

F 健康危険情報

特になし

G 論文発表

特になし

H 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

特になし

研究課題 2

外来閉鎖時における病院の外来患者の診療情報提供の 電子カルテ連携に関する基礎的研究

分担研究者	大久保一郎	筑波大学大学院人間総合科学研究科教授
研究協力者	中川正久	島根県立中央病院院長
研究協力者	清水史郎	島根県立中央病院副院長
研究協力者	児玉和夫	出雲医師会 児玉医院
研究協力者	杉浦弘明	出雲医師会 すぎうら医院
研究協力者	飯島信夫	株式会社テクノプロジェクト
研究協力者	菅原民枝	筑波大学大学院博士課程

研究要旨

本研究は、国内での発生が希少のための知見が乏しい感染症に対応する病院の外来閉鎖時における外来患者の診療情報を電子カルテによって連携を可能にするかどうかという基礎的な研究である。基幹的病院として高度特殊医療、救命救急医療等を受け持ち、現在電子カルテを本稼動している病院（687床）から提供される診療情報のどのような情報が近隣医療機関側で有効な情報であるのかを調査した。結果は、患者プロフィール、病名、外来診療録、処方歴を必須項目とし、閲覧できる診療歴は過去3回分で充分であるという回答を得た。また個人情報の取扱いについては、i. 外来閉鎖時のみ診療情報へアクセスできるものとし、あらかじめ許可された地域医療機関のみからアクセスできるものとする。ii. 地域医療機関はゲートウェイシステム等を介して間接的にアクセスできるものとする。iii. 診療情報アクセスは、暗号化による通信および、ユーザ認証を行なう。iv. 診療情報をアクセスする際には、患者の診察券提示のうえで、当患者の診療情報にアクセスできるものとする。v. 患者診療情報のアクセス時に詳細なログ情報を記録する。などを検討した。

A 研究目的

本研究は、国内での発生が希少のための知見が乏しい感染症に対応する病院の外来閉鎖時における外来患者の診療情報を電子カルテによって連携を可能にするかどうかという基礎的な研究である。

希少のための知見が乏しい感染症（例えばSARS、鳥インフルエンザなど）発生時には、地域の基幹的病院は外来閉鎖をして対応する場合は考えられる。その場合、通院する外来患者の診療を、一時的に近隣の医療機関が担うことになる。事前にこのような事態が想定できる場合は、診療情報提供書などにおいて通院患者

の情報を用意することができるが、事前に想定できない場合が考えられる。電子カルテを利用した診療情報提供は、このような場合において、有効な手段になるとおもわれる。

そこで本研究では、基幹的病院として高度特殊医療、救命救急医療等を受け持ち、現在電子カルテを本稼動している島根県立中央病院（687床）の外来閉鎖時を想定し、地域医療機関との電子カルテを利用した連携のあり方について検討する。具体的には、①連携に必要な患者情報の整理、②連携に必要な技術的な問題点・課題点についての整理を試みる。

B 研究方法

外来閉鎖時に島根県立中央病院から提供される診療情報のどのような情報が近隣医療機関側で有効な情報であるのかを調査し、その提供範囲を検討する。この場合の診療情報を提供するサーバで保存する情報の保存件数および必要となるディスク容量について試算を行なう。また、考えられるセキュリティ的な対策(特に個人情報の取扱いの観点)および提供するシステムでのレスポンスについて検討・試算を行なう。

C 研究結果

基幹病院の電子カルテで管理される診療情報は、医師の情報だけでなく多くの部門を含む大量な情報から構成されており、地域医療機関が求める有効な提供範囲の整理が必要であることが確認された。

地域医療機関が望む有効な診療情報に対する出雲医師会の見解は、患者プロフィール、病名、外来診療録、処方歴を必須とし、検体検査・細菌検査結果および画像の読影レポートを望む声もあった。また、閲覧できる診療歴は過去3回分で充分であるという回答を得た。

診療情報の保存件数および必要容量については、島根県立中央病院の外来での実患者数は、約500人/日である。容量は、1ファイル約60Kバイトのファイルが1患者あたり作成される。また、提供する診療情報を、患者プロフィール、病名、外来診療録、処方歴に限定し、保存件数および容量を計算すると、1日あたりのファイル件数が500件(年間:約13万件)、1日あたりの容量が30Mバイト(年間:約8Gバイト)となる。過去3回分の診療情報を提供することで良いならば、容量については、計算値より低くなると予想される。

セキュリティ対策については、次に掲げるものを実装したほうが良いと考える。

i. 外来閉鎖時のみ島根県立中央病院の診療情報へアクセスできるものとし、あらかじめ許可

された地域医療機関のみからアクセスできるものとする。

ii. 地域医療機関は、島根県立中央病院の電子カルテシステムとはゲートウェイシステム等を介して間接的にアクセスできるものとし、外部から電子カルテシステムに直接侵入できない仕組みを考える。

iii. 地域医療機関からの診療情報アクセスについて、インターネット経路は、暗号化による通信および、ユーザ認証を行なう。

iv. 診療情報をアクセスする際には、島根県立中央病院の診察券を患者に提示頂き、記載されている患者IDを入力することにより、当患者の診療情報にアクセスできるものとする。

v. 患者診療情報のアクセス時に詳細なログ情報を記録する。このログ情報に、医療機関名、医師名、アクセス患者名、アクセス日時を記録させる。

レスポンスについては、島根県立中央病院の外来での実患者数を地域医療機関で診察を担うものとし、試算を行なうと、診療時間4H(午前中に患者が集中)で500人の患者を診察、1時間あたり12人の診察ができると想定した場合には、 $500人 \div 4H \div 12人 \approx 10$ という計算から、診療情報を提供するサーバの処理能力は、同時に10箇所の地域医療機関からの診療情報参照が即座にできれば問題ないと考える。なお、この同時10箇所という数字(処理の多重度)は、WEBからのアクセスでは通常発生しうる数値であり、現在、島根県立中央病院のサービスで提供している病診連携システムにて、80医療機関が参加しており実証済である。

なお、今回の研究で考えているシステム概要図については別紙参照。

D 考察

電子カルテを利用した連携について、基幹病院近隣の医療機関の参加が重要であり、地域の医師会など全体での参画と、地域全体にブロードバンド網の整備を行なうことが参画の推進

力となる。さらに、近隣の医療機関側にも電子カルテを設置することができれば、基幹病院の外来閉鎖期間中に近隣医療機関が行った診療の記録を基幹病院へ逆に提供することが可能となる。また、災害時における病院外来の機能低下、停止に対しても診療情報を地域医療機関に提供できると考える。

技術的な課題として、提供対象としている診療情報に画像等のファイルサイズが大きなデータを含める場合は、ディスク容量の見直しが必要となる。それ以外のシステム環境等については、現行技術で対応可能と判断できる。

運用における課題として、外来閉鎖時に診療情報を地域医療機関へ提供するため、この場合の患者同意を得る運用手順の検討が必要と考える。提供される診療情報については、不正利用防止の手段が必要とも考えられ、運用手順と共に検討しておくべきであろう。

E 結論

外来閉鎖時対策として、電子カルテを利用した診療情報を提供する仕組みがあれば、地域医療機関は即座に患者状態の把握ができ、効率の良い医療を提供できると考えられる。

また、島根県立中央病院では、3年前からインターネット網を利用した地域医療機関との間で、平常時の診療情報の交換を行っており、今回の研究テーマで挙げたシステム環境および各種手順が整備されている。このため、本インフラを活用することで緊急時の診療情報提供にも充分機能すると考える。

F 健康危険情報

特になし

G 論文発表

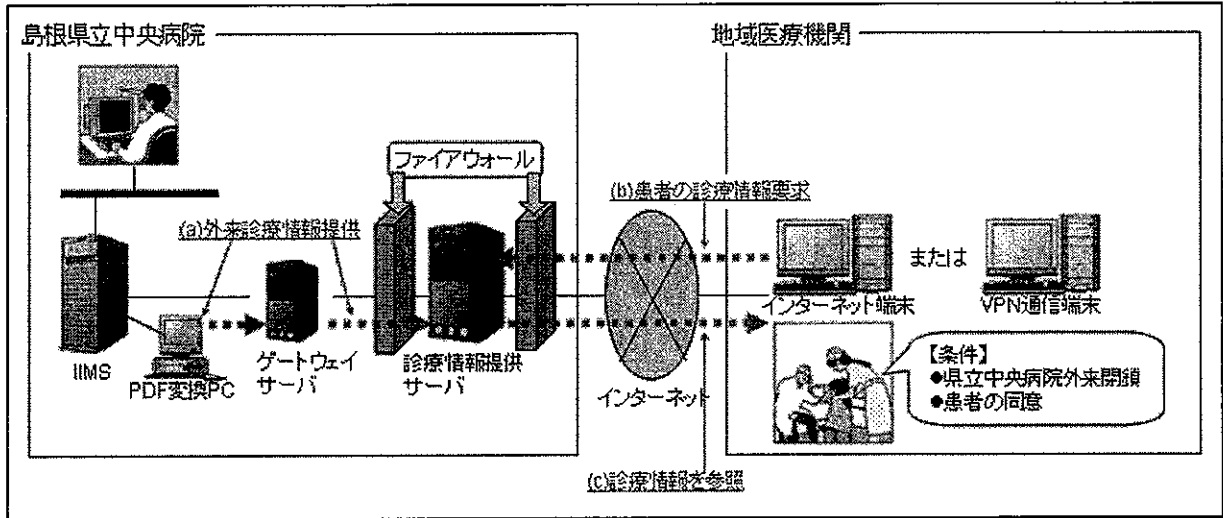
特になし

H 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

特になし

システム概要図



(a)で当日分のPDF化された外来診療情報をゲートウェイサーバへ転送し、さらに診療情報提供サーバへ診療情報を転送する。
 (b)で診療所から診療情報提供サーバへ診療情報の参照要求が来ると、(c)で該当する患者の診療情報が閲覧可能となる。
 なお、診療情報提供サーバは、不正アクセスを防止するために、外側および内側にファイアウォールを設置する。

新型コロナウイルスエンザ対策行動指針（企業・研究機関等） * 海外渡航職員、および海外からの来所者が比較的多い企業・機関の具
体策です。

【平常時】 * 本行動指針は例であり、詳細は企業や研究機関の業種によって異なる。

具 体 策	備 考
<p>①通常の<u>インフルエンザ対策</u>の強化・拡充</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インフルエンザや一般的な感染症の基礎知識について職員へ啓発する。 ・職員へワクチン接種の勧奨、一般的な予防方法（手洗い・うがいの実施、マスクの着用など）の徹底を促す。 ・職員の健康管理、施設の衛生管理の実施。 ・インフルエンザの流行状況の把握。 <p>②新型コロナウイルス発生に備えた企業・機関内体制整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・職員健康管理等の関係部署²⁾は、行政等との連携をとって情報収集に努める。 ・発生時の対応マニュアルを作成しておく³⁾。 （SARS対応マニュアル等既存のマニュアルが有る場合は、見直しを行い必要に応じて新たな項目を追加する。） <p>例 新型インフルエンザウイルス感染が疑う者（以下、疑い例）の報告基準の明確化（国の基準を把握しておく） 発生時の連絡体制（外部機関との連絡も含む）及び役割分担の明確化 職員の健康管理方法（インフルエンザ流行時などの対応、発生報告地域へ渡航する職員への対応方法や健康管理方法など）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・企業・機関内でのような発生が想定されるか、どのような場所が危険かを検討しておく。 <p>例 不特定多数の出入りする箇所、共用箇所などの検討 来所滞在者から症例が発生した場合の、隔離する場所や方法の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マスク、手袋、消毒薬等の資材を準備しておく。 ・疑い例の発生を想定した所内訓練を実施する。 ・保健所で開催する地域対策協議会に参加し（もしくは参加した者から情報を得て）関係機関と情報を共有し、連携体制を作っておく。 （海外渡航者・海外からの来日者への対応と相談体制、疑い例発生時の対応、大規模感染に移行した場合の対応などについて、共通認識を図っておく。） <p>③職員への啓発⁴⁾</p> <ul style="list-style-type: none"> ・住民を対象にした研修会や医療従事者向け研修会（外部の研修会）などに積極的に参加する。 ・日頃より、職員の健康管理に努める。特に海外渡航職員へは、有症状（発熱・咳など）者が無申告のまま出勤しないよう啓発する。 ・職員の衛生習慣（手洗い・うがい・咳にはマスク装着等）を啓発する。（正しい方法を周知する） ・平常時より、基本的衛生習慣やインフルエンザの基礎知識と併せて新型インフルエンザについて職員へ啓発しておく。 <p>④企業活動についての対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新型インフルエンザによる企業活動への影響と対策を、時期別（【海外での新型インフルエンザ発生時】【国内での少数・限定的な新型インフルエンザ発生時】等）に具体的に検討しておく。 <p>* 企業においては、<u>新型インフルエンザの発生及び流行により、原材料の入手、生産能力、流通体制、販売、営業、その他サービス提供等へ影響が出る</u>ことが予想される。それゆえ、<u>企業活動へ影響と対策を事前に検討しておくことは極めて重要である。</u></p>	<p>1)インフルエンザ対策については、「インフルエンザ総合対策ホームページ」や厚生労働省、各都道府県、保健所等のホームページを参考にする。</p> <p>2)健康管理部門のない企業等においては、あらかじめ担当部署（担当者）を決めておく。また、地域産業保健センターとの連絡を密にとっておく。</p> <p>3)所内対応マニュアルの整備にあたっては必要に応じて行政と連携を図りながら作成する。</p> <p>4) 職員への啓発は、所内研修会を開催する他、啓発用のポスターの掲示やチラシの配布など各企業・機関で可能な方法を検討する。 発生時に、パニックによる社会的危機を最小限に抑えるためにも、事前に可能な限り新型インフルエンザに関する一般的な情報を職員に提供することは重要である。</p>

【海外での新型コロナウイルス発生時】

*WHOが新型コロナウイルスの発生を確認した場合等には、感染力や病原性を考慮し、感染症法に基づき指定感染症又は指定感染症として取り扱い及び検査法に基づく検査法を準用する感染症への指定が迅速に行われるとされている。

*このレベルにおいては、初発例を迅速に把握し、感染拡大をできる限り防止することを主たる目的とする。

具 体 策	備 考
<p>①担当部署（担当者）を中心に、【平常時】の具体策の徹底・強化に努める。</p> <p>②機関・企業内体制整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新型コロナウイルス⁶⁾について、国立感染症研究所や厚生労働省、検疫所のホームページや保健所より情報収集する。 ・平常時に策定した対応マニュアルをもとに、再度発生時の対応（外部機関との連絡も含む）及び役割の確認を具体的に⁶⁾行う。 <p>担当部署（担当者）は疑い例の報告基準（国の基準）を熟知しておき、疑い例への対応を明確にしておく。</p> <p>例 どのような状況の時に、誰が、どこに（所内・所外）連絡を入れるか、どこに隔離するかを明確にする 受診に際して必ず保健所に電話連絡をし、マスク装着のうえ保健所が指定した医療機関を受診する やむを得ず救急車を呼ぶ場合は新型コロナウイルスの疑いがある旨（症状、渡航歴など）を必ず伝達する いち早く接触者リストの作成、接触者への自宅内待機への連絡を行い、保健所の接触者調査に協力する 保健所・市町の指導のもとで消毒を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・患者および疑い例、もしくはそのような人に接触した人など、様々な相談事例を想定し、相談体制を整える⁷⁾。 ・各部署の管理職は職員の症状（発熱・咳などのインフルエンザ様の症状）の有無、欠勤状況などの健康管理を徹底する。 <p>③海外渡航職員及び海外からの来日者への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・渡航先もしくは来日者の国が発生報告地域か確認する。（発生報告地域への渡航及び発生地域からの来日ではできる限り控えるのが望ましい） ・海外へ渡航する職員に対し、インフルエンザの予防接種の勧奨、インフルエンザ・新型コロナウイルスについての啓発（感染経路、症状、潜伏期間、渡航時の注意点など⁸⁾）を行う。特に、発生報告地域へ渡航する職員には、徹底して行う。 ・渡航（来日）に際しての申請、帰日時の報告等の手続き・書類管理、渡航者・来日者の健康チェック⁹⁾を行う。 特に、有症状（発熱・咳など）者が無申告のまま出勤しないよう啓発する¹⁰⁾。 <p>④全職員への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・通常のインフルエンザ対策の強化 ・新型コロナウイルスについて啓発する（渡航者への指導内容を全職員にも周知する） <p>例 症状・感染経路・予防方法等の基礎知識や新型コロナウイルスを疑う基準等、相談窓口について周知する 新型コロナウイルスの流行状況について周知し、発生地域への渡航はできる限り避けるよう啓発する 国内での感染や大規模な感染が発生する可能性、発生時の対応について啓発する <p>⑤企業活動についての対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・【平常時】に検討しておいた新型コロナウイルスによる影響と対策を再度確認し、実施する。 <p>*この時期は、新型コロナウイルス発生国への渡航及び発生国からの来日ではできる限り制限することが望ましい。そのため、海外（特に、新型コロナウイルス発生国）との取引（原材料の輸入、海外生産、販売、営業、輸送業、旅行等のサービス業等）がある企業では、企業活動に影響が出る可能性が極めて高い。</p> </p>	<p>5) 発生状況のほか、<u>新型コロナウイルスエンザ</u>を疑う者の報告基準、症状、潜伏期間等の情報収集も行う。</p> <p>6) 必要に応じて行政と連携を図る。</p> <p>7) 所内での相談体制が難しい場合、保健所等の相談窓口を周知する。</p> <p>8) 海外で発生した際に国立感染症研究所等から提供される最新の情報に基づき啓発する。なお、渡航時の注意点は、予防策の徹底や行動記録の記載などが挙げられる。</p> <p>9) 問診票を作成し、インフルエンザ様症状（38℃を超える発熱、咳などの呼吸症状、関節痛などの全身症状等）の有無、新型コロナウイルス発生地域への渡航の有無が確認できるようしておく。</p> <p>10) 有症状者は、保健所に電話連絡をし、マスク装着のうえ保健所が指定した医療機関を受診するよう指導する。</p>

備 考	具 体 策
	<p>⑥特定の業種においては、新型コロナウイルス対策に協力する（行政からの要請に応じ協力する又は自ら協力する）。 例 通信・報道機関：新型コロナウイルスの基礎知識や発生状況、相談窓口について住民に対し情報提供を行う。 旅行会社：新型コロナウイルス発生地域への旅行を制限する。</p>

【国内での少数・限定的な新型コロナウイルス発生時】 *本行動指針は例であり、詳細は企業や研究機関の業種によって異なる。

備 考	具 体 策
<p>1) 必要に応じて、行政との連携し作成する。</p>	<p>①【海外での新型コロナウイルス発生時】の対応強化 *国内出張先、国内来客者の記入書類を作成し、国内感染危険地域へ出入り及びインフルエンザ様症状の有無の確認をする。 併せて、そのような人（感染危険地域への出入りがあり、かつインフルエンザ様症状を呈している人）との接触の有無を確認する。 *【海外での新型コロナウイルス発生時】の「④海外渡航職員及び海外からの来日者への対応」を国内発生地域への出張者及び発生地域からの来客者に対しても実施する。</p> <p>②企業・機関内体制整備 ・管内での発生に備えて、担当部署のみならず、所内責任者をはじめとする全ての部署が一緒にあって、再度発生時の対応（外部機関との連絡も含む）及び発生に備えた準備について、役割の確認を具体的にを行う。 ・マスメディアや国立感染症研究所や厚生労働省のホームページ等を通して最新の流行状況を把握するよう努める。特に、県内もしくは管内での発生の有無に注意する。 ・職員からの相談が増えることを想定して、相談事例と対応例などを所内用として作成する¹⁾などの対応を図る。</p> <p>③職員への啓発 ・研修会や、行政からのポスター・パンフレット等を使用して、再度職員への啓発（【海外での新型コロナウイルス発生時】の「④全職員への対応1）を行う。 ・飛行機、新幹線、バス等の交通機関や研修会等の人混みでは、感染に留意する（例：マスクを装着する）ように周知する。</p> <p>④企業活動についての対策 ・管内での発生を念頭に置き、【平常時】【海外での新型コロナウイルス発生時】に立てた対策を実施する。すでに、影響が生じている場合は、対応策を検討し実施する。必要に応じ、関連行政と連携を図る。</p> <p>⑤特定の業種においては、【海外での新型コロナウイルス発生時】同様に新型コロナウイルス対策に協力する（行政からの協力要請に応じる又は自ら協力する）。 例 全企業・機関：出張は可能な限り制限する 交通機関：運行経路の変更や制限を検討する 会議場・競技場等：人が大勢集まる（特に、全国から集まる）イベントや会議等を可能な限り自粛する ホテル・旅館等：記入書類（受付書類）に海外の発生地域への出入りに加え、国内感染報告地域への出入りの有無を確認する ポスター等：掲示し、新型コロナウイルスについて啓発するほか、マスク装着を呼びかける</p>

【保健所管内での患者発生】 *本行動指針は例であり、詳細は企業や研究機関の業種によって異なる。

具 体 策	備 考
<p>①【国内での少数・限定的な新型コロナウイルス発生時】の対応強化</p> <p>②行政からの連絡事項を受ける担当者専任しておく、迅速な対応、感染伝播防止のための行政との協力的体制を組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> 管内の感染エリアに在駐した職員や通過した職員、患者・疑い患者に接触した職員の有無などを行政からの情報のもとに迅速に把握する。該当する職員がいた場合は接触者リストの作成と健康チェックに協力する。 接触者調査等への協力や住民不安への対処なども考慮に入れて、行政からの情報公開の要請に協力する。 患者・疑い患者に接触した職員への指導・相談を保健所との連携のもとで進める。特に接触した翌日を1日目として7日目までの健康チェックと自宅内待機を勧める。 所内の清掃の徹底、念のため接触者が使用した箇所の消毒を実施する¹²⁾。 職員の健康状態（インフルエンザ様症状の有無、欠勤の有無や理由）の把握を行う。 職員の問診・検温を実施し、症状がある職員へはマスク¹²⁾の装着を促し、保健所に電話連絡をしたらうえで医療機関を受診する。 来所者で咳がある人に対してはマスクの装着を勧める（来所者にも可能な限り問診・検温に協力してもらおう）。 不特定多数の人に接する職員に対してはサージカルマスクの装着を促す。 所内で行われる集会（会議・研修等）を可能な限り取り止める。 企業活動についての対策 <ul style="list-style-type: none"> 大規模流行が起こる可能性を念頭におき、関連行政と連携を取りながら事前計画に基づき対策を実施する。すでに、影響が生じている場合は、その対応策を検討し実施する。 特定の業種においては、新型コロナウイルス対策に協力する（行政からの協力要請に応じる又は自ら協力する）。 <ul style="list-style-type: none"> 例 全企業・機関：全職員に対し新型コロナウイルスについて啓発するとともに、職場でのマスク着用を励行する¹³⁾ 通信・報道機関：新型コロナウイルスや発生状況について住民に頻回に情報提供をする ホテル、スーパー、百貨店、学校等：多数の人が利用する施設では、マスクを設置しておく、症状のある人へのマスク装着を促す 	<p>12) マスクや手袋、消毒薬、ペーパータオル等は大量に使う可能性があるため、事前にできるだけ準備しておくことが望ましい。特に、マスクは感染拡大防止には必要不可欠である。</p> <p>13) 管内（県内）において新型コロナウイルスエンザが広範囲に拡大した状態においては、入院勧告接触者調査等に加えて、大規模な集会の自粛（会議・研修会の自粛）、公共の場・職場等でのマスクの着用も必要となる可能性がある。</p>

【新型コロナウイルスが大規模発生時】 *本行動指針は例であり、詳細は企業や研究機関の業種によって異なる。

具 体 策	備 考
<p>①【保健所管内患者発生】の対応強化</p> <p>②保健所や市町等から、最新地域の流行情報入手するよう努める。</p> <p>③新型コロナウイルスの流行情報に加え、インフラストラクチュア（ライブライン、食料、燃料等）¹⁴⁾等についての情報の入手に努める。</p> <p>④一部休業、休業、閉鎖等を検討する。やむを得ず出勤する場合は、マスクの着用を義務づける。</p> <p>⑤職員およびその家族に不必要な外出を避けるように指導する。</p> <p>⑥特定の業種においては、新型コロナウイルス対策に協力する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 例 廃棄物処理業者：医療機関や行政から出る大量の医療廃棄物の処理に協力する デパート、スーパー、コンビニエンス等：行政に要請に応じ、住民への食料や生活関連物資の提供に協力する 葬儀業者、火葬場等：棺の確保や死者の埋葬に協力する 	<p>14) 大流行時は、地域社会のインフラストラクチュア（ライブライン、食料、燃料等）にも影響がでることが想定され、都道府県の総合出先機関等全部門（特に地域の警察、消防）の協力体制が不可欠である。</p>

2005 年日本国際博覧会における発生が稀少のため知見が乏しい感染症対応のための技術的基盤整備に関する研究

主任研究者：山本保博、野口 宏、川井 真

要旨

2005 年日本国際博覧会における発生が稀少のため知見が乏しい感染症対応のための技術的基盤整備の検討の目的で、災害対策訓練の進捗状況およびマニュアルの作成を試みた。最近の災害訓練状況は、化学物・爆発物・多数負傷者発生時の訓練は、種々の医療機関で実施されている。特に災害医療に特化したドクターコマンダーを新しく導入し、現場における、負傷者を中心とした医学的見地から指揮命令系統を確立したのは画期的であると考え。このように負傷者にたいする検討は、十分に行われているが、新興感染症においては危惧される部分も残されている。予想される感染症として SARS、鳥インフルエンザ、ウエストナイル脳炎、バイオテロとして炭疽菌等も、検討課題である。愛知県全体として、SARS を代表とした新興感染においては、十分に検討されており、基盤整備も、数名の患者発生時においては、迅速に対応できていると思われる。しかし今後の課題として数十名から数百名の発生があった場合は、愛知県内のみならず近隣都道府県の協力は当然として厚生労働省、総務省消防庁、警察庁、自衛隊などとの連携も必要と考える。

はじめに

21 世紀最初の国際博覧会にあたる「愛知万博」（愛・地球博）が愛知県東部丘陵地区の会場で 2005 年 3 月 25 日から 9 月 25 日まで 185 日間の開催が

予定されている。この愛知万博に全世界 122 の国が協力し、外国人の入場予想数は 1 5 0 万人、総入場予想数は、1 8 0 0 万人と言われている。このような世界規模の博覧会において、地震・台風等の自然災害・テロ・

事故など、様々な災害が、もしも発生すると、その被害は、膨大になる可能性が危惧される。当然、開催に当たって主催者、国など協力が必要であり、その体制が万全であることが望まれる。今回、我々は、発生が稀少のため知見が乏しい感染症対応のための技術的基盤整備に関する面から、2005年愛知県で開催される日本国際博覧会についての検討を行った。

I、愛知万博の災害訓練状況

1) 2005年2月20日、危機医療対応訓練

爆弾テロや東海地震など、愛・地球博（愛知万博）で想定される大規模災害に対処するため、愛知県は本年2月20日、全体状況をただちに掌握し、けが人搬送などの指揮を執る「ドクターコマンダー」の導入を決めた。刻々と増える負傷者への対応で現場が混乱に陥らないよう、的確に指示を出す全国でも例のない役割で、県内の救急専門医が輪番で務めることになった。この役割を検証する「危機対応訓練」が同日、万博会場に近い同県長久手町の愛知医大グラウンドで行われた。

この日の開催にあたっては新潟県中越地震の支援で延期され、予定よ

り3カ月遅れで実施された。またこの訓練には名古屋市など5消防本部や5病院などの約300人が参加した。パビリオンの中で爆発が起きたという想定で、「早くなんとかして」「妹がまだ中にいるんだ」と負傷者が詰め寄る迫真の演技に、救護隊が「少し我慢して」と緊迫した様子で声を荒らげる場面もみられた。応援で来た医師が誤って軽症を救急車に乗せ、重症者が放置されトリアージの重要性が浮き彫りにされる等、実戦さながらの訓練となった。

ヘリで駆けつけた「ドクターコマンダー」と万博会場に常駐する救急医の二人に、救急隊員の情報を集約させた。さらに、県庁の対策本部にいるもう一人のコマンダーと連絡を取りつつ、増え続けるけが人に合わせて、ヘリなどの搬送手段や搬送先を確保した。担当した医師は「搬送要請しても、追加の救急車が来るまでには30分かかった。限られた人数でその間、どれだけ負傷者に対処できるか心配だ」とのコメントも得られた。3月1日発足する万博消防署（署員72人）の担当者は「コマンダーのおかげで、我々消防は救助に専念できる。訓練で見えてきた問題もひとつずつ解決していきたい」と話した。

県は近く、訓練の結果を基に、災

害救護マニュアルを完成させるとしている。作成委員長の野口宏・愛知医大教授は「国際レベルの対策をしなければ、日本の評価が下がる。訓練はあくまでトレーニング。開幕直前にまた行う」との事であった。

(毎日新聞より抜粋)



2) 2005年3月8日 SARS 訓練の実施

常滑市の中部国際空港（セントレア）で3月8日、重症急性呼吸器症候群（SARS）患者が発生したとの想定で名古屋検疫所中部空港検疫所支所を中心としたの訓練が行われ

た。東海北陸の自治体の保健関係者ら約70人が見学した。訓練では、同支所の職員らが、化学防護服の着脱方法や患者を包み込む輸送バッグの使い方などを指導した。

一方、これに合わせ愛知、岐阜県と名古屋市はそれぞれ、患者搬送先の対応について図上訓練を行った。

WHO（世界保健機関）統計では、SARSは03年7月に制圧宣言が出るまで、アジアを中心に8088人の患者が発生し774人が死亡している。SARSはAirplaneのaccuired infectionとも言われ、患者が乗った飛行機は40機が確認されており、5機で2次感染があった。

昨年、旧名古屋空港で検疫支所へ体調不良を訴えたのは6797人。うち131人が病気と診断されたが、感染症の患者はなかった。

しかしセントレアにおける感染症の発生は、この国際博覧会期間中に外国人の入場者のピークとなる夏休みを中心に注意しなければならない。

3) 2005年3月12日、化学剤テロ訓練

県警や各消防本部などは3月12日、愛・地球博（愛知万博）長久手会場で化学剤テロ訓練を行った。西

エントランス付近に放置されたビニール袋から有毒ガスが発生し、入場者が倒れたという想定で行われ、化学防護服を身に着けた警察官や消防署員らが、被害者の救護や原因物質の特定にあたった。

NBC（核・生物・化学物質）テロに対応するため、警察官らは化学防護服を着用して訓練を行った。装備なしで行動できる「コールドゾーン」、完全装備の隊員しか活動できない「ホットゾーン」、その中間の「ウォームゾーン」に分けて部隊の行動区域とした。消防は負傷者の救助、警察は原因物質の採取・分析を担当した。

現場付近には、組み立て式のシャワーテントもでき、救助した負傷者を除染シャワーで洗浄。動きやすい生化学防護服を着た警察官が原因物質を猛毒のサリンと特定し、医療機関に情報を提供。現場の除染を行った。

訓練後、万博協会は「実際に訓練をして、ある程度やれる自信が持てたが、突発で起こった時にできるかが今後の課題である」とのコメントだったが、この課題を解決するために複数回の訓練が必要であることを指摘しておきたい

4) 2005年3月12日地震・テロ想定 の総合防災訓練

化学物質によるテロを想定した 愛知万博（愛・地球博）の長久手、瀬戸の両会場で3月12日、約1500人が参加する大規模な総合防災訓練が行われた。東海地震とテロの発生を想定し愛知県、長久手町、瀬戸市、万博協会が共催し、20団体ほどが参加した。

メインの長久手会場が東海地震の対策強化地域内である。協会は注意情報が出た段階で、会場を閉鎖する。訓練では、注意情報に続いて警戒宣言が発令され、協会の事務総長を長とする危機管理本部を設置する。入場者が避難を始めたところを震度6強の地震が襲うという想定であった。

午前9時、「東海地震の注意報が発令されました」との場内放送が流れ、長久手の「日本広場」、瀬戸では「市民パビリオン」近くに計500人が避難した。ヘリコプター4機が空中回廊「グローバル・ループ」上に飛来し、負傷者を救出、搬送。消火活動などが繰り広げられた。

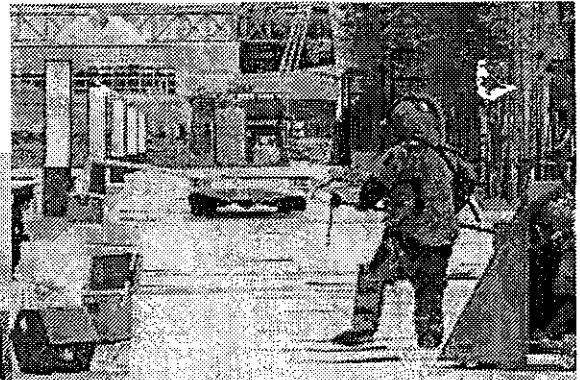
さらに、西ターミナル近くの「西エントランス」で、通路に放置されたポリ袋から化学物質による有毒ガスが発生し、観客が次々に倒れたという危機対応。防毒マスクや化学防護服を身につけた救急隊員らが、負傷

者救出、客の誘導、危険区域の立ち入り規制をおこなった。

この種の複合された災害は、欧米諸国では注目されており、日本でも今後注目しなければならないので今回の訓練は重要視される。



暴徒を取り押さえる訓練を実施。爆弾テロ訓練では、ごみ箱から不審物が見つかったとの想定で、来場者を避難させ、爆発物処理の専用車両で処理を行った。



5) 2005年3月12日、爆弾テロ対応訓練

愛知県警は3月12日、同県長久手町の長久手会場で、要人警護や、警察犬養成訓練を受けている警戒犬による警戒訓練、爆弾テロ対応訓練などを行った。県警の警察官約230人、日本警察犬協会愛知支部の訓練士20人と警戒犬20頭が参加した。警戒犬を使って不審者を発見したり、

6) 2005年3月21日、救急体制連携訓練

救急体制連携訓練が21日、長久手、瀬戸両会場で行われ、会場に常駐する救急救命士らが無線通信や救急処置の訓練に参加した。

訓練には救急救命士や救急専門医、警備員ら約35人が参加。集団食中毒や急病人の同時多発など5ケースを訓練した。

訓練は、参加者に事前に場所を知

らせず、混雑を想定して救急車の速度を時速20キロ未満に制限するなど本番さながらの内容。救急救命士と長久手町万博消防署の救急車が警備員の無線を受けて現場に急行したが、中年男性が倒れて心肺停止になったケースでは場所の説明に手間取り、救急車が到着するまで20分以上もかかった。しかし道が入り組んでいるため無線で正確な場所が伝わらず、救急車の現場到着が遅れるなど、通信体制に課題を残した。訓練を検証した愛知医大付属病院高度救命救急センターの野口宏教授は「一番心配だった連絡、通信で難しさが出た。発生場所を正確に把握できるように、開幕までに救命士も消防も会場内の地理を頭に入れておかないといけない」と述べている。

II、想定される感染症における食中毒

1) 集団食中毒

集団食中毒は、重症度・緊急度は高くないため通報から病院搬送までの時間と方法が大きな問題である。同じ食事をした団体は、数十人から多くても数百人転度と考えられ、会場内で伝搬することはなく、急激な感染の拡大は起りにくいと思われる。

第一報では、人数の把握はできず当然、現場による情報収集が重要となってくる。これらは、爆発事故と同様であり現場による訓練を行っており、今回の開催期間内において、十分対応できると思われる。しかし数十人から数百人の場合は、バス等の輸送方法を事前から準備しておく必要はある。

今回の3月21日の救急体制連携訓練においても、シナリオ5で

「4時間前に宿舎で朝食を摂取した団体がマンモスを見学しようとしていたところ、下痢・嘔吐の患者が多数発生、グループの者から携帯電話にて通報」が行われており、準備は万全であると考えられる。

問題があったのは、万博会場が新しいため地理に不馴れな救急隊員がほとんどであり、救急車が到着するのに時間がかかったようである。これらは、今後周知徹底することにより改善されると思われる。

今後の課題であるが、緊急車両は、万博会場内を走るのではなく、会場外の緊急車両道路を会場計画時に発想するべきと考える。

III、新興感染症 SARS の発生シナリオ

1) シナリオ：

某国から、発熱症状のない Super-spreader が、中部国際空港（セントレア）の空港検疫を通過する。

熱はあるが、万博を見学したく、無理していくつかのパビリオンを見学する。

3日間日本に滞在し、そのまま帰国する

25歳女性、愛知県内の医院に万博見学後に風邪をひいたと受診する。抗生物質と消炎鎮痛剤を処方されるも症状悪化し、レントゲン写真にて肺炎像を認め SAT80%となるため機幹病院に紹介入院となる。

種々の抗生剤に反応せず症状悪化し、集中治療管理となる。

その後数日以内に同じ病院の医師1名、看護婦1名が同様の症状となり、主治医は、保健所と相談し検査を実施

遺伝子検査（RT-PCR法）、ウイルス分離及び抗体検査陽性

県と厚生省がマニュアルに従い行動する。

他の病院も数名発症していることが分かる

指定病院へ、迅速に搬送し加療する

25名の発症、死亡2名にて終息する

2) シナリオ資料

外国人の入場予想数は150万人であり、アジア以外からの訪問者にと

って、最大の関心事は、記憶に新しいSARS感染と思われる。

幸いにも、アジア諸外国においても現在は、発生していなく小康状態であるが、当然、発生しないと言うわけではないので、ホスト国として万全の対応を行わなければならない。

一番危惧されるのは、疫学的な重要な症例として、Super-spreader（又はHyper-transmitter）と呼ばれる感染力が異常に強い症例が存在することがわかっている。感染力の強さの原因として、保有ウイルス量が極めて多いことや、非常に感染させやすい環境的な要因があること等が考えられるが、はっきりしたことはわかっていない。

このような症例が、開催期間中に来訪しアウトブレイクすることである。

中部国際空港セントレアにおけるSARS対策として、愛知県SARS

対応行動計画によると仮検疫済証の交付として、SARSの流行地域を発航してから10日以内に本邦に来航する船舶及び航空機については、検疫（無線検疫を含む。）の結果、SARSコロナウイルスの国内への侵入のおそれがほとんどないと判断した場合、10日間を超えない範囲で一定の期間を定めて仮検疫済証を交付する。航空機の検疫については、

(1) 質問票

SARSの流行地域から来航する航空機については、SARSの質問票を予め機内で配布し、検疫ブース、機内、機側等で回収し、有症者、SARS患者との接触状況等の確認を実施する。

接触状況については次の3点について確認する。

- ① SARSの疑いがある患者を治療している医療機関で働いていた者
- ② 同居の家族等でSARSの疑いで入院した人がいる者
- ③ SARSの疑いで入院した患者に見舞いする等で接触した者

(2) 健康管理カード

(1)の質問票を回収した場合は、質問票を提出した者に、健康管理カード(別紙2)を配布し、健康上の注意点、発症後の対応等について指示する。

(3) 体温測定

SARSの流行地域からの入国者を中心として、サーモグラフィー等により体温測定を実施し、発熱者の発見に努める。

(4) 有症者等の取扱い

38℃以上の急な発熱、呼吸困難などの重篤な呼吸器症状、発症前10日以内(発症していない者については、本邦到着前10日以内)のSARS可能性患者との接触等の要件をどの程度満たすかにより、委託停留の実施

の判断等、当該者への対応を決定する。また、医療機関での診察、病原体診断、血清学的診断により当該停留者がSARSの患者であることが確認された場合は、委託隔離を実施する

(5) 地域における対応医療機関の準備

(1) 「疑い例」

SARS対応医療機関に関する県民からの相談については、各保健所において対応する。SARSの「疑い例」の基準を満たす者にあつては、原則として県内各医療圏の「疑い例」診療可能な一

般の医療機関(保健所が把握)(※)

における対応となる。その際、医療機関においては、3の「医療機関におけるSARS管理指針」における「(1)「疑い例」の外来での管理」を実施するとともに、

保健所は調査票により調査を行い、健康対策課へ報告する。健康対策課は情報を確認した後、発生動向調査事業の一環として厚生労働省へ報告する。

※ 西三河北部医療圏の愛知県厚生農業協同組合連合会加茂病院、豊田地域医療センター及びトヨタ記念病院の3医療機関については、診療可能な一般の医療機関として当行動計画

への掲載について同意の得られた医療機関である。

(2)患者

SARS患者の診断基準を満たす者については、原則として以下の8医療機関で対応するものとする。この際、SARSのまん延を防止するため、関係機関が連携し、患者を搬送する等の措置を速やかに取る。

医療機関名所在地感染症病床うち陰圧病床

名古屋市立東市民病院名古屋市10床10床

厚生連海南病院海部郡弥富町6床2床

公立陶生病院瀬戸市6床2床

愛知県立尾張病院一宮市6床6床

春日井市民病院春日井市6床2床

厚生連知多厚生病院知多郡美浜町6床6床

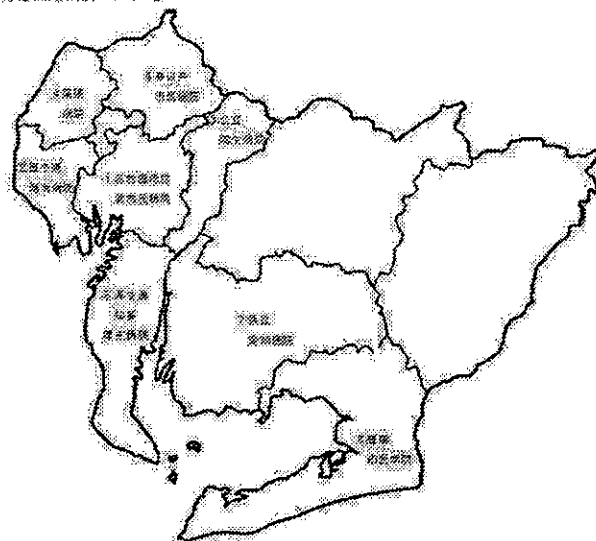
県立愛知病院岡崎市6床2床

豊橋市民病院豊橋市10床2床

合計56床32床

※ 症状等が何もない段階においては、不安者が特定の医療機関に集中して一般の医療に支障が出る等の混乱を避けるため、上記の医療機関を優先的に紹介するようなことはない。

SARS対応医療機関の所在地



病 院 名	所在地	感染症病床	電話番号
①名古屋市立東市民病院	名古屋市千種区岩本1-2-23	10	052-721-7
②厚生連徳橋病院	瀬戸郡弥富町大字府ノ瀬原田字塚本田396	6	0567-65-2
③公立陶生病院	瀬戸市南迫台町160	6	0561-82-5
④愛知県立尾張病院	一宮市大和町高家2135	6	0586-45-5
⑤春日井市民病院	春日井市藤永町1-1-1	6	0586-57-0
⑥厚生連知多厚生病院	知多郡美浜町大字河和字西谷81-6	6	0569-82-0
⑦県立愛知病院	岡崎市大町藤原18	6	0564-21-6
⑧豊橋市民病院	豊橋市菅野町字八雲田50	10	0532-33-6

以上のごとく、万博開催期間に数人のSARS発生患者が出た場合は、十分に対応可能と思われる。

6) 集団発生時の協力体制

集団発生時の協力体制は、県のみでは対応できないため近隣都道府県の協力および国や自衛隊の協力が必要である。

SARS緊急対策会議医療チームが作成したSARS患者が集団発生した場合の

地域対策によると

(1) 医療支援チームの編成

SARS 疑い/可能性患者が発生した場合は愛知県ではSARS 指定医療機関に入院して治療を受けることが定められている。名古屋市では名古屋市立東病院が指定医療機関となっている。東市民には陰圧の個室が10床確保されている。しかし、SARS 可能性患者が多数収容された場合は、診療体制を一般診療とは分離しなければならないことによる人員不足、および診療従事者の精神的・肉体的負担を考えると、東市民病院の医師と看護師だけで治療/看護体制を組むのは不可能である。このため、他の医療機関からの応援部隊の派遣が必要となる。最終的には東病院との調整が必要であるが、以下に支援部隊の派遣案を提示する。

医師が12時間シフト体制を組むとすれば、昼間は東病院の医師が1~2名で治療に当たり、夜間の12時間勤務を3名の応援医師が1人/日でカバーする体制をとる。

(2) 常勤医師/応援医師勤務体制

看護師に関しては1病棟(陰圧個室10床を含む50床でSARS患者が10名以内収容)の患者に対して4交代(6時間勤務)で夜勤4名体制の勤務を行うとすると、さらに8~10名の応援看護師が必要となる。従って、3名

の応援医師と8名の応援看護師がチームとなって、20日間の連続勤務とその後10日間の自宅待機期間からなる1ヵ月ごとの応援体制を構築する必要がある。

東病院に収容されたSARS 可能性患者が1病棟分を超えた場合は医師3名、看護師8名の応援部隊を1チームとして順次チーム数を増やして対応することとする。そのため、愛知県内の500床以上の病床を持つ医療機関などと応援部隊の派遣に関する取り決めを事前に行うことが必要である。

また、指定医療機関の医療従事者はもとより、医療支援部隊に対しても、SARSによる二次感染防止のための特別な教育と訓練を事前に提供したのちに、支援活動に入ることが必要である。

(3) 医療施設の整備

SARS 疑い/可能性患者の外来受診をスムーズに受け付けるためには、指定医療機関に通常の外来患者とは経路を別にした外来診察室を別棟として建設する必要がある。名古屋市内の指定医療機関は東病院の1施設しかないため、必要に応じて、市内の別の医療機関に専用外来を設置することを考慮する。また、指定医療機関で収容する患者数が予定病床数を超えた場合の対応策を事前に作成す

る必要がある。つまり、指定医療機関の間で予定病床数限度まで、SARS 疑い/可能性患者の再配置を行か、または、その近隣に対応可能な病院を予備の指定医療機関としてあらかじめ指定するなどの取り決めを事前に行うことが必要である。

また、一般医療機関で治療中にSARS 疑い/可能性患者と判明した場合はその発生規模に応じて病棟閉鎖または病院閉鎖の措置を取る必要が生じる恐れがある。この場合の不必要な混乱を防ぐために、予めその判断基準と手順を明示しておくことが必要である。1 病棟でSARS 疑い/可能性患者が発生した場合は当該病棟を閉鎖し、濃厚な接触をした医療従事者、同じ病棟の患者、ならびに他の濃厚接触者は病院内での10 日間の経過観察を行う。また、決められた職員以外はSARS可能性患者収容病棟への出入りが禁止される。この病棟閉鎖は開設者の権限と責任のもとで行う。複数の病棟でSARS 疑い/可能性患者が発生した場合には外来も閉鎖し、病院閉鎖とする。濃厚

に接触した病院職員は10 日間の病院内待機を義務付ける。病院閉鎖は都道府県知事や厚生労働大臣の権限とはならないため、予め自主的に病院閉鎖に関する取り決めを行政機関との間で行っておく必要がある（現在、

厚生労働省は感染症法の改正を検討中であり、SARS が1 類感染症に指定されれば、病棟や病院の閉鎖は厚生労働大臣のもとに行われることになるが、その基準もあらかじめ決めておく必要がある）。一方、病棟または病院閉鎖の解除基準もあらかじめ決めておく必要がある。一般的には、閉鎖された病棟/病院で新たなSARS可能性患者が10 日または20 日間発生しなかった場合という解除基準が採用される。

(4) 疫学調査チームの編成

少人数のSARS 疑い/可能性患者が発生した場合は、所轄の保健所がSARS 疑い/可能性患者と接触した可能性のある者の疫学調査を行い、発症に対して厳重な監視を行うことが必要となる。しかし、SARS 疑い/可能性患者が多発し、疫学調査が大規模に及ぶ場合は保健所の人員だけでは十分な調査を行うことができない。そのような場合を想定して、愛知県の4 大学医学部の社会医学系の教官を中心とした疫学調査の応援部隊を編成することが必要となる。疫学調査を行うにあたり、その調査様式の統一、質問方法の標準化を行い、疫学調査の実施に関する教育/訓練についても提供する。疫学調査支援部隊は主に病院内で発生したSARS 疑い/可能性患者に濃厚に接触し