

東京都におけるパンデミック発生時の医療者の不足想定数と その対策としての他職種医療者の活用

主任研究者 中久木康一 東京医科歯科大学 顎顔面外科 助教

研究協力者 森下絵理 訪問看護ステーションコスモス 看護師・保健師

研究要旨 アメリカにおいては、災害時に他職種の医療者をその能力にあわせて職域外も含めて活用する体制がとらえている州があり、新型インフルエンザなどのパンデミック発生時の医療者不足に対しても、歯科医師ら多職種を含めた保健医療体制が構築され、2009 年 10 月にイリノイ州にて歯科医師をワクチン接種に活用することとなったのを皮切りに、複数の州において同様な体制がとられ、2009 年 12 月には、国民健康セキュリティ戦略（NHSS）（HHS（米国保健社会福祉省）においても歯科医師の活用が規定された。

日本においてもパンデミック発生時には保健医療体制を構築するための医療者不足は予想され、混乱が予想される。仮に東京都でパンデミックが発生したとした時の医療者不足の想定をしたところ、医療対応として 49000 人、ワクチン接種として 11000 人、あわせて 60000 人の医療者が不足すると考えられた。

アメリカにおけるパンデミック発生時の保健医療体制は、日本においては法的な問題が残るため単純に追従できるものではないが、今後の検討に向けて参考とするべきであろうと考えられた。

A. 研究目的

2009 年にイリノイ大学シカゴ校、ニューヨーク大学を訪問し、アメリカにおける災害時の地域保健医療体制に関して、歯科医師らをインタビューし、All Hazards に対する多職種での対応を調査した。

特に新型インフルエンザ対策において、対策の根底にあるのは予想される圧倒的な医療者不足であり、パンデミック発生時、歯科医師をワクチン接種に活用できることになった州がいくつかあった。

IDPH（イリノイ州公衆衛生局）は、DHHS（米国保健社会福祉省）と共同の文書を 2010 年 1 月 8 日に公表し、DEMRT（The Disaster Emergency Medicine Readiness Training）センターが、災害およびパンデミック対応時における口腔衛生専門家（歯科医師/歯学士および歯科衛生士）の為の、トレーニングおよびIDPHへの証明書の管理と発行の責任機関として指定されている。

また、HHS（米国保健社会福祉省）は、重要な健康事象に関連した健康影響を最小限にする取り組みのための国民健康セキュリティ戦略（NHSS）を公表し、その中で、歯科医師については、労働人員の開発に係る節で、以下のように述べられている。

Sufficient, culturally competent, and proficient public health, health care, and emergency management workforce

Develop and maintain a workforce for public health (including epidemiologists, lab scientists, and other experts), health care (physicians, nurses, **dentists**, pharmacists, and other health care professionals), and emergency management, all with the knowledge and skills to respond to an incident; provide opportunities for continuing education, training, and exercising; create workforce policies (e.g., identification and

management,licensing and credentialing, liability protections, and competencies and standards) that will facilitate an effective response.

また、同文献の中では、訓練されたボランティアのネットワーク構築についても述べられ、スタッフとボランティア人員を動員する緊急任務として以下のように「ワクチン接種」が挙げられている。

Build networks of trained volunteers who will be available to supplement the permanent workforce during a health incident; rapidly activate staff and volunteer personnel for emergency duty (e.g., to administer vaccines or medications at point-of-dispensing sites)

このような考え方や対策が、日本でも検討できるのかどうかを検証するために、東京都をモデルに検討した。

B. 研究方法

感染症のパンデミックが発生した際に、東京都ではどの程度の被害が想定され、それによりどの程度の医療者が不足するかについて、既出の発表情報を検索し、下記項目について検討した。

1. インフルエンザなどの感染症のパンデミック発生時の想定患者数
2. 上記想定に基づいた医療者の不足の想定
3. 追加される感染予防対策（ワクチンの予防接種）の方針と対応すべき対象人数
4. ワクチンの予防接種に必要となる医療者数
5. 不足する医療者数の想定と、それを補う政策
6. 医療者不足を補うことができる可能性のある歯科医療従事者数の想定

C. 結果

1. インフルエンザなどの感染症のパンデミック発生時の想定患者数

★平成17年国勢調査による「東京都の昼間人口」結果概要 平成20年3月27日 東京都総務局

より、平成17年国勢調査の集計の一環として、総務省統計局から公表された従業地・通学地集計結果等をもとにして、東京都の昼間人口、通勤者・通学者の移動状況等を取りまとめたものを参照すると、東京都の昼間人口は1,500万人、夜間人口は1,242万人とされている。

近年、豚インフルエンザのパンデミック感染が注目され、日本においても感染症が健康危機の大きなものとしてとりただされてきたが、アメリカなどではかねてより生物兵器としての天然痘ウイルスに対する対策が組まれてきた。

★東京都の新型インフルエンザ対策について（報告）平成17年10月 東京都新興感染症対策会議によると、東京都は新型インフルエンザ（鳥インフルエンザなどを含む）の流行対策の想定として、

＜東京都の流行予測＞

① 罹患割合：

都民の約30%が罹患すると想定

② 患者数：3,785,000人

＜健康被害の予測＞

(1) 流行予測による被害

ア 外来受診者数：3,785,000人

イ 入院患者数：291,200人

ウ 死亡者数：14,100人

（インフルエンザ関連死亡者数）

(2) 流行予測のピーク時の被害

ア 1日新規外来患者数：49,300人

イ 1日最大患者数：373,200人

ウ 1日新規入院患者数：3,800人

エ 1日最大必要病床数：26,500床

としており、特別区の対策もこれを基準にたてられている。

このデータの1日最大患者数は、有病期間を軽症者は7日間、重傷者では14日間、死亡の場合は21日間と仮定して算定されており、なお、この予測を最近5年間のインフルエンザの流行と比べると、1シーズン（10月～4月）の患者数では約5.2倍、インフルエンザ関連死亡者数では約33倍となり、「現行の医療体制に過大な負荷

がかかると想定される。」と同報告書では述べられている。

その医療体制への負荷について、上記流行ピーク時の状況を想定する。

平常時は

★平成17年患者調査の概況 厚生労働省
の10月の外来受療率・入院受療率を見ると、東京は人口10万対5574人・877人であり、

★平成17年国勢調査 総務省
による東京都の人口12,576,601人から算出すると、
外来：約 701,020 人
入院：約 110,297 人
計：約 811,317 人

程度の患者に対応していることになる。

★「東京都の新型インフルエンザ対策について」
(既出)による、ピーク時の1日最大患者数：373,200人は、インフルエンザによる患者数を想定していると思われ、単純に、インフルエンザが殆どないと思われる10月の平常時の総受療者数に加算すると、受療者数は1,184,517人となり、現行の医療体制で約1.5倍の患者に対応する必要が生じる。

2. 上記想定に基づいた医療者の不足の想定

次に、この負荷に対して、どれだけの医療者が不足するか、まず、医師・看護師について考える。

★平成20年(2008)医師・歯科医師・薬剤師調査の概況の「1. 医師 4) 都道府県(従業地)別にみた人口10万対医師数」によると、平成20年12月31日現在の東京都の医師数は医療施設に従事する医師数は、人口10万対277.4人で、総務省の

★平成20年10月1日現在推計人口 都道府県別人口から算出すると、実数としては、約35,613人となる。

また、厚生労働省の

★平成18年保健・衛生行政業務報告(衛生行政報告例)結果(就業医療関係者)の概況「統計表1」によると、平成18年末現在の東京都内の

就業看護師数は、常勤換算で約85,528人(看護師：69,702.3人、准看護師：15,825.6人)である。

つまり、東京都内の就業医療関係者は、医師・看護師のみについて言えば

医師：35,613人

看護師：85,528人(准看を含む、常勤換算)で通常811,317人/日の患者に対応しているが、新型インフルエンザピーク時には、1,184,517人に対応する必要に迫られる。

医療現場のマンパワー不足を考慮すると、現在平常的に対応している

医師：一人当たり約23人

看護師：一人当たり約10人

が限界と考え、上記のような健康危機発生時には、患者対応だけでも、医師・看護師が以下の程度不足すると考えられる。

医師不足：15,872人=約16,000人

看護師不足：32,888人=約33,000人

3. 追加される感染予防対策(ワクチンの予防接種)の方針と対応すべき対象人数

★東京都の新型インフルエンザ対策について(報告)平成17年10月東京都新興感染症対策会議(既出; p21「4. 都内流行期 (3) 医療に必要な物資の確保、効果的な活用」)においては、ワクチンの接種については、「新型インフルエンザワクチンが確保できた段階で、接種計画に基づき、予防接種を行う必要がある。」とされているが、接種の数値目標ではなく、どのくらいの市民がワクチン接種を必要とするのかは、明らかにされている情報を検索しえていない。

ちなみに、数値目標という点では、今シーズンのH1N1インフルエンザのワクチン接種については平成21年9月の時点で、

★新型インフルエンザ(A/H1N1)ワクチンの接種について(素案)平成21年9月4日厚生労働省において、接種の対象者数については、

「対象者数については、精査の段階で変更があり得る。」とした上で、次のような参考値を挙げている。

(優先接種対象者)

・インフルエンザ患者の診療に従事する医療従事者
(救急隊員を含む) 約100万人

・妊婦 約100万人

・基礎疾患を有する者 約900万人

・小児(1歳～就学前) 約600万人

・1歳未満の小児の両親 約200万人

(その他の者)

・小中高生 約1,400万人

・高齢者(65歳以上) 約2,100万人(重複除く)

合計 約5,400万人

この素案に基づいて、接種回数・優先順位等の検討が重ねられ、現在 資料1「現時点での標準的接種スケジュール(目安)平成21年12月16日現在」のようなスケジュールで接種が行われており、同表にあるような、接種対象人数の目標が設定されている。

今シーズンの新型インフルエンザウイルスは、感染力は強いものの多くが軽症で回復しているが、糖尿病やぜん息などの基礎疾患がある方や妊婦などが重症化する可能性が高いことが懸念されている為、ワクチンの接種の目的は、「死亡者や重症者の発生をできる限り減らすこと及びそのために必要な医療を確保すること」(★新型インフルエンザ(A/H1N1)ワクチンの接種について平成21年10月2日厚生労働省)とされ、数値目標を含めた具体的接種スケジュールは、優先接種対象についてのみ立てられている。

しかし平成21年12月に改定された

★新型インフルエンザ対策について 厚生労働省の「ワクチン接種について」において、「上記(優先接種対象者)以外の者に対する接種については、優先的に接種する者への接種事業の状況等を踏まえ、接種を進める。(具体的な接種開始時期等の接種の進め方については、輸入ワクチンの状況等を踏まえ、来年1月を目途に提示)」とされ、ワクチンの確保については、「今年度末まで、国内産ワクチン5,400万回分(注)程度を確保するとともに、海外企業から9,900万回分(注)程

度を確保見込み。」とされ、健康成人の接種についての目途が立った。

実際、平成22年1月18日の東京都を皮切りに、全国で順次、健康成人向けの新型インフルエンザワクチン接種が始まり、1月21日には0歳児も接種対象とされ、すべての国民がワクチン接種対象となっている。

(★1月18日毎日新聞「新型インフル：成人向けワクチン接種、都が18日から

★1月21日毎日新聞東京夕刊「新型インフルエンザ：健康成人へのワクチン接種、今月から順次開始」

<http://mainichi.jp/select/science/swineinfluenza/news/20100121dde041040074000c.html>

★1月21日読売新聞ONLINEニュース「新型ワクチン、0歳児にも…全国民が接種対象に」

また、ワクチン供給量については、1月15日、長妻厚労相が、海外2社の製造した新型インフルエンザワクチン計9900万回分について、国内販売を承認すると発表し、「ワクチンの確保量は、約5400万人分の国産と合わせ全国民分を超える」とされている。

(★毎日新聞 2010年1月16日東京朝刊「新型インフルエンザ：輸入ワクチンの国内販売を承認…長妻厚労相」)

(★新型インフルエンザワクチン接種に係る輸入ワクチンの特例承認及び健康成人への接種開始について平成22年1月15日厚生労働省 新型インフルエンザ対策推進本部)

4. ワクチンの予防接種に必要となる医療者数

前述2は既にインフルエンザに罹患した人を含む「患者」への対応に必要な医療者の人数であって、ここに、非罹患患者へのワクチン接種に対応する人員が必要となることが考えられる。

新型インフルエンザに対するものではないが、日本においても、

★天然痘対応指針(第5版)厚生労働省健康局結核感染症課平成16年5月14日

が作成されている。

その指針においては、接種対象者が相当数にのぼり、体育館などの大規模な場所において接種を行う場合を想定した、接種会場設営例・必要なスタッフ例(資料 2)などが記載されている。この接種会場については、接種対象者がある程度限られる場合等、状況に応じて規模、設営は適宜変更するとされている。

また接種会場については、H5N1 インフルエンザに対して作成された

★「**新型インフルエンザワクチン接種に関するガイドライン**新型インフルエンザ専門家会議平成 19 年 3 月 26 日」において、集団接種を前提とした接種場所について「**保健所や保健センター**など(ただし、医療従事者は自らの医療機関にて接種可。社会機能維持者において、当該事業所内に診察が可能な施設を有する場合は当該事業所内での接種可)」としている。

そこで、こうした会場を、東京都内の保健所または保健センター管轄地域に 1 個の割合で設営すると想定すると、都保健所 13 箇所、区保健所・保健センター(生活衛生センター等を除く) 97 箇所、市町村保健センター 43 箇所、政令市保健所保健センター 2 箇所、計 155 箇所となる。

予防接種チームと、対応可能な接種対象者数の参考値としては、前述の★**天然痘対応指針(第 5 版)**において、「予診又は接種を行う 2 名の医師を中心として構成した 1 班当たり、予診の時間を含めて 1 時間につき 40 名程度を目安とする。」と挙げられている。

この 1 班を 1 単位として、★「**新型インフルエンザワクチン接種に関するガイドライン**」で接種会場として想定されている都内 155 箇所の保健所保健センターで、1 日 8 時間単位で連日行ったとしても、東京都の夜間人口 1,242 万人をカバーするとしたら、8 か月以上かかる。

今シーズンの H1N1 インフルエンザの尼崎医師会における集団予防接種に実際に参加した長尾氏の★「**新型ワクチン集団接種出務記**」によると、氏は、3 時間を 1 単位として、朝・昼・夜の部それぞれ

で 300 人への接種という参考値を上げている。

この規模で、都内 155 か所で実施すると仮定しても、東京都の夜間人口をカバーするには、約 3 か月かかる。

一方、アメリカの H1N1 のパンデミック対策における費用対効果についての論文★**Effectiveness and Cost-Effectiveness of Vaccination Against Pandemic Influenza (H1N1)**によると、ワクチンさえ準備できれば 10 日間で 830 万人に接種が可能とされており、この試算でいくと、15 日ほどで東京都の夜間人口全員に行きわたらせることができる。

このような迅速な予防接種実施のためには、どれだけの医療者が必要とされるか。

この試算は、サンフランシスコにおける smallpox の最悪のシナリオを想定して行われた訓練の報告

★**Vaccination Ventures: Explanation and Outcomes of a Mass Smallpox Vaccination Clinic Exercise held June 17, 2003 by the San Francisco Department of Public Health**

に基づいている。

この訓練の報告では、市内 40 箇所、2 交替で 16 時間/日で連続 5 日間の集団接種を行うことで、100 万人にワクチン接種を提供できるとしているが、訓練後の **Lessons Learned / Recommendations** から、その実施には、医療従事者以外も含めて、1 日につき、16,000~20,000 人のスタッフが必要としている。

これを単純に東京の夜間人口のカバーにあてはめると、15 日間でその人口をカバーするには、1 日につき、48,000 人~60,000 人のスタッフ(医療従事者以外も含む)が必要ということになる。

それぞれの position に必要なスタッフ数の recommendation などは打ち出されていないが、**Staff utilization** の項を参照すると、**Triage, contacts, fever/rash, screening line, medical screening, vaccination line, vaccination, site dressing, first aid, mental health**

などの **clinic stops** が挙げられており、莫大な数の医療従事者が必要とされると考えられる。

どの程度の医療従事者が必要かということに関しては★Smallpox Vaccination Clinic Guide 09/16/2002では、20 の vaccination clinic で 10 日あまりで、100 万人への接種をする想定で、資料 3 のような、1 クリニックあたりの人数とその職能について示している。(このガイドにおいても、8 時間シフト 2 交代で最低 16 時間/日での稼働が想定されており、Vaccination Ventures と同様である。)

これによると、1 vaccination clinic における医療系スタッフ（公衆衛生関係を含む）数は 72 人/日。これらの報告・ガイドでは、5000 人/日/接種会場規模の接種が行われている。

これを参考に、東京都の夜間人口 1,242 万人を 15 日でカバーするプログラムを組むとすると、東京都でワクチン接種に必要とされる医療従事者等は、11,000 人以上/日におよぶと予想される。

(8 時間シフト 2 交代で 16 時間/日、接種会場 155 か所想定、それぞれで、5000 人/日規模の接種)

5. 不足する医療者数の想定と、それを補う政策

★「東京都の新型インフルエンザ対策について」 (既出)

においては、

Ⅲ 発生段階別対策

- 1 発生前期
- 2 海外発生期
- 3 国内発生期
- 4 都内流行期
- 5 大規模流行期

と分けて対策が立てられているが、不足する医療スタッフの確保については 2 期を除いてそれぞれ次のように述べられているが、従事していない有資格者の活用には言及していても、その訓練や具体的な数、アプローチ方法については言及していない。

1. 発生前期(新型インフルエンザが発生していない時期)

- (5) 医療体制の整備
- ウ 医療スタッフの整備

各医療機関は医療スタッフの感染を防止するため、感染予防策の徹底を図る。また、スタッフの罹患等による医療機能の低下に対応するため、各医療機関に対し、退職者の活用を含め、医療機関内部及び医療機関相互の応援体制を整備するよう要請する。

なお、現在従事していない有資格者の活用やボランティアの医療行為以外への活用について検討する必要がある。

3 国内発生期(国内で発生し、感染拡大が非常に限られている時期)

- (5) 医療体制の確保
- ウ 医療スタッフの確保

各医療機関等において感染予防策の徹底を図るとともに、医療スタッフを確保する必要がある。

4 都内流行期(都内で複数のクラスター「感染者の小集団」が見られる時期)

- (5) 医療体制の確保
- ウ 医療スタッフの確保

各医療機関は、感染、発病等により医療スタッフが不足した場合、他の医療機関から応援を求めるほか、現在従事していない有資格者の活用を図る必要がある。

5 大規模流行期(流行予測を超えて都内で大流行する時期)

- (5) 医療体制の確保
- ウ 医療スタッフの確保

臨時医療施設のスタッフについては、都医師会等の協力を得るとともに、現在従事していない有資格者の活用等により確保を図る必要がある。

一方、医療体制に関するガイドラインにおいては、「専門以外の医師」の活用や研修について述べられており

★医療体制に関するガイドライン 新型インフルエンザ専門家会議 平成 19 年 3 月 26 日
には

○ 都道府県等は、専門以外の医師についても、新型インフルエンザの診療を行うチームを組む等して、医療従事者の確保に努める。

○ 都道府県等は、パンデミック発生時には医療従事者が不足する場合が想定されるため、地域医師会と連携し、事前に医療従事者(医師、看護師等、保健師等)を把握し、必要に応じて協力を依頼する。

○ 医療従事者に対しPPE(Personal Protective Equipment)の着脱等の研修を行うなど、医療従事者の感染予防に対し十分な準備を行う。

○ 研修・訓練に際し、パンデミック期には専門以外の医師もインフルエンザ診療に動員される可能性があることを想定する。

とされているが、アメリカでは、

★*General Guidelines for Smallpox Vaccination Clinics* では、*registration staff, medical screeners, vaccination assistants, vaccine administrators, emergency medical personnel, clinic flow controllers, security staff* らを必要スタッフとして具体的に挙げ、*For training vaccine administrators and assistants, a demonstration video is available from CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Ideally, vaccinators should practice on each other and other staff before administering vaccine to the public. Copies of package inserts, MMWR (Morbidity and Mortality Weekly Report), VIS (Vaccine Information Statements), and any other significant administration materials should be available during training and actual vaccine clinic.* とあり、教育題材としてビデオなども準備されている。

6. 医療者不足を補うことができる可能性のある 歯科医療従事者数の想定

前述のように、新型インフルエンザの感染爆発が起これば、既感染の患者対応のみでも、医療体制への多重な負荷は避けられない。

アメリカでは新型インフルエンザ対策で、パン

デミックが起こった時、歯科医師もワクチン接種を行えることになった州がいくつかあり、日本でも歯科医師やパラメディカルの職域外活用について可能かどうか検討する。

実際に東京都にいる歯科医師数を推察すると、
★平成20年(2008)医師・歯科医師・薬剤師調査の概況の「都道府県(従業地)別にみた人口10万対歯科医師数」によると、平成20年12月31日現在の東京都の医療施設に従事する歯科医師数は、人口10万対117.9人で、総務省の★平成20年10月1日現在推計人口 都道府県別人口から算出すると、実数としては、約15,136人となる

また、東京都歯科医師会に入会している歯科医師については

★東京都歯科医師会 第172回代議員会より(2009.9.8)に「現在、都歯の会員数は8,493名。そのうち終身会員は右肩上がりで増え現在1,837名と全体の20%強を占めている。」とあり、実際に実動可能な終身会員以外の歯科医師は6656人であると考えられ、これは前述の「東京都に従業地のある届出歯科医師のうちの医療施設の従事者」のうち43.97%にあたる。

しかし、冒頭にも述べたように、東京都の人口は昼間と夜間とで250万人ほどの違いがあり、この中にも歯科医師が含まれると考えられる。

人口比率で考えると、昼間人口1500万人に対して夜間人口1242万人と17.2%ほど減少するため、夜間人口に含まれる歯科医師会に加入している実動可能な歯科医師は5511人程度(前述の37.0%)であろうと想定される。

同様に東京都の就業歯科衛生士数は

★東京都の歯科保健—東京都歯科保健医療関係資料集—の「平成20年歯科衛生士・歯科技工士業務従事者届集計表(東京都福祉保健局医療政策部医療人材課)」によると、平成20年現在10,090人であり、東京都歯科衛生士会会員数は983名である(東京都歯科衛生士会へ問合せた返答、平成22年1月現在)。

歯科衛生士会は歯科医師会と違い、地域防災計画で自治体から歯科保健に関する委託を受ける対象に入らないことが多いが、実際には歯科医師会との協働が行われることが多い。

アメリカにおいては災害医療のトレーニングを受けている歯科医師が登録され、彼らが健康危機発生時に活用されるが、このシステムは日本にはない。アメリカでは州ごとに歯科医師免許があり、その更新のための生涯教育にこれら災害医療のトレーニングを選択できることもモチベーションとなっており、そして、健康危機発生時に活用できる医療者を自治体が掌握できることに結びついている。

日本においては都道府県ごとの歯科医師免許はなく厚生労働省の一括管理であり、免許の更新制はあるものの生涯学習は義務的に設定されているわけでもなく、卒後教育をいきわたらせるのは難しい。一方で、地域防災計画で自治体から歯科保健に関する委託を受けるのは歯科医師会の場合が多く、また歯科医師会員は生涯研修を受けている場合が多いため、ここでは便宜的に、歯科医師会に所属している歯科医師を健康危機発生時に対応できる最大母数と考えることとする。

なお、日本歯科医師会の組織率は、67.1%（★日本歯科医師会 HP による平成 19 年 2 月末日現在の会員数:65,246 名と★平成 18 年 12 月末日現在における全国の届け出歯科医師数による）であるが、一方でアメリカ歯科医師会 ADA の組織率は 70.2%である。(American Dental Association, Department of Membership Information. によれば、ADA にはアメリカ合衆国の 183,624 人の active licensed dentists のうち、128,910 人の active licensed dentists がいるとのことで、70.2%とのこと (2010 年 2 月 2 日 ADA に問合せた返答))

なお、アメリカにおいて病院勤務の歯科医師などの専門認定医をトレーニングして行くという考えかたを示しているものもあり、これを想定するには「医育機関附属の病院の勤務者」2,106 人を

スタートラインにすることとなるが、これらには研修医なども含まれると考えられ、夜間は都外に移動しなくても勤務地から離れていたりすることは多いと考えられ、また必要に応じて所属病院の業務に組み込まれる可能性が高く、地域の医療者不足を補う群としてはあまり適切ではないと考えられる。

D. 考察

東京都におけるインフルエンザなどの感染症のパンデミック発生時には、平常時の 1.5 倍の患者が発生すると考えられ、それだけでも医療者は 49,000 人程度不足すると考えられる（医師約 16,000 人、看護師約 33,000 人）。更に、追加される感染予防対策（ワクチンの予防接種）に必要な医療者数は 11,000 人程度であると考えられ、合計 60,000 人もの医療者が不足することとなる。

アメリカにおいては健康危機発生時の医療者不足に対して医療者を職域外活用する体制が組まれてきており、厚生労働大臣政務官（医療担当）の足立信也氏は、★「医療政策 医療費はコストではなく『未来への投資』である」(2010 年 1 月 21 日 *Medical Tribune*) の中で今年の重点施策として「コメディカルの職能分担などの見直しも推進します。医師の養成数は増えますが、それを有効に生かす手立てを講じることも重要です。」と述べている。

仮に歯科医療従事者を医師・看護師不足を補うことができる可能性のある医療者として想定しても、東京都の夜間人口に含まれる歯科医師会に加入している実動可能な歯科医師は 5,511 人程度しかおらず、また、東京都歯科衛生士会員は 1,000 名弱のため、全員を動員したと仮定しても合計 6,000 名しか補充できない。

当然、医師や看護師、また、職域外活用される予定であった医療者自身も罹患することが考えられ、その場合は想定以上の医療者が不足するとも考えられ、今後、日本においても検討しておかなければならない課題であろうと考えられた。

E. 結論

日本においても、アメリカと同様に医療者不足を他業種で賄えるかどうかについて、実験的に東京都の医療者数のみを根拠に検討してみた。

結果、医療者不足を補うには一つの解決策でもあるとは考えられたが、多くの側面から検討し、多業種間の連携で体制を組む必要があると考えられた。

必要な研修や法的問題を、どのように設定して解決するのかという調整や、だれが統率をとり指示を出すのかという問題など、検討すべき問題は多く残されているが、大規模災害時において他国からのチームの応援を受け入れることが想定されることと同様に、検討しておかなければいけない課題の一つであるとも考えられた。

(参考文献)

・ Proclamations Issued to Assist New H1N1 Flu Immunization Efforts

More Licensed Medical Professionals Able to Give H1N1 Flu Shot

<http://www.illinois.gov/PressReleases/ShowPressRelease.cfm?SubjectID=2&RecNum=7928>

・ National Health Security Strategy of The United States of America

<http://www.hhs.gov/aspr/opsp/nhss/strategy.html>

・平成 17 年国勢調査による「東京都の昼間人口」結果概要 平成 20 年 3 月 27 日 東京都総務局

<http://www.toukei.metro.tokyo.jp/tyukanj/2005/tj05gaiyou.pdf>

・東京都の新型インフルエンザ対策について(報告) 平成17年10月東京都新興感染症対策会議

<http://www.chieiken.gr.jp/flu/tokyo-houkoku.pdf>

・平成 17 年患者調査の概況 厚生労働省

<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/05/02-03.html>

・平成 17 年国勢調査 第 1 次基本集計結果 「結果の概要」より 別表2 都道府県別主要指標(平成 17 年)

総務省 統計局・政策統括官・統計研修所

<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2005/kihon1/00/zuhyou/syuyou2.xls>

<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2005/kihon1/00/mokuji.htm>

・平成20年(2008)医師・歯科医師・薬剤師調査の概況 厚生労働省

<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/ishi/08/index.html>

・平成 20 年 10 月 1 日現在推計人口 II 都道府県別人口 総務省 統計局政策統括官・統計研修所

<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/pdf/2008np.pdf#page=6>

・平成 18 年保健・衛生行政業務報告(衛生行政報告例)結果(就業医療関係者)の概況「統計表1」平成 19 年 7 月 27 日厚生労働省

<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/eisei/06/dl/data.pdf>

・新型インフルエンザ(A/H1N1)ワクチンの接種について(素案)平成21年9月4日 厚生労働省

<http://www.mhlw.go.jp/kinkyu/kenkou/influenza/dl/infu090904-03.pdf>

・現時点での標準的接種スケジュール(目安)平成 21 年 12 月 16 日現在

<http://www.mhlw.go.jp/kinkyu/kenkou/influenza/dl/infu091217-01.pdf>

・新型インフルエンザ(A/H1N1)ワクチンの接種について 平成21年10月2日 厚生労働省

http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou04/dl/infu_iken-bosyu04.pdf

・新型インフルエンザ対策について 厚生労働省

<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/12/dl/s1225-18d.pdf>

・1月18日毎日新聞「新型インフル：成人向けワクチン接種、都が18日から開始」

<http://mainichi.jp/select/science/news/20100118k0000e040086000c.html?inb=yt>

・1月21日毎日新聞東京夕刊「新型インフルエンザ：健康成人へのワクチン接種、今月から順次開始」

<http://mainichi.jp/select/science/swineinfluenza/news/20100121dde041040074000c.html>

・1月21日読売新聞ONLINEニュース「新型ワクチン、0歳児にも…全国民が接種対象に」

<http://www.yomiuri.co.jp/science/news/20100121-OYT1T00068.htm?from=main2>

・毎日新聞 2010年1月16日東京朝刊「新型インフルエンザ：輸入ワクチンの国内販売を承認…長妻厚労相」

・新型インフルエンザワクチン接種に係る輸入ワクチンの特例承認及び健康成人への接種開始について平成22年1月15日 厚生労働省 新型インフルエンザ対策推進本部

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou04/pdf/inful100118-01.pdf>

・天然痘対応指針(第5版)厚生労働省健康局結核感染症課 平成16年5月14日

<http://www.mhlw.go.jp/kinkyu/j-terr/2004/0514-1/index.html>

・新型インフルエンザワクチン接種に関するガイドライン 新型インフルエンザ専門家会議平成19年3月26日

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou04/pdf/09-09a.pdf>

・「新型ワクチン集団接種出務記」(医療ガバナンス学会メールマガジン 2009年12月28日)

<http://medg.jp/mt/2009/12/-vol-415.html#more>

・Effectiveness and Cost-Effectiveness of Vaccination Against Pandemic Influenza (H1N1)

<http://www.annals.org/content/early/2009/10/05/003-4819-151-12-200912150-00157.full>

・**Vaccination Ventures: Explanation and Outcomes of a Mass Smallpox Vaccination Clinic Exercise** held June 17, 2003 by the San Francisco Department of Public Health
<http://www.sfdph.org/dph/files/reports/StudiesData/June17Drill/FnlJune17Rpt.pdf>

・Smallpox Vaccination Clinic Guide 09/16/2002
<http://www.bt.cdc.gov/agent/smallpox/vaccination/>

[pdf/smallpox-vax-clinic-guide.pdf](http://www.bt.cdc.gov/agent/smallpox/vaccination/pdf/smallpox-vax-clinic-guide.pdf)

・医療体制に関するガイドライン 新型インフルエンザ専門家会議 平成19年3月26日

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou04/pdf/09-06.pdf>

・General Guidelines for Smallpox Vaccination Clinics

<http://emergency.cdc.gov/agent/smallpox/response-plan/files/annex-2.pdf>

・東京都歯科医師会 第172回代議員会より(2009.9.8)

<http://fd005.exblog.jp/8931266/>

・東京都の歯科保健—東京都歯科保健医療関係資料集—「平成20年歯科衛生士・歯科技工士業務従事者届集計表(東京都福祉保健局医療政策部医療人材課)」

http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/iryo/iryo_hoken/gijiroku/toukyounoshikahoken/files/3-2.pdf

・日本歯科医師会ホームページ

<http://www.ida.or.jp/about/>

・平成18年 医師・歯科医師・薬剤師調査の概況 厚生労働省

<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/ishi/06/index.html>

・「医療政策 医療費はコストではなく『未来への投資』である」厚生労働大臣政務官(医療担当) 足立信也(2010年1月21日 Medical Tribune)

F. 研究発表

特記事項なし。

G. 知的財産権の出願・登録

特記事項なし。

参考資料

資料1 「インフルエンザワクチンの標準的接種スケジュール」

(2009/12/16 現在)

資料2 「天然痘対応指針（第5版） 別紙4 接種会場設営例」

(厚生労働省健康局結核感染症課 平成16年5月14日)

※ 一部加筆

資料3 「Smallpox Vaccination Clinic Guide 09/16/2002」

【現時点での標準的接種スケジュール(目安)】

平成21年12月16日現在 (平成21年12月18日改)

…可能であれば前倒し
(今回依頼)

…可能であれば前倒し(11/6)

…スケジュール未定部分
(輸入ワクチン、国産ワクチン)

※1接種回数1は、成人への接種回数に換算している。
【換算の前回11～6歳未満:0.2ml×2回接種、6～13歳未満:0.3ml×2回接種、中学生・高校生に相当する年齢の者(13歳未満を除く):0.5ml×1回接種、それ以外の者:0.5ml×1回接種】

品名 (定製)	単位 (仮入換算)	10月		11月		12月		1月		2月		3月		年度合計
		前半	後半	前半	後半	上半	中旬	下旬	前半	後半	前半	後半		
国産(OnLIV770)	万回分	45	90	173	173	248	166	378						1,273
国産(IndiV770)	万回分	73	44	166	224	324	294	81	659	580	488	349	560	3,842
国産(0.5ml×1回)	万本(万回分)			25	55	55	55		69	69				273
	万回分	118	134	364	452	572	515	459	659	649	557	349	560	5,388

品名 (定製)	単位 (仮入換算)	10月		11月		12月		1月		2月		3月		年度合計		
		前半	後半	前半	後半	上半	中旬	下旬	前半	後半	前半	後半				
国産(月別)	万回分			118	134	364	452	572	515	459	659	649	557	349	560	5,388
国産(累計)	万回分			118	252	616	1,068	1,640	2,155	2,614	3,273	3,922	4,478	4,827	5,388	

接種対象者	A:対象人数	B:推計患者数(%)	推計接種対象者数(%)																							
			100万人(1回目)		65万人(1回目)		800万人(1回目)		200万人(2回目)		285万人(1回目)		390万人(1回目)		120万人(1回目)		190万人(1回目)		120万人(1回目)		190万人(1回目)					
1 インフルエンザ患者の診察に直接従事する医療従事者	100万人	-	100万人(1回目)																							
2 妊婦	100万人	-	65万人(1回目)																							
3 基礎疾患を有する者(糖尿病先)	800万人	-	800万人(1回目)																							
3 基礎疾患を有する者(その他)	300万人	15万人	285万人(1回目)																							
	285万人																									
4 幼児(1歳～就学前)	800万人	210万人	390万人(1回目)																							
4 幼児(1歳～就学前)	390万人		120万人(1回目)																							
	120万人		120万人(1回目)																							
5 1歳未満の小児の保護者及び優先接種対象者のうち、身体上の理由により予防接種できない者の保護者等	200万人	10万人	190万人(1回目)																							
5 1歳未満の小児の保護者及び優先接種対象者のうち、身体上の理由により予防接種できない者の保護者等	190万人																									
6 小学校高学年に相当する年齢の者	350万人	230万人	120万人(1回目)																							
6 小学校高学年に相当する年齢の者	120万人		120万人(1回目)																							
	230万人																									
7 中学生に相当する年齢の者	350万人	160万人	190万人(1回目)																							
7 中学生に相当する年齢の者	190万人		190万人(1回目)																							
	230万人																									
8 高校生に相当する年齢の者	350万人	120万人	230万人(1回目)																							
8 高校生に相当する年齢の者	230万人		230万人(1回目)																							
	120万人		230万人(1回目)																							
9 高齢者(65歳以上)	2100万人	0万人	2,100万人(1回目)																							
9 高齢者(65歳以上)	2,100万人		2,100万人(1回目)																							
10 優先接種対象者以外の者	7250万人	-	国産ワクチン(未定) +輸入ワクチン(未定)																							

※調査計画や出荷数量等については、変動の可能性があります。※1月以降は従来10月で調査予定していたワクチンに切り替える予定です。
※輸入ワクチンについては、現在承認申請中であり、数量、具体的なスケジュールを示す予定はございません。
※本スケジュールは各ワクチンの接種率が100%であることを前提としているため、前倒しとなる可能性があります。

資料 2

天然痘対応指針（第5版）

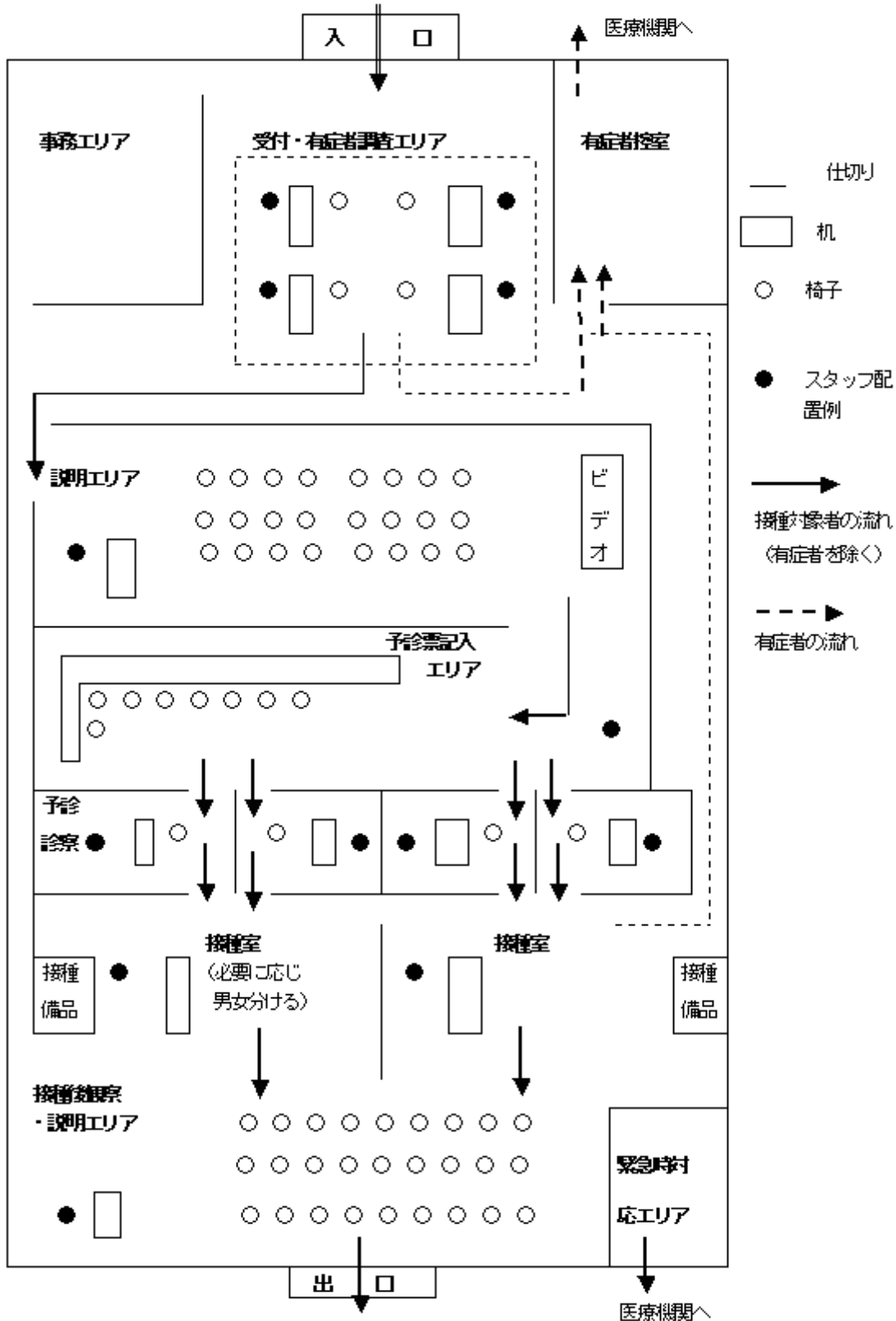
厚生労働省健康局結核感染症課

平成16年5月14日

別紙4 接種会場設営例

（接種対象者が相当数にのぼり、体育館などの大規模な場所において接種を行う場合を想定。

接種対象者がある程度限られる場合等、状況に応じて規模、設営は適宜変更する。）



III 接種場所に必要なスタッフ例

※()内は、上記図を参考に追加

役割	職種
接触者、非接触者及び有症者の確認・誘導	<u>保健師、看護師 (2)</u>
予防接種説明、予診票記入要領説明	<u>保健師、看護師 (1)</u>
ビデオ放映	事務官
予診表配布	事務官
予診・診察・同意の確認	<u>医師 (4)</u>
接種者・証明書記入	<u>医師、保健師、看護師(2)</u>
ワクチン調整	<u>薬剤師、保健師、看護師(図になし)</u>
医師予診等、接種場所入場後	
見出された有症者の誘導	事務官
接種後注意事項説明	<u>保健師、看護師(1)</u>
予診票内容のデータ入力	事務官
接種場所責任者	保健所長等
物品供給管理	事務官
会場内誘導	事務官
予備人員	事務官
接触者評価	<u>医師(1)</u>
有症者評価	<u>医師(1)</u>
被接種者緊急時対応	<u>医師、保健師、看護師(図になし)</u>
コンピュータ管理	事務官

資料 3

Breakdown of Clinic Personnel per VC Position	Number per 8h Shift	Number per 16h Day	Experience
Forms Distribution+	9	18	Non-Medical volunteers
Triage for Ill or Contact	2	4	Nurse or EMT
Run Orientation Video	8	16	Non-medical (5 running rooms and 3 floating between rooms to assist)
Referral Personnel	16	32	Non-Medical volunteers
Medical Screeners	7	14	Medical training required Nurse or MD
Physician Evaluators	2	4	Physicians to evaluate ill or more difficult medical history screening
Vaccinators/Witness	16 (vaccinator, witness, surge personnel)	32	Cross-trained to alternate vaccination, fill out vaccine card, sign as witness
Vaccine Preparation/Supply to VS	2	4	Pharmacist, pharmacy tech, or nurse experienced with vaccine or medication reconstitution
Exit Review	2	4	Medical or public health personnel for final questions/instructions
Medical Records/Data Entry	10	20	Non-Medical, data entry for information collected on vaccinees
Clinic Manager	2	4	Existing Vaccine Programs Personnel
Supply Manager	2	4	Non-Medical
Clinic Flow/QA	8	16	Non-Medical volunteers to assist with forms completion, collection, clinic flow
Reviewer/Forms Helpers			
Security	20	40	Non-Public Health resource
Traffic Flow	2	4	Non-Medical, assist with loading and unloading buses at site if off site parking utilized
Translator (not counted in total clinic staffing estimates)	At least 1 per major language per shift	Unknown	Language fluency with Training
Float Staff	3	6	Non-Medical volunteers
Contact Evaluation	4	8	Public Health
EMT	1	2	Medical
IT Support	1	2	Non-Medical
Total Personnel	117	234	