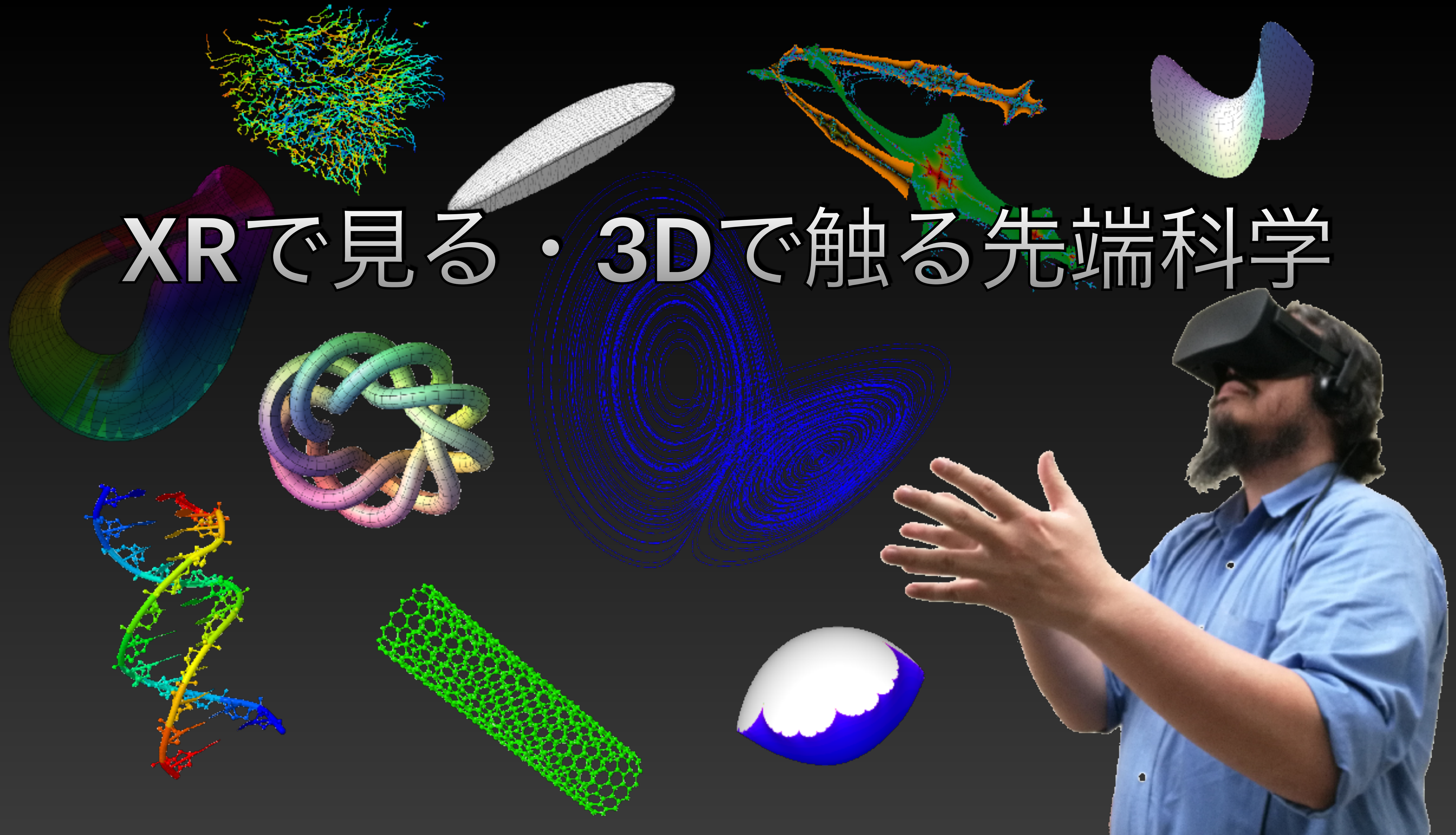


# XRで見る・3Dで触る先端科学



数理学・自然科学には

3次元(以上)の様々な対象が現れます。

しかし、これらは複雑なことも多く、

紙や画面で見ても

構造や運動などを理解するのが

難しいことがあります。

で、ここを

XRで

見よう！

3Dプリンタ

で

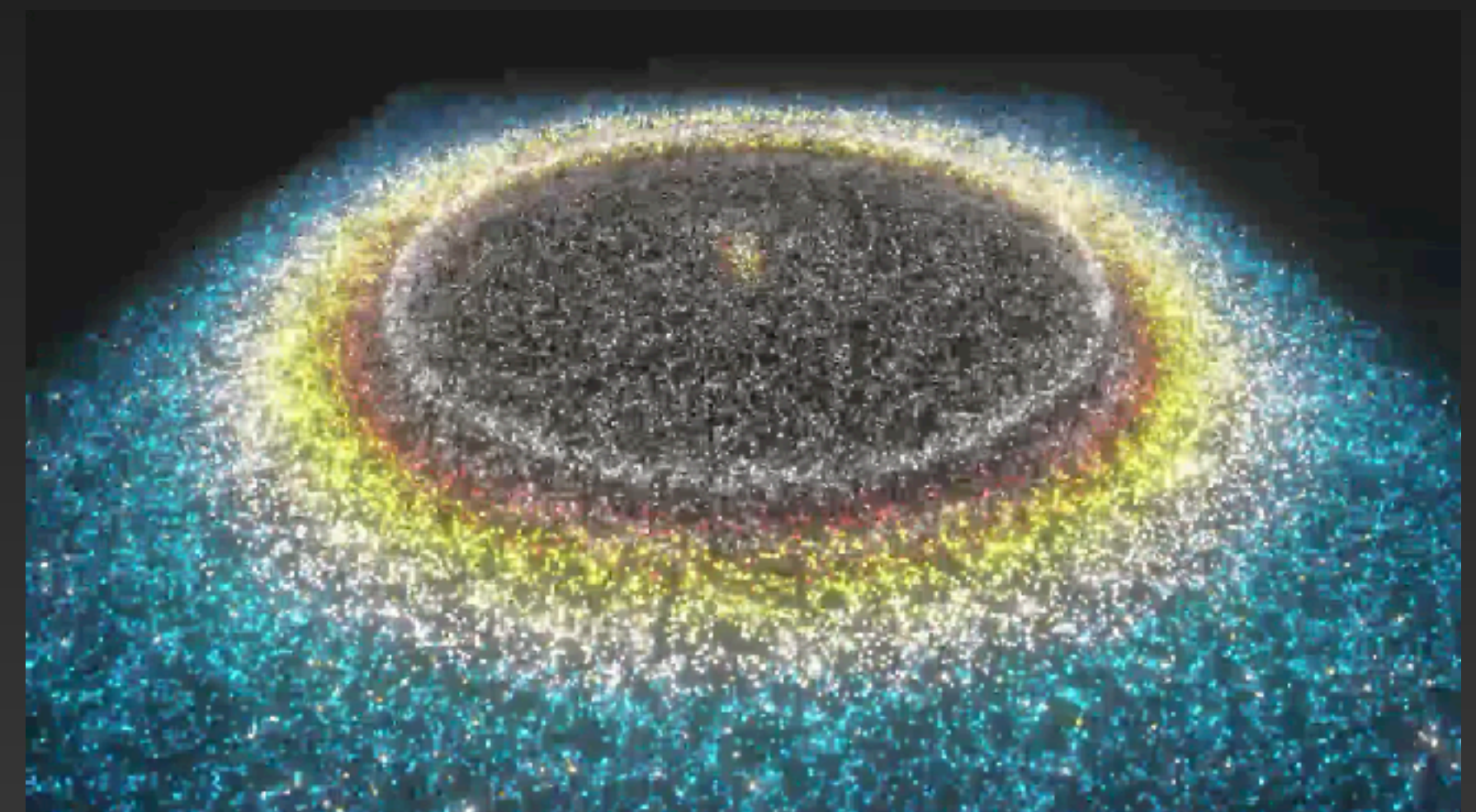
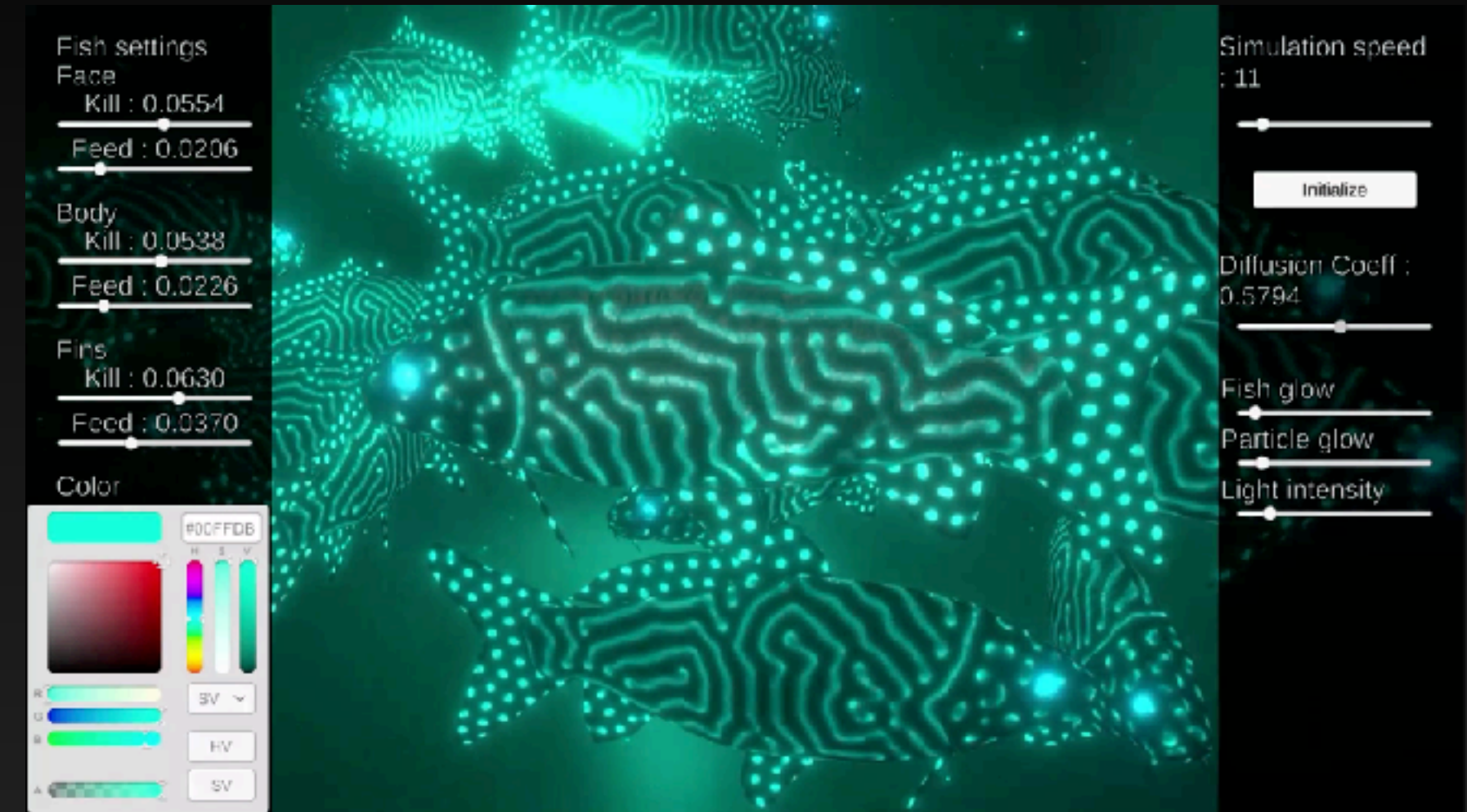
出かして

触って

みよう！

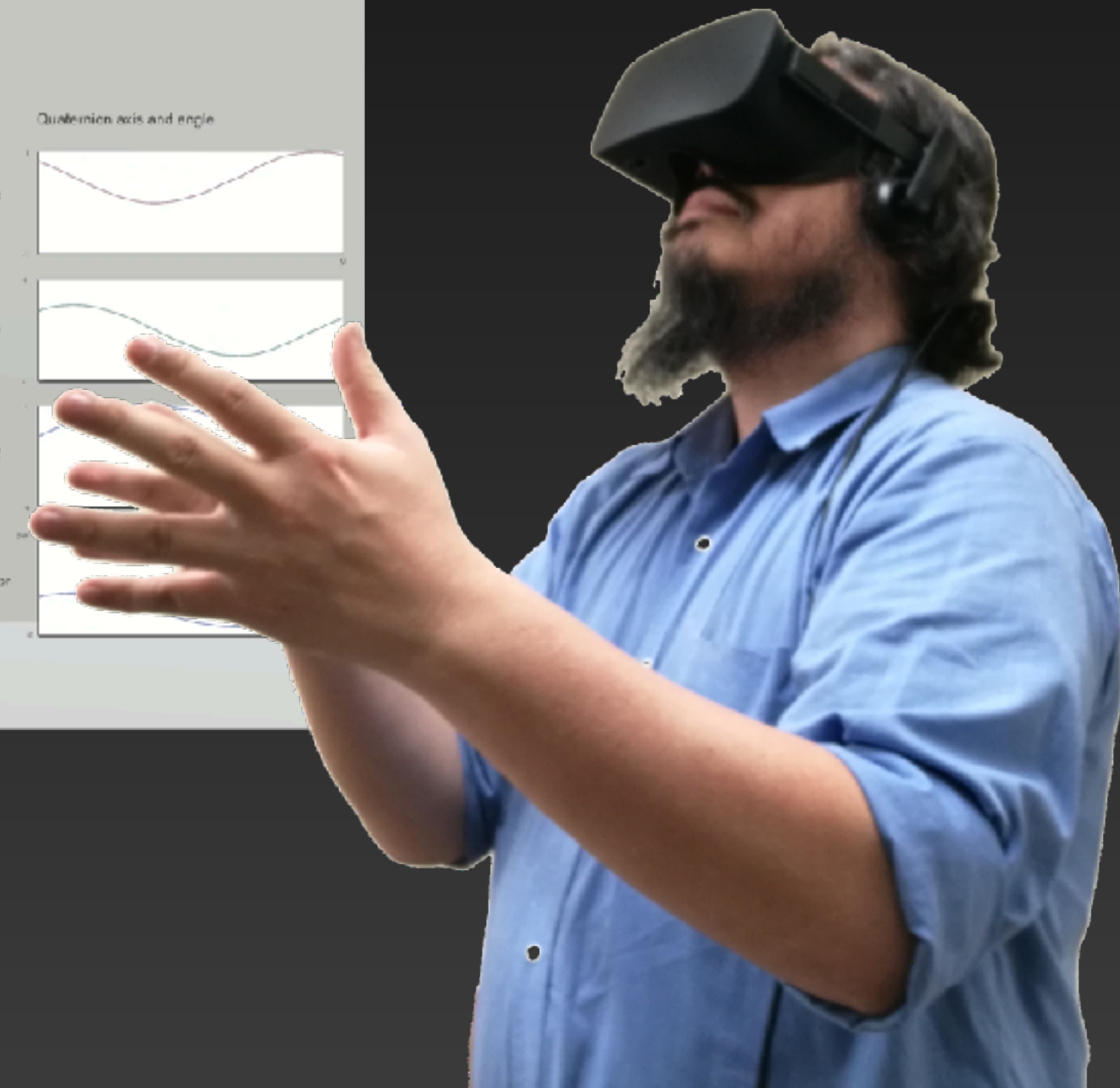
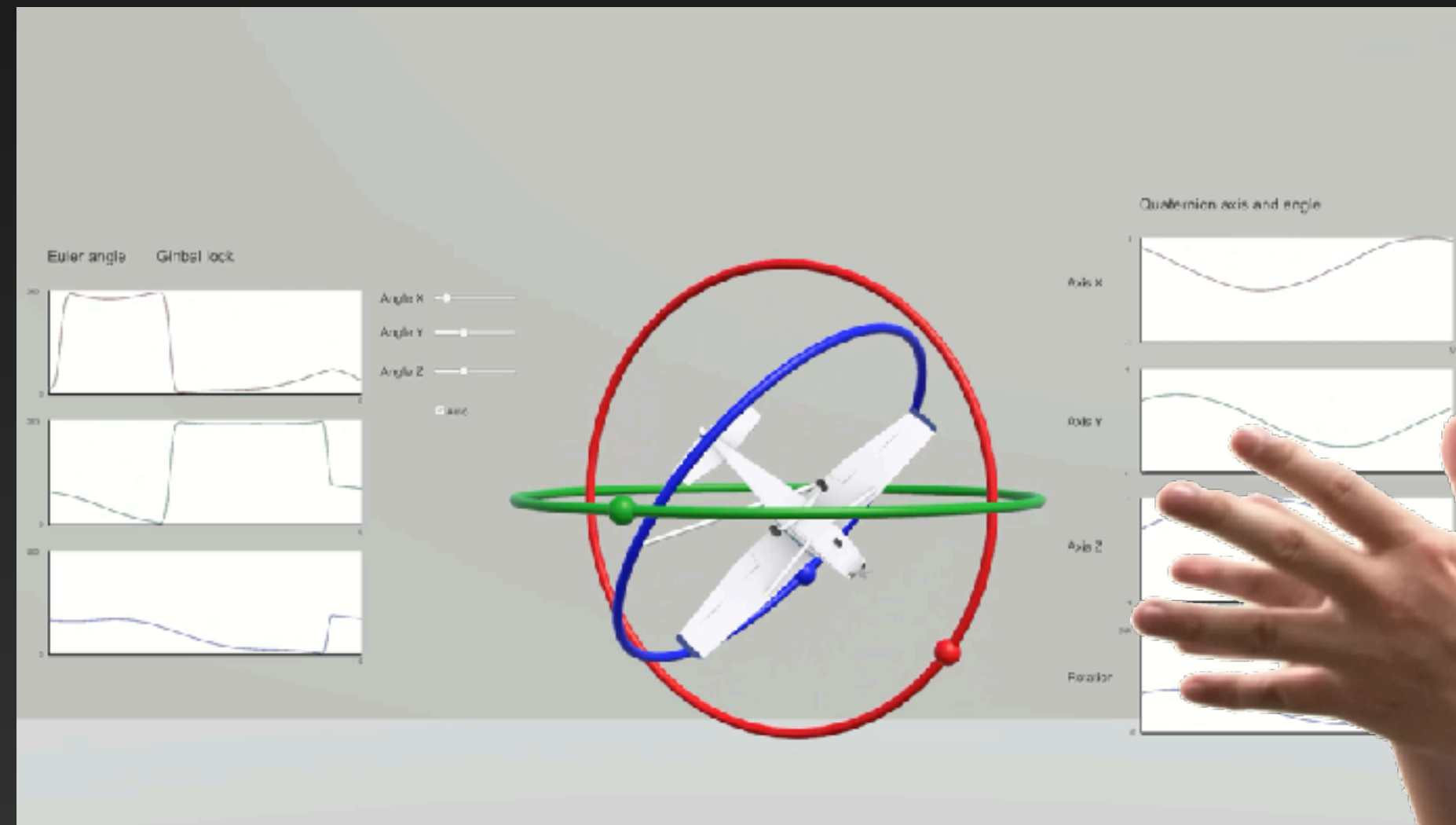
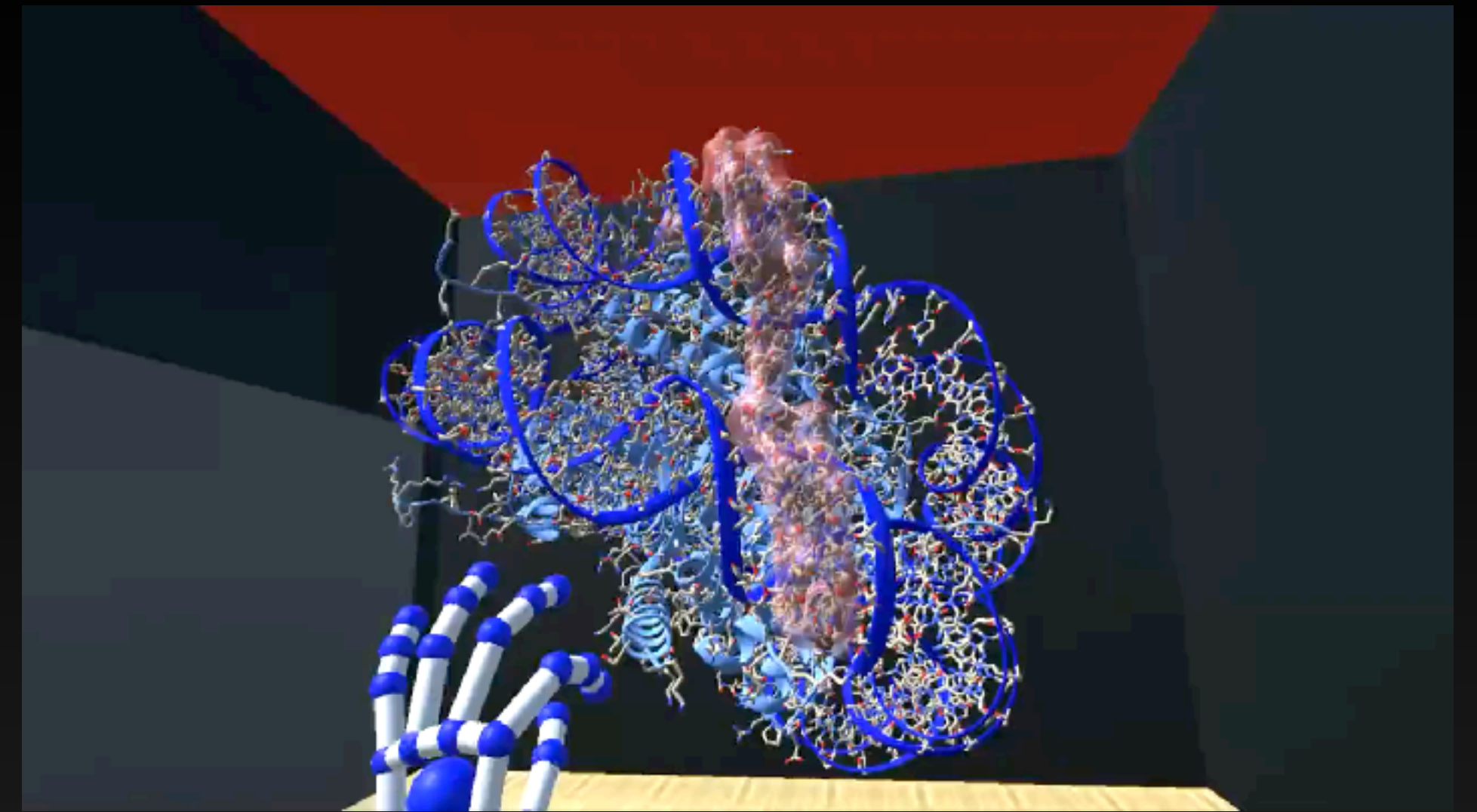
# 概要

- ▶ 様々な対象を計算・観測してデータを作る.
- ▶ それをXR装置で観察する.
  - XR: VR (仮想現実), MR (複合現実), AR (拡張現実) 等の総称.
- ▶ 可能なものは3Dプリンタで出力する.



# VR HMD

- Oculus Quest, HTC Vive, Windows MR 等.
- スマホVRもあり.
- Unity, Unreal Engine等のゲームエンジンで簡単に対応可能.

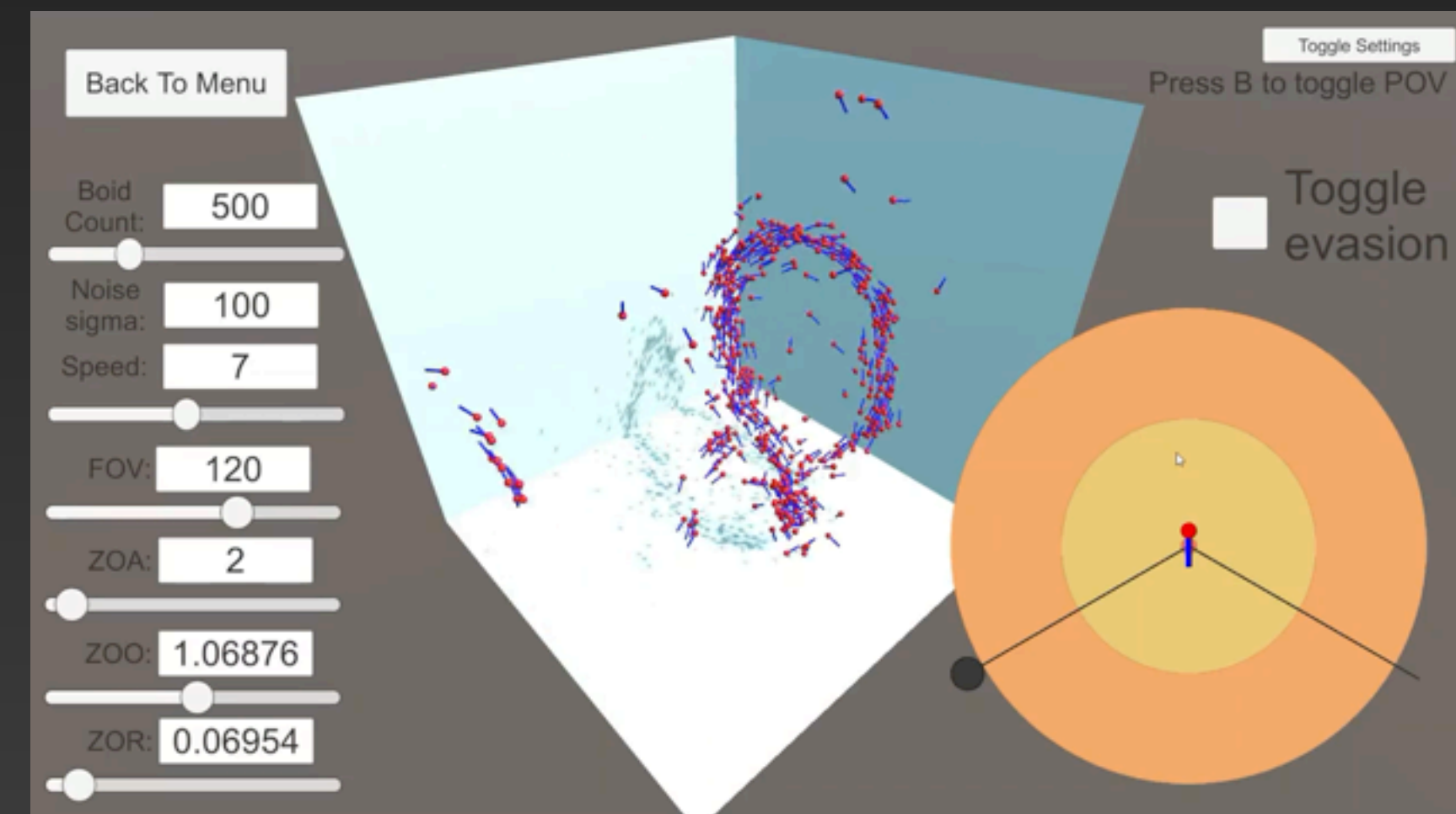




# AR (Augmented reality, 拡張現実)

現実にはバーチャルなものを重ねて表示

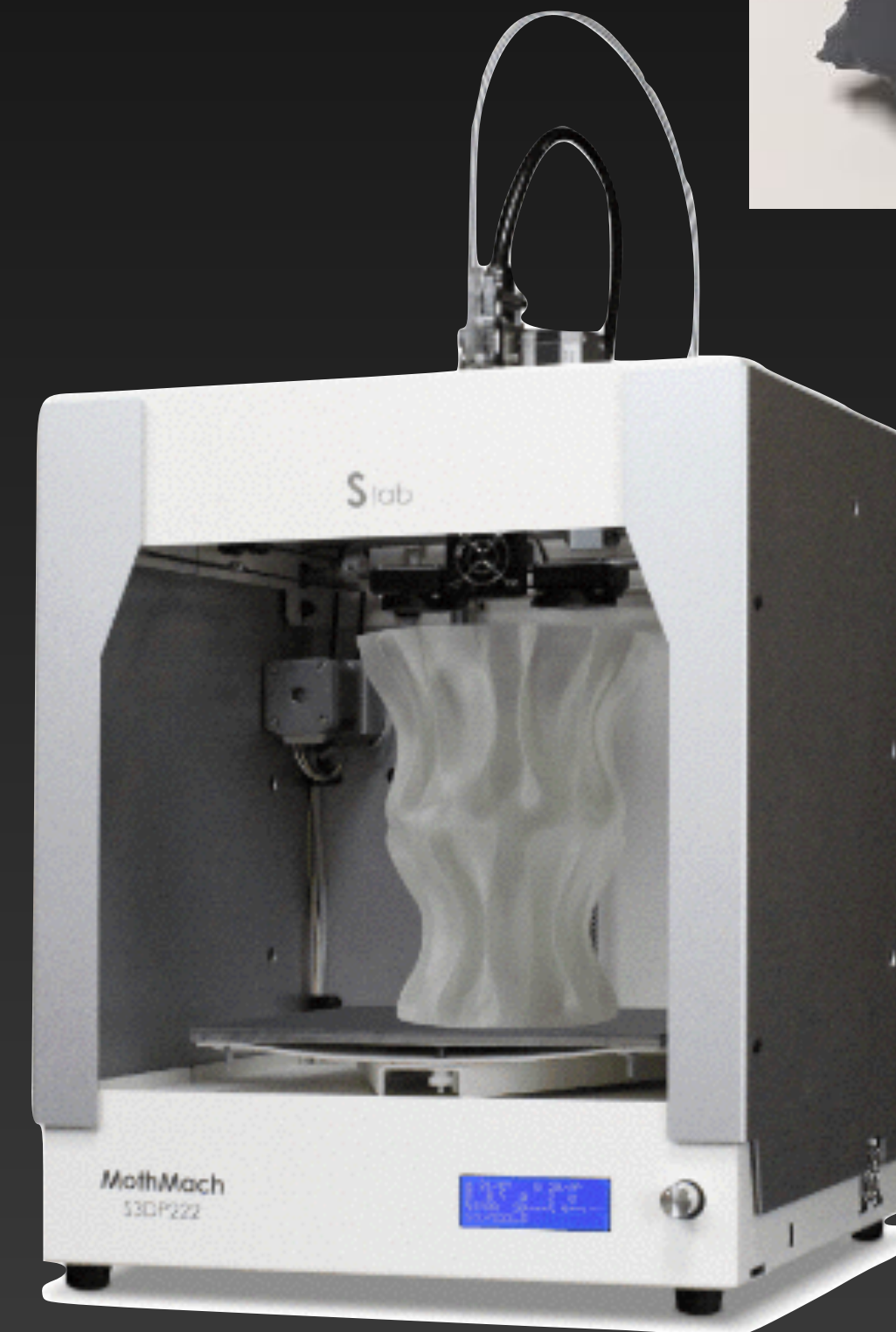
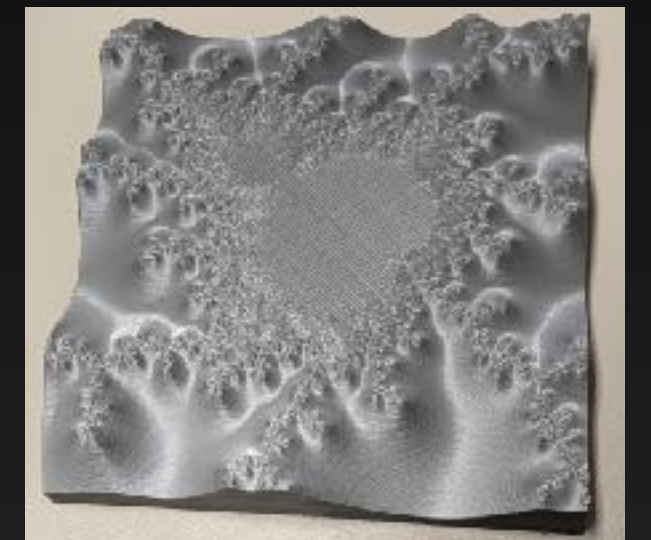
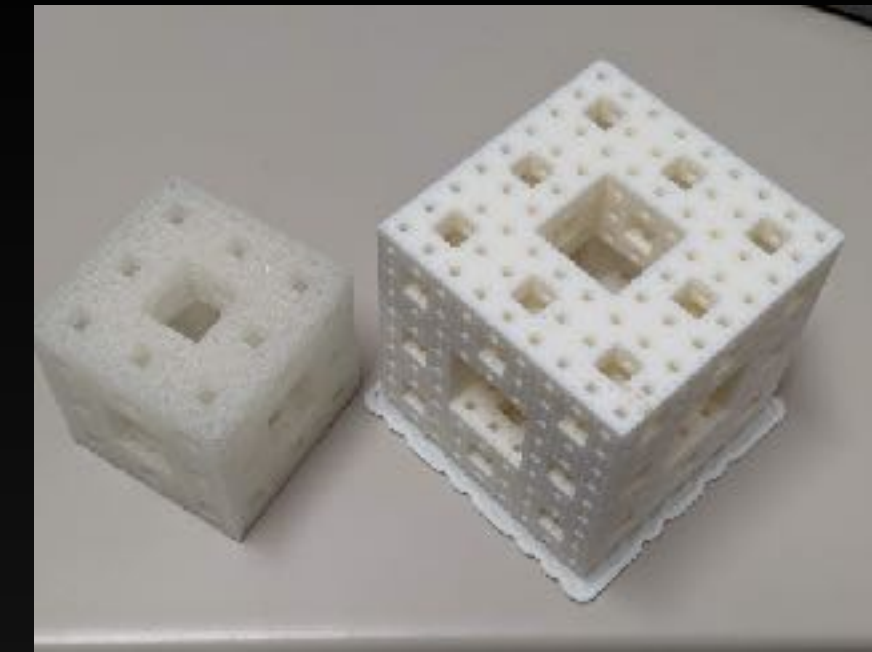
- ▶ スマートフォン (ある程度ハイスペックなもの) や iPod touch 等.
- ▶ カメラの映像にバーチャルな対象を合成する.
- ▶ ポケモンGOなどでも使われている.
- ▶ ゲームエンジンが対応している.
- ▶ まだあまり経験がないので、一緒に勉強しましょう.



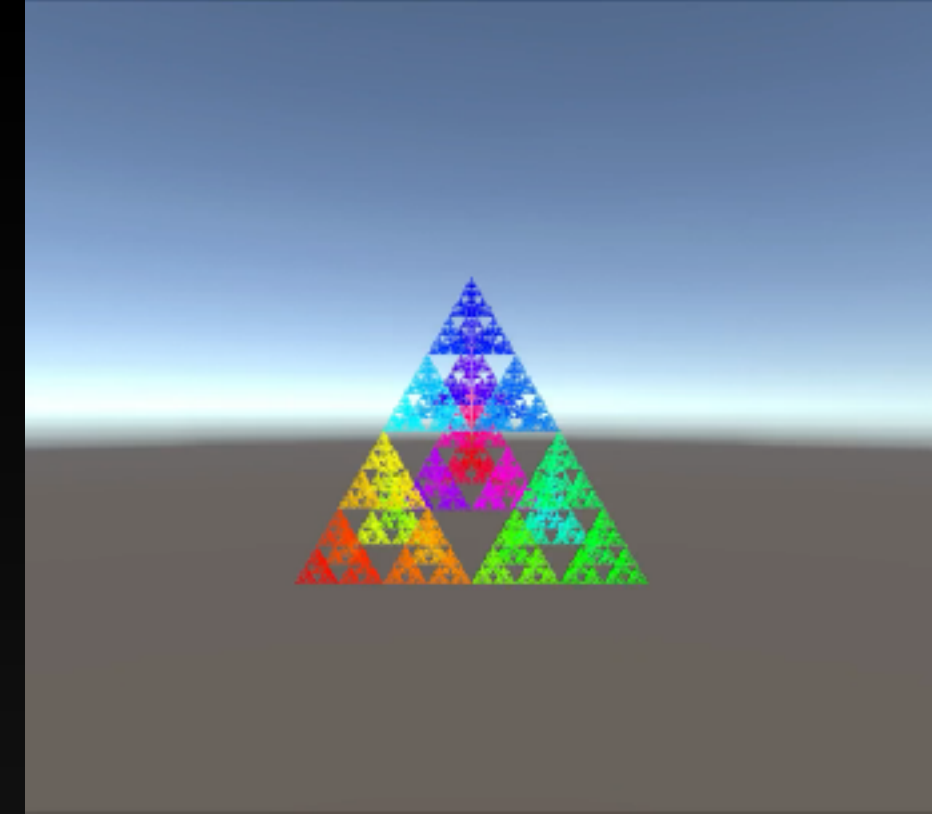
# 3Dプリンタ

(技術協力：技術部)

- ▶ Slab (エスラボ) 製 S3DP555
  - 長岡京市の会社です
  - 熱融解積層方式(FDM). 50cm × 50cm × 50cm まで作れる
- ▶ Formlabs Form2・Form3
  - 光造形方式. より精細なものが作れる

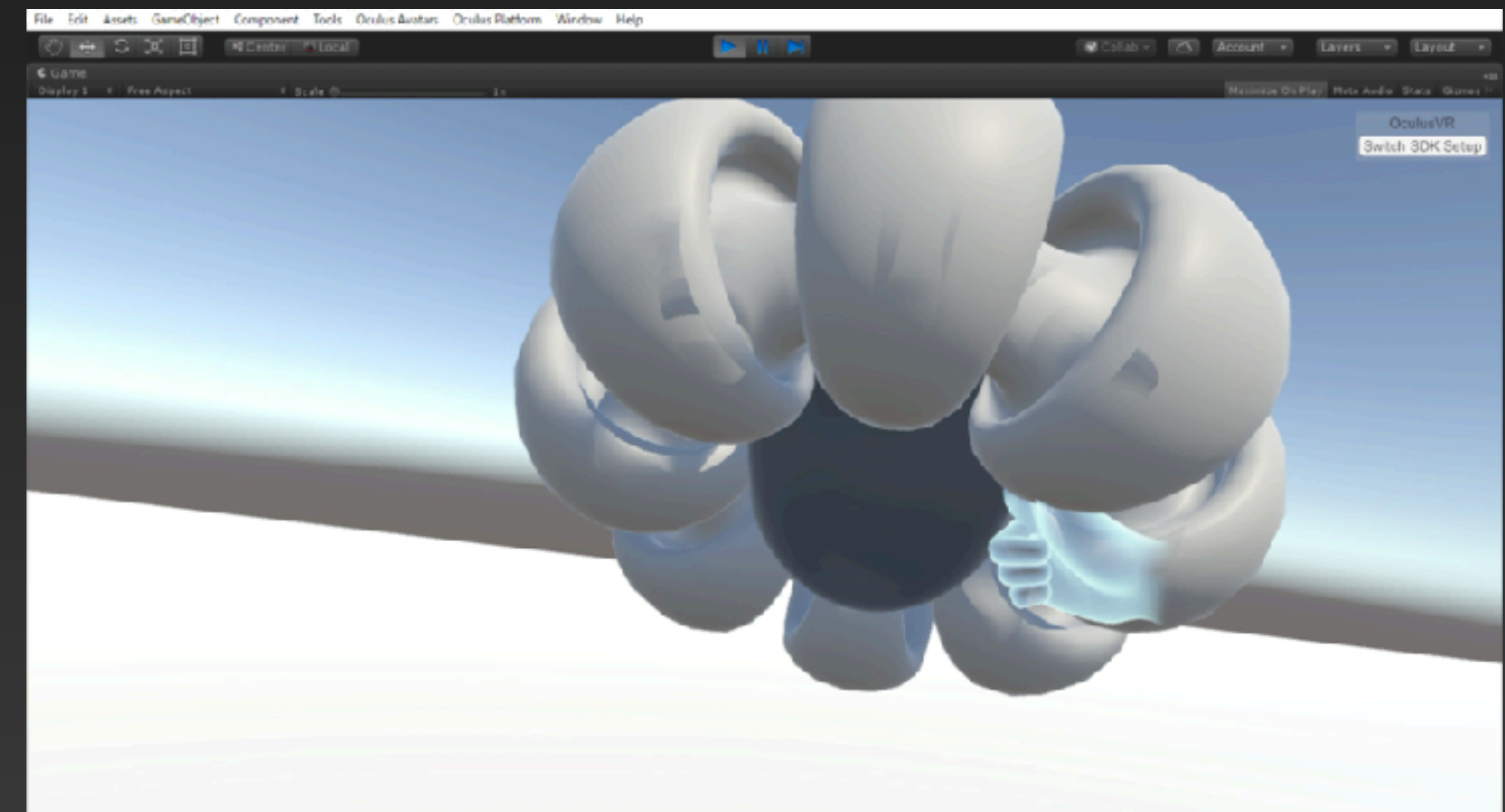
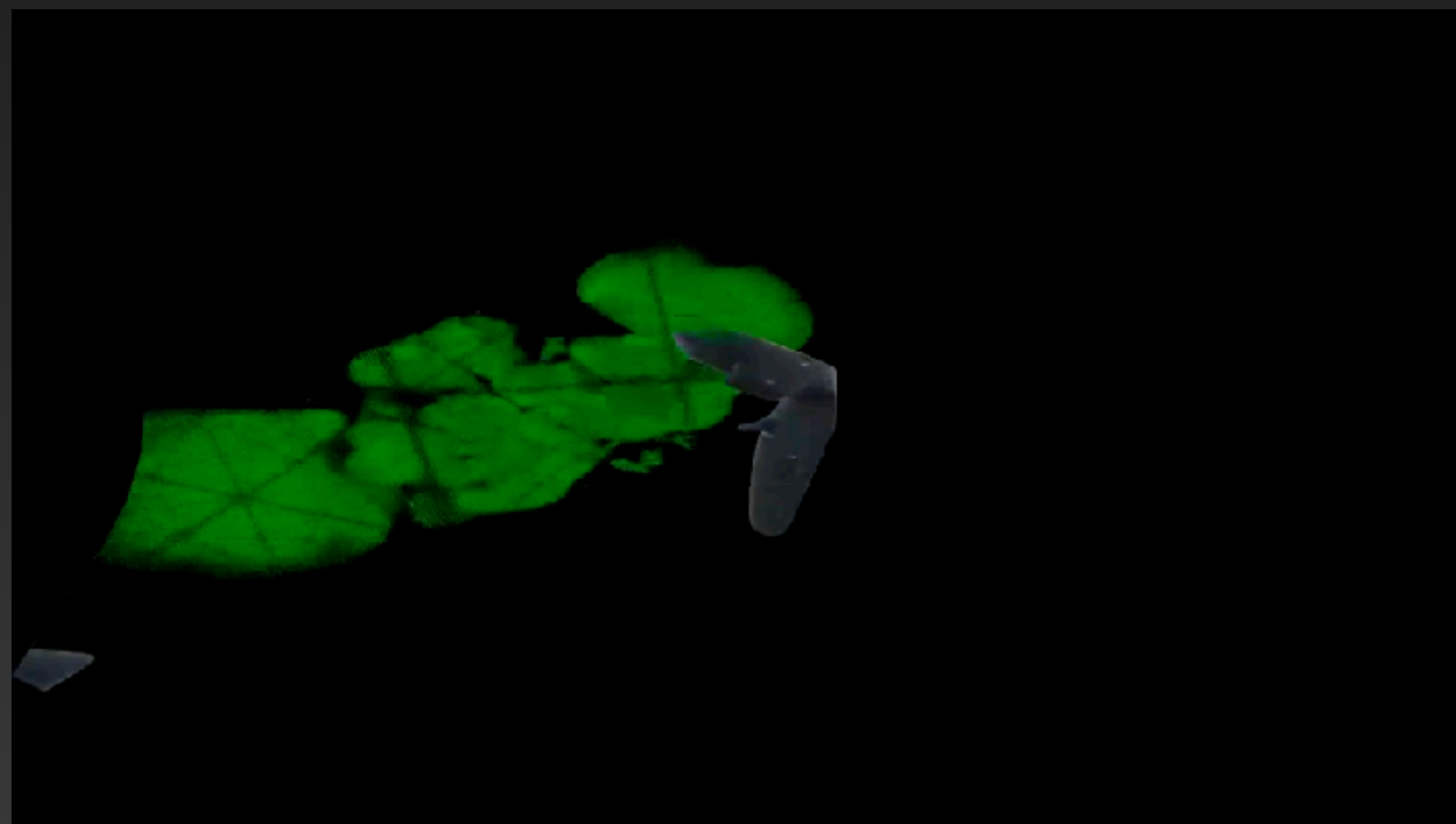
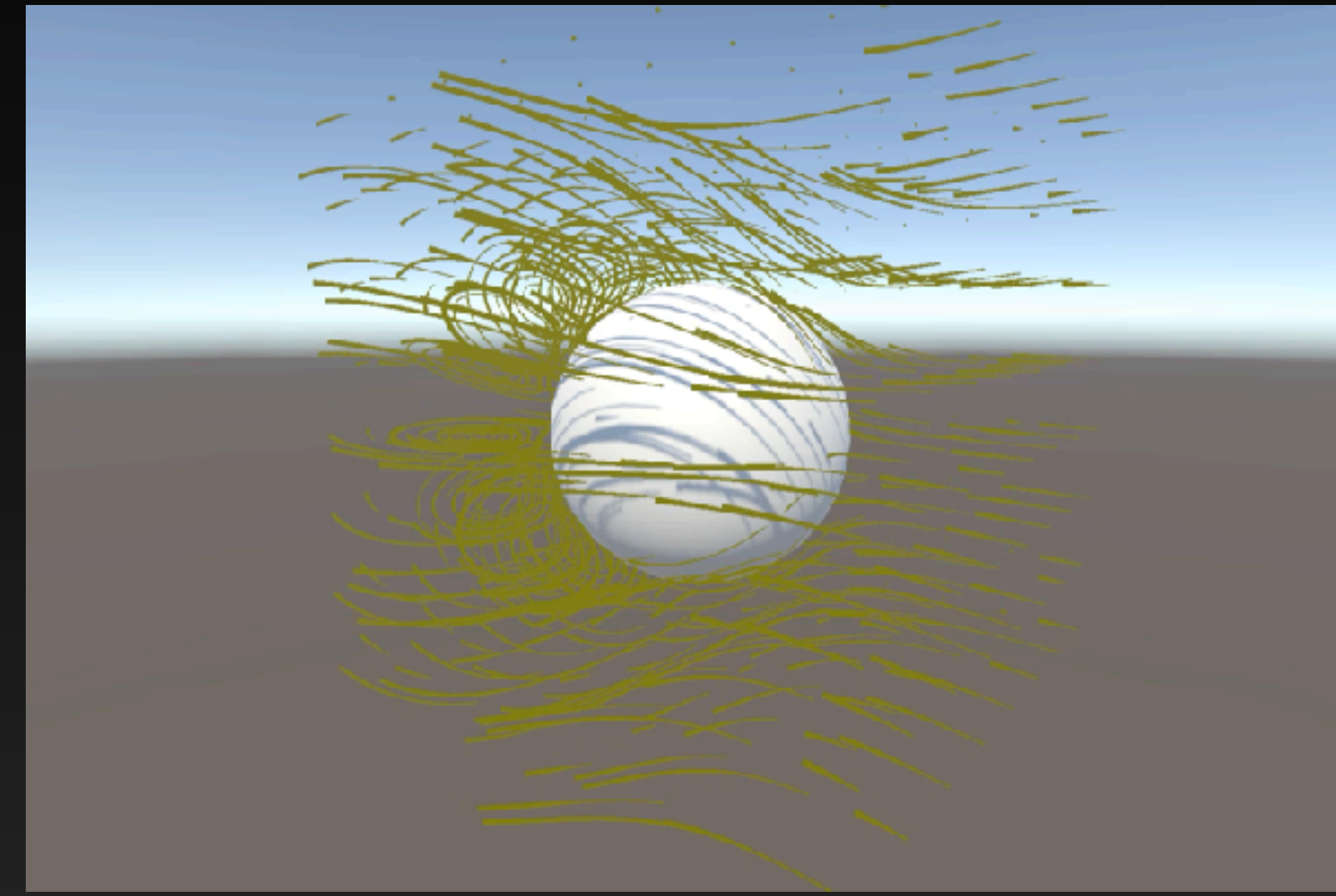
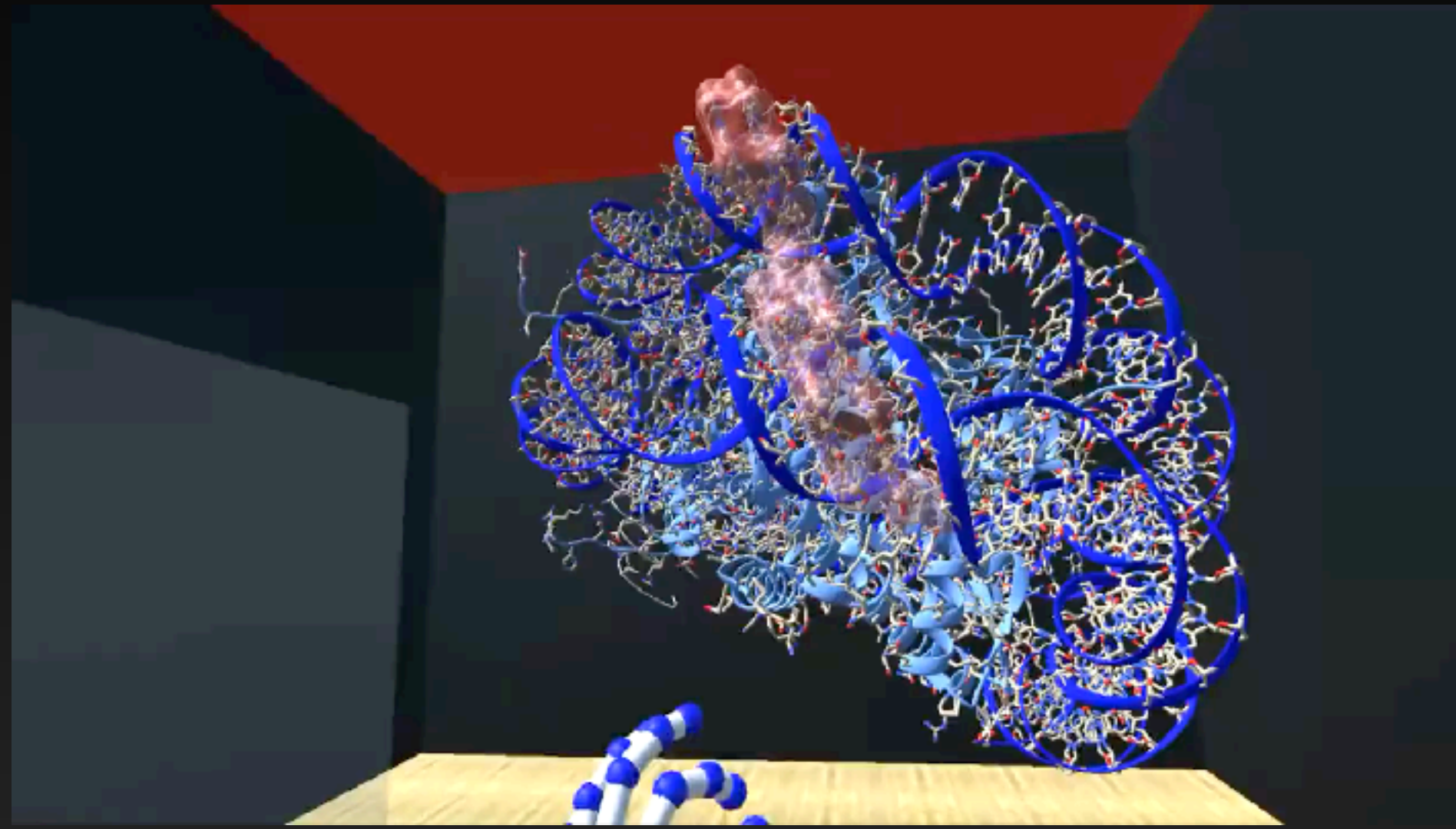


# 日程 (予定)



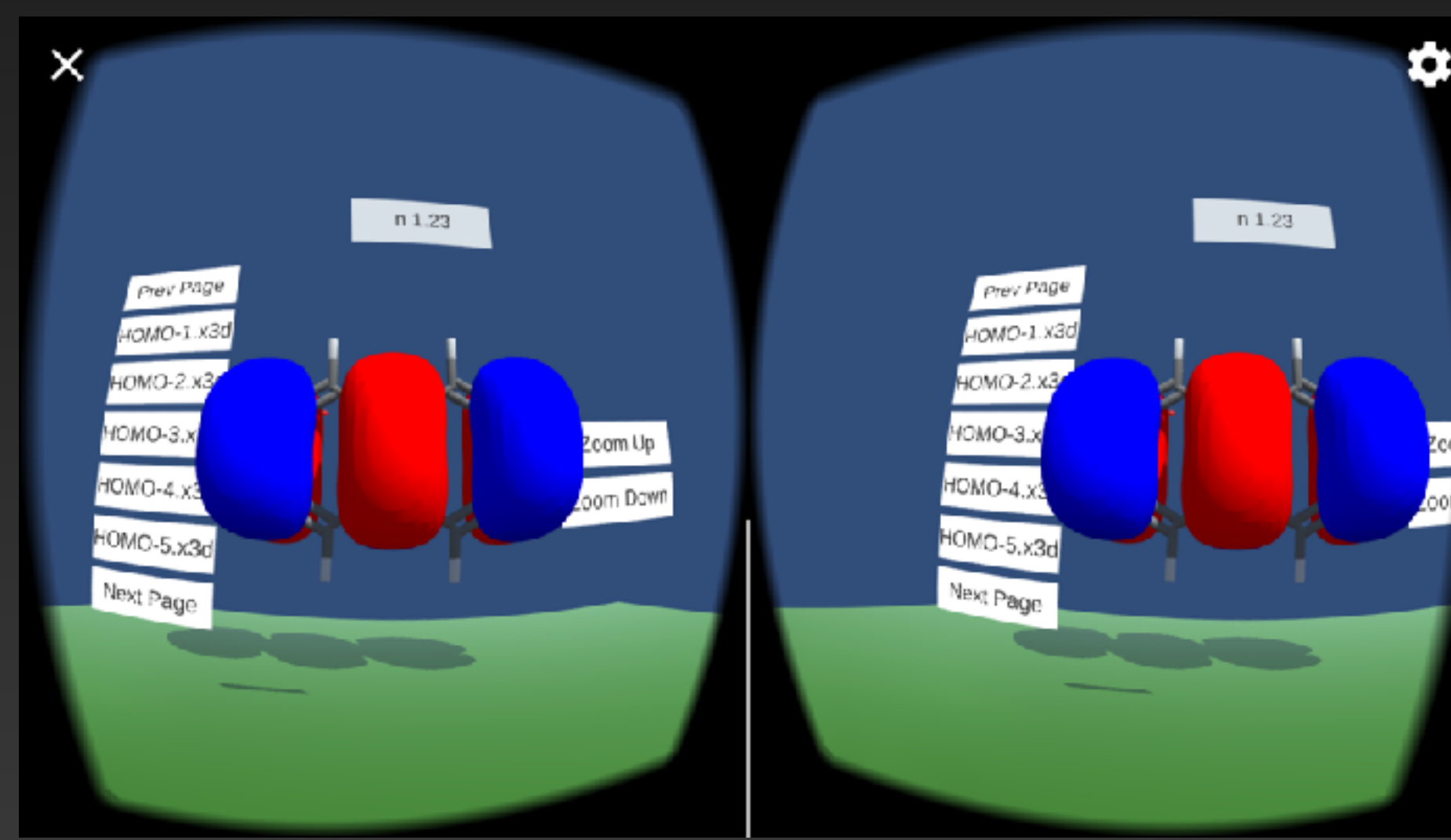
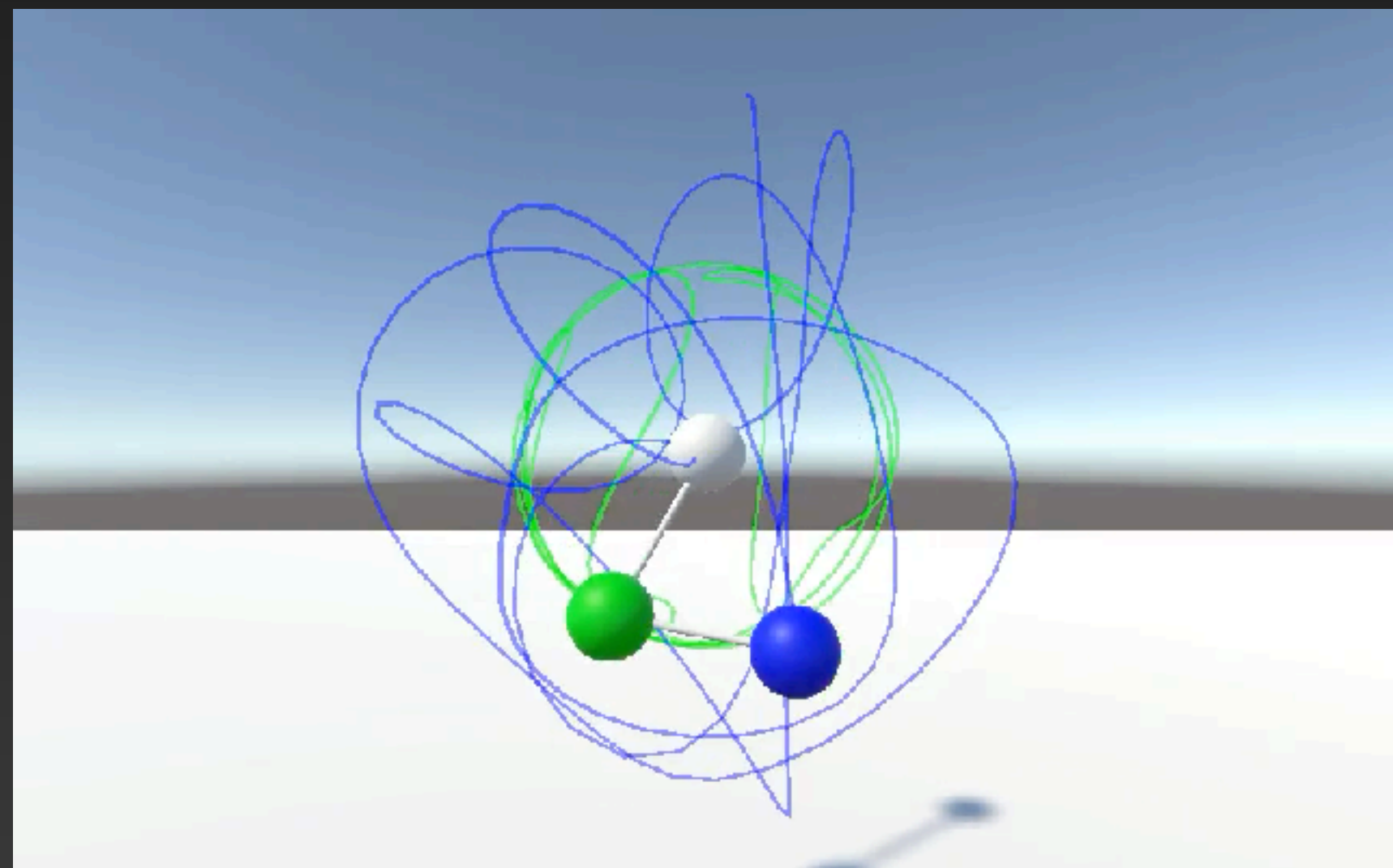
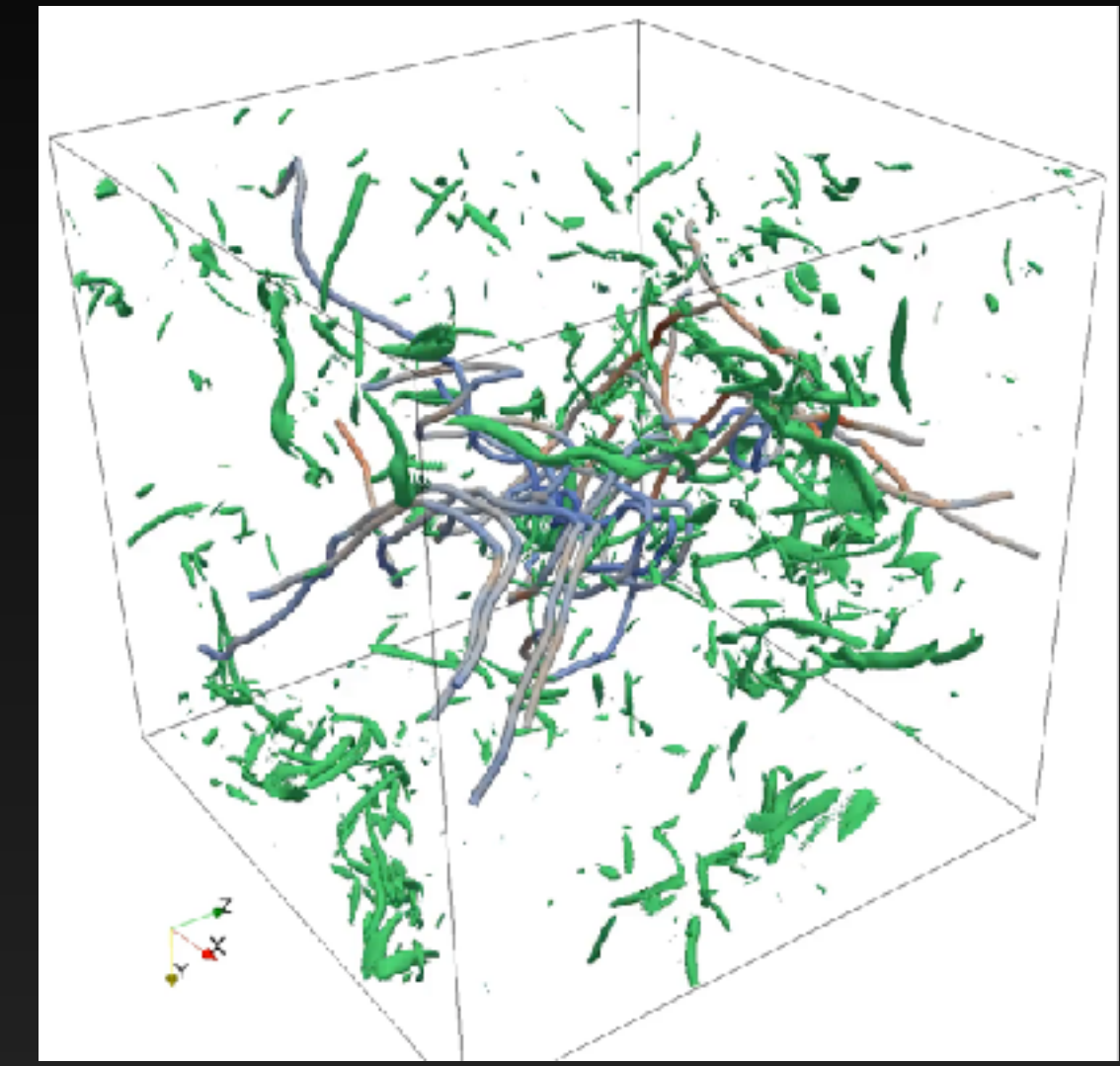
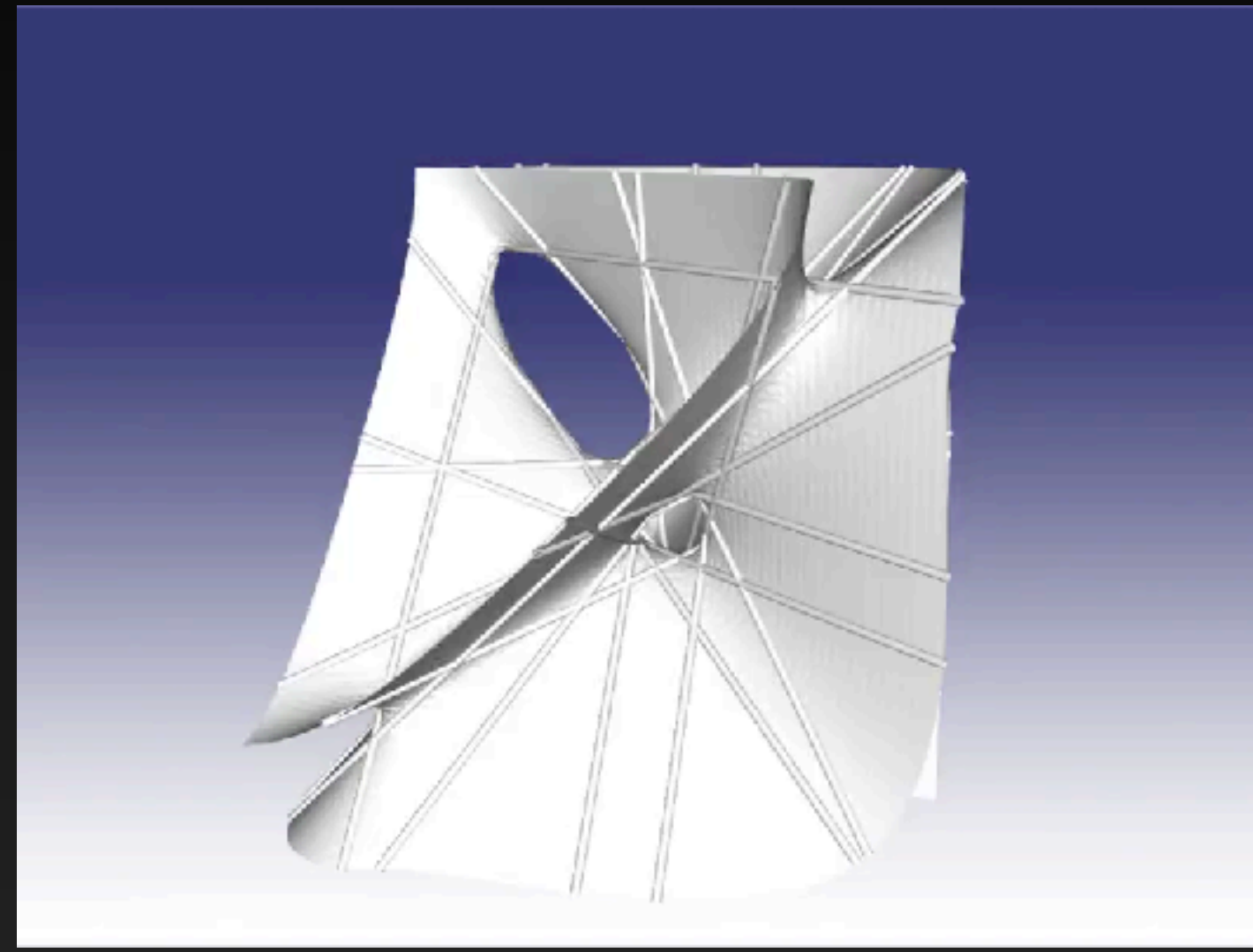
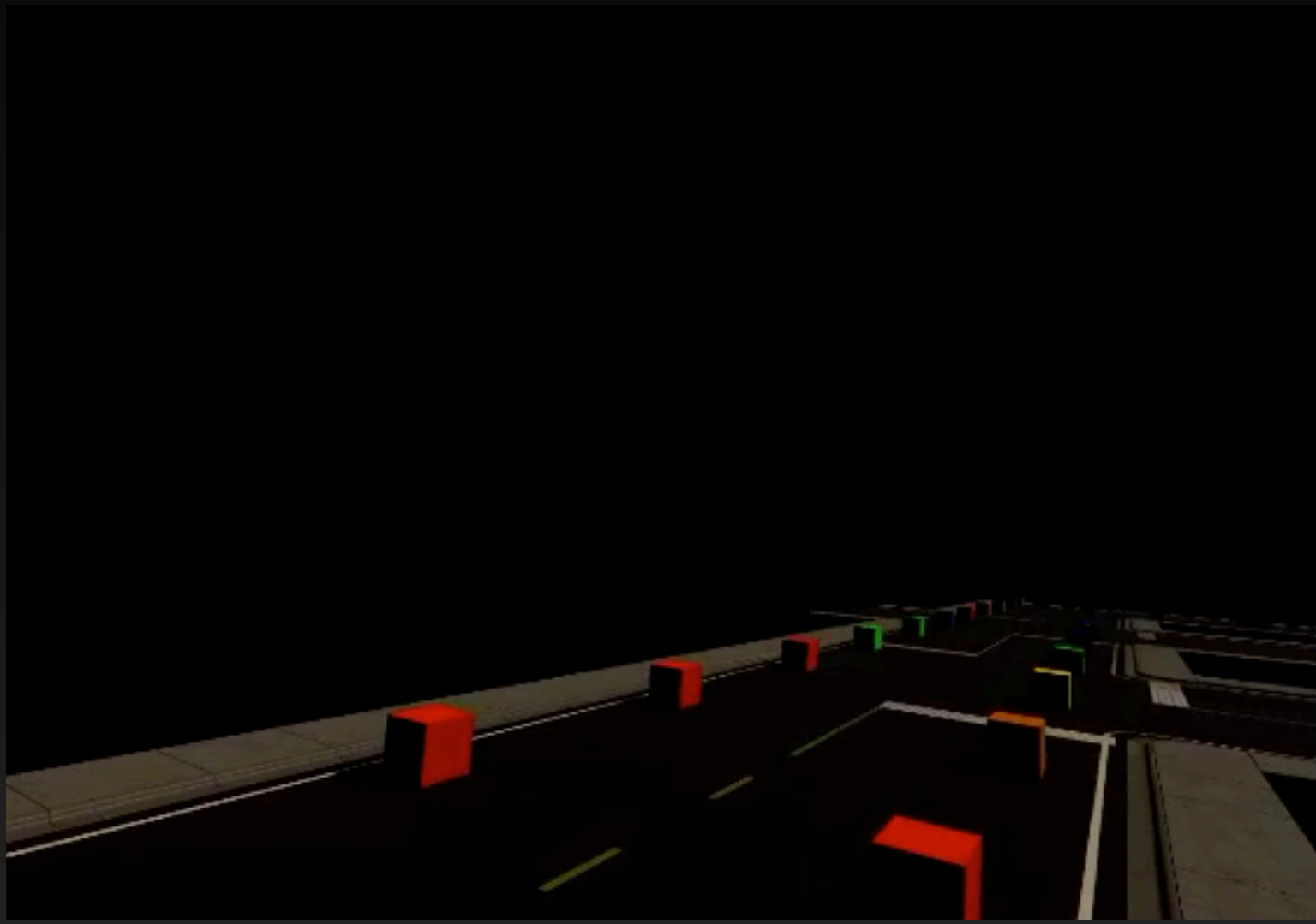
- ▶ **セミナー** (前期, 隔週~月1回程度?参加者で相談)
  - 3D モデルの作り方・XR アプリの開発の基礎などを一緒に勉強.
- ▶ **体験会**
  - ▶ 実際に VR 装置を体験してもらい, 3Dプリンタやその出力したものを見る.
- ▶ **集中作業期間** (夏休みのどこか, 1週間程度) 集中して作業をして, 作品を (できるだけだけ) 仕上げる.
- ▶ **発表会** (2月頃のMACS 成果報告会?) 作品を公開して見てもらう.
- VR, AR 機器 (Oculus Quest 2, iPad 等) の貸し出しも検討中.
- 作ったデータ・アプリ等は, 今後のSGの活動や, オープンキャンパス・公開講座その他で使わせてもらう可能性があります.

# 過去の作品 (その1)



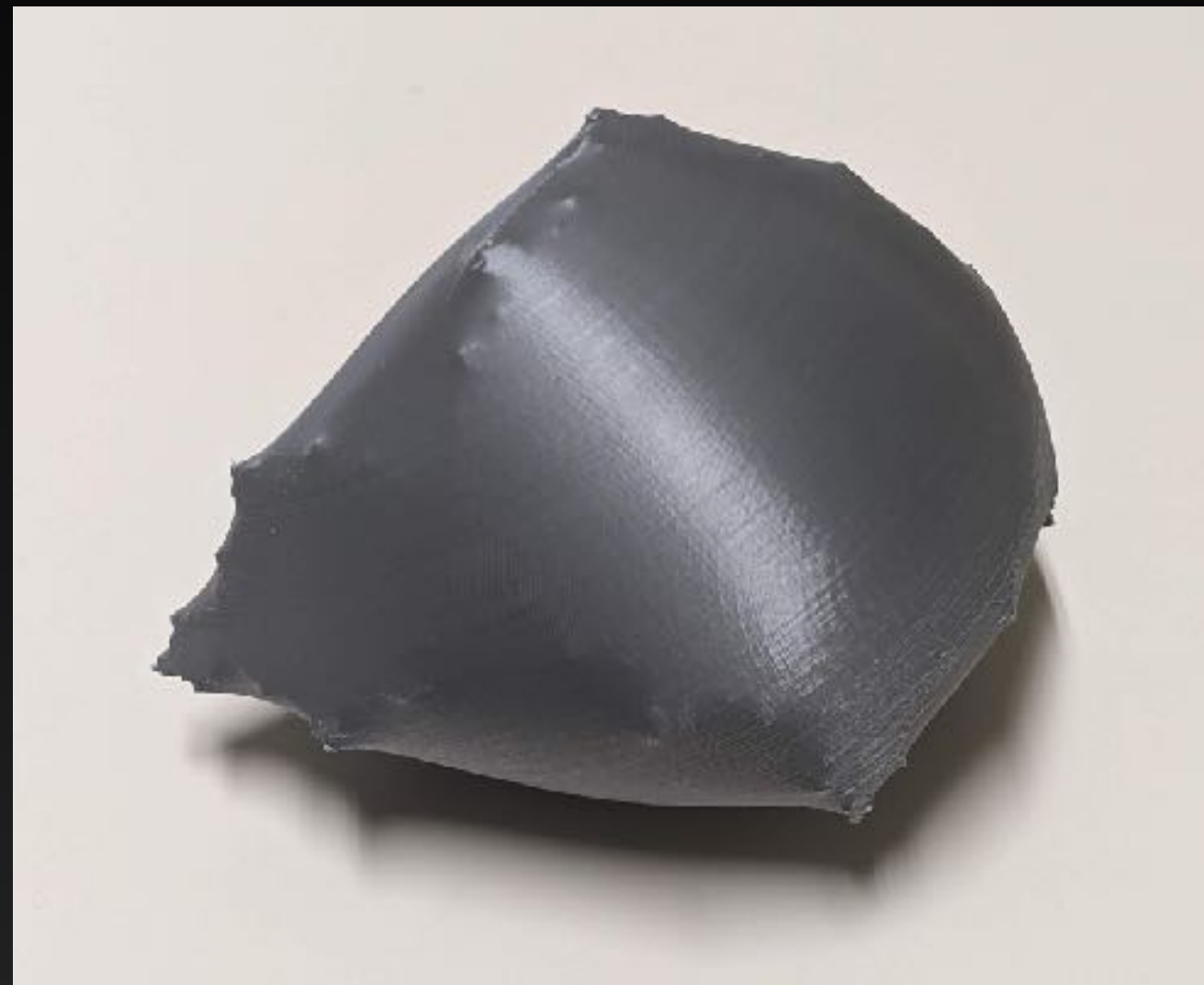
動画やスクリーンショットは, このSGのWebページ (<https://macs-vr.github.io/>) にて公開中.

# 過去の作品 (その2)



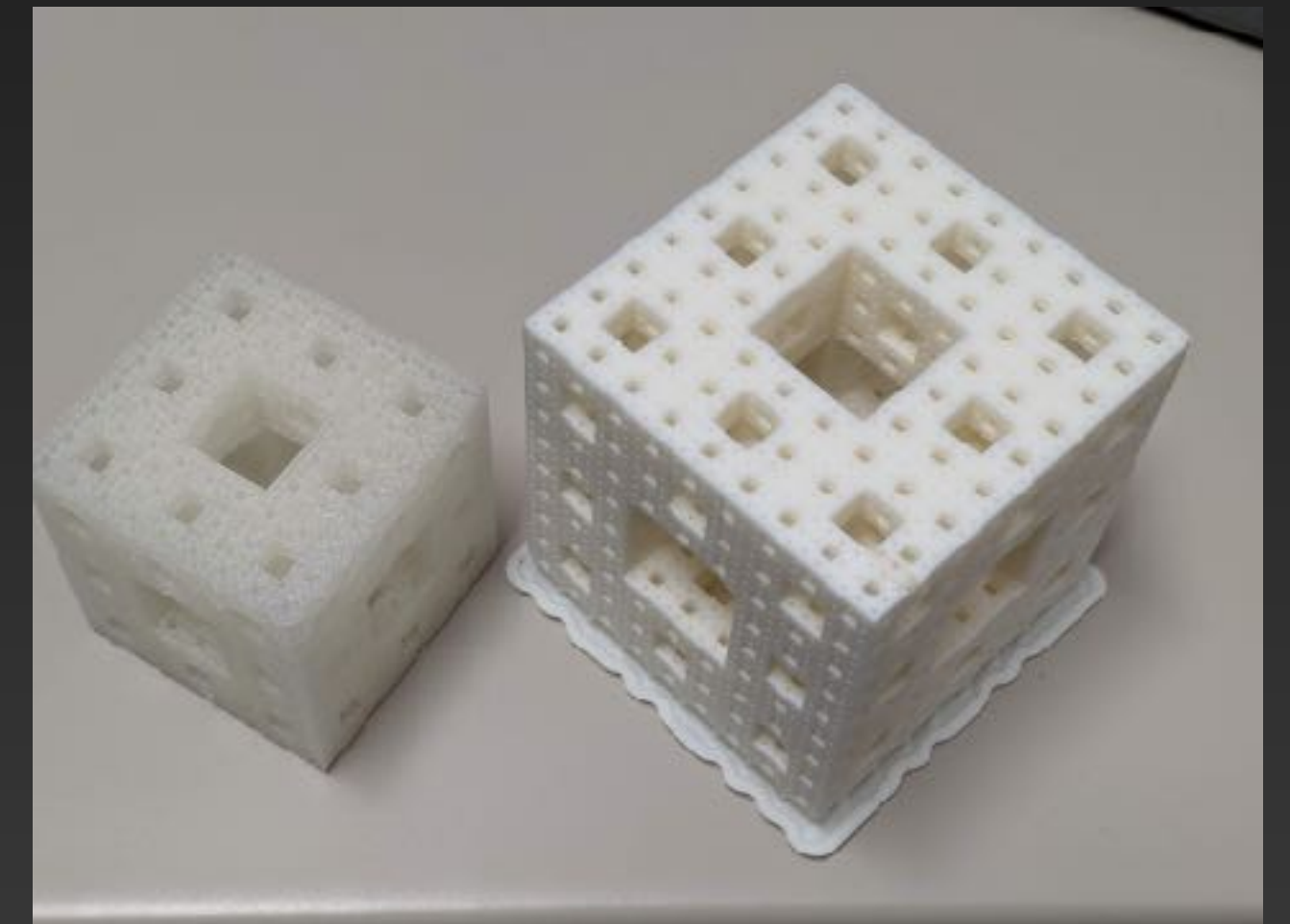
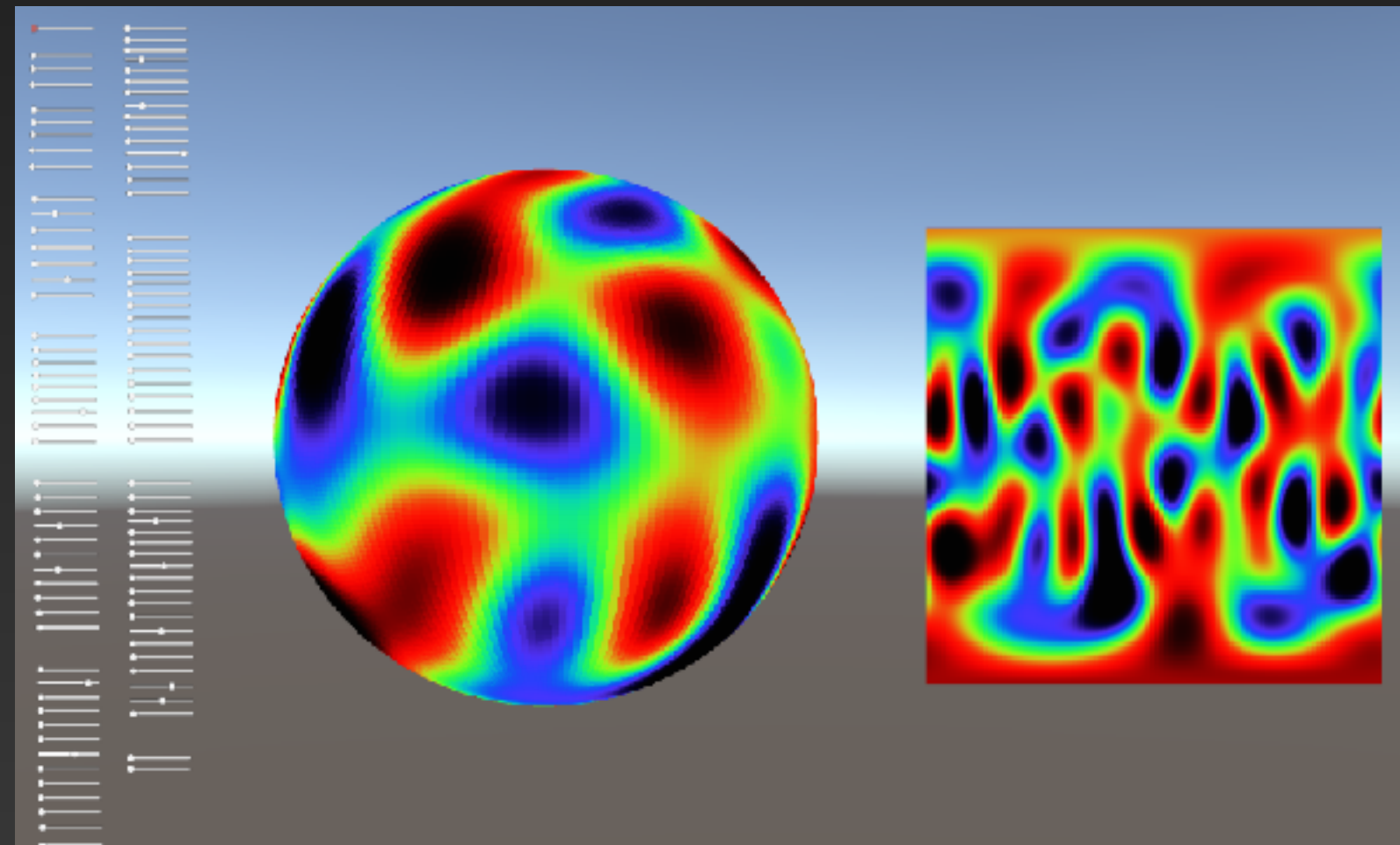
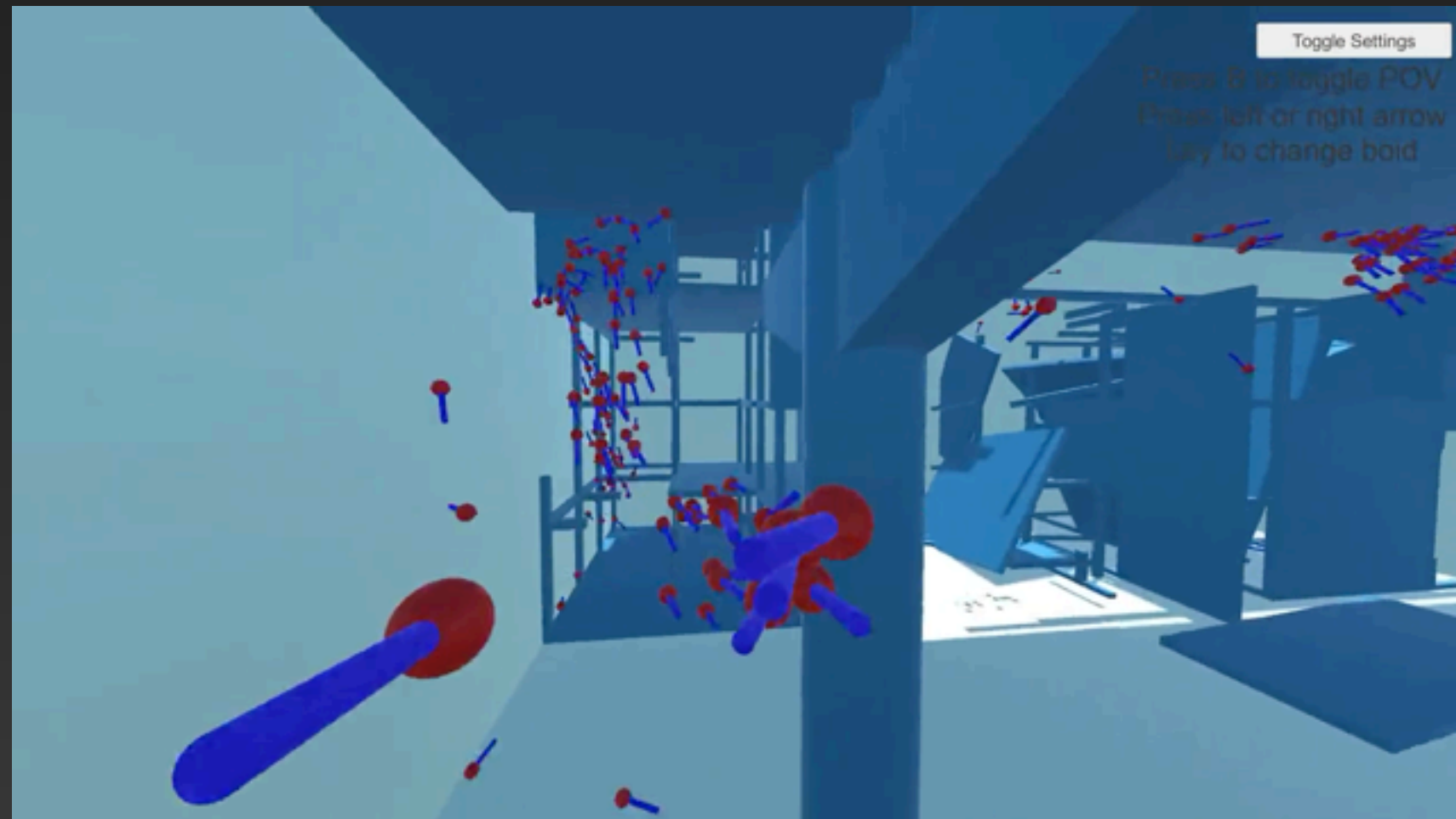
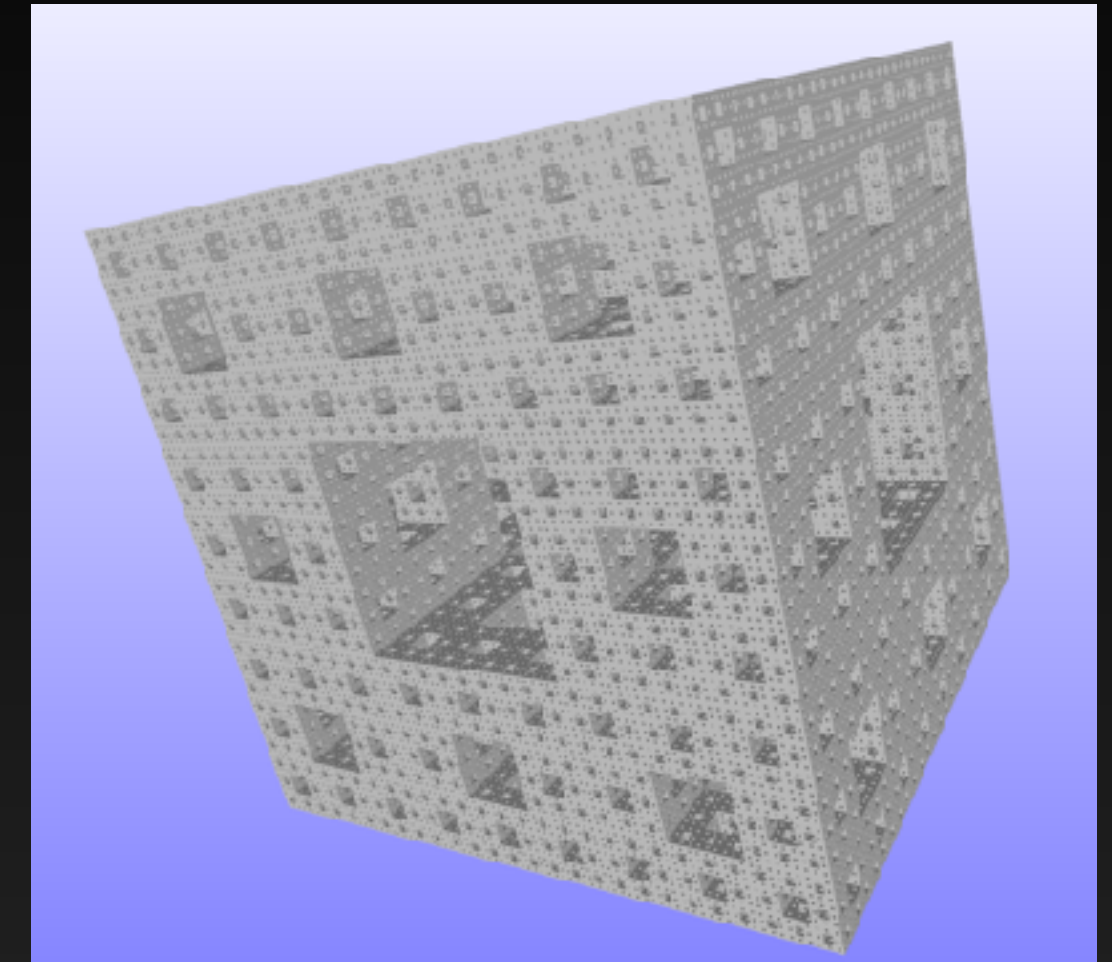
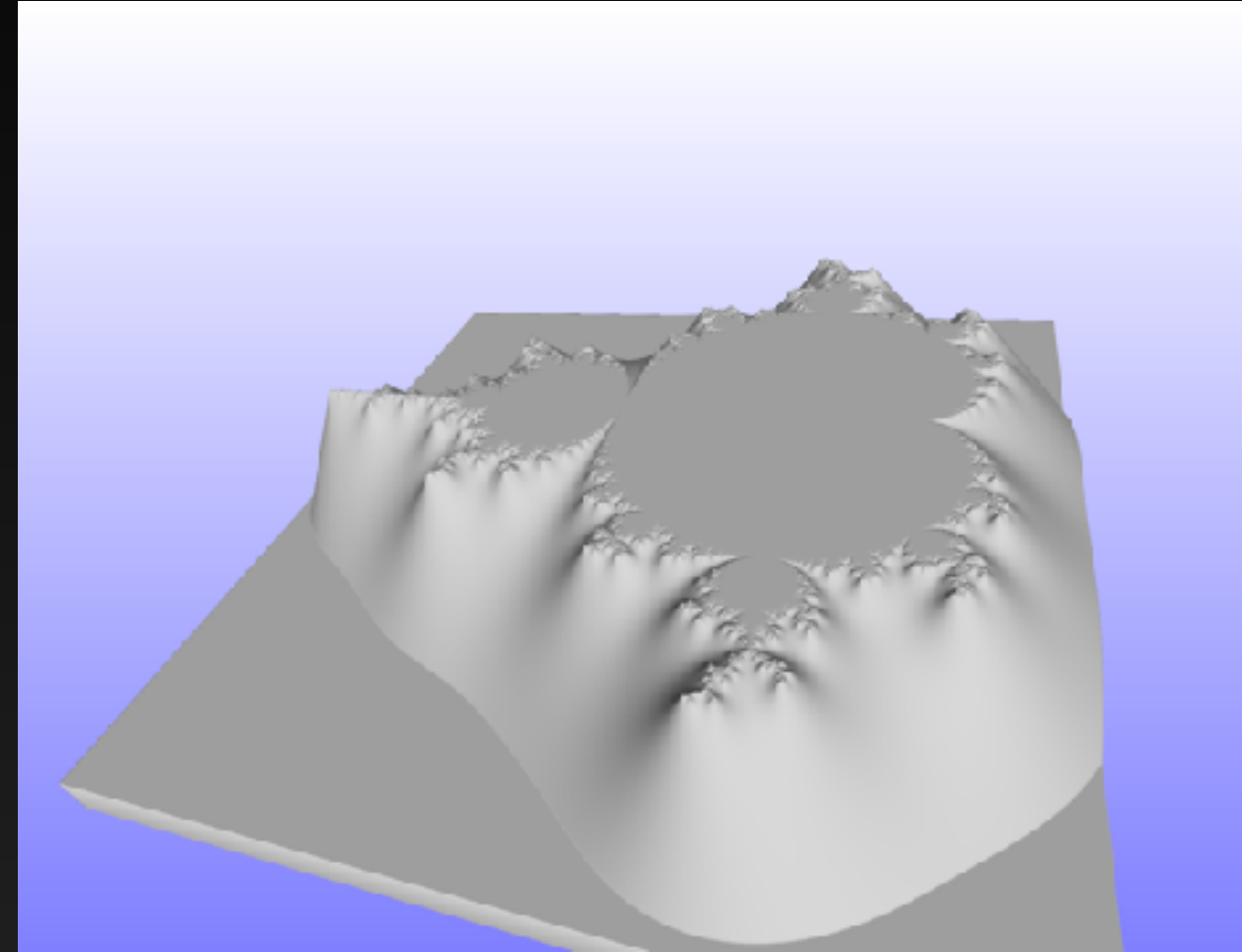
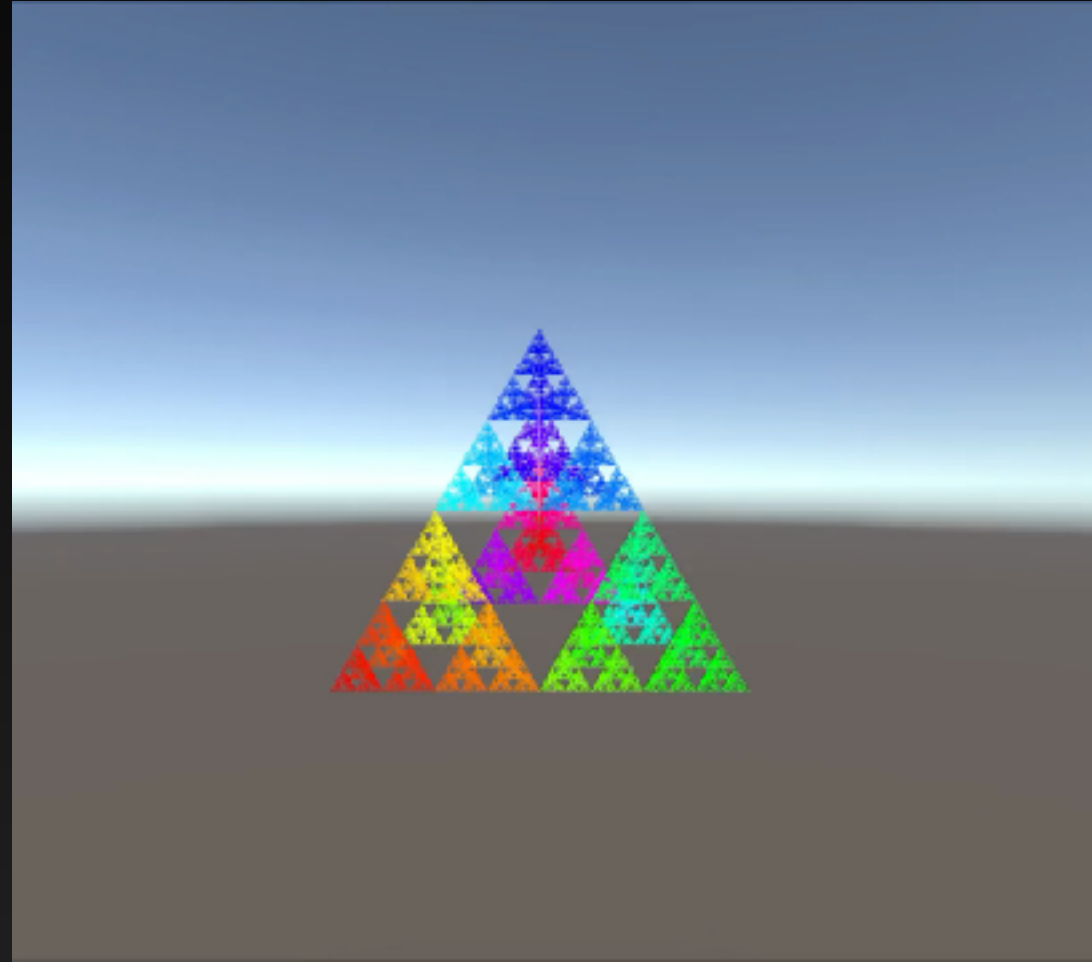
動画やスクリーンショットは, このSGのWebページ (<https://macs-vr.github.io/>) にて公開中.

# 過去の作品 (その3)



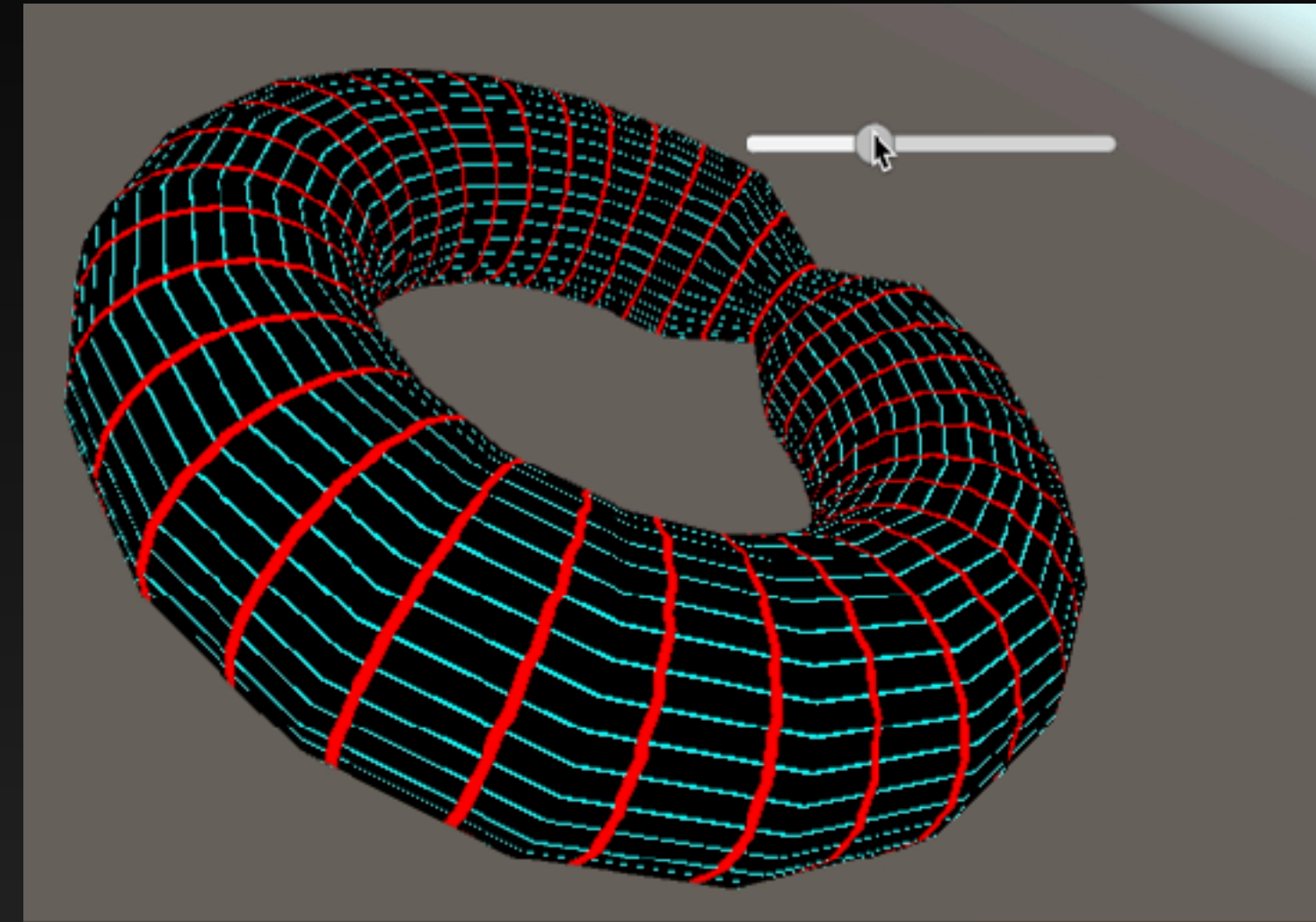
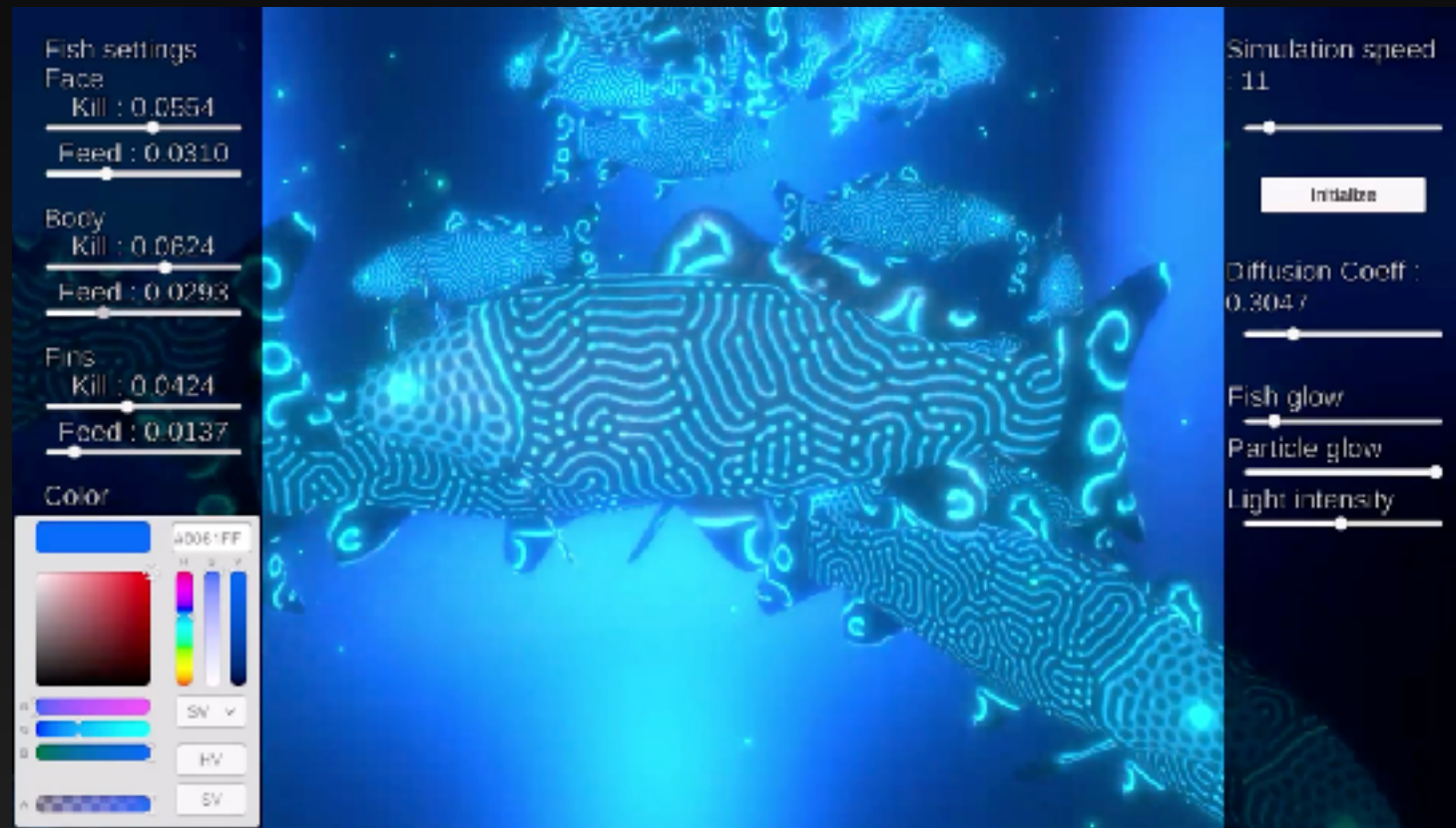
動画やスクリーンショットは、このSGのWebページ (<https://macs-vr.github.io/>) にて公開中.

# 過去の作品 (その4)



動画やスクリーンショットは, このSGのWebページ (<https://macs-vr.github.io/>) にて公開中.

# 過去の作品 (その5)



## 多角形の形合わせ

標準多角形の包含関係でつなぐ。

