

災害時情報ネットワーク会議記録

吉田豊彦* 服部義博** 武田稔男***

はじめに

平成 11 年度（社）日本透析医会危機管理委員会災害時透析医療対策部会の最大の課題として、全国レベルの災害時情報収集システムの構築が決議されました。各県の支部単位ではすでに災害対策を講じている県もあり、情報収集システムもいくつかの方法が検討され稼働している支部もありました。その中から、インターネットを利用しホームページ上に情報収集ソフトを組み込んだ、千葉県支部の情報収集システムを、全国展開させる方式を採用することが決定され、災害時透析医療対策部会の下に災害時情報ネットワークを設立しました。

そこで検討した結果、資料 1 に提示した全国の情報収集システムを提起するに至りました。本システムの特徴は、

- ① リアルタイムで災害の状態をだれもが確認できる
- ② 比較的安価で、短時間に全国展開が可能
- ③ 完全とはいえませんが被災地からの連絡方法を確保（NTT 衛星携帯電話）
- ④ 被災地の状況が把握できる各県支部に各透析施設への指示権を委託

などです。

インターネット、衛星携帯電話といっても万能ではなく、情報集中の程度によっては連絡困難になることも予想されますが、現状では災害時情報ネットワーク構築の最短にあると判断し、本年 6 月福岡で開催された日本透析医学会に合わせ、日本透析医会各県支部に災害担当者の派遣を依頼いたしました。

1 災害時情報ネットワーク会議の記録

第 1 回の全国災害時情報ネットワーク会議は、6 月 17 日 18 時より博多東急ホテルにて行われました。ここでの目的は、本システムの検討と各県の災害時担当者の確認にありました。幸い、各県のご協力により表 1 に提示する 22 県の災害担当者が参集され、以下の災害時情報ネットワーク構築案が提案されました（詳細を資料 2 に示す）。

- ① 支部情報システムの設置（地域別情報システム本部）

日本透析医会本部ホームページにアクセスすること、担当地域の情報把握のため情報収集ソフトを設置可能なサーバと契約し、ホームページを開設することで、各県災害担当者の下に地域情報を集約するとともに、日本透析医会との連携を迅速にする。

- ② 地域情報中核病院の設置と情報伝達網の策定
すべての透析施設がインターネットによる連絡を可能にすることが理想であるが、それまでは電話、FAX により代行し、早期に連絡網の形態を整える。現在透析医会支部のない県、現在災害担当者の決まっていない県にも呼びかけ、なるべく早く完全な形の全国組織をつくりあげる。

- ③ 現在の参加施設だけでも第 1 回の全国情報伝達訓練を 7 月に施行

また、災害時情報ネットワーク委員の臨床工学技士より以下の追加発言がなされました。

- ① 情報収集ソフトの実際について説明。
- ② 災害時の被災を考え本部の機能を二つの地域に分散する。本部を千葉、それをカバーする副本部

表1 第1回災害時情報ネットワーク会議出席者

平成12年6月17日

| 都道府県 | 医 師 | 施 設 名 | 臨床工学技士 | 施 設 名 |
|------|----------------|----------------------|----------------|----------------|
| 青 森 | 村上 秀一 | 新町病院 | 中村 寿 | 村上新町病院 |
| 岩 手 | | | 小岩 吉行 | 岩手クリニック一関 |
| 栃 木 | 目黒 輝雄 | 目黒医院 | 津村 哲男 唐橋 仁 | 目黒医院 目黒医院 |
| 東 京 | 秋葉 隆 杉崎 弘章 | 東京医科歯科大学 府中腎クリニック | | |
| 千 葉 | 吉田 豊彦 服部 義博 | みはま病院 みはま病院 | 内野 順司 武田 稔男 | みはま病院 みはま病院 |
| 長 野 | 土屋 隆 相澤 孝夫 | 輝山会記念病院 相澤病院 | 吉沢 祐一 | 伊那中央病院 |
| 山 梨 | 鈴木斐庫人 | 鈴木泌尿器科医院 | 向山 満 | 県立中央病院 |
| 静 岡 | 菅野 寛也 | 菅野医院分院 | | |
| 愛 知 | 山崎 親雄 大野 和美 | 増子記念病院 大野泌尿器科 | 重松 恭一 | 増子記念病院 |
| 岐 阜 | | | 野々村浩光 | 澤田病院 |
| 三 重 | 泉 和雄 | 松阪中央病院 | | |
| 和歌山 | 秋澤 忠男 | 和歌山医科大学 | 植木 隼人 | 児玉病院 |
| 大 阪 | | | 西田 幸生 | PL病院 |
| 兵 庫 | 申 曾洙 | 元町HDクリニック | 森上 辰哉 | 元町HDクリニック |
| 広 島 | | | 黒瀬 博史 | 土谷総合病院 |
| 香 川 | 沼田 明 | 高松赤十字病院 | | |
| 高 知 | 湯浅 健司 | 高知高須病院 | | |
| 福 岡 | | | 平田 克幸 | ふくみつ病院 |
| 大 分 | 工藤 寛昭 内田 一郎 | 工藤医院 別府中央病院 | 大石 義英 | アルメイダ病院 |
| 熊 本 | 早野 俊一 | 熊本赤十字病院 | 村上 智章 | 熊本赤十字病院 |
| 宮 崎 | 蓑田 國廣 | みのだ医院 | 村上 隆志 | みのだ医院 |
| 鹿児島 | 上山 達典 | 上山病院 | 山口 親光 | 薩南病院 |

を兵庫県とした。

- ③ 各県支部が担当地域の災害指示をする形にしたのは、阪神大震災時の兵庫県の教訓を基にしたものである。

これに対し参加者から以下のような意見が出されました。

問：このシステムを支部で構築するときに、本部から技術指導をしてもらえるのか。

答：災害時情報ネットワークとして人員派遣を含め対応する。

問：セキュリティの問題を解決するためにインターネットを使用し、患者データを共有し閲覧するようにはどうか。

答：費用がかかること、データを集める苦勞の割に得られる情報が少ない（阪神大震災時に実証された）等から検討していない。

問：支部で収集した情報が、透析医会本部にそのまま入るようにはできないか。

答：将来完成された形としては、透析医会各県支部が収集した情報を参照することになる。また、集約された情報を本部ホームページに掲載することは可能と思う。現在は支部の体制が整うまでのサポート体制として位置づけている。

問：衛星携帯電話も最終的には地上回線を使うことになるのではないのか。山梨県では双方向に使用するため2台購入したが、行政からの補助はあった

のか。

答：行政からの補助はない。地上回線の使用できない被災地側にあればよいので1台とした。

問：NTTの災害ネットワークができるのでそれまで待てばいい。全透析施設が衛星携帯電話を持つ必要はないのでは。

答：衛星携帯電話も普及率が上がれば、被災地でもつながらなくなることが考えられる。新しい通信メディアは順次検討していくが、各透析施設においては災害時優先電話のほうが現実的である。

問：セキュリティを守るために、本部のホームページにはアクセスを制限するためのパスワード等を設定してはどうか。

答：災害に関することなので会員、非会員の区別はしない。制限をすればアクセスしにくくなる。しばらくはこのままで後日、検討していく。

問：本部と支部のシステムをそのまま支部と透析施設のシステムに移行できるのか。

答：可能である。

最後に情報伝達訓練への参加を確認して、第1回の全国災害時情報ネットワーク会議は終了しました。

2 その後の経過

1) 第1回災害時情報伝達訓練

第1回の全国情報伝達訓練は7月7日15時より行われました。

これは、災害時情報ネットワークとして初めての訓練であり、本システムがどのようなものなのかを「とにかく使ってみる」ことで広く知っていただくことと、全国からアクセスが集中した場合のサーバやCGIの動作確認を目的とし、災害時情報ネットワークの災害時情報伝達・集計専用ホームページ(<http://www.hf.rim.or.jp/~to-ikai/>)を用い、参加施設で任意に想定した災害時情報を送信していただくこととしました。また、災害時情報は「その後の対応、対策により変化するため、継続的に収集されて再集計されるもの」という観点から、複数回の情報送信をお願いしました。

参加対象施設は、透析医会会員、非会員を問わずインターネットに接続可能な透析施設とし、支部災害時情報ネットワーク委員を通して参加をお願いしました。

その結果、最終的には18都府県104施設、延べ149件の情報登録があり、本システムの目的である

「被災支部の情報収集や集計等を支援し、情報の共有化を行う」掲示板としての役割を果たすことが可能であると思われました。資料3に、第1回災害時情報伝達訓練報告を示します。

2) 愛知県水害時の情報伝達

9月11日から12日にかけて東海地方を襲った記録的な豪雨と水害は、愛知県を中心に伊勢湾台風以来という被害をもたらし、わずか2日足らずの間に年間雨量の3分の1以上という大雨を降らせました。この災害により、7人の犠牲者、床上・床下浸水74,000戸と、被災者の数は愛知だけで4万人を超えました。

この災害に対し、9月12日午前、愛知県透析医会山崎親雄先生、大野和美先生より本システム本部宛てに電子メールにて、同時に大野和美先生より本システムホームページ災害時情報宛てに、それぞれ透析施設の被害状況の詳細を調査中との情報をいただきました。さらに同日午後には、詳細情報を電子メールにていただきました。

本部は、この情報をメーリングリストで全国の災害時情報ネットワーク委員に配信し、ホームページに「愛知県豪雨に伴う透析施設等の状況について」のページを新設して情報の掲載を行いました。

大野和美先生からは9月14日と18日にもそれぞれ、その後の経過報告を電子メールでいただき、メーリングリストによる情報配信およびホームページの更新を行っています(資料4)。

おわりに

災害時対策の第一歩として、「迅速な情報の収集とその分析、情報の共有のための仕組み」が絶対に必要です。そして、その仕組みの問題点を平時における訓練を通して明らかにし、向上させて行くことが重要であると考えます。

地域災害対策が未策定の透析医会支部におかれましては、策定が完成しますよう、またコンピュータ通信設備やホームページの導入に関しましても技術的サポートを可能な限り行います。会員諸氏のご理解と本ネットワークへの多くのご参加、ご協力をお願いいたします。

(社)日本透析医会 災害時情報ネットワーク 本部

E-MAIL to-ikai@hf.rim.or.jp
HOME PAGE http://www.hf.rim.or.jp/~to-ikai/

資料 1

日本透析医学会危機管理委員会災害時透析医療対策部会
災害時情報ネットワークシステム

はじめに

災害時対策において最も重要なのは、言うまでもなく迅速な情報の収集とその分析に裏打ちされた初期行動であります。厚生省の災害対策マニュアルにも示されていますが、日本透析医学会は、透析医療の被災情報をまとめ、被災都道府県の救急医療人工透析担当課や厚生省エイズ疾病対策課に情報提供することになっております。これに伴って国内数地区において災害時透析システムが構築され、災害訓練や情報伝達訓練が行われています¹⁾²⁾。

しかし実際に訓練を行ってみると、情報収集はもとより情報の集計・整理には膨大な労力と時間が必要となり、その迅速性については懐疑的な状況になることがわかりました³⁾。また、災害という緊急時において、必要十分な人員の確保が困難であろうことは容易に想像され、各都道府県透析医学会の災害対策委員会相互の協力関係が重要です。

そこで、災害時透析医療対策部会相互の連絡・連携体制の強化及び被災地区の透析医学会災害対策本部に対し情報面で支援するためのネットワーク構築が急務です。

災害時情報ネットワークシステム

目的

災害時情報ネットワークシステムは、透析医学会本部（日本透析医学会危機管理委員会災害時透析医療対策部会）、透析医学会支部（都道府県透析医学会災害対策委員会）の一部として、平時には相互の連絡・連携体制の強化を行い、災害時には被災支部の情報収集や集計等を支援し、情報の共有化（厚生省をはじめ、患者を含む全関係者）を行うことを目的とする（図1）。

本部

災害時情報ネットワークの本部をみはま病院、副本部を元町HDクリニックに置く。

本部が被災のため機能しない場合は、副本部が本部として機能する。

支部

透析医学会支部が策定した災害時情報中核施設（連絡センター・情報収集連絡機関等）を災害時情報ネットワークの支部とする。

災害時情報中核施設が未策定の地区においては、それに準ずる施設を推薦して頂き、支部とする。また透析医学会支部の無い地区については、今後臨床工学技士

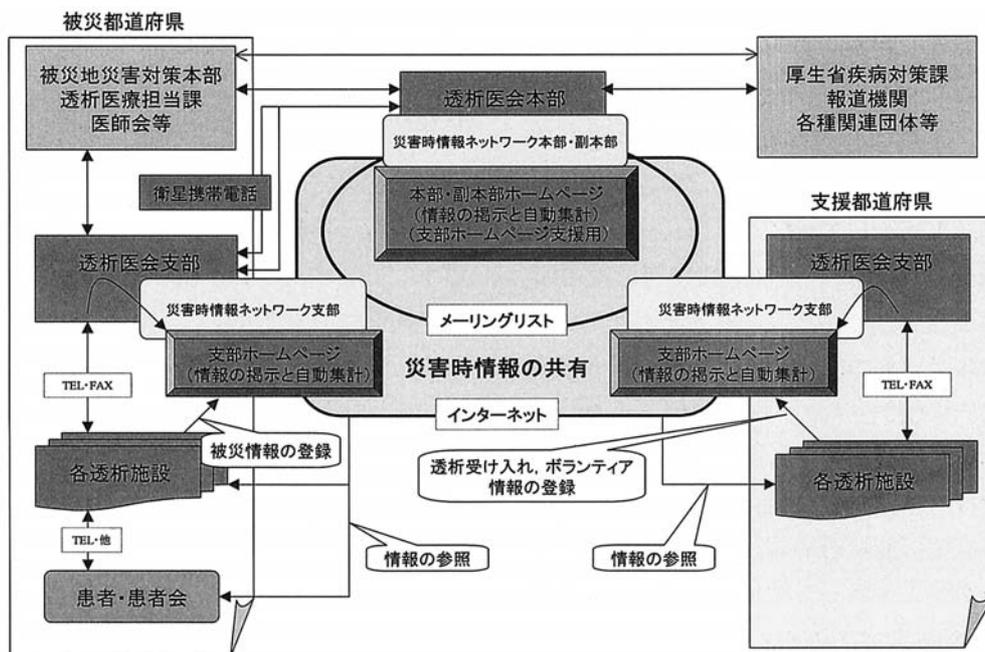


図1 災害時情報ネットワークシステム関係図

会等他組織の協力を得て情報伝達経路の策定方法を模索する。

相互扶助の観点から、インターネット接続設備のある施設は情報中核施設か否か、会員か非会員かを問わず、本ネットワークに参加されることが望ましい。

ネットワークシステム

●使用メディア

災害時情報ネットワークは、インターネットやパソコン通信等、コンピュータ通信を主な使用メディアとする。また、これら有線設備を使用したメディア以外の災害時通信設備として、移動式衛星通信設備1台を導入し備える。

●支部および本ネットワーク参加施設間の連絡方法

本ネットワーク参加施設間の連絡方法には、インターネットメーリングリスト(文末資料参照)を使用し、平時における相互の連絡・連携体制の強化及び、災害時における情報の共有手段とする。

●災害時情報の掲示方法

災害時の被災情報、救援情報掲示には、ホームページ(文末資料参照)を使用する。ホームページを参照することで、本部あるいは支部などに関係なく、不特定多数の者が同じ情報を共有可能となる。

●本部及び支部施設の要件

- * インターネットへの接続設備を有すること
- * 情報送受信のための人員を確保すること(主に臨床工学技士)
- * 意思決定のための人員を確保すること(主に医師)

●災害時情報収集と集計の支援

情報の収集・集計方法は透析医会支部において策定されている地区もあるが、未策定の地区の援助または既策定地区の情報伝達経路複数確保の手段として、災害時情報収集、集計、掲示するシステムを本部ホームページ上に設置する。

災害時に本部ホームページへのアクセス集中を考慮すると、支部でもホームページを持ち、その地区単位の情報収集、集計、掲示するシステムを設置することが望ましい。

なお、情報収集、集計システムは千葉県透析医会のものを改造して転用することにより低コストで設置可能で、支部ホームページに設置する際には、技術的援助を可能な限り本部が行う。

●ホームページ上に設置する災害時収集情報項目と入力方法

災害が発生した場合に必要なと思われる情報は、被災施設からの被災状況と、被災地周辺からの透析受け入れ可能情報とに大別されると考える。さらにこれらは、その後の対応、対策により変化するため、継続的に収集されて再集計されるべきものである。どの範囲までの情報を収集するかは議論を要するものと思われるが、あまり広範囲を網羅すると情報伝達経路や集計に対する負荷が増大してしまう。そこで、必要最小限と思われる項目について以下に列挙し、ホームページ上での入力方法も記した。

1. 情報送信日時
 - この項目はホームページから情報送信用のページを読み込んだ段階で自動的に入力されている。
2. 施設所在都道府県名
 - 都道府県名項目の中から選択する。(入力必須)
3. 施設名
 - テキスト入力(入力必須)
4. 担当者名
 - テキスト入力(入力必須)
5. 被災状況
 - 1) 建物の状況について
 - 部分破損, 半壊, 全壊
 - 2) ライフラインの状況
 - 停電, 断水, ガスの使用不能
 - 3) 透析装置の状況
 - 透析液供給装置使用不能, 末端装置使用不能, 個人用装置使用不能, 水処理装置使用不能, その他の機器使用不能
 - これらの項目に対して、チェック形式で選択する(複数選択可能)
 - 入力は任意(未選択の場合、被災はないものと判断)
6. 主な不足物品
 - * ダイアライザ (人分)
 - * 血液回路 (人分)
 - * 透析液原液 (人分)
 - 被災施設でそれぞれ何人分必要なのかを数字を選択して入力
 - その他の必要物品などについては、下記項目12に記入する

- 入力任意（未入力の場合、0人と判断する）
- 7. 透析室貸し出し可能床数
 - 自施設透析時間以外の空き時間を利用して、透析室を貸し出せる場合の透析室床数を数字を選択して入力。透析室を借りる施設はスタッフと患者、場合によってはダイアラライザなどを持参して透析を行うための項目
 - 入力任意（未入力の場合、0床と判断）
- 8. 透析受け入れ可能人数（情報送信日より三日分）
 - 数字選択にて入力
 - 入力任意（未入力の場合、0人と判断）
- 9. 透析要請人数（情報送信日より三日分）
 - 数字選択にて入力
 - 入力任意（未入力の場合、0人と判断）
- 10. 患者移送手段 移送不要、一般車、救急車、警察車両、自衛隊車両、病院車、移送手段なし
 - 項目のなかから選択
 - 入力任意（未入力の場合、移送不要と判断）
- 11. ボランティア派遣可能数 医師、臨床工学技士、看護婦
 - それぞれ派遣可能な人数を数字選択にて入力
 - 入力任意（未入力の場合、0人と判断）
- 12. その他、必要物品・連絡事項等
 - 以上の項目に含まれない数々の情報（必要物品、ボランティア要請、等々）は、300文字以内でここにテキスト入力する。

以上の情報は、被災（支援）状況の変化に応じて適宜追加修正の送信が可能である。したがって、任意入力の項目については未入力のままであってもよい。ただし、施設名は常に同一とすることが必要（1回目は正式名称で2回目以降省略名などは不可）。

また、情報送信に対してはセキュリティーを設定しない。このため、個々の施設情報以外の情報についても送信が可能である。たとえば、情報中核施設が収集したインターネット接続設備が無い施設や、情報送信不能な施設の情報が送信できる。

● 収集された情報の集計と参照方法

送信された情報はホームページが設置されているサーバー上にファイルとして蓄積される（最大300～500程度：これを超えた場合は登録の古い情報から順に削除される）。ホームページには情報集計結果表示のための「スイッチ」と、情報集計プログラムを設置して

おき、情報参照者が「スイッチ」を押すことで、集計プログラムが計算を行い結果を表示する。集計プログラムは施設名を認識して、同一の施設から送られた情報に関しては、送信時間の新しいものを採用して計算される。したがって、表示される集計結果はその時点の最新の情報となる。

また、登録施設別の被災または救援情報を一覧で表示するプログラムも設置し、常に最新の状況が参照できるようにする。

● ホームページに掲示されるその他の情報

ホームページには上記災害時情報収集・集計の他、災害対策マニュアルや都道府県別地域災害対策に関する記事、行政災害対策関連のホームページへのリンク、施設における防災の工夫などを掲載する。

● 本部情報処理システムを構築するホストコンピュータとその管理

本部ホームページを置くサーバは東日本1台（東京）と、西日本に1台（大阪か兵庫）の2ヶ所確保（プロバイダと契約）する。（現在、日本透析医学会が契約しているサーバはメーリングリストやCGIが認められていない。それが可能なサーバへの移設なども考えられるが、日本透析医学会のホームページの内容までを管理するには荷が重いと見え、情報ネットワークシステム専用のサーバとして契約したい）

災害発生時に両サーバが動作可能な場合は、東日本のホームページを使用する。

ホームページとメーリングリスト管理は本部と副本部が行う。（現時点では主にみはま病院が行い、みはま病院が機能しない場合は元町HDクリニックが行う）。

管理の内容は、ホームページの作成・更新、メーリングリストへの登録・削除および登録者名簿の作成と報告、削除申し入れがあった場合の該当施設情報などである。

支部のホームページについては支部の管理とし、本部は技術的支援を行う。

その他の連絡方法

災害時収集情報に網羅されない情報等に関しては、ホームページや電子メールに限らずあらゆる手段を講じて行き、最終的に共有化（メーリングリストやホームページで記載）できるようにする。

主な使用メディアをコンピュータ通信としたため、以上のような方法となったが、コンピュータ通信設備

の無い支部に関しては、電話やFAXによる情報伝達が主な使用メディアとなる。この場合の情報集約は本部が行い、本部はこの情報を該当支部を含めて共有化できるようにする。

広域災害・救急医療情報システムとの連携への模索

現在、(株)NTTDATAなどが開発し都道府県公共団体が導入しているシステムに、広域災害・救急医療情報システムがある。1999年10月現在、予定も含めた導入都道府県数は39ある。今後このシステムとの連携が可能かどうかを模索する必要がある。

患者の個人情報について

当システムは患者の個人情報を持たない。患者個人情報は、各支部または各施設において災害時用透析カードを作成、配布し患者に携帯していただくことでその伝達をはかる。

おわりに

阪神大震災が残した教訓が示すように、相互扶助の精神と仕組みは絶対に必要であり、その仕組みの問題点を平時における訓練をとおして明らかにし向上させて行くことが重要であると考えます。

地域災害対策が未策定の透析医会支部におかれましては、策定が完成しますよう、またコンピュータ通信設備やホームページの導入に関しましても技術的サポートを可能な限り行います。

本ネットワークへの多くのご参加ご協力をお願い申し上げます。

文 献

- 1) 服部義博：千葉県災害時透析システム（1997年度版）。日透医誌，13(1)；20，1997。
- 2) 秋葉 隆，杉崎弘章：広域災害対策—東京都での対策。日透医誌，14(2)；46，1998。

資料（インターネットサービスの利点と欠点）

インターネットの利用で、災害時にも有用と思われるサービスについて述べる。

●電子メール

メールアドレス（ネット上で個人個人を識別するための識別名）を持った個人宛てにメッセージを送ることができるサービス。送ったメールは相手先のホストコンピュータ（サーバ）に保管され、相手方は都合の良い時にインターネットに接続して、届いたメールを読むことができる。また、届いたメッセージは個人の

コンピュータに蓄積されるため、必要なときに検索することが可能。

●メーリングリスト

ある一つの宛て先に電子メールを送ると、その宛て先に登録されているすべての人に電子メールが送られるサービスで、グループで情報を共有することができる。また、あるグループすべての人に1つ1つメールを送りなおす手間も省ける。個人の時間を比較的束縛しない「会議室」として利用価値がある。

●ホームページ

不特定多数の人に情報を発信することができる、いわゆる「掲示板」。また、一方的に情報を発信するばかりでなく、CGIスクリプトというプログラムを使うことにより、不特定多数からの情報収集や、収集した情報を自動集計し結果を表示することが可能な、双方向のメディアとなる。

このサービスを使用することで、災害時用の様々な情報を掲示することが可能になるばかりでなく、あらかじめ想定し定型化した情報収集・集計を迅速かつ自動で行うことが可能となる。情報入力も簡単になるため、たとえばパソコン設備のない施設から、FAXで集めた情報の送信も比較的楽に行える。

一方、欠点も当然ある。

●電話回線が必要不可欠

インターネットに常時接続されているコンピュータ（サーバ）を所有する施設以外の個人または施設は、常時接続しているコンピュータを所有する、「プロバイダ」と呼ばれるサービス会社と契約する必要がある。プロバイダのコンピュータまでは電話で接続する必要があり、電話が被災して使用不能になった場合は情報の発信も不能になる。

しかし、災害時に収集する情報は被災地のものだけでなく、被災地近隣で、被災施設に対しての「透析受け入れ可能」情報や、全国からの「ボランティア派遣可能」情報など、被災地に対する救援情報も収集・集計の対象となることから、これらの情報がインターネットを利用することで、迅速に収集・集計されることが予想される。

●ホストコンピュータ（サーバ）が被災した場合、システム全体が破滅する

契約しているプロバイダのホストコンピュータ（サーバ）が被災した場合は、電話が使用可能であっても、

インターネットへの接続は不可能になる。特に、ホームページなどのために契約しているサーバが被災した場合はそのシステム全体が使用不能になる。対策としては、サーバを複数確保（複数のプロバイダと契約）してシステムを複数持つことが必要となる。また、多くのプロバイダが東京に集中しているため、契約するプロバイダのサーバがどこに在るのかも重要になる。

● 収集された情報に対する信憑性をどう考えるか

情報の収集を簡便にするためには、セキュリティの壁をある程度低くする必要があり、そうなるといわずら目的で情報を送信される場合があることも考慮しなければならない。これに対しては、既に日本透析医学会で、各会員施設の情報がデータベース化されているため、施設情報に対する裏づけ確認は可能なものと考ええる。

● インターネットでも輻輳があるかもしれない

阪神大震災後、インターネットの利用者は爆発的に増加している。それに伴って、郵政省、NTTをはじめ、関連団体の間ではインターネットのための設備が強化されているが、インターネット内の輻輳により、電話は使用可能でもプロバイダに繋がりにくくなったり、ホームページの表示が遅くなったり、電子メールが届くのに時間がかかったりすることが有るかもしれない。

● だれでも簡単に使用できるのか？

コンピュータと言うだけで、「拒絶」される方は少なくないと思われる。また、爆発的普及によりインターネットがより身近になってきてはいるが、やはりある程度の専門知識が必要となる。したがって、担当医師だけでなく、臨床工学技士も参加することで、この問題に対処すべきと考える。災害時の医療現場で高度な意思決定とトリアージを行う医師の負担を軽減し、情報通信に対して役割分担が可能になる。

資料 2

透析医学会支部における
災害時情報ネットワークシステムの構築

はじめに

日本透析医学会災害時情報ネットワークでは、平時には相互の連絡・連携体制の強化を行い、災害時には被

災支部の情報収集や集計等を支援し、情報の共有化を行うことを目的とした情報システムの構築を行っています。

現在は本部および副本部の情報システムとメーリングリストの構築が進行しておりますが、災害時に本部ホームページへのアクセス集中や、被災地の地理的条件に対する対策などを考慮すると、各支部単位で情報収集、集計、掲示するシステムを設置することが望ましいと考えます。

支部災害時情報ネットワークシステムの構築

1. 支部情報システムの設置(地域別情報システム本部)
サーバの準備(インターネットプロバイダとの契約等)

本情報システムはインターネットに常時接続されているコンピュータ(WWWサーバ)にホームページなどのHTML文書、情報収集用プログラム、情報集計用プログラム、収集された情報データファイルを設置、設定することで動作します。したがって契約(または自前の)サーバは次のような条件が必要となりますので、契約前に確認しておく必要があります。

● ホームページが開設でき、自作のCGI(できればSSIも)が認められていること

プロバイダによっては、電子メールアドレスのみの場合や、電子メールとホームページの2つのサービスしか無い場合があり、この場合ホームページを開設できなかつたり、ホームページは開設できてもCGI(Common Gateway Interface)が許可されておらず、情報処理プログラムを動作できない場合があります。

SSI(Server Side Include)は、アクセスカウンター(ホームページが何回見られているかをカウントする)に必要です。プロバイダによってはアクセスカウンタプログラムのサービスがあるところもあり、その場合SSIは必須ではありません。

● PerlのVersionが5以上であること

コンピュータに仕事をさせるためには、仕事の手順を記述した「プログラム」が必要でPerl(Practical Extracation and Report Language)はBASICなどと同じ、コンピュータに仕事をさせるための言語です。災害時情報処理のためのプログラムはこれを用いて記述しています。ただし、Versionは5以上でないと2次元配列が使えないため、プログラムが繁雑になってしまいます。

- ディスク容量が 5 MB 以上あること

現システムの全容量はデータファイルも含めて 1 MB 程度ですが、余裕分を考慮して 5 MB 程度としました。最近のプロバイダのホームページ用容量は拡大傾向にあるため、特に問題はないものと思います。

- UNIX

現システムは UNIX サーバで運用しています。他の OS サーバでは運用したことがありません。

情報システム（ホームページ等）の運用

プロバイダとの契約が済んで、ホームページ用のスペースが確保されたら次の作業によりシステムの運用を行います。これらの項目についてはやはりある程度の知識が必要になりますが、参考図書も数多く市販されていますのでそれらをご参照ください。

「Perl で作る CGI 入門 基礎編、結城浩著、ソフトバンク株式会社」などが参考になるかと思えます。

- 各種ファイルのアップロード(転送)と設定

FTP（ファイル転送）ソフトによりホームページなどの HTML 文書、情報収集用プログラム、情報集計用プログラム、収集された情報データファイルをサーバのホームページ用のスペースに設置（転送）します。

FTP ソフトについてはフリー（無償）のソフトがあり本部ではこれを使用していますが、ホームページ作成管理用のソフトも市販されていて、ホームページ作成とファイル転送が可能ようです。

ファイルの転送後は .htaccess ファイルの設定やプログラムファイルのパーミッション（属性）設定などを行います。

- ホームページのカスタマイズ

最初に設置する HTML 文書やプログラムは、打ち合わせの後本部が作成します。その後は実情にあわせて適宜更新を行ってください。

- データファイルのメンテナンス

試験送信のためのデータや、間違えて登録してしまったデータなどを削除したり、データファイルのバックアップをとるなどの作業をします。

2. 地域情報中核病院の設置と情報伝達網の策定

支部においても支部全域の施設について網羅することは不可能であると思われます。支部内を数ブロックに分け、それぞれに情報中核施設を設けることで、負

担の軽減が図れるのではないかと考えます。

ブロックごとの情報中核施設は、自ブロック内の施設について FAX などでの情報集約を分担し、支部ホームページへの情報登録を行います（FAX 用の用紙は情報送信ページをそのままコピーして使用可能）。

したがって、地域中核病院でもインターネットへ接続可能なことが望ましいと考えます。

3. 情報伝達訓練の実施

策定された情報伝達網が機能するかどうかを訓練により検証し、その仕組みの問題点を明らかにし向上させて行くことが重要です。なお、日本透析医会本部または副本部のシステムも試用可能です。

資料 3

第 1 回災害時情報伝達訓練結果報告

はじめに

日本透析医会災害時情報ネットワークでは、平時には相互の連絡・連携体制の強化を行い、災害時には被災支部の情報収集や集計等を支援し、情報の共有化を行うことを目的とした情報システムの構築を行っています。今回、当ネットワークがインターネット上に設置した情報収集、集計、掲示するシステムを使用し、第 1 回情報伝達訓練を行ったので報告します。

目的

今回災害時情報ネットワークとして初めての訓練であり、本システムがどのようなものなのかを「とにかく使ってみる」ことで広く知っていただくことと、全国からアクセスが集中した場合のサーバや CGI の動作確認を目的とした。

方法

2000 年 7 月 7 日 金曜日 15 時～17 時に日本透析医会災害時情報ネットワークの災害時情報伝達・集計専用ホームページ (<http://www.hf.rim.or.jp/~to-ikai/>) を用い、参加施設で任意に想定した災害時情報を送信していただくこととした。また、災害時情報は「その後の対応、対策により変化するため、継続的に収集されて再集計されるもの」という観点から複数回の情報送信をお願いした。

参加対象施設は、透析医会会員、非会員を問わずインターネットに接続可能な透析施設とし、支部災害時

情報ネットワーク委員を通して参加をお願いした。

日付と時間を指定することで、可能な限りアクセスを集中させ、サーバや CGI の動きを確認することとしたが、本訓練の目的から、訓練日時以外の情報送信も受け付けることとした。

結 果

サーバへの情報送信施設は 18 都府県 99 施設、電子メールのみ送信施設が 1 施設であった。その内訳を以下に示す。

●サーバへの送信施設数

| | | | |
|--------|--------|-------|-------|
| 青森= 1 | 岩手= 7 | 栃木=14 | 千葉=14 |
| 東京= 15 | 山梨= 2 | 長野= 3 | 岐阜= 1 |
| 静岡= 2 | 愛知= 2 | 大阪= 1 | 兵庫=14 |
| 和歌山=2 | 岡山= 13 | 広島= 1 | 香川= 1 |
| 大分= 2 | 鹿児島=3 | | |

●電子メールのみで参加

鹿児島=1

アクセス集中の状況については、同一時刻で最大 3 施設の登録があった。また 15 時 01 分から 17 時 00 分までに 94 の登録があり、15 分ごとの登録頻度を下表に示した。

(表は 15 分ごとの情報登録数)

| | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
|---------------------|-------|---|----|----|----|------------|
| 15 時 01 分～15 時 15 分 | ***** | | | | | (13) |
| 15 時 16 分～15 時 30 分 | ***** | | | | | (14) |
| 15 時 31 分～15 時 45 分 | ***** | | | | | (13) |
| 15 時 46 分～16 時 00 分 | ***** | | | | | (10) |
| 16 時 01 分～16 時 15 分 | ***** | | | | | (9) |
| 16 時 16 分～16 時 30 分 | ***** | | | | | (8) |
| 16 時 31 分～16 時 45 分 | ***** | | | | | (8) |
| 16 時 46 分～17 時 00 分 | ***** | | | | | (19) |
| | | | | | | (total=94) |

以上のようなアクセス状況下において、本部 (ISDN 64 kbps 接続) では、情報送信や集計結果表示の動作に滞りはなく、リアルタイムに状況の変化を見ることができた。情報データファイルへのアクセスは、情報登録のためのアクセスに加えて、集計結果を表示させるためのアクセスも加わるため、上記登録数の 2 倍から 3 倍のアクセスがあったはずであるが、CGI の動作はスムーズであり、rimnet のサーバ動作

も良好であった。

このことから、当ネットワークシステムの目的である「被災支部の情報収集や集計等を支援し、情報の共有化を行う」掲示板としての役割を果たすことが可能であると思われた。

一方、情報データの中には、一部文字化けしている部分や、何も入っていない空のデータが 3 行入っていた。CGI では空の情報は入らないようにプログラムしていたが、15 時 21 分、16 時 29 分、16 時 59 分にそれぞれ登録されていた。本部では、データファイルのバックアップや地区間違いデータの削除を行うため FTP でファイル操作を行っており、この操作中に文字化けや空データが入った可能性がある。このため集計結果で登録施設数が多く表示されていた。今後対策を要する事項である。

また、同一施設からの登録にも関わらず、登録施設名が異なるために別施設として集計されている施設があり、登録方法の周知が必要と思われた。

まとめ

日本透析医会災害時情報ネットワークの第 1 回情報伝達訓練を行い 18 都府県 99 施設の参加をいただいた。

情報送信や集計結果表示の動作に滞りはなく、リアルタイムに状況の変化を見ることができ、「被災支部の情報収集や集計等を支援し、情報の共有化を行う」掲示板としての役割を果たすことが可能であると思われた。

情報データの中には、一部文字化けしている部分や、なにも入っていない空のデータが入っており、対策を要することが分かった。

終わりに

勤務時間中の大変お忙しい中、多数の施設にご参加いただきありがとうございました。

ここで改めてお礼申し上げます。

現在のシステムで「掲示板」としての役割を果たせることが分かりましたが、まだまだ検討・議論の余地が多く残されていると思います。より完成されたネットワークのため、ご意見、ご要望等、ご連絡いただければ幸いです。

(社)日本透析医会 災害時情報ネットワーク本部
〒261-0011 千葉県美浜区真砂 3-13-6

医療法人 社団 誠仁会 みはま病院
 TEL 043-278-3311
 FAX 043-278-4455
 E-MAIL to-ikai@hf.rim.or.jp
 HOME PAGE <http://www.hf.rim.or.jp/~to-ikai/>

資料 4

災害時情報ネットワークホームページ
 「愛知県豪雨に伴う情報」全文

愛知県豪雨に伴う透析施設等の状況について

9月11日の愛知県豪雨に関する透析医会での連絡事項を掲載いたします。

愛知県集中豪雨による被害状況報告

9月18日

閉鎖されていた一施設は、18日（月曜日）より透析に関して通常通り稼動しました。

他施設へ移っていた患者さんも、一部戻り透析を施行しているということです。

愛知県透析医会

愛知県集中豪雨による被害状況調査報告

平成12年9月14日

14日現在、各施設概ね通常通りの透析が行われております。

閉鎖している1施設は、14日現在かなり水位は下がりましたが、まだ施設の周りには足首まで水が溜まっている状態です。現在、職員一同院内整備をおこない、来週の月曜日には稼動できるように進めています。

患者さん達の透析は確保されておりますが、避難所から通院されたり、避難先の親戚宅から通院されたり、また通院先の施設に入院されている方もおられます。

職員につきましては、被災された方もおり、通勤困難な方もおりますが、患者さんは適正な透析がされております。

愛知県透析医会 事務局

大雨による被害状況報告

65施設より回答

9月12日16:00現在(95施設中)

施設の状況

- 雨漏り程度（名大大幸医療センター・白楊会・クリニックつしま・岡崎北クリニック・江崎外科内科・阿久比クリニック）
 - 昨夜18:00ごろより竜巻のため2時間ほど停電。夜間の患者さんは回収し後日（12日）の透析とする。施設に異常無し。（美浜クリニック）
 - 大雨の影響で二度にわたり数分間停電となったが、非常電源装置に切り替え通常通り透析を行った。（かわな病院）
 - 13:45浸水真近。（名西クリニック）
 - 11時まで避難勧告となり、透析実施を見合わせる。（増子稲葉地）
 - 床上浸水、5cm。1階外来フロアー、12日9時までにほぼ復旧。診療に支障少。レントゲン室乾燥状態への完全復旧のため、一兩日使用を控える。透析への影響なし。（メディカルサテライト名古屋）
 - 同フロアーにて浸水あり。被害について確認中。（名古屋大学）
 - 透析センター内床上15cm浸水。火曜日の透析実施不可能となり、小牧市民病院に救援依頼。14:30現在復旧作業中。（メディカルサテライト岩倉）
 - 11日19:00頃床上浸水5cm程。透析センターは2階のため支障なし。（鳴海クリニック）
- 患者さんの状況
- 電車で通院している人や交通渋滞で影響。1時間から2時間ほど遅れている。（愛北病院・野村内科・藤田保健衛生・白楊会・陶生病院・加茂クリニック・保見クリニック・ノア大久手クリニック・加茂病院・岡崎北クリニック・名古屋東クリニック・十全クリニック・名古屋記念病院・安城更生病院・岡崎市民
 - 一名来院できず、現在救急車待ち。（済生会）
 - 一名来院できず、夜間に変更。（小牧クリニック）
 - 一名来院できず、明日に変更。（名鉄病院）
 - 一名来院できず、連絡取れない。市役所に連絡し対応を待っている。（半田クリニック・宮内クリニック）
 - 来院不能患者あり。（多和田医院・増子稲葉地・城北クリニック）
 - 患者さんが帰宅できず、病院に宿泊。（第二日赤・阿久比クリニック）
 - 交通不通のため、来院できず。復旧待ち。（樹クリ

ニック・大雄会第一・名古屋クリニック)

- 横浜在住の方が帰宅できず、当院で透析施行。(大雄会第一)
 - 東京在住の方が帰宅できず、当院で透析施行。(新栄クリニック)
 - 他施設の患者さんで通院できず、当院で臨時に透析施行。(小牧クリニック)
 - 一名新幹線不通のため足止めされている。(大野泌尿器科・クリニックつしま・増子記念)
 - 11人自力で通院、透析施行。7名透析できず。他8人他施設へ依頼。(名西クリニック)
 - 他施設へ依頼。(名古屋クリニック・増子記念・増子稲葉地・鳴海クリニック)
 - 救急車を依頼して来院。(増子記念・増子稲葉地)
 - 避難所水没。息子がボートで運び出し来院。(増子記念)
 - 11日夜間の患者2人、病状を考え入院。自宅付近で土砂崩れがあったが通院可能。(メディカルサテライト名古屋)
 - 1人、西枇杷島在住、レスキュー隊により、救急車にて来院。(名鉄病院)
 - 自宅浸水のため、入院。(十全クリニック)
 - ほとんどが自力通院不可能となり、連絡をとり病院車両にて搬送。(メディカルサテライト岩倉)
 - 患者7人、職員6人帰宅不能となりクリニック内へ宿泊。(鳴海クリニック)
- 職員の状況
- 鉄道・バスが動いていないため出勤できない。また、遅刻する職員が出た。(名大大幸医療センター・野村内科・白楊会・かわな病院・加茂クリニック・加茂病院・大雄会第一・熱田クリニック・金山クリ

ニック・半田クリニック・名古屋東クリニック・増子記念・増子稲葉地・城北クリニック・メディカルサテライト名古屋・名鉄病院・十全クリニック・偕行会セントラル・名古屋記念病院・岡崎市民・メディカルサテライト岩倉)

- 自宅浸水被害有り(加茂クリニック・ノア大久手クリニック)
 - 看護婦4人・事務1人・送迎担当者1人にて対応。(名西クリニック)
 - 交通機関不通のため、宿泊した職員の応援、及び自家用車で出勤。遠隔地は休暇とする。(鳴海クリニック)
- 要望事項
- 緊急患者受け入れ可能(愛北病院)
 - 協力体制あり。(蒲郡クリニック)
 - 交通渋滞のために時間内に透析施行不可能で、終了が午後五時を大幅に遅れたものには考慮願いたい。(加茂クリニック)
 - 緊急時に、当院は透析患者さんの受け入れ可能ですが、他施設の受入体制が分かるようなシステムがあるといいと思います。(大雄会第一)
 - 火曜日の透析は二日間の間を置いていますので、なるべく来院できるように援助してほしいと思います。(城北クリニック)
 - 近くの施設で透析施行がベスト。(名城病院)
 - 通院患者さんと職員の給食業者が水害で業務不能となったため、当方の栄養課が、手持ちの材料で全員の食事を担当しましたが、食事材料等の備蓄が必要と思いました。(宮内クリニック)

愛知県透析医会 事務局