Gastro-Health Now

認定ＮＰＯ法人
日本胃がん予知・診断・治療研究機構
Certified Non Profitable Organization
Japan Research Foundation of Prediction,
Diagnosis and Therapy for Gastric Cancer (JRF PDT GC)

目　次

◆「内視鏡AI開発の現状と将来展望」特別発言……1
◆あとがき・お知らせ……4

印刷　城南印刷工芸(株) 03-3752-3391

発行所　認定NPO法人
日本胃がん予知・診断・治療研究機構
〒108-0072
東京都港区白金１丁目17番２号
白金タワーテラス棟 609号室
電 話　03-3448-1077
FAX　03-3448-1078
E-mail : info@gastro-health-now.org
http://www.gastro-health-now.org

2023.2.1
第88号

「内視鏡AI開発の現状と将来展望」特別発言

東京大学大学院医学系研究科
器官病態内科学講座　消化器内科学分野教授
藤城　光弘

厚生労働省「保健医療分野ＡＩ開発加速コンソーシアム」（2019年６月）において、画像診断支援領域は、健康・医療・介護・福祉分野においてAIの開発・利活用が期待できる領域の一つとして位置づけられている（図１）。さらに、内閣府　科学技術・イノベーション推進事務局が公表する「AI戦略2022」（2022年４月）においては、画像認識、自然言語処理等でのAIの社会実装による産業・社会の基盤作りの必要性が強調され、「日本が強みを有する分野とAIの融合」が一つの目標に掲げられている（図２）。軟性内視鏡分野の産学連携は、1950年、東京大学医学部附属病院分院外科とオリンパス㈱の産学連携研究による胃カメラの開発に端を発する。その後、ファイバースコープの時代を経て電子スコープの時代となった現在もなお、本領域の世界市場における日本企業の優位性は揺るぐことはなく、まさに「日本が強みを有する分野」であり、内視鏡AIの研究開発・人材育成・社会実装は、国家戦略の一つとして本邦で推し進められるべき課題と言える。

特別講演をされたAIメディカルサービスのCEO 多田智裕氏は、いち早く内視鏡画像診断支援AIの必要性・重要性を説いた医師・医学研究者の一人であり、早期胃癌発見AIの開発を皮切りに（Hirasawa T, et al. Gastric Cancer. 2018;21:653-60）、社会実装を目指した数々の内視鏡AI開発研究を展開している。2021年8月31日、AIメディカルサービスは胃病変の腫瘍・非腫瘍を判定する内視鏡AIを、厚生労働大臣宛て医療機器製造販売承認申請をしており、近い将来、薬事承認が得られるものと思われる。同社の出資により、東京大学消化器内科が協力講座となり、①内視鏡AIにより内視鏡診断における質の向上を目指す、②内視鏡AIの社会実装における課題を抽出し解決する、③内視鏡AIを活用できる人材を育成する、④実臨床の経験に基づいて、次世代の内視鏡診断・治療法を確立することを目的に、2023年1月から東京大学社会連携講座「次世代内視鏡開発講座」が設立される予定であり、産学連携により内視鏡AIの研究開発・人材育成・社会実装を加速することが期待されている。

本邦で初めて薬事承認を得た内視鏡AIはスコープ一体型超拡大内視鏡（Endocytoscopy）による大腸ポリープの腫瘍・非腫瘍を判定するAIであり（Endo-BRAIN®、サイバーネットシステム㈱）、2018年12月のことである。その後、大腸ポリープを検出するEn-

図１　厚生労働省「保健医療分野ＡＩ開発加速コンソーシアム」において整理された俯瞰図

（2019 年 6 月 6 日）

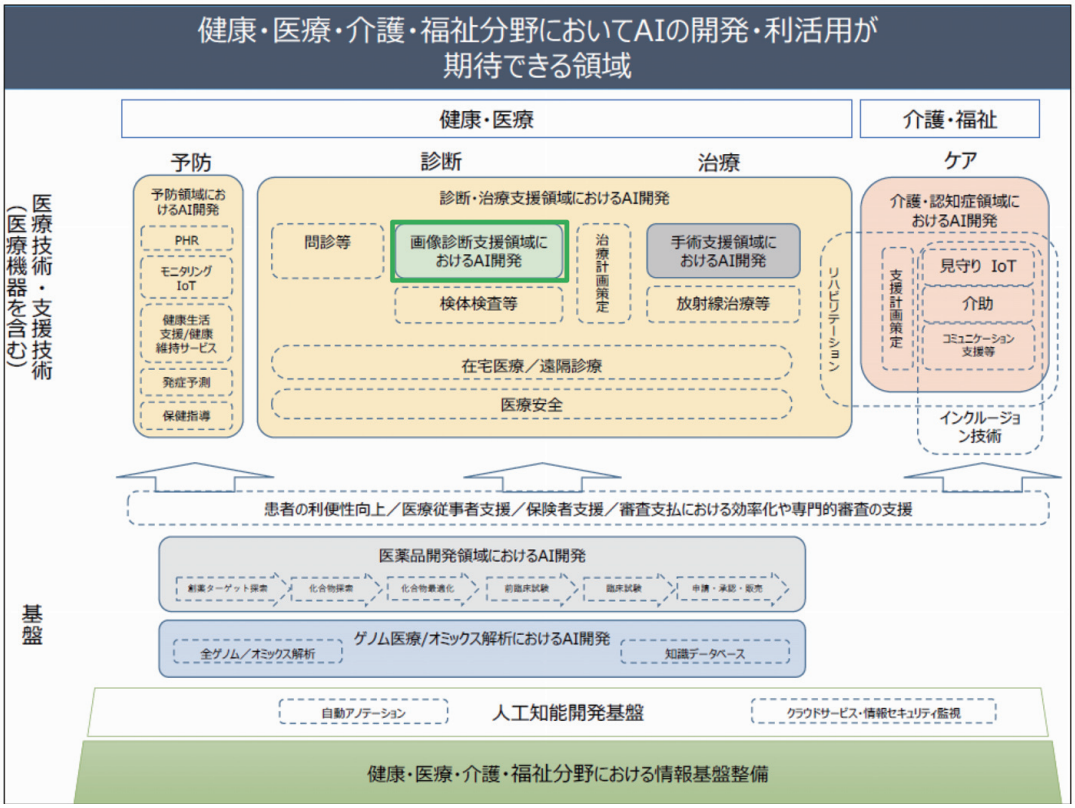
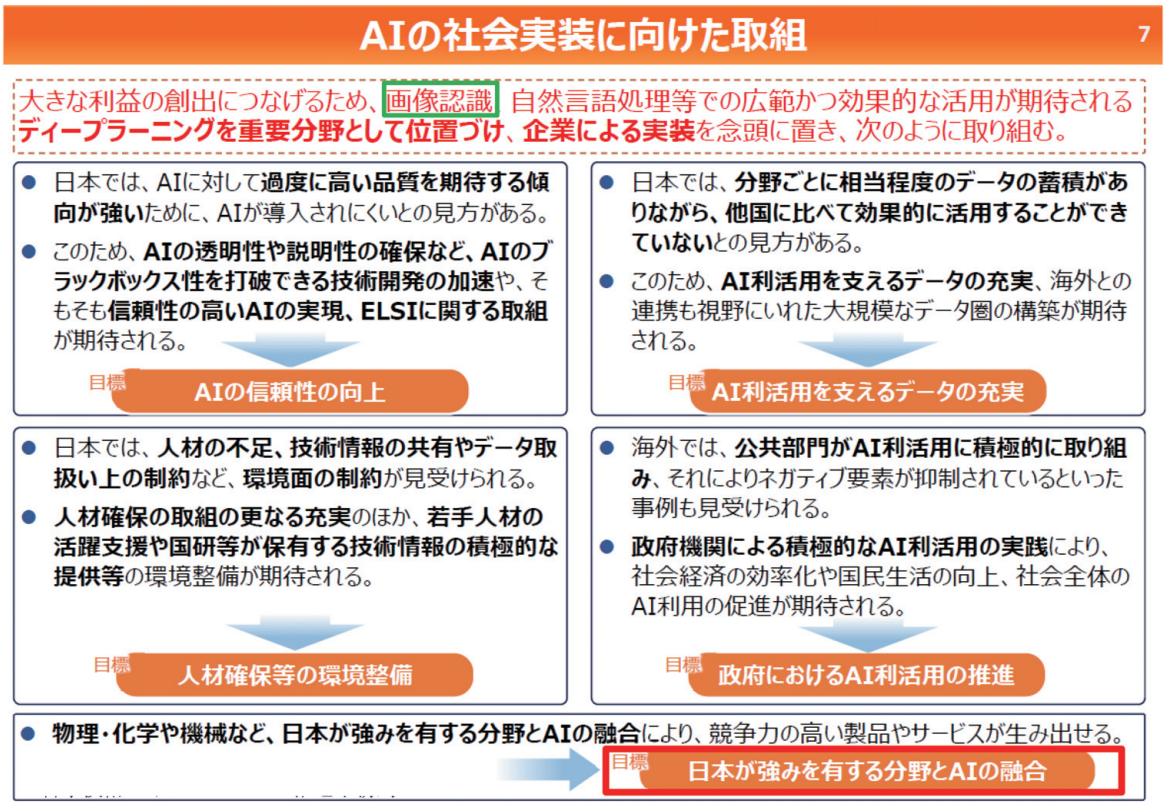


図２

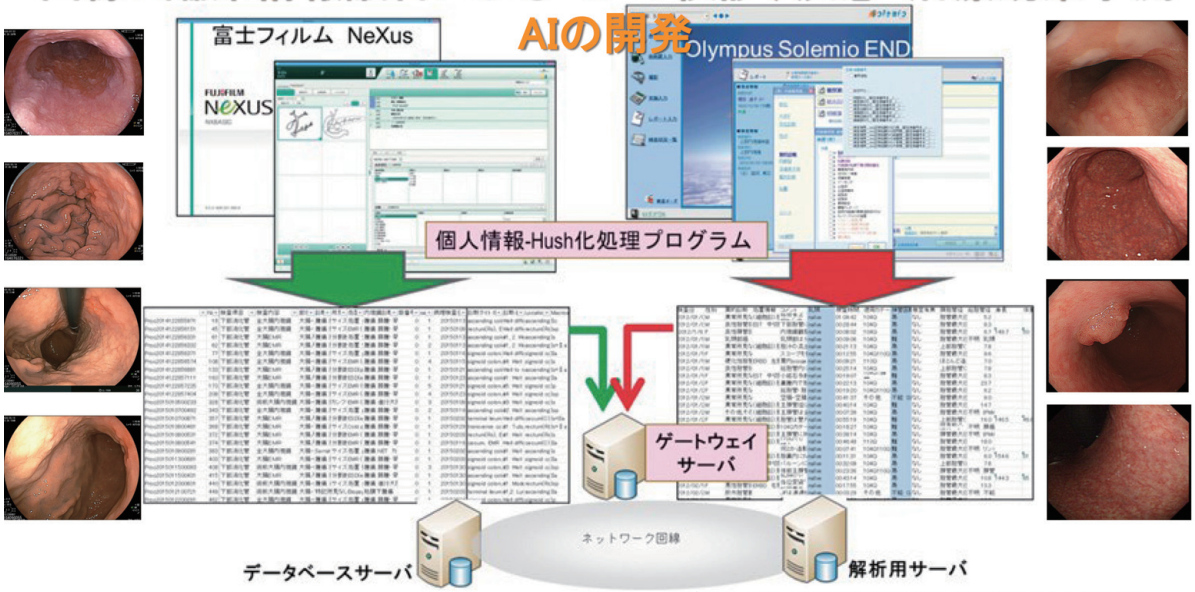


令和４年４月内閣府　科学技術・イノベーション推進事務局

doBRAIN®-EYE（サイバーネットシステム㈱）、ENDO-AID®CADe（オリンパス㈱）、大腸病変における非腫瘍、腺腫・粘膜内癌、浸潤癌を判定するEndo-BRAIN®-Plus（サイバーネットシステム㈱）、潰瘍性大腸炎における炎症の有無を判定するEndoBRAIN®-UC（サイバーネットシステム㈱）、大腸病変の検出機能と質的診断機能を併せ持ったCADEYE®EW10-EC02（富士フイルム㈱）、WISE VISION®（NEC㈱）

図３

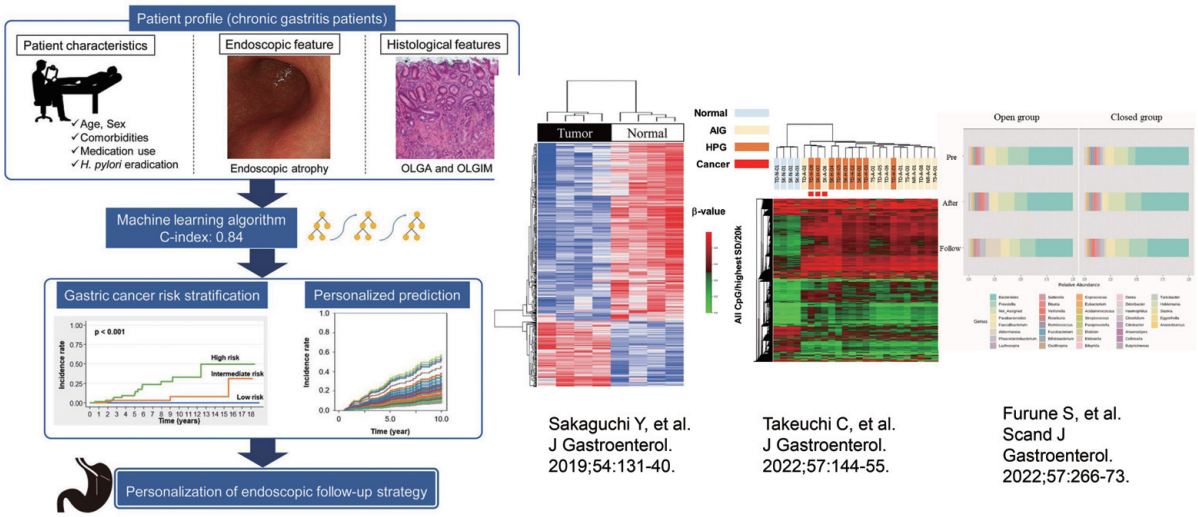
画像と臨床情報融合による　がん検診、疾患・治療効果予測AIの開発



小田島慎也、ほか．Gastroenterol Endosc. 2017 年 59 巻 1 号 p. 91-101

図４

画像と臨床情報、ゲノム、エピゲノム、腸内細菌叢等の情報融合による　がん検診、疾患リスク、治療効果予測AIの開発



Arai J, et al. Gastrointest Endosc. 2022;95:864-72.

Sakaguchi Y, et al. J Gastroenterol. 2019;54:131-40.

Takeuchi C, et al. J Gastroenterol. 2022;57:144-55.

Furune S, et al. Scand J Gastroenterol. 2022;57:266-73.

などが薬事承認を取得してきた。これらはいずれも大腸領域のAIであり、上部消化管領域における内視鏡AIの開発は遅れていた。しかし、オリンパス㈱は2021年11月より食道から十二指腸までが網羅的、かつ適切に撮影できているかの確認を支援するAIとして、クラウド型の内視鏡画像・レポート管理ソフトウェア「Vivoly+」を販売しており、富士フイルム㈱は2022年9月28日に上部消化管内視鏡検査時に胃腫瘍性病変や食道扁平上皮癌が疑われる領域をリアルタイムに検出するCADEYE®EW10-EG01の薬事承認を得るに至っている。

日本消化器内視鏡学会では、日本の内視鏡診療の実態を把握するための世界最大の内視鏡診療データベースの構築、標準化された高度な臨床研究の実現のための臨床研究レジストリーのデータ化、専門医制度への効果的な対応のための医師の診療実績の精確な把握を目的に、Japan Endoscopy Database（JED）projectを開始しており（図３）、今後は画像診断支援AIのみならず、画像と臨床情報融合、さらにはゲノム、エピゲノム、腸内細菌叢等の情報融合による、がん検診や各種疾患リスク・治療効果予測AIの開発（図４）が期待される。益々、内視鏡に纏わるAIの発展から目が離せない時代に突入していると言えよう。

あとがき

本88号は、東京大学大学院医学系研究科　器官病態内科学講座　消化器内科学分野教授　藤城光弘先生の「内視鏡AI開発の現状と将来展望」第14回白金カンファレンス（2022.11.17）での特別発言の要旨です。先生は「厚生労働省『保健医療分野AI開発コンソーシアム』での画像診断支援は、健康・医療・介護・福祉分野においてAIの開発・利活用が期待できる領域の一つとして位置づけられ、さらに内閣府　科学技術・イノベーション推進事務局が公表する『AI戦略2022』（2022年4月）では、画像認識、自然言語処理等での社会実装による産業・社会基盤作りの必要性が強調され、『日本が強みを有する分野とAIの融合』が一つの目標に掲げられており（中略）、現在もなお、本領域の世界市場における日本企業の優位性は揺らぐことがなく、まさに『日本が強みを有する分野』であり、内視鏡AI研究開発・人材育成・社会実装は、国家戦略の一つとして本邦で推し進められるべき課題」と述べ、「2021年8月31日、AIメディカルサービスCEO多田智弘氏は、胃病変の腫瘍・非腫瘍を判定する内視鏡AIを、厚生労働大臣宛て医療機器製造販売承認申請をしており、また、同社の出資により、東京大学消化器内科が協力講座となり、①内視鏡AIにより内視鏡診断における質の向上を目指す、②内視鏡AIの社会実装における課題を抽出し解決する、③内視鏡AIを活用できる人材を育成する、④実臨床の経験に基づいて、次世代内視鏡診断・治療法を確立することを目的に、2023年1月から東京大学社会連携講座『次世代内視鏡開発講座』が設立される予定であり、産学連携により内視鏡AIの研究開発・人材育成・社会実装を加速することが期待される」と述べている。また、日本消化器内視鏡学会では、「JED projectを開始しており、今後は画像診断AIのみならず、画像と臨床情報融合、さらにはゲノム、エピゲノム、腸内細菌叢等の情報融合による、がん検診や各種疾患リスク・治療効果予測AIの開発が期待され、益々、内視鏡に纏わるAIの発展から目が離せない時代に突入していると言える」と将来を展望した。多田先生に特別講演を賜り、藤城先生に司会・特別発言を戴いた第14回白金カンファレンスでは、80余名の医療関係者、および市民（参加者の50％以上）によるアンケートの結果、80％以上から、大変有意義で、AIに関し理解できたと、大好評を博し、主催者として有り難く、両演者に改めて深謝申し上げます。AIメディカルサービス社、および東大病院消化器内科諸先生の、国内外での今後ますますの御発展と御活躍を心より祈念しております。　(M)

事務局より　お知らせ

■ **令和４年度　ご支援のお願い**

令和４年度も引き続き胃がん撲滅に向けて活動して参ります。みなさまのご支援をよろしくお願いいたします。

【寄附および賛助会費】令和４年度（令和４年４月１日～令和５年３月31日）

賛助会費（個人）1口 3,000円　　賛助会費（法人）1口 30,000円

当機構は平成25年5月29日に認定NPO法人になり、ご寄附に対し税制上の優遇措置がございます。平成30年度東京都より、当法人の賛助会費には任意性があり対価性がなく寄附金として差し支えないとの判断をいただき、本年度も賛助会費も寄附金同様の税制上の優遇措置を受けられます。賛助会費・寄附金を納入いただいた方には順次証明書類を発行いたします。

■ **お振込み先**

＊三菱ＵＦＪ銀行　目黒駅前支店　普通預金 No. 0008527
特定非営利活動法人 日本胃がん予知・診断・治療研究機構 理事長 三木 一正
＊郵便振替　00130-9-429200　日本胃がん予知・診断・治療研究機構

☆お振込の際、ご親族・職場等、複数の会員様でまとめる場合は、お手数ですが払込取扱票の通信欄に全員のお名前をご記入下さい。

■ 転居・所属変更・退会希望等は、お早めにFAX・メールにて事務局までお知らせ下さい。

認定NPO法人 日本胃がん予知・診断・治療研究機構
電話　03-3448-1077　FAX　03-3448-1078　E-mail : info@gastro-health-now.org