# 高齢者における消化器内視鏡がん検診の受診状況と結果の解析に基づくがん予防に適切な受診方法の検討

福島県立医科大学 消化器内科学講座　特任教授
国立がん研究センター 中央病院 検診センター　客員研究員（併任）
自治医科大学 放射線医学教室　非常勤講師（併任）
枡記念病院　内視鏡診療部長（併任）
NTT東日本伊豆病院　客員主任研究員（併任）
永田 浩一

（共同研究者）

| | | |
|---|---|---|
| 国立がん研究センター 中央病院 検診センター | センター長 | 松田 尚久 |
| 国立がん研究センター 中央病院 内視鏡センター | 外来研究員 | 松本 美野里 |
| 国立がん研究センター 中央病院 内視鏡センター | 医長 | 角川 康夫 |
| 国立がん研究センター 中央病院 内視鏡センター | 医員 | 中村 佳子 |
| 国立がん研究センター 中央病院 検診センター | 外来研究員 | 高橋 則晃 |


## はじめに

胃癌の罹患数･死亡数はヘリコバクター･ピロリ菌の感染率の低下に伴い、減少傾向にある。2015年に公表された「有効性評価に基づく胃がん検診ガイドライン2014年版」(1)において、50歳以上の人を対象に上部内視鏡検査による対策型検診および任意型検診の実施が推奨された。これを受けて、厚生労働省の「がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針」(2)が2016年2月に改正され、対策型検診でも上部内視鏡検査が選択肢に加わり、無症状者に対する上部内視鏡検査の実施が急速に普及している。

一方で、大腸癌罹患数・死亡数は増加を続けており、任意型検診としての大腸内視鏡検査が広がりをみせている。現在、大腸がん検診に対する対策型検診は便潜血検査だけが認められている。大腸内視鏡検査は便潜血検査に比べて感度・特異度が高い利点がある一方、低い頻度ながら偶発症の報告があることも導入が見送られている一因である(3-5)。大腸内視鏡検診を対策型検診の一つの選択肢として活用するためには、導入による死亡率減少効果の証明とともに偶発症の詳細を明らかにする必要がある。

無症状者に対する胃がん検診および大腸がん検診としての内視鏡検査に伴う偶発症の報告は少なく、とくに高齢者における偶発症調査の検証はほとんどされていない。観察目的の内視鏡における偶発症の頻度は、上部内視鏡検査では0.005%、大腸内視鏡検査で0.012%とも報告されているが(6)、軽微な偶発症を含めた詳細な報告はなく、実際には従来の報告より高率である可能性もある。また、世代別の偶発症の頻度も明らかになっていない。本研究で

は日本の内視鏡検診における世代別の偶発症の種類と頻度について調査を実施した。また、偶発症として報告されることが少ない軽症例も含めた検討を行った。

## 結　果

対象は2004年3月から2018年3月の期間に、当センターで任意型検診としての上部消化管内視鏡検査あるいは大腸内視鏡検査を受診した無症状健常集団である。内視鏡レポートをもとに後ろ向きに内視鏡検査に起因すると判断された偶発症を集計し、偶発症の発生頻度、症状、重症度について患者の年齢・性別、背景別に比較検討した。なお、偶発症の定義はCommon Terminology Criteria for Adverse Events（CTCAE）v5.0に基づくものとした[7]。

上部消化管内視鏡検査の解析対象者は31,446名（男性63.7%、女性36.3%）で、平均年齢62.0歳である（表1）。偶発症は273名（対象者の0.87%）に合計382件発生した。性別にみると、女性122件（対象者の1.07%）、男性151件（対象者の0.75%）と女性に偶発症が多く発生していた。偶発症の種類と頻度は嘔気・気分不快が119件（対象者の0.38%）、次いで酸素飽和度の低下が43件（対象者の0.14%）、ふらつき・めまいが38件（0.12%）、嘔吐が31件（0.10%）であった（表2）。重症度別にみるとGrade 1は210名（偶発症発生者の76.9%）、Grade 2は58名（21.2%）、Grade 3は3名（1.1%）、Grade 4は1名（0.4%）、Grade 5は0名であり、軽症例が多数を占めた。年齢別にみると90代の対象者で5.88%（1名）と最も発生率が高く、次いで80代が1.99%（15名）、70代が1.21%（76名）であった（図1）。加齢とともに偶発症の頻度が増加した。

大腸内視鏡検査の解析対象者は29,596名（男性64.1%、女性35.9%）で、平均年齢61.7歳である（表1）。偶発症は705名（対象者の2.4%）に合計1,072件発生した。性別にみると、

**表1　患者背景**

| 検査種別 | | 上部消化管内視鏡検査<br>人数、% | | 大腸内視鏡検査<br>人数、% | |
|---|---|---|---|---|---|
| 全検査件数 | | 31,446 | | 29,596 | |
| 性別 | 女性 | 11,418 | 36.3% | 10,624 | 35.9% |
| | 男性 | 20,028 | 63.7% | 18,972 | 64.1% |
| 平均年齢（歳） | | 61.95歳 | | 61.65歳 | |
| 年齢分布 | 20-29歳 | 4 | 0.0% | 1 | 0.0% |
| | 30-39歳 | 81 | 0.3% | 69 | 0.2% |
| | 40-49歳 | 3,462 | 11.0% | 3,323 | 11.2% |
| | 50-59歳 | 8,428 | 26.8% | 8,077 | 27.3% |
| | 60-69歳 | 12,411 | 39.5% | 11,892 | 40.2% |
| | 70-79歳 | 6,291 | 20.0% | 5,736 | 19.4% |
| | 80-89歳 | 752 | 2.4% | 498 | 1.7% |
| | 90-歳 | 17 | 0.1% | 0 | 0.0% |

**表２　上部消化管内視鏡検査の偶発症の種類と頻度**

| | 人数 | % |
|---|---|---|
| 嘔気・気分不良 | 119 | 0.38% |
| 酸素飽和度低下 | 43 | 0.14% |
| ふらつき・めまい | 38 | 0.12% |
| 嘔吐 | 31 | 0.10% |
| 出血 | 28 | 0.09% |
| 血圧低下 | 26 | 0.08% |
| 冷汗 | 26 | 0.08% |
| 意識消失 | 14 | 0.04% |
| 低血糖 | 11 | 0.03% |
| 腹満・腹痛 | 10 | 0.03% |
| 血圧上昇 | 9 | 0.03% |
| 頻脈 | 7 | 0.02% |
| 徐脈 | 7 | 0.02% |
| マロリーワイス | 3 | 0.01% |
| 頭痛 | 1 | 0.00% |
| その他 | 9 | 0.03% |

**図１　上部消化管内視鏡検査における年代別偶発症頻度**

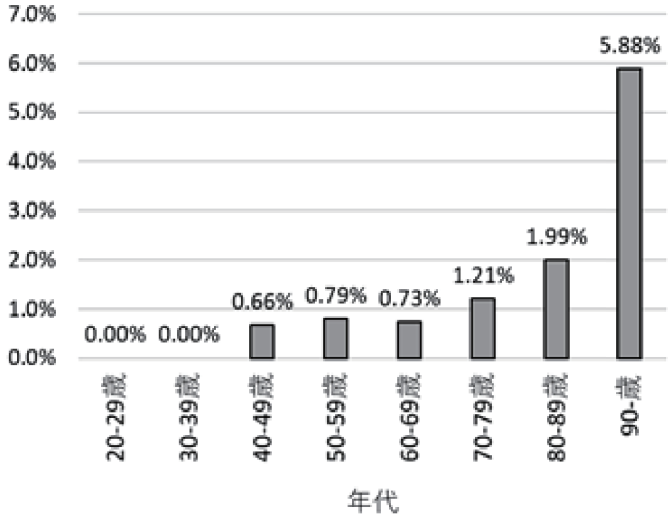
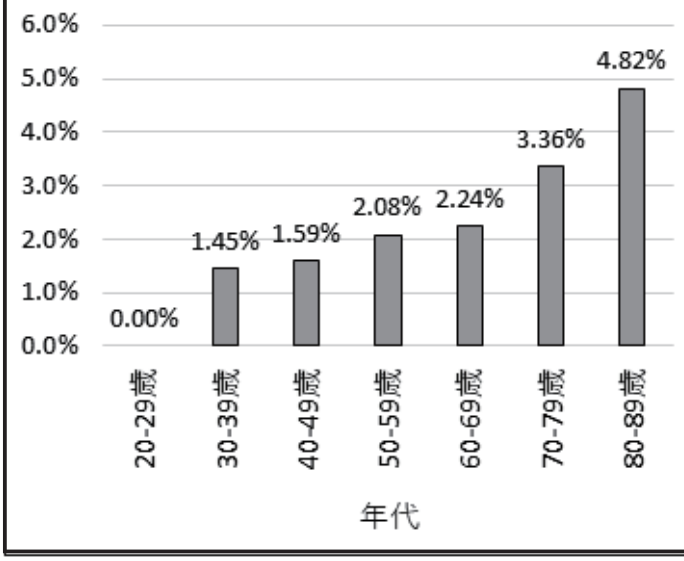



**表３　大腸内視鏡検査の偶発症の種類と頻度**

| | 人数 | % |
|---|---|---|
| 嘔気・気分不良 | 464 | 1.57% |
| 嘔吐 | 152 | 0.51% |
| 腹満・腹痛 | 86 | 0.29% |
| ふらつき・めまい | 76 | 0.26% |
| 血圧低下 | 76 | 0.26% |
| 冷汗 | 57 | 0.19% |
| 酸素飽和度低下 | 30 | 0.10% |
| 低血糖 | 28 | 0.09% |
| 徐脈 | 22 | 0.07% |
| 血圧上昇 | 20 | 0.07% |
| 発疹 | 14 | 0.05% |
| 出血 | 10 | 0.03% |
| 意識消失 | 10 | 0.03% |
| 頭痛 | 7 | 0.02% |
| しびれ・脱力 | 5 | 0.02% |
| 黒色便・下血 | 2 | 0.01% |
| 頻脈 | 1 | 0.00% |
| その他 | 12 | 0.04% |

**図２　大腸内視鏡検査における年代別偶発症頻度**




女性387件（対象者の3.64%）、男性318件（対象者の1.68%）と女性に偶発症が多く発生していた。偶発症の発生時期は、内視鏡検査中が391名（偶発症発生者の55.5%）で最も多く、

次いで腸管前処置中が143名（20.3%）、検査後の更衣中が62名（8.8%）であった。偶発症の種類と頻度は嘔気・気分不快が464件（対象者の1.57%）、次いで嘔吐が152件（0.51%）、腹満・腹痛が86件（0.29%）であった（表3）。重症度別にみるとGrade 1は487名（偶発症発生者の69.1%）、Grade 2は202名（28.7%）、Grade 3は6名（0.9%）、Grade 4は1名（0.1%）、Grade 5は0名であった。年齢別にみると80代の対象者で4.8%（24名）と最も発生率が高く、次いで70代が3.4%（193名）、60代が2.2%（266名）であった（図2）。加齢とともに偶発症の頻度が増加した。

## 考　察

無症状者に限定した平均的リスクの受診者に対する内視鏡検診の偶発症に関する大規模な調査は今までほとんど報告されていない。本研究では、延べ6万人を超える大規模データを2004年から2018年までの連続する期間で調査を実施した。消化器内視鏡関連の偶発症に関する全国調査報告が日本消化器内視鏡学会医療安全委員会より報告が出されている[6]。ただし、この全国調査では患者背景（検査適応や年代による差異）が明らかにされておらず、対象者の多くが保険適応のある有症状者に対して内視鏡検査が実施されたものと考えられる。一般的に、無症状者、有症状者、術前検査の順に検査リスクが高くなり、対象者の背景によって偶発症リスクが変動することが知られている。例えば、大腸腫瘍に対する検査の一つである大腸CT検査（CT colonography）における腸管穿孔の頻度は検診目的（無症状者）で0.0034%、診断目的（有症状者）で0.014%、術前検査目的で0.028%と、受診者背景によりその頻度が有意に異なることが報告されている[8]。内視鏡検査においても、その対象者の背景によって偶発症リスクは異なると予想され、とくに無症状者を対象とした内視鏡検診では偶発症などの不利益は最低限に抑える必要がある。上部消化管内視鏡検査は2016年より対策型胃がん検診の一つとして採用され、無症状者に対する大腸内視鏡検査の有効性評価のRCT（UMIN Clinical Trials Registry, number UMIN000001980）も進行しており、今後、無症状者に対する内視鏡検診はますます増加していくことが予想される。内視鏡検診を実施するうえで、無症状者に対する内視鏡検査の偶発症のリスクをただしく把握するうえで本研究はその基本となる貴重なデータとなりえる。

今回の研究から、無症状者に対する消化器内視鏡がん検診における偶発症の頻度は、上部消化管内視鏡検査で0.87%、大腸内視鏡検査で2.4%であることが判明した。これは、全国調査の報告（それぞれ0.005%、0.012%）と比較してかなり高い数値である[6]。この理由として、本研究ではCommon Terminology Criteria for Adverse Events（CTCAE）v5.0に基づき[7]、軽症の偶発症もすべて網羅したことに起因すると考えられる。ただし、検診目的の無症状の受診者のほとんどは健康であり、有症状者に対する精密検査と異なり、たとえ軽度の偶発症であったとしても最低限に抑えるべきである。内視鏡検診を安全に実施するうえで、今回の偶発症の頻度は一つの指標になると考える。

全国調査と同様に上部消化管内視鏡に比較して大腸内視鏡検査では偶発症の頻度が高い結果となった。その理由として大腸内視鏡検査では検査操作自体に伴う偶発症に加え、多量の腸管洗浄剤を服用する腸管前処置に伴う偶発症も発生し得るためだと考えられる。本研究でも腸管前処置中の偶発症が20.3%を占めていた。

今回の研究でとくに重要な結果として、年齢が上がるに伴って、偶発症の発生は有意に増加したことが明らかになった点があげられる。無症状であっても高齢者に対する内視鏡検診はとくに注意を要することが示された。今後、高齢化社会が加速するにつれて、高齢者に対する内視鏡検診も増加することが予想されるが、検査の実施にあたってそのリスクと頻度を年代別に提示し、理解と同意を得ることも必用であろう。例えば、上部内視鏡検査、大腸内視鏡検査ともに偶発症の頻度が上がる80歳以降は、有症状者に限った検査を行うなども一つの目安になるかもしれない。また、女性は男性よりも有意に偶発症の発生が多いという結果も得られた。対象者の年齢、性別あるいは全身状態など加味する重要性を検診現場では十分理解する必要性があるといえる。

今回の調査において、上部消化管内視鏡および大腸内視鏡検査のいずれも消化管穿孔や死亡などの重篤など偶発症は認めなかった。消化器内視鏡がん検診の偶発症の頻度は十分に低く、発生した偶発症の多くが軽症であった。

## 要　約

本研究では日本の内視鏡検診における世代別の偶発症の種類と頻度について調査を実施した。上部消化管内視鏡検査の解析対象者は31,446名（男性63.7%、女性36.3%）で、平均年齢62.0歳である。偶発症は273名（対象者の0.87%）に合計382件発生した。年齢別にみると90代の対象者で5.88%と最も発生率が高く、80代が1.99%、70代が1.21%と続き、加齢とともに偶発症の頻度が増加することが明らかになった。大腸内視鏡検査の解析対象者は29,596名（男性64.1%、女性35.9%）で、平均年齢61.7歳である。偶発症は705名（対象者の2.4%）に合計1,072件発生した。年齢別にみると80代の対象者で4.8%と最も発生率が高く、70代が3.4%、60代が2.2%で続き、加齢とともに偶発症の頻度が増加した。無症状であっても高齢者に対する内視鏡検診は十分に注意が必用であり、80代以上の方では有症状者にのみ検査を行うなどの対応を検討する必要がある。今回の研究報告は内視鏡検診における世代別の偶発症リスクを明らかにした本邦ではじめての報告となる。

## 文　献

1. 国立がん研究センター がん予防・検診研究センター、有効性評価に基づく胃がん検診ガイドライン. https://www.ncc.go.jp/jp/information/pr_release/2015/0420/index.html（Accessed at October 10, 2019）

2. 厚生労働省、がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針.
https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000111662.pdf
（Accessed at October 10, 2019）
3. Warren JL, Klabunde CN, Mariotto AB, et al. Adverse events after outpatient colonoscopy in the Medicare population. Ann Intern Med 150:849-857, 2009.
4. Denis B, Gendre I, Sauleau EA, et al. Harms of colonoscopy in a colorectal cancer screening programme with faecal occult blood test: a population-based cohort study. Dig Liver Dis 45: 474-480, 2013.
5. Su Young Kim, Hyun-Soo Kim, Hong Jun Park. Adverse events related to colonoscopy: Global trends and future challenges. World J Gastroenterol 25: 190–204, 2019.
6. 芳野純治、五十嵐良典、大原弘隆, 他. 消化器内視鏡関連の偶発症に関する第5回全国調査報告―2003年より2007年までの5年間―. Gastroenterol Endosco 52: 95-103, 2010.
7. Cancer Therapy Evaluation Program, National Cancer Institute. Common Terminology Criteria for Adverse Events（CTCAE）v5.0（November 27, 2017）
https://ctep.cancer.gov/protocolDevelopment/electronic_applications/ctc.htm#ctc_50
（Accessed at October 10, 2019）
8. Nagata K, Takabayashi K, Yasuda T, et al. Adverse events during CT colonography for screening, diagnosis and preoperative staging of colorectal cancer: a Japanese national survey. Eur Radiol 27:4970-4978, 2017.