

2020年7月27日

東北大学大学院医学系研究科
国立大学法人東北大学病院
独立行政法人地域医療機能推進機構仙台病院

内視鏡診療における新型コロナウイルス感染症対策 飛沫・エアロゾルの拡散に対する新規デバイスの考案

【発表のポイント】

- 内視鏡検査(胃カメラ)の際に、被検者から排出される飛沫を捕捉してエアロゾル拡散を低減させるための新規デバイスを考案しました。
- 簡便に使用でき、低コストで作成可能なため、全内視鏡検査に適用できる新型コロナウイルス感染症の標準予防策になりえると思われます。
- 内視鏡診療を介した新型コロナウイルス感染症の拡大抑止の一助になることが期待されます。

【概要】

新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、内視鏡診療に携わる医療スタッフの感染防止対策が急務です。独立行政法人地域医療機能推進機構仙台病院消化器科の遠藤博之医師は東北大学大学院医学系研究科消化器病態学分野の正宗淳教授、小池智幸准教授らと共同で、内視鏡検査において被検者から排出される飛沫を捕捉してエアロゾル拡散を低減させるための新規デバイスを考案しました。本デバイスは、新型コロナウイルス感染者からの感染リスクを低減させるのに有効な可能性があります。本デバイスは簡便に使用でき、低コストで作成可能なため、従来の新型コロナウイルス感染症の感染防護策に加えて、全内視鏡検査に適用できる新たな標準予防策になりえると思われます。

本研究成果は、2020年7月22日(現地時間)、Digestive Endoscopy 誌(電子版)に掲載されました。

【研究内容】

世界的な新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、内視鏡診療に携わる医療スタッフはその感染リスクに直面していると考えられています。被検者の体液(唾液など)に直接接触するリスクがある他、上部消化管内視鏡検査(胃カメラ)の検査中は被検者がマスクをはずさざるをえない状況となるため、被検者の嘔吐反射^{注1}や咳に由来する飛沫やエアロゾル^{注2}に暴露するリスクがあるためです。内視鏡関連学会からは内視鏡検査の被検者のトリアージ(感染が疑われる被検者の検査の中止・延期)、医療スタッフの感染防護策(マスク、フェイスシールド、ガウン、グローブ、キャップなどの着用による个人防护)の徹底についての言及はなされているものの、被検者由来の飛沫やエアロゾルの拡散への対策はほとんど普及していないのが現状です。感染症状の有無による被検者のトリアージは不顕性感染者(無症状の感染者)を認識することが困難なため、感染した被検者が内視鏡診療の現場に紛れ込んでしまう可能性があり、その場合、検査中に発生する飛沫やエアロゾルを介して、医療スタッフや他の被検者へ感染拡大をきたすことが懸念されます(図1)。そのような背景から、被検者由来の飛沫やエアロゾルの拡散に対する対策としては、すべての被検者に適用できるよう、簡便に使用できかつ低コストで実現可能な内容が求められます。

今回、独立行政法人地域医療機能推進機構仙台病院消化器科の遠藤博之(えんどう ひろゆき)医師は東北大学大学院医学系研究科消化器病態学分野の正宗淳(まさむね あつし)教授、小池智幸(こいけ ともゆき)准教授らと共同で、内視鏡検査において被検者から排出される飛沫を捕捉してエアロゾル拡散を低減させるための新規デバイスを考案しました。不織布に内視鏡用マウスピースにとりつけるための切れ込み、内視鏡を通過させる切れ込みを入れた後、その不織布を内視鏡用マウスピースに固定すると、不織布が被検者の口元や鼻を覆い、中心部の切れ込み部を介して内視鏡の挿入が可能な状態となります(図2)。本デバイスの使用に際し、被検者の呼吸のストレスや術者の内視鏡操作のストレスは問題ないレベルと思われ、本デバイスにより、上部消化管内視鏡検査において被検者から排出される粗大な飛沫が捕捉されエアロゾル拡散が低減されることが期待されます。

結論:本デバイスは簡便に使用でき、かつ低コストで作成可能であるため、従来の新型コロナウイルス感染症の感染防護策に加えて全内視鏡検査に適用できる新たな標準予防策になりえると思われ、内視鏡診療を介した新型コロナウイルス感染症の拡大抑止の一助となることが期待されます。

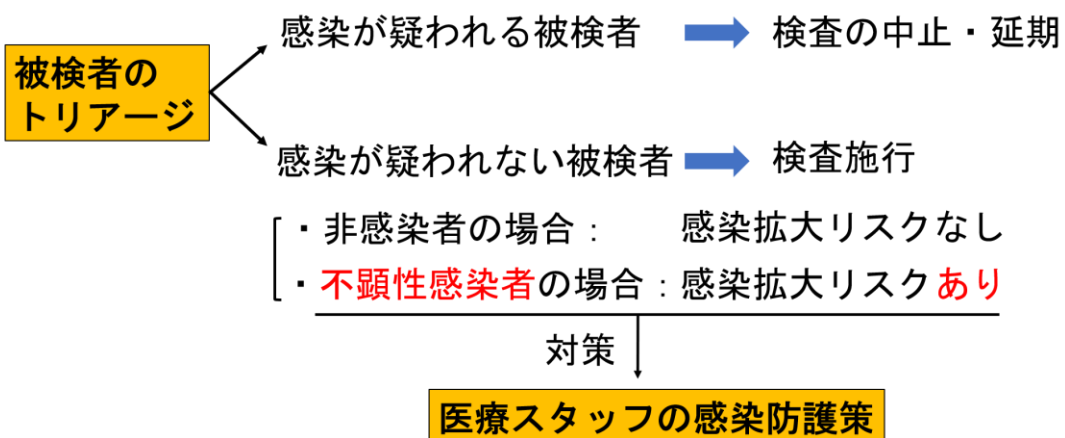
※共同研究グループ

独立行政法人地域医療機能推進機構仙台病院 消化器科 (医長 遠藤博之)
東北大学大学院医学系研究科 消化器病態学分野 (教授 正宗淳、准教授 小池智幸)

【用語説明】

- 注1. 嘔吐反射：口腔内に異物が入ることで強い吐き気をもよおす状態。えづき。
- 注2. エアロゾル：気体中に浮遊する微小な液体または固体の粒子と周囲の気体の混合体

これまでの内視鏡診療における新型コロナウイルス感染症対策



問題点：被検者由来の飛沫・エアロゾル拡散への対策が普及していない
(=内視鏡診療を介した医療スタッフ、他の被検者への感染拡大リスク)

図 1. 本研究の背景

被検者由来の飛沫・エアロゾル拡散への対策が十分に普及していない現状

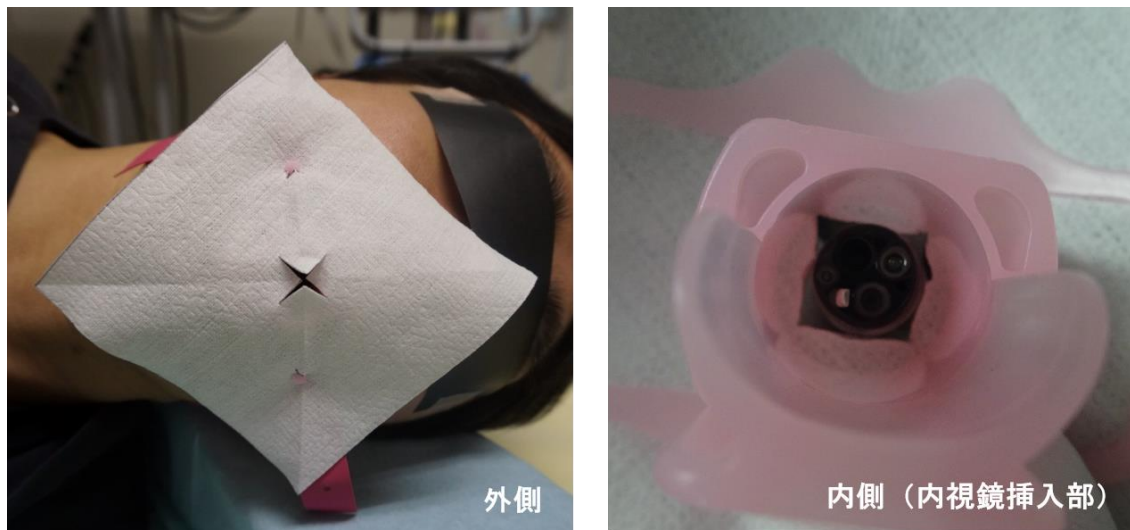


図 2. 新規デバイスの使用イメージ

内視鏡用マウスピースに固定した不織布が被検者の口元や鼻を覆い、中心部の切れ込み部を介して内視鏡の挿入が可能な状態となる

【論文題目】

Title: Novel device for preventing diffusion of aerosol droplets from subjects undergoing esophagogastroduodenoscopy during COVID-19 pandemic

Authors: Hiroyuki Endo, Tomoyuki Koike, Atsushi Masamune

タイトル: COVID-19 パンデミック下の上部消化管内視鏡検査における、被検者由来のエアロゾル拡散を抑制する新規デバイス

著者名: 遠藤博之、小池智幸、正宗淳

掲載誌: Digestive Endoscopy (Video Article)

DOI: <https://doi.org/10.1111/den.13772>

【お問い合わせ先】

(研究に関すること)

独立行政法人地域医療機能推進機構仙台病院

消化器科 医長 遠藤博之

e-mail: enhiro@titan.ocn.ne.jp

TEL: 022-275-3111

東北大学大学院 医学系研究科 消化器病態学分野

東北大学病院 消化器内科

准教授 小池智幸

e-mail: tomoyuki.koike.a3@tohoku.ac.jp

TEL: 022-717-7171

(取材に関すること)

東北大学大学院医学系研究科・医学部広報室

電話番号: 022-717-7891

FAX 番号: 022-717-8187

Eメール: pr-office@med.tohoku.ac.jp