

▼コラム

ウィズコロナとアフターコロナの一考察
(その2)



シビル NPO 連携プラットフォーム 個人正会員
有岡 正樹

3. PCR 検査受受検者数と感染者数（陽性者数）

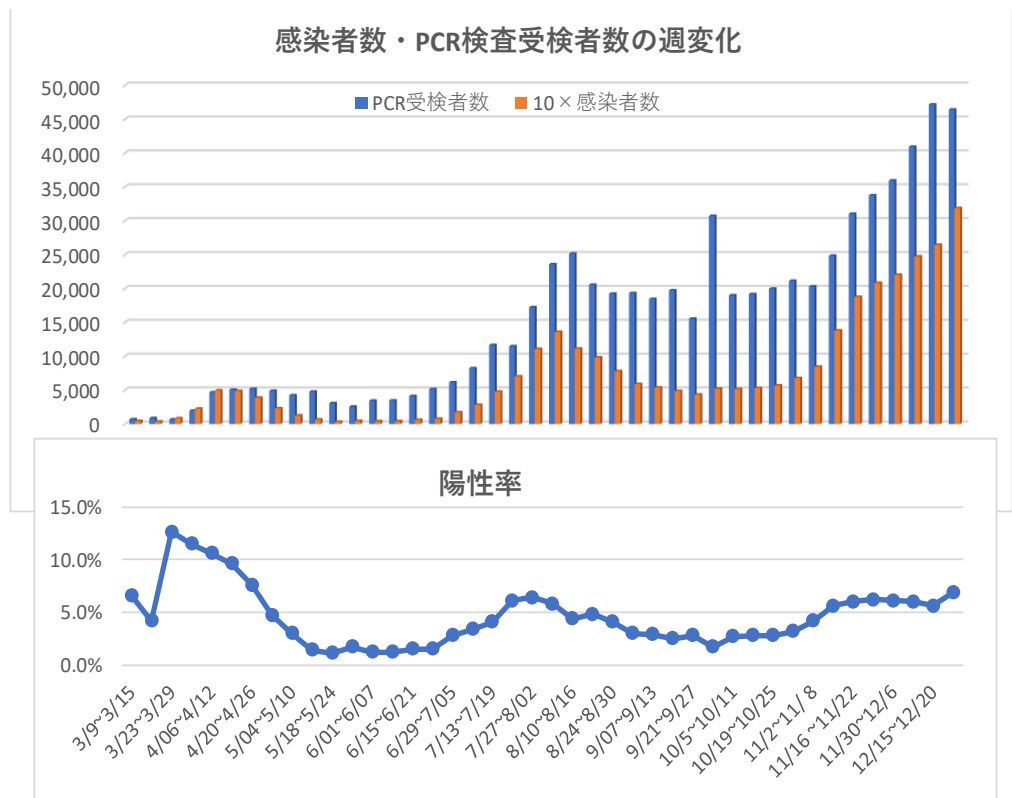
感染者数と陽性者数については、PCR 以外の抗原検査による検定、偽陽性や偽陰性の取り扱い、無症状感染者比率の実態といった問題などは、感染拡大の大きな流れには影響を与えないとして、厚労省が日々公表している①PCR 検査受検者数および②陽性者（＝感染者）数を対象とした。さらにこれに③陽性率＝②／①を加えて「3つの数値」の週平均を基本に日本の Covid-19 拡大の経緯をふり返り、コロナ感染拡大の適正な抑制と経済・社会の崩壊克服をバランスさせる方策を考えてみたい。

(1) 「3つの数値」の相対関係

右図は、前回掲載の（その1）に添えた11月15日までの①感染者数と②PCR 検査受検者数の週平均推移図に、更に12月27日分までの6週を追記した直近のデータである。また、今回は横軸の時間スケールを合わせて③陽性率の推移を付け加えた。

PCR 検査を受けて陽性と診断された人は、通常の統計処理上感染者と同義であるとされ、我々も文脈上そのいずれかの用語を使うが、数値的には同じである。これまで述べてきたように新規に PCR 検査を行った件数（かつての陽性者が陰性確認のために行った再検査は件数には含めず）は、ファ

ックスによって厚労省などに報告となっていたため、報告日のずれがあったり、ましてや陽性者数は検査結果の判明後なので、ウイルス分析に要する時間や検査実施曜日等によって様々であったりするはずで、検査とその結果は経時的に一対一に対応していないという、いわば曖昧さがある。それを毎日感染者数だけを報道するマスコミと、それに一喜一憂する国民を含めての現状を奇異に思っており、我々は当初から1週間平均の数値でその誤差を薄めることで評価してきた。これについては、東京都が7日移動平均で毎日公表しているが、日々の差をその日の前後と均すというレベルであり、7日単位で束ねての週



上図 9/28-10/4 の受検者数グラフの突出は、9/30 の数値が 104,965 人であることによる

変化という大局的な意ではないようである。

イ) 三つの数値の相互関係

前頁図は、前回も紹介した「感染者数・PCR 検査受検者数の週変化図」に陽性率の変化を合わせてまとめたものだが、「第1波」～「第3波」およびその端境期（中間期）の流れに沿ってその3つの数字がほぼ同じ性向を示しており、相互に以下のような相関があるのが解る。

- 数字としての感染者（陽性者）数の増減は、検査数の増減に比例する。
- 陽性率は「第X波」と称して感染が拡大している期間は大きく、中間期には小さい。
- 「第X波」で感染者が増えるのは、検査受検者が増えるのと、陽性率が上昇し感染拡大が起こることとの相乗結果であるが、この感染が拡大したかどうかの本質的な問題は後者が関係することになる。濃厚接触者やクラスター抑制目的など、陽性化の可能性が大きい人々が対象となるので、受検者数当たりの陽性率は大きくなる。
- 一方、無作為に選ばれた人や、検査目的が海外渡航予定者等で非症状の検査対象者の陽性率は小さくなるが、これによる感染者数は検査数に比例することになる。上の感染者数と検査受検者数の推移性向がほぼ同じであるのは、このことを示している。これは感染者数が昨日に比べて2倍になった、と大騒ぎするものではなく、週単位での受検者数の増加との関係で先読みも含めその評価をし、公表することが必要ではないのか。
- 前ページのグラフで、青色と朱色のグラフに似て非なる微妙な差があるのが知られるが、その差が下のグラフの陽性率に關係する。拡大期だけではなく、中間期においても陽性率は感染者数と同様の性向を示しているから、このことが感染拡大の議論にとって重要ということになる。

ロ) 中期的事象分析による「3つの数値」の相関性

3月23日から12月20日の計39週、約9カ月上述のような「3つの数値」の整理、分析を行ってきたが、この機会に「第1～3波」の3つの「拡大期」（波）と、その間の2つの「中間期」を、それぞれ8週（但し、「第1波」は7週、第3波はその波の期間が16週間で10月26日から12月20日まではその前半の8週であると仮定して）をひとくくりに束ね5段階として、「3つの数値」の変化をにらみながら、中期的な段階ごとの平均値で下表のように整理、分析した。

第1～第3波及び中間期画週の受検者数と感染者数の推移表

波	週	3/23~3/29	3/30~4/05	4/06~4/12	4/13~4/19	4/20~4/26	4/27~5/03	5/04~5/10	7週平均	凡例 黒大宇 期間最大値 赤大宇 期間最小値	
		第1波 拡大期	受検者数 673	1,967	4,677	5,048	5,180	4,882	4,235		3,809
	感染者数	85	226	494	486	388	231	126	291		
	陽性率	12.6%	11.5%	10.6%	9.6%	7.6%	4.7%	3.0%	8.5%		
第1～2 中間期	週	5/11~5/17	5/18~5/24	5/25~5/31	6/01~6/07	6/08~6/14	6/15~6/21	6/22~6/28	6/29~7/05	8週平均	
	受検者数	4,778	3,075	2,556	3,434	3,468	4,122	5,141	6,140	4,089	
	感染者数	67	33	46	42	42	62	79	172	68	
	陽性率	1.4%	1.1%	1.7%	1.2%	1.2%	1.5%	1.5%	2.8%	1.6%	
第2波 拡大期	週	7/06~7/12	7/13~7/19	7/20~7/26	7/27~8/02	8/03~8/09	8/10~8/16	8/17~8/23	8/24~8/30	8週平均	
	受検者数	8,217	11,644	11,469	17,233	23,561	25,147	20,538	19,218	17,128	計算類推値
	感染者数	282	477	702	1,108	1,359	1,112	981	779	850	[754]
	陽性率	3.4%	4.1%	6.1%	6.4%	5.8%	4.4%	4.8%	4.1%	4.9%	
第2～3 中間期	週	8/31~9/06	9/07~9/13	9/14~9/20	9/21~9/27	9/28~10/04	10/5~10/11	10/12~10/18	10/19~10/25	8週平均	
	受検者数	19,322	18,438	19,708	15,534	30,697	18,988	19,160	19,974	20,228	計算類推値
	感染者数	588	539	486	435	521	515	530	569	523	[568]
	陽性率	3.0%	2.9%	2.5%	2.8%	1.7%	2.7%	2.8%	2.8%	2.7%	
第3波 拡大期 [前半のみ]	週	10/26~11/1	11/2~11/8	11/9~11/15	11/16~11/22	11/23~11/29	11/30~12/06	12/07~12/13	12/14~12/20	8週平均	
	受検者数	15,137	20,297	24,824	31,028	33,735	35,926	40,911	47,153	31,126	計算類推値
	感染者数	877	845	1,380	1,875	2,083	2,203	2,473	2,643	1,797	[1702]
	陽性率	3.2%	4.2%	5.6%	6.0%	6.2%	6.1%	6.0%	5.6%	5.4%	

[対応策のレベル] 全国共通 地域ごと

この表についての詳細は紙面の関係で記載できないので、「数読」のつもりで行と列の数字を追ってもらうとして、これから言えることについて、以下2点を挙げておきたい。

- それぞれの拡大期及び中間期の受検者数、感染者数および陽性率の最大値は黒色太字、最小値は赤色太字で示してしているが、変動の大きい第1波を除いても、それぞれの項目についての最大・最小差は1.4倍～5.2倍とばらつきが大きい。週平均に均してすらこれだけのばらつきがあることを認識する必要がある。
- 拡大期または中間期の8週平均値は、それぞれの期のひとつ前の数値を使って次式で計算できる数値に近い値となることが、イ)で述べたことに関連して分かった。例えば、「第2波」拡大期または第2～3中間期の感染者数は、

$$\begin{aligned} (\text{感染者数})_2 &= (\text{陽性率})_2 / (\text{陽性率})_1 * (\text{受検者数})_2 / (\text{受検者数})_1 * (\text{感染者数})_1 \\ (\text{感染者数})_{2.3} &= (\text{陽性率})_{2.3} / (\text{陽性率})_{1.2} * (\text{受検者数})_{2.3} / (\text{受検者数})_{1.2} * (\text{感染者数})_{1.2} \end{aligned}$$

で計算でき、数値的には以下の通りとなって、8週平均の計測値に近い値となっている。

$$\begin{aligned} (\text{感染者数})_2 &= 4.9 / 8.5 * 17128 / 3809 * 291 = 754 \approx 850 \\ (\text{感染者数})_{2.3} &= 2.7 / 1.6 * 20228 / 4089 * 68 = 568 \approx 523 \end{aligned}$$

また、「第3波」でも後半の8週でこれが収束していくとして計算すると、8週平均感染者数の実績値1,797/人に対し、計算値では1702人/日となりほぼ近い数字であることが解かる。

ハ) 国の感染拡大対策基本政策の判断基準

感染拡大の指標となる感染者数の増加は、検査受検者数でおのずから想定できる数と、陽性率の増加によるものとなるが、後者の陽性率は、営業時短や移動制限、さらにはイベントや集団飲食の自粛といった、それぞれの地域に状況に応じた自治体レベル政策と、これから改定される特措法を含めて国を挙げての緊急事態宣言や首相公約といった全国的対応策が、まさに5W1H的に連携しながら成果が求められることになる。その効き方は、それぞれの国の宗教や習性、遺伝子、人間関係なども含めた民族性（ファクターX）によって異なってくる。

今回たまたま第2、第3波とその中間期で、①～③の実績値を用いた計算による感染者数と、実際の数値が近似したのは、その前提として一つ前の状況の数値も反映させたことが関係している。そうした「3つの数値」の相関を逆説的に使って、ある幅での増減を認める方法で感染の拡大を管理していけないかということである。

例えば首相は国のトップとして、「第3波」拡大期2カ月における感染者数を8週平均で1日1000人以下に抑えること」を方針として「第2波」拡大期の実績を使って

$$\begin{aligned} (\text{感染者数})_3 &= (\text{陽性率})_3 / 4.9 * (\text{受検者数})_3 / 17128 * 850 = 1000 \text{ 人/日} \\ \rightarrow (\text{陽性率})_3 * (\text{受検者数})_3 &= 1000 * 4.9 * 17128 / 850 = 98738 \approx 100000 \end{aligned}$$

なる試算を行い、「PCR検査受検者数を30,000人として、陽性率をいかにして3.3以下に抑えるかを検討すること」といった数値目標が、政策の具体化につながる。既に一つ前の「波」での対応策による「3つの数値」の推移曲線があり、それを反映させて陽性率の上昇をどう抑えるかということになる。国民にとっては、最多数更新といった感染者数増加の不安が報じ続けられるだけでなく、週毎の感染者数の動向が受検者数や陽性率も関係して、想定推移とどういう相対関係にあるのか、大きくずれているとすればなぜであり、想定曲線がどう変更されるのかといったことが重要ではと、顧慮するのである。

ワクチンや感染症医療薬といった医科学的な対処法が確立されるまでは、ウイルスとの共存で平衡（横ばい）状態を維持して、経済劣化を回復可能レベルに保つという、「どちらも大事」という政策を続けていく必要がある。そのような視点でもう少し感染者数とPCR検査の評価の実態に触れ、コロナ禍がこれまで右肩下がりできた日本にとって、取り返しのつかない「負の極」に至る前にアフターコロナとして何を考えるべきかを、本シリーズの最後の（その3）で触れることにしたい。