

## 新型コロナワクチンの接種は世界中で進んでいます

### はじめに

新型コロナワクチンの接種は世界111カ国・地域で始まっています。ワクチンの普及は海外領土などを含めると、131カ国・地域に達します。新型コロナワクチンの接種は2020年12月上旬の英国を皮切りに、世界各国で本格化しています。

日本では2月17日から医療従事者を対象に接種が始まっていますが、欧州各国では接種が比較的進み、アフリカやアジアでは接種の始まっていない国が多いようです。一部の先進国が巨費を投じてワクチンの確保を進める一方、経済的に劣る発展途上国での接種が遅れる懸念があります。中国がフィリピンやブラジル、トルコなどにワクチンを無償で供給する意向を示すなど「ワクチン外交」を仕掛ける動きも出ており、大国の覇権争いがコロナ禍を利用してワクチンの世界でも見え隠れしています。

### 世界の累計ワクチン接種回数

世界全体の新型コロナワクチンの累計接種回数は3月6日までに3億19万回を超えています。直近7日間の新型コロナワクチン接種回数は増加し、1日平均で647万6065回まで上昇しました。国・地域別では、米国中国の接種回数が突出しており、2カ国で全体の46.8%を占めています。次いで欧州各国の接種回数が多くなっているようです。ワクチンの接種回数で後れを取った日本の累計接種回数は僅か4万6469回です。

現在使用されている多くのワクチンは免疫獲得に2回以上の接種が必要です(1回接種で免疫獲得を目指すのはヤンセンファーマなど一部のワクチンに限られています)。そのため、新型コロナワクチン接種の進捗状況の評価するには、免疫獲得に必要な回数のワクチン接種を完了した人数が重要になってきます。ワクチン接種完了人数で見ると、人口100人あたりではイスラエルが41.1人で、すでに3人に1人以上が接種を終えた計算になります。ワクチン接種は経済正常化の切り札とされ、普及度合いがその国の株価や資産価格に影響する可能性があり、コロナ収束後の世界経済の重要な指標になっています。

### 世界のワクチンの契約状況

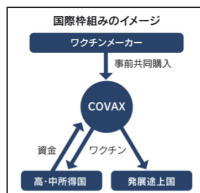
各国政府は各ワクチンメーカーとの供給契約の締結を急いでいます。2月27日時点で82.2億回分を超えるワクチンの契約が締結されていますが、そのうち、英アストラゼネカ社製のワクチンが22.6億回で世界最大のシェアを持ち、少なくとも36カ国・地域と契約しています。

最も多くのワクチンを契約している国・地域はEU(欧州連合)で、人口比に応じて加盟国に配分する方針です。WHO(世界保健機関)主導で2020年に立ち上げた共同購入の枠組み「コパックス(注1)」も複数メーカーと契約済みです。コパックスには日本や中国など170カ国以上が加盟し、経済的に左右されない公平な供給体制で「ワクチン格差」の是正を目指しています。米国、ロシアは加盟を見送っており、ここでも覇権争いの構造となっています(米国は2月から参加予定です)。ワクチンの供給契約が済んでいても、生産能力には限りがあるため、実際の接種開始や完了には時間がかかります。新型コロナワクチンを安全に運搬できるかも課題です。例えば、米ファイザー社のワクチンは-75℃で保管するという特殊な物流体制を整える必要があります(後に冷凍保存条件が緩和され、-25℃~-20℃に改訂されました)。

#### 注1)コパックス(COVAX)

新型コロナワクチンを共同購入し、発展途上国などに配分する国際的な枠組みのことで、2020年に発足しました。世界保健機関(WHO)が主導し、発展途上国へのワクチン普及を進める国際組織「Gaviワクチンアライアンス」や感染症流行対策イノベーション連合(CEPi)などと連携してワクチン普及に取り組みんでいます。高・中所得国は拠出金をCOVAXに支払い、拠出金はワクチンの開発や製造設備の整備に使われています。

日本や中国を含む180以上の国・地域が参加している強大な枠組みで、高・中所得国がワクチンに共同出資・購入して人口の2割分を受け取る一方、低所得の国には無償で提供されます。21年中におよそ20億回分のワクチン確保を目指していますが、運用資金不足が課題となっています。米国は2月、COVAXに最大40億ドル(約4200億円)を拠出すると発表しました。トランプ前大統領はWHOの独立性に疑問を呈し中国寄りだと批判し、COVAXへの参加も拒否していましたが、バイデン政権は発足直後にWHOからの脱退表明を撤回しCOVAXにも参加すると決めています。



### 余裕のある国とそうでない国

先進国はワクチン争奪戦を有利に進めています。EUは18.3億回分のワクチンを既に契約済みで、米国は1カ国で12.1億回分を押さえてしまいました。日本は3.14億回分を確保した模様ですが、アフリカ連合や共同購入の枠組みであるコパックスも契約数を増やして、現在途上国への供給を急いでいます。

ワクチンによっては免疫獲得に複数回の接種が必要であるため、実際に接種を受けられる人数は各国の契約数よりも少なくなります。予定された接種可能数が最も多いのはカナダで、国民1人あたり5.05回の接種ができる量をすでに確保しています。2回接種が必要なファイザーやアストラゼネカなどと契約する日本も1.24回と1人1回以上を確保しています(2回接種を行う量の1.24倍)。しかし、ファイザー社のワクチンは生産拠点からの調達や温度管理を徹底した搬送が今後の大きな課題です。

### 複数のワクチンの開発・研究が同時進行している

日本を含む世界111カ国・地域でワクチン接種が始まり、19カ国・地域が1つ以上のワクチンを承認して接種開始の準備を進めています。その開発状況を見ると、現在50のワクチンが治験に進み、最終の第3フェーズには、第2フェーズとの同時実施も含めて16のワクチンが到達しています。開発スピードを高めるため、第1フェーズと第2フェーズ、第2フェーズと第3フェーズを並行するケースが多くなっています。

遺伝情報を記録するDNAワクチン、mRNAワクチン、ウイルスの遺伝情報を組み込んだ別のウイルスを使うウイルスベクターワクチンは新しいタイプのワクチンです。一方、病原性をなくした不活化ウイルスの一部を使うたんぱく質ベースは実績ある既存手法になります。メーカー各社は世界全体の年産能力を2021年中に190億回分まで増やす計画を立てており、そのうち、日本での量産準備が伝えられたアストラゼネカ製などのウイルスベクターが25%以上を占めています。

### 日本では

もうすでに日本で接種が始まっている新型コロナワクチンはファイザー社がバイオンテック社と共同開発したmRNAワクチンです。世界の多くの国々ですすでに接種が進んでいる最も接種率の高い新型コロナワクチンです。

### コミナティ(Comirnaty)とトジナメラン(Tozinameran)

ファイザー・バイオンテックCOVID-19ワクチンは、バイオンテックがファイザーと共同で開発したCOVID-19ワクチンです。コードネームはBNT162b2で、商品名は「コミナティ(Comirnaty)」です。緊急使用のため規制当局により認可された最初のCOVID-19ワクチンで、通常使用が許可された最初のワクチンです。コミナティというワクチンの名前の由来は、community, immunity, mRNA, COVIDなど複数の単語を組み合わせたものです。ワクチンには有効成分のトジナメラン(Tozinameran、ヌクレオシド修飾mRNA)が含まれています。

このワクチンは筋肉内注射により接種されますが、脂質ナノ粒子にカプセル化されたSARS-CoV-2のスパイクタンパク質の変異型をコードするヌクレオシド修飾mRNA(modRNA)が含まれます。なお、予防接種には3週間間隔で2回の接種が必要です。子ども、妊婦、または免疫不全の人の重度の感染を予防することができるかは、その免疫効果の持続期間と同様に不明であるため推奨されてはいません。

治験は既に2020年4月から11月までの間に4万人以上で試され、研究データの中間解析は、2回目の服薬から7日以内に感染を予防する上で90%を超える潜在的な有効性を示しました。副反応は、軽度から中度の痛み、倦怠感、頭痛などです。2020年12月現在、アレルギー反応などの深刻な副反応の報告は非常にまれであり、長期の合併症は報告されていません。

2020年12月20日までに、イギリスでは50万人以上が国の予防接種プログラムの一環としてワクチンを接種しました。日本国内においても2021年2月14日に特例承認され、2月17日より医療従事者から接種が開始されています。

