

統計からみた日本における新型コロナウイルス感染の趨勢

緊急に挙国防護体制の構築を

周 瑋 生

立命館大学教授 国際3E 研究院院長

2020年2月19日

1. 日本における新型コロナウイルス感染症の状況

1) クルーズ船「ダイヤモンド・プリンセス」号の状況

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に感染されたクルーズ船「ダイヤモンド・プリンセス」号は、計3711人、其中乗客2666名、乗員1045名、世界56カ国と地区。

クルーズ船は、2月1日に初の感染者が確認されてから、19日まで、計18日間で2042人に対する検査結果、感染者は計542人に上った^[1]。これは検査を受けたであり、**感染比例は25%（乗務乗客全員に対する比率は約15%）を超えている**。感染者は25カ国・地域からなり、其中日本人が最多で、247人に達している。毎日感染者数は二次多項式分布で通増し、統計学上の決定係数 R^2 （データに対する、推定された回帰式の当てはまりの良さ。 R^2 は0から1までの値。1に近いほど、回帰式が実際のデータに当てはまっていること）は0.79。毎日累積感染者数も二次多項式分布で通増し、 R^2 は**0.99**で、**平均増加率は45%以上**。この速度は湖北省1月22日（571人）から31日（11821人）までの平均累積増加率46%とほぼ同じである（図1-4）。

2) 日本国内の状況

クルーズ船以外、日本国内の毎日感染者累積増加量は、二次多項式分布**指数分布**を呈し、 R^2 は**0.89**。日本は1月15日に第1例感染者が確認されて、2月18日まで累計73名に上り、毎日の累計感染者数の平均増加率は13.4%、近期の感染はさらに加速し、累計感染者数2月13日の29名から、18日の73名まで増加し、**平均増加速度は20.4%**。これは、湖北省12月31日（感染者数27人）から、2月17日（59989人）までの累積感染者数平均増加率17%に近い。これにより、日本国内の感染速度の速さを一見できる。**統計学的角度から、日本はこれから感染者数が急速に拡大する危険性が潜在する**。

2. 特徴と警告

1) 高密度集団感染の危険

クルーズ船「ダイヤモンド・プリンセス」は人密集の空間であり、18日間で感染者1名から542名まで感染され、感染率は25%（検査を受けた2042人に占める比率）まで上がり、累積感染速度は45%を超えている。また国内では、感染者は指数分布で拡大する潜在的な危険性が存在する。感染速度が速いこと、飛沫感染、接触感染以外に、エアロゾル感染も否定できないと推測される。今後は院内感染と集団感染に厳重に注意する必要がある。

2) 高齢者に要注意

2月13日クルーズ船での感染者218名の中、60歳以上感染者は188名、感染者総数の86%を占める（図5）。乗客中60歳以上の比例80%よりやや高い。クルーズ船乗客2666名中約80%は60歳以上、其中80歳以上の高齢者は215名、90歳以上11名。

3) 日本は緊急で高度な防護行動を

中国の経験から、またクルーズ船と日本国内の感染統計結果から、単純比較ができないとしても、統計的に日本国内の感染速度は湖北省に近くなりそうである。いまは無防備のままのようだが、特に中国の経験と教訓から、またクルーズ船の感染状況から、**緊急で高度な防護行動をとるよう**に、政府、企業、大学、個人各層が十分に警戒し、諸対策を備える必要があるのではないのでしょうか。

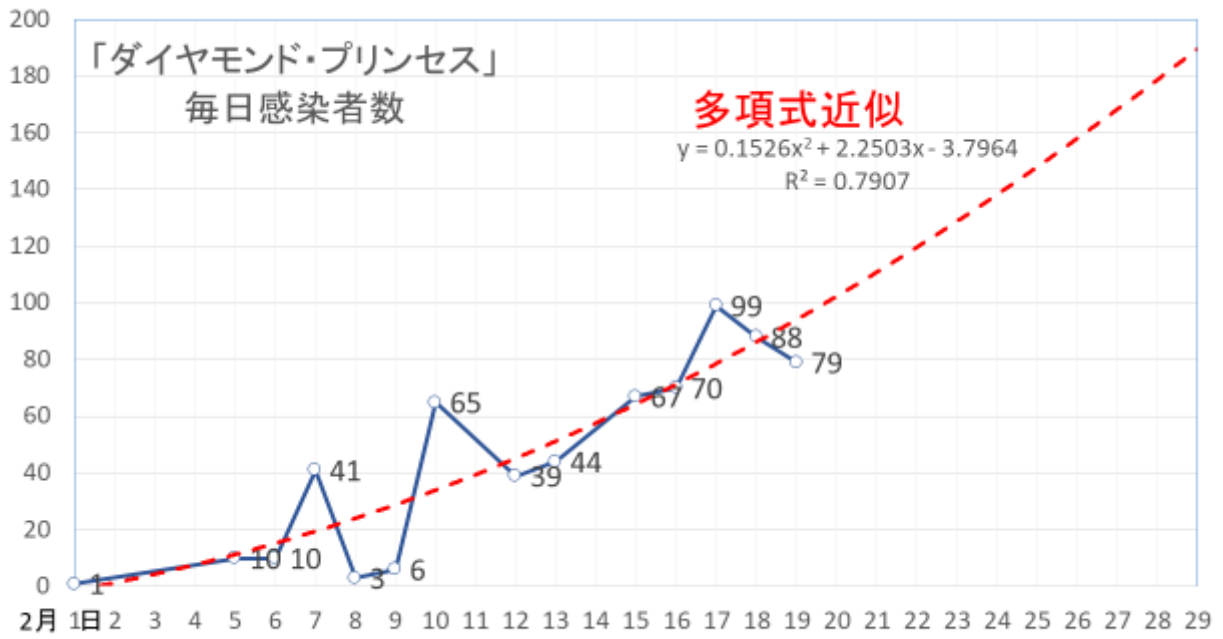
4) 国際協力と連携を

中国を含め、国際的な連携体制、利益とリスクを共に分担する共同体を構築し、東京オリンピックを国際連携で成功させる。

5) より安全安心なスマート社会に

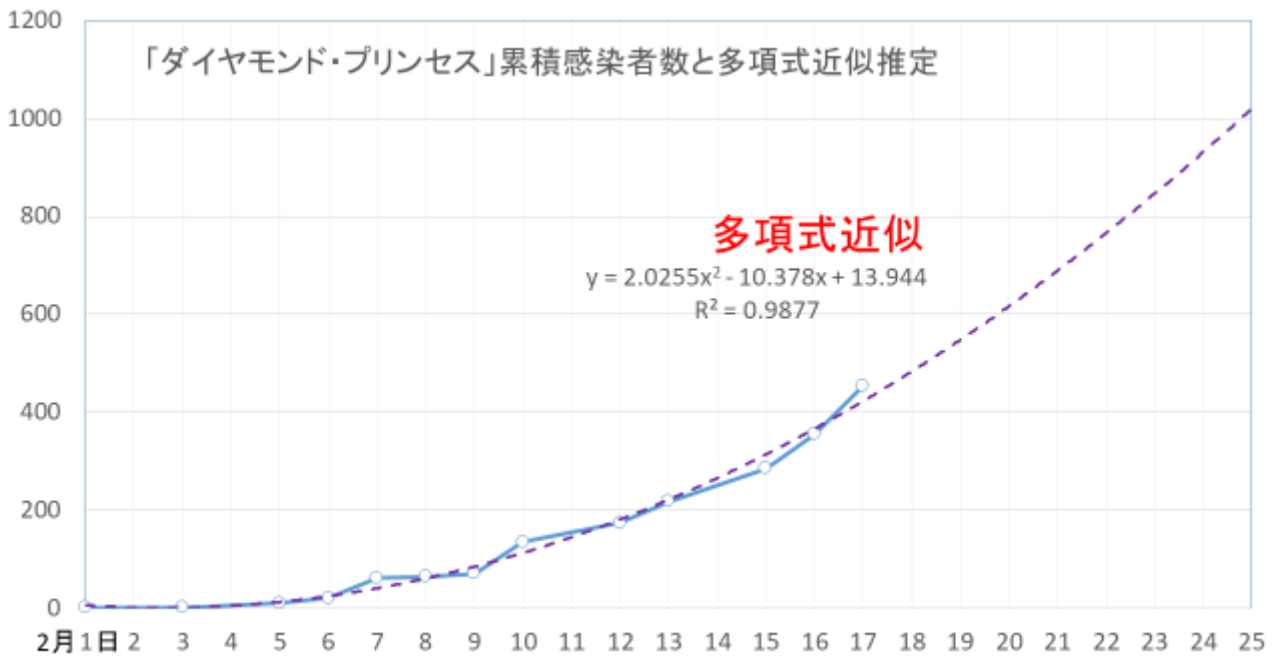
今回の感染被害を契機に、サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させ、IoT（Internet of Things）で全ての人とモノをつなげ、遠隔講義、在宅勤務、遠隔医療など様々な知識や情報を共有させ、今までにないスマート社会を構築し、新たな価値を生み出すことで、これらの課題や

困難を克服し、より安全安心な社会モデルを構築しよう。



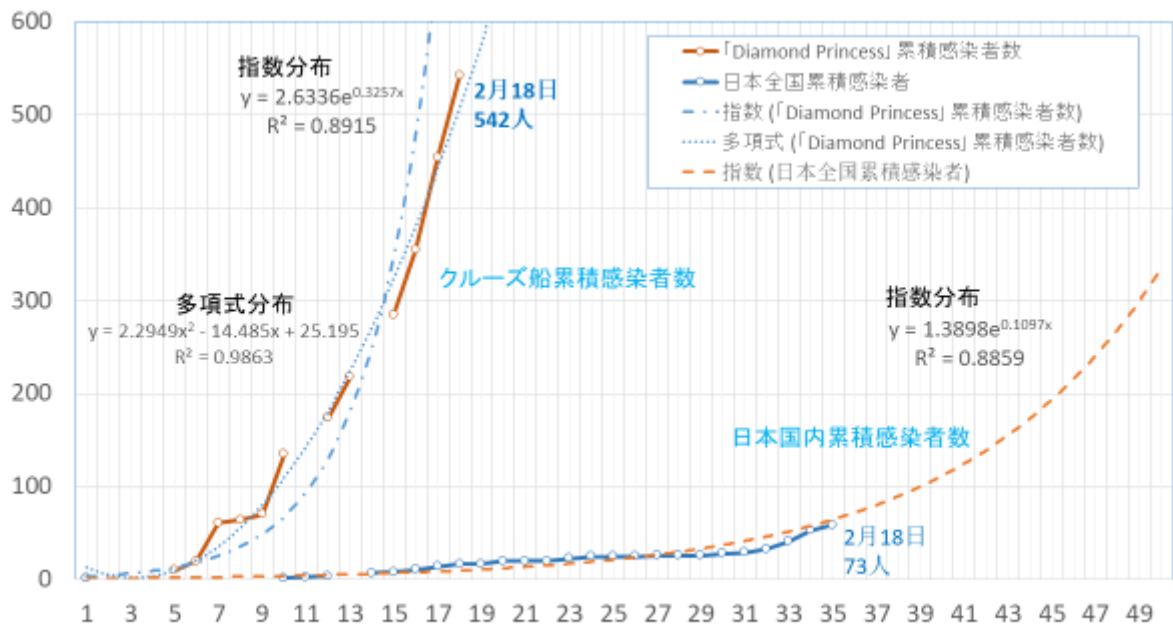
出典：日本厚生労働省及び各新聞報道より、立命館大学周研究室作成

図1 「ダイヤモンド・プリンセス」号毎日感染者数及び近似推定



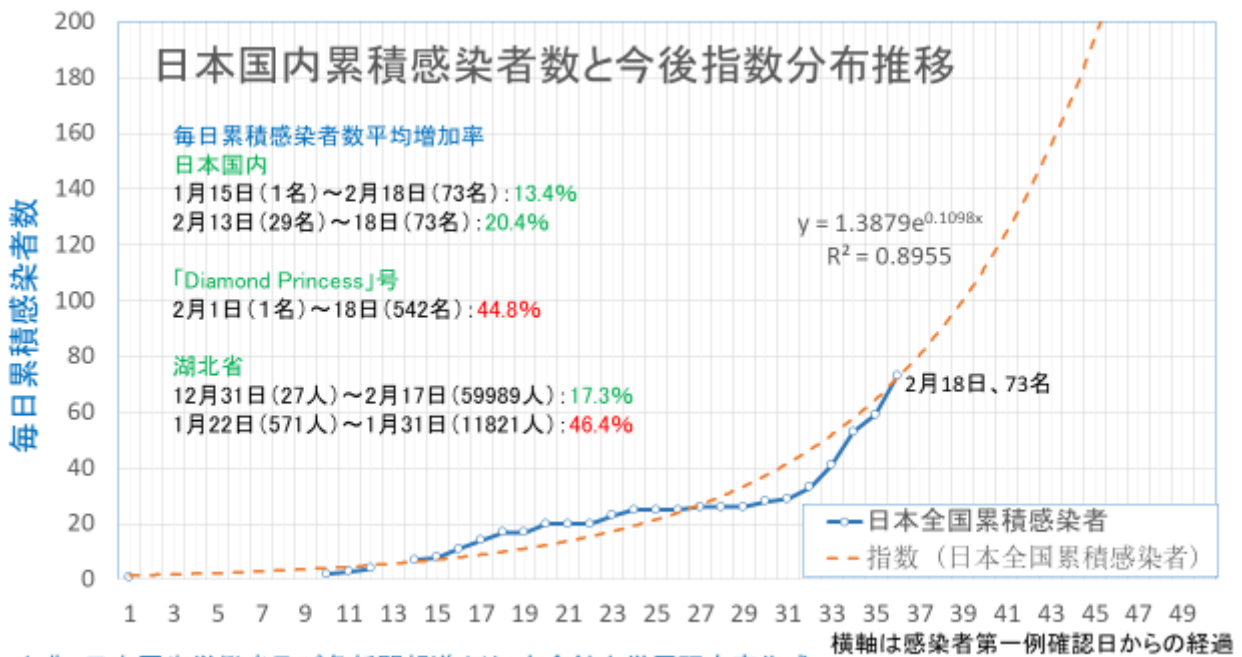
出典：日本厚生労働省及び各新聞報道より、立命館大学周研究室作成

図2 「ダイヤモンド・プリンセス」号毎日累計感染者数及び近似推定



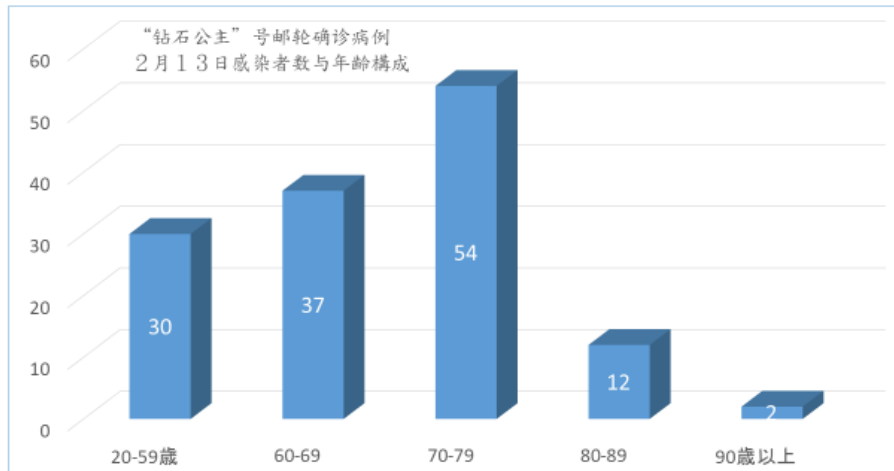
出典: 日本厚生労働省及び各新聞報道より、立命館大学周研究室作成

図3 日本国内累積感染者数増加速度と「ダイヤモンド・プリンセス」号との比較



出典: 日本厚生労働省及び各新聞報道より、立命館大学周研究室作成

図4 日本国内累積感染者数増加速度と「ダイヤモンド・プリンセス」号及び湖北省との比較



出典:立命館大学周研究室根拠各大新聞報道作成

图5 「ダイヤモンド・プリンセス」号2月13日感染者数年齢構造

来源

[1] 日本厚生労働省及NHK<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200219/>

[2] 朝日新聞 https://www.asahi.com/articles/ASN2H54VON2HPTIL009.html?iref=pc_rellink_01

[3] <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1658497546126307635&wfr=spider&for=pc>

[4]

https://baike.baidu.com/reference/341329/a096vqhhIyLTE7pODI7xuhiLyRpBx12fH9d3pQdKtErgiREv0aurAxmTLAXD_7saQRel0sW_ds00clavjqVf1uoRLayArxh8T5FgXk2ur1QRxWQyNBDzKvfgHJT150aFBUH

[5] NHK2020年2月19日19:00ニュース報道。