

研究課題	人工知能診断の新潟市胃がん内視鏡検診への導入による効果と課題についての探索的研究
支援番号	GC03620221
研究事業期間	令和4年4月1日から令和5年3月31日
助成金総額	450,000
研究代表者 (所属機関)	古川 浩一 (新潟市民病院 医療技術部・検査診断科・内科)
研究分担者 (所属機関)	多田 智裕 (AI メディカルサービス 東京)、平澤 俊明 (癌研有明病院 東京)
研究キーワード	胃がん検診、内視鏡検診、人工知能、AI 診断、精度管理
研究実績 の概要	<p>【目的】 実際の新潟市の胃がん内視鏡検診画像、特に見落としを回避したい早期胃癌における AI の検出感度の上乗せを評価し、併用によるダブルチェックとの相乗効果を検討する。</p> <p>【方法】 最新のアルゴリズムである Efficient Det で作成された製造承認基本モデル(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構；NEDO モデル)ならびに、矩形指示による疾患のアノテーションと Caffe SSD で作成された感度、診断速度での評価のある「平澤モデル」の2種類の AI を使用。</p> <p>【結果】 NEDO モデルでは病変対象が認識されている段階の ESD 治療時または ESD 前精査時画像(74 件)での癌検出感度は 85.9%。癌発見時の検診画像(34 件)では 61.8%。さらに以前にさかのぼりダブルチェックではがん診断に至らなかった検診画像(25 件)では(17 件) 58.8%に新たに癌診断がなされ、AI によるがん診断の上乗せ効果が確認された。AI モデルの比較：AI モデル別の検証では、平澤モデルでいずれの感度も NEDO モデルよりわずかに高い結果が得られていたが、病変とは異なる部位を診断した擬診断例が 1 件含まれていた。</p> <p>【AI 解析結果の主要評価項目まとめ】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 実臨床での AI 併用による胃癌指摘感度は向上する ② ダブルチェックと AI 併用の相乗効果をもとめた ③ AI による擬陽性増加はなく、併用時にダブルチェックへの新たな負荷は発生しない <p>【行政や医師会への提言】</p> <p>AI は内視鏡検診ダブルチェックを補完するには至らなかったが、併用によりダブルチェックの負担軽減や安定した精度維持には貢献すると考えられる。</p> <p>現在および近々に利用可能な上部消化管領域の AI モデルとしては本研究の AI メディカル他にオリンパス、富士フィルムでの開発が知られている。新潟市の検診画像のように各社混在しスコープや画像プロセッサも多様な組み合わせの内視鏡画像を対象とする場合は、本研究で用いた汎用性の高い AI モデルでの評価が望ましい。</p> <p>今後、高速通信によるリアルタイムでの利用や、検診機関などでの収集画像データの包括的なスクリーニングも開発中である。AI の検診導入を探索している横浜市や仙台市などの研究チームの方向性は、クラウド上の検診画像センターにおいて一元的な精度管理により AI を最大限に活用することを想定している。新潟市においても内視鏡胃がん検診は大きな変革期に直面している。将来に向けて AI の積極的な導入はもちろん、変化に対応した適切な検診プラットフォームの改修や再構築に向けて準備が必要である。</p>