

# ドイツのコロナ対策 から何を学べるか

## 医療態勢・機動的対応・財政運営

新型コロナ対策において、ドイツは世界で最も成功している国の1つといわれる。本稿ではドイツの事例を検証し、我が国にとって有益な点を探る。

まず特筆すべきは、医療態勢である。ドイツでは、コロナ危機以前から集中医療態勢が充実していた。病床状況などのデータの利活用も進んでおり、重症者に対して迅速かつ効果的にICUを提供することができた。さらに、医療機関は政府からインセンティブが与えられ、コロナ用ICUを大幅に増床した。

また、連邦政府と州が機動的に連携し、科学的知見の活用を促す法整備によって専門家機関の役割も強化された。そうした中で早期の感染予防対策が実現した。加えて、地方自治とのバランスをとり、地域の実情に応じた措置もとられたと評価されているが、ロックダウンと州の上乗せ規制による厳しい行動制約には一部で不満も燻っている。

平時からの財政の健全性確保が、大胆かつ迅速な財政支出を可能にした点も注目すべきだ。欧州各国と比べて景気の落ち込みは小さく、環境重視政策へ機動的に舵を切っている。

こうしたドイツの取り組みは、我が国にとっても大いに参考になるといえよう。

### 翁百合

Yuri Okina

NIRA総合研究開発機構理事  
／日本総合研究所理事長

### オートウィン・レン

Ortwin Renn

サステナビリティ上級研究所 (IASS)  
サイエンティフィック・ディレクター

### アンズカー・ローセ

Ansgar Lohse

ハンブルク・エッペンドルフ大学医療センター医学部長

# ドイツのコロナ対策から何を学べるか

## 医療態勢・機動的対応・財政運営



翁百合

NIRA 総合研究開発機構理事／日本総合研究所理事長

ドイツは、欧州諸国の中でも、新型コロナウイルス感染症の死亡率の低さ（図表1）が際立っている。多くの国で夏にかけて感染が拡大する中、ドイツではPCR検査陽性者が落ち着いて推移（図表2）しており、コロナ対策が最も成功している国の1つといえる。早くからPCR検査を充実させ、欧州諸国の患者をICU（集中治療施設）に受け入れるなど、ドイツは欧州域内で重要な役割を果たした。

本稿では、リスクマネジメントの専門家のレン氏、医師のローセ氏の論考も参考にしつつ、ドイツのコロナ対応が成功したといわれる背景を検討し、我が国にとって参考になる点を探ってみたい<sup>1</sup>。

### 充実した集中医療態勢とICU使用状況の「見える化」が鍵

ドイツは、人口当たりの医師数が日本の1.7倍と多く（図表3）、家庭医制度が充実していることで知られる。しか

し、今回のコロナ対策で際立って効果を発揮したのは集中医療態勢である。人口10万人当たりのICUは、日本が5.2床であるのに対して、ドイツは33.9床と、日本の6倍以上の病床数が整備されている。ICUの多さは、医療コスト高の要因として批判の対象となっていたが、今回の危機にはこれが医療崩壊の回避に寄与した。また、注目すべきは病院に勤める「集中治療専門医」の人数だ。全体数をみると、ドイツが8,328人（2018年）に対し、日本は1,850人（2019年）と大きく異なる（日本医師会調べ）。人口当たりでみると、日本の集中治療専門医とは、実に7倍の開きがある。さらに、データの利活用が進み、ICUなどの空き病床の状況を病院ごとにオンラインで把握していることから、迅速かつ効果的に、重症者にICUを提供しえた可能性が高い。集中医療の物的、人的面での充実、そして、データを活用した効率的な運用は、危機時を考えた医療態勢のレジリエンスを考える上で日本が学ぶべき点といえる。

### 専門家による事前準備とインセンティブを活用した機動的対応

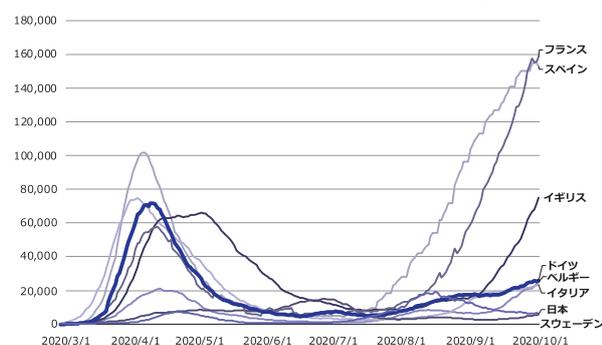
ドイツではSARS（重症急性呼吸器症候群）を経験した8年前から、リスクシナリオを想定した危機対応計画が用意されていた。このため、コロナウイルスの正体が明らか

図表1 人口10万人当たりのコロナによる死亡者数  
—欧州各国と日本

ベルギー	スペイン	イギリス	イタリア
865	684	621	594
スウェーデン	フランス	ドイツ	日本
583	490	113	12

(注)10月1日時点。  
(出所)European Centre for Disease Prevention and Controlのデータより筆者作成

図表2 欧州各国の感染者(PCR陽性者)の推移



(出所)European Centre for Disease Prevention and Controlのデータより筆者作成

図表3 日独の医療態勢比較

	ドイツ	日本	調査時点	OECD平均
人口1000人 当たり病床数	8	12.98	独:2017, 日:2018	4.5
人口1000人 当たり医師数	4.31	2.49	2018	3.4
人口1000人 当たり薬剤師数	0.66	1.90	2018	0.9
人口100万人 当たりCT台数	35.13	111.49	2017	27.6
人口100万人 当たりMRI台数	34.71	55.21	2017	17.3
人口10万人 当たりICU数	33.9	5.2	独:2017, 日:2019	12
人口100万人 当たり病院数	37.3	66.2	独:2017, 日:2018	28.9

(出所)OECD Dataより筆者作成

本稿作成にあたってドイツ日本研究所（DIJ）所長のフランツ・ヴァルデンベルガー氏、同リサーチアシスタントのフィーリップ・ライアー氏から多くの貴重な示唆をいただいた。記して感謝申し上げたい。

なお、本稿の編集は、NIRA 総研研究コーディネーター・研究員の関島梢恵、北島あゆみ、および Webb Jonathan が担当した。

になり始めると、感染症対策は迅速に展開されていった。まず、感染状況を把握することが感染予防につながるという方針を定め、初期の段階からPCR検査体制を充実させることが優先された。検査対象には無症状の人も含めた。3月15日の1日当たりの検査数は1.8万件であったが、3月22日には1日当たり5万件と急速に増加した。その後、6月中旬までは一定の水準で推移し、9月にかけてさらに大幅に増加して16万件を超えた。

このように短期間でPCR検査体制が整備できた理由については、何点か指摘されている。まず、2月中旬には全国で300もの研究所や大学病院が「検査スキーム」に参加したこと、また、連邦機関のロベルト・コッホ研究所から「検査の必要性」についての勧告が出され、多くの州がその勧告に従ったことがある。そして、検査を公的医療保険の対象に認めたことや、250社もの民間検査会社が実施し、多くの国民が検査を受けられるようになったことなどである<sup>2</sup>。日本でも検査拡大方針は安倍前総理から打ち出されたが、それが早期に実現しなかったことはなぜか、検証が必要であろう。また、重症者対応のためにICUを創設する医療機関に対して、政府が積極的に支援を行ったことも奏功した。具体的には病院のインセンティブを考慮し、コロナ用ICU創設を補助金（1床600万円＝5万ユーロ）で支援し、全国で2.5万床だったICUが一気に4万床に増床できた。

## 科学者の知見の重視

また、専門的な知見を政策に生かすために、感染拡大の初期から疫学者などの専門家が、内閣に毎週助言する仕組みが作られた。特に、ロベルト・コッホ研究所の専門家が、専門的な知見の提供に関する中心的な役割を果たし、政府と常時、さまざまな連携をとりながら感染拡大防止対策を支援した。ドイツでは、「科学者の専門家」が政府に助言する仕組みが19世紀から存在した。現在では多くの助言機関が活動を行っており、助言に際して専門家が担う役割もさまざまである。今回の感染防止対策では、専門家は検証したエビデンスに基づき意見を述べることに徹し、最終的な判断と責任は政府に帰する形で政策が執行された。

なお、ロベルト・コッホ研究所は、3月下旬に「全国規模流行状況住民保護法」に基づきその役割が強化されている。具体的には、同研究所の勧告を考慮し、連邦保健省が連邦内での協調行動について勧告を出す権限を定めたと

か、同研究所に連邦政府と州、その他の機関との協力を調整し、情報交換を行う権限を持たせた。

ロベルト・コッホ研究所の専門家以外にも、積極的に助言を行った人物がいる。PCR検査の必要性をメルケル首相に直接進言した、世界的に著名な疫学者クリスティアン・ドロステン博士である。ドロステン博士は、専門家の立場から国民に向けて、コロナウイルスやその感染防止策などについてポッドキャストを通じて説明を行い、多くの国民がこれをダウンロードし、最もよく視聴されるポッドキャストとなったという。

## 連邦レベルで自治体間の連携と地方自治の両立を企図

ドイツでは、連邦政府と州が合意したガイドラインに基づき、感染拡大への対策を両者が連携して行った。3月以降、メルケル首相は国民全体へのメッセージを發出し、連邦レベルでの取り組みを強化した。

連邦政府と州は試行錯誤しながらも、連携して機動的に感染対策を進めてきた。3月12日には、連邦政府と州の合意に基づく最初のガイドラインがまとめられ、連邦レベルで100人以下の集会を禁止、学校も閉鎖した。中旬にかけて各州が感染症予防法に基づく州政令を出し、保育園や店舗（飲食、理髪、娯楽等）の閉鎖などを決めたが、その実施は州によってばらばらな状況であった<sup>3</sup>。このため、3月22日には連邦政府と州の間で新たな合意が結ばれ、国民の移動の自由の禁止（ロックダウン）などの連邦政府の統一的なガイドラインが作成された<sup>4</sup>。さらに27日に、7条からなる前述の全国規模流行状況住民保護法が新たに制定された。これにより、連邦政府が州を越えて感染症の対応を容易にできるようにし、ロベルト・コッホ研究所の役割も強化された<sup>5</sup>。

このように連邦全体で連携を図る一方、各州は感染状況や地域の特性に応じて、連邦政府の統一的ガイドラインに上乗せした形で規制を実施した。各州の上乗せ規制の結果、州によってばらつきがある状況が続いたが、うまくいった州の政策がモデルとなり、各州の取り組みの改善が図られる場合もあった。ローセ氏、レン氏も言及するように、地域の実情に応じた措置がとられたことを評価する向きは多い。

## 平時の健全な財政運営の重要性

平時からドイツ政府が財政の健全性を維持してきたことから、危機時に大胆かつ迅速に操業短縮手当などの助成金や補助金などの財政支出、そして減税が可能となったことは注目すべきである。また、助成金等の給付には、納税者番号などを用いることで、インターネット上で迅速に対応できた。付加価値税率を7月から一時的に引き下げたほか<sup>6</sup>、環境対応自動車の購入補助を増額し、環境対策やデジタル化重視の政策を推進している<sup>7</sup>。このため7月のEV及びPHVの新規登録台数が前年比2.9倍と大幅に伸びた。消費も回復傾向にあり、2020年の経済の落ち込みは欧州各国の中では小さい見込みである。

連邦政府は、当初予算額の6割に当たる総額2,185億ユーロの国債を発行してコロナ対策にあてた。債務残高の対GDP比率は77%となり、財政収支均衡を守ってきたドイツにとっては極めて大規模な国債発行となった。ただ、国債発行と同時に、政府はコロナ対策の事業費と税収減を合わせた歳入不足額を埋め合わせる計画を作り、2023年以降20年間にわたる公債返済計画を国会で既に決めている。将来世代への責任を果たしていることは参考にするべきだ。

なお、注目すべきは、イタリアやスペインなどが恩恵を受ける92兆円規模のEU復興基金に対し、ドイツが7月に積極的な支持に回ったことだ。このことは、ドイツの財政の将来的な健全性には懸念材料となり得るかもしれないが、EU財政統合を目指すリーダーシップの一步と受け止められる。

## ロックダウンには懐疑的見方も

最近の世論調査でも6割から7割の国民が、連邦政府・州政府のコロナ対策を支持している。一方で、3月から5月にかけて行われたロックダウンは、州が上乗せ規制したこともあり、国民の行動制約は厳しいものとなり、国民の一部に不満も燃っている。規制に違反した場合には、州の秩序局や警察が取り締まり、制裁金も科された。ドイツの厳格な規制は、自主的な行動変容を求めたスウェーデンや日本とは大きく異なる。そのため、ドイツでは、ロックダウンが憲法で定められた自由を損なうとの訴えが各州で起こっている。裁判所の判断は、感染初期の政府の対応については政府の勝訴が多かったが、時間が経つにつれて、判決も区々の状況となっている。8月1日には、ベルリンで

不満分子による2万人規模の抗議のデモなどが行われた。

また、疫学の観点から、ロックダウンを実施する必要があったか、との懐疑的な見方も出ている。ローセ氏も、ドイツではロックダウン前から感染は落ち着いていたことや幼稚園や子どもの休校措置が不要であったこと、欧米諸国全体でもコロナへの恐怖から緊急入院が4割減少し、心筋梗塞の患者の健康に大きく影響したことを指摘している。ロックダウンについては、ドイツでも総合的な評価の必要性があるとの見方が徐々に出てきているように伺われる。

以上のように、充実した集中医療態勢とデータを活用した病床や患者の調整、インセンティブを活用した迅速な危機対応、科学的知見の活用、連邦レベルの連携と地方自治のバランス、非常時に備えた財政の健全性確保といったドイツの取り組みは、我が国にとって参考になる点が多いといえよう。

### 主要参考文献

- Kai Kupferschmidt (2020). "How the pandemic made this virologist an unlikely cult figure". Apr.28. *Science*, AAAS
- Sebastian von Münchow (2020). "COVID-19: How to Implement a Lockdown in a Democratic Context". *Security Insights*, George C. Marshall European Center for Security Studies
- Constantin Eckner (2020). "How Germany has managed to perform so many Covid-19 tests". *THE SPECTATOR*
- 熊谷徹 (2020)『パンデミックが露わにした「国のかたち」 欧州コロナ150日間の攻防』NHK出版新書
- 田近栄治 (2020)「コロナ時代の財政政策—ドイツからの示唆」2020年7月14日、東京財団政策研究所
- 横田明美・阿部和文 (2020)「ドイツにおけるCOVID-19 (新型コロナウイルス感染症) への立法対応—連邦と州の権限配分及び行政情報法の観点から」JILISレポートVol.3 No.2、一般財団法人情報法制研究所

### 注

- 1 レン氏、ローセ氏の論考は以下の2つのセミナーでの発表を基にし、加筆いただいたものである。  
<https://www.dijtokyo.org/event/national-approaches-to-systemic-riskgermany-and-japan-under-the-covid-19-crisis/>  
<https://www.dijtokyo.org/event/how-real-are-numbersmaking-sense-of-national-covid-19-statistics/>
- 2 熊谷 (2020)、Eckner (2020) などを参照されたい。
- 3 感染症予防法28条では、患者、感染の疑いがある者等が確認されたときに、所轄官庁が隔離や職業の制限などのほか、移動禁止や立入制限等の必要な保護措置を講じることを定めている。人が集まることへの制限や児童福祉施設等の閉鎖または一部閉鎖も含まれる。制限される基本権は、人身の自由、集会の自由、移動の自由、住居の不可侵である。
- 4 ガイドライン概要は以下の通り。1. 同一世帯以外の他人との接触は最小限のみ。2. 公共空間での他人との距離を必ず最低1.5m確保。3. 公共空間での滞在は、単身か同一世帯に属さない者1名の同伴、または同一世帯内のみ。4. 必要な活動は可能(通勤、緊急時ケア(託児、高齢者介護等)、買物、通院、試験や会議などの重要な約束、他者の支援、個人のスポーツ、屋外の新鮮な空気を吸うための運動などを例示)。5. グループによるパーティは公共空間・私的空間を問わず禁止。接触制限違反は秩序局か警察が取り締まり、違反行為には制裁。6. 全飲食店の閉鎖。7. 理髪業、美容サロン等の身体ケアに関わるサービス業は医療上必要な治療以外は全て閉鎖。8. 全事業所で衛生上の規定の順守。従業員や訪問客への効果的な保護措置の実施。9. これらの措置の適用期間は最短2週間。
- 5 具体的には、同研究所の機能強化のほか、連邦政府が連邦参議院の同意を得て一般的な行政規則によって詳細を決定できることも定めた。また同法は、保育施設などの休業に伴う補償を可能にし、曖昧だった制裁金の根拠も明確化した。州の権限を損なわないとされているが、実際には連邦法が上回ると解釈された。
- 6 税率を7月1日から半年間19%から16%に引き下げ、食料品等は7%から5%に引き下げ。
- 7 EV(電気自動車)とPHV(プラグインハイブリッド車)の購入奨励金(2021年末まで)。

### 翁百合 (おきな ゆり)

NIRA 総合研究開発機構理事、日本総合研究所理事長。京都大学博士(経済学)。著書に『金融危機とブルーデンス政策』(日本経済新聞出版社、2010年)など。金融審議会委員、産業構造審議会委員等を務める。

# パンデミックへのドイツの対応を分析する （仮訳）



オートウィン・レン

サステナビリティ上級研究所 (IASS) サイエントフィック・ディレクター

COVID-19の危機に対するドイツの対応を振り返り、いくつかの見識を共有したい。

まず、COVID-19による死者数を見ると、ドイツは効果的で機動的な危機管理対応を行ったといえる。最近の研究によると、ドイツでの超過死亡数は、平均死亡者数の1パーセントに満たない水準である。ちなみに米国の超過死亡数は、平均死亡者数のほぼ20%程度となっている。ドイツは当初、この未曾有の感染症に対し、十分な準備ができておらず、対策をとるまでに少なくとも1週間を要した。ほとんどの専門家は、私を含めて、新型コロナウイルスが、他の多くのインフルエンザウイルスよりも感染力が低く、SARSやここ最近発生した感染症よりも致死率が低いと考えていたため、今回のパンデミックはそれほど問題ではないと思っていた。また、リスク管理者も、中国や周辺諸国でのウイルス拡散を抑制できると考えていた。時が経つにつれ、この考えは正され、中央政府は短期間で迅速に行動した。

## 最高の成果を出した国

ドイツでは、感染状況の正確な数値を得るため、できるだけ多くの人に検査を行っている。大規模な検査は感染拡大の抑止に貢献していると思うが、ドイツと、アメリカやイタリアのように感染者数や死者数の多い国との大きな違いを、集団検査だけで説明することはできない。検査自体は、リスク管理に何の影響も及ぼさないが、脅威が実際にどの程度広がっているのかを、より確実に把握することを可能にする。住民の感染状況を知ることは極めて重要である。

ドイツも他の多くの国と同様に、医療体制への負荷を避けるために、感染者を隔離する方策を立てた。2月末から、社会的、もしくは物理的な距離を置く措置を実施し、かなり厳重な封鎖を行ったが、これらの措置は多くの東アジア諸国で実施した政策ほど厳格なものではない。例え

ば、家族は散歩で公園を訪れることができた。ただし、家族以外の人が集まるのは2人までとされた。旅行は禁止され、多くのビジネスが停止した。4月中旬からは、人口10万人当たりの感染者数が50人未満であることを条件に、6週間にわたった厳しい規制を徐々に解除した。現在、連邦政府と地方政府は、7月に地域で起こった集団感染を受け、感染爆発を防ぐため、より厳しく、より地域限定的な制限措置を認めることに合意した。8月下旬には、新たな感染者が再び増え始めたが、ドイツ全域を通じて、より厳しい措置を採用する基準値（10万人あたり感染者50人）に達していない。しかし、地域によっては基準値を超えており、そこではより厳しい措置が取られている。

また、ドイツ政府は、戦略の一環として、政府の一元管理のもと追跡アプリを立ち上げることを計画していたが、プライバシーへの懸念から強い反発があった。ドイツ人が、おそらく他の国民よりも、人権問題やプライバシーに敏感であることを反映している。現在は、分散型の追跡システムを採用した追跡アプリが開発され、無料で配布されている。アプリは、ユーザーが感染者に近づいた場合に警告を発する仕組みになっている。アプリで使われる情報は、政府に保管されたり、公共機関に送信されたりすることはない。さらに、アプリの使用は任意である。現時点で、ドイツ人口の4分の1強が、アプリをアクティブ（作動）したと報告されている。

## 国と地方の緊張

ドイツは中央政府と地方政府に権限を分ける連邦制をとっている。感染症対策をめぐる中央政府と地方政府はしばしば緊張関係にあるが、地域によって感染症の影響が異なることを考慮すると、連邦制は柔軟なアプローチを可能にしているといえ、総体的に有効であるように思われる。

連邦政府が全体的な戦略の責任を負うが、基準や制限

は、州政府が設定する。さらに、地方自治体レベルの政府があり、その地域での施策と監督に責任を負い、国や州による基準を変更することも可能である。

当初、州政府は、連邦政府に足並みを揃えていた。しかし、特定の州が他の州よりも感染症の影響が大きくなるなど、全国的な基準を設定することが困難になり、連邦、州、市の間で連携できず緊張が生じた。地域によってリスクの水準や規模が異なるため、標準化された規制に従わないことは理にかなっているといえる。州政府は現在、独自の規制を設定する際に、より独立的に行動している。

一部の国家指導者は、今回の危機を国民の注目を高める機会と捉え、戦略的な一貫性や生産性、政府に対する国民の信頼を犠牲にしてでも、危機を乗り切ろうとしたことを付け加えなければならない。多くの州や市の指導者は、国によるすべての規制の撤廃を強く求めているが、国民の大多数は依然として厳しい措置を支持している。

## 科学者や専門家の役割

ドイツの政策決定過程は、科学的根拠の影響を大きく受ける。

ドイツは研究機関への信頼が高いことが特徴的である。特に、ドイツ政府の公衆衛生研究機関であるロベルト・コッホ研究所は、国内の議論をリードし、対応策や規則を提案するなど、感染対策において中心的な役割を果たす。科学者、特にウイルス学者や疫学者は、政策決定や対応についての公開討論で重要な役割を担っている。当初、ウイルス学者と疫学者を中心に議論が行われており、経済的、心理的、社会的影響が必ずしも考慮されていなかった。この状況は5月以降変わってきており、経済・社会科学・経営などの分野の専門家が、より積極的に施策の評価を行うようになった。ドイツの法律では比例原則が非常に重要であり、現在の規制が、脅威の大きさに相当するかどうかについての度重なる議論に対応するため、政府はしばしば国立科学アカデミーなどの機関に助言を求めた。このように科学は重要な役割を果たしており、政府はエビデンスに基づく政策決定を推進している。

与党である保守系のキリスト教民主同盟（CDU）も含め、連邦政府や州政府の支持率は劇的に上昇し、依然として高い水準にある。CDUは過去2年半の間、国民の支持を失っていたが、今では選挙で30～40%の票を見込める。危機下で与党の人気の高まることは珍しいことではない

が、今回はメルケル首相が優れた危機管理者として評価されたことは明らかだ。「クエルデンカー（Querdenker＝異端者）」と呼ばれるグループが主導する抗議運動なども行われているが、これまでの厳しい措置は大多数の人々に承認されている。

## 危機に対する国民の反応

はじめ、国民は政府を支持したが、厳しい規制が続くにつれ苛立ちを募らせ、反応が二極化している。

1月初旬には、リスク軽視やリスクへの過剰反応など、反応は多様であった。しかし、1月末から2月初めにかけて、国民は政府の決定を支持する強い合意に達し、状況が大きく変わった。封鎖措置は、人口の70%以上に歓迎された。

その後、国民の反応は多様化し、厳格な社会的距離政策を維持する一方で、緩和措置も続けるという現在の政府の戦略の妥当性に多くの人が疑問を呈した。現在、ドイツではシュトゥットガルトやベルリンなどの大都市で、政府の規制に反対する人々による抗議に直面しており、抗議者の数は最大1万人にも及ぶ。

人々が感染者数や死者数に慣れてきていることは、興味深い心理学的現象だ。これは人々が日常の再現に向かっている兆しでもある。人々の中でCOVID-19は現代の生活においてなじみ深く、想定範囲のものとなっているのだ。

人々は命を最優先すべきということは分かっているが、危機に慣れ、感染者数や死者数も下がると、政府に規制を解除するよう、圧力をかけるようになる。

一方で、世論調査では、国民の70%以上が依然として中央政府の政策を支持しており、規制緩和には慎重な姿勢を示している。

## 今後の大きな課題

最後に、ドイツの経済支援対策が持続可能な方向に進むのか、危機に対するレジリエンスを向上させるためにどう資金を割り振るか、国内的にも国際的にも生じた不公平な結果をどう補償するのかという、経済支援対策における今後の大きな課題について考察したい。

ドイツは野心的な経済支援対策を発表し、例えば、目的に関係なく経済を活性化させるべきか、あるいは、グリーンで持続可能な経済開発などの特定の方向性を与えるべき

かなど、多くの相反する要求にさらされてきた。政府は、自動車産業のような、深刻な状況にあえぐ特定の産業の消費を刺激することに、より出資すべきだろうか。また、補助金の対象は電気自動車に絞るのか、水素や合成燃料を使う自動車とするか、どのような自動車も含めるのかについて、自動車業界、環境NGO、一般市民を巻き込んだ大規模な議論が行われ、センシティブな問題となっている。最終的には、エンジン自動車ではなく、電気自動車の購入に補助金を支給するなど、持続可能な経済成長に向けた明確な指標を示す経済支援対策を決定した。

ドイツの医療保健システムは、緊急事態に十分に備えられており、今回の危機においてもドイツで感染した人々のほとんどは早期に病院に運ばれた。ドイツの集中治療室(ICU)はベッド数も多く、容量の限界を超えることはなかった。ICUベッドは、他のEU諸国の患者にも解放された。かつては公的資金を投入する上で、効率性とレジリエンスのどちらを優先するかが問題となり、ドイツの医療制度は能力過剰であると批判されたが、今回の危機を見るとレジリエンスへの投資が功を奏したようだ。

パンデミックのようなシステム・リスクを軽減するために、より多くの投資が強靱な医療システム構築のために実施される可能性が高い。重要な技術インフラ—国の電力システムなど—や社会的支援への投資である。なお、ドイツの多くの病院は民間で運営されているが、公的資金が投入されている。公的に監督を受けており、地方と都市の病院の基本的な質に大きな差はないが、人々がこの新しい感染症の治療を平等に受けるために、各病院に専門家を配置して公平なアクセスをいかに確保するかが課題である。また、一部の病院や老人ホームは、感染拡大の抑止に大きく失敗したが、幸いなことにこれらは例外であったという

ことを補足したい。なお、強靱なインフラへの投資は、重要なサプライチェーンの再国有化を伴うことがある。これは、右翼と左翼の間で政治的な議論になる可能性もある。

国際関係については、ドイツ以上に影響を受けた、ヨーロッパ南部のイタリアやスペイン、一部フランスのみならず、アフリカや南米などの第3世界の国々との連帯が強く求められることが予想される。イタリアはすでに債務を抱え、EUに支援を求めている。そして、EUも連帯を求めている。ドイツは、EUを通じた近隣諸国への支援を約束した。厳しい交渉の中で、EU諸国は、通常予算と長期にわたって返済することになる追加融資を使い、回復に向けた実質的な支援基金を提供することに最終的に合意した。このEUの政策はドイツではまだ議論の余地がある。伝統的に、ドイツでは他のEU諸国を支援するために自国の税金を利用することには大きな抵抗があった。それにもかかわらず、新しいEUの妥協案は、「ドイツのための選択肢(AfD)」を除いたドイツの政党と一般大衆から全面的な承認を受けた。国際的な懸念は欧州にとどまらず、ドイツは中国の主要貿易相手国の1つであるため、米中間で激化する紛争も、今後の課題である。我々は、ビジョンの構築と回復への道の途中にある。

#### オートウィン・レン (Ortwin Renn)

ドイツのポツダムにあるサステナビリティ上級研究所(IASS)のサイエンティフィック・ディレクターで、国際的に著名なリスク研究者。IASSでは、持続可能な開発に対する脅威としてのシステム・リスクの役割と、ドイツ内外における持続可能な変革のための構造に焦点を当てて研究を行っている。シュトゥットガルト大学にあるStuttgart Research Center for Interdisciplinary Risk and Innovation Studies (ZIRUS)の議長と、コミュニケーションと参加プロセスの調査を行う非営利研究機関DIALOGIKのサイエンティフィック・ディレクターを務める。ケルン大学で社会心理学の博士号を取得。スイス工科大学の名誉博士号であるNational Cross of Merit Orderや、Society for Risk Analysis (SRA)のDistinguished Achievement Awardなど、数々の資格や栄誉賞を受賞。

# ロックダウンを再考する

〈仮訳〉

## ドイツのCOVID-19対応の教訓、限界と展望



アンスカー・ローセ

ハンブルク・エッペンドルフ大学医療センター 医学部長

photo by Axel Kirchhoff/UKF

### ロックダウン方式の下でのドイツの検査、追跡調査とロックダウンについて

COVID-19に対するドイツの対応の特徴は、高い検査率だ。これはパンデミックが発生した最初の頃から変わらない。その結果、ウイルス拡散の状況が十分に把握され、無症状患者の割合は比較的低い。しかし、症状が現れるのは感染者のごく一部であるため、いくつかの地域研究によると、ドイツでさえ、実際の感染率は公式に登録された数の10倍であることを示唆している。したがって、ドイツが公式に発表している死亡率4.7%は、おそらく10倍程度の過大推計になっているだろう。このことは、COVID-19陽性者で死亡した患者の検死からも裏付けられ—これは、私の所属するハンブルク・エッペンドルフ大学医療センターで行ったものだが—、COVID-19が原因とされた死亡のうち、少なくとも20%は、直接ウイルスに起因するものではなく、罹患していたその他の致命的疾患によるものであったことが示されている。

ドイツのこれまでの感染の追跡状況を見ると、3月初めに再生産数が急速に上昇したことは明らかである。ただし、この曲線がどのように発達したかを詳しく分析すると、ロックダウンについて一般的に信じられていることと多々矛盾するように思われる。ドイツにおける感染の再生産数が最大に達したのは、3月10日頃である。その後、州や市などの地域ごとに、3月15日から17日の間にロックダウンが実施された。しかし、その頃には再生産数はすでに劇的に低下し、臨界値であるR値=1を下回り始めていた。手洗い、くしゃみ、咳のエチケットの改善や、検査の増加などの対応により、ロックダウンの実施前からR値の曲線を下降させることに成功していた。これを踏まえると、ロックダウンは本当に必要だったのか、そしてロックダウンの方法は正しかったのかという疑問を呼ぶ。これについては、今後議論する余地は十分にあり、多くは推測の域を出ないだろう。

### COVID-19の死亡率と感染における年齢の影響

もう1つ重要な点は、症例の年齢分布である。なぜならば、症例の致死率と感染率は年齢によって劇的に異なるからである。人口当たりの陽性者数を見ると、社会的に活発な若い人や、特に幼児は、年齢の高い人に比べて発症率ははるかに低い。ここで示しているのはウイルスの検出率であって、実際の発症率ではない。多くの人は無症状で、ドイツでも検査されていない。したがって、データには一定のバイアスがある。データを見ると、COVID-19による死亡率は、50歳以上でのみ統計的に検出可能となり、60歳以上でのみ死亡率とCOVID-19との関連性が高まる。40歳未満でCOVID-19により死亡した人は極めて少なく、亡くなった方は主に進行悪性腫瘍のような、他の重篤な基礎疾患を抱えていた。

年齢分布の重要性をより強調した、ウイルス学者のクリスティアン・ドロステン教授の最近の研究に、注目が集まっている。ドロステン教授は、SARSウイルスを発見し、COVID-19のPCR検査を開発した最初の1人である。研究によれば、年齢群の間の主要な違いは、感染者の咽頭から取り出されたウイルス物質の量で示された。これらはまだ予備的なデータだが、20歳未満の子どもや若者の感染率ははるかに低く、実際にウイルスに感染したときのウイルス量は、20歳以上の人よりも低いことを示唆している。さらに、このウイルスは感染者から均等に広まるのではなく、いわゆる「スーパースプレッダー」と呼ばれる少数の人によって、大きく拡散されることが明らかになってきている。おそらく、スーパースプレッダーは高いウイルス量を保有し、その結果、喉に多くのウイルス物質を有し、咳などによりウイルスを拡散させている。感染者数は、感染者から感染が等しく広まっているように報告されるが、臨床的にも疫学的にもこれを否定できる。高度に差別化された年齢分布が、今後の政策の指針となるべきである。

## 連邦が組織するドイツの医療制度と、人口当たり高いキャパシティを持つICUのベッド数について

ドイツで感染を追跡する際、地域別のデータ収集に影響される。まず、ドイツの医療制度は連邦を基礎に州ごと運用されており、データ収集と地域の医療制度の管理の両方を管轄するのは、地域の保健局 (Gesundheitsamt) である。COVID-19の対応において、国の感染症対策を担うロベルト・コッホ研究所が政府に助言を行い、国のガイドラインを作成する一方、制度の実行や運用は基本的に地域の保健局の協力を頼っている。地域別のアプローチの主な利点は、柔軟性を確保できること、地域特有の状況が考慮されること、地域の医療提供者と行政との間の直接的なコミュニケーションを可能にすること、地域に根差す機関が状況の変化に迅速に対応できることである。ドイツの感染状況の地域分布を見ると、地域別の対応の重要性は明らかである。感染率が非常に低い地域もある一方で、局所的に感染率の高い「ホットスポット」もある。ドイツ南部では北イタリアとの旅行や貿易が、西部ではフランスとの貿易、また、北部ハンブルクでは富裕層によるスキーリゾートやその他の観光スポットへの旅行が、各地域で感染を大きく拡大させた。このように地域によってばらつきがあるなか、国全体でロックダウンを行う必要が本当にあったのかは疑問である。

ドイツのような地域別のアプローチの欠点は、国全体としての報告が遅れることである。日本と同じように、ドイツでも、月曜日に症例数の減少が報告され、火曜日には増加が報告される。これは、週末に地域の保健局が報告を行わないことが多いからだ。さらに、この体制は、一貫性のない垂直的なデータ収集にもつながる。例えば、ドイツでは信頼できる死者数のデータが不足している。これらの数値は常に大幅に遅れて報告されるからである。また、数値を作成する地域の保健局の専門知識は限られていることが多く、地方の政治的な介入の危険性が常にある。こうした欠点はあるものの、現状は、地域別のアプローチは適切な行動指針だと思っている。

今回の感染症対策でドイツが高く評価されているのは、集中治療と人工呼吸器の高いキャパシティである。しかし、これは実際には、構造的な欠陥ともいえるものだ。平時には、集中治療用のベッドが過剰に使用され、医療費の高額化につながっていた。また、患者の入院期間が延び、

特に人工呼吸器につながれている時間が長いほど、病院は利益を上げられるので、長期入院が促進されていた。しかし今回、こうした欠陥は大きな利点に替わった。ドイツのICU (集中治療室) のベッド数は25,000で、イギリスの5,000を大きく上回り、1人当たり4倍の差がある。結果、パンデミックが発生した際は、ドイツでは使用されていないICUのベッドが12,000と、余力を示した。

## 恐怖の中でワクチンを待つだけの状態を超えるには

このことは、世界的なCOVID-19の対応の根底に、適切な恐怖の度合いは何かという問題があることを示す。ドイツでは、最初の死亡の報道のされ方が、過剰に不安を煽ったと思っている。日々、死者数が増加したと発表されていたが、論理的には死者数を減らせるはずがない。最初のわずかな死者数の増加の後、その数が急速に減少したという事実にもかかわらず、1日の死亡率が定期的に報告されるようになったのは、ほんの最近のことである。

COVID-19を取り巻く過剰な恐怖は、我々のパンデミックへの対応が他の問題を引き起こしている状況を覆い隠している。欧米諸国では緊急入院の受療率が40%減少し、例えば心筋梗塞の患者は、必要な緊急治療を受けられていない。死亡率の増加は、他の疾患を持つ人々によるヘルスケアの利用可能性の減少や、ヘルスケアサービスを利用する意欲喪失などの、パンデミックの間接的な影響が要因となっている可能性がある。また、我々の対応は経済的な影響も実際に及ぼしており、世界的な飢餓の増加はその好例である。COVID-19だけでなく、我々の対応によっても全体の死亡率が増加する可能性に、適切に取り組もうとした疫学者はほとんどいない。パンデミックの期間中と、その後の罹患率と死亡率の増加が、直接ウイルスによるものなのか、あるいは間接的な、2次的影響によるものなのかは、依然として不明である。

ドイツの人々は、自分たちの対応がもたらす長期的な影響について議論をしてこなかったため、ワクチンができるまでロックダウンを行い、ワクチンができれば学校を再開することを言い続けてきた。しかし、今回のウイルスのワクチン開発は複雑で、早期には完成しないだろう。また、誰が実際に接種するのかという問題も議論となる。リスクが最も高く、ワクチンに対する免疫反応が最も弱い高齢者か、リスクがより低いが免疫を獲得する可能性が高く、ウ

イルスの拡散を阻止するのに役立つ若年者を優先すべきだろうか。

私は、3月下旬に幼稚園と小学校の開校を提案した。子供たちは実際には危険にさらされていないし、主要な感染源でもない。同時に、高齢者や慢性疾患のある人たちなど、本当に危機に瀕している人々のために、より強力な保護対策が必要であることを主張した。介護施設でマスクや保護服がないために、彼らは危険にさらされ続けている。将来の感染の波からすべての人をよりよく保護するために、少なくともある程度の集団免疫が発達することができるよう、若い集団の感染を許容しながら、高齢者をもっと保護すべきだった。

結論として、これまでのドイツのパンデミックへの対応には、明確にプラス面とマイナス面があった。感染率と死亡率が比較的低いこと、検査率が高いこと、そして幸いなことにICUのキャパシティが過剰であったことから、ドイ

ツはこれまでのところ、危機を効果的に乗り切ることができたと言える。しかし、ドイツは限定的な集団免疫を獲得する機会を逃し、危機の初期には、感染リスクの高い人々を適切に保護することもできなかった。さらに、十分な医学的証拠もなしに、子供たちは学校から締め出され、学習機会を損ない、社会的な不利益につながった。今後、ドイツのパンデミック対策については、最新の研究を取り入れ、子どもの教育、研究活動、長期的な経済活力などに対し、付随的な被害を軽減させるための見直しが必要だ。

#### アンサー・ローセ (Ansgar Lohse)

内科、消化器科、感染症科の専門医。特に基礎免疫学と臨床免疫学に関心を持つ。ゲッティンゲン、ロンドン、ボストンで医学と哲学を学び、マールブルグ大学で博士号を取得。ドイツのハンブルク・エッペンドルフ大学医療センター (UKE) の医学部長、また、ハンブルク大学の Research Centre for Inflammation, Immunology and Infection の所長を務める。数々の科学委員会に所属。さまざまな臨床および科学雑誌の編集者または副編集者でもある。ハンブルク科学アカデミー (Hamburg Academy of Sciences) のメンバーであり、「Infection research & Society」の委員長を務める。



PDFはこちらから

NIRA オピニオンペーパーは、ホームページでもご覧いただけます  
<https://www.nira.or.jp/president/opinion/index.html>

#### NIRA オピニオンペーパー [no.54]

2020年10月30日発行  
発行所：公益財団法人NIRA 総合研究開発機構

※本誌に関するご感想・ご意見をお寄せください。  
E-mail: info@nira.or.jp



公益財団法人 NIRA 総合研究開発機構  
〒150-6034 東京都渋谷区恵比寿4-20-3  
恵比寿ガーデンプレイスタワー 34階  
TEL:03-5448-1710 FAX:03-5448-1744

<https://www.nira.or.jp/index.html>