

講座名	次世代内視鏡開発講座	
代表者	特任准教授	辻陽介
構成員	特任助教	水谷浩哉
	特任助教	久保田大
	(講座秘書) 特任専門職員	川路祥子

【 講座概要 】

本社会連携講座は、2023 年 1 月に株式会社 AI メディカルサービスの出資により立ち上げられた社会連携講座です。東京大学大学院医学系研究科の連携講座として、消化器内科学(藤城光弘教授)にもご支援いただいております。

当講座の主な研究項目は消化器内視鏡検査における AI 活用です。対策型胃がん検診(胃がんによる死亡率低下を目的とした公的医療サービス)において 2016 年度から内視鏡検査を選択できるようになった結果、内視鏡検査の検査数が飛躍的に増加し、医師の業務負担増加と胃がん見逃しリスクが大きな課題となっています。同時に、内視鏡検査は医師の技量に依存した検査方法であるため手技の技量差も課題となっています。昨今、Deep Learning 等の最新の AI 技術を医療分野へ応用する試みが多く報告されており、内視鏡分野においても AI の応用については大いに期待が集まっています。本講座では内視鏡検査における AI 利活用のための研究開発を行い臨床現場で評価することを目的とします。

【 研究内容 】

当講座では、最新の画像解析技術により医師の診断を支援するソフトウェアプログラムの研究開発、及び臨床評価を実施してまいります。具体的には、以下の 2 点が研究の主眼となります。

1. 内視鏡医の知見を搭載した AI を開発し、内視鏡診断の均てん化や見逃し低減といった内視鏡診断における質の向上を目指す。
2. AI を用いた次世代の内視鏡診断・治療法確立のため、実臨床の経験に基づいたデータ取得や加工・分類を行う。

内視鏡診断支援 AI を開発するためには、まず良質な多くの「教師データ」、すなわち多数の高品質な疾患内視鏡画像や動画が必要となります。また、それらの画像における疾患の場所、疾患の範囲、あるいは最終診断などの情報が画像データに紐づけられている必要があります。そのため、本学ならびに他施設と共同し、多数の内視鏡画像を高品質動画データとして集積し、AI をトレーニングする体制を構築しています。現在、集積した内視鏡画像をもとに構築した新規内視鏡 AI が内視鏡医に胃癌診断において与える影響の観点でも研究を行っております。特に、本邦の内視鏡医は高い技術を有していますが AI を「利用」することでより診断能が向上するのか、逆に混乱してしまい診断成績に影響が出るのかなど、AI が臨床医に与える影響についても昨今注目が集まっています。我々の検討では、AI を併用した診断を行うことで非熟練者の内視鏡医のみならず、熟練者の内視鏡医でも診断成績が向

上することが示されました (Mizutani H et al, under review)。

【 今後の展望 】

現在、本学ならびに他施設と共同し、多数の内視鏡画像を高品質動画データとして集積し、AI をトレーニングする体制を構築し大規模なデータの集積中です。これらは、いわゆる胃カメラ(上部内視鏡)の膨大な画像データとなります。現在、これらをもとに開発した胃癌検出 AI が承認を受け世に出始めていますが、これによる臨床的な意義を明らかにし、日本の保険診療の中においてどのように内視鏡診断支援 AI を位置付けていくか、が今後の課題です。特に、AI を内視鏡臨床に応用することの経済的意義にも着目し、研究を進めてまいります。

【令和6年度活動実績】

<論文・著書>

■ 和文論文

これからの時代を見据えたESDトレーニングの試み(原著論文)

三浦 裕子, 辻 陽介, 藤城 光弘

Progress of Digestive Endoscopy(1348-9844)104巻1号 Page38-41 (2024. 06)

【Meet the expert～プロが教える内視鏡基本手技とコツ】上部消化管の精密検査 上部消化管がんを疑ったとき、どうするか(解説)

久保田 大, 辻 陽介, 藤城 光弘

消化器クリニカルアップデート(2435-256X)6巻1号 Page21-26 (2024. 09)

■ 英文論文

Feasibility of Colorectal Endoscopic Submucosal Dissection in Elderly Patients: The Impact of Sarcopenia.

Hisada H, Tsuji Y, Mizutani H, et al. Digestion. 2024;105(3):175-185.

Clinical meaning of sarcopenia in patients undergoing endoscopic treatment.

Hisada H, Tsuji Y, Mizutani H, et al. Clin Endosc. 2024 Jul;57(4):446-453.

A ring-shaped gas sign: a case of the accidental ingestion of a press-through package.

Kubota D, Tsuji Y, et al. Clin J Gastroenterol. 2025 Feb;18(1):53-56.

Effectiveness of a novel traction device (TRACMOTION) for endoscopic submucosal dissection using a scissor-type knife: An animal pilot study and clinical experiences.

Miura Y, Tsuji Y, et al. DEN Open. 2025 Jan 2;5(1):e70052.

AI Era Is Coming: The Implementation of AI Medical Devices to Endoscopy.

Tsuji Y, Fujishiro M. JMA J. 2025 Jan 15;8(1):64-65.

<学会・講演会発表>

■ 国内学会

2024 年 12 月 第 119 回日本消化器内視鏡学会関東支部例会

久保田大、辻陽介、坂口賀基、角嶋直美、藤城光弘

2025 年 2 月 第 21 回日本消化管学会学術集会

水谷浩哉、辻陽介、藤城光弘

<講演会・研究集会>

辻陽介：

2024 年 7 月 「AI が変える未来の内視鏡診療（大阪）」

2024 年 7 月 第 62 回日本消化器がん検診学会東北地方会 ランチョンセミナー（仙台）

2024 年 7 月 第 39 回日本消化器内視鏡学会東海セミナー（名古屋）

2024 年 9 月 m3.com webinar 「AI と協創する未来の内視鏡診療」

2024 年 10 月 新たな（に）胃病変を考える会（神戸）

久保田大：

2024 年 11 月 IDEAS 2nd international Digestive Endoscopy Artificial Intelligence Symposium（シンガポール）