

フォトエッセイ#73

おもしろ科学たんけん工房


# アイテム交換会寸描

子どもたちと科学を楽しんでいる我々も  
モノづくりのウデを上げるために  
最新作や作り方の工夫などを披露しあう  
「アイテム交換会」を開いています

その集まりを、ちょっと覗いてみました

2023.11.16

島田祥生



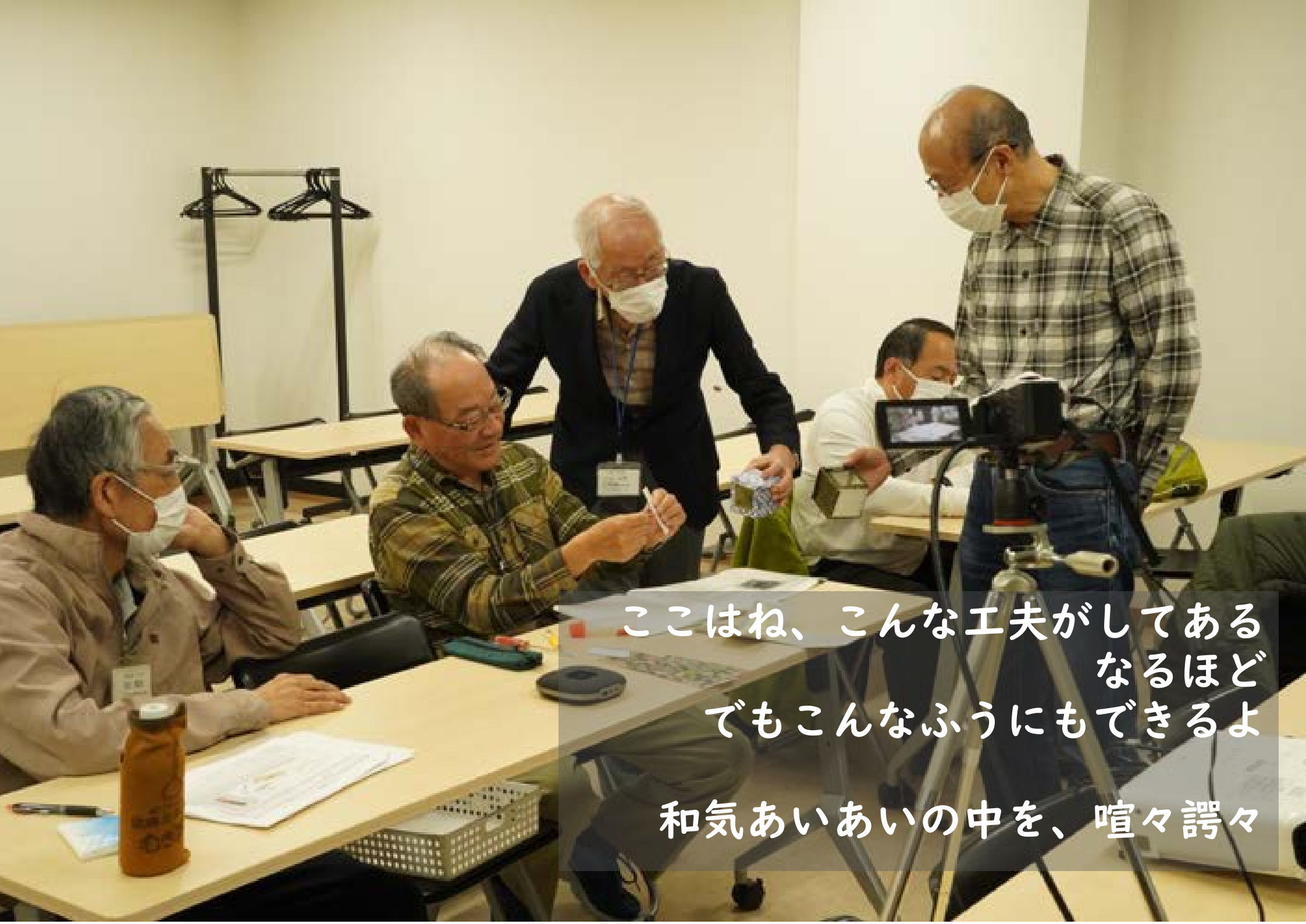
この、「消える貯金箱」はよく知られたアイテムですが作り方に工夫のし甲斐がある結構歯ごたえのある代物です



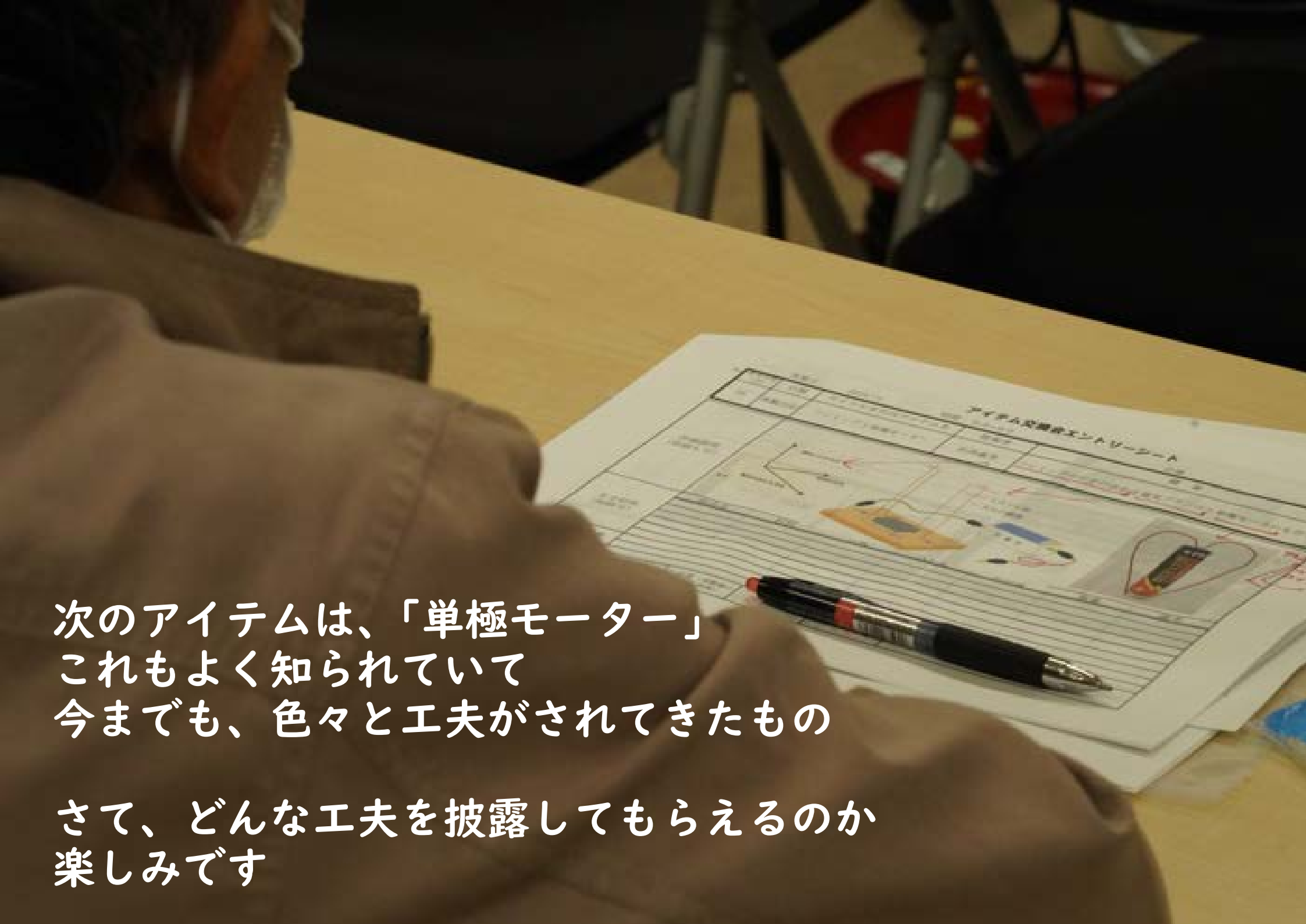
箱作りだけでもいろいろな作り方が

6枚の正方形を切り出して  
貼り合わせると材料どりがいいよ

でも、子どもたちには  
この形がいいな  
などなど、意見百出

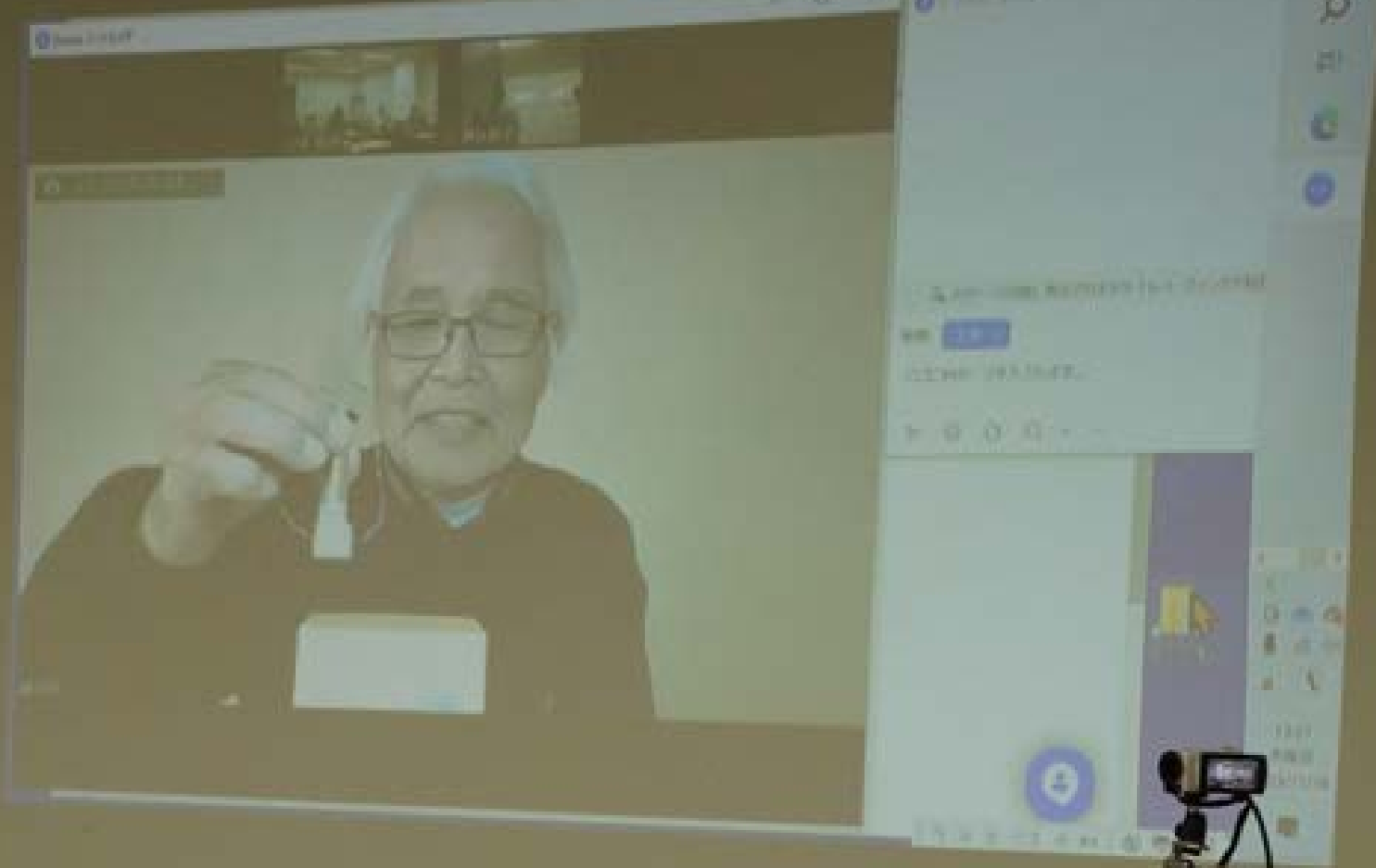


ここはね、こんな工夫がしてある  
なるほど  
でもこんなふうにもできるよ  
和気あいあいの中を、喧々諤々

A person wearing a brown jacket is looking at a technical drawing on a table. The drawing is a schematic diagram of a single-pole motor, showing a battery, a switch, and a motor. A black pen with a red cap is lying on the drawing. The background shows a wooden table and a chair with a red seat.

次のアイテムは、「単極モーター」  
これもよく知られていて  
今までも、色々と工夫がされてきたもの


さて、どんな工夫を披露してもらえるのか  
楽しみです



今回は、Zoomで参加  
立てた電池の+極の上に5円玉を載せて  
回転子のガイドにしている

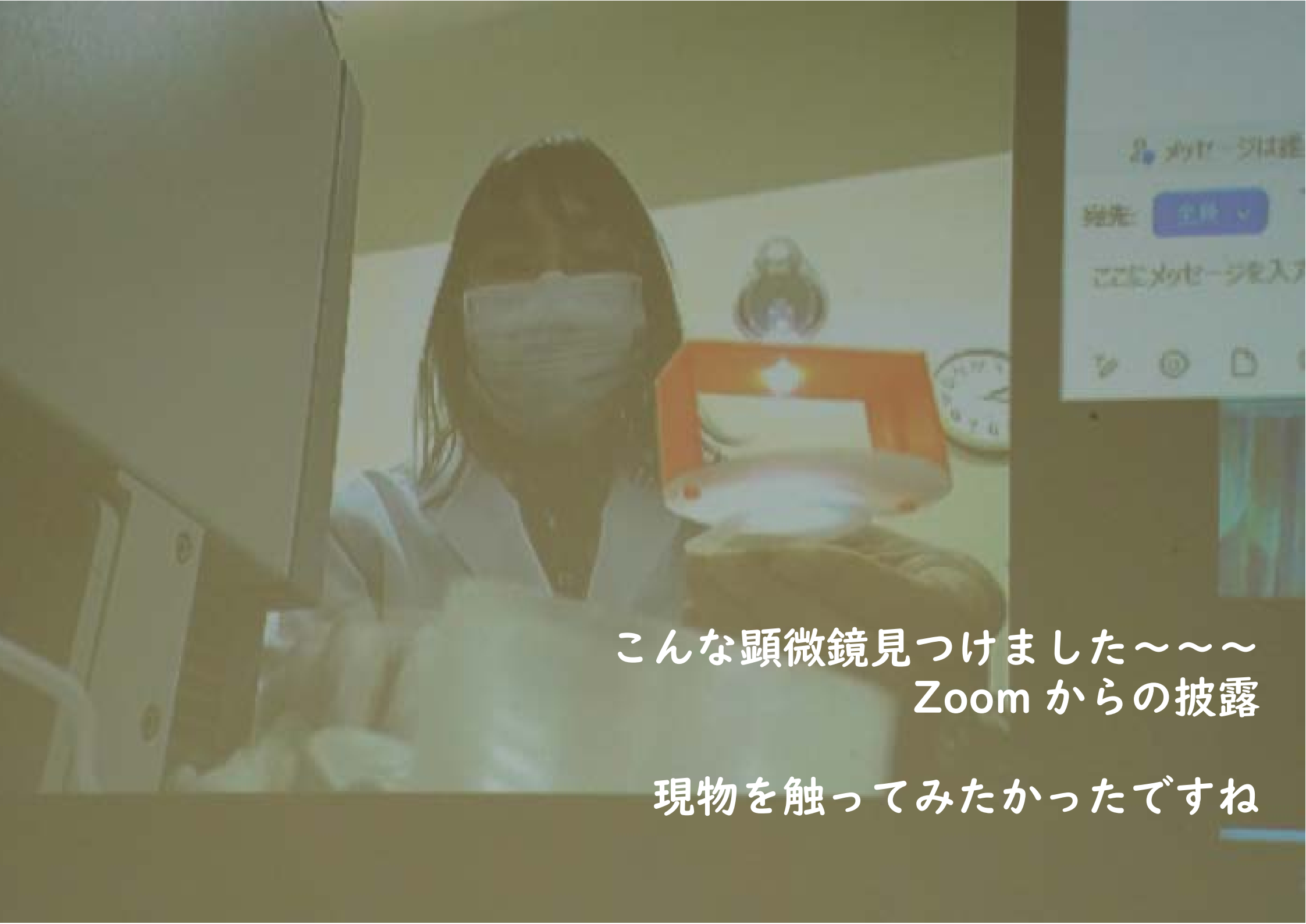
回転子が針金では能がないので  
プラカップとアルミホイールを使いました





フレミング左手の法則と磁石と電流と・・・  
子ども達が食いつくような  
シナリオの工夫を期待しています・・・

こんな、鋭いリクエストも



こんな顕微鏡見つけました～～～  
Zoomからの披露

現物を触って見たかったですね



次は

防府市青少年科学館ソラールの寺田館長考案の  
「スマホ・タブレット顕微鏡の紹介です

よく知られている

「レーウェンフックの顕微鏡」の現代版

顕微鏡の元祖の説明を聞いた後  
スマホ顕微鏡を作ってみた

スマホ・タブレット顕微鏡

特別編

担当 山本明利

浜津

14:14  
木曜日  
2023/11/16

# 顕微鏡の発明による生物の革命

レーウエンフックの顕微鏡



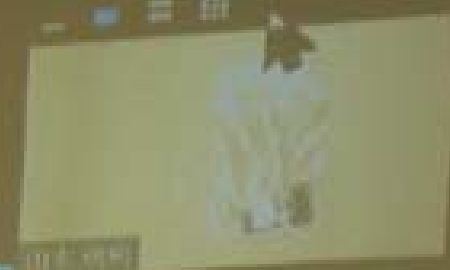
左が「レーウエンフックの顕微鏡」  
ガラス玉を使っている  
これで、生物界の元となるものをたくさん発見した

ロバート・フックの顕微鏡



右が「ロバート・フックの顕微鏡」  
対物レンズと接眼レンズがあり、現在の顕微鏡の原型

# 「スマホ顕微鏡」「タブレット顕微鏡」の実験



- ・ レーウェンフックの顕微鏡の現代版
  - ・ (テラベース (株) 永山國昭氏・伊藤俊幸氏開発、助府市青少年科学館ソラール館長 寺田勉氏紹介)
- ・ スマホ・タブレットの活用で現代によみがえった優れた生物教材
- ・ 安くて、手軽で、いつでも、どこでも観察できる
- ・ 写真や動画も簡単に撮れる。そのままシャッターボタンを押すだけ
- ・ ピンチイン・アウトでズームすれば倍率変更も
- ・ プロジェクターで拡大して全員で観察も

まずは、どのようなものかの説明  
そう、まさに「コロンブスの卵」ですね



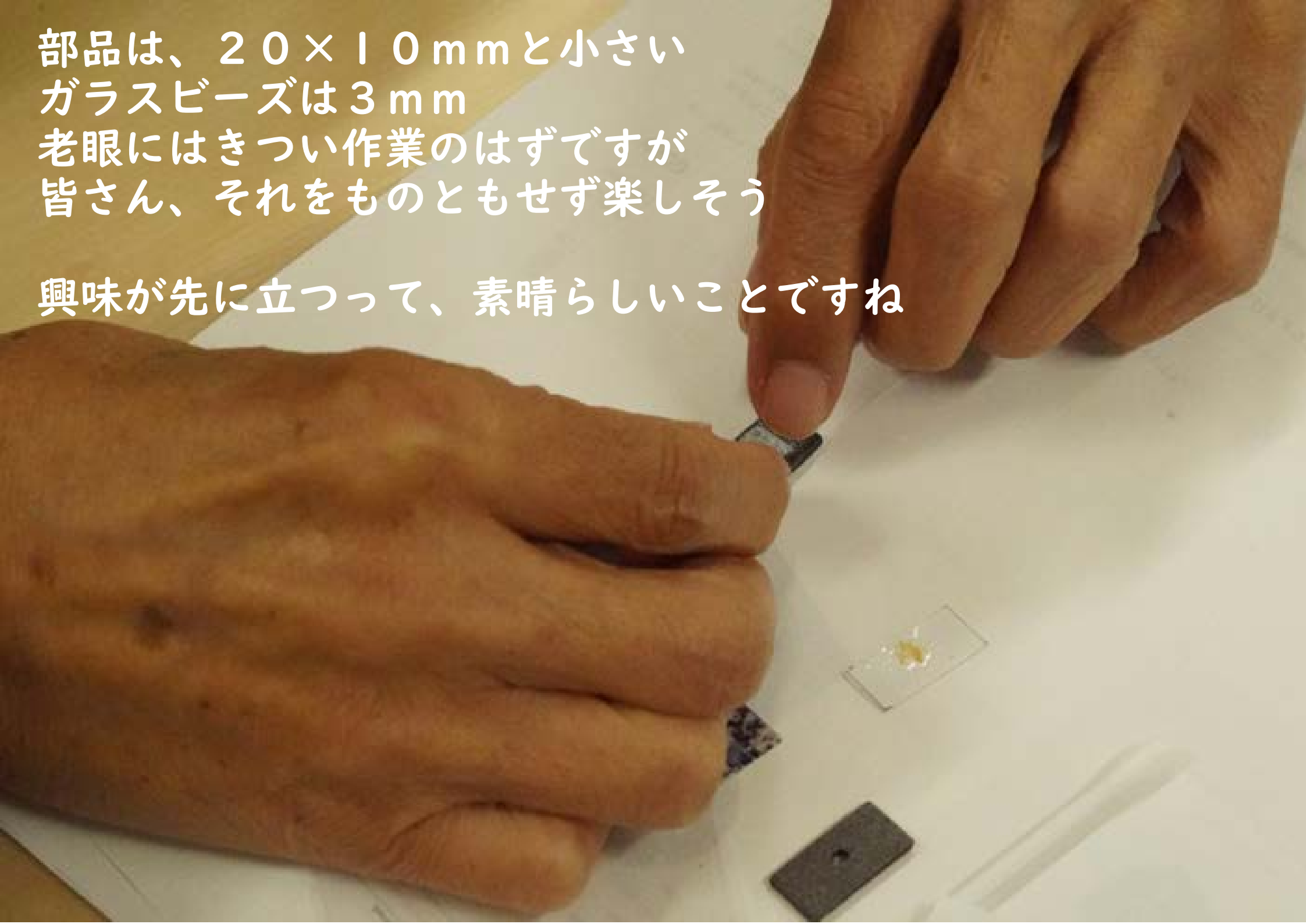
顕微鏡のキットと観察サンプル  
袋の中に、3mmのガラスビーズ

サンプルは、ユリの花粉と精細印刷物  
綿棒は、組み立て時のビーズの汚れを取るため  
行き届いた、心遣いデス



部品は、 $20 \times 10 \text{ mm}$ と小さい  
ガラスビーズは $3 \text{ mm}$   
老眼にはきつい作業のはずですが  
皆さん、それをものともせず楽しそう

興味が先に立って、素晴らしいことですね





スマホの「自撮り用カメラ」に  
組み立てた「顕微鏡」を貼り付けます



プレパラートを  
「顕微鏡」の上に載せました  
乾燥させたユリの花粉  
驚くほど拡大され、しかも鮮明





次は  
とある中高一貫校の生徒がデザインした  
クリアホルダー



拡大すると  
生徒たちの写真がパッチワークみたい

これを20×10 (mm) の大きさに切って覗いてみた



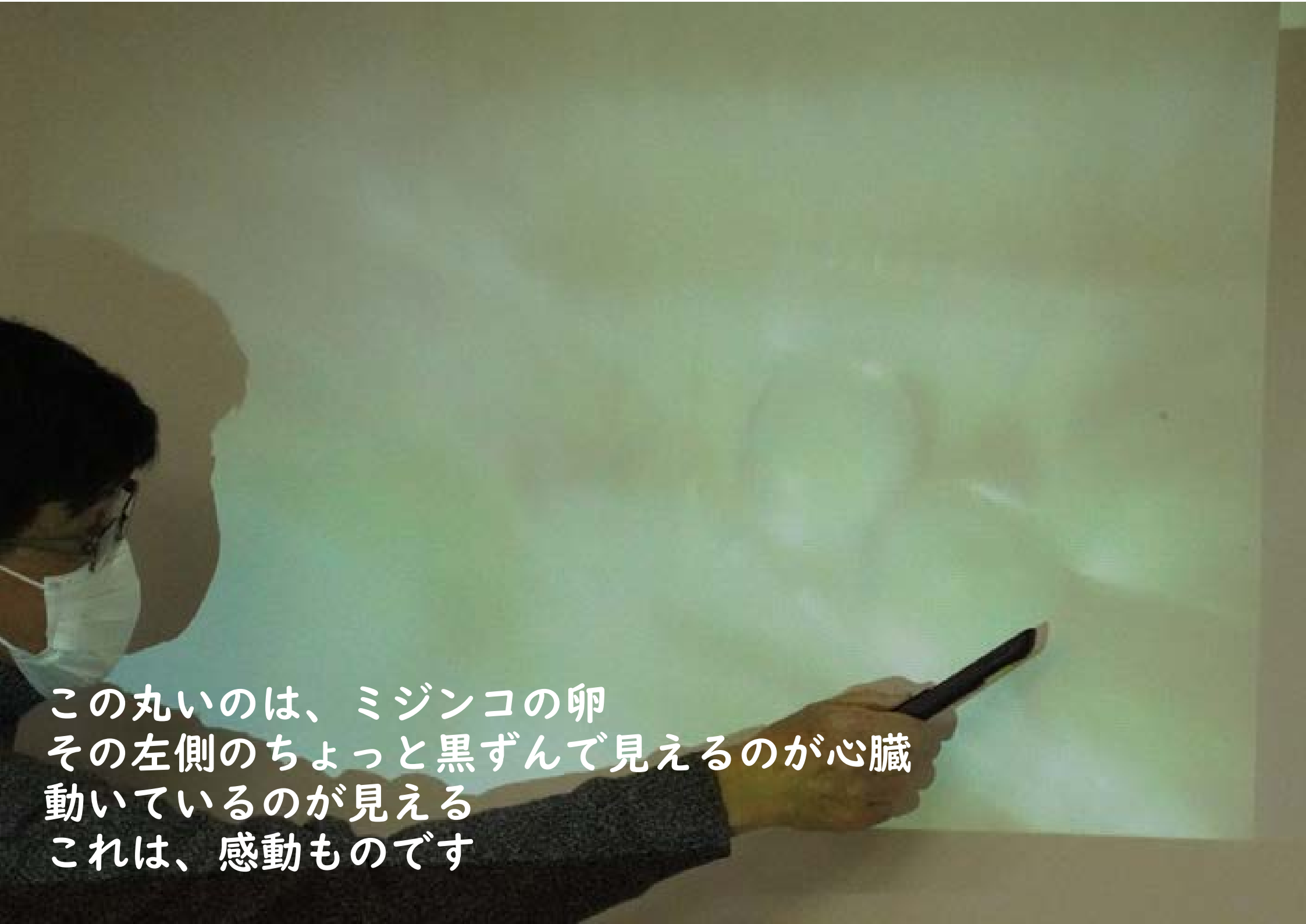
ドットが見えるだけで、生徒が見えない  
倍率が高すぎて、生徒の姿を通りこして  
オフセット印刷の精細な「色の球」

いろいろなものを観察してみよう

線棒の先をほくして、棉の繊維を観察  
見本のプレパラートはテッポウユリの花粉  
ウツクサの細胞や動くミジンコも！

これは  
レーウェンフックの顕微鏡を作った時の  
定番のサンプル 玉ねぎの細胞

「スマホ顕微鏡」の画像を  
プロジェクターでスクリーンに

A person wearing a white face mask and glasses is shown in profile, pointing with a black pen at a large projection screen. The screen displays a faint, light-colored image of a biological specimen, likely a cross-section of a seed or fruit. The person is wearing a dark, textured sweater. The background is a plain, light-colored wall.

この丸いのは、ミジンコの卵  
その左側のちょっと黒ずんで見えるのが心臓  
動いているのが見える  
これは、感動ものです



アイテム交換会エントリーシート

今回は、エントリーが4件と  
ちょっと寂しい交換会でした  
前回は、参加者が16名  
でも  
今回も、それぞれのアイテムで「掘り出し物」が  
出席するだけと言っても  
結局、いつも「アイデア交換」楽しんでいます  
如何ですか、あなたの頭の中に眠っている「お宝」  
一度は、皆さんにご披露してみませんか

