

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

別府志海・林玲子

(国立社会保障・人口問題研究所)

I. はじめに

2020年1月30日、WHOは新型コロナウイルス感染症に対し、「国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態」(Public Health Emergency of International Concern: PHEIC)を宣言した。中国から始まったとされるこの感染症は、瞬く間に世界的に広がり、これまでに類を見ない広範囲かつ強力なロックダウン等行動制限が多くで実施されたことから、社会的にも重篤な影響を与えている。

国立社会保障・人口問題研究所では、研究連携を行っているフランス国立人口研究所から2020年4月に日本における新型コロナウイルス感染症死亡者の性年齢別構造について問い合わせを受けたことから、「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」プロジェクトにおいて自治体公表データによる情報収集を始め、同年6月より国立社会保障・人口問題研究所ホームページに新型コロナウイルス感染症による死亡者の性・年齢階級構造、WHOデータに基づく感染者・死亡者数の各国比較を掲載している¹⁾(林他2021)。

本報告は、このホームページ公開データの内容及び分析に付け加え、現在までに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、性別・年齢別・死因別死亡数の変化を分析する。なお、データは執筆時点である2022年3月上旬までに公表されたものに基づいている。

II. 感染症法に基づく新型コロナウイルス感染症死亡者データ

1. データの概要

日本において最初に新型コロナウイルス感染が確認されたのは2020年1月15日であった。中国・武漢に滞在歴がある方が1月6日に神奈川県内医療機関を受診し、肺炎という診断が国立感染症研究所の検査制度(疑似症サーベイランス)に基づいて報告され、その後国立感染症研究所の検査により新型コロナウイルスが確認されたものである²⁾。その後、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(以下、「感染症法」とする)に基づき、1月31日に新型コロナウイルス感染症を指定感染症として定める政令などが公布され、新型コロナウイルス感染症は「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」(以下「感染症法」とする)に基づき報告、検査、医療提供されることとなった。

人口学において死亡を分析する際には、男女・年齢別の表章が必須である。今回の新型

¹⁾ データはほぼ毎週更新されている。データは以下のアドレスで公開している。

<https://www.ipss.go.jp/projects/j/choju/covid19/index.asp>

²⁾ 厚生労働省報道発表資料2020年1月16日 https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_08906.html

コロナウイルス感染症に関する死亡者数は毎日公表されている。厚生労働省は新型コロナウイルスに関するデータをまとめてホームページ「データからわかる－新型コロナウイルス感染症情報－」において日ごとの感染者数・死亡数等を公表し毎日更新しているほか、男女・年齢別の感染者数・死亡数等については毎週で更新している。

一方、感染症法に基づき自治体が公表する情報は、自治体もしくはメディアのWebページ上に掲載され、死亡者の男女、年代の多くが公表されている。これらを取りまとめて本プロジェクトで集計・公表することとした³⁾。公表を行ったのは2020年6月25日で、以降おおむね月曜日までを集計し、その週内に公表というスケジュールで週毎にデータを継続的に更新している。また、データはエクセルファイルの形で社人研Webに公開しており⁴⁾、2020年3月31日時点まで遡って男女・年齢別死亡者数をまとめている。本データについて、以下では「社人研データ」と表記する。

2. 自治体による性・年代別死亡者数の公表状況

感染症法は、感染症の蔓延を防ぎ、適切な医療を提供することを目的としており、その目的に応じて公表される自治体のデータは、感染した人についての情報（男女、年齢、発症の経緯等）については多くが公表されているが、死亡については必ずしも詳しい情報が得られる訳ではない。公表の形態や資料の掲載場所は自治体によって異なるうえ、プライバシー保護や家族等の意向から項目の一部もしくは全部が非公表となる場合や年齢区分はそもそも統一されていないなど、必ずしも集計しやすいデータではない。

このような背景から、社人研データの25,066人の累積死亡者のうち28.3%にあたる7,104人は、男女、年齢の片方ないし両方が非公表、もしくは高齢者といった年齢を特定できない形で公表されている。こうした一部の情報が欠けたデータには、県など自治体のホームページ上では資料が存在せず、マスメディアが取り上げることで間接的に把握できるものも含まれる。なお、社人研データでは自治体によって区分の異なる年齢の扱いについて、以下のように集計して公表している。

³⁾ データ入力には松浦明美が担当した。

⁴⁾ 国立社会保障・人口問題研究所「新型コロナウイルス感染症について」
<http://www.ipss.go.jp/projects/j/choju/covid19/index.asp>

表 1 年齢に関する自治体表記と社人研データでの表章区分

表章	自治体公表表記	死亡者数	表章	自治体公表表記	死亡者数
<10	10代未満	1	高齢者	70代から90代以上	3
10s	10代	7		70代から90代	22
20s	20代	26		70代から90代以上	141
30s	30代	88		70代と80代	6
40s	40代	281		80代以上	554
50s	50代	804		80代～90代以上	4
60s	60代	1,521		80代から100歳代	7
70s	70代	4,233		80代から90代	10
80s	80代	7,116		80代から90代以上	13
90+	90代	3,344		80代と90代以上	19
	90代以上	716		80代や90代以上	9
	100代	111		高齢者	973
	100代以上	72		20代から90代以上	11
高齢者	60～80代	4		非公表	30代から90代以上
	60代以上	55	40～50代		1
	60代～80代	4	40代から100歳以上		7
	60代から70代	4	50代以上		10
	60代から80代	16	50代から90代		6
	60代から90代	29	50代から90代以上		50
	60代から90代以上	120	65未満		3
	65歳以上	92	非公表		4,463
	70～90代	6	非高齢者		10
	70代以上	55	不明		1
70代から80代	28	合計	…	25,066	

注：2022年3月7日時点における累積死亡数。

3. 死亡者の男女・年代別構造の変化について

死亡者の年齢構造をみるにあたり、新型コロナウイルス感染症の死亡数⁵⁾と全死因の死亡数を比較しよう。図 1 は、厚生労働省「人口動態統計」から全死因と新型コロナウイルス感染症について、男女・年齢別の死亡数を示したものである。全死因を 2020 年と 2021 年で比較すると、2021 年はデータが 2 か月分少ないこともあって数は少ないものの、両年次とも 80 歳以上で急激に多くなる傾向は同様である。次に新型コロナウイルス感染症による死亡数をみると、2020 年は全年齢で男性がやや多くなっていることが見て取れる。全死因の場合は特に高齢で女性が多くなっているのとは対照的である。しかし 2021 年では 70 歳代前半までは全死因の年齢別死亡性比が高くなっているものの、70 歳代後半からは全死因と同程度の死亡性比となっている。

⁵⁾ 新型コロナウイルス感染症による死亡数について、「人口動態統計」月報では死因簡単分類別であれば男女・年齢別の集計がされていることから、同分類における「22200 その他の特殊目的用コード」を用いている。なお、このコードには新型コロナウイルス感染症を原死因とした死亡数のほか、新型コロナワクチンの副反応を原死因とする死亡が含まれる（厚生労働省 2021）。

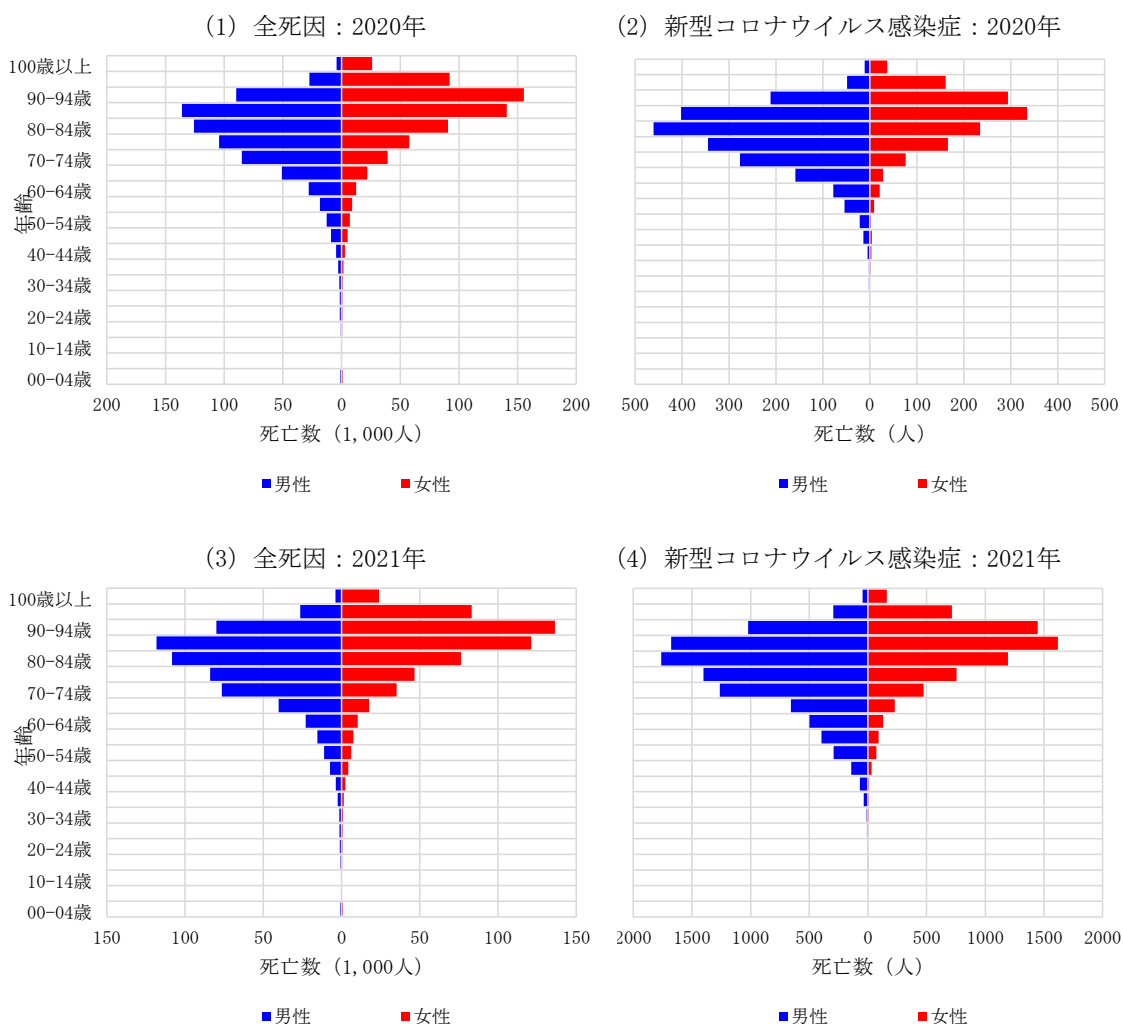


図 1 全死因および新型コロナ感染症による死亡数の男女・年齢別構造

資料：厚生労働省「人口動態統計」。2020年は確定、2021年は1月～10月概数の累計値。
 注：2021年の新型コロナウイルス感染症の死亡には、ワクチン副反応による死亡(12件)を含む。

さらに図 2 は人口高齢化の影響を取り除くため、男女・年齢別人口 10 万人あたりの死亡率を算出したものである。全死因で見ると、2021 年は 10 月までの累計値であるから 2020 年の死亡率よりも若干低くなっているものの、水準や年齢パターンに大きな変化はないように見える。他方で新型コロナウイルス感染症の死亡率は両年次とも、やはり男性で高くなっている。

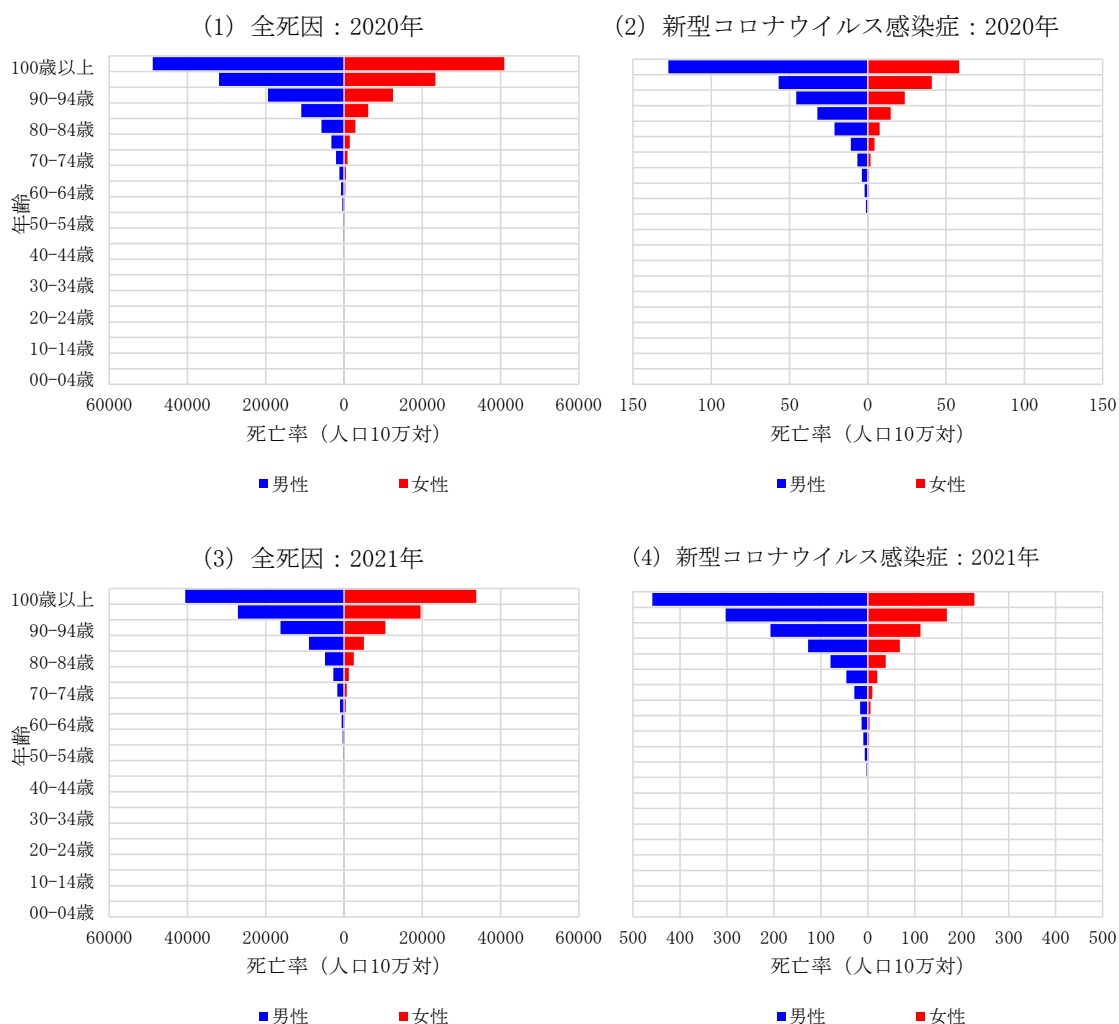


図 2 全死因および新型コロナ感染症による男女・年齢別死亡率

資料：厚生労働省「人口動態統計」、総務省「住民基本台帳による人口」。
 「人口動態統計」の2020年は確定，2021年は1月～10月概数の累計値。
 注：死亡率は男女・年齢別人口10万人に対して。

新型コロナウイルス感染症の死亡における男女差をみると、特に高年齢では男性が多くなっているが、死亡性比を求めると死亡数と死亡率ではやや異なる（図 3）。死亡数では高年齢部分について死亡性比は年齢が高くなるほど低下し 100 歳以上の死亡性比は 27～30 まで低下しているが、死亡率ではより安定的になり 100 歳以上でも死亡性比は 203～218 である。

死亡性比を全死因と新型コロナウイルス感染症による死亡とで比較すると、死亡数と死亡率のいずれによる死亡性比も 80 歳以下では性比の高い傾向があるものの、80 歳以上になると死因による差はかなり小さい。新型コロナウイルス感染症の死亡数は高年齢の多さが目立つものの、死亡率でみると高年齢でのパターンは全死因と大きな相違はなく、むしろ中高年において男性の死亡率が高いということが特徴の一つとなっているといえよう。

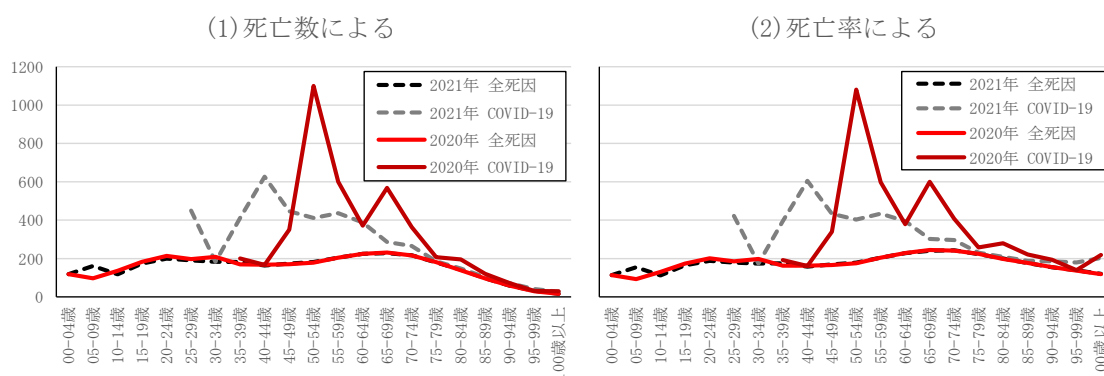


図 3 全死因および新型コロナウイルス感染症による死亡性比

資料：図 2 に基づく。

ここまで厚生労働省「人口動態統計」の確定および概数を元に男女・年齢別の簡単な分析をしてきたが、最も新しいデータは概数でも 2021 年 10 月であり、その後のデータはまだ得られない。そこで次に、2022 年のデータも得られる社人研データを概観しよう。まず 2022 年 3 月 7 日時点の男女・年齢別累積死亡者は図 4 に示すように、年齢層では 80 代で多く、男女で比較すると男性が多い。年齢がわかる死亡者全体に対し、80 歳代の死亡者は 39%にのぼるほか、70 歳代および 90 歳以上の死亡はそれぞれ 23%であり、70 歳以上が全体の 85%を占めている。こうした傾向は前述した人口動態統計による分析と同様である。

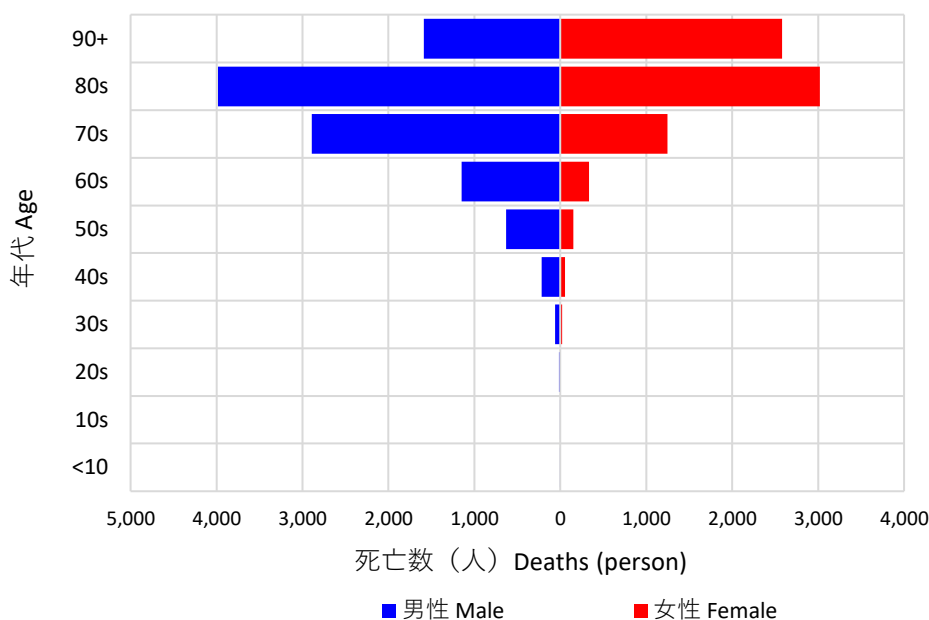


図 4 新型コロナウイルス感染症による男女・年齢別累積死亡数

資料：社人研データ。

注：2022 年は 3 月 7 日までに自治体から公表されたもの。男女や年齢が不詳の件数を除く。

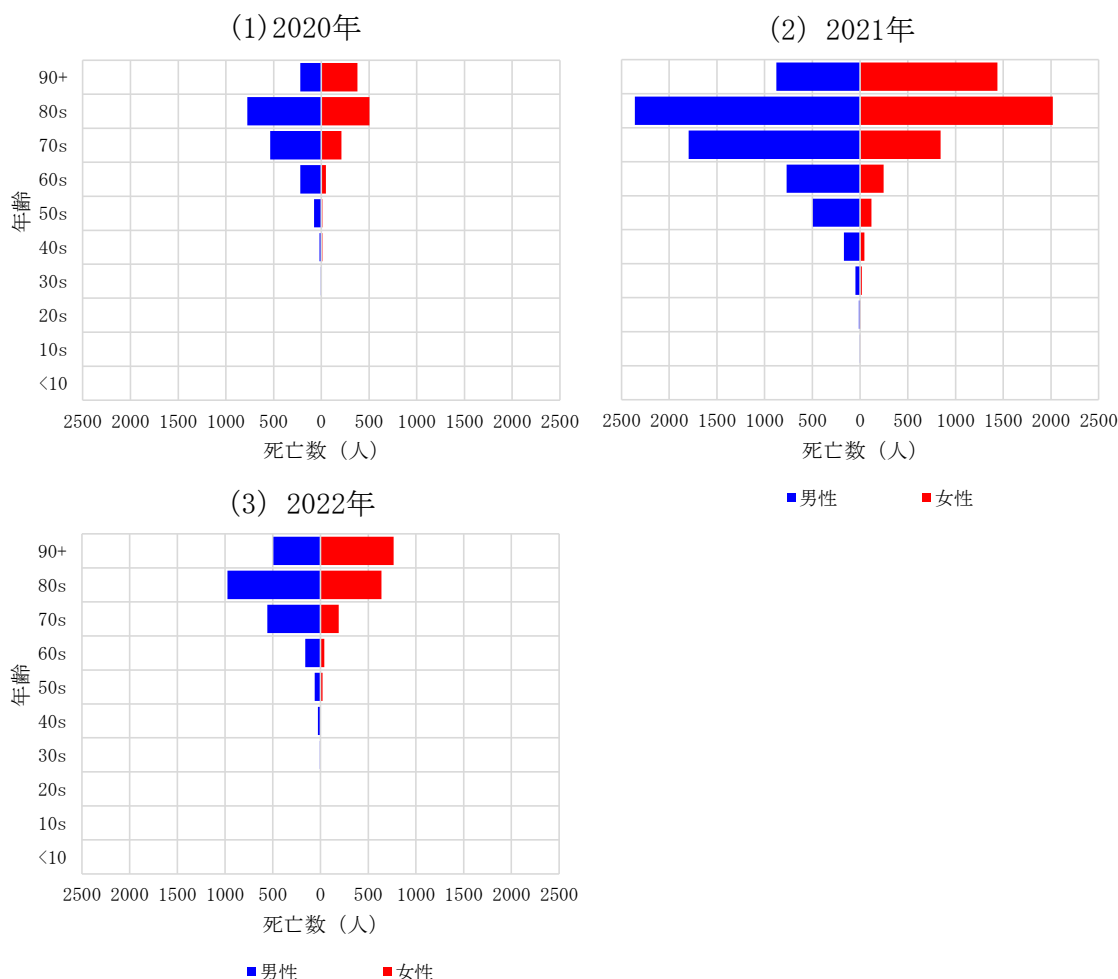


図 5 新型コロナウイルス感染症による男女・年齢別死亡数

資料：社人研データ。

注：2022年は3月7日までに自治体から公表されたもの。男女や年齢が不詳の件数を除く。

III. 各種データによる新型コロナウイルス感染症死亡数の比較

前章で分析した、自治体からの報告に基づく死亡数データとは別に、新型コロナウイルス感染症死亡者数のデータは死亡届に基づいて集計される人口動態統計からも得ることができる。新型コロナ感染症による死亡数が大きい欧米では死亡届に基づいた死亡数統計が日毎、週毎で早期報告されるようになり（林・別府 2021）、例えば国際的な死亡データベースである Human Mortality Database のウェブサイトでは 38 カ国・地域の週別死亡統計が国際比較できるようになっている⁶⁾。

他方で、日本における最速の死亡数統計は該当月の約 2 カ月後に公表される月別速報で、その時点では死亡数総数であり、新型コロナウイルス感染症による死亡数といった死因別

⁶⁾ Short-term Mortality Fluctuations, Human Mortality Database. <https://www.mortality.org/>

の死亡数は該当月5か月後に公表される月報（概数）で判明する。さらに確定値は翌年9月頃に公表される。ただし、新型コロナウイルス感染者の死亡については各自治体が公表しているほか、厚生労働省は都道府県・政令指定都市・中核都市が毎日HPにて発表するデータおよびHER-SYS データに基づいた患者属性情報等に基づいた感染症発生動向情報等を取りまとめ、ウェブ上でオープンデータとして公表している⁷⁾。ここで扱っている感染者数、重症者数や死亡数といった数の推移については毎日更新され、また男女・年齢別の集計については毎週一回更新されている。ただし、年齢別の死亡数は集計期間（公表・入力期間）別の累積値が公表されているが、死亡時期別の死亡数は現在までのところ公表されていない。

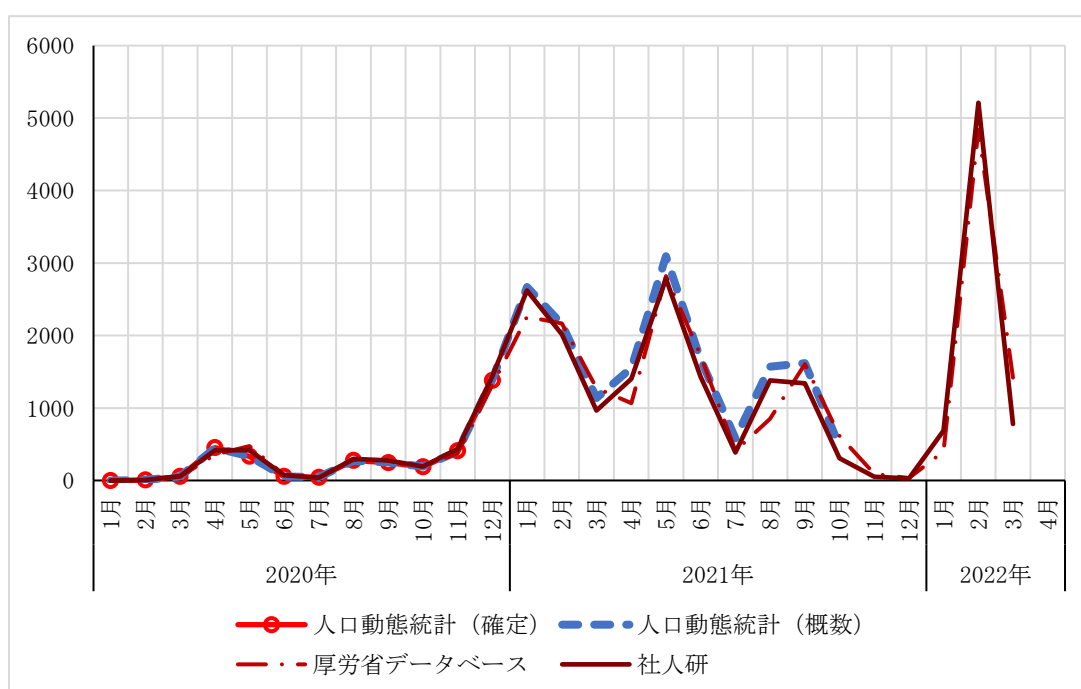


図 6 新型コロナウイルス感染症の死亡数の比較

資料:厚生労働省「人口動態統計」「新型コロナウイルス感染症データベース」, 社人研データ

これらのデータにおける新型コロナウイルス感染症による死亡数について比較しよう(図 6)。なお、自治体は死亡日を公表している場合があり、ここでは社人研データを死亡日ベースで集計している。さて、2020 年中は最初の感染爆発期である 4～5 月にかけてデータにより若干の差異が見られるものの、相対的に死亡数が少なかったこともありいずれのデータも大差は見られない。しかし 2020 年の年末から 2021 年 2 月頃にかけて起こった感染拡大期では人口動態統計（概数）と社人研データは概ね合致するものの、厚生省デー

⁷⁾ 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/extensions/public/index.html>

データベースは若干少なくなっている。これは自治体が行っているデータの入力追いつかず、集計に間に合っていなかったのではないかと考えられる。その後も 2021 年中に何回か生じた感染拡大期においてこうした傾向が観察される。しかし 2022 年の 2 月に死亡者が 5000 人を上回ったが、社人研データと厚労省データベースはほぼ一致して推移している。

IV. 月別死亡数の年齢調整値との比較

昨年度の報告書では、人口動態統計速報で得られる月別死亡数を、過去の死亡率に基づいて年齢調整した値と比較し、2020 年 10 月、12 月で死亡増加があり、それ以外では死亡減少があったことを示した。現時点では 2021 年 12 月までの月別死亡数速報値が公表されているので、昨年度同様に、2021 年 1～12 月までの死亡数を年齢調整値と比べる。2020 年は新型コロナウイルス感染症流行の影響で死亡数が減少していることから、本来起こるべき死亡秩序は 2019 年のものと仮定し、年齢調整値は、2019 年の月別年齢別死亡率を 2021 年の月別年齢別人口にかけ合わせ、2019 年同月の速報値/概数値の割合を乗じて求めた。つまり、年齢調整値 D_{adj} は以下の式で表せる。

$$D_{adj} = \sum_{x=(0\sim5)}^{(100+)} \left(\frac{D_{2019x}}{P_{2019x}} \times P_{2021x} \right) \times \frac{Dr_{2019}}{D_{2019}}$$

D_{2019} : 月別年齢別 2019 年死亡数 (人口動態統計概数値)

P_{2019} : 月別年齢別 2019 年人口 (総務省人口推計)

P_{2021} : 月別年齢別 2021 年人口 (総務省人口推計)

Dr_{2019} : 2019 年月別死亡数速報値

D_{2019} : 2019 年死亡数概数値

※年齢階級は 0～4 歳、5～9 歳、(5 歳階級)、95～99 歳、100 歳以上

2021 年全体で見れば死亡数は 1,452,289 人で、2020 年の 1,384,544 人、2019 年の 1,393,917 人と比べるとそれぞれ 67,745 人、58,372 人増加した。一方、年齢調整をした 2021 年の死亡者数は 1,472,318 人と推計され、実際の速報値と比べると 20,029 人減少した。月別にみると、年齢調整値よりも多いのが 5 月、6 月、8 月、9 月、12 月、少ないのが 1 月、2 月、3 月、4 月、7 月、10 月、11 月となっている (図 7)。多い月は、新型コロナウイルス感染症による死亡数が多い月であるが、新型コロナウイルス感染症による死亡数は、全死因死亡数の 1-2% であり、新型コロナウイルス感染症による死亡が全体の死亡を押し上げたわけではないと考えられる。年齢調整値が実際の死亡数より少ない月のうち、7 月、10 月、11 月は、新型コロナウイルス感染症の患者数、死亡数とも少ない月であるが、1～4 月は新型コロナウイルス感染症患者数、死亡数は多かった。新型コロナウイルス感染症の流行が死亡数総数に与える影響は様ではない、もしくは第 1 波～第 3 波 (2021 年 1 月前後) までと第 4 波 (2021 年 5 月前後) 以降で、新型コロナウイルス感染症流行が総死亡

に与える影響が変化したのかもしれない。いずれにせよ、死亡数が大幅に減少した2020年と比べて2021年の死亡数が増加したのは当然ともいえるが、2019年と比べて実数では増加、年齢調整したうえで減少しているため、新型コロナウイルス感染症流行による死亡抑制は、2021年でも続いていると考えられる。

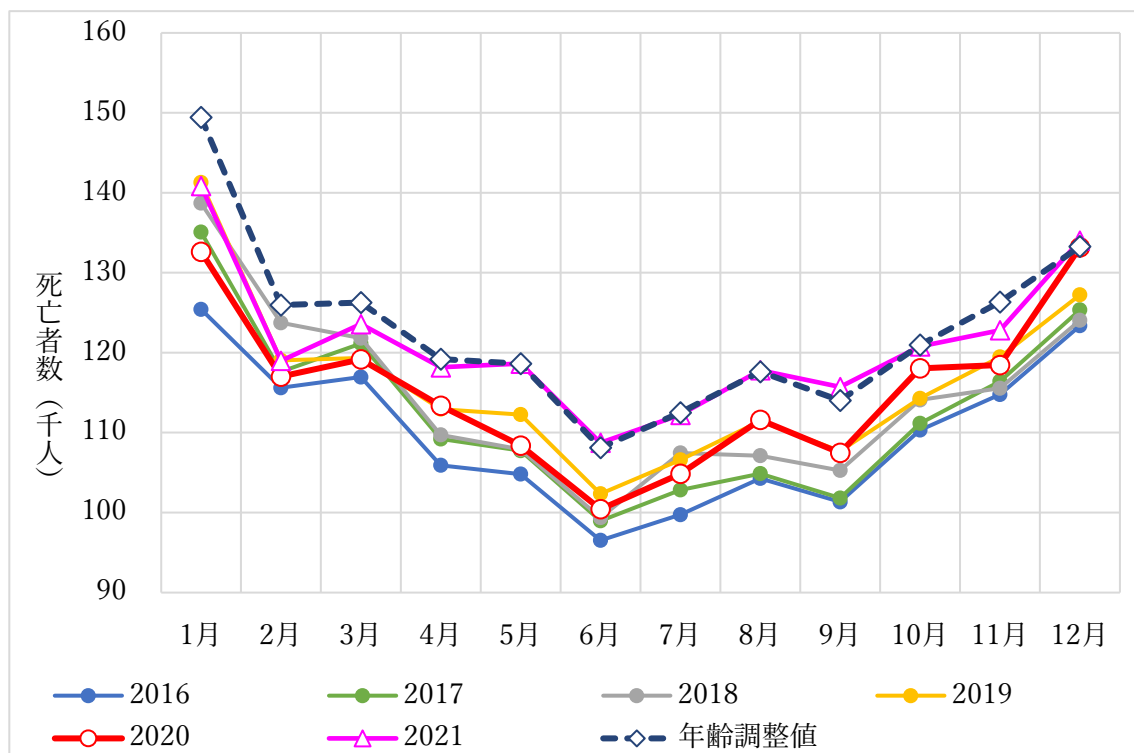


図7 月別死亡数（全死因、速報）の比較（2016～2021年、年齢調整値）

資料：人口動態統計（厚生労働省）、年齢調整用分母は人口推計（総務省統計局）

V. 都道府県別の死亡状況

社人研データを用いた分析は、ここまで全国を対象に行ってきた。しかし社人研データは自治体公表データがベースであることから、都道府県別の分析も可能である。ただし、公表自治体と居住地が一致していない場合も多少ある。そこで本稿では都道府県を対象に分析する。

図8はデータを取りまとめた3月7日時点までの都道府県別死亡数の推移を示したものである。2020年4～5月の死亡増加は主に東京で起こったが、2020年12月～2021年2月の死亡増加は東京を中心に大都市がある都道府県であった。2021年4～5月の死亡増加は大阪など関西圏を中心として起こり、東京はほとんど増加を見せていない。これとは逆に2021年8～9月は東京で起こっていた。そして2022年2月は大阪、東京など大都市で起こっていた。また大阪は2021年5月の死亡数が839人、2022年2月の死亡数が848人とほぼ同水準であった。

こうしてみると、大都市を有する都道府県の動向、とりわけ東京都と大阪府の動向が日

本全体の動向に大きく影響していることが分かる。

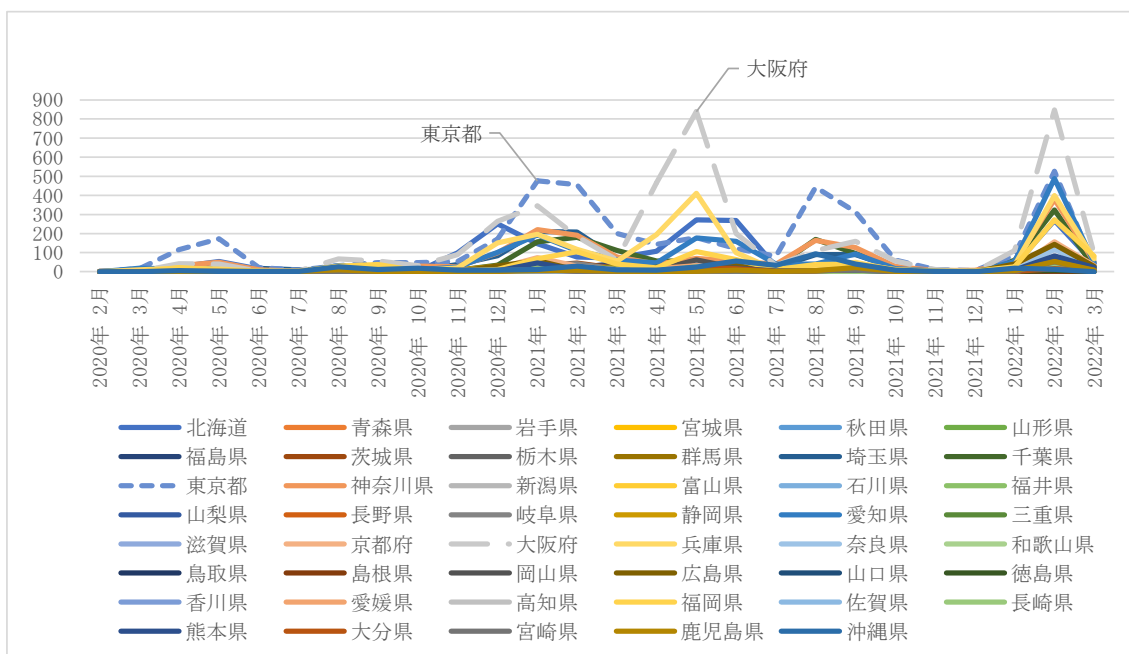


図 8 都道府県別に見た月別死亡数の推移（2020年2月～2022年3月）

資料：社人研データ。

VI. まとめ

本稿では現在進行している新型コロナウイルス感染症について、死亡者を男女・年齢別に死亡数および死亡率から分析するとともに、都道府県別の死亡数推移から地域的な動向について概観した。

新型コロナウイルス感染症による死亡数については幾つかデータがあるが、厚生労働省「人口動態統計」「新型コロナウイルス感染症データベース」と社人研データを比較すると、死亡日で集計していない厚生労働省「新型コロナウイルス感染症データベース」は他と多少違う動きがみられた。

死亡日ベースであり、かつ死亡に関する情報が最も詳しい厚生労働省「人口動態統計」を用いて死亡数と死亡率を分析すると、新型コロナウイルス感染症による死亡数は、2020年は全年齢で男性がやや多くなっていたが、2021年では70歳代後半以上では全死因と同程度の死亡性比となっていた。人口高齢化の影響を除くために死亡率を比較すると、全死因では2020年と2021年で水準や年齢パターンに大きな変化はみられず、新型コロナウイルス感染症の死亡率は両年次とも、やはり男性で高くなっていた。また死亡性比を全死因と新型コロナウイルス感染症による死亡とで比較すると、死亡数と死亡率のいずれによる死亡性比も80歳以下では性比の高い傾向があるものの、80歳以上になると死因による差はかなり小さく、むしろ中高年において男性の死亡率が高いということが特徴の一つとなっているようであった。

都道府県別の死亡を概観すると、大都市を有する都道府県の動向、とりわけ東京都と大阪府の動向が日本全体の動向に大きく影響していた。

昨秋以降にワクチン接種が進んでいるものの、残念ながら感染の終息が目前という段階までに至っていないようである。新型コロナウイルス感染症については変異も含めて現在進行中ということもあり分析が難しい部分もあるが、現在何が起きているのかについて今後も人口学的な視点からより詳細な分析を続けていきたい。

参考文献

岩澤美帆・小池司朗・林玲子・別府志海・是川夕（2021）「新型コロナ感染拡大と人口動態：何が分かり、何が起きるのか」, Working Paper Series, No. 51, 国立社会保障・人口問題研究所.

厚生労働省（2021）「人口動態統計月報（概数）の公表結果に関する考え方について」, 第 69 回厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会副反応検討部会、令和 3 年度第 18 回薬事・食品衛生審議会薬事分科会医薬品等安全対策部会安全対策調査会（合同開催）（2021 年 10 月 1 日） 参考資料 12.

林玲子、別府志海（2021）「新型コロナウイルス感染症流行に応じた主要国の死亡統計早期公開について」, Working Paper Series, No. 50, 国立社会保障・人口問題研究所.

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—第 1 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.

※本稿の一部は、2021 年 6 月 5 日（土）～6 日（日）にオンラインで開催された第 73 回日本人口学会大会で報告いたしました。参加者から貴重なコメントをいただいたことに、お礼申し上げます。