

フォトエッセイ#228 おもしろ科学体験塾報告

島田さんの

みょうさわろう 音のせかい

音

みたことある人？

さわったことある人？

みんな

みたりさわったりできるわけないと
顔に書いている

今日は

「音の正体」に迫ってみましょうか

2025.12.13
島田祥生



まず
糸電話を作ります

何で糸電話か？ですか
それはですね・・・
とにかく作りましょう

糸の先に
ゼムクリップをぶら下げるわっかを作ります

糸の結び方をロープで覚えましょう



今日の参加者は
小3親子ペア3組、4～6年生5名、参観2名です

流石お父さん
あっという間に結んでました

ロープがぐにゃぐにゃして
何をどうしたらいいの
ね、教えて教えて

A young girl with dark hair tied back, wearing a white shirt with blue stripes on the cuffs and a dark vest over it, is smiling broadly. An adult in a dark zip-up jacket is assisting her, holding her hands and guiding her movements. They are at a wooden table with various craft supplies.

5～6回競争したら
最後は負けてしまいました
あっという間に手が動くようになったようです

さて
水糸（工事に使う細くて軽くて強い糸）で輪を作りましょう

細くてどうするのかわからなくなっちゃった
助けて～～～

お父さんの指導よろしく
わっか作りに成功
爪楊枝に結び付けるのもクリアー

本当に
やれば
あっという間の覚えてしまいますね



A close-up photograph showing a person's hand holding a white megaphone with a green patterned band. The megaphone is held up to a child's ear. In the background, a child's hand is visible near a large wooden drum. The scene suggests a musical or rhythmic activity.

出来た出来た
聞こえますか～～～

すごくよく聞こえま～～～す

糸はぴんと張らなければダメだよ

聞こえない？

糸にさわってる

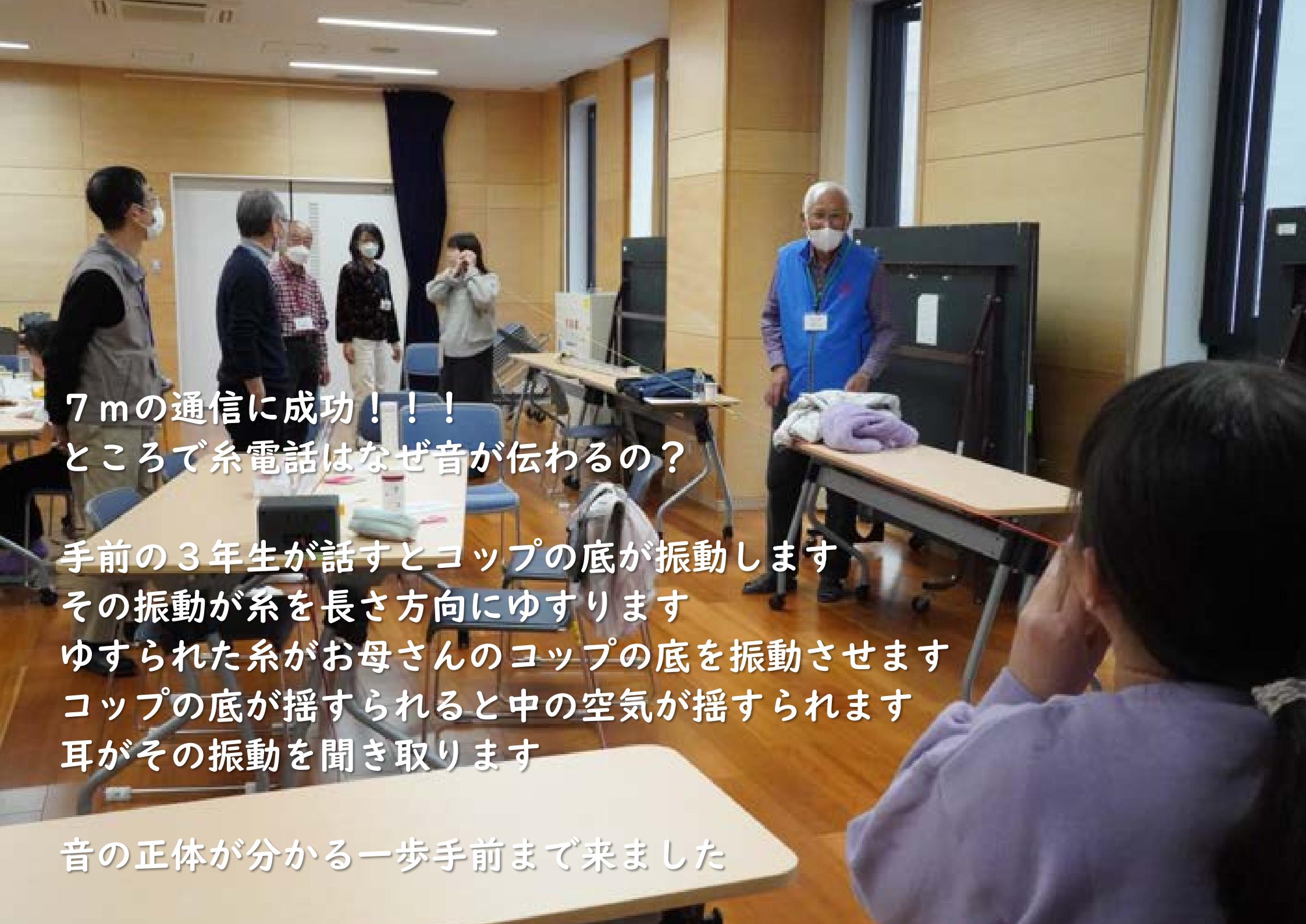
なぜ糸張らなければダメなの？

なんで、糸に触ってはいけないの？



何人かで通信してみよう

お父さんたちが乗り出してきました
息の合った実験で
見事に成功！！！



7mの通信に成功！！！
ところで糸電話はなぜ音が伝わるの？

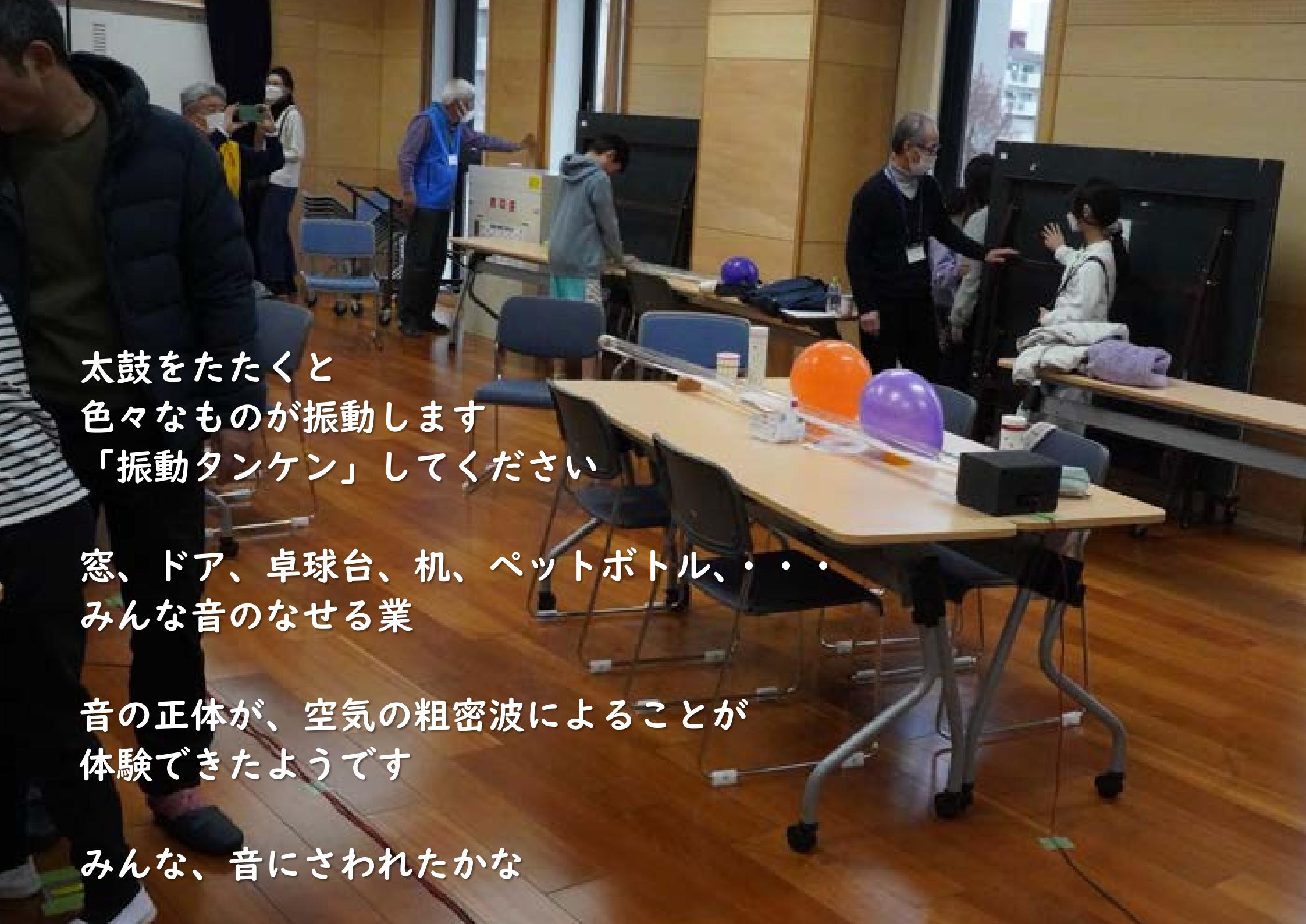
手前の3年生が話すとコップの底が振動します
その振動が糸を長さ方向にゆります
ゆすられた糸がお母さんのコップの底を振動させます
コップの底が揺すられると中の空気が揺すられます
耳がその振動を聞き取ります

音の正体が分かる一歩手前まで来ました



風船を両手で持ってください
太鼓をたたきます
風船が揺れた！！！
どのように？

風船が大きくなったり小さくなったりしてるのは
太鼓をたたくと空気が伸びたり縮んだりするから
これが音の正体

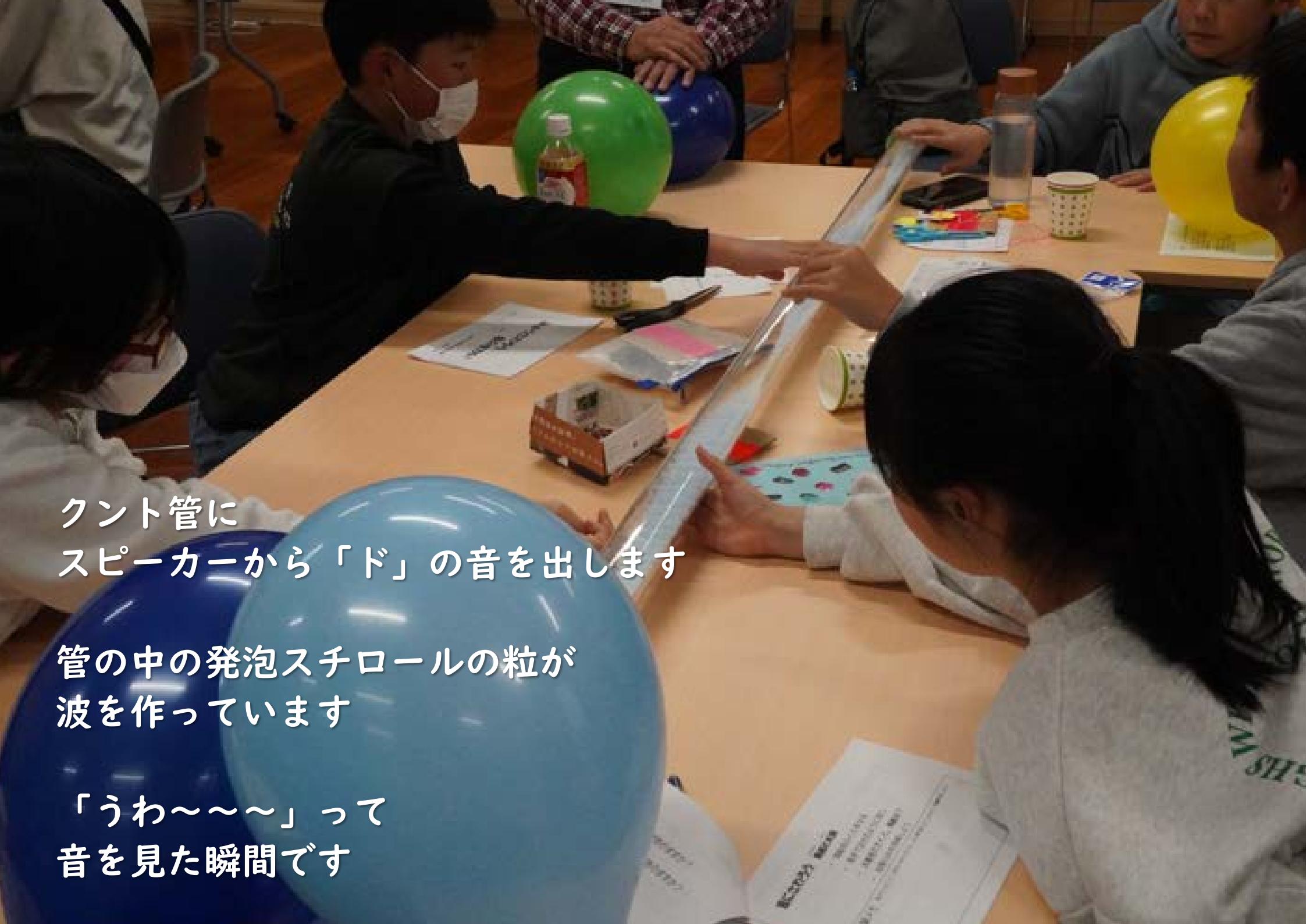


太鼓をたたくと
色々なものが振動します
「振動タンケン」してください

窓、ドア、卓球台、机、ペットボトル、・・・
みんな音のなせる業

音の正体が、空気の粗密波によることが
体験できたようです

みんな、音にさわられたかな



クント管に
スピーカーから「ド」の音を出します

管の中の発泡スチロールの粒が
波を作っています

「うわ～～～」って
音を見た瞬間です

参観者班を作りました

これは是非
近くで見ていただきたいからです

え！！！

これが音の波 デスカ？
もっともっと短いかと思った

はい、ドの音の波長は約1.3mあります





「ド」の波だけ見ていてもつまらないから
「ラ」まで音を上げていきます

あ
波が動いている
高さも変わる

因みに「ラ」の波長は約78cmです
音が高くなると波長が短くなるんだ

波長

134cm → 130cm

$$\begin{array}{r} 260 \\ \times 1.3 \\ \hline 260 \\ 338.0 \end{array}$$

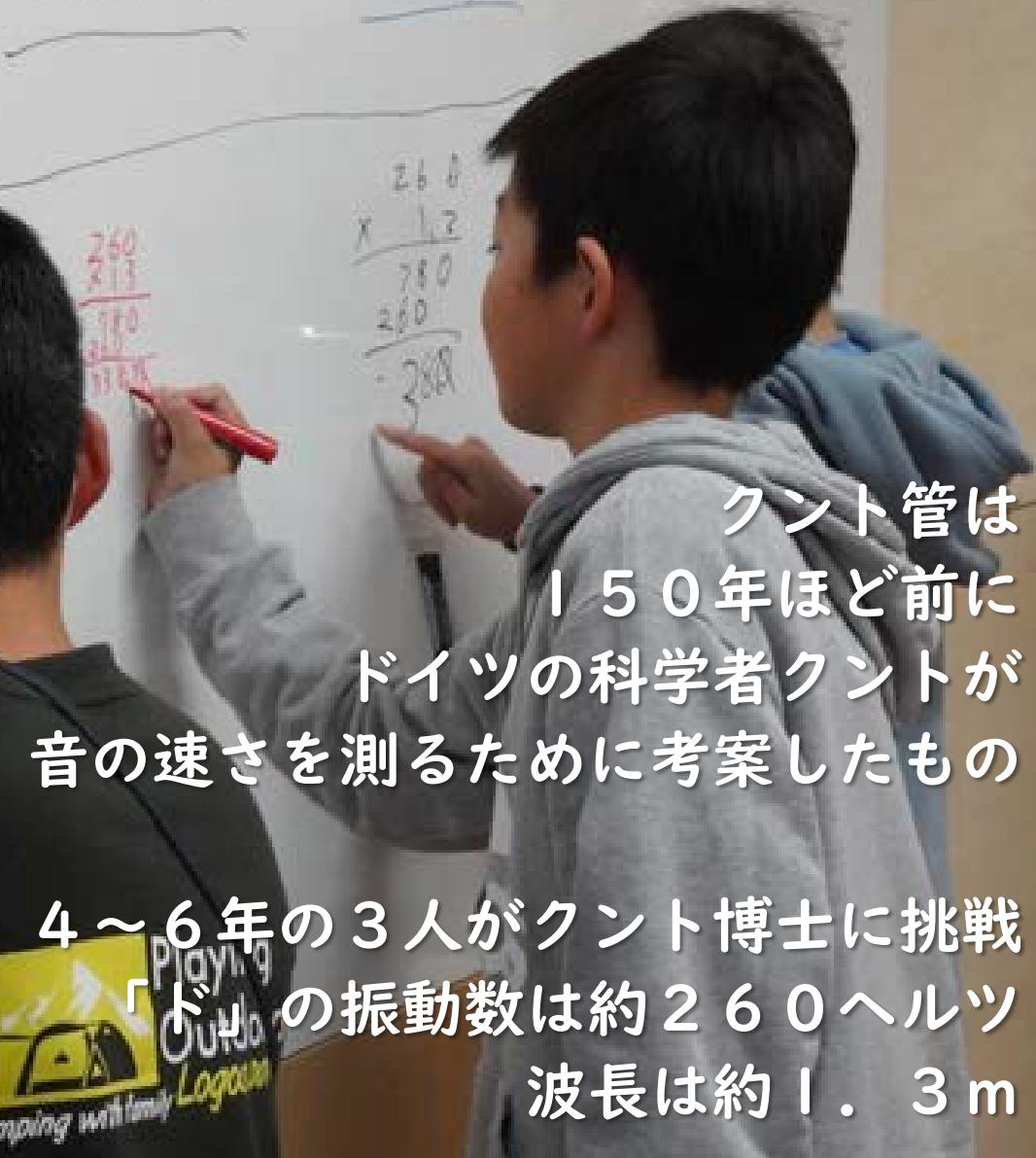
周波数

$$260 \times 1.3$$

$$\begin{array}{r} 260 \\ \times 1.3 \\ \hline 338 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 260 \\ \times 1.3 \\ \hline 338 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 260 \\ \times 1.3 \\ \hline 338 \end{array}$$



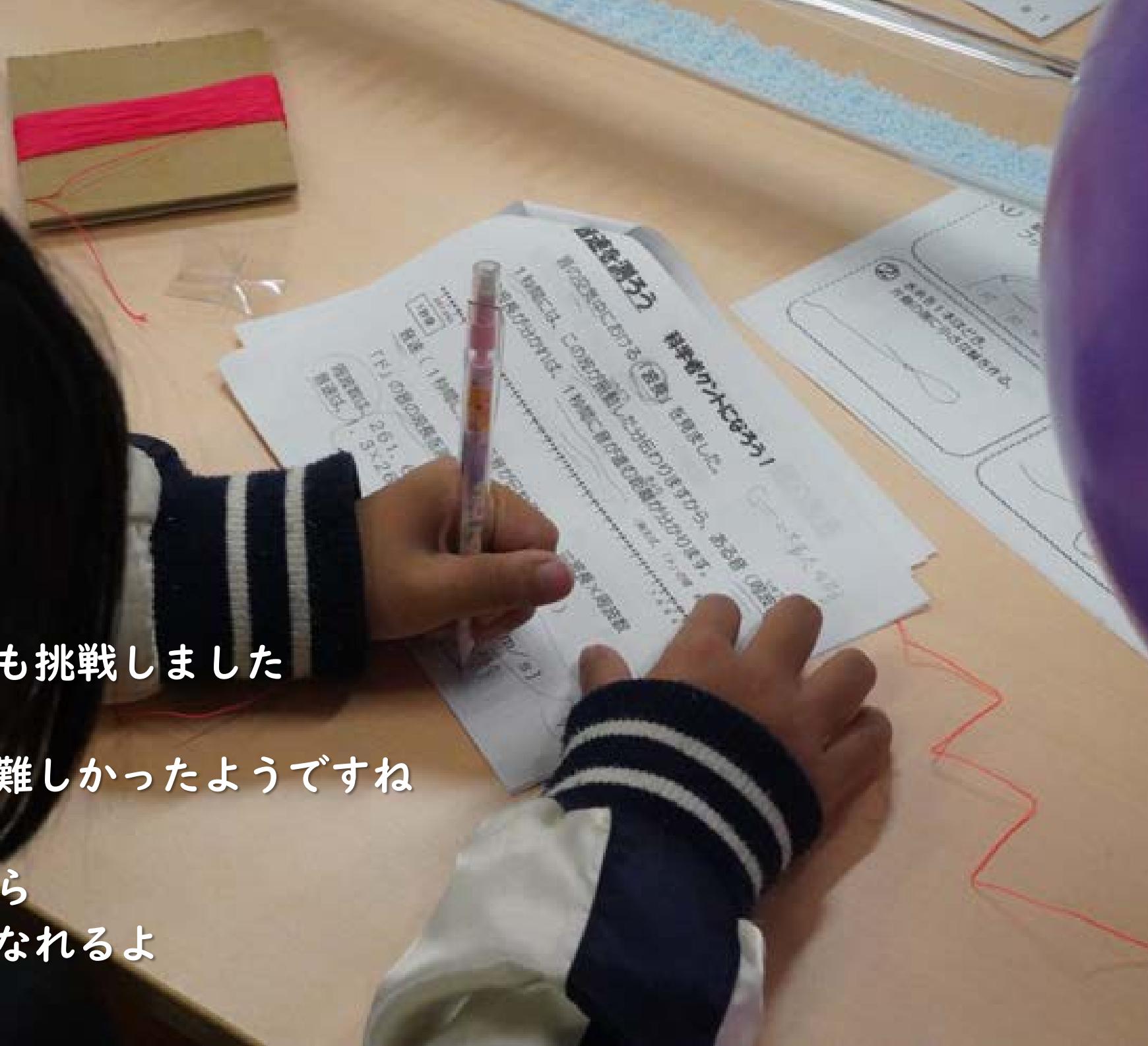
クント管は
150年ほど前に
ドイツの科学者クントが
音の速さを測るために考案したもの

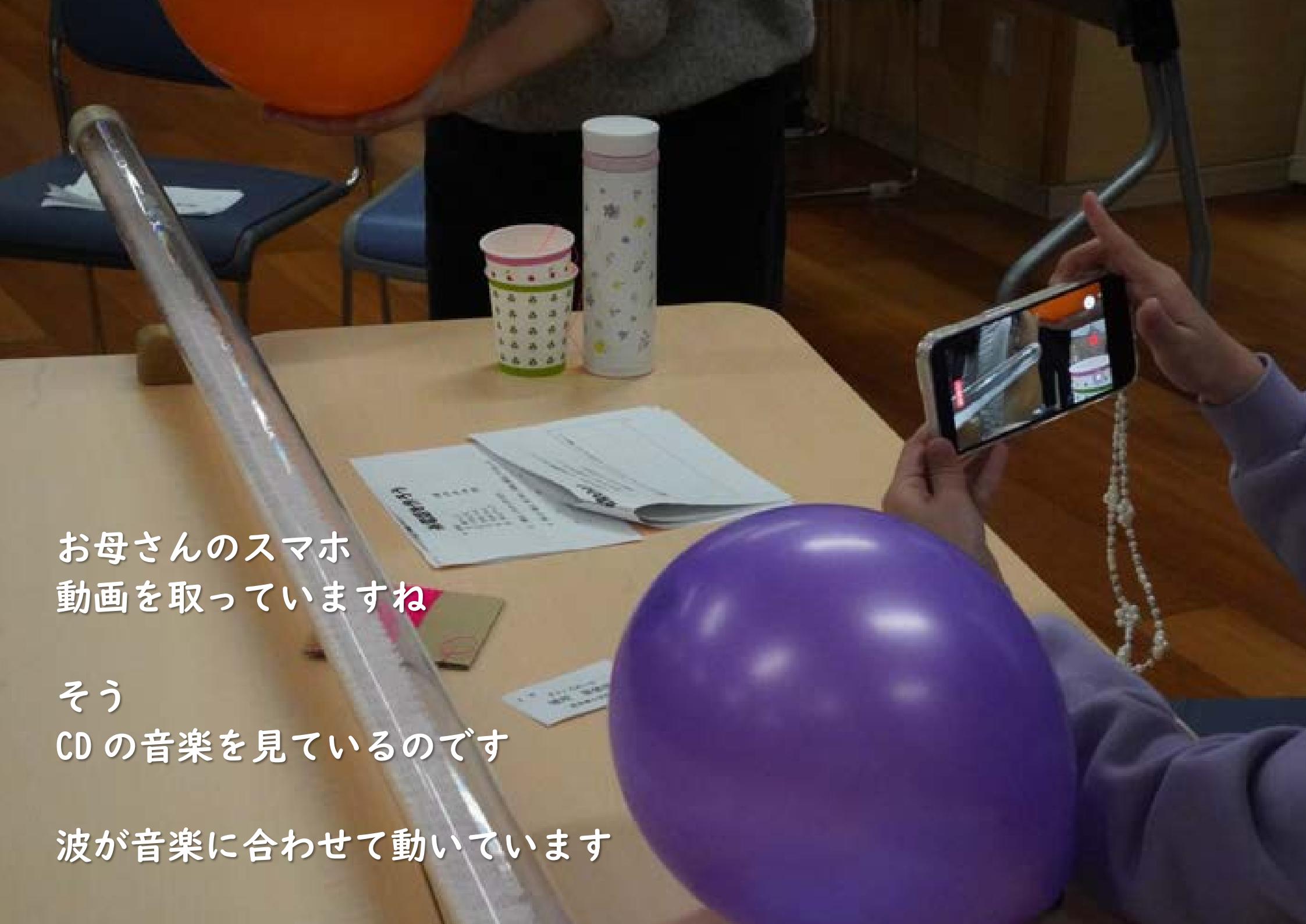
4～6年の3人がクント博士に挑戦
「ド」の振動数は約260ヘルツ
波長は約1.3m



3年生の3人も挑戦しました
う～～～ん
まだちょっと難しかったようですね

来年になったら
クント博士になれるよ





お母さんのスマホ
動画を取っていますね

そう
CDの音楽を見ているのです

波が音楽に合わせて動いています

クント管の出口に風船を繋いでいます
どの風船もすごい振動です

音って
こんなに力があるんだ！！！





3歳向けの「お弁当」の
アリさんとゾウさん

波の出方がこんなに違うんだ
「絵に描いておこう」という参加者も

次は
自分の声を見よう

子どもたちの声は
波になりにくいのですが
今回は全員大成功！！！

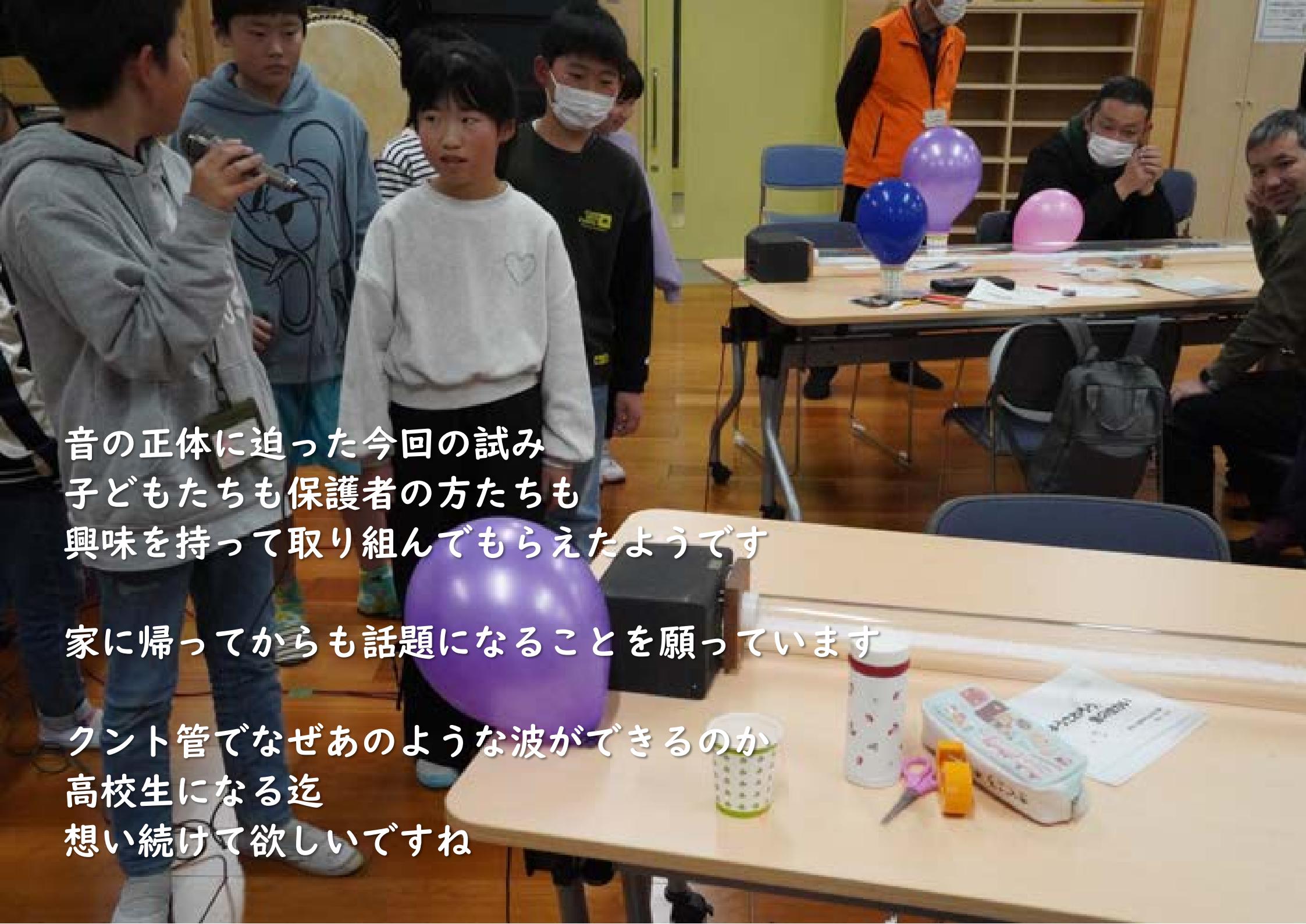


お父さんが挑戦しました
所謂「太い声」で
立派な波ができました



お母さんも挑戦
澄んだ声で「いい波」が

そう
濁っていると高い周波数の音も交じって
スチロールにエネルギーが伝わらないのです



音の正体に迫った今回の試み
子どもたちも保護者の方たちも
興味を持って取り組んでもらえたようです

家に帰ってからも話題になることを願っています

クント管でなぜあのような波ができるのか
高校生になる迄
想い続けて欲しいですね