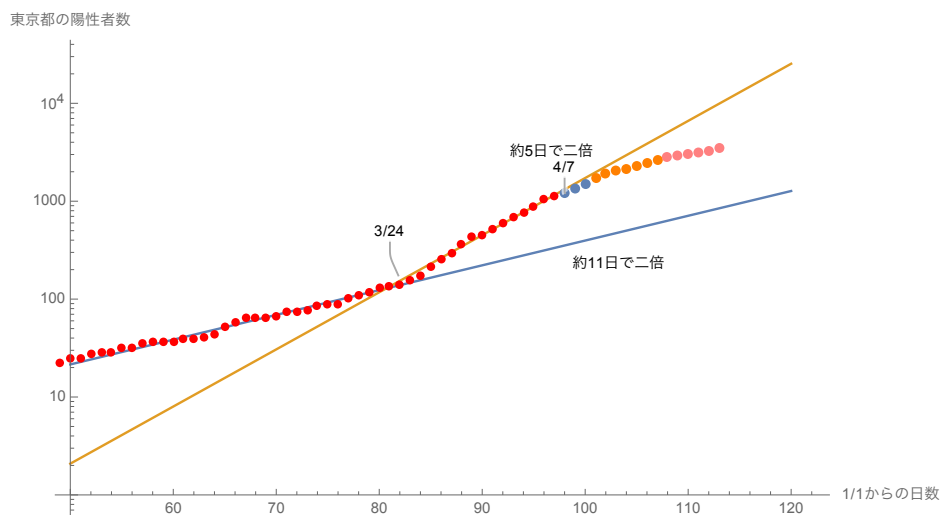


# 片対数グラフ

2020/4/7 立川裕二

物理や数学を過去に学んだ人がここ数ヶ月やっていたことはこんなことです:



これは東京都の新型コロナウイルス陽性者数を公式データ<sup>1</sup>からとってきて片対数グラフでプロットしたものです。指数関数

$$y = ce^{ax} \quad (1)$$

を縦軸だけ対数をとると

$$\log(y) = ax + \log(c) \quad (2)$$

となりますから、グラフ上で直線になります。

僕は感染症のまったくの素人ですが、データをプロットするのはできます。不思議に見事に直線になります。指数関数は二倍になるのに一定時間かかるような関数です。3/24あたりに約11日で2倍から約5日で2倍に変わったことがわかりますね。勿論感染症の専門家の方は、もっと複雑で緻密なモデルをつかって短期および長期の予測をしているのだと思います。でもまあ、こんなに直線になりますから、自分がニュースを見て驚かないための予測ぐらいにはつかっても良さそうです。

大体発症までに一週間かかるとかいう話ですから、4/7の緊急事態宣言から一週間ぐらいから傾きがすこし緩くなったらいいなと思います。その効果を入れずに月末まで延長すると、25000人ぐらいになります。

将来皆さんが政治家や、そうでなくとも社会を動かす立場になったときに、指数関数と片対数グラフを忘れないください。

(4/9,16,23追記) データ点を追加しました。7日に計算した fit の直線はそのままです。

<sup>1</sup><https://catalog.data.metro.tokyo.lg.jp/dataset/t000010d0000000068/resource/c2d997db-1450-43fa-8037-ebb11ec28d4c>