

検疫に関する提言

ユトレヒト大学 西浦博

本日、諸事情により出席することが出来ません。若輩者にも関わらず、検疫に関わる疫学研究者としてお声掛けいただいたことに感謝しております。また、参加できないことが残念で、大変申し訳なく思っています。そこで、岩田健太郎先生のご厚意に授かり、私が理論疫学の研究者としてお伝えできることをここにまとめ、ご代読いただくことにしました。私からお知らせしたいことを、3点に短くまとめてお伝えします。

1点目は、会議内で「検疫」およびその「有効性」の定義を明確にして言及すること、です。

検疫は、そのラテン語源が意味する停留に加え、**Entry screening** と称される入国時検査を含みます。入国時検査は、さらに機内検疫や健康申告書の記載、サーモスキャナーによる発熱スクリーニングなどに分類されます。有効性について言えば、感染者個人レベルの発見効率を意味する効能(**efficacy**)と集団レベルの予防効果を意味する効果(**effectiveness**)をハッキリと区別する必要があります。そのため、「検疫の有効性」の言及に際して、発病者の発見効率、すなわち効能のことを語るのか、接触者の発見を含む効果のことを語るのか、あるいは日本国内での流行発生の確率を減らしめる効果や流行が開始する時刻の遅れを期待する効果なのか等、細部を明らかにすべきと思います。これは「水際対策の効果が限定的である」という単純な言及は生産的でないと思うためです。例えば、機内検疫でさえ、場合によっては十分な集団レベルの効果が期待できますから、検疫の中でどの対策に何の有効性があるのか明らかにしつつ議論することが専門家に必須だと考えます。

2点目として、私の一連の研究で得られた疫学的な知見について、説明します。

パンデミック 2009 流行当初に日本で実施された **Entry screening** の有効性に関しては、会議資料の論文のうち、和文雑誌「科学」の中にまとめました。結果を短くまとめますが、入国時検査による感染者発見の効能は図 1 にあるように 3 割未満と推定されます。ここで効能とは、全感染者中の 3 割未満しかスクリーニングで捉えられない、ことを意味します。感染しても潜伏期間中に入国する者がいますし、あるいは、感染しても発病しないまま経過する者がいるためです。少なくとも 7 割以上、より正確には 8 割 5 分以上の感染者が捉えられずに入国したはずであり、このことは部分的に国立感染症研究所の実証研究によって確認されました。また、集団レベルの効果に関して言えば、流行が発生する確率の相対的減少は（対策のない場合と比較して）10%未満と推定され、さらに、流行が開始する遅れをもたらす効果は半日間も期待できないものと推定されます。**Entry screening** によって統計学的に有意な遅れ効果もたらされないことは、会議資料 **BMC Infectious Diseases** 誌（2010 年）にある世界各国の観察データの分析でも実証的に明らかにしました。

「科学」の論文内にも書きましたが、私は流行前から停留期間の決定など、検疫に関す

る研究を実施してきました。一連の分析を通じてわかることですが、「全ての入国者を少なくとも 9 日間以上」停留しない限り、水際対策で新型インフルエンザの国内流行の発生を防ぐことや、遅れ効果を期待することは原理的に不可能です。このことから、任意の政策判断によって停留期間を（10 日間から 7 日間などへ）短縮することは、流行抑止効果や遅れ効果を期待する上では理論的には支持されません。

最後に 3 点目ですが、今後活かすべきこととして、3 つの提言をまとめます。

1 つめは、パンデミック 2009 を除く感染症を含め、単純に全ての水際対策の実施を否定してしまわないよう注意することです。感染症によって伝播能力や毒性が異なりますから、日本国内での流行を防ぐ意欲は自ずと異なると思います。また、極端なマンパワーを必要としないのであれば、水際対策を実施すること自体は否定されることでなく、現に効果はゼロではありません。パンデミック 2009 の水際対策（特に機内検疫とそれに基づく部分的な停留）が費用や人員を必要としなかったのであれば、強く批判されることはなかったものと思います。今後のために、疫学的な流行の重大度の推定値に従って、検疫の詳細について意思決定を下す客観的基準を模索することが未来のために有用であると考えます。

2 つめは、検疫の本質的な効果を左右する停留の判断です。一連の研究より、水際対策の判断は極端に二者択一にすることが可能だと思います。1 つの選択は、効能と効果の両方がきわめて限定的であることを承知の上で、費用やマンパワーを要さない **Entry screening** を実施することです。別の選択肢は、流行発生自体や流行開始の遅れを期待するために、国際協調の下で渡航者数を極端に抑制した上で、全ての入国者を停留して監視することです。昨年にはこの中間が模索されたと思うのですが、水際対策では中間をとることが極めて困難です。流行発生の予防や流行の遅れを期待するには「大規模な停留」という選択肢を残しておくことが必須です。成田空港周辺などで停留に様々な実践的問題を残したかも知れませんが、水際での阻止のためには、この選択肢を保持することが賢明だと思います。

3 つめは、機内検疫でさえ、一定の条件の下で、集団レベルで高い有効性が期待されることです。例えば、特定の航空機に限定して感染者が搭乗するような場合、そして、他の航空機には感染者がいない場合に限って、感染者の搭乗が事前に日本側へ知らされていれば機内検疫によって接触者を探知することが流行抑止の効果を格段に向上させます。ステレオタイプに「機内検疫はパフォーマンスだった」と議論することは容易ですが、機内検疫の全てを否定することは賢明でなく、どのような特別な事例で有効性が期待され、その事例の際に本当に対策を実施すべきか否か、ハッキリさせることが有益であると思います。

海外にいてわかることですが、日本ほどパンデミックの水際対策と真剣に向き合ってきた国はありません。本会議の成果が、未来の検疫に有効に活かされることを願います。