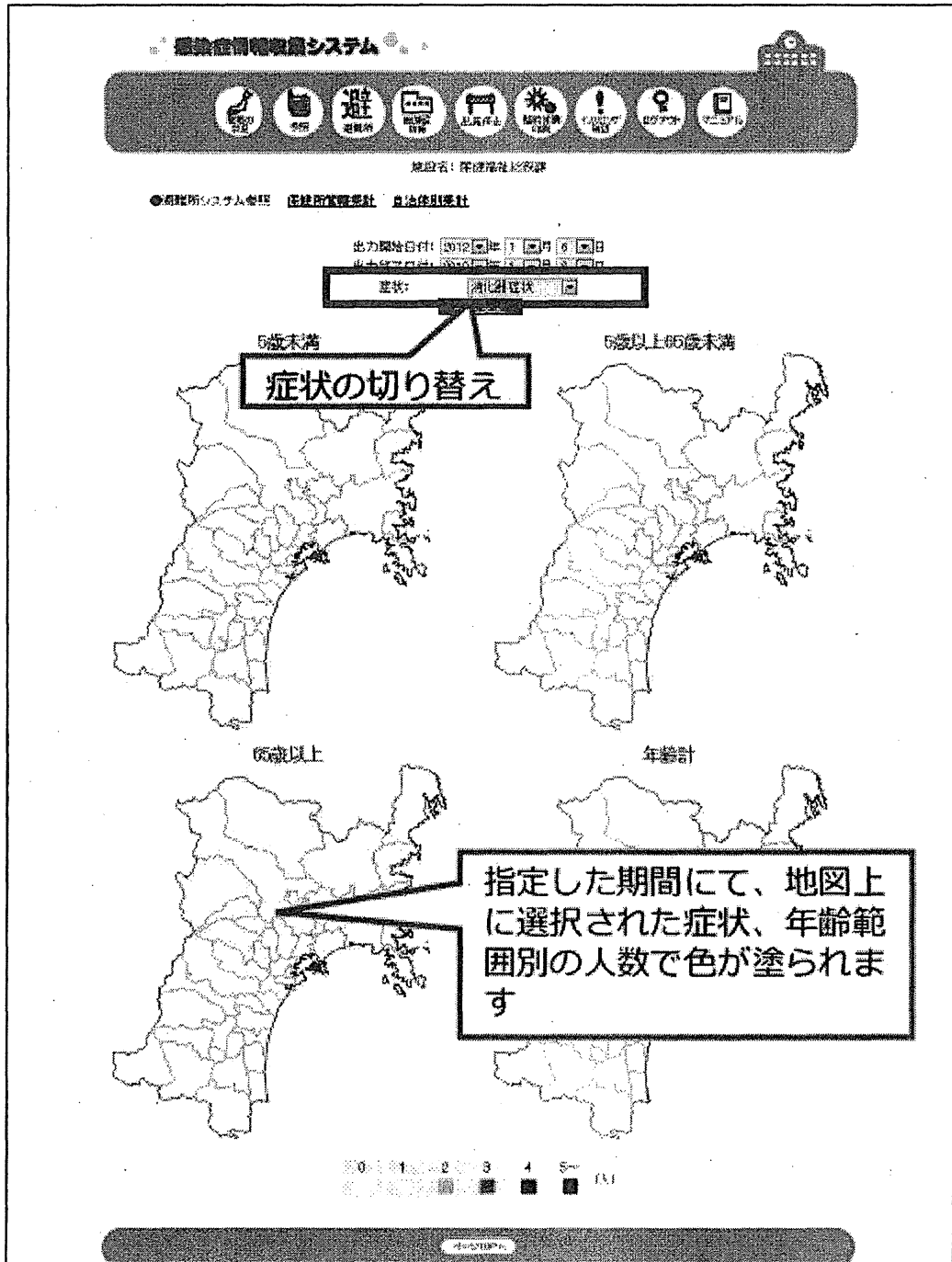


避難所データを疾患毎の期間集計地図



「避難所サーベイランスによる感染症の発生と対策」

遠藤幸男 福島県県南保健福祉事務所(福島県県南保健所)

要約

【目的】東日本大震災において、避難所では限られた居住空間等で集団生活するなかで、感染症発症のリスクが高い状況にあった。そこで、国立感染症研究所感染症情報センター(感染研情報センター)が開発した避難所サーベイランスを積極的に取り組み、感染症の発生状況をリアルタイムに把握し、感染症対策を図ることを目的とした。【方法】保健所が被災地の感染症対策として避難所サーベイランスとして避難所における有症状者情報を収集し、感染症集団発生の拡大防止のため、感染症の早期探知システムとして活用し、公衆衛生関係者で情報共有した。【結果】東日本大震災において、避難所サーベイランスを福島県県南保健所がわが国初、3月31日より使用開始したので、報告した。避難所サーベイランスは保健所が感染症を早期探知し、集団発生が回避できるとともに、集団発生した場合でも感染拡大を最小限化するなど迅速で適確な環境衛生、手指衛生、マスクの着用、衝立、隔離、医療機関との連携強化等状況に応じた感染症対策を直接介入することができた。【考察】感染研情報センターが感染症情報を評価・分析し、保健所等に各種情報を還元する双方向の避難所サーベイランスは地域での復旧・復興へ向けて感染症対策の一環として重要である。

【結論】避難所サーベイランスは発災早期から各避難所において活用すべきであると考えられた。

研究協力者:阿部孝一(郡山市保健所)、大橋俊子(栃木県県東保健所)、白井千香(神戸市保健所)、新家利一(いわき市保健所)、中瀬克己(岡山市保健所)、野尻孝子(和歌山県御坊保健所)、山口一郎(山形県村山保健所)、大日康史(国立感染症研究所感染症情報センター)、安井良則(国立感染症研究所感染症情報センター)、小澤邦壽(群馬県衛生環境研究所)、大久保憲(東京医療保健大学大学院)、賀来満夫(東北大学大学院)、加藤誠也(結核予防会研究所)、角野文彦(滋賀県健康福祉部)

助言者:佐々木隆一郎(長野県飯田保健所)、

緒形剛(茨城県筑西保健所)、古屋好美(山梨県中北保健所)、阿彦忠之(山形県健康福祉部・山形衛生研究所)、橘とも子(国立保健医療科学院健康危機管理研究部)、永井しづか(厚生労働省結核感染症課)

A. 研究目的

避難所における集団生活が長期化するなか、感染症等の発生のリスクは高い状況である。そこで、今回の被災県の公衆衛生的な課題の一つとして福島県の保健所が国立感染症研究所感染症情報センター(感染研情報センター)の支援を受け、感染研情報センターが開発し

た避難所サーベイランスを積極的に取り組み、感染症の発生状況をリアルタイムに把握し、感染症対策を図ることを目的とした。

B. 研究方法

福島県県南地域における最大避難者数は約 2,600 名、延べ対象巡回避難者数は約 18,000 名であったが、当所は各避難所巡回を 3 月 13 日から、避難所感染症サーベイランスを 3 月 31 日から開始した。避難所から FAX により保健所に送信された感染症情報(表 1, 様式1)を、保健所単位で ID・パスワードにより感染研情報センターのホームページ上の画面に ID・パスワードにより感染症情報を入力した。福島県における避難所サーベイランスは県南保健所からさらに、郡山市保健所、いわき市保健所等へと推進された。

東日本大震災後に保健所が被災地の感染症対策として避難所サーベイランスとして避難所における有症状者情報を収集し、感染症集団発生の拡大防止のため、感染症の早期探知システムとして活用していく(図1)。そこで、国立感染症研究所感染症情報センターの支援のもとに、当保健所中心とした地域内から福島県内の各保健所へ推進していき、福島県内公衆衛生関係者が感染症情報を早期に共有できるようにしていく。さらに実際に国立感染症研究所感染症情報センターが情報を分析し、保健所等に情報を還元する双方向の感染症サーベイランス及び情報共有システムを運用していく。

このシステムは、感染研情報センターのホームページ上の画面に ID・パスワードにより入っていき、避難所サーベイランス入力画面から必要とされる数字等を入力するだけで、リアルタイムに発生状況を示す地図(図 3)、保健所管内の情報の一覧(図 4)、グラフ(図 5)を参照でき

ようになっている。さらに、各保健所管内の避難所データ閲覧画面から避難所サーベイランスのデータを一括入力、修正することができる(図 6)。

倫理面への配慮

個人が特定されないよう個人情報保護に基づいた。

C. 研究結果

1. 福島県県南地域における避難所サーベイランスの実施結果を示した。

1) 避難所 A の急性嘔吐下痢症(感染性胃腸炎)の早期探知・介入事例

5 月 14 日に初発症例と考えられる 11 ヶ月男児の急性嘔吐下痢症の報告があり、感染性胃腸炎の感染対策を指導していたが、5 月 18 日に避難所 A での感染性胃腸炎の増加を早期探知し、直後より当所が直接介入し、避難所 A に対して、隔離、環境衛生と手指衛生の徹底を図った(図7)。最終的に 5 家族 6 名までに感染性胃腸炎の感染拡大を防止した。

2) 避難所 A における急性嘔吐下痢症の各症例

① 11 ヶ月男児 S

5 月 10 日に 38.1℃の発熱があり、小児科受診し、感冒と診断されたが、5 月 11 日には 37℃で、下痢 4 回も出現したので、再受診した。その時には抗生剤の副作用とか、グレープフルーツの食べ過ぎとか言われている。12 日発熱なく下痢 2 回、嘔吐 1 回、14 日発熱なく下痢 5 回あったが、感染性胃腸炎でないと言われた。

当所には 14 日この症例の報告を初めて受けたが、その時点で当所では感染性胃腸炎であったと考え、直ちに、当所は、感染性胃腸炎の感染対策を指導した。振り返ると初発症例と考えられた。15 日発熱なく、下痢 4 回であっ

たが、16日には発熱なく、軟便1回と軽快した。

②6歳女兒M

5月16日から嘔吐・下痢数回あり、小児科を受診し、感染性胃腸炎と診断された。17日嘔吐1回、下痢3回、発熱39.3℃となり、熱性けいれんの既往3回あったので、小児科を再受診した。受診後安定しているが、当所が介入し、別棟に隔離し、衛生管理を徹底した。19日症状なく軽快した。

③11ヶ月男児H

5月17日20時過ぎ発熱37.2℃、嘔吐2回、下痢3回出現し、18日小児科を受診し、感染性胃腸炎の診断はなかったが、当所が介入し、母親とともに別棟に隔離し、環境消毒、手指衛生等を徹底した。嘔吐なし下痢1回発熱37.7℃。19日発熱なし嘔吐1回下痢2回、状態安定。20日発熱なし嘔吐なし軟便1回、状態安定。

④9歳女兒M(6歳女兒Mの姉)

→19日嘔吐なし下痢3回発熱38℃、インフルエンザ迅速診断キット陰性。20日発熱なし腹痛あり下痢6回、21日小児科受診予定。

⑤10歳男児D

→19日下痢なく、嘔吐2回、発熱37.4℃、小児科受診、感染性胃腸炎と診断。

⑥4歳女兒

→20日下痢なし発熱嘔吐1回あり、小児科受診、感染性胃腸炎と診断。

3)避難所Bにおける急性呼吸器感染症の集団発生の介入事例1

5月16日に呼吸器系の感染症の患者が1例発生し、翌日肺炎にて入院した。その後5月19日以降継続的に新規発症者がみられるようになった。当保健所は呼吸器系の感染症がなかなか収束しないことを避難所サーベイランスより察知し、5月31日、6月1日には所長

も直接巡回するなど介入を強めていった。原発事故が収束しない状況下で、この浜通りの施設の身体障害等の入所者が本来入所する福祉施設ではない避難所で長期にわたることを鑑み、当保健所は感染症対策に関する様々なアドバイスと介入を施設側に行っていた。当保健所の介入により、新規の発症者は減っていたが、6月8日には感染研感染症情報センターのスタッフも保健所と共に同施設を訪問の上ラウンドを行い、状況を確認した(図8-1、図8-2)。

4)避難所Bにおいて保健所が行った介入・アドバイス

①1室での収容者数が過剰となっていることから、他施設と連携し、部屋毎に適切な収容人数とすること

②床に直接寝具や物品を置いていることから、棚等の設置や建物の外にプレハブの保管場所の確保を行う等の措置を行い、物品を清潔な状態で保管すること

③手洗い場を整備し、消毒薬やペーパータオルを利用者の手が届く場所に設置し、使用しやすい環境をつくること

④食後に利用者の口腔内清掃(義歯等)を実施すること

⑤咳エチケットを遵守し、マスクの着用を徹底すること

⑥おむつ交換時は、1処置1手洗いを厳守できるよう、利用者1人ごとにゴム手袋の交換を徹底すること

⑦員が感染の媒体とならないよう、毎日の業務開始時に職員の健康状態をチェックするなど健康管理を徹底すること

5)避難所Bにおける国立感染症研究所感染症情報センターのスタッフのラウンド後の講評

①現在施設内で流行しているのは呼吸器系の感染症であり、ウィルスによる感染症の可能性

が高く、感染経路は飛沫感染＞接触感染が考えられる

②入所者同士はコミュニケーションをとる機会は殆どなく、最も濃厚接触であるのは職員－入所者間の接触である

③全ての職員は勤務時間中はずっとマスクを装着し、咳エチケットを徹底すること

④接触感染対策としては流水・石鹸による手洗いが最重要であるが、手洗い設備が十分ではないため、速乾性アルコール製剤を施設内各所に配置し、頻回の手指衛生を実施しやすくすること

⑤ノロウイルスが流行しているわけではなく、全面床消毒は中止して清掃に留め、消毒は人が頻回に触れるドアノブやトイレの便座等に局限すること

⑥空気清浄器は、感染対策としては期待できないことを理解しておくこと

6) 避難所 B における急性呼吸器感染症の集団発生の介入事例2

7～8月には計23名の急性呼吸器感染症が発症し、6名中4名のパラインフルエンザ3と4名の肺炎球菌などが検出されたが、医療機関との連携も強化して終息した(図9)。

7) 避難所 B の急性呼吸器感染症の発症日別流行曲線

7～8月には計23名の急性呼吸器感染症が発症し、6名中4名のパラインフルエンザ3と4名の肺炎球菌などが検出されたが、医療機関との連携も強化して終息した(図10、図11)。

8) 避難所 B で7月23日より発生した呼吸器感染症の集団発生事例に対する保健所の対応

①福島県県南保健所は、8月2日に新規発症例が5例発生した時点より、避難所 B に対して積極的な介入を開始した

②保健所は8月2、3、4日と3日間連続で当

該避難所を訪問して施設内を巡回し(2日と3日は保健所長が巡回)、現状の確認を行うと共に感染拡大防止に関する指導を行った

③保健所からは、呼吸器感染症の蔓延であることから咳エチケットとしての職員の勤務時間中の常時マスク着用の徹底、有症状者の医療機関受診、発症者の隔離、職員の健康管理の徹底等の指導を改めて行った

④8月8日には国立感染症研究所感染症情報センターから専門家を招き、保健所側と共にラウンドすると共に、発症から6日以内の6名から検体を採取し、国立感染症研究所での病原体検査を依頼した

9) 避難所 B の8月8日の保健所と感染研の訪問経過

①県南保健所所長、担当保健師、国立感染症研究所職員の3名で避難所 B を訪問した。

②8月8日時点では有症状者は9名であり、発症者のみが集められた部屋に収容されていた。

③手洗い設備は6月の訪問時点と比べて大幅に改善し、居住スペースも広がっていた。

④8月8日の時点で、当日も含めて発症から6日以内の発症者6名をピックアップし、保健師、施設看護師の解除のもとに各発症者に対する検体採取が実施された。

⑤検体採取後には浜通りの救護施設の園長、施設看護師を交えてカンファレンスを行い、改めて職員の常時マスク着用の徹底、処置後の手洗いの徹底の重要性について改めて指導を行った。

10) 避難所 B の呼吸器感染症集団発生事例2: 発症者(期間2011年7月23日～8月16日)に対する病原体検査結果(図11)

6名中4名のパラインフルエンザ3と4名の肺炎球菌などが検出された。2011年8月8日に検体採取を行った。採取した対象患者は発症

から4日以内(遅くとも7日以内)とした。この検査結果は国立感染症研究所感染症情報センターの藤本嗣人第四室長の提供である。

11) 当該保健所による介入後

- ・ 8月2日以降、避難所Bに対して福島県県南保健所による積極的な介入が行われた。
- ・ 同避難所は障害者施設の入所者が集団で避難してきている施設であり、過去(5月19日～6月15日)にも同様の呼吸器感染症の集団発生が認められた。
- ・ 今回の集団発生においては、迅速な検体採取によって、集団発生の原因となる病原微生物についても特定された。
- ・ 7月23日から始まった本事例の新たな患者発生は、8月17日以降は認められていない。
- ・ 図12のように、避難所Bにおいて当保健所の介入前に比較して介入後では、床に直接寝具や物品を置いてあったが、棚等の設置や建物の外にプレハブの保管場所の確保を行う等の措置を行い、物品を清潔な状態で保管するようになり、居住スペースも広がった。また、窓を開放して定期的に換気するとともに、ベッド間には安価で部屋の視野を遮らない工夫をした衝立を設置した。

12) 福島県県南地域感染制御ネットワーク支援研修会等の開催(図13)

平成22年度8月31日に福島県県南保健所主催により、本保健所管内の社会福祉施設、医療機関、教育機関、市町村や住民の約200名を対象にして、国立感染症研究所感染症情報センターの安井良則主任研究官を講師として、「災害時における感染症予防対策について」と題して、福島県県南地域感染制御ネットワーク支援研修会を開催して、今回の東日本大震災における避難所サーベイランスを含めて災害時の感染症予防対策を振り返り、今後想定される災害に備えていくべきことを普及啓

発していった。

この福島県県南地域感染制御ネットワーク支援事業は、福島県県南保健所管内地域における高齢者施設・障害者施設・児童福祉施設等の社会福祉施設、医療機関、教育機関や市町村を対象に、施設内感染に関する情報交換及び感染症対策に関する基本的知識の習得等について支援を行い、関係機関の地域ネットワークの構築を図ることにより地域全体の感染症対策の向上を推進するために、平成21年度から実施した。

更に、平成22年9月22日には、当該保健所の地域医療安全研修会において、シンポジウム「東日本大震災と医療」として、基調講演は「東日本大震災における医療救護活動と被ばく医療」と題してDMAT事務局次長の近藤久禎先生に、パネルディスカッションは被災病院長、災害拠点病院長、地域医師会会長、地域歯科医師会会長によって、今回の災害医療について検証を実施した。保健所長から、保健所の活動報告も同時に実施して、今後の災害に備える視点から保健医療福祉の連携の重要性について討論を行った。

D. 考察

今回の東日本大地震において、避難所を含めて地域全体の衛生状態が悪化すること、断水や停電などライフラインの途絶のために個人レベルでの衛生状態も十分に維持できないこと、避難所では限られた居住空間で寝泊まりの集団生活しているために感染が拡大しやすい環境であること等から、感染症発症のリスクが高い状況にあった。そのために、避難所において感染症の流行の可能性があった。人員が十分でなく物資の需給ギャップの現場で感染症対策の実施は容易ではなかったが、この状況下でも避難所において感染症の発症を

防止するためにはどうすればいいのかが重要な課題であった。通常のサーベイランスでは医療機関受診患者の感染症情報を集計しているが、今回のような大震災直後や早期ではサーベイランスは医療機関自体が被災し、地域全体が混乱している等の状況において、多くの被災地では十分に機能していなかったからである。そのために、避難所でも有症状の患者情報を収集し、感染症の流行を早期に探知して感染症対策を実施する必要があった。通常体系的な感染症情報収集は困難であったが、避難所でも同様な有症状者の増加があった場合には、感染症の流行を疑い迅速で的確な感染症対策を実施する必要があった。そこで、避難所において、緊急サーベイランスとして、急性消化器症状、インフルエンザ・インフルエンザ様症状、急性呼吸器症状（インフルエンザ以外）等の感染症の症候群情報をモニタリングすることが流行の早期探知に有効であった。さらに、保健所が避難所へ医療チームの派遣、保健師、栄養士、歯科衛生士、食品・環境衛生監視員、薬剤師、獣医師等による多職種チーム、公衆衛生チームの巡回指導及び施設入所者、高齢者、障害者、妊産婦等の災害弱者に定期的な感染対策等のきめ細やかな健康支援の実施とともに、重層的に直接介入による迅速な早期対応が有効であったと考えられる。

避難所Aでは、サーベイランス報告用紙が保健所に送付された時点で小児科医師が風邪とか薬の副作用とかグレープフルーツの食べ過ぎとか言われていたが、症状から感染性胃腸炎の発症であると直ちに判断し、保健所が直接介入して、手指衛生の徹底、トイレを衛生的に利用する方法の徹底、トイレの清掃の仕方、消毒方法の徹底等により感染性胃腸炎の集団発生を回避することができ避難所サーベイランスによる有効性を示す典型的な事例

であったと考える。しかし、本保健所管内の避難所に入所している高齢者や障害者等の要介護者は本来の別の社会福祉施設へ移動するように調整してきたが、避難所Bだけは浜通りの施設の身体障害等の入所者が本来入所する福祉施設ではない唯一の避難所であり、急性呼吸器感染症の集団発生が2回繰り返された。その入所者自身の抵抗力が低下している易感染性患者であったので、なお一層の感染症対策が徹底される必要があった。避難所の実情に応じた環境衛生、手指衛生、マスクの着用、衝立、隔離、医療機関との連携強化等により、重症化予防につながり、集団発生した場合でも感染拡大を最小限化することができたと考えられる。

したがって、国立感染症研究所感染症情報センターが開発した避難所サーベイランスは保健所等の公衆衛生関係者が双方向に情報を共有しながら、感染症を早期探知し、集団発生が回避できるとともに、集団発生した場合でも感染拡大を最小限化することができたことを実証したと考えられる。今後、避難所サーベイランスは発災早期から被災地の各避難所において活用すべきであると考えられる。そのためには、平常時から災害時の感染症対策として、発災直後から活用できるよう避難所サーベイランスを普及啓発していくことも必要であると考えられる。

E. 結論

1) 東日本大震災における感染症対策として今回の避難所サーベイランスは、被災県の各関係者が避難所における感染症情報を経時的に共有できることは必要であり、有効であった。

2) 避難所サーベイランスは感染症を早期探知し、集団発生が回避できるとともに、集団発生

した場合でも感染拡大を最小限化するなど迅速で適確な環境衛生、手指衛生、マスクの着用、衝立、隔離、医療機関との連携強化等状況に応じた感染症対策を直接介入することができた。

3) 国立感染症研究所感染症情報センターが感染症情報を評価・分析し、保健所等に各種情報を還元する双方向の避難所サーベイランスは地域での復旧・復興へ向けての感染症対策の一環として重要である。

4) 今後、避難所サーベイランスは発災早期から各避難所において活用すべきであると考えられる。そのためにも今回の災害時における避難所サーベイランスによる感染対策について報告の意義があると考えられる。

参考文献

1. 国立感染症研究所感染症情報センターのホームページ：東日本大震災。
<http://idsc.nih.go.jp/earthquake2011/index.html>
2. 遠藤幸男(感染症分野責任者):平成22年度厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)「地域健康安全・危機管理システムの機能評価及び質の改善に関する研究」感染症分野.2012.3.

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1) 論文発表

(1) 遠藤幸男:福島県南地域における避難所サーベイランス:東日本大震災における感染症の発生および対策.病原微生物検出情報(IASR).Vol32.p.S7:2011年別冊.

(2) 遠藤幸男、多田羅浩三: そのとき、保健所

はどう対応したか! ? 被ばく量測定、避難所サーベイランス、コミュニティづくり... 公衆衛生情報 特集シリーズ東日本大震災から .p.2-p.8.Vol.41 No.6.2011.

2) 学会発表

(1) 遠藤幸男:福島県における被災状況と保健所活動:東日本大震災を経験して、今後保健所が備えるべき体制について.第68回全国保健所長会 研究事業報告会員協議 .p51-p65.2011.

http://www.phcd.jp/katsudou/soukai/H23/H23_kyougi_4.pdf

(2) 遠藤幸男:大震災に備えての保健所の危機管理体制～東日本大震災からの教訓を生かした今後の対策～.平成23年度地域保健総合推進事業 地域保健推進戦略会議(関東甲信越静岡ブロック). p.9-p.23.2011.

(3) 遠藤幸男:避難所サーベイランス:第60回日本感染症学会東日本地方会学術集会/第58回日本化学療法学会東日本支部総会合同学会プログラム・抄録集.p164.2011.

(4) 遠藤幸男他:福島県における避難所サーベイランス.東北公衆衛生学会講演集第60回東北公衆衛生学会講演集.No.60.p28.2011.

(5) 遠藤幸男:災害時における公衆衛生的対応—東日本大震災を踏まえて—(特別講演).第29回和歌山県公衆衛生学会 抄録集.p.5-p.6.2011.

特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

- 1) 特許申請
 - 2) 実用新案登録
 - 3) その他
- 特になし

資料：東日本大震災における保健所の避難所サーベイランスによる感染症の発生状況と対策

表1. 避難所サーベイランスの有症状情報の9項目

症候群の把握による情報収集（避難者数に加え以下のような有症状者数情報を収集）

1. 急性の消化器症状
2. インフルエンザ・インフルエンザ様症状
3. インフルエンザ以外の急性呼吸器症状
4. 発熱および発疹症状（麻疹など）
5. 急性神経系症状（髄膜炎・脳炎、破傷風を疑わせる症状）
6. 必ずしも発熱を伴わない皮膚症状（疥癬など）
7. 創傷関連感染症（破傷風以外）
8. 急性黄疸症状（肝炎、レプトスピラなど）
9. 死亡（原因を問わない）

様式1：避難所からの感染症情報収集用紙

感染症等の集団発生時探知のための避難所サーベイランス
(Syndromic Surveillance)

● 情報登録は「インターネット」、「電子メール」、「携帯電話メール」、「ファックス」が可能です。

* ファックスの場合は下記様式を利用し 03-5285-1129 (国立感染症研究所感染症情報センター) まで情報をご記入の上ご送信下さい。

1. 施設情報 (IDを記入された場合は住所の記載省略可)

報告者氏名				職種 (医師:D; 保健師:P; 看護師:N; その他:O)		
ID	避難所名			(市・町・村)		
報告日	平成 23 年	月	日	電話		
収容者概数 (全体のみも可)				e-mail		
全体	約	人	5歳未満	約	人	5~64歳
				約	人	65歳以上
					約	人

2. 症候群情報 (有症者数を記入してください。0人の場合は0を記入し、不明の場合は空欄とし、合計欄は余裕があれば記入してください。コメントは必要に応じてご利用ください。)
また、避難所の状況に応じて、合計のみでも構いません。

No.	症候群の分類	5歳未満	5~64歳	65歳以上	合計
1	急性の消化器症状 (下痢、血便、嘔吐など)				
2	インフルエンザ、インフルエンザ様疾患				
3	急性の呼吸器感染症 (インフルエンザ以外)				
4	発熱を伴う発疹 (はしかなど) ・水疱 (水ぼうそうなど)				
5	破傷風、髄膜炎・脳炎などの神経症状				
6	疥癬など				
7	けがに関連した感染症				
8	黄疸 (肝炎など)				
9	死亡				
コメント その他の感染症					

図1. 避難所サーベイランス（感染症情報収集システム）の体系図

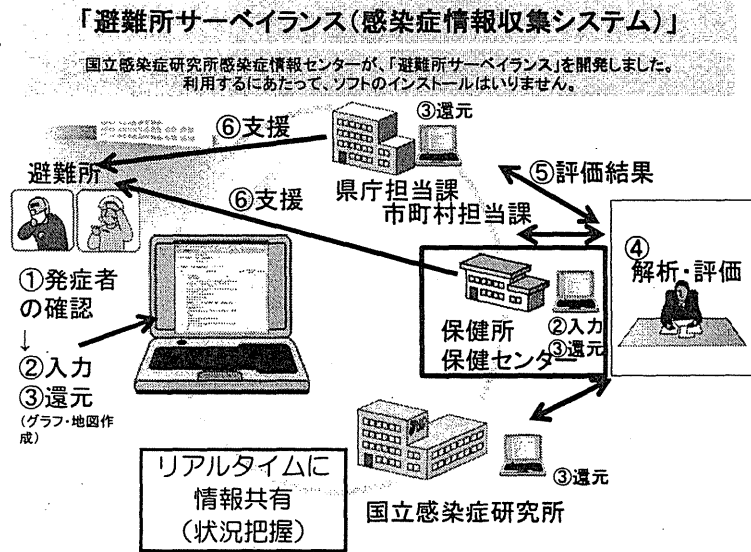


図2. 避難所サーベイランス入力画面

<< 前日 日付: 2011年7月15日 日付変更 翌日 >>

報告者名: _____
報告者職種: 保健師

収容者人数(概数):
5歳未満数: 約 _____ 人
5歳以上65歳未満数: 約 _____ 人
65歳以上数: 約 _____ 人
年齢数: 約 _____ 人

〇人の場合は入力不要、未調査の場合は「*」を入力してください

No.	症状群の分類	5歳未満	5歳以上65歳未満	65歳以上
1	急性の消化器症状(下痢、血便、嘔吐など)			
2	インフルエンザ、インフルエンザ様疾患			
3	急性の呼吸器感染症(インフルエンザ以外)			
4	発熱を伴う発疹(はしかなど)・水疱(水ぼうそうなど)			
5	破傷風、髄膜炎・脳炎などの神経症状			
6	疥癬など			
7	けがりに関連した感染症			
8	黄痘(肝炎など)			
9	死亡			
コメント				

図3. 保健所からのデータ参照1-地図

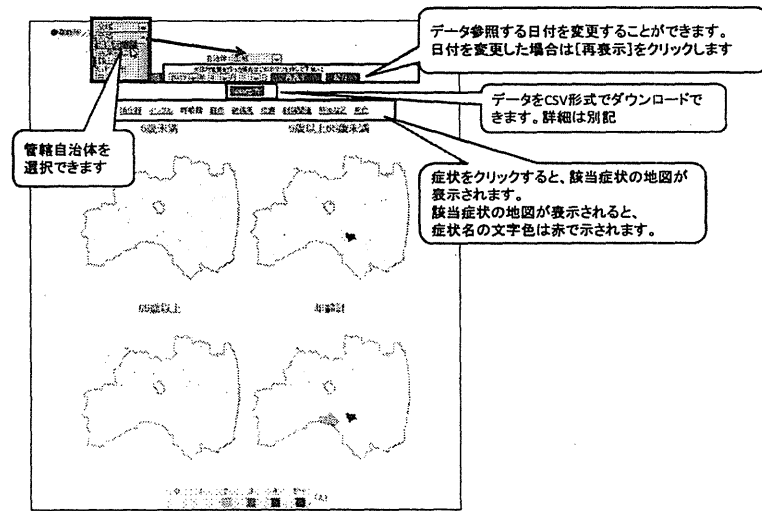


図4. 保健所からのデータ参照2-一覧表

一覧表は、前頁の地図の下に表示されます

AA市の詳細および市の合計	AA市	100	200	300
BB町の詳細および市の合計	BB町	50	100	150
管内の市区町村全体の合計	管内	150	300	450

グラフ欄の[表示]をクリックすると、グラフが表示されます(P7)

ログインしている保健所の管内の避難所の情報が一覧で表記されます。

図 5. グラフの表示

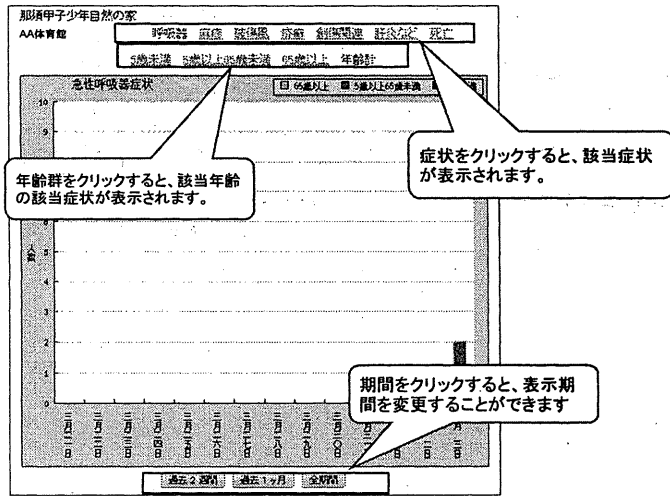


図 6. 避難所データ閲覧画面

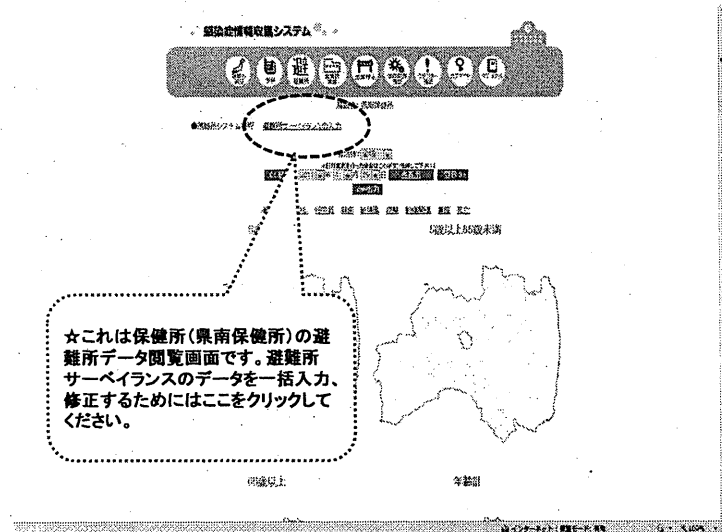


図 7. 避難所 A の急性嘔吐下痢症 (感染性胃腸炎) の早期探知・介入事例

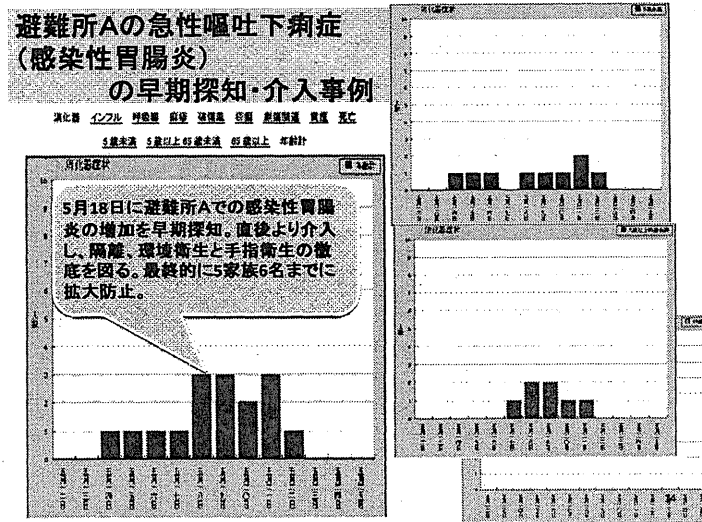


図 8-1. 避難所 B における急性呼吸器感染症の集団発生の介入事例 1

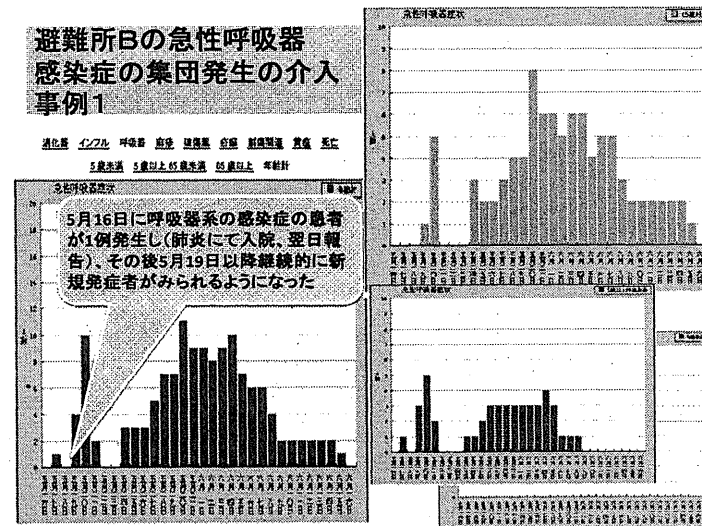


図8-2. 避難所Bにおける急性呼吸器感染症の集団発生の介入事例1

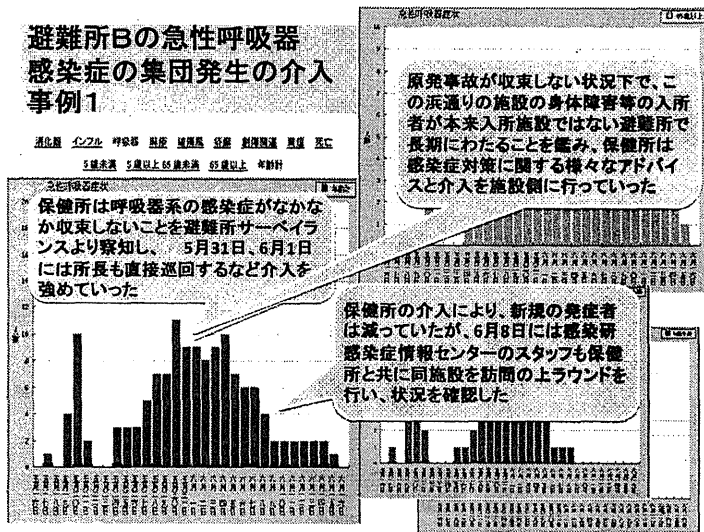


図10. 避難所Bの急性呼吸器感染症の発症日別流行曲線

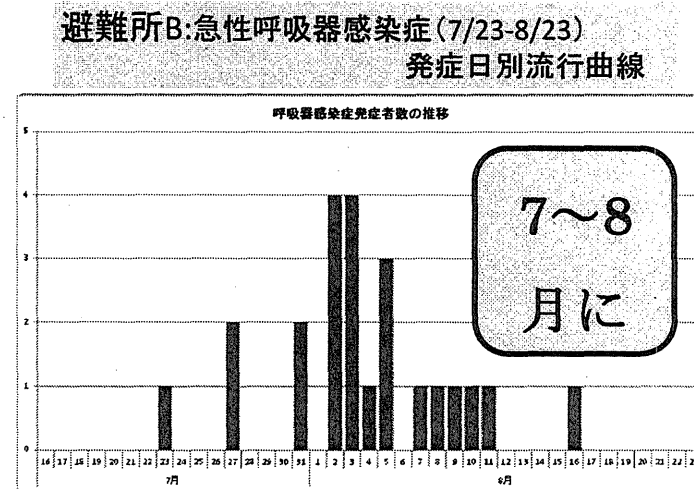


図9. 避難所Bにおける急性呼吸器感染症の集団発生の介入事例2

避難所Bの急性呼吸器感染症の 集団発生の介入事例2

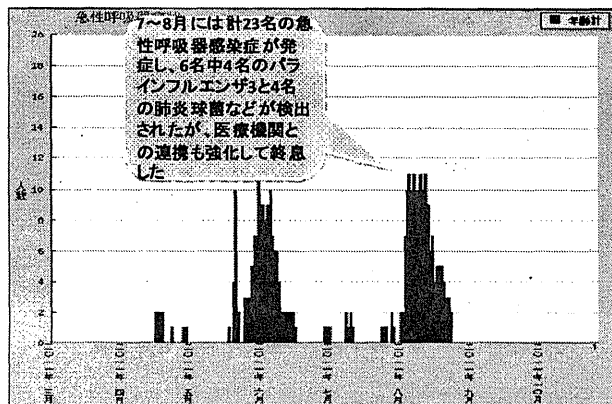


図11. 避難所Bの呼吸器感染症集団発生事例：

発症者（期間2011年7月23日～8月16日）に対する病原体検査結果

性別	年齢	症状	発症日	検体	検体採取	検査日	病原体検出結果
女	66	発熱(39.1℃)、咳、痰	2011/8/3	咽頭拭い	2011/8/8	2011/8/9	肺炎球菌
男	75	発熱(38.5℃)、咳、嘔声	2011/8/3	咽頭拭い	2011/8/8	2011/8/9	肺炎球菌、インフルエンザ菌、ライノウイルス
女	73	発熱(37.7℃)、咳、痰	2011/8/4	咽頭拭い	2011/8/8	2011/8/9	パラインフルエンザ3、インフルエンザ菌
男	47	発熱(37.4℃)、咳、鼻汁	2011/8/6	鼻腔ぬぐい	2011/8/8	2011/8/9	パラインフルエンザ3、肺炎球菌
女	71	発熱(38.2℃)、咳、痰、喘鳴	2011/8/8	咽頭拭い	2011/8/8	2011/8/9	パラインフルエンザ3、β溶連菌
男	67	発熱(39.4℃)、咳、痰	2011/8/8	喀痰	2011/8/8	2011/8/9	パラインフルエンザ3、肺炎球菌

※2011年8月8日に検体採取を行った。採取した対象患者は発症から4日以内（遅くとも7日以内）とした。検査結果は国立感染症研究所感染症情報センターの藤本嗣人第四室長の提供である。

図12. 福島県南保健所による避難所Bの直接介入前後の比較

避難所Bの直接介入前後

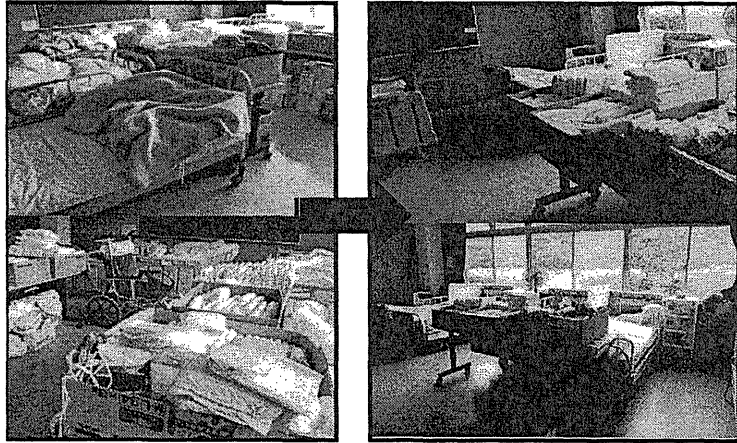


図13. 地域感染制御ネットワーク支援研修会等の開催について



平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)

健康危機事象の早期探知システムの実用化に関する研究

分担報告書

「避難所サーベイランスの実施状況に関わる現地調査とその評価」

研究協力者

東京都健康安全研究センター微生物部疫学情報室 杉下由行

宮城県東部保健福祉事務所(石巻保健所) 大久保久美子

研究分担者

東京都健康安全研究センター微生物部疫学情報室 神谷信行

研究協力者

東京都健康安全研究センター微生物部疫学情報室 灘岡陽子

国立感染症研究所感染症情報センター 大日康史

国立感染症研究所感染症情報センター 菅原民枝

国立感染症研究所感染症情報センター 安井良則

国立感染症研究所感染症情報センター 砂川富正

要約

【目的】国立感染症研究所感染症情報センターでは、東日本大震災に伴い設置された避難所での健康状態の監視のために避難所サーベイランスを検討し、2011年5月中旬以降、運用を開始した。避難所におけるサーベイランス強化に対し有用な提言を行うことを目的とし、宮城県石巻保健所管内における、避難所サーベイランス全般の実施状況及び、サーベイランスの評価についてまとめた。

【方法】石巻保健所の避難所サーベイランス担当職員から実施状況を聞き取りし、CDC (Centers for Disease Control and Prevention) の公衆衛生サーベイランスシステム評価ガイドライン¹⁾に示されている指標から評価を行った。

【結果】本サーベイランスでは、避難所ごとに新規有症状者数を毎日把握し、1週間分をまとめて週1回保健所に報告する。把握する症候群は、①下痢・血便・嘔吐、②インフルエンザ(疑いも含む)、③咳、微熱等の風邪症状、気管支炎や肺炎等、④発熱を伴う赤い発疹、全身の水疱、⑤意識障害・けいれん、口が開きにくい・物が飲み込みにくい、⑥指と指の間の強いかゆみを伴う発疹、⑦ケガに伴う発熱や膿、⑧全身のだるさを伴い白眼や皮膚の色が黄色くなる(黄疸)、⑨死亡(原因不明の死亡)の9つである。避難所からはファックス及び電話で保健所に報告される。集計作業、避難所への電話問い合わせ、集計値のWeb入力を保健所で行う。避難所版のサーベイランス週報を保健所が発刊し、情報の還元を行う。集計後、異常が探知された場合(同一症候群10名以上)は調査を実施する。避難所サーベイランスの評価では、9つの指標について、高い、中等度、低い、不明の評価を行った。評価結果は、Simplicity ○高い、Flexibility △中等度、Data quality △中等度、Acceptability △中等度、Sensitivity 不明、Predictive value positive 不明、Representativeness ×低い、Timeliness ×低い、Stability ○高いとなった。

【考察】避難所サーベイランスのSimplicityとStabilityは高く、簡便で安定的な運用が可能であった。しかし避難所においてサーベイランスの運用に関わる人々の意欲は低く、Acceptabilityを高めるため実際にサーベイランスに携わる担当に専門職を当てるなどならんらかの方策が必要と考えられた。一方で避難所サーベイランスの集計と入力作業には1日半から2日かかり、業務量の負担は大きい。避難所で直接Web入力が可能となれば保健所での入力作業は軽減され、同時にFlexibilityも高くなる。Data qualityについて、避難所リーダーへの教育あるいは、医療職が報告する体制を構築できればさらにデータの質が上がると思われた。Sensitivityと

Predictive value positive を明らかにしていくことは、今後の避難所サーベイランスを評価するうえで重要な事項である。Representativeness を改善するには、全避難所からの報告が望ましい。Timeliness に関して、日報形式で、サーベイランスを実施することで、感染症の発生をより早期に探知し、まん延防止のための対策につなげる事が可能となる。

【結論】石巻保健所管内での避難所サーベイランスは避難所と保健所において、安定的に運用されていた。課題として、避難所リーダーが収集するデータの妥当性、避難所が減少していく中での対象集団の非同一性、毎週 1 回のデータ報告という迅速性の低さなどが挙げられた。

A. 研究目的

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災により東北地方は甚大な被害を受け、津波による住居の流出や原子力発電所の被災に伴う放射能汚染により、多くの人々が避難するに至った。国立感染症研究所感染症情報センターでは、避難所での健康状態の監視のために避難所サーベイランスを検討し、2011 年 5 月中旬以降、実際の運用を開始した。災害時においては、有効なサーベイランスシステムを構築し、感染症の疾病被害を減じることは非常に重要である。宮城県から東京都への要請により、2011 年 7 月 2 日から 7 月 9 日までの期間、被災地の石巻市、東松島市、女川町を管轄する宮城県石巻保健所(管轄人口約 24 万人)へ公衆衛生支援に入り、保健所において実際に避難所サーベイランスの運用に従事する機会を得た。

避難所におけるサーベイランス強化に対し有用な提言を行うことを目的とし、石巻保健所管内における、避難所サーベイランス全般の実施状況及び、サーベイランスの評価と対応についてまとめたので報告する。

B. 研究方法

目的に沿い以下の活動を行った。2011 年 7 月 4 日から 7 日にかけて、石巻保健所の避難所サーベイランス担当職員から実施状況の聞き取りをした(調査①)。また、2011 年 6 月 27 日から 7 月 3 日の避難所サーベイランスの実際の評価、調査対応方法についての流れを記述した(調査②)。さらに、2011 年 6 月 27 日から 7 月 3 日のサーベイランス還元情報の活用状況を渡波小学校の避難所リーダーと万石浦中学校併設のコンテナ仮設救護所に詰めている中部地区大学チームの派遣医師に聞き取り調査した(調査③)。最後に、CDC

(Centers for Disease Control and Prevention)の公衆衛生サーベイランスシステム評価ガイドライン¹⁾に示されている指標から避難所サーベイランスの評価を行った。

倫理的配慮

調査手法の中で、個人情報扱わない。

C. 研究結果

(1)避難所サーベイランスの概要

避難所での集団生活の長期化並びに疲労による免疫力の低下等、感染症のリスクが、日々増加していることから、避難所における感染症の流行を可能な限り早期に把握し、感染症の予防・対策を適確に行うため、避難所サーベイランスが実施された。石巻保健所では、国立感染症研究所感染症情報センターが開発したツール(Web 入力によるサーベイランス集計)を使用し、2011 年 5 月 23 日(月)より本格稼働に移った。

避難所ごとに「感染症等症候群別報告書」(表 1)に新規有症状者数を毎日記入し、毎週月曜日に前週月曜日から日曜日の 1 週間分を保健所に報告する。把握する症候群は、①下痢・血便・嘔吐、②インフルエンザ(疑いも含む)、③咳、微熱等の風邪症状、気管支炎や肺炎等、④発熱を伴う赤い発疹、全身の水疱、⑤意識障害・けいれん、口が開きにくい・物が飲み込みにくい、⑥指と指の間の強いかゆみを伴う発疹、⑦ケガに伴う発熱や膿、⑧全身のだるさを伴い白眼や皮膚の色が黄色くなる(黄疸)、⑨死亡(原因不明の死亡)の 9 つである。また、避難所で感染症のアウトブレイクが発生した場合、あるいは感染症のアウトブレイクにつながる可能性のある感染症が発生した場合は、避難所からその都度保健所に報告される。

(2)避難所サーベイランスの実施状況(調査①)

【報告】避難所からはファックス及び電話で保健所に報告される。報告者は、避難所リーダー、ボランティアリーダー、保健師、看護師、医師と様々であるが、ほとんどの避難所では、避難所リーダー(一般の人)が情報を集め報告している。保健師、看護師等の専門職が報告を担当している避難所(およそ 25%の避難所)では、健康観察が毎日されている。避難所を避難者の人数により区分し、20 人未満は報告免除としている。しかし、何らかの感染症発生時には保健所に連絡する旨を伝えている。報告を確実に行う避難所は約 20%程度で、報告がない避難所には、電話で問い合わせし、これにより報告割合はほぼ 100%近くを維持している。7 月 6 日時点で 60 か所程度の避難所から報告がある。報告用紙について、避難所のほうから書きにくいという苦情はない。疑わしければまず記入し報告するように依頼している。本サーベイランスの開始に当たっては、全避難所から毎日の報告を依頼予定であったが、180~200 か所ある避難所全てから、毎日報告を受けることは、避難所と保健所、双方への負担があまりにも大きいことから実施は見送られ、結果として、週 1 回の報告、そして避難者数 20 人未満の避難所は報告免除となった。

【集計】集計作業、避難所への電話問い合わせ、集計値の Web 入力を月曜日から火曜日にかけて行い、Web 入力情報は宮城県保健環境センターへ送られる。火曜日に集計表の作成を終え、火曜日の夕方から水曜日の朝までに石巻市役所、石巻市総合支所、石巻赤十字病院に詳細集計表(避難所別)を送付する。避難所へは簡略集計表(地区別)を送付する。各避難所からの「感染症等症候群別報告書」の Web 入力は事務担当者が行い、電話での確認(毎週の避難所への電話は 50ヶ所を超える)は臨時職員が行っている。Web 入力については Web 入力時に入力画面が開きにくいことがある。

【還元】水曜日もしくは木曜日に避難所版のサーベイランス週報を保健所が発刊し、避難所サーベイランス情報の還元を行う。ファックスがない避難所は巡回している保健師が手渡ししている。木曜日に宮城県保健環境センターが避難所サーベイランス全体の集計値を還元する。ツール上で避難

所ごとに参照できる還元画面について、保健所での活用は見られなかったが、還元される CSV データは実際に活用されている。

【調査】集計後、異常が探知された場合(同一症候群 10 名以上)は月曜日のうちに調査を実施する。その他、避難所から直接感染症発生の報告があった場合も検証の上、調査に入る。避難所では 2011 年 7 月 9 日までのところアウトブレイクの発生はない。感染症の発生は、麻しん疑いが 6 月に 1 件(その後否定)、水痘が 6 月に 1 件(確定例)である。症候群としては、「③咳、微熱等の風邪症状、気管支炎や肺炎等」が多く(石巻市渡波地区)、これは粉じんの影響と見られているが 4 月頃と比較すると減少している。

【効果】避難所リーダーの感染症に関する意識の向上につながっている。また、何らかの感染症発生時には、保健所の支援を得られるという安心感を与えている。

【支援】7 月 3 日まで段階では、有症状報告人数が少ないので問題ないが、大規模に発生した場合は、介入策や評価などの支援を国立感染症研究所や東京都に依頼したいという要望があった。

【理解】一般には発熱や下痢といった症状のほうを理解しやすいため症候群というものへの理解について、聞き取りを行った。保健所から 15 か所の避難所のサーベイランス担当者に聞き取りを行ったところ 14 か所では、症候群に関して、きちんと理解しているという回答を得た。1 か所からは、理解はしているがという回答の上で以下の指摘を受けた。

- ・リストにない症状等の記入はどうしたらよいか不明である。
- ・インフルエンザと風邪症状の区別が分からない。
- ・「発熱を伴う赤い発疹、全身の水疱」、「指と指の間の強いかゆみを伴う発疹」は気づきにくく、自己の申告がないとなかなか確認ができない。

(3)避難所サーベイランスの評価と対応(調査②)

石巻保健所管内の避難所 133 か所のうち 55 か所から 2011 年 6 月 27 日から 7 月 3 日の期間に把握された有症状者について 7 月 4 日に報告があった。報告のあった 55 か所の避難所の避難者数は 4048 人で、そのうち有症状者として報告があった人数は、①下痢・血便・嘔吐 5 人、②インフルエンザ(疑いも含む)0 人、③咳、微熱等の風邪症状、

気管支炎や肺炎等 40 人、④発熱を伴う赤い発疹、全身の水疱 0 人、⑤意識障害・けいれん、口が開きにくい・物が飲み込みにくい 0 人、⑥指と指の間の強いかゆみを伴う発疹 1 人、⑦ケガに伴う発熱や膿 1 人、⑧全身のだるさを伴い白眼や皮膚の色が黄色くなる(黄疸)0 人、⑨死亡(原因不明の死亡)0 人であった(表 2:避難所へ送付している簡略集計表)。

7 月 4 日 15 時 30 分、石巻保健所は「③咳、微熱等の風邪症状、気管支炎や肺炎等」の報告数が多い避難所と「⑦ケガに伴う発熱や膿」の報告に関し、破傷風疑いの記載報告があった避難所へ電話にて確認の問い合わせを実施した。前者については、全員軽い咳程度で発熱・重篤な症状なく、広がりは見られなかった。また、後者については、転倒による打撲で擦り傷、腫れのため、石巻赤十字病院を受診、抗菌薬治療により回復傾向であり、神経症状は見られないとの回答を得た。このためいずれも問題なしと判断した。ただし、「③咳、微熱等の風邪症状、気管支炎や肺炎等」の報告数が多い避難所については、急は要しないが後日訪問し、詳細な情報を得ることとした。

7 月 7 日 14 時 30 分、「③咳、微熱等の風邪症状、気管支炎や肺炎等」の報告数が多い渡波小学校の避難所を訪問し、避難所リーダーに詳細を確認した。その結果、「咳き込む人は少なくなってきた。近隣全体で風が吹けば粉じんが舞い上がり、その影響があるのではないか。出歩くときはマスクをするように促している。」との回答を得た。体育館と校舎が避難所となっており、体育館は清掃も行き届いており、環境状況は良好であった。校舎のほうは、雑然として、環境状況は良好とはいえなかった。感染症予防に関する手洗い励行のお知らせが掲示され、感染症に対する意識向上が図られていた。屋外は、聞き取りの通り、風によってほこりが舞い、それらの微粒子による刺激により咳症状が誘発されることも十分にありうると思われた。日中であつたため避難している方も少なかったが特に咳をしている人は見かけなかった。感染による呼吸器症状を呈する患者が多数発生しているという状況ではないと判断し確認を終了した。

同日に石巻保健所管内の避難所の感染症動向についてまとめた石巻感染症情報(避難所版)を

発刊し、避難所へ配布した(別紙 1)。

(4)サーベイランス還元情報の活用状況(調査③)

「③咳、微熱等の風邪症状、気管支炎や肺炎等」の報告が多かったため訪問調査した渡波小学校の避難所リーダーからは、以下のような情報を得た。

- ・避難所サーベイランスの症状報告に関して特に負担は感じていない。
- ・石巻版避難所サーベイランス情報は届いており、朝の班長会議で告知している。
- ・避難所の人にも情報に基づいて注意喚起を行っている。

また、救護所派遣医師からは次のような情報を得た。

- ・避難所サーベイランスの情報をもとに避難所への感染症対策の介入は行っていない。
- ・仮設診療所でそのような介入ができればいいが、石巻赤十字病院の統率のもとに動いており、石巻赤十字病院からの指示がなければ動きにくい。
- ・現状では、感染症が実際に発生した段階で対応が行われている。
- ・以前も溶連菌の感染症の流行があり、何か対策をとろうと思っている間に終息してしまった。
- ・個人的にはこのような情報をもとに予防的介入を行うことには賛成である。

(5)避難所サーベイランスの評価

- ・Simplicity --- ○高い
・症状の有無を扱うため、集計、解析、還元は単純であり、報告手順、データの管理も複雑ではない。保健所から県への報告は Web システムを導入しており、より簡便となっている。

- ・Flexibility --- △中等度

避難所から保健所への報告は、ファックスと電話であり、サーベイランスの変更を即座に反映させることは困難である。しかし保健所から県への報告は Web システムを導入しているため何らかの変更時には柔軟に対応が可能である。

- ・Data quality --- △中等度

報告割合はほぼ 100%であり、報告の完全性という点では、データの質は高い。しかし、妥当性という面では、基本的に医療職ではない避難所のリーダーが、可能な範囲で情報を集約しており、デ

一タの質は低い。

•Acceptability--- △中等度

保健所では、避難所からの報告をもれなく集計し、電話による確認、問い合わせもあわせて実施している。しかし、きちんと報告がなされる避難所は少数であり、大多数避難所では、報告の意識は低い。避難所においてはサーベイランスに関わる人々の意欲は低いといえる。

•Sensitivity--- 不明

報告者は、必ずしも医学に精通している訳ではない。報告者の知識や能力は様々であり、真の症状を有するケースをきちんと報告できる場合もあれば、できない場合もある。このため、避難所サーベイランスにおける感度を評価することは困難である。アウトブレイクを探知に関する感度についても同様に評価は困難である。

•Predictive value positive--- 不明

避難所サーベイランスで決定された有症状ケースについて、本当にその症状に該当するものか、全有症状ケースについて確認は行われていない。実際、誰がみても判断可能な症状であるため、陽性的中率は比較的高いのかもかもしれない。また、実際に避難所からアウトブレイクの報告がないためアウトブレイク探知に関する陽性的中率も評価はできない。

•Representativeness--- ×低い

時間の経過と共に、避難所数は減り、必然的に対象となる避難所も減る。また、避難者 20 名未満の避難所からは報告がない。同様に人においても、時間の経過と共に避難者数は減り、対象となる避難者の年齢、性別の構成は変わる。このため報告場所と人の代表性は担保できない。

•Timeliness--- ×低い

発生から報告までの時間は、1 週間分をまとめた報告のため、最短 1 日、最長 1 週間かかることになり、迅速性に欠ける。発生状況の傾向の確認やアウトブレイクの探知、予防策の効果判定についても、やはり、1 週間分まとめた報告のため迅速には把握できない。しかし、何らかの異常時には保健所に即座に連絡が入る仕組みがあり、迅速性の不備を補完している。

•Stability--- ○高い

避難所から保健所への報告は、ファックスまたは

電話が使われ、保健所から県への報告は Web システムが使われている。データの収集、管理、還元信頼性は高く、必要な場合はいつでもデータ利用は可能である。このため安定性は高いといえる。しかしながら、作業人員の不足により、安定性が脅かされる危険性は否めない。また、Web 入力時に画面が開きにくく入力が進まないという状況があり、この点も安定性に欠ける側面として挙げられる。

D. 考察

調査の結果、避難所サーベイランスの Simplicity と Stability は高く、簡便で安定的な運用が可能であった。しかし避難所においてサーベイランスの運用に関わる人々の意欲は低く、Acceptability を高めるため実際にサーベイランスに携わる担当に専門職を当てるなどなんらかの方策が必要と考えられた。一方で避難所サーベイランスの集計と入力作業には 1 日半から 2 日かかり、業務量の負担は大きい。避難所で直接 Web 入力が可能となれば保健所での入力作業は軽減され、同時に Flexibility も高くなる。

実際の避難所の運営は市町村が行っており、市町村単位で集計が行われたものを保健所で集約する方法がとれば、集計にかかる労力を、異常を探知した場合の調整や対応、介入に振り替えることが可能になると思われるが、感染症対応は都道府県業務であるため避難所サーベイランスの対応も保健所に任せられているのが現状である。特別区、政令市、中核市では保健所が設置されているためこのような弊害もなく、運用の効率化が期待できる。

Web 入力時に入力画面が開きにくいことがあり、これは、他の症候群サーベイランスと同じ Web システムを利用しているため、同じ時間にアクセスが集中するからであり、この点は改善の余地がある。Data quality について、避難所リーダーへの教育あるいは、医療職が報告する体制を構築できればさらにデータの質が上がると思われる。Sensitivity と Predictive value positive を明らかにしていくことは、今後の避難所サーベイランスを評価するうえで重要な事項である。Representativeness を改善するには、全避難所からの報告が望ましい。Timeliness に関して、日報形式で、サーベイランス