



PRESS RELEASE

岡山大学記者クラブ

文部科学記者会

科学記者会

御中

令和3年11月4日

岡山大学

<岡山大学が開発した早期胃癌 AI 診断システムの有用性>

◆発表のポイント

- ・岡山大学、両備システムズが共同開発した早期胃癌 AI 診断システムの有用性を報告しました。
- ・早期胃癌の深達度診断は治療法を決定する上で重要ですが、個々の医師の経験に基づいて行われており、診断能は医師によりバラツキがあります。
- ・我々の開発したシステムは本研究により優れた診断精度が示され、今後より確実な治療法の選択に寄与できると思われま

岡山大学学術研究院医歯薬学域の河原祥朗教授、濱田健太助教（実践地域内視鏡学）、ヘルシステム統合科学学域の相田敏明講師、株式会社両備システムズの研究グループは人工知能（AI）を用いた早期胃癌の内視鏡診断システムを開発し、その有用性を検討しました。

早期胃癌の治療法には胃を温存できる内視鏡治療（ESD）と胃切除が必要な外科的治療があります。その選択には病変の正確な深達度診断が必要ですが施行医が画像を見て経験に基づいて診断を行っているのが実情です。個々の医師によりその診断能にはバラツキがあり、本来の適応でない治療法が選択されることも起こっています。本システムを早期胃癌患者 200 例で検討したところ、深達度診断において約 80%の正診率が得られました。今後このシステムを用いることで、その診断能の均一化、正診率の向上、確実な治療法の選択が期待されます。

◆研究者からのひとこと

医療分野においても人工知能の応用は非常にホットな話題であり、多くの研究機関において開発競争がなされています。世界でも有数の内視鏡治療症例数を誇る岡山大学病院のデータを使って開発した人工知能システムの有用性が証明されたことで、日本のみならず世界の内視鏡診断に変革をもたらすものと期待しています。



河原教授



PRESS RELEASE

■発表内容

<現状>

厚生労働省が発表したデータによると、胃癌は日本における癌による死亡数の第3位（男性第2位、女性第5位）としてランクインしています（2019年）。毎年多くの国民が胃癌により命を亡くしていますが、早期発見によって95%以上の5年生存率が得られる疾患でもあります。また近年、内視鏡治療技術の発達により多くの早期胃癌病変は胃を温存して病変を切除することが可能となりました。内視鏡治療の適応か、外科的手術の適応かは主に癌の深達度（どれくらい深く胃壁に癌が浸潤しているか）で決まります。この深達度の診断は病変の内視鏡写真の所見などをもとに個々の医師が経験に基づいて行っているのが現状です。そのため本来であれば内視鏡治療だけで根治できる病変が外科的手術にまわったり、逆に最初から外科的手術を行うべきであった病変にまず内視鏡治療が行われたりするケースが少なからずあるのが現状です。

<研究成果の内容>

令和元年、我々は両備システムズと共同で早期胃癌の深達度診断を行うAIシステムのプロトタイプを構築しました。その後改良を重ね精度の向上を図ってきました。

今回最新のAI診断システムを用い早期胃癌患者200例の診断精度を検証しました。その結果AI診断システムによる粘膜内癌の診断精度は、感度84.9%、特異度70.7%、正診率78.9%でした。また、粘膜下層浸潤癌の診断精度は、感度85.3%、特異度82.4%、正診率83.8%でした。

<社会的な意義>

現在、消化器内視鏡診療は、施行医が画像を見て経験に基づいて診断を行っているのが実情です。そのため個々の医師によりその診断能にはバラツキがあり、今後の診療件数の増加に伴いさらに病変の見落としや誤診の増加が危惧されます。本研究によりAIによる消化器内視鏡の自動診断が実現されれば、自動診断ロジックを内視鏡機器に付加することで、リアルタイムで内視鏡自動診断が可能になり、現在個々の内視鏡医の診断能に頼っている現況が大きく改善されると思われます。その結果、検診段階における疾患発見数の著しい上昇や早期がんの自動診断による治療法の決定などの期待がなされ、国民に対する利益は非常に大きなものになると考えられます。

今後さらなる精度の向上、システムの実用化を目指して研究を継続したいと思います。

■論文情報

論文名： Application of convolutional neural networks for evaluating the depth of invasion of early gastric cancer based on endoscopic images

掲載紙： Journal of gastroenterology and hepatology

著者： Kenta Hamada, Yoshiro Kawahara, Takayoshi Tanimoto, Akimitsu Ohto, Akira Toda, Toshiaki Aida, Yasushi Yamasaki, Tatsuhiko Gotoda, Taiji Ogawa, Makoto Abe, Shotaro Okanoue, Kensuke Takei, Satoru Kikuchi, Shinji Kuroda, Toshiyoshi Fujiwara, Hiroyuki Okada

URL： [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1440-1746](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1440-1746)



＜お問い合わせ＞

岡山大学学術研究院医歯薬学域

実践地域内視鏡学講座

教授 河原 祥朗

（電話番号）086-235-7219

（FAX）086-225-5991



岡山大学は持続可能な開発目標（SDGs）を支援しています。