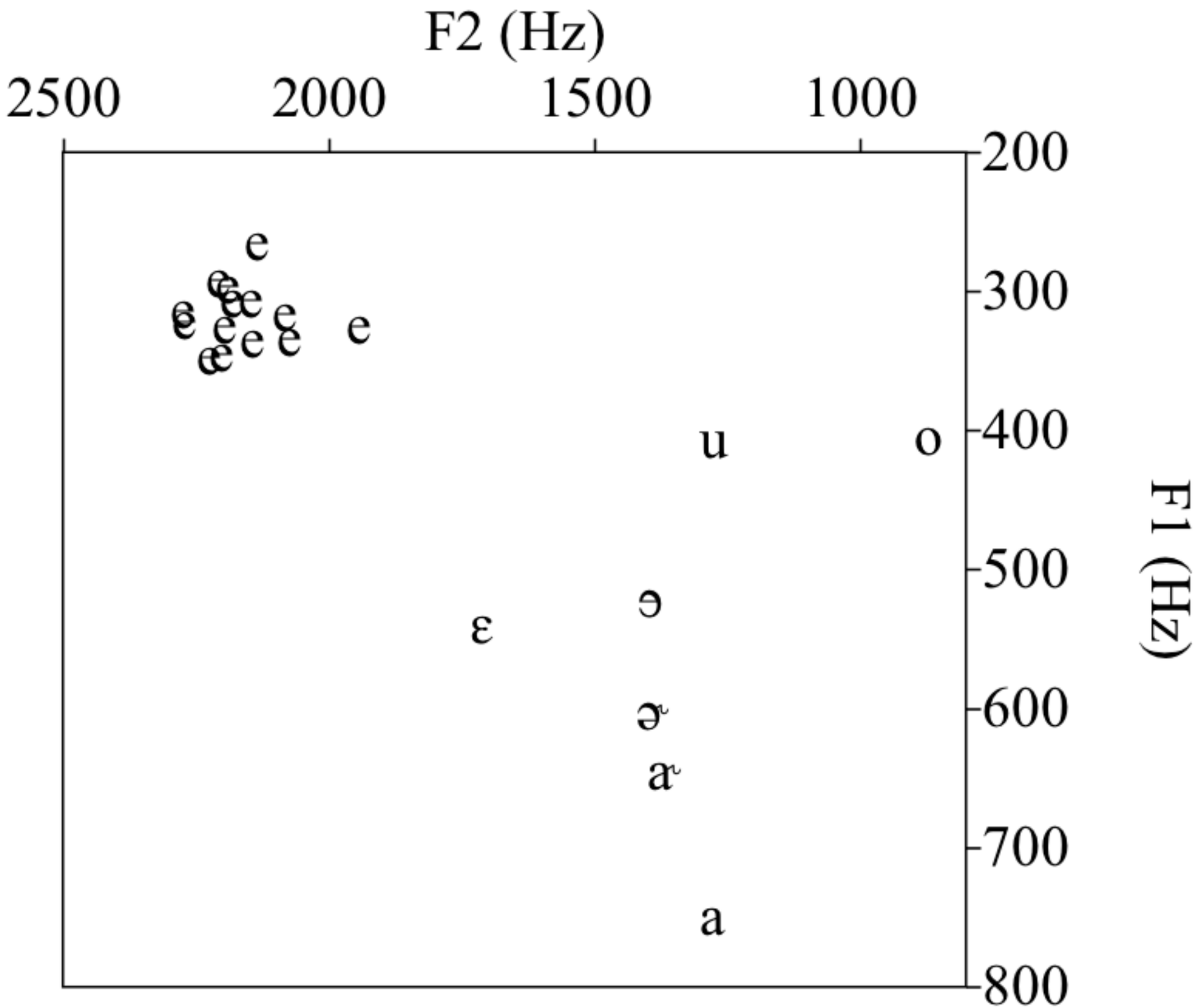

F2 (Hz)
2500
2000
1500
1000
200
300
400
500
600
700
800
F1 (Hz)

合格的音频文件

- .wav 格式（非 .mp3 或者其他压缩格式！）
- 采样率（设置录制的音频编码比特率）： 44100 kHz /16-bit
- 最佳的信噪比

频谱图设置

- 在 Praat 中读取音频文件
- 选“播放与编辑” > 显示共振峰
- 共振峰设置：女性：5500赫兹，男性：5000赫兹
- 找到稳定段，用鼠标点击一下 > 共振峰 > 共振峰列表
- 根据 F1 和 F2 作元音图


F2 (Hz)
2500
2000
1500
1000
200
300
400
500
600
700
800
F1 (Hz)
e
u
o
ɛ
ə
ɐ̃
ɑ̃
a

作元音舌位图方法

- UCLA: http://phonetics.linguistics.ucla.edu/facilities/acoustic/acoustic.html#formant%20plots
  加利福尼亚大学

formant plots

- PlotFormants is part of PCQuirerX.
- Older, free-standing PlotFormants for either Mac or PC is available for download here (PC version) (Mac version). Please note that the Mac version will not work on some newer Macs/some newer versions of OSX, and we do not plan to update it. Download it, try it, if it works for you, great; if not, try one of these other links, or look for scripts to do it in Praat.
- Roger Billerey-Mosier's JPlotFormants is free and available from his webpage; source is available from Github.
- Labov's lab's Plotnik, which allows linking sound files to tokens, is free and available at http://www.ling.upenn.edu/~wlabov/Plotnik.html

Praat 汉化版

- 在 Praat 中读取音频文件
- 选“播放与编辑” > 显示共振峰 > 用鼠标选元音 > 基频 > Bei 测量共振峰
- 在弹出的窗口里填上需要测量元音的符号（i , e , ɛ 等）> 确定
- Praat > 文件读入 > 找到 D 盘上的纯文本文件 > Bei 元音统计与画图

参考资料

- http://www.phon.ucl.ac.uk/courses/spsci/expphon/week5.php [Measuring vowel quality]
- https://www.phon.ucl.ac.uk/resource/sfs/howto/formant.php [Phonetic analysis using formant measurements]
- http://courses.washington.edu/l453/Duration.pdf [Measuring vowel durations using Praat]
- https://depts.washington.edu/phonlab/resources.htm [Praat Scripts]

课堂活动

- 在已记录的语料中，按照韵母进行排序，按照韵母顺序进行排列
  - 你已记录了几个元音？是什么元音？
  - 同一韵母前能有几种声母？
  - 同一的声母后能有几种韵母？
  - 找出最小对立组
  - 跟王德和老师核对发音，有没有元音发音有变体？

记音练习

- “地志关系”非文字调查卷

作业 4

- 音频文件“作业4：尔苏语元音”
- TextGrid （标注）文件 “作业4：尔苏语元音”
- 在Praat 中读取音频和标注文件，听音记音
- 测量不同元音（稳定段）共振峰中心
- 制作尔苏语元音舌位图
- 写一个简单的对元音图的描写分析