

フォトエッセイ#76

おもしろ科学体験塾

地震

6年ほど途絶えていた「地震」
三好さんが復活させてくれました

今回は、「小3親子ペア」も参加している
フォーラム南太田が会場

奇しくも、関東大震災が起きてから丁度100年
参加者の関心が高い体験塾になりました

2023.11.25

島田祥生



体験塾開始前の風景

早くも、スタッフとの会話が始まっている

なにが出てくるか

主任の三好さんも、会場を眺めながら・・・




そういえば
東日本大震災も経験していない世代
でも、地震への関心は高そう

何か、真剣に話しこんでいる



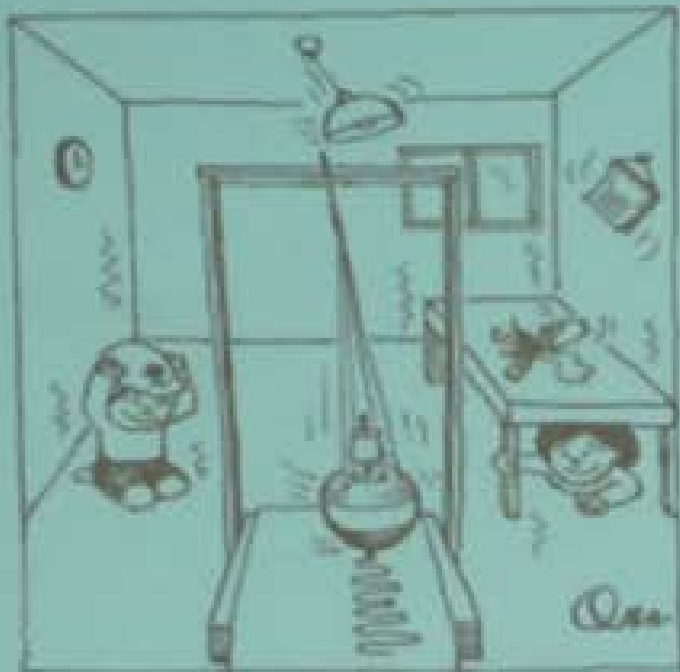
6班は高学年クラス
何かしでかしそうな・・・

でも
アシスタントは、余裕の表情



免震装置の機能が分かっている
で、筆箱の中は、どうなった？

地震(じしん)



★地震(じしん)はどうしておこるの？

★振動(しんどう)の伝(つた)わり方(かた)、地盤(じばん)の液状化(えきじょうか)現象(げんしょう)の実験(じっけん)をしよう。

★簡単(かんたん)地震計(じしんけい)を作(つくり)、地震計(じしんけい)の原理(げんり)を学(まな)ぼう。

体験塾が始まりました
何をやるか、まず説明しています

子どもたちのベクトルが揃いました



認定NPO法人
おもしろ科学たんけん

今から、100年前に起こった地震は？

それは、関東大震災だよ。関東大震災は、1923年9月1日発生した、大正関東地震(マグニチュード7.9)によってもたらされました。この地震により、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県で震度6を観測し、大きな被害が発生しました。

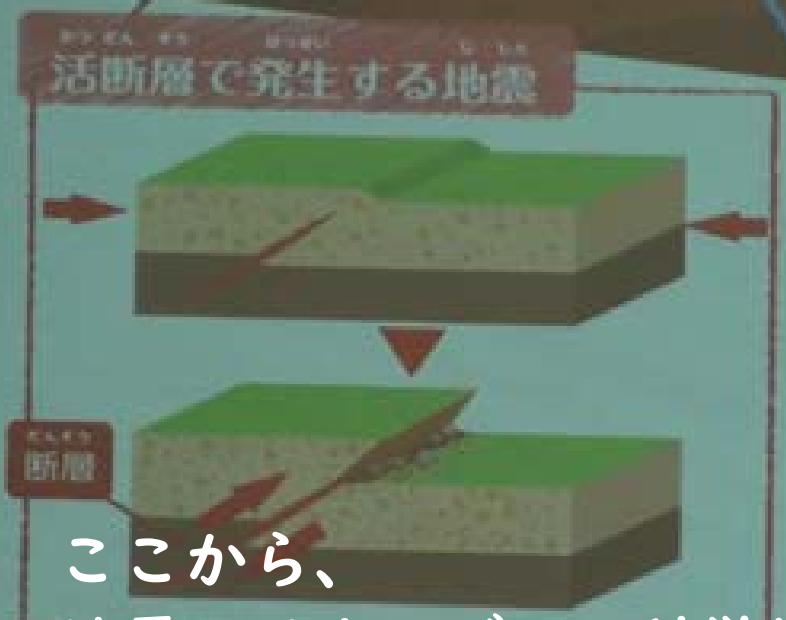


伊勢佐木町

この会場から1キロ足らずの場所の画像
みんな、息をのみ、引き込まれました

地震はどこでおこる？

プレートの境界と内陸の断層でおきます。



海溝型地震 (Trench-type earthquake)



トのはが
重いので、
陸のプレ
ートの下
に沈みこ
むよ。

ここから、
地震のメカニズムの科学的な説明が続きますが
簡潔で分かりやすい語り口



お母さんがメモしています
家に帰ってから、家族に話してもらえそう



こちらでは
さらに分かりやすく説明してくれています

親子ペアをやってよかったと思う瞬間です



液状化の実験

あっという間に水が上がってきて
電柱が倒れ、マンホールが・・・
この実験が、一番受けました

凍結化 水の凍結
は、なぜ起こる？
さあ、実験

凍結化 せうな

※	どうな
カルマ	しずか 12.5℃
マンホー	しずか 13.5℃
	ふきあがり ふしめん

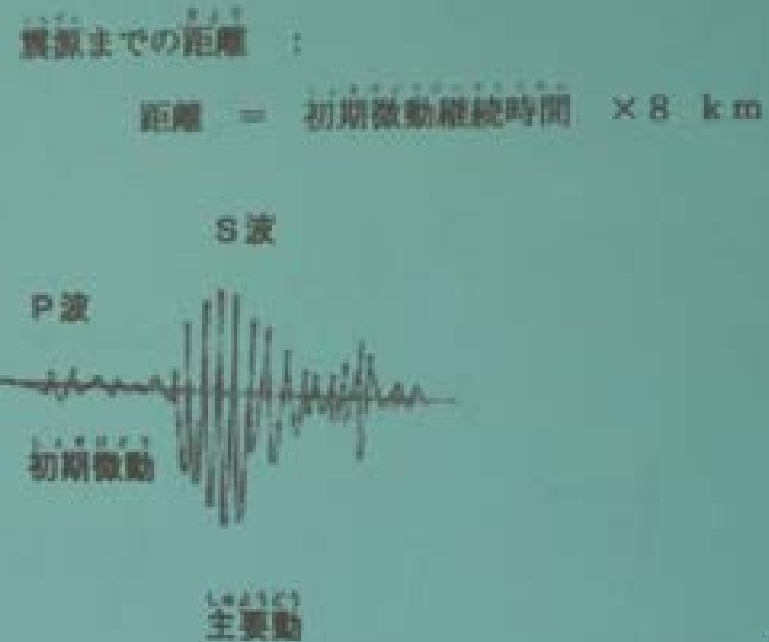
想定外のことが沢山起きた実験
メモ欄が
あっという間に埋まっていた



このテーマの開発者の藤浦さんが持えた装置
縦波（P波）と横波（S波）を見ることができ
一番手前の重りを横に振らせて
横波が伝わる時間を測っている

震源までの距離計算

P波が到着してからS波が到着するまでの時間の差を初期微動(びどう)継続(けいぞく)時間(S-P時間)といいます。我が国ではこのS-P時間(秒)に8を掛ければ、震源までのおよその距離(km)が分かります。



初期微動継続時間(S-P時間)が10秒の時、震源までの距離は

学校で習ったか習わないかには捉われず
どんどん進めている

参加の子どもたちは、それに引き込まれて
誰も「習ってない」などと言わない




さあて
実験装置を作ります
手に余るところは、お母さんが手助け
それでも手に余った時が
スタッフの出番です



タコ系の先に単一の乾電池をぶら下げた振り子
簡単な構造なのですが、想定外の個所で難儀

でも、全員作り上げて
系の長さが変わるとどうなるか・・・



スマホが大活躍
ありがたいことです

お母さんが測定者
子ども達の実験にも力が入ります



振り子の実験
振り子の時間を計ろう(周期)

振り子の長さ	振り子の質量	振り子の周期
10cm	1g	0.45
20cm	1g	0.63
30cm	1g	0.77
40cm	1g	0.90
50cm	1g	1.00

測定結果を
三年生が発表しています
堂々としたもの
頼もしいですね




「地震計」を作っています
さすが、高学年
しおりを見ながらどんどん作業が進みます
ドライバーの持つ手もなれたもの
スタッフの出る幕がありませんね



こちらの班は様子が違います
スタッフの皆さん
いい仕事しています



先ほど立派な発表をしてくれた3年生でも
まだ力が出ないかな
そう
両手で回してもいいのです



やった!!!
自力で拵えたぞ



こちらの3年生もできた
最後の調整は、スタッフが頼りかな



こちらもできた
動く動く！！
書ける書ける！！



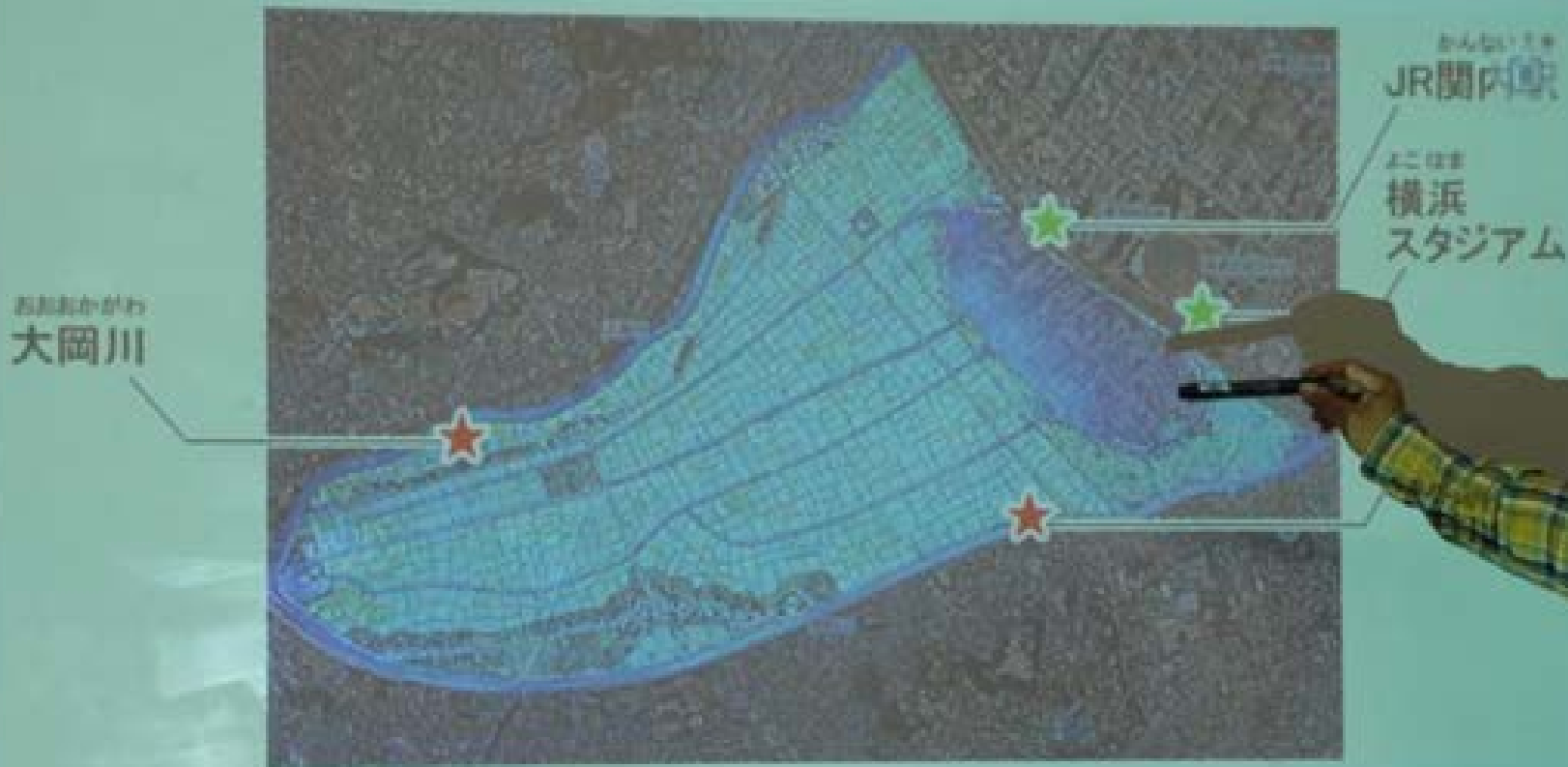
地震計の原理が理解できたようです

でも、1軸の免震ユニットに乗せたかったですね
主任への宿題です



纏めに入りました
大事な話がいくつかあります

大事な話 横浜は、埋立地が多い。



吉田新田(1650年ころ干拓) 横浜市歴史博物館HPより

この会場の川向こうが、埋め立て地
大地震が来るとそこが危ない
本当に、身近な話です

大事な話

じぶん防災ハンドブック(横浜市)



<https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/bousai-kyukyu-houhou/bousai-saigai/keihatsu/zibun.html>

おうちの人と一緒に読もう。
そして、地震に備えよう。

- 地震のことを知ろう。
- 地震にそなえよう。
- 登下校中、大きな地震が起きたら？
- 家にいるとき、学校が休すみのとき、大きな地震が起きたら？
- 地震が起きたときのひなん場所をたしかめよう！

このハンドブックは
子どもたちみんなが持っていた

子どもたちも、保護者も、我々も
みごとに引き込まれた体験塾でした