

コロナウイルス文献情報とコメント(拡散自由)

2023年6月19日

Nature:

スーパースプレッダーの実像：人為的感染実験が示したもの

【松崎雑感】

病原体を人為的に投与する「人体実験」で医学研究を進めるというのは、一步間違えば、過去の戦乱におけるナチスや、日本の「731部隊」の極めて非人道的な行為となります。科学者、医学者が誘い込まれやすい「研究手段」です。新型コロナの人為的感染実験が行われたのは、重症化率が極めて低く、重症化のおそれのある場合、治療法があるという条件で行われたものと考えます。結論だけをつまみ食い出来る立場にあるのが私たちですが、軽症感染でも、大量にウイルスを排出する可能性がある事、そして、迅速抗原検査がマイナスの場合は、ほとんど二次感染のおそれがなさそうだということが示されました。

スーパースプレッダーの実像：人為的感染実験が示したもの

Sidik S. **What makes a COVID superspreader? Scientists learn more after deliberately infecting volunteers** [published online ahead of print, 2023 Jun 15]. **Nature**. 2023;10.1038/d41586-023-01961-7. doi:10.1038/d41586-023-01961-7

極めて多くのウイルスを排出する感染者（スーパースプレッダー）でも、その症状は軽症だった

人為的に新型コロナに感染させた実験の結果、ウイルス排出量が非常に多い人々がいることが分かった。

この知見は、人為的感染実験と言う異論の多い研究から得られた。

批判が多いとはいえ、この感染実験により、症状の強さとウイルス排出量が相関するか、あるいは、自宅で抗原検査をすることが、感染の拡大を減らすことができるかどうかなど、公衆衛生学的に重要な疑問に対する回答が得られている。

この研究では、症状の重さと感染力（ウイルス排出量）の間に大きなばらつきがあることが分かった。「このようなばらつきがあるため、ヒトにおける感染コントロールがとても難しくなっていることが分かった」とカリフォルニア大学感染症専門家モニカ・グランディ氏は語った。

Lancet Microbeの6月9日号に掲載された論文では、新型コロナウイルスの性質よりも、それに対するヒトの反応性に大きな差があることが、流行に拍車をかけていると指摘している。

利点のある研究手法

グランディ氏は、人為的感染実験が「極めて大胆」だと語った。重症化のおそれのある病原体を人為的に投与するのは非倫理的だと非難する人々もいる。しかし、この研究手法には利点もある。ワクチン開発を迅速に行う上で人為的感染実験が役に立つ。また、潜伏期間の測定にも有用である。

この論文の研究チームは、34名のボランティアに一定量のウイルスを鼻腔内に投与した。18名が発病し、14日以上入院とされた。研究者は毎日鼻腔、咽頭、屋内気、ボランティアの手、病室内備品のふき取り検査でウイルス量を定量した。

新型コロナに自然感染した場合、症状の重さは、感染ルート、ウイルス株、ウイルス量により変動すると考えられてきた。

しかし、この人為的感染実験では、「これらの要因はすべて揃えて実験を行った」とインペリアルカレッジ・ロンドンの感染症専門家アニカ・シンガナヤガム氏は語った。

発病した18名中、2名は、実験全体で検出された室内気中ウイルスの86%を排出していた。しかしこの二人の症状は軽度だった。

多くの人々に二次感染をもたらすスーパースプレッダーが存在することは、過去の研究によって明らかになっている。

しかし、このスーパースプレッダーが、ウイルスを大量に排出しているのか（スーパーシェダー）、それとも、ソーシャルコンタクト量（ごく近くで人と接する機会）が多いのか、結論が出ていなかったと、アルゼンチンのInstitute of Veterinary Sciences of the Coast in Esperanza疾病生態学専門家パブロ・ベルドメニコ氏は語った。この研究によって、スーパーシェダーが存在することが明らかとなったと彼は語った。

迅速抗原検査の意義

隔離期間中、毎日、迅速抗原検査が行われた。その結果、**抗原検査が陰性の間は、室内気中へのウイルス排出が検出されなかった。**ただしその期間に少数の人々で、手とマスク表面からウイルスが検出された。

抗原検査が陽性になると、多くの被験者が倦怠感や筋肉痛などの軽度の症状を訴えた。

したがって、何らかの症状が出現した時点で迅速抗原検査を行えば（陽性になるため）、感染拡大を防ぐことができることになる、イリノイ州立大学の感染症専門家クリストファー・ブルック氏は述べた。

現在の状況に、この研究結果がそのまま適用できるのかどうか疑問を呈する専門家もいる。

鼻腔内にウイルス含有液を投与するという感染方法は、自然感染と違うのではないかと、メリーランド大学の空気感染症専門家ドナルド・ミルトン氏は語る。

したがって、人為的感染実験参加者とリアルワールドの自然感染者のウイルス排出状態が異なる可能性は否定できない。

また、現在流行しているのはオミクロン変異株であり、この研究で使用された2020年流行株とは感染力が異なる点も、クリステン・コールマン氏は指摘している。

このようなりミテーションはあるものの、今回の研究は「極めて有用な情報をもたらした。私たちの以前の自然感染研究でも、同様の成績が得られた」とシンガナヤガム氏は語った。

研究チームは、現在の流行株を用いて、改めて人為的感染実験を行う予定である。