

において、便は検体として選択されている。アウトブレイクの検体は、アウトブレイクを代表する疾患を呈し抗生物質を投与されていない 10 名以上の患者に症状発現がみられた後、できる限り速やかに採取する。

特定の病原体は、特殊な採取法と検査法を必要とするため、食品から得た病原体の分離がより大きな課題となる。また、調査期間中に収集された食品サンプルがアウトブレイク時に食された食品を反映していない場合もある。結果的に、食品の検査結果の解釈には注意を要する (2.3.3.1)。

主な徴候および症状と平均潜伏期間は、病原体に対する洞察を与える可能性がある。既成の毒素から生じた疾患は、急速に出現し、しばしば分または時間の問題となる。最も頻度の高い症状は嘔吐であるが、その他の症状は媒介物によって異なる。感染症に起因する疾患は、出現までの時間が長くかかり、時間単位から、日または週単位まで、さまざまである。症状には通常、下痢、悪心、嘔吐、腹部痙攣が含まれる。発熱と白血球数の上昇が生じる場合もある。

特定の病原体は一般に、特定の食品と関連しているため、アウトブレイクにおいて疑わしい食品は、特定の疾患媒介物を示唆する可能性がある。ただし、大部分の食品はさまざまな病原体と関連している可能性があり、毎年新たな媒体が出現するため、疑わしい食品を基に病原体を推論する際には注意しなければならない (2.3.3.2.2)。

### 第 3 章「計画および準備」の概要

適切な計画と準備によって、研究者はアウトブレイクの感染源をより速やかに特定し、より能率的かつ効果的に管理措置を実行できる。計画と準備の活動は広範囲に渡り、以下が含まれる。

- ・ アウトブレイク調査と利用できるリソースに関係している可能性のある媒介物の特定 (セクション 3.1)

#### 伝播様式 (2.3.4)

食品媒介疾患の原因となる多くの媒介物は、ほかのルート (例：水、ヒトからヒト、動物からヒト) によって感染する可能性がある。考えられる食品媒介疾患のアウトブレイクの調査の初期段階では、研究者は伝播におけるすべての潜在的感染源を考慮すべきである。

時に、症例の特性は、アウトブレイクにおいてほかをしのぐ伝播様式を 1 つ示唆する。

- ・ 食品媒介による伝播は、特徴的な人口統計学的特性 (すなわち年齢層、性別、民族性) を示す症例患者によって示唆される。この特性は、独特の食物嗜好または曝露を反映し、症例患者に食品の流通と同様の地理的分布がみられることがある。
- ・ 疾患が広範囲にわたる場合、性別を問わずすべての年齢層が罹患している場合、症例患者の地理的分布が公共用水域の分布と整合している場合、罹患地域の水質に関する苦情が報告されている場合、または複数の病原体が含まれる場合には、水系感染の伝播を考慮する必要がある。
- ・ 社会集団内に症例患者のクラスターが生じた場合 (例：家族、学校、寄宿舎、または寄宿舎の部屋)、また症例患者の発生の波がほぼ 1 つの疾患媒介物の潜伏期間で分かれる場合は、ヒトからヒトの伝播を疑うべきである。

- ・ 中心的なアウトブレイクの対応チームの設立と研修 (セクション 3.2)。
- ・ 必要なリソースの特定 (セクション 3.3)
- ・ 食品媒介疾患の苦情の標準的な受理方法の考案 (セクション 3.4)、記録の管理 (セクション 3.5)、コミュニケーション (セクション 3.6)、他機関が関与するまでの段階的

拡大（セクション 3.9）、アウトブレイク後の回復と追跡調査（セクション 3.7）

- ・ 法的準備の保証（セクション 3.8）

また、アウトブレイクの対応に関わる可能性のある機関は、アウトブレイクの発生時に「緊急時指令システム」を適用するか否か、またその方法について予め決定しておく必要がある（セクション 3.10）。

### 機関の役割（セクション 3.1）

食品媒介疾患のアウトブレイクは、単一の地方衛生機関のみによっても、また、複数の地方、州、および連邦の各機関の共有責任で管理することもできる。携わる機関は、アウトブレイクの特長（例：病原体のタイプ、疑わしいまたは関与している媒介物、罹患者数）とその対処に必要なリソースによって決まる。

以下の地方、州、および連邦機関は、各種リソースにアクセスしているが、これがさまざまな方面でのアウトブレイクの対応に伴う責務に貢献する可能性がある。

- ・ 地方衛生機関（3.1.2.1）
- ・ 州の衛生部（3.1.2.2）
- ・ 州の環境保全または質に関わる機関（3.1.2.3）
- ・ 州の農業部（3.1.2.4）
- ・ CDC（3.1.2.5）
- ・ FDA（3.1.2.6）
- ・ USDA/FSIS（3.1.2.7）

ある程度のレベルの自律性を備えた機関や、独自の公衆衛生計画を運用している機関によって管理される施設や地域でアウトブレイクが発生する場合、部族組織（3.1.3.1）、軍機関（3.1.3.2）、または国立公園局部門（3.1.3.3）など、他機関が調査に関与する可能性がある。また、食品製造業者、卸売業者、小売業者、同業者団体は、製品の確認、調製、加工処理の作業

と流通パターンについて、知識と情報を提供することとなり、アウトブレイク調査と、実行する管理措置において重要である（3.1.4）。

### アウトブレイクの調査および制御チーム（セクション 3.2）

概して、食品媒介アウトブレイクの調査を実行し、管理措置を推奨し、その実施をモニタリングすることに対する責任は、個々の中心的チームが負う。

中心的チームの構成は、アウトブレイクの発生前に決定しておくべきであり、大半のアウトブレイクに共通する責務に取り組む知識とスキルを備えた、以下にあたる人物を組み入れる必要がある。

- ・ チームリーダー（3.2.2.1）
- ・ 疫学研究者（3.2.2.2）
- ・ 環境研究者（3.2.2.3）
- ・ 試験室検査員（3.2.2.4）
- ・ 広報担当者（3.2.2.5）

疾患またはアウトブレイクの独特の特性によっては、ほかの分野の専門知識をもつ人物がアウトブレイク調査に必要となることがある。そのような人物には、統計学者、健康指導者、医療提供者などが含まれるが、アウトブレイクが発生する前には、そうした特殊なニーズはおそらく予測できない（3.2.2.6）。

### アウトブレイクの調査および制御チーム—モデル作業（3.2.3）

アウトブレイクの対応チームのメンバーは、単独ではなく、緊密に協同して作業にあたる必要がある。1つのチームメンバーの仕事が別のチームメンバーの仕事の基にすることもしばしばあるため、チームメンバー間で良好なコミュニケーションを取り、関連情報をタイムリーに共有することが非常に重要となる。また、下記の作業の実施がチームの効率を向上させる。

### 非常時の対応単位 (3.2.3.1)

集団の大きさとアウトブレイクの数によって正当化される場合、すべてのアウトブレイクに応じて協同で訓練および作業を進めていく、上級の疫学者、環境科学者、研究者で構成する非常時の対応単位を設ける必要がある。

### 大規模なアウトブレイクに対する追加サポート (3.2.3.2)

アウトブレイクによっては、単一の機関が管理するには規模が大きすぎることもあるため、衛生部は、大規模なアウトブレイクの発生期間中にすすんでサポートできる機関外の人物（例：政府のその他の部門のスタッフ、大学生、Medical Reserve Corp の医療ボランティア）を特定しておく必要がある。

### 機関独自の対応手順とその他のリソース (3.2.3.3)

アウトブレイクの対応チームは、アウトブレイク調査の対応手順と、アウトブレイクの期間中、疑問点に答えるための情報源に対する連絡体制を確保して、意思決定できるようにする必要がある。また、アウトブレイクの発生時に連絡すべき機関の内外の人物リストを用意し、定期的に更新しておくこと。

### チームの訓練 (3.2.3.4)

チームのメンバーは、アウトブレイクに対する機関の対応手順とチームでの役割について訓練を受ける必要がある。訓練は教室や独学コースを設けて提供できるものであるが、チームと諸機関間のエクササイズ、実際の調査期間中のオン・ザ・ジョブ・トレーニング、および各アウトブレイク調査後の業務報告を通じた訓練が関心を引きながら提供されれば、より効果的になる可能性が高い。

### リソース (セクション 3.3)

アウトブレイクへの迅速な対応を確実にするには、アウトブレイクが発生する前に、衛生部が調査に必要なリソースを集め（そして利用法を学んでおく）必要がある。推奨リソースを以下に挙げる。

- ・ 電話をかけ、電話に応答し、データを入力するサポート要員 (3.3.2.1)
- ・ 法律顧問 (3.3.2.2)
- ・ 設備 (3.3.2.3)
- ・ 備品 (3.3.2.4)
- ・ アウトブレイクの調査文書 (3.3.2.5)
- ・ 参考資料 (3.3.2.6)

備品・設備・参考資料の不足分や旧式のものの見直しや交換をルーチンで行う方法は、機関のアウトブレイク対応手順の一環とする。

### 苦情の処理 (セクション 3.4)

標準的なデータ収集のフォームを含め、一般市民から食品媒介疾患の可能性のある苦情を受理するためのプロセスを設けておくこと。すべての疾患の苦情を追跡するための消化器疾患のログまたはデータベースを使用すること、またすべての苦情を処理またはレビューする人物を1名指定しておくことにより、パターンと潜在的なアウトブレイクを特定できる可能性が高まる。

### 記録の管理 (セクション 3.5)

アウトブレイクが発生する前に、記録管理のための手順を確立しておくこと。これには、アウトブレイクの情報収集をシステム化するための標準的なフォームの使用、データベースのテンプレートの考案、調査結果の迅速な分析を確実にするためのアウトブレイクのデータ分析ツールの指定などが含まれる。スタッフは、これらの処理の使用法について研修を受けておく必要がある。調査チームのメンバー（およびその関連機関）とアウトブレイクに関与する施設間で情報を共有するための方針を確立しておくべきである。

### コミュニケーション (セクション 3.6)

良好なコミュニケーションは、食品媒介疾患ア

アウトブレイクの調査全体を通じて非常に重要である。各機関は、アウトブレイクが発生する前に、調査の鍵を握る個人や組織とのコミュニケーション方法を考案しておく必要がある(3.6.2.1)。重要な個人と組織は、以下の通りである。

- ・ アウトブレイク調査チームと関係機関 (3.6.2.2)
- ・ ほかの地方、州、および連邦当局 (3.6.2.3)
- ・ 現地の組織、食品業界、およびその他の専門家グループ (3.6.2.4)
- ・ 一般市民 (3.6.2.5)
- ・ 症例患者および家族 (3.6.2.6)
- ・ メディア (3.6.2.7)

各々が誰と情報交換するべきか、またアウトブレイクの期間中に情報がどこから来るかを把握するため、連絡リストのルーチンでの更新(必要に応じて)と、コミュニケーションの標準的なルートを、これらの個人や組織とのコミュニケーションのプロセスに含めておくべきである。

### 回復と追跡調査 (セクション 3.7)

各機関は、取るべき措置の手順や、関与施設や食品感染源が通常の業務に戻る前に達成すべき結果を定め、それらの施設をモニタリングする方法を考案しておく必要がある。また各機関は、追跡調査と質の向上に向けて、習得した教訓と対応処置を活かして、調査の実施後の報告を作成するプロセスを設定しておくべきである。

### 法的準備 (セクション 3.8)

法的準備は、アウトブレイクの有効な対応活動の基盤である。以下の項目によって、法的準備は確実なものとなる。a)サーベイランス、検出、調査、制御の各活動の裏付けに必要な法律および法的権限、b)これらの法的権限を理解し、駆使することに長けた専門家スタッフ、c)管轄区

域とセクター全体に及ぶ法律の執行にあたっての調整についての契約とその他の法的合意の覚書、d)アウトブレイクへの対応のための法律を活かした最適な作業に関する情報。

### 拡大 (セクション 3.9)

アウトブレイクが複数の管轄区域に影響する場合、または特定の機関のリソースや専門知識を超える可能性がある場合には、その必要が疑われたときにはすぐに、研究者が調査規模を拡大して他機関が関与することとなる。現地の衛生部の研究者は、その州のプログラムに通知しなければならない。州の衛生部の研究者は、CDC と当該の食品関連の規制機関に通知しなければならない。

### 緊急時指令システム (セクション 3.10)

緊急時指令システム (Incident Command System : ICS) は、主なイベント対応者、広報担当者、セキュリティ管理者、安全管理者で、政府のシステム内での内部コミュニケーションと、各種組織との外部連絡を提供する構造になっている。ICS は、一般の組織構造内で機能している施設、設備、人員、処置、およびコミュニケーションの組合せを統括することにより、有効かつ効率的に緊急時の管理を行えるように設計されている。アウトブレイク調査における ICS の対応の役割はさまざまであり、ICS を利用している機関によっては、その役割について議論の余地があるとする機関もある。食品媒介アウトブレイクの調査と対応に携わる機関は、ICS を適用するべきか否か、どのように適用するか、また適用できる場合は ICS の構造を各対応計画にどのように組み込むかという点を予め決定しておくべきである。

## 第4章「食品媒介疾患のサーベイランスとアウトブレイクの検出」の概要

食品媒介疾患サーベイランスとは一般に、食品を通して伝播する可能性のある消化器疾患を有する集団を対象としたルーチンのモニタリングを指す。食品媒介疾患サーベイランスには、疾患のクラスターの検出や、食品の生産または配送上の問題点の検出など、さまざまな機能がある。

食品媒介疾患のアウトブレイクの検出には、次の3つの一般的なサーベイランス方法を用いる。

- ・ 病原体特異的サーベイランス (セクション 4.2)
- ・ 届出／苦情システム (セクション 4.3)
- ・ 症候群サーベイランス (セクション 4.4)

### 病原体特異的サーベイランス (セクション 4.2)

病原体特異的サーベイランスで、特定の病原体が患者の検体で特定された場合、または特異的な臨床症候群が認められた場合 (例：溶血性尿毒症症候群、ボツリヌス中毒症)、医療提供者と研究者は疾患の個々の症例患者を公衆衛生機関に届け出る。また臨床検査室は、選択した患者の分離菌またはその他の臨床検査材料を公衆衛生研究所に転送する。

公衆衛生機関のスタッフは、臨床上の人口統計学的な曝露の情報を収集する目的で、報告のあった症例患者に対し1回以上聞き取り調査できる。この聞き取り調査を行う範囲は管轄区域によって異なるが、最初の報告時点でルーチンの詳細な曝露情報の収集が含まれることがある。原因物質、疾患の発症、症例患者の所在、曝露について検討し、疾患の傾向とクラスターを特定する。クラスターを群単位で検討し、共通の曝露とみられる可能性が高い場合、潜在的アウトブレイクとして調査対象となる (4.2.4)。

公衆衛生研究所は疾患媒介物を確認した上で、

さらに媒介物を詳細に特徴づけるため、検査 (例：血清型別法、分子サブタイピング、または抗菌感受性アッセイ) を行う。試験室データは、PulseNet などの国家システムにアップロードされる。ボツリヌス中毒症や偶発的なその他の感染症の個々の症例患者を除き、症例患者に関連した食品またはその他の環境検体の検査が、その項目にかかわる強力な疫学的または環境的情報を伴わないまま推奨されることはない (4.2.5)。

### アウトブレイク検出のための病原体特異的サーベイランスの強度 (4.2.7)

アウトブレイクの検出における病原体に特化したサーベイランスの強みは、主に、疾患媒介物が分類される特異度と関連があり、以下が挙げられる。

- ・ 最初に共通の媒介物によってのみ関連づけられる広範囲な疾患のクラスター検出能力。

及び

- ・ 食品および飲用水の供給システムでの不測の問題の検出における高い感度。

### 病原体特異的サーベイランス制限 (4.2.8)

病原体に特化したサーベイランスの限界については、以下の点が挙げられる。

- ・ ルーチンの検査で検出され、公衆衛生機関に報告された疾患しか含まれない。
- ・ 患者が感染した時点からクラスターの一部として認められる時点までの間に発生するイベントもあるため、クラスターの検出と追跡調査に遅れが生じる。

### 病原体特異的サーベイランスに好結果をもたらす重要な決定要因 (4.2.9)

病原体特異的サーベイランスを通して検出される症例患者のパーセンテージが低い場合 (すなわち低感度)、小規模なアウトブレイクや、

空間と時間が拡大したアウトブレイクが見落とされている可能性が高い。また、既報の症例と未報告の症例とに有意差がある可能性もあり、その結果、アウトブレイクの特性づけに誤りが生じる場合がある (4.2.9.1)。

当該地域での疾患の蔓延度が高いほど、その疾患のアウトブレイクの識別が困難になり、また患者背景による症例とアウトブレイクの症例の識別がより困難になる。症例において特異度の高い媒介物の分類法 (例: サブタイプの結果)、または特定の時間、場所、個人的特性を含めると、症例の定義の特異度が高まり、この問題を最小限に抑えられる (4.2.9.2)。

病原体特異的サーベイランスを通して検出される症例患者については、疾患の通常の潜伏期間中の潜在的曝露を考慮する。これらの曝露を検出するための聞き取り調査は、できる限り早い段階で、複数の質問を混在させ、適切な状況で行う必要がある。たとえば、

- ・ 以前に病原体と関連していた (または関連していたと思われる) 特異的な曝露などについて尋ねる。
- ・ 特に多種多様な潜在的曝露について尋ねる。
- ・ 症例患者に共通性のある曝露について、より詳細に (例: 銘柄の情報および購入先) 答えるよう促す。
- ・ 症例患者が予期しなかった曝露に気付かせる (すなわち、それまでの病原体と関連していない曝露) (4.2.9.3)。

進行中の疾患伝播から食品の汚染を防止する上での病原体に特化したサーベイランスの有用性は、サーベイランスと調査のプロセスの速度と直接関連がある。患者の感染から、患者が疾患のクラスターの一員であると判断されるまでの期間を短縮するプロセスは、病原体に特化したサーベイランスの成功率を高める (4.2.9.4)。

**ルーチンのサーベイランス—モデル作業 (4.2.10)**  
機関が取り入れる作業は、多数の因子 (例: 特

殊なクラスターまたはアウトブレイクに特有の状況、スタッフの専門知識、機関の構造、リソース) によって異なる。以下のモデル作業を考慮に入れ、病原体に特化したサーベイランスの効率向上を図る必要がある。

- ・ 医療提供者には、考えられる食品媒介疾患についてのルーチンの診断方法の一環として、患者の検体検査を奨励する (4.2.10.1)。
- ・ 研修、報告ルールの変更、検査室の審査、報告プロセスの簡略化を通して、臨床検査室と医療提供者からの報告件数と分離菌の提出数を増加させる (4.2.10.1)。
- ・ 報告の処理と検体輸送の遅れを最小限に抑える。
- ・ 検体が提出されたら分離菌のサブタイピングを行い、できる限り迅速に結果を国のデータベースに記録する (4.2.10.2)。
- ・ できる限り速やかに、曝露情報 (病原体の潜伏期間と整合するもの) についての標準的な質問票を使用しながら症例患者の聞き取り調査を行う。症例が報告された際に、詳細な曝露情報の収集にあたり、クラスターをリアルタイムで評価しやすくなるが、リソースは集中的となる。クラスターが明瞭になる場合は、曝露について詳細に質問し、症例患者の初回報告時と再聞き取り調査時に、病原体に特有の限定的な高リスクの曝露についての情報を最低限収集する (4.2.10.3)。
- ・ クラスターを確認するため、自動報告分析システムを毎日使用し、複数の特異度のレベルでの疾患媒介物の頻度を、これまでの頻度や全国の傾向と比較する (4.2.10.4)。
- ・ 機関内の疫学、試験室、環境衛生の各部門間や、地方、州、および連邦機関間でコミュニケーションを図るため、ルーチンの手順を確立して取り入れる (4.2.10.5)。

#### 届出／苦情システム (セクション 4.3)

届出／苦情システムでは、食品媒介の可能性の

ある疾患についての一般市民からの報告を公衆衛生機関が受理し、トリアージし、対応する。報告は受動的であり、分類すると基本的には以下の2つのカテゴリとなる。

- 通常は、共通の曝露（例：イベントや開催地）に続発する、一団の人々が罹患している疾患のパターンを観察する個人または集団からの報告。
- 単独の個人の疾患についての、つながりのない複数箇所からの報告。

医療提供者から通常見られない疾患のクラスターが報告されると、その内容はトリアージされ、同一の疾患の発生であることを確認し、症例患者を聞き取り調査してデータを分析した上で、調査が開始される。

イベントや開催地と関連のある集団疾患の報告の場合、調査には通常、出席者のリストを入手し、患者が同一の疾患であるかを確認し、行事のメニュー（およびその他の考えられる集団曝露）を入手し、症例患者を聞き取り調査して、コホート研究または症例対照研究を行い、食品と患者の検体を収集する必要がある。

関連性がみられない苦情については、報告する時点でその疾患と曝露について該当者を聞き取り調査する。曝露情報は概して乏しく、症状発現の直前に曝露方向にバイアスをかけられるものである。2つ以上の症例に共通してみられる疑わしい曝露がない場合、非特異的な症状（例：下痢または嘔吐）を伴う疾患の、関連性がみられない苦情は通常、地方また州の法令によって必要とされない限り、追究するに値しない。

#### アウトブレイク検出のための届出／苦情システムの強度 (4.3.6)

届出／苦情システムの第一の強みは、健康管理システムとの連絡と試験室での検査に依存しない点にある。この強みには以下が含まれる。

- 既知または未知の何らかの原因からアウトブレイクを検出する能力。

- 検出速度のアップ。

イベント関連の届出の場合、イベントと関連した曝露を問題なく判定でき、大抵は出席者間の曝露を想起しやすいという、もう1つの強みがある。

#### 届出／苦情システムの制限 (4.3.7)

詳細な曝露情報や、具体的な媒介物や疾患の情報不足は、届出／苦情システムに限界をもたらし、以下の状態に陥らせる。

- 関連性のある症例患者を結びつけ、無関係な症例患者を除外することができない。
- 広範囲にわたる低レベルの汚染イベントを検出できない。
- 潜伏期間が短い（すなわち、化学物質または毒素によって媒介される）疾患、または固有の症状を伴う疾患から生じるアウトブレイクを主に検出してしまう。

#### 届出／苦情システムが好結果をもたらすための重要な決定要因

##### (4.3.8)

集団疾患の届出によりアウトブレイクを検出した場合、疾患の重症度、どこに疾患を報告すべきかという一般市民の意識、報告プロセスの簡便性と有用性、調査のリソースによる制約がある。関連性がみられない苦情からアウトブレイクを検出した場合、これらの因子のほかに、報告された症例患者数によって、聞き取り調査プロセス、疾患または既報の曝露の特有性、報告の評価に使用した方法による影響を受ける (4.3.8.1)。

集団イベントと関連したアウトブレイクが報告された場合、集団の一部は、集団での曝露以外の理由による疾患を有している可能性がある。分析対象にこうした症例患者が包含されると、曝露と疾患の間の関連性を見出す妨げとなる。この状況が発生する可能性は、症状の性質とその背景にある有病率によって決定される。特異的な病原体/病原物質の特定や、症状の情報（例：血性下痢または疾患の特定の持続期間）

の特異度の上昇が、この問題を最小限におさえる可能性がある (4.3.8.2)。

集団のイベントと関連した曝露は限られており、具体的に述べることができるため、患者の記憶力とタイミングについては、病原体に特化したサーベイランスや関連性がみられない苦情に比べ、問題が少ない。ただし、症例患者の聞き取り調査時の曝露関連の質問が具体的であるほど、記憶の再現は良好となる。症例患者にあたる前に、食品調理スタッフや主催者と面談しておく役立つ (4.3.8.3)。

関連性がみられない苦情や集団疾患について、個々の曝露の経緯を収集した場合、潜在的曝露は幅広く変動し、記憶の再現は困難である。病原体特異的なサーベイランスで事例が確認された場合に比較し、このような状況では、問題が大きくなることもある。というのも、原因物質が特定されておらず、研究者が病原体と関連のある既知の曝露に集中した調査ができなかったためである。したがって、聞き取り調査を効果的にするには、迅速かつ系統的に実施する必要がある (4.3.8.3)。

#### 届出／苦情システム—モデルの実施方法

##### (4.3.9)

届出または苦情に対する機関の対処に影響する要因は複数ある。届出／苦情システムの効率向上を図るためには、以下のモデル作業を考慮する必要がある。

- ・ イベントと関連のある集団疾患の場合、集団内の個人が共通して複数のイベントを経験した可能性があるという認識をもって、共有曝露に焦点を絞って聞き取り調査を行う (4.3.9.1)。
- ・ 集団疾患の場合、臨床検査用の検体と食品サンプルを採取する。食品サンプルは採取して保管するが、疫学的な意味での検査を行った後にのみ、食品の通常の検査を行う (4.3.9.4)。
- ・ 集団疾患の場合、病因を確定し、合理的な介入を実行して、ほかのアウトブレイクや

散発的症例と結びつけられるようにする (4.3.9.5)。

- ・ 個々の苦情については、食品と食料品以外の両方からの曝露を網羅した標準的なフォームを利用して、5日分の曝露の詳細な経緯 (特に明記しない限り、疾患の潜伏期間別に) を収集し、ほかの人物から報告された経緯と比較しやすい方法で曝露を記録する (4.3.9.2)。
- ・ 定期的に聞き取り調査データをレビューし、傾向または共通性を探して、病原体に特化したサーベイランスから得られた情報と比較する (4.3.9.6)。
- ・ 疾患の苦情を受理する機関で、諸機関間の協力とコミュニケーションを向上させる (4.3.9.7 および 4.3.9.12)。
- ・ 苦情の情報を国のデータベース (例: USDA/FSIS 消費者苦情モニタリングシステム) と照合する (4.3.9.12)。
- ・ 報告プロセスを単純化し (4.3.9.9)、報告に対する一般市民の意識を高めることにより (4.3.9.10)、一般市民からの報告の効率向上を図る。従業員や消費者の通常見られない疾患のパターンを報告する重要性と、疾患の報告時の Food Code の要件について、食品管理者や従業員に指導する。
- ・ パターンが検出される可能性を高めるため、報告や、報告をレビューするプロセスを中央集中型にする (4.3.9.11)。

#### 症候群サーベイランス (セクション 4.4)

症候群サーベイランスには、疾患発生率の上昇を反映している可能性のある非特異的な健康指標に関するデータの系統的な (通常は自動による) 収集作業が含まれる。症候群サーベイランスは通常、以下の情報のタイプによって異なる。

- ・ 健康管理へのアクセスとは無関係な、症状発現前に関する情報 (例: 学校や職場の長期欠席、市販薬の売上高、中毒管理センタ



への電話)。

- ・ 確定診断または報告以外の健康管理システムとの連絡を要する臨床診断前情報 (例: 救急治療部の主訴、救急車の派遣、試験室での検査のオーダー)。
- ・ 健康管理システムとの連絡を要する診断後のデータと診断の程度 (例: 退院コード)。

症候群サーベイランスでは、特定の指標のシグナルの増大を評価する。増加が真性のアウトブレイクを表している可能性が高いとの判断が高まった場合、曝露情報は個々の症例患者の聞き取り調査を通して集められる (4.4.4)。

#### 症候群サーベイランスの強度 (4.4.6)

理論的には、症候群サーベイランスは、アウトブレイク検出の速度アップを図るほか、既知または未知の究明済みまたは究明前の原因からアウトブレイクの検出を可能にし、自動化した報告機能により個人への依存度を低下させる。

#### 症候群サーベイランスの制限 (4.4.7)

症候群サーベイランスには、指標の特異度の欠如が原因である多数の偽陽性シグナル、シグナルを評価するルーチンのサーベイランスの信頼性、曝露情報の不足、システム開発のための相当な経費を含め、重大な制限事項がある。また、患者の守秘義務に対する懸念への対応から、

多くの機関は個人を特定できないデータのみを収集しており、システムからの陽性シグナルの調査が遅れてしまう。

#### 症候群サーベイランスシステムに好効果をもたらす重要な決定因子 (4.4.8)

症候群サーベイランスシステムの成功の鍵を握る決定要因は、指標の特異度、反比例する因子である検出速度である。特異度の低い指標は、背景ノイズを克服するために、より多くの症例患者が必要であり、偽陽性アラートの可能性が高いことを意味する。特異度の高いシグナルは、こうした問題を減少させるが、その他の型のサーベイランスに対する時間的なメリットは何ももたらさない。

#### 症候群サーベイランス改善のための実施方法 (4.4.9)

食品媒介疾患のイベントを検出するための症候群サーベイランスの有用性が確立されていないため、追加投資の必要性は不明である。ただし、症候群サーベイランスシステムの効率向上を図るには、システムを標準的なサーベイランスシステムと統合し、複数の感染源から得たデータを用いて所見を補強することが有用となる。アラートの伝達に使用したアルゴリズムを微調整することも、偽陽性シグナルを抑える可能性がある。

## 第5章「クラスターとアウトブレイクの調査」の概要

### はじめに (セクション 5.0)

アウトブレイクとは、共通の曝露から生じていることが調査により明らかになった、同様の疾患の2つ以上の症例である。病原体に特化したサーベイランスを通して確認されたアウトブレイクは、まず病原体のサブタイプ特性によって定義づけされた症例患者のクラスターとして認識される。時間、空間、個人特性別にしたこれらの症例患者の分布から、症例患者は、曝露の共通の感染源からのアウトブレイクを表している可能性が高いか否かを知ることが

が得られる。そのクラスターが実際にアウトブレイクであるか否かを確認できるのは、系統的調査のみである。

食品によって伝播される多くの媒介物は水によっても、ヒトからヒト、動物からヒト、またはその他の機序で伝播される可能性があることから、潜在的な食品媒介疾患アウトブレイクが検出される場合、研究者は先入観にとらわれずに臨むことが必要であり、早い段階でほかの原因を除外してはならない。

## アウトブレイク調査の特性（セクション 5.1）

### 速度と精度の重要性（5.1.1）

速度と精度は、すべてのアウトブレイク調査において重要な2つの要素である。どちらかを選択することでもう一方を犠牲にすることはできない。公衆衛生当局にとって助けとなるのは、速度と精度である。

- ・ アウトブレイクを速やかに止め、そのほかの疾患を予防する。
- ・ 現在のアウトブレイクをもたらした状況を確認することにより、今後のアウトブレイクを予防する。
- ・ 新たな媒介物、新たな食品媒体、新たな媒介物と食品の相互作用、食品安全性システムの中で疑われる対象とならずに抜け落ちた部分を含め、新たなハザードを確認する。
- ・ 一般大衆の食物供給および公衆衛生システムに対する信頼性を維持する。
- ・ 食品安全の問題から身を守るため、一般市民の権利を拡大する。

### 調査の原則（5.1.2）

一般原則では、調査の成功を根底に置いているが、いずれの状況でも最適な効果が得られる唯一の方法というものはない。研究者には、柔軟かつ革新的であること、また思慮深い系統的な方法で活動することが求められる。

調査のリーダーシップは、調査活動の焦点を反映するものであり、検査、疫学研究、製造食品の感染源と流通網の定期的調査、食品生産施設・加工処理施設・流通施設の環境評価、制御と予防措置を裏付ける調査所見のコミュニケーションの各場面でシフトすることがある（5.1.2.2）。

調査が一つ一つ順序立てて行われることは殆どない。アウトブレイクの調査方法の多くは論理的プロセスに準じているが、実際の調査の大半では、同時に複数のステップを行う点の特徴である。同時に行う活動がお互いに妨げとなる

ことなく、重要な調査ステップが見落とされることがないように、確実にを行うための最善の方法は、疫学的、環境衛生、試験室の検査員間でコミュニケーションと調整を密に図る関係を維持することである（5.1.2.3）。

調査の焦点を絞り、時間とリソースを最も有効活用するには、仮説生成をアウトブレイク調査の初期に開始すべきである。仮説は詳細な情報が得られるに従って修正できる。仮説生成において重要なステップには、以下が挙げられる。

- ・ 疾患の既知の危険因子と曝露のレビュー。
- ・ 症例の記述疫学を精査し、時・場所・人を特定することで、特定の曝露候補が示唆される可能性がある。
- ・ 症例患者における通常見られない曝露や共通性を確認するため、被害を受けた人々もしくはその一部に対する詳細な聞き取り調査（5.1.2.4）。

情報（例：症例患者の曝露経緯、環境衛生評価情報）の収集に標準的な形式を適用することにより、関連する情報が見落とされることがなく、研究者がその形式に熟達し、調査時間を節約できるようになる（5.1.2.5）。標準的な「核となる」質問とデータ要素を使用すると、管轄区域が複数にわたる場合のデータ共有と比較が容易になる。

アウトブレイク調査はすべて、個人情報の収集を必要とするが、一般公開については法律によって許される範囲までに留めて保護する必要がある。研究者には、「医療保険の相互運用性と説明責任に関する法律（Health Insurance Portability and Accountability Act : HIPAA）」を含め、当該の州および連邦の法律および慣例に精通していることが求められる（5.1.2.6）。

## クラスターとアウトブレイクの調査方法（セクション 5.2）

### 予備調査の実施（5.2.1）

食品媒介疾患のアウトブレイクは通常、病原体

に特化したサーベイランス、届出／苦情システム、症候群サーベイランスの3つの一般的な方法によって検出される(5.1.2.1)。検出後は、既報の疾患がアウトブレイクの一部であるか否かを判定するため、予備調査を行う必要がある。

- ・ 特定のイベントまたは組織に起因する集団疾患の苦情の場合、類似の症状を伴う複数の症例患者と、既報の曝露のタイミングと整合する潜伏期間が、アウトブレイクを示唆する(5.2.1.1)。
- ・ 病原体に特化したサーベイランスを通して確認される症例患者のクラスターの場合、そのクラスターがアウトブレイクを意味するか否かを知る手がかりとなるのは、予想数を明らかに上回る症例(サブタイプの特性によって定義)、人口統計学的特性、または共通の感染源が示唆される症例患者の既知の曝露である(5.2.1.2)。

#### アウトブレイクの調査および制御チームの招集(5.2.2)

潜在的アウトブレイクが確認されたら、直ちにアウトブレイクの調査および制御チームのリーダーは警戒態勢を取らなければならない(5.2.2.1)。アウトブレイクと関連した背景情報を説明する特徴をレビューした上で、チームリーダーは、アウトブレイクを調査する優先順位を検討する必要がある。最優先順位は通常、一般市民の健康への影響が大きく、進行中の、あるいは外食産業組織、市場に流通している食品、または偽和食品と関係しているとみられるアウトブレイクに置かれる(5.2.2.2)。

次にチームリーダーがすべきことは、調査を実行するにあたっての(特に速やかに症例患者の聞き取り調査を行うための)十分な人数のスタッフが確保できるかどうかを評価し、必要に応じて調整を求めることである。スタッフを十分に確保できない場合、チームリーダーは外部の援助を要請する必要がある(5.2.2.3)。

アウトブレイクの調査および制御チームを招集し、アウトブレイクの内容、チームのメンバー、調査での各自の役割について説明しておく。

複数の管轄区域を含んでいるアウトブレイクの場合、アウトブレイクの調査および制御チームには、調査に参加している全機関からメンバーを含める必要がある(5.2.2.3)。

#### 調査の目標と目的の確立(5.2.3)

アウトブレイクの調査および制御チームは、調査の目標と目的を確立しなければならない。多くの調査の第一目標は、アウトブレイクを止め、同様のアウトブレイクを予防するための介入の実施である。これらの目標を達成するには、アウトブレイクの調査および制御チームは以下を行う必要がある。

- ・ 病原体の確認
- ・ リスクのある人物の特定
- ・ 伝播様式と媒体の確認
- ・ 汚染源の特定
- ・ 寄与因子の確認
- ・ 伝播が進行している可能性と軽減処置の必要性の判断

#### 調査活動の選択と割り当て(5.2.4)

アウトブレイクの調査および制御チームのメンバーには、これらの目的をサポートする疫学的活動、環境衛生活動、公衆衛生研究活動を割り当てる。これらの活動は、アウトブレイクの特性や、アウトブレイクがイベント(または組織)と関係しているか(表5.1)、病原体に特化したサーベイランスを通して確認されたものか(表5.2)という点によって異なる。

##### クラスター調査—モデル作業(5.2.4.1)

クラスターを調査するにあたり、各機関が取り入れる作業は、多くの因子によって変わる。クラスター調査の効率向上を図るためには、以下のモデル作業を考慮する必要がある。

- ・ できる限り速やかにクラスターに関係する症例患者を聞き取り調査し、曝露の記憶を再現しやすくする聞き取り調査法(例:レシートをチェックする、カレンダーを見る、最近のイベントを再現する)を採用する

## (5.2.4.1.1)。

- 仮説作成に向けたクラスターの動的調査プロセスを利用する (5.2.4.1.2)。このモデルでは、認識されたクラスターの最初の症例患者への聞き取り調査で、曝露について詳細に質問する。新たに疑わしい曝露が聞き取り調査中に示唆された時点で (すなわち、5~10 例報告された場合)、症例患者を系統的に再度聞き取り調査し、これらの患者の曝露と、その後に確認された症例患者の聞き取り調査に追加された疑わしい曝露を一律に評価する。
  - 曝露の詳細な質問でルーチンでは「全」症例患者に聞き取り調査する機関の場合、クラスターが認識されたらすぐにクラスターの動的調査を開始できる。このようなアプローチは、特に曝露について質問する時点での症例患者の曝露の記憶状態がよい可能性が高いため、記憶の再現度が高くなる。また、このアプローチは、調査の時間枠が圧縮されているため、意義のある介入となる可能性が高い (5.2.4.1.2)。
  - 全症例患者に対し曝露の経緯を詳細に聞き取り調査するために十分なリソースがない機関の場合、2 段階での聞き取り調査プロセスが最適な代替アプローチとなることがある。全症例患者に聞き取り調査し、病原体に特有の限定的な「高リスク」曝露のセットに関する情報を収集する。クラスターが明瞭になれば、クラスターの全例に対し、「クラスターの動的調査」法を行った後に、曝露の詳細な質問で聞き取り調査する (5.2.4.1.2.2)。
  - クラスターの全症例患者に対し詳細に聞き取り調査するために十分なリソースがない機関の場合、クラスターが明瞭になってから、症例患者のサブセットに対して仮説生成の聞き取り調査を行うことができる。その上で、これらの症例患者の相当数から報告される曝露を研究できる (5.2.4.1.3)。
- 症例患者が共有する曝露の事前評価として、曝露に関する FoodNet Atlas を利用する。Atlas には、食品媒介の可能性のある疾患と関連があるとされる曝露に関する情報が収載されており、地域でのさまざまな食品の曝露を受けた割合の大まかな推定値として利用できる。調査データがない場合、所定の曝露の割合に関する常識的な推定値は、対象とする曝露の特定に役立つ (5.2.4.1.4)。
- 関与施設的环境衛生評価を実行する。環境衛生評価は、レストランまたは食品生産設備の認可に使用される一般的なルーチンの検査とは異なる。この評価は、手近な問題に焦点を絞り、病原体/病原物質、宿主因子、環境要因がどのように相互作用して問題を生み出しているかを考慮するものである (5.2.4.1.5)。環境衛生評価に含まれる比活性は、病原体/病原物質、疑わしい媒体、設定によって異なるが、通常は以下が含まれる。
  - 関与する食品の記述
  - 食品製造の手順の観察
  - 食品に携わる従業員や管理者の話
  - 測定の実施
  - 食品およびその他の環境上のサンプルの収集
  - 食品の感染源に関する書類 (例: 請求書) の収集とレビュー
  - 食料品の製造における各ステップを示す食品フローダイアグラムの製図
- 調査中の食料品の情報のトレースバック/トレースフォワードを行う。関与している食料品または成分の流通網を通じた製品の感染源に対する追跡は、症例間で疫学的関連性を特定する際に役立つ。流通経路に沿って複数の症例患者が経口摂取した食料品を一つに集めると、汚染源を特定しやすくなる。逆に言えば、さまざまな症例患者が経口摂取した疑わしい食品については、共通する供給元を特定できないと、その食料

品がアウトブレイクの媒体ではないことを示唆することになる場合がある (5.2.4.1.6)。

### 調査活動の調整 (5.2.5)

アウトブレイクの調査および制御チームは、調査に携わるほかのメンバーと毎日会議し、定期的に最新情報を得ておく。アウトブレイクに公の関心が集まった場合、広報担当者はメディアに対し、最新情報を毎日用意する必要がある。

疫学的、環境衛生、公衆衛生研究所の研究者が同時に行う活動が各々に干渉することなく、個々の研究者の活動を管理するには、各研究者間で密にコミュニケーションを図って共同調査することが必須である。公衆衛生研究所には、疫学者に症例患者の新たな情報を速やかに転送することが求められる。疫学者は、レストランやその他の許可施設での曝露について症例患者を聞き取り調査したら、環境衛生の専門家にその情報を速やかに転送すること。食品に携わる従業員との面談の結果や、症例患者の聞き取り調査で区別されるべき曝露の可能性において重要な差異を示す食品取り扱いのレビュー結果は、環境衛生の専門家間で、共有されるべきである。

### 結果のまとめと調査目標の再評価 (5.2.6)

各アウトブレイクの調査の結果は、調査の最初の目標との比較が可能な方法で文書化して編集する。各目標がどのように達成されたかを説明する。目標が達成されなかった場合は、理由を説明する。食品媒介疾患の伝播についての基本的な質問を扱う新たな質問や機会は、調査の実施期間中に設けることができる。これらの問題に取り組む機会は、研究者の目標の再評価を必要とする場合がある。

定期的に更新される流行曲線の考案は、アウトブレイクの経過を表現し、疾患の伝播と顕著なイベントとの関係性についての洞察を与える。

### 結果の解釈 (5.2.7)

アウトブレイクの研究者は、何がなぜ起きたのかという整合性のある筋立てを作りにあたり、利用できる情報はすべて使用するものとする。

疫学研究の結果は、情報提供する製品のトレースバック、食品に携わる従業員との面談、環境衛生評価、食品と環境の検査の各結果を統合したものでなければならない。

この方法では、研究者は批評的にそのデータを考慮すべきである。曝露と疾患の統計的関連性は、因果関係を反映する可能性があるものの、交絡、バイアス、偶然、その他の因子も反映している可能性もある。逆に言えば、疾患と曝露の統計学的に有意な関連性が得られない場合、サンプルサイズの小ささ、複数の媒体または認められていない成分による汚染、もしくは曝露の高い背景率が原因である可能性がある。

研究者は、信じがたいシナリオによっては説明に慎重になるべきである。軽微な矛盾はよくみられることであり、無視される可能性もあるが、多数の矛盾点は、別の仮説を考慮する必要があることを示している場合がある。

### 調査終了時の調査報告の実施 (5.2.8)

研究者間でアウトブレイク後の会議を設け、習得した教訓を評価し、最終的な所見について情報を交換することを奨励する。これは特に複数機関での調査に重要であるだけでなく、単一の機関での調査においても重要である。

### 調査結果、結論、勧告のとりまとめ (5.2.9)

アウトブレイク調査はすべて、アウトブレイクの州および国のデータベースに組み込みやすくするため、最低限、標準化されたフォーム (例: CDC のフォーム 52.13 またはこれに相当するもの) を利用して文書化すること。同時に複数の場所で起こっているアウトブレイクを結びつけ、詳しく調査しやすくするため、調査の進行中に、研究者を促し、前もって報告書を提出させる。比較的大規模で複雑な調査や、公衆衛生と食品安全性の実践上意義のある調査は、より完全な報告と、場合によってはピアレビューを受けたジャーナルでの公表が求められる。

### 報告の配布 (5.2.10)

報告の写しは、調査に携わるすべての人 (例:

調査チームメンバー、衛生部当局、広報担当者、症例患者を報告した医療提供者) が共有するものとし、管理措置の実施責任を負う人物(例: アウトブレイクの感染源として特定された組織の所有者および管理者、管理措置の実行の監

督または技術協力にあたるプログラムスタッフ) に必ず配信すること。報告は一般公開記録であり、これを要請する一般のメンバーが利用できるようにしておく必要がある。

## 第6章「管理措置」の概要

### はじめに（セクション6.0）

アウトブレイクにおいて疾患の広がりを予防するには、進行中の調査と並行してでも、管理措置をできる限り速やかに開始すべきである。ただし、管理措置を行う（または管理措置を行わない）にあたっては、管理措置が基にしている情報の質とともに、措置実施に伴う潜在的なプラスおよびマイナスの影響を念頭におく必要がある。

管理措置は、感染源を制御する措置（すなわち、食品媒介の可能性のある疾患の大元の感染源 [セクション6.2] への継続的曝露の予防）と、二次伝播の予防措置（すなわち、大元の感染源を通して感染した人物から、食品、水、またはヒトからヒトへの伝播を通じたほかのヒトへの伝播 [セクション6.3]）に分類できる。追加措置が、今後のアウトブレイクの予防に必要な場合がある（セクション6.8）。

### 感染源の制御（セクション6.2）

#### 非特異的管理措置（6.2.1）

非特異的管理措置（例：食べ残しの収集、手洗いの強化、何らかの疾患を有する従業員の除外）は、特定の食品または原因物質が特定されなかった場合でも、施設がアウトブレイクに関与していた場合は直ちに実行できる。疾患にかかわらず、非特異的管理措置は適切な公衆衛生業務であり、通常は有効である。

#### 特異的管理措置（6.2.2）

食品が関与している場合、特定要因を対象とした管理措置を実行できる。特異的な管理措置は、関与している食品が外食産業組織または自宅用の加工関連食品との関与はあるのか（6.2.2.1）、あるいは複数の施設または複数の場所での発生が示しているように加工業者や製造業者と関連しているのか（6.2.2.2）、という点によって変わる。

#### 食品サービス私設または家庭の加工処理に関連する食品（6.2.2.1）

特異的な管理措置には、以下が含まれる。

- 関与食品の摂取物からの除去（6.2.2.1.1）
- 関与施設や設備のクリーニングと衛生化（6.2.2.1.2）
- 一般的に安全な食品調理法と、原因物質の制御に特化した作業に関するスタッフ研修（6.2.2.1.3）
- 今後の食品汚染を防止し、すでに食品内に存在する微生物の生存と成長を回避するための施設での食品の製造または調理方法の改善（6.2.2.1.4）
- 管理措置が適切に実施されていることが確信されるまで、関与している食品のメニューからの除去（6.2.2.1.5）
- 食品に携わる感染者の除外（6.2.2.1.6）
- 施設の閉鎖と再オープンに必要な措置の概説（6.2.2.1.7）

#### 加工業者／生産者に関連する食品（6.2.2.2）

複数の施設がアウトブレイクに関係している、またはアウトブレイクが複数の場所に流通される製品と関連がある場合、上記の管理措置がやはり適切となることもある。しかしながら、関与した食品を市場からリコールする努力も必要となるかもしれない（6.2.2.2.1）。食品をリコールするという決定は、食品と疾患を結びつける証拠の強度と、消費者における曝露のリスクが進行中であること（すなわち、食品が依然として市場に出回っているか、消費者の自宅にあるという可能性）を基にしている。

#### 製品のリコール（6.2.2.2）

証拠が食品のリコールを支持する場合（6.2.2.2.1）、当該機関は直ちに製造業者または卸売業者と連絡をとり、協力を得なければならない。製造業者または卸売業者は、規制当局やメディアを通し、流通機構と市場の棚からの食

品の除去と、消費者や一般市民向けの通知など、食品の自発的なリコールの発表を決断することになる。リコールに関する製造業者の決断を待つ間、小売業者と卸売業者に対し、自発的に製品を棚から除去して、流通機構に製品を出さないよう直接依頼することが適切な場合がある。

#### 市場からの食品の除去 (6.2.2.2)

食品安全の問題が起きる前に、業界、小売組織、公衆衛生機関が特定の処置を取る場合は、市場からの食品の除去がスムーズになる。業界と小売組織は、トレースバックおよびトレースフォワードを行う際に速やかにアクセスできるように、日頃から製品原料と輸送に関する情報を維持し、消費者に速やかに通知する方法を考案しておくべきである（例：電子メール/ファックスの一括送信）。食品安全の問題が起きる前に、公衆衛生機関は業界と小売組織との関係性を確立しておく必要がある。また、リコールが発表された時点で、管理措置のリストを作成して直ちに適所に配布し、リコールされた食品が取引市場に戻ってしまうような、よくある過失に留意する必要もある。

### 二次感染の管理 (セクション 6.3)

#### 教育 (6.3.1、6.3.2、6.3.4)

教育は、アウトブレイクの第一の感染源に曝露されたヒトから、感染が、食品、水、ヒトからヒトへの接触を通してほかの人々に蔓延することを予防するには、教育が重要である。医療提供者に対しては、適切な患者の検体を収集し、届出疾患の症例患者を衛生部に報告するよう奨励すること (6.3.1)。一般市民には、食品安全の基本的な予防措置と併せて、現在のアウトブレイクを通して感染するリスクを低下させるための手段への関心を喚起させること (6.3.2)。関与施設の作業員には、状況を管理して、以降のアウトブレイクを予防するために必要な処置の手順を通知すること (6.3.4)。関与施設で食品に携わる従業員には、疾患について (例：症状、伝播様式、予防法)、また感染の制御のための全般的な注意事項 (徹底した手洗い、疾患時に作業しないこと、調理済み食品

を扱う場合には手袋を着用することなど) について教育すること (6.3.4)。

#### 感染者の除外 (6.3.3)

食品調理、健康管理、保育など、伝播の可能性がある環境では、感染者を除外する必要がある。嘔吐または下痢を伴う疾患から既に回復した人については、個人的に衛生を保っていれば、あるいは適切な監督下におかれていれば、検査をせずに職場復帰できる。ただし、一部の疾患または環境については、当該の人物が疾患を伝染する可能性がなくなっていることを確認するため、検査が必要となる。これとは別に、条例または州の法令で、職場復帰の条件を定めておく必要がある。

#### 予防医薬品 (6.3.5)

一部の疾患については予防医薬品使用が適しているかもしれない。公衆衛生機関は、曝露された人に対する、ワクチン接種、免疫グロブリン、または抗生物質を投与のため、地区の病院、医師、地方の衛生部、専門クリニック、またはその他の医療提供者と連携すべきである。重度疾患のため、また食品媒介疾患からの転帰不良のため高リスクとなっている集団 (乳児、妊婦、高齢者、免疫不全者を含む) に対して予防策を取る際には、特別な注意が必要である。

### コミュニケーション (セクション 6.4)

コミュニケーションは、どのような管理措置を実行すべきか、またいつ介入の焦点を変更すべきかを決定する際に非常に重要となる。

#### アウトブレイク対応チーム (6.4.1)

情報は、取った措置やアウトブレイクの最新情報など、日頃からアウトブレイク対応チームの全メンバーと共有しておく必要がある (6.4.1)。また、各機関のトップは、調査の状態に関する情報をルーチンで受け取る必要がある (6.4.2)。アウトブレイクが複数の管轄区域にわたる可能性がある場合、ほかの機関や団体も、状況報告をルーチンで受け取る必要がある。



### 関与施設 (6.4.1、6.4.4)

関与施設の所有者／管理者には、考えられる管理措置について、できる限り速やかに連絡をとり、調査に影響を与える可能性のある新情報はすべて報告する必要があることを伝え、指導しておくこと。調査によっては措置が執行される場合があるため、アウトブレイクと関連がある可能性のある施設と話し合う前に、現地の法的枠組みを理解しておくことが重要である。

### 業界 (6.4.4)

食品業界および関連事業者団体との交流は、アウトブレイクについての誤解を払拭するのに貢献し、指導に耳を傾けさせるという利点がある。ただし、州、地方、および連邦の各機関は、アウトブレイクが起こる前に、業界との協働関係を築いておく必要がある。

### 一般市民 (6.4.3)

一般市民とのコミュニケーションがアウトブレイクに応じて必要となるのは、感染源への曝露のリスクが進行中である場合、またはすでに曝露した人に緊急の医療が必要な場合である。記憶から名前の挙がった流通製品がアウトブレイクと関係している場合、一般市民には、インターネット、テレビ、ラジオ、新聞などの、利用できるすべての情報源から通知が行き渡るようにする必要がある。一般市民に対するメッセージは、グッドリスクなコミュニケーションの実施後に行うものとし、広報担当者からの支援を受けて準備すべきである。また、非英語使用集団や識字率の低い集団を含め、リスクのある集団の全員と連絡を取る試みを実行しておく必要がある。

### アウトブレイク調査の終結

(セクション 6.5、6.6、6.7)

### アウトブレイクの終息の判断と

### アウトブレイク後のモニタリング (6.5.1、6.5.3)

新たな症例患者が認められることなく、潜伏期間の2倍以上の期間が経過した場合には、アウトブレイクの大部分が終わったものとみなすことができる (6.5.1)。アウトブレイク後のモ

ニタリングは、アウトブレイクが終息し、感染源が除去されたことを確実にするために必要である (6.5.3)。疾患のリスクのある集団、汚染に関与していた食品、および関与施設をモニタリングし、必要なすべての処置に確実に従っているかを確認するには苦勞がつきものである。確認作業については、詳細な検査と特別な研修が必要となる。

### アウトブレイク後の概況説明 (6.6)

アウトブレイク対応チームの全員は、原因、長期的および構造的な管理措置、アウトブレイク管理措置の効果、対応の苦勞に伴う問題、必要とされた変更、詳細な研究の必要性を含め、調査の結果について概要の説明を受ける必要がある。

### アウトブレイクの報告 (6.7)

報告の要約はすべてのアウトブレイクのために作成するものであり、活動を文書にまとめ、スタッフを教育し、今後の調査に有用となりうるアウトブレイク全体に見られる傾向を探るべきである。大規模なアウトブレイクの場合、最終報告書は、チームの全参加者から提供された情報が取り入れられ、より総合的なものとなる。このような報告書は、すべての参加団体と研究者に行き渡らせる必要がある。絶対的に必須でない限り、報告書は個人を特定できるものであったり、その他の法的に非公開にすべき情報を共有できるものであってはならない。また、不適切な言語も含めるべきではない。

### 今後のアウトブレイクの制御

(セクション 6.8)

アウトブレイクの調査は、今後の研究やリサーチの必要性を示している可能性がある (6.8.1)。これは、一般市民、食品調理業界、または医療提供者の幅広い教育努力の必要性を確認することになる (6.8.2)。また、検査作業、感染源の制御法、またはサーベイランス処置における変更など、地方、州、連邦レベルでの新たな公衆衛生や規制の方針の必要性の確認にもなる

場合がある(6.8.3)。アウトブレイクの調査は、食品からの病原微生物(またはその毒素)を検出、制御、除去するための新たな措置の必要性をも確認することになる(すなわち実用的な食品リサーチ)(6.8.4)。

# 第2章

## 公衆衛生のサーベイランスと 食品媒介疾患の基本概念

あらゆる食物連鎖の両端には、生態系が観察されている—たとえば土壌の一区画でも、人間の身体でも—あるものの健康が文字通りほかのものの健康につながっているのである。

*Michael Pollan*

*The Omnivore's Dilemma (2006年)*

前世紀中、米国の食事は、口にする食品の種類、食品となるまでの方法、食品が食卓に上るまでの方法において、大きな変化を遂げた。こうした変化に寄与している要因には、事業の合併とグローバル化、健康への懸念と食事推奨量、料理の傾向と食事習慣などが挙げられる。何を、どう食べるか、ということは、我々が経験する食品媒介疾患と直接に関連してくる。

食品媒介疾患の予防は、食品安全性の原則の知識を、食品システムの食品生産作業の各レベルに転換させる我々の能力に左右される。食品媒介疾患のアウトブレイクは、このプロセスの失敗の表れであり、重大な歩哨事象を意味する。

## 2.0. はじめに

その失敗が新たなハザードの出現によるものなのか、あるいは既知のハザードの制御の失敗によるものなのかを判定することが、アウトブレイク調査の結末として重要である。この判定は、今後のアウトブレイクの予防戦略を考案し、その戦略の成功について評価する上で非常に大切である。さまざまなサーベイランスプログ

ラムにおいて、この複雑な任務を全うすることが求められている。

本章では、米国での公衆衛生サーベイランスおよび食品媒介疾患の最近の傾向と課題の要因となる、一部の因子について概要を述べる。

## 2.1. 食事と食品業界の傾向

### 2.1.1. 食事の変化

種々の果実、野菜、蛋白質を摂取する重要性を強調している米国保健社会福祉省 (U.S. Department of Health and Human Services) および米国農務省 (USDA) の最近の食事に関する勧告から明らかのように、我々はもはや肉とジャガイモを食べるだけでは済まない。<sup>2</sup> 1985年から2005年にかけての果実の一人あたりの年間摂取量は89ポンドから101ポンドに、また野菜については123ポンドから174ポンドにそれぞれ増加した。<sup>3</sup> また、シーフード(魚および甲殻類)の一人あたりの年間摂取量は、1980年には12.5ポンドであったのに対し、2006年には16.5ポンドであった。<sup>4</sup>

一部の地域で生育し栽培される製品から、かつては季節外れとみなされていた食品や、米国からみたら外来性であるため購入できなかった食品の日常的な輸入に至るまで、食品業界は、幅広い範囲の食品に対する米国人の需要にしている。インスタント食品や加工食品の需要から生まれた国際的なアグリビジネスは急速に伸びており、単一栽培農業(すなわち1つの作物を栽培する作業)や、巨大フィードロット(すなわち何千頭ものウシを飼育する用地)、また食品の大規模な輸入と流通を支えている。<sup>1,5</sup>

需要は変化し、同時に成育・栽培、収穫、包装、出荷、および輸送といった作業が技術的に改善され、遠方で生長した易損性の食品(例:南半

球からのキイチゴ)でも一年中輸入しやすくなった。主な果樹栽培国との貿易協定があまり厳しくないという点も、国際的な輸入の伸びの一助となっている。1990~2006年の期間の新鮮な果菜類の米国への輸入の年間コストは、27億ドルから79億ドルまで上がった。同時に、これらの輸入の内訳を見ると熱帯果実(主にメキシコおよびコスタリカから)の比率が7%から15%に上昇している。<sup>3</sup>

米国では、自宅以外で食事を摂る人はますます多くなっている。National Restaurant Association(全米レストラン協会)の2008年の事業の概要によれば、945,000軒のレストランがある場所には、700億以上の食事と軽食の機会がある。すべての食品支出のうち、外食が占める割合は、1970年には26%であったのが、2005年には41%に上昇した。<sup>86</sup>

この外食数の増加はおそらく、食品媒介疾患に影響を及ぼしている。CDCの食品媒介疾患のアクティブサーベイランスネットワーク(FoodNet)に参加している7州で発生した食品媒介アウトブレイクのレビューから、1998年と1999年に発生したアウトブレイクの66%(336件中222件)がレストランに関連していることが判明しており、9%(アウトブレイクの30件)はケータリングが行われたイベントと関連があった。<sup>6</sup> また、散発性の場合も、アウトブレイク関連の場合も、食品媒介疾患(大腸菌<*Escherichia coli* O157:H7)、腸炎菌<*Salmonella* Enteritidis)、ネズミチフス菌<*Salmonella*