

## 《研究課題名》

# 手術中の構造物を自動認識する手術支援 AI システムの研究開発

## 《研究対象者》

当院消化器外科において 2024 年 1 月 1 日から 2027 年 12 月 31 日までに内視鏡手術を行った方

## 研究協力をお願い

滋賀医科大学において上記研究課題名の研究を行います。この研究は、対象となる方の手術画像、カルテ情報を用いて行う研究であり、研究目的や研究方法は以下の通りです。情報の使用について、直接ご説明して同意はいただきず、このお知らせをもって説明に代えさせていただきます。対象となる方におかれましては、研究の主旨・方法をご理解いただきますようお願い申し上げます。

なお、本研究への情報の提供を希望されない場合、あるいは、本研究に関するご質問は下記( 8 )の問い合わせ先へご連絡ください。

## ( 1 ) 研究の概要について

《研究期間》 滋賀医科大学学長許可日 ~ 2028 年 3 月 31 日

《研究責任者》 滋賀医科大学 外科学講座 講師 貝田佐知子

## ( 2 ) 研究の意義、目的について

### 《意義》

#### 《研究の意義、目的》

【意義】近年、医療分野における画像解析技術と AI の進歩が著しいことから、外科医の教育と診療において新たな可能性が広がっています。現在の手術指導形式に AI による画像解析を加えることで、外科手術の手順評価や病変検出の精度向上が期待され、AI のリアルタイム支援によって外科医の技術的スキル向上が促進される可能性があります。この背景に基づき、AI を活用した画像解析が外科医の教育と診療にどのように役立つかを探求することが重要であると考えます。構造物や事象の位置や領域を学習した AI は、手術映像に構造物の範囲や境界を示すことが可能です。術者は、手術映像内の解剖構造の範囲や境界をリアルタイムに確認できるため、認識力を高め、より安全で円滑な手術を実施することが可能になると考えます。また、修練中の医師や医学生、その他の医療従事者に対して構造物の理解を促し、効果的な手術教育に貢献することができます。さらには止血支援機能、手術技術の評価や手術工程の分類支援など複数の手術支援機能の実現も可能です。

### 《目的》

内視鏡手術の画像データを用いて、熟練施術者の術野の構造物に対する経験・知識・ノウハウを、AI に学習させ、手術中の構造物や事象( 結合組織、神経、血管、血液、手術デバイス、手術工程など ) を自動認識する手術支援 AI システムを開発します。また、将来的には構造物の自動認識を発展させ複数の手術支援機能を有する手術支援 AI のプラットフォーム、手術支援ロボットと技術融合した手術の自律化の開発にも手術画像と手術関連情報を利用することを予定しています。

### (3) 研究の方法について

#### 《研究の内容》

本研究は、滋賀医科大学外科学講座を中心に、アナウト株式会社が協力して行う多施設共同研究です。当院で2024年1月から2027年12月までに内視鏡手術を受けた患者さんの手術画像と手術関連情報を、アナウト株式会社に提供します。アナウト社では、提供された情報を元に、深層学習を用いてAIに学習させ、手術支援AIシステムを開発します。開発されたAIシステムに対して、評価用の手術画像を用いて精度検証を行います。なお、本研究において、システムの評価や手術教育効果の検証を手術室で実施する場合があります。また、AIに学習させる術野の対象構造物は、以下の内容を計画しているが、研究の進捗により適宜修正・追加を行う可能性があります。

結合組織	血管	神経
膵臓	精管	尿管
血液	手術デバイス	手術工程
その他の臓器		

#### 《利用し、又は提供する情報の項目》

手術画像および手術関連情報

##### 《情報の提供を行う機関の名称及びその長の氏名》

国立大学法人 滋賀医科大学 学長 上本 伸二

##### 《情報の提供を受ける機関の名称》

アナウト株式会社

##### 《提供する情報の取得の方法》

診療において収集された情報を、電子カルテから取得します。

##### 《情報の提供方法と提供開始予定日》

識別コードのみの匿名化された画像、手術関連情報をSSDに保存して手渡しで提供します。提供開始予定日は2024年1月1日からとします。

##### 《提供する情報を用いる研究に係る研究責任者（多機関共同研究にあつては、研究代表者）の氏名及び当該者が所属する研究機関の名称》

貝田 佐知子 滋賀医科大学 外科学講座

##### 《情報を利用する者の範囲》

滋賀医科大学外科学講座 貝田佐知子

アナウト株式会社 小林 直

##### 《情報の管理について責任を有する者》

国立大学法人 滋賀医科大学 学長 上本 伸二

##### 《本研究に用いた情報の二次利用について》

オプアウト

この研究で有用な知見が得られた場合、今回ご提供いただいた情報を用いて外科手術中にリアルタイムで情報を提供する支援ツールのプロトタイプを開発する研究の実施を予定しています。後続の研究で使用する際は改めて倫理審査委員会において承認を得てから行います。また、本学附属病院のホームページ (<https://www.shiga-med.ac.jp/hospital/doc/ethics/index.html>) でその旨についての情報を公開いたします。

#### (4) 個人情報等の取扱いについて

本研究を実施するには、あなたの情報から、あなたを特定できる情報（氏名、生年月日、住所等）を除き、代わりに本研究用の ID を付けることで、その情報が誰のものであるか分からない状態にします。ただし、必要な場合に特定の個人を識別できるように、あなたと ID を結び付けることができるような加工をした情報を残します。尚、加工された情報は、施錠できる場所で担当者によって厳重に管理されます。誰のものか分からなくなった状態に加工した情報を共同研究機関であるアナウト株式会社に提供します。

#### (5) 研究成果の公表について

本研究の成果は学会発表、学術雑誌およびデータベースなどで公表します。公表の際には個人が特定されることがないように、十分配慮いたします。

#### (6) 研究計画書等の入手又は閲覧

本研究の対象となる方又はその代理人の方は、希望される場合には、他の研究対象者等の個人情報及び知的財産の保護等に支障がない範囲内で本研究に関する研究計画書等の資料を入手・閲覧することができます。ご希望の場合には、下記(8)の問い合わせ先へご連絡ください。

#### (7) 利用又は提供の停止

本研究の対象となる方又はその代理人の求めに応じて、対象者の方の情報を本研究に利用（又は他の研究に提供）することについて停止することができます。停止を求められる場合には、下記(8)にご連絡ください。

#### (8) 本研究に関する問い合わせ先

担当者：滋賀医科大学 外科学講座 貝田佐知子

住所：520-2192 滋賀県大津市瀬田月輪町

電話番号：077-548-2238

メールアドレス：kaida@belle.shiga-med.ac.jp