

ボカロ曲の数值化による

好む曲と好まない曲の特徴量の抽出

雲雀丘学園高校 2年 吉田 杏菜

研究の概要

近年、ボーカロイドが歌う曲、通称ボカロ曲というジャンルの曲が人気を集めつつある。そこでボカロ曲というジャンルにおいて、どのような要素によってボカロ曲を好む人が増えるのかについて研究を行うことにした。本研究は自分の好むボカロ曲、好まないボカロ曲の主旋律、即ちメロディーに着目した特徴抽出、曲に関する量的データを用いた回帰分析による式の作成を目的としたものである。

仮説

ある人が好む曲を判断する上で、曲のメロディやテンポ、調などが関係している。

研究方法

自分が...

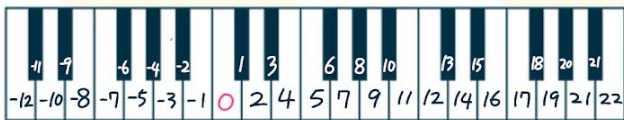
好むボカロ曲
(曲1~曲10)

好まないボカロ曲
(曲11~曲20)

10曲ずつ用意

- ・数值化した曲のサビのメロディの分析
- ・曲の長さや長さなどの量的データを用いた回帰分析

なお、曲のメロディを数值化する際は、261.6Hzのドを基準とし、すべての音に番号を振り(図1参照)楽曲の一小節を八等分して(図2参照)表を作成した。



(図1)



(図2)

数值化した曲のサビのメロディの分析

数值化した曲のサビのメロディの表を作成

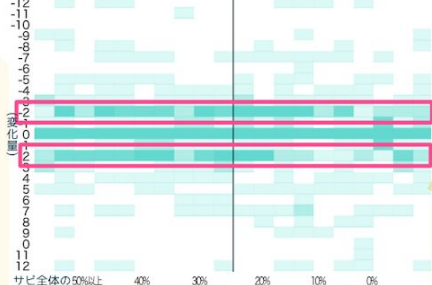
音の変化量の表、グラフ(右図)を作成

音の変化量、グラフの傾きでヒートマップを作成



音の変化量

曲1 曲2 曲3 曲4 曲5 曲6 曲7 曲8 曲9 曲10 曲11 曲12 曲13 曲14 曲15 曲16 曲17 曲18 曲19 曲20



好む曲の方が、-2以上-1以下と1以上2以下の変化が多い。

あまり音の高さが変化しない曲を好む傾向にある。

グラフの傾き

曲1 曲2 曲3 曲4 曲5 曲6 曲7 曲8 曲9 曲10 曲11 曲12 曲13 曲14 曲15 曲16 曲17 曲18 曲19 曲20



好まない曲の方が、-10以下の変化が多い。

好む曲の方が、-2以上-1以下の変化は多いが、1以上2以下の変化は好まない曲の方が多い。

音の高さが少ししか下がらない曲を好む傾向にある。

音の高さの増加より音の高さの減少が緩やかな曲を好む傾向にある。

まとめ

ある曲での音の移り変わり
曲のメロディ 転調

曲の長さ

& Bメロなどの各パートの長さ

曲を好むか好まないかに関係している

今後の展望

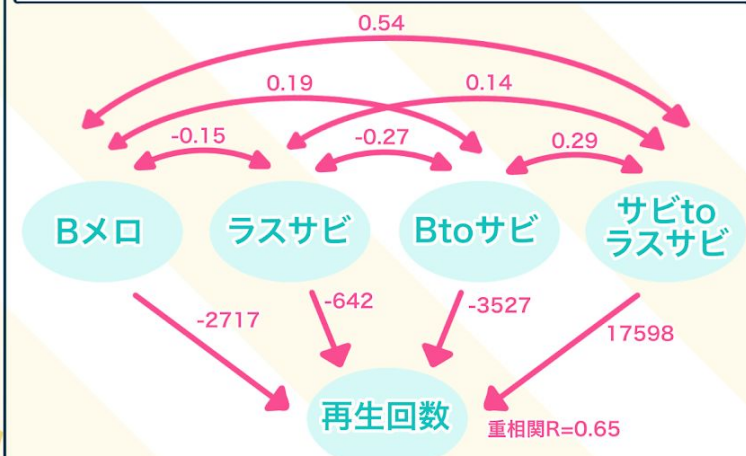
今回行った回帰分析では重相関係数が0.65であったので、より重相関係数が1に近づくような説明変数のデータを集めたい。また、本研究では自分の好む曲、好まない曲をデータとして使用したため、研究結果が全ての人に通じるのかわからないので、カラオケランキングの上位曲と圏外の曲や、他の人の好む曲、好まない曲でも研究する必要がある。曲の長さを調べていて、AメロやBメロの組み合わせ方にパターンがあるように思えたので、それについても研究したい。

量的データを用いた回帰分析

項目	略称
10/2から10/8における1日の再生回数の平均	再生回数
曲のBメロの長さ	Bメロ
曲のラスサビの長さ	ラスサビ
Bメロからサビに転調した際の主音の変化量	Btoサビ
サビからラスサビに転調した際の主音の変化量	サビtoラスサビ

※主音とは、「八長調」なら「ド」というように、音階の最初の音のことである。本研究では主音をメロディの数值化の際と同じ方法で数值化し、転調によるその変化を「主音の変化量」とした。

上記の項目において、「再生回数」(YouTube)を目的変数として回帰分析を行い、パス図を作成した。



曲の再生回数には、曲の長さ、曲がどれくらい転調するかが関係していることがわかった。