

東洋経済が新型コロナ「実効再生産数」を公開

感染状況を示す指標、西浦・北大教授が監修

次ページ >

野村 明弘：東洋経済 解説部コラムニスト

著者フォロー

2020/05/22 5:00

シェア 116

ツイート

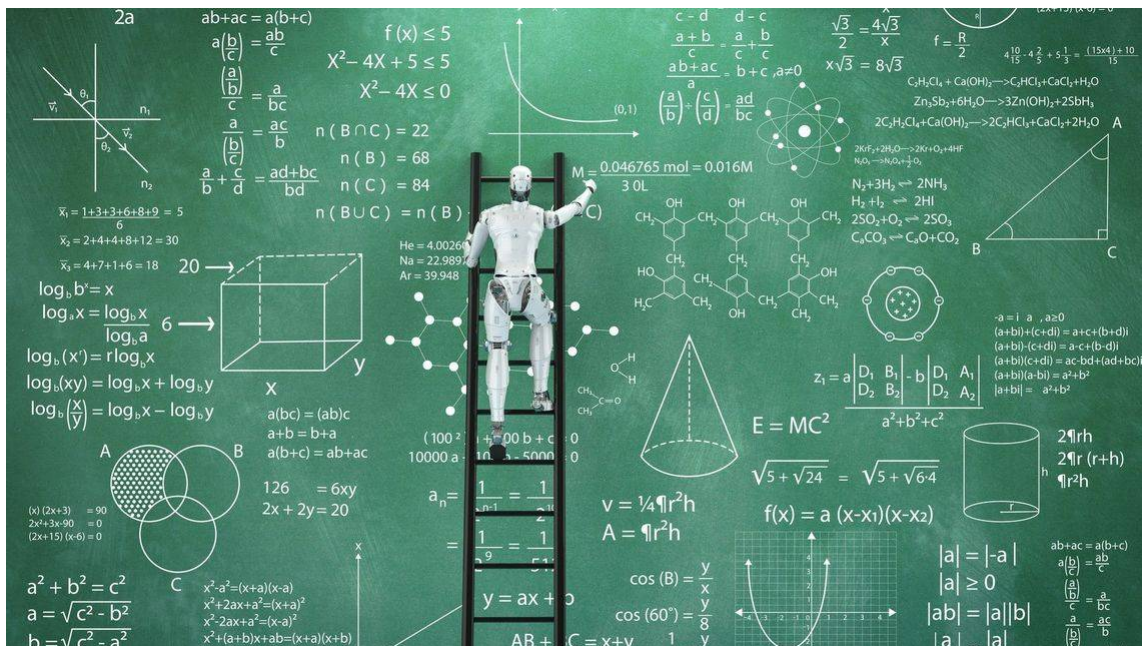
一覧

5

印刷

A

A



新型コロナの流行を受け、「実効再生産数」という数理疫学上の数値への関心が高まっている（写真：phonlamaiphoto/PIXTA）

東洋経済オンラインは5月20日から、リアルタイム性を重視した新型コロナウイルスの「実効再生産数」の掲載を開始した。政府の専門家会議のメンバーである西浦博・北海道大学教授が考案した数理モデルを用い、報告日ベースによる簡易的な計算によって実効再生産数を計算している。

原則日次更新による実効再生産数を公開することで、広く国民が新型コロナウイルスの流行動態を理解する手助けになることを目指している。都道府県ごとの実効再生産数も公表しており、日々の意思決定を行ううえでの「ダッシュボード」の1つとして使われることを想定している。実効再生産数を掲載する特設ページは

<https://toyokeizai.net/sp/visual/tko/covid19/>。

実効再生産数は現在、国民が新型コロナウイルスの流行状況を理解するうえで最も重要な数値の1つとなっている（詳細については4月22日付『[科学が示す「コロナ長期化」という確実な将来](#)』を参照）。

実効再生産数とは何か

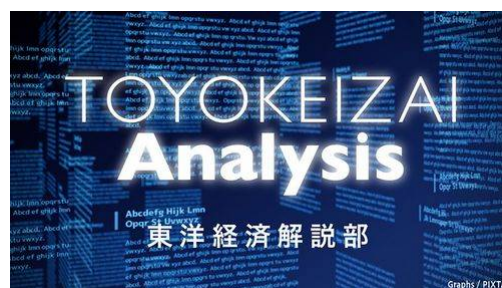
基本的な考え方はこうだ。再生産数とは、「1人の感染者が平均で何人を直接感染させるか」を示すものだ。

再生産数には、基本再生産数（R0）と実効再生産数（Rt）の2種類がある。基本再生産数は「感染者が、まだその感染症の免疫を1人も持っていない集団人口に入ったときに生み出す新規感染者数の平均値」だ。いわば、その病原体が持つ「素」の感染力に相当する。

一方、実効再生産数は「実際に現実の社会で起きている再生産数」と言うことができる。現実の世界では、感染症対策として手洗いやマスクの着用が増えたり、行動制限やロックダウン（都市封鎖）などが行われたりして、感染を減らす努力が行われる。

それに加えて、人間は感染から回復した後、免疫を獲得し、同じ病原体によって再度発症することはまれになる。既感染者が増加すると再生産数は自然に低下するが、この事象を「集団免疫」と呼ぶ。先の感染症対策と集団免疫の効果によって実効再生産数は時間とともにダイナミックに変化する。

実効再生産数で重要なのは、それが1を下回るかどうかだ。1人の感染者が生み出す2次感染者が1人未満になれば、新規感染者数は減少に転じることを意味するからだ。実効再生産数においては、「1より大きい＝新規感染者拡大」「1＝新規感染者は横ばい」「1未満＝新規感染者は減少」であることを覚えてほしい。



ときに誤解も拡散されるオンラインニュースの時代。解説部コラムニスト7人がそれぞれの専門性を武器に事実やデータを掘り下げてわかりやすく解説する、東洋経済のブリーフィングサイト。画像をクリックするとサイトにジャンプします

→ 次ページ 東洋経済の実効再生産数の注意点とは



関連記事



「コロナ対応の優等生」台湾人が日本に思うこと

「マスクの品切れ」が延々と続いている根本理由

岩田健太郎「非科学的なコロナ対策が危ない」



「PCR検査せよ」と叫ぶ人に知って欲しい問題

国民に愛想をつかされた「アホノミクス」の末路

新型コロナの影響で「外出を控える人」の盲点

東洋経済が新型コロナ「実効再生産数」を公開

感染状況を示す指標、西浦・北大教授が監修

[« 前ページ](#)[次ページ »](#)

野村 明弘：東洋経済 解説部コラムニスト [著者フォロー](#)

2020/05/22 5:00

シェア 129

ツイート

一覧

5

印刷

A

A

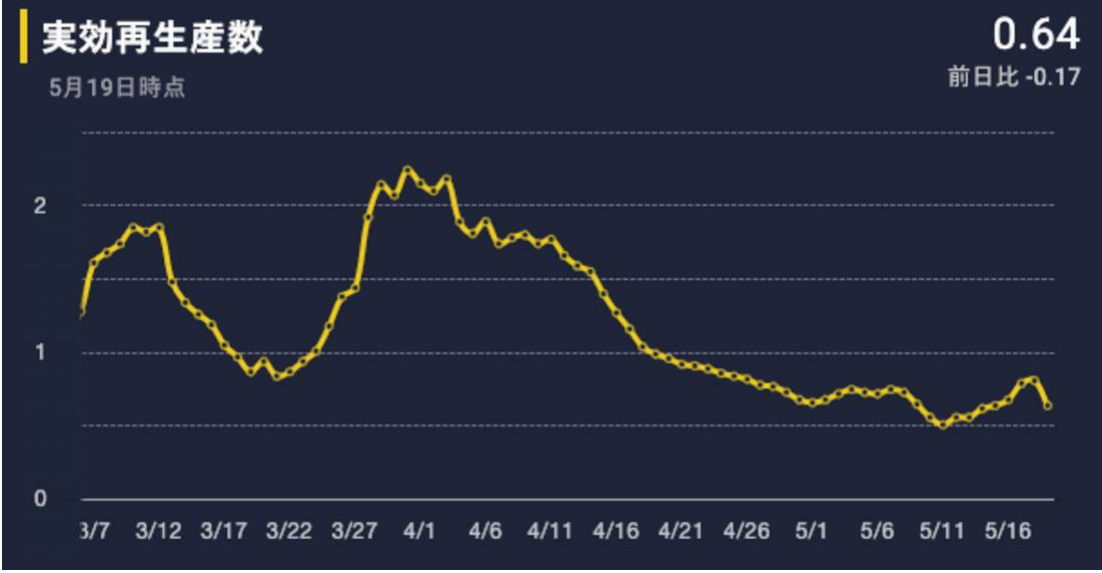
さて、ここからは東洋経済オンラインが掲載する実効再生産数を見るうえでの注意点を示しておこう。

「報告の遅れ」というバイアス

注意点は、大きく2つある。今回の計算式を考案した西浦教授は「簡易的な計算のために報告日ベースの直近7日間の新規感染者数を使っている。そのため、これによる実効再生産数では、週のうちの1日1日の増減など細やかなダイナミクスは相殺されてしまう」と指摘している。

もう1つは、報告日別の新規感染者データを使用することによる問題だ。現実にはときどき報告の遅れが生じ、遅れた分が後に加算されるため、実態と異なる新規感染者の山が生じることがある。これによって実効再生産数は実態とやや乖離することもありうる。

西浦教授は「このゴールデンウィーク中でも実際に東京都で報告の遅れがあり、その影響で実態とは異なる新規感染者数の山が少しできた」と語る。実効再生産数のグラフを見ると、5月2日から小さな山ができていますが、これは東京都の報告遅れによる影響だと考えられる。



特設ページからのスクリーンショット。グラフをクリックすると特設ページにジャンプします。

いずれにしても、リアルタイム性を重視し簡易的な計算となっていることによる制約があることは頭に入れておくべきだ。しかし、「それでも新型コロナウイルスの流行動態を把握するには十分機能する」と西浦教授は語る。

西浦教授のチームが専門家会議などで公表している実効再生産数では、調査結果から発病時刻を推定したり、高度な統計処理を施したりしてより精緻な数値が推計されている。行動制限など政府の対策がどれだけ効果を持ったのかを評価するために実効再生産数は使われてきた。

しかし、精緻に推計する分、時間はかかる。そのため、広く国民が新型コロナウイルスの流行状況を理解するために、より迅速に計算できる実効再生産数が求められていた。

→ 次ページ 足下の実効再生産数の推移は？



関連記事

「コロナ対応の優等生」台湾人が日本に思うこと

「PCR検査せよ」と叫ぶ人に知って欲しい問題

「マスクの品切れ」が延々と続いている根本理由
岩田健太郎「非科学的なコロナ対策が危ない」

国民に愛想をつかされた「アホノミクス」の末路
新型コロナウイルスの影響で「外出を控える人」の盲点

トピックボード

AD

「大学は学... はない」上...

DXできな... 夕」という...

食品ロスが生活に与える「4つの影...
在宅勤務でサイバー攻撃をどう防...

世界恐慌目前？乱高下の市場で...
在宅勤務が定着した今こそ見直し

東洋経済が新型コロナ「実効再生産数」を公開

感染状況を示す指標、西浦・北大教授が監修

[« 前ページ](#)

野村 明弘：東洋経済 解説部コラムニスト 著者フォロー

2020/05/22 5:00

[シェア](#) 131[ツイート](#)[一覧](#)

6

[印刷](#)[A](#)[A](#)

先ほどのグラフを見ると、足下の実効再生産数は1未満でありながらも若干の上下が見られる。このあたりの解釈は、先ほどの報告遅れのバイアスに加え、新規感染者の絶対数などとも併せて考える必要があるだろう。

例えば、実効再生産数1が続いたとしても、日々の新規感染者が500人のときと、数人のときでは状況は大きく異なってくる。また新規感染者が1人から2人に増えた場合は、実効再生産数は2に跳ね上がる。こうした事象はすでに都道府県別の実効再生産数で起きており、新規感染者数が非常に少ない状況の中では、実効再生産数の数値だけでなく、総合的に判断する必要がある。

実際の計算式はどうなっているか

最後に、専門性の高い読者のために、実際の計算式にも触れておこう。東洋経済オンラインが掲載している実効再生産数の計算式は、次のとおりだ。

$$\text{実効再生産数} = (\text{直近7日間の新規陽性者数} / \text{その前の7日間の新規陽性者数}) ^ { (\text{平均世代時間} / \text{報告間隔})}$$

平均世代時間とは、「感染源の感染から2次感染者の感染までに要する平均時間」を指す。東洋経済オンラインでの計算では、西浦教授のアドバイスに沿って5（日）をデータに使っている。報告間隔は7（日）だ。

実効再生産数とは本来、世代時間において2次感染がどうなったかを描くものだが、ここでは計算上、報告間隔ごとのデータを使っている。そのため、「『報告期間の別で報告される患者数』を基に『世代時間の別で伝播が起こっている2次感染現象』を反映する実効再生産数を得るために、近似的な変換を行っている」と西浦教授は話す。

より詳細を知りたい方は、[西浦教授の公開するGitHubリポジトリ](#)を参照してほしい。

→ [野村 明弘さんの最新公開記事をメールで受け取る（著者フォロー）](#)

関連記事

「コロナ対応の優等生」台湾人が日本に思うこと

「PCR検査せよ」と叫ぶ人に知って欲しい問題

「マスクの品切れ」が延々と続いている根本理由

国民に愛想をつかされた「アホノミクス」の末路

岩田健太郎「非科学的なコロナ対策が危ない」

新型コロナの影響で「外出を控える人」の盲点

トピックボード

AD

政治・経済の人気記事

アベノマスク「隠されていた30億円受注」の疑念

レナウンショック、アパレル倒産連鎖の足音

日本人は「コロナ倒産の増加」を恐れすぎている

アビガンを妄信する人が知らない不都合な真実

ウーバーイーツの人を街でやたらと見かける訳

「ゾゾ頼み」再燃も、ZOZOが喜べない複雑な事情

連載一覧

トレンドライブラリー

AD