

特集 I : 新型コロナウイルス (COVID-19) に関する研究

新型コロナウイルス感染症による死亡動向と 複合死因分析：2020年

別府志海*, 篠原恵美子**

本稿では COVID-19 による死亡について、月次など最新の死亡動向を概観した上で、執筆時の最新データである 2020 年について特に複合死因情報を用いて COVID-19 と記載があった死亡における他の死因の記載状況や死亡までの平均期間に関する分析を行った。

複合死因に基づいて分析すると、COVID-19 が記載される死因欄は I 欄アが圧倒的に多く、他には呼吸器系の疾患を直接死因として COVID-19 を I 欄イや II 欄へ記載するケースもあった。

COVID-19 の他に記載される死因は、高齢において II 欄に糖尿病や慢性腎臓病、心不全といった死因が多かった。男女別にみると、I 欄アに COVID-19 の記載がある場合には、特に 70 歳代、80 歳代の男性で II 欄に糖尿病および慢性腎臓病の記載が多く、80 歳以上の女性では II 欄へ心不全の記載が散見された。

COVID-19 について死亡までの平均期間を求めると、特に男女とも I 欄アに記載されている期間は 50~60 歳代にかけて長くなり、高齢で短くなる傾向がみられた。また COVID-19 が記載されていた死亡全体の平均日数は 19.7 日であった。

キーワード：死因，新型コロナ，COVID-19，複合死因

I. はじめに

2019 年末から突如として新たな感染症、新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）が出現した。そして瞬く間に世界中へ広まって人間社会を大きく混乱させ、今なおその混乱から抜け出せていない。

この COVID-19 については、厚生労働省「人口動態統計」における死亡データのほか、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）を用いた感染者数や自治体が公表した死亡者数を取りまとめたオープンデータベース¹⁾がある。

そこで本稿は、厚生労働省により公開されている人口動態統計の速報・月報（概報）・確定および同省のオープンデータベースによる死亡数等を用いて、月別死亡数等の変化を分析する。さらに、死因分析においては、公表されている「人口動態統計」から得られる

* 国立社会保障・人口問題研究所

** 東京大学

1) 厚生労働省 データからわかる - 新型コロナウイルス感染症情報 - <https://covid19.mhlw.go.jp/>

原死因の分析に加え、この原死因を選択する前の情報である死亡個票データを用いて原死因以外の死因の分析も行う。なお、データは執筆時点である2022年10月初旬までに公表された数値に基づいている。

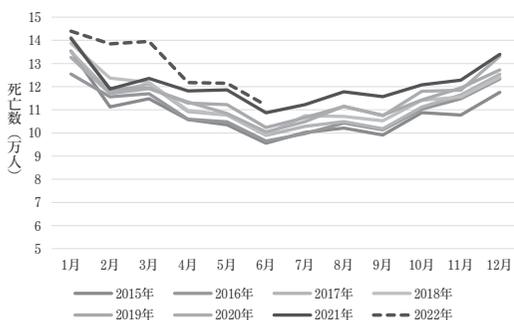
II. COVID-19の感染数・死亡数の推移

さて、死亡数は厚生労働省「人口動態統計」から得られるが、そのうち速報は調査月の約2か月後に公表されているが、死因別の集計がない。そこで代わりに前述の同省オープンデータベースからCOVID-19による死亡数の動向をみよう（図1）。まず全死因についてみると、2015年以降の死亡数は毎年増加の傾向を示している。しかしこの間の平均寿命は概ね伸長傾向にあり、この死亡数の増加は死亡率が上昇しているためというよりは主に人口の高齢化が原因といえる。

日本国内でCOVID-19の感染が広まった2020年以降をみると、2020年の死亡数は前年の2019年と比べて8,338人減少したが、2021年の死亡数は144万人と2020年の137万人から6万7千人ほど増加し戦後最多となっている。2019年から2020年にかけて死亡数が減少した背景として林らは、マスクの着用や手洗いの実施、三密防止で減少した可能性に触れるとともに、そうであれば、従来はこうした対策によって防げた死亡が含まれていたことになると述べている（林ほか 2021）。

次にCOVID-19による死亡数をみると、概ね4～5か月を周期とした上下動が観察される。この死亡数の波は新しいほど振幅が大きくなる傾向が見られる。特に2022年の2～3月では、死亡数がいずれも5,000人弱、さらに8月は7,000人強と突出して多くなっている。

1) 全死因



2) COVID-19

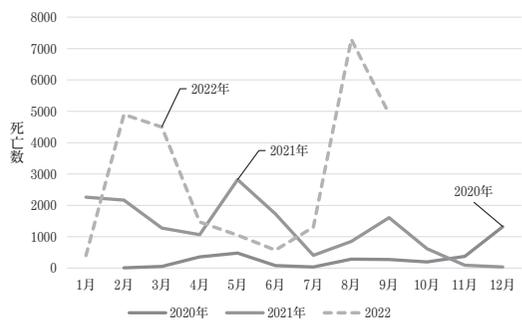


図1 全死因およびCOVID-19を死因とする月別死亡数

資料：全死因は厚生労働省「人口動態統計」（速報），COVID-19による死亡は同省オープンデータベースによる。

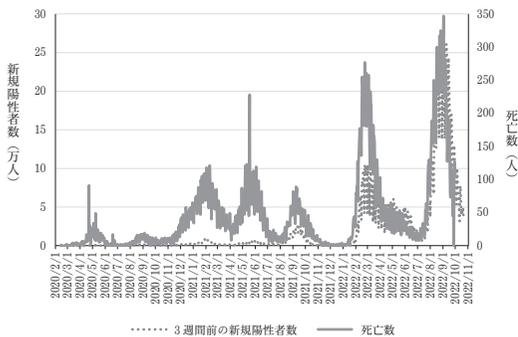
厚労省オープンデータによると、2020年1月から2022年9月末までのCOVID-19による死亡は累積で44,789人となっている。年次別では、2020年は3,459人、2021年は14,926人、

2022年は9月末までに26,404人の死亡が公表されている²⁾。

次に感染動向と死亡動向の関係をみてみよう。図2は厚生労働省オープンデータから新規感染者数の推移を3週間ずらして死亡数の推移と重ねたもの、および重症者数の推移を2週間ずらして死亡数の推移と重ねたものである³⁾。この図から、死亡者数は新規感染者数の変動から概ね3週間程度遅れて変動していることが分かる。また、2021年前半までと比べて2021年秋の第5波以降では感染者数と死亡者数のグラフが重なってきており、最近ほど感染者数が増えれば死亡者数も増加するという関係がより強くなっているように見える。

また、重症者数と死亡者数については2週間程度のタイムラグがあるように見えるが、2021年秋の第5波や2022年夏の第7波では死亡との関係がむしろ弱くなっており、必ずしも重症者数が増えると死亡が増えるという関係は強くないようである。ただし、何らかの理由により検査を受けない場合は感染者や重症者に含まれないほか、自宅療養中に容態が急変し死亡した場合も重症者に含まれないことから、これら指標の動向の解釈には留意が必要であろう。

1) 新規感染者数と死亡数



2) 重症者数と死亡数

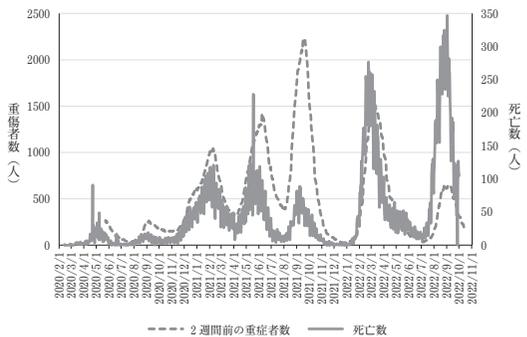


図2 新規感染者数、重症者数と死亡数の推移

資料：厚生労働省オープンデータベースによる。新規感染者数は3週間、重症者数は2週間前の値を表示している。

次に、COVID-19による死亡者の年齢構造を見よう。2020年と2021年は概ね1年間、2022年は9月までについての死亡割合を図3に示す。2020年においては特に男性の高齢者が占める割合が高く、男性の80歳代だけで25%、70歳以上では51%を占めている。こうした高齢者の割合が高い傾向は2022年まで続いているが、2022年では30歳代以下での死亡がやや増加しているほか、高年齢では90歳以上の女性で割合が上昇しているなど変化もみられる。

2) 厚生労働省「人口動態統計」(確定)によるCOVID-19を原死因とする死亡件数は、2020年：3,466人、2021年：16,784人となっている。

3) 厚生労働省オープンデータの死亡数における2021年5月18日の突出は、兵庫県の死亡数129件(全国228件)の影響が大きい。同データベースは登録日ベースで集計されていることから、当時、兵庫県内の保健所で業務が逼迫し、未登録だった死亡がまとめて登録された事に起因すると考えられる。

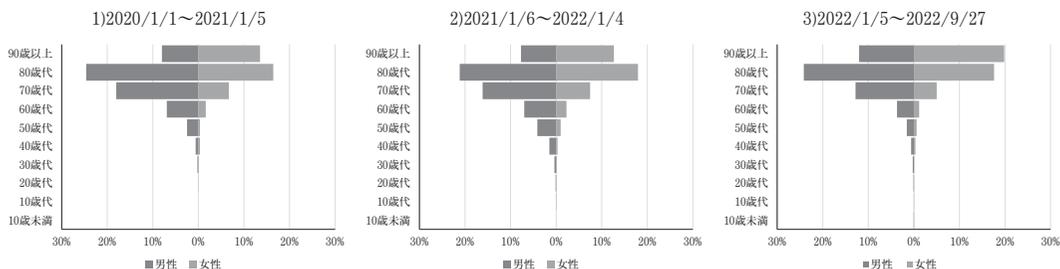


図3 COVID-19による死亡者の年齢構造

資料：厚生労働省オープンデータベースによる。各期間における年齢別死亡数の、年齢不詳を除いた死亡総数（男女計）に対する割合。なお、同データベースにおける年齢別死亡数は週単位で公表されているため、ここでは1年間を近似した期間を示している。

III. 死亡診断書と死亡個票・複合死因

日本の死亡統計である『人口動態統計』は、自治体に提出される死亡届を元に調査票が作成される。死亡届の右側は死亡診断書もしくは死体検案書となっており、医師等が死因など死亡時の状況について記入する。人口動態調査は、市区町村の窓口へ提出される死亡届、および死亡診断書もしくは死体検案書（以下、死亡診断書等）をもとに、市区町村によって記入された調査票に基づく。

厚生労働省『人口動態統計』における死因の扱いは、WHOが掲げている原死因（underlying cause of death）の考え方に基づいている。原死因の定義について、WHOは1967年の総会において「直接に死亡を引き起こした一連の事象の起因となった疾病または損傷、もしくは致命傷を負わせた事故または暴力の状況」と定義した（厚生労働省2018）。死因統計においては、死亡診断書等に記載された諸死因から、原則としてWHOが定める方法により原死因を一つに特定している（厚生労働省2018, 2022a）。

さて、日本の死亡統計である『人口動態統計』は、自治体に提出される死亡届を元に調査票が作成される。死亡届の右側は死亡診断書もしくは死体検案書となっており、医師が死因など死亡時の状況について記入する。人口動態調査は、市区町村の窓口へ提出される死亡届、および死亡診断書もしくは死体検案書（以下、死亡診断書等）をもとに、市区町村によって記入された調査票に基づく。

死亡届には死亡者の男女、年齢、住所地などといった基本的属性が記載される。また届出用紙の右半分は死亡診断書（死体検案書）⁴⁾ となっており、死亡の場所や死因、死亡診断を行った医師の氏名などが記載される。人口動態調査の死亡票は死亡届および死亡診断書等に記載されている情報を転記する形で作成される。

4) 「死亡診断書」と「死体検案書」は同一の様式であり、標題も「死亡診断書（死体検案書）」となっている。記入する医師は交付する際に該当しないものを二重線で消すこととされている（厚生労働省2022b）。実際の届出に際して使用される用紙は死亡届と死亡診断書等が一体となったものであり、この標準様式については法務省民事局長通達により示されている。

死亡診断書等の死因欄は大きくⅠ欄とⅡ欄があり、Ⅰ欄は「最も死亡に影響を与えた傷病名を医学的因果関係の順番」で4つまで記載できる。またⅡ欄は「直接には死因に関係しないがⅠ欄の傷病経過に影響を及ぼした傷病名等」を記載する欄である。現在公表されている死因統計では、死亡診断書等に記載されたそれぞれの死因について集計は行われず、これら死因から選ばれた一つの死因である原死因のみが集計対象となっている。

さて、死亡原因の根源を探る試みはそれ自体、大変重要であることは異論がないだろう。しかし、現代のいわゆる生活習慣病が大勢となり、一人がいくつもの疾病を同時に罹患していることが珍しくなくなっている社会においては、死因を一つに限定することで疾病間の関連などといった逆に見えなくなる情報も存在する。例えば糖尿病は合併症を引き起こすことが知られているが、原死因というただ一つの死因情報からでは、その人がどういった合併症を併発したのかは分からなくなる。

そこで本稿では、原死因を特定する以前の情報である死亡個票データを用いて、COVID-19による死因情報が得られる2020年を対象に分析を行いたい。この死亡個票データは原死因を特定する前の情報であるため、死亡診断書に記載されている複数の死因情報を得ることが出来るが、データはコード化されていないテキストデータとなっている。さらに、死因についても記載揺れや誤記と思われる箇所もあり、そのままでは分析を行うことが難しい。そこで死亡個票のテキストデータについてはICD-10へ独自にコード化⁵⁾を行い、死亡票とリンクして分析に用いている⁶⁾。

IV. 複合死因からみた COVID-19

原死因により集計を行っている「人口動態統計」によると、2020年に原死因を COVID-19とする死亡は3,466件であった。同年について死亡票1,372,755に対し複合死因の情報が突合できた1,361,824件についてみると(表1)、記載欄別ではⅠ欄アが最も多く2,262件あり、Ⅰ欄イが624件、次いでⅡ欄の531件という順であり、COVID-19は直接死因として記載されるケースが多かった事が分かる。さらに原死因を COVID-19に限定した場合、Ⅰ欄アへ COVID-19と記載されていたのは2,253件、Ⅰ欄イへの記載は614件、Ⅰ欄ウへの記載は54件、Ⅰ欄エへは9件、Ⅱ欄へは173件であった。複数の欄に重複してコード化された例も若干見られるが、これはⅠ欄アに「新型コロナ肺炎」、Ⅰ欄イに「新型コロナ」とある場合などである。全体として、COVID-19はⅠ欄ア～エに記載がある場合には原死因となりやすいが、Ⅱ欄にある場合には他の死因が原死因になりやすいと言える。

5) 死亡個票に記載されているテキストデータ(文字情報)については、篠原(2021, 2022)の手法によりコード化したデータを用いている。ただし二次利用が可能な死亡個票は厚生労働省へオンラインで登録された時点でのデータであり、オンライン以外による登録や登録後のデータ修正は反映されていない。

6) 統計法第32条および33条の規定に基づき厚生労働省『人口動態調査』死亡票ならびに死亡個票データの二次利用により再集計を行っている(提供通知文書番号: 令和2年11月5日付政統発1105第9号, 令和3年11月1日付政統発1111第2号, および令和3年2月3日付厚生労働省発政統0203第4号, 令和3年10月29日付厚生労働省発政統1029第1号)。なお、死亡票は死亡個票を元に厚生労働省にてデータクリーニングおよびコード化がされているが、死因は原死因のみ得ることが出来る。この死亡票を集計したものが「人口動態統計」として公表されている。本稿では「人口動態統計」と比較を行うため、日本における日本人に限定し集計している。

表 1 死因に「COVID-19」に関連した記載がある死亡数：2020年

記載欄	I 欄ア	I 欄イ	I 欄ウ	I 欄エ	II 欄	計
全死因						
I 欄ア	2,251	11	0	0	0	2,262
I 欄イ	11	608	4	0	1	624
I 欄ウ	0	4	50	0	0	54
I 欄エ	0	0	0	12	0	12
II 欄	0	1	0	0	530	531
原死因：COVID-19						
I 欄ア	2,242	11	0	0	0	2,253
I 欄イ	11	598	4	0	1	614
I 欄ウ	0	4	50	0	0	54
I 欄エ	0	0	0	9	0	9
II 欄	0	1	0	0	172	173

資料：厚生労働省「人口動態統計」における死亡票・死亡個票の独自集計による。

原死因が COVID-19 の 3,466 件について、他にどのような死因が記載されているかを示したのが図 4 である。図 4 から死亡が多かった死因を順にみると、I 欄アには肺炎が 476 件、呼吸不全が 131 件、ウイルス性肺炎が 109 件であり、当初「新型肺炎」と呼ばれていたことと符合する。I 欄イでは肺炎が 46 件、固形物及び液状物による肺臓炎 17 件、その他の間質性肺疾患が 12 件と続く。I 欄ウでは外因が 9 件、他は 3 件以下であり、I 欄エでは外因が 3 件、他の死因は 1 件以下である。II 欄では慢性腎臓病が 179 件、糖尿病が 154 件、心不全が 152 件であるが、この他に記載された死因は 100 件未満と少ない。

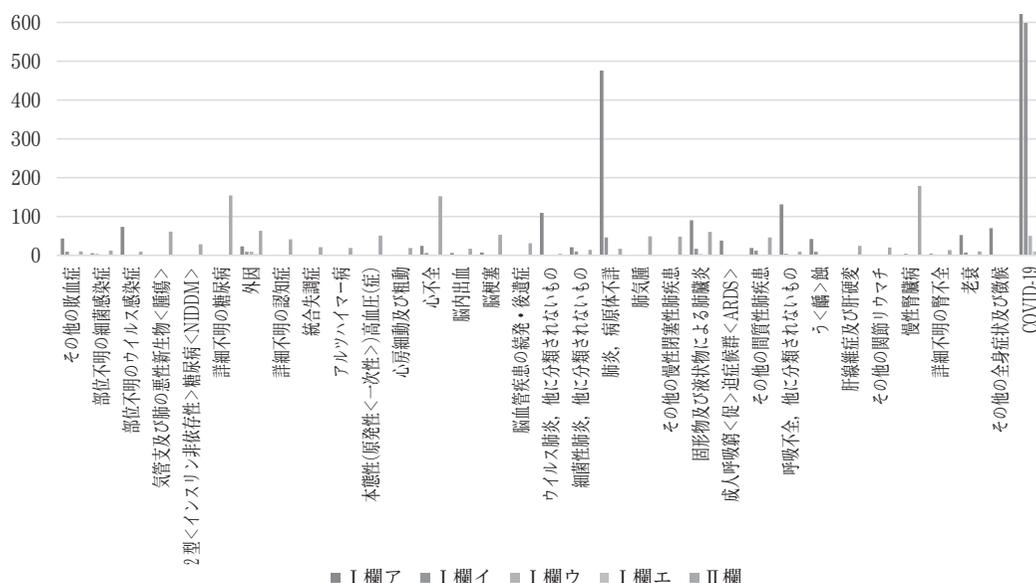


図 4 原死因が「COVID-19」である場合の他の死因

資料：厚生労働省「人口動態統計」における死亡票・死亡個票の独自集計による。20件以上の記載があった33の死因について、COVID-19のI欄アは2,247件。

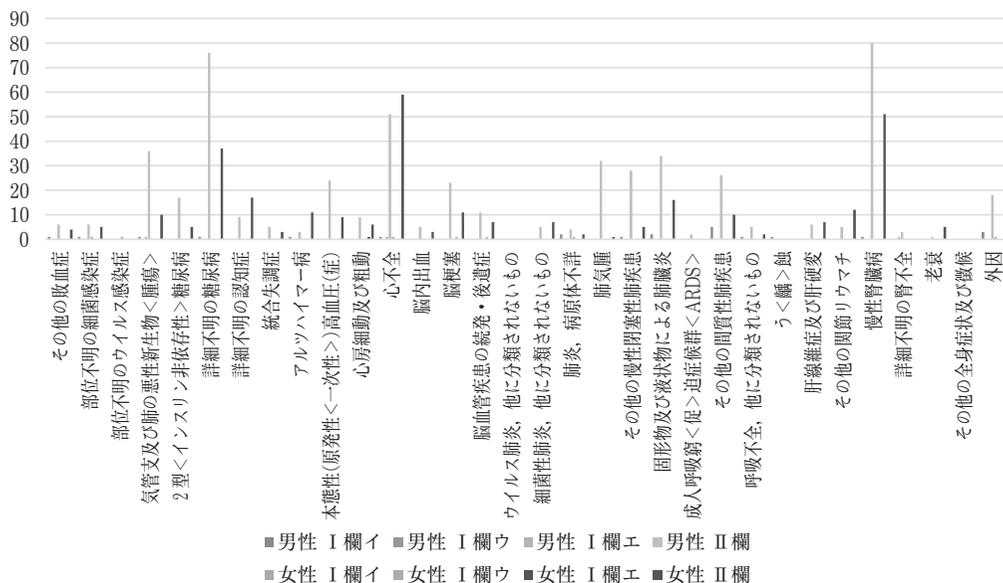
次に、原死因ではなく、死亡個票データから死亡診断書に記載された死因をみよう。COVID-19と記載された死因欄の別に、他の死因の記載状況を男女別で比較したものが図5である。なお、I欄ウおよびI欄エへの記載は少ないことから、ここでは分析を割愛する。

I欄アにCOVID-19の記載がある場合をみると、他の死因は主にII欄に記載されていることが分かる。その場合の主な死因は、糖尿病や心不全、慢性腎臓病が多くなっている。男女別にみると、特に男性では糖尿病が顕著に多くなっているほか、肺の悪性新生物も一定数みられる。また、I欄アにCOVID-19の記載がある場合はII欄を除いた各欄はほとんどが空欄であり、II欄への記載は男女とも6割前後である。

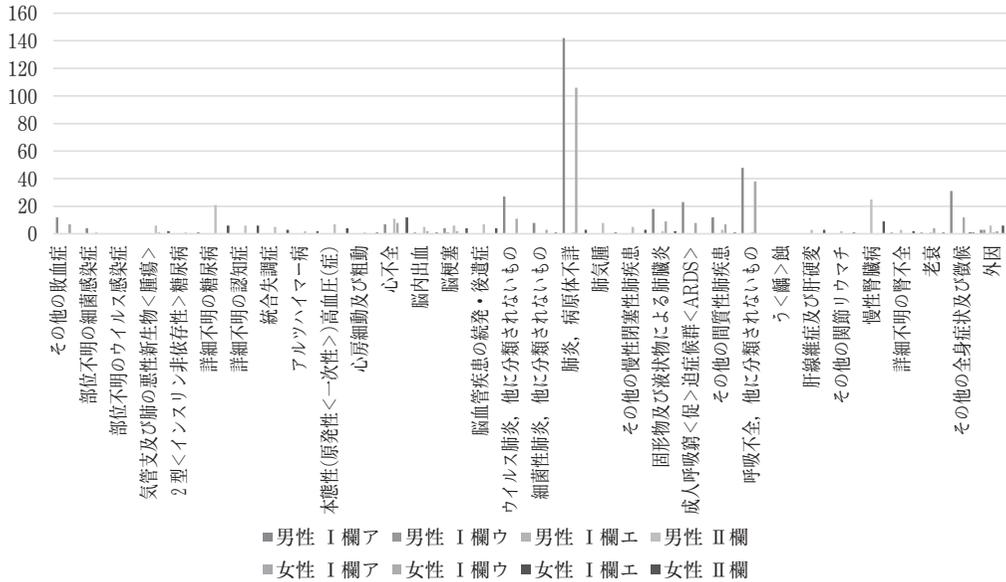
I欄イにCOVID-19の記載がある場合は、当然ながらI欄アへの記載が最も多く次がII欄で、やはりI欄イや同ウへの記載はほとんどみられない。主な死因は、I欄アの場合は肺炎が男女とも圧倒的に多く、呼吸不全という呼吸器系の疾患が続く。II欄では男性が慢性腎臓病、糖尿病の順であるのに対し、女性では心不全が最多となっている。

II欄にCOVID-19の記載がある場合、死因のほとんどはI欄アに記載がある。このI欄アの死因をみると、男性は固形物及び液状物による肺臓炎、その他の敗血症、気管支及び肺の悪性新生物<腫瘍>となっているのに対し、女性では固形物及び液状物による肺臓炎に次いで老衰、心不全となっており、男女差がみられる。

1) I欄アにCOVID-19の記載があるもの



2) I 欄イに COVID-19の記載があるもの



3) II 欄に COVID-19の記載があるもの

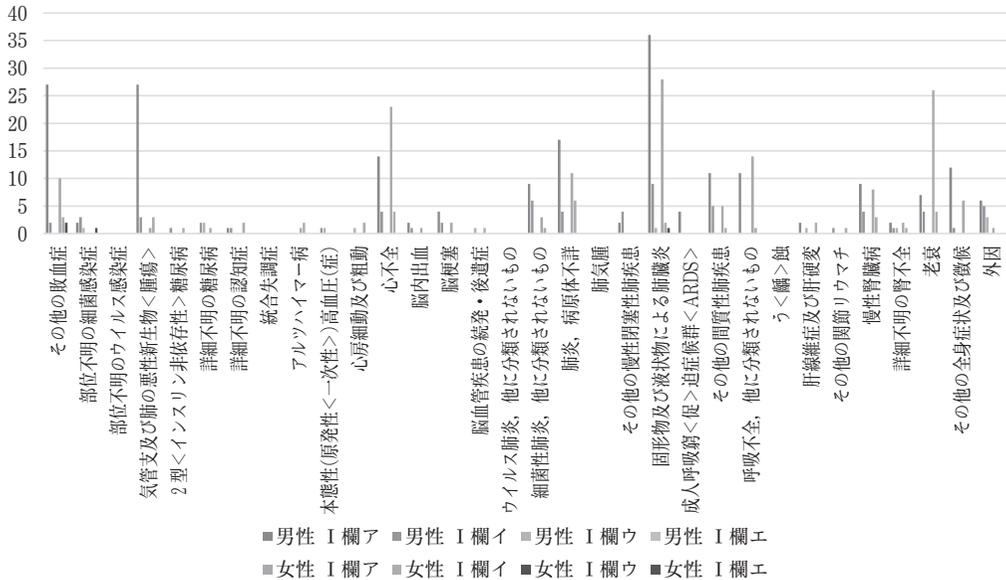


図5 死因に「COVID-19」が記載された欄別の死因

資料：厚生労働省「人口動態統計」における死亡票・死亡個票の独自集計による。死因は原死因が COVID-19である場合に記載が20件以上あった32の死因について。

さらに、各死因欄に COVID-19の記載がある死亡について、男女・年齢別に示す(表2)。この表をみると、男女とも、いずれの年齢でも COVID-19の最も多い記載場所は I

欄アである。次に多い記載欄は70歳未満ではⅡ欄が多く、70歳以上ではⅠ欄イとⅡ欄がほぼ同水準になる。前節でも触れたように、Ⅰ欄ウおよびⅠ欄エへの記載はほとんどみられない。

表2 死因欄に「COVID-19」の記載がある死亡数：2020年

男女／年齢	Ⅰ欄ア	Ⅰ欄イ	Ⅰ欄ウ	Ⅰ欄エ	Ⅱ欄	合計	(参考)原死因
男性							
0～9歳	0	0	0	0	0	0	0
10～19歳	0	0	0	0	0	0	0
20～29歳	1	1	0	0	0	2	1
30～39歳	2	2	0	0	2	6	4
40～49歳	10	3	0	0	9	22	19
50～59歳	50	12	2	0	17	81	76
60～69歳	137	57	4	3	47	248	237
70～79歳	400	111	11	4	84	610	622
80～89歳	593	140	10	2	133	878	863
90～99歳	154	54	5	1	38	252	261
100歳以上	5	3	0	0	2	10	11
合計	1,352	383	32	10	332	2,109	2,094
女性							
0～9歳	0	0	0	0	0	0	0
10～19歳	0	0	0	0	0	0	0
20～29歳	0	0	0	0	0	0	0
30～39歳	1	0	0	0	0	1	1
40～49歳	4	1	0	0	2	7	7
50～59歳	7	2	1	0	6	16	11
60～69歳	33	5	1	0	11	50	49
70～79歳	157	40	1	1	34	233	242
80～89歳	386	91	8	1	74	560	570
90～99歳	295	79	5	0	62	441	455
100歳以上	16	7	2	0	9	34	37
合計	899	225	18	2	198	1,342	1,372
男女計	2,251	608	50	12	530	3,451	3,466

資料：厚生労働省「人口動態統計」における死亡票・死亡個票の独自集計による。

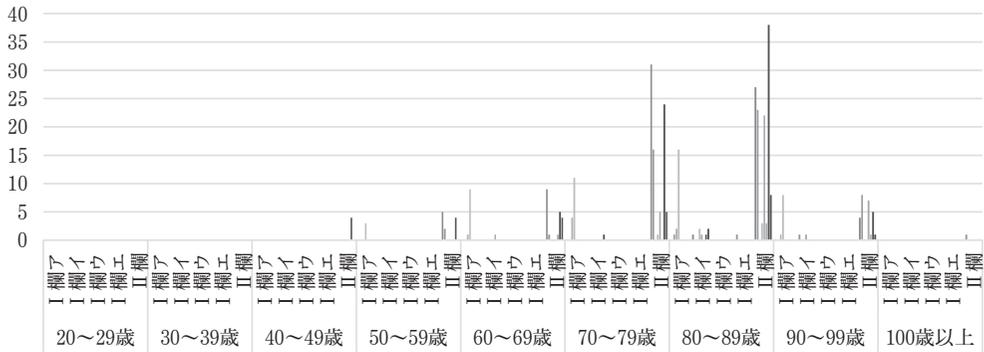
V. 男女・年齢別による COVID-19と他の死因

前節までは人口全体について観察してきたが、特に2020年の前半において、COVID-19は高齢の男性で死亡が多い傾向が見られた（別府 2021, 別府・林 2022）。そこで、COVID-19の記載がある死因欄別に、男女・年齢別の他の死因を図6に掲げる。なお、死亡がなかった20歳未満、および件数の少なかったⅠ欄ウおよびエの状況については掲載を省略している。

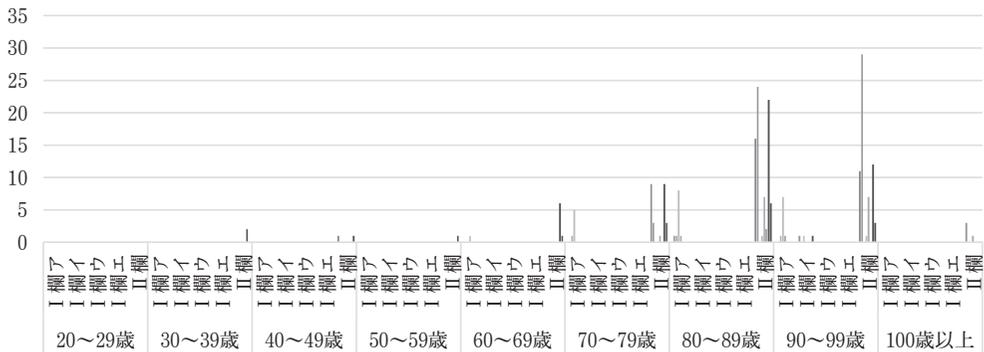
さて、図6をみると、Ⅰ欄アにCOVID-19の記載がある場合には、特に70歳代、80歳代の男性でⅡ欄に糖尿病および慢性腎臓病の記載が多くなっている。また80歳以上の女性では、Ⅱ欄へ心不全と記載される件数が多いが、これは男性より女性が多い。

I 欄イに COVID-19が記載されている場合には、男女とも I 欄アに肺炎や呼吸不全といった呼吸器系の疾患が多くみられる。高齢者ではII 欄に慢性腎臓病が多くなり、また女性では心不全も多少みられる。

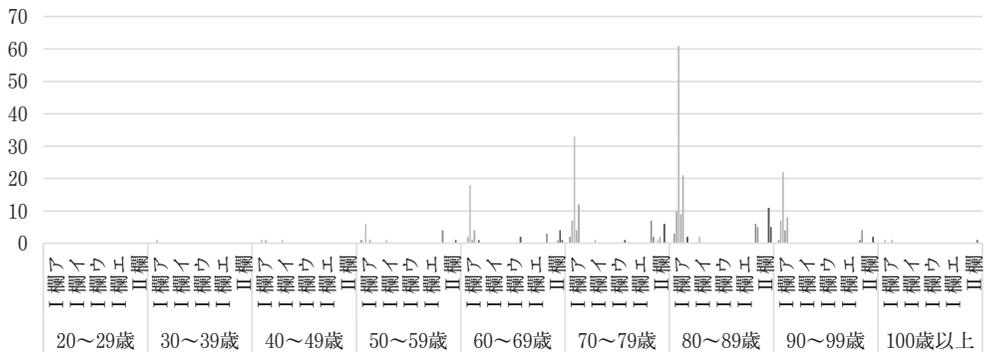
1) I 欄アに COVID-19の記載がある場合：男性



2) I 欄アに COVID-19の記載がある場合：女性

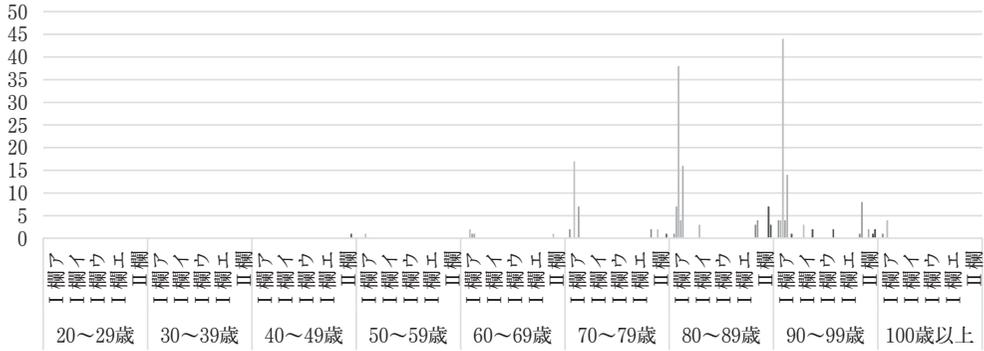


3) I 欄イに COVID-19の記載がある場合：男性

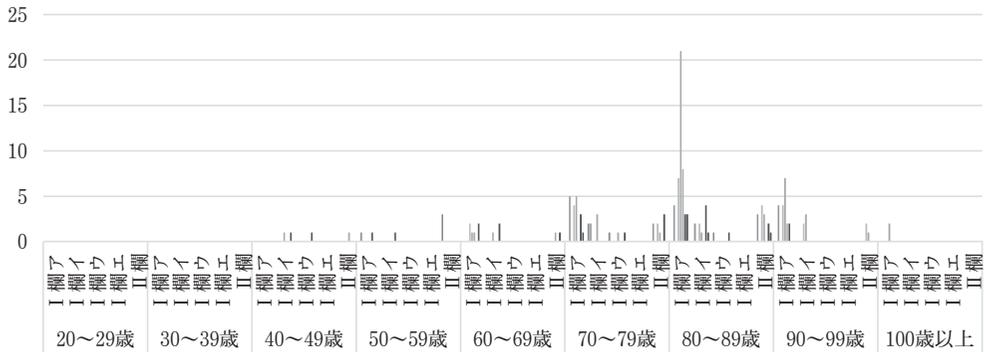


- 1.詳細不明の糖尿病
- 2.心不全
- 3.ウイルス肺炎，他に分類されないもの
- 4.肺炎，病原体不詳
- 5.固形物及び液状物による肺臓炎
- 6.呼吸不全，他に分類されないもの
- 7.慢性腎臓病
- 8.外因

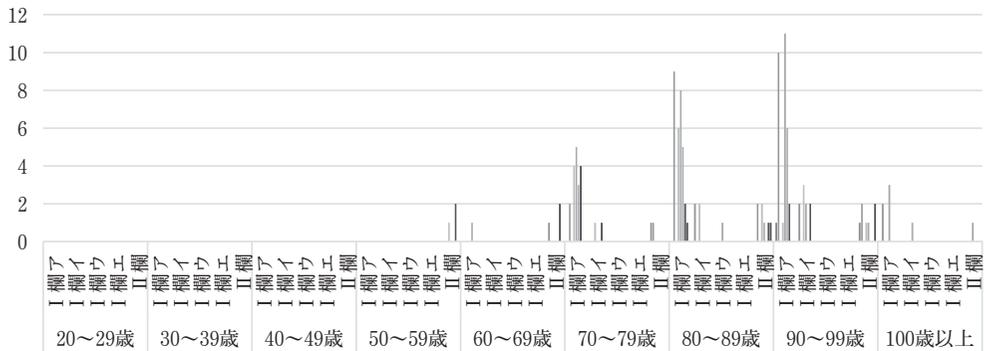
4) I 欄イに COVID-19の記載がある場合：女性



5) II 欄に COVID-19の記載がある場合：男性



6) II 欄に COVID-19の記載がある場合：女性



- 1.詳細不明の糖尿病
- 2.心不全
- 3.ウイルス肺炎, 他に分類されないもの
- 4.肺炎, 病原体不詳
- 5.固形物及び液状物による肺臓炎
- 6.呼吸不全, 他に分類されないもの
- 7.慢性腎臓病
- 8.外因

図6 「COVID-19」が死因に記載された欄別の主な死因, 男女・年齢別

資料：厚生労働省「人口動態統計」における死亡票・死亡個票の独自集計による。死因は原因が COVID-19 である場合に記載が100件以上あった8の死因について。

Ⅱ欄に COVID-19の記載がある場合、Ⅰ欄アは男女とも固形物等による肺臓炎や呼吸不全といった呼吸器系の疾患が80歳代を中心に多くなっているが、女性の場合は心不全も多くみられる。Ⅰ欄イへの記載件数は少ないが、男性では固形物等による肺臓炎や慢性腎臓病が、女性では肺炎がそれぞれやや多く見られた。

以上から、COVID-19が記載される死因欄だけでなく男女・年齢によってもいくつかの相違があり、死因に COVID-19の記載がある場合は、男性の70歳代、80歳代では糖尿病と慢性腎臓病を含む死亡が多く、女性ではそれらよりも心不全を含む死亡が多いことが確認された。

VI. 死亡までの期間からみた COVID-19

最後に、COVID-19との記載がある死亡について、死亡までの期間についてみたい(表3)。死因が記載された欄別にみると、男女とも死亡までの平均期間はⅠ欄アが最も短くなっており、Ⅰ欄イ、Ⅱ欄、Ⅰ欄ウの順に長くなる傾向がみられる。これは、死亡時(死亡後)に陽性が判明した場合などにおいて COVID-19による死亡を直接死因とし、死亡までの期間を0日等といった極めて短期間としているケースがあるためと考えられる。なお、Ⅰ欄エが最も長くなっているが、前節までで示しているようにこの欄への記載件数は極め少ないため、解釈は注意を要する。

年齢別にみると、男女ともⅠ欄アに記載されている期間は50~60歳代にかけて長くなり、高年齢で短くなる傾向がみられる。他の死因欄では記載件数が少ないために傾向を読み取ることが難しいものの、60~80歳代あたりで最長となるような分布を描いている様子が見られる。

死亡までの期間について累積割合を求めると、20日以下の割合ではⅠ欄アについて男性は64%、女性は67%である。この割合は高年齢ほど高くなる傾向がみられる。また30歳以下の割合ではⅠ欄アについて男性は91%、女性は94%、男女計で92%であり、30日を超える割合は男女とも1割以下である。Ⅰ欄ア以外の死因欄についての累積割合は若干低下するものの、相対的の死亡件数の多かったⅠ欄イとⅡ欄はそれぞれⅠ欄アを10ポイント下回る程度であった。

以上から、COVID-19が記載されていた死亡全体の平均期間は男性が20.6日、女性が18.2日、男女計の平均に数は19.7日であり、また累積割合でも20日以下の死亡が2/3程度であることから、少なくとも2020年においては、COVID-19による死亡までの期間は概ね3週間程度であったと言える。

表3 「COVID-19」による死亡までの平均期間：2020年
(単位：日)

男女／年齢	I 欄ア	I 欄イ	I 欄ウ	I 欄エ	II 欄	全体
男性						
0～9歳	…	…	…	…	…	…
10～19歳	…	…	…	…	…	…
20～29歳	1.0	30.0	…	…	…	15.5
30～39歳	13.5	10.0	…	…	19.0	14.2
40～49歳	18.1	10.7	…	…	30.1	21.2
50～59歳	23.9	38.5	14.5	…	26.6	26.1
60～69歳	21.4	37.4	52.0	67.0	24.4	26.6
70～79歳	20.2	26.0	44.1	44.3	23.3	22.2
80～89歳	17.5	18.4	27.9	28.0	24.1	18.7
90～99歳	15.0	14.0	24.6	120.0	19.7	16.1
100歳以上	9.8	7.7	…	…	16.5	10.5
計	18.6	23.2	35.1	55.4	23.6	20.6
女性						
0～9歳	…	…	…	…	…	…
10～19歳	…	…	…	…	…	…
20～29歳	…	…	…	…	…	…
30～39歳	45.0	…	…	…	…	45.0
40～49歳	26.8	20.0	…	…	11.5	21.4
50～59歳	27.4	2.0	22.0	…	20.0	21.2
60～69歳	26.1	14.3	20.0	…	26.7	25.1
70～79歳	20.0	24.2	7.0	365.0	28.2	23.3
80～89歳	16.1	16.3	23.5	7.0	22.9	17.0
90～99歳	14.9	16.6	17.8	…	23.8	16.4
100歳以上	13.9	15.0	11.0	…	17.8	14.9
計	16.9	17.6	18.9	186.0	23.9	18.2
男女計	17.9	21.1	29.9	77.2	23.7	19.7

資料：厚生労働省「人口動態統計」における死亡票・死亡個票の独自集計による。各死因欄に COVID-19 と記載のある死亡について。

VII. まとめ

本稿では COVID-19 による死亡について、日次・月次の死亡動向や年齢構造のほか、死因については執筆時点において最新データが得られる 2020 年について特に複合死因情報を用いることで COVID-19 と記載があった死亡における他の死因の記載状況、ならびに COVID-19 による死亡までの平均期間について分析を行った。

COVID-19 による死亡数は概ね 4～5 か月を周期とした上下動が観察され、2022 年の 2～3 月の死亡数はいずれも 5,000 人弱、さらに 8 月は 7,000 人強となるなど、この死亡数の波は新しいほど振幅が大きくなる傾向が見られた。また、新規感染者数は概ね死亡数の推移から 3 週間程度早く変動していた。

次に複合死因に基づき COVID-19 を死因に含む死亡についてみると、I 欄アへの記載が圧倒的に多く、呼吸器系の疾患を直接死因として COVID-19 を I 欄イや II 欄へ記載す

るケースが一定程度見られた。また、COVID-19はⅠ欄ア～エに記載がある場合には原死因となりやすいが、Ⅱ欄にある場合には他の死因が原死因になりやすかった。

COVID-19が記載されている場合に同時に記載される他の死因については、特に高齢においてⅡ欄に糖尿病や慢性腎臓病、心不全といった死因が多かった。男女別にみると、Ⅰ欄アにCOVID-19の記載がある場合には、特に70歳代、80歳代の男性でⅡ欄に糖尿病および慢性腎臓病の記載が多く、80歳以上の女性ではⅡ欄へ心不全と記載される件数が多くなっていった。特に女性は男性よりも死亡件数が少ないものの、心不全と記載のあった件数は男性よりも多くなっていった。今回のCOVID-19では「基礎疾患」との関連が指摘されているが、複合死因からみると少なくとも2020年は特に高齢の男性について、この指摘がある程度当てはまっていたといえそうである。

COVID-19の記載があった死亡について死亡までの平均期間を求めると、特に男女ともⅠ欄アに記載されている期間は50～60歳代にかけて長くなり、高齢で短くなる傾向がみられた。またCOVID-19が記載されていた死亡全体の平均期間は男性が20.6日、女性が18.2日、男女計の平均に数は19.7日であり、少なくとも2020年においては、COVID-19による死亡までの期間は概ね3週間程度であったと言える。

以上、COVID-19について、既存の統計データから傾向を測るとともに、従来の原死因を中心とする統計からだけでは得ることの出来ない他の死因に関する情報を用いることによって、この疾病の一端を明らかにしようと試みた。しかし、幾つか課題も残されている。最大の課題は、データのクリーニングに関わるものである。COVID-19に限らないが、死亡診断書に対して死因の記載が手書きで行われるために同じ傷病に対していくつもの表記がある上、死因データには誤記も含まれる。

今後さらに詳細な分析を進めていくためにも、これらデータをより正確にコード化できるように改善を続けたい。死因記載時からコード化もしくは標準化された死因名が記載されるようになると、より有効な死因分析に繋がるのではないかと期待される。

※本稿は国立社会保障・人口問題研究所「超長寿社会における人口・経済・社会のモデリングと総合分析」および厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（統計情報総合研究事業））「人口の健康・疾病構造の変化にともなう複合死因の分析手法の開発とその妥当性の評価のための研究」（研究代表者：別府志海）による研究成果の一部である。なお、本稿は別府・篠原（2022）を元に書き改めたものである。

参考文献

厚生労働省（2018）『平成28年人口動態統計 上巻』

厚生労働省（2022a）『ICDのABC 令和4年度版』。

厚生労働省（2022b）『令和4年度版 死亡診断書（死体検案書）記入マニュアル』。

篠原恵美子（2021）「分担研究報告書 死亡診断書における死亡の原因のコード化と期間表現の正規化」, 厚生労働科学研究費補助金『人口の健康・疾病構造の変化にともなう複合死因の分析手法の開発とその妥当性の評

- 価のための研究』令和2年度報告書, pp.14~16.
- 篠原恵美子(2022)「分担研究報告書 死亡個票における死亡の原因欄の記載文字列の分析」, 厚生労働科学研究費補助金『人口の健康・疾病構造の変化にともなう複合死因の分析手法の開発とその妥当性の評価のための研究』令和3年度報告書, pp.19~20.
- 林玲子・別府志海・石井太(2021)「日本における新型コロナウイルス感染症と死亡数の減少」, 『超長寿社会における人口・経済・社会のモデリングと総合分析-2021年度報告書-』令和2年度報告書, 所内研究報告第91号, 国立社会保障・人口問題研究所, pp.27-50.
- 別府志海(2021)「III. 新型コロナウイルス感染拡大期における死亡・死因の状況」, 岩澤美帆, 小池司朗, 林玲子, 別府志海, 是川夕『新型コロナウイルス感染拡大と人口動態:何が分かり、何が起きるのか』国立社会保障・人口問題研究所 Working Paper Series, No.51, pp.12-19.
- 別府志海・篠原恵美子(2022)「新型コロナウイルス感染症の複合死因分析:2020年」, 厚生労働科学研究費補助金『人口の健康・疾病構造の変化にともなう複合死因の分析手法の開発とその妥当性の評価のための研究』令和3年度報告書, pp.23~36.
- 別府志海, 林玲子(2022)「日本における新型コロナウイルス感染症による死亡について」, 『超長寿社会における人口・経済・社会のモデリングと総合分析-2021年度報告書-』令和3年度報告書, 所内研究報告第97号, 国立社会保障・人口問題研究所, pp.91-102.

Analysis of Mortality Trends and Multiple Causes-of-Death of COVID-19 in Japan: 2020

BEPPU Motomi and SHINOHARA Emiko

This study aimed to analyze the most recent mortality trends, such as monthly trends, of COVID-19 deaths, and to clarify the description of other causes of death as COVID-19 deaths on the death certificate in Japan. Therefore, we used the "Multiple Causes-of-Death" information for the data from 2020.

COVID-19 as the cause of death is typically recorded in column IA of the four-column cause of death section of the death certificate. In some cases, COVID-19 is listed in columns IB or II, in addition to column IA, which indicates the direct cause of death due to respiratory diseases.

The cause of death, COVID-19, tends to be recorded along with diseases such as diabetes, chronic kidney disease, and heart failure.

With respect to gender, when COVID-19 is described in Column IA, diabetes and chronic kidney disease are described in Column II for men in their 70s and 80s, whereas heart failure is described in Column II for women in their 80s and above.

Upon calculating the average time to death for COVID-19, the period described in column IA tended to be longer for both men and women in their 50s and 60s and shorter for those in the above age groups. The average duration of deaths attributed to COVID-19 was 19.7 days.

Keywords: Cause of death, COVID-19, multiple causes-of-death