

「癒し」を与える楽曲の制作プロセス

1. 要旨

本研究の目的は、野瀬明子(2008)が述べていた、「 $1/f$ ゆらぎを持つ音楽は人に安らぎと心地よさを感じさせるという生理学的効果がある」という結果から、どのような音楽的要素が人々に「癒し」をもたらすのかを見つけ、私たちができる最適な曲を作ることである。

そこで私たちは、岩倉総合高校の生徒 30 名の音楽聴取時における呼吸数を測定し、平常時（落ち着いている）との差異を計算する。

実験結果は、今回使用した楽曲の中で、最も聴取者を落ち着かせたのは、BPM65、カノン進行を使った楽曲であった。またカノン進行の構造が日本人にとって非常に馴染みの深いものであることから落ち着いて聴くことができるのだと考えた。その結果をもとに使用するコード進行やテンポなどを参考にした曲を作成した。そして、音楽について興味関心を深く持つ我々は、得られた結果を用いてよりよい人を落ち着かせる曲を制作しようと考えた。本研究の最終目標はこれである。

2. 序論

音楽は私たちにとって、大変身近な存在である。音楽を聴くことで、自身の感情を揺さぶられるような経験をしたことはないだろうか。例えば、イライラした気分を発散させたり、過去の記憶を懐かしく思わせたり、癒したりする効果がある。その中で今回は「癒し」に着目した。

野瀬明子(2008)は、「 $1/f$ ゆらぎ」¹を持つ音楽は人に安らぎと心地よさを感じさせるという生理学的効果があり、その揺らぎは人の神経細胞の伝達にも存在するとある。それを含む音楽は「 α 波」²を導き人に心地よい効果をもたらすと述べている。そこで、「 $1/f$ ゆらぎ」を含む音楽を構成する要素³の特徴はどのようなものかを調査した。

また、岩永誠(2017)は、音楽聴取時に起きる生理的興奮、気分の抑制は自律神経活動の変化と関わる脈波や呼吸によるものであることから人が落ち着いている状態だと判別できる基準として、呼吸数や心拍数が挙げられる。この研究を基に、音楽聴取時の呼吸数を測定する実験を行い、より落ち着かせることができる楽曲を調査した。

3. 方法

8月30日正午、岩倉総合高校、総合学科棟3F、国際経済実習室にて、岩倉総合高校の生徒30名（以後被験者と記す）を対象に実験を行い、歌唱パートを除いたインストゥルメンタル音源をスピーカーに通して再生し、被験者の音楽聴取時の呼吸数の差異を目測で被験者たちの腹部の動きを元に測定した。被験者には仰向けで、目を閉じた状態で実験を行ってもらった。

¹ パワー（スペクトル密度）が周波数 f に反比例するゆらぎのこと。ただし f は0より大きい、有限な範囲をとるものとする。

² ゆったりと気分の落ち着いた時に現れる脳波

³ 「メロディー」「リズム」「ハーモニー」の三大要素のこと

使用した楽曲は、「泡/King Gnu」「おにごっこ/優里」「春愁/Mrs. GREEN APPLE」の3曲である。選曲においての条件は、J-POPの楽曲であること、1/f ゆらぎを含むテンポであること、それぞれ異なるコード進行を使用していることとする。曲の初めから1分間を被験者に聞いてもらった。

以下が実験で使用する楽曲の分析結果である。ボーカルのない楽器やメロディーだけで構成されているインストルメンタル音源を使用しているため、ヴォーカリストの声質や歌詞等は考えないものとする。ただし、主旋律であるメロディーは音源に含まれている。

コード進行の主な特徴として王道進行は長調、短調がはっきりしない進行で曖昧さや切なさ、情緒感を感じさせる効果があるのが特徴である。また、カノン進行は明るいメジャーキーと暗いマイナーキーが行きかい親しみやすさや心地よさを感じさせ、ポップパンク進行には、希望を感じさせる明るさと切なさを感じさせる効果があると分かった。この進行は世界的にもよく使われる進行であるが日本の楽曲にはあまり使われていないことも分かった。

曲目	テンポ	コード進行	Key	拍子	コードの長さ
泡	60	I → IV → V → VI _m 王道進行	C	6/8	1小節
おにごっこ	65	I → V → VI _m → III _m カノン進行	F#	4/4	2拍
春愁	76	IV → I → V → VI _m ポップパンク進行	C	4/4	1小節

4. 結果

得られた結果から、各曲目の音楽聴取時の呼吸数の平均値と通常時の呼吸数の平均値との差異を調査した。

通常呼吸数の平均値(1分間) : 19.033...

曲名	音楽聴取時の平均値	通常時の平均値との差
泡	22.333	+3.3
おにごっこ	20.866	+1.833
春愁	22.233	+3.2

5. 結論・考察

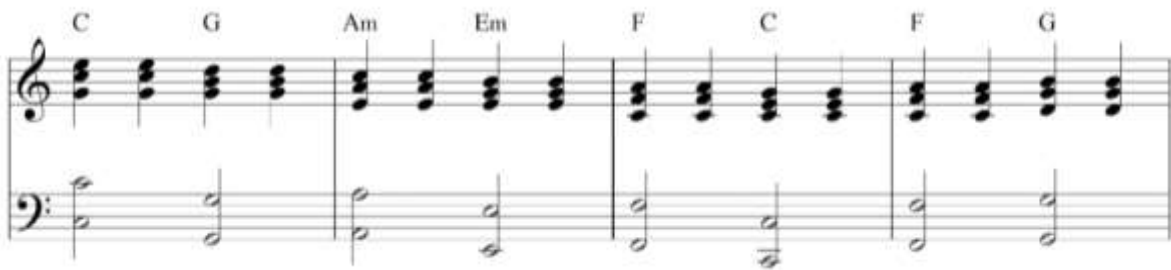
「おにごっこ/優里」の音楽聴取時の呼吸数と通常時との差が小さいことから、3曲のうち「おにごっこ」が最も人にリラックスさせる効果があると言える。

中野 汰一 (2020) は、このカノン進行は J-POP でも非常に多くの楽曲に用いられており、日本人なら知らない人はいないと言えるほど誰からも愛される楽曲に使われているとのべている。例として、「マリーゴールド/あいみょん」「愛をこめて花束を/Superfly」「ハナミズキ/一青窈」「Green/

キセキ」などが挙げられる。そのことから、今回比較した 3 種類のコード進行の中では被験者たちに馴染みがあり、リラックス出来たと考える。

また、カノン進行に使われているコードがキーにフィットしているため不安定さがないという特徴がある。仮に、カノン進行のキーが C だとする。(図 1) トニック⁴で始まり、滑らかに音程が下降していき、4 小節目に上昇する。そして最後の G はドミナントコード⁵で緊張を誘い次のコードで解決しようとする性質があるため、再度繰り返して用いることもできる。それに加え、コード進行が 5 度→2 度⁶の規則正しい繰り返しとなっている。中野汰一(2020)によると、コード進行の高低差と感情の起伏や過去の記憶がリンクし、呼び起こす効果があると述べている。そのため親しみやすく安らぐ効果があると考えた。そこから他 2 つの進行よりもカノン進行が、「日本人に聞き馴染みがあり今回の被験者たちに最も癒しをもたらした」と考える。

図 1



6. 作曲

実験で得られた結果を基に、「コード」「テンポ」の 2 つの要素の特徴に着目して作曲した。

BPM は 65 に設定し、カノン進行を使い、実験に使用した音源同様、1 分間の楽曲を制作する。

「おにごっこ／優里」の曲の初めから 1 分間の間で使用されている楽器は「キーボード」「アコースティックギター」「シンセサイザー」「ベース」「ドラム」の 5 つである。このことから、これらの楽器を使うこととする。音源の録音、打ち込みをする際に、「GarageBand」という音楽制作ソフトを使用した。まず、コードを構成する和音を弾き、使用されているコードに準ずるスケール⁷内の音階をメロディーとして打ち込んだ。それぞれの楽器の役割としては、アコースティックギターはコード、シンセサイザーは、広がりのあるサウンドを、キーボードは、メロディーを、ベースは、コード内の最低音を意味するルート音を、ドラムは曲のリズムを刻む、等が主である。以下が制作した楽曲の、コードとメロディーを示した楽譜である。

⁴ 安定したコードであり、主に曲の最初や最後に使われることが多い

⁵ 不安定な和音であり、トニックに進みやすい性質を持っている。

⁶ 基準とする音から何番目の音であるかを表す単位

⁷ 「音程」の決まりに基づいて並べた音の集まり

Musical notation for measures 1-4. The piece is in 4/4 time. The right hand features a melodic line with eighth and sixteenth notes, including grace notes. The left hand provides a harmonic accompaniment with chords and single notes.

5

Musical notation for measures 5-8. The right hand continues the melodic development with eighth and sixteenth notes. The left hand maintains the harmonic accompaniment.

9

Musical notation for measures 9-12. The right hand shows more complex rhythmic patterns with sixteenth notes and grace notes. The left hand accompaniment remains consistent.

13

Musical notation for measures 13-16. The right hand features a melodic line with eighth and sixteenth notes. The left hand accompaniment continues.

17

Musical notation for measures 17-18. The right hand has a whole note chord, and the left hand has a whole note chord. The piece concludes with a double bar line.



7. 課題

本実験は、被験者数や被験者の男女比、流す曲の順番など、比較しきれなかった要素があり、実験準備が不十分であったといえる。また、作曲の目標が「人を落ち着かせる」という極めて漠然としたものであったため、曲を今後どのように使えたらいいのか、作曲経験をどのように活かしていきたいのかを事前に考え、的を絞る必要があった。

さらに、本研究で用いた拍子は4/4拍子であったが、水野(2011)は「安静から音楽聴取後におけるリラックス感の変化率では、3拍子音楽聴取条件は4拍子音楽聴取条件と比較して有意に高値を示した」と述べている。そのため、他の拍子の楽曲も視野に入れておくべきであった。

今後はこれらの改善点を踏まえてさらに詳しく徹底的に取り組む必要がある。

8. 感想

今回の探究活動を経て私達は多くのことを学んだ。例えば、音楽と人とのつながりや音楽的要素による影響の違いなどである。今回の実験や考察を通して音楽とは奥が深く面白いものだと思った。なぜなら、同じ要素を持っていたとしてもそれ以外の要素が違うだけで全く違うものになることや、それを聞いた人達を感じ方、受け取り方も全く異なるからである。また共通する部分以外の要素を変えただけでも結果に違いが出たことに私は驚いた。今回の被験者は専門的な音楽知識がない人もいたにもかかわらず違いが出たので、人の心にも作用しているのだと思った。そして、音楽が日常生活において私達と密接に関わっていることや、人の心と身体に様々な影響を与えることを改めて感じる事が出来た。

参考文献

山口星香(2020)「音楽聴取時における体感的時間感覚の測定分析」

堀田晴子(2007)「被験者の心拍数に応じたテンポによる音楽聴取時の心拍変動について」

中野汰一(2020)「コード理論が人の感情に与える影響について」

岩永誠(2017)「音楽と自律神経系活動の関係：音楽への反応と心臓血管系反応の測定法」

水野眞佐夫(2011)「音楽の拍子の違いが精神的ストレスからの回復に与える効果の比較」