

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年6月1日現在

機関番号：15401  
 研究種目：基盤研究（C）  
 研究期間：2010～2012  
 課題番号：22590762  
 研究課題名（和文）  
 大腸腫瘍に対するNBI拡大所見分類の世界コンセンサス確立に関する研究  
 研究課題名（英文）  
 Study on the establishment of the unified international NBI magnification classification for colorectal tumor  
 研究代表者  
 田中 信治（TANAKA SHINJI）  
 広島大学・病院・教授  
 研究者番号：00260670

## 研究成果の概要（和文）：

大腸腫瘍に対する世界コンセンサスを得た NBI 観察所見分類(NICE 分類)を欧米の大腸内視鏡医との共同研究組織で作成し、基礎検討、詳細な Validation study によってその有用性を証明し、世界で臨床使用可能な NBI 拡大観察所見分類を確立した。

## 研究成果の概要（英文）：

According to basic analysis and detailed validation study with the collaboration between Japanese and Western colonoscopists, we have established NICE classification (NBI classification) for colorectal neoplasia, which is clinically useful and available all over the world.

## 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
2011年度	500,000	150,000	650,000
2012年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	1,900,000	570,000	2,470,000

研究分野：医歯薬学（消化器内視鏡医学）

科研費の分科・細目：内科系臨床医学・消化器内科学

キーワード：NBI, 大腸腫瘍, NICE 分類, 大腸内視鏡, Vascular pattern, Surface pattern

## 1. 研究開始当初の背景

大腸腫瘍の治療として内視鏡的粘膜切除術(Endoscopic mucosal resection: EMR),

内視鏡的粘膜下層剥離術(Endoscopic submucosal dissection: ESD), 外科手術などの適応を決定するための大腸腫瘍の質

的診断学の1つとして、NBI拡大観察所見の臨床応用への可能性が模索されていた。しかし、当時本邦には複数の詳細なNBI拡大観察所見分類が存在し、統一された所見分類はなく、簡便で早期に臨床的に有用な診断指標としてのNBI拡大観察所見分類の確立が期待されていた。

## 2. 研究の目的

本邦のみならず世界的なコンセンサスを得て広く普及することの出来るNBI所見分類を確立することを目的に、欧米の大腸内視鏡専門医との共同研究組織を立ち上げ、分類の妥当性、臨床的意義、診断に関するVariabilityを検討することを研究目的とした。

## 3. 研究の方法

まず、類似したNBI拡大観察所見分類である我々の広島分類と佐野分類を複合したNBI所見分類を作成し、欧米の内視鏡医に理解できるよう議論を重ねて分類をrefineする。具体的には、pit様構造と微小血管所見の総合評価である我々の分類と微小血管構築所見のみによる佐野分類を基本に統一分類(NICE分類)を作成(A-C)した。本分類は、① Vascular intensity, ② Vessel featureと③ Pit patternの3項目の所見による分類である。広島分類type C1-3と佐野分類IIIA、IIIBなどの亜分類には拡大観察が必要なため、この統一分類では、あえて近接観察で評価できる大きな枠組みとしてA-Cの3分類にとどめた。この臨床的意義として、Aはhyperplasia、Bはadenoma-high grade dysplasia(M癌)、CはSM浸潤癌の指標になると予測される。

このNICE分類に関して、過去にNBIを用いて撮影した大腸病変(過形成、腺腫、早期癌)を収集し、BlindでCase control studyを行ってまずAccuracyを検討した。さらに

得られた結果の診断能につき、診断医間のバラツキについて検討するため、inter-observer variabilityとintra-observer variabilityを検討した。次に、NICE分類Type 1とType 2, Type 2とType 3の両面から学生・研修医・エキスパートを対象にValidation studyを行い、その臨床的有用性を検証した。

## 4. 研究成果

NICE分類Type 1とType 2, Type 2とType 3の両面から学生・研修医・エキスパートを対象にValidation studyの結果(Gastroenterology 2012; 143: 599-607, Gastrointest Endosc 2013; in press)は非常に良好で、臨床的に有益かつ世界的に使用可能な分類であることが証明された。現在、NICE分類は世界で広く認知され、いわゆる「Resect and discard trial」などに使用するModalityとして多くの研究者が検討を行っているところである。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計13件)

- 1) Takata S, Tanaka S, et al. Characteristic magnifying narrow-band imaging features of colorectal tumors in each growth type. Int J Colorectal Dis, 28, 査読有, 2013, 459-468.
- 2) Lambert R, Tanaka S. Laterally spreading tumors in the colon and rectum. Eur J Gastroenterol Hepatol, 24, 査読有, 2012, 1123-1134.
- 3) Hewett DG, Kaltenbach T, Sano Y, Tanaka S, et al. Validation of a simple classification system for endoscopic diagnosis of small colorectal polyps using narrow-band imaging. Gastroenterology, 143, 査読有, 2012, 599-607.
- 4) Ikematsu H, Saito Y, Tanaka S, et al. The impact of narrow band imaging for colon polyp detection: a multicenter randomized controlled trial by tandem colonoscopy. J Gastroenterol, 47, 査

- 読有, 2012, 1099-1107.
- 5) Takemura Y, Yoshida S, Tanaka S, et al. Computer-aided system for predicting the histology of colorectal tumors by using narrow-band imaging magnifying colonoscopy (with video). *Gastrointest Endosc*, 75, 査読有, 2012, 179-185.
  - 6) Oka S, Tanaka S, et al. Clinical usefulness of narrow band imaging magnifying classification for colorectal tumors based on both surface pattern and microvessel features. *Dig Endosc*, 23, 査読有, 2011, 101-105.
  - 7) Tanaka S, Aim to unify the narrow band imaging (NBI) magnifying classification for colorectal tumors: current status in Japan from a summary of the consensus symposium in the 79th annual meeting of the Japan gastroenterological endoscopy society. *Dig Endosc*, 23, 査読有, 2011, 131-139.
  - 8) Onji K, Tanaka S, et al. Microvascular structure and perfusion imaging of colon cancer by means of contrast-enhanced ultrasonography. *Abdom Imaging*, 37, 査読有, 2011, 297-303.
  - 9) Onji K, Tanaka S, et al. Quantitative analysis of colorectal lesions observed on magnified endoscopy images. *J Gastroenterol*, 46, 査読有, 2011, 1382-1390.
  - 10) Takemura Y, Tanaka S, et al. Quantitative analysis and development of a computer-aided system for identification of regular pit patterns of colorectal lesions. *Gastrointest Endosc*, 72, 査読有, 2011, 1047-1051.
  - 11) Rey JF, Tanaka S, et al. Proceedings of a preliminary workshop at gastro 2009 - narrow banding imaging in digestive endoscopy: clinical outcome of classification (OMED-- JGES educational meeting held on 22 November, 2009). *Dig Endosc* 23, 査読有, 2011, 251-266.
  - 12) Oba S, Tanaka S, et al. Current status of narrow - band imaging magnifying colonoscopy for colorectal neoplasia in Japan. *Digestion*, 83, 査読有, 2011, 167-172.
  - 13) Oba S, Tanaka S, et al. Characterization of colorectal tumors using narrow-band imaging magnification: combined diagnosis with both pit pattern and microvessel features. *Scand J Gastroenterol*, 45, 査読有, 2010, 1084-1092.
- [学会発表] (計 19 件)
- 1) Tanaka S. Toward the standardization of image enhanced endoscopy: Colorectal Cancer, UEGW2012 ESGE/JGES Joint Symposium(招待講演) 2012.10.20～10.24, Amsterdam(Nederland).
  - 2) 田中信治. 新型大腸内視鏡による大腸 NBI 観察の新たなステーション. JDDW2012 第 84 回日本消化器内視鏡学会総会(招待講演), 2012.10.10～10.13, 神戸市.
  - 3) Tanaka S. Magnifying colonoscopy and electronic chromoscopy (NBI)-what is your benefit in the management of colorectal lesions?. 61th Brazilian Congress of Coloproctology(招待講演), 2012.9.5～9.8, Belo Horizonte (Brazil).
  - 4) 田中信治. 早期消化管癌の治療と新しいガイドライン-その病理診断のポイント- d. 大腸癌 画像・臨床. 第 6 回診断病理サマーフエスト(招待講演), 2012.8.25～8.26, 東京都.
  - 5) 田中信治. 早期大腸癌 : 内視鏡診療の最前線. 日本消化器病学会東海支部・第 27 回教育講演会(招待講演), 2012.6.23, 津市.
  - 6) 田中信治. 消化器内視鏡診断・治療の最前線. 第 19 回日本癌学会市民公開講座(招待講演), 2012.6.9, 広島市.
  - 7) 田中信治. 早期大腸癌 : 内視鏡診療の最前線 今後の課題. 第 110 回日本消化器病学会北海道支部例会 ランチョンセミナー (招待講演), 2012.6.2, 札幌市.
  - 8) Nakayama N, Tanaka S, et al. Validation study between Narrow Band Imaging (NBI) International Colorectal Endoscopic (NICE) Classification Type2 and Type3. American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) 2012 (DDW), 2012.5.19～5.22, San Diego (U.S.A.).
  - 9) 中山奈那, 田中信治, 他. NBI 拡大観察を用いた早期大腸癌深達度診断における vascular pattern 診断の限界. 第 83 回日本消化器内視鏡学会総会 附置研究会, 2012.5.14, 東京都.
  - 10) Tanaka S. NBI in the colon. X SBAD - Semana Brasileira do Aparelho Digestivo (Brazilian Digestive Disease Week) 2011(招待講演), 2011.11.21, Porto Alegre (ブラジル).
  - 11) 田中信治. 大腸腫瘍に対する内視鏡画像診断学の進歩 -NBI を中心に-. JDDW

- 2011 (日本消化器関連学会週間 2011) (招待講演), 2011. 10. 23, 福岡市.
- 12) Tanaka S. NBI International colorectal endoscopic (NICE) classification for colorectal tumor. 第81回日本消化器内視鏡学会総会 (WEO/JGES Joint Symposium) (招待講演), 2011. 8. 17-19, 名古屋市.
  - 13) Saito Y, Tanaka S., et al. A multicenter randomized controlled trial on narrow band imaging vs. conventional white light colonoscopy for colorectal neoplastic lesion detection. 18th United European Gastroenterology Week (UEGW) 2010, 2010. 10. 23-27, Barcelona (スペイン).
  - 14) 竹村嘉人, 田中信治, 他. テクスチャー解析を用いた大腸 NBI 拡大内視鏡画像の定量化の試み. 第80回日本消化器内視鏡学会総会, 2010. 10. 13-16, 横浜市.
  - 15) 竹村嘉人, 田中信治, 他. 大腸 NBI 拡大内視鏡画像の自動診断装置の開発. 第7回拡大内視鏡研究会, 2010. 9. 25, 東京都.
  - 16) 吉田成人, 田中信治, 他. テクスチャー解析を用いた大腸 NBI 拡大内視鏡画像の定量化の基礎的検討. 第49回日本消化器がん検診学会総会, 2010. 6. 11-12, 宜野湾市.
  - 17) 大庭さやか, 田中信治, 他. 通常高画素電子内視鏡による非拡大観察 NBI 所見分類の提案. 第79回日本消化器内視鏡学会総会, 2010. 5. 13-15, 東京都.
  - 18) 竹村嘉人, 田中信治, 他. SIFT 特微量を用いた NBI 大腸拡大内視鏡画像の自動診断の試み. 第79回日本消化器内視鏡学会総会, 2010. 5. 13-15, 東京都.
  - 19) Hewett DG, Tanaka S., et al. Interobserver variation in endoscopic predication of colorectal polyps using the "Simple Narrow Band Imaging (NBI) criteria. American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) 2010, 2010. 5. 1-6, New Orleans (U. S. A).

[図書] (計7件)

- 1) 田中信治監修: 永田信二・岡志郎編, 株式会社日本メディカルセンター, 東京, 見逃しのない大腸内視鏡の挿入・観察法, 2012, 209頁.
- 2) 田中信治(分担執筆), 中山書店, 東京, 青笹克之・八尾隆史編: 癌診療指針のための病理診断プラクティス 大腸癌, 内視鏡診断の基礎から応用まで-拡大観察を中心に. 2012, 273頁.
- 3) 田中信治, 南江堂, 東京, NBI 内視鏡アトラス (部分執筆) 2011, 284頁.

- 4) 田尻久雄監修田中信治, 他 編, : 本メディカルセンター, 東京, コンセンサス消化器内視鏡2010-2011, 2010, 149頁.
- 5) 田中信治編: 中外医学社, 東京, スキルアップ大腸内視鏡 診断編, 2010, 269頁.
- 6) 田尻久雄・田中信治, 他 編: 日本メディカルセンター, 東京, 画像強調観察による内視鏡診断 Image-Enhanced Endoscopy アトラス, 2010, 339頁.
- 7) 齊藤裕輔・田中信治・渡邊聡明編: 日本メディカルセンター, 東京, 大腸疾患診療の Strategy, 2010, 459頁.

[その他]

ホームページ等

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/endosc/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

田中 信治 (TANAKA SHINJI)

広島大学・病院・教授

研究者番号: 00260670

(2) 研究分担者

岡 志郎 (OKA SHIRO)

広島大学・病院・病院助教

研究者番号: 30403538

(3) 連携研究者

( )

研究者番号: