

氏名	ささき さとし 佐々木 諭
学位	博士 (医学)
学位記番号	新大院博(医)第204号
学位授与の日付	平成19年 3月22日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
博士論文名	ザンビア国ルサカ市貧困居住区におけるコレラ流行に関する 空間疫学ならびにリスク要因分析
論文審査委員	主査 教授 鈴木 宏 副査 教授 山本正治 副査 教授 山本達男

博士論文の要旨

[目的]

南部アフリカのザンビア共和国の首都ルサカ市は 1990 年代より何度もコレラの流行を経験し、種々の対策が行われてきたが、2003 年 11 月から 2004 年 6 月の期間にかけ患者数 6,542 名の大規模なコレラ流行が市内の貧困居住地区を中心に発生した。本研究は、今回の流行の疫学的研究として、流行のリスク要因を明らかにすべく地理情報システム (GIS, Geographic Information System) による空間疫学解析と症例対照調査を行った。

[材料と方法]

コレラ患者診断は、サーベイランスガイドラインと患者発生の頻度と連動した糞便培養検査により行われ、コレラ処置センターの週間患者数、地域別、年齢別発生情報を収集分類し解析した。空間疫学調査は市内ジョージヘルスセンター管轄地域内のジョージプロパー地区で行い、症例対照調査は隣接するジョージとチパチヘルスセンター管轄地区において行った。

空間疫学解析には、GPS (Geographic Positioning System) により作成したコレラ患者マップと世帯調査から抽出した世帯の住環境情報を用い、行政区画区分別に重回帰分析 (ステップワイズ法) と相関分析とで行った。解析には、SPSS ver. 11.5 を用いた。なお、ジョージプロパー地区全世帯調査は 2002 年に実施され、8,256 世帯の家族構成、世帯主の性別、年齢、教育レベル、世帯の収入、衛生状況、栄養状況の情報が収集された。

症例対照調査は、性別と年齢をマッチさせたマッチド・ペア法に従い症例 1 例に対し 2 例の対照を収集し、2 地区あわせ症例 120 人と対照 239 人の情報を解析し、統計ソフトは Epiinfo ver. 3.3.2 を使用した。

[結果]

病原コレラ菌は全てエルトルオガワ型であり、空間疫学調査地域は 479 名、症例対照調査地域は 1,643 名の患者が報告された。空間疫学分析においては、コレラ流行とリスク要因の独立変数としての、「人口密度」、「平均収入」、「住居敷地内に浅井戸を有する」、「住居敷地内にトイレを有していない」、「家屋周辺に排水溝が整備されていない」の関連について重回帰分析を用いて解析し、「住居敷地内にトイレを有していない」と「家屋周辺に排水溝が整備されていない」の 2 要因のみがコレラ発症と関連していた（重相関係数 0.832、 p 値 <0.05 ）。

症例対照調査においては、1) 飲料水の水源、殺菌消毒、2) 手洗いの方法とトイレの使用、3) 主食、野菜、果物の摂取などのリスク要因を検討し、「浅井戸を飲料水の水源としている」はオッズ比 3.63 (95 パーセント信頼区間 1.38-10.58、 p 値 <0.01)、「浅井戸を飲料水水源とし、かつ殺菌消毒をしない」はオッズ比 7.54 (95 パーセント信頼区間 2.30-33.11、 p 値 <0.01) と、両者においてコレラ感染と関連が統計的に有意に示された。一方、コレラの予防要因として、「毎日飲料水を消毒する」はオッズ比 0.54 (95 パーセント信頼区間 0.30-0.90、 p 値 <0.05)、「排便後に手を洗う」はオッズ比 0.51 (95 パーセント信頼区間 0.31-0.84、 p 値 <0.01) が統計的に有意であった。また、主食としての淡水魚、小魚、鶏肉、牛肉のいずれ品目においてもコレラ発症の関連は認められなかった。しかし、グアバは、コレラリスク要因として負の関連があることが統計的に有意（オッズ比 0.42、95 パーセント信頼区間 0.44-1.51、 p 値=0.52）であった。

[考察]

ルサカ市の低所得者居住区におけるコレラ流行は個人の衛生行動のみならず居住衛生環境とも強く関連し、特に家屋周辺の排水溝の整備と住居毎のトイレ設置世帯割合の増加を図ることにより、コレラ流行拡大が抑制可能であることが強く示唆された。予防策として飲料水の殺菌消毒の有効性も指摘されたが、毎日行う場合のみ有効であり、2 日以上の間隔をあけての消毒の有効性は示されないなど実際上の留意点も示された。さらには、発展途上国での使用に多くの困難な点があるにもかかわらず、それらを克服しての GIS による疫学調査が、これらの国における特有な疾患についての流行伝播形式やリスク因子を明確に指摘しうる事も提示され、この方法の有用性が示された。

(論文審査の要旨)

2003年11月から2004年6月の期間にかけ、ザンビア国ルサカ市の貧困居住地区において発生したコレラ流行において、リスク要因を明らかにすべく地理情報システム(GIS, Geographic Information System)による空間疫学解析による住環境の要因分析と、症例対照調査による個々の人々の衛生行動要因の分析を行った。

空間疫学調査は、市内の1地区を選択し、コレラ患者居住場所をGPS(Geographic Information System)を用い測位し、症例対照調査は1地区を追加した2地区の症例120人と対照239人の情報と対象地域世帯の住環境情報を用い、解析した。

低所得者居住区におけるコレラ流行は個人の衛生行動のみならず居住衛生環境とも強く関連し、特に家屋周辺の排水溝の整備と住居毎のトイレ設置世帯割合の増加により、コレラ流行拡大が抑制可能であることが強く示唆された。予防策として飲料水の殺菌消毒においては、毎日行う場合のみ有効であり、2日以上の間隔をあけての消毒の有効性は示されないなどの留意点も示された。

以上、本研究は、発展途上国での使用に多くの困難な点を克服してのGISによる疫学調査と症例対照調査により、コレラ流行伝播形式やリスク因子を明確に提示できた点に、学位論文としての価値を認める。