

令和 6 年 6 月 17 日現在

機関番号：12602

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K09889

研究課題名（和文）胃食道逆流症疾患と酸蝕症との関連性および口腔胃食道領域における医科歯科連携の構築

研究課題名（英文）The prevalence and progression of dental erosion in patients with gastroesophageal reflux disease (GERD)

研究代表者

北迫 勇一（Kitasako, Yuichi）

東京医科歯科大学・歯学部・非常勤講師

研究者番号：30361702

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）：逆流性食道炎（RE）に伴う酸蝕症（DE）の有病率は報告されているが、両疾患の重症度やDEと非びらん性逆流性食道炎（NERD）との関係は不明である。そこで、RE、NERDおよび健常対照者におけるDE有病率と重症度を調査した。その結果、RE・DE間の有病率および重症度のみ有意な関連が認められた。また、酸蝕病態などの臨床症状は、RE重症度に依存していた。さらに、REにおけるDE有病率に関連する因子ならびにDE重症度に関連する因子を評価した結果、唾液分泌量、RE重症度、PPI抵抗性はDE有病率と関連し、年齢、BMI、RE重症度はDE重症度と関連した。唾液分泌量の低下とBMIはDEの有意な因子であった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

胃食道逆流症は、逆流性食道炎（RE）と非びらん性逆流性食道炎（NERD）に鑑別される。胃食道逆流症と歯の酸蝕症（DE）との関連性は不明であるが、その要因としてREとNERDを混合してDEと比較していたことが挙げられる。そこで本研究では、医科歯科連携のもと、REとNERDの鑑別を行いDEとの関連性を検討した結果、NERDでは明確な関連性を認めなかったものの、REとDEとの間に関連性を認めた。また、REが重症化するとDEも重症化することが判明した。さらに、REにおけるDEリスク因子として唾液分泌量、RE重症度および薬剤抵抗性が、DE重症化リスク因子として年齢、BMIおよびRE重症度が挙げられた。

研究成果の概要（英文）：The prevalence between Dental Erosion (DE) in association with reflux esophagitis (RE) has been reported. However, the severity of both diseases and the relationship between DE and non-erosive reflux disease (NERD) is unclear. In this case-control study, the prevalence and severity of DE were investigated in RE, NERD and healthy controls. There was a significant association of the prevalence and severity between RE and DE, while there was no significant correlation between the prevalence of NERD and DE. Clinical signs such as the erosive tooth wear were depended on the severity of RE. Moreover, the factors associated with the prevalence of DE in patients with RE and factors associated with severity of DE were also evaluated. Saliva secretion, severity of RE and Proton pump inhibitor resistance were associated with the prevalence of DE, while age, BMI, and severity of RE were associated with the severity of DE. Lower saliva secretion and BMI were significant factors for DE.

研究分野：歯科保存学分野

キーワード：胃食道逆流症疾患 GERD 酸蝕症 唾液 医科歯科連携

1. 研究開始当初の背景

酸蝕症は、口腔内細菌が関与しない酸による化学的な歯質の喪失と定義され、胃食道逆流症疾患（GERD：Gastro Esophageal Reflux Disease、「逆流性食道炎」および「非びらん性胃食道逆流症：NERD」に分類される）など持続性嘔吐による内因性酸蝕症と、酸性飲食物の過剰摂取による外因性酸蝕症に大別される。現状、内因性酸蝕症に関する報告は少なく、この理由として口腔・胃食道領域における医学歯学連携不足が挙げられる。また、GERD がどの程度重症化すれば酸蝕症が発症するのか不明であり、GERD を逆流性食道炎と NERD に分類して酸蝕症と比較検討した報告はない。このため、医科歯科連携のもと、GERD 有無だけでなく、重症度や多様性を考慮して酸蝕症との関連性を評価する必要がある。さらに、医科歯科相互理解を進めるためには、両疾患関連因子の抽出や唾液データの構築も必要な状況である。

近年、EU 圏を中心に、酸蝕症を主な病因とする Tooth wear：Erosive tooth wear の概念が注目されている。この要因として、口腔内では、酸蝕症単独で関与する症例よりも、咬耗や摩耗などと複合的に関与する症例の方が一般的であり、また重症化するため、Erosive tooth wear の概念を重視する背景がある。そこで、国際学術誌へ投稿した本研究では、胃食道逆流症疾患（GERD）が関与する酸蝕症を Erosive tooth wear としてとらえ、臨床データの構築を目指した。

2. 研究の目的

本研究の目的は、同一被験者を対象に、GERD および Erosive tooth wear の病態についてその重症度や多様性も含め検討することで、口腔・胃食道領域における医科歯科連携を構築するである。また、両疾患ともに生活習慣ならびに唾液による保護作用が重要であることから、生活習慣調査および唾液検査を実施し、両疾患の関連因子を多変量解析にて検討する。

3. 研究の方法

本ケースコントロール研究は、2019 年 4 月から 2023 年 4 月の間に日本医科大学付属病院で行われた。本研究は、日本医科大学付属病院倫理委員会の承認（B-2019-036）を得て実施した。参加者全員から書面によるインフォームドコンセントを得た。逆流性食道炎および非びらん性胃食道逆流症（NERD）被験者を連続登録するとともに、コントロール群として健常者を登録した。サンプルパワーは G*Power 3.1.9.2 を用いて計算し、有意性を示すためには最低 31 人の被験者が必要であった。本研究は、後ろ向き研究であるため、135 人の逆流性食道炎群、65 人の NERD 群、40 人のコントロール群が含まれた。

胃食道逆流症疾患と酸蝕症との関連性

日本医科大学内視鏡センターを来院された GERD の疑いを有する被験者を対象に、歯科が全顎的な口腔内評価・写真撮影を実施、医科が内視鏡検査にて GERD 発症有無・重症度・多様性について評価・画像撮影を行う。すなわち、両疾患発症有無の関連性のみならず、重症度分類（GERD：改訂ロサンゼルス分類、Erosive tooth wear：Tooth wear index）を考慮した臨床評価を試み、多様性は逆流性食道炎のほか NERD に分類する。

逆流性食道炎群における Erosive tooth wear 関連因子

食生活習慣、口腔・胃食道症状等を質問事項に設定し調査結果を多変量解析にて統計分析することで、逆流性食道炎群における Erosive tooth wear 関連因子を同定する。

唾液検査

医科・歯科共同で実施する刺激唾液を用いた唾液検査では、唾液検査項目（分泌量、酸緩衝能）について、デジタル pH メーター（LAQUA twin pH、堀場製作所、京都）を用いた手法を採用することで定量的評価を行う。これにより、GERD・Erosive tooth wear の発症や重症化に対する唾液の保護作用について、比色法（リトマス試験紙の様に色の変化で pH 変動を評価する手法）では評価が困難な僅かな pH 変化を測定し、連続変数データとして統計解析する。口腔内では、しばしば重篤な象牙質酸蝕を認められ、この要因として胃酸による酸蝕だけでなく、ペプシン等タンパク分解酵素の関与が指摘され、本研究では唾液中ペプシン濃度を定量する。^{注)}

注)：コロナ禍で実施された本課題研究では、チェアサイドで評価可能な唾液分泌量および唾液緩衝能評価のみ実施した。被験者が、自宅で複数回唾液採取し、来院時に持参する必要がある唾液中ペプシン濃度評価は感染対策上実施が困難であった。

4. 研究成果

被験者臨床背景ならびに唾液検査 (Table 1)

本ケースコントロール研究には 240 名が参加し、135 例 (56.3%) が Erosive tooth wear (ETW) 群に分類された (軽症逆流性食道炎 55 例、重症逆流性食道炎 49 例、NERD 31 例)。年齢、性別、食道裂孔ヘルニア、BMI の分布に有意差は認められなかった。ETW の有無にかかわらず、軽症・重症逆流性食道炎群間で治療に使用した PPI に有意差がみられた ($p < 0.05$)。

Table 1 Clinical characteristics and saliva test results of patients with or without erosive tooth wear (文献 1 より)

	胃食道逆流症 (GERD)					コントロール (n=40) Without ETW
	逆流性食道炎 (n=135)			NERD (n=65)		
	With ETW		Without ETW	With ETW	Without ETW	
LA 分類	LA-A&B	LA-C&D	LA-A&B	-	-	-
被験者数	55	49	31	31	34	40
年齢	66	66	65	67	66	69
性別 男/女	36/19	23/26	17/14	12/19	12/22	19/21
食道裂孔ヘルニア						
2 cm 以上 (+/-)	25/30	28/21	9/22	10/21	11/23	11/29
4 cm 以上 (+/-)	3/52	5/44	1/30	0/31	0/34	0/40
PPI 反応性/抵抗性	24/31 ^a	21/28 ^b	22/9 ^{a,b}			
BMI	23.3	23.9	24	23.7	23.3	22.2
唾液分泌量 (ml/3min)	3.8 ^c	3.0 ^{d,e}	6.0 ^{c,d}	3.8 ^{f,g}	4.6 ^f	6.2 ^{e,g}
唾液酸緩衝能						
高い	35 ^{h,i,j}	25 ^{h,k,l}	29 ^{i,k}	20	26	36 ^{j,l}
ふつう	17 ^{h,i,j}	12 ^{h,k,l}	1 ^{i,k}	8	8	4 ^{j,l}
弱い	3 ^{h,i,j}	12 ^{h,k,l}	1 ^{i,k}	3	0	0 ^{j,l}

Same superscript letter was statistically different ($p < .05$) by Mann-Whitney U test.

Abbreviations: BMI, body mass index; ETW, erosive tooth wear; GERD, gastroesophageal reflux diseases; LA, Los Angeles; NERD, non-erosive reflux disease; PPI, proton-pump inhibitor.

GERD (逆流性食道炎およびNERD) と Erosive tooth wear との関連性 (Table 2)

逆流性食道炎の有病率と Erosive tooth wear (ETW) の有病率の間には有意差のある正の関係が認められた ($p = 0.000$) が、非びらん性胃食道逆流症 (NERD) の有病率と ETW の有病率の間には有意な相関は認められなかった ($p = 0.110$)。また、GERD と ETW の重症度関係を比較すると、逆流性食道炎と ETW の間に有意差 ($p = 0.000$) があり、重症逆流性食道炎は軽症逆流性食道炎よりも重症 ETW の有病率が高いことが示された。

Table 2 Prevalence and severity of erosive tooth wear (文献 1 より)

	胃食道逆流症 (GERD)					コントロール Without ETW
	逆流性食道炎			NERD		
	With ETW		Without ETW	With ETW	Without ETW	
Prevalence	104 ^a		31 ^a	31	34	40
LA 分類	LA-A&B	LA-C&D	LA-A&B	-	-	-
	(n=55)	(n=49)	(n=31)	(n=31)	(n=34)	(n=40)
重症度: Enamel ETW	48 ^b	20 ^c	-	31	-	-
重症度: Dentinal ETW	7 ^b	29 ^c	-	0	-	-

Same superscript letter was statistically different ($p < .05$) by Pearson's chi-squared test.

Abbreviations: ETW, erosive tooth wear; GERD, gastroesophageal reflux diseases; LA, Los Angeles; NERD, non-erosive reflux disease.

Erosive tooth wear を有する被験者の口腔内所見

主な口腔内所見は、上顎前歯口蓋側 wear (C 字型または L 字型象牙質露出を含む) および大臼歯咬合 wear であった。また、同上顎前歯口蓋側 wear は、軽症逆流性食道炎群・重症逆流性食道炎群・NERD 群間 ($p = .009$) ならびに軽症逆流性食道炎群・重症逆流性食道炎群間 ($p = .008$) において統計学的有意差を認めた。

逆流性食道炎群における Erosive tooth wear 関連因子 (Table 3)

Erosive tooth wear (ETW) の臨床症状は、逆流性食道炎重症度に依存し、唾液分泌量、逆流性

食道炎重症度、PPI 抵抗性は ETW 有病率と関連し、年齢、BMI、逆流性食道炎重症度は ETW 重症度と関連した。唾液分泌量の低下と BMI は ETW の有意な関連因子であった。

Table 3 Multivariate analyses for association with prevalence and severity of ETW (文献 2 より)

	Odds ratio (95% CI)	p Value
逆流性食道炎を有する被験者 (ETW あり vs. ETW なし)		
年齢	1.025 (0.991-1.060)	.146
逆流性食道炎重症度	41.371 (5.112-334.836)	<.001*
食道裂孔ヘルニア	1.125 (0.786-1.609)	.521
嘔吐	0.509 (0.162-1.597)	.247
PPI 抵抗性	3.595 (1.577-8.199)	.002*
残存歯数	1.004 (0.916-1.101)	.929
咬合の困難さ	2.516 (0.753-8.406)	.134
口腔乾燥	2.056 (0.993-4.258)	.052
唾液 pH	0.365 (0.075-1.784)	.213
唾液分泌量	0.789 (0.676-0.921)	.003*
唾液緩衝能	1.787 (0.642-4.978)	.267
ETW を有する逆流性食道炎被験者 (軽症 EWT vs. 重症 ETW)		
年齢	1.046 (1.012-1.081)	.008*
性別	0.856 (0.344-2.128)	.738
BMI	0.883 (0.788-0.991)	.034*
逆流性食道炎重症度	9.481 (4.198-21.411)	<.001*
食道裂孔ヘルニア	1.146 (0.835-1.574)	.399
胃の萎縮	0.831 (0.541-1.278)	.400
嘔吐	1.476 (0.589-3.695)	.406
PPI 抵抗性	1.911 (0.898-4.067)	.093
咬合の困難さ	1.960 (0.858-4.477)	.110
唾液分泌量	1.015 (0.846-1.217)	.874
唾液緩衝能	0.970 (0.384-2.455)	.949

Abbreviations: BMI, Body mass index; CI, confidence interval; ETW, erosive tooth wear; PPI, proton pump inhibitor.

以上より、医科歯科連携のもと、胃食道逆流症疾患 (GERD) 被験者を、逆流性食道炎群および非びらん性胃食道逆流症 (NERD) 群に分類し、Erosive tooth wear (ETW) 病態との比較検討を行った結果、逆流性食道炎・ETW 間における有病率ならびに重症度の関連性が明確となり、多変量解析から「唾液分泌量の低下」と「低 BMI」が重要な ETW 関連因子であることも示せたことが、本研究成果である。

過去の関連研究では、GERD を上記の通り分類することなく、ETW 病態と比較していた為、両疾患における関連性が不明であり、また医学歯学連携を軸とする研究体制も明確ではなかった。本研究は、医学歯学連携のもと、GERD を逆流性食道炎および NERD に分類の上 ETW 病態との比較検討を試みた点が、国際的に類がない独自性であり、本研究の学術的意義である。また、生活習慣調査および唾液検査を実施し、両疾患関連因子を医学歯学両面から構築することで、医療者は勿論、医科患者だけでなく、歯科患者にも有益な疾患予防情報が提供されるため波及効果が期待でき、社会的意義は大きいと考えられる。

今後は、多施設共同研究や、24 時間食道インピーダンス pH モリタリング、*H. pylori* 有無、逆流性食道炎の咬合解析、アカラシアと ETW との関連性など、より多角的な口腔・胃食道領域研究の展開が望まれる。

< 引用文献 >

1. Kitasako Y, Tanabe T, Koeda M, Momma E, Hoshikawa Y, Hoshino S, Kawami N, Ikeda M, Iwakiri K. Patients with gastroesophageal reflux disease (both reflux oesophagitis and non-erosive reflux disease): Prevalence and severity of erosive tooth wear and saliva properties. *J Oral Rehabil.* 2024 Feb;51(2):305-312.
2. Kitasako Y, Momma E, Tanabe T, Koeda M, Hoshikawa Y, Hoshino S, Kawami N, Ikeda M, Iwakiri K. Factors associated with prevalence and severity of erosive tooth wear in patients with reflux oesophagitis. *J Oral Rehabil.* 2024 Apr 23. Doi: 10.1111/joor.13708. Online ahead of print.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 11件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Kitasako Yuichi, Tanabe Tomohide, Koeda Mai, Momma Eri, Hoshikawa Yoshimasa, Hoshino Shintaro, Kawami Noriyuki, Ikeda Masaomi, Iwakiri Katsuhiko	4. 巻 51
2. 論文標題 Patients with gastroesophageal reflux disease (both reflux oesophagitis and non erosive reflux disease): Prevalence and severity of erosive tooth wear and saliva properties	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Journal of Oral Rehabilitation	6. 最初と最後の頁 305 ~ 312
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/joor.13595	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 Kitasako Yuichi, Momma Eri, Tanabe Tomohide, Koeda Mai, Hoshikawa Yoshimasa, Hoshino Shintaro, Kawami Noriyuki, Ikeda Masaomi, Iwakiri Katsuhiko	4. 巻 51
2. 論文標題 Factors associated with prevalence and severity of erosive tooth wear in patients with reflux oesophagitis	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Journal of Oral Rehabilitation	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/joor.13708	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 Hoshino Shintaro, Momma Eri, Koeda Mai, Hoshikawa Yoshimasa, Tanabe Tomohide, Kawami Noriyuki, Kitasako Yuichi, Iwakiri Katsuhiko	4. 巻 21
2. 論文標題 In females, salivary secretion was significantly lower in patients with severe reflux esophagitis than in healthy controls	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Esophagus	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10388-024-01052-0	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 Koeda M, Momma E, Tanabe T, Kitasako Y, Hoshikawa Y, Hoshino S, Kawami N, Iwakiri K.	4. 巻 20
2. 論文標題 Differences in salivary secretion and epidermal growth factor concentrations in mild reflux esophagitis and non-erosive reflux disease.	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Esophagus	6. 最初と最後の頁 317-324
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10388-022-00966-x.	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 Hoshikawa Yoshimasa, Momma Eri, Hoshino Shintaro, Kawami Noriyuki, Kitasako Yuichi, Ikeda Masaomi, Iwakiri Katsuhiko	4. 巻 Dec 29
2. 論文標題 Proton Pump Inhibitor Treatment Has Little Effects on Secretion of Saliva in Patients with Proton Pump Inhibitor-Responsive Mild Reflux Esophagitis and Non-Erosive Reflux Disease	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Digestion	6. 最初と最後の頁 1~6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1159/000528086	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 Momma Eri, Koeda Mai, Hoshikawa Yoshimasa, Tanabe Tomohide, Hoshino Shintaro, Kitasako Yuichi, Kawami Noriyuki, Iwakiri Katsuhiko	4. 巻 Feb 7
2. 論文標題 Saliva Secretion Is Significantly Lower in Female Patients with Mild Reflux Esophagitis than in Female Healthy Controls	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Digestion	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) 10.1159/000528863	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 Iwakiri K, Fujiwara Y, Manabe N, Ihara E, Kuribayashi S, Akiyama J, Kondo T, Yamashita H, Ishimura N, Kitasako Y, Iijima K, Koike T, Omura N, Nomura T, Kawamura O, Ohara S, Ozawa S, Kinoshita Y, Mochida S, Enomoto N, Shimosegawa T, Koike K.	4. 巻 57
2. 論文標題 Evidence-based clinical practice guidelines for gastroesophageal reflux disease 2021.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 J Gastroenterol.	6. 最初と最後の頁 267-285
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00535-022-01861-z	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 Koeda M, Tanabe T, Kitasako Y, Momma E, Hoshikawa Y, Hoshino S, Kawami N, Kaise M, Iwakiri K.	4. 巻 19
2. 論文標題 Saliva secretion is reduced in mild reflux esophagitis patients.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Esophagus.	6. 最初と最後の頁 351-359
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10388-021-00880-8. Epub 2021 Sep 18.	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 Tabata M, Ratanaporncharoen C, Ishihara N, Masu K, Sriyudthsak M, Kitasako Y, Ikeda M, Tagami J, Miyahara Y.	4. 巻 18
2. 論文標題 Surface analysis of dental caries using a wireless pH sensor and Raman spectroscopy for chairside diagnosis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Talanta	6. 最初と最後の頁 676-683
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.talanta.2021.122718. Epub 2021 Jul 16.	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 Kitasako Y, Ikeda M, Takagaki T, Burrow MF, Tagami J.	4. 巻 25
2. 論文標題 The prevalence of non-cariou cervical lesions (NCCLs) with or without erosive etiological factors among adults of different ages in Tokyo	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Clin Oral Investig	6. 最初と最後の頁 6939-6947
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00784-021-03984-8. Epub 2021 May 25.	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 Koeda M, Tanabe T, Kitasako Y, Momma E, Hoshikawa Y, Hoshino S, Kawami N, Kaise M, Iwakiri K.	4. 巻 18
2. 論文標題 Saliva secretion is reduced in proton pump inhibitor-responsive non-erosive reflux disease patients	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Esophagus	6. 最初と最後の頁 900-907
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10388-021-00845-x. Epub 2021 Apr 22.	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6件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 田邊智英, 肥田舞, 門馬絵理, 北迫勇一, 星川吉正, 星野慎太郎, 川見典之, 岩切勝彦.
2. 発表標題 PPI抵抗性重症逆流性食道炎患者における唾液分泌能とEGFの検討.
3. 学会等名 第30回日本消化器関連学会週間 (JDDW2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 北迫勇一, 田邊智英, 肥田舞, 池田正臣, 岩切勝彦.
2. 発表標題 GERD疾患と歯の酸蝕症との関連性.
3. 学会等名 第75回日本食道学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 肥田舞, 田邊智英, 北迫勇一, 門馬絵理, 星川吉正, 星野慎太郎, 川見典之, 星原芳雄, 貝瀬満, 岩切勝彦.
2. 発表標題 軽症逆流性食道炎患者の唾液分泌能と唾液中EGF.
3. 学会等名 第75回日本食道学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田邊智英, 肥田舞, 北迫勇一, 門馬絵理, 星川吉正, 星野慎太郎, 川見典之, 貝瀬満, 岩切勝彦.
2. 発表標題 PPI抵抗性逆流性食道炎患者における唾液分泌能とEGFの検討.
3. 学会等名 第75回日本食道学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 肥田舞, 田邊智英, 北迫勇一, 門馬絵理, 星川吉正, 星野慎太郎, 川見典之, 星原芳雄, 貝瀬満, 岩切勝彦.
2. 発表標題 NERD患者における刺激唾液分泌能と唾液中EGF.
3. 学会等名 第75回日本食道学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田邊智英，肥田舞，北迫勇一，門馬絵理，星川吉正，星野慎太郎，川見典之，貝瀬満，岩切勝彦。
2. 発表標題 高齢者，非高齢者PPI抵抗性重症逆流性食道炎患者発症に及ぼす唾液分泌の影響。
3. 学会等名 第75回日本食道学会学術集会
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
研究分担者	岩切 勝彦 (Iwakiri Katsuhiko) (50221099)	日本医科大学・大学院医学研究科・大学院教授 (32666)	

	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	田邊 智英 (Tanabe Tomohide)		
研究協力者	肥田 舞 (Koeda Mai)		
研究協力者	門馬 絵里 (Momma Eri)		

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
---------	---------