

次世代超低侵襲 内視鏡治療関連機器の開発

医学系研究科 次世代内視鏡治療学・消化器外科学

特任教授 中島 清一

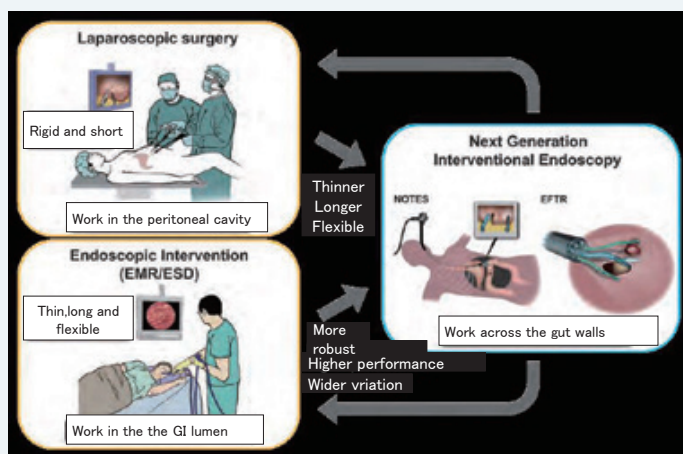


▶ 特徴・独自性

中島研究室では、2008年に最先端の内視鏡診断、治療に必要な革新的医療機器の開発をめざしたオープン・イノベーション型の研究複合体「ENGINE」を形成し、現在約20社、50名を超える学内外の医師と連携して、機器の開発に挑戦し続けている。具体的な取り組みとして、プラスチック成形・加工技術、金属加工技術、ポリマーサイエンス、精密化学等、医療機器の研究開発に必要な基盤技術を有する複数の国内企業と連携し、次世代内視鏡治療実現のための先進的医療機器を共同開発し、それら先進的医療機器を現行の内視鏡治療に転用（スピン・オフ）することにより、技術的難度の高い現在の内視鏡手技の標準化とさらなる普及（均てん化）に努めている。一例として、医師の「臨床ニーズ」と販売会社の「顧客ニーズ」をすりあわせた「真のニーズ」をもとに、「血液吸引と凝固止血を1本で可能とする新しい外科手術用電気メスプローブ」の共同開発に成功し、臨床現場で高い支持を得ている。

▶ 社会実装と実用化への可能性

プロジェクトENGINEは、これまで10を超す医療機器を世に送り出す等、大学主導の機器開発コンソーシアムとしては比類のない実績を挙げている。また、「研究成果を企業と共有する」という姿勢を貫いており、企業との共同出願も100件を超えている。



技術の統合／分化による医療機器開発
臨床現場からのインプットとフィードバックにより、「真に求められる医療機器」を社会へ実装するための技術戦略例



ネットワークを活かした大規模評価ラボ

特 許 多数出願済

論 文

- Ushimaru Y, Takahashi T, Nakajima K. et al. : Innovation in surgery/operating room driven by Internet of Things on medical devices. Surg Endosc 2019; 33(10): 3469-3477
- Katsuyama S, Miyazaki Y, Nakajima K. et al. Novel, infection-free, advanced hemostatic material: physical properties and preclinical efficacy. Minim Invasive Ther Allied Technol 2019 (Epub ahead of print)
- Ushimaru Y, Nakajima K. et al. Real-time ureteral identification with novel, versatile and inexpensive catheter. Surg Endosc 2020 (Epub ahead of print)

参考 URL <http://www.project-engine.org/>

キーワード

内視鏡、炎症性腸疾患、機能再建手術、消化器腫瘍学、手術機器開発、手術支援ロボット開発、内視鏡手術トレーニングシステム開発