

## 共振現象を見よう

日時：令和4年8月2日（火） 9:55~15:10

場所：千葉大学 総合校舎 6号館3F301室

参加者：14人

講師：千葉大学教育学部 加藤 徹也 先生

### 大学の物理実験室での講義



講師の加藤先生



どんな実験をするんだろう？

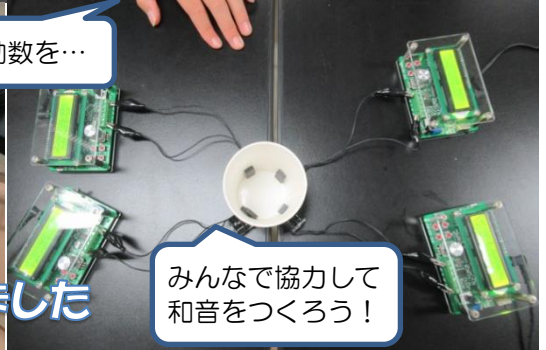


振動数を変えると音が変わる…

振動数を…



### 紙コップスピーカーから出た音で実験をしました



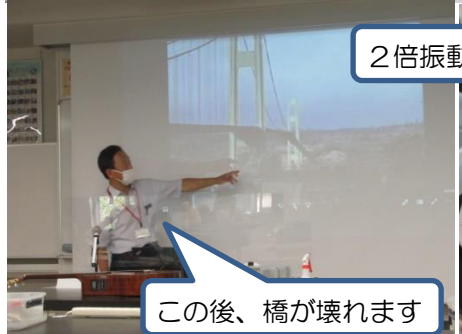
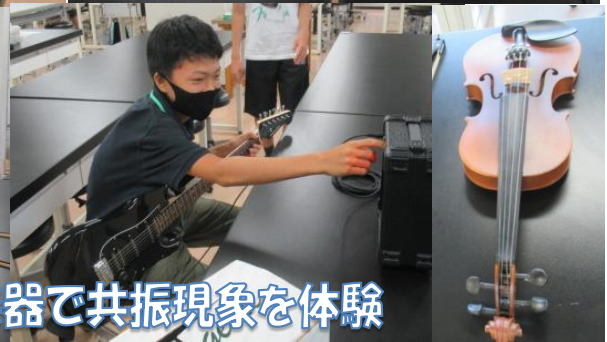
みんなで協力して和音をつくろう！



綺麗な整数比になります



### 昼休みは、弦楽器で共振現象を体験



2倍振動ができるかな

この後、橋が壊れます



### 弦を共振させ、各自で実験をしました



ストロボで確認してみよう！！

#### 【受講生の感想】

- ・人間が気持ちよく感じる音階に簡単な整数比が関係していることを知ってびっくりしました。弦の共振をするときに2倍振動はすぐにできたけど3倍振動が全然うまくできませんでした。家にある楽器でも今日習ったことを試してみたいです。
- ・中学では全然習わなかった音階の仕組みや振動数によって変わることなどが実際に自分の手で体験できてとてもおもしろかったです。また、振動数を変える事でうなりが発生したり、さらに変えていくことで和音になったりするの印象に残っていて、これから音楽を聞く時の感じ方に変化がありそうです。
- ・共振で他のものが揺れるのを、具体的な数値と共に見られて楽しかったです。アメリカの橋の話は、橋をこわすほどのエネルギーが発生する条件がそろうのはすごいと感じました。和音に数学があるのは知っていたけど、簡単な整数の比だというのは分かりやすく美しいと思いました。
- ・共振が身近かなところにたくさんあることがわかりました。自分でも共振に関係しているものを見つけてみたいです。今度の自由研究は、共振のことを研究しようと思いました。
- ・振動によって音が作られており、波が同じだと音量が大きくなることがわかりました。発信機を使った2倍振動の仕組みについてたくさん知ることができました。音階や和音の関係がわかりました。