

201036021A

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

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

H22－健危－一般－003

研究代表者

大日 康史

平成23(2011)年3月

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)
「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」
(H22 - 健危 - 一般 - 003)

目 次

| | | |
|--------------------------------------|---------------------|----------|
| I 総括報告 | | ----- 1 |
| | 国立感染症研究所感染症情報センター | 大日康史 |
| II 分担報告 | | |
| 1. APEC2010 におけるバイオテロ対策のための強化サーベイランス | | ----- 5 |
| | 横浜市衛生研究所感染症・疫学情報課 | 高野つる代 |
| | 川崎市健康福祉局健康安全室 | 岩瀬耕一 |
| | 東京都健康安全研究センター疫学情報室 | 灘岡陽子 |
| | 東京都健康安全研究センター疫学情報室 | 増田和貴 |
| | 東京都健康安全研究センター疫学情報室 | 神谷信行 |
| | 千葉県健康福祉部課疾病対策感染症対策室 | 石川秀一郎 |
| | 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 | 多田有希 |
| | 国立感染症研究所感染症情報センター | 多屋馨子 |
| | 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 |
| | 国立感染症研究所感染症情報センター | 谷口清州 |
| | 国立感染症研究所感染症情報センター | 岡部信彦 |
| 2. 横浜 APEC における強化型サーベイランス | | ----- 17 |
| | 横浜市衛生研究所感染症・疫学情報課 | 高野つる代 |
| | 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 | 谷口清州 |
| | 国立感染症研究所感染症情報センター | 岡部信彦 |
| 3. 2010 名古屋 10 における症候群サーベイランス報告書 | | ----- 23 |
| | 名古屋市健康福祉局 | 稲葉静代 |
| | 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 | 谷口清州 |
| | 国立感染症研究所感染症情報センター | 岡部信彦 |
| 4. 学校欠席者情報収集システムの活用と発展 | | ----- 61 |
| | 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 | 谷口清州 |
| | 国立感染症研究所感染症情報センター | 岡部信彦 |

| | | |
|---|-------|----------|
| 5. 全レセコン対応薬局サーベイランスの開発 | | ----- 67 |
| 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 | |
| 福岡県薬剤師会 | 田中泰三 | |
| 国立感染症研究所感染症情報センター | 谷口清州 | |
| 国立感染症研究所感染症情報センター | 岡部信彦 | |
| 6. 薬局サーベイランスと感染症発生動向調査患者報告との比較 | | ----- 73 |
| 北海道立衛生研究所 | 中野道晴 | |
| 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 | 大日康史 | |
| 7. 薬局サーベイランスを用いてのインフルエンザ対策及びバイオテロ対策 | | ----- 79 |
| 国立感染症研究所感染症情報センター | 菅原民枝 | |
| (株)EM システムズ | 川野原弘和 | |
| 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 | 谷口清州 | |
| 国立感染症研究所感染症情報センター | 岡部信彦 | |
| 8. 薬局サーベイランスの抗菌薬モニタリングと抗菌薬使用量の検討 | | ----- 89 |
| 国立感染症研究所感染症情報センター | 菅原民枝 | |
| (株)EM システムズ | 川野原弘和 | |
| 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 | 具芳明 | |
| 9. 島根県における症候群サーベイランスを活用した高病原性鳥インフルエンザ広域感染症対策の実例 | | ----- 93 |
| すぎうら医院 | 杉浦弘明 | |
| 出雲保健所 | 平賀瑞雄 | |
| 国立感染症研究所感染症情報センター | 大日康史 | |
| 島根県教育委員会保健体育課 | 松井浩美 | |
| 児玉医院 | 児玉和夫 | |
| 堀江医院 | 堀江卓史 | |
| 10. 鳥取県における高病原性鳥インフルエンザ(H5N1 亜型)発生時の住民健康監視及び大雪による住民健康監視 | | -----101 |
| 鳥取県福祉保健部健康政策課感染症・新型インフルエンザ対策室 | 石田茂 | |
| 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 | 谷口清州 | |
| 国立感染症研究所感染症情報センター | 岡部信彦 | |
| 11. 職員対象症候群サーベイランスの運用実績と課題 | | -----111 |
| 島根県立中央病院 | 菊池清 | |
| 島根県立中央病院 | 妹尾千賀子 | |
| 島根県立中央病院 | 中村嗣 | |
| 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 | 岡部信彦 | |

| | | |
|--|--|-----------|
| 12. リアルタイム症候群サーベイランスシステム 都立広尾病院小児科 | 山本康仁 | ----- 121 |
| 13. 学校欠席者情報収集システムのはしか対策への効果 茨城県衛生研究所 国立感染症研究所感染症情報センター 国立感染症研究所感染症情報センター | 永田紀子 大日康史 菅原民枝 | ----- 131 |
| 14. 大分における学校欠席者情報収集システムと薬局サーベイランスの活用 大分県福祉保健部健康対策課 国立感染症研究所感染症情報センター 国立感染症研究所感染症情報センター 国立感染症研究所感染症情報センター 国立感染症研究所感染症情報センター | 河野昭二 大日康史 菅原民枝 谷口清州 岡部信彦 | ----- 135 |
| 15. 佐賀県における学校欠席者情報収集システムの活用と薬局サーベイランスの活用 佐賀県健康福祉本部健康増進課 国立感染症研究所感染症情報センター 国立感染症研究所感染症情報センター 国立感染症研究所感染症情報センター 国立感染症研究所感染症情報センター | 森屋一雄 大日康史 菅原民枝 谷口清州 岡部信彦 | ----- 143 |
| 16. 三重県における学校、保育園サーベインス全県導入の取り組み 三重県健康福祉部健康危機管理室 三重県健康福祉部健康危機管理室 国立感染症研究所 国立感染症研究所 国立感染症研究所 国立感染症研究所 | 谷出早由美 西中隆道 大日康史 菅原民枝 谷口清州 岡部信彦 | ----- 149 |
| 17. 長野県須高地域(須坂市・小布施町・高山村)における早期探知システム導入 須坂市健康福祉部健康づくり課 国立感染症研究所 国立感染症研究所 国立感染症研究所 国立感染症研究所 | 樽井寛美 大日康史 菅原民枝 谷口清州 岡部信彦 | ----- 155 |
| 18. 日医の感染症サーベイランスについて 日本医師会総合政策研究機構 国立感染症研究所感染症情報センター 国立感染症研究所感染症情報センター | 上野智明 大日康史 菅原民枝 | ----- 163 |
| 19. 社会福祉施設等における健康危機管理対策の意識及び実態の基礎的分析 京都府山城北保健所 京都府山城北保健所 京都府山城北保健所 京都府山城北保健所 京都府乙訓保健所 国立感染症研究所感染症情報センター 国立感染症研究所感染症情報センター | 西條 毅 久保仁美 桐村真希 和田行雄 中田昭博 大日康史 菅原民枝 | ----- 169 |

Ⅲ 研究成果の刊行に関する一覧表

Ⅳ 研究成果の刊行物・別刷

I 総括報告

平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金地域健康危機管理研究事業
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
総括報告書

研究代表者 国立感染症研究所情報センター 大日康史

要約

目的:健康危機の早期探知、情報共有のシステムを構築、有効な活用を目的とし、学校欠席者情報収集システム、薬局サーベイランス、救急車搬送サーベイランス等の開発・改良、普及を図り、活用事例を整理するとともに問題点を克服する。

方法:学校欠席者情報収集システムは、インフルエンザ以外の感染症への機能強化、また感染症対策に活用できる情報の提供機能を強化した。薬局サーベイランスは対応レセコンを拡大するための基礎的な研究を行った。APEC 対策として開催地である横浜市をはじめ、川崎市、東京都、千葉県で 10 月 27 日から 11 月 28 日の間、実施した。COP10 対策としては名古屋市において 9 月 27 日から 11 月 12 日の間実施した。島根県安来市、鳥取県米子市での鳥インフルエンザの発生に対して、住民健康の監視強化を実施した。2010 年年末から 2011 年年始にかけて鳥取県西部(米子市)での大雪においても地域住民の健康状態を監視した。

結果:学校欠席者情報収集システムは全国全学校の 22%で、薬局サーベイランスは全薬局の 12%で実施された。APEC や COP10 では自治体と連携し強化サーベイランスを実施した。また鳥インフルエンザや大雪などの突発的な健康危機に対しても対策に活用された。

考察:多数の学校や薬局、また消防本部において、常時あるいは重要なイベントに対応して、強化サーベイランスが実施できたことは、システムの安定性、また事業化しての全国実施の実現可能性を強く示唆した。また、APEC や COP10 などの重要なイベントにおける健康危機事案対策としての有効性が示された。今後はより長期における、またより全国規模での実施の可能性を示すとともに、また特に課題として残った対応の部分に関する検討を進めることによってより有効性を高める研究が必要である。

分担研究者

岡部信彦:国立感染症研究所感染症情報センター長

平賀瑞雄:出雲保健所

谷口清州:国立感染症研究所感染症情報センター

菊池清:島根県立中央病院

杉浦弘明:医療法人医純会すぎうら医院

中山裕雄:中山小児科内科医院 医院長

神谷信行:東京都健康安全研究センター

中野道晴:東京都健康安全研究センター

山本康仁:都立広尾病院

菅原民枝 国立感染症研究所感染症情報センター

普及が図れていないシステムに関しては、引き続き基礎的、あるいは実証的な研究を進める。

B. 方法

【各システム】

● 学校欠席者情報収集システム:

2011 年 1 月末現在で、14 県 4 政令指都市の全校をはじめ、全国で 12153 校の参加を得て実施した。新型インフルエンザも一段落したことから本年度はインフルエンザ以外の感染症への機能強化、また感染症対策に活用できる情報の提供機能を強化した。

● 薬局サーベイランス:

2011 年 1 月末現在で、全国で 5134 薬局の参加を得て実施した。抗インフルエンザウイルス薬処方件数より、インフルエンザ推定患者数をリアルタイムで算出。今年度は対応レセコンを拡大するための基礎的な研究を行った。パイオテロ対策、抗菌薬の耐性菌対策に役立てるよう、アシクロビル製剤、抗菌薬についても感染症対策に適した情報が提供できるように必要な改良を

A. 研究目的

健康危機の早期探知、情報共有のシステムを構築、有効な活用を目的とし、学校欠席者情報収集システム、薬局サーベイランス、救急車搬送サーベイランス等の開発・改良、普及を図り、活用事例を整理するとともに問題点を克服する。もって、全国で常時運用される態勢を確立し、近い将来での事業化につなげる。また、十分な開発、

行った。

● 救急車搬送サーベイランス:

2011年1月末現在で、全国で、20消防本部で実施した。APEC、COP10 に対しては手入力のシステムに改良を行った。

【 活用事例 】

◆ APEC:

開催地である横浜市をはじめ、川崎市、東京都、千葉県(一部)で①疑似症定点サーベイランス、②救急(車)搬送サーベイランス、③薬局サーベイランス、④学校欠席者情報収集システム、を10月27日から11月28日の間、実施した。学校欠席者情報収集システムは千葉県においてのみ稼働しており活用されたが、今回のイベント対策として臨時の実施はなかった。東京都をはじめ救急車搬送サーベイランスの一部は自動化されているが、横浜市、川崎市等は手入力で行われた。この期間、土日を含む毎日、午前7時に国立感染症研究所から薬局サーベイランス、救急車搬送サーベイランス、学校サーベイランスの状況が、午前9時に横浜市、川崎市、東京都、千葉県から疑似症定点サーベイランスおよび東京都の救急搬送サーベイランスの情報が東京都健康安全研究センターから、交換され評価された。評価された結果は概ね10時半頃に関係者に配信された。

◆ COP10:

開催地である名古屋市において①感染症法に基づく疑似症定点サーベイランス、②救急車搬送サーベイランス、③薬局サーベイランスを、9月27日から11月12日の間、実施した。救急車搬送サーベイランスは手入力で行われた。この期間、土日を含む毎日、午前7時に国立感染症研究所から薬局サーベイランス、救急車搬送サーベイランスの状況が、午前9時に名古屋市から疑似症定点サーベイランスの情報が交換され評価された。評価された結果は概ね10時半頃に関係者に配信された。

◆ H5N1 鳥インフルエンザ発生:

2010年11月下旬に発生した鳥根県安来市、鳥取県米子市での鳥インフルエンザの発生に対して、当該地域で常時運用されていた①学校欠席者情報収集システム、②救急車搬送サーベイランス、③薬局サーベイランスにより住民健康の監視強化を実施した。

◆ 大雪:

2010年年末から2011年年始にかけて鳥取県西部(米子市)は、気象台開設以来の積雪量により幹線道路で、約1000台の車が移動不能、列車が立ち往生、停電等の被害となった。当該地域で常時運用されていた①救急車搬送サーベイランス、②薬局サーベイランスの監視を強化して、地域住民の健康状態を監視した。

◆ 2010/2011 シーズンインフルエンザ対策(発生動向調査の補完):

薬局サーベイランスは年末年始も毎日稼働し、発生動向調査よりも概ね10日早く状況を知らせるために、発生動向調査の今後の動向を判断する重要な資料として、各自治体および国立感染症研究所で活用された。また学校欠席者情報収集システムも発熱あるいは急性呼吸器症状による欠席者の動向、インフルエンザの出席停止や臨時休業の状況を、通年で活用された。

【 倫理的配慮 】

医療機関、調剤薬局に関する研究は国立感染症研究所医学研究倫理審査を受け、承認されている(受付番号57「電子カルテ遠隔検索システムを用いた症候群及び疾患別リアルタイム・サーベイランス・システム構築のための基礎的研究」)。

救急搬送に関する研究は国立感染症研究所医学研究倫理審査を受け、承認されている(受付番号78「救急車搬送の情報を用いた症候群サーベイランス・システム構築のための基礎的研究」)。

C. 研究結果

【 各システム 】

● 学校欠席者情報収集システム:

今年度は麻疹、風疹、結核、腸管出血性大腸菌感染症による出席停止が登録された際の県教育委員会、保健所はじめ関係者への自動的なメール送信、一般国民への公開、累積罹患率や流行曲線の提示、県教育委員会や県保健福祉部からのお知らせ機能等の改良を行った。特に、麻疹や風疹の対策としては、早期に保健所や地方衛生研究所が情報を取得、検体採取する機会を与え、検査診断への可能性を高めた。また、事後的には蓄積された情報を用いて効果的な学級閉鎖について検討した。また、個人毎の管理システムの基礎的な開発や

薬局サーベイランスとの統合的な情報還元、について検討した。

● 薬局サーベイランス:

対応レセコン拡大のための開発は12月までには完了し、12月から基礎的な試験を開始した。試験はおおむね成功し、試験地域を拡大しつつ、従来の薬局サーベイランスとの情報交換、統合化、をはかる。また、従来の薬局サーベイランスでは全国あるいは都道府県毎政令指定都市再掲の患者数推計、流行予測、年齢群の細分化、使用薬剤別の集計を行い情報提供した。特にインフルエンザの患者数推計は、発生動向調査からの推計が実際の倍程度の過大推定であることを示した。また、使用薬剤別の集計では、抗菌剤使用量の推定を行い、ヨーロッパ諸国との比較ではその中位に位置することが確認された。

● 救急車搬送サーベイランス:

年間を通じて安定的に機能した。対象消防本部が増えたこともあり還元画面の改良を行った。手入力のシステムでは、地域や年齢、重症度の項目を追加する必要性が指摘された。

【 活用事例 】

◆ APEC:

期間中、監視強化は実施され、保健所による追加的な情報収集が行われた事案はなかった。手入力で行われた救急車搬送サーベイランスの一部を除いて、常時運用されているサーベイランスの監視強化は、特段の準備も必要とせず、実施可能であることが示された。反面、従来であれば確認作業が実施されたであろう高度な異常が探知された際の確認作業が円滑に行われず、課題を残した。

◆ COP10:

期間中、監視強化は実施され、救急車搬送サーベイランスにおける高度の異常に対して9回、疑似症定点サーベイランスからの報告に対して1回、薬局サーベイランスにおける高度の異常に対して2回保健所による追加的な情報収集が行われ、さらなる対応が必要と判断された事案はなかった。手入力で行われた救急車搬送サーベイランスにおいては、その作業を行っている救急隊への説明、情報還元が十分ではなかったと指摘を受けた。

◆ H5N1 鳥インフルエンザ発生:

鳥インフルエンザの発生で学校欠席者情報収集システムの入力の徹底、迅速化をはかり地域の児童生徒の健康状態、特に発熱、急性呼吸器症状の欠席状況を通じて地域住民の健康監視を効率的に実施した。また逆に防疫事項を各学校に対してシステムを通じ徹底でき、双方向の情報伝達の有効性を示した。

◆ 大雪:

1月3日に発熱による救急車搬送が急増し、アラートを発するとともに、毎時監視した。結果的には他の症状による搬送も増加しており、大雪による自力での通院が不可能な方からの搬送要請が増えたためであると判断されたが、当時当地ではインフルエンザの流行が兆しを見せていたことが後日発生動向調査からも確認された。いずれにしても、鳥インフルエンザや大雪のような突発的な自然災害が発生した際にも、常時運用がされている地域では、特段の準備をすることなく、関係者による監視強化、対応のみで強化サーベイランスが実施でき、また有効に機能することを示した。

◆ 2010/2011 シーズンインフルエンザ対策(発生動向調査の補完):

薬局サーベイランス、学校欠席者情報収集システムからの情報は、各自治体および国立感染症研究所による状況判断に活用された。特に、年末年始は発生動向調査が数週間にわたって停止するために、薬局サーベイランスによる情報のみで判断された。

D. 考察

本年度も多数の学校や薬局、また消防本部において、常時あるいは重要なイベントに対応して、強化サーベイランスが実施できたことは、システムの安定性、また事業化しての全国実施の実現可能性を強く示唆した。また、APEC や COP10 などの重要なイベントにおける健康危機事案対策としての有効性が示された。同時に、常時運用していることによってインフルエンザの早期探知や麻疹や風疹の対策として非常に有効であることが示された。

E. 結論

今後はより長期における、またより全国規模での実施の可能性を示すとともに、また特に課題として残った対応の部分に関する検討を進め

ることによってより有効性を高める研究が必要である。

F.健康危険情報

特になし

G.論文発表

論文

- ・ 大日康史、菅原民枝、増田和貴、灘岡陽子、神谷信行、谷口清州、岡部信彦:オバマ大統領訪日におけるバイオテロ対策のための強化サーベイランス、感染症学雑誌 84 巻 6 号 2010
- ・ 菅原民枝、大日康史、川野原弘和、谷口清州、岡部信彦:2009/2010 インフルエンザパンデミックにおけるリアルタイム薬局サーベイランスとインフルエンザ推定患者数、感染症学雑誌 85 巻 1 号、2011
- ・ 菊池清、妹尾千賀子、中村嗣、大日康史、菅原民枝、岡部信彦:新型インフルエンザ流行時の職員対象症候群サーベイランスの有用性について日本環境感染学会誌 Vol. 25、No.6、351-6、2010
- ・ 杉浦弘明、秦正、児玉和夫、及川馨、今村知明、大日康史、岡部信彦.:学校欠席者情報システムを用いた新型インフルエンザに対する学級閉鎖の有効性. 学校保健研究. 2010 Aug;52(3):214-218
- ・ 山内利朗、杉浦弘明、熊倉俊一、平賀瑞雄、今村知明、大日康史. 出雲市における症候群サーベイランス. 島根医学, 30 (1) : 39-46、2010

国際交流

- ・ 上海市、上海 CDC「イベントにおける早感染症期探知システムについて(2010 上海 EXPO)」2011 年 1 月 19 日
- ・ 生物・化学テロ防護国際ワークショップ I International Workshop 1 on biological and chemical defense 日本における CBRN 医療対応事前準備 APEC Japan 2010 を振り返る CBRN medical preparedness in Japan- a Review of APEC JAPAN 2010- “症候群サーベイランスの活用”

学会等での報告

- ・ Real-time Estimation and Prediction for Pandemic A/H1N1 (2009) in Japan, Yasushi Ohkusa, Ph.D., Tamie

Sugawara, Ph.D., Kiyosu Taniguchi, M.D., Ph.D., Nobuhiko Okabe, M.D., Ph.D. ISDS2010、ソルトレイクシティ

- ・ 大日康史: APEC・COP10でのバイオテロ対策としての強化サーベイランス、集団災害医学会、2011、2、大阪
- ・ 大日康史、菅原民枝、谷口清州、岡部信彦: 2009/2010インフルエンザパンデミックのReal-time Estimation、第 84 回感染症学会総会. 京都、2010. 4.
- ・ 菅原民枝、大日康史、谷口清州、岡部信彦: 2009/2010インフルエンザパンデミックにおける薬局サーベイランスの有用性の検討、第 84 回感染症学会総会. 京都、2010. 4.
- ・ 菅原民枝、大日康史、谷口清州、岡部信彦: 「薬局サーベイランスにおける抗インフルエンザ薬とアシクロビル製剤の有用性の検討、感染症学会、東京、2010
- ・ 大日康史、菅原民枝、谷口清州、岡部信彦: 「学校欠席者サーベイランス」によるインフルエンザ罹患率のリアルタイムサーベイランス、感染症学会、東京、2010
- ・ 菅原民枝: インフルエンザ流行に備えた薬局サーベイランスと学校欠席者サーベイランスの複合リアルタイムサーベイランスの試み、病院管理学会、広島、2010
- ・ 菅原民枝、大日康史、安井良則、谷口清州、岡部信彦: インフルエンザ流行に備えた記録、連携、早期探知を一元化した発症者サーベイランス、第 69 回日本公衆衛生学会総会、東京、2010. 10
- ・ 大日康史、菅原民枝、岡部信彦: 新型インフルエンザ対策としての「学校欠席者情報収集システム」、第 57 回日本学校保健学会
- ・ 菅原民枝、大日康史、岡部信彦: 学校欠席者・保育園欠席者発症者サーベイランスによる記録、連携、早期探知の感染症対策、第 57 回日本学校保健学会
- ・ 杉浦弘明、大日康史、菅原民枝、谷口清州、岡部信彦: 新型インフルエンザ対策としての学校欠席者情報収集システム、第 84 回感染症学会総会. 京都、2010. 4.

H.知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

特になし

II 分担報告

分担研究報告書

「APEC2010 におけるバイオテロ対策のための強化サーベイランス」

横浜市衛生研究所感染症・疫学情報課 高野つる代

川崎市健康福祉局健康安全室 岩瀬耕一

東京都健康安全研究センター疫学情報室 灘岡陽子

東京都健康安全研究センター疫学情報室 増田和貴

東京都健康安全研究センター疫学情報室 神谷信行

千葉県健康福祉部課疾病対策課感染症対策室 石川秀一郎

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 多田有希

国立感染症研究所感染症情報センター 多屋馨子

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

国立感染症研究所感染症情報センター 谷口清州

国立感染症研究所感染症情報センター 岡部信彦

要旨 2010年11月13～14日のAPEC横浜の首脳会談において、バイオテロ、あるいは他の健康危機事象の早期探知を目的とした強化サーベイランスを実施した。サーベイランスは、感染症法に基づく疑似症サーベイランス、本研究班が実施している薬局サーベイランス、救急車搬送サーベイランス、学校サーベイランス、また東京都が独自に行っている救急搬送サーベイランスを実施した。救急車搬送サーベイランスの一部は手入力で行われたが、他は自動化されており、常時運用されていた。強化サーベイランスは首脳会談の2週間前にあたる10月27日から閉会后2週間に当たる11月28日の間、実施した。この期間、土日を含む毎日、午前7時に国立感染症研究所から薬局サーベイランス、救急車搬送サーベイランス、学校サーベイランスの状況が、午前9時に横浜市、川崎市、東京都、千葉県から疑似症サーベイランスおよび東京都の救急搬送サーベイランスの情報が東京都健康安全研究センターから、交換され評価された。評価された結果は概ね10時半頃に関係者に配信された。手入力で行われた救急車搬送サーベイランスの一部を除いて、常時運用されているサーベイランスの監視強化は、特段の準備も必要とせず、当事者の努力のみで実施可能であることが示された。これは北海道洞爺湖サミットの際に実施された症候群サーベイランスの際の努力と比して、著しく省力化がはかられた一方で、より実効性の高いサーベイランスが実施できたと評価される。反面、異常が探知された際の確認作業が円滑に行われず、情報収集の改良も含めて、課題を残した。今後は、課題を克服した上で自治体との協力の下、機動的に実施することが望まれる。

A. 研究目的

サミット、オリンピック、FIFA ワールドカップ (Federation International de Football Association: 国際サッカー連盟)、あるいは外国要人の訪日のような政治的、国際的に重要なイベントにおいてはバイオテロ、あるいは感染症の自然流行や化学剤も含めた健康危機事案の早期探知を目的として、診断された疾患に基づくサーベイランスだけではなく、自覚症状に関するサーベイランスである強化サーベイランスが実施される¹⁻⁸⁾。

我が国においても 2000 年 G8 九州・沖縄サミット^{3,4)}、2002 年 FIFA ワールドカップ^{5,6,7)}、2008 年北海道洞爺湖サミット⁸⁾、2009 年のオバマ大統領訪日時⁹⁾の際には強化サーベイランスが行われた。G8 サミットは、感染症発生動向調査での届け出疾患を出血性・皮膚病変症候群、呼吸器症候群、胃腸炎症候群、神経系症候群、非特異的症候群に分類しなおし集計しており、対象患者という意味では従来の感染症発生動向調査を越えるものではなかった。本格的な強化サーベイランスの最初となる FIFA ワールドカップの強化サーベイランスでは、新規入院患者を皮膚・粘膜症状または出血症状、呼吸器症候群、胃腸症候群、神経系症候群、非特異的感染症症候群に分類して把握するものであった。入院時の把握のために正確性という点では外来受診時より優れているが、反面、迅速性という点でも外来受診時より劣っているかもしれないと考えられる。また、FIFA ワールドカップでは試合が行われた都市でその期間およびその前後 2 週間(東京都は日本での全試合日程の期間及びその前後 2 週間)のみに実施されたために、そのベースラインをはじめとする統計学的な性質を明らかにするまでは至らなかった。

2008 北海道洞爺湖サミットの際に実施された症候群サーベイランスはその意味で、本邦で初めての本格的かつ包括的な症候群サーベイランスであると言えよう。サーベイランスは、医療機関で行った疑似症定点以外に、薬局サーベイランス、救急車搬送サーベイランス、OTC サーベイランス、一般住民の健康状態監視を行った。症候群サーベイランスは、サミット開催 2 週間前 6 月 23 日から閉会后 2 週間の 7 月 23 日まで実施した。調剤サーベイランスは、薬局での処方箋枚数から、一部は完全自動でデータ取得を実施し、一部はインターネットの WEB 登録への手入力で実施した。救急車搬送のサーベイランスは、救急車搬送の出動記録からの完全自動方式と手入力方式を併用した。OTC サーベイランスは、薬局での売り上げデータを 2 社の民間企業から購入した。一般住民の健康状態監視は、民間調査会社とモニター契約を結んでいる個人に対してパソコンあるいは携帯電話を通じての健康状態の報告を求めた。取得したデータに対して、自動的に解析を行い、その結果をもとに、保健所が調査を行うかどうかの判断を、北海道庁、道立衛生研究所、国立感染症研究所、厚生労働省との電子メールのやり取りで行い、週末も含めて毎日 10 時まで実施した。また、日報およびその概要の配信はおおむね 10 時半までに行われた。薬局サーベイランスは 23 薬局が完全自動化のシステムに、また 71 薬局が手入力のシステムに参加した。救急車搬送サーベイランスは洞爺湖を管轄する消防本部及びサミット対応のために設置された統括警戒本部では完全自動のシステムが使用されたが、他の 7 消防本部で手入力された。OTC サーベイランスは 79 薬局から収集されたが、一日遅れで、また解析を自動化することはできなかった。イン

ターネットによる健康状態の調査は472世帯が参加し、解析、還元も完全自動で行われた。幸いにしてサミット期間中特筆される健康危機事案は認められなかったが、救急車搬送サーベイランスが探知した異常に対して7回保健所が調査を行われた。

2009年11月13～14日のオバマ大統領訪日においては、感染症法に基づく疑似症サーベイランス、東京都が独自に行っている救急搬送サーベイランス、および薬局サーベイランスを実施した。いずれも、オバマ大統領訪日にかかわらず従来から行われており、その意味で強化サーベイランスはその監視、情報共有を密にすることによって実施された。従来から実施されていることからオバマ大統領訪日前のベースライン取得は不要であるために、訪日前は特に強化を行わず、訪日後約2週間にあたる11月中の監視を強化した。このような監視強化は、特段の準備も必要とせず、当事者の努力のみで実施可能であることが示された。これは北海道洞爺湖サミットの際に実施された症候群サーベイランスの際の努力と比して、著しく省力化がはかられた一方で、より実効性の高いサーベイランスが実施できたと評価された。

本報告書はこれまでの検討の成果を踏まえて実施された、2009年11月13～14日に行われたAPECでの強化サーベイランスの状況と結果を報告する。もって、APEC同様の政治的あるいは国際的な重要なイベント、あるいは他の大規模な集客イベントの実施時における強化サーベイランスの実施上の有用性と残された課題を整理し、今後のイベント実施時あるいは強化サーベイランスの常時運用を検討する際の基礎的な資料を提供することを目的とする。

B. 材料と方法

サーベイランスは、感染症法に基づく疑似症サーベイランス、平成22年度厚生労働科学研究費補助金地域健康危機管理研究事業「地域での健康危機管理情報の早期探知、行政機関も含めた情報共有システムの実証的研究」(研究代表者:大日康史)が実施している薬局サーベイランス、救急車搬送サーベイランス、学校欠席者サーベイランス(学校欠席者情報収集システム)、また東京都が独自に行っている救急搬送サーベイランスを実施した。強化サーベイランスの実施主体は自治体と国立感染症研究所との共同実施として実施された。救急車搬送サーベイランスに関しては厚生労働省から総務省消防局に、総務省消防局から各自治体消防に協力依頼の事務連絡が出された。

B-1. 疑似症サーベイランス

2007年4月1日改正感染症法第14条に基づき二～五類感染症の疑似症として届け出を求めるもので、2008年4月1日から本格実施された。報告基準を満たす患者を診察した場合には直ちに届け出をもとめており、基本的には医療機関からのインターネットのWEB登録、インターネットが利用できなければ保健所へファクシミリを送信し、保健所により代行入力された。

報告基準は①摂氏38度以上の発熱及び呼吸器症状(明らかな外傷又は器質的疾患に起因するものを除く。)(「呼吸器症状」とは、入院を要する程度に重症であり、呼吸困難の状態等を指す。)②発熱及び発しん又は水疱 ただし、二類感染症、三類感染症、四類感染症、又は五類感染症の患者の症状であることが明らかな場合は届出が必要でない。該当患者がいない場合でも0人である旨の報告は求められていない。指定届出医療機関は①について

は小児科又は内科、②については小児科、内科又は皮膚科で、両者をあわせおおむねインフルエンザ定点の 1.5 倍をめどに指定されている。

B-2. 救急(車)搬送サーベイランス

東京都では基礎的な研究での評価を受けて¹⁰⁾2008年度から救急搬送サーベイランスを試験運用している。データは当日の午前8時までに入力された情報が収集され解析された。したがって、午前8時以降に入力されたデータは一日遅れて分析されることとなった。

東京以外は平成22年度厚生労働科学研究費補助金地域健康危機管理研究事業「地域での健康危機管理情報の早期探知、行政機関も含めた情報共有システムの実証的研究」(研究代表者:大日康史)の開発したシステムで救急車搬送サーベイランスを実施した。千葉県においては、富里、印西、佐倉各消防本部は全自動で、成田、浦安、東京ディズニーランド・シーは手入力で実施した。また横浜市、川崎市でも手入力で実施した。手入力での実施地域では、過去の情報が利用できないために、先行研究⁹⁾で明らかにされたパターンを人口のみで調整したものを仮の過去情報として使用した。解析は国立感染症研究所感染症情報センターが開発した感染症異常探知システム統計分析^{10,11)}を用いた。異常探知は、疫学週、曜日、休日あるいは休日明けかのダミーを説明変数とするポアソン推定を行い、その推定値をベースラインとして、実際の搬送数がベースラインを有意に上回った時に異常とした。この場合の有意水準は3段階を併用して2.5%、1%、0.1%とし、それぞれ低レベル、中レベル、高レベルの異常探知とした。解析は市区町村単位、および東京ディズニーランド、東京ディズニーシーの別で行った。

B-3. 薬局サーベイランス

薬局サーベイランスは、基礎的な研究を踏まえて2009年1月から全国的に実施され¹²⁾、APEC時には全国で約5000薬局の参加を得て、実施されていた。データは、薬効分類別の処方箋の枚数とし、個人情報を含まない枚数のみを集計した。データの inputs は、Application Service Provider(ASP)型レセプトコンピュータから自動的に処方箋枚数の情報を抽出し、解析・情報還元される方式で、人による作業が一切ない、完全に自動化された方式である。対象の薬効分類は、解熱鎮痛剤、総合感冒薬、抗生物質、タミフル・リレンザ、アシクロビル製剤とした。タミフル・リレンザとアシクロビル製剤は15歳以下、16-64歳、65歳以上の年齢区分で行われた。特に天然痘を用いたバイオテロへの対策として、小児あるいは高齢者での増加を伴わない成人へのアシクロビル製剤に注目した。

入力されたデータの解析、情報還元は自動化した。解析は国立感染症研究所感染症情報センターが開発した感染症異常探知システム統計分析^{9,10)}を用いた。異常探知は、疫学週、曜日、休日あるいは休日明けかのダミーを説明変数とするポアソン推定を行い、その推定値をベースラインとして、実際の処方箋枚数がベースラインを有意に上回った時に異常とした。この場合の有意水準は3段階を併用して2.5%、1%、0.1%とし、それぞれ低レベル、中レベル、高レベルの異常探知とした。

評価に際しては各参加協力薬局をおおむね保健所ごとに分割して、地域での異常探知として一致度を求めた。一致度は、低レベル、中レベル、高レベルの異常が探知された場合それを1/3、2/3、1点として、地域内の点数として定義した。この一致度が、1/(地域内の薬

局数)かつ 0.1 を上回った場合に地域での低レベルの異常、2/(地域内の薬局数)かつ 0.2 を上回った場合に地域での中レベルの異常、3/(地域内の薬局数)かつ 0.3 を上回った場合に地域での高レベルの異常、とした。

B-4. 学校欠席者サーベイランス(学校欠席者情報収集システム)

学校欠席者サーベイランスは、基礎的な研究を踏まえて 2009 年 1 月から全国的に実施され¹³⁾、監視対象地域では千葉県のみで実施されている。

異常は、臨時休業、疾患別の出席停止者数、症状別の欠席者数について監視した。臨時休業、疾患別の出席停止者数は実数として把握した。症状別の欠席者数は EARS の C1(過去 7 日間の平均値から標準偏差の 3 倍以上上回った際に異常として探知)によって異常として探知されたクラス数が 1, 2 クラスの場合に低度の異常、3, 4 クラスの場合に中度の異常、5 クラス以上の場合に高度の異常、とした。

B-5. 評価体制

疑似症サーベイランス及び東京都の救急搬送サーベイランスは各自治体からその他のサーベイランスに関しては国立感染症研究所から、他のサーベイランスについては東京都健康安全研究センターから、情報を交換し、共同で評価した。また、強化サーベイランスの対象ではないが日常的なサーベイランスとして感染症発生動向調査における五類定点も、評価の際の参考とした。

C. 結果

表 1 に横浜市の、表 2 に川崎市の、表 3 に東京都の、表 4 に千葉県の異常探知の出現頻度を示す。

C-1. 疑似症サーベイランス

サーベイランスの期間中、報告はなかった。

C-2. 救急(車)搬送サーベイランス

横浜市では多くの高度の異常が探知された。特に下痢が多かったが、これはそもそも下痢の搬送は稀でベースラインが低いためであると考えられた。千葉県での異常探知は少なかった。

東京都の救急搬送サーベイランスは、監視強化の期間中は異常探知のアルゴリズムが機能しなかったために、異常探知の回数はいずれも 0 回である。なお、期間中は発熱・咳・嘔声・喀痰異常および発疹の搬送数のみを確認した。

C-3. 薬局サーベイランス

横浜市では 170 薬局、川崎市では 43 薬局、東京都では 635 薬局、千葉県では対象地域で 50 薬局が参加した。高度の異常は、解熱鎮痛剤、抗生物質、総合感冒薬では数回観察されたが、アシクロビル製剤および抗インフルエンザウイルス薬では観察されなかった。

C-4. 学校欠席者サーベイランス(学校欠席者情報収集システム)

参加施設数は、成田市 49、佐倉市 43、八街市 18、酒々井町 4、富里市 16、印西市 38、白井市 19、浦安市 45 施設であった。この期間臨時休業はなかった。延べ人数では多くの出席停止を観察した。症状では、欠席者総数で高度の異常が浦安市で多くみられた。

C-5. 評価体制

この期間、土日を含む毎日、午前 7 時に国立感染症研究所から薬局サーベイランス、救

急車搬送サーベイランス、学校欠席者サーベイランスの状況が、午前9時に横浜市、川崎市、東京都、千葉県から疑似症サーベイランスおよび東京都の救急搬送サーベイランスの情報が東京都健康安全研究センターから、交換され評価された。評価された結果は概ね10時半頃に関係者に配信された。期間中、保健所等が追加的な情報収集を行った事例はなかった。

D. 考察

D-1. 疑似症サーベイランス

疑似症サーベイランスは法に基づいているために、異常を探知した後の対応がとりやすい。また今回のAPECとは関係なく以前から実施されていることから、追加的なシステム構築や追加的な費用は発生しない。また追加的な事務費も生じない。さらに、医師が判断して報告を行うために、サーベイランスの特異度は高いと期待される。

他方で、疑似症サーベイランスは、0報告（該当患者が発生しなかった場合の報告）を求めないために、真に報告対象患者を診察しなかったのか、あるいは報告を忘れたかの区別がつかない。また、届出の定義上、例えばインフルエンザあるいは水痘等の臨床診断がされた場合には、報告の必要がない。その為に、天然痘や炭疽などの稀な疾患の場合には、インフルエンザあるいは水痘等の臨床診断がなされる可能性が高く、その意味で感度が低い。また、情報を把握したときに迅速に確認する仕組みが重要であると思われた。

特に今回の監視強化期間中での報告がなかったことは、報告すべき事案がなかったのか、あるいは全く機能していなかったのかを区別することができない。

D-2. 救急(車)搬送サーベイランス

下痢での高度の異常が高頻度に検出された。当時、横浜市、川崎市では感染性胃腸炎の流行がありそれをとらえていたという評価もできる。他方で下痢はそもそもの搬送数が少なく、一件の搬送でも高度の異常になる傾向があるが、今回は特にその地域の過去の情報が活用できていないために、比較的に下痢の搬送が多い地域においては、高頻度で高度の異常を検出することとなった。これは、手入力であるために期間が限定される故の限界であるが、そのような傾向がみられた際には仮想的なベースラインを調整する等の工夫が必要かもしれない。しかし一方でそのような調整は、恣意的に異常探知を減らすことを意味するので、慎重な検討が必要であると思われる。

D-3. 薬局サーベイランス

薬局サーベイランスは既にシステム構築が完了しているために、サーベイランス実施に際して費用は発生せず、また入力の負担がない。また、感度が高く、受診してから24時間以内に解析・情報還元がなされるために、迅速性も比較的に高い。また情報の漏洩の危険性もない。また何よりも、成人の水痘、あるいは带状疱疹に関してはいかなる意味においてもサーベイランスが実施されておらず、薬局サーベイランスの果たすべき役割は非常に大きい。今回は幸いにして成人のアシクロビル製剤での高度の異常は探知しなかったが、特にそれが小児あるいは高齢者での流行を伴わない場合には、疑似症サーベイランス定点医療機関等の医療機関への問い合わせといった一層の対応が求められる。

D-4. 学校欠席者サーベイランス(学校欠席者情報収集システム)

学校欠席者サーベイランスをこうした政治的、国際的に重要なイベントの対策として実施したのは今回初めてであったので、多くの課題が残された。臨時休業は幸いなかったが、出席停止も非常に多く実数で把握するだけでは不十分で、何らかの異常探知が必要であるように思われた。一方で症状の方は EARS を用いて異常探知を自動的に行ったが、EARS の性質として非常に検出頻度が高いために、高頻度で高度の異常が示された。これ以外は EARS ではなく国立感染症研究所が開発、推奨している多変量回帰分析が用いられているために、学校での異常探知と、救急車搬送あるいは薬局での異常探知をどのように比較すべきかも明確ではなく、解釈に問題を残した。今後は、EARS ではなく国立感染症研究所が開発、推奨している多変量回帰分析に異常探知のアルゴリズムを変更するなど、システム上の改良が必要である。

D-5. 評価体制

洞爺湖サミットをはじめ従来の政治的、国際的に重要なイベントにおける強化サーベイランス^{8,14)}、あるいは常時救急(車)搬送サーベイランスが実施されている地域¹⁵⁾においては、高度の異常が探知された場合には、その地域的、年齢的集積、重症度などの追加的な情報収集を管轄保健所に依頼し、確認作業が行われている。しかしながら残念ながら、今回はそのような対応はとられなかった。これは、消防組織が巨大であるために情報を検索することが短期間には事実上不可能であるという判断されたためである。

代わりに横浜市等では高度の異常が同じ地域で同じサーベイランスの同じ項目で 2 日以上検出された場合、あるいは高度の異常が同じ地域で、異なるサーベイランスの同じ様な項

目で検出された場合、に情報収集等の対応をする基準が示された。結果的にはこの基準を満たす事例はなかったために、APEC 対応としては追加的な情報収集は行われなかった。

幸いにして大事には至らなかったが、予兆をとらえておきながら適切な対応を取らずに事態を悪化させたようなことがあれば、対応として大きな問題になりうる。その解決には、手入力でのシステムを地域的、年齢的集積、重症度などの項目が記録できるように変更することが考えられる。一方、その改良は入力負担を増加させる可能性があり、そもそも手入力での協力を得にくくさせる危険性もある。また、そうしたシステムの問題以前に、入力負担を担う消防部局や救急隊への事前の十分な説明、実施中の情報還元、公衆衛生部局と消防部局との円滑な連携、場合によって事前の訓練、が有意義であることを示唆している。

そもそも共同実施の主体である自治体と国立感染症研究所との間で追加的な情報収集をすべき事案かどうかの状況の認識に対するずれがあること自身が大きな問題である。今後、同様の強化サーベイランスを実施するにあたって両者の円滑な協力体制の確立がまずもって重要であると思われた。

E. 結論

2010 年 11 月 13～14 日に行われた APEC 首脳会談において、バイオテロ、あるいは他の健康危機事案の早期探知を目的として強化サーベイランスを実施した。準備を一切することなく、その時点で稼働中のサーベイランスの監視を強化する形で速やかに、また最小限の労力で強化サーベイランスが実施され、それが実施可能で有用である事が示されたことは非常に意義深い。今後の政治的あるいは国際的に重要なイベントで、同様なシステムが実施さ

れることが強く求められる。

同時に、健康危機事案は政治的あるいは国際的に重要なイベントのみに限定されないことは、食品の農薬汚染事案が示している。そのために、常時、健康危機事案の情報収集の稼動が必要である。そのためには入力から評価までを完全自動化が必要不可欠である。また同時に対策においては、自動化されないために人手が必要であり、その点への十分な準備が必要であることは言うまでもない。今回の APEC に伴う強化サーベイランスにおいては、そうした対応態勢の確立には事前の準備が十分でなく、今後の課題として残された。

謝辞

薬局サーベイランスは(株)EM システムズ、救急車搬送サーベイランスは(株)ワコー商事、学校サーベイランスは(財)日本学校保健会、と国立感染症研究所との共同研究として実施された。記して感謝する。

参考文献

1. Urania G, Dafni, S, Tsiodras, D, Panagiotakos, K, Gkolfinopoulou, G, Kouvatseas, Z, Tsourti, G, Saroglou. :Algorithm for Statistical Detection of Peaks --- Syndromic Surveillance System for the Athens 2004 Olympic Games. . Morbidity and Mortality Weekly Report 2004; 53(Suppl.): 86-94.
2. L R Jorm, S V Thackway, T R Churches, M W Hills. :Watching the Games: public health surveillance for the Sydney 2000 Olympic Games. Journal of Epidemiology and Community Health 2003; 57: 102-108.
3. Osaka K, Takahashi H, Ohyama T. :Testing a symptom-based surveillance system at high-profile gatherings as a preparatory measure for bioterrorism. Epidemiology and Infection 2002; 129: 429-434.
4. 松井珠乃,高橋央,大山卓昭,田中毅,加來浩器,小坂健,千々和勝巳,岩城詩子,岡部信彦:G8 福岡・宮崎 APEC2000 に伴う強化サーベイランスの評価 感染症学雑誌 2002;76:161-6.
5. 鈴木里和,大山卓昭,谷口清洲,木村幹男,John Kobayashi,岡部信彦:2002 年 FIFA ワールドカップ開催に伴う感染症・症候群別サーベイランス, IASR Vol.24 p 37-38.
6. 谷口清州,木村幹男,鈴木里和,大日康史,強化サーベイランスの実施とその評価に関する研究,厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業「大規模感染症発生時における行政機関、医療機関等の間の広域連携に関する研究」平成 14 年度総括・分担研究報告書,2003.
7. 神谷 信行,池田 一夫,灘岡 陽子,荻野 周三,関根 大正,増田 和貴,青柳 茂子,天野 高照,前田 秀雄,ワールドカップサッカー開催中の症候群別サーベイランス,東京都立衛生研究所研究年報 53,287-292,2002.
8. 大日康史,山口亮,杉浦弘明,菅原民枝,吉田真紀子,島田智恵,堀成美,杉下由行,安井良則,砂川富正,松井珠乃,谷口清洲,多田有希,多屋馨子,今村知明,岡部信彦,北海道洞爺湖サミットにおける症候群サーベイランスの実施,感染症学雑誌, 83(3): 236-244, 2009.
9. 大日康史、菅原民枝、増田和貴、灘岡

- 陽子、神谷信行、谷口清州、岡部信彦：
オバマ大統領訪日におけるバイオテロ
対策のための強化サーベイランス、感
染症学雑誌 84 巻 6 号 2010
10. 大日康史, 川口行彦, 菅原民枝, 奥村
徹, 谷口清州, 岡部信彦.:救急車搬送数
による強化サーベイランスのための基礎
的研究,日本救急医学会雑誌,vol.17(10),
712-720,2006.
 11. 大日康史, 杉浦弘明, 菅原民枝, 谷口
清州, 岡部信彦.:症状における強化サー
ベイランスのための基礎的研究,感染症
学雑誌, vol.80(4), 366-376, 2006.
 12. 菅原民枝、大日康史、川野原弘和、谷
口清州、岡部信彦：2009／2010 インフ
ルエンザパンデミックにおけるリアル
タイム薬局サーベイランスとインフル
エンザ推定患者数、感染症学雑誌 85 巻
1 号、2011
 13. 杉浦弘明・中山裕雄他,「学校欠席者迅
速把握システムの実用」,平成 21 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「地域での健
康危機管理情報の早期探知、行政機関
も含めた情報共有システムの実証的研
究」分担報告書
 14. 稲葉静代・大日康史他,「2010 名古
屋 COP 10 における症候群サーベイ
ランス報告書」,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「地域での健康危機管
理情報の早期探知、行政機関も含めた情
報共有システムの実証的研究」分担報告
書
 15. 石田茂・菅原民枝・谷口清州・岡部信彦,
「鳥取県における高病原性鳥インフルエ
ンザ(H5N1 亜型)発生時の住民健康監
視及び大雪による住民健康監視」,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
での健康危機管理情報の早期探知、行
政機関も含めた情報共有システムの実証
的研究」分担報告書
- F. 健康危険情報
特になし
- G. 論文発表
学会等での報告
- ・ 上海市、上海 CDC「イベントにおける早感
染症期探知システムについて(2010 上海
EXPO)」 2011 年 1 月 19 日
 - ・ 生物・化学テロ防護国際ワークショップ
1International Workshop 1 on biological
and chemical defense 日本における CBRN
医療対応事前準備 APEC Japan 2010 を
振り返る CBRN medical preparedness in
Japan- a Review of APEC JAPAN 2010-
“症候群サーベイランスの活用”
 - ・ 大日康史：APEC・COP10でのバイオ
テロ対策としての強化サーベイランス、
集団災害医学会、2011,2、大阪
- H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む)
特になし