

AIとVRを活用した分子ロボット共創環境の研究開発

背景・狙い

- コロナ禍で、遠隔仮想現実(VR)を用いた共創環境への期待が更に増大
- 従来型のVR共創環境では、ネットワーク遅延により対象物の操作が困難
- **AI予測同期制御**により、遅延を解消し、自然な**遠隔VR操作**を実現
- DNAオリガミや微小管など**分子ロボット**部品設計において実用性検証中

キーワード VR共創環境、AI予測同期制御、分子ロボット

取組み内容

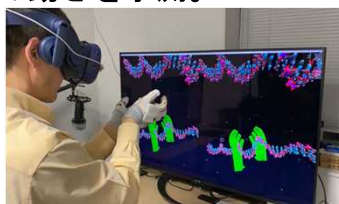
クラウド型VR環境

数十万から数百万個
の対象物が扱える
大規模VR
シミュレーション

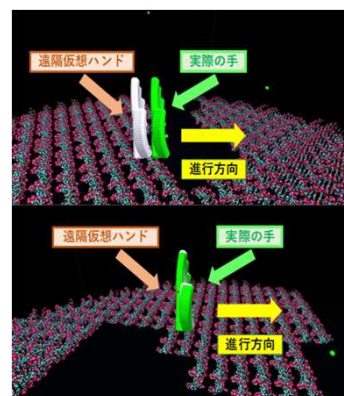


青い手：自分の手
白い手：遠隔仮想ハンド
VR共創環境において遠隔仮想ハンドの位置が自分の手とずれていると意図通りに対象物を操作することができない。

AI予測同期制御で従来技術では困難であった**通信状況の変化**や**個人のクセ**も実時間で学習して手の動きを予測。



遠隔仮想ハンドによるDNAの操作

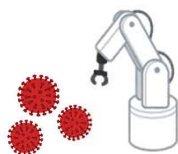
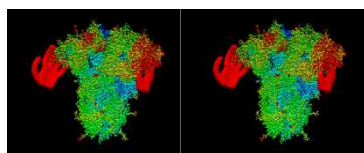


上：AIなし
下：AI予測同期制御あり

想定されるアプリケーション

AI予測同期制御と大規模VRシミュレーションを活用することによりインターネットや次世代通信網を介した様々な遠隔処理に応用可能

- **数十万原子規模**の「タンパク質」の**VR分子シミュレーション**の**共有**
- 分子内視鏡：仮想空間上での手の動作で、実際の分子を操作する**ナノスケールマニピュレータ**
- 屋外の風景と**仮想構造物**を重ねるMRシミュレーション



研究開発テーマ名：「AIとVRを活用した分子ロボット共創環境の研究開発」

委託先・再委託先：合同会社分子ロボット総合研究所、関西大学、北海道大学

主要研究者：小長谷明彦（分子ロボ）、葛谷明紀（関大）、角五彰（北大）

WEBサイト：<https://molecular-robotics.co.jp/>

