

代表機関：国際医療福祉大学

## 課題名：機械学習を基にした胃癌バーチャル色素内視鏡検査システムの開発

分担機関：株式会社AIメディカルサービス 東京工業大学

研究期間：令和6年4月～令和7年3月

### 研究の背景

- 早期の胃癌は形態の変化に乏しいために内視鏡での発見が難しい。
- 胃癌診断を補助する方法に“インジゴカルミン色素内視鏡”がある。



インジゴカルミン色素内視鏡  
青い色素液を散布し粘膜の凹凸を強調する。

- ◎ 利点：胃癌の診断を20%改善する。Zhao et al. J Gastroenterol Hepatol. 2016
- × 欠点：色素液の作成と散布に時間と労力を要する。
- × 欠点：3-10分の検査時間の延長は患者の苦痛に直結する。

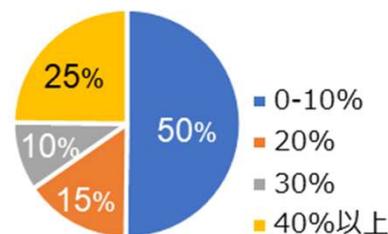
### 研究の目的と展望

- 機械学習モデルでバーチャルに再現した色素内視鏡画像を検査中にリアルタイムかつ滑らかな動画として提供し、バーチャル色素内視鏡単独での検査システムを開発する。
1. 本物と同様に胃癌発見を20%向上する。
  2. 色素内視鏡に伴う患者の苦痛と医療者の負担をゼロに。
  3. 効率化により内視鏡検査数を1.2-1.5倍に増加できる。
- 時間と労力の追加なく胃癌を早期発見できることを目指す。

クラス分類：クラス2

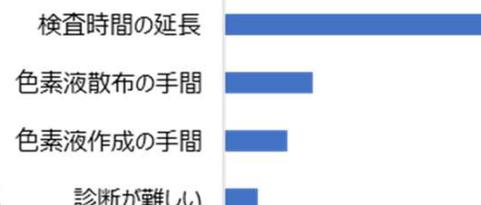
### 色素内視鏡の現状と課題

#### 色素内視鏡実施率



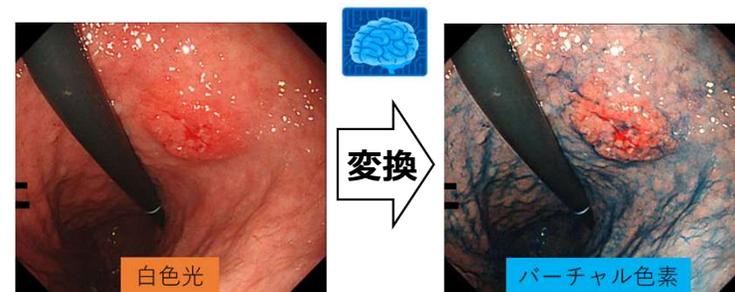
医師の半数が実施率0-10%とほとんど施行していない

#### 色素内視鏡を実施しない理由



時間と労力が未実施の主な理由

### 基盤技術と先行研究の結果



機械学習で色素内視鏡画像をバーチャルに生成  
現在は静止画の変換に限られるが再現精度は良好

Suzuki S et al. Gastric Cancer. 2024