

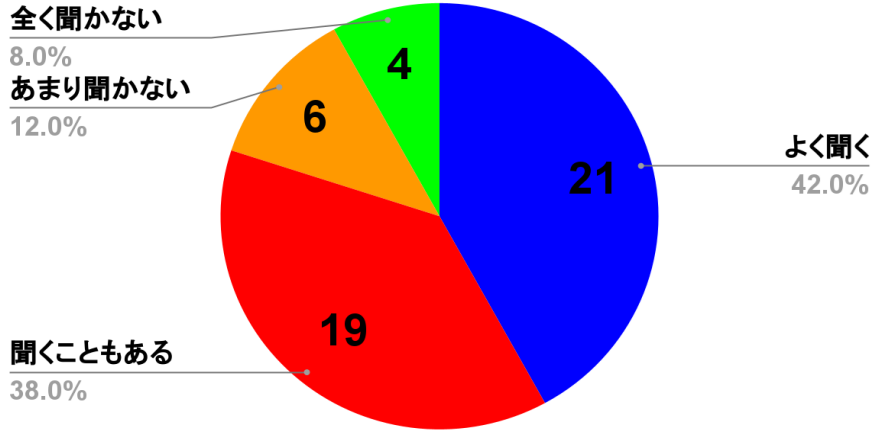
1/fゆらぎと勉強

仙台第三高等学校 F10班

背景

私達はより効率のいい勉強法について調べ、アンケートを行ったところ、勉強する際音楽を聞く人が多かったため、 f 分の1ゆらぎと数学の勉強の関係について調べてみることにした。

勉強する際音楽を聴くか(50人)



考察・まとめ

f 分の1ゆらぎは勉強に適しているがクラシックの方がより適している

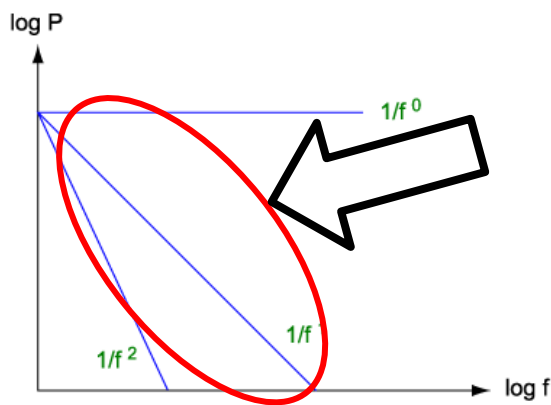
逆にメトロノームのような規則的な音は適していない



数学の勉強をするときはクラシックを聞こう！

f 分の1ゆらぎ

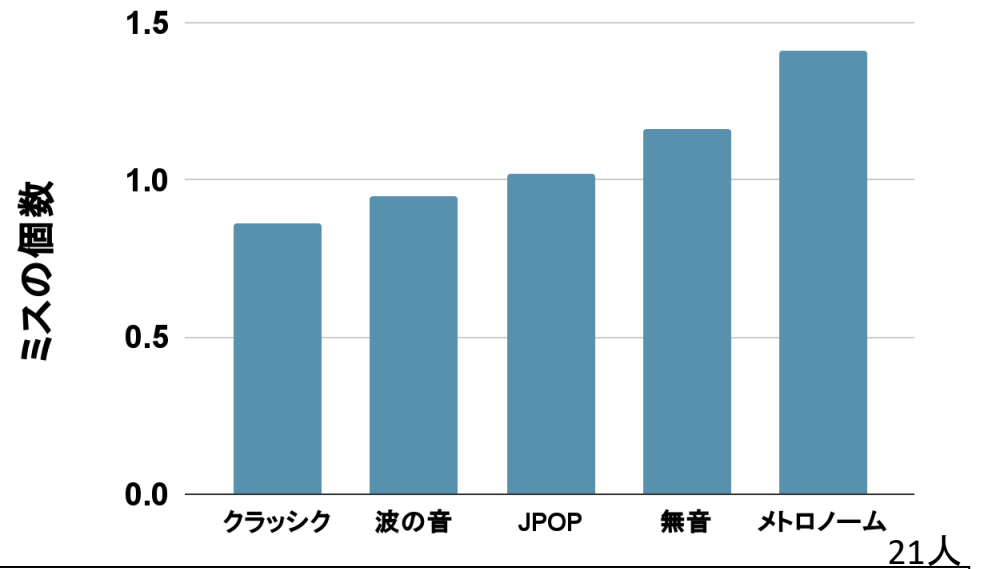
(ゆらぎ) 平均値からのズレ



f 分の1ゆらぎ

規則正しいものの中に適度に不規則な音が含まれたもの
リラックス効果がある

調査・実験の結果



クラシック	⇒ 0.86個
波の音	⇒ 0.95個
JPOP	⇒ 1.02個
無音	⇒ 1.13個
メトロノーム	⇒ 1.44個

(一人あたりのミスの個数)

研究内容

<仮説>

集中するには、緊張とリラックスが必要。
リラックス効果のある f 分の1揺らぎの音を聞くと集中力が増すのではないか

<目的>

実験結果を比較し集中力を高める音楽を調べ、より効率の良い勉強を考える。

調査・実験の方法

<実験> 先行研究と同様の研究方法で行う。
用意した音を聞きながら以下の作業を行う。
1~100までの数字をランダムに並べて、指定した数の倍数に丸をつける。

<用意した音>

波の音	メトロノーム (テンポ60)
JPOP	lemon/米津玄師
クラシック	木星/ホルスト

参考文献

<https://www.nagano-c.ed.jp/seiho/intro/risuka/kadaikenq/paper/2008/2008-08.pdf> $1/f$ ゆらぎと生物に関する数理的研究
<https://mahoroba.logical-arts.jp/archives/76> $1/f$ のゆらぎとは
<https://nge.jp/technology/139802> 人間を生き、名曲をも生み出す「 $1/f$ ゆらぎ」の謎
https://www.athome-academy.jp/archive/mathematics_physics/0000000230_all.html F 分の1ゆらぎの謎にせまる
音と学び~無音空間で勉強して大丈夫?~ 仙台第三高等学校 芸術 E2