

卒論

2020/1/1

進捗報告

峯松・齋藤研究室

B4 小林海斗

第 1 章

序論

表 1.1 おすすめの執筆順序

1	4 章	開発の中身，実験方法となんとなく見えている (or 予想される) 結果
2	3 章	理論と仮説，この段階ではだいたいでもいい，上記実験のベースになっている素案ぐらいでも．
3	5 章	結果のグラフ，理解できるグラフを描きなおすために実験をやり直してもいい，チート厳禁．
4	2 章 + 3 章	関連研究，課題設定→理論までの展開を整理しながら
5	1 章 + 6 章	できた結果について素直に受け止められるよう，風呂敷を広げすぎずに．
6	論文概要	章構成を再度見直し，推敲時にブレないように，ここで固める．
7	全章推敲	このあたりでやっと先輩や先生に見せられるレベル，ただし卒業は見通しが出る．

第 2 章

関連研究

過去の先輩の論文を参考にします

第 3 章

理論的背景

3.1 発声について

生理的な説明もしてよさそう→開口面積や喉頭を録画する根拠

3.2 歌詞生成について

第 4 章

音高や音程、母音における発声難度の調査

予備実験と本実験のことを書く

4.1 予備実験

4.1.1 概要

4.1.2 実験手法

母音ごとに音高を変えて収録した。フォルマント周波数の平均値をとり、また発声しやすさを主観評価で測定した。フリーソフトウェア「Praat」を使用。音高は平均律における F3 (174.6Hz) から A4 (440.0Hz) の 10 音を使用。F1、F2、F3 それぞれの平均値を測定。測定者は 20 代男性 1 名であり、ある程度歌唱経験がある。発声しにくさは「発声しにくい」、「やや発声しにくい」、「やや発声しやすい」、「発声しやすい」の 4 段階で評価する。最も出しやすい音高で「あ」を発声した時を「発声しやすい」と定義した。

4.1.3 実験結果

4.2 本実験

4.2.1 概要

4.2.2 実験手法

以下に実験の手法を示す。実験は歌唱に普段から親しんでいる男性 2 人、そうでない男性 2 人の計 4 人を対象として行った。収録する音声はすべて日本語の母音「あ」「い」「う」「え」「お」を用いて行う。音声は単音発声と 2 音間の上昇、下降について収録する。音高については男性の地声の範囲内に収まるよう、F3、A3、C4、F4 の 4 音を採用した。録音の際ガイドとなる音声が必要なため、短いガイド音声を作成して利用した。できるだけ正しい音程で収録できるよう、使用する音源を録音前に何度か聞いてもらい、音程が取れたところで収録に移った。

同時に、発声の様子を正面から録画し、口の開口面積および顎、喉頭の下降度合いを計測する。

単音は音声 1 を用いて、F3、A3、C4、F4 を続けて発声する。母音を変えて 5 回収録する。上昇は音声 2 を用いて、F3 → A3、F3 → C4、F3 → F4 を続けて発声する。上昇前後ともに母音を変えて 25 回収録する。下降は音声 3 を用いて、A3 → F3、C4 → F3、F4 → F3 を続けて発声する。下降前後ともに母音を変えて 25 回収録する。

る。以上の工程を 2 回繰り返す。

4.2.3 実験結果

第 5 章

自動歌詞生成

上記を踏まえ、プログラムをまわした結果をかく

第 6 章

結論

第 7 章

謝辭