令和8年度いわて革新的科学技術活用・創出支援事業（可能性試験ステージ）採択課題

開腹手術における術野カメラ遮蔽の自動検知とタスク・シフトを実現する独立型エッジAIデバイスの開発

岩手医科大学医学部　外科学講座
◎口田 脩太　佐々木 章　新田 浩幸　梅邑 晃
◎プロジェクトリーダー

■研究開発のねらい

若手外科医を育成するためには、熟練した医師の手術を記録したビデオが非常に重要な教材となります。しかし、高度な開腹手術の現場では、執刀医が手技に集中するあまり無意識に前かがみの姿勢となり、天井に設置された録画用カメラの視界を自らの頭部で遮ってしまう問題が頻発しています。本研究では、この「カメラの死角（術野遮蔽）」を人工知能（AI）が自動で検知し、執刀医にリアルタイムで警告を出す専用の小型デバイスを開発します。

■研究開発の内容

既存の手術室カメラとモニターの間に接続するだけで稼働する、小型専用AIデバイスを開発・検証します。
小型機器へのAI実装： 高性能PC用に作成した独自の遮蔽検知AIプログラムを、小型機器でも遅延なく解析できるよう最適化します。
実臨床での検証と要件確立： 実際の開腹手術でシステムを稼働させ、術野の動きに対する追従性や、執刀医の集中を妨げない最適な警告タイミング（秒数など）・通知方法をデータに基づき確立します。

解決したい医療現場の課題

医療スタッフの負担軽減（働き方改革）：
これまでは、カメラ映像が遮られていないか他の医師や看護師が録画モニターを常時監視し、執刀医に姿勢の修正を促す必要がありました。AIが監視業務を代行することで、スタッフをこの作業から解放します。

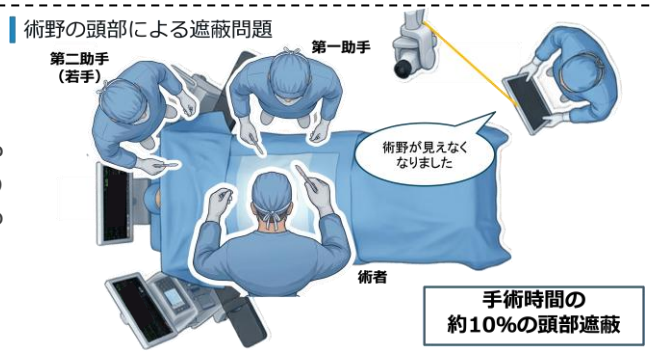
教育機会の損失を防ぐ：
肝心な手術手技が頭で隠れて見えない状態を防ぎ、高品質な映像を自動で確実に残す仕組みを構築します。

開発する技術の特徴

導入のしやすさ：
大規模な設備改修や配線工事を必要とせず、既存の設備を活かして低コストに導入できる設計を目指します。

外科医の知見を組み込んだ独自のAI：
AIが手術中の傷口の変動を認識し、本当に記録すべき部分だけをピンポイントで自動認識します。執刀医による意図的な覗き込みと無意識の遮蔽を時間・面積から区別することで、不必要なアラームによる執刀医の集中の妨げを防ぎます。

術野の頭部による遮蔽問題



小型デバイス介在による簡便な実装

※本システムは、インターネットや院内ネットワークに接続しない完全オフライン環境で動作するため、患者様の個人情報が外部へ流出するリスクを構造的に排除しています。

● その他特記事項

【企業の皆様へ】
本システムの商品化、販路開拓にお力添えいただければ幸いです。
連絡先 岩手医科大学医学部　外科学講座　口田脩太
電話番号：019-613-7111　内線：6220