

令和 6 年 6 月 20 日現在

機関番号：82674

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K07428

研究課題名（和文）高齢者胃癌の分子病理学的特徴に基づく治療戦略の探索

研究課題名（英文）Research for therapeutic strategies based on molecular and pathological characteristics of gastric cancer in the elderly

研究代表者

新井 富生（Arai, Tomio）

地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター（東京都健康長寿医療センター研究所）・東京都健康長寿医療センター研究所・研究員

研究者番号：20232019

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：80歳以上の高齢者の臨床病理学的特徴を明らかにする目的で胃癌336例を検討した。高齢者胃癌にみられる幽門部発生、隆起型、分化型癌、多発癌の増加、低リンパ節転移といった特徴が80歳以上ではより明瞭になる傾向がみられた。また、高齢者胃癌のうち乳頭腺癌の分子病理学的特徴ならびに免疫チェックポイント阻害薬の適応を明らかにする目的で40例を解析した。乳頭腺癌ではマイクロサテライト不安定性（MSI）は43%にみられた。MSIに分類される乳頭腺癌では女性、下部発生、低分化腺癌成分の混在、早期癌比率と関連がみられた。PD-L1発現陽性率は63%であり、MSI症例に陽性率が高かった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

胃癌発生は減少傾向にあるとは言え、高齢者においてはまだ重要な疾患である。高齢者胃癌の臨床病理学および分子病理学的特徴を明らかにすることにより、高齢者胃癌の病態および病因の解明に寄与することができる点に学術的意義がある。また社会的には、学術的なエビデンスに基づき、高齢者胃癌の病態に対応する低侵襲な治療法の選択肢を提示することができる。

研究成果の概要（英文）：We investigated 336 cases of gastric cancer to clarify clinicopathological characteristics of patients aged 80 years or older. Characteristics observed in the elderly with gastric cancer, such as antral location, elevated gross type, differentiated type, increased number of multiple cancers, and low lymph node metastasis, tended to be more evident in those aged 80 years or older. In addition, 40 cases were analyzed to clarify the molecular pathological characteristics of papillary adenocarcinoma among aged patients with gastric cancer and the indications for immune checkpoint inhibitors. Microsatellite instability (MSI) was observed in 43% of papillary adenocarcinomas. In papillary adenocarcinomas with MSI, there was an association with female gender, lower-stage origin, the presence of mixed poorly differentiated adenocarcinoma components, and the proportion of early-stage cancers. The positive rate of PD-L1 expression was 63%, with a higher positive rate in MSI cases.

研究分野：病理学

キーワード：胃癌 高齢者 乳頭腺癌 マイクロサテライト不安定性 PD-L1 免疫チェックポイント阻害剤

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

胃癌は加齢とともに発生率が急増する代表的ながんである。最近の分子生物学的手法の進歩により発生経路に基づく分類が提唱され、診療にも応用されつつある。胃癌は加齢とともにマイクロサテライト不安定性 (microsatellite instability, MSI) 経路の比率が相対的に急増し、80 歳代では胃癌発生数の約 1/3 に達し、この傾向は女性で顕著である。高齢者で増加する MSI 陽性胃癌は臨床病理像、遺伝子変異が若年者胃癌と異なることが予想されるが、詳細はまだ十分解明されていない。また最近、MSI 陽性腫瘍に免疫チェックポイント阻害剤の有効性が示され、他の分子標的薬の適応も期待される。

2. 研究の目的

本研究は、高齢者で増加する胃癌の発生機序、臨床病理像、遺伝子変化を総合的に明らかにするとともに、プレシジョン医療の実現に向け新しい治療および予防戦略に寄与することを目的とする。

3. 研究の方法

3.1. 高齢者早期胃癌の病理学的特徴

80 歳以上の高齢者の早期胃癌の病理学的特徴を明らかにする目的で、内視鏡的に切除された 232 症例 250 病変、外科切除された 74 例 86 病変を対象として、80 歳以上の「高齢者」と 79 歳以下の「非高齢者」に分類して臨床病理学的所見を比較検討した。

3.2. 乳頭腺癌の分子病理学的検討

胃乳頭腺癌 40 例 (男性 15 例、女性 25 例、平均年齢 78.7 歳) を臨床病理学的、分子病理学的に解析した。胃癌の臨床病理学的検討項目としては、年齢、性、発生部位、組織型、進行度、脈管侵襲、Tumor-infiltrating lymphocyte (TIL) の程度、Crohn's-like lymphoid reaction の程度を検討した。分子病理学的検討としては、MSI を遺伝子検査で、ミスマッチ修復蛋白質 (MLH1, MSH2, MSH6, PMS2) 発現の免疫組織化学で検討した。また、p53 および PD-L1 発現を免疫組織化学で、Epstein-Barr ウイルス感染 (EBER) *in situ* hybridization 法で検討した。腫瘍の粘液形質も免疫組織化学的に検討した。以上の結果を統計学的に検討した。

4. 研究成果

4.1. 高齢者早期胃癌の病理学的特徴

高齢者で女性患者比率の増加、隆起型の増加が有意に認められた。また、外科手術例で組織型に低分化腺癌の比率が増加する傾向がみられた。進行癌と比較すると、高齢者早期胃癌は分化型癌の比率が極めて高いが、組織混在型の出現に年齢との関連はみられなかった (表 1, 2)。高齢者にみられた特徴は、幽門部発生、隆起型、分化型癌、多発癌の増加、低リンパ節転移といった従来 65 歳以上の高齢者の特徴として知られている所見とほぼ同様であり、その特徴がより明瞭になる傾向にあった。また、早期癌では発生部位により粘膜下層への浸潤の割合が異なり、上部で高かった (表 3)。さらに、非高齢者胃癌と比較すると、高齢者胃癌では同じ大きさであっても粘膜下層への浸潤の割合が有意に高かった (表 4)。今後、80 歳以上の胃癌発生数が増加すると予測されるので、以上の結果はこの年齢層の早期胃癌の実態を示しており、内視鏡切除あるいは外科切除など、治療の選択に役立つ情報となりうる。

表1 早期胃癌ESD症例の臨床病理学的特徴

		非高齢者 (≦79歳) (118症例126病変)	高齢者 (80歳≧) (114症例124病変)	P 値
性別	男性	83 (70%)	64 (56%)	0.0294
	女性	35 (30%)	50 (44%)	
同時性胃癌数	1	111 (94%)	105 (92%)	0.8255
	2	6 (5%)	8 (7%)	
	3	1 (1%)	1 (1%)	
部位	U	11 (9%)	17 (14%)	0.4136
	M	50 (40%)	52 (42%)	
	L	62 (49%)	54 (44%)	
	Remnant	3 (2%)	1 (1%)	
肉眼型	0-I	7 (6%)	8 (6%)	0.0051
	0-IIa	57 (45%)	81 (65%)	
	0-IIb	6 (5%)	6 (5%)	
	0-IIc	56 (44%)	29 (23%)	
大きさ(mm)	中央値(範囲)	13 (1-85)	15 (1-111)	0.2693
組織型	tub1	110 (87%)	102 (82%)	0.0876
	tub2	7 (6%)	18 (15%)	
	pap	4 (3%)	1 (1%)	
	por	3 (2%)	3 (2%)	
	sig	2 (2%)	0 (0%)	
組織混在型		30 (24%)	25 (20%)	0.3089
壁深達度	pT1a (M)	108 (86%)	107 (86%)	0.9820
	pT1b1 (SM1)	7 (6%)	7 (6%)	
	pT1b2 (SM2)	11 (9%)	10 (8%)	
脈管侵襲	Ly (+)	7 (6%)	8 (6%)	0.7655
	V (+)	8 (6%)	8 (6%)	

表2 早期胃癌外科切除症例の臨床病理学的特徴

		非高齢者 (≦79歳) (37症例42病変)	高齢者 (80歳≧) (37症例44病変)	P 値
性別	男	26 (70%)	26 (70%)	1.0000
	女	11 (30%)	11 (30%)	
同時性胃癌数	1	31 (84%)	29 (78%)	0.6149
	2	4 (11%)	6 (16%)	
	3	2 (5%)	1 (3%)	
	4	0 (0%)	1 (3%)	
部位	U	4 (10%)	4 (9%)	0.3535
	M	13 (31%)	20 (45%)	
	L	25 (60%)	19 (43%)	
	Remnant	0 (0%)	1 (2%)	
肉眼型	0-I	3 (7%)	8 (18%)	0.3034
	0-IIa	12 (29%)	15 (34%)	
	0-IIb	7 (17%)	2 (5%)	
	0-IIc	17 (40%)	17 (39%)	
	進行癌類似型	3 (7%)	2 (5%)	
大きさ(mm)	中央値(範囲)	23.5 (2-105)	23.5 (5-88)	0.9724
組織型	tub1	21 (50%)	30 (68%)	0.0638
	tub2	12 (29%)	6 (14%)	
	pap	0 (0%)	2 (5%)	
	por	3 (7%)	5 (11%)	
	sig	6 (14%)	1 (2%)	
組織混在型		20 (48%)	19 (43%)	0.6795
壁深達度	pT1a (M)	25 (60%)	23 (52%)	0.3505
	pT1b1 (SM1)	3 (7%)	1 (2%)	
	pT1b2 (SM2)	14 (33%)	20 (45%)	
脈管侵襲	Ly (+)	13 (31%)	12 (27%)	0.8134
	V (+)	17 (40%)	15 (34%)	
リンパ節転移	pN0	36 (86%)	42 (95%)	0.2198
	pN1	2 (5%)	2 (5%)	
	pN2	3 (7%)	0 (0%)	
	pN3	1 (2%)	0 (0%)	

表3 年齢別, 部位別にみた早期胃癌の粘膜下浸潤率

	非高齢者 (≦79歳)	高齢者 (80歳≦)	合計
ESD症例			
U	4/11 (36%)	4/17 (24%)	8/28 (29%)
M	8/50 (16%)	6/52 (12%)	14/102 (14%)
L	5/62 (8%)	7/54 (13%)	12/116 (10%)
Remnant	1/3 (33%)	0/1 (0%)	1/4 (25%)
小計	18/126 (14%)	17/124 (14%)	35/250 (14%)
外科切除症例			
U	4/4 (100%)	3/4 (75%)	7/8 (88%)
M	5/13 (39%)	9/20 (45%)	14/33 (42%)
L	8/25 (32%)	8/19 (42%)	16/44 (36%)
Remnant	0/0 (-)	1/1 (100%)	1/1 (100%)
小計	17/42 (40%)	21/44 (48%)	37/86 (43%)
合計	35/168 (20%)	38/168 (23%)	72/336 (21%)

ESD症例, $P=0.0845$; 外科切除症例, $P=0.0370$; 早期癌全体, $P=0.0096$

表4 年齢別, 腫瘍の大きさ別にみた早期胃癌の粘膜下浸潤率

大きさ(mm)	非高齢者 (≦79歳)	高齢者 (80歳≦)	合計
ESD症例			
~20	12/90 (13%)	7/84 (8%)	19/174 (11%)
21~30	4/21 (19%)	3/19 (16%)	7/40 (18%)
31~40	0/8 (0%)	1/6 (17%)	1/14 (7%)
41~	2/7 (29%)	6/15 (40%)	8/22 (36%)
小計	18/126 (14%)	17/124 (14%)	35/250 (14%)
外科切除症例			
~20	5/20 (25%)	7/20 (35%)	12/40 (30%)
21~30	1/4 (25%)	5/11 (45%)	6/15 (40%)
31~40	5/7 (71%)	2/5 (40%)	7/12 (58%)
41~	6/11 (55%)	7/8 (88%)	13/19 (68%)
小計	17/42 (40%)	21/44 (48%)	37/86 (43%)
合計	35/168 (20%)	38/168 (23%)	72/336 (21%)

ESD症例, $P=0.0097$; 外科切除症例, $P=0.0019$; 早期癌全体, $P=0.0013$

4.2. 乳頭腺癌の分子病理学的検討

分子病理学的に分類では、マイクロサテライト不安定性(MSI)型は17例(43%)にみられ、他はEpstein-Barr ウイルス関連(EBV)型2例(5%)、染色体不安定性(CIN)型7例(18%)、ゲノム安定性(GS)型17例(43%)であった。MSIに分類される乳頭腺癌では、女性、下部発生、低分化腺癌成分の混在、早期癌比率と関連がみられた(表5)。

表5 胃乳頭腺癌におけるマイクロサテライト不安定性の有無で臨床病理学的特徴を比較

検討項目	MSI (n = 14)	MSS (n = 26)	p 値
年齢(歳, 平均±標準偏差)	82.4 ± 2.3	76.7 ± 1.7	0.03
性別(男性/女性)	4/10	11/15	0.50
部位(U/M/L/残胃)	1/2/11/0	1/11/13/1	0.24
大きさ(mm)	40.6 ± 17.3	46.1 ± 20.5	0.49
肉眼型(0/1/2/3/4/5)			
増殖様式(INF a/b/c)	3/10/1	4/20/2	0.89
Tumor-infiltrating lymphocyte (個数/HPF)	7.79 ± 0.68	2.23 ± 1.33	< 0.001
Crohn's-like lymphoid reaction (-/+)	6/8	21/5	0.03
組織像(単純型/混合型)	3/11	7/19	1.00
未分化型癌の有無(-/+)	9/5	19/7	0.72
T分類(pT1/pT2/pT3/pT4)	10/3/1/0	14/8/3/1	0.69
リンパ管侵襲(-/+)	8/6	11/15	0.51
静脈侵襲(-/+)	9/5	10/16	0.19
リンパ節転移(pN0/pN1/pN2/pN3)	13/1/0/0	18/4/3/1	0.35
病期(I/II/III/IV)	13/0/0/1	17/2/3/5	0.25

略語: HPF, high power field; U, upper third; M, middle third; L, lower third; MSI, microsatellite instability; MSS, microsatellite stable.

粘液形質は null type の比率が高かった。MSI を示す乳頭腺癌では、TIL (7.8±3.1 個/HPF) ,Cohn's-like lymphoid reaction (57%)が有意にみられた。PD-L1 発現は腫瘍細胞での発現 (Tumor proportion score (TPS) 1%) は 7 例(17.5%)にみられ、間質の免疫細胞を含む細胞での PD-L1 の発現 (Combined proportion score (CPS) 10%)の陽性率は 25 例(62.5%)であった。PD-L1 発現は TPS、CPS とともに EBV 型、MSI 型で陽性率が高かった(表 6)。以上より、高齢者乳頭腺癌では MSI の比率が高く、PD-L1 の陽性率も高いので、免疫チェックポイント阻害剤の適応になる症例が多いことが示唆された。

表6 胃乳頭腺癌の分子病理学的分類からみた粘液形質、PD-L1、組織学的特徴

比較項目	合計 (n=40)	EBV (n=2)	MSI (n=14)	GS (n=17)	CIN (n=7)	p 値
粘液形質						0.09
胃型	23 (57.5)	0 (0)	7 (50)	12 (70.6)	4 (57.1)	
腸型	3 (7.5)	0 (0)	0 (0)	1 (5.9)	2 (28.6)	
混合型	4 (10)	0 (0)	2 (14.3)	2 (11.8)	0 (0)	
分類不能	10 (25)	2 (100)	5 (35.7)	2 (11.8)	1 (14.3)	
癌細胞のPD-L1発現						0.56
陰性	33 (82.5)	1 (50)	11 (78.6)	15 (88.2)	6 (85.7)	
陽性	7 (17.5)	1 (50)	3 (21.4)	2 (11.8)	1 (14.3)	
免疫細胞のPD-L1発現						0.55
陰性	15 (37.5)	0 (0)	5 (35.7)	8 (47.1)	2 (28.6)	
陽性	25 (62.5)	2 (100)	9 (64.3)	9 (52.9)	5 (71.4)	
Tumor-infiltrating lymphocytes						
平均±標準偏差	4.2±3.6	7.0±4.1	7.8±3.1	2.2±1.68	1.3±0.57	MSI vs GS, < 0.001 MSI vs CIN, 0.002
Crohn's-like lymphoid reaction						0.073
なし	27 (67.5)	1 (50)	6 (42.9)	14 (82.4)	6 (85.7)	
あり	13 (32.5)	1 (50)	8 (57.1)	3 (17.6)	1 (14.3)	

データはTILを除き、症例数(%)で表記した。

略語: EBV, Epstein-Barr virus; MSI, microsatellite instability; GS, genomically stable;and CIN, chromosomal instability.

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 4件 / うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 新井富生	4. 巻 57
2. 論文標題 tumor-infiltrating lymphocytes (TILs)	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 胃と腸	6. 最初と最後の頁 724
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 新井富生	4. 巻 57
2. 論文標題 Crohn's-like lymphoid reaction	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 胃と腸	6. 最初と最後の頁 725
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 Suzuki O, Yamaguchi T, Fukuchi M, Mochiki E, Arai T, Akagi K, Ishida H	4. 巻 41
2. 論文標題 Prediction model for gastric cancer with DNA mismatch repair deficiency	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Anticancer Res	6. 最初と最後の頁 975-982
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticancerres.14851	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 新井富生	4. 巻 56
2. 論文標題 印環細胞癌の組織分類における最新知見	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 胃と腸	6. 最初と最後の頁 1356-1366
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11477/mf.1403202562	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 Kerckhoffs K.G.P., Liu D.H.W., Saragoni L., van der Post R.S., Langer R., Bencivenga M., Iglesias M., Gallo G., Hewitt L.C., Fazzi G.E., Vos A.M., Renaud F., Yoshikawa T., Oshima T., Tomezzoli A., de Manzoni G., Arai T., Kushima R., Carneiro F., Grabsch H.I.	4. 巻 23
2. 論文標題 Mucin expression in gastric- and gastro-oesophageal signet-ring cell cancer: results from a comprehensive literature review and a large cohort study of Caucasian and Asian gastric cancer	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Gastric Cancer	6. 最初と最後の頁 765 ~ 779
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10120-020-01086-0	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 該当する

1. 著者名 Zong Yuan, Tanaka Masashi, Muramatsu Masaaki, Arai Tomio	4. 巻 14
2. 論文標題 D-amino acid oxidase (DAO) rare genetic missense variant p.Pro103Leu and gastric cancer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Molecular and Clinical Oncology	6. 最初と最後の頁 58
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3892/mco.2021.2220	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 該当する

1. 著者名 Ito Tetsuya, Suzuki Okihide, Kamae Nao, Tamaru Jun-ichi, Arai Tomio, Yamaguchi Tatsuro, Akagi Kiwamu, Eguchi Hidetaka, Okazaki Yasushi, Mochiki Erito, Ishida Hideyuki	4. 巻 -
2. 論文標題 Comprehensive analysis of DNA mismatch repair-deficient gastric cancer in a Japanese hospital-based population	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Clinical Oncology	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) 10.1093/jjco/hyab026	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 新井富生, 野中敬介, 小松明子, 井下尚子, 相田順子, 石渡俊行, 松川美保, 西村 誠, 上垣佐登子, 吉田孝司, 金澤伸郎	4. 巻 55
2. 論文標題 高齢者早期胃癌の病理学的特徴	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 胃と腸	6. 最初と最後の頁 1449 ~ 1460
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 Arai Tomio	4. 巻 477
2. 論文標題 Do we need special viewpoints for intraoperative frozen section diagnosis?	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Virchows Archiv	6. 最初と最後の頁 761 ~ 762
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00428-020-02862-0	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 Wang T, Matsuda Y, Nonaka K, Kakizaki M, Ishiwata T, Kanazawa N, Uegaki S, Muramatsu M, Sawabe M, Mori S, Tanaka M, Kitagawa M, Arai T	4. 巻 70
2. 論文標題 Clinicopathological characteristics of gastric cancer with carbohydrate antigen 19-9 expression occurring in elderly individuals: An autopsy study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Pathology International	6. 最初と最後の頁 92-100
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/pin.12882	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 Yoshikawa T, Aoyama T, Sakamaki K, Oshima T, Lin J, Zhang S, Sapari NS, Soong R, Tan I, Chan XB, Bottomley D, Hewitt LC, Arai T, Teh BT, Epstein D, Ogata T, Kameda Y, Miyagi Y, Tsuburaya A, Morita S, Grabsch HI, Tan P	4. 巻 10
2. 論文標題 Comprehensive biomarker analyses identifies HER2, EGFR, MET RNA expression and thymidylate synthase 5'UTR SNP as predictors of benefit from S-1 adjuvant chemotherapy in Japanese patients with stage II/III gastric cancer	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Cancer	6. 最初と最後の頁 5130-5138
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7150/jca.34741. eCollection 2019	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 該当する

1. 著者名 Hewitt LC, Saito Y, Wang T, Matsuda Y, Oosting J, Silva ANS, Slaney HL, Melotte V, Hutchins G, Tan P, Yoshikawa T, Arai T, Grabsch HI	4. 巻 22
2. 論文標題 KRAS status is related to histological phenotype in gastric cancer: results from a large multicentre study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Gastric Cancer	6. 最初と最後の頁 1193-1203
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10120-019-00972-6	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 該当する

1. 著者名 Arai T	4. 巻 22
2. 論文標題 Where does signet-ring cell carcinoma come from and where does it go?	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Gastric Cancer	6. 最初と最後の頁 651-652
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10120-019-00960-w	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7件 (うち招待講演 4件 / うち国際学会 5件)

1. 発表者名 Tomio Arai
2. 発表標題 Classification of undifferentiated cancer; poorly cohesive, signet ring cell, and poorly differentiated adenocarcinoma: Japanese Pathologist's view
3. 学会等名 Korean International Gastric Cancer (KINGCA) week 2021 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 新井富生
2. 発表標題 高齢者におけるMSI-H胃癌の臨床病理学的特徴
3. 学会等名 第94回日本胃癌学会総会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Arai T, Inoshita N, Nonaka K, Aida J, Ishiwata T
2. 発表標題 Clinicopathological and molecular characteristics of poorly differentiated adenocarcinoma of the stomach
3. 学会等名 32nd Congress of the European Society of Pathology and XXXIII International Congress of the International Academy of Pathology (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 新井富生
2. 発表標題 マイクロサテライト不安定性を示す腫瘍の病理診断
3. 学会等名 第66回日本病理学会秋期特別総会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Arai T
2. 発表標題 Workshop: signet-ring cell carcinoma. Pure SRC and poorly cohesive tumours: do they have a transitional relationship?
3. 学会等名 The 13th International Gastric Cancer Congress（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Arai T, Matsuda Y, Wang T, Aida J, Takubo K
2. 発表標題 Clinicopathological diversity of solid-type poorly differentiated adenocarcinoma of the stomach
3. 学会等名 The 13th International Gastric Cancer Congress（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hewitt L, Saito Y, Wang T, Matsuda Y, Oosting J, Silva A, Slaney H, Melotte V, Hutchins G, Tan P, Yoshikaw T, Arai T, Grabsch H
2. 発表標題 KRAS mutation, not KRAS amplification is related to histological phenotype in gastric cancer
3. 学会等名 The 13th International Gastric Cancer Congress（国際学会）
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 分担者	松田 陽子 (Matsuda Yoko) (20363187)	香川大学・医学部・教授 (16201)	

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			
オランダ	Maastricht University			
英国	Leeds University			