

## イノベーションへの取り組み

# Medical 医療

- 課題**
- 世界的な内視鏡医不足
  - 内視鏡検査・手技の均てん化
  - データの統合や活用に対する要求の高まり

**Endoscopy Intelligent Systemの実現**

内視鏡医療の課題の一つとして、医師のスキルへの依存性が高いことが挙げられます。経験・スキルによる医療の質のばらつきが生じることに加え、世界的な内視鏡医不足という問題も生み出しています。また、内視鏡は体内に入れる機器であるため、安全性を担保することも求められます。近年は、医療データの統合化や病院間でのデータ連携、さらに内視鏡画像だけでなく、メンテナンスや洗浄・消毒の履歴等、多様な情報を共有することが求められています。

オリンパスは、内視鏡のリーディングカンパニーとして、

内視鏡医療における課題や医療従事者の要望に応えるべく、従来の診断・治療という個の発想から転換し、内視鏡医療のワークフローに着目しています。検査準備から洗浄・消毒までの一連のフローの中で最適解を提案したいと考えています。すでに一部のワークフローに対応した製品を販売していることに加えて、実用化に向けた研究開発も推進しています。AI・ICT・ロボティクス等、さまざまな技術を活用しながら、内視鏡医療にイノベーションを起こしてまいります。



\*1 AIによる適切な挿入操作を推定する技術の研究開発を通じて、検査時間やトレーニングの短縮、検査中の患者さんの苦痛低減等を実現するとともに、高度診療の提供に資する検査情報等のデータ活用を目指す  
 →内閣府戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)「AI(人工知能)ホスピタルによる高度診断・治療システム」への参画

\*2 2021年9月末時点で医薬品医療機器等法承認品です

- 課題**
- 内視鏡外科手術の均てん化
  - 内視鏡外科手術の安全性の担保

**情報支援内視鏡外科手術システムの開発**

内視鏡外科手術は、術後の早期回復など患者さんのQOLの観点から症例数が伸びています。一方で、手術において高度な設備だけでなく医師や医療スタッフの高い技能が必要なことから、術者間や施設間の治療成績格差の解消が課題になっています。これらの課題を解決するため、当社は、内視鏡外科手術に関する熟練医師の暗黙知をAI解析によりデータ化し、安全で均質な手術に必要な情報を適切に提供する「外科手術のデジタルトランスフォーメー

ション:情報支援内視鏡外科手術システム」の開発を推進。本開発テーマは、国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)の最長2024年3月期までの補助事業に採択されました\*3。研究開発分担者である国立がん研究センター東病院、大分大学 医学部、福岡工業大学 情報工学部、東京大学 大学院工学系研究科との協業による開発を進め、2025年3月期以降の実用化を目指します。

\*3 本研究は、AMEDの課題番号JP21he2302003の支援を受けております

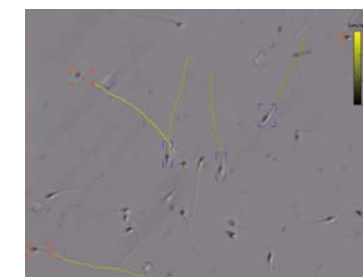
# Scientific Solutions 科学

- 課題**
- 出生率の低下
  - 顕微授精作業の負担軽減と作業の均質化
- 精子判別補助AIの開発に向けた共同研究を実施中**

近年、社会構造の変化により、不妊にお悩みの方々のために、体外受精をはじめとする生殖補助医療へのニーズが世界中で年々高まっています。中でも体外受精の一つである顕微鏡下で行う顕微授精の実施件数は増加の一途をたどり、作業を行う胚培養士の負担軽減が課題となっています。

ひとつの精子を直接卵子に注入して受精を促す顕微授精では、採用する精子の判別が受精率を高めるための重

要なポイントになります。しかし、この判別には、作業を実施する胚培養士の知識と経験に依存する要素が多いため、当社はこの課題を解決すべく、不妊治療研究を行う東京慈恵会医科大学産婦人科講座と共同研究を行い、精子の運動性・形態を高精度かつリアルタイムで算出するAI開発に成功しました。今後多施設評価を実施し、数年以内にAIを搭載した顕微鏡システムの確立を目指します。



採取した精子の運動性と形態をリアルタイムにトラッキングしている様子のキャプチャー画像



オリンパスが提供する倒立顕微鏡顕微授精システム「IX3-ICSI/IMSI」