

原 著

## 大腸 Cold Snare Polypectomy における手技の工夫と その切除検体の臨床病理学的検討

春里暁人<sup>1</sup>、井村徹也<sup>2</sup>、中川知恵<sup>1</sup>、山内克真<sup>1</sup>、石破 博<sup>1</sup>、  
福居顕文<sup>1</sup>、岡山哲也<sup>1</sup>、堅田和弘<sup>1</sup>、稲田 裕<sup>3</sup>、伊藤義人<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 京都府立医科大学附属北部医療センター 消化器内科

<sup>2</sup> 京都府立医科大学附属北部医療センター 病理診断科

<sup>3</sup> 市立福知山市民病院消化器内科

<sup>4</sup> 京都府立医科大学消化器内科学

### Pathological analysis of colorectal polyp specimens resected by advanced cold snare polypectomy technique.

Akihito Harusato<sup>1</sup>, Tetsuya Imura<sup>2</sup>, Chie Nakagawa<sup>1</sup>, Katsuma Yamauchi<sup>1</sup>,  
Hiroshi Ishiba<sup>1</sup>, Akifumi Fukui<sup>1</sup>, Tetsuya Okayama<sup>1</sup>, Kazuhiro Katada<sup>1</sup>,  
Yutaka Inada<sup>3</sup>, Yoshito Itoh<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Department of Gastroenterology and Hepatology,  
North Medical Center, Kyoto Prefectural University of Medicine

<sup>2</sup> Department of Pathology,  
North Medical Center, Kyoto Prefectural University of Medicine

<sup>3</sup> Department of Gastroenterology and Hepatology, Fukuchiyama City Hospital

<sup>4</sup> Department of Molecular Gastroenterology and Hepatology,  
Kyoto Prefectural University of Medicine Graduate School of Medical Science

Corresponding Author : 春里暁人

連絡先 : 京都府立医科大学附属北部医療センター 消化器内科

Tel: 0772-46-3371 Fax: 0772-46-3371

E-mail: harup@koto.kpu-m.ac.jp

## 要 旨

近年、Cold Snare Polypectomy(CSP)は、その簡便性、安全性から急速に普及しており、当院でも2014年よりCSPを導入している。CSP導入当初の臨床病理学的解析では、病変の完全一括切除率は67%であった。一方、本検討では、3本編細径スネアの導入を含めた手技の工夫により完全一括切除率は94%まで向上を認めた。本研究は少数例の検討であり、今後前向き試験による検討が必要である。

Key word : Cold Snare Polypectomy、断端評価、大腸腺腫

## Abstract

Cold Snare Polypectomy (CSP) has been known to be effective and safe technique to remove small colon polyps. However, our previous study showed that complete polyp resection rate was 67%, which was relatively lower as compared with that of conventional EMR. In this study, by using a 3-braid round shaped thin snare, complete polyp resection rate was significantly elevated to 94%, although this study is a retrospective, single-center study. A prospective randomized controlled study is warranted to clarify the effectiveness of new technique for cold snare polypectomy.

## 背 景

本邦におけるがん統計では2017年のがん死亡者数において、大腸癌は女性で1位、男性で3位を占めており<sup>1)</sup>、大腸癌の予防及び早期発見・早期治療は、国民にとって非常に重要な課題である。米国において、大腸ポリープに対する内視鏡治療により大腸癌による死亡率が有意に低下することが報告され、実際に米国では大腸内視鏡による介入を推進した結果、大腸癌の死亡率が大きく減少してきた<sup>2)</sup>。このことから、内視鏡による大腸癌スクリーニングと大腸ポリープに対する内視鏡治療の重要性が再認識されている。

近年、大腸腺腫に対するコールドスネアポリペクトミー(CSP)は、偶発症発生リスクが低く、外来での日帰り治療が可能であることから、本邦において急速に普及している<sup>3)</sup>。

一方、従来の大腸粘膜切除術(EMR)による切除標本と比較し、十分な病理組織診断が可能な検体を採取することが難しく、完全一括切除率の向上が望まれてきた<sup>4)</sup>。CSPの特徴は、通電を行わないため、burning effectがないことである。そのため、腸管粘膜深部への影響が比較的少ないため、穿孔や後出血といった偶発症が少ないとされる<sup>3),5),6)</sup>。一方で、病変を物理的に切除するため、病変の遺残を来す可能性が、EMRに比較して高い<sup>4)</sup>。実際、当院においてもCSP導入当初の臨床病理学的な検討では、断端不明瞭と判定された症例が全体の46%に及んでおり<sup>7)</sup>、CSP切除検体の病理組織学的断端評価には課題を有している。

## 目 的

本検討では、当院におけるCSP導入当初

(2014年)の治療成績及び切除検体の臨床病理学的特徴と比較し、3本編細径スネアの使用を含めたCSP治療手技の工夫により治療成績が改善しているかどうかを評価し、今後のCSPにおける課題を明らかにすることを目的に以下の検討を実施した。

## 方 法

2018年12月から2019年6月までに当院消化器内科を受診し大腸内視鏡検査を受けた患者のうち、3本編円形細径スネア(3-braid round shaped thin wire snare: 3RTS)を用いたCSPが施行され、粘膜筋板の有無、側方断端、深部断端を含めた病理組織学的評価がなされた32病変を対象とした。評価項目は、病理組織検体における断端性状及び粘膜筋板採取の有無といった臨床病理学的特徴及び治療成績とした。CSPの手技については、スネアは前述の3RTS(Captivator Cold, Boston Scientific社)を使用した。本スネアは従来の検討で使用していたFuji Film社のエグザクトと同様に開大時の径が小さいが、相違点としては真円形であること、細径ワイヤを3本のみ使用していることから病変を捉えやすく滑りにくいという特徴がある。実際の手技においては、シースをしっかりと押し付けた状態から周囲の非腫瘍粘膜を含めて把持し、そのままスネアを閉じて切除を終了した。(図1)また切除後2分以上出血が持続する場合にのみ、クリップによる止血術を施行することとした。

## 結 果

全病変における治療成績について、対象病変の平均腫瘍径は6.5mm、一括切除率は96.9%であった。偶発症として、対象患者の12.5%が何らかの抗血栓薬を内服中であったが術中の出血、後出血は認められず、また消化管穿孔例も認めなかった。(表1)



図1 3RTSによるCold Snare Polypectomyの実際

病変数	32
腫瘍径 (range)	6.5mm (5-8mm)
病変部位	右側: 59.4% (19)
右側結腸/左側結腸/直腸	左側: 34.4% (11) 直腸: 6.2% (2)
肉眼型	Is: 40.6% (13)
Is/Isp/Ila	Isp: 43.8% (14) Ila: 15.6% (5)
一括切除率	96.9% (31/32)
抗血栓薬内服	12.5% (4)
切除後クリップ	0%
後出血	0%
穿孔例	0%

表1 本検討におけるCSPの治療成績

次に切除組織の病理組織学的検討については、病理組織学的に断端が陰性と判定されたものは全体の93.8%に及び、不明瞭とされたものが6.2%、陽性は0%であった。組織型では過形成性ポリープ及びSSA/Pが9.4%、腺腫が90.6%であり癌の症例は認めなかった。(表2-1)

続いて切除検体における断端評価について、当院においてCSP導入当初(2014年4

月から10月)の成績をまとめた稲田らの報告<sup>7)</sup>と比較検討を行った。本検討では、切除検体に粘膜筋板が含まれない症例が3.1%、標本が回収時ないし標本作成時に断片化していた検体が6.3%、断端が不明瞭と判定された症例が9.4%と、いずれの評価項目においても、CSP導入当初と比較し、治療成績の著明な向上を認めた。(表2-2)

### 考 察

今回、当院で施行したCSPの治療成績では、CSP導入当初の成績と比較しても高い完全一括切除率が得られており、また重篤な偶発症も認めなかった。CSPにより切除された検体は、従来の通電を用いた切除検体とは異なる特徴を有することが報告されている<sup>4)</sup>。具体的には、従来のEMR法では局注を行うことで、病変周囲の正常粘膜や粘膜下層の組織を含めスネアで把持することで、側方、深部のマージンを十分確保した検体を得ることが可能である。一方でCSPでは、スネアにより鈍的に腫瘍切除を行うことから、切除される粘膜下層が少ない。また熱変性がないことから標本が断片化しやすく、結果的に断端陰性の診断がより難しくなると考えられている。

本検討においては、CSP導入当初と比較して、粘膜筋板が採取されていない症例や切除検体が断片化する症例が大きく減少しており、これが完全一括切除率の向上に寄与していると推測された。この治療成績の向上には、①3RTSの使用、②経験症例数増加による術者の手技向上、③経験症例数増加による検体処理、標本作成における慣れ、などが要因として考えられた。まず、①の3RTSに関しては、従来のスネアより病変把持能が高く、また真円形であることから側方断端の確保に寄与している可能性が考えられた。また細径ワイヤを使用していることから切除がスムーズ

病変数	32
完全一括切除率	93.8%(30/32)
病理学的断端評価 陰性/不明瞭/陽性	93.8%(30)/ 6.2%(2)/ 0%(0)
病理組織診断 HP+SSAP/Ad/Tis	9.4%(3)/ 90.6%(29)/ 0%(0)

HP:hyperplastic polyp, SSAP: sessile serrated adenoma and polyp, Ad:adenoma, Tis:intramucosal cancer

表2-1 本検討における切除検体の病理学的特徴

	稲田ら(2017)	本検討
病変数	50	32
断端不明瞭	46% (23/50)	9.4% (3/32)
粘膜筋板採取なし	32% (16/50)	3.1% (1/32)
標本の断片化 (fragmentation)	18% (9/50)	6.3% (2/32)

表2-2 切除検体の断端評価

となり、病変のつかみ直しによる再切除が減少している可能性も考慮すべきである。次に、②の経験症例数増加に関しては、稲田らが2014年に当院にCSPを導入して以降、大腸内視鏡治療件数の約7割強を占めるようになってきており(表3)、この治療件数増加が内視鏡医のCSP治療手技向上に寄与している可能性は大きい。また、それに伴い介助者(医師、看護師)及び病理技師が切除検体の扱いに慣れ、病変の断片化が減っている可能性も考えられた。また、本検討で担癌症例は認められなかったが、10mm未満のポリープでも約1%の担癌症例が認められることから<sup>7)</sup>、スクリーニング大腸内視鏡においても拡大観察機能を持ったスコープを使用することが望ましく、可能な限り治療前に拡大観察

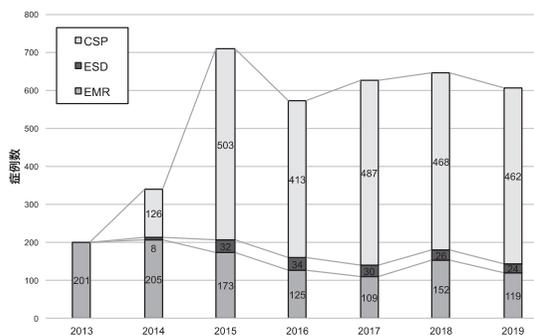


表3 大腸内視鏡治療法別の症例数推移

を行った上で、CSPの適応に関する判断を行っていく必要がある<sup>8)</sup>。

## 結 語

当院において2014年のCSP導入以降、稲田らの検討<sup>7)</sup>に基づいてCSP治療手技が確立してきた。本研究においては、新型スネア導入や治療件数増加に伴う治療手技向上により、CSPの治療成績が格段に向上していることが示された。従来のCSP適応である10mm未満の平坦型ポリープは、当院において安全かつ確実に切除できていることが病理組織学的にも明らかとなった。一方で、本研究は単施設における少数例の検討であり、多施設前向き試験による詳細な検討が望まれる。今後はnarrow band imaging (NBI)、linked color imaging (LCI) およびblue laser imaging (BLI) といった画像強調技術と拡大観察・色素観察による十分な内視鏡診断のもとで、局注液の併用やさらなる治療手技の工夫により、CSPの適応が拡大していく可能性がある。

開示すべき潜在的利益相反状態はない。本研究は内視鏡医学研究振興財団研究助成(春里暁人)を受けたものである。

## 参 考 文 献

1. “日本の最新がん統計” 国立がん研究センターがん情報サービス. [https://ganjo-ho.jp/reg\\_stat/statistics/stat/summary.html](https://ganjo-ho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html) (参照 2020-1-15)
2. Zauber AG, Winawer SJ, O’ Brien MJ, Lansdorp-Vogelaar I, van Ballegooyen M, Hankey BF, Shi W, Bond JH, Schapiro M, Panish JF, Stewart ET, Wayne JD. Colonoscopic polypectomy and long-term prevention of colorectal-cancer deaths. N Engl J Med. 2012 Feb 23;366(8):687-96.
3. 檜田博史. 大腸ポリペクトミー・コールドポリペクトミー・EMRのコツ. Gastroenterol Endosc. 2017; 59 (3):311-325
4. 伊東哲宏, 太田浩良ら. cold snare polypectomy 摘除標本に対する評価 -EMR と cold snare polypectomy との対比. 胃と腸. 2017; 52(12):1517-1524.
5. Repici A, Hassan C, Vitetta E et al. Safety of cold polypectomy for < 10mm polyps at colonoscopy : a prospective multicenter study. Endoscopy 2012 ; 44:27-31.
6. Horiuchi A, Nakayama Y, Kajiyama M, Tanaka N, Sano K, Graham DY. Removal of small colorectal polyps in anti-coagulated patients: a prospective randomized comparison of cold snare and conventional polypectomy. Gastrointest Endosc. 2014 Mar;79(3):417-23.
7. 稲田裕, 真崎武ら. 京都府立医科大学北部医療センター誌. 2017:17-21.
8. 吉田直久. 大腸癌診療における大腸内視鏡診断および治療の進歩. 京府医大誌. 2018; 127(8):511-523.