

OLYMPUS

OLYMPUS ICT-AIプラットフォーム 技術戦略説明会

内視鏡検査におけるAI診断支援のためのオープンプラットフォームの開発
～消化器内視鏡におけるCAD（コンピューター診断支援）アプリケーション提供へ～

2019年 3月13日

オリンパス株式会社

医療マーケティング本部 内視鏡イメージングマーケティング部

山田 貴陽

Endoscopy Intelligent System

検査準備

機器の洗浄消毒作業

内視鏡挿入

診断

処置

レポート作成

AUTO ASSIST

OLYMPUS AI Server in Surgery

Advanced Imaging

Advanced Manipulation

Active Energy Control

AI

1-1: ABCD
2-1: EFGH
2: OPQR
3: ...

AI Based SI & Protocol Tracking

Image Navigation

Voice Control

AR/VR

Intelligent Sensing for Inspection

Digital Imaging Sensing

Support for Human Inspection

Evidence-based Machine Inspection

Inspection Evidence and Effectiveness Data Analysis

Multi-modal Inspection Data Analysis

※医薬品医療機器等法未承認の技術です。


消化器内視鏡検査・治療ワークフロー



 ICT活用で
検査準備の負荷軽減

検査準備



内視鏡挿入
 AI活用(ナビゲーションシステム等)
で挿入支援※



 ICT活用で洗浄・消毒
作業効率化&品質UP

機器の洗浄 消毒作業



診断
 AI活用で診断支援※



  ICT活用により
半自動でレポート作成

レポート作成



 ICT活用で
治療の効率化



処置



※医薬品医療機器等法未承認の技術です。

Endoscopy Intelligent System

消化器内視鏡検査・治療ワークフロー



 ICT活用で
検査準備の負荷軽減

検査準備



内視鏡挿入

 AI活用で
ナビシステムで挿入支援

機器の洗浄
消毒作業

 ICT活用で洗浄・消毒
作業効率化&品質UP



レポート作成

  ICT活用で
半自動化でレポート作成



処置



診断

 AI活用で診断支援*

*医薬品医療機器等法未承認の技術です。

コンピュータ診断支援
CAD
Computer-Aided Diagnosis

医用画像をコンピュータで定量的に解析し、「医師による病変の診断（発見や鑑別）」を側面より支援する機能

➡ 最終的な判断は医師が行う



※医薬品医療機器等法未承認の技術です。

どのような疾患・臓器を対象とするのか？

がん

腫瘍

炎症性腸疾患

etc...

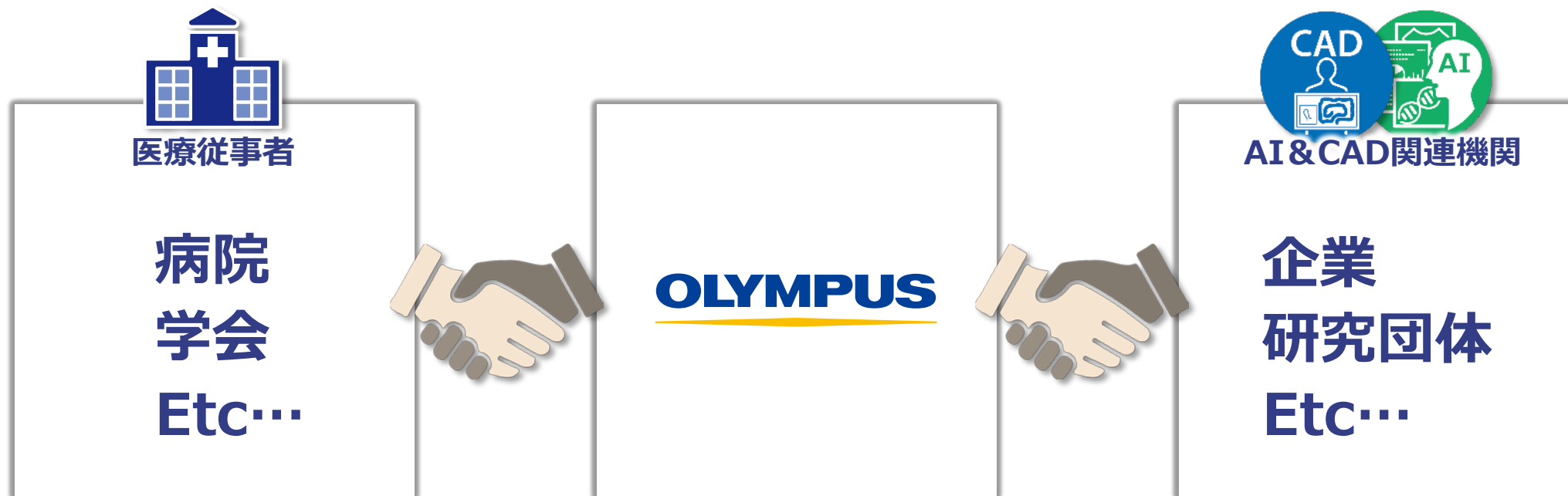
食道

胃

小腸

大腸

医療従事者との協力はもとより自社CAD開発と併せて
優れたAI技術をもつ他機関との協業も検討し
消化器内視鏡分野における様々なCADを実現

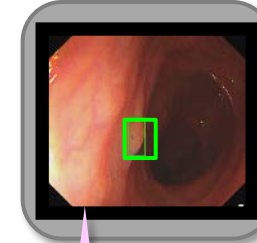


※医薬品医療機器等法未承認の技術です。

内視鏡検査効率に貢献

症例画像のため、掲載していません

大腸内視鏡



疑わしい領域を
リアルタイムに自動検出



医師の病変発見作業を支援

※医薬品医療機器等法未承認の技術です。

エキスパートドクターの教師情報を基に、
様々な条件において病変を検出できるよう学習

顕著な病変

画像端の病変

遠景の病変

症例画像のため、掲載しておりません

エキスパートドクターの教師情報を基に、
様々な条件において病変を検出できるよう学習

小さく写る病変

暗部の病変

平らな病変

症例画像のため、掲載しておりません

OLYMPUS

100
YEARS

ニュースリリース

2019年2月25日

大腸内視鏡検査における医師の診断補助に貢献 AIを搭載した内視鏡画像診断支援ソフトウェア「EndoBRAIN®」を発売 内視鏡分野のAI技術において国内初の薬事承認を取得

オリンパス株式会社(社長:笹 宏行)は、大腸の超拡大内視鏡画像を人工知能(AI)で解析し、医師の診断を補助する内視鏡画像診断支援ソフトウェア「EndoBRAIN®(エンドブレイン)」を2019年3月8日(金)から国内で発売します。本製品は内視鏡分野において国内で初めて薬事承認を取得したAI製品です。

本ソフトウェアは、昭和大学横浜市北部病院、名古屋大学大学院、サイバネットシステム株式会社により、AMED^{※1} 支援のもと研究開発されました。臨床性能試験を経て、サイバネットシステム株式会社が2018年12月6日に医薬品医療機器等法の製造販売承認を取得し、当社は同社から国内における独占販売権を取得しました。

当社製の超拡大内視鏡 Endocyto^{※2} で撮影された大腸の超拡大内視鏡画像を AI が解析し、検査中にリアルタイムで「腫瘍性ポリープ」^{※3} または「非腫瘍性ポリープ」^{※4} の可能性を数値として出力し、高い診断精度^{※5} により、医師の診断をサポートします。

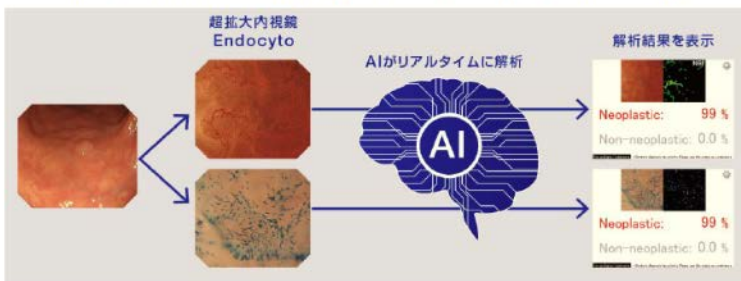
●主な特長の詳細

1. 病変の腫瘍・非腫瘍の判別を自動で行い、リアルタイムでの診断支援を実現

超拡大内視鏡 Endocyto で撮影された大腸内視鏡画像を人工知能(AI)が解析し、診断結果(腫瘍または非腫瘍の可能性)を数値で表示します。約 60,000 枚の内視鏡画像を学習させたことで、国内多施設後向き性能評価試験では感度^{※1}96.9%、正診率^{※2}98.0%という専門医に匹敵する診断精度が得られました。診断結果はリアルタイムに表示されるため、検査中における医師の診断をサポートします。

※1 疾患のある患者のうち、検査で正しく陽性と診断された人の割合。

※2 疾患のある患者・疾患のない患者のうち、検査で正しくそれぞれ陽性・陰性と診断された人の割合。



EndoBRAIN

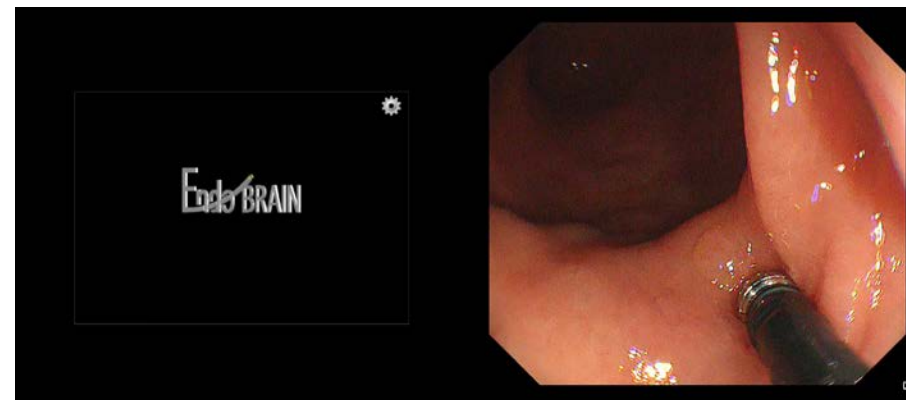
ニュースリリース : 2019年2月25日

大腸内視鏡検査における医師の診断補助に貢献。

AIを搭載した内視鏡画像診断支援ソフトウェア

「EndoBRAIN®」を発売。内視鏡分野のAI技術

において国内初の薬事承認を取得。





Artificial Intelligence for Gastrointestinal Tract

OLYMPUS 100 YEARS OUR COMPANY | USA SEARCH GO

BUSINESSES ABOUT NEWS AND MEDIA SOCIAL RESPONSIBILITY CAREERS INVESTORS CONTACT US

Home > Our Company > Press Center > Olympus Announces Co-Development Agreement with ai4gi

Press Center

NEWS CENTER

Olympus Announces Co-Development Agreement with ai4gi [Return to Press Center](#)

CENTER VALLEY, Pa., (May 7, 2018) – Olympus, a global technology leader in designing and delivering innovative solutions for medical and surgical procedures, among other core businesses, announced today its co-development agreement with ai4gi, a commercial joint venture between Satis Operations and Imagia. Their Artificial Intelligence (AI) solution for real-time clinical decision support during screening and surveillance colonoscopy procedures will be exclusively offered by Olympus America Inc. (OAI). This co-development agreement is intended to raise the bar for all physicians to ultimately improve clinical outcomes, reduce overall costs and enhance quality of life for patients.

The integration of AI into the colonoscopy procedure holds great promise for the future of GI screening for physicians and patients. Ai4gi initially developed this clinical decision support tool using a large volume of unaltered endoscopic colonoscopy videos from global physician experts in combination with deep learning training models. By incorporating AI, Olympus is investing in technology that will elevate all clinicians while unlocking new ways to treat disease for patients. This is the first co-development agreement of its kind in the U.S. market and is the first time an AI proof-of-concept has been demonstrated clinically in real-time in a screening colonoscopy application.

Colon cancer continues to be a major health issue in the U.S. According to the American Cancer Society, approximately 140,000 Americans—men and women—are diagnosed with colon cancer every year, and over 50,000 die from the disease. While colorectal cancer (CRC) is the second leading cancer killer in the U.S. among men and women combined, it is the most detectable and treatable form if detected early. Olympus is the leading manufacturer of medical devices used to peer inside the human body to help medical practitioners detect, diagnose, and treat gastrointestinal diseases such as colon cancer.

“ai4gi’s solutions to early colon cancer recognition are going to be a game-changer in the field of Gastroenterology” said Dr. Michael Byrne, CEO of Satis Operations and Clinical Lead at ai4gi. “These solutions are what the industry needs for more timely and more effective patient practice, so why not use the best technology available?”

“We are thrilled to add Artificial Intelligence to our already powerful endoscopy portfolio which we feel is an emerging and essential core competency in this space,” said Kurt Heine, Group Vice President of the Endoscopy Division at Olympus America Inc. “Our vision is to add Artificial Intelligence to our platform to improve the assessment of colon cancer screening as well as potentially other endoscopic procedures. Better visibility, along with increased efficiency, can bring us closer to our goal of improving quality of care, reducing healthcare costs and enhancing patient satisfaction.”

“We are excited about the potential of our clinical AI solutions to promote paradigm shifts in the standard of care for endoscopic procedures,” said Frédéric Francis, CEO of Imagia. “The clinical decision support from AI may benefit patients by enabling physicians to better predict polyp histology in real-time.”

Olympus and ai4gi’s collaboration will be highlighted at the largest annual Gastroenterology conference, Digestive Diseases Week (DDW), in Washington DC, June 2-5, 2018, booth #2833.

###

About Olympus Corporation of the Americas

Olympus is a global technology leader, crafting innovative optic and digital solutions in medical technologies; life sciences; industrial solutions; and cameras and audio products. Our solutions enable specialists to look inside the human body, further scientific research, ensure public safety and capture images of the world. Throughout our nearly 100-year history, Olympus has focused on being true to society and making people’s lives healthier, safer and more fulfilling.

Olympus Corporation of the Americas (OCA)—a wholly owned subsidiary of Olympus Corporation in Tokyo, Japan—is headquartered in Center Valley, Pennsylvania and employs more than 5,000 employees throughout locations in North and South America. For more information, visit www.olympusamerica.com.

About ai4gi

ai4gi is a commercial joint venture between Satis Operations and Imagia. Satis is a medical consultancy founded to deliver cutting-edge solutions in the field of Gastroenterology, by bringing quality data, clinical direction, market opportunity insight, academic awareness and visibility, and global GI key-opinion leadership to the Medtech and Biotech industries. Imagia is an AI healthcare company developing the Evidens collaboration ecosystem to unite creative minds in AI and healthcare to power discovery at scale. Through Evidens, clinical insights from member hospitals are united with AI expertise from Imagia and its AI research partners. We partner with pharmaceutical companies and medical device manufacturers to commercialize clinical AI solutions to improve personalized outcomes for patients. With an initial focus on personalized oncology, our mission is to leverage advances in AI to reveal the full picture of personalized healthcare.

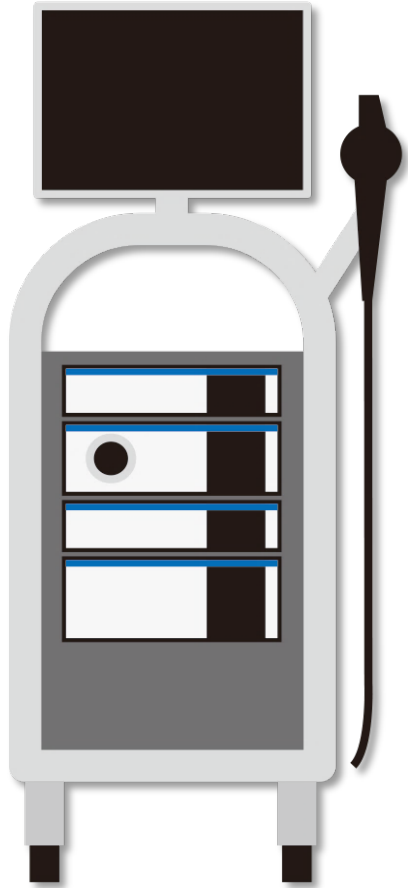
For more information, visit www.ai4gi.com and www.imagia.com

ニュースリリース : 2018年5月7日
Olympus America Inc. より

大腸内視鏡検査においてAIによる臨床
診断支援ソリューションを有するai4gi社
(カナダ) と共同開発契約を締結

※Satis Operations社とImagia社によるジョイントベンチャー

近い将来… 様々な企業が、夫々のCAD機器を提供



医師は複数のCAD機器を準備しなければならない…

CAD オープンプラットフォーム

協業企業も含めた複数のCADソフトを搭載
→協業企業により開発されたCADのアルゴリズムを当社
プラットフォーム向けのソフトに変換

※医薬品医療機器等法未承認の技術です。

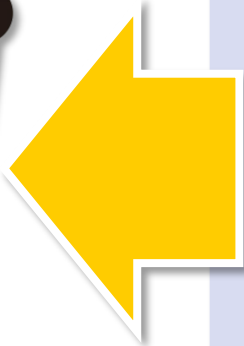
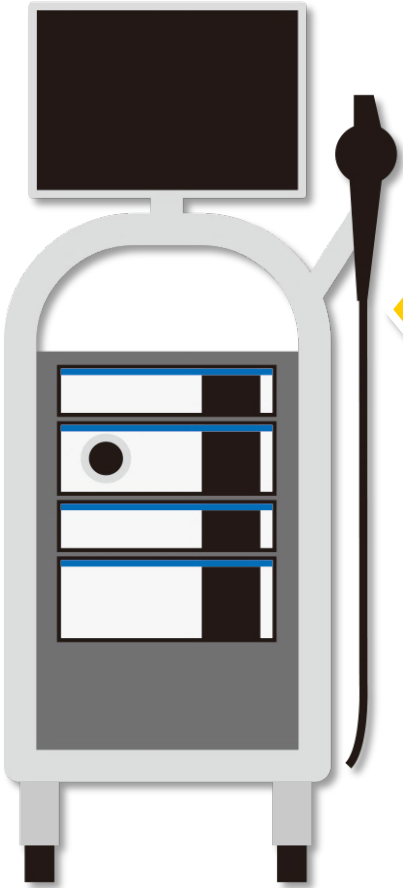

オリンパス CAD機器


企業A CAD機器

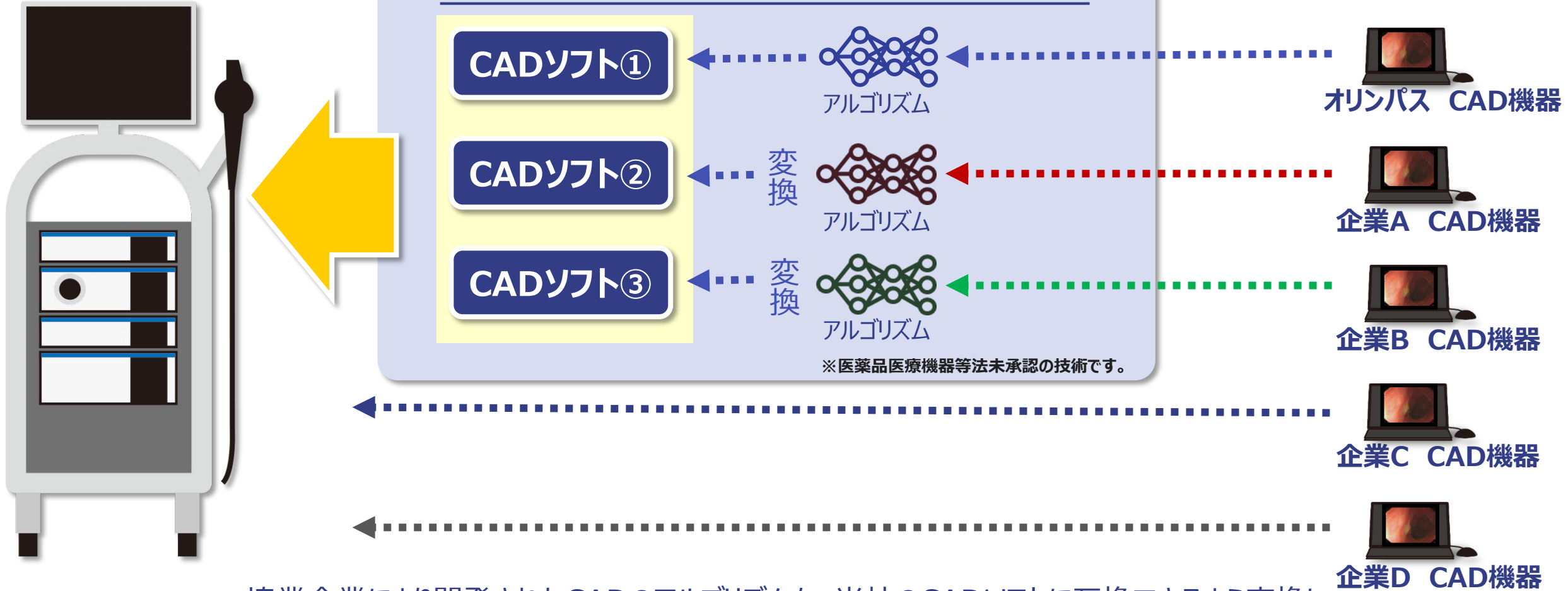

企業B CAD機器


企業C CAD機器


企業D CAD機器



CAD オープンプラットフォーム



※医薬品医療機器等法未承認の技術です。

協業企業により開発されたCADのアルゴリズムを、当社のCADソフトに互換できるように変換し、
当社のプラットフォームとして、複数のCADソフトを提供できる技術

CAD オープンプラットフォーム

CADソフト①



CADソフト②

変換



CADソフト③

変換



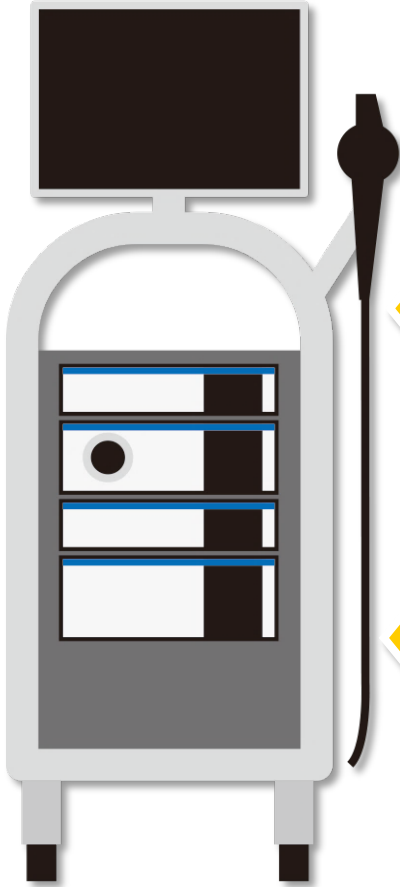
※医薬品医療機器等法未承認の技術です。

協業企業が独自に開発したCAD機器も、
状況に応じて、当社の販売チャネルを活用し、販売することを考慮



当社から
提供

当社から
提供



AI、ICTを活用し、更なる内視鏡医療の普及・発展に貢献できる 技術開発にチャレンジを続けます



OLYMPUS
