

CQ10：呼吸器 2（COVID-19 関連症状）

【方法】

2019 年 1 月 1 日から 2023 年 12 月 31 日のクリーニングデータから、院外心肺停止症例、転院症例、詳細な情報が欠損している症例を除外した。SpO₂ が 92%未満である、37.5℃以上の発熱がある、主訴が呼吸苦である、それら 3 症状のうち 1 つでも症状を有する傷病者を COVID-19 関連症状の有症状者とし、症状の有無別に救急搬送状況（病院選定に要した搬送連絡回数／現場滞在時間／搬送困難割合）および転帰（入院割合／入院後死亡割合）を週単位で集計し、2019 年から 2023 年まで通年比較した。解析はカイ二乗検定を使用した。

※本検討では 2023 年 5 月 9 日以降を第 9 波と表記する。

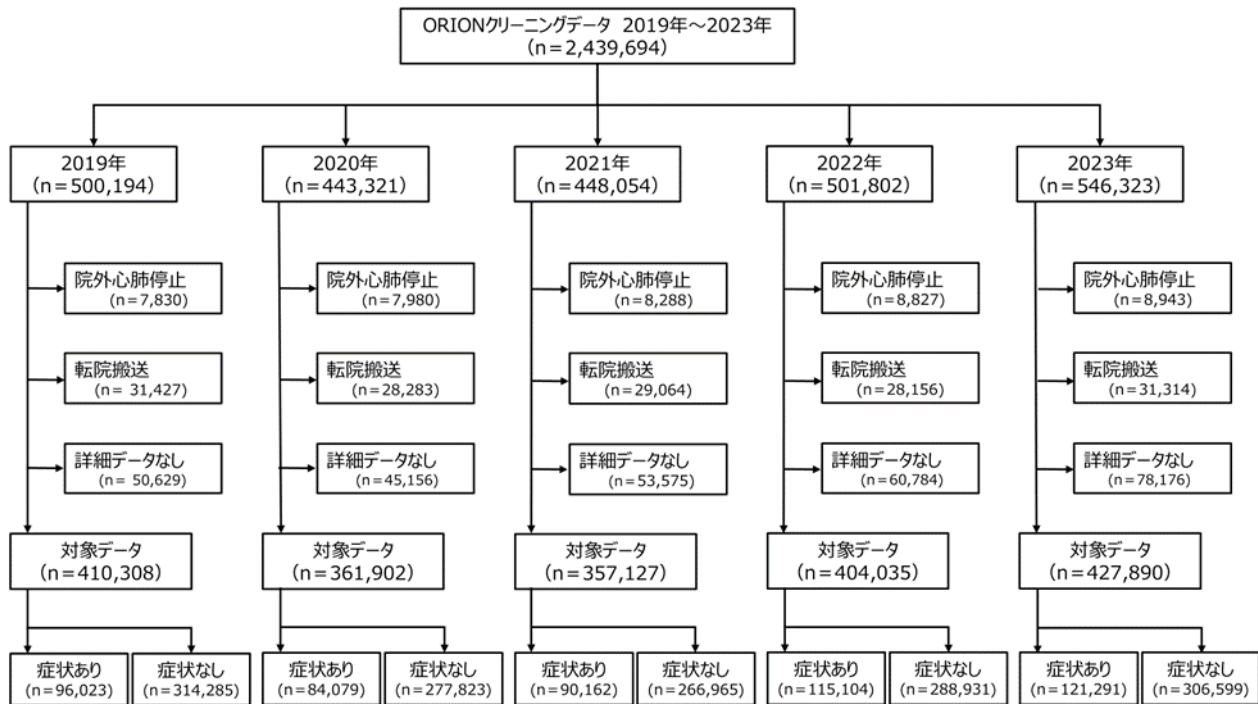
【結果】

1) 傷病者フロー

傷病者フローを示す(図表 129)。救急搬送件数は 2019 年に 500,194 件であったが、2020 年には COVID-19 の流行により減少した。しかし 2021 年に上昇に転じ、2023 年には 546,323 件と 2019 年比で 9.2%増となった。この度の調査で対象とした事案も同様に 2019 年から 2021 年にかけて減少したが、2022 年以降は増加傾向となり、2023 年には 2019 年を上回る 427,890 件と 2019 年比で 4.3%増となった。

COVID-19 関連症状を有する傷病者は 2019 年（96,023 件）から 2020 年（84,079 件）にかけて減少したが、2021 年以降は増加傾向となり 2023 年には 121,291 件となった。一方で、症状を有しない傷病者は 2019 年から 2021 年にかけて減少し、2022 年以降は増加に転じているものの 2023 年値（306,599 件）は 2019 年（314,285 件）を下回っていた。割合でみると、2019 年は 23.4%が有症状者であったが 2023 年には 28.3%に増加し、無症状者は 2019 年の 76.6%から 2023 年の 71.7%に減少していた。

（図表 129） 傷病者フロー



2) 傷病者背景

傷病者背景を COVID-19 関連症状の有無別に示す（図表 130）。有症状者群は無症状者群に比較して年齢が高く、男性が多い傾向にあった。有症状者の年齢は 2019 年と 2023 年で変わらなかったものの、無症状者群の年齢は経年的に高くなっていた。有症状者の定義に「SpO2」「発熱」が含まれているため必然ではあるが、有症状者は無症状者に比して SpO2 が低く、体温及び心拍数が高値であった。その傾向は経年的に変わりなかった。

緊急度に関して、2021 年には全体的に超緊急である「赤 1」の割合が増加していたが、2023 年は有症状者・無症状者ともに「赤 1」および「赤 2」の割合が調査年で最も低く、「黄以下」の割合が高くなっていた。救急医療機関で COVID-19 と診断された傷病者数は 2022 年が最も多く 35,217 件で、2023 年は 21,049 件と 2022 年の 6 割弱に減少していた。

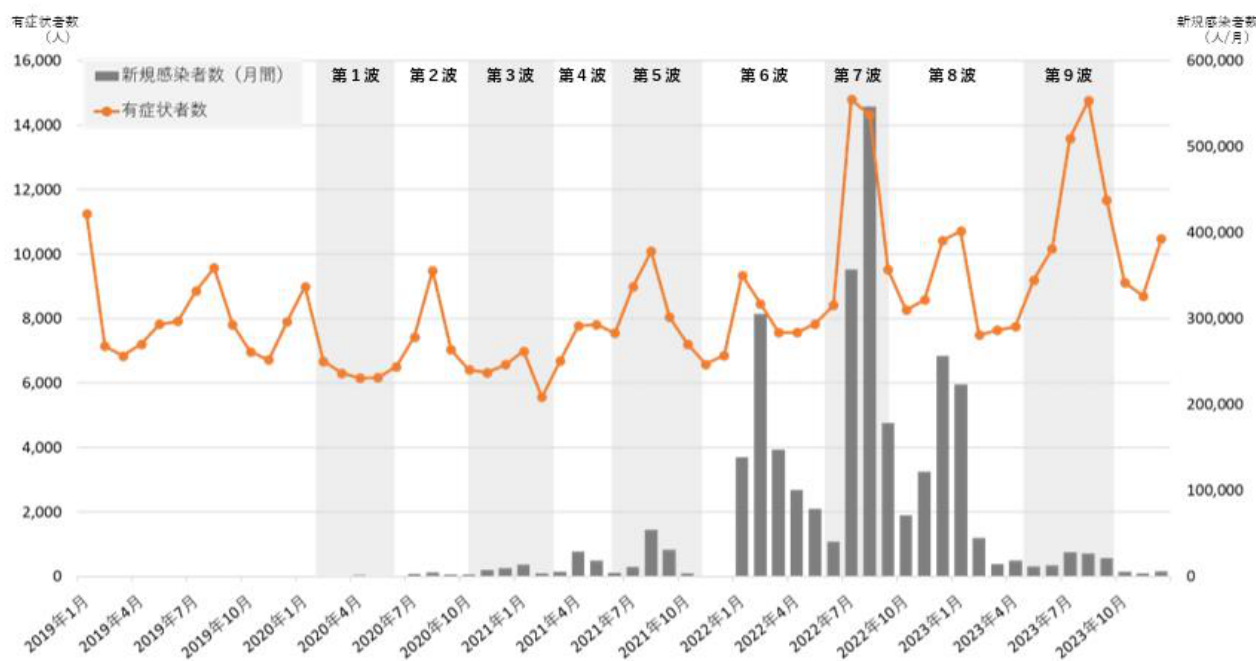
(図表 130) 傷病者背景

	2019		2020		2021		2022		2023	
	有症状者 N=96,023	無症状者 N=314,285	有症状者群 N=84,079	無症状者群 N=277,823	有症状者群 N=90,162	無症状者群 N=266,965	有症状者 N=115,104	無症状者 N=288,931	有症状者 N=121,291	無症状者 N=306,599
年齢, 中央値 (四分位値)	75 (38-84)	69 (44-80)	77 (51-85)	70 (46-81)	76 (49-85)	70 (46-82)	76 (49-85)	70 (46-82)	75 (32-85)	71 (46-82)
性別, n (%)										
男性	50,894 (53.0)	155,216 (49.4)	44,596 (53.0)	137,929 (49.6)	48,260 (53.5)	131,519 (49.3)	61,525 (53.5)	141,330 (48.9)	64,533 (53.2)	148,143 (48.3)
女性	45,129 (47.0)	159,069 (50.6)	39,483 (47.0)	139,894 (50.4)	41,902 (46.5)	135,446 (50.7)	53,579 (46.5)	147,601 (51.1)	56,758 (46.8)	158,456 (51.7)
事故種別, n (%)										
火災	39 (0.0)	274 (0.1)	43 (0.1)	254 (0.1)	40 (0.0)	206 (0.1)	38 (0.0)	216 (0.1)	34 (0.0)	215 (0.1)
自然災害	0 (0.0)	10 (0.0)	0 (0.0)	6 (0.0)	1 (0.0)	17 (0.0)	0 (0.0)	5 (0.0)	0 (0.0)	24 (0.0)
水難	1 (0.0)	15 (0.0)	0 (0.0)	21 (0.0)	0 (0.0)	19 (0.0)	1 (0.0)	15 (0.0)	0 (0.0)	13 (0.0)
交通外傷	1,315 (1.4)	29,683 (9.4)	1,055 (1.3)	25,910 (9.3)	1,248 (1.4)	25,300 (9.5)	1,384 (1.2)	15,490 (5.4)	1,412 (1.2)	25,649 (8.4)
労働災害	226 (0.2)	3,848 (1.2)	193 (0.2)	3,205 (1.2)	184 (0.2)	3,129 (1.2)	231 (0.2)	3,344 (1.2)	245 (0.2)	3,372 (1.1)
運動競技	280 (0.3)	2,177 (0.7)	182 (0.2)	1,203 (0.4)	237 (0.3)	1,350 (0.5)	297 (0.3)	1,795 (0.6)	363 (0.3)	1,974 (0.6)
一般負傷	5,389 (5.6)	61,541 (19.6)	4,986 (5.9)	56,858 (20.5)	5,429 (6.0)	53,844 (20.2)	6,337 (5.5)	59,557 (20.6)	7,274 (6.0)	64,169 (20.9)
加害	199 (0.2)	2,149 (0.7)	162 (0.2)	1,913 (0.7)	173 (0.2)	1,595 (0.6)	183 (0.2)	1,644 (0.6)	192 (0.2)	1,522 (0.5)
自損行為	184 (0.2)	2,003 (0.6)	209 (0.2)	2,067 (0.7)	197 (0.2)	2,020 (0.8)	237 (0.2)	2,153 (0.7)	253 (0.2)	2,133 (0.7)
急病	88,367 (92.0)	212,467 (67.6)	77,231 (91.9)	186,329 (67.1)	82,636 (91.7)	179,431 (67.2)	106,386 (92.4)	194,648 (67.4)	111,503 (91.9)	207,476 (67.7)
その他	23 (0.0)	118 (0.0)	18 (0.0)	57 (0.0)	17 (0.0)	54 (0.0)	10 (0.0)	64 (0.0)	15 (0.0)	52 (0.0)
意識レベル (GCS), 中央値 (四分位値)	15 (15-15)	15 (15-15)	15 (15-15)	15 (15-15)	15 (14-15)	15 (15-15)	15 (14-15)	15 (15-15)	15 (15-15)	15 (15-15)
心拍数, 中央値 (四分位値)	100 (87-120)	84 (74-98)	100 (86-118)	85 (74-98)	100 (86-117)	85 (74-98)	100 (86-120)	84 (74-98)	100 (87-120)	84 (74-98)
血圧, 中央値 (四分位値)	137 (118-159)	140 (120-164)	138 (119-159)	143 (122-166)	136 (118-158)	143 (122-166)	134 (117-155)	142 (121-165)	135 (117-155)	141 (120-164)
呼吸数, 中央値 (四分位値)	20 (18-25)	20 (18-20)	20 (18-24)	20 (18-20)	20 (18-24)	20 (18-20)	20 (20-24)	20 (18-20)	20 (20-24)	20 (18-20)
SpO2, 中央値 (四分位値)	96 (92-98)	98 (97-99)	96 (92-98)	98 (97-99)	96 (91-98)	98 (97-99)	96 (93-98)	98 (97-99)	96 (94-98)	98 (97-99)
体温, 中央値 (四分位値)	37.9 (37.0-38.8)	36.5 (36.1-36.8)	37.8 (36.9-38.6)	36.5 (36.1-36.8)	37.8 (36.9-38.6)	36.5 (36.2-36.8)	38 (37.2-38.8)	36.5 (36.2-36.8)	38 (37.4-38.9)	36.5 (36.2-36.8)
緊急度判定, n (%)										
赤1	12,053 (12.6)	7,465 (2.4)	9,940 (11.8)	6,841 (2.5)	13,404 (14.9)	9,384 (3.5)	14,747 (12.8)	8,412 (2.9)	12,033 (9.9)	6,165 (2.0)
赤2	17,922 (18.7)	71,839 (22.9)	14,605 (17.4)	61,070 (22.0)	11,249 (12.5)	45,915 (17.2)	13,277 (11.5)	48,285 (16.7)	14,050 (11.6)	51,139 (16.7)
黄以下	66,048 (68.8)	234,981 (74.8)	59,534 (70.8)	209,912 (75.6)	65,509 (72.7)	211,666 (79.3)	87,080 (75.7)	232,234 (80.4)	95,208 (78.5)	249,295 (81.3)
疾病分類 (ICD-10), n (%)										
感染症および寄生虫症 (A+B)	4,912 (5.1)	12,626 (4.0)	4,528 (5.4)	9,525 (3.4)	3,940 (4.4)	8,367 (3.1)	4,978 (4.3)	9,384 (3.2)	6,030 (5.0)	11,166 (3.6)
新生物 (C00-D48)	2,486 (2.6)	4,587 (1.5)	2,522 (3.0)	4,323 (1.6)	2,659 (2.9)	4,177 (1.6)	2,619 (2.3)	4,212 (1.5)	2,719 (2.2)	4,441 (1.4)
血液および造血器の疾患ならびに免疫機構の障害 (D50-D89)	470 (0.5)	1,159 (0.4)	437 (0.5)	1,068 (0.4)	474 (0.5)	993 (0.4)	522 (0.5)	1,163 (0.4)	582 (0.5)	1,270 (0.4)
内分泌,栄養および代謝疾患 (E)	2,658 (2.8)	12,530 (4.0)	2,400 (2.9)	11,108 (4.0)	2,293 (2.5)	10,139 (3.8)	2,679 (2.3)	11,475 (4.0)	3,017 (2.5)	12,768 (4.2)
精神および行動の障害 (F)	2,466 (2.6)	12,144 (3.9)	2,479 (2.9)	9,608 (3.5)	2,323 (2.6)	7,981 (3.0)	2,278 (2.0)	8,729 (3.0)	2,408 (2.0)	9,539 (3.1)
神経系の疾患 (G)	1,677 (1.7)	11,883 (3.8)	1,380 (1.6)	10,192 (3.7)	1,398 (1.6)	9,605 (3.6)	1,530 (1.3)	9,796 (3.4)	1,526 (1.3)	10,184 (3.3)
眼及び付属器の疾患 / 耳及び乳突突起の疾患 (H)	226 (0.2)	8,894 (2.8)	166 (0.2)	8,186 (2.9)	198 (0.2)	7,527 (2.8)	223 (0.2)	7,926 (2.7)	252 (0.2)	8,597 (2.8)
循環器系の疾患 (I)	8,519 (8.9)	30,348 (9.7)	8,420 (10.0)	28,579 (10.3)	8,344 (9.3)	27,662 (10.4)	9,023 (7.8)	28,442 (9.8)	8,743 (7.2)	29,052 (9.5)
呼吸器系の疾患 (J)	30,727 (32.0)	8,257 (2.6)	22,303 (26.5)	6,343 (2.3)	19,721 (21.9)	5,252 (2.0)	22,771 (19.8)	5,981 (2.1)	31,843 (26.3)	8,128 (2.7)
消化器系の疾患 (K)	4,682 (4.9)	22,886 (7.3)	4,599 (5.5)	21,128 (7.6)	4,798 (5.3)	20,371 (7.6)	5,047 (4.4)	21,571 (7.5)	5,235 (4.3)	23,022 (7.5)
皮膚及び皮下組織の疾患 (L)	1,021 (1.1)	1,731 (0.6)	1,073 (1.3)	1,484 (0.5)	1,067 (1.2)	1,398 (0.5)	1,234 (1.1)	1,564 (0.5)	1,339 (1.1)	1,773 (0.6)
筋骨格系および結合組織の疾患 (M)	1,813 (1.9)	13,812 (4.4)	1,591 (1.9)	12,201 (4.4)	1,626 (1.8)	11,571 (4.3)	1,792 (1.6)	11,876 (4.1)	2,159 (1.8)	13,087 (4.3)
尿路性器系の疾患 (N)	5,894 (6.1)	10,507 (3.3)	6,597 (7.8)	10,116 (3.6)	6,876 (7.6)	9,944 (3.7)	6,997 (6.1)	10,396 (3.6)	7,124 (5.9)	11,311 (3.7)
妊娠,分娩および産褥 (O)	86 (0.1)	754 (0.2)	133 (0.2)	523 (0.2)	50 (0.1)	548 (0.2)	66 (0.1)	638 (0.2)	76 (0.1)	706 (0.2)
症状,徴候 (R)	18,363 (19.1)	56,393 (17.9)	13,572 (16.1)	47,288 (17.0)	15,317 (17.0)	47,019 (17.6)	18,217 (15.8)	49,127 (17.0)	21,748 (17.9)	53,013 (17.3)
損傷,中毒およびその他の外因の影響 (S+T)	9,595 (10.0)	100,553 (32.0)	8,591 (10.2)	90,937 (32.7)	8,364 (9.3)	86,534 (32.4)	9,880 (8.6)	92,761 (32.1)	11,098 (9.1)	99,182 (32.3)
その他	428 (0.4)	5,221 (1.7)	3,288 (3.9)	5,214 (1.9)	10,714 (11.9)	7,877 (3.0)	25,248 (21.9)	13,890 (4.8)	15,392 (12.7)	9,360 (3.1)
新型コロナウイルス感染症, n (%)	0 (0)	0 (0)	3,878 (4.6)	1,502 (0.5)	10,443 (11.6)	4,237 (1.6)	24,917 (21.6)	10,300 (3.6)	15,018 (12.4)	6,031 (2.0)

3) 有症状者の月別推移

救急搬送に至った有症状者と本府内での COVID-19 新規感染者の月別推移を示す（図表 131）。有症状者数は COVID-19 の流行とともに増加する傾向にあったが、第 7 波（2022/6/25～9/26）および第 9 波（2023/5/9～）においては増加割合が顕著であった。2023 年 5 月で COVID-19 が定点把握となったため、新規感染者数は実態と大きく乖離するものとなっていた。

（図表 131） 有症状者の推移



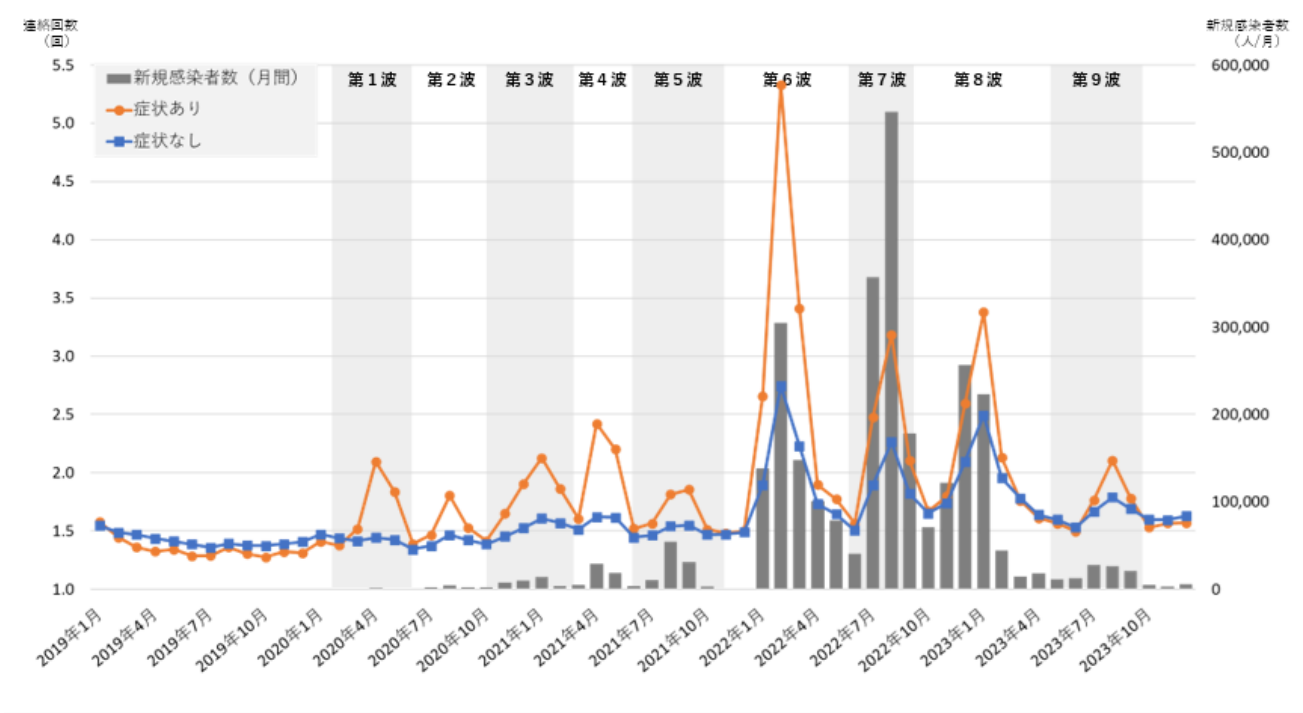
4) 救急搬送状況

医療機関に収容されるまでの搬送連絡回数の推移（図表 132）と現場滞在時間の推移（図表 133）、搬送困難症例の発生割合（図表 134）を示す。

COVID-19 の流行が救急搬送状況に与える影響は 2023 年も変わらず、症状の有無にかかわらず搬送連絡回数／現場滞在時間／搬送困難割合は有意に増加・延伸していた。それぞれの波で見ると、新規感染者数が最も多かった第 7 波以上にオミクロン株（BA.1/BA.2）が主流となった第 6 波における救急搬送状況が最も逼迫しており、突出していた。COVID-19 が 5 類感染症に位置付けられた第 9 波においては、影響を受けてはいるものの、第 5 波以前の水準に戻っていた。

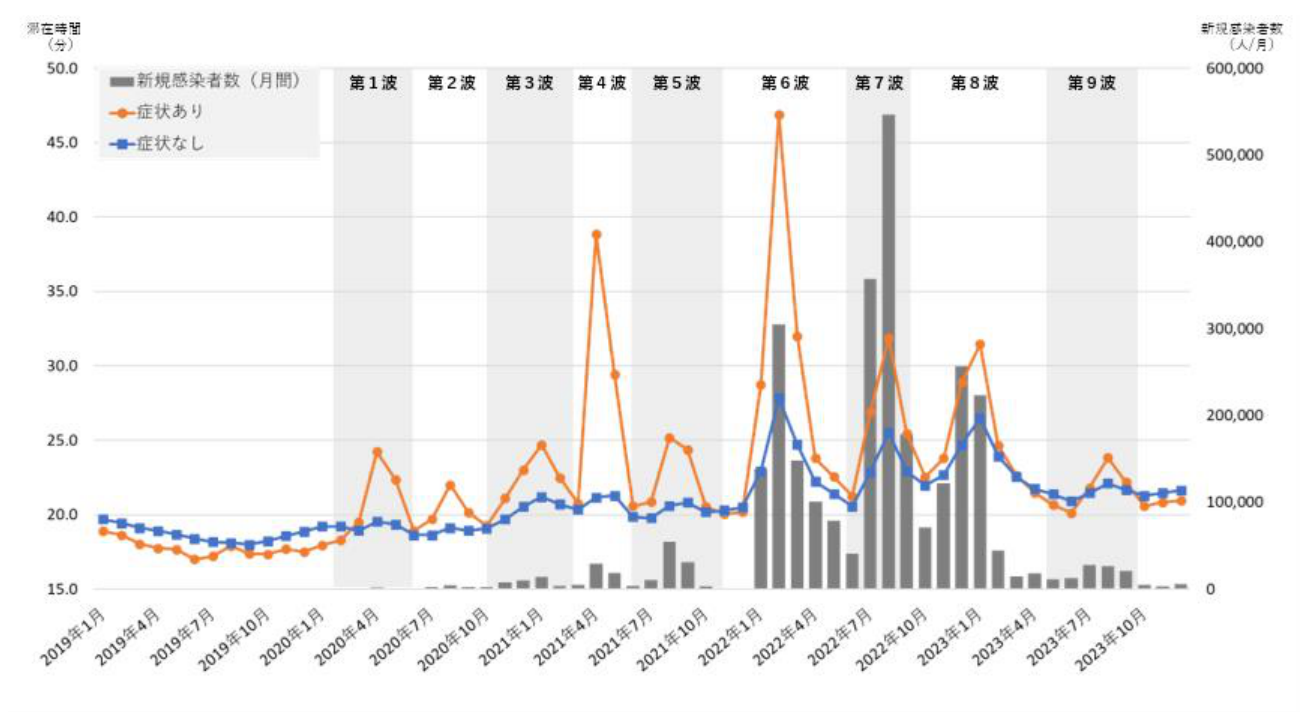
無症状者の救急搬送状況について、第 5 波までは統計学的には悪化しているもののグラフ上は僅かな影響にとどまっていた。しかしながら第 6 波を機に無症状者の救急搬送状況は大きく悪化し、症状がなくとも多大なる影響を受けた結果となっていた。COVID-19 流行以前は無症状の方が搬送困難となる傾向にあったが、COVID-19 流行後は有症状の方が搬送困難となる傾向にあった。

(図表 132) 搬送連絡回数の推移



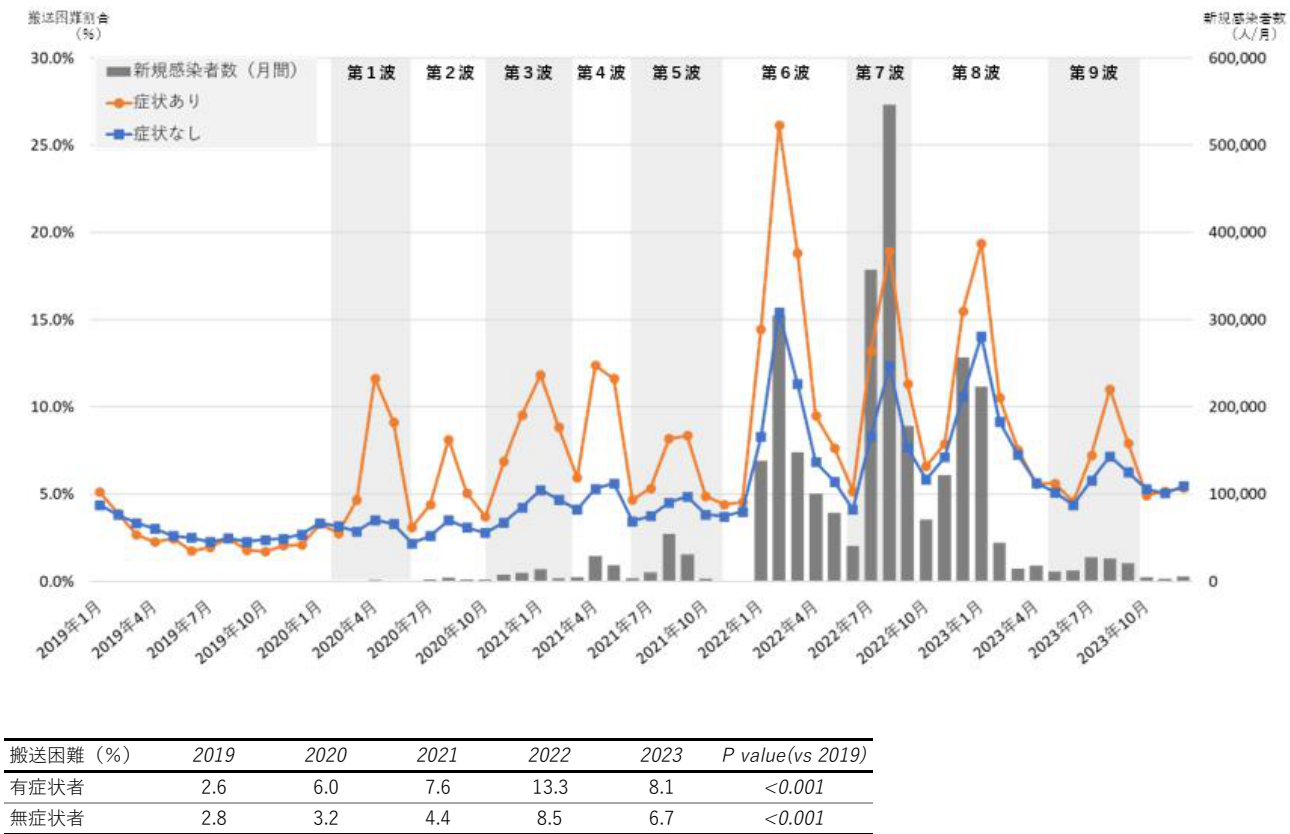
連絡回数 (回)	2019	2020	2021	2022	2023	P value(vs 2019)
有症状者	1.36	1.61	1.79	2.57	1.88	<0.001
無症状者	1.42	1.43	1.53	1.92	1.74	<0.001

(図表 133) 現場滞在時間の推移



現場滞在 (分)	2019	2020	2021	2022	2023	P value(vs 2019)
有症状者	17.8	20.5	24.2	28.1	22.7	<0.001
無症状者	18.7	19.2	20.5	23.3	22.2	<0.001

(図表 134) 搬送困難割合の推移

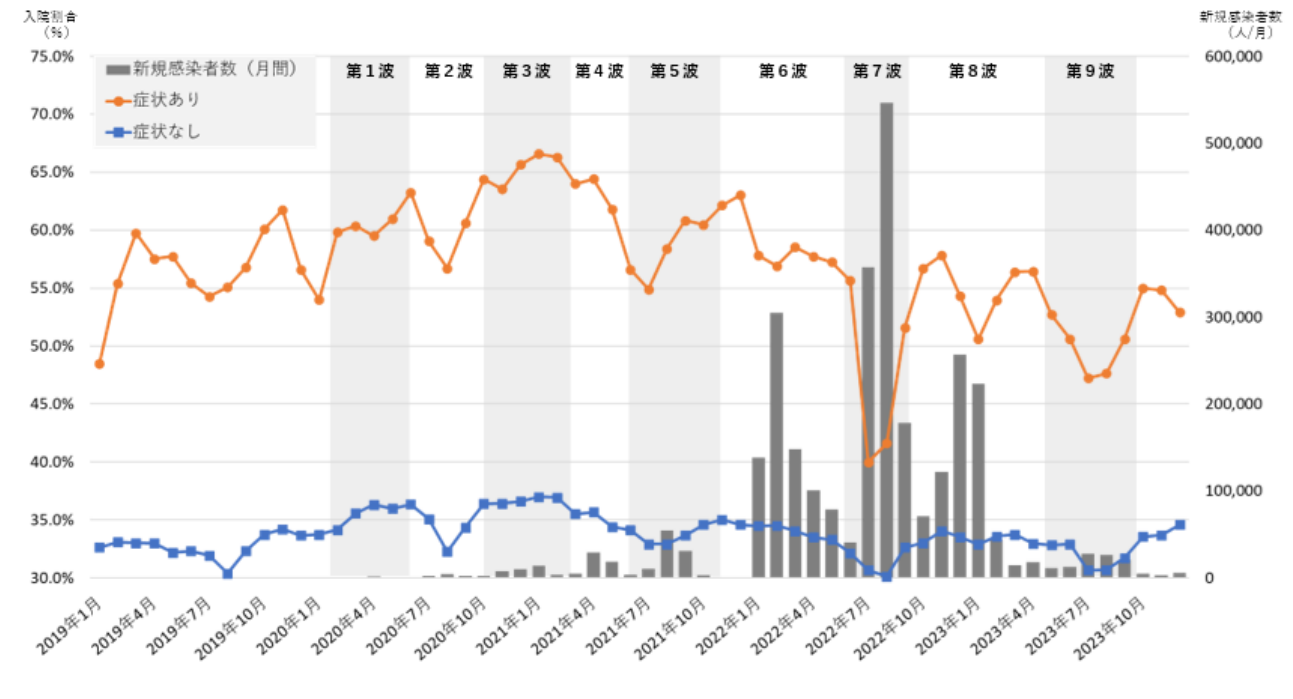


5) 転帰

救急搬送後に入院を要した傷病者の割合（図表 135）と入院後 21 日時点での死亡割合（図表 136）を示す。2020 年および 2021 年の初診時入院割合は症状の有無に関わらず、2019 年に比して高くなっていったが、2022 年以降においては有症状者の入院割合が減少し、無症状者においては 2019 年と増減がないものとなっていた。2022 年および 2023 年の有症状者の入院割合が低下した背景として、図表 131 のとおり、第 7 波および第 9 波においては有症状者の救急搬送件数が爆発的に増加したことにより入院割合が低下したものと考えられる。入院割合低下に関しては病床不足等で入院判断の閾値が上昇した可能性もあるが、図表 130 に示される緊急度より、第 7 波および第 9 波においては軽症傷病者が多数救急要請をしたものと推測される。

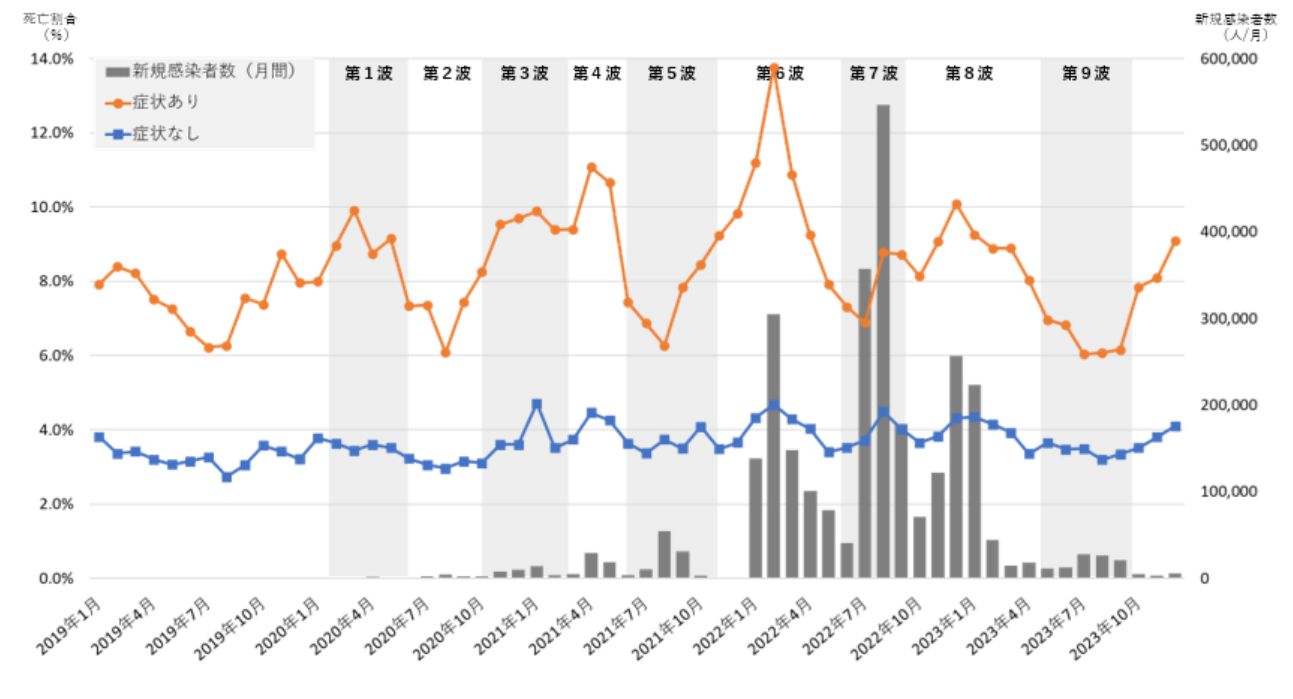
入院後死亡割合は有症状者、無症状者ともに 2022 年まで経年的に高くなっていったが 2023 年には低下し、有症状者の入院後死亡割合は 2019 年と有意差のないものとなっていた。先に述べた、入院割合が低下した第 7 波および第 9 波の入院後死亡割合は、他の波と比較して変わらなかった。無症状者については COVID-19 流行以前の水準まで低下していなかったが、図表 130 のとおり年齢中央値が上昇しており、COVID-19 のみならず高齢化の影響を受けている可能性が考えられた。

(図表 135) 入院割合



入院割合 (%)	2019	2020	2021	2022	2023	P value(vs 2019)
有症状者	56.1	60.3	61.2	52.4	51.8	<0.001
無症状者	32.7	35.2	34.7	33.0	32.8	0.48

(図表 136) 入院後死亡割合



死亡割合 (%)	2019	2020	2021	2022	2023	P value(vs 2019)
有症状者	7.5	8.3	8.8	9.3	7.6	0.59
無症状者	3.3	3.4	3.8	4	3.7	<0.001

【考察 (CQ10)】

COVID-19 の流行に伴って 2020 年以降、救急搬送の状況は大きく変化し、症状の有無にかかわらず搬送連絡回数／現場滞在時間／搬送困難割合は有意に増加・延伸していた。本府においては、救急搬送状況の改善を目的として様々な対策が講じられてきた。しかしながら COVID-19 の流行は次第に規模を増し、感染力の強いオミクロン株 (BA.1/BA.2) が主流となった第 6 波の救急搬送状況は、かつて経験したことのない状況となっていた。第 7 波 (BA.5) は第 6 波を上回る感染状況となったが、搬送困難割合は第 6 波を下回っていた。第 7 波は救急搬送件数に比して重症患者数が少なかったため、搬送困難状況は第 6 波まで悪化しなかったものと考えられる。

救急搬送状況は有症状者のみならず無症状者においても確実に悪化していた。無症状者の緊急度は 2021 年にかけて高くなっており、入院となる割合も高くなっていた。救急車の要請控えにより、医療機関を受診する時点で既に状態が悪化していたものと推測される。最も懸念された無症状者の入院後死亡割合も上昇しており、COVID-19 の影響により診療密度が低下している可能性も示唆された。一方で、2022 年以降の無症状者の緊急度および入院割合は低下傾向にあったが、入院後死亡割合の低下率は鈍かった。本検討では対象症例の高齢化が経年的に進んでおり、無症状者の入院後死亡割合の上昇については、傷病者の高齢化が影響を及ぼしている可能性が考えられた。今後も高齢化は更に進展するため、継続して検討する必要がある。

最後に、救急搬送件数は増加の一步をたどっている。COVID-19 は、2023 年 5 月に 5 類感染症に移行したが、経年的な救急搬送件数の増加による救急医療提供体制の逼迫も危惧される。傷病者にとって、より良い医療が提供されるために、国と医療機関、消防機関と関連団体による継続的な対策と、抜本的な政策が期待される。

【小括 (Category (4))】

COVID-19 と鑑別を要する症状の病態における、傷病者の影響について検討した。COVID-19 傷病者への対応は一般傷病者の何倍もの人手と時間を要する上に、医療従事者の感染リスクもあり、医療機関にとってはかなりの労力を要する。細菌性肺炎やインフルエンザ、呼吸不全などの病態や、発熱や SpO₂ 低下、呼吸苦といった有症状者においても COVID-19 傷病者と同様の初期対応が必要であり、結果として医療機関の応需状況は悪化したと考えられる。

本項においては、搬送困難症例や傷病者の転帰などは、第 6 波を中心に 2022 年が最も悪化していた。2023 年 5 月に 5 類感染症へと位置づけが変更となったこともあり、救急医療体制は改善していく傾向にある。一方で期間を通して高齢化等の影響もあり 2019 年と比較し、2023 年では傷病者数の増加や転帰としての死亡の増加を認めており、今後も継続してモニタリングを行なう必要がある。