

統計的視点から見たヒット曲の法則

愛知県立旭丘高等学校 3年 伊藤 千紘 手塚 亮佑

1 はじめに

(1) 本研究の目的

統計的な調査をもとに日本でヒットする曲の傾向を捉え、日本人に好まれる曲作りについて提案することを目的とする。

(2) 研究の動機

高校一年時に動画視聴サイトで曲を聴いていたとき、『どんな曲が流行るのだろうか』という疑問を抱き、本研究を始めた。

2 研究の方法

【調査1】動画視聴サイトにおける曲の調の調査

調査対象：YouTube で1億回再生を超えている
2016～2020年の12曲

用語の定義：調数…ハ長調から各調を並べたときの調合の♯の個数。♭系の曲の調数は－（♭の個数）とする。

調査方法：曲の調を調査しグラフ

（図2：横軸＝調数、縦軸＝曲の個数[曲の一番のサビを利用]）に表示。

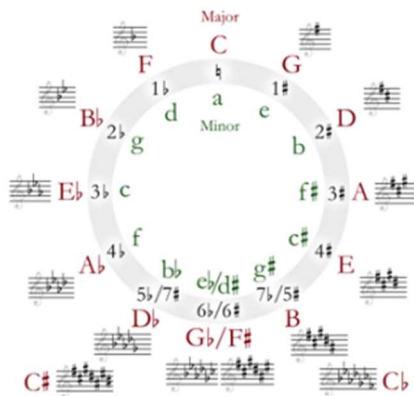


図1 5度圏の図

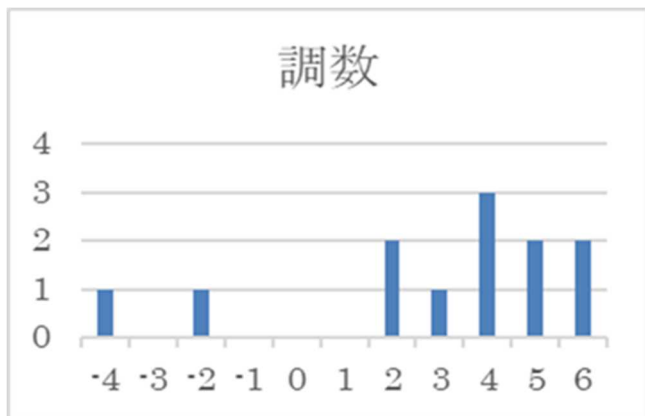


図2 調数のグラフ

【調査2】YouTube上の曲のメロディラインについての調査

調査対象：調査1に同じ

用語の定義：曲の主音をI音としI～VIIの音を定義

調査方法：全曲のI音からVII音までの音を音程の変化で区切って数え上げ、全曲合わせた音の割合を求める。

音の種類を計測し図3を得た。

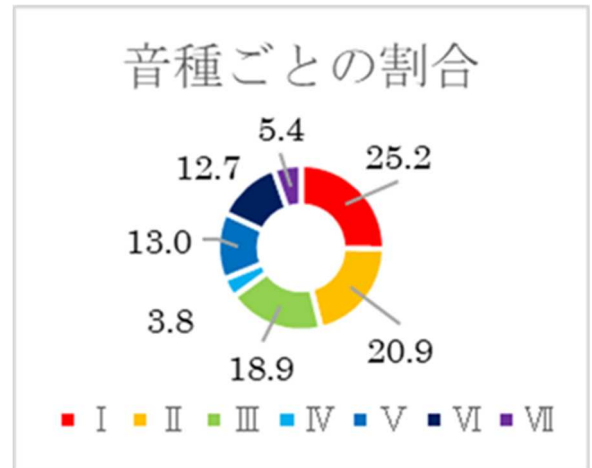


図3 音種ごとの割合

研究を進めるにあたり特に特色のみられた米津玄師の曲について、特に調べていく。

【調査3】米津玄師のMVの再生回数と公開された日数についての調査

調査対象：米津玄師のミュージックビデオ (MV)

調査方法：MVの再生回数が1000万回に達成するまでにかかった日数と、その曲が公開されてからMV「Lemon」が公開されるまでの日数を散布図にした。

相対日数と1000万回再生までの日数の平方根

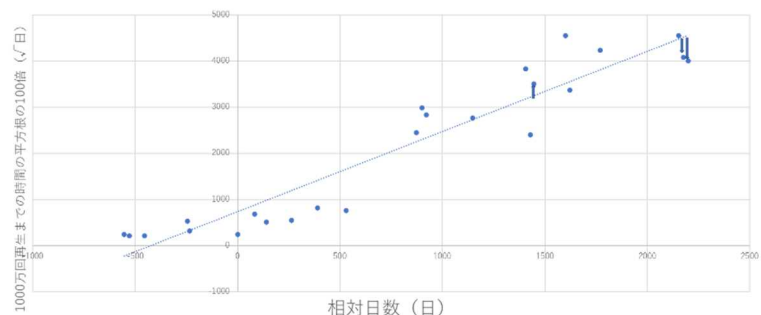


図4 相対日数と1000万回再生までの日数の平方

【調査4】米津玄師の曲の音程変化についての調査

調査対象：米津玄師の曲

用語の定義：再生ポテンシャル…散布図の近似直線を引いた際の、散布図上の点とこの直線との長さの差。これはMVが1000万回再生されるためにかかると予想される日数と実際の日数の差を表しており、この値が大きいほど再生されやすいMV(曲)であると考えられる。

調査方法：ギター譜のメロディラインを引用し、mid2B を 1 とした相対的周波数を用いて音程の振幅を調べ再生ポテンシャルと比較

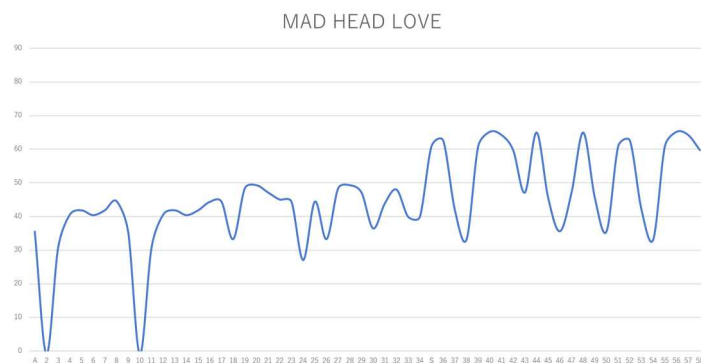


図5 MAD HEAD LOVE の音程変化



図6 LOSER の音程変化

【調査5】米津玄師の曲の調についての調査

調査対象：米津玄師のアルバム（1st～4th）

調査方法：各調をラジアンに換算し、調査1、2の調査対象の調についても同様の処理を行って得たバブルチャートを用いて、再生ポテンシャルとの関係を可視化した。

グラフ：各アルバムの平均調数に対応する偏角を表示（調数× $\pi/6$ ）。バブルの大きさは再生ポテンシャルの平均値に対応する。橙色のバブルはYouTube上の調査対象の調の平均。（この大きさは再生ポテンシャルと関係がない。）

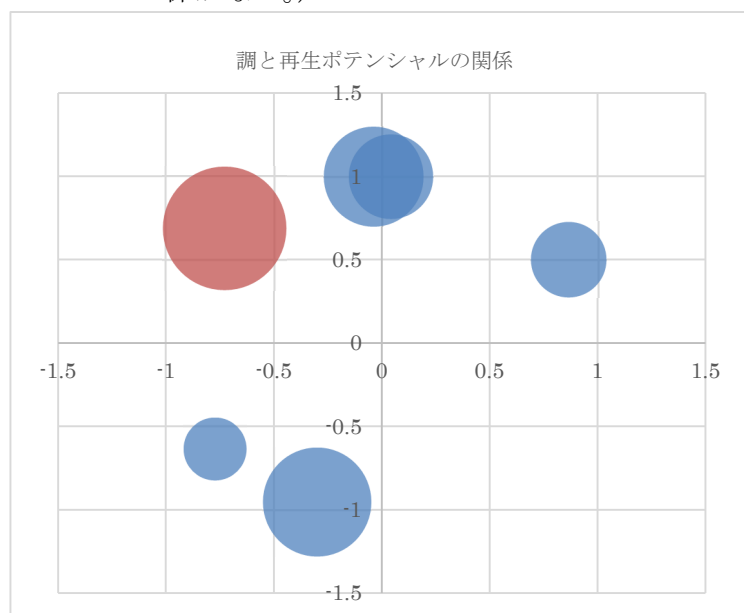


図7 調と再生ポテンシャルの関係

3 結果・考察

【調査1】

図2のグラフから、調数が大きい方に曲が集中していることが読み取れる。また、12曲の調数の平均値は約2.9、中央値は4であった。

考察：ヒット曲には『#4個、ホ長調周辺の曲が多い』と考えられる。

【調査2】

図3から、音の種類は主音（I音）が全体の25%を占め、IV音とVII音が極端に少ない曲が特にヒットしているとわかった。

考察：この音階が日本古来の五音音階と呼ばれる音階独特のものであり、日本人に聴きよいからだと考えられる。

【調査3】

図4のグラフから、MVが公開された日が過去であればあるほど、その再生回数が1000万回を突破するのにかかる時間は長くなるということがわかる。

考察：時間は日数の2乗に比例すると近似できると考えられる。

【調査4】

図5、図6のグラフから、全体の傾向として再生ポテンシャルの値が大きい曲のサビ前の音程の上下は比較的緩やかになっていた。

考察：サビ前の音の幅が緩やかなものがヒットする傾向にある。

【調査5】

図7の結果は、調査1での「ヒット曲には#系の曲が多い」という結果とほとんど一致している。しかし、最もバブルの大きい4thアルバムの曲（図7の左下のバブル）の再生ポテンシャルは、調の平均がb系であるが非常に大きくなっている。

考察：調以外に再生ポテンシャルの値を左右する別の要因があるからだと考えられる。再生ポテンシャルの導出方法は相対的なものになってしまったため、改善の余地が見受けられる。

4 提案と今後の展望

ヒット曲の提案：日本古来の五音音階を用いた#4個程度の曲で、サビ前の音の幅が緩やかなもの。

今後の展望：米津玄師に着目したが他のアーティストも調査し、日本におけるヒット曲の法則を探る。

参考文献

- ・米津玄師 1st Album 『diorama』, インディーズレーベル BALLOOM
- ・米津玄師 2nd Album 『YANKEE』, 3rd Album 『Bremen』, 4th Album 『BOOTLEG』, ユニバーサルシグマ
- ・『米津玄師 COLLECTION-GUITAR SONGBOOK』 ギター弾き語り アコギで引きたい 人気&ヒット J-POP, シンコーミュージック スコア編集部
- ・ギター弾き語り保存版! アコギの超定番 J-POP ベスト 150, ヤマハミュージックメディア
- ・統計学入門 (小島寛之) ダイアモンド社