

表題 人工知能（AI）を活用した先進的手術支援システムの開発

- 大分大学は、2017年より日本医療研究開発機構（AMED）事業にて、福岡工業大学およびオリンパス株式会社とともに、人工知能（AI）を活用した先端医療機器開発をおこなっている（図1）。
- 【事業名：ランドマークを暗黙知する内視鏡外科医の教師データ創出と人工知能による術中指示システムの開発～Smart Endoscopic Surgery 構想】
- 本事業にて、世界に先駆けて腹腔鏡下胆嚢摘出術中にAIが重要臓器を示すことができる、AIナビゲーション手術を開発した（図2）。
- 今後はSociety5.0時代の到来に向け、このAIナビゲーション技術を他分野の手術（図3）やロボット手術、また若手医師および学生教育に応用すべく開発を継続する。

図1. 大分大学のAI活用先端医療機器開発組織図
日本医療研究開発機構（AMED）事業

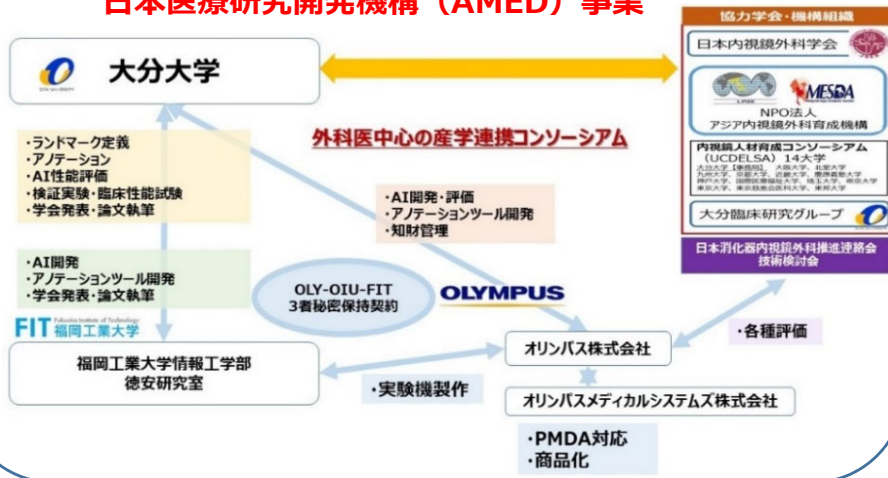
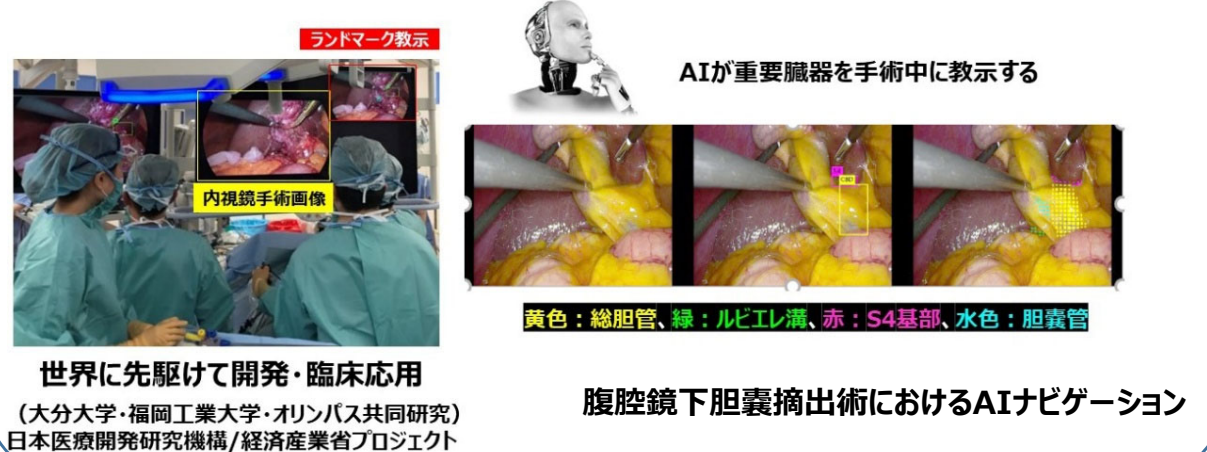


図2. AIによる手術中重要臓器ナビゲーションシステム



背景・経緯

- 内視鏡外科手術の安全性は向上したものの、依然として手術に起因した合併症は生じる。
- 腹腔鏡下胆嚢摘出術を例にとると、胆道損傷（重要臓器損傷）は0.6%生じている。
- 我々は更なる手術の安全性向上を目的として本研究に着手した。

期待される成果・評価

- 本事業はAMED事業に採択され開発を推進し、知的財産として特許を獲得し、（第6905220号）、その成果は欧米の著名雑誌に掲載された（Surg Endosc2020）。
- 本事業は2024年に薬事承認予定であり、社会実装が期待される。
- この技術は様々な手術や医学教育にも応用可能であり、開発を継続している。
- このような先進的な取組を促進する目的で、2023年4月大分大学医学部に「先進医療科学科」を新設した。

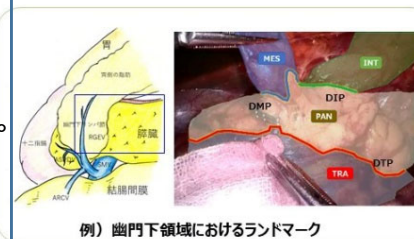
参考URL

大分大学医学部 <http://www.med.oita-u.ac.jp>

大分大学医学部先進医療科学科 <http://www.med.oita-u.ac.jp/campus/med-science/index.html>

図3. AIナビゲーション手術の胃切除術への応用

腹腔鏡下胃切除術におけるランドマーク
『脾臓領域および隣接する組織が形成するDimpling lines』



PAN：脾臓
MES：胃間膜
TRA：横行結腸間膜
INT：胃十二指腸



臨床性能試験の様子@大分大学医学部附属病院