

## 高齢者福祉施設で発生した *Salmonella* Nagoya を原因とする食中毒事例

篠田 亮子、鈴木 信一、東尾 裕江、北橋 智子、三枝 真奈美、都竹 豊茂

(環境保健研究所 健康科学課)

**要旨** 2016年4月、市内の高齢者福祉施設において入居者が嘔吐、下痢、発熱等の食中毒様の症状を呈し、検査の結果、患者便及び保存食から *Salmonella* Nagoya が分離された。分離された菌株についてパルスフィールド・ゲル電気泳動を実施したところ、同一のバンドパターンを示し、当該施設で提供された食事による食中毒と判明した。また、本事例において検食の検査に使用した Loop-Mediated Isothermal Amplification 法は、多検体の短時間スクリーニングに有用であった。

**Key Words** : 食中毒, LAMP, *Salmonella* Nagoya, パルスフィールド・ゲル電気泳動

### 1. はじめに

サルモネラを原因とする食中毒は、事例数、患者数ともに2000年以降減少傾向を示している。2015年病因物質別発生状況によれば、細菌性食中毒(431事例、患者6029名)のうち、最も多いカンピロバクター・ジェジュニ・コリ(318事例、患者2089名)に次ぎ、ぶどう球菌(33事例、患者619名)、サルモネラ(24事例、患者1918名)となっており、近年急増しているカンピロバクター・ジェジュニ・コリと事例数に差はあるものの、食中毒事件の病因物質として常に上位にあり<sup>1),2)</sup>、その患者数から大規模な事例に高い頻度に関わっていると推測される。

本市においても、2016年4月、高齢者福祉施設にてサルモネラを原因とする集団食中毒が発生したので、その事例概要を報告する。

### 2. 発生概要

2016年4月14日、市内の高齢者福祉施設から保健所へ、「入所者の複数名が発熱・下痢等の症状を呈している」との届出があった。

保健所が調査を行ったところ、同年4月12日を初発として、16日までの間に入所者51名のうち11名が発熱、下痢、嘔吐等の症状を呈しており、患者は全員当該施設が提供する給食を喫食していた。

また、患者11名のうち1名は医療機関に入院し、後日サルモネラが分離された。

### 3. 材料及び方法

#### 3.1 検査材料

4月15日～26日の12日間で搬入された患者便7検体、食品従事者便5検体、施設にて保存されていた検食(調理済み食品)61検体、検食(原材料:野菜のみ)5検体、施設ふきとり5検体及び医療機関から分与された菌株1検体を検査対象とした。

#### 3.2 分離・同定(糞便・菌株)

糞便をDHL平板培地及びSS平板培地に直接塗抹し、37℃で18～24時間培養した。患者便については並行してセレナイト培地で、37℃で18～24時間増菌培養後、上記2種の平板培地に塗抹、培養した。

これらの平板からサルモネラ様コロニーを釣菌し、TSI培地及びLIM培地により37℃で18～24時間確認培養し、生化学性状を確認後、サルモネラ免疫血清(デンカ生研)により血清型を同定した。

医療機関から分与された菌株については、上記選択培地にてコロニーを単離後、同様の方法で血清型を同定した。

#### 3.3 分離・同定(検食・施設ふきとり)

検食検体10gにBPW90mLを加えてストマッキング後、37℃で18～24時間一次増菌培養した。

ふきとり検体は 1mL を BPW10mL に添加し、37°C で 18～24 時間一次増菌培養した。

一次増菌液 1mL から Loop-Mediated Isothermal Amplification (以下、LAMP) 法を用いたスクリーニングを実施し、陽性となった検体について RV 培地に植え継ぎ、42°C で 18～24 時間、二次増菌培養を行った。一次増菌液、二次増菌液はそれぞれ DHL 平板培地と SS 平板培地に塗抹し、37°C で 18～24 時間培養した。

これらの平板からサルモネラ様コロニーを釣菌し、「3. 2 分離・同定 (糞便・菌株)」と同様に血清型を同定した。

### 3. 4 薬剤感受性試験

薬剤感受性試験は分離株のうち 3 株 (患者便からの分離株、検食からの分離株、医療機関から分与された初発患者の菌株) について実施した。

米国臨床検査標準化協会 (CLSI : Clinical and Laboratory Standards Institute, 旧 NCCLS) の抗菌薬ディスク感受性試験実施基準に基づくディスク法を実施した。供試薬剤は、近年耐性菌の存在が報告されている<sup>3),4)</sup>アンピシリン (ABPC、以下全て BD 製)、カナマイシン (KM)、ストレプトマイシン (SM)、テトラサイクリン (TC)、オフロキサシン (OFLX)、クロラムフェニコール (CP)、シプロフロキサシン (CPF)、ナリジクス酸 (NA) の 7 剤を使用した。

### 3. 5 PFGE

国立感染症研究所の方法に従った。制限酵素 *Xba*I (Takara) 及び *Bln*I (Takara) により 37°C で一晩処理した。泳動条件は 6V/cm、2.2～63.8sec、20hr、14°C で、CHEF Mapper (BIO RAD 製) を用いて行った。

## 4. 結果

### 4. 1 原因菌の分離

患者便 7 検体、調理済み食品 1 検体 (4 月 10 日夕食：盛り合わせサラダ) から *Salmonella* Nagoya (6,8:b,1,5) が分離された。(表 1)

表 1 LAMP 法によるスクリーニング検査結果

検体	検査件数	陽性	陰性
患者便	7	7	0
食品従事者便	5	0	5
検食 (調理済み食品)	61	1	60
検食 (原材料：野菜のみ)	5	0	0
施設内ふきとり	5	0	5
合計	83	8	70

### 4. 2 薬剤感受性試験

3 株とも 7 剤すべてに感受性を示した。

### 4. 3 PFGE

PFGE による解析では、今回の *Salmonella* Nagoya 分離株 8 株に加え、医療機関から分与された菌株 1 株を合わせて実施し、全てが同じバンドパターンを示した。(図 1 及び 2)

## 5. 考察

検食の検体数が多かったため、サルモネラ遺伝子を LAMP 法でスクリーニングすることにより、効率的に検査を進めることができた。

本事例では、PFGE において同じバンドパターンを示したことから、4 月 10 日の夕食として提供された『盛り合わせサラダ』を原因とする集団食中毒と考えられた。

サルモネラ食中毒の原因は、その多くが鶏卵や鶏肉であり、病因物質として分離される血清型は *Salmonella* Enteritidis が大半を占める<sup>2)</sup>。4 月 10 日の夕食メニューには「盛り合わせサラダ」の他に「ごぼうの炒め煮」があり、原材料の一つとして鶏肉が含まれていた。

保健所の調査によって、汚染エリアと清浄エリアの明瞭な区別がなかったこと、調理工程の作業動線に交差があったこと、「盛り合わせサラダ」と「ごぼうの炒め煮」を同一人が調理していたこと等が明らかとなり、「盛り合わせサラダ」が調理の過程で *Salmonella* Nagoya に汚染された可能性が示唆された。しかしながら、「盛り合わせサラダ」の原材料から *Salmonella* 属菌は検出されず、「ごぼうの炒め煮」の原材料である鶏肉は保存されていなかったことから、*Salmonella* Nagoya の汚染源を特定することは出来なかった。

本事例で分離された *Salmonella* Nagoya は食中毒の原因菌としては報告例が少なく、汚染経路を含め、自然界における生態については不明な点が多いことから、今後の動向には注意する必要があると考えられた。

## 文 献

- 1) 厚生労働省, 食中毒事件一覧速報, [http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/shokuhin/syokuchu/04.html](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/04.html) (2016.7.25 アクセス).
- 2) 厚生労働省, サルモネラ食中毒の現状と対策について, 病原微生物検出情報 (IASR), 30 : 2009, p.206-207.
- 3) 宮基良子, 江渕寿美, 吉澤千尋 他, 同一施設で発生したサルモネラ食中毒事例, 福岡市保健環境研究所報, 35 : 2009, p.72-75.

- 4) 泉谷秀昌, サルモネラ菌株の最近の傾向と特色, 食品衛生研究, 60: 2010, p13-18.

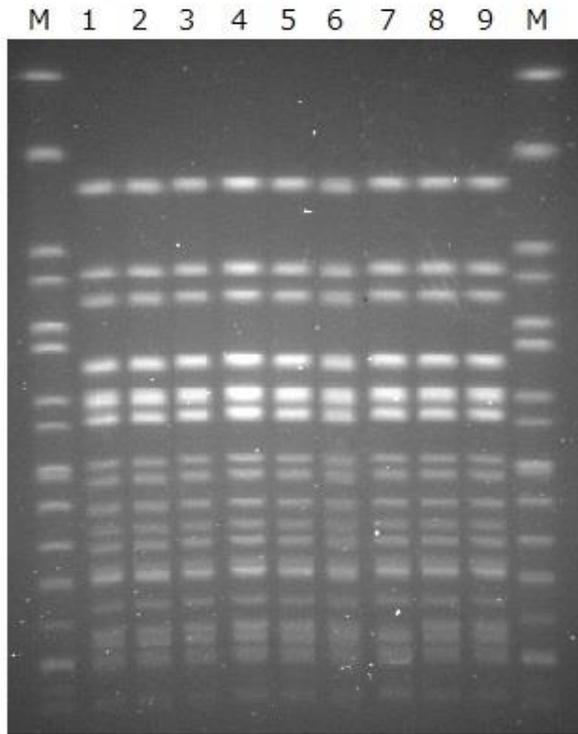


図1 PFGE (*Xba* I digest)

M: *S. Braendrup* 1~7: *S. Nagoya* (患者より分離)

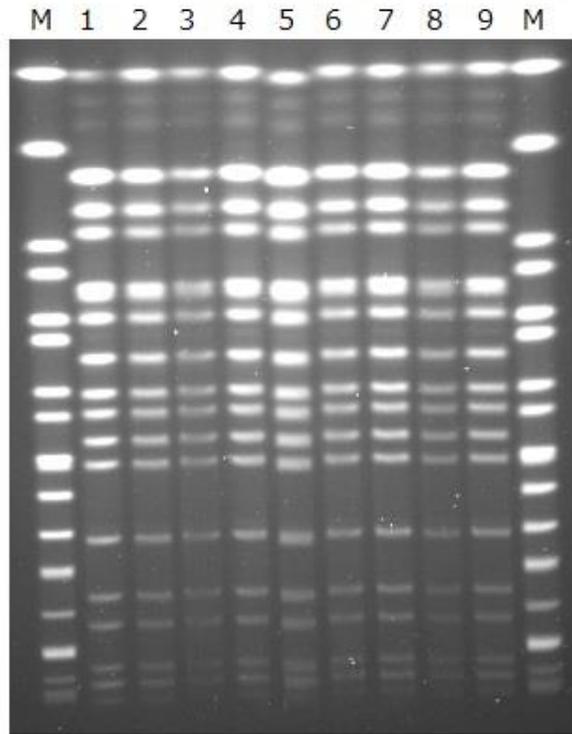


図2 PFGE (*Bln* I digest)

8: *S. Nagoya* (検食より分離) 9: *S. Nagoya* (菌株)