

歌声の歌詞認識を用いた空耳楽曲の分析

日本大学大学院
生産工学研究科
半田 尚暉

吉田 典正(日本大学)
植村 あい子(日本大学)

研究背景

仮説: 空耳は洋楽を聞いた日本語ネイティブが、日本語解釈で無理やりそう聞こえたように解釈することで起きる現象。
これを音声認識で再現して、IPA文字列で類似比較し、元の歌詞との相違を評価する。

音声認識による空耳

実際に音声認識で空耳を生成した結果
(例 Beatles:yesterday)

元の歌詞	all my troubles seemed so far away
空耳	お前 多分 腎臓 悪い
speechrecognition	お前 多分 心臓 悪い
amivoice	お前 厨房 腎臓 Huawei
notta	ちょうど 戦争 ファーム
whisper	認識できず

whisprでは英語として理解するため空耳が出来ないことが分かった。

音声認識の空耳の数値比較

音声認識で出来た空耳をIPA文字列にして、それぞれの距離を比較した。

レーベンシュタイン距離	英語の歌詞	空耳
空耳(お前多分腎臓悪い)	29	—
お前多分心臓悪い	29	2
お前厨房腎臓Huawei	29	16
ちょうど戦争ファーム	32	19

「お前厨房腎臓Huawei」と
「ちょうど戦争ファーム」は違和感がある。

→ レーベンシュタイン距離に差あり

直感的に聞こえている空耳
(一致)

客観的な文字列の距離間の近さ

この方法で空耳の評価が
できる可能性がある！

空耳アワーの事例

空耳アワー報告事例と英語歌詞のお互いのIPA文字列の距離のレーベンシュタイン距離の比較から1に近いものを絞り込んだ。

	空耳 (日本語)	元歌詞 (英語)	どちらも一致
1±0.1	1251	642	211
1±0.2	2511	2159	1598

母音は言語間によって発音が異なるため、
子音の一致が空耳の一致に大きく関わることが分かった。

今後の展望

- ・空耳アワーの報告事例全てに応用
- ・空耳可能な楽曲の特徴分析
- ・高性能な空耳音声認識ツールの検討