

<資料>

日本における新型コロナウイルスオミクロン株を主とする流行第6波の致命率
—デルタ株を主とする流行第5波との比較—

清水基之¹⁾, 田中英夫²⁾, 高橋佑紀³⁾, 古賀義孝⁴⁾, 瀧口俊一⁵⁾, 大木元繁⁶⁾, 稲葉静代⁷⁾,
松岡裕之⁸⁾, 宮島有果⁹⁾, 高木剛¹⁰⁾, 入江ふじこ¹¹⁾, 伴場啓人¹²⁾, 吉見富洋¹³⁾,
鈴木智之¹⁴⁾, 荒木勇雄¹⁴⁾, 白井千香¹⁵⁾, 松本小百合¹⁶⁾, 柴田敏之¹⁷⁾, 永井仁美¹⁸⁾,
藤田利枝¹⁹⁾, 緒方剛²⁰⁾

- 1) 大阪府健康医療部健康推進室健康づくり課
- 2) 寝屋川市保健所
- 3) 大阪府藤井寺保健所
- 4) 佐賀県鳥栖保健福祉事務所
- 5) 宮崎県中央保健所
- 6) 徳島県三好保健所
- 7) 岐阜県岐阜保健所
- 8) 長野県飯田保健所
- 9) 長野県感染症対策課
- 10) 群馬県伊勢崎保健福祉事務所 (兼) 安中保健福祉事務所
- 11) 茨城県土浦保健所
- 12) 茨城県保健医療部感染症対策課
- 13) 茨城県中央保健所
- 14) 滋賀県健康医療福祉部
- 15) 枚方市保健所
- 16) 東大阪市保健所
- 17) 大阪府泉佐野保健所
- 18) 大阪府茨木保健所
- 19) 長崎県県央保健所
- 20) 茨城県潮来保健所

Fatality rate of the sixth wave of epidemic centered on new coronavirus Omicron strain in Japan: Comparison with the fifth wave of epidemic centered on Delta strain

SHIMIZU Motoyuki¹⁾, TANAKA Hideo²⁾, TAKAHASHI Yuki³⁾, KOGA Yoshitaka⁴⁾,
TAKIGUCHI Shunichi⁵⁾, OGIMOTO Shigeru⁶⁾, INABA Shizuyo⁷⁾, MATSUOKA Hiroyuki⁸⁾,
MIYAJIMA Yuka⁹⁾, TAKAGI Takeshi¹⁰⁾, IRIE Fujiko¹¹⁾, BANBA Yoshihito¹²⁾, YOSHIMI Fuyo¹³⁾,
SUZUKI Tomoyuki¹⁴⁾, ARAKI Isao¹⁴⁾, SHIRAI Chika¹⁵⁾, MATSUMOTO Sayuri¹⁶⁾,
SHIBATA Toshiyuki¹⁷⁾, NAGAI Hitomi¹⁸⁾, FUJITA Rie¹⁹⁾, OGATA Tsuyoshi²⁰⁾

連絡先：清水基之
〒540-8570 大阪府大阪市中央区大手前2丁目
2, Chuo-ku, Osaka city, Osaka 540-8570, Japan.
Tel: +81-(0)6-6941-0351
Fax: 06-6944-7262
E-mail: ShimizuMo@mbox.pref.osaka.lg.jp
[令和5年5月18日受理]

- ¹⁾ Health Promotion Division, Health Promotion Office, Department of Health and Medical, Osaka Prefecture
- ²⁾ Neyagawa City Public Health Center
- ³⁾ Fujiidera Public Health Center of Osaka Prefecture
- ⁴⁾ Tosu Health and Welfare Office of Saga Prefecture
- ⁵⁾ Central Public Health Center of Miyazaki Prefecture
- ⁶⁾ Miyoshi Public Health Center of Tokushima Prefecture
- ⁷⁾ Gifu Public Health Center of Gifu Prefecture
- ⁸⁾ Iida Public Health Center of Nagano Prefecture
- ⁹⁾ Infectious Disease Control Division, Nagano Prefecture
- ¹⁰⁾ Isesaki Health and Welfare Office of Gunma Prefecture (and Annaka Health and Welfare Office of Gunma Prefecture)
- ¹¹⁾ Tsuchiura Public Health Center of Ibaraki Prefecture
- ¹²⁾ Infectious Disease Countermeasures Division, Department of Health and Medical, Ibaraki Prefecture
- ¹³⁾ Central Public Health Center of Ibaraki Prefecture
- ¹⁴⁾ Department of Health, Medical and Welfare, Shiga Prefecture
- ¹⁵⁾ Hirakata City Public Health Center
- ¹⁶⁾ Higashiosaka City Public Health Center
- ¹⁷⁾ Izumisano Public Health Center of Osaka Prefecture
- ¹⁸⁾ Ibaraki Public Health Center of Osaka Prefecture
- ¹⁹⁾ Ken'ou Public Health Center of Nagasaki Prefecture
- ²⁰⁾ Itako Public Health Center of Ibaraki Prefecture

抄録

目的: 日本の新型コロナウイルス第6波オミクロン株陽性者の致命率を算出し、これを第5波デルタ株陽性者と比較する。

方法: 2022年1月に7県3中核市3保健所で新型コロナウイルス感染症と診断され届出られた40歳以上の21,821人を、当時の国内での変異型流行状況からオミクロン株陽性者とみなし、対象者とした。死亡事実の把握は、感染症法に基づく死亡届によるpassive follow up法を用いた。2021年8月～9月にCOVID-19と診断された16,320人を当時の国内での変異株流行状況からデルタ株陽性者とみなし、同じ方法で算出した致命率と比較した。

結果: オミクロン株陽性者の30日致命率は、40歳代0.026% (95%信頼区間: 0.00%～0.061%), 50歳代0.021% (0.00%～0.061%), 60歳代0.14% (0.00%～0.27%), 70歳代0.74% (0.37%～1.12%), 80歳代2.77% (1.84%～3.70%), 90歳代以上5.18% (3.38%～6.99%)であった。デルタ株陽性者の致命率との年齢階級別比は、0.21, 0.079, 0.18, 0.36, 0.49, 0.59となり、40歳代から80歳代のオミクロン株陽性者の30日致命率は、デルタ株陽性者のそれに比べて有意に低かった。また、2020年の40歳以上の総人口を基準人口とした両株の陽性者における年齢調整致命率比は0.42 (95%信頼区間: 0.40-0.45) と、オミクロン株陽性者の致命率が有意に低値を示した。

結論: 日本の50歳以上90歳未満のCOVID-19第6波オミクロン株陽性者の致命率は、第5波デルタ株陽性者に比べて有意に低値であった。

キーワード: 新型コロナウイルス感染症, 致命率, オミクロン株, デルタ株, 日本

Abstract

Objective: To calculate the fatality rate of the new coronavirus wave 6 Omicron strain positive persons aged 40 years or older in Japan and compare this with the wave 5 Delta strain positive persons.

Method: In January 2022, 21,821 people over the age of 40 who were diagnosed with a new type of coronavirus infection (COVID-19) in 7 prefectures, 3 core cities, 3 public health centers and notified were selected based on the mutation epidemic situation in Japan at that time. They were considered to be Omicron strain positive and used as subjects. A passive follow-up method based on the death notification based on the Infectious Diseases Control Law was used to ascertain the fact of death. 16,320 people diagnosed with COVID-19 in August-September 2021 were considered to be Delta strain positive due to the mutation epidemic situation in Japan at that time, and compared with the fatality rate calculated by the same method.

Result: The 30-day fatality rates for Omicron strain positive patients were 0.026% in their 40s (95% confidence interval: 0.00% to 0.061%), 0.021% in their 50s (0.00% to 0.061%), 0.14% in their 60s (0.00% to 0.27%), 0.74% in their 70s (0.37% to 1.12%), 2.77% in their 80s (1.84% to 3.70%), and 5.18% in their 90s or older (3.38% to 6.99%). The age group ratios to the fatality rate of the Delta strain in age 40s to 80s were 0.21, 0.079, 0.18, 0.36 and 0.49, which were significantly lower than unity. The age-adjusted fatality rate ratio between positives with Omicron and Delta variant was 0.42(95% confidence interval:0.40-0.45), based on the Japanese population in 2020, showing significantly lower rate in Omicron variant.

Conclusion: The fatality rate of COVID-19 wave 6 Omicron strain-positive people aged 50 to 90 years in Japan was significantly lower than that of wave 5 Delta strain-positive people.

keywords: new coronavirus infection, fatality rate, Omicron strain, Delta strain, Japan

(accepted for publication, May 18, 2023)

I. 目的

2019年12月に中国武漢市で端を発した新型コロナウイルス感染症(以下、COVID-19)は、その後全世界に拡散し、日本では最初の流行波が2020年4月初旬をピークに生じ、2022年10月までに、感染拡大・収束といった感染の流行波を7度経験した。第1波から第3波においては従来型の株が主であったものの、2021年4月に生じた第4波より従来型と比べ感染力の強いアルファ変異株[1]へと置き換わり、21年8月下旬にピークとなった第5波ではデルタ変異株[2]、さらに22年1月に生じた第6波ではオミクロン変異株へと変遷を遂げた[3]。その間、新規陽性者数は更新を続け、ピーク時において1日最大感染者数は第4波では7,238人、第5波では25,992人、第6波では105,590人となった[4-6]。また同年8月に感染のピークを迎えた第7波ではオミクロン株のBA.5 sublineageに置き換わった。

一方、特定期間中のCOVID-19の死亡数と陽性者数の比で表した致命率の推移に目を向けると、例えば大阪府の全年齢を対象とした発表によると第3波(20年10月~21年2月)、第4波(21年3月~6月)および、第5波(21年6月~12月)では、0.18、0.19、0.04となっていた[7]。第5波での死亡・罹患比が低値となった主な理由として、2021年6月から7月にかけて65歳以上のワクチン接種が急速に普及したことによる高齢陽性者での重症化率の低下が考えられる[8,9]。そして、大阪府での2021年12月17日~22年5月8日時点の第6波の死亡・罹患比は、第5波より低い0.027と報告されている[10]。

このように、オミクロン変異株が優勢となった第6波の死亡・罹患比は、デルタ変異株が優勢であった第5波に比べて低いことが推測されるが、定義された観察期間に基づくコホート研究の手法で致命率を算出し、比較した報告は数少ない。また、致命率は罹患時の年齢以外にも、陽性者のワクチン接種の回数や、ワクチン接種後の経過期間、さらには、罹患時における当該地域における医療アクセスの状況等、様々な影響を受けることが想定される。

そこで我々は、日本の複数の自治体・保健所のデータ

を集積してオミクロン株が優勢だった第6波における陽性者と、デルタ株が流行した第5波における40歳以上の致命率をコホート研究の手法で年齢階級別に算出し、比較検討することにした。その際、第6波のオミクロン株陽性対象者はCOVID-19患者用の病床運用率が一部の県で60%以上になる前[11]で、COVID-19ワクチンの3回目接種が65歳以上に普及する前の2022年1月[12]に診断された新規陽性者を対象者とした。

II. 方法

本調査は全国保健所長会協力事業の1つとして実施された令和3年度地域保健総合推進事業「新型コロナウイルス対策等推進事業」の一環として企画された。同事業班の分担事業者(H.T.)が全国保健所長会メーリングリストを介して2022年12月に本調査計画を提示し、調査への任意参加を呼びかけた。調査に参加したのは7県(群馬県、茨城県、長野県、滋賀県、徳島県、佐賀県、宮崎県)、3中核市(枚方市、吹田市、東大阪市)、3保健所(大阪府藤井寺、大阪府茨木、岐阜県岐阜)であった。参加各自治体のCOVID-19の新規陽性者把握の方法は、感染症法に基づき、検査を行った病院等から保健所に提出された新規陽性者の発生届出の情報、及び厚生労働省が開発した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)が用いられた。

第6波の対象者の診断期間の初日は、徳島、佐賀、長野、岐阜、茨城、宮崎が2022年1月3日、その他が1月10日とした。これは、国立感染研究所が測定した各県の陽性者におけるL452R-(デルタ変異株陰性)の者の割合が90%以上になった週の初日としたためである[22]。同年1月の国内の新型コロナウイルス陽性者でL452Rであった者の大部分はオミクロン株陽性者であったため、第6波の対象者をオミクロン株陽性者とみなした。次に、診断期間の終日を、COVID-19ワクチンの65歳以上に対する3回目接種が普及する前の同年1月下旬とし、大阪府内保健所の対象者については、1月23日(枚方市)と1月25日(吹田、東大阪、茨木、藤井寺)とし、その他は1月28日とした。大阪府は参加した他の県に比べて第

6波の感染拡大期における罹患数が多く、医療ひっ迫（入院率の低下）のタイミングが早いと考えたため、期間の終わりを他の県の対象者よりも早めた。

次に、第5波の対象者の診断期間は、デルタ株が国内の新規陽性者の90%以上となった2021年8月3日[13]から9月30日とした。ただし、吹田市、枚方市、大阪府茨木保健所からは、第5波のデータを遡って収集・提供するという協力が得られなかった。なお、39歳以下の陽性者の致死率は極めて低値であることから、両群とも調査対象から除外した。

対象者の死亡情報は、感染症法に基づく医療機関からの死亡報告（療養期間中の死亡者を対象として、死亡場所、死因にかかわらず死亡診断医療機関が都道府県知事に行う報告）により参加各自治体（保健所）が把握した。各自治体（保健所）は、死亡報告の中で20日（30日）致死率の算定に対応する対象者の死亡確認日の時点で医療機関から死亡事実の報告が無かった対象者を、COVID-19診断から20日（30日）時点で生存していたとみなすpassive follow up法を用いた。直接死因がCOVID-19に起因する呼吸不全である場合は、直接死因が急性心不全などの基礎疾患の増悪による場合に比べ、診断から死亡までの生存期間が長いことが予想されることや、直接死因の種類が変異株の種類によって異なる可能性も否定できない。このため、致死率算定における観察期間を20日と30日の2通りで行った。

参加各自治体の対象者数と致死者数をそれぞれ年齢階級別に合算し、全体での年齢階級別致死率とその95%信頼区間を算出した。信頼区間は致死率の標準誤差に±1.96を乗じた値を用いた[14]。そして、第6波と第5波の致死率比を年齢階級別に求めた。致死率の有意差の判定は、致死率比の95%信頼区間が1.0を含むか否かによった。また、2020年の日本の40歳以上の総人口を用いて標準人口（40歳代：23,400人、50歳代：21,200人、60歳代：20,000人、70歳代：20,700人、80歳代：11,700人、90歳以上：3,000人、合計10万人）を設定し、これを用いて年齢調整致死率を算出した。そして、第6波と第5波の年齢調整致死率比とその95%信頼区間を求めた[14]。

本研究の実施は茨城県疫学研究合同倫理審査委員会の承認を得た（承認番号R3-10）。

III. 結果

表1に、第5波中の2021年8,9月（デルタ株陽性者）および、第6波中の2022年1月（オミクロン株陽性者）に診断された対象者数を参加自治体・保健所別、年齢階級別に示す。対象者数は前者の合計16,320人、後者の合計21,821人であった（表1）。

第6波の1月診断陽性者における20日致死率は、40歳代0.023%（2/8,788）、50歳代0.018%（1/5,631）、60歳代0.12%（4/3,231）、70歳代0.58%（13/2,245）、80歳代

表1 共同調査参加自治体・保健所別にみたCOVID-19陽性対象者数

自治体	新規陽性者数(人)	
	第5波	第6波
茨城県	4,289	2,993
群馬県	2,644	3,227
長野県	1,295	2,670
岐阜県(岐阜保健所)	619	691
滋賀県	2,067	3,066
吹田市 ¹⁾	—	958
枚方市 ¹⁾	—	697
東大阪市	1,945	1,550
大阪府(茨木保健所) ¹⁾	—	1,028
大阪府(藤井寺保健所)	874	1,238
徳島県	514	434
佐賀県	1,037	1,619
宮崎県	1,036	1,650
合計	16,320	21,821

注：1) 第5波のデータを遡って収集・提供の協力を得られなかった

2.44%、(32/1,313)、90歳以上4.73%（29/613）であった。第6波と第5波の20日致死率比は、40歳代から60歳代では0.10から0.21、70歳代から90歳以上では0.38、0.52、0.72となった。50歳代から80歳代の20日致死率は、第5波のそれに比べて有意に低かった（表2-1）。

第6波の1月診断陽性者における30日致死率は、40歳代0.026%（2/7,796）、50歳代0.021%（1/4,836）、60歳代0.14%（4/2,891）、70歳代0.74%（15/2,018）、80歳代2.77%、(33/1,192)、90歳以上5.18%（30/579）であった。第6波と第5波の30日致死率比は、40歳代から60歳代では0.08から0.21、70歳代から90歳以上では0.36、0.49、0.59となった。40歳代から80歳代の第6波の30日致死率は、第5波のそれに比べて有意に低かった（表2-2）。

第6波と第5波の年齢調整致死率比は、20日致死率比で0.46（95%信頼区間:0.44-0.49）、30日致死率比で0.42（95%信頼区間:0.40-0.45）となった。どちらの致死率比で見ても、第6波は第5波に比べて有意に低く、約4割程度の致死率であった（表3）。

IV. 考察

本研究の対象自治体におけるオミクロン株の2022年1月診断の20日、30日致死率は40歳～50歳代0.02～0.03%、60歳代0.14%、70歳代0.74%、80歳代2.8%、90歳以上で5.2%であった。これを3県（石川県、茨城県、広島県）の2022年1月1日から2月28日における年齢階級別死亡・罹患比と比較すると、40歳代0.02、50歳代0.03、60歳代0.29、70歳代1.23、80歳代3.67、90歳以上6.21[15]と、40歳～50歳代ではほぼ同じであったが、60歳以上では本調査結果の方がやや低値であった。

表2-1 COVID-19第5波と第6波の新規陽性者の20日致命率とその比較

	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代	80歳代	90歳以上
第6波(22年1月診断)						
死亡(人)/新規陽性者(人)	2/8788	1/5631	4/3231	13/2245	32/1313	29/613
致命率	0.023%	0.018%	0.12%	0.58%	2.44%	4.73%
95%信頼区間	0.00%-0.054%	0.00%-0.053%	0.00%-0.25%	0.27%-0.89%	1.60%-3.27%	3.05%-6.41%
第5波(21年8,9月診断)						
死亡(人)/新規陽性者(人)	8/7465	9/5014	13/2035	16/1052	27/571	12/183
致命率	0.11%	0.18%	0.64%	1.52%	4.73%	6.56%
95%信頼区間	0.033%-0.18%	0.062%-0.23%	0.29%-0.99%	0.78%-2.26%	2.99%-6.47%	2.97%-10.1%
6波/5波比	0.21	0.099	0.19	0.38	0.52	0.72
95%信頼区間	0.045-1.00	0.013-0.78	0.063-0.59	0.18-0.79	0.31-0.85	0.38-1.39

参加自治体(保健所)第6波:長野県,宮崎県,徳島県,佐賀県,岐阜県(岐阜保健所),群馬県,茨城県,滋賀県,吹田市,枚方市,東大阪市,大阪府(茨木保健所,藤井寺保健所)
第5波:長野県,宮崎県,徳島県,佐賀県,岐阜県(岐阜保健所),群馬県,茨城県,滋賀県,東大阪市,大阪府(藤井寺保健所)

表2-2 COVID-19第5波と第6波の新規陽性者の30日致命率とその比較

	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代	80歳代	90歳以上
第6波(22年1月診断)						
死亡(人)/新規陽性者(人)	2/7796	1/4836	4/2891	15/2018	33/1192	30/579
致命率	0.026%	0.021%	0.14%	0.74%	2.77%	5.18%
95%信頼区間	0.00%-0.061%	0.00%-0.061%	0.00%-0.27%	0.37%-1.12%	1.84%-3.70%	3.38%-6.99%
第5波(21年8,9月診断)						
死亡(人)/新規陽性者(人)	9/7465	13/5014	16/2035	22/1052	32/571	16/183
致命率	0.12%	0.26%	0.79%	2.09%	5.60%	8.74%
95%信頼区間	0.042%-0.20%	0.12%-0.40%	0.40%-1.17%	1.23%-2.96%	3.72%-7.49%	4.65%-12.8%
6波/5波比	0.21	0.079	0.18	0.36	0.49	0.59
95%信頼区間	0.046-0.99	0.01-0.61	0.059-0.53	0.19-0.68	0.31-0.80	0.33-1.06

参加自治体(保健所)第6波:長野県,宮崎県,徳島県,佐賀県,岐阜県(岐阜保健所),群馬県,茨城県,滋賀県,吹田市,枚方市,東大阪市,大阪府(茨木保健所,藤井寺保健所)
第5波:長野県,宮崎県,徳島県,佐賀県,岐阜県(岐阜保健所),群馬県,茨城県,滋賀県,東大阪市,大阪府(藤井寺保健所)

表3 第6波と第5波の年齢調整致命率及び、第6波/第5波の年齢調整致命率比

(カッコ内は95%信頼区間)

	20日年齢調整致命率	30日年齢調整致命率
第6波	0.581% (0.534%-0.628%)	0.671% (0.6204%-0.7216%)
第5波	1.256% (1.187%-1.325%)	1.59% (1.512%-1.668%)
年齢調整致命率比(第6波/第5波)	0.463 (0.435-0.490)	0.422 (0.398-0.446)

両調査は算出方法に違いがあるため、一概に比較することはできないが、3県のデータは第6波で罹患数が最も多かった2月罹患者を多く含んでおり、この時期は病床運用率が上昇して医療アクセスが悪化していたことが影響したのかも知れない。また、Nybergらの報告によると、イングランドでの2021年11月29日から2022年1月9日に診断されたオミクロン株陽性者の年齢階級別致命率は28日間の観察期間において、40歳代0.01%、50歳代0.05%、60歳代0.20%、70歳代0.83%、80歳以上5.12%であった[16]。本研究と比較して、40歳代~70歳代には明らかな差はみられないが、80歳以上では、本調査の80歳以上の致命率「3.6% (63人/1771人)」の方が低値であった。その理由の1つとして、80歳の平均余命は2015年のデータによると日本人(10.35歳)は英国人(9.03歳)[17]に比べて1.32歳長く、その違いが結果に影響した可能性が考えられる。なお、イングランドではこの当時はCOVID-19と診断された者を無症状者を含

めてreportable diseaseとしていたこと、National Health Serviceで国民全員に基礎的な診断検査がカバーされていること、流行中のオミクロン株が日本の22年1月に流行していたBA.1 sublineageであったことから、諸外国の中では本調査データとの比較妥当性が高いものと思われる。

また、Nybergらは、デルタ株と比較したオミクロン株の調整ハザード比は、40歳代0.25、50歳代0.16、60歳代0.22、70歳代0.26、80歳以上0.46と[15]全ての年齢階級でオミクロン株陽性者の死亡確率が有意に低いことを示した。本研究でもオミクロン株陽性者の50歳代~80歳代の30日致死率はデルタ株陽性者に比べて有意に低値を示し、またオミクロン株とデルタ株の年齢調整致命率比は0.42となり、イングランドの結果と同様の結果が得られた。オミクロン株陽性者の致死率が低値となった理由としては、第1にオミクロン株感染者はデルタ株感染者に比べて下気道感染を引き起こすリスクが低いこ

と[18], 第2に2022年1月時点の陽性者におけるワクチン接種率が第5波当時の同じ年齢層の陽性者に比べて高く[19,20], ワクチンによる致死率低下効果が第6波においてより強く現れたこと, 第3に第6波以後の中和抗体薬や抗ウイルス薬などによるCOVID-19治療の普及度が向上していたこと[21]などが考えられる。

本調査の限界として, 第1に, 国立感染症研究所が発表した日本の2022年1月診断COVID-19陽性者のオミクロン株陽性割合は91.4% (18,464人/20,197人)であり[22], 一部にはデルタ株陽性者が含まれていた。このため, 得られた致死率は本調査が想定したオミクロン株陽性者のそれを過大評価した可能性がある。第2に, 無症状・軽症の新規感染者が診断される機会が2022年1月中旬ごろからの陽性者数の急増により全国で低下したと考えられる。このため, この間の対象者に選択バイアスが生じ, 致死率が過大評価された可能性が考えられる。第3に, 80歳以上の新規感染者の多くは, 高齢者施設の入所者である。80歳以上の高齢者施設入所者は, 同年代の自宅に居住する者に比べてADLが低いため誤嚥性肺炎を起こしやすく, また重症化した時に延命措置を希望しない者の割合が高いと考えられる。このため, 80歳以上の新規陽性者における致死率は, 一般の80歳以上の者がオミクロン株に感染した場合に想定される致死率よりも, 高めに算出されていると推察される。第4に, 本調査の対象となった10府県の地域の中に首都圏の大都市が含まれていないことから, 結果を全国の代表値としてみる場合, 限界がある。第5に, 大阪府内の3地域(枚方市, 吹田市, 茨木保健所管内)では, 第5波の情報が得られなかったことから, デルタ株とオミクロン株の比較妥当性を低下させた可能性がある。第6に, コロナ陽性者の死亡届は死因によらず全て届出られる。このため, 第5波も第6波も, 死亡者にはCOVID-19が直接死因に関与しない病態のものを含んでいるものと考えられる。

COVID-19の致命率は, 新たな変異株の出現や追加ワクチン接種からの経過時間などによって今後も変動することが予想される。このため, 本疾患が5類感染症になった後も, 当面は全国規模の致命率のモニタリングを継続することが重要であると考えられる。

V. 結論

大部分がオミクロン株感染者と思われる日本の40歳以上の2022年1月に診断された第6波COVID-19陽性者の致死率を算出した。その年齢調整致死率は, デルタ株感染者のそれに比べ, 有意に低値であった。

利益相反

本論文に関して, 開示すべき利益相反状態はない。

謝辞

本研究は, 令和3年度地域保健総合推進事業「新型コロナウイルス対策等推進事業」の一環として実施された。実施にあたり参加自治体・保健所の感染症担当職員の皆様のご協力を得た。ここに謝意を表します。

引用文献

- [1] Tanaka H, Hirayama A, Nagai H, Shirai C, Takahashi Y, Shinomiya H, et al. Increased transmissibility of the SARS-CoV-2 Alpha Variant in a Japanese population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;1877:53.
- [2] Ito K, Piantham C, Nishiura H. Predicted domination of variant Delta of SARS-CoV-2 before Tokyo Olympic games, Japan. *Eurosurveillance*. doi: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.27.2100570>
- [3] 厚生労働省. 第70回新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード(令和4年2月2日). Ministry of Health, Labour and Welfare. [Dai 70 kai shingata coronairusu kansensho taisaku adobairibodo Reiwa 4 nen 2 gatsu 2 nichi.] https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431_00333.html (in Japanese)(accessed 2022-07-04)
- [4] 厚生労働省. 国内の発生状況など. Ministry of Health, Labour and Welfare. [Kokunai no hassei jokyō nado.] https://www.mhlw.go.jp/stf/covid19/kokunainohasseijoukyou.html#h2_1/ (in Japanese)(accessed 2022-07-04)
- [5] 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. Ministry of Health, Labour and Welfare. [Data kara wakaru: Shingata corona vius kansensho joho.] [https://covid19.mhlw.go.jp/\(in Japanese\)\(accessed 2022-07-05\)](https://covid19.mhlw.go.jp/(in Japanese)(accessed 2022-07-05))
- [6] 国立感染症研究所. 感染・伝搬性の増加や抗原性の変化が懸念される新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の変異株について. National Institute of Infectious Diseases. [Kansen/ denpansei no zoka ya kogensei no henka ga kenen sareru shingata corona virus (SARS-CoV-2) no henikabu ni tsuite.] <https://www.niid.go.jp/niid/ja/> (in Japanese)(accessed 2022-07-06)
- [7] 大阪府. 第一波から第五波までの感染・療養状況のまとめ. Osaka Prefecture. [Dai 1 pa kara dai 5 ha madeno kansen/ ryoyo jokyō no matome.] https://www.pref.osaka.lg.jp/attach/38215/00410045/1-2_1~5kansen1021.pdf (in Japanese)(accessed 2022-07-06)
- [8] デジタル庁. 新型コロナワクチンの接種状況.

- Digital agency. [Shingata corona vaccine no sesshu jokyo.] <https://info.vrs.digital.go.jp/dashboard> (in Japanese) (accessed 2022-07-07)
- [9] m3.com臨床ダイジェスト. 第1波から第5波までの変遷を総括.
m3.com rinsho digest. [Dai 1 pa kara dai 5 ha made no hensen o sokatsu.] <https://www.m3.com/clinical/open/news/1006485> (in Japanese)(accessed 2022-10-05)
- [10] 大阪府. 第76回大阪府新型コロナウイルス対策本部会議.
Osaka Prefectural Government. [Dai 76 kai Osaka-hu shingata corona virus taisaku honbu kaigi.] <https://www.pref.osaka.lg.jp/attach/38215/00427688/ikkatsu.pdf> (in Japanese)(accessed 2022-07-07)
- [11] NHK特設サイト. 病床使用率 全都道府県グラフ.
NHK tokusetsu saito. [Byosho shiyoritsu zentodofuken graph.] <https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/hospital/> (in Japanese)(accessed 2022-07-08)
- [12] 日本経済新聞社. チャートで見る日本の接種状況 コロナワクチン.
Nikkei Inc. [Chart de miru Nihon no sesshu jokyo Corona vaccine.] <https://vdata.nikkei.com/newsgraphics/coronavirus-japan-vaccine-status/> (in Japanese)(accessed 2022-07-08)
- [13] 厚生労働省. 第74回新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード (令和4年3月2日).
Ministry of Health, Labour and Welfare. [Dai 74 kai shingata corona virus kansensho taisaku advisory board 2022/3/2.] <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000906107.pdf> (in Japanese)(accessed 2022-07-08)
- [14] Boyle P, Parkin DM. Cancer registration: principles and methods. Statistical methods for registries. IARC Sci Publ. 1991;(95):126-158.
- [15] 厚生労働省. 第6波における重症化率・致死率について (暫定版).
Ministry of Health, Labour and Welfare. [Dai 6 pa ni okeru jushokaritsu/ chishiritsu ni tsuite (zanteiban).] <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000929082.pdf> (in Japanese)(accessed 2022-08-16)
- [16] Nyberg T, Ferguson NM, Nash SG, Webster HH, Flaxman S, Andrews N, et al. Comparative analysis of the risks of hospitalisation and death associated with SARS-CoV-2 omicron (B.1.1.529) and delta (B.1.617.2) variants in England: a cohort study. Lancet. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00514-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00514-1).
- [17] World and national data, maps & ranking. knoema®. <https://knoema.com/atlas> (accessed 2022-10-06)
- [18] Kozlov M. Omicron's feeble attack on the lungs could make it less dangerous. Nature. 2022;601:177.
- [19] 厚生労働省. 第71回新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード (令和4年2月9日).
Ministry of Health, Labour and Welfare. [Dai 71 kai shingata corona virus kansensho taisaku advisory board 2022/2/9.] <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000895928.pdf> (in Japanese)(accessed 2022-08-20)
- [20] 厚生労働省. 第66回新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード (令和4年1月6日).
Ministry of Health, Labour and Welfare. [Dai 66 kai shingata corona virus kansensho taisaku advisory board 2022/1/6.] <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000877240.pdf> (in Japanese)(accessed 2022-08-20)
- [21] 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症治療薬の使用状況 (政府確保分) について.
Ministry of Health, Labour and Welfare. [Shingata corona virus kansensho chiriyoyaku no shiyo jokyo (Seifu kakuho bun) ni tsuite.] https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431_00324.html# (in Japanese)(accessed 2022-08-20)
- [22] 厚生労働省. 新型コロナウイルスゲノムサーベイランスによる系統別検出状況.
Ministry of Health, Labour and Welfare. [Shingata corona virus genome surveillance ni yoru keitobetsu kenshutsu jokyo.] https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/newpage_00061.html (in Japanese)(accessed 2022-09-06)