

電話と電子メールを併用した緊急連絡網運用訓練の経験

宮谷理恵^{1).2).5)}、越智元郎²⁾、川口久美^{1).2)}、山本尚美^{1).2)}、石見久美^{1).2)}
叶 恵美^{1).2)}、坂本利治³⁾、二宮一也⁴⁾

1) 市立八幡浜総合病院看護部、 2) 同 救急部、 3) 同 管理係、 4) 同 薬局
5) 原子力安全研究協会

要 旨

災害拠点病院である市立八幡浜総合病院では、緊急連絡網による災害時の参集規定を定めている。2011年から年1回、緊急連絡網運用訓練を実施しており、今回、14年度の連絡網運用訓練における連絡の達成率を調べた。その結果、連絡網始動から1時間以内に連絡できた職員は83.0%、15分後では51.0%であった。15分以内に連絡できた職員では、91.5%が電子メールで連絡を受け取っていた。

電話と一斉メールを併用した本院の緊急連絡網は4回の訓練を経て、ほとんどの職員が1時間以内には連絡を受けることができるようになった。しかし、病院火災をはじめ、より短時間での参集が必要となる場面もあり得るため、15分以内の連絡率をさらに向上させる必要がある。

はじめに

市立八幡浜総合病院（以下、本院）は八幡浜・大洲圏域（2010年の国勢調査で1470Km²、人口15.6万人）をカバーする災害拠点病院であり、地域の中核病院としての役割を担っている。常勤職員数は213人である。本院の災害医療計画では、震度ごとに定められた地震災害時の自動参集規定とともに、緊急連絡網による参集規定が定められている。当初は電話による連絡網のみであったが、2011年に初めて実施した連絡網運用訓練の反省から、2012年度からは災害時一斉メールを併用することとなった。一斉メールの登録率は導入後、毎年上昇し、2014年6月には初めて80%を超えた（83.5%）。

今回、2014年度の緊急連絡網運用訓練（4回目）の後に提出された報告書をもとに連絡の達成率（以下、連絡率）を調べ、過去の訓練結果と比較したので報告する。

対象と方法

2014年度の緊急連絡網運用訓練は職員に6月中に行うとのみ予告し、実質抜き打ちで実施した。

まず、訓練の前月に訓練担当者3名と事務局長が立ち合い、6月2日（月）から27日（金）の期間の、土日は8:30から19:30の間（30分刻み）、平日は19:00または19:30を訓練開始候補時刻とし、全候補178時点の中からくじ引きで2014年6月14日（土）11時30分に決定し、事務局長のみがその日時を把握した。

この時刻に、病院火災のため患者避難が必要という想定で、事務局長が院長に災害発生の報告をした。院長は常勤職員全員召集の方針を決定し、事務局長に緊急連絡網を始動するよう命じた。

事務局長の連絡により事務職員が手分けして各所属の連絡網筆頭者に連絡、筆頭者は緊急連絡を開始し所属の全経路から連絡終了の電話が入った時点で訓練を終了した（図1）。

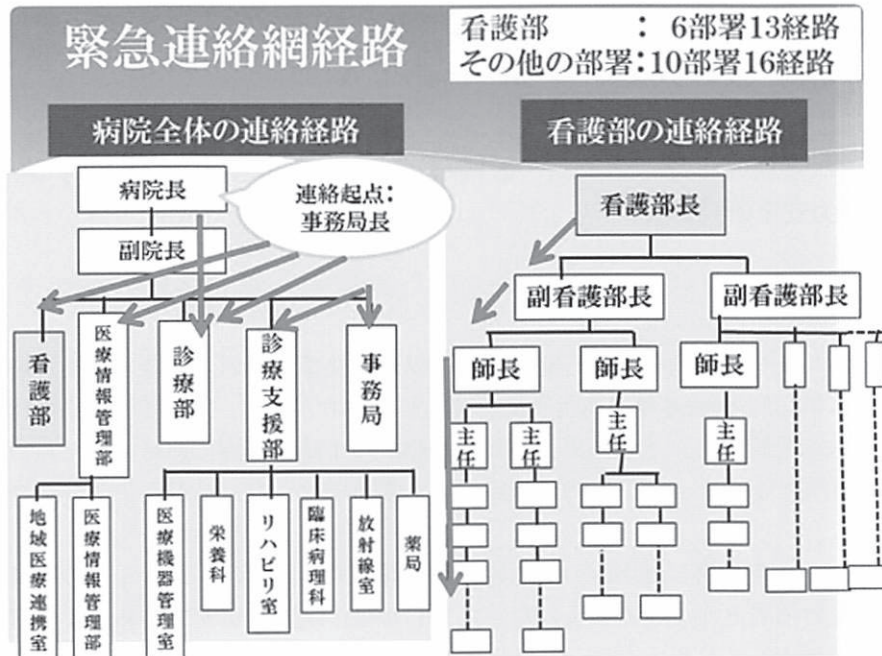


図1. 緊急連絡網の連絡経路

緊急連絡網の経路を、病院長から所属長まで（左図）と所属長（看護部）から職員まで（右図）に分けて示した。

訓練後1週間以内に、対象者全員に報告書（表1）を提出するよう依頼した。提出された報告書をもとに、連絡網始動から1時間以内、または15分以内に連絡を受け取った場合をそれぞれの時間区切りにおける連絡成功とし、対象職員数に占める連絡成功者の比率（連絡率）を過去3年間（2011～2013年）の訓練と今回とで、連絡率および実施曜日や時間帯などの背景因子との関係を比較した。

表1. 訓練終了後の報告用紙

緊急連絡網運用訓練・報告用紙

職員各位におかれましては今回の訓練の結果を、以下の質問に答える形でご報告下さい。報告用紙は所属ごとにまとめて、1週間以内に管理係までお届け下さい。

災害訓練実行委員会

[1]. 回答者の所属部署 _____、 お名前 _____

[2]. 緊急連絡開始から1時間以内に、病院からの緊急連絡を認識することができましたか？
 はい → 質問4以降へ
 いいえ → 質問3 8へ

[3]. 上記で「いいえ」の場合、病院からの緊急連絡を受け取れなかった理由をお教え下さい

理由 (_____)

[4]. 病院からの緊急連絡を知った時刻は？ _____時_____分
(電子メールの場合は、着信時刻でなく、それを読んだ時刻をお答え下さい)

[5]. 病院からの緊急連絡を最初に知った連絡経路は？

電話 電子メール

その他 (_____)

[6]. 病院からの緊急連絡を最初に知ったときのあなたの所在は？

自宅 当院 当院以外の外出先

その他 (_____)

[7]. 病院からの緊急連絡を知った後、何人に連絡網を回しましたか？ _____人
連絡した職員名をお書き下さい

_____, _____, _____,
_____, _____, _____

[8]. 今回の緊急時連絡網訓練または当院の緊急時連絡体制についてご意見、ご提案があればお書き下さい(裏へ)。

【ご意見欄】

1. 今回の緊急時連絡網訓練について
2. 当院の緊急時連絡体制について
3. 当院の災害準備について
4. その他のご意見

緊急連絡網運用訓練にご協力いただき、有難うございました。

結 果

報告書を提出した職員は194人であった（回答率91.1%）。全回答者のうち、連絡網訓練開始1時間以内および15分以内に連絡を受け取った者は133人（連絡率68.6%）および71人（連絡率36.6%）であった。1時間以内に連絡を受け取れなかった者は33人（17.0%）であった（図2）。一方、連絡を受けた時点で勤務中であり、訓練上、連絡不成功となったが、実際の災害時であれば院内放送によって連絡を得たと想定された者は28人（14.4%）を占めた。これらの患者数を加えた連絡率は1時間以内83.0%、15分以内51.0%となった。

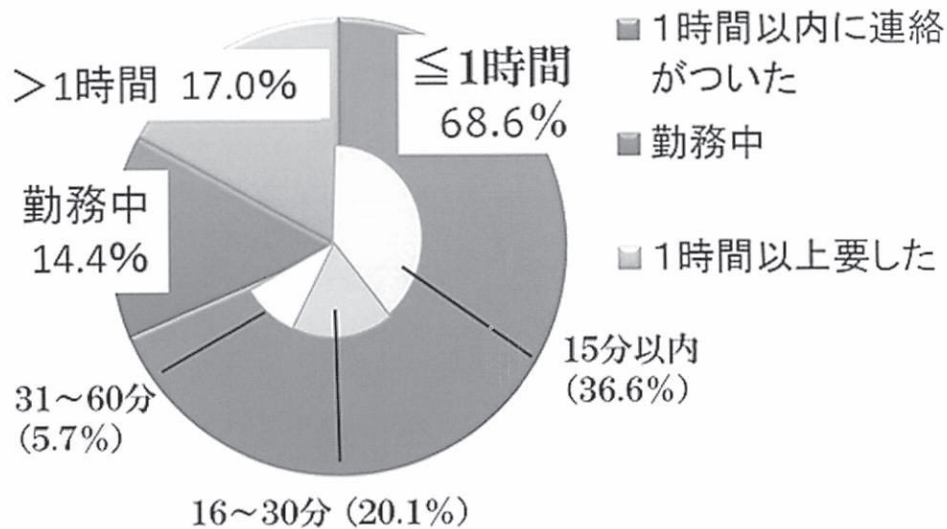


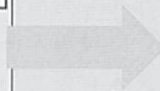
図2. 連絡網始動から連絡がつくまでの時間

連絡網訓練始動から連絡がつくまでの時間は68.6%の職員において1時間以内（うち36.6%が15分以内、20.1%が16~20分、5.7%が31~60分）であり、17.0%の職員では1時間を超えた。勤務中であったため連絡を受け取れなかった職員は14.4%を占めた。

連絡を受けた時間ごとに、電話及び電子メールで連絡を受けた職員の人数をみると、1時間以内に連絡を受けた133人中、電話で連絡を受けた者が117人（88.0%）、電子メールで連絡を受けた者は91人（68.4%）であった。これに対し、15分以内に連絡を受けた71人でみると、電話で連絡を受けた者が42人（59.2%）、電子メールで連絡を受けた者は65人（91.5%）で、電子メールで連絡を受けた者の比率が高かった。

メール登録率は2012年の74.0%、2013年77.4%から、2014年は83.5%に上昇した（訓練設定は2011年と2012年は訓練日を予告、2013年と2014年は訓練月のみ予告した）。2012年から一斉メールの運用が始まったが、この年はメールで連絡を受けた職員は直ちに電話で次の人に連絡をする方針とした。2013年以降はメールで連絡を受けても、電話で連絡が入のを待って、次の人に連絡をするものとした。2013年、2014年、2015年の60分以内および15分以内（括弧内）の連絡率はそれぞれ86.0%（71.9%）、81.5%（52.1%）、83.0%（51.0%）であった（表2）。

表2. これまでの緊急連絡網運用訓練の設定と連絡率

	2011年 7月17日(日) 9時00分	2012年 7月15日(日) 12時45分	2013年 6月5日(水) 19時30分	2014年 6月14日(土) 11時30分
緊急連絡網 方法	実施日予告 電話連絡網 運用開始。	実施日予告 一斉メール受 診後、緊急連 絡網(電話)で 連絡	実施月のみ 予告 緊急連絡網 (電話)と一斉 メールを別々 に運用	同 
メール登録率 (%)		74.0%	77.4%	83.5%
1時間以内の 連絡率(%) ※勤務中職員 含む連絡率	最終的な 「連絡率」 のみ集計	86.0% 15分以内 71.9%	81.5% 15分以内 52.1%	83.0% 15分以内 51.0%
アンケート 回収率(%)		100%	98.1%	91.1%

考 察

当院は地域の災害拠点病院であり、南海・東南海地震、病院火災、台風、豪雨災害、土砂崩れ、大型交通災害、伊方原子力発電所の放射線災害など、様々な災害に備える必要がある。そして、病院の災害対応において人員確保は非常に重要な課題となる。地震災害においては自動的に参集する仕組みが一般的であり、当院でも震度に応じた参集規定が定められている¹⁾。一方、本稿の訓練で設定されたような、院外から確認することができない院内災害の場合には、電話または電子メールによって院外職員に連絡する方法がとられる。

電話による緊急連絡網は2011年に開始された。これを実施する際の注意点としては、勤務異動時には連絡網も更新し1週間以内に管理係へ連絡することを呼びかけている。また1経路の連絡ツリーが長くなり過ぎないように工夫している。しかし、現在ツリーが最も長い看護部の1部署では起点(事務局長など)から数えて末端職員が16人目で、1回の連絡が2分で完了したとしても、最後の人につながるまでに30分を要する。

電子メール配信は多数の職員への連絡に要する時間を短縮するために、2012年に導入された。商業サイトのメーリングリストサービスを活用する選択肢もあったが、プライバシー保護を優先し、有料の通信システム²⁾を導入した。アドレス登録は職員の任意としたが、できるだけ登録するように促した結果、登録率は2012年の74.0%から2014年には83.5%へと上昇した。開始3年を経て、管理職・一般職員の双方から「全員登録でもよいのでは」という声が上がっており、2015年度はメール全員登録での運用を提案する予定である。緊急メールの発信に関しては5人の職員にパスワードを渡し、どの職員からでも発信できるよう、月1回の試験発信を、担当者を交代しながら実施している。なお、このシステムではコンピュータ音声での多数登録者への一斉電話といった機能もあり、今後はこれを活用したいと考えている。

電話連絡網とメール配信の併用には問題がある。2012年に経験したことだが、メールで緊急事態を知った職員が決められた連絡先に電話しようとするとその職員もメールで緊急招集を知った

ため、次の連絡先へ電話中という事態がそこそこで起こった。結局はメールで事態を知っても電話連絡網上位の人から電話が入るまで待ち、電話があった段階で次に連絡をする約束が合理的とわかった。その態勢でも、電話をかかって来るまでに病院に向かうことができるし、「メールで内容を確認済み」と答えれば短時間で電話を切り上げることができる。

今回の結果で1時間以内、15分以内の連絡率が83.0%、51.0%というのはどうであろうか。職員からの意見にもあったように、病院火災のため患者避難が必要という緊急事態に対応するには満足できない動員数である。これを改善するにはメールの登録率を上昇させること（できれば全員登録）が最も有効であろう。ただ、今回の結果で15分以内に連絡を受け取った職員の91.5%がメールで連絡を受け取っている。しかし、全体の約30%が15分以内にメールで連絡を受け取ったに過ぎない。院外にいる職員が端末を携帯していないことがある。またメールがすぐに読まれな可能性もある。これらの限界を考慮すると、当分の間、電話による緊急連絡網を運用することはやむを得ないと考えられた。一方で、電子メールに関しては、病院の緊急連絡といった特定のメールが発信された場合には、コンピュータ音声による一斉電話によりそれを職員に知らせるなどの仕組みが必要ではないかと考える。

結 語

電話と一斉メールを併用した当院の緊急連絡網は数回の訓練を経て、80%以上の職員が発災から1時間以内に連絡を受け取ることができるレベルとなった。しかし、病院火災をはじめ、より短時間の参集が必要となる場面もあり得るので、一斉メールの登録率をさらに向上させるなどして、15分以内の連絡率をさらに向上させる必要があると考えられた。

参考文献

- 1) 市立八幡浜総合病院災害医療計画、p.22参集規定
<http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/sennyu/z120a.pdf>
- 2) SpeeCAN RAIDEN、株式会社アルカディア
http://www.arcadia.co.jp/products/speecan_raiden
- 3) 越智元郎：大災害時の緊急呼び出しと出勤困難・帰宅困難について。
八幡浜市医師会報 第73号, p.13-20, 2011
- 4) 宮谷理恵、川口久美、越智元郎：当院における緊急連絡網運用に関する検討
一緊急連絡網と一斉メール併用訓練を通して（第2報）、第19回日本集団災害
医学会総会・一般演題、2014