

バーチャルリアリティ

# VR入門



株式会社 jig.jp 社長  
福野泰介 @taisukef

一日一創

# VR入門

1. イントロダクション
2. VR入門&体験
3. オープンデータ入門
4. グループワーク
5. 発表、講評、ディスカッション

# 2D、3D、VR

	2D	3D	VR
表示技術	CG	<b>3D CG</b>	<b>3D CG x2</b>
視野角	30度 ディスプレイ	30度 ディスプレイ	<b>100度</b> <b>VRゴーグル</b>
入力技術	コントローラー	コントローラー	<b>空間センサー</b>
没入感	なし	なし	<b>あり</b>

# 2D → 3D → VR → AR → MR

	2D	3D	VR	AR	MR
表示技術	CG	<b>3D CG</b>	<b>3D CG x2</b>	<b>3D CG x2 +外映像</b>	3D CG x2 +外映像
視野角	30度 ディスプレイ	30度 ディスプレイ	<b>100度 VRゴーグル</b>	100度 VRゴーグル	100度 VRゴーグル
入力技術	コントローラー	コントローラー	<b>空間センサー</b>	空間センサー	<b>空間センサー +空間認識</b>
没入感	なし	なし	<b>あり</b>	あり	あり
代表作	ファミコン	プレステ	Oculus Quest	Meta Quest Pro	?



2Dでは伝わらないのがVR

まずは体験！

# 「さくらいと」にDX推進パートナー委嘱 越前市、メタバース世界で握手も

2022年3月7日 05時00分 (3月7日 17時40分更新)



メタバース世界を体験するためのヘッドセットを着けた山田市長（左）と「さくらいと」の（左から）MAIさん、MEIさん、WAKANAさん＝越前市役所で



会い、握手を交わした。

情報発信のために、巨大な仮想空間「メタバース」を活用する越前市は四日、市のDX（デジタルトランスフォーメーション）推進サポーターを「福井 伝統工芸アイドル さくらいと」に委嘱した。高齢者向けスマートフォン教室のアシスタントや電子申請、DXの取り組み実演などを通じて市民へのPRに活躍してもらう。（中田誠司）

市役所であった委嘱式に、さくらいとのメンバー五人のうちMAIさん、WAKANAさん、MEIさんの三人が出席。山田賢一市長が委嘱状を渡した。

会場には、さくらいとが用意したメタバース世界を体験できるヘッドセットを用意。山田市長と、さくらいとメンバーの「アバター」と呼ばれる分身がバーチャル空間で出

# VRヘッドセットを使い デジタル空間上で 市長から委嘱される 「さくらいと」



ドローンビジネス調査報告書 2023  
【インフラ・設備点検編】 インプレス総合研究所

Think IT > カテゴリー一覧 > 業務アプリ > VR/AR

VR/AR

ニュース

連載 [第70回]: 週刊VRウォッチ

「VRChat」人気爆発 月間100万超のユーザー増

Mogura VR

© 2018年1月22日(月)



ツイート

いいね! 2

シェアする

B!ブックマーク 1

本記事はVR専門メディア「Mogura VR」から提供されているもので、国内外のVR関連情報をいち早く、正しく、分かりやすくお伝えします。

# VRChat が人気

好きなキャラクターになり  
好きな世界に行って  
チャットできるアプリ

→ 調べてみよう 「VR睡眠」

<https://thinkit.co.jp/article/13206>



話し合ってみよう

VRでできたらうれしいこと

検索してみよう

実際やってる人いない？

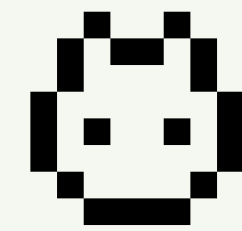
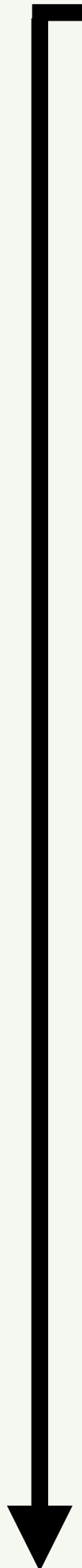
ベストアイデア賞を決めよう

VRはどうやって作る？

2D → 3D → VR

(0, 0) 原点

(31, 0) X軸



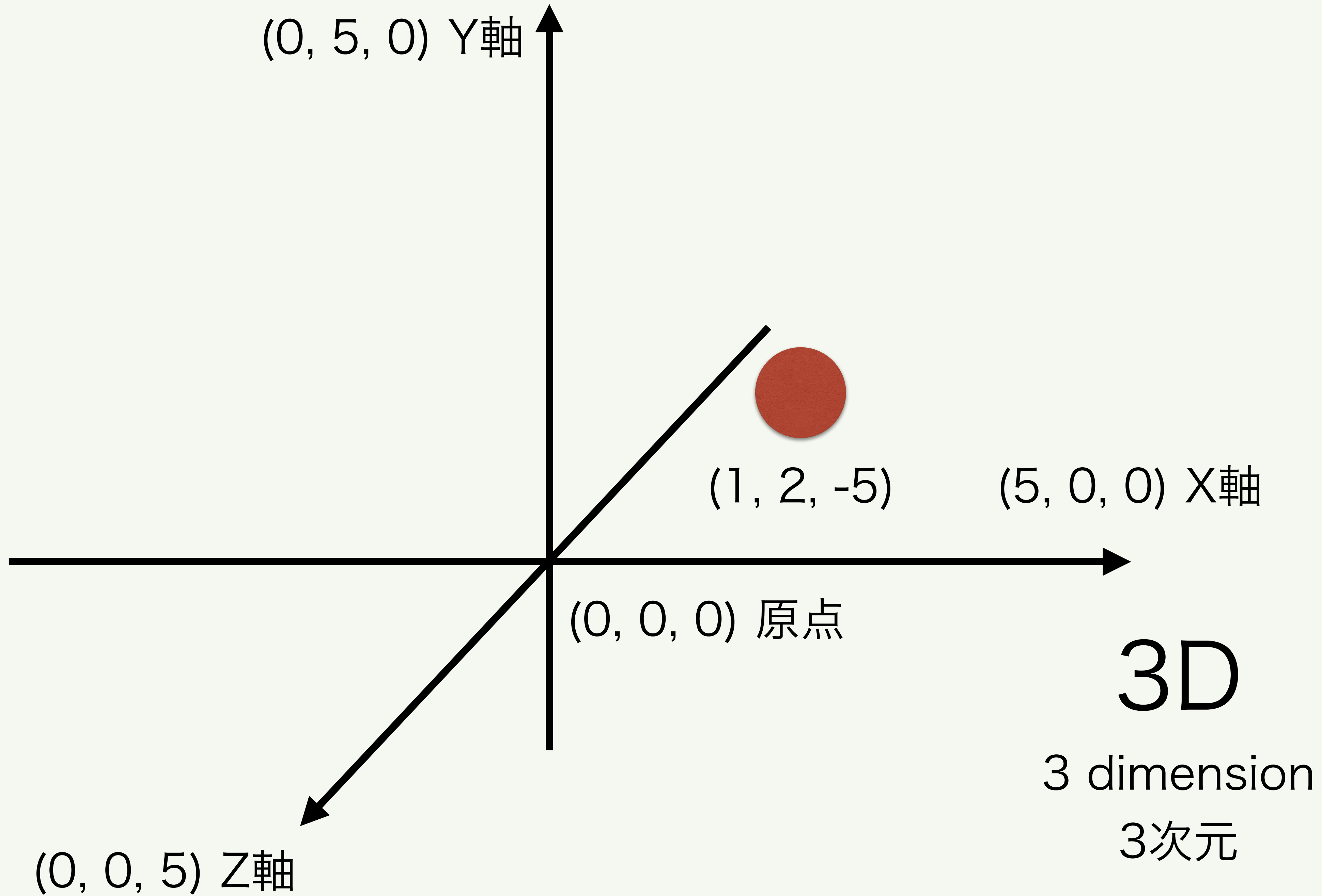
(15, 5)

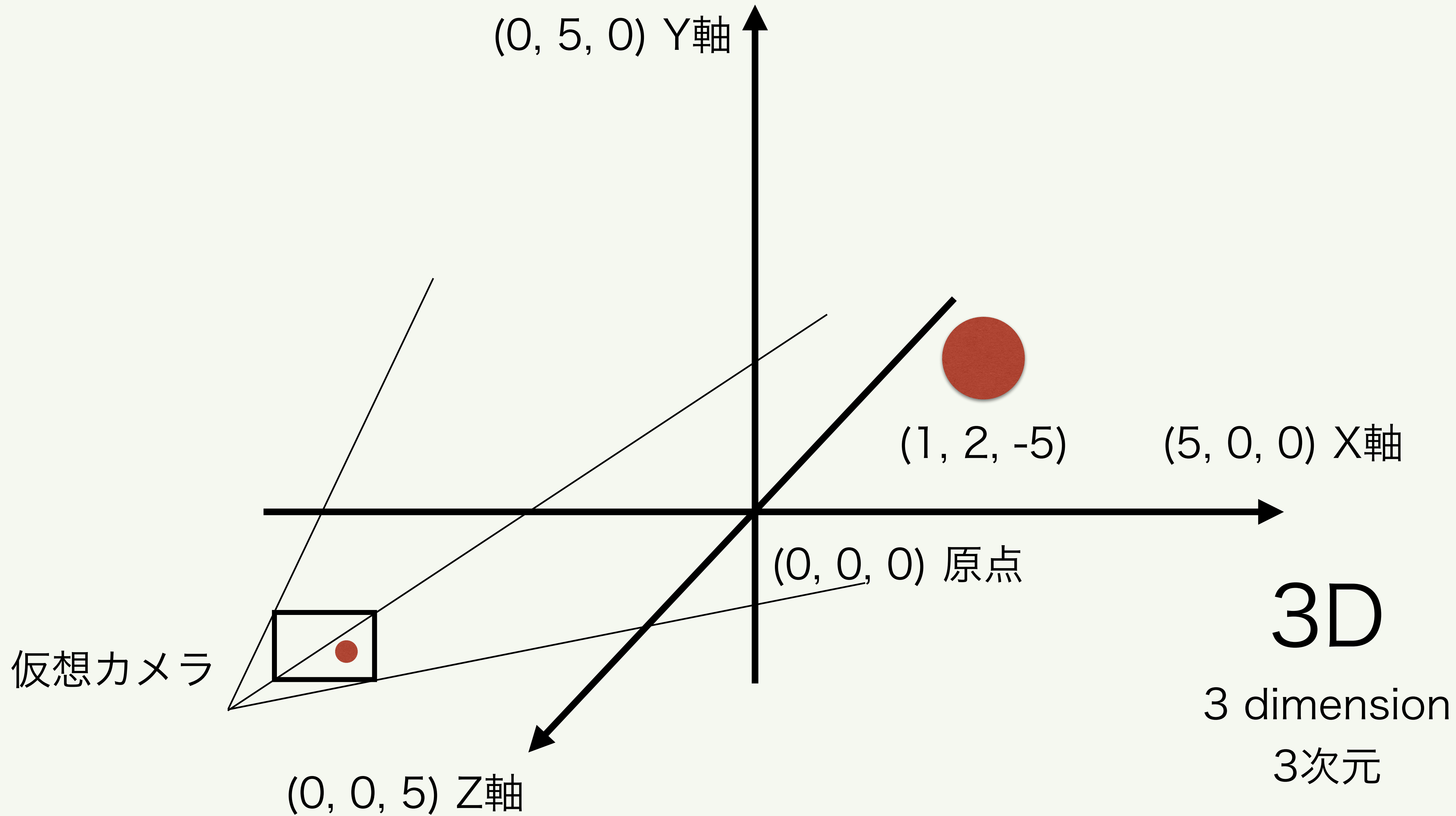
(0, 23) Y軸

2D

2 dimension

2次元







# VR空間に赤い球を置くプログラム in JavaScript



ES-Jam ~Webプログラミング道場~

見るみる (^S) SAVEする LOADする UPする

```
1 <script type="module">
2 import * as eg from "https://js.sabae.cc/egvr.js";
3 eg.sphere(0, 0, -3);
4 </script>
5
```

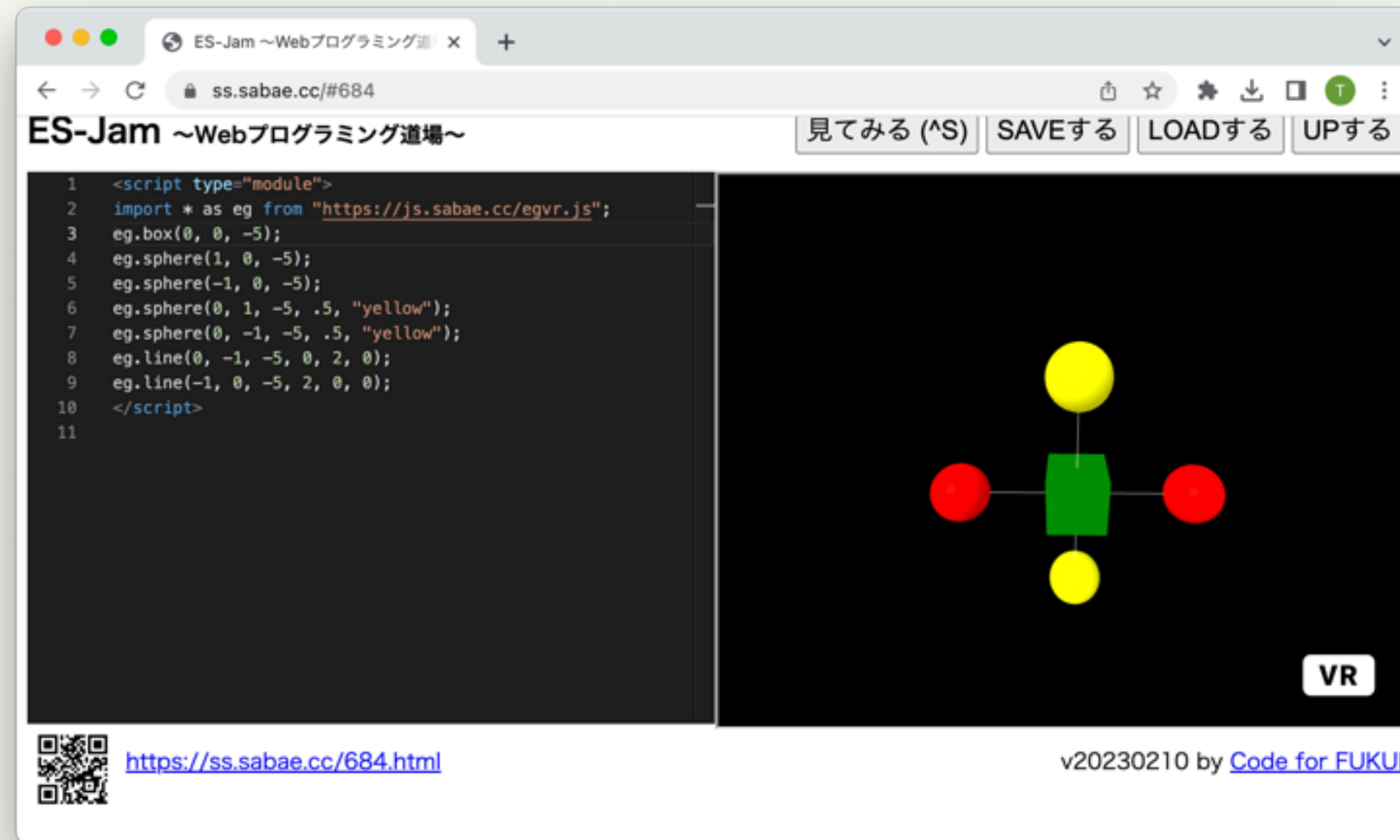
VR

<https://ss.sabae.cc/685.html>

v20230210 by [Code for FUKUI](#)

<https://ss.sabae.cc/#685>

# 箱や線分も置いて色も変えてみるプログラム



ES-Jam ~Webプログラミング道場~

1 <script type="module">  
2 import \* as eg from "https://js.sabae.cc/egvr.js";  
3 eg.box(0, 0, -5);  
4 eg.sphere(1, 0, -5);  
5 eg.sphere(-1, 0, -5);  
6 eg.sphere(0, 1, -5, .5, "yellow");  
7 eg.sphere(0, -1, -5, .5, "yellow");  
8 eg.line(0, -1, -5, 0, 2, 0);  
9 eg.line(-1, 0, -5, 2, 0, 0);  
10 </script>  
11

VR

<https://ss.sabae.cc/684.html>

v20230210 by [Code for FUKUI](#)

<https://ss.sabae.cc/#684>

# 任意の3Dモデルデータ (GLB) を置くプログラム



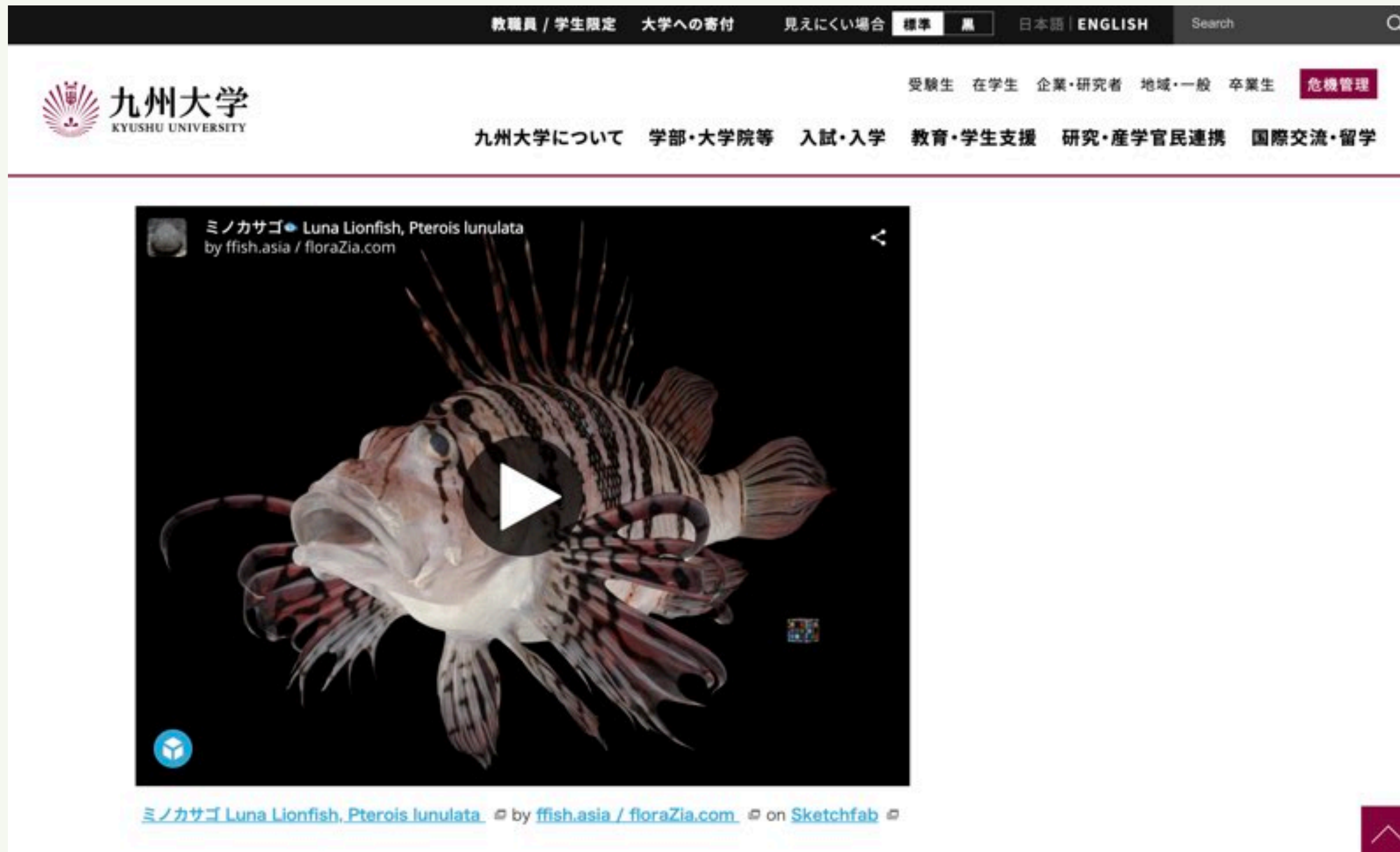
<https://ss.sabae.cc/#686>

ソファー  
モデルデータ

CC BY R-nakagawa532

# 3Dモデルをアプリに取り込む方法

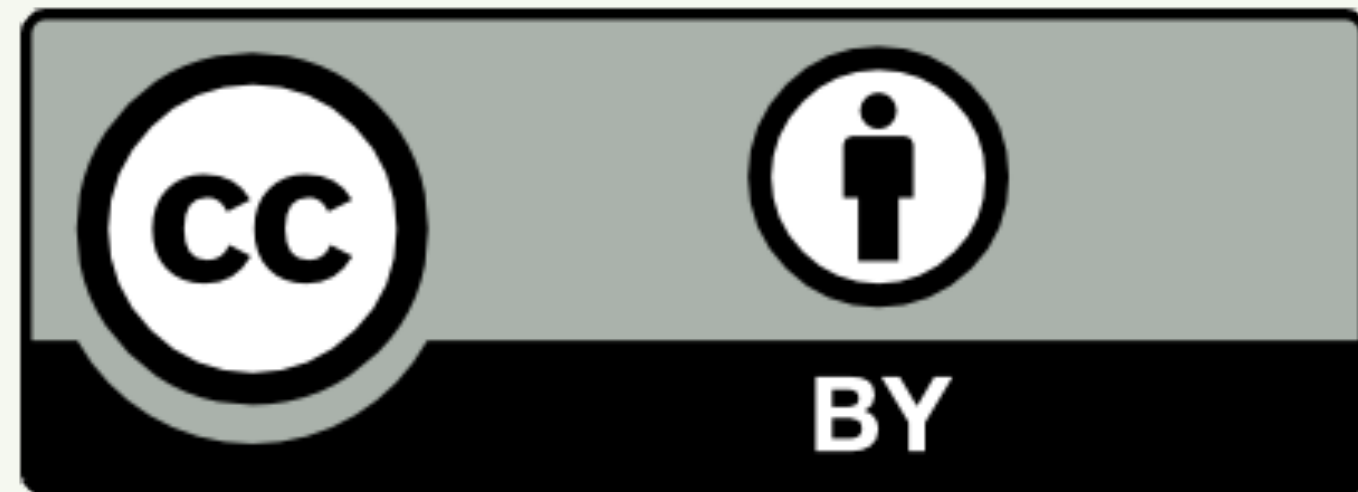
1. 3Dモデルオープンデータを使う
2. 3Dモデリングアプリを使って自分でつくる
3. たくさんの写真からフォトグラメトリでデータ化する
4. 距離センサーLiDARを使って実物をデータ化する



世界に先駆けてリアルな「3Dデジタル生物標本」を1400点以上公開 |  
研究成果 | 九州大学 (KYUSHU UNIVERSITY)

<https://www.kyushu-u.ac.jp/ja/researches/view/802/>

# オープンデータ = 自由に使えるデータ



Creative Commons (CC BY)

国際デファクト標準

データの遊具



# オープンデータ

# = 売ってもOK

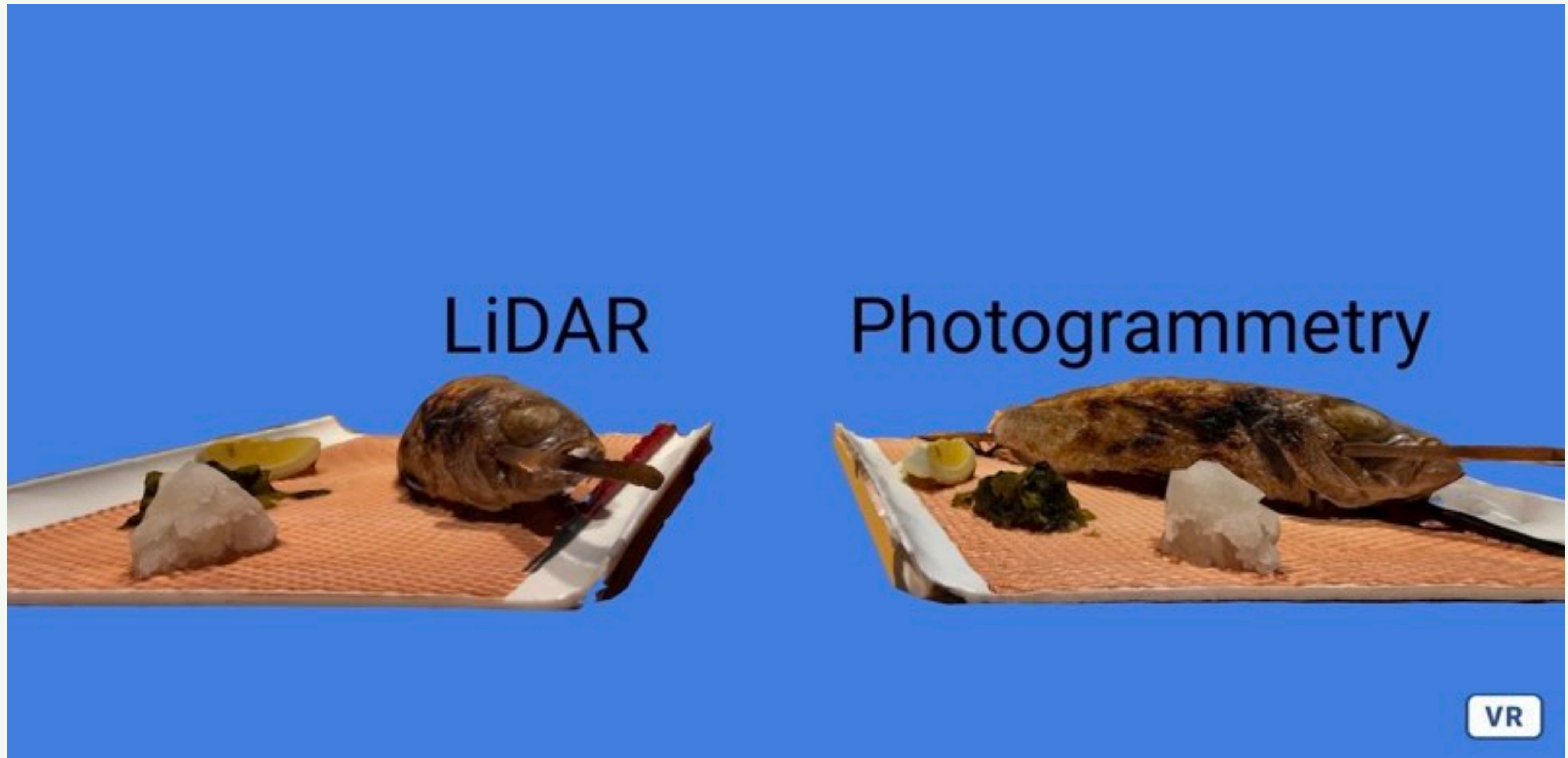
隠岐国産物絵図注書  
(江戸時代)  
CC0 (PUBLIC DOMAIN)



CC BY ULTRA ART (九谷焼)  
色絵花鳥図大平鉢 by 九谷 庄三

<https://suzuri.jp/taisukef/>

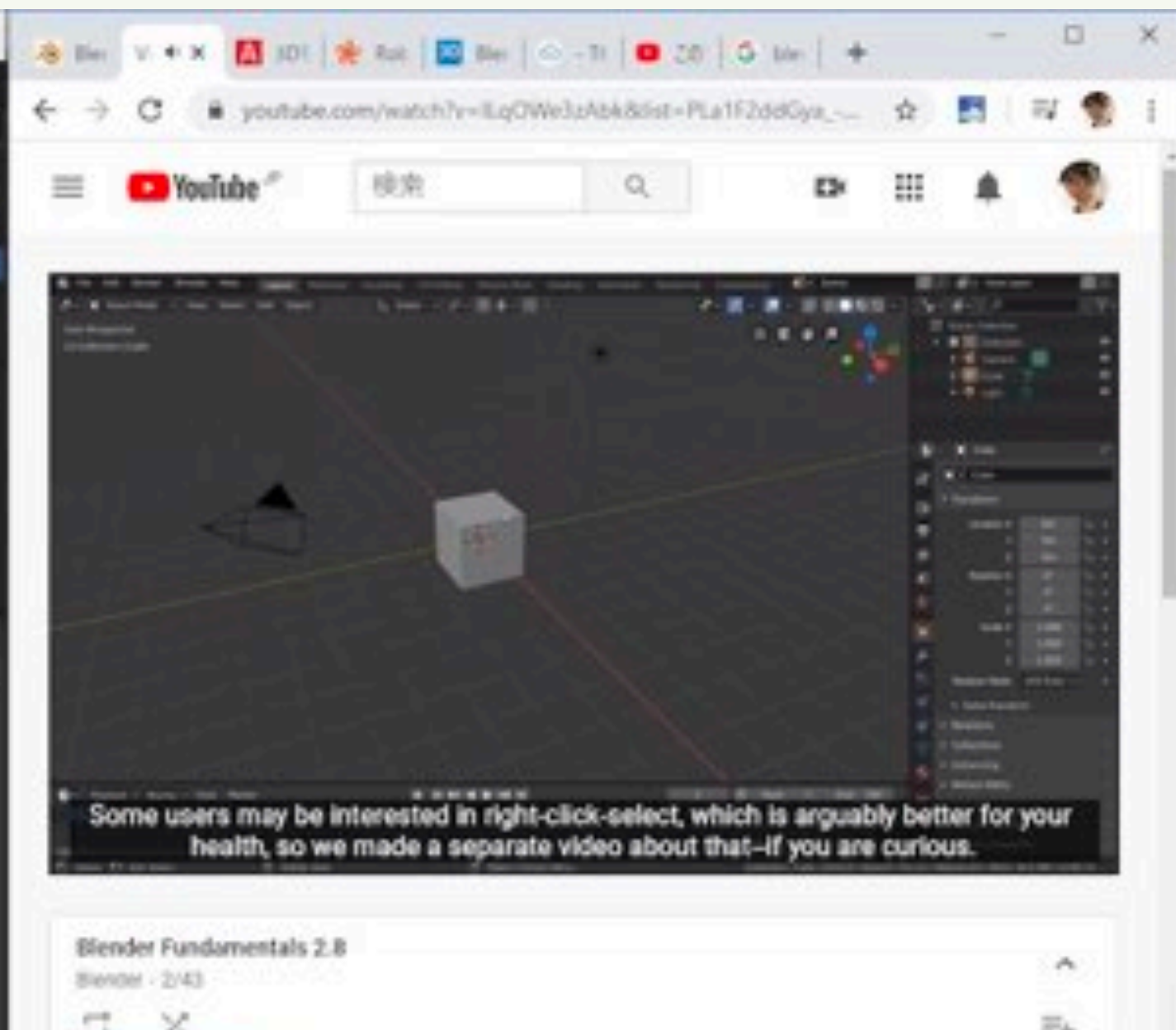
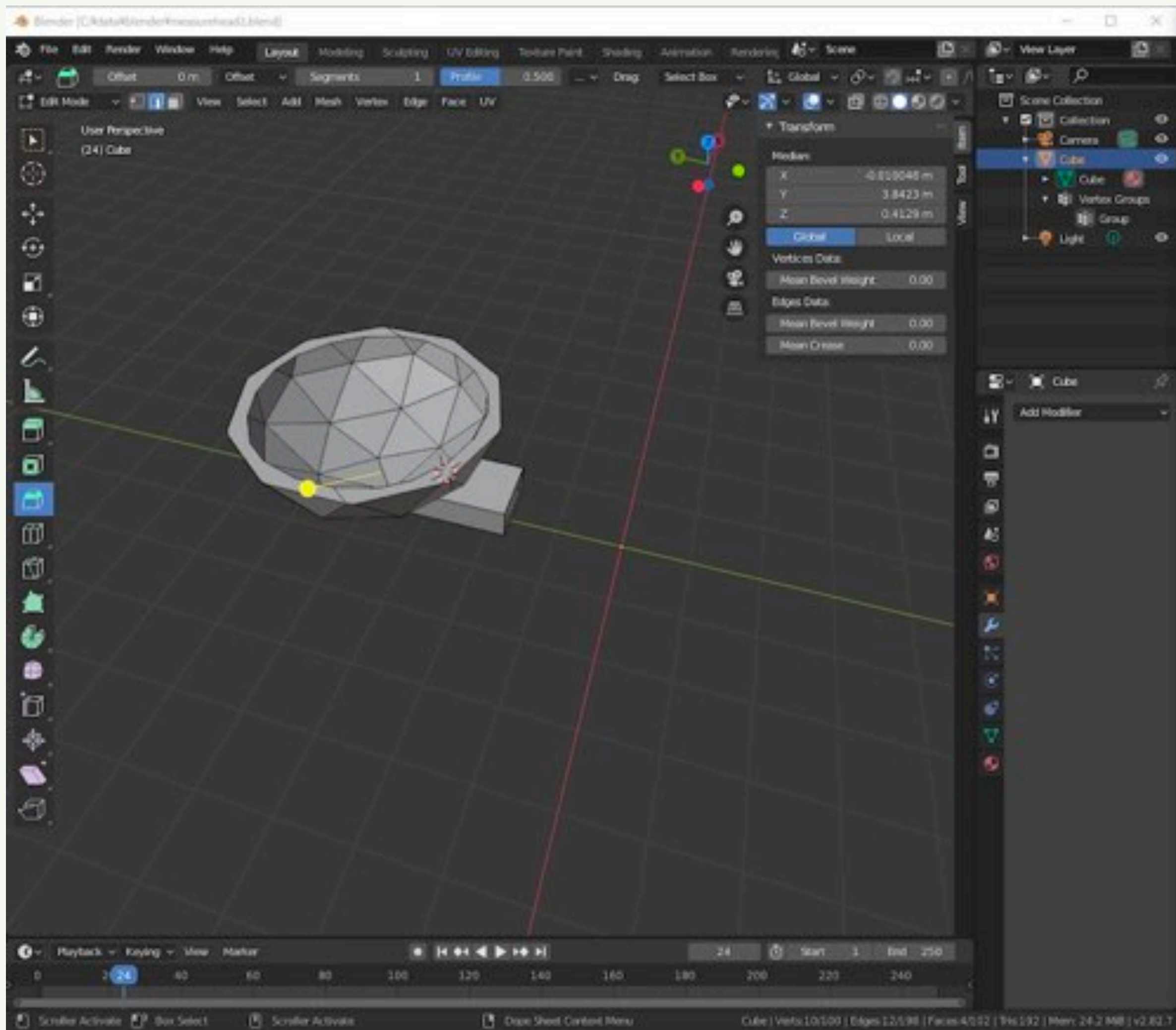




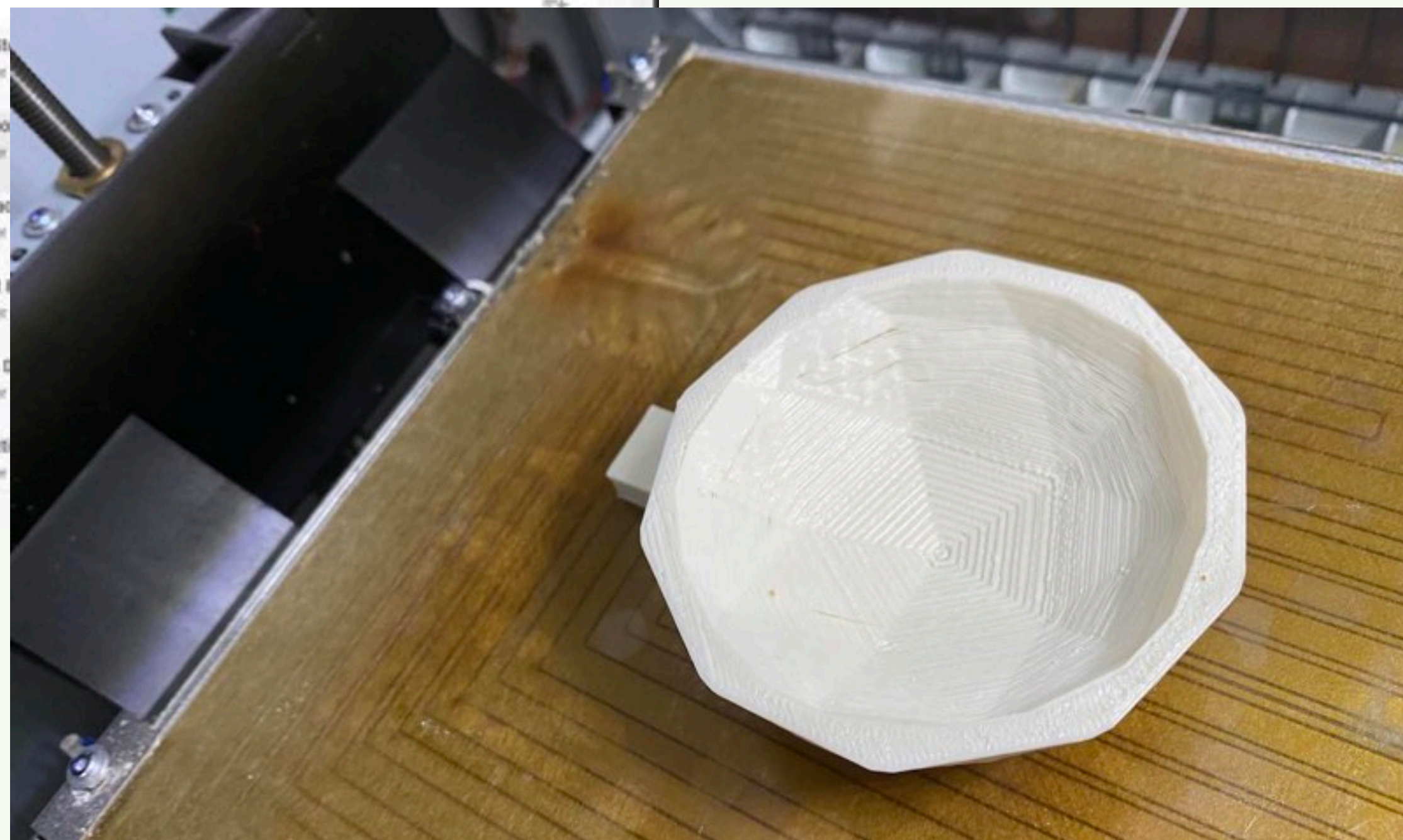
のどぐろの原始焼きで見る、LiDARとフォトグラメトリの比較

<https://fukuno.jig.jp/3778>

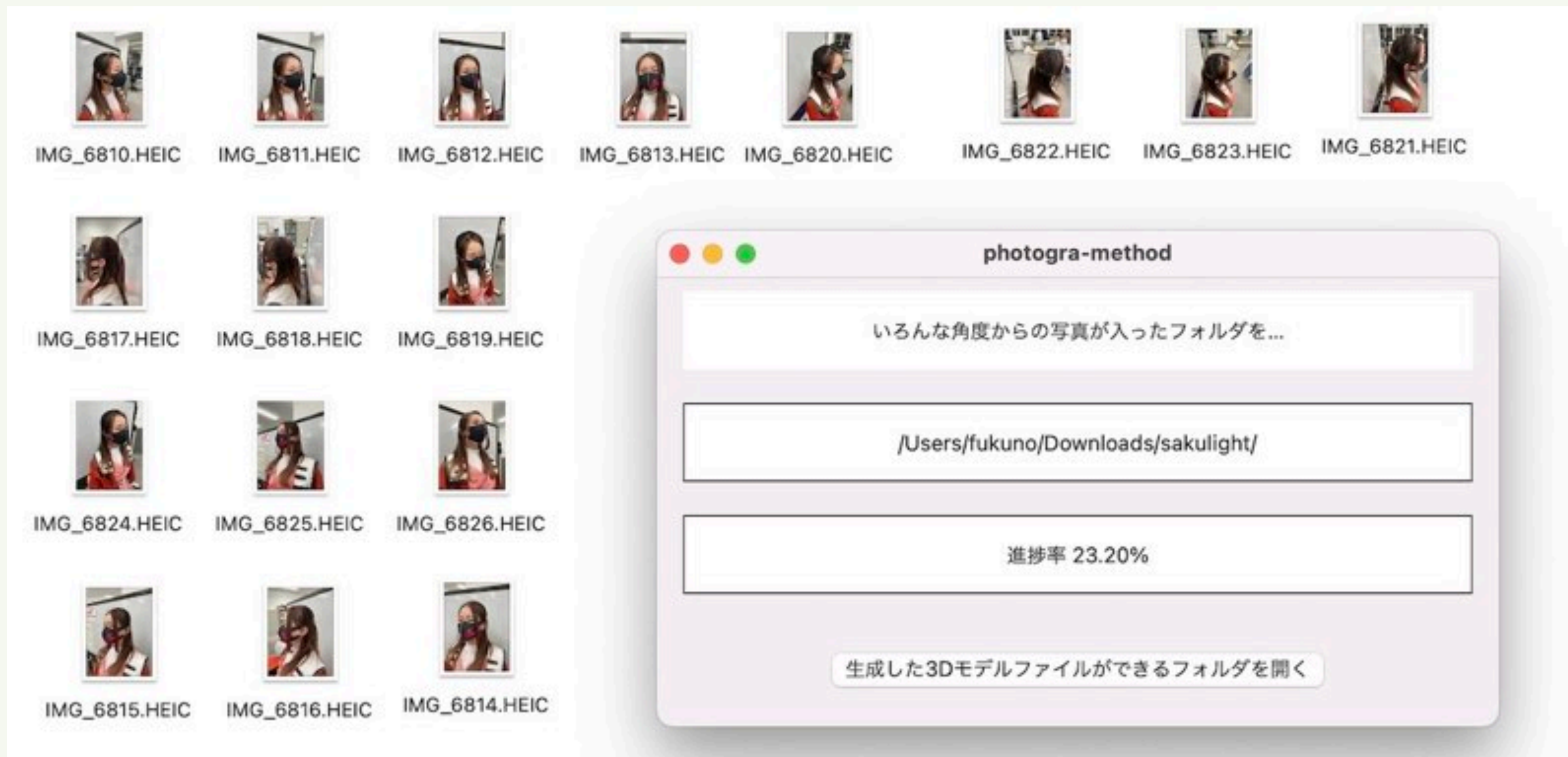




Blender



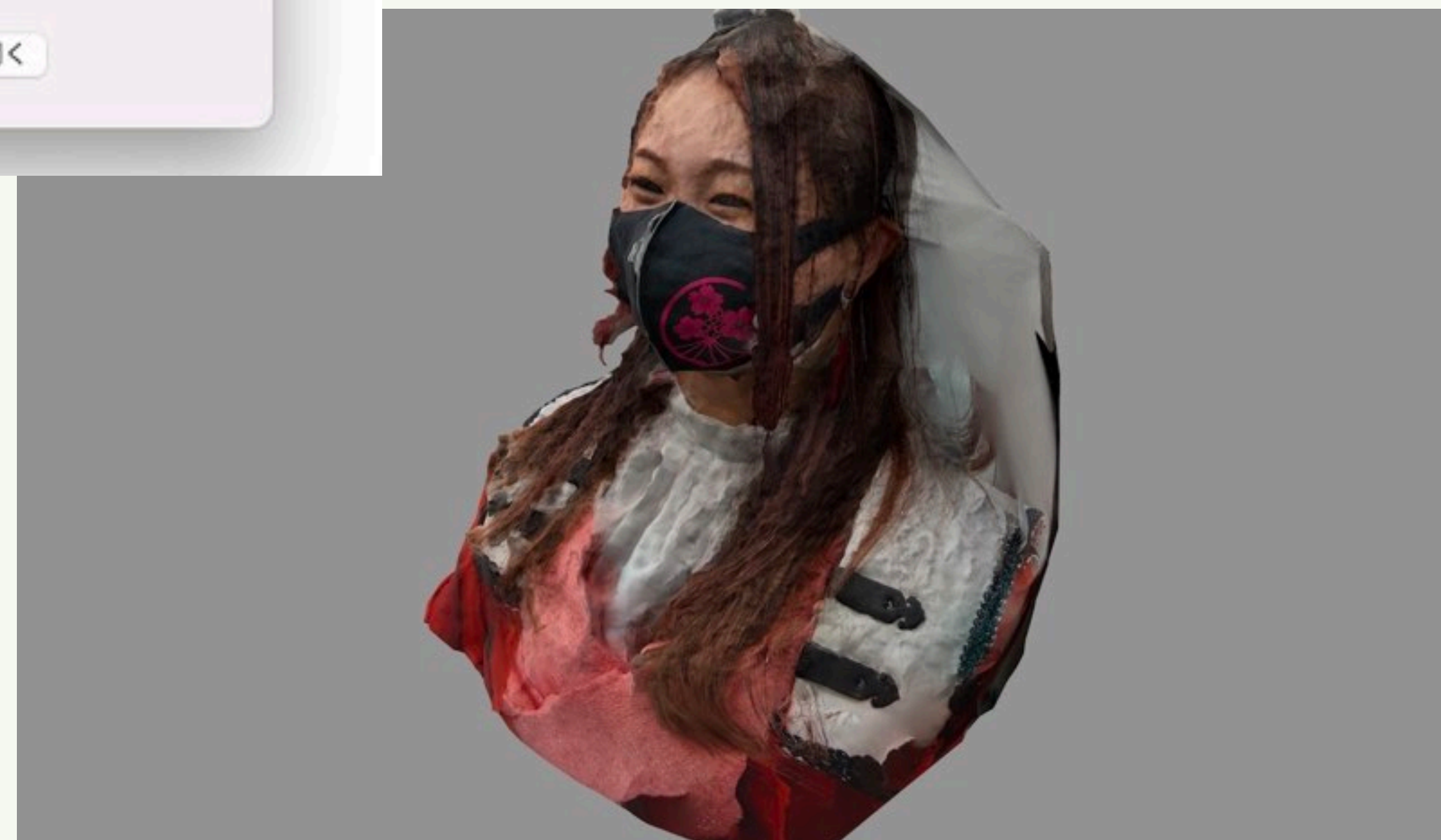
動画で学ぶ3Dモデリング、Blenderと  
3Dプリンターで改良する電子計量スプーン  
<https://fukuno.jig.jp/2842>



フォトグラメトリした  
福井伝統工芸アイドル  
「**さくらいと**」 まいさん

フォトグラメソッド (OSS)  
powered by  
mac OS Monterey - Object Capture

<https://fukuno.jig.jp/3494>



# ドローンからの映像からの3Dデータ化



東尋坊のデジタルツイン <https://fukuno.jig.jp/3623>



自分3Dモデルデータで捗るメガネアプリづくり - LiDARで3Dスキャンした私

<https://fukuno.jig.jp/3775>

VRの次に来たもの



# VRと現実のミックス

AR - Augmented Reality (拡張現実)

MR - Mixed Reality (複合現実)





一日創



感想質問、メール/DMでお気軽に！  
[fukuno@jig.jp](mailto:fukuno@jig.jp)

<https://fukuno.jig.jp/>