

新型コロナウイルス検査の後進国日本

牛嶋 俊一郎*

目次

はじめに.....	1
1. 日本の新型コロナ対応の成績は東アジア・西太平洋地域ではかなり悪い方.....	2
2. 世界の中で圧倒的に少ない日本のウイルス検査数.....	2
3. 新型コロナ感染抑制にウイルス検査が果たす役割とその効果.....	3
4. 東アジア・西太平洋地域におけるウイルス検査の活用例.....	5
5. 最近のイギリス、ドイツ、オーストリアでの大量の抗原検査の活用.....	8
おわりに.....	8
【編集委員会からの質問】.....	11

はじめに

本稿を執筆している21年7月初旬時点で、日本でもようやくワクチン接種が本格化してきた。しかしこれで一安心というわけではない。ワクチン接種により集団免疫が形成され感染が終息するまでの間、感染力の強い変異ウイルス株の影響、あるいは人々の早すぎる気の緩み等から感染の再拡大と医療のひっ迫が起これ、再び緊急事態宣言の発令に追い込まれる可能性も十分に残されている。さらに感染収束までの期間も長くなるかもしれない。そうした場合、人々の経済社会活動への負担をできるだけ軽くしながら感染を抑えていく必要があるが、日本はそのための手段をほとんど活用できていない。ここで言う手段とはウイルス検査のことである。

ウイルス検査は感染状況の正確な把握という意味でも、また、感染者をできるだけ早く発見して隔離し、感染の連鎖を遮断する上でも重要な手段である。検査を十分に活用できていないことは、日本の新型コロナ対応のパフォーマンスを低下させることにもつながっている。本稿はウイルス検査を新型コロナウイルスと戦う重要な武器として積極的に活用している国々の例を参考として、日本でもウイルス検査を積極的に活用すべきことを論じるものである。

* 元埼玉大学経済学部教授・元経済企画庁総合計画局長

1. 日本の新型コロナ対応の成績は東アジア・西太平洋地域ではかなり悪い方

日本の人口当たり感染者数や死者数が欧米と比べて圧倒的に少ないことをもって日本の新型コロナ対策を高く評価する論者もいるが、日本を含む東アジアや西太平洋地域の国々の人口当たり感染者数や死者数は総じて欧米諸国と比べて数十分の1程度しかない。かつて山中伸弥教授がこの背景に未知のファクターXがあるのではないかと指摘したことがあるが、最終的な結論はまだ得られていない。いずれにしても日本の成績は欧米諸国と比べると非常にいいことは確かであるが、表1から見て取れるように、東アジア・西太平洋地域で比較すれば、かなり悪い方である。例えば人口当たり死者数を比較すると、日本は韓国やオーストラリアの3倍ほど多く、台湾、シンガポール、ニュージーランドの12~20倍ほど多い。この背景の一つに日本でのウイルス検査の活用の少なさがあることは確かである。

表1 東アジア・西太平洋地域の国々の人口当たり新型コロナ感染者数と死者数
(2021年6月10日時点、人口当たり死者数の多い順)

	人口百万当たり 総感染者数	人口百万当たり 死者数
フィリピン	11,250	193
インドネシア	6,652	185
日本	5,964	105
マレーシア	18,181	95
ミャンマー	2,629	59
韓国	2,784	38
オーストラリア	1,170	35
タイ	2,458	17
カンボジア	1,953	14
ブルネイ	553	7
台湾	418	7
シンガポール	10,546	5
ニュージーランド	536	5
ベトナム	83	0.5
ラオス	264	0.4

出所：Worldometers

2. 世界の中で圧倒的に少ない日本のウイルス検査数

世界の新型コロナ関係のデータベースの一つであるWorldometersの2021年6月15日時点のデータによれば、日本のウイルス検査総数は人口百人当たり12件であり、世界の140位と圧倒的に少ない。感染者が少ないから検査も少なくても当然という意見もあるが、感染者一人当たりで見ると19.9件であり、世界の72位にランクされる。ちなみに東アジア・西太平洋地域の国々と比較したものが表2である。日本と比べて、ニュージーランドは40倍、オーストラリアは32倍、ベトナムは29倍の感染者一人当たりの検査を実施している。他の国々と比べても日本の検査数がかなり少ないことが見て取れるであろう。

表2 東アジア・西太平洋地域の国々の感染者一人当たり総検査数と世界の順位
(2021年6月15日時点)

	感染者 当たり 検査総数	世界の 順位	(参考)
			人口百人当たり 総検査数
ニュージーランド	810.4	4位	43.9
オーストラリア	638.7	5位	75.0
ベトナム	585.5	7位	64.0
シンガポール	198.5	17位	209.8
ラオス	135.1	21位	36.8
台湾	113.8	26位	6.2
韓国	68.6	36位	19.8
タイ	40.8	49位	11.6
カンボジア	31.9	54位	7.3
マレーシア	20.1	71位	40.6
日本	19.9	72位	12.2
ミャンマー	18.2	77位	4.8
フィリピン	10.6	133位	12.7
インドネシア	9.3	143位	6.5

出所：Worldometers

3. 新型コロナ感染抑制にウイルス検査が果たす役割とその効果

(1) 新型コロナ感染抑制のための主要な方策と検査との関係

新型コロナ感染拡大を抑えるためには、適切な水際対策で新型コロナウイルスの国内侵入を防ぐことと合わせて、すり抜けて入ってきたウイルスの国内感染の広がりを抑えることが必要である。そのための主要な方策には次のようなものがある：

- ① マスク・うがい・手洗いと3密の回避・・・感染予防ための人々の行動変容
- ② 営業規制、外出制限等の人びとの経済社会活動の規制・・・政府による活動規制
- ③ ウイルス検査と陽性者の隔離+検査陽性者の濃厚接触者の発見・隔離・・・Test(検査), Trace(追跡)、Isolation(隔離)の頭文字をとってTTIと略される方策

ウイルス検査は水際対策の重要な手段として用いられているほか、全国の検査を通じて把握された感染状況は政府による活動規制の重要な判断材料として用いられている。ただし何と云っても検査が重要な役割を果たすのは、TTIにおいてである。

(2) TTI (検査・追跡・隔離) における検査の役割と感染抑制効果

TTIは新型コロナ感染流行の早い段階から感染抑制策の基本として、国際的にも感染症の専門家や国際機関から推奨されてきた。この方策は次の二つのステップから構成されている：

- 1) ウイルス検査によって感染者を検査陽性者として検出し、隔離する（検査と隔離）
- 2) 検査陽性者の接触歴を追跡し、濃厚接触者を発見・隔離する（濃厚接触者の発見・隔離）

第1ステップの検査と隔離の目的は、検査で感染者を検出し隔離することによって感染者が発生させる2次感染を防ぐことである。第2ステップの濃厚接触者の発見・隔離は第1ステップで検出された感染者が隔離された時点ですでに発生させていた2次感染者を発見・隔離することで、2次感染者が発生させる3次感染を防ぐことである¹。

これらの方策の感染抑制効果を理解するためには新型コロナ感染症の特性とウイルス検査の特性を理解しておく必要があり、ここでは次の諸点を上げておきたい。

(新型コロナ感染症の特性)

- ・新型コロナ感染症の基本再生産数²は2.5程度である
- ・感染しても最後まで無症状の無症候感染者が感染者の1/3ほど存在し、無症候感染者も感染力を有する
- ・症状を発症する感染者は平均して感染後5～6日で発症し、発症の2～3日前から感染力を有する
- ・感染力は発症直後が最も高く、発症から5日経過した後は急速に感染力が弱まる

¹ 日本ではクラスター対策の一環として感染源と経路の特定も接触者追跡の重要な目的とされている。

² 感染症の本来の感染力を表す指標であり、全く免疫を持たない集団の中で1人の感染者がその感染期間中に新たに感染させる平均の人数を表す。関連して、すでに感染が広がっている状況において1人の感染者がその感染期間中に新たに感染させる平均の人数のことを実効再生産数という。実効再生産数は感染抑制対策の実施状況等により変化し、この値が1より小さければ感染は収束に向かう。

(検査の主流であるPCR検査の特性)

- ・感染者を陽性として検出する感度は平均すると70%程度。感染直後の感染者はウイルス量が少なくPCR検査の感度は低いが、ウイルス量の増加とともに感度が増し、発症直後は90%程度の感度となる。その後ウイルス量の低下とともに感度は低下して行く³。

以上の特性を踏まえると、TTIが十分な感染抑制効果を発揮するためには、i) できるだけ多くの感染者を検出可能なできるだけ早い時点で検査陽性者として検出・隔離すること(2次感染の抑制)、ii) 陽性者の接触歴を追跡してできるだけ多くの濃厚接触者をできるだけ早く発見し隔離すること(3次感染の抑制)が重要である。

なお、PCR検査はそれなりのコストがかかること、検査できる数(検査能力)には限りがあること等から、各国とも事前の感染確率がある程度高い人(例えば新型コロナ感染症と同等の症状を発症した人、感染者と接触した人、感染状況の悪い地域を旅行した人等)を検査の対象としてきた。その際、具体的にどのような条件を設定するかは感染拡大防止の観点から非常に重要である。

日本ではかなり長い期間にわたって、症状があっても37.5度の発熱が4日以上続かないとPCR検査の対象にはならないという扱いが取られていた。新型コロナ感染症の特性に照らせば、発熱=発症の後で4日以上経ってから検査を行ったのでは、検査結果が出るころまでにはその感染者はほとんどの2次感染をすでに発生させてしまっており、陽性となって隔離されても感染抑制の観点からはほとんど効果がないということになる。つまり、長い間にわたって日本ではPCR検査が感染抑制の手段として有効に使われてこなかったということである。現在ではこうした考え方は取られていないものの、感染抑制のために積極的に検査を行うという姿勢は、中央政府にも、ほとんどの自治体にも見られない。

検査と隔離及びTTIの感染抑制効果の大きさは検査の実施のタイミングも含め様々な条件によって変わってくる。専門誌に載ったある研究⁴によれば、非常に整った条件(症状が出た人の8割を症状が出たらすぐに検査、検査結果は24時間以内に出る、陽性者は全て隔離、濃厚接触者の発見率は8割で発見後直ちに隔離、最初の感染者が発症してから濃厚接触者が見つかるまでの時間は1日)を前提として感染モデルを使って推計すると次のような結果が得られる:

TTIを実行する前の感染の再生産数が2.5の場合、検査と隔離のみを行った場合の実効再生産数は1.7弱、濃厚接触者の発見・隔離を含めたTTI全体を実施した場合の実効再生産数は1.2強となる。さらに、マスク着用や3密の回避等の人々の行動変容によりTTIを実行する前の

³ 感染していない人を正しく陰性として示す特異度についてはここでは省略する。

⁴ “Comparison of molecular testing strategies for COVID-19 control: a mathematical modelling study,” *Lancet Infect Diseases*, Aug 18, 2020

感染の再生産数が1.5に下がった場合⁵、検査と隔離のみを行った場合の実効再生産数は1程度、濃厚接触者の発見・隔離を含めたTTI全体を実施した場合の実効再生産数は0.7強となる。

以上の推計結果から分かるように、TTIを実施する前の感染の再生産数が2.5程度の場合、TTIのみで実効再生産数を1以下の抑えるのは難しいが、マスクの着用等の人々の行動変容とTTIを合わせて実行することにより、実効再生産数を1以下に抑えることが可能となる。このことは、適切な対策の実行により経済社会活動への影響を少なくしながら感染を収束させることが可能であることを示しており、検査とTTIに積極的に取り組んでいる国の政策責任者がこうした科学的知見に基づいて対策を実行していることが、後に紹介する国々の首相等政策責任者の言動から良く伝わってくる。

もちろん検査とTTIに積極的に取り組めば必ずうまくいくというものではない。例えば、昨年の夏のバカンスシーズンにヨーロッパで起こったように海外での感染者が多数国内に入ってくるなどにより感染が広がり、既存の検査能力や接触者追跡能力を超えて感染数が増加した場合は、i)検査のカバレッジが下がり、かつ検査結果を得るまでの時間が長くなる、ii)濃厚接触者の発見率が下がり、かつ発見・隔離するまでの時間が長くなるということが発生し、TTIの効果が低下して実効再生産数を1以下に抑えておくことができなくなる。そうすると感染がさらに拡大してTTIの効果がさらに下がるという悪循環に陥り、結局ロックダウン等の強い活動規制を導入せざるを得なくなってしまう。こうした事態に陥らないためには検査能力と接触者追跡能力をできるだけ拡充しておくとともに、的確な水際対策を実施して海外からのウイルスの侵入をできるだけ阻止することが重要である。

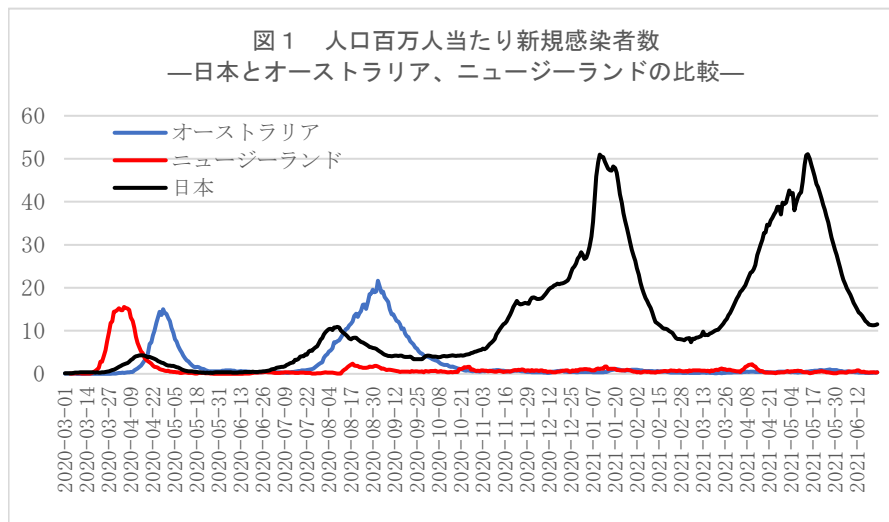
4. 東アジア・西太平洋地域におけるウイルス検査の活用例

新型コロナの感染抑制のためにウイルス検査を積極的に活用している例として、まず、東アジア・西太平洋地域から、オーストラリアとニュージーランド、及び韓国を取り上げて紹介したい。

(1) オーストラリアとニュージーランド：積極的な検査実施の模範例

図1はオーストラリア、ニュージーランドと日本の人口百万人当たり新規感染者数の推移を比較したものであり、ニュージーランドは20年の3月から4月にかけて、オーストラリアは3月から4月、及び20年7月から8月にかけて日本よりも感染状況が深刻であったが、積極的な検査の実施を含む感染抑制策が功を奏し、それ以降感染は鎮静化している。

⁵ 例えば、台湾のデータに基づきマスク着用・手洗い・社会的距離の確保等の人々の行動変容で、台湾の実効再生産数が1.3まで低下したとする研究がある：“Comparison of Estimated Effectiveness of Case-Based and Population-Based Interventions on COVID-19 Containment in Taiwan,” *Jama Intern Med*, April 6, 2021



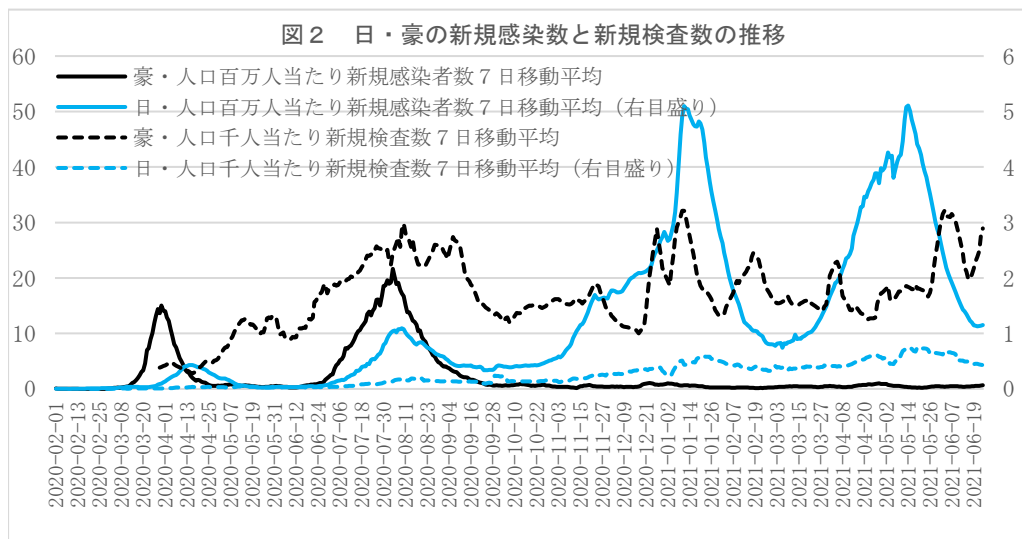
出所：Our World in Data

両国とも新型コロナと同等の症状が出た人はすぐに検査を受けることが原則であり、そのほかの対象者も含め日々大量のウイルス検査を行っている。ピーク時には日本の人口に換算して、1日平均オーストラリアが40万件程度、ニュージーランドが55万件程度の検査を実施していた。日本の検査数は昨年8月のピーク時で2万5千件程度、感染が深刻化した本年1月で7万件程度、5月で9万件程度であった。6月下旬では5万件台である。

図では示していないが、検査陽性率はニュージーランドでは昨年の4月以降0.1%前後で推移しており、オーストラリアでも昨年8月の一時期を除き0.1%前後で推移している。日本の陽性率は昨年5月に1%程度まで低下した以外は低くても2~3%、高い時は10%を超える水準で推移している。陽性率が低いことはできるだけ広い範囲で感染の可能性のある人を検査の対象にしているということであり、できるだけ多くの感染者を見つけ出し感染の連鎖を遮断するという意味で検査が感染抑制のために積極的に使用されていることを示す指標だと捉えることもできよう。

感染との関係でどのようなタイミングで検査を増やしているのかをオーストラリアの例で見よう。図2は新規感染数と新規検査数の推移を日本と比較したものであるが、オーストラリアでは昨年7月から8月にかけて起こった感染拡大に対応して検査数が大幅に増えたが感染が減少に転じた後もしばらくの間、高い水準の検査数は維持されている。その間、検査陽性率は8月のピーク時の0.9%から9月に入ると0.1%まで低下した。検査で徹底的に市中の感染者を見つけ出そうとする姿勢が感じられる。その後も時折検査数の急増が起こっているが、水際対策をすり抜けて海外からウイルスが持ち込まれ、国内感染が少しでも広がるたびに大量の検査が実施されてきたことを示している。日本では政府の方針としてそのような積極的な検査による対応がとられたことはない。ニュージーランドでも検査の対応はオースト

ラリアと同様であり、水際対策をすり抜けて海外からウイルスが持ち込まれ国内感染が少し広がるたびに大量の検査が実施されてきた⁶。



出所：Our World in Data

(2) 韓国：首都圏における誰でも無料で受けられるウイルス検査の事例

韓国が、2015年のMERSの時の教訓を踏まえて新型コロナ感染流行の早い段階から検査、追跡、隔離に積極的に取り組み成果を上げてきたことは世界的によく知られている。これまでの韓国の感染者一人当たりの検査総数は日本の3倍強である(表2参照)。日常の検査に加えた感染抑制のためのウイルス検査の積極的活用の事例として、昨年12月から本年1月にかけて首都圏で実施された誰でも受けられる無料ウイルス検査を紹介したい。

この誰でも受けられる無料ウイルス検査は、新型コロナの感染拡大に対応するために昨年12月14日から本年1月3日までを「首都圏集中検査期間」として導入されたものである。首都圏全体で144か所の臨時検査所が設置され、毎日、朝9時から夕方6時まで運営されて症状や感染者との接触がない人でも予約なしに無料で検査を受けられた。検査は2種類のPCR検査と30分で結果が出る抗原検査の中から選択できた。ソウルでは駅前広場など市内の56カ所に仮設テントが設けられて検査が行われた。この仕組みを運営するための要員として、軍、警察等から800名が首都圏に派遣されたとのことである。運営期間は当初の1月3日までから1月17日までに延期された。本年1月14日時点までの検査実績は106万7千件(1日平均3万5千件程度)、陽性判定3,171人であった。この仕組みがなければ検出されなかった無症状の感染者がこれだけ検出され、隔離されたわけであるからかなりの感染抑制効果があったと考えられる。

⁶ 実は両国ともそういう際は、把握できない感染が市中に広がることを防止するために躊躇なく地域を限ったロックダウンが導入されている。感染数が非常に抑えられている結果、検査能力も接触歴追跡能力も不足する事態には陥っていない。

5. 最近のイギリス、ドイツ、オーストリアでの大量の抗原検査の活用

欧州諸国は昨年秋の感染拡大が収まりきらないうちに感染力の強い変異ウイルスの拡散による感染の再拡大に苦しめられ、多く国で強力なロックダウン措置が継続され、あるいは再強化された。そうした中で昨年暮れから多くの国でワクチン接種が進められてきた。それと同時に、以下紹介するイギリス、ドイツ、オーストリアでは、より早い普通の生活への復帰を目指してウイルス検査の積極的活用が図られてきた。その際、従来のPCR検査に加えて大量の抗原検査が用いられた。以下では抗原検査が用いられた背景について述べた後で、それぞれの国の取組事例を紹介したい。

(1) 大量の抗原検査が用いられた背景

① 抗原検査の迅速性と低廉なコスト

抗原検査とはウイルスが持つ特有のたんぱく質（抗原）を検出する検査方法で、定性検査と定量検査がある。定性検査は特別な検査機器を必要とせず検体採取場所で簡便・迅速に感染の有無についての検査結果を出すことができる。上記の3カ国で用いられたのはこの定性抗原検査であり、日本円で1セット600円程度⁷の検査キットを用いて15分から30分でその場で結果を出すことができる。

② PCR検査に比べて抗原検査の感度が低いことに対する考え方の変化

抗原検査はPCR検査に比べて感度が低く、平均的に感染者を見逃す確率は高くなるが、イギリスでの試験的な大量検査の実施等から感染者の排出するウイルス量が増加し他人への感染力を有する程度以上の量になると抗原検査の感染者を検出する精度はかなり高くなることが判明した。このことから、感染力を持った感染者を発見・隔離し感染拡大を防ぐという観点からは抗原検査の平均的な感度の低さはそれほど問題ではないという見方が強くなった。合わせて、感度の低さは繰り返し行う検査の頻度を上げることで十分にカバーできるという研究も出されている。

③ 無症状感染者を発見・隔離することの重要性についての認識の強まり

各国での新型コロナ感染症に関するデータが蓄積され、それに基づく研究が進むにつれて、新型コロナの感染者中の無症状者の割合や無症状者が発生させる感染の割合等がかなり大きいことが分かってきた。最近の研究によれば⁸、感染期間中症状を出さない無症候感染者の割合は全感染者の3分の1程度でその人々が発生させる感染が全体の感染の24%、症状を出す

⁷ イギリス政府の購入単価に基づくものである。

⁸ “SARS-CoV-2 Transmission From People Without COVID-19 Symptoms,” JAMA Network Open, Jan 7, 2021

感染者が感染後発症するまでの潜伏期間は平均すると5～6日で、その間に発生させる感染が全体の35%程度であり、合わせると全体の59%の感染が無症状者からもたらされているということである。

前述したように、従来、PCR検査はそれなりのコストがかかるということもあって事前の感染の確率がある程度高い有症者を中心に行われてきたが、無症状者からの感染がかなり大きな割合を占めることが明らかになるにつれ、検査の対象を無症状者にも広げる必要があるとの認識が持たれるようになった。その場合の重要な手段が安価で迅速に結果を得られる抗原検査である。

一方で、感度の低い抗原検査の大量実施に反対する専門家の意見はそれぞれの国にあり、感染抑制のために抗原検査を積極的に活用するかどうかはそれぞれの国の政策責任者の総合的に判断にかかっている。こうした状況の下で、イギリス、ドイツ、オーストリアの政策責任者は抗原検査の大量実施に踏み切ったわけである。

(2)イギリス、ドイツ、オーストリアの検査活用の事例

①イギリスでの抗原検査の積極的活用

イギリスは従来からウイルス検査には力を入れてきており、大量のPCR検査を実施してきた（昨年12月のPCR検査能力は1日80万件程度）。本年に入ってからにはこれに加えて抗原検査を本格的に活用するようになり、PCR検査と合わせた検査数は本年3月のピーク時には1日平均約140万件（日本の人口に直すと約270万件）に達した。本年1月5日から導入されていたロックダウンが3月8日に一部緩和されて全ての学校が再開された際、学校のスタッフの他、出席する学生に週2回の抗原検査が実施されたため、検査件数が大幅に増加したという背景がある。

さらに、イングランドでは4月9日から無症状の住民全員が無料で週2回の簡易抗原検査を受けられる措置が導入された。検査数は6月下旬時点でも1日百万件程度で推移している。

②ドイツにおける全国の住民に対する無料抗原検査の提供

ドイツは新型コロナ感染抑制のためにウイルス検査とTTIを積極的に実施してきたことで知られている。そのドイツもイギリスとは異なる形であるがPCR検査に加えて抗原検査を積極的に活用しており、本年3月8日から感染拡大の深刻化に対応するため全国の住民に対し少なくとも週1回の迅速抗原検査を無症状者が無料で受けられる措置が施行された。回数は地方政府が決めることになっており、ベルリンは1日1回とされている。抗原検査はこのために設けられた公的な検査場ないし当局が指定した医者や検査センターや薬局等で行われる。5月末現在、全国に15,000ヶ所、ベルリン市だけで1,300ヶ所の臨時検査場が設けられている。

ドイツでは感染状況（週平均の新規感染者数等）に応じて、レストラン等に入る場合に24時間以内に実施された抗原検査の陰性証明が必要になる措置が導入されているが、この無料抗原検査はその陰性証明に使用できる。なお、5月4日にワクチン接種完了者と感染後の回復者は陰性証明措置の対象から外された。

③オーストリアにおける驚愕の大量ウイルス検査

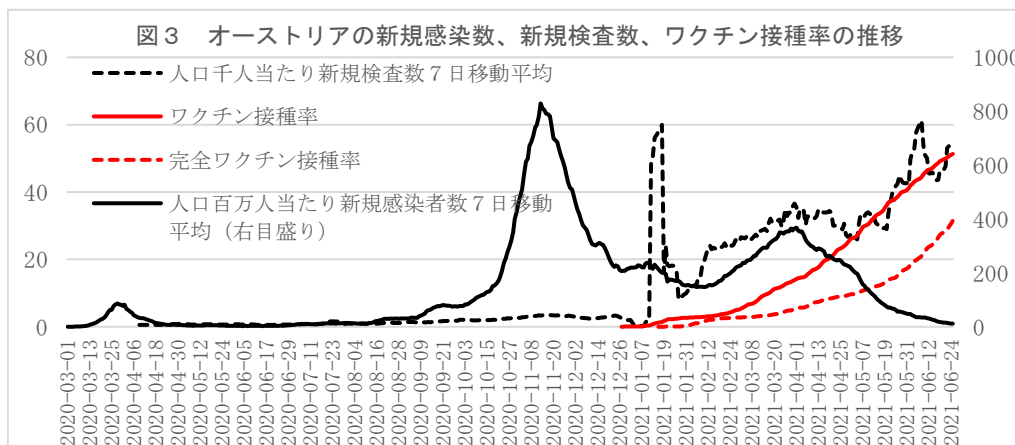
オーストリアではワクチン接種の開始が遅れたという認識もあって、昨年12月から本年1月にかけて各州の住民を対象にした数百万人規模の抗原検査が実施された。

本年1月からは医療・介護施設、学校で週2回の定期ウイルス検査（抗原検査）が行われており、3月1日からは15歳以上のオーストリア国民全員が自ら行う迅速抗原検査キットを月5回分無料で入手できる措置が導入された。

さらに、本年3月末からウィーンの全住民、勤労者を対象にした週4回のうがい液を検体にした無料PCR検査が導入され、ウィーンで1日平均20万件のテストが行われている。検体はプロジェクトに協力している施設なり店舗で回収され、検査場に送られて検査される。午前9時前に検体を出せば、結果は24時間以内に連絡される。

日常生活との関係では、5月19日からの様々な店舗の営業再開に合わせて、レストランや美容院、バーなどに入る際にウイルス検査の陰性証明が必要とされる措置が導入されており、PCR検査は72時間、専門の検査場所で行った抗原検査は48時間有効、自ら行ったデジタル抗原検査は24時間有効とされている。

以上のような取り組みの結果、人口890万人のオーストリアの検査数は6月下旬で1日平均50万件程度であり、日本の人口に引き直すと1日平均700万件弱に相当する。ワクチン接種と合わせてウイルス検査にも力を注ぎ、その効果もあってこのところ感染が急速に鎮静化してきたオーストリアの状況を図3で示しておいた。なお、図中のオーストリアの1月の検査数の急増は上記の数百万人を対象とした大規模住民検査を反映したものと考えられる。



出所：Our World in Data

おわりに

以上、ウイルス検査を積極的に活用して新型コロナ感染抑制に果敢に取り組んでいる諸外国の事例を紹介してきた。

日本政府もただただ非常事態宣言やまん延防止措置等の人々の行動を規制する施策の発令、解除を繰り返すだけでなく、本稿で紹介した各国政府の取組も参考にしながら検査を積極的に活用してウイルスと戦い、行動規制を緩めても感染の実効再生産数が1以下にとどまる状況の実現を目指すべきである。そのためには検査の飛躍的な拡充が必要であるが、PCR検査能力の蓄積が不足している状況の中で、ワクチンの普及による感染終息までの間に十分な検査能力を確保し大量に実施するには、コストが安く迅速に調達可能な簡易抗原検査がその有力な手段であろう。

日本政府は現在、新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針において、PCR検査能力の増強を進めるとともに、医療機関や高齢者施設等での軽症状者を含む有症者への迅速な検査の実施のために簡易抗原検査キットを800万回分確保して速やかに配布を進めている。従来の政府のウイルス検査に対する姿勢と比べれば積極的に取り組む姿勢を示していることを評価するが、依然として検査の対象を有症者に限っていること、感染抑制に有効な頻度の高い繰り返しの検査を念頭に置いているようには思われないこと等、感染抑制の大きな効果を上げるには十分とは言えない。

日本の感染状況を勘案すれば、イギリスのイングランドやドイツ、オーストリアで実施されているような国全体の住民を検査の対象とするほどの措置は必要ではないと思われるが、新型コロナ感染症と同等の症状が出た人は全員速やかに検査を受けられるようにするとともに、それぞれの地域の感染状況に応じて感染リスクやクラスター発生のリスクが高いと判断される施設や職場あるいは地区を対象に無症状者も含めた頻度の高い検査を感染が落ち着くまでの一定期間実施するなどの取組を進めることが望まれる。なお、検査の実施は陽性者及び濃厚接触者の隔離を伴って初めて感染抑制の高い効果を発揮するものである。日常生活の支援も含めた隔離者への支援が不可欠であり、この点も諸外国の経験が参考になるであろう。

(以上)

【編集委員会からの質問】

Q 1 : PCR検査と抗原検査の役割分担をどのように考えれば良いのでしょうか。我が国ではもっぱらPCR検査が言われますが、なぜ抗原検査は余り言われないのでしょうか。

A 1 : PCR検査は抗原検査よりも感度が高いので、多くの国でそうされているように有症者の感染の有無の判定にはPCR検査を使用するのが原則でしょう。検査結果が迅速に、例えば24時間以内に得られるような状況であれば、事前の感染リスクの高い集団を対象にした無症状者のスクリーニング検査の手段としても非常に有効だと思います。また、中国で時折実施されているような1,000万件程度の大量の住民検査で感染状況をできるだけ正確に把握する目的の場合は、感度の高いPCR検査が抗原検査より適しているでしょう。なお、PCR検査はその感度の高さから抗原検査の結果を確認する手段としても使用されています。

抗原検査は相対的に感度が低くウイルス量の少ない感染者は検出できませんが、ウイルス量が多く他人への感染力を持っている感染者は高い率で陽性として検出します。従って、抗原検査は感染しているかどうかを判定するための検査ではなく、感染力を有しているかどうかを判定するための検査として位置付けることが適当だと考えます。また、抗原検査はコストが安く、すぐに結果が得られるというメリットがあります。こうした性質から、抗原検査には感染抑制の観点から主として二つの使い道があると思います。一つは、有効期間を短い期間（数時間ないし1日ないし2日間）に限った陰性証明の提供です。病院や高齢者施設に面会に訪れる、レストランや劇場に入る、人と接触の多い職場・業務で働く等の場合に他人に感染させるリスクを小さくします。もう一つは、多くの人を対象にした頻度の高いスクリーニング検査です。検査の感度の低さは検査の頻度を増やすことでカバーできます。感染が一定程度以上広がっている状況下で、地区の住民全体、企業で働く人や学校の先生、生徒等を対象に週2回程度の検査を行うことは感染抑制に大きな効果を発揮すると考えられます。迅速に結果が得られる場合はPCR検査も非常に有効ですが、職場や学校などその場でできる抗原検査の方がより適していると思われます。有症者がPCR検査を受けている場合は、抗原検査の対象は無症状者になりますが、PCR検査の能力が限られているなどの理由で軽度の症状があってもPCR検査を受けられないような場合は有症者も対象に加えることになります。

なお、抗原検査にしてもPCR検査にしても陰性と出たからといって感染していないことを保証するものではありません。感染者の濃厚接触者等感染リスクの高い人は検査で陰性の場合でも一定期間の隔離措置が必要です。

我が国でこれまでPCR検査と比べて抗原検査の利用にあまり言及されてこなかったのは、PCR検査と比べて抗原検査の感度が低いためだったと思われます。しかし、感染者のウイルス量が多い場合の感度はPCR検査にかなり近いことが判明してきたため、最近では、厚生労働省のガイドラインでも有症者の発症初日から9日目までの確定診断に用いてもいいということになっています。また、政府は現在「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」において、医療機関や高齢者施設等での軽症者を含む有症者への迅速な検査の実施のために簡易抗原検査キットを800万回分確保して速やかに配布を進めるとしています。ただし残念ながら、無症状者は検査の対象とは考えられていないようです。

Q2：わが国の検査数が少ないことの背景としていかなる政治的、行政的、文化的背景があるとお感じでしょうか。行政サイド（検査する方）と市民サイド（検査される方）の双方から見ていかがでしょうか。

また、基本的に、検査について官民役割分担をどう考えられますか。民間が（有料で）行う検査については認められる場合は規制緩和や行政との連携等いかなることが必要とお考えでしょうか。

A2：我が国において新型コロナウイルス検査が少ない原因は、感染抑制のための政策形成に中心的役割を果たした行政及びそこと深くかかわってきた専門家にあると思います。

厚生労働省は昨年1月28日に新型コロナウイルス感染症をいわゆる感染症法の指定感染症（2類感染症相当）として政令指定し、これにより感染者（症状のある検査陽性者）は原則全て入院措置ということになりました。2月13日の感染症法の政令改正で、無症状病原体保有者も新型コロナウイルス感染症の患者とみなして入院措置の対象としました。その後、地域での感染が拡大し入院を要する患者が増大した場合等への対応として無症状者と軽症者は自宅での療養を原則とするという厚生労働省の事務連絡が出されましたが、新型コロナウイルス感染症の患者を入院させる病床数は非常に限られた状態が続き、関係者の間に検査を増やせば、入院患者が増えて病院がいっぱいになり医療崩壊につながるという危惧が広がりました。それを避けるために検査の条件を厳しくして検査の数を増やさないようにすることが正しい対応であるという認識が行政の担当者の中にも専門家の側にもあったようです。行政側の認識は、昨年4月のさいたま市保健所の所長による「病院があふれるのが嫌で検査対象の条件を厳しめにしていた」との発言で明るみに出ました。また、専門家の側の認識については昨年3月下旬のNHKのテレビ番組で政府の新型コロナウイルス感染症対策専門家会議の委員による「PCR検査を抑えていることが、日本がこれくらいの状況に止まっている理由だ」という趣旨の発言がありました。また、専門家会議に参加している多くの専門家は「新型コロナ感染症の感染者のうち8割の人は他人には感染させず、仮に検査数が少なくて感染者の見逃しが起きても多くの連鎖は消える。日本で実施しているような感染者の行動履歴のさかのぼり調査を行って効果的なクラスター対策を行う方が感染抑制の効果は大きい。」という見解を持っていて検査数を増やすことによる感染抑制効果は小さいと考えていたようです。

日本にも検査の重要性を強調する専門家はいましたし、WHOも検査と隔離の重要性は繰り返し強調していましたが、感染抑制のための政策決定の中心にいる行政とそれを支える専門家が検査の拡張に積極的でなかったことが日本の検査数が伸びなかったことの一因だと思えます。

なお、行政の消極性は20年以上続く行財政緊縮化で保健所を含め人員予算が削られ続ける中で、それを前提に仕事をしてきたということが大きく影響していると思います。

検査が少ない点に関して文化的な背景があったとは思えませんが、政治的背景は感じます。諸外国の検査に熱心な多くの政策責任者（首相を含む）は国民の命を守ることを最重要課題としながらも経済活動への影響をできるだけ小さくすることを大きな政策課題として掲げ、

それを実現するための欠かせない政策手段として検査の拡充・強化を進めています。ところが、日本の政治的意思決定では国民の命を守ることと経済活動を維持することが二者択一的な選択になっており、国民の命と経済が交互に重要目標として入れ替わっているように見えてしまいます。しかも決定の背景には科学的根拠ではなく希望的観測しか感じられません。特に昨年、G0 T0トラベルキャンペーンの7月22日からの開始を政府が発表したのは7月10日でしたが、その時点で日本の感染数は再拡大しており、実効再生産数は明らかに1を上回っていました。多くの人が移動して楽しんでも感染は拡大しないという希望的観測があったとしか考えられませんし、人の命と経済を天秤にかけて経済を選んだとしか見えません。個人的には新規感染を極力抑えた上で、TTIを高いカバレッジで実施し、少々の人々の活動の活発化が起こっても実効再生産数を1以下に保てるような条件を作った後でG0 T0をやってほしいと思いました。

もう1点、検査の官民役割分担についてですが、検査の目的を、1) 公衆衛生＝感染拡大防止、2) 臨床医療、3) 私的な経済社会活動の維持、4) 調査研究に分けた場合、私的な社会経済活動の維持（出張、旅行、会食等）の目的のための検査は民間部門が担当し、他の目的のための調査は公的部門が担当するという分担が適当だと考えます。その際、民間が行う私的な社会経済活動の維持のための検査であっても検査の精度を保つための様々な規制を課すことが必要だと思います。また、感染拡大の予防という観点からは、検査で陽性が出た場合は保健所等の公的機関に連絡することを義務付け、陽性者は無料で公的検査機関の検査を追加で受けて、そこで陽性が出れば隔離するという仕組みを入れることが適当だと考えます。