

CQ5：消化器疾患

【背景】

消化器疾患において、緊急手術や緊急内視鏡などの処置を要することが多く、重要な救急疾患群に位置付けられている。COVID-19 パンデミック下では、エアロゾルを発生しうる処置の一つである消化器内視鏡に関して、処置に伴う感染の伝播が懸念されている。このような状況下において、本府において救急搬送された吐下血・消化管出血患者の搬送状況や予後が COVID-19 のパンデミックの影響を受けたのか否かを検討した。

【方法】

2019年、2021年のそれぞれ1月1日から12月31日までのクリーニングデータを用いた。ICD-10に基づいて登録された病名から、吐下血並びに急性腹症に関連する症例を抽出した。

- 1) COVID-19 流行期以前（2019年）と COVID-19 流行期以後（2021年）において、吐下血疾患・急性腹症の症例を抽出し救急搬送発生率や入院率、死亡率などを検討した。
- 2) 本府全域での COVID-19 陽性判明者数の推移と吐下血と急性腹症の搬送困難率の推移を検討した。
- 3) 今回検討した 2021年における COVID-19 流行期である、第三波から第五波までの期間での吐下血と急性腹症の影響を 2019年の同時期と比較し、入院率、死亡率などを検討した。
- 4) COVID-19 の蔓延が、病院に搬送後の経過に与えた影響を調べるために、吐下血症例並びに急性腹症の事例について、救急搬送患者の性別、年齢、救急要請された日（土曜・日曜・日本の祝日かそれ以外の平日か）、救急要請された時刻（9時から17時の日中かそれ以外か）、救急要請された二次医療圏、救急隊搬送中のバイタルサイン（血圧、呼吸数、心拍数、体温、意識レベル（GCS））、病院初診時の診断病名（ICD-10コード）の因子を投入して傾向スコアを算出し、Caliper=0.2でマッチングを行なった後、上記1と同様に2019年と2021年の間で比較検討を行なった。

なお、統計解析には R Ver4.12 ならびに R Commander パッケージである EZR Ver1.55 を用い、p value は 0.05 未満を有意と判断した。

【結果 1】

吐下血症例に関して、患者背景を示す（図表 74）。吐下血症例に関して 2021 年は 2019 年と比較して、バイタルサインや赤 1 の数は有意差がなかった。発生日時に関しては 2021 年では休日や時間外での発生が少なかった。また、患者の年齢に関しては 2021 年では 2019 年と比較して高かった。

（図表 74）患者背景

	2019 n=5,418	2021 n=5,530	p value	SMD
性別 男性, n (%)	3125 (57.7)	3254 (58.8)	0.222	0.101
女性, n (%)	2293 (42.3)	2276 (41.2)		
年齢, 平均 (S.D.)	70.2 (17.9)	72.0 (16.9)	<0.001	0.108
sBP, 平均 (S.D.)	127.6 (29.9)	127.6 (29.9)	0.619	0.01
GCS, 平均 (S.D.)	14.5 (1.9)	14.5 (1.9)	0.829	0.004
心拍数, 平均 (S.D.)	92.1 (19.9)	92.6 (21.0)	0.206	0.025
呼吸数, 平均 (S.D.)	19.9 (5.3)	19.8 (5.0)	0.351	0.019
体温, 平均 (S.D.)	36.4 (1.1)	36.6 (4.9)	0.056	0.039
土日祝事例, n (%)	1800 (33.2)	1658 (30.0)	<0.001	0.07
時間外事例, n (%)	3193 (58.9)	3132 (56.6)	0.016	0.047
赤1, n (%)	383 (7.1)	394 (7.1)	0.911	0.002

搬送困難症例は 2021 年では有意に増加していた。また、初診時の帰宅事例は 2021 年では減少しており、入院率は 2021 年で上昇していた。入院後 21 日時点での死亡率に関しても、2021 年では有意に上昇していた（図表 75）。

（図表 75）転帰

	2019 n=5,418	2021 n=5,530	オッズ比	95% 信頼区間	p value
搬送困難症例	262	400	1.534	1.303 - 1.809	<0.001
初診時転帰 帰宅	821	703	0.815	0.73 - 0.91	<0.001
初診時転帰 入院	4474	4720	1.229	1.108 - 1.363	<0.001
初診時転帰 死亡	9	10	1.089	0.397 - 3.031	1
21日後転帰 死亡	182	234	1.271	1.039 - 1.558	0.019

急性腹症症例に関して、患者背景を示す（図表 76）。2021 年は 2019 年と比べ、背景因子では年齢層は高く GCS や心拍数などに差がみられ、重症事例である赤 1 の数も多く認めた。

（図表 76）患者背景

	2019 n=20,195	2021 N=18,520	p value	SMD
性別 男性, n (%)	10449 (51.7)	9508 (51.3)	0.433	0.008
女性, n (%)	9746 (48.3)	9012 (48.7)		
年齢, 平均 (S.D.)	66.1 (21.6)	68.5 (20.8)	<0.001	0.115
sBP, 平均 (S.D.)	138.6 (28.7)	139.2 (29.6)	0.072	0.019
GCS, 平均 (S.D.)	14.7 (1.4)	14.7 (1.5)	0.001	0.034
心拍数, 平均 (S.D.)	87.1 (20.1)	88.1 (20.3)	<0.001	0.053
呼吸数, 平均 (S.D.)	20.4 (6.1)	20.3 (5.4)	0.078	0.019
体温, 平均 (S.D.)	36.8 (1.3)	36.9 (1.3)	<0.001	0.049
土日祝事例, n (%)	6841 (33.9)	5967 (32.2)	0.001	
時間外事例, n (%)	12208 (60.5)	11043 (59.6)	0.099	0.017
赤1, n (%)	429 (2.1)	616 (3.3)	<0.001	0.074

また、2021 年において、搬送困難症例は有意に増加していた（図表 77）。入院後 21 日時点での死亡率に関しても 2021 年において有意に上昇していた。

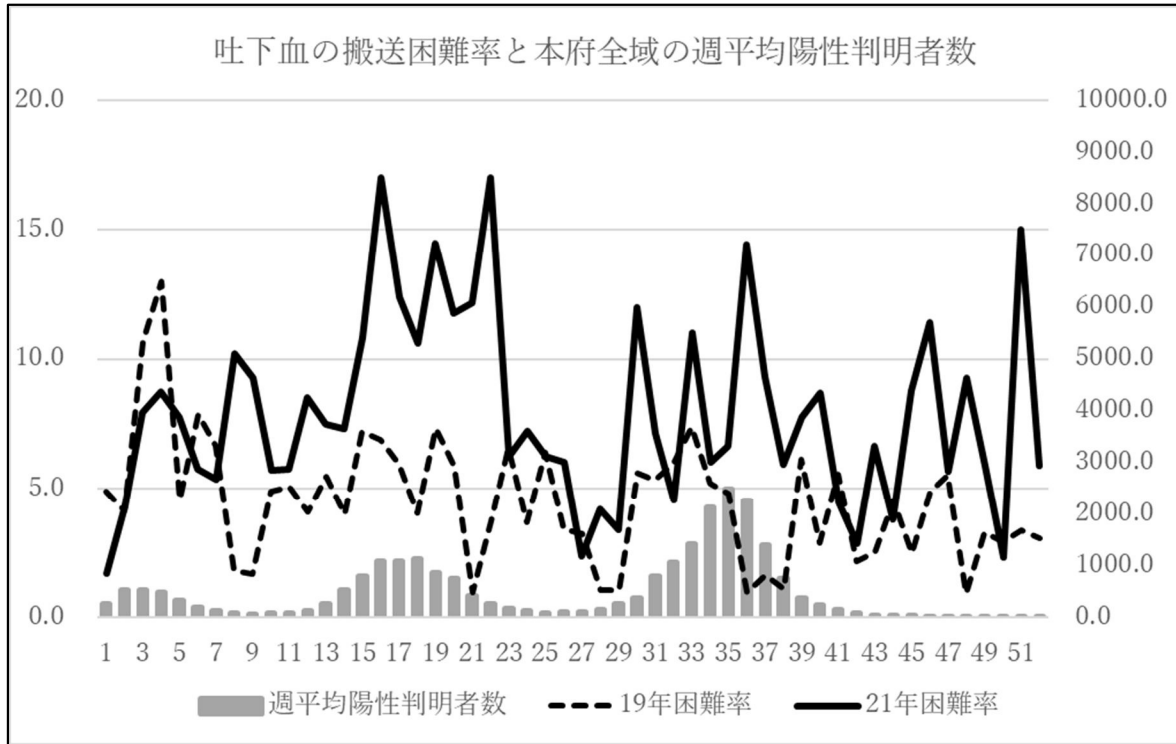
（図表 77）転帰

	2019 n=20,195	2021 n=18,520	IRR	オッズ比	95%信頼区間	p value
搬送困難症例	382	797	2.09	2.332	2.058 - 2.646	<0.001
初診時転帰 帰宅	4159	3695	0.89	0.961	0.914 - 1.01	0.117
初診時転帰 入院	15306	14099	0.92	1.019	0.972 - 1.067	0.439
初診時転帰 死亡	16	16	1	1.24	0.51 - 2.333	1.09
21日後転帰 死亡	452	512	1.13	1.242	1.093 - 1.412	<0.001

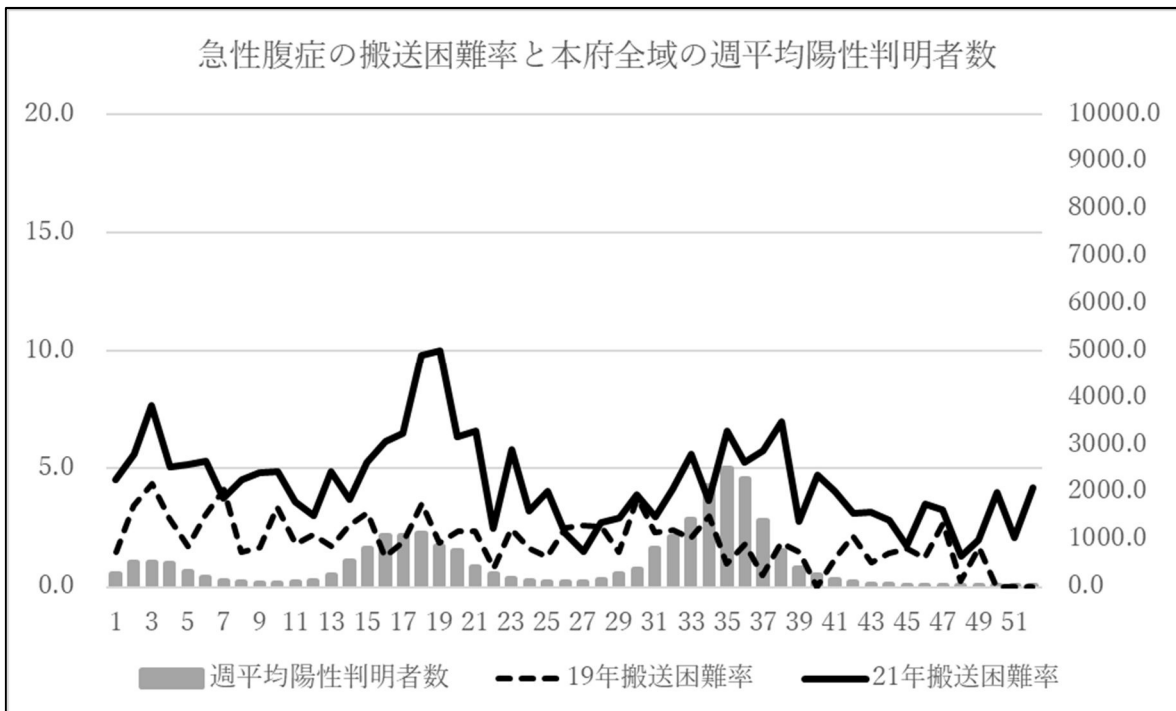
【結果 2】

吐下血並びに急性腹症における2年間の週ごとの搬送困難率の推移と2021年の本府におけるCOVID-19陽性判明者数の推移を示す。吐下血に関しては非COVID-19流行期の2019年でも5%以上の搬送困難を認める週はあるが、2021年においては第五波以降も搬送困難率は減少していない(図表78)。急性腹症に関しては2019年では5%以下で推移していたが、2021年ではCOVID-19の患者数の増減に追従するように搬送困難率が変化する傾向にある(図表79)。

(図表 78) 搬送困難率推移 (吐下血)



(図表 79) 搬送困難率推移 (急性腹症)



【結果 3】

第三波から第五波までの期間での吐下血と急性腹症の影響を 2019 年の同時期と比較した。

吐下血の搬送困難症例に関しては第四波、第五波において有意に多く発生していた。第三波においてのみ、入院後 21 日時点での死亡率が 2021 年において有意に上昇していた（図表 80）。

（図表 80）年次比較（吐下血症例）

	2019	2021	IRR	オッズ比	95% 信頼区間	p value
第三波	n=1,059	n=885				
赤 1	72	66	0.92	1.076	0.757 - 1.529	0.682
搬送困難症例	66	61	0.92	1.122	0.782 - 1.611	0.532
初診時転帰 帰宅	163	107	0.66	1.108	0.557 - 2.203	0.771
初診時転帰 入院	868	762	0.88	1.44	0.753 - 2.756	0.271
初診時転帰 死亡	3	1	0.33	0.323	0.029 - 3.568	0.357
21日後転帰 死亡	34	46	1.35	1.692	1.059 - 2.703	0.028
第四波	n=1,687	n=1,219				
赤 1	143	94	0.66	0.831	0.629 - 1.098	0.193
搬送困難症例	85	125	1.47	2.159	1.621 - 2.876	<0.001
初診時転帰 帰宅	261	147	0.56	1.063	0.602 - 1.877	0.834
初診時転帰 入院	1384	1047	0.76	1.416	0.827 - 2.424	0.204
初診時転帰 死亡	2	4	2	3.449	0.553 - 21.519	0.185
21日後転帰 死亡	55	55	1	1.338	0.9 - 1.989	0.15
第五波	n=3,028	n=3,070				
赤 1	191	211	1.1	1.061	0.864 - 1.302	0.573
搬送困難症例	114	211	1.85	1.878	1.487 - 2.373	<0.001
初診時転帰 帰宅	438	408	0.93	0.906	0.608 - 1.35	0.629
初診時転帰 入院	2532	2801	1.11	0.99	0.678 - 1.447	0.96
初診時転帰 死亡	4	5	1.25	1.017	0.249 - 4.149	0.981
21日後転帰 死亡	108	118	1.09	1.05	0.799 - 1.379	0.728

急性腹症では、第三波から第五波それぞれの時期で搬送困難症例が増加した。また、第四波、第五波では赤1事例が増加した。第三波、第四波では入院後21日時点での死亡率が上昇した（図表81）。

（図表81）年次比較（急性腹症）

	2019	2021	IRR	オッズ比	95%信頼区間		p value
第三波	n=3,319	n=2,919					
赤1	77	101	1.31	1.352	0.996 -	1.836	0.053
搬送困難症例	88	151	1.72	1.957	1.498 -	2.557	<0.001
初診時転帰 帰宅	715	554	0.77	0.882	0.671 -	1.16	0.37
初診時転帰 入院	2473	2245	0.91	1.01	0.782 -	1.306	0.937
初診時転帰 死亡	0	2	Inf	Inf--	0.213	Inf	0.218
21日後転帰 死亡	64	92	1.44	1.526	1.098 -	2.119	0.012
第四波	n=5,468	n=5,167					
赤1	132	179	1.36	1.368	1.084 -	1.727	0.008
搬送困難症例	120	276	2.3	2.495	2.006 -	3.103	<0.001
初診時転帰 帰宅	1166	1039	0.89	0.866	0.694 -	1.08	0.202
初診時転帰 入院	4112	3933	0.96	0.92	0.747 -	1.134	0.435
初診時転帰 死亡	8	4	0.5	0.333	0.096 -	1.161	0.084
21日後転帰 死亡	123	154	1.25	1.326	1.033 -	1.702	0.027
第五波	n=11,408	n=10,434					
赤1	220	336	1.53	1.657	1.393 -	1.972	<0.001
搬送困難症例	173	370	2.14	2.359	1.965 -	2.832	<0.001
初診時転帰 帰宅	2278	2102	0.92	0.934	0.803 -	1.086	0.374
初診時転帰 入院	8721	7921	0.91	0.913	0.792 -	1.053	0.212
初診時転帰 死亡	8	10	1.25	1.164	0.446 -	3.041	0.757
21日後転帰 死亡	265	266	1	1.031	0.863 -	1.232	0.737

【結果 4】

傾向スコアマッチング後の吐下血症例の患者背景を示す（図表 82）。

（図表 82）患者背景

	2019 n=4,031	2021 n=4,031	p value	SMD
性別 男性	2368	2363	0.928	0.003
女性	1663	1668		
年齢, 平均 (S.D.)	71.2 (16.7)	71.3 (16.9)	0.885	0.003
sBP, 平均 (S.D.)	128.1 (29.8)	127.9 (29.9)	0.692	0.009
GCS, 平均 (S.D.)	14.5 (1.9)	14.5 (1.9)	0.972	0.001
心拍数, 平均 (S.D.)	92.2 (19.4)	92.4 (20.5)	0.63	0.011
呼吸数, 平均 (S.D.)	19.9 (5.3)	19.8 (5.3)	0.451	0.017
体温, 平均 (S.D.)	36.5 (0.7)	36.5 (1.2)	0.327	0.022
土日祝事例	1288	1266	0.615	0.012
時間外事例	2339	2327	0.804	0.006
赤1	261	264	0.928	0.003

次に吐下血症例の転帰を示す（図表 83）。搬送困難症例は 2021 年において有意に増加した。2021 年では入院となった症例が有意に増加した。入院後 21 日時点での死亡率は、有意差は認めないが 2021 年では増加している傾向にあった。

（図表 83）転帰

	2019 n=4,031	2021 n=4,031	IRR	オッズ比	95%信頼区間	p value
搬送困難症例	194	302	1.55	1.6	1.33 - 1.94	<0.001
初診時転帰 帰宅	583	523	0.89	0.88	0.77 - 1	0.056
初診時転帰 入院	3361	3949	1.18	1.02	1.31 -	0.02
初診時転帰 死亡	5	4	0.8	0.8	0.16 - 3.72	1
21日後転帰 死亡	123	156	1.27	1.28	0.99 - 1.64	0.051

急性腹症症例に関しても同様に傾向スコアマッチング後の患者背景および転帰を示す。患者背景は年度間で差を認めなかった（図表 84）。

（図表 84）患者背景

	2019 n=14,591	2021 n=14,591	p value	SMD
性別 男性, n (%)	7592 (52.0)	7537 (51.7)	0.527	0.008
女性, n (%)	6999 (48.0)	7054 (48.3)		
年齢, 平均 (S.D.)	68.2 (20.1)	68.2 (20.4)	0.683	0.05
sBP, 平均 (S.D.)	139.6 (28.7)	139.6 (29.3)	0.996	<0.001
GCS, 平均 (S.D.)	14.7 (1.5)	14.7 (1.5)	0.671	0.005
心拍数, 平均 (S.D.)	87.4 (19.7)	87.4 (19.6)	0.86	0.002
呼吸数, 平均 (S.D.)	20.2 (5.3)	20.2 (5.2)	0.763	0.002
体温, 平均 (S.D.)	36.8 (1.3)	36.9 (1.3)	0.529	0.007
土日祝事例, n (%)	4730 (32.4)	4766 (32.7)	0.662	0.005
時間外事例, n (%)	8743 (59.9)	8742 (59.9)	1	<0.001
赤1, n (%)	333 (2.3)	319 (2.2)	0.607	0.006

転帰では搬送困難症例は増加していたが、入院後 21 日時点での死亡率は有意差を認めなかった（図表 85）。

（図表 85）転帰

	2019 n=14,591	2021 n=14,591	IRR	オッズ比	95% 信頼区間	p value
搬送困難症例	267	626	2.34	2.4	2.08 - 2.79	<0.001
初診時転帰 帰宅	328	355	1.11	1.05	0.99 - 1.12	0.059
初診時転帰 入院	11215	11062	0.99	0.94	0.89 - 1.1	0.086
初診時転帰 死亡	10	7	0.7	60.7	0.23 - 2.04	0.629
21日後転帰 死亡	328	355	1.08	1.08	0.93 - 1.27	0.314

【考察 (CQ5)】

エアロゾルを発生しうる処置である消化器内視鏡検査を必要とする消化管出血患者において、受入体制への影響が懸念されたが、2019 年と比べ 2021 年において、搬送困難症例数は増加しており、COVID-19 の類似症状ではない消化器疾患においても、救急搬送に影響を及ぼしていたことがわかった。また、搬送困難症例の発生率において、COVID-19 の陽性判明者数の増加時期には、相対的に救急搬送困難率が増加している傾向があった。搬送患者の背景因子を傾向スコアマッチングで調整後においても、同様のことがわかり同じ重症度であっても、COVID-19 の蔓延は消化器疾患において搬送困難症例増加の影響を受けていることがわかった。

急性腹症において、2019 年と比べて 2021 年では赤 1 事例が有意に増加していた。急性腹症患者の転帰で、入院後 21 日時点での死亡数が増加していることも考慮すれば、受診控えによって傷病者が適切なタイミングで医療機関を受診できなかった結果、重篤化した後に救急要請に至っている可能性がある。