

宮城沖地震に備える---大災害時に有効な情報伝達法

宮城県医師会常任理事 嘉数 研二

平成 15 年5月26日の宮城沖地震では、地震発生直後より、携帯電話、普通電話そしてFax等が、「輻輳」によってほとんど無効であったことは御承知の通りである。しかも災害用に用意された各情報伝達法も、例外を除いては、ほとんど利用されず、これら有効な情報伝達方法が一般に充分周知されていなかったことを露呈する結果となった。

そこで、近い将来高い確率で発生するとされている宮城沖地震による大災害発生時に備え、携帯電話、普通電話等が使えなくなった場合でも有効であると思われる情報伝達法についてまとめた。

[A] 地震直後の有効な情報伝達法について

1) 停電や通信ケーブルの切断等が発生しなかった場合。

- a、指定・災害時優先電話 <http://www.ntt-west.co.jp/info/saigai/82zyusentel.html>
- b、災害用伝言ダイヤル <http://www.ntt-west.co.jp/dengon/>
- c、IP(アイピー)電話 <http://www.bi.wakwak.com/~skd/ip/>
- d、メーリングリスト、ホームページ掲示板 <http://www.miyagi.med.or.jp/kyukyu/kyukyub1.htm>

2) 停電や通信ケーブルの切断が発生し、前記 a-d の使用が不可能な場合。

- e、衛星携帯電話 http://www.nttdocomo.co.jp/p_s/service/
- f、無線・・・MCA無線、簡易無線、アマチア無線 <http://www.miyagi.med.or.jp/kaiin/syumi.htm>

これら(a-f)について要点を述べる。

a、指定・災害時優先電話

指定・災害時優先電話は、災害の救援、復旧や公共の秩序を維持するため、法律に基づいてあらかじめNTTで指定している電話で、電話回線毎に指定されている。

災害により被災地へ電話が殺到した場合、一般の電話はかかりにくくなるが、災害時優先電話から発信された電話は、優先的に接続する。これは災害時優先電話からの電話が多くなると、一般回線の利用回線を減少させ、優先回線を増加させ、災害時優先電話への影響を回避する仕組みになっており、災害発生時のみ有効となる。

災害時優先電話を利用できる機関として、気象、水防、消防、災害救助機関およびその他の国又は地方公共団体の機関・秩序の維持、防衛、輸送の確保、電力・水道ガスの供給に直接関係のある機関・新聞社、通信社、放送事業者の機関などとなっているが、医療機関にも設置されている。

注意事項

- ・"災害時優先電話"は、電話を発信するときの優先機能であること。
- ・"災害時優先電話"からの発信であっても、相手が話中の時は、接続できないので災害用伝言ダイヤル発信専用の電話機として使うと効果的であること。
- ・"災害時優先電話"回線を利用している電話機に「印」を付けて皆が分かるように周知すること。

などに注意したい。

b、災害用伝言ダイヤル

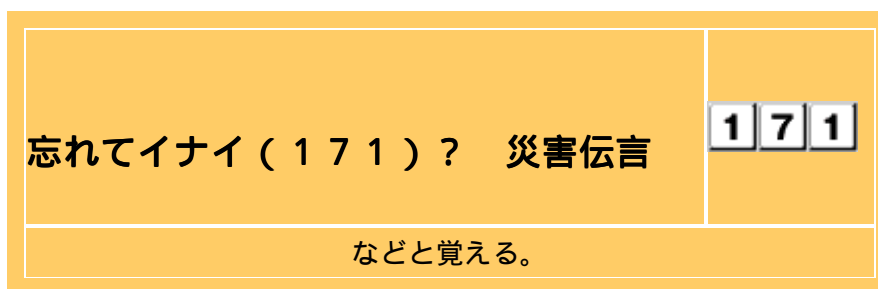
NTTが電話の輻輳の緩和を図るため、平成10年3月31日から提供している災害時に限定して利用可能な電話を利用したの伝達方法である。これは、被災地内の電話番号をメールボックスとして、安否等の情報を音声により伝達するボイスメールである。

災害用伝言ダイヤルは、安否情報等の伝言を比較的余裕のある全国へ分散させ、交通渋滞を例とすれば、渋滞を避けた迂回先で伝言のやり取りをするしくみであり、安否等の確認が比較的スムーズに行えるようになる。

その実際の利用法は、NTT西日本のホームページ <http://www.ntt-west.co.jp/dengon/> に詳細が掲載されているので一部を紹介する(図1)。

実際の利用法 (NTT西日本のホームページより) (図1)

「171」をダイヤルし、利用ガイダンスに従って、伝言の録音・再生を行う。



伝言の録音方法

伝言の再生方法



こちらは災害用伝言ダイヤルセンターです。

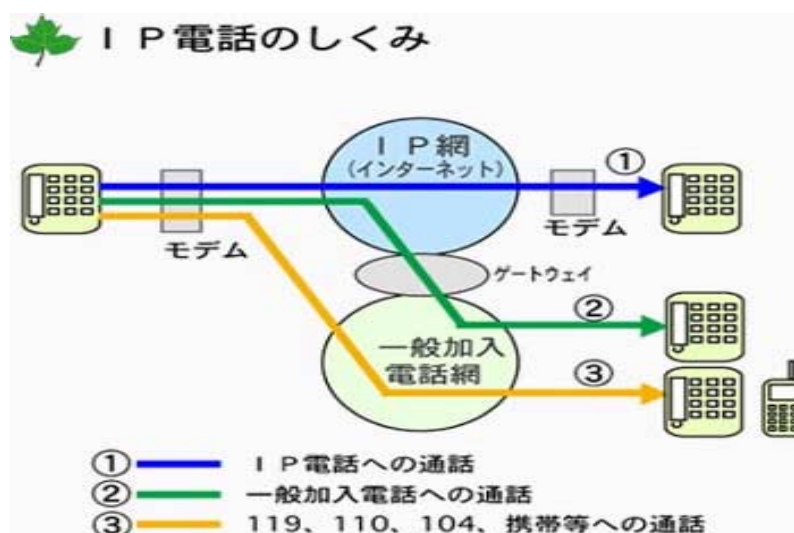
録音される方は1(いち)、再生される方は2(に)、暗証番号を利用する録音は3(さん)、暗証番号を利用する再生は4(よん)をダイヤルして下さい。



以下(略)ガイダンスに従って録音・再生を行い伝言をやり取りする。

c、IP電話

IP電話はインターネットの回線を使う電話サービスである。従って、プロバイダーとの契約が必要である。インターネット電話にはいくつかの方式（種類）があるが、各プロバイダーがサービスを開始しているIP電話は「phone to phone 型」であり、これはパソコンを交わさずに電話と電話を結んで通話するタイプである。一般の電話がNTTの電話網を経由して音声信号を送っていたのに対しIP電話はIP網を経由して音声信号を送っている。モデムが相手先の電話番号に応じて自動的に回線を選んでくれるので普通にダイヤルするだけでよい。



d、インターネット：メーリングリスト、ホームページ掲示板

メンバーの多いメーリングリストやホームページ掲示板が有効である。これに積極的に加入し、日頃から利用すると良い。宮城県医師会の場合は、宮城県医師会メーリングリスト (mma-all) があり、登録が必要である(宮城県医師会へ申し込んでいただく。会員なら誰でも入れる)。多くの登録会員がおり、メールを読んだ会員から広くいろいろな反応が期待される。

宮城県医師会のホームページ掲示板 <http://miyagi.med.or.jp/kyukyu/kyukyub1.htm> は、医療情報担当者理事へのメールに連動しており、掲示板へ掲載された情報は自動的に転送される仕組みになっており、迅速な対応が可能である。更に情報が比較的長期にわたり消えずに掲載され続けるので、各人が必要な時に随時情報を取り出すことが出来るし、経時的な変化の中で多くの人々への持続的な呼びかけや情報提供が可能である。

次いで、停電や通信ケーブルの切断が発生し、前述の a-d の手段が不能になった場合の情報伝達法を述べる。

e、衛星携帯電話

この代表的な機種として、NTTドコモのWideStar Duoがある。現在は静止軌道衛星 N-Star を利用し、山間部や離島でも通話が可能で、衛星携帯電話同士は勿論、一般の電話や携帯電話とも通話ができる。音声だけでなく Fax 通信、データ通信、画像情報も伝送可能である。資格や免許も不要である。ただし、1 台の価格が基本構成で約 20 万円と高価であり、維持費や通話料金も高く、メンテナンスを考えると医師会会員各人が用意するには抵抗があり、その使用目的を明確にした上で設置場所を考える必要がある。これは日本医師会にも設置されており、今回（財）宮城県地域医療情報センターも設置を決め、近日中にその番号を公開する予定にしている。

f、無線・・・MCA無線システム、簡易無線、アマチュア無線など

MCA無線システムは、宮城県の場合、移動無線センターにて運営する制御局（栗駒制御局、仙台中央制御局、仙南制御局）があり、各々の制御局エリア内での通話のみが可能である（制御局経由）ほか、通信距離は半径約 30 km である。上記 3 箇所制御局エリア全域で使用したい時は、各制御局ごとの利用を申し込まなくてはならない。使用料は無線機 1 台 2600 円/月、制御局の利用料は 1 局あたり 1 台 2600 円/月であり、メンテナンスにある程度の費用はかかる。無線従事者の資格はいらない。

簡易無線は、各支部等（例、医師会事務局など）に基地局を設置しアンテナを建て、ここからの電波を利用することになり、直接の通話になる。制御局等の利用は無く毎月の利用料は無い。1 回の利用時間は 5 分程度。基地局・移動局、移動局相互間の通話ができる。無線従事者の資格はいらない。

アマチュア無線は、導入費用や維持管理も廉価であり、データ通信（パケット）、画像情報等も可能である。最も簡便な「4 級」でも一応全県下に通信領域を持つことが出来る。しかし、アマチュア無線は各人に免許・資格が必要でありその取得に時間を割かねばならぬが、既にこれまで実績のある宮城県メデイカルハムクラブとの連携と協力を得て出来るだけ多くの会員に広めて行くことは、その電波の広域性や廉価なメンテナンス費用ともども利用方法等に大きな可能性があり検討に値する。既に東北労災病院に設置されているレピーターの改修や、電波の広域性を考慮した効率の良い新しいレピーターの設置等も検討する必要がある。新規設置費用は 80 万円程度。

以上が有効と思われる情報伝達法の要点であるが、特に無線システムの導入を早急に

実現する必要があり、宮城県医師会ではそれぞれの無線の長所を生かした組み合わせによるシステム構築を急いでいるところである。

大災害発生時に備え、有用なホームページ及びその中から情報確保のための要点を以下に抜粋した。

[B] 大災害に関連した有用なホームページから

1) 域災害・救急医療情報システム <http://www.wds.emis.or.jp/wds/wdtpmainlt.as>

災害・救急時の有用な各種情報が掲載されている。

2) 地震病院防災マニュアル作成の手引き

<http://www.pref.kanagawa.jp/osirase/iryoseibi/fujimi/dmta.tebiki.htm>

大災害時の情報確保について(要点を抜粋)

- 1、基本的な事項 医療施設自らの被災を最小限に留めるように準備しておくことが大切。
 - a) 日ごろから訓練を実施
 - b) 停電を想定して使用できなくなる機器と代替え機能のチェック、
 - c) 電話が使用できない場合の情報受伝達訓練など机上で実施できる訓練
電池式携帯テレビ、ラジオ、トランシーバー、懐中電灯、地図、電池等を用意。
 - d) 季節や天候、災害の規模等によって臨機応変に判断・対応できるように準備。
 - e) 外来、病棟の患者の安全を確認、避難が必要と判断された場合は、速やかに避難誘導。
外来患者は、原則として診療を中止し、帰宅を促す。
 - f) 火の元チェック。医療施設から火災を絶対に発生させない。
 - g) 防災訓練時には、情報の発信・受信の訓練を行う。
 - h) ハンドマイクを用意し、保管場所を職員に周知できている。
- 2、情報の収集と発信：
 - a) テレビ、ラジオ等から情報を集める。職員が手分けして情報を集める。
 - b) 震度は？崖崩れ？降雨後は特に危険が大。津波は？病院の被害は？
患者の安全は？病院付近の火災の危険は？
災害の内容、被害の状況、道路の状況、他の病院の被害状況、死傷者の発生状況と死傷原因・復旧の見通し
 - c) 全職員・患者にわかるよう、館内放送や場所を決め掲示し、情報の周知に努める。
 - d) 情報は発災直後だけでなく日時を決めて周知。
 - e) 道路状況などは地図上に記載し、転送先や経路の判断に使用。

- f) 医療施設内の危険区域をいち早く周知。
- g) 搬送されたり転送した患者情報を掲示。
- h) F A Xは受信専用と発信専用の複数用意。
- i) インターネットも情報の収集・発信に役立つ。
- j) 停電の場合は、F A X・インターネット・テレビ・コピー機などあらゆる物が使用できない。病院内の自家発電装置の使い方を、事前に多数の人が把握しておく。
注意!!水冷式の自家発電装置は断水の場合は使用できない可能性あり。
- k) 広域的に被害が発生している場合、電話の優先回線が全て使えないことあり。
衛星電話、防災行政無線など多様な通信手段を準備しておくこと。
- l) アマチュア無線が頼りになる。病院内のアマチュア無線の資格者を把握するとともに、地域のアマチュア無線ボランティアと災害時の協力について事前に話し合いを持つ。
- m) 筆記具や用紙類も、普段から準備しておく。
- n) 警察、消防、市町村災害対策本部、病院協会、看護協会、血液センター、ライフライン各社、マスコミ等の連絡名簿を防災マニュアルに掲載し、あわせて壁など目立つ場所に主要な連絡先を掲示するなどの準備が必要。

3、緊急時の職員の確保、連絡網

職員の多くが院内にいるときに、災害が起こるとは限らない。夜間・休日等に災害が発生した場合に備え、職員の参集基準等を策定。

- a) 発災したら、
院外の職員は、電話連絡網がなくても、参集基準に従って参集。地震の被害状況によっては、出勤不可能な職員が出る可能性がある。この場合に何らかの形で病院に連絡を入れる。
- b) 参集する場合の対応
電車、バスの交通機関が使用できないことを想定し、徒歩や自転車等で参集する方法を、あらかじめ検討。参集途中の地域の被害状況を、災害対策本部に報告。

4、自家発電装置について

- a) 水冷式は断水により使用できない可能性があり、空冷式が望まれる。
- b) 複数を分散配置することが望まれる。
- c) 2～3か月に一度は、始動試験を実施。
- d) 起動方法を、多くの職員に周知する。
- e) 特に重要な機器は、バッテリーを内蔵している
- f) 主要な機器は、非常用電源に接続されている
- g) 主要な機器は、アンカーボルトで固定している
- c) 停電時に使用できない電話機もあります。重要な場所には、停電対応電話を設置。

3) 「宮城県医師会ホームページ」 <http://www.miyagi.med.or.jp/>

宮城県医師会のホームページにも情報を掲載しているので御利用いただきたい。

救急災害関連情報 <http://www.miyagi.med.or.jp/kyukyu/kyukyu3.htm>

掲示板 <http://www.miyagi.med.or.jp/kyukyu/kyukyub1.htm>

救急告示医療機関 <http://www.miyagi.med.or.jp/kokutai/kyukyuitiran.htm>

結 び

大災害時の情報伝達は、一つ的手段に頼るのではなく、幾つかの情報伝達手法を準備しておくことがポイントである。携帯電話、普通電話、F a x が通信不能となった場合、こうした複数の情報伝達手法を定期的な訓練によって、速やかに利用でき得る体制にしておくことが大切で、日頃より各都市医師会、関係機関、各会員、そして行政との連携体制をとることは勿論、災害の広域性を考えれば他県との連携も視野に入れるべきである。

インターネットやメーリングリストの重要性の認識はもっとなされて良い。その継続のためには、自由になるサーバ（国内外を問わず、レンタルでも良い）を使用して、メーリングリストや掲示板を立ち上げることのできる人材（複数）の育成も必須である。災害用に用意された既存の各種通信手段を速やかに使用するためのインターネット回線は、太いほうが良く、A D S L よりも光ケーブルである。必要な情報は時間経過とともに異なってくるので、各種情報伝達手法もその特徴を生かして有効に利用することである。建物の倒壊や道路の破壊があれば、乗用車、救急車、消防車は動けない。自転車、バイクが有用で、人がすばやく行動できることが情報伝達に重要なのである。

以上、大災害発生時に備え、有効と思われる情報伝達法と特に必要な情報についてまとめた。勿論、これらは 今後、各方面でいろいろな工夫と改良が加えられ、より有効な伝達方法等が構築され進化して行くことと思う。少しでも参考になれば幸いである。

参考資料

- 1、災害時優先電話 <http://www.ntt-west.co.jp/info/saigai/82zyusentel.html>
- 2、災害用伝言ダイヤル <http://www.ntt-west.co.jp/dengon/>
- 3、IP(アイピー)電話 <http://www.bi.wakwak.com/~skd/ip/>
- 4、地震病院防災マニュアル作成の手引き
<http://www.pref.kanagawa.jp/osirase/iryoseibi/fujimi/dmta.tebiki.htm>
- 5、域災害・救急医療情報システム <http://www.wds.emis.or.jp/wds/wdtpmainlt.as>
- 6、「宮城県医師会ホームページ」 <http://www.miyagi.med.or.jp/>

2003/9/9