

令和 2 年 5 月 28 日現在

機関番号：82606

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K15978

研究課題名（和文）第一度近親者における大腸癌家族歴と大腸癌・腫瘍リスクに関する前向き研究

研究課題名（英文）Assessment of risk for colorectal neoplasm in first-degree relatives of colorectal cancer patients

研究代表者

関口 正宇（Sekiguchi, Masau）

国立研究開発法人国立がん研究センター・中央病院・医師

研究者番号：50648342

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000 円

研究成果の概要（和文）：本邦の大腸がん検診において大腸癌家族歴の扱いが定まっていない中、本研究は、大腸がん検診受診者における大腸癌家族歴と大腸癌・腫瘍有病の関係を明らかにした。55歳未満の比較的若い受診者では、第一度近親者に大腸癌歴がある場合、大腸癌・腫瘍を有している可能性が高いことが示された。一方で、55歳以上では、第一度近親者一人に大腸癌歴があってもハイリスクではないという結果であった。但し、55歳以上でも、二人以上の第一度近親者に大腸癌歴があるような場合は、大腸癌・腫瘍有病のハイリスクであり、対応に注意を要することが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究から、大腸がん検診受診者における家族歴（第一度近親者における大腸癌歴）の意義が明らかになった。本研究結果より、大腸癌家族歴のある（40歳以上）55歳未満の検診対象者にはより積極的に検診受診勧奨を行う必要があること、55歳以上で濃厚な家族歴（2人以上の第一度近親者に大腸癌歴がある）を有する場合は最初から大腸内視鏡を行うといったインテンシブな検診を考慮する余地があること、といったことが示唆され、本邦の大腸がん検診向上に向けてこれらの点を提唱していきたい。

研究成果の概要（英文）：This study clarified the relationship between family history of colorectal cancer (history of colorectal cancer in first-degree relatives) and the prevalence of advanced colorectal neoplasia in a screened population. A positive family history is associated with a higher prevalence of advanced colorectal neoplasia in younger individuals aged <55 years. The impact of a positive family history is weaker in older individuals aged 55 years or older; however, even in older individuals, a family history of two or more affected first-degree relatives is a strong risk factor for advanced colorectal neoplasia.

研究分野：消化器内科、消化器内視鏡、消化器がん検診

キーワード：大腸がん検診 大腸癌 大腸腫瘍 家族歴 大腸内視鏡 大腸Advanced neoplasia 第一度近親者

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19（共通）

1. 研究開始当初の背景

大腸癌死亡・罹患数の多い日本において、大腸がん検診を改善していくことは重要課題である。その中で、大腸癌・腫瘍に対して高いリスクを有する対象を同定できれば、より効率的で有効な大腸がん検診を実施することが可能になると期待される。大腸癌、大腸腫瘍のリスクファクターとされる因子に注目すると、肥満や飲酒、食事等のような生活習慣因子に加えて、生活習慣改善による介入ができず、大腸がん検診の介入そのものがより重要になりうる因子として、大腸癌の家族歴が挙げられる。米国を含めた海外の複数の地域では、遺伝性大腸癌を除く散发性大腸癌においても、家族歴は大腸癌、大腸腫瘍の重要な関連因子であるという知見に基づき、大腸がん検診に家族歴が組み込まれている。一方で、本邦では、大腸がん検診における大腸癌・大腸腫瘍と家族歴に関する知見が不足しており、遺伝性大腸癌を除く通常の大腸がん検診においては、家族歴を考慮するに至っていない。しかし、大腸癌の家族歴を有する場合、大腸癌・腫瘍を有するリスクが高い可能性があり、本来その点を解明し、日本の大腸がん検診にも家族歴を組み込むべきか検証が必要である。そこで、本研究では、日本の大腸がん検診において大腸癌家族歴をいかに考慮すべきかを明らかにすることを目指し、無症候性のスクリーニング大腸内視鏡検査受診者における大腸癌家族歴（第一度近親者の大腸癌歴）と大腸癌・腫瘍の関係を検証することとした。

2. 研究の目的

【主】本研究の目的は、無症候性の大腸がん検診受診者において、大腸癌家族歴（第一度近親者の大腸癌歴）の有無で大腸 advanced neoplasia（AN）有病割合に違いがあるかを明らかにすることである。大腸 AN は、大腸浸潤癌と大腸 advanced adenoma（径 10mm 以上の腺腫や病理組織学的に絨毛構造を 25% 以上有するもの、さらには本邦の粘膜内癌に相当する high-grade dysplasia を含むもの）を含む疾患概念である。

大腸癌家族歴の大腸 AN 有病に対する影響について、受診者年齢や大腸癌家族歴の内容によって違いがないかについて明らかにすることも本研究の目的とした。

その他に、以下の項目についても、関連課題として検討することとした。

【副 a】大腸癌家族歴を含めた受診者背景因子を考慮した大腸がん検診の費用対効果

対策型検診においては、限られた医療費を有効活用する視点も必須であり、大腸癌家族歴を含めた受診者背景因子によるリスク層別を考慮した検診法が費用対効果の観点から優れているものかどうかを検証することも重要である。今回、大腸癌家族歴に関する上記主検討に加えて、この点も検証することとした。

【副 b】スクリーニング大腸内視鏡検査後、検診にてフォローした対象における大腸 AN 発生と大腸癌家族歴の関係

スクリーニング大腸内視鏡検査後、低リスクと判明し、その後も検診でフォローする対象において、大腸癌家族歴がその後の大腸 AN 発生と関係があるかどうかは、大腸がん検診において大腸癌家族歴をいかに扱うべきか知る上で重要な検討課題であり、この点も検証することとした。

3. 研究の方法

【主】国立がん研究センター検診センターにて、生涯初のスクリーニング全大腸内視鏡検査を受ける検診受診者を対象に本研究を実施した。大腸内視鏡検査は、高いクオリティを確保するために、日本消化器内視鏡学会専門医資格を有し、かつ日常的に大腸内視鏡検査に従事している、経験豊富な内視鏡医が担当した。家族歴については、検診受診時に、生活習慣因子等の他の背景因子とともに調査を行った。

【主（1）】検診受診者における大腸 AN 有病と大腸癌家族歴の関係を、カイ二乗検定を用いて検討した。さらに、その両者の関係を、ロジスティック回帰分析を用いて、その他の受診者背景因子（性別、年齢、喫煙、飲酒、ボディマス指数、糖尿病の有無、NSAIDs 内服の有無）も考慮のうえ、検討した。

【主（2）】初回検診受診の主要なターゲットである 40 - 69 歳の受診者について、受診者年齢で大腸 AN 有病と大腸癌家族歴の关系到違いがないかを検証すべく、対象を 40 - 54 歳と 55 - 69 歳の 2 群に分け、各々の群における大腸癌家族歴と大腸 AN 有病の関係を（1）と同様の手法で評価した。さらに大腸癌家族歴について、第一度近親者が大腸癌で死亡しているかどうかが大腸 AN 有病に与える影響についても検討した。

【副 a】大腸がん家族歴を含めた受診者背景因子を考慮し、ハイリスクと考えられる受診者は直接全大腸内視鏡検査を受け、それ以外の受診者は本邦における現行の対策型検診通り便潜血検査を受けて陽性ならば全大腸内視鏡検査を受けるような大腸がん検診法の費用対効果について、マルコフモデル（シミュレーションモデル）の手法を用いて検討した。モデルは、以前、科研費（若手研究 B、2013/4-2015/3）助成のもと取り組んだ「大腸癌スクリーニングにおける内視鏡の医療経済学的検討」（研究者：関口正宇、Researcher Number：50648342）において作成したモデルを活用した（参照：Sekiguchi M, et al. Optimal use of colonoscopy and fecal immunochemical test for population-based colorectal cancer screening: a cost-effectiveness analysis using Japanese data. Jpn J Clin Oncol. 2016; 46: 116-25.）。

【副b】国立がん研究センター検診センターでは、スクリーニング大腸内視鏡検査にて腫瘍性病変が指摘されない、もしくは5mm未満の微小腺腫のみが指摘される場合は、低リスク者と判断され、5年のインターバルを目安として検診でのフォローが推奨されていた。そこで、初回のスクリーニング大腸内視鏡検査後に、検診センターでフォローの大腸内視鏡検査が一度以上行われた低リスク者において、大腸AN発生と大腸癌家族歴の関係を、競合イベントを考慮のうえ、グレイ検定を用いて解析した。

4. 研究成果

【主(1)】生涯初のスクリーニング大腸内視鏡検査を受けた検診受診者 5,218 人を対象に検討を行った。対象の年齢は 40～88 歳（中央値 56 歳）で、男性／女性が 2966 人／2252 人であった。対象のうち、225 人（4.3%）が大腸ANを有していた。571 人（10.9%）が第一度近親者の大腸癌歴を有し、その他の 4647 人（89.1%）は大腸癌家族歴を有していなかった。

大腸癌家族歴を有する 571 人の受診者では大腸AN有病割合が 6.1%であるのに対して、大腸癌家族歴を有さない 4647 人の受診者では大腸AN有病割合は 4.1%であった。大腸癌家族歴を有する受診者について、第一度近親者一人のみに大腸癌歴がある場合（533 人）と、第一度近親者二人以上に大腸癌歴がある場合（38 人）に分けて、大腸AN有病割合を評価すると、前者では 5.6%であるのに対して、後者は 13.2%であった（表1）。

表 1. 大腸癌家族歴と大腸AN有病割合の関係

大腸癌家族歴	人数	大腸AN 有病割合	調整オッズ比* (95%信頼区間)	P 値
なし	4647 人	4.1%	Reference	
第一度近親者一人に 大腸癌歴あり	533 人	5.6%	1.5 (1.0-2.2)	0.07
第一近親者二人以上に 大腸癌歴あり	38 人	13.2%	2.9 (1.1-7.8)	0.03

* その他の受診者背景因子（性別、年齢、喫煙、飲酒、ボディマス指数、糖尿病の有無、NSAIDs 内服の有無）で調整。

対象全体でみると、第一度近親者一人のみに大腸癌歴があるという家族歴の大腸AN有病に対する影響は強くないことが明らかとなった。一方で、第一度近親者二人以上に大腸癌歴がある場合は、大腸AN有病割合は有意に高い結果であった。

【主(2)】40 - 54 歳と 55 - 69 歳で、生涯初のスクリーニング大腸内視鏡検査を受けた検診受診者を対象に、大腸癌家族歴と大腸AN有病の関係を検討した。

（A）40 - 54 歳受診者（2263 人）

47 人（2.1%）が大腸ANを有していた。大腸癌家族歴は 249 人（11.0%）に見られ、大腸癌家族歴と大腸AN有病の関係は表2の通りであった。

表 2. 40 - 54 歳受診者における大腸癌家族歴と大腸AN有病割合の関係

大腸癌家族歴	人数	大腸AN 有病割合	オッズ比 (95%信頼区間)	P 値
第一度近親者における大腸癌				<0.001
有り	249 人	5.6%	3.6 (1.9-6.8)	
無し	2014 人	1.6%	Reference	
第一度近親者における大腸癌死亡				<0.001
有り	96 人	7.3%	4.2 (1.8-9.6)	
無し	2167 人	1.8%	Reference	

40 - 54 歳では、大腸癌家族歴がある場合は、大腸癌家族歴がない場合に比べて有意に大腸AN有病割合が高いことが明らかとなった（5.6% vs 1.6%, $P < 0.001$, 他の受診者背景因子で調整したオッズ比 3.7 (95%信頼区間: 1.9-7.0)）。第一度近親者が二人以上の場合については、9 人しかおらず（そのうち大腸ANを有する人は 0 人）、大腸癌歴を有する第一度近親者の人数が増えたと大腸AN有病リスクが上昇するかどうかについては、この年齢層では決定的な結論は導き出されなかった。大腸癌家族歴について、第一度近親者が大腸癌で死亡している場合は、大腸AN有病割合が 7.3%とより高かった。

(B) 55 - 69 歳受診者 (2621 人)

大腸 AN が 151 人 (5.8%) に同定された。291 人 (11.1%) が大腸癌家族歴を有していた。大腸癌家族歴と大腸 AN 有病の関係は表 3 の通りとなった。

表 3. 55 - 69 歳受診者における大腸癌家族歴と大腸 AN 有病割合の関係

大腸癌家族歴	人数	大腸 AN 有病割合	オッズ比 (95%信頼区間)	P 値
第一度近親者における大腸癌				0.950
有り	291 人	5.8%	1.0 (0.6-1.7)	
無し	2330 人	5.8%	Reference	
第一度近親者における大腸癌死亡				0.448
有り	154 人	7.1%	1.3 (0.7-2.4)	
無し	2467 人	5.7%	Reference	
大腸癌歴のある第一度近親者の数				0.046
2 人以上	23 人	17.4%	2.5 (1.2-10.3)	
1 人	268 人	4.9%	0.8 (0.5-1.5)	
0 人	2330 人	5.8%	Reference	
大腸癌で死亡した第一度近親者の数				<0.001
2 人以上	7 人	42.9%	12.5 (2.8-56.2)	
1 人	147 人	5.4%	1.0 (0.5-2.0)	
0 人	2467 人	5.7%	Reference	

55 - 69 歳では、40 - 54 歳と異なり、大腸癌家族歴の有無で、大腸 AN 有病割合に差は見られなかった (5.8% vs 5.8%, $P=0.950$, 他の受診者背景因子で調整したオッズ比 1.0 (95%信頼区間: 0.6-1.7))。但し、第一度近親者二人以上に大腸癌歴があるような濃厚な家族歴を有する場合は、大腸 AN 有病割合が有意に高かった (17.4%)。さらに、第一度近親者二人以上が大腸癌で死亡している場合は、人数は少ないものの、大腸 AN 有病割合はさらに高い (42.9%) 結果であった。

以上より、大腸癌家族歴と大腸 AN の関係が、受診者年齢によって異なることが明瞭に示された。55 歳未満という比較的若い年代では、第一度近親者に一人でも大腸癌歴がある場合、大腸癌家族歴がない場合よりもハイリスクとして対応する必要があると考えられる。一方で、55 歳以上では、第一度近親者二人以上に大腸癌歴があるような濃厚な家族歴を有する場合は除けば、大腸癌家族歴の有無に関わらず、同様の検診法で対応することが妥当と判断される。但し、55 歳以上で、第一度近親者二人以上に大腸癌歴がある場合は、大腸 AN を有するリスクは高く、最初から全大腸内視鏡検査を行うなどのインテンシブな検診法を考慮する必要があると言える。大腸癌家族歴について、大腸癌死亡の家族歴情報は、大腸 AN 有病の観点からより大きなインパクトを有する可能性も本研究から示唆された。今回得られたこれらの知見は、今後、本邦の大腸がん検診をさらに改善する上で非常に有用なものである。これらの研究成果については、さらに詳細な結果とともに成果英語論文 1, 2 としてまとめ、報告した。

[副 a] 以下、3 つの大腸がん検診法の費用対効果を、シミュレーションモデル分析の手法を用いて検討した結果を表 4 に示す。40 歳以上の無症候性受診者が大腸がん検診を日本で受ける場合を念頭に置き、モデル分析のパラメータは主に本邦のデータを使用した。

(検診法 1) 大腸がん家族歴を含めた受診者背景因子を考慮し、ハイリスクと考えられる受診者は直接全大腸内視鏡検査を受け、それ以外の受診者は本邦における現行の対策型検診通り便潜血検査を受けて陽性ならば全大腸内視鏡検査を受けるという検診法

(検診法 2) 便潜血検査を最初に行う検診法

(検診法 3) 最初から全大腸内視鏡検査を行う検診法

受診率は、各々の検診法・検査の侵襲性と受容性を考慮し、検診法 1, 2 では 40%、検診法 3 では 20% と設定した。

表 4. 各種大腸がん検診法の費用対効果に関する結果

	検診法 1	検診法 2	検診法 3
費用（一人あたり）	112,459 円	113,525 円	144,374 円
質調整生存年（一人あたり）	17.346	17.320	17.257

検診法 1 は、他の検診法よりも、少ない費用で高い効果（質調整生存年）が得られる結果となっており、大腸がん検診において、家族歴などのリスク因子を考慮することは、費用対効果の観点からも優れている可能性が示唆された。さらに詳細な結果については、成果英語論文 3 としてまとめ、報告した。

[副 b] 初回スクリーニング大腸内視鏡検査にて、腫瘍性病変がない、もしくは微小腺腫のみが指摘され、無治療でスクリーニング内視鏡によるフォローが行われた 1378 人を対象に、経過観察中の大腸 AN 発生が、大腸癌家族歴の有無で異なるかどうかを評価した。経過観察期間は 60.9 ヶ月（中央値）で、その間に大腸 AN が 21 病変指摘された。大腸癌家族歴と大腸 AN の 5 年累積発生率の関係を表 5 に示す。

表 5. 低リスク者における経過観察中の大腸 AN 発生と大腸癌家族歴の関係

大腸癌家族歴	人数	大腸 AN 5 年累積発生率 (95%信頼区間)	P 値
なし	1217 人	1.0% (0.5-1.8)	0.762
第一度近親者一人に大腸癌歴あり	153 人	0.8% (0.1-4.1)	
第一近親者二人以上に大腸癌歴あり	8 人	0.0% (0.0-0.0)	

第一度近親者二人以上に大腸癌歴がある場合については、人数が少なく、決定的な結論は導き出せないが、少なくとも大腸癌家族歴の有無で大腸 AN の 5 年累積発生率に差は見られず、いずれの場合も大腸 AN 発生率は非常に低い値であった。スクリーニング内視鏡にて、腫瘍性病変がない、もしくは微小腺腫のみが見つかるような低リスク者では、大腸癌家族歴の有無によって経過観察の方法を変える必要はないことが示唆された。その他の関連事項の結果とともに、詳細を成果英語論文 4 としてまとめ、報告した。

<まとめ>

本研究を通して、大腸がん検診における大腸癌家族歴（第一度近親者）の意義に関する複数の有用な知見が明らかとなった。今回得られた知見が、大腸がん検診の向上に結びつくよう、今後さらに活動を継続していく予定である。

[成果英語論文]

1. Sekiguchi M, Kakugawa Y, Matsumoto M, Matsuda T. A scoring model for predicting advanced colorectal neoplasia in a screened population of asymptomatic Japanese individuals. J Gastroenterol. 2018 Oct;53(10):1109-1119. doi: 10.1007/s00535-018-1433-7. Epub 2018 Jan 22. PubMed PMID: 29359244.
2. Sekiguchi M, Kakugawa Y, Nakamura K, Matsumoto M, Tomizawa Y, Murakami Y, Saito Y, Matsuda T. Family history of colorectal cancer and prevalence of advanced colorectal neoplasia in asymptomatic screened populations in different age groups. Gastrointest Endosc. 2020 Jan 29. pii: S0016-5107(20)30091-2. doi: 10.1016/j.gie.2020.01.033. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 32004550.
3. Sekiguchi M, Igarashi A, Sakamoto T, Saito Y, Esaki M, Matsuda T. Cost-effectiveness analysis of colorectal cancer screening using colonoscopy, fecal immunochemical test, and risk score. J Gastroenterol Hepatol. 2020 Mar 13. doi: 10.1111/jgh.15033. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 32167186.
4. Sekiguchi M, Otake Y, Kakugawa Y, Matsumoto M, Tomizawa Y, Saito Y, Matsuda T. Incidence of Advanced Colorectal Neoplasia in Individuals With Untreated Diminutive Colorectal Adenomas Diagnosed by Magnifying Image-Enhanced Endoscopy. Am J Gastroenterol. 2019 Jun;114(6):964-973. doi: 10.14309/ajg.0000000000000261. PubMed PMID: 31082873.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 4件／うち国際共著 2件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Sekiguchi M, Kakugawa Y, Matsumoto M, Matsuda T.	4. 巻 53
2. 論文標題 A scoring model for predicting advanced colorectal neoplasia in a screened population of asymptomatic Japanese individuals.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Gastroenterology	6. 最初と最後の頁 1109-1119
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s00535-018-1433-7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sekiguchi Masau, Kakugawa Yasuo, Nakamura Keiko, Matsumoto Minoru, Tomizawa Yutaka, Murakami Yoshitaka, Saito Yutaka, Matsuda Takahisa	4. 巻 91
2. 論文標題 Family history of colorectal cancer and prevalence of advanced colorectal neoplasia in asymptomatic screened populations in different age groups	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Gastrointestinal Endoscopy	6. 最初と最後の頁 1361 ~ 1370
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.gie.2020.01.033	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Sekiguchi Masau, Otake Yosuke, Kakugawa Yasuo, Matsumoto Minoru, Tomizawa Yutaka, Saito Yutaka, Matsuda Takahisa	4. 巻 114
2. 論文標題 Incidence of Advanced Colorectal Neoplasia in Individuals With Untreated Diminutive Colorectal Adenomas Diagnosed by Magnifying Image-Enhanced Endoscopy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The American Journal of Gastroenterology	6. 最初と最後の頁 964 ~ 973
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14309/ajg.0000000000000261	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Sekiguchi Masau, Igarashi Ataru, Sakamoto Taku, Saito Yutaka, Esaki Minoru, Matsuda Takahisa	4. 巻 Epub ahead of print
2. 論文標題 Cost effectiveness analysis of colorectal cancer screening using colonoscopy, fecal immunochemical test, and risk score	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Gastroenterology and Hepatology	6. 最初と最後の頁 1 ~ 7
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/jgh.15033	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計8件（うち招待講演 2件 / うち国際学会 5件）

1. 発表者名 Masau Sekiguchi
2. 発表標題 POTENTIAL ACCEPTABILITY OF A WATCH-AND-WAIT APPROACH FOR DIMINUTIVE COLORECTAL ADENOMAS: FIVE-YEAR INCIDENCE OF ADVANCED COLORECTAL NEOPLASIA IN INDIVIDUALS WITH UNTREATED DIMINUTIVE ADENOMAS
3. 学会等名 UEG Week 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masau Sekiguchi
2. 発表標題 Incidence of advanced neoplasia after untreated diminutive adenomas: potential for "diagnose-and-do-not-resect"
3. 学会等名 A P D W 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 関口 正宇
2. 発表標題 大腸がん検診における内視鏡の有効活用に向けて～費用対効果と受診者リスク層別化の観点から
3. 学会等名 第104回日本消化器病学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masau Sekiguchi
2. 発表標題 A new scoring model for predicting advanced colorectal neoplasia in asymptomatic screening population and comparison with the modified Asia-Pacific Colorectal Screening Score
3. 学会等名 UEG Week 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1．発表者名 Masau Sekiguchi
2．発表標題 CLINICAL SIGNIFICANCE OF FAMILY HISTORY OF COLORECTAL CANCER IN FIRST-DEGREE RELATIVES AS A RISK FACTOR FOR ADVANCED COLORECTAL NEOPLASIA IN ASYMPTOMATIC SCREENED POPULATIONS AGED 40 TO 54 YEARS AND 55 TO 69 YEARS
3．学会等名 UEG Week 2019 (国際学会)
4．発表年 2019年

1．発表者名 Masau Sekiguchi
2．発表標題 Efforts for perfect colonoscopy in Asia
3．学会等名 International Digestive Endoscopy Network (招待講演) (国際学会)
4．発表年 2019年

1．発表者名 関口 正宇
2．発表標題 教育講演 日本における大腸がん検診の現状と課題～内視鏡のさらなる有効活用に向けて～
3．学会等名 第49回日本消化器がん検診学会 北海道地方会 (招待講演)
4．発表年 2019年

1．発表者名 関口 正宇
2．発表標題 ポリープ切除を伴わない大腸内視鏡検診の可能性
3．学会等名 JDDW(第27回日本消化器関連学会週間)
4．発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	松田 尚久 (Matsuda Takahisa)	国立がん研究センター・中央病院・検診センター長 (82606)	