

## 経鼻内視鏡検査における鼻呼吸に関する検討 ～食道Brownish area発見頻度の検討～

尾上 耕治<sup>1)</sup>, 山田 浩己<sup>1)</sup>, 新川仁奈子<sup>2)</sup>, 宮崎 貴浩<sup>3)</sup>

1) 宮崎市郡医師会病院健診センター

2) 宮崎大学医学部 病態解析医学講座放射線医学分野

3) 潤和会記念病院 消化器科

### 〔要 旨〕

【目的】経鼻内視鏡検査において、口呼吸ではなく鼻呼吸を行うと咽頭反射が少なくなり受検者の忍容性は向上するという報告がある。鼻呼吸の推奨により腫瘍発見率が向上するかを明らかにするために、食道・咽頭がんの拾い上げに有用な所見として広く用いられている食道Brownish areaについて、鼻呼吸を推奨しなかった対照群と鼻呼吸を推奨した群において発見率を比較検討した。

【対象と方法】2020年8月1日から2023年1月31日までに両群とも同じ術者3人、内視鏡3機種を使用した経鼻内視鏡受診者4,560人:対照群3,244人(男2,042:女1,202,平均年齢54.7)および鼻呼吸推奨群1,316人(男821:女495,平均年齢54.8)を対象とした。画像強調内視鏡観察によりBrownish areaを拾い上げた。

【結果】2022年6月21日までの鼻呼吸推奨なしの受診者数は3,244人、Brownish areaが発見されたのは52人(発見率1.6%)であった。一方2022年6月22日以降の鼻呼吸推奨ありの受診者数は1,316人、Brownish areaが発見されたのは40人(発見率3.0%)で両群に有意差を認めた。なお、内視鏡機種の違いによるBrownish area発見頻度には有意差を認めなかった。

【結語】経鼻内視鏡検査における鼻呼吸の推奨は、食道Brownish areaの発見率が高く食道がんの早期発見に寄与することが期待される。

### キーワード

経鼻内視鏡, 鼻呼吸, 食道 Brownish area, 画像強調内視鏡観察

### はじめに

胃がん内視鏡検診において、経鼻内視鏡検査が普及してきている。その際、口呼吸ではなく鼻呼吸を行うと、上咽頭～中咽頭が広がり視認性が向上し、咽頭反射が少なくなり受検者の忍容性も向上するという高橋らの報告<sup>1)</sup>(第61回日本消化器がん検診学会総会)があり、我々も経鼻内視鏡受

検者に鼻呼吸の推奨を行い、同様な結果を得たと報告<sup>2)</sup>(第51回日本消化器がん検診学会九州地方会)した。さらに、鼻呼吸推奨が食道および胃がん発見率に影響があるかを現在前向きに検討中である。しかし、がん症例の集積にはかなりの年月を要するため、もっと頻度が多くみられ、食道・咽頭がんの拾い上げに有用な所見として広く用い

Corresponding author : 尾上 耕治 (konoe@m-ishikai-kenshin.jp)

論文受付2023年4月14日 論文受理2023年10月31日 J-STAGE早期公開2023年12月29日

doi: 10.11404/jsgcs23005

表1 母集団の背景（性・年齢階級別割合）

年齢階級・性	対照群	鼻呼吸群	P値
39歳以下男性	5.8%(189/3244)	6.8%( 90/1316)	0.2025
39歳以下女性	4.0%(131/3244)	2.9%( 38/1316)	0.0624
40～49歳男性	15.9%(516/3244)	14.3%(188/1316)	0.1700
40～49歳女性	10.3%(335/3244)	10.8%(142/1316)	0.6431
50～59歳男性	17.7%(573/3244)	16.1%(212/1316)	0.2079
50～59歳女性	11.9%(387/3244)	13.3%(175/1316)	0.2028
60～69歳男性	17.0%(550/3244)	17.5%(230/1316)	0.6710
60～69歳女性	8.0%(261/3244)	7.2%( 95/1316)	0.3457
70歳以上男性	6.6%(214/3244)	7.7%(101/1316)	0.1934
70歳以上女性	2.7%( 88/3244)	3.4%( 45/1316)	0.1988

られている食道Brownish area<sup>3)</sup>(以下BAと略)について、鼻呼吸を推奨しなかった対照群と鼻呼吸を推奨した群において発見率を比較検討した。なお、異所性胃粘膜、毛細血管増生および逆流性食道炎を除外した、茶褐色領域をBAとして取り扱った。

## 対象と方法

当施設経鼻内視鏡受検者中、①2020年8月1日～2022年6月21日までの鼻呼吸を推奨しなかった対照群3,244人(男2,042:女1,202,平均年齢54.7)および②2022年6月22日～2023年1月31日までの鼻呼吸を推奨した群1,316人(男821:女495,平均年齢54.8)を対象とした。

両群とも同じ術者3人、内視鏡3機種(OLYMPUS GIF1200N 1本, OLYMPUS GIF260NS 1本およびFUJIFILM EG-L580NW7 2本)を使用した同じ条件下で、対照群と鼻呼吸推奨群の食道BAの発見頻度を比較検討した。食道BAは週及的に内視鏡記録台帳より食道BAの記載があるかないかを調査した。逆流性食道炎および異所性胃粘膜は、所見があっても記載がないことや白色光のみでImage Enhancement Endoscopy(以下IEE)を使用していないことが少なからず存在したため、除外した。また、内視鏡機種別にもBAの発見頻

度を比較した。統計ソフトStat View 5.0を用いカイ二乗検定もしくはFisher検定でP値5%未満を有意差ありとした。なお、宮崎市郡医師会病院倫理委員会にて審査を受けた(申請番号2022-100)。

## 結果

表1に母集団の背景としての性・年齢階級別割合を示す。全区分において有意差を認めず、対照群と鼻呼吸群は性・年齢階級別割合は同じ頻度と思われる。

表2に食道BAの発見頻度を示す。対照群1.6%(52/3,244)と鼻呼吸推奨群3.0%(40/1,316)には有意差を認めた( $P<0.0001$ )。なお、逆流性食道炎はIEEを必ずしも使用していないため対象から除外したが、対照群13.8%(447/3,244)と鼻呼吸推奨群15.2%(200/1,316)に有意差を認めなかった( $P=0.2136$ )。

表3に内視鏡機種別BA発見頻度を示す。3機種(OLYMPUS GIF1200N, OLYMPUS GIF260NSおよびFUJIFILM EG-L580NW7)において各々2.5%(25/1,005), 2.5%(28/1,113)および1.6%(39/2,442)であったが、3群間に有意差を認めなかった。

表4に食道腫瘍(食道扁平上皮がん)および胃腫瘍(胃がんとラズベリー型腫瘍)の発見頻度を

表 2 食道Brownish areaの発見頻度

	対照群	鼻呼吸群
受診者数	3,244	1,316
Brownish area例	52	40
発見頻度	1.6%	* 3.0%

\* 有意差あり (P<0.0001)

表 3 内視鏡機種別食道Brownish area発見頻度

	OLYMPUS GIF1200N	OLYMPUS GIFXP260NS	FUJIFILM EG-L580NW7
受診者数	1,005	1,113	2,442
Brownish area	25	28	39
頻度	2.5%	2.5%	1.6%

3機種において、有意差なし

表 4 食道および胃腫瘍の発見頻度

	対照群	鼻呼吸推奨群
受診者数	3,244	1,316
食道腫瘍	3	2
食道腫瘍発見率	0.092%	* 0.15%
胃腫瘍	7	5
胃腫瘍発見率	0.22%	* 0.35%

\* 有意差なし

示す。食道腫瘍は対照群0.092% (3/3,244) および鼻呼吸推奨群0.15% (2/1,316) であったが、有意差は認めなかった。胃腫瘍も対照群0.22% (7/3,244) および鼻呼吸推奨群0.35% (5/1,316)

であったが、有意差は認めなかった。

図1にがん症例の内視鏡画像を提示する。64歳男性。図1aの白色光像にて胸部食道にわずかな発赤を認めた。図1bのBlue Laser Imaging (BLI)

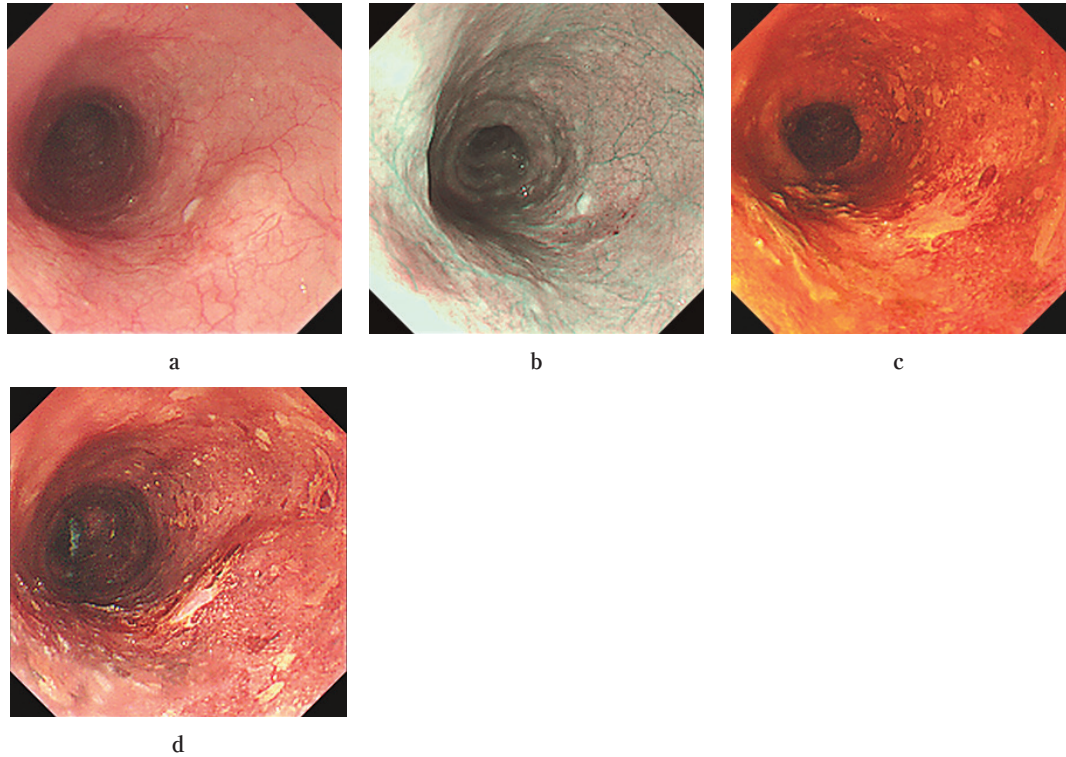


図1 がん症例

64歳男性。内視鏡的粘膜下層剥離術を受け、大きさ6×6mm、深達度LPMの扁平上皮癌。a（白色光）：胸部食道にわずかな発赤を認める。b（BLI）：Brownish area内にdotを認める。c（ルゴール染色像）：不染帯を認める。d：ピンクカラーサイン陽性確認。

にてBrownish area内にdotを認めた。図1cのルゴール染色像にて不染帯を認め、ピンクカラーサイン陽性を確認した（図1d）。精査の上、内視鏡的粘膜下層剥離術にて治療され、大きさ6×6mmの深達度LPMの扁平上皮がんであった。図2に非がん症例の内視鏡画像を提示する。59歳男性。白色光（図2a）にて胸部食道に発赤を認め、Narrow Band Imaging（NBI）：図2bにてBrownish areaを認め、ルゴール染色：図2cにてルゴール不染を認めた。精査にて、angioectasiaと診断された。

## 考察

高橋ら<sup>1)</sup>は、2022年6月の日本消化器がん検診

学会総会において「経鼻内視鏡検査において、口呼吸ではなく鼻呼吸を行うと、上咽頭～中咽頭が広がり視認性が向上し、咽頭反射が少なくなり受検者の忍容性も向上する」と報告した。我々はその報告を聞き、アンケート調査を行い同様な結果を得たと2022年9月日本消化器がん検診学会九州地方会にて報告した<sup>2)</sup>。検査する側と検査される側とともに条件がよくなれば、両者ともに落ち着いて検査を受けることができ、病変の見逃しは減りまたより病変の早期発見が期待される。我々は現在胃と食道の腫瘍性病変について鼻呼吸推奨の効果を前向きに検討中である。ただし、2019年度日本消化器がん検診学会全国集計<sup>4)</sup>によれば、胃内視鏡検査における胃がん発見率0.16%および食



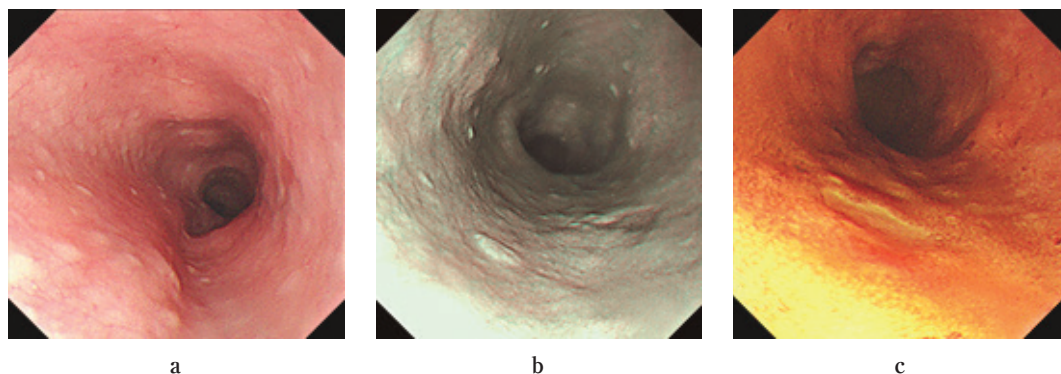


図2 非がん症例

59歳男性, 非癌症例。精査にて, angioectasia と診断される。a(白色光):胸部食道に発赤した陥凹を認める。b (NBI): 陥凹部にbrownish areaを認める。c (ルゴール染色): ルゴール不染を認める。

道がん発見率0.03%と低い。がん症例の集積にはかなりの年月を要する。よって, もっと頻度が多くみられ, 食道・咽頭がんの拾い上げに有用な所見として広く用いられている食道BAについて, 鼻呼吸を推奨しなかった対照群と鼻呼吸を推奨した群において発見率を比較検討した。

鼻呼吸推奨群は, 対照群より食道BAの発見頻度が有意に高かった。受診者および内視鏡医ともに落ち着いた状態で検査に臨むことができ, 余裕のある着実な観察が可能になるためと考える。また, 内視鏡機種別において食道BAの発見頻度に有意差がなかったことも興味深い。内視鏡機種に執心するより, 鼻呼吸推奨に執心したほうが有意義と考えられる。なお, 腫瘍発見率について有意差はないが, 食道腫瘍は対照群0.092% (3/3,244) に対して鼻呼吸推奨群0.15% (2/1,316) と高く, 胃腫瘍も対照群0.22% (7/3,244) に対して鼻呼吸推奨群0.35% (5/1,316) と高かった。今後も症例を重ね検討していきたい。

また, がん症例と非がん症例を提示した。鼻呼吸により上咽頭～中咽頭が広がり視認性が向上し, また咽頭反射も少なくなる<sup>1),2)</sup>。検者と被検者ともに精神的にも時間的にも余裕ができ, 特に管腔が狭く観察が接線方向となる食道領域においては通常では発見できなかったかもしれない病巣

を拾い上げ, 躊躇せずルゴール染色まで施行できたと考えている。なお, BAは一般に食道がんや異型上皮を疑う所見であるが, 一方で血管間の間質の色調変化background coloration (BGC)を示さないものは, 炎症や扁平上皮の菲薄化, 毛細血管の増生などを示す<sup>3),5),6)</sup>ことが知られている。がん症例(図1)は点状血管とBGCが想定されたが, 非がん症例(図2)においては点状血管とBGCは判然としなかった。

なお, 研究のlimitationとして, 前向き研究ではないことから, 所見があっても記載していない可能性や, 所見のとり方が時期で変わっている可能性などがある。

鼻呼吸を推奨するという簡単な指導で, 受診者の苦痛が軽減され, また腫瘍の発見率が高くなるのであれば, 是非とも奨励すべきことと考える。

### 結語

経鼻内視鏡検査における鼻呼吸の推奨は, 対照より食道BAの発見頻度が有意に高く, 食道がんの早期発見に寄与することが期待される。

本論文内容に関連する著者の利益相反  
: なし

## 文 献

- 1) 高橋慶太郎, 藤谷幹浩. 経鼻内視鏡検査時の呼吸法に関する検討: 多施設前向きランダム化比較試験. 日消がん検診誌 2022; 60: 601.
- 2) 尾上耕治, 山田浩己, 新川仁奈子. 経鼻内視鏡検査における鼻呼吸に関する検討. 日消がん検診誌 2023; 61: 257.
- 3) 小野陽一郎, 八尾建史. Brownish area. 胃と腸画像診断用語集. 胃と腸編集委員会, 医学書院, 東京 2022; 57: 524.
- 4) 日本消化器がん検診学会 全国集計委員会. 2019年度消化器がん検診全国集計. 日消がん検診誌 2023; 61: 49 - 85.
- 5) 石原立, 飯石浩康. 表在食道癌の拡大内視鏡診断～日本食道学会分類に則った血管構造の読み方～. Gastroenterol Endosc 2014; 56: 3818 - 3826.
- 6) 清水勇一. 消化管の最新内視鏡診断と治療: 咽喉頭, 食道. 消化器疾患の最前線. 北海道医報 2015; 1164: 18 - 22.

## Study on nasal breathing in transnasal endoscopy: examination of frequency of discovering brownish area of esophagus

Koji ONOE<sup>1)</sup>, Hiroki YAMADA<sup>1)</sup>, Ninako SHINKAWA<sup>2)</sup> and Takahiro MIYAZAKI<sup>3)</sup>

1) *Health Checkup Center of Miyazaki Medical Association Hospital*

2) *Department of Radiology, Faculty of Medicine, University of Miyazaki*

3) *Department of Gastroenterology, Junwakai Memorial Hospital*

**Objective:** It has been reported that nasal breathing instead of mouth breathing during transnasal endoscopy reduces pharyngeal reflexes and improves tolerability of examinees. To determine whether recommendation of nasal breathing improves tumor detection rates, we compared the detection rates of esophageal browning, which is more frequent and widely used as a useful finding indicative of esophageal and pharyngeal cancer, between a control group not recommended nasal breathing and a group recommended such breathing. **Subjects and Methods:** We included 4,560 transnasal endoscopy examinations: 3,244 in the control group (2,042 males and 1,202 females, mean age: 54.7) and 1,316 in the nasal breathing group (821 males and 495 females, mean age 54.8) examined by the same three endoscopists using three endoscopes in both groups between 1 August 2020 and 31 January 2023. The brownish area was detected via image-enhanced endoscopic observation. **Results:** Up to 21 June 2022, 3,244 patients were examined without nasal breathing being recommended, and 52 people had a spotted brownish area (detection rate: 1.6%). On the other hand, after 21 June 2022, 1,316 patients were examined with nasal breathing being recommended, and 40 people had a brownish area (detection rate: 3.0%), showing a significant difference between the two groups. There was no significant difference in the frequency of discovering brownish areas between different endoscope models. **Conclusion:** Recommendation of nasal breathing in transnasal endoscopy is expected to contribute to the early detection of esophageal cancer with a high detection rate of a brown esophageal area.

**Keywords :** transnasal endoscopy, nasal breathing, brownish area of esophagus, image-enhanced endoscopic observation