



**令和6年度  
広島大学第一内科同門会賞  
最優秀賞**

NHO呉医療センター 内視鏡内科  
田丸 弓弦 (H20年卒)



# NHO呉医療センター

〒737-0023 広島県呉市青山町3番1号

## ● 病院紹介

呉医療センター・中国がんセンターは、明治22年7月1日、呉海軍病院として創設されました。終戦により一時英豪軍に接收された後、昭和31年10月1日に国立呉病院として発足し、平成16年4月1日に独立行政法人国立病院機構に移行しました。

国立病院機構（140病院）の中の大規模病院（12病院）の1つであり、「地域がん診療連携拠点病院」、「がんゲノム医療連携病院」、「3次救命救急センター」、「地域周産期母子センター」、「災害拠点病院」、「DMAT指定病院」、「エイズ治療拠点病院」、「地域医療支援病院」などの機能を有する中核的な高度急性期医療機関です。

## ● 病床数

700床（一般650床 [救命救急センター30床・NICU6床・緩和ケア19床]・精神50床）

## ● 診療科

内科、内分泌・糖尿病内科、腎臓内科、血液内科、腫瘍内科、精神科、脳神経内科、呼吸器内科、内視鏡内科、消化器内科、循環器内科、小児科、外科、消化器外科、移植外科、乳腺外科、整形外科、形成外科、脳神経外科、呼吸器外科、心臓血管外科、小児外科、皮膚科、眼科、泌尿器科、産科、婦人科、耳鼻咽喉科・頭頸部外科、甲状腺外科、リハビリテーション科、放射線診断科、放射線腫瘍科、緩和ケア科、歯科、歯科口腔外科、病理診断科、救急科、リウマチ・膠原病内科、麻酔科



## ● 特色

地域医療支援病院  
基幹医療施設（がん）  
第3次救命救急センター  
防災拠点国立病院  
地域がん診療連携拠点病院  
専門医療施設  
（循環器、精神、成育、肝、内分泌・代謝）  
地域周産期母子医療センター  
臓器提供施設  
高度総合医療施設  
エイズ治療拠点病院  
地域医療研修センター  
がんゲノム医療連携病院

## ● 指定医療

保険医療機関  
国民健康保険療養取扱機関  
原子爆弾被爆者医療指定病院  
原子爆弾被爆者一般疾病医療取扱病院  
生活保護指定病院  
結核予防法指定病院  
養育医療指定病院  
毒ガス医療実施病院  
労災保険指定病院  
更正医療指定病院  
育成医療指定病院  
第3次救急指定病院



# 内視鏡内科・消化器内科



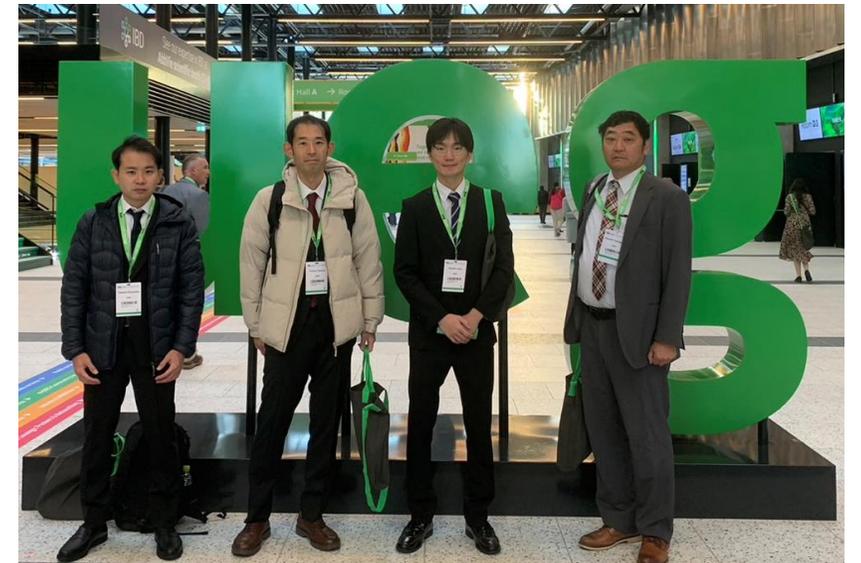
現在、10名の医師で診療を行っております。

- 内視鏡内科

1. スタッフ：4名（吉田、畠山、田丸、水本）
2. レジデント：3名（加藤、仙波、鎌田）

- 消化器内科

1. 肝臓：スタッフ2名（河野、寺岡）
2. 胆膵：スタッフ1名（山口）



# 内視鏡センター

## ● 内視鏡検査件数（2023年度）

検査種別	検査数
上部消化管内視鏡検査	4419
上部ESD	140
上部EMR	20
PEG造設術	91
上部ステント留置術	5
憩室隔壁切開術（FESD）	4
大腸内視鏡検査	2584
大腸ESD	51
大腸EMR	186
大腸cold polypectomy	1014
大腸ステント留置術	19
ERCP	437
小腸カプセル内視鏡検査	79
小腸内視鏡検査	13
静脈瘤治療（EIS、EVL）	11

- 検査室：4部屋
- X-TV透視室：1部屋

- 前処置室
- リカバリー室



# 論文業績 (2023年10月～2024年9月)

1. **Tamaru Y**, Kuwai T, et al. Radiation exposure with self-expandable metallic stent versus transanal decompression tube for malignant colorectal obstruction: A post hoc propensity score matched analysis. J Clin Med 2024;13:5924.
2. Tanino F, **Tamaru Y**, et al. Vertical margin distance in T1 colorectal carcinoma resected by endoscopic submucosal dissection affects prognosis after additional surgery. Int J Colorectal Dis 2024;39:134.
3. **Tamaru Y**, Kuwai T, et al. Long-Term Outcomes of Additional Surgery After Endoscopic Resection Versus Primary Surgery for T1 Colorectal Cancer. Am J Gastroenterol 2024;119:2418-2425.
4. Furuya N, **Tamaru Y**, et al. High-grade pancreatic intraepithelial neoplasia diagnosed based on changes in magnetic resonance cholangiopancreatography findings: A case report. World J Clin Cases. 2024;12:1487-1496.
5. Hamada T, **Tamaru Y**, et al. A case of pancreatic adenosquamous carcinoma with direct invasion to the gastrointestinal tract through the retention cyst wall: A rare case report. JGH Open. 2023;7:1003-1005.
6. Yamaguchi A, **Tamaru Y**, et al. Proportion of Neutrophils in White Blood Cells as a Useful Marker for Predicting Bacteremic Acute Cholangitis. Intern Med. 2023;62:2795-2802.
7. **田丸弓弦**、桑井寿雄. 14. 隆起型腺腫 (NBI) . 消化管画像強調内視鏡(IEE)アトラス 文光堂、2024
8. **田丸弓弦**、桑井寿雄. 第3章-9 化膿性肉芽腫. 美しい画像で見る内視鏡アトラス 下部消化管 羊土社、2024

# 口演業績（筆頭演者：2023年10月～2024年9月）

1. 第107回日本消化器内視鏡学会総会，2024.5.31. 東京. **ワークショップ**. 経肛門イレウス管および大腸ステント留置術における放射線被ばく量の比較検討：REX-GI試験からの検討
2. DDW2024. 2024.5.18. ワシントンDC. **Poster Session**. RADIATION EXPOSURE IN SELF-EXPANDABLE METALLIC STENT VS. TRANSANAL DECOMPRESSION TUBE PLACEMENTS FOR OBSTRUCTION OF COLORECTAL CANCER: A POST-HOC ANALYSIS OF REX-GI STUDY
3. 第20回日本消化管学会学術集会，2024.2.9. 沖縄. **優秀演題**. ハサミ型ナイフを用いた大腸ESDにおける牽引法の有用性
4. JDDW2023. 2023.11.2. 神戸. **ワークショップ**. Zenker憩室に対する内視鏡的憩室隔壁切開術～先進医療から保険収載へ向けて～
5. UEGW2023. 2023.10.14-17. コペンハーゲン. **POSTER presentation**. EFFICACY AND SAFETY OF ENDOSCOPIC SUBMUCOSAL DISSECTION USING A SCISSOR-TYPE KNIFE AND TRACTION DEVICE FOR EARLY COLORECTAL NEOPLASMS

# 口演業績（共同演者：2023年10月～2024年9月）

1. 第132回日本消化器内視鏡学会中国支部例会. 2024.7.14. 広島. ビデオワークショップ. Zenker憩室に対する内視鏡的憩室隔壁切開術の治療成績の検討
2. 第132回日本消化器内視鏡学会中国支部例会. 2024.7.14. 広島. 専攻医奨励賞. 経口胆道鏡が診断に有用であった先天性胆道拡張症（戸谷1 b型）に合併したHigh grade biliary intraepithelial neoplasia の1例
3. 第132回日本消化器内視鏡学会中国支部例会. 2024.7.14. 広島. 研修医奨励賞. 多発する微小大腸転移を認めた進行胃癌の1例
4. 第121回日本消化器病学会中国支部例会. 2024.6.8. 米子. 一般演題. 核酸アナログ治療が奏功したHBV関連肝サルコイドーシスの1例
5. 第107回日本消化器内視鏡学会総会. 2024.5.30-6.1. 東京. ポスター. 十二指腸非乳頭部上皮性腫瘍に対するUEMRの当院における治療成績
6. 第107回日本消化器内視鏡学会総会. 2024.5.30-6.1. 東京. 口演. Zenker憩室に対する内視鏡的憩室隔壁切開術の現況
7. DDW2024. 2024.5.21. ワシントンDC. Poster Session. OUTCOME OF COLORECTAL STENTING AS BRIDGE TO SURGERY IN ELDERLY PATIENTS
8. 第110回日本消化器病学会総会. 2024.5.9-11. 徳島. ミニオーラル. 炎症性腸疾患におけるQOLと食事内容の関連
9. 第110回日本消化器病学会総会. 2024.5.9-11. 徳島. ミニオーラル. 切除不能肝細胞癌におけるアテゾリズマブ・ベバシズマブ併用療法の治療予後に与える治療因子の検討と後治療戦略について
10. 第110回日本消化器病学会総会. 2024.5.9-11. 徳島. 口演. 切除不能・再発膵癌患者の栄養障害に対するアナモレリン（エドルミズ）の有用性
11. 第20回日本消化管学会学術集会. 2024.2.9-10. 沖縄. 口演. 食事関連QOLの炎症性腸疾患における検討
12. 第20回日本消化管学会学術集会. 2024.2.9-10. 沖縄. 口演. 大腸ステント留置時のGel Immersion法による内視鏡挿入の有用性
13. 第120回日本消化器病学会中国支部例会、第131回日本消化器内視鏡学会中国支部例会. 2023.11.18-19. 松江. ワークショップ. Zenker憩室に対する内視鏡的憩室隔壁切開術の有効性と安全性の検討
14. 第120回日本消化器病学会中国支部例会、第131回日本消化器内視鏡学会中国支部例会. 2023.11.18-19. 松江. ワークショップ. 当院の高齢者におけるBTS目的の大腸ステント留置術の治療成績
15. 第120回日本消化器病学会中国支部例会、第131回日本消化器内視鏡学会中国支部例会. 2023.11.18-19. 松江. 研修医奨励賞. 下肢血栓症を契機に診断された潰瘍性大腸炎の一例
16. 第120回日本消化器病学会中国支部例会、第131回日本消化器内視鏡学会中国支部例会. 2023.11.18-19. 松江. 専攻医奨励賞. 門脈圧亢進症をきたした臍動静脈奇形の1例
17. 第120回日本消化器病学会中国支部例会、第131回日本消化器内視鏡学会中国支部例会. 2023.11.18-19. 松江. 研修医奨励賞. Intracystic papillary neoplasm (ICPN) with associated invasive carcinoma の1例
18. 第120回日本消化器病学会中国支部例会、第131回日本消化器内視鏡学会中国支部例会. 2023.11.18-19. 松江. 専攻医奨励賞. 巨大柿胃石に対して複数回にかけて内視鏡的摘出術を施行した1例
19. 第120回日本消化器病学会中国支部例会、第131回日本消化器内視鏡学会中国支部例会. 2023.11.18-19. 松江. 一般部門賞. 非切除肝門部悪性胆道狭窄に対するプラスチックステントによる胆管インサイドステントの有用性と高齢者でのリスク評価
20. JDDW2023. 2023.11.2-4. 神戸. デジタルポスター. 検診を契機に発見された胃腫瘍性病変に対する当院における治療の現況
21. JDDW2023. 2023.11.2-4. 神戸. デジタルポスター. 便潜血陽性で紹介となった症例に対する大腸内視鏡検査の現況
22. JDDW2023. 2023.11.2-4. 神戸. デジタルポスター. 炎症性腸疾患における食事関連QOLの検討
23. JDDW2023. 2023.11.2-4. 神戸. デジタルポスター. C型慢性肝疾患に対するDAA療法SVR後の肝発癌の臨床的検討
24. JDDW2023. 2023.11.2-4. 神戸. デジタルポスター. 膵管ガイドワイヤー法にて胆管挿管を試みた症例のERCP後膵炎リスク因子の検討
25. 第11回大腸ステント安全手技研究会. 2024.11.3. 神戸. 一般演題. 大腸ステント留置後も口側腸管の減圧が得られず難渋した症例
26. UEGW2023. 2023.10.14-17. コペンハーゲン. POSTER presentation. USEFULNESS OF NDOSCOPE INSERTION USING THE GEL IMMERSION METHOD FOR ENDOSCOPIC COLONIC STENTING
27. UEGW2023. 2023.10.14-17. コペンハーゲン. POSTER presentation. LONG-TERM OUTCOMES OF ENDOSCOPIC SUBMUCOSAL DISSECTION USING A SCISSOR-TYPE KNIFE FOR MUSCULARIS MUCOSA/SUBMUCOSA ESOPHAGEAL SQUAMOUS CELL CARCINOMA
28. UEGW2023. 2023.10.14-17. コペンハーゲン. POSTER presentation. EFFICACY OF A NOVEL INTEGRATED BILIARY STENT AND NASOBILIARY CATHETER SYSTEM FOR ACCIDENTAL TUBE DEVIATION IN BILIARY DRAINAGE

# 大腸T1癌に対する追加外科手術前の内視鏡的切除術が 長期予後に与える影響に関する業績

## 論文

1. **Tamaru Y**, Kuwai T, Kajiwara Y, et al. Long-Term Outcomes of Additional Surgery After Endoscopic Resection Versus Primary Surgery for T1 Colorectal Cancer. **Am J Gastroenterol** 2024;119:2418-2425.

# Long-Term Outcomes of Additional Surgery After Endoscopic Resection Versus Primary Surgery for T1 Colorectal Cancer

2418 ARTICLE

Open

## Long-Term Outcomes of Additional Surgery After Endoscopic Resection Versus Primary Surgery for T1 Colorectal Cancer

Yuzuru Tamaru, MD, PhD<sup>1</sup>, Toshio Kuwai, MD, PhD, FASGE<sup>1,2</sup>, Yoshiki Kajiwara, MD, PhD<sup>3</sup>, Shiro Oka, MD, PhD<sup>4</sup>, Shoichi Saito, MD, PhD<sup>5</sup>, Yosuke Fukunaga, MD, PhD<sup>6</sup>, Hiroshi Kawachi, MD, PhD<sup>7</sup>, Manabu Takamatsu, MD, PhD<sup>7</sup>, Kinichi Hotta, MD<sup>8</sup>, Hiroaki Ikematsu, MD, PhD<sup>9</sup>, Motohiro Kojima, MD, PhD<sup>10</sup>, Yutaka Saito, MD, PhD<sup>11</sup>, Yukihide Kanemitsu, MD, PhD<sup>12</sup>, Masayoshi Yamada, MD, PhD<sup>11</sup>, Shigeki Sekine, MD, PhD<sup>13</sup>, Shinji Tanaka, MD, PhD<sup>4</sup>, Shinji Nagata, MD, PhD<sup>14</sup>, Takahiro Nakamura, MD, PhD<sup>15</sup>, Kazutaka Yamada, MD, PhD<sup>16</sup>, Maki Konno, MD, PhD<sup>17</sup>, Soichiro Ishihara, MD, PhD<sup>18</sup>, Yusuke Saitoh, MD, PhD<sup>19</sup>, Kenji Matsuda, MD, PhD<sup>20</sup>, Kazutomo Togashi, MD, PhD<sup>21</sup>, Koji Komori, MD, PhD<sup>22</sup>, Megumi Ishiguro, MD, PhD<sup>23</sup>, Takashi Okuyama, MD, PhD<sup>24</sup>, Akihiro Ohuchi, MD, PhD<sup>25</sup>, Shinobu Ohnuma, MD, PhD<sup>26</sup>, Kazuhiro Sakamoto, MD, PhD<sup>27</sup>, Tamotsu Sugai, MD, PhD<sup>28</sup>, Kenji Katsumata, MD, PhD<sup>29</sup>, Hiro-o Matsushita, MD, PhD<sup>30</sup>, Hiro-o Yamano, MD, PhD<sup>31</sup>, Keisuke Nakai, MD, PhD<sup>32</sup>, Toshio Uraoka, MD, PhD<sup>33</sup>, Naohiko Akimoto, MD, PhD<sup>34</sup>, Hirotohi Kobayashi, MD, PhD<sup>35</sup>, Yoichi Ajiki, MD, PhD<sup>36</sup>, Kenichi Sugihara, MD, PhD<sup>37</sup> and Hideki Ueno, MD, PhD<sup>3</sup>

### WHAT IS KNOWN

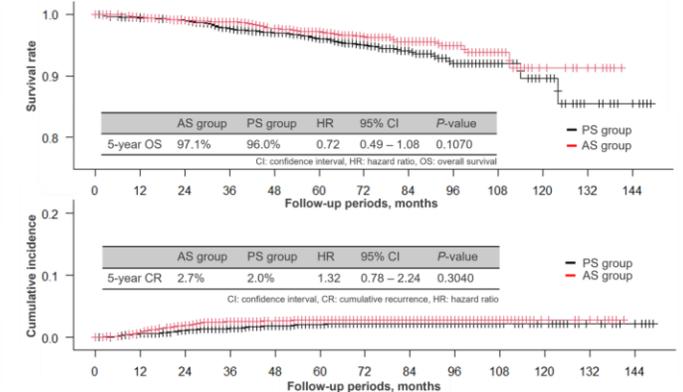
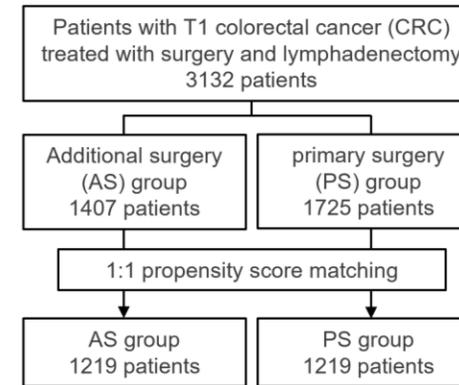
- ✓ Presence of oncologically potential adverse effects of endoscopic resection before additional surgery for T1 colorectal cancer remains debatable because of limited studies comparing overall survival rates.

### WHAT IS NEW HERE

- ✓ Endoscopic resection before additional surgery for T1 colorectal cancer had no adverse effects on patients' long-term outcomes, including 5-year overall survival rate.
- ✓ Endoscopic resection is a viable first-line treatment option for endoscopically resectable T1 colorectal cancer.

- 大腸T1癌に対する追加外科手術前の内視鏡的切除術が腫瘍学的悪影響を及ぼすか否かに関しては、生存率を比較した研究が限られていることもあり議論が未だにされている。

Propensity score matching法を用いて長期予後を検証

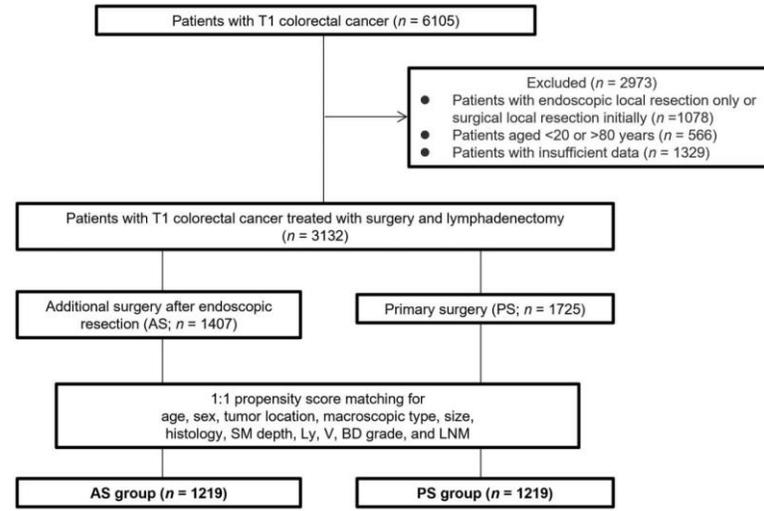


- 大腸T1癌に対する追加外科手術前の内視鏡的切除術は、5年全生存率を含む長期予後に悪影響を及ぼさなかった。
- 内視鏡的切除術は切除可能な大腸T1癌に対する第一選択肢となり得る。

**Tamaru Y**, Kuwai T, Kajiwara Y, et al. Long-Term Outcomes of Additional Surgery After Endoscopic Resection Versus Primary Surgery for T1 Colorectal Cancer. *Am J Gastroenterol* 2024;119:2418-2425. [Impact Factor: 10.2](#)

# Long-Term Outcomes of Additional Surgery After Endoscopic Resection Versus Primary Surgery for T1 Colorectal Cancer

## ● 患者フローチャート



**Figure 1.** Patient flowchart for this study. AS, additional surgery; BD, budding grade; CRT, chemoradiotherapy; LNM, lymph node metastasis; Ly, lymphatic invasion; PS, primary surgery; SM, submucosal; V, venous invasion.

● 大腸癌研究会のプロジェクト研究に参加している計27施設より集計された外科手術を行った大腸T1癌3132症例を対象として、1:1のpropensity score-matching (PSM) を行い患者および病変因子を調整し、追加外科切除群 (AS群; 1219例) および初めから外科手術を行った群 (PS群; 1219例) の2群に分類し比較検討を行った。

## ● 患者背景因子

**Table 1.** Clinicopathological characteristics of the studied patients

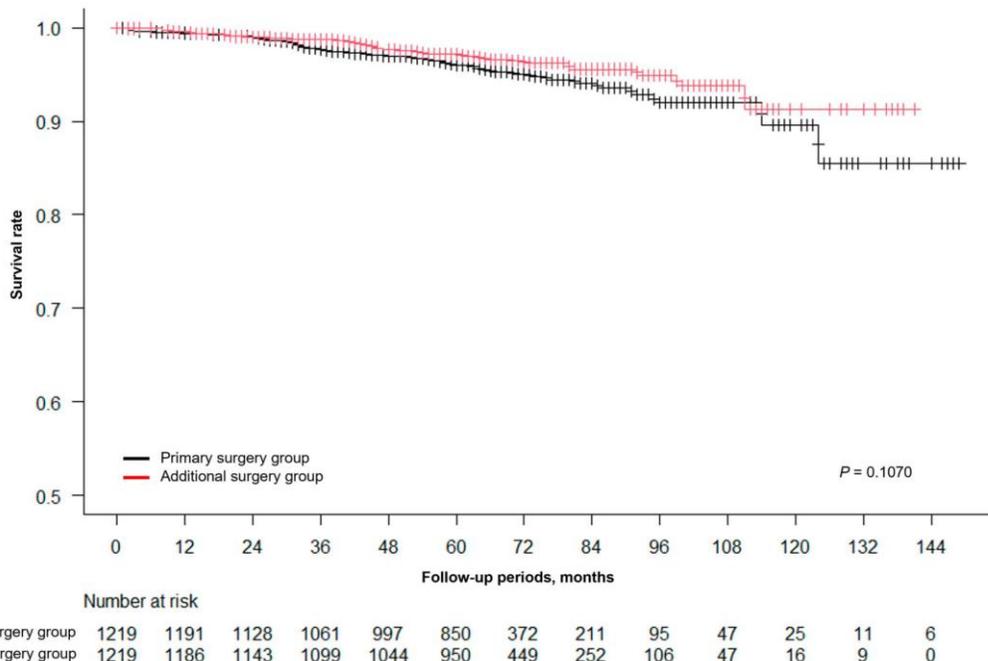
Variables	All cohort (n = 3,132)			Propensity-matched cohort (n = 2,438)		
	AS group (n = 1,407)	PS group (n = 1,725)	P value	AS group (n = 1,219)	PS group (n = 1,219)	P value
Age, yr, mean ± SD	63.8 ± 10.1	65.3 ± 10.1	<0.001	64.6 ± 9.6	64.8 ± 10.3	0.700
Sex, male, n (%)	870 (61.8)	958 (55.5)	<0.001	729 (59.8)	711 (58.3)	0.484
Location, colon, n (%)	910 (64.7)	1,058 (61.3)	0.058	776 (63.7)	772 (63.3)	0.900
Macroscopic type, protruded, n (%)	942 (67.0)	786 (45.6)	<0.001	762 (62.5)	770 (63.2)	0.769
Size, mm, mean ± SD	21.6 ± 15.5	21.5 ± 11.5	0.798	21.8 ± 15.6	21.8 ± 11.2	0.934
Histology, por/sig/muc, n (%)	21 (1.5)	23 (1.3)	0.761	18 (1.5)	15 (1.2)	0.727
SM depth, ≥1,000 μm, n (%)	1,196 (85.0)	1,558 (90.3)	<0.001	1,076 (88.3)	1,070 (87.8)	0.755
Ly, positive, n (%)	485 (34.5)	488 (28.3)	<0.001	383 (31.4)	366 (30.0)	0.482
V, positive, n (%)	426 (30.3)	645 (37.4)	<0.001	387 (31.7)	401 (32.9)	0.573
BD, grade 2/3, n (%)	268 (19.0)	367 (21.3)	0.129	240 (19.7)	231 (18.9)	0.682
LNM, positive, n (%)	137 (9.7)	180 (10.4)	0.552	116 (9.5)	110 (9.0)	0.727

AS, additional surgery; BD, budding; LNM, lymph node metastasis; Ly, lymphatic invasion; muc, mucinous adenocarcinoma; por, poorly differentiated adenocarcinoma; PS, primary surgery; sig, signet-ring cell carcinoma; SM, submucosal; V, venous invasion.

● PSM後の2群間で背景因子は有意差を認めなかった。

# Long-Term Outcomes of Additional Surgery After Endoscopic Resection Versus Primary Surgery for T1 Colorectal Cancer

## ● 全生存率

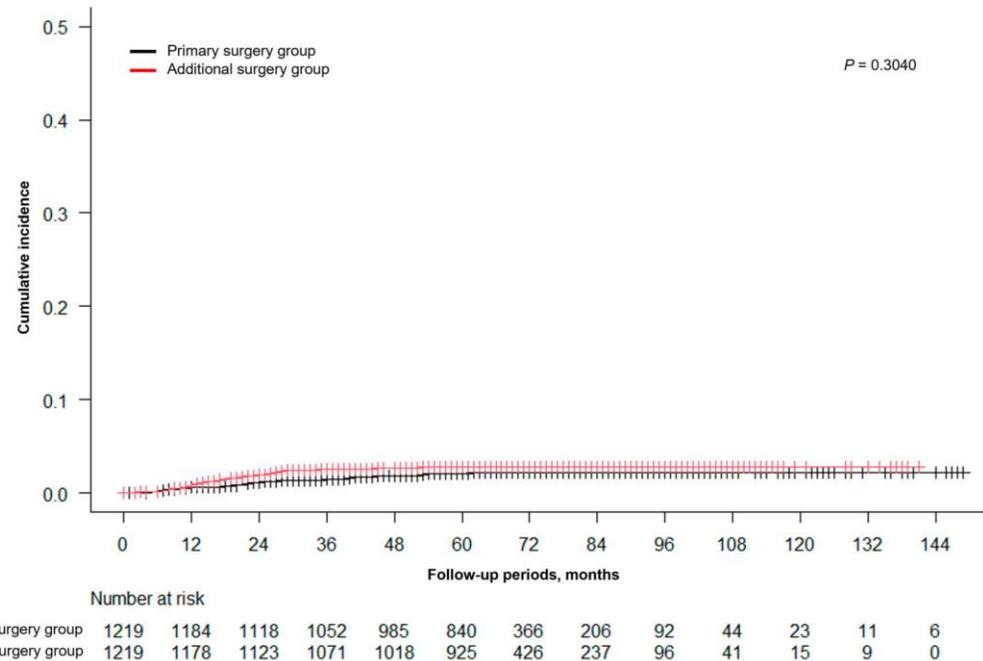


**Figure 2.** Kaplan-Meier curve for overall survival. Key: The black line represents patients who underwent surgical resection with lymph node dissection alone, and the red line represents patients who underwent endoscopic resection, followed by additional surgical resection with lymph node dissection.

● 5年全生存率：AS群97.1%、PS群96.0%（ハザード比：0.72、95%信頼区間：0.49-1.08、P=0.1070）

● AS群のPS群に対する非劣性試験としてデザインを組み、過去の報告から非劣性マージン：1.5に設定していたため、非劣性が証明された。

## ● 累積再発率



**Figure 3.** Kaplan-Meier curve for cumulative incidence of recurrence. Key: The black line represents patients who underwent surgical resection with lymph node dissection alone, and the red line represents patients who underwent endoscopic resection, followed by additional surgical resection with lymph node dissection.

● 5年累積再発率：AS群2.7%、PS群2.0%（ハザード比：1.32、95%信頼区間：0.78-2.24、P=0.3040）であり両群間で有意差は認めなかった。

# Long-Term Outcomes of Additional Surgery After Endoscopic Resection Versus Primary Surgery for T1 Colorectal Cancer

## ● 結語

In conclusion, ER before AS for T1 CRC has no adverse effects on patients' long-term oncological outcomes, including the 5-year OS rate. Therefore, for endoscopically resectable T1 CRCs, endoscopic complete resection can serve as the first-line treatment, and additional treatments should be decided based on the shared decision-making process with accurate information regarding pathological risk of recurrence and surgical risk of individual patients.

- 大腸T1癌に対するAS前の内視鏡的切除術（ER）は患者の長期予後に悪影響を及ぼさないことが明らかとなった。
- このことからERは内視鏡的に切除可能なT1癌に対する第一選択肢となり得る。

# 悪性大腸閉塞症例に対する自己拡張型金属ステントおよび 経肛門的イレウス管留置の放射線被ばく関連業績

## 論文

1. **Tamaru Y**, Kuwai T, et al. Radiation exposure with self-expandable metallic stent versus transanal decompression tube for malignant colorectal obstruction: A post hoc propensity score matched analysis. J Clin Med 2024;13:5924.

## 口演（筆頭演者）

1. 第107回日本消化器内視鏡学会総会. 2024.5.31. 東京. **ワークショップ**. 経肛門イレウス管および大腸ステント留置術における放射線被ばく量の比較検討：REX-GI試験からの検討
2. DDW2024. 2024.5.18. ワシントンDC. **Poster Session**. RADIATION EXPOSURE IN SELF-EXPANDABLE METALLIC STENT VS. TRANSANAL DECOMPRESSION TUBE PLACEMENTS FOR OBSTRUCTION OF COLORECTAL CANCER: A POST-HOC ANALYSIS OF REX-GI STUDY

# Radiation Exposure with Self-Expandable Metallic Stent versus Transanal Decompression Tube for Malignant Colorectal Obstruction: A Post Hoc Propensity Score Matched Analysis

Article

## Radiation Exposure with Self-Expandable Metallic Stent versus Transanal Decompression Tube for Malignant Colorectal Obstruction: A Post Hoc Propensity Score Matched Analysis

Yuzuru Tamaru <sup>1</sup>, Toshio Kuwai <sup>2,3,\*</sup>, Shiro Hayashi <sup>4,5</sup>, Koji Nagaïke <sup>6</sup>, Takayuki Yakushijin <sup>7</sup>, Satoshi Asai <sup>8</sup>, Masashi Yamamoto <sup>5</sup>, Shinjiro Yamaguchi <sup>9</sup>, Takuya Yamada <sup>10</sup>, Kenkei Hasatani <sup>11</sup>, Hideyuki Ihara <sup>12</sup>, Hidetaka Tsumura <sup>13</sup>, Hisashi Doyama <sup>14</sup>, Iruru Maetani <sup>15</sup>, Toshio Fujisawa <sup>16</sup>, Yukiko Ito <sup>17</sup>, Tadayuki Takagi <sup>18</sup>, Yasuki Hori <sup>19</sup>, Mamoru Takenaka <sup>20</sup>, Makoto Hosono <sup>21</sup> and Tsutomu Nishida <sup>5</sup>

**Abstract: Background:** Although several reports have compared the outcomes of self-expandable metallic stent (SEMSs) and transanal decompression tube (TDT) placement for malignant colorectal obstruction (MCO), few studies have compared the radiation exposure (RE) associated with these two procedures. Consequently, we aimed to compare the RE of SEMS and TDT placements for MCO using propensity score matching (PSM) in a multi-center, prospective observational study. **Methods:** This study investigated the clinical data of 236 patients who underwent SEMS or TDT placement. The air kerma at the patient entrance reference point ( $K_{a,r}$ ; mGy) and air kerma-area product ( $P_{KA}$ ; Gy $cm^2$ ) were measured and compared between SEMS and TDT groups after PSM. **Results:** After PSM, 61 patients were identified in each group. The median  $K_{a,r}$  in the SEMS group was significantly greater than that in the TDT group (77.4 vs. 55.6 mGy;  $p = 0.025$ ) across the entire cohort. With respect to subgroup analyses by location, in the rectum, the median  $K_{a,r}$  and  $P_{KA}$  were significantly greater in the SEMS group than in the TDT group (172.9 vs. 34.6 mGy;  $p = 0.001$ ; and 46.0 vs. 18.1 Gy $cm^2$ ;  $p = 0.006$ , respectively). However, in the colon, the RE parameters did not significantly differ between the two groups. **Conclusions:** TDT might be a more suitable option for decompression in patients with malignant rectal obstruction due to its lower RE and technical advantages. Conversely, SEMS placement is recommended as the first decompression method to treat malignant colonic obstruction, in line with the current guidelines.

- これまで悪性大腸閉塞症例 (MCO) に対する自己拡張型金属ステント (SEMS) および経肛門的イレウス管留置 (TDT) の治療成績に関する報告は幾らかされているが、放射線被ばく (RE) を比較した研究報告は稀である。

Propensity score matching法を用いて両者におけるREを検証

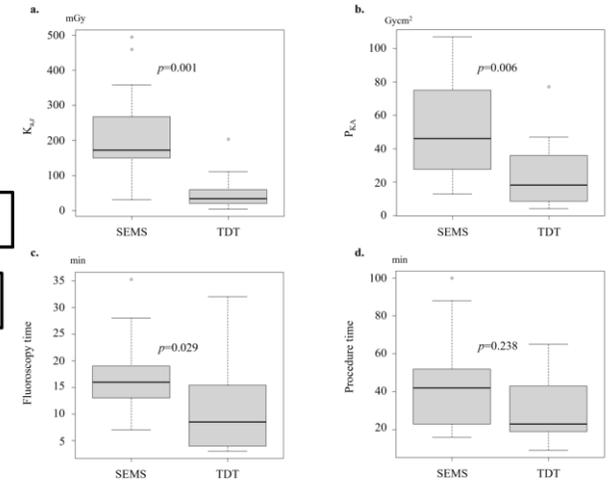
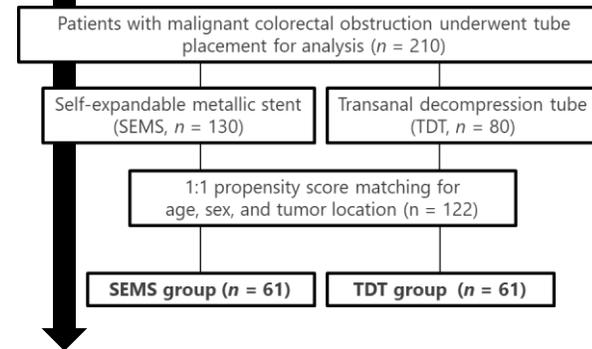


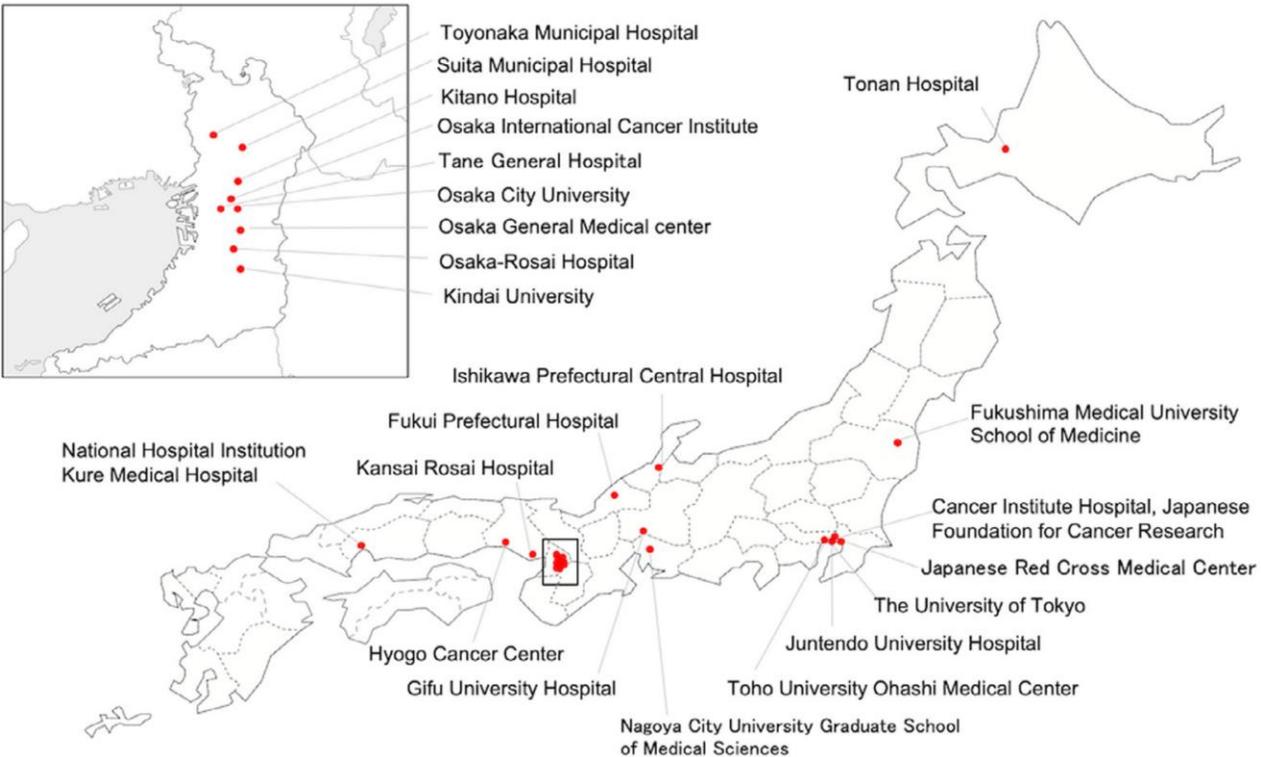
Figure 3. Comparison of the radiation exposure ( $K_{a,r}$  (a),  $P_{KA}$  (b)), fluoroscopy time (c), and total procedure time (d) after propensity score matching; rectum.

- 直腸においてはTDTはREが少なく留置における技術が容易であるため、直腸悪性閉塞患者に対する減圧術の選択肢としてより適している可能性が示唆された。
- 逆に、結腸の悪性閉塞に対しては現行のガイドラインに示されているようにSEMSが第一減圧法として推奨される。

**Tamaru Y**, Kuwai T, Hayashi S, et al. Radiation Exposure with Self-Expandable Metallic Stent versus Transanal Decompression Tube for Malignant Colorectal Obstruction: A Post Hoc Propensity Score Matched Analysis. *J Clin Med* 2024;13:5924. [Impact Factor: 3.0](#)

# Radiation Exposure with Self-Expandable Metallic Stent versus Transanal Decompression Tube for Malignant Colorectal Obstruction: A Post Hoc Propensity Score Matched Analysis

## ● 研究デザイン



● 多施設前向き観察研究（REX-GI：2019年5月～2020年12月）におけるpost hoc解析



Hayashi S, et al. Lancet Reg Health West Pac 2022.

# Radiation Exposure with Self-Expandable Metallic Stent versus Transanal Decompression Tube for Malignant Colorectal Obstruction: A Post Hoc Propensity Score Matched Analysis

## ● 患者フローチャート

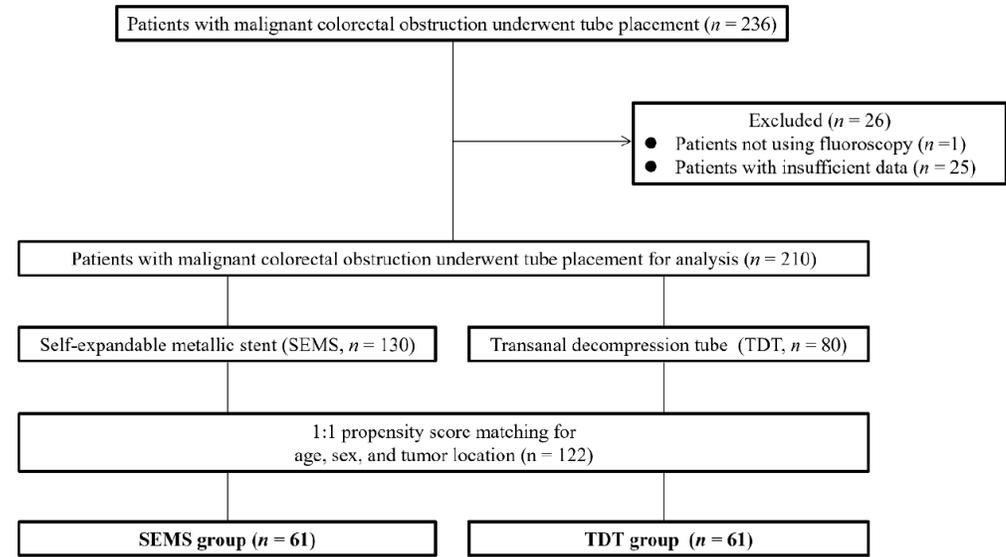


Figure 1. Patient flowchart. SEMS, self-expandable metallic stent; TDT, transanal decompression tube.

● 悪性大腸閉塞を来しSEMSもしくはTDT留置による減圧術を行った210例を解析対象として、1:1のpropensity score-matching (PSM) を行い患者および病変因子を調整し、SEMS群 (61例) およびTDT群 (61例) の2群に分類し比較検討を行った。

## ● 患者背景因子

Table 1. Clinical characteristics of the studied patients and lesions.

Variables	All Cohort (n = 210)			Propensity-Matched Cohort (n = 122)		
	SEMS Group (n = 130)	TDT Group (n = 80)	p Value	SEMS Group (n = 61)	TDT Group (n = 61)	p Value
Age, median (IQR), years	74.0 (67.0–84.0)	71.0 (54.8–77.0)	0.002	70.0 (64.0–81.0)	73.0 (57.0–81.0)	0.665
Sex, male, n (%)	65 (50.0)	36 (45.0)	0.570	29 (47.5)	31 (50.8)	0.856
Location, colon, n (%)	117 (90.0)	50 (62.5)	<0.001	48 (78.7)	48 (78.7)	1.000
Right side	38 (29.2)	8 (10.0)		6 (6.8)	8 (13.1)	
Left side	79 (60.8)	42 (52.5)		42 (68.9)	40 (65.6)	

SEMS: self-expandable metallic stent; TDT: transanal decompression tube.

● PSM後の2群間で背景因子は有意差を認めなかった。

# Radiation Exposure with Self-Expandable Metallic Stent versus Transanal Decompression Tube for Malignant Colorectal Obstruction: A Post Hoc Propensity Score Matched Analysis

## ● 結果 (全コホート)

Table 2. Comparison of procedure details between patients in the SEMS and TDT groups.

Variables	Before Propensity Score Matching				After Propensity Score Matching			
	Total (n = 210)	SEMS Group (n = 130)	TDT Group (n = 80)	p Value	Total (n = 122)	SEMS Group (n = 61)	TDT Group (n = 61)	p Value
$K_{a,r}$ , median (IQR), mGy	60.6 (32.9–124.6)	62.0 (33.8–124.9)	57.4 (26.0–123.0)	0.245	63.5 (30.2–148.2)	77.4 (34.1–172.5)	55.6 (26.0–111.2)	0.025
$P_{KA}$ , median (IQR), Gy $\text{cm}^2$	23.0 (13.1–49.8)	22.7 (13.5–49.8)	25.2 (12.8–49.2)	0.814	24.4 (12.3–50.0)	25.3 (12.9–51.6)	23.0 (12.3–48.9)	0.663
Fluoroscopy time, median (IQR), min	11.9 (8.0–17.0)	12.6 (9.0–18.0)	11.0 (6.2–16.6)	0.119	11.8 (8.0–18.0)	13.0 (9.0–19.0)	10.9 (6.0–16.7)	0.068
Procedure time, median (IQR), min	40.0 (26.0–56.8)	40.0 (31.3–55.8)	38.5 (23.0–57.3)	0.103	40.0 (26.0–57.8)	24.0 (20.0–36.0)	26.0 (14.0–39.0)	0.617

IQR: interquartile range;  $K_{a,r}$ : air kerma at the patient entrance reference point;  $P_{KA}$ : air kerma-area product; SEMS: self-expandable metallic stent; TDT: transanal decompression tube.

$K_{a,r}$ : 患者照射基準点での空気カーマ、 $P_{KA}$ : 面積空気カーマ積算値

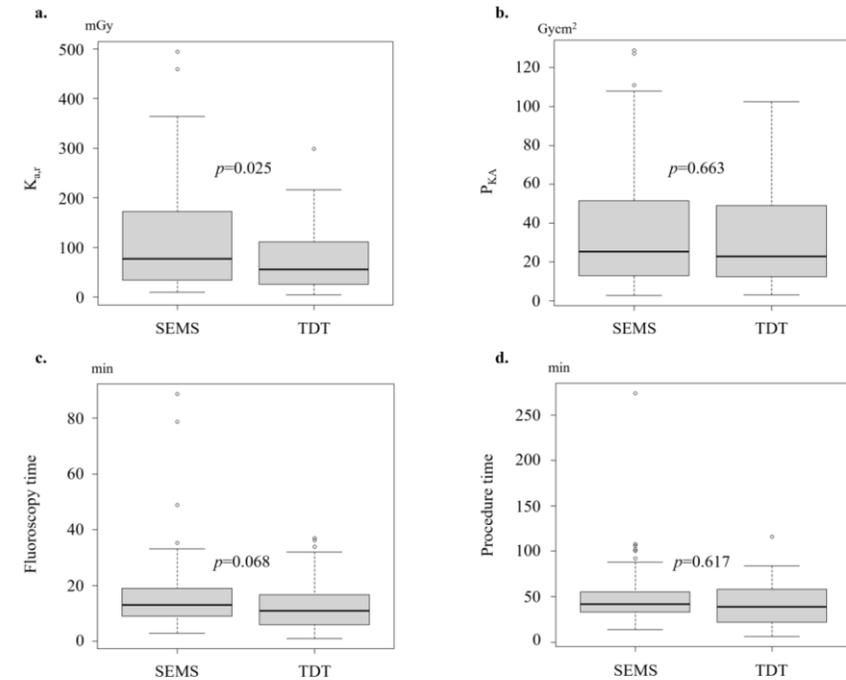


Figure 2. Comparison of the radiation exposure ( $K_{a,r}$  (a),  $P_{KA}$  (b)), fluoroscopy time (c), and total procedure time (d) (after propensity score matching; entire cohort).

- PSM後の全コホートにおいて、REの指標の一つである $K_{a,r}$ 値においてSEMS群がTDT群より有意に高かった。
- また、FTにおいてSEMS群がTDT群より長い傾向であった。

# Radiation Exposure with Self-Expandable Metallic Stent versus Transanal Decompression Tube for Malignant Colorectal Obstruction: A Post Hoc Propensity Score Matched Analysis

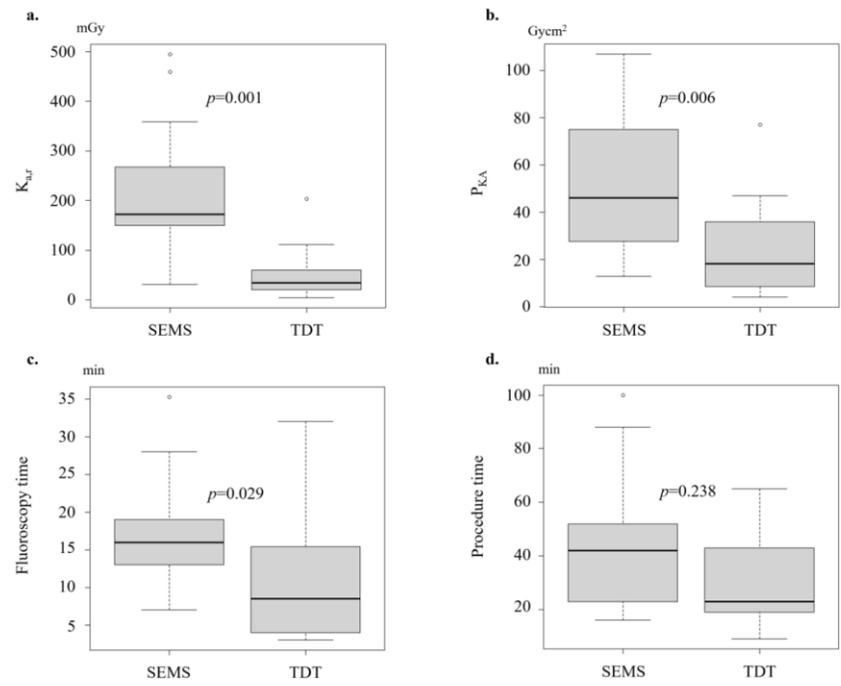
## ● 結果 (局在別)

**Table 3.** Comparison of procedure details between patients in the SEMS and TDT groups (based on the location in the colorectum).

Variables	SEMS Group	TDT Group	p Value
Colon, <i>n</i>	48	48	
$K_{a,r}$ , median (IQR), mGy	64.0 (31.8–125.6)	57.4 (26.0–124.5)	0.524
$P_{KA}$ , median (IQR), $Gycm^2$	21.6 (11.0–49.3)	26.7 (14.0–54.9)	0.303
Fluoroscopy time, median (IQR), min	12.0 (9.0–18.3)	11.0 (6.5–18.5)	0.317
Procedure time, median (IQR), min	42.5 (33.0–56.5)	40.0 (25.0–58.3)	0.250
Rectum, <i>n</i>	13	13	
$K_{a,r}$ , median (IQR), mGy	172.9 (149.8–268.0)	34.6 (21.2–60.3)	0.001
$P_{KA}$ , median (IQR), $Gycm^2$	46.0 (27.6–75.0)	18.1 (8.5–35.8)	0.006
Fluoroscopy time, median (IQR), min	16.0 (13.0–19.0)	8.5 (4.0–15.4)	0.029
Procedure time, median (IQR), min	42.0 (23.0–52.0)	23.0 (19.0–43.0)	0.238

IQR: interquartile range;  $K_{a,r}$ : air kerma at the patient entrance reference point;  $P_{KA}$ : air kerma-area product; SEMS: self-expandable metallic stent; TDT: transanal decompression tube.

$K_{a,r}$ : 患者照射基準点での空気カーマ、 $P_{KA}$ : 面積空気カーマ積算値



**Figure 3.** Comparison of the radiation exposure ( $K_{a,r}$  (a),  $P_{KA}$  (b)), fluoroscopy time (c), and total procedure time (d) (after propensity score matching; rectum).

- 腫瘍局在を結腸・直腸別に比較検討してみると、結腸ではいずれの項目も両群間で有意差は認められなかった。
- 直腸では $K_{a,r}$  値および $P_{KA}$  値いずれもSEMS群がTDT群より有意に高く、FTもSEMS群がTDT群より有意に長かった。

# Radiation Exposure with Self-Expandable Metallic Stent versus Transanal Decompression Tube for Malignant Colorectal Obstruction: A Post Hoc Propensity Score Matched Analysis

## ● 結語

In conclusion, for endoscopic decompression to correct MCOs, radiation exposure during SEMS placements was greater than that during TDT placements, especially in the rectum. Additionally, the effectiveness of the SEMS placement for rectal lesions has not been fully elucidated, and this procedure is considered technically challenging. Therefore, TDT might be a preferable decompression option for malignant rectal obstruction due to the associated lower radiation exposure and beneficial technical aspects. On the other hand, for malignant colonic obstruction, SEMS is considered the first decompression method, as indicated in the current guidelines.

- 直腸においてはTDTはREが少なく留置における技術が容易であるため、直腸悪性閉塞患者に対する減圧術の選択肢としてより適している可能性が示唆された。
- 逆に、結腸の悪性閉塞に対しては現行のガイドラインに示されているようにSEMSが第一減圧法として推奨される。