

1. はじめに

講義中につい寝てしまう学生をしばしば見かける。その原因として、モチベーションの低下や前日の疲れ、集中力切れによるものもあるが、人間の音声によって眠気に誘われることも考えられる。そこで、本研究では講義音声を分析し、リラクゼーション効果の要因を検討する。

2. 講義音声の分析

以下の条件で講義音声を録音する。

量子化ビット数	16bit リニア PCM
録音周波数	44100Hz
対象授業	情報工学科専門 6 科目
対象教員	情報工学科教員 6 名

2.1 1/f ゆらぎの検証

よく知られているように、1/f ゆらぎはリラクゼーション効果を示す[1][2]。そこで、音声スペクトルを観測し、講義音声のゆらぎを調べる。図 1 に教員 2 名分の分析結果を示す。同図では、A 先生の傾きが -2.0448、B 先生の傾きが -1.1442 となっている。これらの結果には、実際に居眠り率の高い B 先生の講義の音声の方が 1/f ゆらぎの傾向が強く現れている。

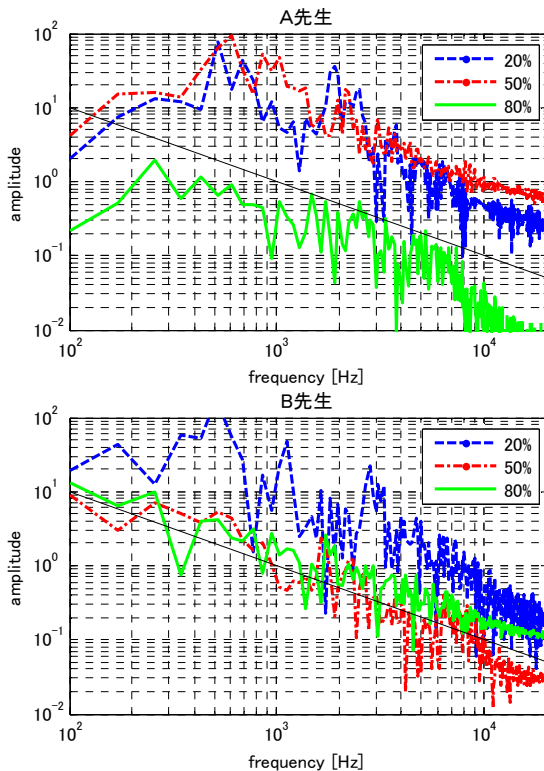


図 1. 周波数分析

2.2 発声における「間」の影響

次に、間に注目する。図 2 の要領で無声(OFF)区間と発声(ON)区間に講義音声をわけ、各区間の時間

の頻度をヒストグラム(図 3)で示す。

これらの結果を比較すると、A 先生は発声区間が短く断続的に話す傾向があり、一方 B 先生は長く話し無声区間が短いことがわかる。また、学生の居眠り率を考慮すると、眠くなる話し方は B 先生の方であるということがわかる。

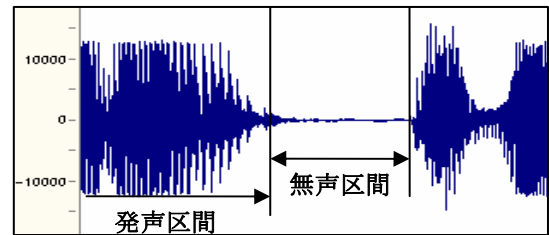


図 2.ON/OFF の分け方

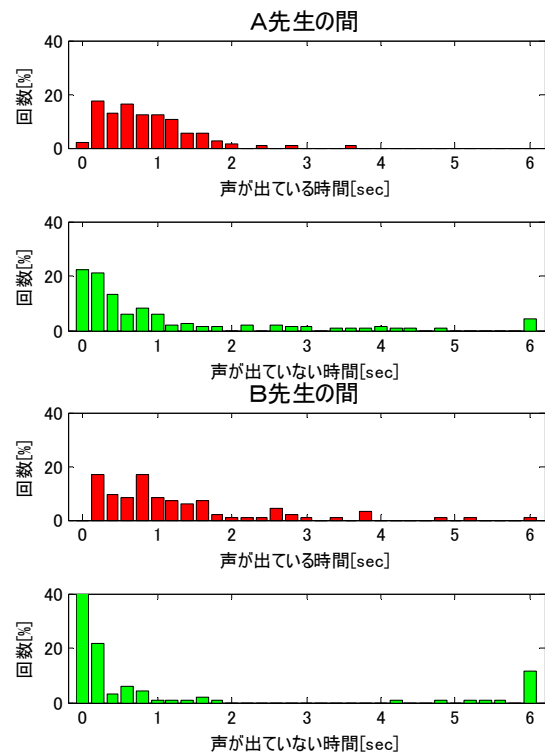


図 3.ON/OFF のヒストグラム

3. おわりに

本研究の結果より、講義音声のもつ 1/f ゆらぎの傾向や、発声の間が学生の眠気を誘発しているのではないかと推察される。

参考文献

- [1]渡来貴司：“1/f ゆらぎのリラクゼーション効果”，平成 12 年度育英工業高等専門学校卒業論文
- [2]武者利光：“1/f ゆらぎと快適性”，日本音響学会誌，Vol.50, No.6, pp.485-488, June 1994