



NPI

Nakasone Peace Institute
▪ Tokyo ▪

新型コロナウイルス感染症の重症者はなぜ減ったのか： 東京都データの分析から

- 平和研研究レポート •
中曽根平和研究所主任研究員 高橋義明

NPI Policy Paper
June 2020

公益財団法人
中曽根平和研究所

© Nakasone Peace Institute 2020

Nakasone Peace Institute
6th Floor, Toranomon 30 Mori Building,
3-2-2 Toranomon, Minato-ku
Tokyo, Japan 〒105-0001
Telephone (03)5404-6651 Facsimile (03)5404--6650
HP:<http://www.iips.org>

本稿での考えや意見は著者個人のもので、所属する団体ものではありません。

新型コロナウイルス感染症の重症者はなぜ減ったのか：東京都データの分析から

(要旨)

新型コロナウイルス感染症対策として死者数の抑制こそが政策目標である。最初は軽症でも急速に重症化すること、死者数は新規陽性患者の増加に遅れて増えることはこれまでも指摘されている。では死者数に重症者の増加がどのように影響しているのだろうか。しかし、それを統計的に解析したものは見当たらない。本稿では死者数が全国の33%を占め、都道府県別で最大である東京都のデータから探る。

データ分析の結果、東京都の発症日ベースでの新規感染者数は3月末がピークとされているが、後述の通り、重症は4月末がピークで、死亡日で見ると死亡のピークは5月であった。緊急事態宣言解除の5月25日までに陽性が判明した方の死亡率は6.2%である。一方、年齢別で見ると、70歳以上が死亡の83.6%を占め、死亡率でも100歳以上が50.0%、90代が30.2%、80代26.7%、70代15.7%と高齢ほど高い。

4月29日の重症者のピーク(105人)までの重症者数の上昇要因を分解すると、新規重症者、軽症・中等症者の重症化が押し上げ要因、死亡が押し下げ要因となっている。つまり、死者を出さずにいた場合、ICU病床数は221床必要だったとも言える。一方、ピークから6月末までの重症者数の減少要因を分解すると、死亡(199人)が大きな押し下げ要因となっていた。つまり、ピークから重症者が減ったのは回復した者が増えたからではなく、死亡によるものであることが明らかになった。

現在の感染拡大が再び重症化→死亡につながってしまうのだろうか。緊急事態宣言解除後について、現状、新規重症者数による押し上げ要因は2月～5月までよりも少ない。したがって、軽症・中等症からの重症化が増えるかが鍵となる。5月26日から7月7日に陽性が公表された者の入院・療養率をみると、陽性判明から10日以上経っているにも関わらず、高齢者ほど高い。そのうち、死亡率が高い70代以上の感染者で現在、入院・療養中の者が72人いる。この方たちが早期診断・早期入院治療が実現していて重症化しないで済むかが重要になる。

また、今後、病院や介護施設などでこうした集団感染が多発しないかが重症者数、そして死亡者数に影響していく。病院や介護施設などでの集団感染防止対策として、米国疾病対策管理センター(CDC, 2020)が地域コミュニティの感染率や入院率などを踏まえて、事前防衛のために推奨しているサーベイランス目的での施設全体への検査実施をエピセンター化している新宿区などで実施することが考えられる。

キーワード：新型コロナウイルス感染症, 重症, 死亡, ICU病床数, 東京都

はじめに

新型コロナウイルス感染症対策として死者数の抑制こそが政策目標である。最初は軽症でも急速に重症化すること、死者数は新規陽性患者の増加に遅れて増えることはこれまでも指摘されている。しかし、それを統計的に解析したものは見当たらない。死者数に重症者の増加がどのように影響しているのであろうか。本稿では東京都のデータから探る。

東京都の COVID-19 死亡数

(月別推移)

東京都発表の COVID-19 死亡数は 2020 年 7 月 18 日現在 326 人である。全国の死者 986 人のうち、33.1%を占めており、都道府県別で最も多い。東京都の日々公表分から集計すると、死亡日非公表のものが 154 人と多いため、正確な月別死亡数が分からない問題がある。また、陽性患者数と同様に死者数にも居住地が都外の者も含んでいる。死亡日が公表されているものから東京都内居住者について月別死者数を算出すると 2 月 1 人、3 月 13 人、4 月 80 人、5 月 59 人、6 月 18 人、7 月 1 人である (表 1)。死亡日非公表分を公表月に亡くなったと仮定すると、2 月 1 人、3 月 15 人、4 月 116 人、5 月 173 人、6 月 19 人、7 月 1 人と言える¹。東京都の発症日ベースでの新規感染者数は 3 月末がピークとされているが、後述の通り、重症は 4 月末がピークで、死亡のピークは 5 月であった。

表 1：東京都公表の COVID-19 死亡者数 (月別)

公表月	公表数	2月死亡	3月死亡	4月死亡	5月死亡	6月死亡	7月死亡	非公表
2月	1	1	-	-	-	-	-	-
3月	14	0	12	-	-	-	-	2
4月	104	0	1	67(66)	-	-	-	36
5月	185	0	0	13	58(57)	-	-	114(113)
6月	20	0	0	0	1	18(17)	-	1
7月	1	0	0	0	0	0	1	1
計	326	1	13	80	59	18	1	154

- (備考) 1. 東京都「新型コロナウイルスに関連した患者の死亡について」より作成
2. 都は 4 月 22 日から累積死者数 (81 人) を公表しているが、その時点で公表された個別の死者を計上すると 80 人であり、6 月 18 日現在でも 1 件一致しない。各種報道と都公表資料を突き合わせると 3 月 31 日の記者発表資料に 1 人が非計上 (報道では死亡 7 人、都の資料では死亡 6 人) と思われるため、3 月 31 日に性別・年齢不明の死亡数として計上した。
3. 東京都公表分には居住地が「都外」の方を含むため、住民基本台帳の「死亡」と対象が一致していない問題があるため、「都外」を除外したものを () で示した。

¹ 東京都が発表する死亡者には居住地が都外の方も含まれ、4 月に亡くなった方 1 人、5 月に亡くなった方 1 人、6 月に亡くなった方 1 人、死亡日非公表が 1 人いるため、上記から除外した。ただし、死亡者 316 人のうち、居住地非公表が 75 人おり、累積陽性患者の中にも 227 人が都外であったことから、居住地非公表の一部には都外が含まれる可能性がある。

(属性別死亡)

7月18日時点で亡くなられた方のうち、緊急事態宣言解除の5月25日までに陽性が判明した方の死亡者数および死亡率は表2の通りである。全体の死亡率は6.2%である。一方、70歳以上が死亡の83.6%を占め、死亡率でも100歳以上が50.0%、90代が30.2%、80代26.7%、70代15.7%と高齢ほど高い。ただし、感染者数では年齢不明は8人だが、東京都公表の死亡資料では年齢不明が50人おり、死亡率は過小評価となっている点に注意が必要である。

表2：年齢別・性別死亡数および死亡率（2020年5月25日までの感染者分）

年齢階層	死亡計	死亡（男性）	死亡（女性）	死亡（不明）	感染者数	死亡率（%）
10歳未満	0	0	0	0	68	0.0
10代	0	0	0	0	81	0.0
20代	1	1	0	0	911	0.1
30代	0	0	0	0	911	0.0
40代	3	1	2	0	818	0.4
50代	12	9	3	0	798	1.5
60代	28	22	6	0	537	5.2
70代	79	52	23	4	502	15.7
80代	92	50	40	2	345	26.7
90代	52	24	25	3	172	30.2
100歳以上	2	1	1	0	4	50.0
不明	50	0	0	50	8	-
計	319	160	100	59	5,155	6.2

(備考) 死亡及び感染者数にはともに東京都の医療機関で判明した都外在住者を含む。

東京都の公表データの状況

東京都の日々公表資料には、①新規陽性患者のうち、重症である者の数 (NewC)、②ある時点の重症者数 (C)、③死者数 (D) が含まれている。これら3つの関係は以下の式で表すことができ、既陽性患者で重症化した人 (NetC, 軽症・中等症から重症化した者から重症化から軽症・中等症に回復した者の差) を加えて等価式(1)が成り立つ。

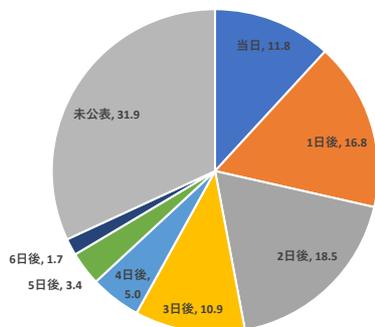
$$C_t = C_{t-1} + \text{New}C_t + \text{Net}C_t - D_t \cdots (1)$$

t: 時点

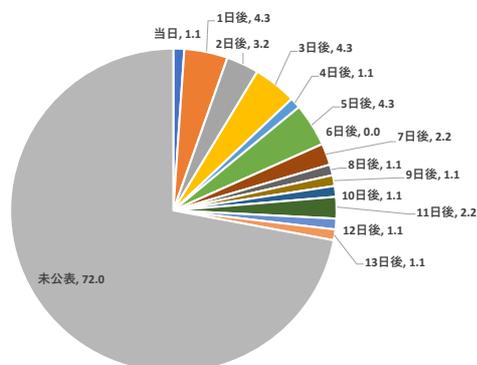
ただし、亡くなって7日目以降に公表されたものが9.7%を占めており、亡くなってから公表が大きく遅れている(図1)。そこで公表日ベースの死者数で式(1)を計算すると時点が大きくずれるため、死亡日で計上する必要がある。さらに死亡者の公表が5月に入って死亡日の非公表が72%を占める。死亡日が非公表の方は公表日に計上することとする。

図1：死亡日から公表日までの時間差（東京都）

① 4月末まで



② 5月初から



（備考）東京都「新型コロナウイルスに関連した患者の死亡について」より作成

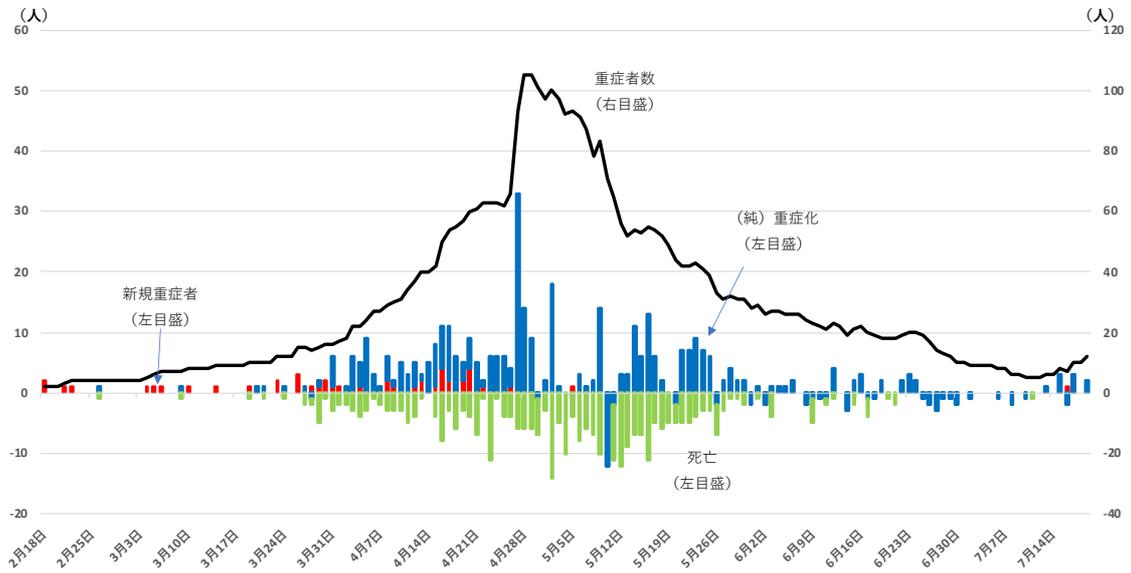
重症から死亡への移行の推移

式（1）に基づいて東京都のデータを分析したのが、図2である。図から分かることは、陽性が判明した時点での新規重症者（図の赤棒線）は少なく、45人にすぎない。大多数は軽症・中等症から重症化した者（図の青棒線）である。結果としてこうした重症化した者の中から亡くなった方がいたと推察される。

4月29日の重症者のピーク（105人）までの重症者数の上昇要因を分解すると、新規重症者43人、重症化178人が押し上げ要因、死亡116人が押し下げ要因となっている。つまり、死者を出さずにいた場合、重症者病床数は221床必要だったとも言える。一方、ピークから6月末までの重症者数の減少要因を分解すると、新規重症者2人、重症化112人が押し上げ要因、死亡199人が押し下げ要因となっている。つまり、ピークから重症者が減った要因は主に死亡であった。

ただし、分析においていくつか課題があり、留意が必要である。まず（1）式が成り立つためには重症化→死亡の仮定が必要である。しかし、軽症・中等症→死亡が多く含まれれば等価式が成り立っていない。また、例えば、4月27日、28日などで重症（累積）が跳ね上がっており、結果として推定される既陽性患者で重症化した人（NetC）が多くなっている。しかし、これらは報告の遅れがあって計上が遅れた可能性がある。日々の動きが既陽性患者で重症化した人の実際の数を表していない可能性がある。この2点については公表資料からは判別できないため、さらなる検証が必要である。

図2：重症、重症化、死亡の関係（東京都）

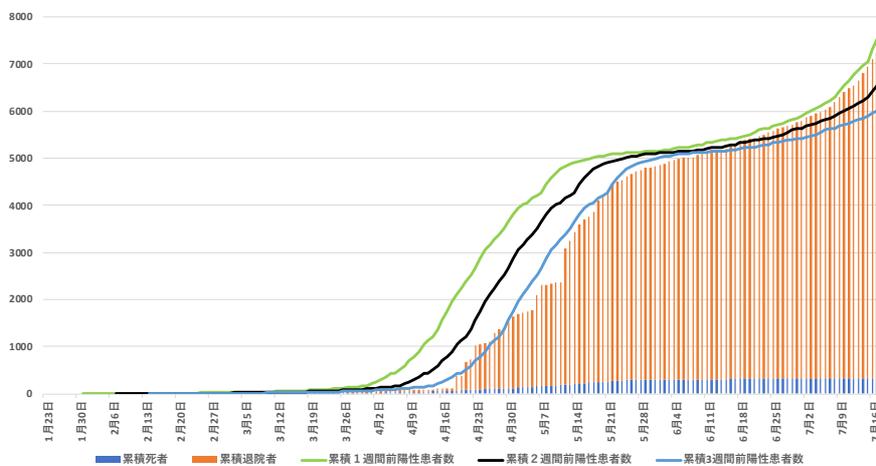


（備考）東京都「新型コロナウイルスに関連した患者の発生について」より作成

累積患者数からみる平均退院期間

5月に軽症・中等症から重症化している者が増えていたことは別の統計からも見て取れる。専門家会議 5月4日提言によると「新型コロナウイルス感染症の患者の平均的な在院期間は約 2~3 週間程度となっている。」とされる（6 頁）。そこで東京都が公表している退院（累積）・死者（累計）と 2 週前、3 週前の新規陽性患者を積み上げた累積患者数を比較したのが図3である。3 週前の累積陽性患者に 4 月 24 日前後を除いて追いついていない。つまり、この頃は患者の平均療養期間は 3 週間を上回っていることが示唆される。

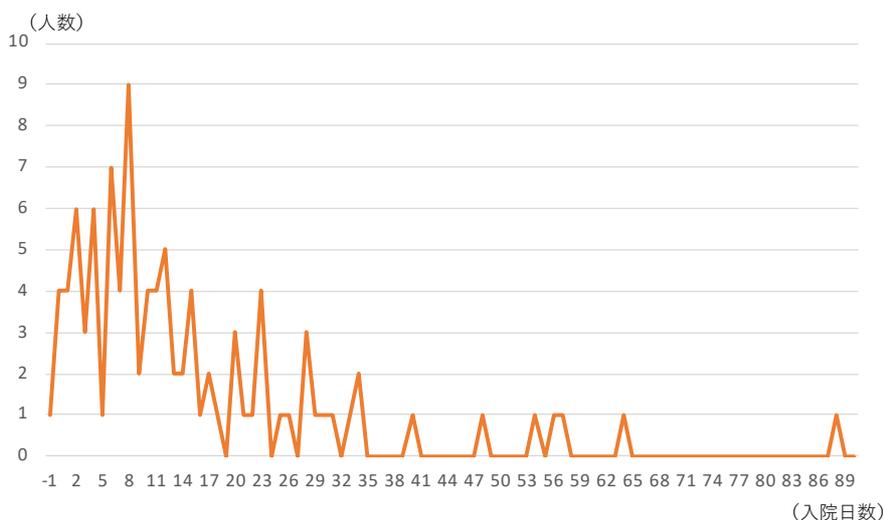
図3：1～3 週間前の陽性患者数と累積死者、退院の対比（東京都）



（備考）東京都「新型コロナウイルスに関連した患者の発生について」より作成

一方、死亡された方の入院期間(陽性判明日から死亡日の日数)をみると平均 14.3 日(S.D. 15.43) である。しかし、実際には図 4 の通りで、最頻値は 8 日であるが、死後確認(−1 日) から最大 88 日までとなっている。

図 4：死亡された方の入院期間



(備考) 東京都「新型コロナウイルスに関連した患者の死亡について」より作成。
ただし、陽性判明日と死亡日がともに公表されている 94 例のみによる。

今後の動向

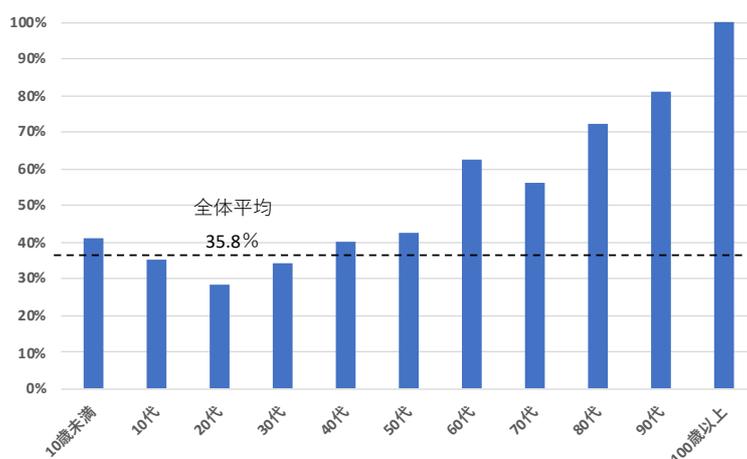
現在の感染拡大が再び重症化→死亡につながってしまうのであろうか。緊急事態宣言解除後について、図 2 から重症者が最も少なくなった 7 月 12 日以降の動向を確認すると重症者は 6 増、要因分解すると新規重症者が 1、軽症・中等症からの重症化が 7、死亡による押し下げ要因が 1 となっている。つまり、現状、新規重症者数による押し上げ要因は 2 月～5 月までよりも少ない。したがって、軽症・中等症からの重症化が増えるかが鍵となる。

図 3 から 6 月中旬(11 日ないし 18 日)に入ると累積死者・退院数が 2～3 週前陽性患者を上回るようになり、1 週間前の累積死者・退院数に追いついてきたことが見てとれる。これは厚労省が 6 月 12 日付の通知で有症患者の退院要件を緩和したことが影響していると思われる。具体的には 14 日から 10 日に短縮されるとともに、無症状患者について「発症日から 10 日間経過した場合」を原則としつつ、「発症日から 6 日間経過した後に核酸増幅法の検査を行い、陰性が確認され、その検査の検体を採取した 24 時間以後に再度検体採取を行い、陰性が確認された場合」(厚生労働省, 2020, 2 頁) とされたことである。現在は無症状患者が相当数いるため、退院者数も増えている。

一方、高齢者はどうであろうか。東京都の陽性患者リストには退院フラグが付されている

2. 発症日が不明のため、正確に発症後 10 日間経過した者が否かを区別できないため、5 月 26 日から 7 月 7 日に陽性が公表された者の入院・療養率をみると、陽性判明から 10 日以上経っているにも関わらず、全体平均では 35.8%が依然として病院への入院またはホテル・自宅での療養となっている（図 5）。特に 60 代 62.3%、70 代 56.1%、80 代 72.2%、90 代 81.3%、100 歳以上 100.0%と高齢ほど高い。

図 5：緊急事態宣言解除後の感染者における入院・療養率
(2020 年 7 月 18 日現在)



(備考) 東京都「東京都 新型コロナウイルス陽性患者発表詳細」より集計

東京都の ICU 病床数は 100 床とされている。そうした中、現在の重症者 12 人に加えて死亡率が高い 70 代以上の感染者で現在、入院・療養中の者が 72 人いる（2020 年 7 月 18 日現在）。この方たちが早期診断・早期入院治療が実現していて重症化しないで済むかが重要になる。また、6 月末から 7 月になって荒川区の介護施設で 32 人、足立区の介護施設で 25 人の集団感染が明らかになっている。今後、病院や介護施設などでこうした集団感染が多発しないかが重症者数、そして死亡数に影響していく。

病院や介護施設などでの集団感染防止対策として、米国疾病対策管理センター（CDC, 2020）が地域コミュニティの感染率や入院率などを踏まえて、事前防御のために推奨しているサーベイランス目的での施設全体への検査実施が考えられる。特にエピセンター化している新宿区などでは介護福祉施設、病院における職員、入居者・入院患者全員に対して PCR 検査・抗原検査などを定期的を実施し、無症状患者を含めて感染者の早期発見、隔離を進めることを検討していくべきであろう。

² 2020 年 7 月 18 日現在の東京都の患者リストでは退院フラグが付いていない者が 2,723 人いる一方、入院中・自宅・ホテル療養中・調整中などの者 1,698 人であり、数が一致しない。したがって、実際には退院が確認できていない者が患者リストには多く含まれる可能性がある点に留意が必要である。

参考文献

- 厚生労働省 (2020) 「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における新型コロナウイルス感染症患者の退院及び就業制限の取扱いについて(一部改正)」
(2020年6月12日付) <https://www.mhlw.go.jp/content/000639691.pdf> (2020年7月18日アクセス)
- US Centre for Disease Control and Prevention. (2020). Performing Facility-wide SARS-CoV-2 Testing in Nursing Homes. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/nursing-homes-facility-wide-testing.html> (2020年7月18日アクセス)