

4万円のスピーカーなんていない!!

所属 A2班

<序論>

スマートフォン用のスピーカーの需要が高まっている。しかし、その種類を調べてみると、形状や素材は様々で、価格は4万円以上するものもある。



良い（音を増幅させる能力の高い）スピーカーの条件とは

○自分たちでスピーカーを作ることができるのではないか
→高いスピーカーを買う必要がなくなる

<材料>

・コップ（紙、プラスチック）×2 ・筒

<スピーカーの作成方法>

- ①コップに筒をあて、筒と同じ大きさの穴をあける
- ②筒の側面にスマホをさしこむ



<実験>

○自作したスピーカー(*)にスマートフォン(i)を差し込み、コップの開口部分から15cm離れたところに音量測定用のスマートフォン(ii)を置く。(i)の音量を最大にした状態でスピーカーから発せられた音を(ii)で測定する。

※(ii)はスマートフォンのアプリケーションを用いて測定
筒の直径は長短ともに3.9cm、
コップの直径は小7.0cm、大8.5cm
音源に三高校歌の1番を使用

1. 長い筒を用いて紙コップの大小のみを変えて測定。
2. 小さい紙コップを用いて筒の長さのみを変えて測定。
3. 長い筒を用いて同じ大きさの素材の異なるコップで測定。



実験1 紙コップ大小



実験2 筒長短



実験3 紙コップとプラ製コップ

<まとめ・結論>

身近にあるもので、音を増幅するスピーカーを作ることができる

利点：自分の力で生活を豊かにすることができる
ゴミの削減ができる

<結果>

1. 大きさ * (無) はスピーカーを用いないで測定した記録

	大	小	無*
平均	66	61	53
最大	97	87	70

単位: dB

→コップは大きいほど音が大きくなる

2. 芯の長さ

	長	短	無*
平均	65	61	53
最大	91	86	70

→筒の長さは長いほど音が大きくなる

3. 素材

	PP	紙	無*
平均	53	61	53
最大	79	87	70

→コップは硬いほど音が大きくなる

<考察>

- 1・2の原因 →音が響く空間が広がったことにより共鳴する周波数が増加
- 3の原因 →スピーカーに吸収される音が少ない

<展望>

音量だけでなく、音質も意識したスピーカーを作りたい。また、違う形状のもので実験を行い、より良いスピーカーを作成したい。

<参考文献>

<https://weekly.ascii.jp/elem/000/000/249/249283/>

<https://www.rakuten.co.jp/>