

地域の教育機関や学校では以下の情報を把握し共有することが可能か？

- 学校の長期欠席率。児童・生徒が1日に保健室を訪れる回数。授業日に帰宅させるインフルエンザ様疾患を有する児童・生徒の数。

実現可能性

検討中の対策を実施するための資源は揃っているか？

- どのような資源が利用可能か。必要な資金、人員、器材、スペースは調達可能か。
- 対策を実施するのに必要な期間および対策を継続できる期間はどの程度か。
- 法的権限あるいは政策の変更は必要か。これら変更の実現可能性はどの程度か。
- 保護者、児童・生徒、個人、家族が実施する必要のある対策や、対策が推奨されている理由について、地域社会での意思疎通を十分に行うことができるか。

受容性

対策の実施にあたって、以下の課題への対処方法を決定しているか？

- 地域住民の不安感が、地域社会にどのような影響を与えるか。防御措置に対する個人の責任感をどのように高めるか。
- 地域社会からは、検討中の対策への支持が得られそうか。支持を増やすためにできることは何か。
- 検討中の対策によって生じる二次的な影響(たとえば、子供の栄養状態、仕事の確保、資金援助、医療施設の利用、学業の進捗などに対する影響)として考えられることは何か。公衆衛生的勧告に応じて柔軟な休暇の取扱いが必要となっていることを、企業や雇用者に対して伝えることができるか。
- これらの二次的影響を緩和することができるか。二次的影響を低減するために援助をしてくれる地域の団体・組織はあるか。
- 地域から積極的な協力を得るためには何をすべきか。

インフルエンザに備えて：学校(K-12)でのコミュニケーション・ツールキット
(Preparing for the Flu: A Communication Toolkit for Schools(Grade K-12))

方針レビュー

パンデミックインフルエンザの非医学的介入、国家および地域社会における対策

世界保健機関執筆グループ^{*1}

世界保健機関が勧告するパンデミックインフルエンザに対する介入は、限られたデータに基づいたものであり、感染パターン、パンデミックフェーズ、疾患の重症度および程度によって異なる。パンデミックアラート期の勧告には、患者の隔離、接触者の検疫、ならびに抗ウイルス療法が含まれる。パンデミック期では、焦点は集団ベースの対策を通じた拡大遅延、影響低減に移行する。最初に症状が現れた患者は自宅に待機すべきであるが、強制的な隔離および検疫は非効果的かつ非現実的である。パンデミックが深刻な場合、学校閉鎖などの社会的距離戦略を検討すべきである。感染が発生した地域への不必要な国内旅行は延期すべきである。手指および呼吸器の衛生管理を習慣化し、状況とリスクに基づきマスクを使用し、汚染された家庭用品表面は消毒すべきである。パンデミック時の追加調査および現地評価は、勧告を最新のものにするうえで不可欠である。介入の実施に関する法的権限および手続きは事前に理解されていなければならない。文化的相違および人権を尊重したものでなければならない。

本稿は、新型ヒトインフルエンザ亜型に起因するパンデミックインフルエンザの感染封じ込め、または感染抑制のために世界保健機関(WHO)が勧告する非医学的公衆衛生的介入の科学的根拠を要約した2部シリーズの第2部であり、正式なWHO勧告ではないガイダンス目的の提言(付属1、以下のサイトからオンラインで入手可能。http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol12no01/05-1371_app1.htm)(1)と併せて読まれるよう作成している(2)。勧告の科学的根拠は限られており、対照をおいた科学研究ではなく、主として歴史的記録および現代の所見で構成される。本シリーズの第1部ではインフルエンザウイルスの感染の特徴および世界的拡大を防止するための介入の基盤を要約した(3)。第2部では、新型ウイルスに感染する可能性のある人の曝露抑制を目

*世界保健機関、ジュネーブ、スイス

¹執筆グループはWHO世界インフルエンザ計画の要請により設置された。本グループは、David Bell(疾病対策センター[ジョージア州アトランタ、米国]、コーディネーター)、Angus Nicoll(欧州疾病予防管理センター[ストックホルム、スウェーデン]および健康保護局[ロンドン、英国]、作業グループ議長)、Keiji Fukuda(WHO[ジュネーブ、スイス])、Peter Horby(WHO[ハノイ、ベトナム])、Arnold Monto(ミシガン大学[ミシガン州アナーバー、米国])で組織されている。さらに、Frederick Hayden(バージニア大学[バージニア州シャーロットビル、米国])、Clare Wylks および Lance Sanders(オーストラリア保健・高齢化省[キャンベラ、オーストラリア首都特別地域、オーストラリア])、Jonathan Van Tam(健康保護局[ロンドン、英国])が多大な貢献を果たした。

的とした国家レベルおよび地域レベルでの対策を検討する。パンデミックでは第一波で感染の可能性がある人すべてが感染するわけではなく、第二波が発生していることから、曝露の抑制による疾患の防止は達成可能な目的であることが示唆される(3)。曝露を制限することで、ウイルス特異的ワクチンが入手可能になった際に、第一波での未感染者がこれを受ける機会は増える可能性がある。さらに、ウイルスの悪性度が時間とともに低下すれば、第二波における感染者の症状は軽減すると思われる。本稿では、患者ケアに関するパブリックコミュニケーションおよび感染予防措置は検討しない(4,5)。

集団内における拡大防止対策

患者の隔離および接触者の検疫

地域社会レベル

1918年のインフルエンザパンデミック時の強制症例報告および患者の隔離はウイルス感染を封じこめず、現実的ではなかったことが、多くの国の報告から示されている。カナダでは、アルバータ州の保健医療責任者が、軽度の症例は診断が困難であり、当局に通知されないことから、家に張り紙をして患者を強制的に自宅隔離することや「検疫」(詳細不明)では、その地域社会の患者の約60%しか拘束できないと結論づけた。この医療責任者が指摘するとおり、「多くの市民は証明された診断を信じていなかったため、あるいは隣人が隠蔽または言い逃れによって検疫を回避していると考えていたため、掲示すなわち『被検疫者宅外の張り紙』は不当であると考えられた。保健局に対してしばしば差別の訴えもあった」(6)

オーストラリアのニューサウスウェールズ州では、報告の義務化は地域社会での初発症例の同定には有用であると考えられた。しかし、ひとたび症例数が増加すると、症例の報告は無効であったか、実行不可能であった。また、軽度の症例は報告されなかった。(報告後自動的に課される)強制的な自宅隔離によって、隣人は必要な援助を行うことができず、患者は自宅に留まることを余儀なくされた(7)。この報告では、自発的な自宅待機を発病者に要請することが地域社会における疾患削減に及ぼし得る影響については評価していない。

閉鎖環境

閉鎖環境(軍隊の兵舎、大学の学生寮など)では、1918年の患者の早期同定および隔離によってウイルス感染は通常完全には阻止されなかったが、特に周辺の地域社会との往来の制限を加えた場合には、発病率が低下すると思われた(8)。1報告によると、シカゴ大学の学生陸軍訓練団の2班(AおよびB)が同じ寮およびフラタニティハウスに

寄宿しており、教室および食事場所は別であり、正式な相互の接触はなかった。A 班の男性には疾患を報告するよう指示が頻繁に出され、「単純な風邪」またはインフルエンザの疑いで体調不良の者はすべて直ちに病院に隔離されたか自宅に送還された。B 班では、「病気のメンバーと健康なメンバーとの間で程度の差はあれ密接な接触」が数日間続いた。講義および授業は通常通り行われた。1918 年の 10 月 17 日から 11 月 8 日までに、A 班の男性 685 名のうち全 26 名がインフルエンザに罹患し(発病率 39/1000)、これは B 班の発病率(398/1000、男性 234 名中 93 名)の 10 分の 1 であった。B 班では毎日検査を行い、新規症例は休学とし、患者は隔離されたが、この措置が取られたのは大流行の後期であった。自宅または下宿で生活する他の学生 82 名のうち 7 名がインフルエンザの症状を発症した(9)。同様に、入国地で検疫を受ける船舶を含む 1918 年および 1919 年の船舶での大流行に関するオーストラリア検疫検査局のレビューからは、毎日の検温と患者の迅速な隔離によっても感染を完全に食い止められなかったが、症例数を減少させた可能性はあることが示された(3)。

いくつかの国(オーストラリア、カナダ、英国領トーゴなど)からの報告は、1918 年と 1919 年の「接触者の隔離」(現代の専門用語では患者隔離と接触者検疫とするのが望ましい)に言及している。詳細は不明であるが、これらの報告から接触者が自宅に隔離されたことが示唆される。このような措置は一貫して非効果的かつ非現実的であるとされた(6,7,10)。

2003 年の重症急性呼吸器症候群(SARS)の大流行から学んだ教訓のいくつかは、疾患の自己認識を促すための公共のキャンペーン、医学的助言を提供する電話相談、潜在的患者が医療処置を受ける場合の早期隔離の成功などをはじめとして、インフルエンザにも適用できる。都市間旅行者の表面温度計測は症例を検出するうえで非効率的であった。SARS では患者の早期隔離と接触者の検疫によって感染阻止に成功したが、インフルエンザでは、serial interval²が短く、感染ピークが早く、さらに軽度の症例が存在し、無症状の感染の可能性もあることから、これらの措置が SARS の場合と同様に成功する可能性はきわめて低いと思われる(3,11,12)。

社会的距離戦略

人混みを避ける

1959 年の WHO 会議では、1957 年のインフルエンザパンデミックは、軍隊、学校、および密接な接触があるその他の集団において最初に現れる傾向があったと結論付けられた。また会議では、農村地域の発生率が低いことに注目し、人混みを避けるこ

² 訳注：1 次感染者発症から 2 次感染者発症までの間隔

とで大流行のピーク発生率を低下させ、この流行を 2~3 週間ではなく数週間に拡散することが可能であると示唆された(13)。

学校および保育所の閉鎖

1959 年の WHO 会議では、「少なくとも北半球では、夏期休暇後の学校開始が主要な大流行フェーズの開始において重要な役割を果たしていたと思われる」と結論された(13)。インフルエンザの流行は小学校で拡大する傾向があるにもかかわらず(14)、学校閉鎖の有効性に関するデータは限られている。学校の閉鎖または再開の検討がなされるべき疾患の閾値または変化率を勧告するためのデータおよび分析は、いずれも存在しないと思われる。

2000 年のイスラエルにおけるインフルエンザ大流行時には、教師が 2 週間のストライキを行い、その間、6~12 歳の小児に関して呼吸器感染症の診断、薬剤購入、およびその他のパラメータの割合に有意な減少が見られたが、学校が再開すると、これらのパラメータは再び増加した。この調査では家族の発症に関する報告はなかった(15)。1984~2000 年にフランスの 21 地域において、学校の休暇と一般開業医によるインフルエンザ診断率の低下との間には 10~20 日遅延の時間的關係が報告され、1 日当りの死亡率の低下との間には 30~40 日遅延の時間的關係が報告された。しかし、この遅延からはアウトブレイクが収束していた可能性の有無に関する疑問が生じる(16)。

1920 年、米国の小さな島では、唯一の公立学校がインフルエンザ拡大の中心であり、この期間の報告では「学校を迅速に閉鎖しても流行は阻止できなかったと思われるが、流行を遅らせていた可能性はある」と結論している(17)。都市部の児童は容易にどこにでも行けることから、都市部では農村地域よりも学校閉鎖による効果は低いと思われる。1918 年、シカゴの学童児では、開校時よりも休暇後に多くのインフルエンザ症例が発生した(9)。コネチカット州では、3 大都市(ブリッジポート、ハートフォード、ニューヘーヴン)が「嚴重な医師の管理」下で学校を閉鎖しない措置を取ったが、死亡率は学校を閉鎖したコネチカット州の都市(ニューロンドンおよびウォーターベリー)よりも低かったと報告されている(8)。

全小児に対するインフルエンザワクチン接種には賛否両論があるが、その使用からは、学童に対する感染抑制の潜在的効果を評価するうえで有益なデータが示されている。たとえば、1968~1969 年にミシガン州の小さな町テクムシでは、学童の 86%がインフルエンザのワクチン接種を受け、罹患率は小児がワクチン接種を受けていない近郊の町の 3 分の 1 であった(18)。日本では、大多数の学童がインフルエンザワクチン接種を受けた期間(1962~1987 年)には全人口における過剰死亡は 3~4 倍減少したが、ワクチン接種プログラムが中止されると再び増加した(19)。

複数の対策の同時併用

ウイルス診断検査記録のレビューに基づく、インフルエンザおよびその他の呼吸器ウイルス感染症は、2003年のSARS大流行時の香港で明らかに減少した(20)。公衆衛生的介入として、学校、水泳プール、その他の人が集まる公共の場の閉鎖、スポーツイベントの中止、タクシー、バスおよびその他公共の場の消毒などが実施された。高い割合の人が公共の場でマスクを着用し、こまめに手を洗い、概して社交的交流は大幅に減少した。

1918年のインフルエンザパンデミックの報告では、社会的距離戦略では感染は阻止されず、劇的な減少も見られないことが示されたが、おそらく部分的な効果を評価した可能性のある調査研究は得られていない。たとえば、英国領トーゴのロメでは、症例患者、疑わしい症例患者および接触者は隔離され、交通は遮断され、学校および教会は閉鎖され、公共の集会は禁止された。これらの対策やその他の対策にもかかわらず、ロメではインフルエンザが10月までに定着した(10)。カナダのエドモントンでは、隔離と検疫を開始し、公共の集会を禁止し、学校、教会、大学、劇場およびその他の人が集まる公共の場を閉鎖し、就業時間を制限したが、大流行への明らかな影響は見られなかった(21,22)。米国では、1918年のパンデミックに関する包括的な報告書において、学校、教会および劇場の閉鎖による都市部での効果は明白ではなかったが、集団の接触がより少ない小さな町や農村地域では効果的であった可能性がある」と結論された(8)。

感染地域の往来者に関する対策

1919年、オーストラリアでは個々の州が自州を保護しようとしたことから、州政府の間および州と国家政府の間に政治的緊張が高まった。問題には、最初に疾患が発生した州からの報告の遅れ、州境での制御、検疫措置に対する抵抗、西オーストラリア州における大陸横断鉄道の押収、オーストラリア連邦制度における国家当局と州当局間の対立などがあった(23)。

具体的な詳細はニューサウスウェールズ州(NSW)によって次のように記録されている(24)。「シドニー(NSW 州都)で最初の症例が診断された後・・・、この患者は隣接のビクトリア(州)から来たことが判明したため、これ以上症例が入境しないようにニューサウスウェールズ州は州境で措置を講じた。この措置として、当初は入境する陸上交通をすべて禁止したが、後に検疫隔離収容所での拘束に変更し、入境者には当初は7日間、後に4日間の収容所拘束を義務付けた。さらに、ビクトリア州からの船舶には、シドニー港に4日間停留することを義務付け、その後下船した人には医学的検査を行った。それにもかかわらずシドニーでは深刻な影響がでたことから、シドニー以外での旅行にも制限(詳細不明)が課せられた」。この報告では、陸上の検疫から得ら

れる利点、あるいは州間旅行または州内旅行の制限から得られる利点は「きわめてわずか」であったとされている。

1918年のカナダの報告は次のように述べている。「小さな町の多くが隔離と完全な検疫を試みた。これは、伝染病を阻止するために町への出入りを禁じた中世の試みを思い起こさせる。これらの町への列車の切符購入は禁止され、乗客の降車も禁じられた。カナダ太平洋鉄道は大流行のピーク時にはマニトバ州で40~45の町が閉鎖されたと報告しており、カナダ北方線は15以上の町を通過した。アルバータ州警察は、アルバータ州の主要高速道路にバリケードを設置し、プレーリー地帯の3つの自治体にインフルエンザが侵入するのを食い止める措置を取ったが、これらの措置は『疾患拡大を食い止めるには悲しいほど効果がなかった』。簡単に言うと、個人および家族の隔離、あるいは地域社会全体の検疫は全く役に立たなかった」(6,21,22)

米国コロラド州およびアラスカ州のいくつかの町では、感染者を排除するため、入境者に対する5日間検疫などの措置を講じた。疾患の回避を成功させたと思われる町と成功できなかった町があった(8,25)。1921年7月には、太平洋の島、フランス領ニューカレドニアでインフルエンザの爆発的なアウトブレイクが発生した。当局は、通常の季節性(冬期)インフルエンザの症例が発生しているオーストラリアから首都ヌメアに最近到着した船舶が関与していることを示唆した。疾患はヌメアおよび領地南部で急速に拡大した。この一因として、7月14日のフランス革命記念日の祝祭で多くの集會が開かれていたことがある。しかし当局は、島の孤立した北側三分の一への拡大を阻止することに成功した。北部への陸路の旅行は禁止されたが、この地域への主要道路が不足していたことから、この措置は容易であった。ヌメアから北部へ向かう船舶は出航前少なくとも48時間の検疫が義務付けられ、その間に乗客および乗組員の検温を実施した(26)。

最近のモデリング研究では、タイ農村地域由来の新型インフルエンザ亜型を封じ込めるという特殊な状況では、周辺地域の集団に対する地域対象の抗ウイルス剤投与の補完として検疫措置の実施が支持された。1つのモデルでは、20名に疾患が検出されてから2日以内に半径5kmにいる人の90%に抗ウイルス剤を投与すると、新型の亜型は封じ込められ、基本再生産数(R_0)は1.5と推定された(R_0 は、感受性がきわめて高い集団内で感染者1名から発生する2次感染者の平均数)。学校の90%および職場の50%を閉鎖し、感染地域への往来を80%まで削減することで予防投与を補完する場合、モデルでは $R_0=1.9$ とすると封じ込めの確率は90%と予測される(27)。これらの補足的措置により、不十分な症例同定率や治療率が補完され、検出症例数が200例未満であれば大流行は阻止可能と考えられた。このモデルでは、封じ込めに失敗した場合でも大規模な拡大を1ヶ月以上遅らせることができた。別のモデリング研究では、各症例患

者が自宅待機し、感染する可能性のある人の 70%がその近隣にいる場合(抗ウイルス剤は未投与)、疾患の封じ込めは $R_0=1.4$ とすると 98%、 $R_0=1.7$ とすると 57%と推定された(28)。これらの推定値は、タイにおける人口構造および相互作用動態に基づいており、農村地域で発生中の症例の早期検出に適用される。

個人の防護衛生措置

公共の場でのマスク着用

インフルエンザウイルスの感染予防におけるマスク使用の効果を評価している対照研究はないと思われる。1918年のインフルエンザパンデミック時には、マスクの使用は一般的であり、多くの管轄区域では法律による義務化さえあった。しかし疑問視されるようになり、カナダアルバータ州の保健医療責任者によりマスク使用義務化の後も疾患症例が増加し続けていることが指摘され、この対策の効果に対する国民の信頼は冷笑へと変わった(6)。

オーストラリアでは、医療従事者によるマスク着用は防護に有益と考えられており、閉鎖された客車内での感染の証拠を考慮して、「閉ざされた状態の路面電車、客車、エレベーター、店、およびその他の大衆が頻繁に訪れる閉ざされた場所でのマスク着用を強く推奨しなければならない」と結論された。野外でのマスク着用は、シドニーで最初に義務付けられたが、後に不必要であると考えられた(24)。

米国でも防護手段としてマスクが着用された。アリゾナ州ツーソンからは以下のように報告されている。初期の措置には「病人の隔離、学校、教会、劇場などの閉鎖が含まれたが、大流行は一層深刻化した。数週間後、この措置に対して批判が示された。多くは赤字企業からの意見であったが、宗教団体や教育団体からの意見もあった。業務再開のため、市当局は『業務上必要な商談の場でのマスク着用を義務付け・・・』、(その後)公共の場所ではすべての人のマスク着用が義務付けられた。数日以内に、ほぼ全員がマスクを着用するようになったが、大流行は収束しつつあった」(29)

2003年のSARS大流行では、香港居住者の76%が公共の場でマスクを着用していることを報告した。上述のとおり、インフルエンザウイルスの分離率は低下したが、複数の措置が取られたことから、マスクの使用が寄与していたとしても、その寄与は不明である(20)。北京および香港で実施された症例対照研究では、多変量解析において公共の場でのマスク着用とSARSからの保護との独立した関連が認められた。1件の研究では用量反応効果が認められた(30)。研究の方法論的制限(レトロスペクティブな質問票形式など)のため、結論を導くには限界があった(30,31)。

衛生および消毒

対照研究というよりも効果の信憑性という側面から、咳をする際に口を覆う、唾を吐かないなどの「呼吸器衛生/咳エチケット」が推奨されている(32)。本稿の第1部で要約したように、インフルエンザウイルスは環境表面上でも生存可能であり、手または媒介物によって感染すると考えられている(3)。すべてではないが多くの対照研究によって、上気道感染症の削減に対する手洗いの保護効果が示されている(付録2、オンラインで入手可能。http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol12_no01/05-1371_app2.htm)。調査対象の感染の多くはウイルス性とみられ、インフルエンザによるものはわずか数パーセントであった(33)。おそらくインフルエンザを特異的に対象とした研究はない。さらに、1件の研究(パキスタン)のみが重篤疾患に対する手洗いの効果を取り上げている(34)。多くの研究は医療現場または公共施設などの環境で小児を対象に実施されており、成人を対象とした少数の研究は大学生および軍隊入隊者に関するものであった。抗菌性の手洗い製品は石鹼および水ほどの効果は示さない。2003年の香港におけるSARSアウトブレイクでは、症例対照研究から、1日当たり10回を超える手洗いと「住居の完全な消毒」(他の定義はなく、電話によりレトロスペクティブに報告された)は、多変量解析で保護効果を有する可能性が示された(31)。

考察

インフルエンザの非医学的介入に関して開発中のガイダンスに使用できる基礎知識は限定的で、主に歴史的記録および現代の所見から成り立っており、介入を評価する対照研究ではなく数学的モデルによって補完されている。したがって、WHOガイダンスは追加情報を基に改訂される。パンデミックの進行前に推定されていても完全には明らかになっていないパンデミックウイルス株の感染の特徴は別として、国家レベルおよび地域社会レベルでの介入のガイダンスは、パンデミックのフェーズ、疾患の重症度(より病原性の強い菌株には、より厳格な社会的措置が必要となる)、特定の国および地域社会における感染の程度によって異なる。ヒト感染に関連しているウイルスの動物源を制御し、感染した動物へのヒト曝露を最小限にすべきである(35)。限定的かつきわめて局所的なヒト-ヒト感染を特徴とするパンデミックアラート期のフェーズ4およびフェーズ5には、症例患者を検出・隔離し、患者との接触者を検疫するために積極的な対策が推奨される。また同時に、感染が発生した地域社会への往来を制限し、その地域を対象とした抗ウイルス療法を検討すべきである。しかし、これらの対策は、都市部の集団では実現の可能性が大幅に低いと考えられる(1,3,27)。

数学的モデルでは、東南アジア農村地域で発生中の新型ヒトインフルエンザウイルス亜型は、標的とする対象に抗ウイルス剤を使用し、公衆衛生的対策を講じることで、フェーズ4およびフェーズ5でも、その発生地点で封じ込めることが可能であると予

測している。しかし、この予測ではパンデミック開始直後の適用、あるいは他の状況(パンデミックウイルス株が新たな国の複数の場所に侵入するなど)への対処は意図していない(27,28)。1ヶ国であっても一般集団において感染が増加し継続すると(フェーズ6、パンデミック期)、最終的な世界的拡大は事実上避けられず、公衆衛生的対応の焦点は、ワクチン開発や他の対応策の策定時間確保のため、影響低減や拡大遅延に移行すると思われる。本稿の第1部では国際的レベルでの対策を検討したが、本2部で概説した地域社会的レベルでの対策は、2003年のSARSにも言えたことであるが、より大きな効果を持つと思われる。時間とともにパンデミック時の状況が変化中、公衆衛生的対応や勧告される介入も変更していく必要がある。このような変更の必要性は、困難であるがきわめて重要なコミュニケーション上の課題となろう。

WHOがまとめる現地調査では、ウイルス感染の特徴、グループの詳述(小児対成人など)、発病率および死亡率を評価するために必要である。これらの因子に関する情報は、パンデミック発生時点で緊急に必要なと思われる。このパンデミックウイルス亜型が従来のパンデミックウイルス株または季節性ウイルス株とは異なった挙動を示す可能性があるためである。このような調査はまた、これらの因子の変化の有無を判定し、変化が認められる場合は、公衆衛生的対応策(特に高費用を要する対策や混乱を伴う対策)について十分な情報を得たうえで決定を下すために、パンデミック期を通して必要となろう。

根拠および経験から、パンデミックフェーズ6(一般集団において感染が増加および継続)では、患者の隔離および接触者の検疫による積極的な介入は、たとえその患者が地域社会で検出された最初の患者であっても非効果的で、限られた保健資源を有効に活用しておらず、社会的に混乱をもたらすことが示唆される。フェーズ6では、発病者は可能であれば症状発現直後から自宅待機するよう推奨すべきであるが(この患者の介護者には適切な安全策を取るよう助言すべきである[5])、このような措置により、疾患が原因で就業できないことから財政的援助およびその他の援助が必要になる可能性がある。社会的距離を強化する対策は、感染の疫学、疾患の重症度(致死率)、感染のリスク群に応じて、感染が発生した地域社会で検討すべきである。感染発生地域への不必要な国内旅行は、国内の大部分の地域で感染が認められていなくても延期すべきであるが、国内旅行制限の強制は多くの場合非現実的と考えられる。

手洗いおよび呼吸器衛生/咳エチケット(32)は、すべての人で習慣化すべきであり、公衆衛生上のメッセージでも強力に推奨する必要がある。このような習慣は、学校、職場、および感染の拡大が予測されるその他の場所で手指衛生設備を利用可能とすることで推進する必要がある。WHOは、一般大衆によるマスクの使用は、曝露頻度および感染の可能性のある人との接触度合などのリスクに基づくべきであり、公共の場所

での習慣的なマスクの使用は認められるが、義務付けるべきではないと勧告した。この勧告は、たとえば公共交通機関などの混雑した場所でのマスクの使用を推奨することと解釈できる。他の予防策と同様に、職業的に曝露する作業者のマスクまたはレスピレータの使用もリスクによって異なり、本レビューの範囲を超える(4,5)。感染性分泌物に汚染された可能性のある家庭用品表面の消毒は行う価値はあるが、環境または大気の広範な消毒の有効性を裏づける証拠はない。主要人員は、パンデミック発生前に介入実施における法的権限および手続きを理解していなければならない、このような対策はすべて文化的相違および人権を尊重していなければならない(1,36)。

インフルエンザウイルスの感染の特徴および非医学的公衆衛生的介入の有効性に関するさらなる調査が緊急に必要である。このような調査には、モデリング研究および歴史的調査によって補完された疫学的調査、ウイルス学的調査、有効性および費用に関する現地調査を含めるべきである。このような調査は、季節性インフルエンザの流行時における実施が可能であり、現在インフルエンザに充てられている研究投資は本目的でのみ実施すべきである。一般大衆の懸念を緩和するという点から、マスク使用および咳エチケットの有効性を評価し、症例検出、症例予防、費用、有効性の観点から介入を評価するためにも、調査は必要である。また調査は、検疫およびその他の制限が重視され、それらが個人および社会にとって負担とならない方法を同定し、「漏れやすい」制限を効果的に維持する方法を評価するためにも必要である。重要機関と一般大衆とのコミュニケーションには方法の改善も必要である。最後に、情報科学の機能が改良されることで、アウトブレイクの監視および介入のリアルタイムな評価が可能になり、将来のパンデミック予防を推進するすべての人のニーズが満たされるであろう。

謝辞

Guenael Rodier 氏、Klaus Stohr 氏、Max Hardiman 氏は、本研究の戦略的方向に関して助言を下さいました。WHO 世界インフルエンザ計画のチームメンバーは専門的助言を下さいました。重要な参照文献は、Tina Toby 氏、Sooria Balasegaram 氏、Mary Cooke 氏、Mary Kay Kindhauser 氏、Paolo Guglielmetti 氏、Ronald St. John 氏、Lawrence Gostin 氏からご提供いただきました。Claudia Chesley 氏には編集に関してご支援をいただきました。Teresa Hammett 氏は参照文献の整理に、Kristen Ray 氏および Pam Martin 氏は不明瞭な参照文献の検索にご協力下さいました。Martin Cetron 氏、Nancy Cox 氏、Deborah Levy 氏、Rima Khabbaz 氏には原稿をレビューしていただきました。

新型インフルエンザ A(H1N1)ウイルスのヒト感染：2009年5月に日本の神戸市において発生した学校関連の集団発生からの臨床的知見

2009年6月11日現在、74ヶ国から死亡例144例を含む新型インフルエンザ A(H1N1)ウイルス感染の確定例28,774例がWHOに報告されている。アメリカ地域を発生起源とするこの流行は、アフリカ地域を除く全WHO地域に拡大している。日本はアジアにおいて散發性の輸入例を最初に検出した国の1つであり、ニュージーランド¹は西太平洋地域で最初に症例を報告した国であった。

その他の都市部における初期の報告(オーストラリア²、ニューヨーク³、英国⁴)と同様、日本における学校関連の新型インフルエンザ A(H1N1)ウイルス感染の集団発生も、その疫学的時系列の比較的初期に、地域レベルでの広い年齢層への分布を伴う伝播が起きる前に生じた。これらの集団発生に対する対策は、疑い例および確定例の院内隔離などの封じ込めに近い積極的な公衆衛生対策、ほぼすべての確定例および一部の疑い例の治療、濃厚接触者に対する薬剤の予防的投与、大規模集会の中止、および学校閉鎖の延長などであった。

本稿では、2009年5月11～24日に兵庫県(日本)の神戸市で発生した学校関連の集団発生における新型インフルエンザ A(H1N1)ウイルスのヒト感染の臨床的特徴を要約する。

背景

日本厚生労働省は2009年6月2日時点で合計379例の新型インフルエンザ A(H1N1)ウイルスの感染確定例をWHOに報告している。最初の症例がオンタリオ州(カナダ)

¹ http://www.who.int/csr/don/2009_04_28/en/index.html を参照。

² 集団発生：オーストラリア国内で増加する症例、2009年6月5日。公衆衛生に関する非常事態、オーストラリア保険高齢化省(Australian Government Department of Health and Aging)(http://www.healthemergency.gov.au/internet/healthemergency/publishing.nsf/Content/health-swine_Influenza-index.htm#cases05june から入手可能、2009年6月アクセス)

³ 健康への脅威に関する警告#19：新型H1N1インフルエンザ - 2009年5月21日更新。ニューヨーク市保健・精神衛生部(New York City Department of Health and Mental Hygiene)(<http://www.nyc.gov/html/doh/downloads/pdf/cd/2009/09md19.pdf> から入手可能、2009年6月アクセス)。

⁴ 英国における新型インフルエンザA(H1N1)の疫学、2009年4～5月。 *Eurosurveillance*, 14(19):8-9 (<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19213> から入手可能、2009年6月アクセス)。

から帰国直後の旅行者から認められたことが、2009年5月8日に報告され、その後、合計21例の輸入例が特定された。

2009年5月16日、神戸市の生徒3名の新型インフルエンザ(H1N1)ウイルス感染が確認された。これらの感染者は全員が既に報告されていた輸入例と疫学的な関連を有していなかった。その後、兵庫県の北部および西部、および隣接する大阪府からも感染例が確認された。

本稿では、1999年に制定され、2008年のごく最近改訂が行われた日本の感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(感染症法)⁵の下、入院措置が取られた神戸市の感染確定例49例に関する2009年5月25日現在の臨床情報を示す。この法律は、新興感染症およびその他の感染症の脅威を防止し、5つのリスクカテゴリーを用いた報告および管理の方法を既定することを目的とするものである。

一類感染症とは、エボラ出血熱およびその他のウイルス性出血熱、ペスト、天然痘などの致死性病原体に起因する感染症である。二類感染症とは、パンデミックとなる可能性のあるインフルエンザウイルスによるすべての感染を含み、確定例にはすべて隔離と治療のために入院措置が取られる。神戸市の確定例はすべて、日本の感染症法に基づき、当初入院措置が取られた。しかし、この集団発生の初期に新型インフルエンザA(H1N1)が診断された症例数は限られていたにもかかわらず、すべての指定病院のベッドは感染患者で満床となった。2009年5月18日、神戸市および大阪府は大半の患者の疾患の性質が軽度であり、大半が入院治療を必要としないとみられたことを考慮し、症状または基礎疾患のために入院が必要な症例のみを入院させることを決定した。

確定例の要約

人口統計学的情報および基礎疾患

神戸市における学校関連の集団発生の確定例49例の大半は青年であり(年齢中央値17歳、範囲5~60歳)、男女比は1:1(男性23例、女性26例)である。基礎疾患は、慢性気管支喘息(6例)、アトピー性皮膚炎(2例)、アレルギー性鼻炎(1例)である。慢性心疾患、免疫抑制状態、糖尿病、または悪性腫瘍を有していた者はいない。女性症例の中で、妊娠していた者、または妊娠の可能性のある者はいない。症例の大半(33例)では、接触者追跡により、学校の生徒および教師(1,874名)を含む2件の学校関連の集団発生との疫学的関連が明らかとなっている。

⁵ <http://idsc.nih.gov/iasr/29/341/tpc341.html> を参照。

2008～2009年シーズンの季節性インフルエンザワクチン接種歴およびインフルエンザ罹患率

インフルエンザワクチン接種歴が入手された43例中22例(51.2%)が、2008～2009年シーズンに季節性インフルエンザワクチン接種を受けていた。日本では、このような季節性インフルエンザワクチンは、学校の試験の準備をする学生において接種率が高い。45例中4例(8.9%)が昨シーズンにおけるインフルエンザ感染歴(亜型は不明)を報告しており、2例(50%)が2008～2009年シーズンにインフルエンザワクチンの接種を受けていた。日本では、一次医療施設における「ポイント・オブ・ケア」インフルエンザ診断が、抗インフルエンザウイルス薬の処方と共に多く行われている。このため、これらの患者には診察中にインフルエンザ感染が伝えられていた。

迅速診断検査(試験紙による簡易型ポイント・オブ・ケア迅速診断検査)

症状発症から迅速診断キットによる検査までの期間は、0～4日間の範囲であった(中央値1日)。38℃以上の発熱を呈した43例(6例は38℃未満)の中で、25例(58%)が陽性、18例(42%)が陰性の検査結果を示した。これらの検査の感度は、発熱が出現した翌日に検査を行った症例で、発熱出現当日に検査を受けた症例よりも高かった(表1)。全症例において、その後リアルタイム逆転写ポリメラーゼ連鎖反応(rRT-PCR)により確定診断がなされた⁶。

入院時の臨床症状

疾患発症から受診までの期間は0～7日間(中央値1日間)であった。49例の約90%が38℃以上の発熱を呈した。多数の症例(60～80%)が、全身倦怠感、発熱(または熱感)、咳、咽頭痛などの症状を呈した。約50%の症例では、鼻閉、鼻汁、頭痛、筋痛または関節痛が認められた。悪心が24%の症例に生じた。嘔吐および下痢などの消化管症状が10%の症例に認められ、結膜炎が7%に認められた⁷(表2)。神経学的症状を呈した症例は認められなかった。

受診時の臨床検査データ

全血球算定および血液生化学検査用の検体が受診時に採取された。異常値には一般的な傾向は認められなかった。白血球数の低下および上昇の両方が報告された(26例、中央値5,100/mm³、範囲3,200～11,400/mm³)。その他の所見として、C反応性蛋白の上昇(28例、中央値1.2mg/dL、範囲0～9.2mg/dL)、アミノトランスフェラーゼの正常値または軽度上昇(GOT:24例、中央値17IU/dL、範囲12～64IU/dL、GPT:24例、中央値11.5IU/dL、範囲7～168IU/dL)、血清尿素窒素とクレアチニンの正常

⁶http://www.who.int/csr/disease/swineflu/WHO_case_definition_swine_flu_2009_04_29.pdfを参照。

⁷眼の充血も含む。眼科医による診断ではない。

値が示された。臨床的肺炎の疑い例は認められなかったため、胸部 X 線写真は撮影されなかった。

臨床経過

38℃以上の発熱を呈した 43 例の中で、上気道症状、特に咽頭痛および咳は、発熱前から認められ、発熱消失後にも持続したことが多く報告された。頭痛、筋痛、関節痛は大半の症例において発熱に伴い生じた(表 3、図 1)。すべての症例が合併症を伴わずに回復した。1 例を除く全例に抗ウイルス薬療法が実施された(表 4)。発熱の出現から回復までの期間は 1～8 日間であった(中央値 3 日間)。2009 年 6 月 2 日現在、機械的人工呼吸を必要とする症例はなく、死亡例は生じていない。大半の症例は入院後短期間で退院となり、隔離条件下および観察下での帰宅措置がとられた。

抗ウイルス薬療法

49 例の確定例中、48 例(98%)に抗ウイルス薬が投与された(22 例はオセルタミビル、26 例はザナミビル)。日本の厚生労働省は、オセルタミビルにより神経精神学的有害事象が生じる可能性を考慮し、本剤の 10 代患者への投与を制限することを臨床医に対して勧告しているが、一部の患者では喘息の既往のためにオセルタミビルが投与された。

症状発現から抗ウイルス薬投与までの期間の中央値は 1 日間であった(範囲 0～4 日間)。抗ウイルス薬投与前の 38℃以上の発熱期間には、オセルタミビルで治療された症例(中央値 2 日、範囲 1～4 日)およびザナミビルで治療された症例(中央値 2 日、範囲 1～5 日)の間に差はなかった。抗ウイルス薬の早期投与は発熱期間の短縮と関連があるとみられる(表 5)。両抗ウイルス薬の忍容性は良好で、有害事象は報告されなかった。

編集注記。本稿では 2009 年 5 月 11～24 日に日本の神戸市に発生した新型インフルエンザ A(H1N1)ウイルス感染の学校関連の集団発生における軽度上気道疾患の臨床的特徴を報告する。咽頭痛および咳などの上気道症状は発熱出現に先行して生じており、このことは、ウイルスが上気道内で複製し、前駆期間中にウイルスが排出される可能性を示唆している。49 例の確定例のほぼ全例に対し、オセルタミビルまたはザナミビルによる抗ウイルス療法が実施された。

抗ウイルス薬の発熱出現当日の早期投与により有症状期間は短縮したが、これは統計的に有意ではなかった。インフルエンザのポイント・オブ・ケア迅速診断検査は、発症当日に採取された検体では症例の約 50%を正確に診断できなかった。この知見から、

集団発生においては、臨床情報および疫学的情報に基づく診断は、ポイント・オブ・ケア迅速診断検査による診断よりも陽性予測値が高く、高い合併症リスクを有する集団に対して抗ウイルス薬の適時投与するうえで適切な選択肢であることを示唆している。ウイルス学的研究を行い、迅速診断検査の感度と上気道および下気道内のウイルス量との関連を解明する必要がある。

2009年6月10日現在、WHOに複数の国から報告されている新型インフルエンザA(H1N1)ウイルス感染の学校関連の集団発生における症例の大半は、症状が軽度であり、臨床的特徴は季節性インフルエンザと類似する。しかし、このような症例では、メキシコおよび米国⁸から報告されている通り、広範囲の臨床症状が認められ、一部の死亡例を含む重症症例では、急性呼吸窮迫症候群へと急速な進行を示す肺炎、腎不全、および多臓器不全が認められた。

WHOに報告された臨床および病理に関する予備的情報から、新型インフルエンザA(H1N1)ウイルスの重症ヒト感染例と鳥インフルエンザH5N1ウイルスのヒト感染例との類似点が示されている。ニューヨーク市(米国)で認められたように⁹、H1N1ウイルスが拡大するにつれ、有リスク群における入院も増加する可能性が高い。新型インフルエンザA(H1N1)ウイルス感染の集団発生が地域内で生じている場合、疑い例の家族、および重症化のリスクが生じうる疾患を有する人(慢性心疾患、肺疾患、腎疾患、肝疾患、代謝疾患、血液疾患、免疫不全症を有する患者、および妊婦)に対し、感染リスクを低下させるために実施可能な自己予防策に関する情報を速やかに伝えるべきである。これらの人には、上記疾患を持っていると思われる場合には、医療提供者に早期に相談することが推奨される。

新型インフルエンザA(H1N1)ウイルスのヒト感染の臨床管理に関する最初のガイドラインが、WHOウェブサイト¹⁰から入手可能である。変化する状況に関する更新情報は、*疫学週報*¹¹として継続的に発表する予定である。

日本において、新型インフルエンザA(H1N1)ウイルス感染の学校関連の集団発生の封じ込めのために取られた積極的な公衆衛生対策には、学校関連の集団発生が生じた兵庫県および大阪府内の1,400校を超える学校の7日間の閉鎖、および最大100万人

⁸ No. 21, 2009, pp. 185-189 を参照。

⁹ 健康への脅威に関する警告#21：新型H1N1インフルエンザ - 2009年6月2日更新。ニューヨーク市保健・精神衛生部(<http://www.nyc.gov/html/doh/downloads/pdf/cd/2009/09md21.pdf> から入手可能、2009年6月アクセス)

¹⁰ <http://www.who.int/csr/disease/swineflu/guidance/clinical/en/index.html> を参照。

¹¹ <http://www.who.int/wer> を参照。

が訪れると予測されたパレードが予定されていた神戸市の大規模フェスティバルの中止が含まれた。これらの府県においては、学校再開後の数週間で学校欠席者の増加は認められなかった。

新型インフルエンザ A(H1N1)ウイルスのヒト感染が学校関連の集団発生においてどの程度地域内に拡大するかを解明するためには、さらなる疫学研究が必要である。一部の国の経験から得られた教訓から、集団発生が学校で生じた後の医療システムの需要増加に対処するため、厳密なモニタリングと準備が必要であることが示唆されている。

謝辞

WHO は、データの収集および解析を担当していただいた国立感染症研究所(東京)および神戸市保健センター、および本報告をまとめるに当たりご協力をいただいた神戸市立医療センター中央市民病院および西神戸医療センターに謝意を表す。

専門家顧問団(Strategic Advisory Group of Experts)：承認済のヒト H5N1 インフルエンザワクチンの流行間期における使用に関する勧告

ワクチン接種に関する専門家顧問団(SAGE)は、WHO 事務局長に対し、ワクチン接種に関する広範囲の問題に関する勧告¹を提出した。SAGE は 2009 年 4 月 6～8 日にスイス、ジュネーブで会合を開いた。この会議の議題にあるその他の項目に関する結論と勧告については既に公表されている²。

承認済のヒト H5N1 インフルエンザワクチンの流行間期(フェーズ 3)における使用に関する SAGE の勧告は、SAGE 作業部会によるエビデンスの徹底的なレビューに基づくものである³。この勧告のすべてに反映されている重要事項は次の通りである。

- 承認されている H5N1 インフルエンザ不活化ワクチンの各製剤は個別の特徴を有するが、本勧告は一般的性質に基づくものである。
- H5N1 ワクチンの承認は免疫原性に基づくものであり、本ワクチン接種後の感染防御効果を示す血球凝集抑制抗体価は、季節性インフルエンザワクチン

¹ 専門家顧問団。ジュネーブ、世界保健機関、2009 年

(http://www.who.int/immunization/sage_page/en/index.html、2009 年 5 月アクセス)。

² No. 23, 2009, pp. 220-236 を参照。

http://www.who.int/immunization/sage/previous_apr2009/en/index.html から入手可能。

³ http://www.who.int/immunization/sage/SAGE_H5N1_26Mayb.pdf を参照。

接種後に測定される血球凝集抑制抗体価と相関する。これらの抗体価が同等レベルの H5N1 インフルエンザに対する防御効果を示すかどうかは不明である。

- 可能であれば、ワクチン接種決定前にリスク便益分析および費用便益分析を各リスク群および各ワクチンに実施すべきである。
- 季節性インフルエンザワクチンの接種はすべての国において推奨され、特に高病原性鳥インフルエンザ(HPAI)H5N1 感染のリスクが高い職業グループでは、再集合体ウイルスが新型ウイルスのヒト-ヒト感染を促進させるという理論上の可能性を下げるため、本ワクチンの接種が推奨される。
- ワクチン接種は、個人用保護具の使用および承認されている抗ウイルス薬の予防的投与または曝露後投与などの、他の封じ込め対策および予防対策を補完するものであり、これらに置き換えられるものではない。

SAGE の勧告は次の段階に分けられている。

- **強く推奨される:** ワクチン接種を受けない限り、職務を実施すべきではない。
- **推奨される:** ワクチン接種を受けることが勧められる。
- **任意:** 患者が接種を推奨されることなく自主的に決定できるよう十分な情報を与えられた上で、承認済のヒト H5N1 インフルエンザワクチン接種が利用可能となりうるか否かを当局は評価すべきである。これは必ずしも、ワクチンが無料で提供されるべきであることを意味しない。
- **推奨されない**

次のセクションでは、流行間期における使用に対して承認済のワクチン、および承認申請中、または承認申請予定の多くの候補ワクチンに関して SAGE 作業部会が収集したエビデンスの要約を示す。

SAGE は承認済、または開発後期の H5N1 インフルエンザワクチンの感染防御能が、フェレットおよびサルにおける前臨床有効性データ、およびヒトにおける臨床試験からの免疫原性データに基づき評価されていることを指摘した。H5N1 ワクチンはフェレットにおいて、死亡、発症、および肺におけるウイルス複製(H5N1 ウイルスの相同的および非相同的クレード)の抑制に有効であることが示された。臨床試験においては、大半の H5N1 ワクチンが、欧州医薬品審査庁(European Agency for the Evaluation of Medicinal Products)の医薬品委員会(Committee for Proprietary Medicinal Products)が定めた季節性インフルエンザワクチンに関する 3 基準⁴を満た

⁴ インフルエンザワクチン需要のハーモナイゼーションに関する記録 (CPMP/BWP/214/96)。ロンドン、

すには、2回接種が必要であった。水中油型アジュバント(MF59、AF03、AS03)併用不活化ワクチンは、抗原減量化(antigen-sparing)、H5N1 クレード間の交差反応性、効果的なプライミングにおいて有望な結果を示した。

これまでに約 18,000 人が H5N1 ワクチンのうち 1 種類の接種を受けたが、各ワクチンに関するデータは限られている。SAGE は日本で実施された 2 種類の承認済 H5N1 ワクチンを用いた大規模安全性試験からの予備的結果の評価も行った。安全性データから特に懸念される問題は示されなかったが、被験者数のために、一般的な有害事象の評価のみが可能であり、稀な有害事象または長期有害事象は評価から除外されなかった。

H5N1 インフルエンザウイルスが風土病である国の特定のサブグループおよび一般集団における HPAI H5N1 ウイルス感染のリスク、費用対効果の問題、および倫理的問題に関する討議が行われた。同様の分析が、H5N1 パンデミックウイルス感染のリスクについても試みられたが、不明点が多く困難であった。実際に、H5N1 ウイルスのパンデミックが生じる可能性、またはこのようなパンデミックの程度に関する情報は得られていない。

パンデミックワクチンの現在および将来の生産能力の評価が行われた。最も可能性が高いシナリオでは、製造者は製造用株の受け取り後 12 ヶ月以内に 25 億回分のパンデミックワクチンの製造が可能とみられる。この推定に基づくと、世界的な需要を満たすには 4 年が必要であろう。この 12 ヶ月生産能力は、最も可能性が高いシナリオでは、次の 5 年間に 50 億回分超に増加すると予測され、これにより、世界的需要を満たすのに要する期間は 2.5 年に短縮されると予測される。

次のセクションおよび表 1 では、SAGE の勧告の要約を示す。

承認済 H5N1 ワクチンの接種は、次の業務に従事している臨床検査機関の職員に強く推奨される。すなわち、HPAI H5N1 ウイルスの大規模な製造または操作、これらのウイルスを長期間扱う業務、承認されている抗ウイルス薬に耐性のある HPAI H5N1 ウイルスを扱う業務、または哺乳類における感染性が高い可能性のあるウイルスを扱う業務である。

H5N1 ウイルスを扱う業務に従事しているが、上述の業務に従事していない臨床検査

欧州医薬品審査庁、1997 年(<http://www.emea.europa.eu/pdfs/human/bwp/021496en.pdf>、2009 年 5 月アクセス)。

機関の職員については、H5N1 ワクチンの接種に伴うリスクおよびベネフィットを使用可能とする前に検討すべきであり、当該職員は接種を行うか否かに関する決定に関わるべきである。

動物またはヒトにおける H5N1 集団感染の可能性に最前線で対応する職員には、各国の曝露リスクおよび可能性のある臨床曝露の性質に応じて、ワクチン接種が推奨される。

感染動物に接触する可能性のある人(養鶏業者など)のリスクは、利用可能な情報から推定することは不可能であるが、臨床検査機関の職員および第 1 対応者におけるリスクよりも低いと評価されている。従って、H5N1 ワクチン接種は現時点では推奨されないが、家禽と接触する人および進行中の集団発生が確認されている地域内の人には、風土病のレベル、曝露リスク、他の適切な予防対策の有効性に応じて、ワクチンは使用可能とされても良い。現在、このワクチンの接種対象には大規模集団は含まれず、またワクチンを使用可能とする前に慎重なリスク評価を実施すべきである。

現在まで、医療従事者以外の基幹業務従事者(すなわち、重要なインフラ産業における主となる職務の従事者)における鳥 H5N1 インフルエンザウイルスの感染リスクが、他の一般集団よりも高いことを示すデータは存在しない。このため、HPAI が風土病である地域において流行間期に H5N1 インフルエンザワクチンを一般的な基幹業務従事者に利用可能とすべきであると提案するには、エビデンスは不十分である。対照的に、指定された外来または入院専門施設において、H5N1 感染の疑い例または確定例の評価および管理に従事する医療従事者には、ワクチン接種が推奨される。これらの医療従事者の感染リスクは、特にヒト-ヒト感染の可能性が高いウイルスが出現した場合には、他の医療従事者よりも高い可能性がある。特定の地理的地域において実施されたリスク評価に基づき、鳥 H5N1 ウイルスが風土病である国、およびヒトにおける症例が継続して認められ、医療従事者に曝露の恐れがある国においては、上述した以外の医療従事者にも承認済の H5N1 ワクチンを利用可能としても良い。これには H5N1 感染の疑い患者が最初に治療のために受診する可能性のある多数の一次医療施設の医療従事者が含まれる。

HPAI H5N1 インフルエンザが発生している国における一般集団の感染リスクは、極めて低く留まっている。ワクチン関連の重篤有害事象のリスクは、たとえ低いとしても排除することはできず、また感染リスクは現在のところ低いいため、一般集団における HPAI H5N1 ウイルス感染に対する免疫付与を目的とする H5N1 ワクチンの接種は推奨されない。