

## 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

林玲子<sup>1</sup>・別府志海<sup>1</sup>・石井太<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 国立社会保障・人口問題研究所 <sup>2</sup> 慶應義塾大学

### 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、高所得国、特に欧米で感染数・死亡数が拡大し、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多くの国で実施されたことから、社会的にも重篤な影響を与えた。

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、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。

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速報・月報(概報)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。データは執筆時点である2021年2月下旬までに公表されたものに基づいている。本稿の図表データはエクセル形式で社人研ホームページに掲載している。

### 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<sup>1</sup>。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

<sup>1</sup> 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](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_08906.html)

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には、性・年齢別表章が必須である。今回の新型コロナウイルス感染症に関し、感染者数はもとより死亡者数は総数として毎日公表され、メディアでも広く報道されるものの、性・年齢別死亡数は必ずしも定期的に公表されているわけではなかった。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、死亡者の性別、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<sup>2</sup>。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<sup>3</sup>、2020 年 3 月 31 日時点まで遡って性・年代別死亡者数を示している。2021 年 2 月 22 日時点の性・年代別死亡者(以下「本データ」とする)は図 1 に示すよう、80 代で多く、男性が多い。

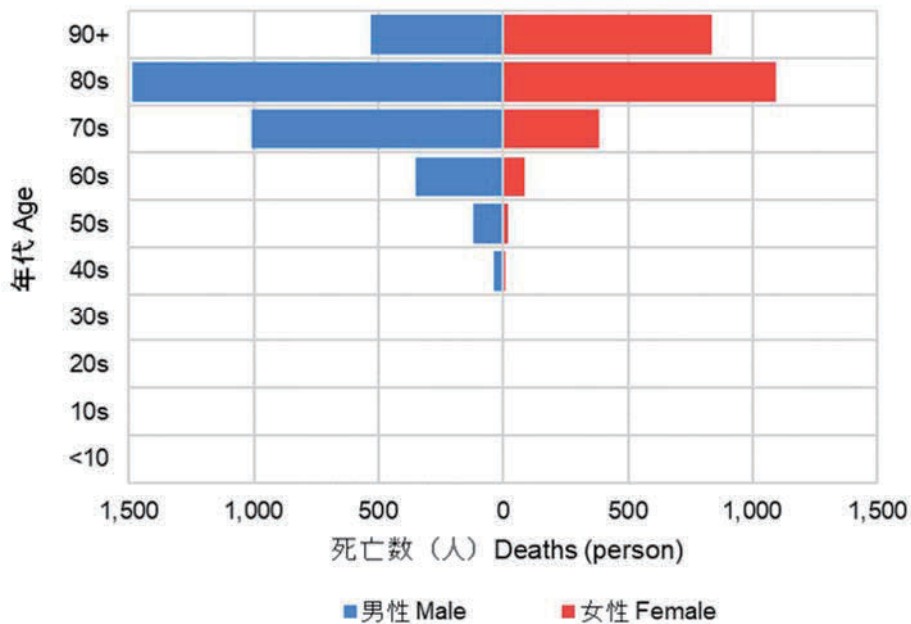


図 1 新型コロナウイルス感染症死亡者性・年代別構造(2021年2月22日時点)

## 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(性、年代、発症の経緯等)については多くが公表されているが、死亡については限られた情報しかない。

<sup>2</sup> データ入力 は松浦明美が担当した。

<sup>3</sup> <http://www.ipss.go.jp/projects/j/choju/covid19/index.asp>

病原体がなくなるという意味では、患者が治癒し病院から退院したのか、死亡したのか、ということは同じこととなり、退院か死亡か明示されないデータもあり、またプライバシー保護の観点から死亡者の詳細は秘匿されることも多い。

このようなことから、本データの7,547人の死亡者のうち、20.8%にあたる1,569人は、性、年代のいずれか、もしくは両方が非公表、もしくは高齢者といった年代を特定できない形で公表されている。この非公表の割合は自治体によりばらつきがあり、都道府県別にみるとすべてが非公表（非公表割合100%）なのが、秋田県、山形県、栃木県、鳥取県、宮崎県である。それぞれ死亡者数が6、15、65、2、21人と少なく、そのため性別、年代の公開すらためらわれる状況が生じているとも考えられる。次いで非公表割合が90%台で高いのは岡山県、広島県、岩手県、新潟県、静岡県、愛媛県である。これらの県のうち岡山県以外では、ほとんどの死亡者はNHKや地元新聞等のメディアを通じて報道され、県Webに掲載されている件数は少ない。

一方、すべてを公開している（非公表割合0%）のは和歌山県、福島県である。福島県の公開は自治体HPではなくメディアを通じてであるが、和歌山県の場合、死亡者数は17人と少ないが、そのすべての死亡者について性別・年代が公開されており、その多くは、県のWeb上に掲載されている。また大阪府は死亡者数が1,092人と多いが、年齢非公表が1件のみで、さらにWebを通じてエクセルシート等のデータ提供も適切に行われている。山口県では死亡者は36人と少ないが、1人を除いてすべての性・年代が公開されている。

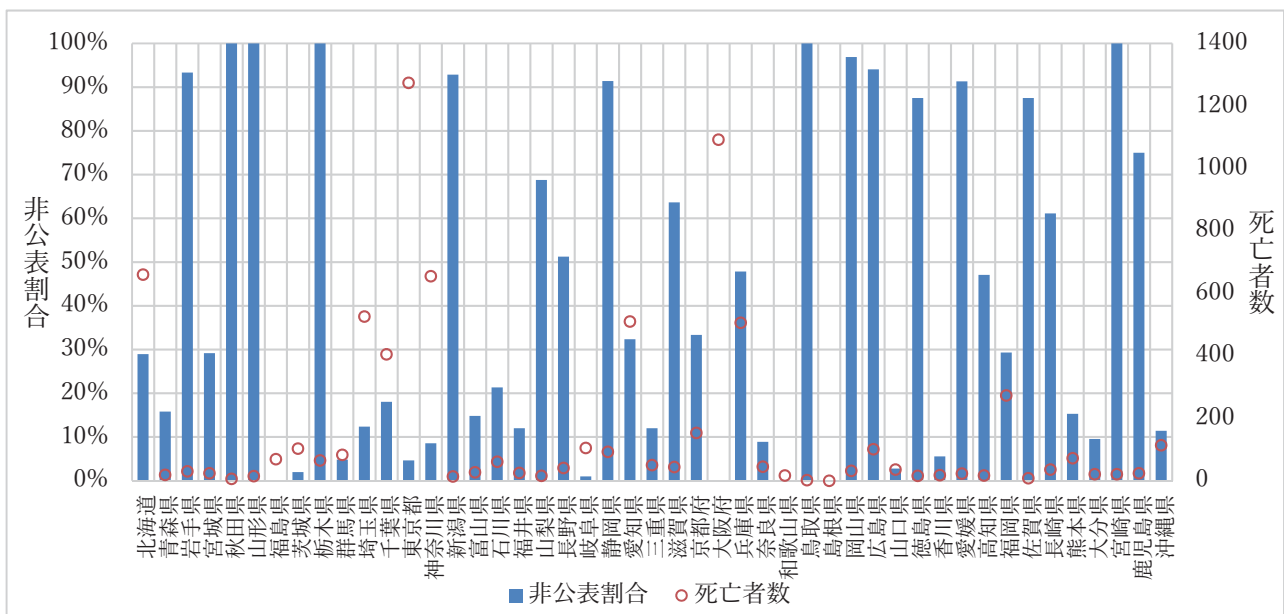


図 2 死亡者の性・年齢非公表の割合

ここで「非公表」としているのは、性別の場合は「非公表」のみであるが、年代の場合は自治体により複数の表現があり、データ表章別の自治体公表表記および死亡者数を表1に示した。本データでOP（高齢者）とされているのは326人であるが、そのうち、自治

体が「高齢者」と公表したのは256人で、それ以外に60代から90代、といった公表の仕方があり、そのような分類も「高齢者」に含めている。一方、自治体が「80代以上」と表記したものは149人に及び、このうち101件は神戸市の公表によるものである。80代以上には90代以上も含まれるので、「80代以上」を「高齢者」に割り振る方法もあるが、その分、性・年齢別構造のデータ量が減ることになるため、本データにおいては80代以上は80代に含めた。そのため、本データでは80代が過大、90代以上が過少となることに留意が必要である。

表 1 年代の自治体表記と本データでの表章

表章	自治体公表表記	死亡者数
20s	20代	3
30s	30代	11
40s	40代	47
50s	50代	141
60s	60代	441
70s	70代	1,401
80s	80代	2,470
	80代以上	149
	80代から90代以上	5
	80代と90代以上	9
90+	90代	1,091
	90代以上	221
	100代	41
	100代以上	17
OP (高齢者)	高齢者	256
	60代以上	1
	65歳以上	15
	70代以上	1
	60代から80代	7
	60代から90代	12
	60代から90代以上	9
	70代から80代	3
	70代から90代	5
70代から90代以上	17	
ND	非公表	1,169

	不明	1
	65 歳未満	2
	50 代から 90 代	2
合計		7,547

注: 2021 年 2 月 22 日時点。

### 3. 死亡者の性・年代別構造の変化について

#### a. 死亡性比

2020 年 2 月 22 日時点での性比（男性/女性×100）は 146 であるが、感染当初は高かった。2020 年 3 月 31 日で性比は 418 と極端に高く、以降 4 月 30 日では 185 で、6 月 15 日に 168 と底を打ち、その後 10 月 26 日の 179 まで増加した後は大きく下降している（図 3）。

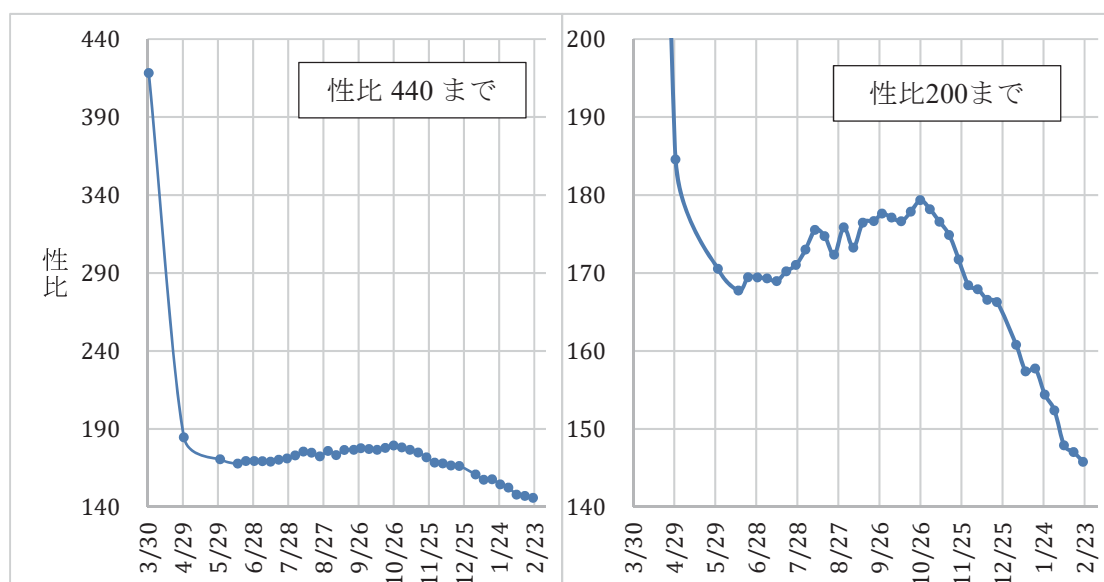


図 3 累積死亡数の性比

資料: 新型コロナウイルス感染症死亡者性・年齢階級構造データ（国立社会保障・人口問題研究所）

日本では第 3 波までであったことを考えると、この一様でない性比の変化は異なった感染波によることも考えられる。そこで、過去 30 日間の死亡数についての死亡性比を死亡日別死亡数と比べてみると（図 4）、感染波による違いよりは、死亡者数が増える時に死亡性比が低下する、という傾向が認められる。死亡者数が増えると医療体制が追い付かず、通常であれば持ちこたえる女性が亡くなることで死亡性比が低下する、というメカニズムも考えられる。

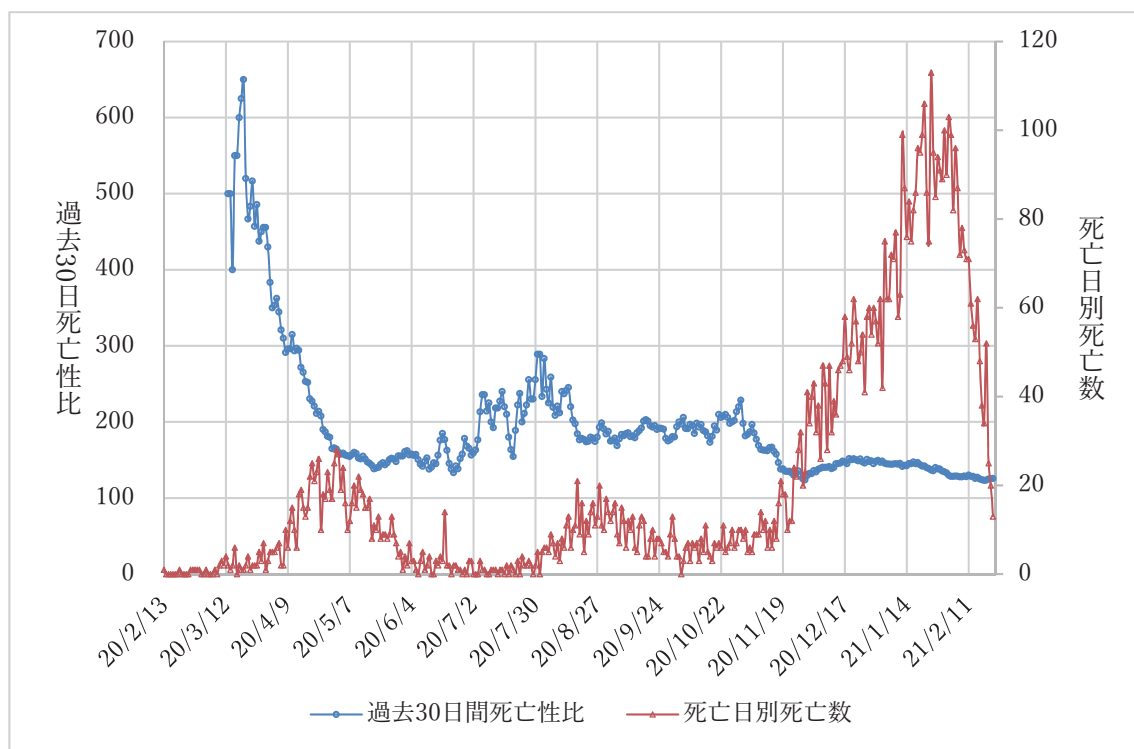


図 4 死亡性比と死亡数

2021年2月22日までの累積死亡数の死亡性比は146であるが、コロナ前の2019年における総死亡の死亡性比は105であり、新型コロナウイルス感染症による死亡は全体と比べ性比が高い、つまり男性の死亡が多い。これを主要な死因および肺に関わる主な死因と比較すると、死亡性比は、慢性閉塞性肺疾患（死亡性比492）で飛びぬけて高く、気管、気管支及び肺の悪性新生物（同242）、間質性肺疾患（同185）、呼吸器結核（同141）など、肺に関わる疾病で性比が高い。新型コロナウイルス感染症はこれらの疾病と似た病理があるのではないかと考えられる。喫煙率が影響するのではないかと思われる。ただ肺炎の死亡性比は125で、新型コロナウイルス感染症程は高くない。

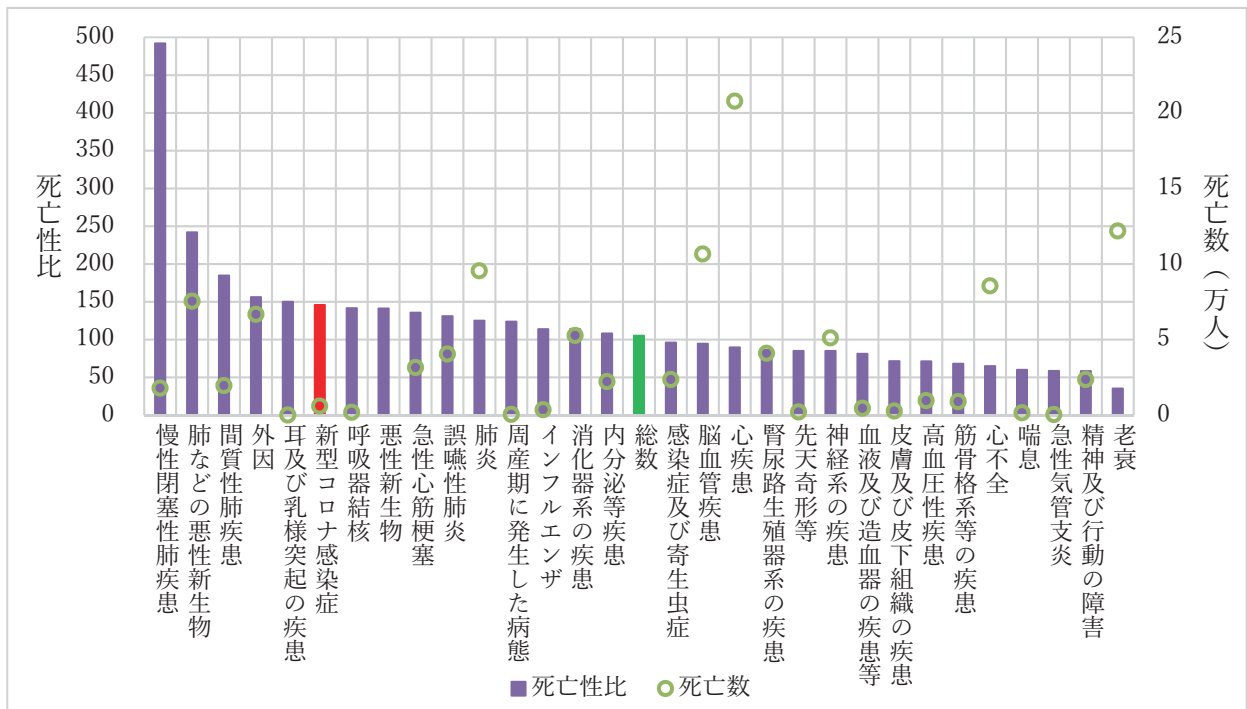


図 5 主要死因別死亡性比（2019年）と新型コロナウイルス感染症死亡性比

注：新型コロナウイルス感染症は本データによる。図中は紙面の都合上死因名称を簡略化しているが、いずれも死因简单分類。

資料：人口動態統計（厚生労働省）

### b. 死亡年齢

新型コロナ感染症の死亡年齢は80歳代が一番多く（図 1）、80歳以上の死亡者が、年齢がわかる死亡者全体の三分の二を占める。しかしこれは、新型コロナ感染症が特異な訳ではなく、そもそも日本の死亡者は超高齢者層に多く、その通常の死亡構造を反映したにすぎない。新型コロナ感染症による死亡者の性年齢別割合を、2019年の全死亡と比べると（図 6）、死亡が高年齢に偏っている傾向は同様である。90歳以上の女性死亡が、全死亡と比べ新型コロナ感染症による死亡が少ないが、その分70代、80代の男性の新型コロナ感染症による死亡が過剰になっている。

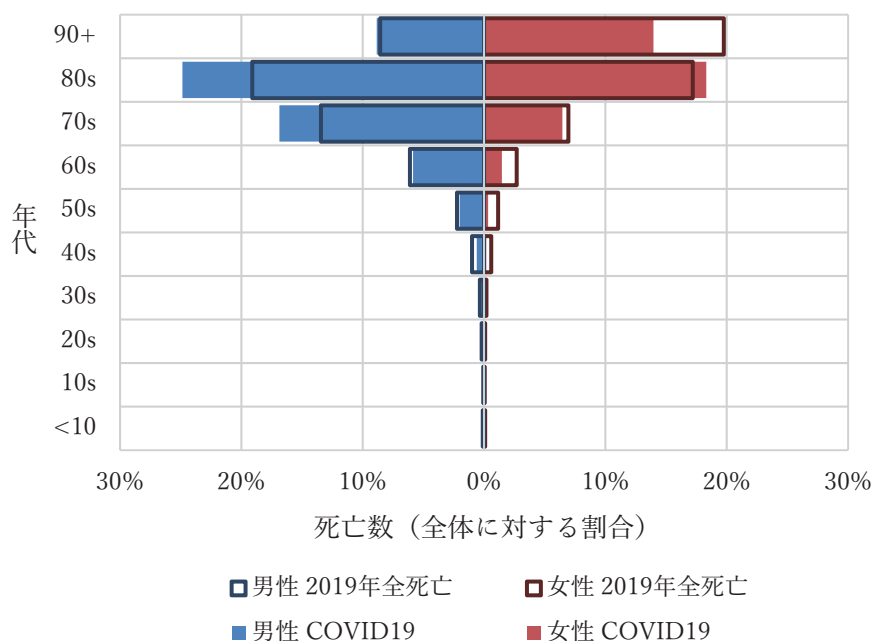


図 6 新型コロナウイルスによる死亡と全死亡の性・年齢別構造の比較

資料: 新型コロナウイルスによる死亡は本データ。全死亡は人口動態統計（厚生労働省）2019 年。

### III. 人口動態統計の死亡数統計について

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。ただし、新型コロナウイルスによる死亡数が多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ったが、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死亡数がわかる死因別死亡数は該当月 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。本稿では、それぞれを「速報値」「概数値」「確定値」とし、これら 3 種類の値の相違を把握した上で、2020 年の新型コロナウイルス感染症の影響でどのように死亡数が変化したかを分析した。本章では、それぞれの値の違いを概説する。

速報値は、死亡数総数が公表され、性・年齢別、死因別には表章されない。また日本における外国人、外国における日本人、届出遅れの死亡数すべてが計上されている。概数値は性・年齢別、死因簡単分類別、都道府県・大都市別に表章され、日本における日本人の死亡数のみが計上される<sup>4</sup>。そのため、速報値は概数値、確定値よりも概ね 1%程度大きい。12 月の概数値は次年度当初に届け出られた届出遅れの数値も含めているため速報値や確

<sup>4</sup> 日本における外国人、外国における日本人、届け出遅れの死亡数は、別表として公表される。



定値よりも大きく、逆に1月は小さい(図7a)。速報値と概数値・確定値の差である、日本における外国人、外国における日本人、届出遅れの死亡数をみると、そのうち一番大きいのは日本における外国人の死亡数であり、その数は毎月500~700人程度で、1月に多く6月に少ないという日本人月別死亡数と同様の周期性がある。次に多いのは届出遅れ数であり、2月に特に多く、近年増加の傾向にあるが、これは届出遅れの発生率は経年的に一定しており(石井2018)、死亡数自体が増加していることによると考えられる。外国における日本人の死亡数は12月に多く1月に少ないという周期性があるが、これは登録・集計の手続きによるものであると考えられ、また水準としては近年大きな増減はみられない(図7b)。

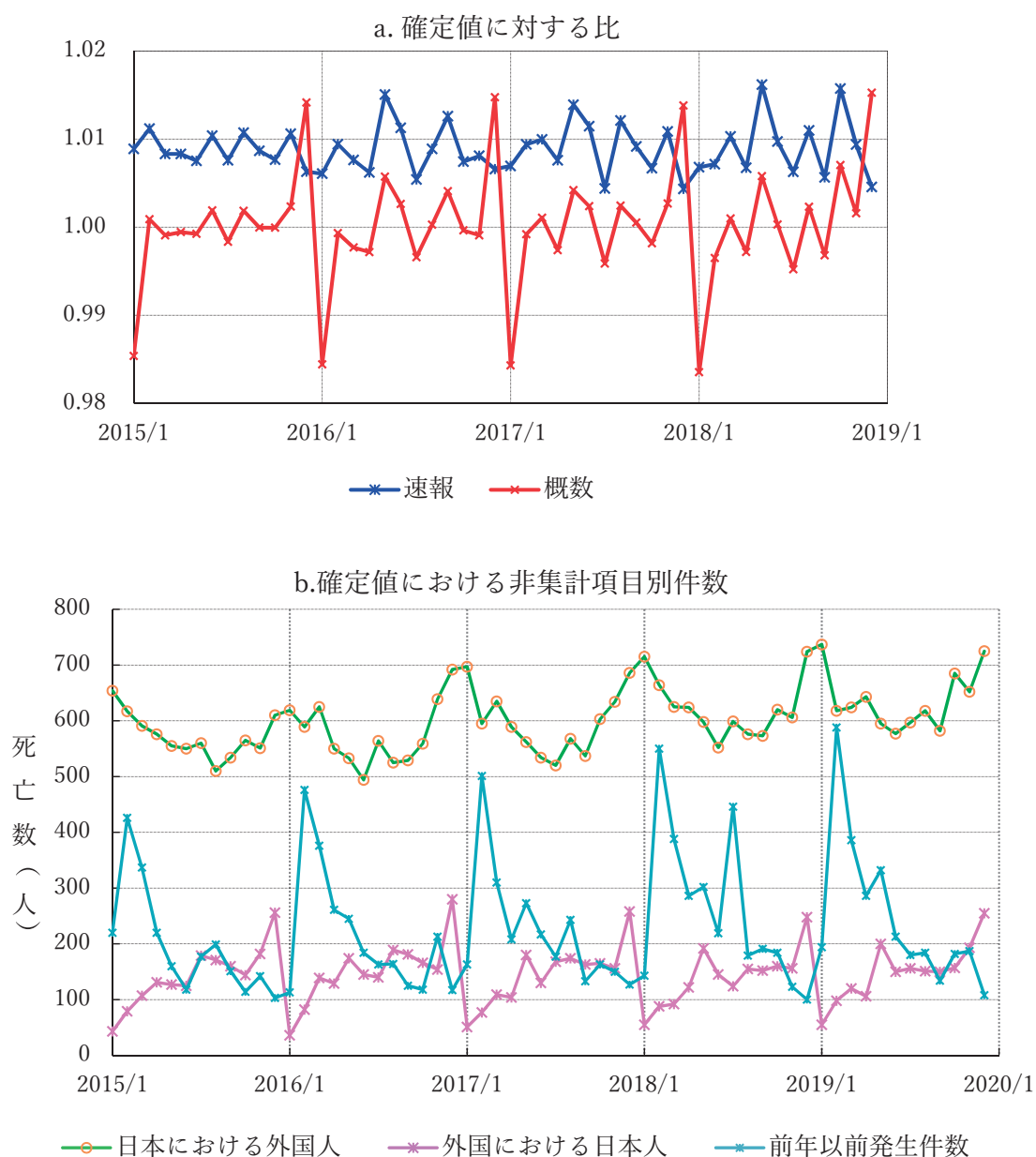


図 7 速報値・概数値・確定値の比較（死亡数、2015～2019年）

資料：人口動態統計（厚生労働省）

現時点（2021年2月下旬）では、速報値は2020年12月まで、概数値は2020年9月まで、確定値は2019年まで公表されている。それぞれの月別死亡数を表2に示した。

表 2 月別死亡数（速報値・概数値・確定値、2019・2020年）

	2020年			2019年		
	速報値	概数値	確定値	速報値	概数値	確定値

1月	132,622	128,993	-	141,292	137,787	140,223
2月	117,010	115,554	-	119,039	117,286	117,312
3月	119,161	117,979	-	119,329	118,182	118,335
4月	113,362	112,407	-	112,939	111,894	112,790
5月	108,380	107,484	-	112,258	111,119	110,055
6月	100,423	99,551	-	102,354	101,386	101,290
7月	104,849	104,046	-	106,594	105,655	105,858
8月	111,591	110,646	-	111,436	110,475	110,466
9月	107,468	106,582	-	107,694	106,823	106,732
10月	118,038	-	-	114,284	113,257	113,147
11月	118,455	-	-	119,462	118,428	118,152
12月	133,185	-	-	127,236	128,806	126,733
計	1,384,544	1,003,242		1,393,917	1,381,098	1,381,093

資料: 人口動態統計 (厚生労働省)

#### IV. 人口動態統計速報値による月別死亡数の分析

##### 1. 全国

現時点 (2021年2月下旬) では、2020年12月までの月別死亡数が速報で公表されている。2020年の月別死亡数速報値を2016年から2019年の速報値と比べ、さらに2020年の高齢者数増加による死亡者数の増加を見込んだ値 (以下「年齢調整値」とする) と比較してみる。年齢調整値は、2019年の月別年齢別死亡率を2020年の月別年齢別日本人人口にかけ合わせ、2019年同月の速報値/概数値の割合を乗じたものである。つまり、年齢調整値  $D_{adj}$  は以下の式で表せる。

$$D_{adj} = \sum_{x=(0\sim5)}^{(100+)} \left( \frac{D_{2019,x}}{P_{2019,x}} \times P_{2020,x} \right) \times \frac{Dr_{2019}}{D_{2019}}$$

$D_{2019}$ : 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)

$P_{2020}$ : 月別年齢別 2020 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

速報値/概数値の割合は、2020年は外国人入国者が激減したが、ストック、つまり、すでに国内に居住する外国人数はそれほど影響を受けていないこと（是川 2021）、2020年の国外の日本人、届出遅れの変化については未知であるため、2019年の値をそのまま用いた。月別年齢別人口は総務省統計局人口推計を用いた。

2020年の月別死亡数を過去4年間と比べると（図8）、2020年が過去4年間よりも多かったのは4月、8月、10月、12月で、それぞれ423人、155人、3,754人、5,949人多かった。年齢調整値と比べると、10月、12月で2020年の死亡数が多くなっており、特に12月の増加が目立つ。

2020年全体でみれば死亡数は、1,384,544人で2019年速報値合計の1,393,917人と比べると死亡数は9,373人（2019年死亡総数の0.7%）減少し、年齢調整値と比べると47,923人減少した（同3.3%）。つまり、本来ならば高齢者が増えた分死亡者数が増えるところであったが、2020年は3.3%も死亡者数が減少したことになる。これは新型コロナウイルス感染症対策が死亡数を減らす方向に働いたのだと考えられる。

しかしながら、10月、12月は死亡数が年齢調整値よりも増加し、その増加幅も12月で大きくなっていることから、「死亡の先送りが期限切れ」になったとも考えられる。今後の死亡数の動向を注視する必要があるだろう。しかし、11月の死亡数は少なく、またより長いスパンで2000年以降からの12月の死亡数の変化をみると、前年に対して5,000人以上増加した年次は2005年、2012年、2016年と2020年を除いても3年次存在する。中でも2005年は対前年で8,107人増と2020年の5,949人増と比べて大きく、2020年12月の死亡数増加は偶然変動である可能性もある。

いずれにせよ、欧米および韓国、台湾においても2020年は過去に比べ死亡数の上昇がみられているなか<sup>5</sup>、日本の死亡数減少は明らかに各国の動向と異なっており、新型コロナウイルス感染症対策の効果および行動変容の結果を受けていると考えられ、減少の要因を探求する必要があるだろう。

---

<sup>5</sup> Short-term Mortality Fluctuations, <https://mpidr.shinyapps.io/stmortality/>

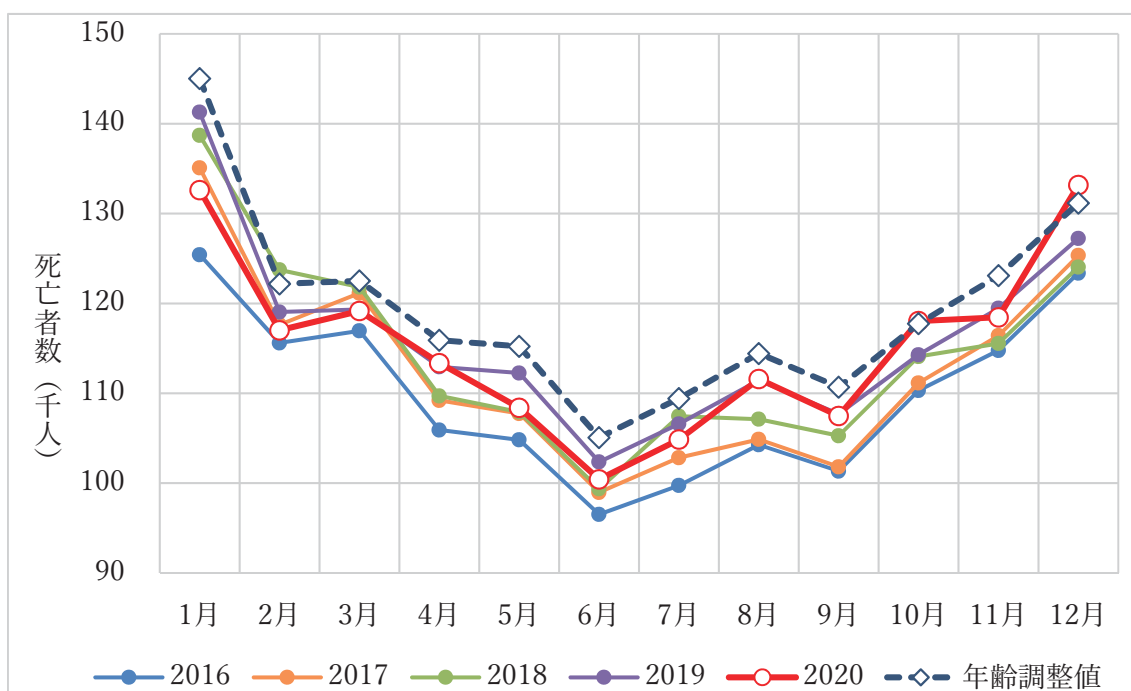


図 8 月別死亡数（全死因、速報）の比較（2016～2020年）

注：年齢調整値は本文参照

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）

## 2. 都道府県別

速報値は、都道府県、大都市別に死亡数が公表されている。2019年と2020年の死亡数を比較すると、2019年から2020年にかけて死亡数が増加したのは大都市圏及び宮崎県、香川県、長崎県である。宮崎県は死亡数の増加が342人で、変化率で見ると2.5%増であり、全国で一番高い。大都市圏の中では、埼玉県、大阪府、兵庫県の順に死亡数、変化率双方で高い。一方多くの非大都市圏では死亡数・率ともに減少している。特に鳥取県は変化率が-6.5%と全国で一番低い（図9a）。

大都市別にみると（図9b）、死亡数が一番増えたのが札幌市、次いで横浜市、名古屋市、相模原市、大阪市の順で、割合で見ると相模原市が一番高く、次いで札幌市が高い。

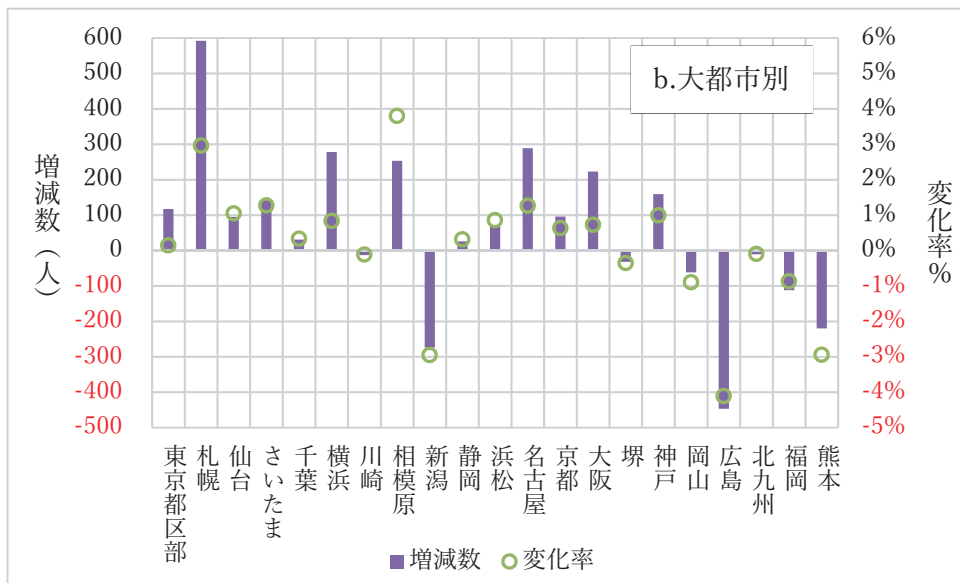
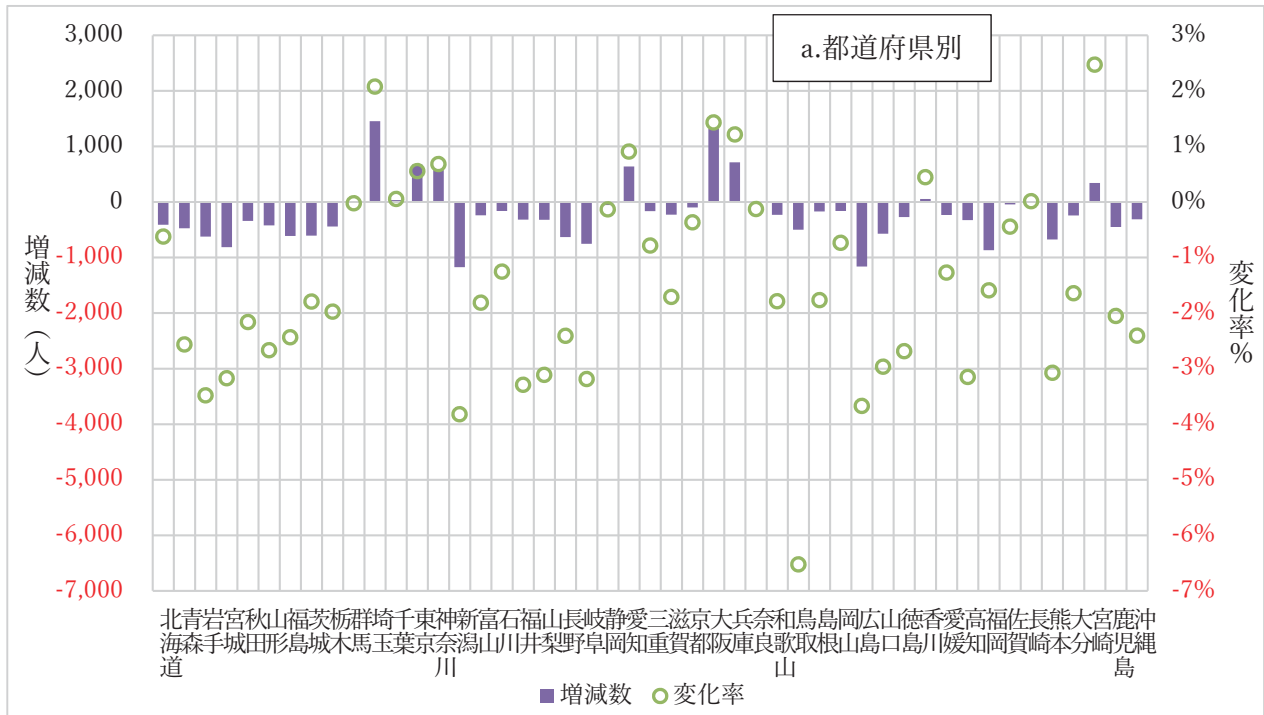


図 9 都道府県・特別区・指定都市別死亡数の変化（速報値、2020年－2019年）

資料：人口動態統計（厚生労働省）

新型コロナウイルス感染症は大都市圏で感染者数が多いこと、また死亡数が増加した地域の増加数は感染症法により報告された新型コロナウイルス感染症による死亡数よりもおおむね大きいことから、この数字だけをみると報告されていない新型コロナウイルス感染症による死亡があったような印象を与える。しかしながら、死亡数の増減は分母である超高齢者の数に応じて変化するものであり、大都市圏は非大都市圏と比べ超高齢者数の増加数・率が大きい（国立社会保障・人口問題研究所 2018）。このことにより、死亡数の増減が左右されている可能性もある。そこで、全国死亡数同様に、年齢調整を行って、2020年

の増減を確認した。都道府県別年齢別人口の、現時点での最新データは2020年1月1日住民基本台帳に基づく人口であるため、2019年の死亡率を住民基本台帳に基づく人口を分母に2019年年齢別死亡者確定値を分子に再計算したうえで、それを2020年1月1日年齢別日本人人口にかけあわせ、さらに2019年の速報値/確定値の値をかけあわせ、年齢調整値を算出した。つまり年齢調整値  $Dadj-pref$  は以下の式で表せる。

$$Dadj-pref = \left\{ \sum_{x=(0\sim5)}^{(100+)} \left( \frac{Df2019_x^{pref}}{Pf2019_x^{pref}} \times Pf2020_x^{pref} \right) + \sum_{x=(0\sim5)}^{(100+)} \left( \frac{Dm2019_x^{pref}}{Pm2019_x^{pref}} \times Pm2020_x^{pref} \right) \right\} \times \frac{Dr2019}{D2019}$$

$Df2019$ : 都道府県別年齢別2019年女性死亡数(人口動態統計確定値)

$Dm2019$ : 都道府県別年齢別2019年男性死亡数(人口動態統計確定値)

$Pf2019$ : 都道府県別年齢別2019年1月1日女性人口(住民基本台帳に基づく)

$Pm2019$ : 都道府県別年齢別2019年1月1日男性人口(住民基本台帳に基づく)

$Pf2020$ : 都道府県別年齢別2020年1月1日女性人口(住民基本台帳に基づく)

$Pm2020$ : 都道府県別年齢別2020年1月1日男性人口(住民基本台帳に基づく)

$Dr2019$ : 死亡数速報値2019年合計

$D2019$ : 死亡数確定値2019年合計

※年齢階級は0~4歳、5~9歳、(5歳階級)、95~99歳、100歳以上

結果、2020年速報値が年齢調整値より大きいのは宮崎県のみとなり、2020年の死亡数が2019年の死亡数と比べ大都市圏で死亡数が増えたのは、高齢者増によることが示された(図10)。ただし減少率で見れば、非大都市圏の方がより大幅に減る傾向があり、どのようなメカニズムで死亡数が減少したのか、さらなる分析が要因を明らかにするかもしれない。

鳥取県は大幅に死亡が減り、死亡数変化率も一番低い値(-8.0%)となっている。鳥取県は死亡数が全国で一番少なく2020年で7,161人であり、大きな減少は偶然変動とも考えられる。鳥取県における感染症法に基づく新型コロナ感染症死亡数は2人のみであり、そのことが影響しているのかは現在のところわからないが、死亡数が次に少ない隣の島根県では新型コロナ感染症死亡数はゼロであるものの、死亡数変化率は他県同様であることから、何らかの要因で大きく減少したことも考えられる。一方、宮崎県は年齢調整をしてもしなくても2020年の死亡数が増えた。どのような要因があるのか、さらなる情報収集が必要である。

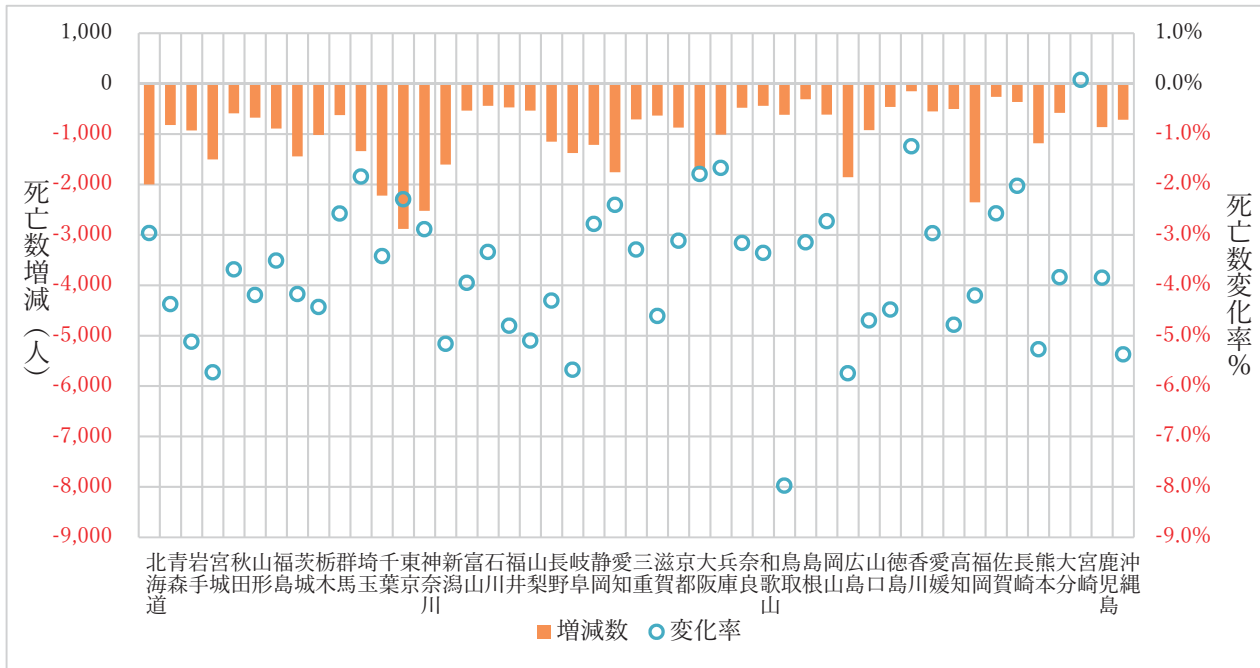


図 10 都道府県別死亡数の変化（2020 年速報値－年齢調整値）

資料：人口動態統計（厚生労働省）、年齢調整用分母は住民基本台帳に基づく人口（総務省自治行政局）

## V. 人口動態統計概数値による月別死亡数の分析

人口動態統計月報（概数）（以下「概数値」とする）は、該当月の約 5 ヶ月後に公表され、現時点（2021 年 2 月下旬）で最新のデータは 2020 年 9 月分である。概数値は性・年齢階級別、単純死因分類による死因別に公表され、前述の通り、1 月と 12 月に取りまとめ上の数値の上下がある以外は、確定値と近い値である。確定値同様、概数値は日本における日本人についてである。

概数値ベースでは 2020 年 1～9 月の死亡数は 2019 年同期間から 17,365 人減った。分母人口を日本人口各年 1～9 月の平均値とし死亡率を算定すると、2020 年 1～9 月の死亡率は 0.81%、2019 年 1～9 月は 0.82%で、2020 年は 2019 年の 98.7%である。これを性・年齢別にみると（図 11）、全年齢で男女の差はほとんどないが、年齢別にみると 0～4 歳、5～9 歳で 2020 年の減少が大きく、特に男子で大きく減っている。逆に 15～19 歳、20～24 歳、25～29 歳では 2020 年は増加しており、20～24 歳では女性の増加が特に目立つ。55～59 歳以降は年齢が高くなるにつれて減少割合が大きくなるが、100 歳以上では男性のみ 2020 年は増加している。



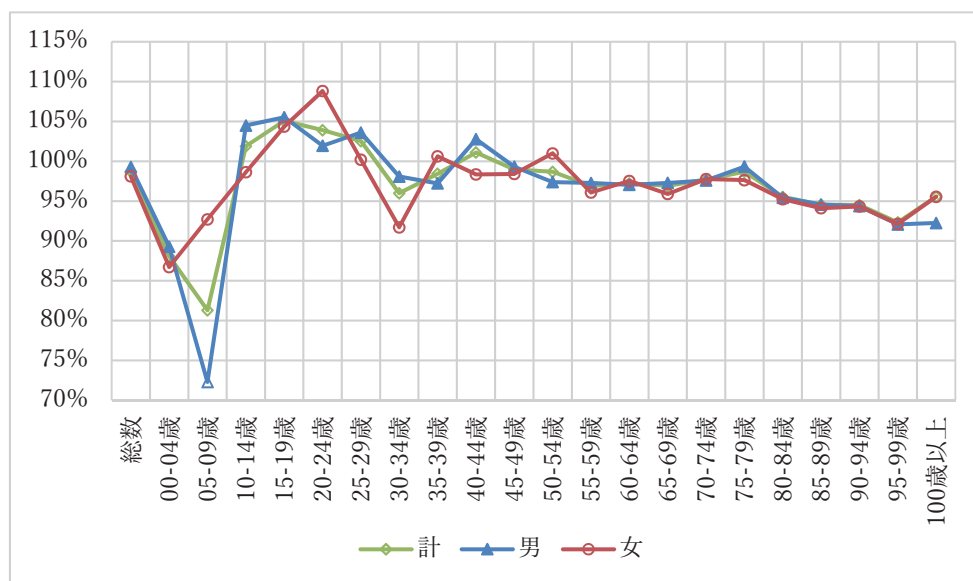


図 11 性別・年齢別死亡率の変化割合 (1~9月、2020年/2019年、概数値)

資料: 人口動態統計 (厚生労働省)、率算定用分母人口は人口推計 (総務省統計局)

つぎに死因別にみる。簡単死因分類を、さらに主な 15 の死因に分け、2019 年、年齢調整値、2020 年の 1 月から 9 月までの死因別死亡数を比べると、一番減少数が多い死因は肺炎で、年齢調整値と比べ 14,913 人の減少である。次いで大きいのが心疾患の 9,240 人、脳血管疾患の 5,588 人となる。減少割合で見ると、一番大きく減少したのがインフルエンザ (年齢調整値に対する 2020 年の割合が 28.0%)、次いで肺炎 (79.8%)、慢性閉塞性肺疾患 (87.3%) である。一方老衰は 102.4% と増加した。

表 3 死因別死亡数の比較 (1~9月、2019年、年齢調整値、2020年)

	2019	年齢調整値 b	2020	2020-2019	2020-年齢調整値 a	変化割合 a/b
悪性新生物	279,314	284,097	280,566	1,252	-3,531	98.8%
糖尿病	10,359	10,583	10,239	-120	-344	96.7%
心疾患	153,631	158,298	149,058	-4,573	-9,240	94.2%
脳血管疾患	78,821	81,009	75,421	-3,400	-5,588	93.1%
インフルエンザ	3,252	3,352	938	-2,314	-2,414	28.0%
肺炎	71,278	73,735	58,822	-12,456	-14,913	79.8%
慢性閉塞性肺疾患	13,292	13,639	11,910	-1,382	-1,729	87.3%
肝疾患	12,791	12,925	12,903	112	-22	99.8%
腎不全	19,739	20,364	19,810	71	-554	97.3%
老衰	88,085	92,614	94,822	6,737	2,208	102.4%
不慮の事故	28,679	29,290	27,291	-1,388	-1,999	93.2%
自殺	14,841	14,796	14,416	-425	-380	97.4%
新型コロナウイルス感染症	0	0	1,481	1,481	1,481	

認知症+誤嚥性肺炎	68,524	71,033	69,153	629	-1,880	97.4%
その他	181,241	182,060	176,412	-4,829	-5,648	96.9%
総数	1,020,607	1,047,794	1,003,242	-17,365	-44,552	95.7%

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)

肺炎、インフルエンザ、慢性閉塞性肺疾患による死亡が減少したのは、マスクの着用、手洗い、三密防止、といった新型コロナウイルス感染症対策が、これら疾患の予防になったのではないかと考えられる。肺炎による死亡は 2016 年まで増加の一途にあり、その後 2017 年に原死因コーディングルールの変更により大きく減少した。それ以降は 2018 年、2019 年の月別死亡数は同水準であるが、2020 年は大きく減少していることがみてとれる (図 1)。

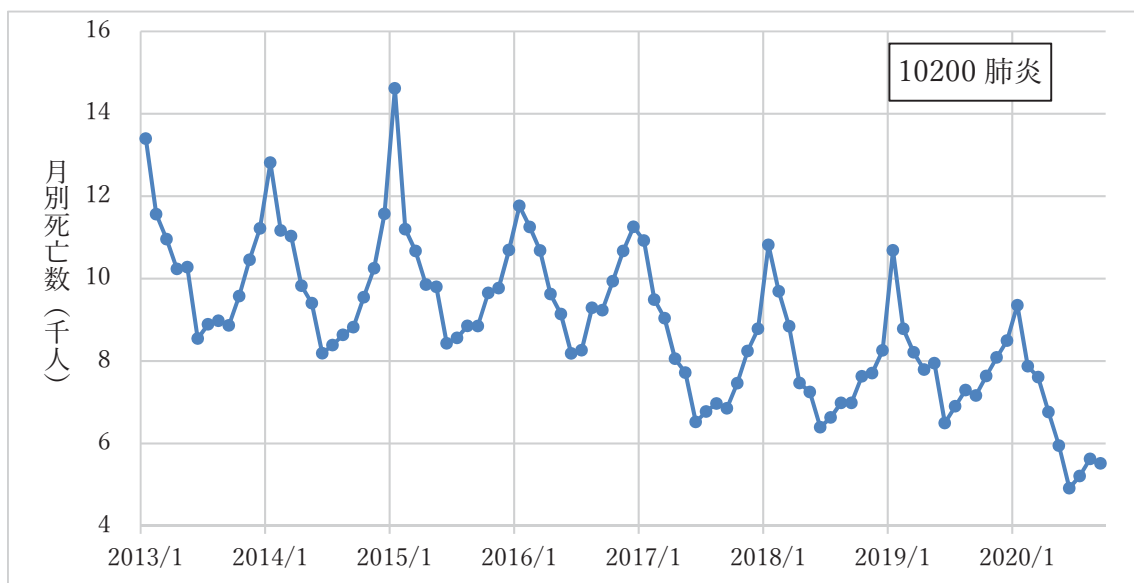


図 12 月別肺炎死亡数の推移

資料: 人口動態統計 (厚生労働省)

心疾患や脳血管疾患による死亡の変化割合は、93~94%であるが、そもそもその理由で死亡する人が大きいので減少数は大きい。心疾患や脳血管疾患は、冬に多く夏に少ないという季節性があり、肺炎が複合死因であるケースが多く、これらの死因が 2020 年に減少したのは、肺炎が減ったことと同じメカニズムによるのではないかとと思われる。

不慮の事故、自殺はそれぞれ 93.2%、97.4%に減少している。不慮の事故は、外出自粛などの行動範囲が狭まったことによるものと考えられるが、自殺の減少は、現時点での人口動態統計概数値のデータが 9 月までであることによるものである。警察庁による自殺数は直近月まで公表されており、その推移をみると (図 13)、2020 年 2 月から 6 月まで自殺数は例年よりも少なく、特に緊急事態宣言中の 4 月、5 月での低下が著しい。緊急事態宣言といった非日常では自殺が減ることも考えられ、第一波の頃はそのような状態であったと思われる。

しかしながら、9月末の著名女優の自殺後、10月の自殺数は大きく増加し、その後も例年よりも自殺数が多く、その結果2020年の自殺数は13年ぶりの増加となった。

新型コロナウイルス感染症流行が長期化するにつれて、異なった影響が出ていることは、自殺数の推移に顕著に表れているが、同様の傾向は、失業率、生活保護申請数など、その他の社会的状況にも表れている。

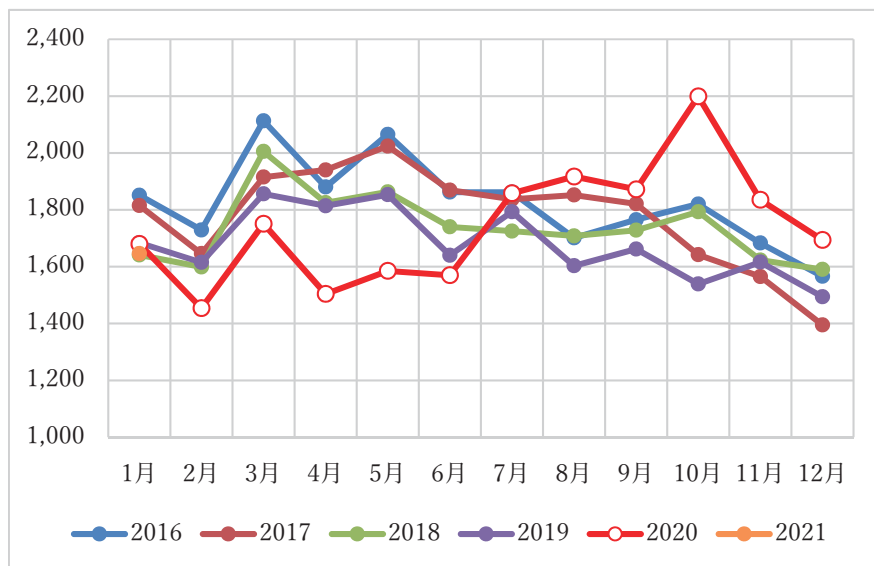


図 13 月別自殺数の推移

資料: 警察庁「自殺者数」<https://www.npa.go.jp/publications/statistics/safetylife/jisatsu.html>

悪性新生物は、年齢調整をしなければ2020年は2019年よりも増加し、年齢調整をする  
と減少している、というように、新型コロナウイルス感染症蔓延下であまり影響を受けていないよ  
うに見える。月別の推移を見ても、9月まで減少幅が縮小する、といった傾向はない。し  
かし検診控えが報告されており、必要な検診を受けず、治療が手遅れになることにより今  
後の悪性新生物の死亡数が増加しないとも限らない。注視が必要であろう。

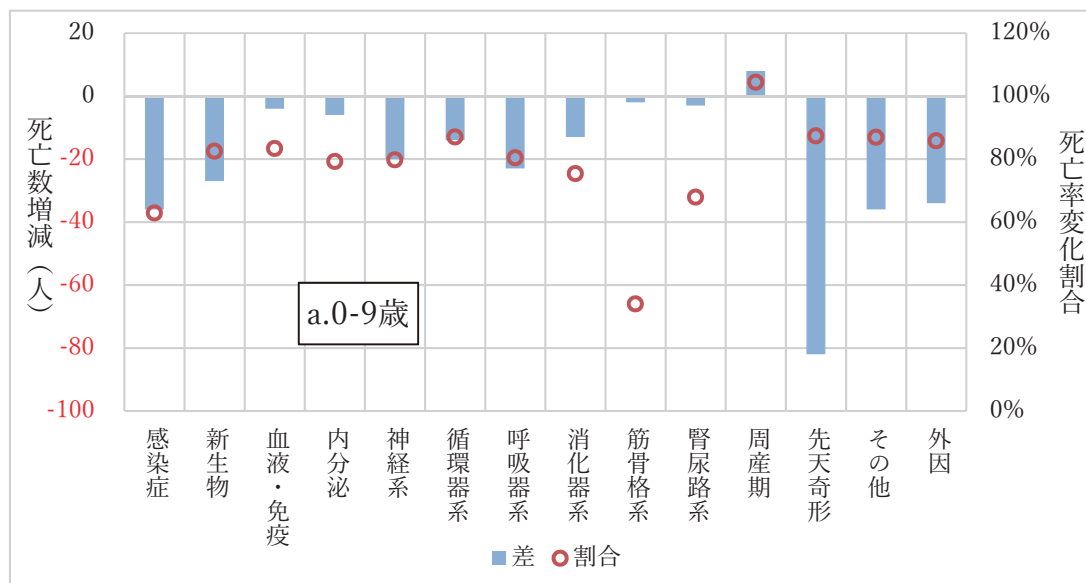
年齢別に見た場合、0～9歳の死亡率が下がり、15～29歳が上がったことは前述した。  
それがどのような死因によるものかを見てみる。

まず死亡数をみると、0～9歳は2019年1～9月では2,008人であったところ、2020年  
同期間では1,715人と293人減った。15～29歳は2019年1～9月が4,032人のところ、  
2020年同期間では4,162人と130人増えた。全年齢の死亡数の減少が17,365人であるこ  
とを考えると、0～9歳、15～29歳の増減数は少ない。これは、日本においては死亡のほ  
とんどが高年齢層で起こり、若い世代の死亡率が非常に低いことによる。

0～9歳の死亡数変化を死因別に見ると(図14a)、一番大きく減ったのは先天奇形、変  
形及び染色体異常である。緊急事態宣言下で先天奇形等が生物的に減ったとは考えにくく、  
医療体制の変化が何らかの影響を及ぼした可能性もあるが、詳細はわからない。次に減少  
幅が大きいのは感染症及び寄生虫症、その他(症状、徴候及び異常臨床所見・異常検査所

見で他に分類されないもの)で2020年は2019年から36人減っているが、死亡率の変化としては感染症(62.9%)の方がその他(86.9%)よりも大きい。感染症の減少は、新型コロナウイルス感染症防止のための行動変容が死亡数も下げたと考えられる。その他の36人の減少のうち、3人は乳幼児突然死症候群による死亡で、2019年の61人から2020年の58人に減り、死亡率変化割合は96.9%である。残りの33人は「その他のその他」というべき死因であり、現時点ではその内訳は公表されていない。この「その他のその他」の死亡率変化割合は83.6%と乳幼児突然死症候群よりも減少幅が大きい。外因による死亡は34人減少し、そのうちで一番大きいのは、不慮の窒息(21人減少)、次いで不慮の溺死及び溺水(16人減少)である。外出規制などがこのような死亡を減らしたのだと考えられる。

一方15~29歳の死亡数変化をみると(図14b)、その増加はもっぱら自殺によるものであるとわかる。このデータは9月までであるので、前述の通り10月の大きな自殺数の増加を受けて、2020年のこの年代の死亡数はさらに増加することが予想される。次いで神経系の疾患の減少が目立つが、これはその中でも「その他の神経系の疾患」の減少によるもので、現状ではそのメカニズムはわからない。



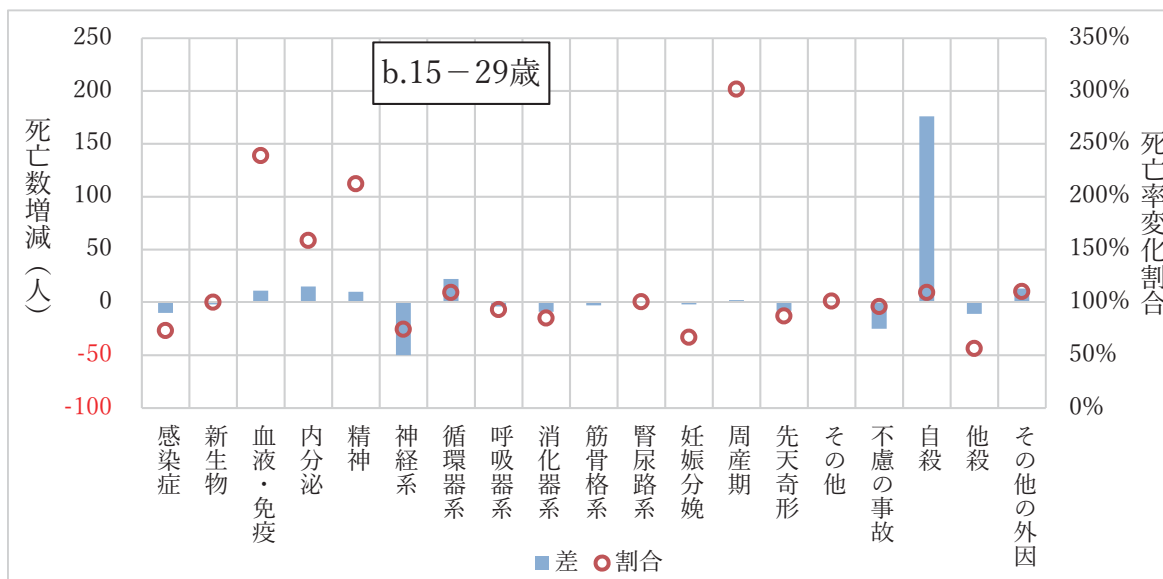


図 14 0～9 歳、15～29 歳の死因別死亡の変化

注: 死亡数増減は、2020 年 1～9 月の合計から 2019 年 1～9 月の合計を差し引いたもの。死亡率変化割合は 2019 年 1～9 月の死因別死亡率に対する 2020 年 1～9 月の死因別死亡率の割合。死亡率算定には、1～9 月の平均人口を用いた。横軸の死因は死因簡単分類によるものであり、分類番号は以下の通り;感染症=01000, 新生物=02000, 血液・免疫=03000, 内分泌=04000, 神経系=06000, 循環器系=09000, 呼吸器系=10000, 消化器系=11000, 筋骨格系=13000, 腎尿路系=14000, 周産期=16000, 先天奇形=17000, その他=18000, 外因=20000, 不慮の事故=20100, 自殺=20200, 他殺=20300, その他の外因=20400。死亡数が 0 もしくは 1 である死因は割合とした。15～29 歳の自殺増加をみるために、0～9 歳では外因にまとめてあるものを 15～29 歳では不慮の事故、自殺、他殺、その他の外因別に示した。

## VI. まとめ

感染症法に基づいて報告された新型コロナウイルス感染症死亡者数は、男性で多い傾向があり、肺に関するその他の死因、例えば慢性閉塞性肺疾患、気管、気管支及び肺の悪性新生物、間質性肺疾患、呼吸器結核などと同様である。高年齢で多い傾向は全死亡と同様である。性比が当初は高く、その後一様でない変動を示したが、感染波による違いというよりは、死亡者数が増えるときに死亡性比が低下するような傾向がある。

2020 年の全死因死亡数は、2019 年よりも減った。日本では人口高齢化が進行しており、死亡率の高い高齢者が増加しているの、死亡数もその分増加するはずであるが、その増加分を年齢調整値として算出し比べると、2020 年は 2019 年よりも 3.3%減少した。その減少は、年齢調整をしなければ非大都市圏で起こっているが、年齢調整をすると全国でほぼ一様に起こっている。死因別に見ると肺炎、心疾患、脳血管疾患で減少数が大きい、割合で見るとインフルエンザ、肺炎、慢性閉塞性肺疾患の減少割合が大きい。年齢別にみると 0～9 歳で減少、15～29 歳で増加しており、55 歳以上で高齢になるほど減少割合が大きくなる。0～9 歳の減少は、先天奇形、変形及び染色体異常の減少が一番多く、次いで感

染症の減少が大きい。15～29歳の増加は自殺によるものである。自殺は感染第一波では大きく減っていたが、その後例年並みとなり、10月以降大きく増加した。新型コロナウイルス感染症流行が長期化することで、死亡動向は変容しており、第一波と第二波、第三波と傾向が変化している。2020年に減った死亡も2021年には増加に転じる可能性もある。継続的に注視することが必要である。

欧米は新型コロナウイルス感染症による死亡数の増加が著しい。一方日本よりも新型コロナウイルス感染症による死亡数が少ない韓国や台湾でも2020年の死亡数は増加している。これは、日本における大都市圏のように、人口高齢化に伴い、死亡率の高い高齢者が増加していることに起因していると思われる。死亡の分析には、年齢構造の調整が必須である。いずれにせよ日本全体としては2020年に死亡数が減っており、マスクの着用や手洗いの実施、三密防止で死亡が減ったのであれば、コロナ前の死亡には防げる死亡も多くあった、ということになる。新型コロナウイルス感染症流行が終息した後に、今回の経験が生かせるのかどうか、今回の死亡減少の要因をさらに明らかにすることが必要である。

#### 参考文献

- 石井太（2018）「死亡の届出遅れが生命表に及ぼす影響について」『人口問題研究』第74巻第2号、pp.129-142、国立社会保障・人口問題研究所。
- 国立社会保障・人口問題研究所（2018）『日本の地域別将来推計人口 平成30年推計』人口問題研究資料第340号。
- 是川夕（2021）『新型コロナ・パンデミックはグローバルな人の移動の流れを変えたのか？』国立社会保障・人口問題研究所 Working Paper Series (J) NO.36。

※本稿の一部は、2020年12月5日（土）～6日（日）にオンラインで開催された第85回日本健康学会総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。

## COVID-19 and Mortality Deficit in Japan

HAYASHI Reiko<sup>1</sup>, BEPPU Motomi<sup>1</sup>, ISHII Futoshi<sup>2</sup>

1.National Institute of Population and Social Security Research (IPSS) 2.Keio University

The total number of deaths in Japan declined in 2020 compared to 2019. This article describes the characteristics of COVID-19 deaths and components of decline using the data of COVID-19 deaths based on the “Act on the Prevention of Infectious Diseases and Medical Care for Patients with Infectious Diseases” and Vital Statistics.

The sex ratio of COVID-19 is high, i.e. men are more prone to the victim of COVID-19 than women and this high sex ratio is similar to lung related diseases such as COPD, malignant neoplasm of lung, or pneumonia. During the course of pandemic, the sex ratio changed and there was a tendency that it declined when there was the increase of the number of deaths. This trend might be interpreted that the rise in the number of severely ill patients impeded the care provision, which would cause the death of women who were less prone to die. However, this interpretation needs closer examination. The concentration of deaths in higher ages is nothing different from ordinally death age structure.

So far in Japan, the earliest publication of number of deaths of all causes in Vital Statistics, based on the death certificate issued by the medical doctor as stipulated in the Family Register Act, is the Rapid Release published after two months. The total number of deaths is available up to December 2020 at the time of writing of this article. The total number of deaths of 2020 in the Rapid Release, was 1,384,544, which was 9,373 (0.7%) less than that of 2019. The increasing number of very old persons must be taken into account as it will increase the number of deaths, with or without COVID-19. We calculated the age-adjusted number of deaths applying the age-specific mortality of 2019 to 2020 population structure. The calculated age-adjusted number of deaths in 2020 is 1,432,467, which is 47,923 (3.3%) less than the actual number of deaths in 2020. Monthly figures vary and October and December 2020 numbers were more than the age-adjusted numbers of deaths. It can be interpreted that the deaths were delayed by infectious control behavioral change, but these effects were finally expired. However, we need to continue to observe the forthcoming data release.

Within the country, metropolitan areas, around Tokyo, Osaka, Aichi prefectures recorded increase of deaths in 2020 compared in 2019. These areas are affected by COVID-19 much more than non-metropolitan areas. However, these areas are also where the older persons are increasing much more. The age-adjusted number of deaths reveals that the increase of death was due to the increased number of older persons in metropolitan areas.

The Approximate Report of Vital Statistics released after five months publishes

number of deaths, disaggregated by age, sex and cause of death. Examining January to September 2020 death data which was available by the time of writing this article, the most decreased causes of death were pneumonia, heart diseases and cerebrovascular diseases, by number. As for the ratio, Influenza, pneumonia, and COPD were the most decreased. The decrease of pneumonia and Influenza could be due to the infectious control behavioral change such as wearing mask, washing hands, preventing 3C (Closed spaces, Crowded places and Close-contact settings). The decrease of heart diseases and cerebrovascular diseases might be since many of these underlying causes of death are having pneumonia as contributing cause of death.

Accidents and suicide also declined up to September. The suicide decrease was notable in April and May, and increased to the 2019 level by July. However, according to other data source of National Police Agency, the number increased significantly after that. The number of suicides surged in October and remained on high level thereafter. The resulted annual number of suicides increased compared to 2019, and the increase was the first time since 2009.

The number of deaths decreased for the 0-9 years old. The cause which the decrease was the largest of this age group was congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities. The mechanism of decrease is undiscernible so far. The increase of deaths for the 15-29 years old is primarily explained by increased suicide.

As the COVID-19 pandemic lengthens, its influence evolved, as seen in the case of suicide. The same trends are being observed in the increasing unemployment rate and the number of social assistance application. While the end of the pandemic is yet to be anticipated, the continuous observation and analysis are needed.