

統計と音楽

34期生

I テーマ設定の理由

音楽、曲というものはそれぞれの個性を持っている。しかし、なかにはよく似かよった曲などもある。それらは、どこがどう似ているのか。また具体的にどういう要素があるのか。それらから、音楽を統計的に処理できないか、という事を考えてこのテーマにした。

II 研究方法

(1) いろいろな曲から統計をとって、どのようなスタイルで出来ているかを調べる。

・調べる項目

①形式及び小節数……2部形式、3部形式など。

②拍子…… $\frac{4}{4}$ 、 $\frac{3}{4}$ など。

③調……何調であるか(ハ長調、イ短調など)。原則として本などに、載っているもの。

④和音(コードネーム)……出てくる種類と小楽節ごとの進行。これも本の伴奏やコードネームをそのまま使う。

⑤音……最初の音や最後の音などの決まった音や和音に合った音。小節のつながりなど。

注：一応、基本的な事柄を調べるために、曲は教科書とポケット歌集から選んだ。

(2) (1)を参考にして、単純な曲を作ってみて普通の曲と比べる。

(3) (2)の例曲をいろいろに変えてみて、似ているかどうか調べる。

(4) 似ている曲の実際の例を捜す。また、歌謡曲などのヒット曲も分析してみる。

III 研究結果

(1) 統計の結果

・すべてに共通していること

単純で基本的な形のものが多い。これは、教科書という理由が大きい。考察などでは、この点を深く調べずに教科書のレベルで考えていくことにする。

①形式及び長さ

表のように、

・1部形式(8小節)

・2部形式(16小節)

・小3部形式(24小節)

が60%を占めている。

(全50曲)

小節数	16	8	24	12	その他
曲数	18	7	5	5	15

このうち最も多いのは2部形式で、その中でも「a・a'・b・b'」よりも「a・a'・b・b'」の型の方が多い(詳しくは音楽の教科書を)。

②拍子

圧倒的に $\frac{4}{4}$ が多く、種類も少ない。

拍子	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{2}{4}$
曲数	35	6	5	4

③調

(全50曲)

・ハ長調が1番多く、順に難しいものになっている。

調	ハ長調	ト長調	ヘ長調	ニ長調	その他
曲数	15	11	6	4	14

・全体的に♩や♪は少なく、簡単なのが多い。しかし、短調は少なく理由はよくわからない。

(全50曲)

④和音(コードネーム)

a. 種類……どういう種類の和音が使われているか。

和音	I	V ₇	IV	II	III	VI	副属和音	その他
回数	50	50	45	11	11	11	28	2

・主3和音(最も基本的なI、II、Vの和音)が全体の70%を占めている。

主3和音 副3和音 (全50曲)

・1曲中に使われる和音の種類は、平均四つぐらいで、主3和音のみの3種類の曲が1番多い。

★主3和音を使えば、教科書程度の曲は作れる。また、数字の上で主3和音が、とても大きい事がわかる。しかしどうしても3種類では単純になってしまう。

b. 進行……最も一般的な、16小節の2部形式の曲をとり上げ、1段(4小節)ごとの流れを見る。

・1段目(aの部分) I→Iへというカデンツ(終止形)が多い。

例) I→V→V→I のようなものがよく使われる。

・2段目(a'の部分) ここもI→Iへという感じで、特に終わりの感じが強い。

例) I→IV→I V₇→I のようなもの。

・3段目(bの部分) 大きく2つの種類があって、

①次にa'へ行く場合……最後がVで半終止。

例) IV→I→I→V のようなもの。

②次にb'へ行く場合……最後がI。

例) IV→I→V→I のようなもの。

★部分によって、ある程度の型は決まっている。bの場合は、次にa'へ行く時は元に戻る感じで最後にVがくるようだが、b'へ行く場合、よく似たメロディをくり返して終わらなければいけないために、最後はIなのだろう。

⑤音

- 曲の1番最初にくる音としては、「ソ」が最も多い。
- 音の数としては少なめで、複雑なリズムはほとんどない。
- 小楽節ごとにでも、ある程度終わりの音は決まっている（I…ミかド、V…レなど）。

(2) (1)の①～③については、統計で1番多いのを選んだ。④、⑤は1小節ごとに何が多いか調べていって、創作もまじえた。リズムについては、単純で多く使われていたゼクエンツ（反復進行）を利用して作ってみた。

★「主人は冷たき土の上」という曲に似ている感じがする。しかし、特に平均的な曲という風でもないし、ひとつの曲としてできたものだ。この辺は、いくら数学的に考えても解けない所だ。

• この曲を作っている時に、「良くない曲」をいくつか思いついたので少し考える。

1 音のつながりが悪い

前者の方は音が飛んで非常に歌いにくく感じが悪い。

2 リズムがぎこちない

あまり音符が多かったり、数があわないときこちない。

3 もり上がりががない

ヤマでは高い音を使う。

他にも和音も単純すぎて、あまりよくないようだ。

(3) (2)の例曲について、①音、②和音、③(メロディの)リズム、を似させて曲を作り家族に点をつけてもらう。

①音が似ている……但し、それ以外の事は全く変える。

★楽譜上は似ているが、曲として聞くとかなり違う。

- A. 雰囲気はかなり違う。 2.5 点
- B. かなりわかりにくい。 3
- C. 体がノる。あまり似ていない。 1

計 6.5 点 (よく似ている程高得点。5 点満点。)

②和音が似ている。

★シンプルなリズムにしたので、あまり違っていない。和音と同じだと音も似てくるので、よく似た感じだ。

- A. 教科書風の曲で、よく似ていた。 4
- B. よく似ている。メロディーも。 4
- C. なめらかなところが似ている。 3

計 11



③リズムが似ている。

★調も和音も変えたが、雰囲気では、わりと似ている。

- A. ちょっと聞いただけではわからない。 1.5
- B. 何となくわかるが似ていない。 2
- C. 明るい感じ。なめらかさが似ている。 2

計 5.5

表のように最もよく似ているのは	得点	似てる度
②だった。これは実際の曲にもよくありそうだ。	①…… 6.5	2位
リズムは和音や音よりは印象が弱いようだ。	②…… 11	1位
しかし、これは元の曲自体が、平凡なリズムだからかもしれない。	③…… 5.5	3位

(4) 歌謡曲などの中で調べていく。

全体的に、(2)のメロディーやコードなどの他に伴奏のスタイルや歌い方など、歌謡曲などの中では、いろいろな要素がかみ合っている。

・クリスタルキング……「大都会」・「騒気楼」

①ツインボーカル……テレビなどでもわかるように2人で歌っている。構成も、吉崎→2人でハモる→田中(サビ)、最後にサビをコーラスと全く同じ。

②リズム……  のリズムが共通

③サビのメロディー……出だしの音と同じ(ハ長調になおすと)。長さ、感じも似ている。その他、松山千春やピンクレディーの一連の曲などもよく似ている。また、全然無関係な曲でも一部イントロなどが似ている、というのも多い。

★今までの事からヒット曲を見ると、

・もんた&ブラザーズ……「ダンシング・オールナイト」

①和音…… I、IV、V7 の3つだけ。実に教科書並だ。しかし、良い意味で単純で、メロディーも覚えやすくなる。

②長さ……他の曲に比べて、わりと短い。つまり覚えやすい。

③リズム……  これもごくシンプル。

とにかく、人に覚えてもらうというのが大事で、そのためにシンプルにしたりまた、独特のハスキーボイスや高音を使って印象を大きくしたりしているのがわかる。

IV 総括

音楽を数字で表したりするのは、かなり無理があるのではないかと心配していた。しかし、結果はあっさり音楽というものの大きさがわかったようだ。予想では(2)で作った曲はいろいろな曲に似ているのではないかと考えていたが、これが1つ1つの音や小節で似ていても、美しい曲や似た曲にはならなかった。それでもデータの中で少しながら、規則性が見付かったのは、今までの知識がよりはっきりして収穫になった。また美しい曲というのは単に音をつないでいったのではできない事も参考になった。最初の統計に時間をとってしまい、この研究の出発点である実際の曲についての検討が不充分だったのが残念だ。クラシックやジャズなどのジャンルで別の角度から音楽を見るというのをもやってみたい。