

人の呼吸音

熊本県立宇土高等学校

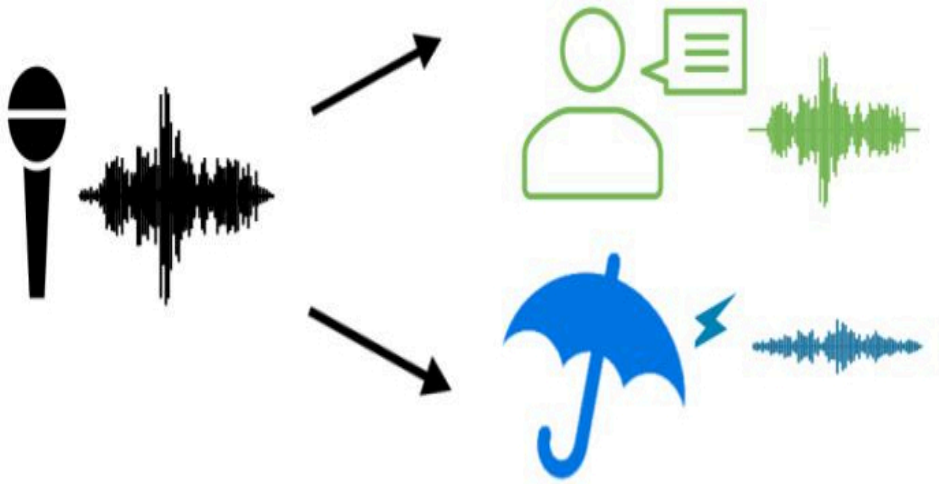
要旨

・僕たちは音に注目した。そして音により災害時に、瓦礫の下敷きになっている人などの声や呼吸音を聞き出し救助に役立てることができるのではないかと考えた。そこで僕達は人の声の母音に注目してAudacityというソフトを使い音の波形、大きさ、周波数それぞれの特徴がないか調べた。すると、「お」の音についてはそれ以外の母音とは違う特徴を見つけることができた。そして最終的には、人が侵入できない災害現場で、そのアプリを使って人の声、音を認識して救助犬と同等くらいの効果があるものを作ろうと考えてる。

1 目的

災害時に被災地で瓦礫の下敷きになっている人、遭難した人の捜索・救助などに役に立てるようなものを作ることができないのかと考えた。そこで、僕達は音に着目して人の出す音(声・呼吸音)の特徴を見つけそれを元に騒音の中で音をもとに人を見つけ出せるツールを作りたい。今回の実験では環境音の中から人の声を見つけ出すために人の声の特徴を見つけたい。

イメージ図↓



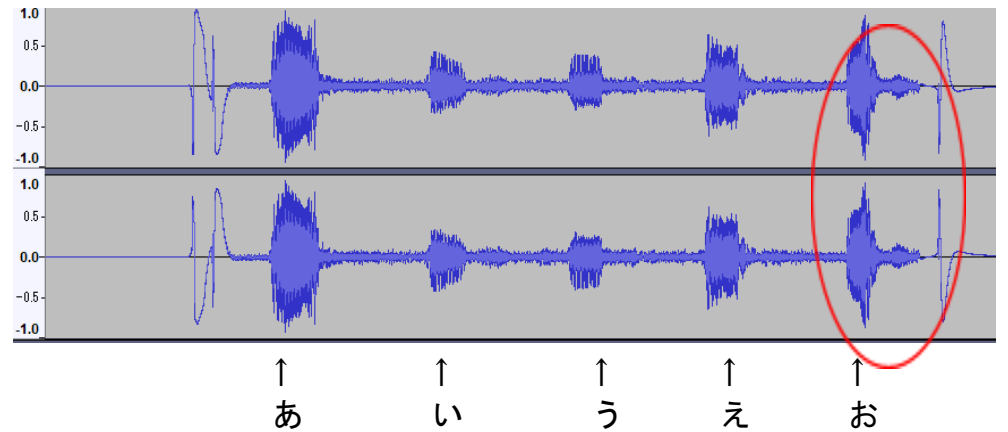
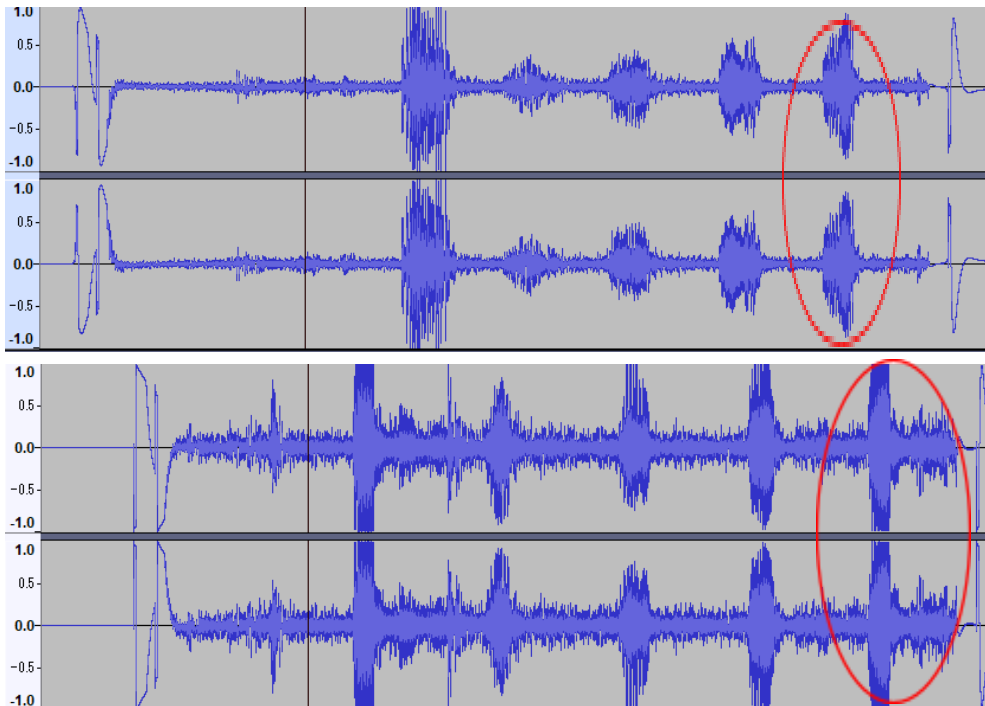
2 方法

- ・人の声、母音である「あ・い・う・え・お」を正確に録音する。
- ・Audacityに録音した音を挿入しノイズを除去する。
- ・それぞれの音の大きさや周波数を見比べ共通点を見つける。

※Audacityとは無料の音声編集ソフト

3 結果

・今回は15個の録音したデータから3つのデータを抽出した



4 考察

今回録音した音から共通点が3つ見つかった

- ①「あ・え・お」ではどれも波形が比較的大きいことが分かった。これは「あ・え・お」の音を出すとき歯を開けて声を出す、「い・う」の音を出すとき歯を閉じて声を出すためその違いで形の大小が生まれるのではないかと考えた。
- ②赤線で囲んだ部分「お」のところを見るとどれも波形が左から右にかけてだんだん大きくなっていき一番大きくなってからは一瞬で波形が小さくなっていてコマのような形になっていることが分かった。これは「お」の音を出すとき一瞬お腹に力を入れて声を出すことが影響していると考えた。
- ③「い・う」はどちらも特徴的な波形をしていないためこのデータだけだと共通点を見つけるのは困難だと分かった。

5 感想と今後の展望

現段階では、あまり実験を行えず正確な情報が無い。しかし、今考察で出しているものが人の声の特徴であると考えている。正確な情報を出すためには、今よりもっと多くの人の声や雑音を取る必要がある。今後もこの実験を続けていき、正確な人の声の特徴を見つけて行きたいと思う。さらに、実験が成功したら災害時で使えるアプリの開発もしていきたいと思います。

6 参考文献

- Audacity公式サイト <https://www.audacityteam.org/>
 声や音を聞き分ける「音源分離」とは <https://laboro.ai/activity/column/engineer/source-separation/>