宮崎医会誌　2023；47：167-171.

胃内視鏡検診における
印環細胞癌の効果的発見法の検討

尾上　耕治[1)]　　山田　浩己[1)]　　新川仁奈子[2)]　　宮﨑　貴浩[3)]

要旨：胃内視鏡検診において，白色調平坦な印環細胞癌が発見される。しかし，同様な所見を示す病変が多数存在し，両者の鑑別は困難である。今まで多数の良性病変を生検してきた。より効果的に生検を行う方法を検討した。2016年４月１日～2022年９月30日での内視鏡検診者10,547人のうち，印環細胞癌を疑い生検を施行した白色調平坦な病変111症例を対象とした。１）病変の存在部位，２）大きさ別癌の頻度を検討した。また，３）癌病変は画像強調内視鏡観察（IEE）のBlue laser imaging（BLI）と Linked color imaging（LCI），インジゴカルミン色素の有用性および４）１年前の画像を検討した。生検は111例であり，印環細胞癌７例（6.3％），MALTリンパ腫２例（1.8％），その他良性102例（91.9％）であった。１）好発部位（*H.pylori*未感染は胃角から前庭部，*H.pylori*感染はM領域，特に萎縮境界近傍約２cm以内）に印環細胞癌は全例存在した。２）大きさ５mm以下は64例あり，印環細胞癌は０例（０％），その他良性64例（100％）であった。６～10mmは26例あり，印環細胞癌２例（7.7％），その他良性24例（92.3％）であった。11mm以上は21例あり，印環細胞癌４例延べ５例（23.8％），MALTリンパ腫２例（9.5％），その他良性14例（66.7％）であった。大きさ５mm以下と６mm以上および10mm以下と11mm以上の病変において癌の頻度に有意差を認めた。３）癌病変において，IEEはBLIの使用が有用で，濃色系の背景で白色調を探すことが合理的と思われた。色素はわかりにくくなり，不適であった。なお，４）癌６例中５例は１年前の画像が残っていたが，大きさおよび形態に著変を認めなかった。印環細胞癌好発部位を色素は使用せずBLIで探し，大きさ５mm以下の白色調平坦病変は対象外として生検すると，効果的に印環細胞癌を発見できると思われた。

〔令和５年４月13日入稿，令和５年９月４日受理〕

はじめに

胃内視鏡検診において，白色調平坦な印環細胞癌が発見される。しかし，同様な所見を示す病変が多数存在し，両者の鑑別は困難である。今までに多数の良性病変を生検してきたが，より効果的に生検を行うための方法を検討した。

対象および方法

2016年４月１日から2022年９月30日での内視鏡検診受診者延べ10,547人のうち，白色調平坦な印環細胞癌を疑い生検を施行した延べ111病変（135個生検，平均1.2個）を対象とした。

病変の存在部位・大きさ別に癌の頻度を検討し，癌病変は画像強調内視鏡観察（以下IEEと略）のBlue laser imaging（以下BLIと略）とLinked color imaging（以下LCIと略），インジゴカルミン色素の有用性および１年前の画像を検討した。大きさ（腫瘍径）は生検鉗子もしくは粘膜襞の大きさを参考に計測した。細径の内視鏡を用い経鼻にて行ったが，経口を希望される場合は経鼻用の細径の内視鏡を用い経口で行った。*H.pylori*感染状況に関しては，胃炎の京都分類に基づいた内視鏡診断，生検組織結果，除菌歴などの問診票およびABC分類などの血

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

液検査結果を総合的に判断し，未感染，既感染および現感染と判断した。

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2022-77）。

結　　果

母集団の背景に関して，非癌性病変と癌病変の平均年齢（最低～最高）は，各々57.4歳（28～80）および53.6歳（48～59）であった。また性別（男性：女性）は69：35および５：２であった。

表１に好発部位か否かでみた印環細胞癌の頻度を示す。*H.pylori*未感染の場合は，好発部位の胃角～前庭部に9.4％（３/32）存在したが，非好発部位には０％（０/24）であった。なお，非好発部位にMALTリンパ腫２例存在した。*H.pylori*感染の場合は，好発部位のＭ領域の萎縮境界近傍２cm以内に11.1％（４/36）存在したが，非好発部位には存在しなかった（０/19）。

表２に大きさ別に見た印環細胞癌の頻度を示す。５mm以下，６～10mmおよび11mm以上の印環細胞癌の頻度は各々，０％（０/64），7.7％（２/26）および23.8％（５/21）であった。５mm以下と６mm以上，10mm以下と11mm以上の癌頻度に有意差を認めた。

表３に好発部位の大きさ別頻度を示す。５mm以下は０％（０/19），６mm以上は22.1％（７/32）および11mm以上は29.4％（５/17）であった。大きさとともにその頻度は高くなった。

表４に印環細胞癌６症例延べ７回生検（１例は治療拒否のため１年後再検）した症例を示す。大きさ

表１． 好発部位か否かで見た印環細胞癌の頻度.

	好発部位[1-3]	非好発部位
*H.pylori*未感染	9.4%（3/32） （胃角～前庭部）	0%（0/24） （MALTリンパ腫　2例あり）
*H.pylori*感染	11.1%（4/36） （M領域の萎縮境界近傍2cm以内）	0%（0/19）
合計	10.3%（7/68）	0%（0/43）

1)吉村ら. *H.pylori*未感染胃上皮性腫瘍の内視鏡的特徴-印環細胞癌. 胃と腸 2020
2)平澤ら. 未分化型早期胃癌適応拡大病変の臨床像の検討. Gastroenterol Endosc 2013
3)平澤ら. 胃がんの組織分類. Dr.平澤の上部消化管内視鏡診断セミナー下巻. 2022

表２． 大きさ別にみた印環細胞癌の頻度.

大きさ(mm)	～5	6～10	11～
生検延べ数	64	26	21
癌延べ数	0	2	5
頻度	＊0%	＊7.7%	＊23.8%
MALTリンパ腫数	0	0	2

＊5mm以下と6mm以上，10mm以下と11mm以上の癌頻度に有意差あり

表３． 好発部位の大きさ別頻度.

大きさ	5mm以下	6mm以上	11mm以上
病変数	19	32	17
印環細胞癌数	0	7	5
印環細胞癌の頻度	0%	22.1%	29.4%

は９mmから20mmまでであった。１年前の画像は延べ５例残存していたが，著変を見なかった。BLIは延べ６例の画像があったが，全例有用であった。LCIは延べ７例画像があったが，３例は有用か不用か不明，４例は不用と思われ，有用と思われる症例はなかった。インジゴカルミン色素は延べ５例の画像があるが，全例不用と思われた。

図１に症例No.３の症例を示す。白色光（ａ）にて，幽門前部後壁に白色調平坦な病変を認める。BLI（ｂ）にて暗色系の背景に白色調病変が強調される。LCI（ｃ）にては白色調病変は認識可能であるが，粘液および光反射などとの鑑別が困難のように思われた。色素（ｄ）にては病変の境界が不明瞭となり病変という認識が薄れた。１年前の画像（ｅ）にては著変を認めなかった。BLIが有用，色素は不用および１年前と著変なしの症例であった。

考　　察

白色調平坦な印環細胞癌の胃内視鏡検診における効果的な方法につき検討した。好発部位に関して，*H.pylori*未感染の場合は「印環細胞癌は胃角部～前庭部に集中」との吉村ら[1]の報告，一方*H.pylori*感染の場合は「未分化型胃癌はM領域に多い」との平澤らの報告[2]，「未分化型胃癌は萎縮境界の口則に多い」との報告[3]があり，それらを参考にした。

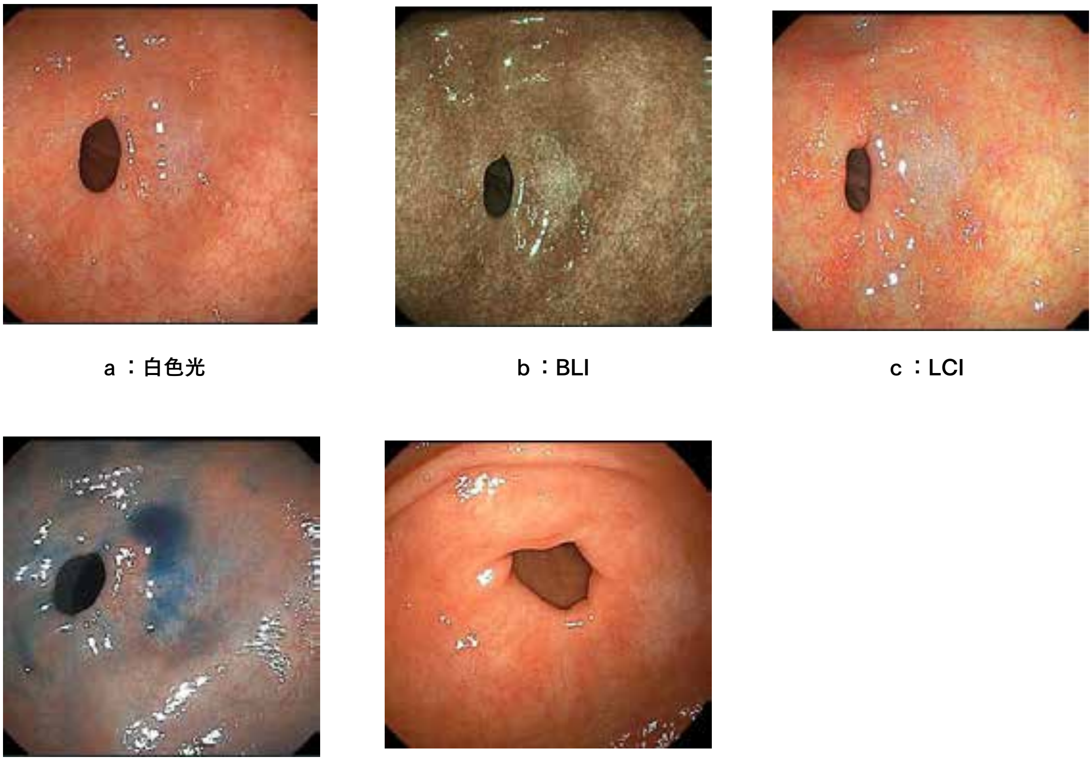
*H.pylori*感染および未感染症例ともに好発部位に印環細胞癌は存在した。白色調平坦な病変の大きさとともに印環細胞癌の頻度は高くなり，好発部位での印環細胞癌の頻度は５mm以下で０％，６mm以上で22.1%，11mm以上では29.4%存在した。５mm以下の非癌性病変は多く，またそれらは癌との鑑別困難なため５mm以下は対象から除外して，好発部位の６mm以上もしくは11mm以上の病変を生検対象にすると効果的と考えられた。

発見された印環細胞癌症例を見ると，１年前と著変を認めないものが多かった。*H.pylori*未感染の場合は，「印環細胞癌は進行が緩徐で浸潤癌となりにくい可能性が示唆される」という報告[1,3,4]があり，共感させられた。*H.pylori*感染の場合も自験例で３例（すべて既感染）中３例は著変を認めておらず，既感染で平坦な病変である限りは成長が遅い可能性がある。なお，IEEに関しては，BLIが有用でLCIは有用か不用か不明であった。淡色系背景のLCIよりも暗色系背景のBLIで白色調病変を探す方が合理的と考えられた。インジゴカルミン色素は使用した全例において不用と思われた。段差のない平坦な病変は色素により境界不明瞭となり，病変であるとの認識が薄れた。我々は，除菌後胃癌に対してインジゴカルミン色素は多くの症例に対して有用であると報告[5]したが，印環細胞癌の平坦病変は例

表４．印環細胞癌６症例延べ７回生検.
（１例は治療拒否のため１年後再検）

症例No	1	2	3	4	5	5’	6
H.pylori	未感染	既感染	未感染	未感染	既感染	既感染	既感染
大きさ	12mm	10mm	17mm	9mm	20mm	20mm	15mm
1年前	著変なし	著変なし	著変なし	なし	なし	著変なし	著変なし
BLI	なし	○	○	○	○	○	○
LCI	×	×	△	△	×	×	△
色素	×	×	×	なし	×	×	なし

○：有用　　△：有用か不用か不明　　×：不用



a：白色光　b：BLI　c：LCI
d：色素　e：１年前著変なし

図１． 印環細胞癌症例No. 3：BLIが有用，色素は不用および１年前と著変なし．

外であった。

以上より，白色調平坦な印環細胞癌好発部位をインジゴカルミン色素は使用せずにBLIで探し，大きさ５mm以下は対象外として６mm（もしくは11mm）以上の病変を生検すると，効果的に印環細胞癌を発見できると思われた。

なお本稿の内容は第62回日本消化器がん検診学会総会にて報告した。

著者のCOI開示：本論文発表内容に関連して特に申告なし。

参考文献

１）吉村大輔，吉村理江，加藤誠也，他．*H.pylori*未感染胃上皮性腫瘍の内視鏡的特徴－印環細胞癌．胃と腸2020；55：1051-60.
２）平澤俊明，山本頼正，藤崎順子，他．未分化型早期胃癌適応拡大病変の臨床像の検討．Gastroenterol Endosc 2013；55：1625-32.
３）平澤俊明．胃癌の組織分類．河内洋監修．Dr.平澤の上部消化管内視鏡診断セミナー下巻．羊土社，東京，2022；344-61.
４）Horiuchi Y, Fujisaki J, Yamamoto N, et al. Biological behavior of the intramucosal Helicobacter pylori-negative undifferentiated-type early gastric cancer: comparison with Helicobacter pylori positive early gastric cancer. Gastric Cancer 2016；19：160-5.
５）尾上耕治，吉山一浩，宮﨑貴浩，他．内視鏡検診における除菌後胃癌に対するインジゴカルミン色素有用性の検討．宮崎医会誌 2021；45：8-16.

Investigation of effective method to detect signet-ring cell carcinoma in gastroscopy

Koji Onoe[1)], Hiroki Yamada[1)], Ninako Shinkawa[2)], Takahiro Miyazaki[3)]

[1]Health Checkup Center of Miyazaki Districts Medical Association Hospital, [2]Department of Radiology, Faculty of Medicine, University of Miyazaki, [3]Department of Gastroenterology, Junwakai Memorial Hospital

Abstract

Gastroscopy can reveal white flat signet-ring cell carcinoma. However, there are many lesions showing similar findings, and it is difficult to distinguish among them. I have biopsied a large number of benign lesions. We looked at ways to perform biopsies more effectively. Among the 10,547 endoscopic examinations performed between April 1, 2016 and September 30, 2022, 111 cases of flat white lesions suspected of being signet-ring cell carcinoma were subjected to biopsy. We examined :1) the site of the presence of the lesion and 2) the frequency of cancer by size. We also examined 3) the usefulness of blue laser imaging (BLI) and linked color imaging (LCI) for Image Enhancement Endoscopy (IEE) and indigo carmine dye for cancer lesions, and 4) images from 1 year ago. Biopsies were performed in 111 cases, 7 cases of signet-ring cell carcinoma (6. 3%), 2 cases of MALT lymphoma (1.8%), and 102 cases of other benign lesions (91.9%). 1) All cases of signet-ring cell carcinoma were present at the site of the prevalence (from the gastric angle to gastric antrum for those not infected with pylori, and from the M region for those with pylori infection, especially within about 2 cm near the atrophy boundary). 2) There were 64 patients with a size of 5 mm or smaller, 0 (0%) of signet-ring cell carcinoma, and 64 (100%) of other benign cases. There were 26 patients with 6 ～10 mm, 2 (7.7%) with signet-ring cell carcinoma, and 24 with other benign lesions (92.3%). There were 21 patients with 11 mm or more, 4 cases of signet-ring cell carcinoma, a total of 5 cases (23.8%), 2 cases of MALT lymphoma (9.5%), and 14 cases of other benign lesions smaller (66.7%). Regarding sizes of 5 mm or smaller 6 mm or more,10 mm or smaller, and 11 mm, there was a significant difference in the frequency of cancer in these lesions. 3) In cancer lesions, the use of BLI was useful for IEE, and it was considered reasonable to look for white tones on a dark background. The pigment became incomprehensible and unsuitable. 4) In 5 of the 6 cases of cancer, images from one year ago were available, but no signet-ring cell carcinoma changes were observed in size or morphology. It was considered that it would be effective to detect signet-ring cell carcinoma, by searching for the preferred site of signet-ring cell carcinoma by BLI without using a dye, and biopsy excluding white flat lesions of 5 mm or smaller.

Key words：signet-ring cell carcinoma, Ⅱb, image enhancement endoscopy (IEE), blue laser imaging (BLI), linked color imaging (LCI)