

『 リラックスする音を探そう 』

上田常和 田中くらら 谷川翔哉 松本康佑

指導教員 小坂郁也

1 研究の背景と目的

音楽は聴くだけで、気持ちを高ぶらせたり落ち着かせたりし、人間の感情に直接作用する。脳を活性化して感情をコントロールするという音楽の特性を用いる音楽療法と呼ばれるものもある。本研究では、どのような音楽を使用し、実際に効果はあるのかを調べることにより、人間がリラックスする音の特徴を周波数の観点から見つけることを目指す。見つけることができれば、音楽療法への応用も見込めると考えた。私たちは“心拍数が下がると、リラックスする”と定義して研究を進める。

2 方法

スマホアプリ「ストレス測定」*を用いて、ストレス指数を測定する。1回の実験において音を試聴する前、試聴中、試聴後の3回測定を行う。（*指先をカメラに当て、脈拍、心拍数を測定し、心拍数からストレス指数を算出するアプリ）そして、オシロスコープを用いて実験で使用する音の波形をとり、Pythonを用いてフーリエ変換し、音の周波数を測定する。実験は3パターン行った。

実験1：川の音を聴く実験を一週間行った。同じ時間、場所、座っている状態で行った。

実験2：音の大きさとストレス指数に着目し、40db、60db、80dbに分けて実験をした。

実験3：川、海、焚火、鹿威しの音を準備し、音の種類とストレス指数に着目した実験を行った。

3 仮説

- ・ 音とストレスには関係があり、快音を試聴すると、ストレス指数が下がる。
- ・ 音の大きさ/種類とストレスにも関係がある。

4 結果

実験1：試聴中はほぼ心拍数、ストレス指数が下がっていた。仮説通り、川の音にはリラックス効果があると考えた。しかし、試聴後のストレス指数は必ず上がっている。これは、仮説とは違う結果である。

実験2：40dbの音を聴いた場合、試聴後のストレス指数が大幅に下がった。また、80dbの音を聴いた場合、試聴中はストレス指数が上がり、試聴後はストレス指数が下がった。

実験3：川の音と海の音は、試聴中にストレス指数が下がった。焚火の音と鹿威しの音は、試聴後にストレス指数が下がった。

5 考察

実験1では試聴前のストレス指数より試聴中のストレス指数はほぼ下がっていた。まだ実験に慣れておらず、ストレス測定のアプリ操作がストレスの要因となった。特に試聴前のストレス指数が低い時に影響があったが、ストレス指数が試聴前から高い時は、アプリ操作によるストレスよりも音によるリラックス効果が大きくなりストレス指数が下がったと考察した。試聴後のストレス指数が必ず高くなったのは、音がなくなり無音となったことがストレスになったからであると考えた。実験2で、80dbだけ試聴中は上がり、試聴後は下がった。これは、試聴中は音が大きすぎ、それがストレスとなってストレス指数が上がり、試聴後は、音がなくなりそれに安心してストレス指数が下がったと考えた。実験3では、川の音と海の音の連続した音、焚火の音と鹿威しの音の破裂音の2種類に結果が分かれた。連続した音は試聴中に、ストレス指数が大幅に下がった。破裂音は、試聴後にストレス指数が下がった。被験者が破裂音を不快に感じ、試聴後に安心してストレス指数が下がったと考えた。

このように、音の種類と被験者の好みから試聴中だけでなく試聴後にも変化があることがわかった。

6 参考文献

1. 佐治順子：「21世紀の音楽療法への提言（1） - 音楽 の数理的構造 を通して - 」
1998、宮城大学看護学部紀要 第1巻 第1号、34-39
2. 【フーリエ変換の意味をイメージでわかりやすく】HP <https://takun-physics.net/8037/>