

視点

胃がん検診～過去・現在・未来～



県医師会常任理事

草 野 昌 男

1. 胃がん検診の変遷

我が国の胃がん検診は、1950年代に肺結核の集団検診として普及していた間接X線撮影を応用することから始まりました。1956年に長野県伊那郡で住民約3,000人に対し、間接X線検診を行ったのが最初とされています。1960年代に入ると、黒川・西山式による胃がん検診バスの導入により、胃がん検診として普及してゆきました。1983年に老人保健法の事業として、40歳以上を対象とする胃がん検診が法定化され、胃がんX線検診の受診者は順調に増加してゆきました。しかし、1998年に胃がん検診が老人保健法から外され、各自治体主導で行われるようになって以降は受診率が伸び悩み、現在に至っております。

一方、1960年代から徐々に実用化が進み始めた内視鏡検査は、胃X線検診の精密検査として主に行われておりましたが、内視鏡機器の普及と内視鏡検査医の増加により、まず、任意型検診のスクリーニング検査として用いられるようになりました。1990年以降は、対

策型検診として試験的に内視鏡検診の導入を行う地域が現れましたが、胃がん検診として推奨されるまでには長い道のりが続きました。

2. 現状と課題

「明確な胃がん死亡率の減少効果が明らかでない」との理由から対策型胃がん検診としての内視鏡導入が長らく認められていませんでした。内視鏡検診データの解析と韓国のナショナルスタディの報告を根拠に2014年に「胃がん検診ガイドライン」で内視鏡検診の有効性が認められ、「対策型検診のための内視鏡検診マニュアル2015年度版」が発刊、2016年2月、厚労省の指針改定により、対策型検診として正式に承認されました。また、ピロリ菌感染率の低下により、40代以下の胃がん罹患率および死亡率が低下したことから、40代を胃がん検診の対象から除外し、胃X線検査または胃内視鏡検査を、50歳以上、2年に1回、当分の間、胃X線検査について

は年1回実施可能と変更になりました。日本消化器がん検診学会の2021年度全国集計では、胃X線検査が437万人、胃内視鏡検査56万人と胃内視鏡検診の増加はみられますが、受診者数では胃X線検査がまだまだ多いのが現状です。

ピロリ菌感染率低下とピロリ菌除菌治療による胃がん予防効果により胃がんの罹患率は低下してゆくと考えられますが、依然として罹患数は多く、2020年の新規胃がん患者数は全国で109,679人でした。要因は、高齢化の進展と考えられております。一方、死亡者数は2019年時点で42,931人、2023年時点で38,767人と緩やかに減少しており、男性は25,325人、女性は13,446人でかつてはがん死亡数の1位であったものが、男性3位、女性5位となり、ピロリ菌除菌と内視鏡検診による早期発見により一定の効果があったものと考えられております。

胃がん発見に有用な胃内視鏡検査ですが、内視鏡専門医、内視鏡施行医が偏在しており、各市町村での内視鏡医の確保が課題となっています。福島県内でも内視鏡医の確保が困難な市町村が存在し、近隣の市町村で内視鏡検診が行われているのが実状であります。2016年に日本消化器内視鏡学会で行ったアンケートでは、内視鏡医の不足、内視鏡処理能力の不足、精度管理体制の構築が不可能、予算の制約などが胃内視鏡検診が導入できない理由となっています。2022年の時点では、全国1,735市町村のうち胃がん検診を実施している自治体は1,732（99.8%）ですが、胃内視鏡検診を実施している自治体は926（53.5%）となっています。

また、がん死亡率を減少させるためには、受診率を高く維持することが必要です。2012年の「がん対策推進基本計画」に基づいた2022年の国民生活基礎調査によると、50～69歳の胃がん検診受診率は48.34%、40～69歳

では41.9%となっており、2023年に政府が設定した「がん対策推進基本計画」においてがん検診受診率の目標が60%に引き上げられましたが、達成には程遠いのが現状です。

3. 胃がん検診の未来

我が国におけるピロリ菌感染率は年々低下してきており、1960年代生まれは30%、1970年代生まれは20%、1980年代以降生まれは、10%未満と報告されています。ピロリ菌感染率の低下により40代以下の胃がん罹患率、死亡者数も低下しています。胃がん内視鏡検診の時代になりつつありますが、内視鏡医の不足、内視鏡処理能力の不足は否めず、まずは効率化を考えなければなりません。

胃がんリスクの層別化は効率化のひとつになると考えられます。胃がんのリスクは第一にピロリ菌の感染で、胃がんのリスクを示唆する内視鏡所見には、中等度から高度の胃粘膜萎縮、皺壁腫大、鳥肌胃炎、黄色腫、地図状発赤などがあります。また、ABC分類は、血清ピロリ抗体と血清ペプシノーゲンの組み合わせで胃がんリスクをみる広く知られた方法です。内視鏡所見とABC分類を用いて、検査間隔を、胃がん高リスクは年1回、中リスクは2年に1回、ピロリ菌未感染者は3年に1回と重みづけをすることは効率化につながると考えられます。

様々な課題がありますが、将来的に解決するのは、AIなのでしょうか？胃がん検診においてもAIの開発が進んでおりますので、紹介したいと思います。

内視鏡検査においては、背景粘膜の炎症による診断困難例や検査装置、内視鏡医の技量により病変検出の差がみられることは以前からの問題であります。この問題を均霑化するために、国立がんセンターと理化学研究所の共同研究により、内視鏡画像から早期胃がんの範囲診断をするAIが開発され、94.9%にお

いて早期胃がんの発見に成功し、範囲診断においても専門医とほぼ同等の結果が得られています。

早期胃がんの診断は難しく、4.5～25.8%程度に見逃しがあることを背景に、ただともひろ胃腸科肛門科の多田智裕先生が中心となり、胃内視鏡画像を解析し、早期胃がんおよび腺腫を疑う領域を術者にリアルタイムで知らせるシステムgastroAI™ model-G 2を開発し、すでに実用化されています。感度91.4%、特異度90.3%と制度の高いシステムです。

胃がん検診の精度管理のためダブルチェックが必須とされ行われていますが、通常業務の終了した夜に読影会場に赴き、多くの画像を短時間で読影することになり、大きな負担ともなっています。北海道対がん協会の加藤元嗣先生らは、胃がん内視鏡検診でのAI併用（2022年富士フイルム社が開発した上部消化管内視鏡検査用支援システムCAD EYE）はダブルチェックの代替えになるかを検証し、見逃しを防ぎ胃がんの検出能が増加、ダブルチェックに要した膨大な人的金銭的負担の削減、医師の経験年数差による診断レベルの不均一化の改善がみられ、内視鏡医の不足、偏在の目立つ地域に朗報、質の高い均等化された検診、内視鏡医の負担軽減・検診コストの削減につながると報告しています。

がん検診の受診率の低さは永遠の課題ですが、受診率に関してもAIが用いられるようになってきております。それが神戸にあるGodot社が開発した行動科学AIにより人間の意思決定や行動パターンを科学的に理解、予測しようとする取り組みです。人の行動データを科学的に整理し、パターンを抽出する行動科学に基づく構造化技術、人がどんな状況でどう動くかを予測する行動シミュレーション、一人ひとりに最適な「次の一手」を提示する個別化エンジンなどの手法を活用し、大阪市のがん検診促進プロジェクトでは、過去に一度も検診を受けたことがない人々に対して、AIが最適なアプローチを設計し、実際に予約なしで当日受診可能、一人ひとりに最適な「受診のきっかけ」を提示し行動変容を促進、インセンティブ制度の導入、健診受診者に1,000円相当のポイント付与が行われ、受診率0%から46%に向上する成果を上げたということです。

雑駁な内容となりましたが、将来的にはAI導入なくしてのがん検診はあり得ないと確信した次第です。最後となりましたが、会員の皆様におかれましては、今後とも、がん検診にご協力のほどよろしくお願い申し上げます。