

新型コロナウイルス感染症重症例および死亡例の疫学像と死因、重症化に関連する因子

国立感染症研究所感染症疫学センター第六室
新型コロナウイルス感染症対策本部

背景

日本ではこれまでに 3380 万例以上の新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 症例と、74,694 例の死亡例が報告されている (2023 年 5 月 9 日時点)。新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理システム (HER-SYS) ¹は COVID-19 のサーベイランスとして活用されてきた。届出時点の重症度については届出に必須であり把握されている一方で、最終的な転帰や重症度の入力には必須ではなく、網羅的な把握が困難であった。このため、それまでの流行と比べて大きく報告数が増加したオミクロン流行期に重症例や死亡例を把握するため、厚生労働省より自治体に対して検査陽性となった重症例および死亡例に関する自治体における把握情報の提供依頼が発出された ²。本検討は、厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部の依頼で実施され、これまで中間解析結果を厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策アドバイザーボードで報告を行ってきた。今回、感染症法上の位置づけが 5 類感染症に変更され、HER-SYS によるサーベイランスの運用が停止されたのを受けて、2023 年 5 月 31 日までに自治体から情報提供された COVID-19 重症例および死亡例について記述する。死亡例に関する分析は、IASR 2023 年 7 月号にて公表している ³。

なお、報告された症例は必ずしも各自治体の当該報告期間に確認された全ての重症例・死亡例ではないこと、COVID-19 が死亡に直接関係した死因であるかは検討できなかったことに注意が必要である。

方法

COVID-19 と診断され、オミクロン発生から 2023 年 5 月 7 日までに自治体から厚生労働省に報告された重症例および死亡例を対象とする。診断日、年齢、性別は 2023 年 5 月 15 日時点で HER-SYS に入力されている情報を用いた。HER-SYS と連結できなかった症例は除外した。自治体からの報告または HER-SYS において COVID-19 が死因と記載されている症例のみを COVID-19 が死因であるとした。重症例の定義は「診療の手引き第 6.1 版」の重症度分類に基づく。死亡例の定義は自治体から死亡と報告された症例と、HER-SYS でのステータス／転帰が死亡となっている症例または死亡日が入力されている症例とする。なお自治体から報告された重症例が最終的に回復したか、死亡したかの転帰は不明であり、自治体からの報告あるいは HER-SYS に登録されたデータによって重症例と分類された症例である。

結果

43 自治体（都道府県単位では 25）から報告された 11,557 件のうち、重複症例を除いた 823 例の重症例、5,573 例の死亡例が解析に含まれた。報告された症例の診断日の内訳を以下の表に示す。重症例は 2022 年 1 月、死亡例は 2022 年 8 月の報告が最も多かった。

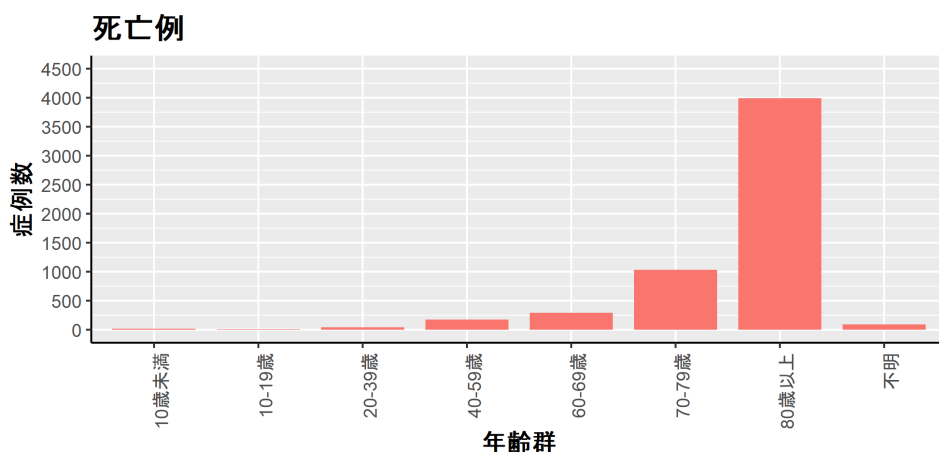
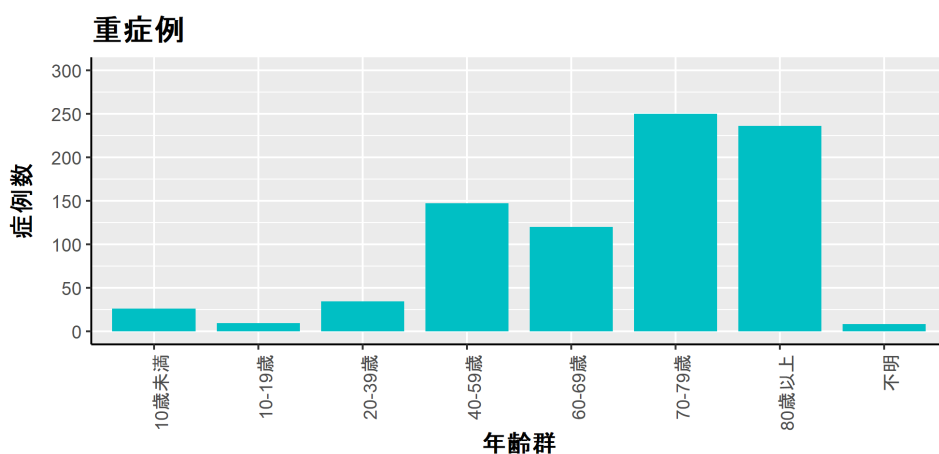
診断日		重症例	死亡例
2021 年	12 月	2	2
2022 年	1 月	162	360
	2 月	122	708
	3 月	50	198
	4 月	21	65
	5 月	7	74
	6 月	7	35
	7 月	50	340
	8 月	82	1,165
	9 月	32	276
	10 月	24	140
	11 月	64	434
	12 月	94	942
2023 年	1 月	75	566
	2 月	24	168
	3 月	4	60
	4 月	2	18
	5 月	0	1
不明		1	21
計		823	5573

1. 年齢分布

重症例では中央値 72 歳、死亡例では中央値 86 歳であり、死亡例の方が高齢傾向であった。重症例、死亡例ともに 70 歳以上の症例が 9 割以上を占めており、重症例では 70 代が最も多く 30%、死亡例では 80 代が最も多く 72%であった。10 歳未満の小児症例は重症 26 例、死亡 11 例が含まれていた。

	症例数 (不明除外)	第一			第三		
		最小値 (歳)	四分位数 (歳)	中央値 (歳)	平均値 (歳)	四分位数 (歳)	最大値 (歳)
全症例	6371	0	76	85	81.4	91	109
重症例	822	0	59	72	67.5	81	102
死亡例	5549	0	78	86	83.4	91	109

グラフ

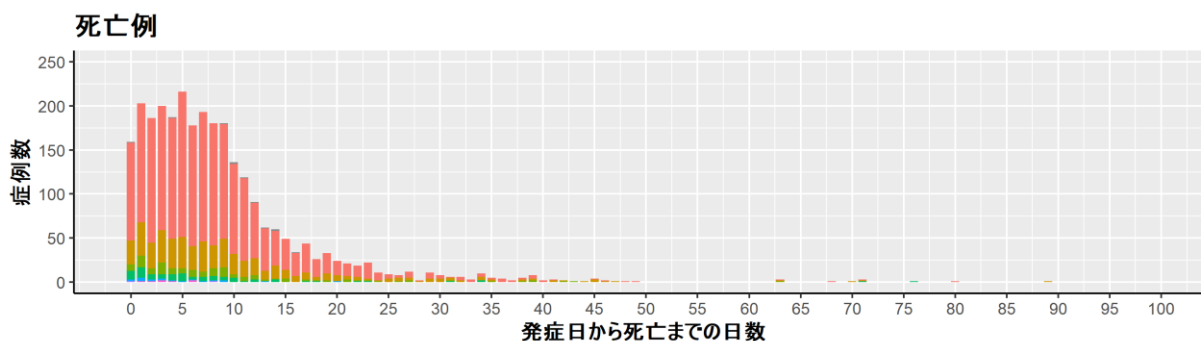
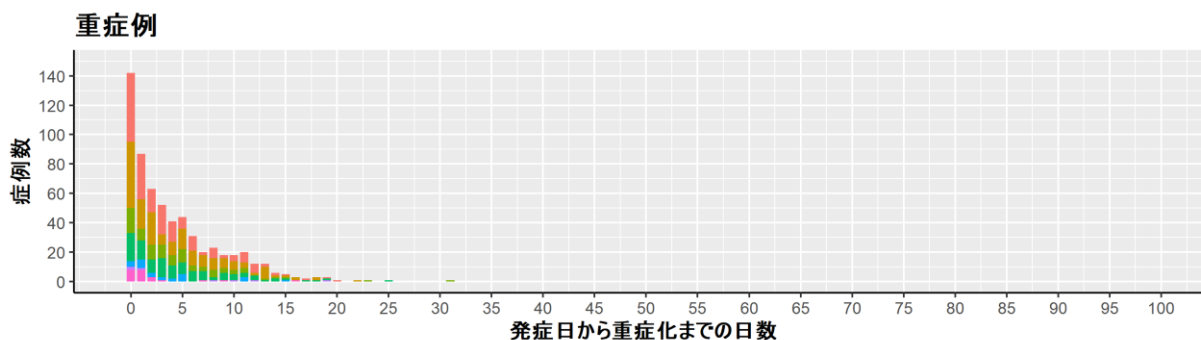


2. 発症日から重症化または死亡までの日数

重症例は重症化までの日数（死亡例の重症化までの日数は含まない）、死亡例は死亡日までの日数を算出した。重症例では中央値3日、死亡例では7日であり、範囲は重症例では0～31日、死亡例は0～366日であった。

	症例数 (不明除外)	最小値 (日)	第一		平均値 (日)	第三	
			四分位数 (日)	中央値 (日)		四分位数 (日)	最大値 (日)
重症例（重症化まで）	610	0	1	3	4.3	6	31
死亡例（死亡まで）	2767	0	3	7	9.0	11	366

グラフ

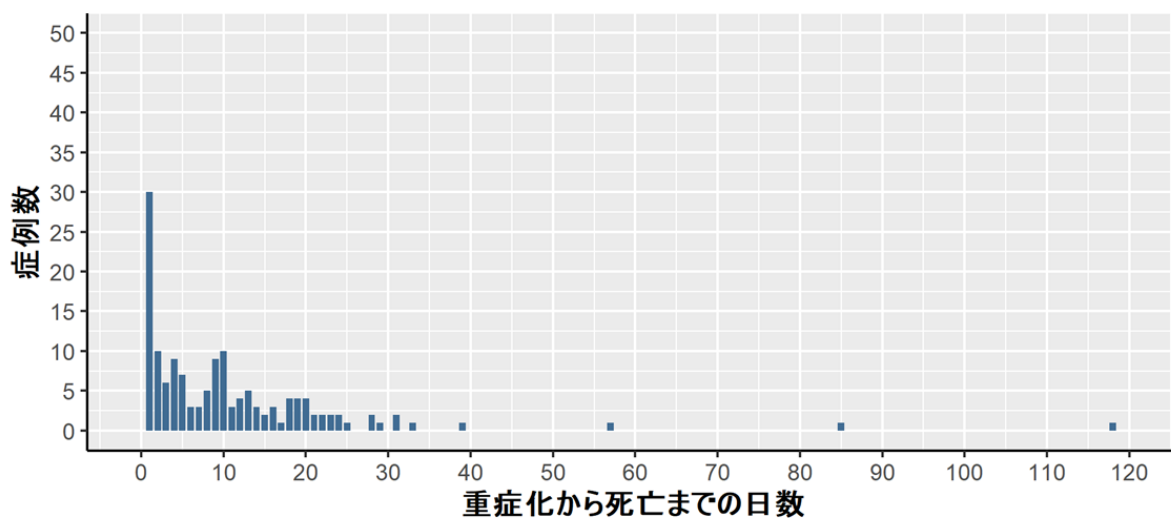


3. 重症化から死亡までの日数

重症例のうち死亡転帰が明らかであった例では、重症化から死亡までの日数の中央値は 0 日であり、範囲は 0～118 日であった。重症化から死亡までの日数が 0 日を除いた 144 例では、中央値が 8 日であり、範囲は 1～118 日であった。重症化から死亡までの日数が 7 日以内であった例は 68 例（0 日を除いた死亡例の 47%）であった。

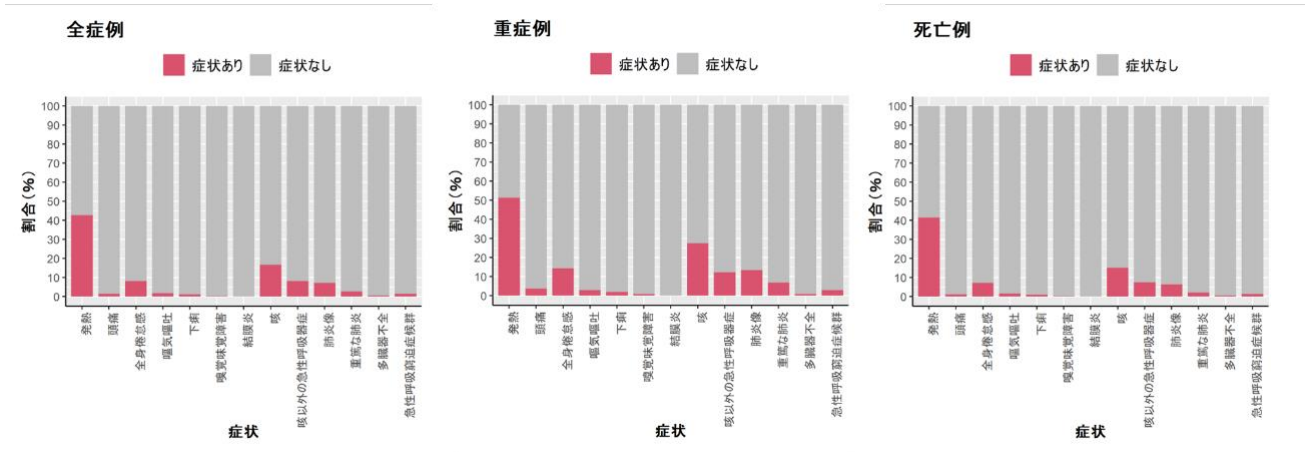
	症例数 (不明除外)	最小値 (日)	第一 四分位数 (日)	中央値 (日)	平均値 (日)	第三 四分位数 (日)	最大値 (日)
全死亡例	434	0	0	0	3.7	2	118
0 日を除いた死亡例	144	1	2	8	11.1	15	118

■ 重症化から死亡までの日数（0日を除く）



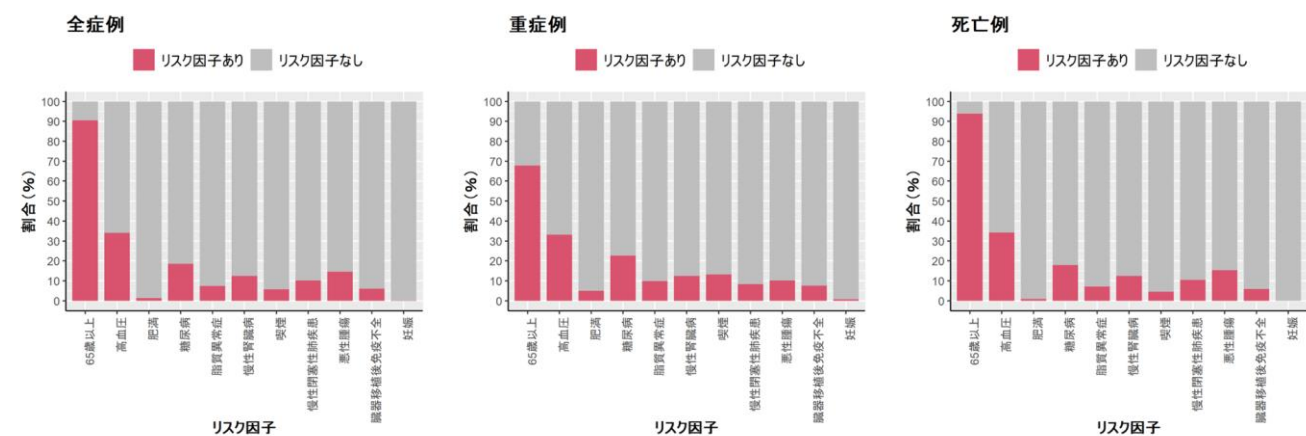
4. 発生届での症状

発生届が届け出られた時点の症状としては、重症例、死亡例ともに発熱が最も多く、全身倦怠感、咳、急性呼吸器症状、が続いて多く見られた。肺炎像を示した症例は重症例の 20%、死亡例の 6%、重篤な肺炎を示した症例は重症例の 7%、死亡例の 2%、急性呼吸窮迫症候群を示した症例は重症例の 3%、死亡例の 1%であった。



5. 重症化に関連する因子の有無

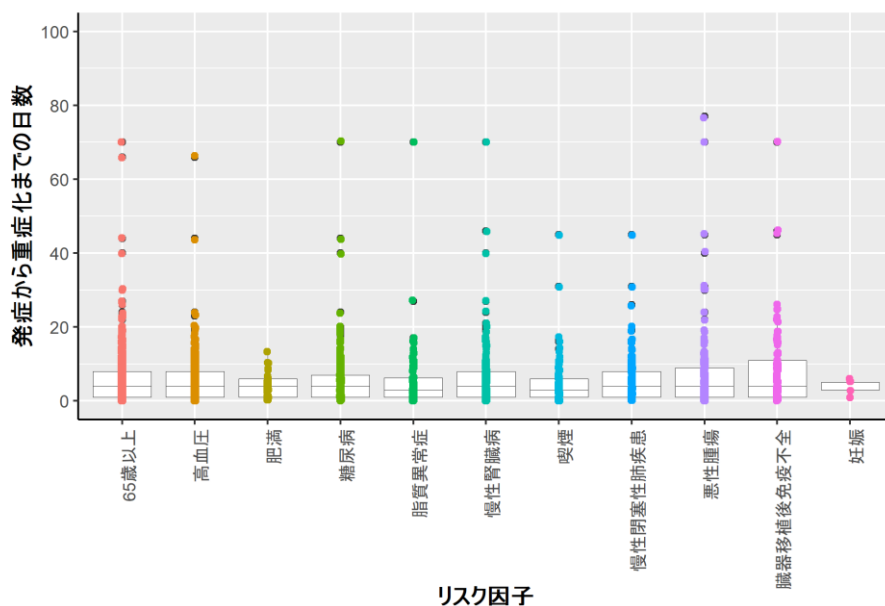
COVID-19 の重症化リスクとしては、65 歳以上の高齢者、肥満、高血圧、糖尿病などの基礎疾患があげられる。重症化に関連する因子をまとめると、重症例では 68%、死亡例では 94%が 65 歳以上の症例であった。他に高血圧、糖尿病、慢性腎臓病を持つ症例が多くみられた。



6. 関連因子ごとにみた発症から重症化までの日数

何らかのリスクを1つ以上持つ重症例または死亡例での発症から重症化までの日数は中央値4日、範囲は0~377日であった。関連因子ごとにみると、脂質異常症と喫煙では中央値3日、妊娠で5日、その他では4日であった。

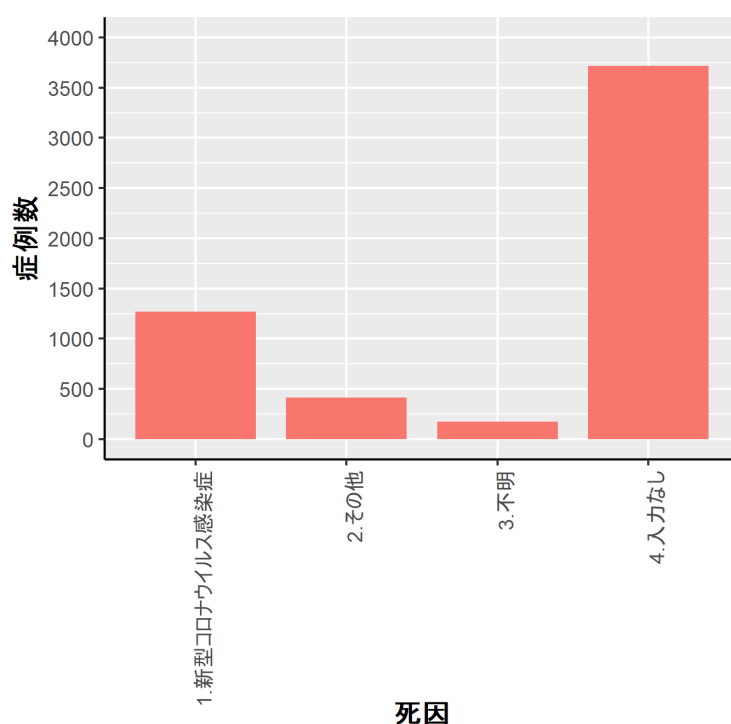
リスク因子	症例数 (不明除外)	第一			第三		
		最小値 (日)	四分位数 (日)	中央値 (日)	平均値 (日)	四分位数 (日)	最大値 (日)
65歳以上	1060	0	1	4	5.9	8	365
高血圧	463	0	1	4	6.4	8	377
肥満	36	0	1	4	4.0	6	13
糖尿病	273	0	1	4	7.0	7	377
脂質異常症	116	0	1	3	9.2	7.75	377
慢性腎臓病	177	0	1	4	6.0	8	70
喫煙	111	0	1	3	4.3	6	45
慢性閉塞性肺疾患	158	0	1	4	7.8	8	365
悪性腫瘍	203	0	1	4	6.9	9	110
臓器移植後免疫不全	101	0	1	4	8.1	11	70
妊娠	5	1	3	5	4.0	5	6
何らかのリスク因子あり	1197	0	1	4	6.2	8	377
何らかのリスク因子あり (90日以内)	1194	0	1	4	5.5	8	77



7. 死因

死亡例のうち 3720 例では死因の記載がなかったが、記載があった 1853 例のうち 69%にあたる 1270 例では COVID-19 と記載があった。また、その他の死因としては下に示すものが挙げられていた。外傷や溺死などの外因性死亡あるいは悪性腫瘍やパーキンソン病などの基礎疾患であり明らかに関連のないものの記載もみられるが、多くは併存疾患か合併症なのかの区別が困難なものであった。

*死因がその他（新型コロナウイルス感染症以外）とされており、新型コロナウイルス感染症を死因として含まない症例に限る。記入なしには分類不可も含む。



悪性腫瘍（65 例）	出血性ショック（2 例）	急性腎盂腎炎
心不全（62 例）	腸管壊死（2 例）	副腎不全
誤嚥性肺炎（57 例）	腸閉塞（2 例）	消化管穿孔
老衰（47 例）	非閉塞性腸管虚血（2 例）	腸腰筋血腫
肺炎（47 例）	汎発性腹膜炎（2 例）	筋ジストロフィー
腎不全（31 例）	下肢壊疽（2 例）	抗利尿ホルモン不適合分泌症候群
敗血症（24 例）	廃用症候群（2 例）	高ナトリウム血症
呼吸不全（16 例）	パーキンソン病（2 例）	高血糖高浸透圧症候群
細菌性肺炎（14 例）	くも膜下出血	細菌感染症
多臓器不全（10 例）	低血糖脳症	全身性炎症シンドローム

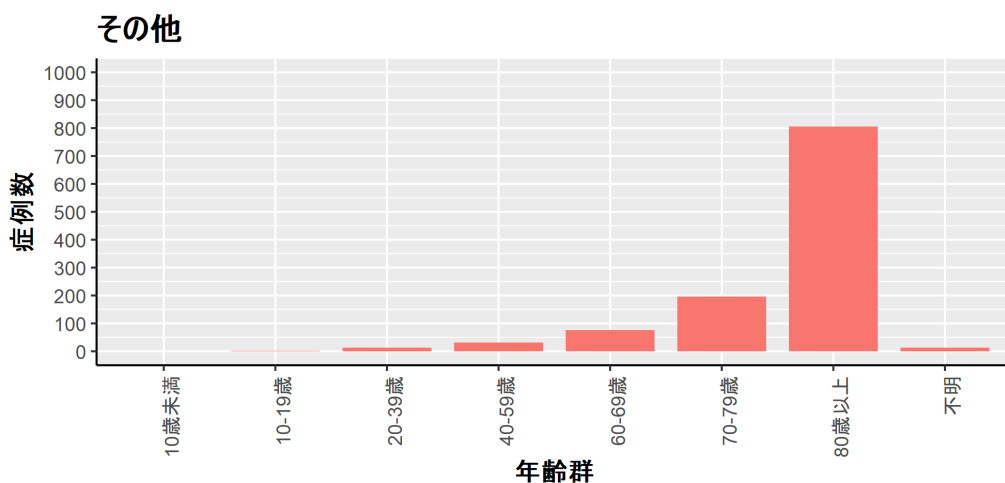
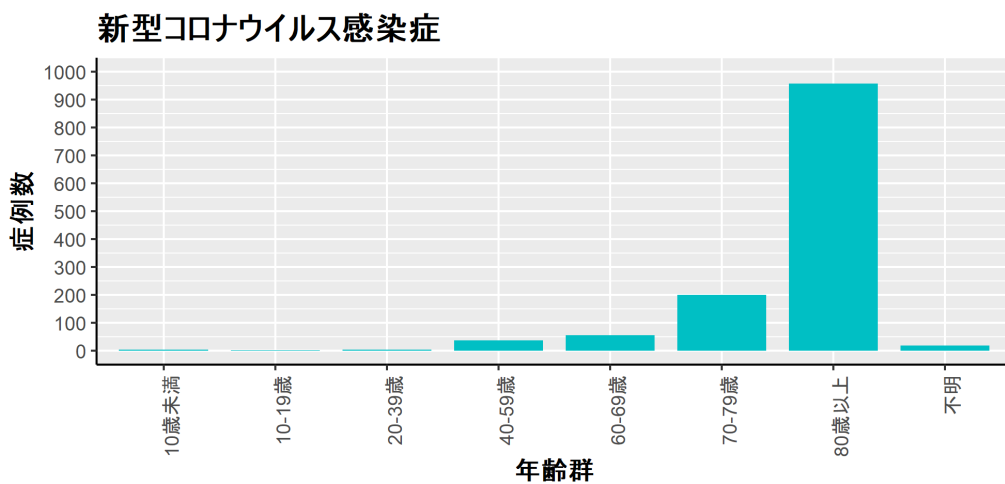
間質性肺炎（8例）	脳ヘルニア	全身性強皮症
虚血性心疾患（8例）	ウイルス性肺炎	大動脈弁狭窄兼閉鎖不全症
尿路感染症（5例）	肺塞栓症	大動脈弁狭窄症
溺死（5例）	肺膿瘍	大動脈瘤破裂
脳出血（4例）	肺胞出血	糖尿病性ケトアシドーシス
脳梗塞（3例）	薬剤性肺障害	糖尿病性高血糖浸透圧症候群
急性呼吸窮迫症候群（3例）	主気管支閉塞	血球貧食症候群
誤嚥（3例）	食道狭窄	播種性血管内凝固症候群（DIC）
窒息（3例）	食道裂孔ヘルニア	本態性血小板血症
消化管出血（3例）	気道狭窄	貧血
不整脈（3例）	急性循環不全	高度栄養失調
急性心臓死/心臓突然死（3例）	胸水貯留	脱水
硬膜下血腫（2例）	急性心疾患	衰弱
低酸素脳症（2例）	心原性ショック	感染性多発褥瘡
真菌性肺炎（2例）	肝硬変	突然死
肺水腫（2例）	肝不全	柔軟剤の誤飲
気胸（2例）	転移性肝腫瘍	外傷
膿胸（2例）	胆嚢炎	自殺
高カリウム血症（2例）	慢性腎臓病	

8. 死因別の年齢分布

死因が COVID-19 の症例では中央値 87 歳、その他の死因の症例では中央値 86 歳であった。

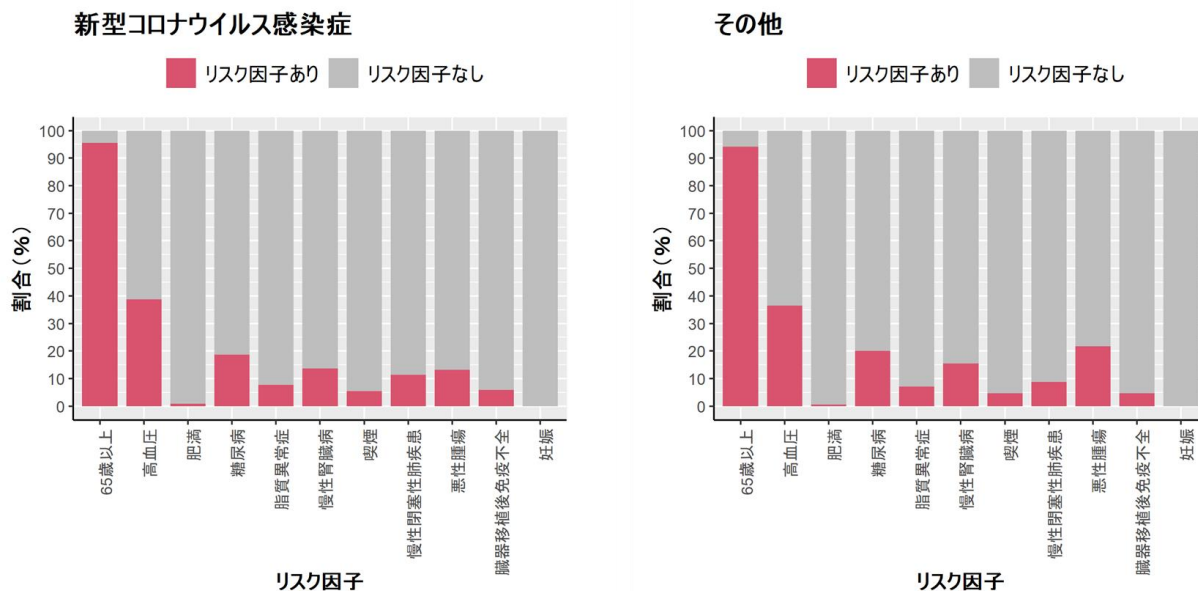
	症例数 (不明除外)	最小値 (歳)	第一		中央値 (歳)	平均値 (歳)	第三	
			四分位数 (歳)	四分位数 (歳)			最大値 (歳)	
全症例	5549	0	78	86	83.4	91	109	
重症例	1261	2	80	87	84.6	92	107	
死亡例	408	19	78	86	83.4	91.25	109	

グラフ



9. 死因にみた重症化関連因子の有無

死因が COVID-19、その他の症例ともに 65 歳以上の症例が 9 割以上を占めている。他の重症化関連因子としてはその他の死因の症例で悪性腫瘍がやや多く見られた。



まとめ

自治体から報告された重症例および死亡例では死亡例がやや高齢であったが、どちらも 70 歳以上の症例が 9 割以上を占めていた。発症から重症化、発症から死亡、重症化から死亡までの日数は、75%の症例で 2 週間以内であり、いわゆる急性期に転帰を迎えていた。届出時点でみられた症状は発熱が最も多く、重篤な症状がみられた症例は少なかった。重症化の関連因子としては「65 歳以上」が最も多く、死亡例では 90%以上であった。本報告からは COVID-19 が直接死因となった割合を出すことは困難であるが、基礎疾患による死亡の他、COVID-19 が直接的な死因ではない症例（事故、自殺等）が一定数含まれていることが示された。海外での研究でも、COVID-19 で死亡した症例の多くが基礎疾患を有していることや^{4,5}、基礎疾患がある人では重症化後には罹患前の身体機能に戻る可能性が低いこと⁶が知られている。COVID-19 の急性期以降に様々な基礎疾患が悪化する可能性があり、本検討に含まれた死亡例には、COVID-19 が死因であった例のみならず、COVID-19 が間接的な影響を与えている例が含まれていると考えられる。自治体からの情報提供によって明らかとなった死亡例には HER-SYS では死亡例と確認できない症例もみられ、届出時点の情報に加えて療養後の情報をあわせて検討していくことが重要であることが示唆された。

謝辞：疫学調査や情報収集に関わられた全国の保健所、医療機関、自治体の皆様に感謝申し上げます。

参考文献

1. 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理支援システム (HER-SYS) について
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431_00129.html
2. 令和3年11月30日付 (令和4年1月14日一部改正) 事務連絡
<https://www.mhlw.go.jp/content/000881572.pdf>
3. 「新型コロナウイルス感染症死亡例の疫学像と死因, 重症化に関連する因子の検討」 IASR Vol. 44
p106-107: 2023年7月号
4. Lundberg CE, et al., Eur J Public Health, ckad086, 2023
5. Watkins LKF, et al., Clin Infect Dis 75: e645-e652, 2022
6. Russell CD, et al., Nat Med 29: 334-343, 2023