

平成 27 年度・衛生研究所研究費事業報告

疫学情報による diffuse outbreak 迅速検出に関する研究

(計画年度：平成 27 年度)

研究代表者

感染症疫学情報担当 尾関由姫恵

共同研究者

感染症疫学情報担当 山田文也 副所長 岸本剛 自治医科大学公衆衛生学 中村好一

はじめに

Diffuse outbreak は、広域流通する食材や食品が病原体に汚染された場合に観察される集団食中毒であり、喫食した時間と場所が異なるため、患者の時間的、地理的集積が明瞭でないことが多い。Diffuse outbreakの原因推定食品のリスク評価は、症例対照研究によるオッズ比により判定されるが、一般的な症例対照研究では対照の選定に時間を要するため、Diffuse outbreakの発生早期の適用は困難である。また、Diffuse outbreakの起因菌として腸管出血性大腸菌の報告は多い。なお、埼玉県では腸管出血性大腸菌感染症患者の詳細な疫学情報と患者から分離された菌の分子疫学データが10年以上にわたり衛生研究所でデータベースとして蓄積されている。

本研究の目的は、Diffuse outbreakの発生早期に速やかに実施できる症例対照研究に関する手法の提案である。達成すべき水準として、①発生早期の特徴である症例数の変動に速やかに対応できること、②真の原因食品を見落とさないことの2点を掲げた。後者は、解析対象が発生早期であることを踏まえると重要なポイントである。また、症例対照研究の迅速な遂行を実現するため、過去の患者データを対照に用いた点が今までの類似研究には無い新たな視点である。なお、本研究は衛生研究所倫理審査委員会の承認を得て実施した。

材料および方法

1 症例対照研究を Diffuse outbreak の発生早期に速やかに実施できる環境を以下の手順で整備した。

- (1) 過去のデータベースを整理し、対照プールを作成する。
- (2) 症例対照研究の実施に必要な効果量を設定する。
- (3) 簡便に算出できるサンプルサイズ表を作成する。
- (4) 整備した環境(手法)の精度を過去の Diffuse outbreak を用いて検証する。

結果及び考察

1 対照プールの定義は、「過去の腸管出血性大腸菌感染症患者のうち異なる感染源に起因する孤発の患者群」とした。患者疫学調査とパルスフィールド・ゲル電気泳動法(PFGE)を用いた遺伝子型別との適合結果により、2002～2011年までの患者843例の中から孤発患者361例が上記の定義を満たすものとして抽出された。

2 過去の腸管出血性大腸菌感染症患者の疫学調査票で収集できた食品79品目の喫食割合を効果量の算出に用いた(下式)。79品目の喫食割合(喫食者数/回答者数)は、0.00のハマグリから0.87のタマネギまで分布した。

式：効果量 = 症例の喫食割合 - 対照の喫食割合

3 標本サイズ設定はWhitley (2002) の計算式を用いた。症例数及び喫食割合から算出される対照数を症例と対照の比(1対1, 1対2, 1対3, 1対4)で算出した。標本サイズは保健所等の疫学調査担当者が使用することを目的に簡便な表にまとめた。

4 過去のDiffuse outbreakと認められた患者群を症例に適用し、(1)、(2)、(3)に従った症例対照研究を行いオッズ比の精度を検討した。算出されたオッズ比は統計学的に有意であり、真の原因食品を見落とすことなく、迅速に患者の関連性を検出できることを確認した。

長期にわたり蓄積してきた貴重なデータベースを活用した本手法は、腸管出血性大腸菌感染症によるDiffuse outbreakの早期検出が可能である。

自己評価

研究目的である手法の提案は達成できた。

今後の展望

埼玉県における腸管出血性大腸菌感染症の届出は年間約200例であり、感染症サーベイランスにおいて異常な患者集積を認めた場合、本手法を活用することでOutbreakの早期検出、感染経路の遮断及び感染源の排除に繋がることが期待できる。