



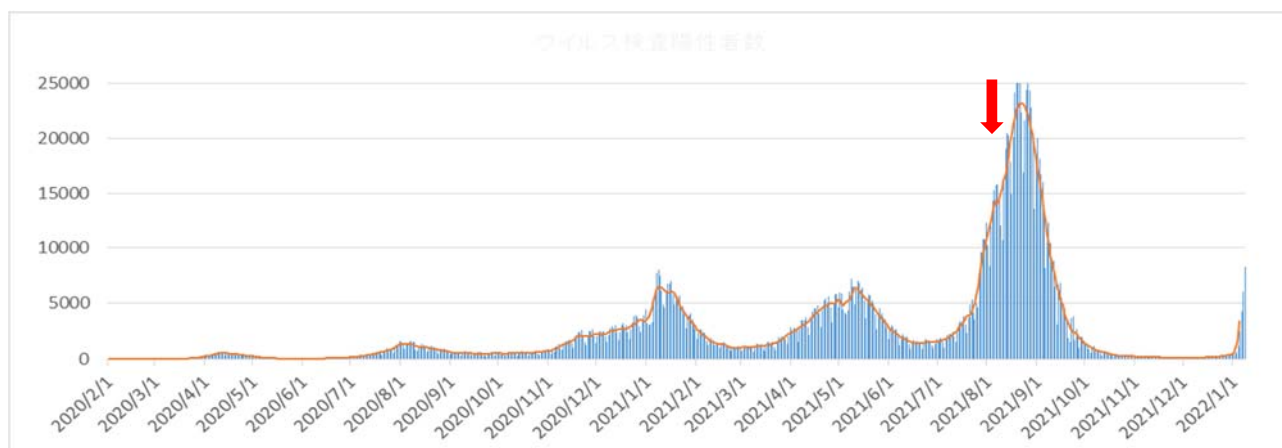
新型コロナウイルス感染症の推移:オミクロン株の流行

2022年1月11日 京都大学名誉教授(疫学者) 川村 孝

新型コロナウイルス感染症はデルタ株による流行第5波が2021年の秋に収束し、しばらく穏やかな日常生活を送ることができたが、次のオミクロン株が11月末に日本に持ち込まれ、クラスター散発を経ていよいよ流行期に入ってきた。今回はオミクロン株の特徴を見ながら、今まで折々に報告をしてきたことをもう少し深掘りしてみたい。

■ 第5波はほぼ完璧な流行

デルタ株による第5波は、梅雨明け後の猛暑によるわずかな抑制(下図の矢印)があったものの、免疫と衛生行動で決まる防御力が一定水準以下の人(感染余地のある人)の間で感染しきってほぼゼロレベルまで減少し、その後はわずかなかり漏れの人における感染が続いていたのみであった。その結果、実にきれいな流行曲線を描いている(これが自然の流行パターン)。そのため、当面はデルタ株およびそれより弱い感染力を持つウイルス株による流行はない。



■ オミクロン株の特性と対策

国立感染症研究所が2021年末までの情報を整理している¹が、オミクロン株は感染力が従来株よりさらに強くなっている(家庭内二次感染率がデルタ株の3倍程度²)だけでなく、増殖速度が速く(香港大学の研究では70倍とも)、潜伏期も少し短くなっているようで(本邦の積極的疫学調査に基づく試算では中央値で3日、韓国での少数例の検討では平均3.6日³)、あっという間に流行が拡大している。

拡大は速いが、収束もおそらく速いであろう。また、強感染化しているとはいえ同時に弱毒化も進んでいて、肺には生着しづらく、肺炎を引き起こす確率はかなり低くなっている(粗入院率は英

¹ SARS-CoV-2の変異株B.1.1.529系統(オミクロン株)について(第5報)

² UKHSA Technical Briefing 32

³ 3차접종 적극 참여, 누적 1,100만 명 넘어(12.20., 정례브리핑)。平均値は外れ値に引っ張られやすいので、潜伏期については臨床的な感覚より長めに出る。

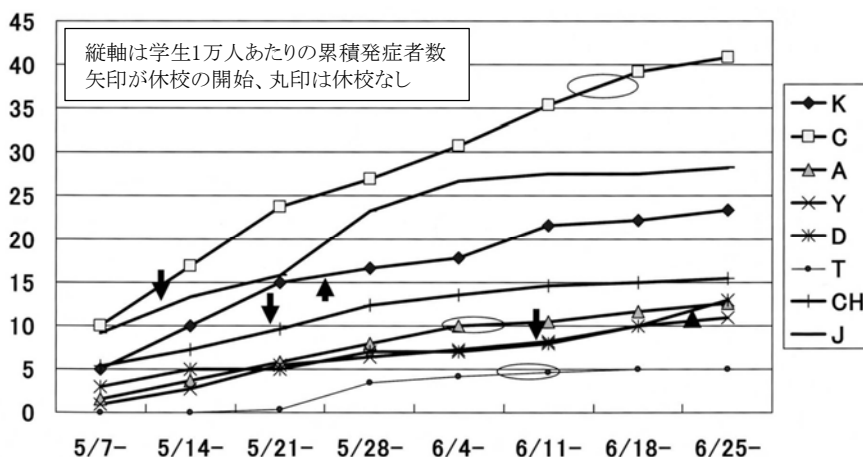
国で0.38倍⁴、南アフリカでは0.2倍⁵)。すでに季節性インフルエンザのレベルに達したという見方もある。この先、新型コロナウイルスは普通感冒の第2の原因ウイルスであるコロナウイルス(在来の4型がある)の5番目の型になっていく見込みである。こういった変化は事前に予想されており、新型コロナウイルス感染症は神様が書いたシナリオどおりに進んでいる。

オミクロン株は別種と考えるほど変異が大きいと、ワクチンの効きはさほどよくないかもしれない。しかし、原因ウイルスが何であれ、季節性呼吸器感染症に対する個人レベルの感染対策(①人の触れたものに触れない、②触れたらすぐに手洗いか手指消毒)に変わりはない。マスクはいずれコンセンサスが成立して外せる時期が来るし、ワクチン接種も徐々に必要性が低下していく。

■ 低頻度疾患に対する社会施策の効果

前報のように、4回におよぶ緊急事態宣言は推定感染日別発症者数の動向にほとんど影響を与えていなかったが、日本のように流行規模が小さい場合(単波で最高0.75%、累計でも1.4%、すなわち国民の98%以上が発症していない状況)では社会施策が奏功しにくいと考えられる。前例もある。

2007年の関東における青少年層の麻疹の流行では、流行期に休校した大学と休校しなかった大学があり、両者を比較する研究⁶が行われた。1万人当たり数十人(1%以下)の頻度では、休校してもしなくても麻疹患者が発生していく様に差は認められなかった。



新型コロナウイルス感染症においても、NK細胞などの非特異的免疫やHLA-A24⁷などによる交叉免疫を含めて事実上集団免疫が成立している状況では、行動制限をかけてもかけなくても少数の感受性者がごく少数の現在感染者と市中で濃厚接触する確率はさほど変わらない(いずれもともと低い)ので、社会施策が効きにくいと考えられる。

流行を決める因子は、①基本再生産数(感受性者集団において一人の発症者からうつる人数)、②ウイルスの増殖期間(感染細胞におけるウイルス粒子の吸着から放出までの期間)、③潜伏期(感染から発症までの期間)、そして④感受性者の割合——である。デルタ株やオミクロン株は基本再生算数は高い(感染力が強い)が、感受性者の割合が本邦を含む東アジアでは低い(感染する余地のある人が少ない)ので、発症者数は多くなならない。ただし、ウイルスの強感染化に伴ってより高い防御力を持つ人まで巻き込まれるようになるので、コロナの“東アジア神話”もい

⁴ UKHSA Technical Briefing 31

⁵ Wolter, et al. (NICD報告)

⁶ 斎藤・長尾. Campus Health 2008; 45: 165-70

⁷ Shimizu K, et al. Communication Biol 2021; 4: 1365

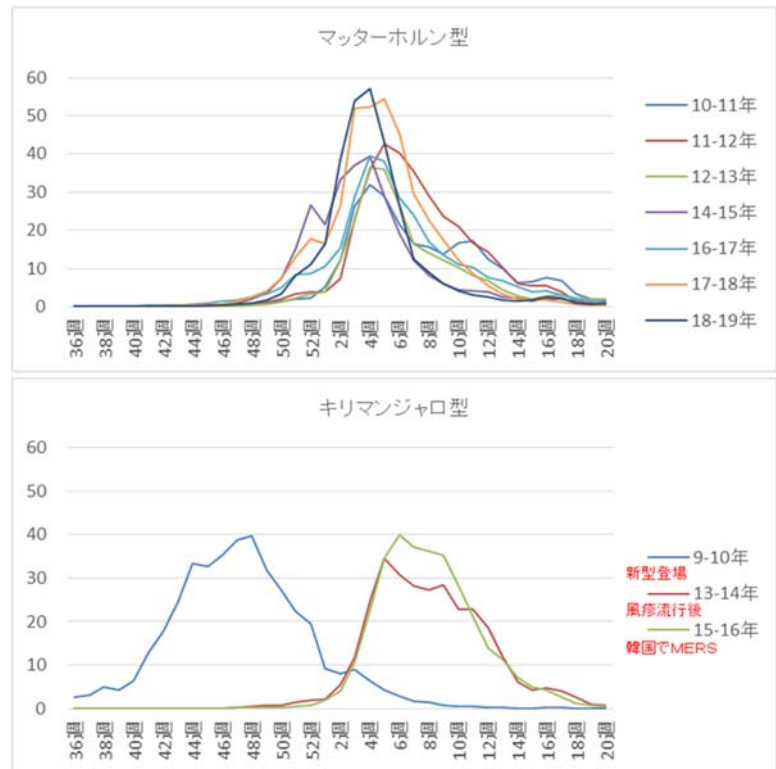
ずれ崩れる日が来るであろう。

緊急事態宣言の発令は、①毒性が強い(致死率が高い)こと、②流行規模が大きい(地域人口の数%以上が発症する)こと、③対象地域においてヒト-ヒト感染が確実に存在し、拡大局面であること——が条件であることを確認してほしい。また、宣言の内容も、③人流のみならず物流も厳しく制限ないし管理すべきである(そうしなければならないほど国家レベルの健康影響が大きいことが前提)。

■ インフルエンザの2つの流行パターンはなぜできるか

インフルエンザpdm2009の登場以降の季節性インフルエンザの流行パターンが2通りに分かれることは前報の通りであるが、通常は急峻なmatter-horn型であるものがなぜ台形のkirimanjaro型になるのだろうか。

脅威のある他の感染症が先行して人々が用心する分だけ地域等の集団の間で流行が伝播するのに時間を要して集団ごとの流行曲線がズレながら重なり、その結果、流行曲線の頂上部が平坦になるとともに全体として流行期間が延びることによると思われる。これがWHOや米国CDCが昔から言っている社会施策による流行曲線の変化(ピークは低く、期間は長く)の本質であろう。



■ 公表すべきは感染者数ではなく発症者数

ワクチンや治療薬のほとんどは体内に入った(すなわち感染が成立した後の)ウイルスの増殖を抑制するものである。それによって発症ないし重症化を抑制する。決して感染を防ぐものではない⁸。なのに、ワクチン接種で感染者が減るように見えるのはなぜだろう。

短期的には、ワクチンは体内に入ったウイルスの増殖を防ぐのでウイルス量がさほど増えず、感染しても検査で検出できるレベルに達しないために陰性に出る人が増えるからである。長期的には感染者の体内でウイルス量が増えないことによって感染者から他者への感染性も低下するので、実際に感染者数は減ると思われる。

無症候者の検査は悉皆的ではなく、濃厚接触者など一部の人だけに行っているため、感染者の総数はもともとわからない。どこまで見ているのかわからない「感染者数」ではなく、「(症候を伴う)発症者数」を公表すべきであろう(濃厚接触者の検査結果は、別建てで公表するのが望ましい)。

⁸ 唾液中に分泌されるIgA抗体を生成するワクチンが利用できるようになれば(現在治験段階)、感染そのものも防げるようになる。