

2022年1月から2029年3月の間に、当院 泌尿器科・外科・心臓血管外科・血管内治療科にて  
内視鏡下もしくは透視下に検査もしくは治療をお受けになった患者さんへ  
「医療用内視鏡映像や透視映像から3Dモデルを作成するシステムの研究開発  
(承認番号：I2024-070、研究責任者：腎泌尿器外科学分野 准教授 吉田 宗一郎)」  
へのご協力をお願い

#### 【研究の意義・目的について】

近年、現実を拡張する技術である、拡張現実(AR; Augmented Reality)技術により、実際の世界に仮想的な情報を重ね合わせたり、遠隔地の現実空間にいる人々や物体をまるでその場に存在しているかのように見せ、複数人でリアルなコミュニケーションや体験を共有できるようになっています。医療においてもAR技術の導入により、従来の内視鏡や透視を使用した検査や治療処置をより正確かつ安全に行えるようになることが期待されています。一方、AR技術の応用には、医療用のアプリケーションが必要になりますが、これまで、内視鏡映像や透視映像から3Dモデルを作成することについては十分に研究されてきませんでした。

本研究の目的は、内視鏡や透視映像から精細な3Dモデルを生成し、ARグラスに表示するアプリケーションを開発することです。内視鏡や透視映像から得られる情報を、AR技術を活かして評価することにより、将来、患者さんがより安全でより正確な検査や治療を受けられることになると考えられます。

#### 【研究の方法について】

本研究の共同研究施設である Cellid 社は、カメラ映像から3次元的な位置情報を取得する技術(Cellid SLAM [Simultaneous Localization and Mapping], <https://cellid.com/software/>)を保有しており、建設現場やインフラ施設を3Dモデル化し、建設現場や作業者の位置情報把握や、定量分析や遠隔管理に利用されています。本研究では、Cellid SLAMを含めた技術により、消化管内視鏡、尿路内視鏡、胸腔鏡、腹腔鏡および透視映像から精細な3Dモデルを生成し、ARグラスに表示するアプリケーションを開発し、臨床的有用性を検討することを目的としています。

本研究は、東京科学大学・工学院電気電子系・准教授 雨宮 智宏を研究代表者とし、Cellid 株式会社、三井化学株式会社および東京科学大学にて研究体制化を行い進めている、CREST 研究(研究領域名:光と情報・通信・センシング・材料の融合フロンティア[光融合])である、「メタマテリアル技術を活用した医療用 AR グラスの実現」の一部として施行します。本研究は、東京科学大学病院、東京科学大学・工学院電気電子系(責任者:雨宮 智宏)および Cellid 株式会社(責任者:白神 賢)との共同研究です。

対象となる方は、2022年1月から2029年3月の間に、東京科学大学病院 泌尿器科・外科・心臓血管外科・血管内治療科にて、内視鏡下もしくは透視下に検査もしくは治療を受けられた患者さんです。

本研究には診療情報として録画された患者さんの内視鏡下もしくは透視下に施行された検査もしくは治療映像と関連情報(年齢、性別、身長、体重、病名、術式など)を用います。内視鏡映像や透視映像から3Dモデリングを行うためのシステムを開発します。さらに、開発されたシステムを用いて作成される3DモデルをAR技術により観察することの臨床的な有効性を評価します。

集計した内視鏡下もしくは透視下に施行された検査もしくは治療映像と関連情報は、匿名化した上で、東京科学大学病院 泌尿器科・外科・心臓血管外科・血管内治療科の管理の下、電子媒体にて厳重に保管されます。検査および治療映像、関連情報は共同研究機関である東京科学大学工学院電気電子系および Cellid 株式会社にも提供され、検討・解析が行われます。対象となる情報は、内視鏡画像・映像もしくは透視画像・映像のみとなります。

本研究の対象となる予定症例数は、泌尿器科25例・外科25例・心臓血管外科25例・血管内治療科25例、全体で100例であり、研究期間は医学系倫理審査委員会承認後から、2029年3月31日までです。なお、本研究は、東京科学大学医学系倫理審査委員会の承認及び機関の長の許可を得て実施しています。

**【予測される結果（利益・不利益）について】**

研究に参加いただいた場合の利益や不利益はありません。

**【個人情報の保護について】**

すべてのデータは匿名化された上で厳重に管理されます。お名前や住所などのプライバシーに関わる情報が公開されることはありません。

**【研究成果の公表について】**

あなたの協力によって得られた研究成果は、個人情報の保護に十分な配慮をした上で、学会発表や学術論文として公表される予定です。なお、その際にも個人を特定できる情報が公開されることはありません。

**【費用について】**

本研究への参加に伴う患者さんの費用負担はありません。また、本研究への参加謝礼はありません。

**【利益相反について】**

本研究は大学の運営費を用いて行われます。本研究を実施するにあたり、特定企業との利害関係はありません。研究の実施にあたっては、本学利益相反マネジメント委員会に対して研究者の利益相反状況に関する申告を行い、同委員会による確認を受けています。

※ 利益相反とは、研究者が企業など、自分の所属する機関以外から研究資金等を提供してもらうことによって、研究結果が特定の企業にとって都合のよいものになっているのではないか・研究結果の公表が公正に行われないのではないかなどの疑問が第三者から見て生じかねない状態のことを指します。

**【本研究への参加を希望されない場合】**

本研究に参加されない場合は、下記の連絡先までご連絡ください。研究に参加されない場合であっても不利益が生じることはありません。

**【問い合わせ等の連絡先】**

東京科学大学病院 泌尿器科 准教授 吉田 宗一郎（研究責任者）

〒113-8519 東京都文京区湯島 1-5-45

電話:03-5803-0263(ダイヤルイン)(平日 9:00- 17:00)

東京科学大学病院 血管内治療科 教授 壽美田 一貴（研究分担者）

〒113-8519 東京都文京区湯島 1-5-45

電話:03-5803-5295(ダイヤルイン)(平日 9:00- 17:00)

東京科学大学病院 心臓血管外科 准教授 長岡 英気（研究分担者）

〒113-8519 東京都文京区湯島 1-5-45

電話:03-5803-5295(ダイヤルイン)(平日 9:00- 17:00)

東京科学大学病院 小児外科 准教授 岡本 健太郎（研究分担者）

〒113-8519 東京都文京区湯島 1-5-45

電話:03-5803-5295(ダイヤルイン)(平日 9:00- 17:00)

苦情窓口:

研究推進部 研究基盤推進課 生命倫理グループ

03-5803-4547(対応可能時間帯 平日 9:00-17:00)

