

音の対決

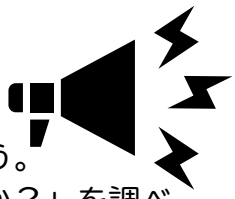
～うるささはん人をつかまえろ～



小学校3年1組 28ばん
よし田 かなで

《けんきゅうのきっかけ》

・ぼくはママから「うるさい！」ってよく言われる。
でも、ぼくはそんなにうるさいつもりはないし、もっと大きくてうるさい音もあると思う。
そこで、「ほんとうにぼくの声はうるさいのか？」「なにが“うるさい”と感じさせるのか？」を調べてみたくなった。
音のうるさを調べるには、声の大きさ（デシベル）や高さ（ヘルツ）があると知り、それをはかって、いろんな場所や人の声とくらべてみたいと思う。



《よそう》

僕の声はうるさくないと思う！うるさいって言われたくない。
僕はうるさい音はいろんなところにあって、車の音がうるさいと思う

《このけんきゅうを通してぼくが目指すこと》

ただ「うるさい」と感じた人がいう「うるさい」ではなくて、音を数字で見ることで“本当のうるささ”を知る！そして僕はうるさくないと証明したい。

声の出し方を考えたり、うるさをどう感じるかを調べて、家でも学校でもみんなが過ごしやすいくなるような役立つ発見をしたい！

《けんきゅうのないよう》

- ① 騒音計を使って、音の大きさ（デシベル）をはかる
ぼくの声、家族の声、けんかしているとき・歌・遊びの声などを家の中や外でしらべる。
- ② アンケートをとる
学校の友だちに「学校の中でどこがうるさいと感じるか？」を聞いてまとめる。
うるさいと感じる場所を騒音計を使って音の大きさをはかる。
- ③ うるさいに対する対策を考える。

《けんきゅうの手じゅん》

- ① ぼくの声と、身近なうるさいと思うところのデシベルをはかる。
- ② ①を比べてどれが1番うるさいかを出す
- ③ 対策を考える
- ④ 対策を試してみる。

《使用した騒音計》

Vilenstark デジタル騒音計
そくていはんい 30～130dB



【実けん①うるささ犯人をつかまえろ！アンケート大作戦】

《なんで、アンケートを取ったかと言うと…》

ママはぼくのことをうるさいって言うけど、僕はうるさいと感じないから、人によってうるさいという感じ方が違うと考えた。

だからクラスの友達がどんなことをうるさいと感じるか、それは人によって違いがあるのか、聞いてみたい。

《アンケート内容》

青木小学校3年1組28名にアンケート用紙を配り、「学校の中でうるさいと感じるところ」に○をしてもらった。

こうもくは、音楽・体育・休み時間の体育館・休み時の校庭・図工・理科・国語・算数・生活。

こうもくはぼくがうるさいと感じている時間。一番うるさいと感じるのは、音楽

《アンケート結果》

場所	人数
音楽	10人
体育	8人
休み時間の体育館	5人
休み時間の校庭	4人
図工	3人

《アンケート結果からわかったこと・考えたこと》

アンケートを取ると音楽が1番多かった。

ぼくがうるさいと思っている時間でも、うるさいと思わない人もいるとわかった。

このことから、人それぞれうるさいと感じる時間はちがうと考える。

《アンケート結果をもとに、デシベルを測定してみた》

時間	音の大きさ（デシベル）
音楽：リコーダー	49.8
音楽：歌	102.6
休み時間教室 始め	49.8
休み時間教室 終わり	58

《実けん①学校でデシベルをはかってわかったこと・考えたこと》

- ・同じ音楽の時間でも歌とリコーダーではデシベルが変わる。
- 歌は声、リコーダーは息で音の出し方が違うと思ったから、デシベルが変わると考え別々に計ってみたら、本当にデシベルがちがった。同じ口からでる音だけど、音の大きさに変わると考えた。
- ・同じ休み時間の教室の中でも、休み時間の終わりの方が、急いているから、足音や話し声も大きくなってデシベルが大きくなったと考えた。

【実けん②うるささ犯人を見つけ出せ！】

《実けん②手順》

- ・騒音計を使って、音の大きさ（デシベル）をはかる。
- ・ぼくの声、家族の声、けんか・歌・遊びの声など人や場合に分けて、家の中や外で調べる。

《実けん②予想》

- ・さんこう文けん①13ページの表をもとに、予想のデシベルと、うるさそう/しずかそうと思う場所を考えた。

《ぼくの声》

	デシベル	へいきん（デシベル）
うるさいといわれ るときの声 (姉妹と話しているとき)	60.3、62.8、 70.2、62、58.2、65.8、 64.8、67.8、71.3、63.8	64.7
妹とけんか	64.6、78.6、80.7、78.2	75.525
テンションが上が っているとき	70、99.7、83.8、81.3、78.6	84.12
『うー』と高い声 を出しているとき (よくうるさいといわれる)	90.7、129.8	110.25
大きな声を出そう と思って出した時	103.6、130、120 測定できないときもあった！	117.866

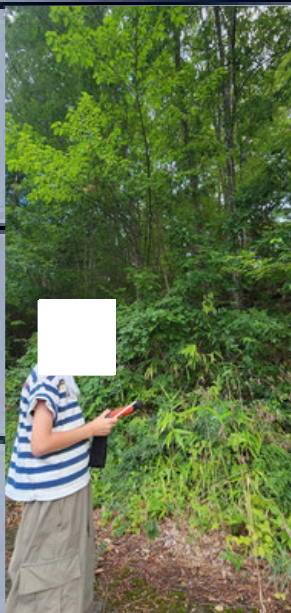


名前 吉田かなで

No.

はかるところ	よそう	何デシベル
セミのなきえ	60デシベル	55.5 60.1
くるまが通る音	70デシベル	71.2
とんぼのなかなき音	85デシベル	75.8
バイクが通る音	80デシベル	72.1
はしかりきの音	71デシベル	71.8
キ休 ボウフラ音	58デシベル	83.5
おんぼろ音	55デシベル	78.6
足音	55デシベル	69.4
そうじ音	80デシベル	大 107.9 中 98.4 小 92.1

はかるところ	よそう	何デシベル
風が当たったヤケ たけやぶ	80デシベル	83.5 80.6
川の音	50デシベル	43.5 58.6
車のウインカーの音	49.8デシベル	56.9
車のエンジン音	80.8デシベル	88.8
けいりかんのちやいば音	87.9デシベル	89.7
おこのなまごえ	50.0デシベル	60.7

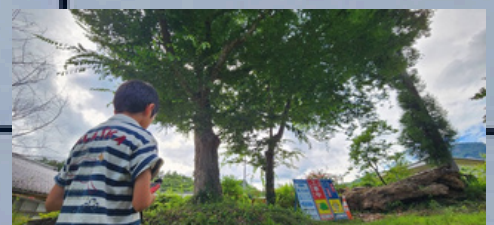


◀たけやぶ

▼浦野川の音



車の音
(青木村道の駅の前) ▶



▲せみの鳴き声
(村松神社)

その音による違い

国がだしたの

表

85dB以上の音を

ある時間をつづけるか
なかならなくなることもある

120	飛行機のエンジン音	車の音	130
110	飛行機の音	大風	100
100	自動車の音	大風	94.4
90	電車の音	大風	92.1
80	列車の音	大風	85.1
70	電車の音	大風	74.6
60	自動車の音	大風	72.1
50	電車の音	大風	71.2
40	自動車の音	大風	69.4
30	電車の音	大風	60.1
	自動車の音	大風	55.5
	電車の音	大風	49.8
	自動車の音	大風	47.6
	電車の音	大風	43.4

その音レベル(dB)

上の表

50dB 会話の音
が聞こえない

40dB 車の音
が聞こえない

50dB 車の音
が聞こえない

《実けん②結果》

- ・なんにもない部屋（しゃべっていない、テレビなどついていない）でも47.6デシベルあった。
- ・予想より身の回りの音は大きかった。
- ・身の回りの音は大きいのと小さい音の差が大きい。

1) セミのなきごえは場所によって、デシベルがかわる。村松神社の方が運動公園よりデシベルが大きかった。

《実けん②結果から考えたこと》

1) 村松神社の方が木がたくあんあって、せみがたくさんいると思う。運動公園は木が少なく広いため、村松神社の方がデシベルが大きくなったと考えた

- ・運動公園は、木が少ないから少ししかいないと考えた。
- ・うるささ犯人はぼくだった…

【実けん③うるささ犯人をたおせ！最強対策法】

《実けん③のきっかけ》

・「うるさい」と言われると、ぼくはうるさくないのに嫌だなと思っていたけど、うるさいことは騒音であることを知って、それは公害とよばれるかんきょう問題になっていたり、健康にも問題を起こすことを知った。ママが耳が聞こえなくなちゃったらこまる…

だけど、わかったけど、ぼくのうるさいはなかなかおらない…。なにかできないか、考えてやってみよう！

《実けん③手順》

1. 本やインターネットを使って騒音に対する対策を調べる
2. その対策の中から、ぼく自身で出来ることをやってみて、前後でデシベルを比べてみる
3. 対策1 クッションに顔をつける

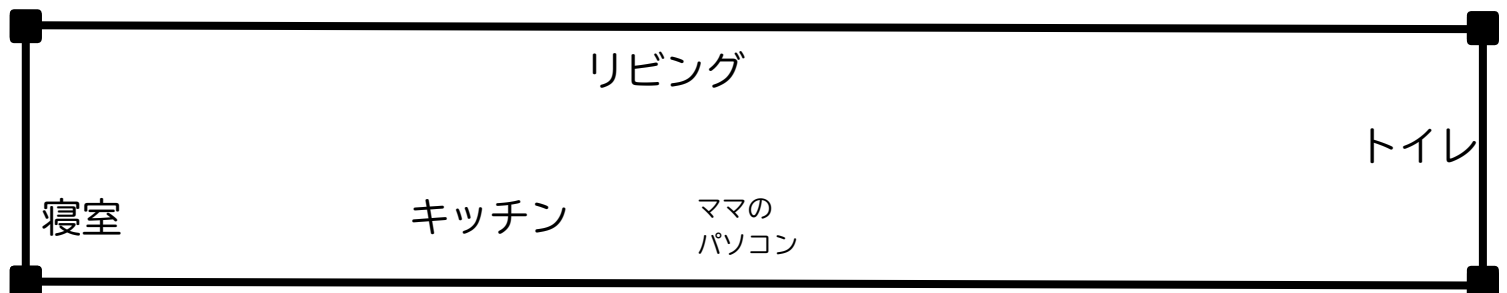
ジョブキッズでおしごと体験したときに、音を吸収する壁紙があると聞いた。声の吸収させるためにクッションを使えばいいのではないかと考えた。

対策2 リビングから遠い部屋（トイレ、ドアは閉めた）

対策3 リビングから近い別の部屋（寝室、ドア閉めた）

ママや家族はリビングにいることが多いから、場所を変えたらうるさいと言われないかもと考えた。

吉田家 間取り図



《実けん③1大きい音の対策について調べてみてわかったこと・考えたこと》

【どんな時にたいさくがひつようか】

- ・うるさいといわれたとき。
- ・周りの人にめいわくになったとき。
- ・しずかにしてほしいと言われたとき。自分も静かにしてほしいとき。

【たいさくの考え方】

うるさいの対策にはふたつある。

ひとつはうるささ犯人（今回はぼく）ができること。

もうひとつはうるさいと感じる人（今回はママ）ができること。

うるさいと感じる人ができるたいさくには、耳栓やイヤーマフをしてもらう。

だけど、耳栓やイヤーマフをすると、僕のうるさい声だけでなく、全部の音が聞こえなくなってしまう。それは困るから、今回はぼくが出来ることをさがしていく。

《実けん③結果》

- ・うるさいと言われ、対策をする前は平均64デシベル以上

やった対策	大きさ（デシベル）	家族の反応
対さく1 クッションに顔を つける	57.8	そんなにうるさくない
対さく2 しんしつ	62.8	うるさいと言われた
対さく3 トイレ	51.3	うるさくない！
対さく1＋2 しんしつで クッション	52.3デシベル	うるさくないと言われた

《実けん③結果・考えたこと》

- ・対策をしたら4つとも、声の大きさ（デシベル）は小さくなった。
- だから場所を遠くすること、音を吸収するために道具をつかうことは、うるさい音への対策としてつかえる！
- ・デシベルが減っても、うるさくなくなるかというとそういうわけではなかった。

【ついか実験①マスク実験】

《きっかけ》

- ・紙マスクをしている人と話すときに、聞こえにくいなと感じたり、マスクをしていると、大きな声ではつきりしゃべってと言われたことがあったので、マスクをしたら大きな声も吸収されるのかもと考えた。
- ・シンディーの授業で、オンラインの会議で聞こえやすくするマスクがあると聞いて、そのマスクがカッコよかったし、ぼくはオンラインで授業を受けることもあるからほしくなった！

《防音マスクのけんとう》

- ・オンライン会議で使えるマイクは23000円だった！！これは高くて買えない…
- そこで、何回も使えて、もう少し安いものを探してみたら、3つ見つかった。

①布を2重・3重と重ねたもの。

②ツボの形や、マイクの形のもの。

③シリコンで出来たマスク。

今回は、水で洗えるからかんたんなお手入れで、何度も使える・30デシベルへらせるとあった、

③を使ってみる。

対策をする前の声の大きさ72.6デシベル

どんなマスク	大きさ (デシベル)	家族の反応	ぼくのかんそう
紙マスク	66.7	うるさいと言われた	
防音マスク	64.3	こもって聞こえる。 もっと静かになると思った	息苦しい

《防音マスクのデメリット》

価格が高い、自分でつけられないからすぐ使えない

《ついか実験①からわかったこと》

- ・防音マスクは本当にうるさい声を小さくしているが、まだまだうるさいといわれる。思ったよりも音の大きさは小さくならなかった。大人用だからしっかり、みっぺいできなくて声がもれているのかも。
- ・普通のマスクでも、多少は声が小さくなる。

紙のマスクはどのような時に使ったらいいか？

学校や家の外にいるときに、うるさいと言われそうな時につける。

防犯マスクをどのような時に使ったらいいか？

- ・家にいてうるさいと言われそうな時につける。
- ・大きい声を出したいときにつけてから、大きな声を出せば少しはうるさくなくなる。



▲オンライン用のマスク
 キヤノンPrivacy Talk
 イヤホン・マイク・マスク内のファンが
 ついている。
 20デシベルへらせる。。



▲ふだんつかっている紙マスク



▲購入した防音マスク
 マジックテープを頭までまわして
 とめる

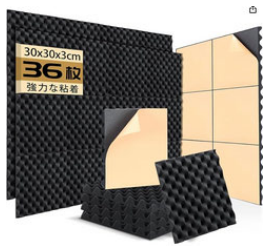
【つか実験②箱実験】

《きっかけ》

・ジョブキッズのおしごと体験で、【吸音材】というでこぼこした素材で音を吸収するものがあるとしてた。
 ・壁紙で吸音材を見つけたけど、家の壁には貼ってはダメと言われた。
 ・壁紙の吸音材はすき間ができるから、効果がすくないと書いてあるものもあった。
 ・騒音対策グッズを調べたら、パーティーションで回りのうるさをさえぎって、勉強を集中できたり、よく寝れるようになるというものを見つけた。そこから、ぼくだけの防音室を作ればいい！！とひらめいた！

《防音室づくり》

- ①たまご型ででこぼこしたスポンジの吸音材（30センチ×30センチ×3センチを36枚買った）
- ②家にある両面テープではくっつかず、スポンジ用の超強力両面テープを使う。
 →スポンジだけではたたなかった…
- ③パネルにスポンジを張り付ける。
 →スポンジについていたシールで張ったけどはがれてしまった…
- ④ボンドでパネルにスポンジを張り付ける！（3枚×3枚のパネルを4枚）
- ⑤パネルで4方向かこった箱を作る。
 ※防音室を作るときは、かん気出来るようにすき間がないとちっそくしてしまうとあったので、
 全部はおおわないことにした。



▲クッション材



▲両面テープ



▲パネル



◀段ボール
 よく見ると、
 持つところから
 みるよ！！



◀できあがったぼくの防音室。
あえて、1枚ずつのパネルのままにして
使わないときはかたづけられるようにした！

《つか実験②けっか》

どんな箱？	大きさのへいきん (デシベル)	家族の反応	僕の感想
普通の ダンボール	78.68	うるさい。 周りが見えていなそうであ ぶないからダメ！	楽しい！！ 自分の声も大きく聞こえる
吸収材で 作った箱	59.8	全然うるさくなかった。 何を言っているかわかるけ ど、気にならない	自分でもうるさく感じなかつ た！

《つか実験②わかったこと・かんがえたこと》

- ・吸収材でつくった防音室が、音がちいさくなった！！
- ・囲むから暑かったり、くろしくなったりするかと思ったけど、そんなことなかった。
- ・大きい音を出して遊びたくなったときはここに入って遊ぼうと思う！

《自由研究を通して分かったこと》

- ・うるささ犯人はぼくだった…
 - ・騒音計をつかうと数字であらわせるから、みんながうるさいとわかりやすい。
 - ・数字では、飛行機の、り陸音と同じくらい僕がうるさいときがあるということがわかった。
- このデシベル（120～130デシベル）は、聞き続けると「なんちょう」になることもあるくらい、うるさくて体にえいきょうをおこす大きさと同じ数字だから聞き続けるのはよくないことだとわかった。
- だけどやっぱり、ぼくがうるさいということには納得いかない！！
- ・音大きさを数字であらわすことはできたけど、感じ方（うるさい）は人によってちがって、うるさい・うるさくないをおたがいになっとくすることはむずかしいとわかった。
 - ・家の中で、ぼくがうるさいには対策はできたけど、うるさいと感じるところは学校やお店などいろんなところにある。だから、かんたんにだれでもできる対策をこれから探していきたい！

《みつけたかだい・もっとやりたいこと》

・空港の音もはかってみたい。空港と比べていないから、ぼくがうるさいとわからない。
何で空港かと言うと、本で見たら空港は120デシベルで僕の声も120デシベルのときがあるから。
空港でされている対策も一緒に見てきたい！

・防音室を片付けられるように、パネル同士はくっつけなかったけど、そうするとたおれやすくなって
しまう。これからもっと改良して過ごしやすいぼくたちきょうだいのひみつちにかいぞうしてい
きたい！

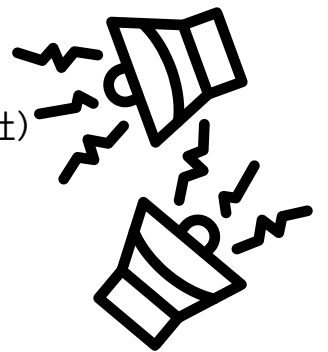
《かんそう》

- ・騒音計で数値を見て結果を出すのが楽しかった
- ・色々な音を測るのが楽しかった
- ・対さくを考えるのが楽しかった
- ・本からよみとるのがたいへんだった
- ・対策を立てたのを試してみるのが楽しかった
- ・たくさん声を出してのどがいたくなった。
- ・防音室は何度もなんども失敗して、思うようにできなくて悔しかった。だけど家族みんなが協力して一緒に作ってくれた。ひみつちができたみたいでうれしい！！



《さんこう文けん》

- ①環境を損なう公害、騒音、振動、地盤沈下、悪臭（崎田裕子/金の星社）
- ②音の大研究（戸井武司/PHP）
- ③音の不思議（佐々木勝浩/国立科学博物館）
- ④新しい公害と環境問題、交通公害、日照不足、有害物質他(崎田裕子/金の星社)
- ⑤聞くのが楽しくなる。耳の秘密(今泉忠明/創元社)
- ⑥聞いて聞いて、音と耳の話(高津修/福音間書店)
- ⑦音の仕組み(中村健太郎/ナツメ社)
- ⑧物の仕組み大図鑑（村上雅人/）
- ⑨ビジュアル、理科(今泉忠明/株式会社学研プラス)
- ⑩身の回りのありとあらゆる仕組み図(藤島/Dk社)



《参加した教室・イベント》

- ・オンライン科学スクール アクトブーン
- ・ジョブキッズしんしゅう主催『おしごと体験：ノイズを無くすおしごと体験』双信電機

★体験内容（HPより）

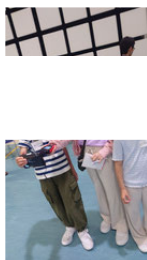
①電波暗室内での通信体験

電波暗室の中に入ると、ラジオの音（話している声など）が「ノイズ」に変わる。

この時、デシベルを計ってみたけど、ラジオ本体の音量を大きくしていないのに、ノイズになったらデシベルが高くなっ
たし、うるさいな・キーンとしてイヤだなと感じた。

②ノイズ除去体験

ノイズフィルタの有無での動作を実演しネットワークアナライザ（ヘルツがグラフで見えるもの）でノイズ有無を示す。
コイルまきを体験し、簡単なフィルタ回路を作成する。



▲電波暗室で
電波がなくなることを
体験

▲コイルまきを体験

