

令和 4 年 5 月 6 日現在

機関番号：32645

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2021

課題番号：18K07938

研究課題名（和文）栄養維持に関連した腸内細菌叢形成におけるピロリ菌感染の意義の検討

研究課題名（英文）Influence of Helicobacter pylori infection in gut microbiota related to nutrition status

研究代表者

杉本 光繁（Sugimoto, Mitsushige）

東京医科大学・医学部・教授

研究者番号：80397398

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：Protein-energy wastingを伴う血液透析症例においてH. pylori感染が胃内環境に応じて摂食ペプチドホルモン値や栄養指標に有意に相関していること、H. pyloriの除菌治療介入がグレリン値や栄養指標が改善することを示した。そのため、H. pylori感染が低栄養を有する症例の栄養環境の調整役として新たな治療ターゲットとなり得ると考えられた。低栄養と高栄養状態の症例で腸内細菌のプロファイルが有意に異なることを示し、H. pyloriの感染状態に関連した腸内細菌叢の乱れが循環代謝疾患の発症リスクを増し、同時に脳腸相関にも関連して栄養環境にも影響するメカニズムが想定された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

低栄養状態は高齢者、悪性疾患、神経性無食欲症例などの予後規定因子であるが、本邦における高齢化の進行に伴い低栄養者の割合が増加している。そのため低栄養者の予後の改善には栄養状態に影響を及ぼす因子を解析し、適切な対策を練ることが非常に重要と考えられる。本検討においてH. pylori菌感染が摂食ペプチド値や腸内細菌のプロファイルに関与することで個々の栄養状態に影響を及ぼすことが明らかとなり、今後この栄養改善効果が実際に予後の改善に直接に繋がるか否かについて動物モデルや臨床的研究で証明することが必要と考えられる。

研究成果の概要（英文）：n patients receiving chronic hemodialysis with protein-energy wasting, status of Helicobacter pylori infection significantly correlates with feeding-related peptide levels (i.e., ghrelin and leptin) and nutritional indicators depending on the gastric environment. In addition, the intervention of H. pylori eradication therapy regulates serum ghrelin levels and this change improves nutritional status in in patients receiving hemodialysis. Therefore, it is considered that H. pylori infection could be a new therapeutic target as a regulator of the nutritional environment in patients with malnutrition. In this study, we showed that the profile of gut microbiota is clearly different between obese patients and undernourished patients. This observation suggested that H. pylori-related dysbiosis of the gut microbiota increase the risk of developing cardiometabolic disorders and disorders of nutritional environment.

研究分野：消化器内科学

キーワード：栄養障害 腸内細菌 グレリン H. pylori 除菌治療 血液透析

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

血液透析(HD)症例の protein-energy wasting(PEW)、高齢者のサルコペニア、悪性疾患、神経性無食欲症例など低栄養状態は、患者の QOL や予後に多大な影響及ぼす重要な因子である。その発症メカニズムを解明し対策を練ることは、予後改善のためには重要な課題である。特に PEW は、食欲低下や炎症性サイトカインの活性化、アシドーシス、インスリン抵抗性などにより蛋白異化が亢進して低栄養状態に陥る重篤な病態と知られ、年々増加する HD 症例において、その対策の確立が急務である。

グレリンは主に胃より産生される摂食促進ペプチドホルモンであり、成長ホルモン分泌促進、摂食増進、心血管保護作用、エネルギー代謝調節作用などを発揮するが、PEW の形成をはじめとする“低栄養状態”に関与する可能性があること、その胃粘膜内発現量や血中濃度が *H. pylori* 感染の有無で異なることが報告されている。また、グレリンの創薬の観点より神経性食欲不振症や末期癌症例、HD 症例にグレリン投与を行って食欲亢進や食事摂取量の増大、栄養状態の改善効果を期待した臨床研究も行われ、グレリンは低栄養症例の QOL や予後改善のための注目すべき因子となっている。しかし、栄養改善が重要課題となる疾患群においてグレリンや *H. pylori* など栄養指標に影響を及ぼす因子の更なる解析が必要であり、未だ解決すべき課題は山積みである。

近年、腸内細菌叢の乱れと全身疾患リスクとの研究が盛んに行われ、腸内細菌の dysbiosis が、高血圧、糖尿病、脂肪肝などの循環代謝疾患や、排便障害などに直結することが報告されている。申請者は、体重や栄養指標と腸内細菌叢の検討、炎症性腸疾患の重症度や易再発性の検討、酸分泌抑制剤投与による腸内細菌叢変化の検討など種々の疾患における腸内細菌叢の重要性を証明してきた。腸内細菌叢の変化は宿主の免疫応答やストレス応答、粘膜透過性、脂肪酸代謝を変化させ、宿主-腸内フローラ代謝関連に関連して栄養状態に多大な影響を及ぼすことが知られ、肥満者と痩身者、担癌患者と非担癌者、HD 症例と非 HD 症例で腸内細菌の多様性や菌種のプロファイルは大きく異なる。しかし、*H. pylori* 感染に関連した胃内環境と腸内細菌叢の関連性、栄養状態に対する影響、摂食ペプチドホルモンとの相関性は明らかではない。更に、*H. pylori* の病原性は、*vacA*、*cagA*、*oipA* などの *H. pylori* 病原因子の多型性で大きく異なるが、それら病原因子の多型性が腸内細菌叢や摂食ペプチドホルモン、栄養状態に与える影響も不明である。低栄養症例の予後改善のために、低栄養を形成する病態生理を解明し、その対策を練ることは重要と考えられる。

2. 研究の目的

低栄養が *H. pylori* 感染に伴う胃内環境と腸内細菌叢の dysbiosis との相関により引き起こされ、*H. pylori* 除菌治療介入により摂食ペプチドホルモンの回復と dysbiosis の是正に伴う宿主-腸内フローラ代謝の正常化が栄養状態を改善し、最終的に低栄養症例の QOL や予後が改善する可能性がある。本研究は、HD 症例や高齢者、悪性疾患などの栄養指標に対する *H. pylori* 感染やグレリン値、腸内細菌叢との関係を明らかにし、除菌治療における腸内細菌叢変化に関連した栄養指標の改善効果や予後改善効果を検討することを目的に立案した。

計画時における研究期間に明らかにすること

(1) *H. pylori* 感染に関連した栄養過多/栄養障害症例の腸内細菌叢プロファイルの評価
栄養過多や栄養障害を引き起こす患者と健常者の腸内細菌叢を比較する。Dysbiosis が病態形成の原因と考えられているが、栄養過多や栄養障害となる普遍的なプロファイルの存在や、特殊な腸内細菌の増減による影響も推定される。一方、疾患を越えた栄養過多/栄養障害の横断的検討はないため、肥満、高脂血症、糖尿病、高血圧などの栄養過多疾患と、進行癌、サルコペニアの栄養障害疾患の腸内細菌叢を検討し、栄養指標に影響を与える横断的腸内細菌叢のプロファイルを同定する。

(2) *H. pylori* 除菌治療介入における栄養過多/栄養障害症例の腸内細菌叢と栄養状態の変化
栄養過多/栄養障害症例の *H. pylori* 陽性者を対象に除菌治療を行い、多様性や細菌種の変化が及ぼす栄養指標の短期及び長期的改善効果や予後改善効果や腸内細菌の機能変化を検討する。

3. 研究の方法

<研究当初の方法>

(1) *H. pylori* 感染に関連した栄養過多/栄養障害症例の腸内細菌叢プロファイルの評価
栄養過多症例、栄養障害症例、健常者の便検体採取を採取し、糞便より 16SrRNA 次世代シーケンス法で腸内細菌叢プロファイル同定し、疾患の腸内細菌叢プロファイルと栄養指標との関連性、*H. pylori* 感染/背景胃粘膜に関連した腸内細菌叢プロファイルと栄養指標との関連性、血清グレリンに関連した腸内細菌叢のプロファイルと栄養指標との関連性、栄養指標/体重に影響を与える疾患横断的な細菌叢プロファイルの同定、便中有機酸メタボローム分析で機能解析を行い、栄養指標との相関性の検討を行う。

(2) 除菌治療介入における栄養過多/栄養障害症例の腸内細菌叢と栄養状態の変化
実験 1 の *H. pylori* 陽性者は除菌治療を行う。除菌治療前、1 年後、3 年後に腸内細菌叢、便中有機酸メタボローム機能解析、栄養関連指標、グレリン/レプチン濃度を評価し、除菌介入後の経時変化を評価する。対照は実験 1 の陰性者とし、除菌介入せずに経過観察で比較検討する。

(3) *H. pylori* 感染動物モデルの栄養指標における腸内細菌叢と病原因子の役割の検討

1: 糞便移植(栄養過多/栄養障害モデルマウスの糞便移植研究): 体重増加率、体脂肪率、栄養指標、腸内細菌叢プロファイルなどの経時的変化を評価するとともに、消化管粘膜内の炎症性サイトカイン(CXCL1, CXCL2, IL-6, -10, -17, -18, TNF- α)、増殖因子(VEGF, EGF)、TJ 関連タンパクの mRNA やタンパク量を測定し、腸管内の GPR41, 43 発現量やグレリン/レプチンも評価する。

2: *H. pylori* 病原因子の栄養状態や dysbiosis への影響: *H. pylori* 感染の影響、病原因子の検討を *H. pylori* 病原因子 KO-strain の感染実験で行い、病理組織学的な検討を胃粘膜内の萎縮程度や炎症程度を病原因子の有無別に比較検討するとともに、各種マーカーの発現量を比較検討する。

4. 研究成果

(1) HD 症例の血漿活性型グレリンと非活性型グレリンとの関連性

HD 症例と保存期の慢性腎臓病(CKD)症例の中で *H. pylori* 除菌歴がなく、上部消化管内視鏡検査(EGD)を施行した方を対象に多施設共同研究をおこなった。推算糸球体濾過値(eGFR) 60ml/min/1.73m²以上を CKD1+2、30-59 ml/min/1.73m²を CKD3、15-29 ml/min/1.73m²を CKD4、15 ml/min/1.73m²未満を CKD5 と区分をして評価した。対象者の透析歴は中央値 7.5 年[2.9-13.2]であり、原疾患は慢性糸球体腎炎が 46.2%、糖尿病性腎症 25.6%、腎硬化症 6.4%であった。HD 症例は保存期 CKD に比較して有意に高齢であり、BMI は低値であった(<0.001)。CKD5 は有意に Hb 値が低く、BUN や CRP は有意に高値であった(<0.001)。

HD 症例の *H. pylori* の感染率は 24.4%であり、感染者と非感染者間で活性型グレリンと非活性型グレリンに有意差は認めなかったが、ペプシノーゲン(PG)I および PG I/II 比は *H. pylori* 感染者の方が有意に低値であった(<0.001)。これらは非感染者の中には未感染者と自然除菌後の既感染者が混在していることに起因している可能性が考えられた。

単相関では活性型グレリンと非活性型グレリンともに PGI, PGII, PG I/II 比との間に有意な正の相関を認めた。また内視鏡的な胃粘膜萎縮度(木村・竹本分類)も PGI ($r=-0.475$, $p=0.001$)および PG II ($r=-0.299$, $p=0.046$)との間には有意な負の相関を認め、内視鏡的な胃粘膜萎縮が強いほど PGI, PGII は低値となる関係性を認めた。重回帰分析では HD 患者にて PGI, 年齢, BMI, Alb が活性型グレリンを予測する有意な因子であり、特に PGI は、種々のモデルで検討しても一貫して有意な因子として評価された。一方、非活性型グレリンも PGI, BMI, Alb が有意な予測因子であった。しかし、*H. pylori* 感染の有無はいずれのモデルでも有意な因子にはならなかった。

また、血漿グレリンを活性型グレリンと非活性型グレリンに分けた際に、活性型グレリンは腎機能によって有意な変化は受けないが、HD 患者では CKD1-2 に比べ非活性型グレリンは有意に高値を示すことを明らかにした。本検討の結果より、活性型グレリンは低栄養状態(BMI 低値, Alb 低値)に対して分泌されるが、胃粘膜萎縮の進行による低下が示唆された。

(2) HD 症例における *H. pylori* 感染の現状

HD 症例は上部消化管合併症を発症する機会が多く、重篤な状態に陥るリスクも高い。その主因の一つとして *H. pylori* の関与が考えられるが、HD 症例の *H. pylori* 感染と血清学的胃粘膜萎縮との関係、透析歴と *H. pylori* 感染率の推移など、HD 症例における *H. pylori* 感染の現状を明らかにすることを目的に多施設共同研究にて本研究を立案した。

本研究の協力施設にて 1 か月以上定期的に HD を受けている 20 歳以上の HD 症例 500 名を対象とし、除菌歴がある症例と上部消化管疾患の外科的切除術を受けた症例を除外項目とした。HD 例の感染率は、15.0% (95%CI: 12.0%-18.4%, 75/500)であった。陽性者と陰性者間で身長や体重などのマーカーに差は認めなかったが、透析持続期間は陽性者の 4.6 ± 3.8 年と比較して陰性者 (7.3 ± 6.9 年)の方が有意に長い透析継続期間を示した($p=0.001$)。また、透析継続年数別の感染率の推移は、HD 導入後 1 年未満の症例の感染率が 23.8%であったにもかかわらず、10 年以上の継続者の感染率は 7.8%と有意に低い結果であった($p=0.043$)。さらに、全対象者の 20.8%(104/500)、陰性者の 24.5%(104/425)は、血清抗体価が 3-10U/ml のいわゆる陰性高値症例であった。

(3)HD 症例における *H. pylori* 除菌治療

HD 症例の薬物動態は腎機能が荒廃している点から、HD 患者に対する有効かつ安全性の高い除菌療法のレジメンは確立されていない。特に AMPC の薬物動態が腎機能障害者と正常者と比較して大きく異なることが問題となる。胃癌予防の観点からも HD 症例に対する安全かつ効率的な除菌治療法を確立することは重要な課題と考えられる。*H. pylori* 陽性の HD 症例を対象に A 群（通常療法：エソメプラゾール(EPZ)20mg/CAM 200mg/ AMPC 750mg 1日2回 1週間）と B 群(AMPC 減量群：EPZ20mg/CAM 200mg/AMPC 250mg 1日2回 1週間) に無作為に割り付け、除菌率や副作用の出現率を調査した。A 群の除菌率は、ITT で 77.8% (95%CI : 52.3-93.6%)、PP で 77.8% (52.3-93.6%) であり、B 群の除菌率 [ITT:84.2% (60.4-96.6%)、PP:88.9% (65.2-98.6%)] との間で有意差を認めなかった。このことは、HD 症例では、除菌時の AMPC 使用量を 1/3 に減量しても、通常用量時と同等の除菌効果が望めることを示唆している。また、有害事象率は、A 群で 22.2% であり、B 群の 11.1% より高い出現率であった。

以上のことから HD 症例の場合には通常除菌レジメンよりも AMPC の減量レジメンでの除菌治療が適切であり、今後より一層除菌率が向上するような除菌レジメンの構築が必要と考えられる。

(4)HD 症例における *H. pylori* 除菌治療後の栄養マーカーの変化

H. pylori 陽性 HD 例に除菌治療を行い、除菌 1 年後の追跡検査に同意を得た症例に対して、内視鏡検査およびグレリン値や血清学的栄養マーカーを測定し、除菌前後の変化を検討した。除菌治療前後で ChE は有意に上昇し、特に軽度-中等度萎縮例で総コレステロールと ChE の有意な上昇を認めた。

上記の検討を通じて PEW は HD 例の生命予後に影響を及ぼすが、HD 例の栄養状態はグレリンを介する可能性が示唆され、それは胃粘膜萎縮の程度に有意に関連した。*H. pylori* 除菌治療は上部消化管疾患の発症の予防だけでなく、透析症例の予後改善に寄与する可能性があり、早期の *H. pylori* 除菌介入が重要と考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計13件（うち査読付論文 13件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 5件）

1. 著者名 Sugimoto M, Hira D, Murata T, Kawai T, Terada T	4. 巻 9
2. 論文標題 Effect of antibiotic susceptibility and CYP3A4/5 and CYP2C19 genotype on the outcome of vonoprazan-containing Helicobacter pylori eradication therapy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Antibiotics	6. 最初と最後の頁 645
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/antibiotics9100645	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Sugimoto M, Murata T, Iwata E, Nagata N, Itoi T, Kawai T	4. 巻 10
2. 論文標題 Risk of reflux-related symptoms and reflux esophagitis after Helicobacter pylori eradication treatment in the Japanese population	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 J Clin Med	6. 最初と最後の頁 1334
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/jcm10071434	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Sugimoto M, Murata T, Mizuno H, Iwata E, Nagata N, Itoi T, Kawai T	4. 巻 9
2. 論文標題 Endoscopic reflux esophagitis and reflux-related symptoms after Helicobacter pylori eradication therapy: Meta-analysis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Clin Med	6. 最初と最後の頁 3007
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/jcm9093007	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Murata M, Sugimoto M	4. 巻 76
2. 論文標題 Effect of a rabeprazole half-dose twice daily on acid inhibition in patients with different CYP2C19 alleles	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Eur J Clin Pharmacol	6. 最初と最後の頁 1253-1261
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s00228-020-02917-w	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Sugimoto M, Murata T, Mizuno H	4. 巻 66
2. 論文標題 Differences in efficacy and safety of lubiprostone used for idiopathic vs. opioid-induced constipation: Meta-analysis of East Asian and Western Populations	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Clin Biochem Nutr	6. 最初と最後の頁 184-192
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3748/wjg.v26.i15.1820	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Fukuda M, Ishigaki H, Sugimoto M, Mukaisho K, Matsubara A, Ishida H, Moritani S, Itoh Y, Sugihara H, Andoh A, Ogasawara K, Murakami K, Kushima R	4. 巻 75
2. 論文標題 Histological analysis of fundic gland polyps enlarged by proton pump inhibitors	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Histopathology	6. 最初と最後の頁 537-545
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/his.13902	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 Takeuchi T, Furuta T, Fujiwara Y, Sugimoto M, Kasugai K, Kusano M, Okada H, Suzuk T, Higuchi T, Kagami T, Uotani T, Yamade M, Sawada A, Tanaka F, Harada S, Ota K, Kojima Y, Murata M, Tamura Y, Funaki Y, Kawamura O, Okamoto Y, Fujimoto K, Higuchi K	4. 巻 5 1
2. 論文標題 Randomised clinical trial: a cross-over study of acid inhibition by vonoprazan 10/20 mg once daily versus rabeprazole 10/20 mg twice daily in healthy Japanese volunteers (SAMURAI pH study)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Aliment Pharmacol Ther	6. 最初と最後の頁 534-543
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/apt.15641	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 Sugimoto M, Yamaoka Y	4. 巻 9
2. 論文標題 Role of vonoprazan in Helicobacter pylori eradication therapy in Japan	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Front Pharmacol	6. 最初と最後の頁 1560
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fphar.2018.01560.	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 Sugimoto M, Murata T, Yamaoka Y	4. 巻 26
2. 論文標題 Chemoprevention of gastric cancer development after Helicobacter pylori eradication therapy in an East Asian population: Meta-analysis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 World J Gastroenterol	6. 最初と最後の頁 1820-1840
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 Murata M, Sugimoto M, Mizuni H, Kanno T, Sato K	4. 巻 9
2. 論文標題 Clarithromycin versus metronidazole in first-line Helicobacter pylori triple eradication therapy based on resistance to antimicrobial agents: meta-analysis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Clin Med	6. 最初と最後の頁 543
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm9020543.	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 Sakao Y, Ohashi N, Sugimoto M, Sahara S, Tsuji T, Kato A, Fujigaki T, Sugimoto K, Furuta T, Yasuda H	4. 巻 23
2. 論文標題 Gender differences in plasma ghrelin levels in hemodialysis patients	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Ther Apher Dial	6. 最初と最後の頁 65-72
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1744-9987.12764.	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 Ichikawa H, Sugimoto M, Sakao Y, Sahara S, Ohashi N, Sano K, Tadokoro S, Azekura H, Shimomura A, Yamashita F, Sugiyama D, Fukuta K, Furuta T, Kato A, Sugimoto K, Yasuda H	4. 巻 64
2. 論文標題 Eradication therapy for Helicobacter pylori infection improves nutrition status in Japanese hemodialysis patients: a pilot study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J Clin Biochem Nutr	6. 最初と最後の頁 91-95
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3164/jcbrn.18-61.	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 Murata M, Sugimoto M, Otsuka T, Nishida A, Inatomi O, Bamba S, Andoh A	4. 巻 -
2. 論文標題 Successful Helicobacter pylori eradication therapy improves symptoms of chronic constipation	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Helicobacter	6. 最初と最後の頁 e12543
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/hel.12543.	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9件（うち招待講演 1件/うち国際学会 2件）

1. 発表者名 杉本光繁、大塚武人、村田雅樹、永田尚義、河合隆
2. 発表標題 酸分泌抑制より考えた三次除菌治療の現状と耐性菌との関係性
3. 学会等名 第26回日本ヘリコバクター学会 学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 杉本光繁
2. 発表標題 ポノプラザンを使用したH. pylori除菌治療におけるCYP2C19とCYP3A4/5遺伝子多型の影響
3. 学会等名 第41回日本臨床薬理学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 杉本光繁
2. 発表標題 H pylori除菌治療後GERDと酸逆流関連症状発現のリスクの検討
3. 学会等名 2020年度日本消化器関連学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Mitsushige Sugimoto, Masaki Murata, Taketo Otsuka, Atsushi Nishida, Osamu Inatomi, Shigeki Bamba, Akira Andoh
2. 発表標題 Genetic and bacterial factors for outcome of vonoprazan-containing Helicobacter pylori eradication therapy in Japanese
3. 学会等名 DDW 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 杉本 光繁、伴 宏充
2. 発表標題 早期胃癌に対する内視鏡的粘膜下層剥離術後の人工潰瘍治癒におけるCYP2C19遺伝子多型の影響
3. 学会等名 第40回 日本臨床薬理学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 杉本光繁
2. 発表標題 P-CABを第一選択としたGERD診療の功罪
3. 学会等名 第16回 日本消化管学会学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Sugimoto M, Otsuka T, Murata M, Ichikawa H, Sahara S, Andoh A
2. 発表標題 Eradication therapy for Helicobacter pylori improves nutrition status depended on severity of gastric mucosal atrophy and plasma ghrelin level in Japanese hemodialysis patients
3. 学会等名 American Collage of Gastroenterology (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 杉本光繁
2. 発表標題 85歳以上の超高齢者に対する 早期胃癌ESD後出血のリスク因子の検討: 多施設共同研究
3. 学会等名 JDDW 2021
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 杉本光繁
2. 発表標題 H. pylori除菌治療後の逆流性食道炎 発症リスクの検討: メタアナリシス
3. 学会等名 第27回日本ヘリコバクター学会学術集会
4. 発表年 2021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
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------