

## 2019 年度研究助成 研究実績報告書

代表研究者	石渡俊二
研究テーマ	災害時に医薬品を有効活用するための「医薬品保有情報共有システム」に対して「指揮担当者モード」および「教育研修用教材」を開発する研究

### <助成研究の要旨>

私たちは、災害時に発生する医薬品不足の問題を最小限にするため、被災地に入る災害支援隊や医療施設が保有する医薬品情報をインターネット上で共有する「医薬品保有情報共有システム」を開発してきました。このシステムはこれまでに内閣府などの災害訓練で試用され一定の評価を得てきましたが、同時にさらに欲しい機能も明らかになってきました。

1点目は、災害時の疾患の発生状況を把握するために応用したいという要望です。災害発生後、特に避難所などではノロウイルスやインフルエンザなどの感染性疾患に警戒する必要があります。抗ウイルス薬や消毒薬の使用量の変化を把握できれば、特定の感染症の発生を早い時期に検知したり発生地域を特定したりできる可能性があります。これらの情報は、特に災害対策の指揮担当者にとって有用です。また、指揮担当者が被災地の医薬品の需給バランスを俯瞰的にかつリアルタイムに見ることができれば、効率的に医薬品を配分することもできるようになります。

2点目は、より実践的な災害訓練を行いたいという要望です。実際の災害時に発生する問題はその時々で大きく異なってくるため、限られた時間の中(例えば1日)で行う災害訓練中に全ての問題への対処法を学ぶのは無理があります。そもそも現代社会の忙しさを鑑みれば、訓練場所に集まるだけで大変です。一方、対応マニュアルなどを用いて座学で学ぶ方法もありますが、リアリティーを出すのはなかなか難しく、方針は理解できても実際の事例に応用できるかは別問題になります。

今回の私たちの研究は、これらの2つの要望を満たすために実施しました。

1点目である医薬品の使用量や需給バランスの把握に対応するには、医薬品在庫の出納量から推測するのが最も正確です。しかし、災害時は他の業務が煩雑になるため、特定の時点の在庫量のみがスナップショットとして記録される場合が多くなります。このため、直近X回の医薬品在庫量の変動係数(標準偏差を平均値で割った値:値の上下の振れ幅の相対的な大きさを表します)がY(%)以上になったら、自動的に警告が出るシステムを組みました(変動アラーム)。また、最近の災害時には、送付元が判断して支援物質を送るプッシュ型と呼ばれる物流方法がとられることがありますが、不要なものを送ると逆効果になることも知られています。このような被災地における医薬品の必要性を判断できるようにするため、医薬品の在庫量が、直近A点の平均値-係数B×標準偏差の値以下になったときに自動的に警告が出るシステムも作成しました(欠品アラーム)。実際の災害時には状況が刻々と変わるため、指揮担当者は上記のX、Y、AおよびBの値を変化させながら、特定の疾患の発生状況の把握や医薬品の配分を行っていくことになります。

2点目の災害訓練として、新しく教育研修システム(Kiss)を作成しました。災害教育研修システムには、テキストやeラーニング、ゲームなど多くの種類があります。これらの先行事例を参考にしながら、私たちが目指す要件は、①様々な状況に対する対応能力が養えること、②能動的に学べること、③充実した気持ちで終われること(恐怖アピールにしない)、④手軽に行えること、⑤タイムプレッシャーをかけられること、の5項目にしました。文字のみでの説明は難しいですが、以下に簡単に説明します。受講者(できれば複数人)が、インターネット上に作成された教育研修システムサイトに接続すると、文字あるいは動画で災害時に発生されるシナリオ課題が示されます。このシナリオ課題に対して、制限時間内に対応策を考えて自分のスマートフォンから入力していきます。指導者は全受講者の入力した対応策をリアルタイムにモニターできるため、適宜助言などを行うことができます。いくつかの課題を終了した後は、各受講者の回答の適否について意見を交わしていきます。このステップでは、無料のweb会議システムと併用することで、受講者や指導者が遠隔地においてもKissの討論ができることを確認しています。また、シナリオ課題はプールされたものの中から受講者に適切なものを選択でき、他者と協力しないと解決できないようにシナリオを設定することもできます。また、インターネットのサイトとしたため、距離や時間の制約を受けずに手軽に実施できるのもメリットです。現在試用を繰り返していますが、Kissの稼働には問題がなく、アンケート結果は好意的なものとなっています。