

2025年4月4日
株式会社 NTT コノキュー

大阪大学と NTT コノキューが挑む AR 手術！

大阪・関西万博にて「メタバーズ外科手術」と題して展示！

～大阪大学整形外科と NTT コノキューの共同研究！AR（拡張現実）技術を生かし、
高精度で患者負担の少ない整形外科手術を実現する世界初の革新的取り組み～

株式会社 NTT QONOO（以下、コノキュー）は、国立大学法人大阪大学大学院 医学系研究科 器官制御外科学（整形外科）（以下、大阪大学）と XR※技術を用いた高精度で患者負担の少ない外科手術に向けて共同研究を行い、変形矯正骨切り術の簡易化の実現をめざして取り組んでいます。本取り組みは、2025年4月13日（日）から10月13日（月）までの6ヶ月間、大阪 夢洲にて開催される大阪・関西万博にて、初公開いたします。

※ XRとは、VR（仮想現実）、AR（拡張現実）、MR（複合現実）といった先端技術の総称です。



1. 大阪・関西万博での展示内容

大阪・関西万博の NTT パビリオンの関係者向け展示エリアにて、「メタバーズ外科手術」と題して展示いたします。本ブースでは株式会社 NTT コノキューデバイスの XR グラス「MiRZA®（ミルザ）」を用いたコンセプト体験が可能です。また、取り組み内容についての紹介を行います。

MIRZA



[MiRZA 製品ページ : https://www.devices.nttqonoq.com/mirza](https://www.devices.nttqonoq.com/mirza)

* MiRZA® (ミルザ) は、コノキューデバイスの登録商標です。

2. 取り組み内容

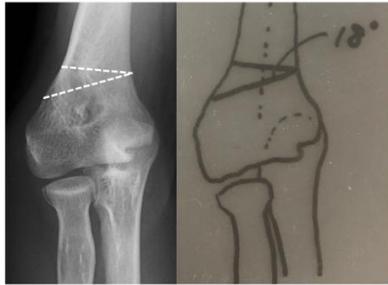
[1]背景

変形矯正骨切り術とは、関節の骨の一部を切り、関節の向きを矯正したり、荷重バランスを矯正したりする手術です。従来の骨切り術では

- ①レントゲンと術野の目視確認が必要があり、医師の技術力に大きく依存すること
- ②関節の向きを修正する精度において、シミュレーション上で決定した切断箇所と実際に切断した箇所との位置誤差が 10mm 以下になり、切断する道具の入射角の角度誤差が 10°以下となることの 2 つの課題があります。

この課題解決のため、大阪大学では上肢骨折後変形治癒（変形した骨を矯正するために指定の角度で切断し、再度接着する手術）における新手法を構築しており、医師のスキルに依存せずに 1mm1°以下の誤差という高精度を実現しています。具体的には、患者の骨の CT 画像検査データを用いて事前に骨切りの入射角を決め、その入射角で切断を可能にする手術ガイド(専用の器具)を設計・製造することで、手術ガイドを骨に設置すれば医師がレントゲン等で目視確認をすることなく 1mm1°以下という高精度に骨切りを行うことを可能にするというものです。

従来手法



- ・レントゲン撮影を行いながら断面を目視で確認しながら進める
- ・誤差は阪大手法に比べて大きい(10mm10°以下)

阪大手法



- ・プレートの挿入角度等を事前に計算し、それを踏まえた専用プレートを用意する。
- ・このプレートによって高精度を実現。(1mm1°以下)
- ・しかしプレート作成に時間がかかる。(約2ヶ月)

引用:

<http://www.osaka-orthopaedics.jp/959/970/8070.html>

しかし、この手法では手術ガイドの製造に2ヶ月程度の時間がかかり、医師あたりの手術回数が従来手法に比べて少なくなる課題がありました。そこで、本手法は物理的な手術ガイドを用意することが問題であり、事前の設計データを用いてXR技術により代替することを考え、Project the Hands^{※1}のような医療向けXR活用の取り組みを行っているコノキューが参画することとなりました。

本取り組みにおける上肢骨折後変形治癒における手術ガイドのXR技術による代替の試みは世界初^{※2}となります。

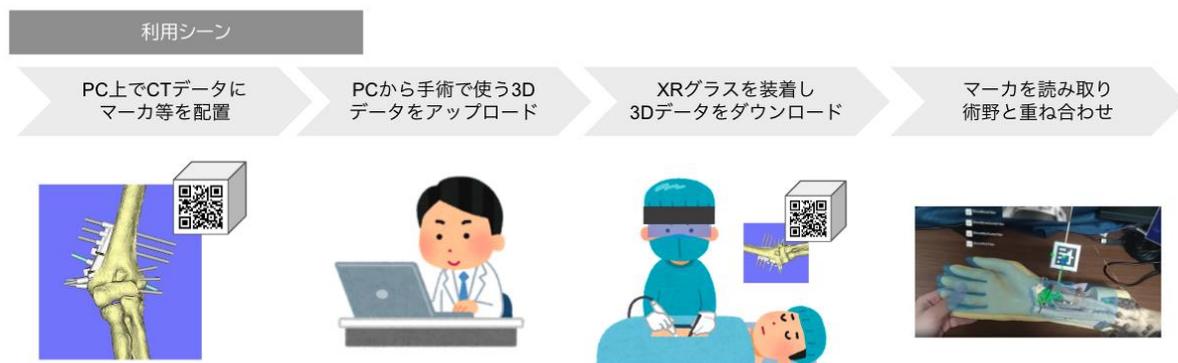
※1 Project the Handsは、コノキューが取り組む熟練医師の技術伝承をMR (MixedReality) によって可視化し・伝達する新しい取り組みです。<https://www.nttqonq.com/service/project-the-hands/>

※2 大阪大学調べ

[2]解決手法

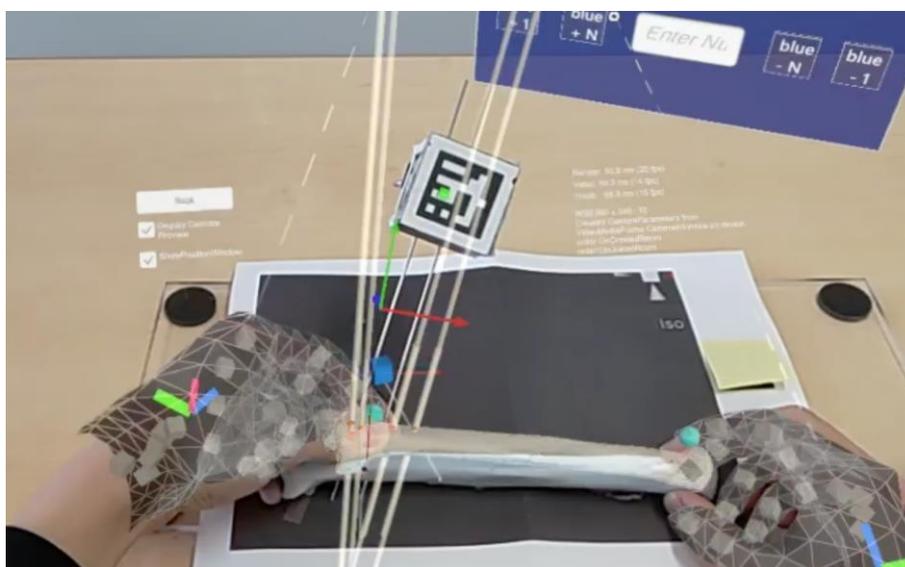
コノキューの提案により、事前設計データを用いてXRグラスに骨切り断面をAR表示することで、手術ガイドの実物が無くても高精度な骨切りを実現します。

高精度な切断面のAR表示には、術野の高精度なトラッキングが最も重要になります。共同研究では、このトラッキングのためにXRグラスとマーカを用いて行う手法を構築しました。



[3]現在の取り組み

共同研究の成果を踏まえて、臨床現場での実用をめざして取り組みを進めております。1mm1°に近い精度の実現と、実際の手術中での利用を前提にしたシステム構築をめざして開発を行いながら、臨床試験に向けて精度実験を行なっております。



※画像は開発中のイメージです。

[4]パートナー募集

医療業界でのXR活用にはNTT XR Real SupportやProject the Handsなど、弊社ソリューションの活用が可能です。ご興味がある方はぜひこちらからお問い合わせください。

- ・NTT XR Real Support : <https://www.nttqonoq.com/contact/real-support/>
- ・Project the Hands : <https://www.nttqonoq.com/contact/project-the-hands/>

本システムの開発は株式会社 Forgers (<https://forgers.co.jp/>) 協力のもと行っております。コノキューではさまざまなパートナーのみなさまと引き続き新しい価値の創出に向けて取り組みを進めてまいります。MiRZAを用いた連携についてはこちらからお問い合わせください。

FORGERS

3. 今後の展望

要求精度を実現し、かつ手術中に利用可能なソリューションの構築をめざします。また、現在は上肢の手術に限定して取り組みを行っておりますが、全身の手術に対して適用可能とし、より広く利用可能となることをめざします。さらに、骨折・人工関節などを含めて、整形外科手術全般での活用をめざします。

本ソリューションの実臨床での導入、事業化などに向けて、大阪大学とコノキューで取り組みを進めてまいります。

コノキューでは、医療現場を含めて現場作業のDXに向けて、XRを活用して貢献してまいります。

【会社概要】

■株式会社 NTT コノキュー

代表取締役社長：丸山 誠治

所在地：東京都千代田区永田町 2 丁目 11 番 1 号山王パークタワー7 階

HP：<https://www.nttqonoq.com/>

2022 年 10 月 1 日より株式会社 NTT ドコモ 100%子会社として事業を開始いたしました。個人のお客様・法人のお客様に対して、VR（仮想現実）や AR（拡張現実）、MR（複合現実）など XR を用いて、メタバース・デジタルツイン・XR デバイスの 3 つの事業を柱に、さまざまなサービス、ソリューションを提供いたします。

本件に関する報道機関からのお問い合わせ先

株式会社 NTT コノキュー
空間ソリューション

Mail: xr-solution-mrope@ml.nttqonoq.com