

②医療機関からの情報提供

第5章 初動調査

1. 目的と進め方
2. クラスターの確認
 - (1) 対人調査
 - ①患者の通報
 - ②医師の通報
 - ③第三者の通報
 - (2) 対物調査
3. 調査結果の報告
4. 遡り調査
 - (1) 補足調査
 - (2) 他地域関連調査

第6章 散発的異常発生の確認

1. 散発的異常発生の考え方
2. 散発的異常発生の堪忍と調査の進め方
3. アメリカ合衆国における電子通信サーベイランスの紹介

第7章 情報伝達

1. 情報伝達系統
2. 情報伝達の手段

第8章 疫学調査

1. 組織作りと体制の整備
 - (1) 流行発生時の業務と必要な人材
 - (2) 解決すべき組織上の問題点
 - ①行政機関の組織
 - ②医療機関との関係
 - ③その他の機関との関係
 - ④報道機関との関係および情報公開
 - (3) 教育訓練のあり方
2. 患者・回復者の調査
 - (1) 初期の情報の収集と患者一覧表の作成
 - (2) 症例の定義と症例数の把握
 - (3) 仮説の設定
 - (4) 対照の定義
 - ①病院対照
 - ②友人・親戚・隣人からの対照

- ③地域からの対照
- (5) 曝露の定義
- (6) 調査の実例
- 3. 原因食品調査
 - (1) 従来 of 食中毒調査との対比
 - (2) 調査計画
- 4. 流通系統調査
- 5. 試験検査と補助的な実験

第9章 措置について

- 1. 原因食品への対策
 - (1) 行政指導
 - (2) 行政処分
- 2. 2次感染の防止 (感染者への対策)

第10章 事件報告の作成

- 1. 「伝染病及び食中毒患者届出表」
- 2. 「食中毒調査票」
- 3. 「食中毒事件票」

第11章 基本的な統計手法

- 1. 統計的推論
- 2. 平均値に関する推定と検定
- 3. 2×2分割表による検定 (いわゆるマスターテーブルの統計処理)
- 4. オッズ比の計算と区間推定
- 5. Fisher の直接確率法による 2×2 分割表の検定
- 6. マッチしたデータにおけるオッズ比

第12章 用語の定義 (用語集とするか?)

参考文献と引用文献

参考文献は abc 順に並べる。

引用文献のうち特に重要なもののみ列挙する

第1章 はじめに

現在の日本における食品を取り巻く環境は、冷蔵庫に代表される食品管理機器の普及、外食機会の増加、輸入食品の増加及び交通網の発達などの流通機構の変化、インスタント食品及びレトルト食品などの加工食品の普及により大きく変化した。栄養状態の改善、上下水道、屎尿、ごみの処理、予防接種の普及などにより古典的な感染症は減少したこともあり、感染症は食品衛生の中心とは言えなくなってきた。

しかし、近年、エボラ出血熱などのこれまで知られていなかった病原体による感染症や、ペスト・コレラなどの過去において大流行を起こした病原体によるものなどの総称として、新興・再興感染症 (Emerging and Re-emerging Disease) が注目を浴びている。また、1995年の時点でも世界中では少なく見積もって 1700 万人が感染症によって死亡しており、いまなお感染症の対策は非常に重要な問題である。感染症による死亡のうち 6 分の 1 以上の約 300 万人が下痢様症状を有する疾病によるものとされている (文献 1)。従来は汚染された給水施設が主な原因であると考えられていたが、近年では全体の約 70% までは食物によると考えられるようになっており、食品の安全を確保することは重要である。

腸管出血性大腸菌 O157:H7 に代表される病原性大腸菌による食中毒の場合にはときに生命の危険があることに加えて、サルモネラの流行が途絶えることなく報告されていることや上水道を介したクリプトスポリジウム感染症の大規模な発生がおこったこともあり、我が国においても再び水及び食物を介した感染症に対する社会的な関心が高まっている。また、発達した流通機構により広範囲にわたって同一の食品が消費されるようになり、特定の給食施設が介在しない場合でも同一の食材による食中毒患者が多数発生する危険性が非常に大きいことに留意する必要がある。

これまでのわが国における食中毒発生に対する疫学的調査は特定の給食施設を介在する事件を中心に行われていた。小学校、事業所、病院など特定の施設において一定の時期に食中毒を思わせる症状を訴える患者が集中的に発生した場合には同一の食材を介した食中毒事件発生として容易に捉えられる。しかし、同一の食材による食中毒患者が発生してい

でも特定の給食施設を介さない場合には散発的な発生としてしか捉えられない場合が多く、食中毒事件発生として認識される割合は低い。このため、報告されている食中毒患者数は実際に発生した患者数のごく一部でしかない(文献2)。

さらに、従来の食中毒調査では、食品検査による細菌検出が主要な役割を果たしているが、①細菌以外の可能性を検証できない、②疑わしい食材の残品がないとほぼ不可能、③未知の症候群には不可能、④潜伏期間が長い場合には不向き、などのいくつかの問題点が存在する。このマニュアルは、従来の対応方法では取り扱いが困難であった、(1)散発的異常発生(diffuse outbreak)の早期把握、(2)散発的異常発生例における疫学調査、について現状と問題点を考察し、原因物質や原因施設などを解明するための方法論を提示することを目的とした。

1) WHO:The World Health Report 1996, World Health Organization, Geneva, 1996

2) Ewen C.D. Todd. Epidemiology of foodborne diseases: a worldwide review. Rapp. Trimest. Statist. mond., 50 30-50 1997

第2章 主な原因微生物ごとの食中毒事件動向

食中毒の動向について概略を示す。「食中毒報告」による食中毒事件数、患者数、死者数の推移をみると、昭和30年代には年間2千件前後であった事件数は徐々に減少し、昭和60年代以降は年間千件を下回る状況となった。死者数においても昭和30(1955)年の554人を最高に徐々に減少し、昭和60年代以降は年間10人前後となった。ところが、患者数については大規模事件による変動は認められても、全体としては事件数、死者数ほどの減少はみられなかった。さらに、平成8(1996)年においては腸管出血性大腸菌 O157:H7 による大規模事件の発生などにより、事件数 1,217 件(対前年比 174%)、患者数 46,327 人(対前年比 176%)、死者数 15 人(対前年比 300%)と著しく増加した。(図2-1)病因物質については、検査技術の発達とともに判明率が上昇しているが、近年では細菌による事件が病因が判明した事件の80%以上を占めている。また、細菌による患者数の割合は徐々に増加している。(図2-2)食中毒の主な原因微生物について表2-1に原因食品、潜伏期間、主要症状を示し、以下、各病原体ごとに動向を示す。

1. 腸管出血性大腸菌(EHEC)

「食中毒統計」から、病原性大腸菌が原因と判明した食中毒の事件数及び患者数の推移を図2-3に示す。事件数は「食中毒統計」に病原性大腸菌が独立して扱われるようになった昭和38(1963)年から平成7(1995)年までは年間約30件前後で推移していた。しかし、平成8(1996)年では前年の20件から約8倍の179件と急激に報告数が増加している。

1990年以前で5千人を超える患者発生が報告された年は昭和42(1967)年、57(1982)年、59(1984)年の3回であり、それ以外は年間2千件前後の報告数であった。1990～93年の期間は年間5千件前後の報告があったが、94、95年では減少傾向が認められた。1996年の患者数報告数は前年の2,951人から14,488人(対前年比490%)と急激な増加を認めた。これは腸管出血性大腸菌 O157:H7 による学童集団食中毒が全国各地で発生し、平成8(1996)年8月に腸管出血性大腸炎が伝染病予防法による指定を受けた影響と考えられる。

Feb 9 '99

第1, 2章 (谷原)

2. サルモネラ菌属(チフスを除く)

「食中毒統計」によるサルモネラ菌属が原因と判明した食中毒の事件数及び患者数の推移を図2-4に示す。事件数は「食中毒統計」による統計が公表されるようになってから昭和40(1965)年までは年間約50件前後であったが、その後徐々に上昇傾向を示し、平成元(1989)年以降は年間100件を超えるようになり、平成8(1996)年では年間351件と史上最高をしめした。

患者数は昭和60年(1985)年以前には年間1千～3千人ほどの報告数であり、4千人を超える患者数が報告された年は昭和44(1969)年、45(1970)年、47(1972)年の3回であった。しかし、昭和63(1988)年の14,507人を皮切りに患者報告数は急増し、それまでの約3倍以上である、年間8千人前後が報告されるようになり、平成8年(1996)年では病原性大腸菌と同様に史上最高の年間16,576人の報告があった。

3. カンピロバクター

カンピロバクターが「食中毒統計」に独立して取り上げられるようになったのは昭和58(1983)年からである。事件数は年間30件前後のあたりであったが、平成8年(1996)年は65件と過去最高であった。患者数は取り上げられるようになってからしばらくは4千人ほどの患者報告があり、昭和60(1985)年には9,497人と最高値になった。平成2(1990)年以降は年間1千～2千件の報告数である(図2-5)。平成8年では事件数は過去最大であったが、患者数は1,557人と、これまでの統計では比較的少ない部類の年にあてはまる。事件あたりの患者数が小さくなり、小規模の事件でも報告されるようになったことが考えられる(図2-5)。

4. エルシニア

エルシニアが「食中毒統計」に独立して取り上げられるようになったのはカンピロバク

ターと同じく、昭和 58(1983)年からである。昭和 62(1987)年、平成元(1989)年、平成 6(1994)年にそれぞれ 1 件ずつ事件の報告があったのみである。患者数もそれぞれ 25 人、19 人、52 人と他の細菌によるものより少ない報告数であった。

5. ブドウ球菌

昭和 35(1960)年まで年間 40 件前後の事件報告数であったが、次第に上昇し、昭和 53(1978)年には 277 件の報告があった。それ以後は徐々に減少し、平成 3～7(1991～95)年では年間 100 例を下回る報告数である(図 2-6)。

6. ボツリヌス菌

事件数は「食中毒統計」が開始されてから平成 7(1995)年までもっとも多い年でも年間 9 件であり、患者数も昭和 32(1957)年の 49 名が最高であった。しかし、食中毒死者数に占める割合は非常に高く、注意すべき疾患である。

7. 腸炎ピブリオ

昭和 37(1962)年に「食中毒統計」に取り上げられるようになってから年間数百件の事件と、数千人、年によっては 1 万人を越えることもある(図 2-7)。月別にみるとサルモネラ、ブドウ球菌によるものと同様に 7～9 月に事件が多い。特に平成 8(1996)年以降、特定の血清型(O3:K6)による事件が多発している。

8. ウエルシュ菌

ウエルシュ菌が独立して報告されるようになってからの食中毒事件報告数は年間 10～20 件前後であり、患者数は昭和 58(1983)年に 4,571 人、昭和 62(1987)年は 288 人と多少の変動はあるが、1 千～3 千人前後の患者発生が毎年報告されている。

9. セレウス菌

食中毒事件報告数は年間 10 ～ 20 件前後であり、平成 3(1991)年に 2,364 人の患者発生が報告されたが、それ以外の年は 1 千人を下回る報告数である。平成 8 年は 274 人の患者発生が報告された。

10. ナグビブリオ

事件報告数は年間 0 ～ 3 件である。平成 8(1996)年の報告患者数は 36 人(3 件)であった。

11. 小型球形ウイルス(SRSV)

食中毒統計には SRSV による事件発生の統計は独立していないが、病因物質が特定されなかった食中毒事件の大部分が SRSV およびその他のウイルスによると考えられている。

関連する統計として、伝染病予防法による届出伝染病の伝染性下痢症、および感染症サーベイランスの感染性胃腸炎、乳児嘔吐下痢症について触れる。伝染性下痢症は昭和 26(1951)年の 1,520 人を最高に届出数は徐々に減少している。昭和 60(1985)年以降では年間 10 人を下回る程度の届出である。平成 8(1996)年は 10 人の届出があった。感染症サーベイランスでは胃腸炎症状を起こした症例のうち、ウイルスが検出されたものの約 10%前後が SRSV である。乳児嘔吐下痢症では大部分がロタウイルスによるとされているが、一部は SRSV が同定されている。

12. A 型肝炎ウイルス

食中毒統計及び伝染病統計では取り上げられていないが、感染症サーベイランスでは年間 1 千件前後の報告がある。例年 3,4 月に報告数が増加し、年齢分布では 10 ～ 14 歳と 40 ～ 44 歳の 2 つのピークが存在する。

表 2 - 1 主な病原体の原因食品、潜伏期間、主要症状

病原体	主な原因食品など	潜伏期間	主要症状
腸管出血性大腸菌	排泄物で汚染された食品、飲料水	3～8日	鮮血便、腹痛、溶血性尿毒症候群
サルモネラ菌属	食肉、鶏卵、卵製品、乳製品など	24～96時間	下痢、腹痛、発熱、嘔気、嘔吐
カンピロバクター	鶏肉、豚肉、牛乳、牛乳製品、飲料水	2～10日	腐敗臭の下痢、腹痛、発熱
エルシニア	排泄物で汚染された食品（畜産物、野菜）	1～10日	下痢、腹痛、発熱
ブドウ球菌	調理時に汚染された食品（おにぎりなど）	0.5～8時間	嘔気、嘔吐、腹痛、下痢
ボツリヌス菌	いづし、真空パック製品、魚肉製品	2時間～8日	複視、筋麻痺、構音障害、燕下困難
腸炎ピブリオ	魚介類、その加工品、2次汚染された食品	4～30時間	下痢、腹痛、嘔気、嘔吐、発熱
ウエルシュ菌	畜産物、コロッケ、肉団子、カレーなど	6～24時間	下痢、腹痛、嘔吐
セレウス菌	焼きそば、焼き飯、ピラフなど	嘔吐型 1～6時間 下痢型 6～24時間	嘔吐型と下痢型に分類される
ナグピブリオ	河口魚介類（刺身、生かき）	1～5日	コレラ類似水様下痢腹痛
小型球形ウイルス	排泄物で汚染された食品、飲料水	4～72時間	嘔吐、下痢、発熱
A型肝炎	同上 (生カキが代表)	2～6週間	黄疸、悪心、悪寒

図2-1 わが国における食中毒事件数の推移

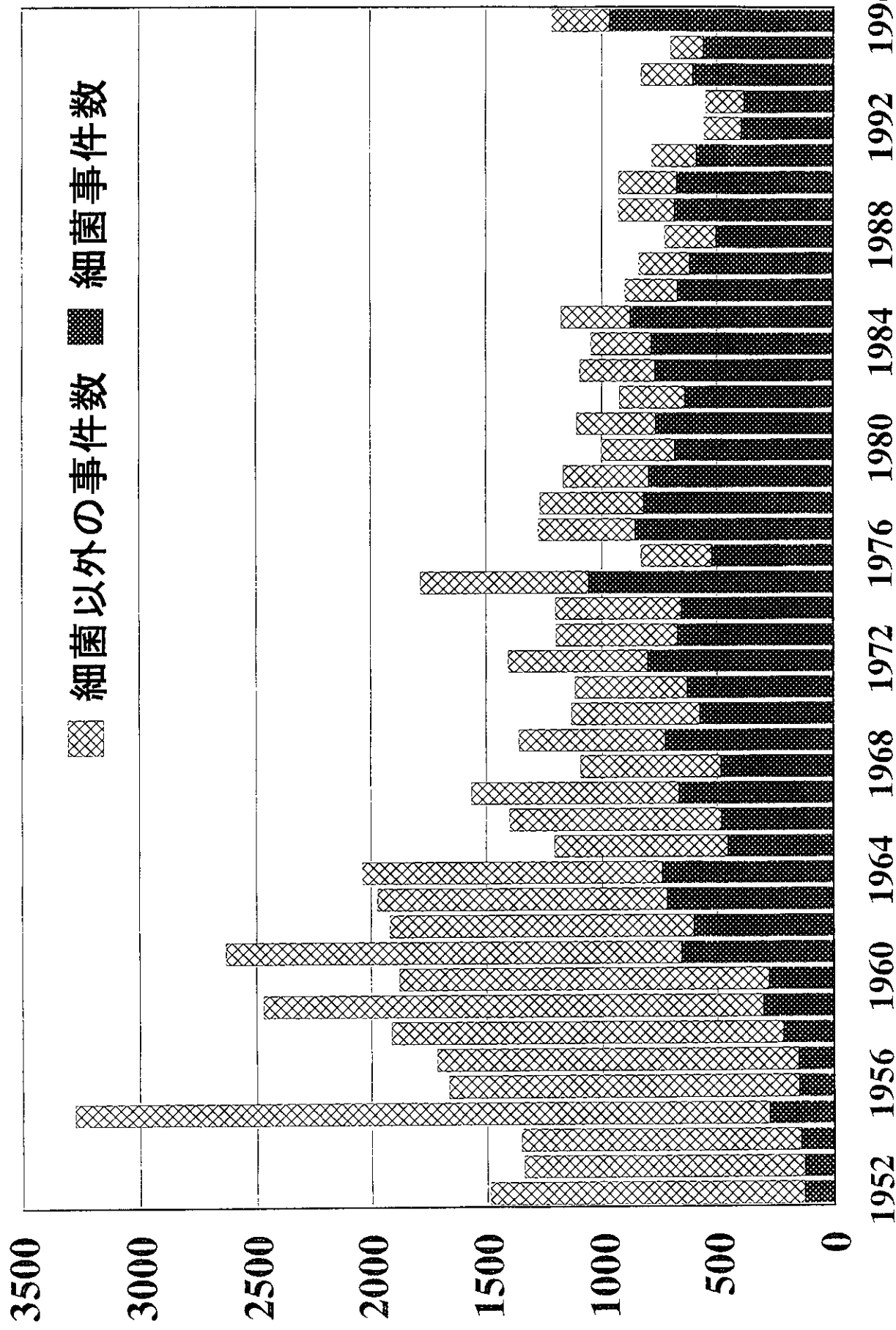


図2-2 わが国における食中毒患者数の推移

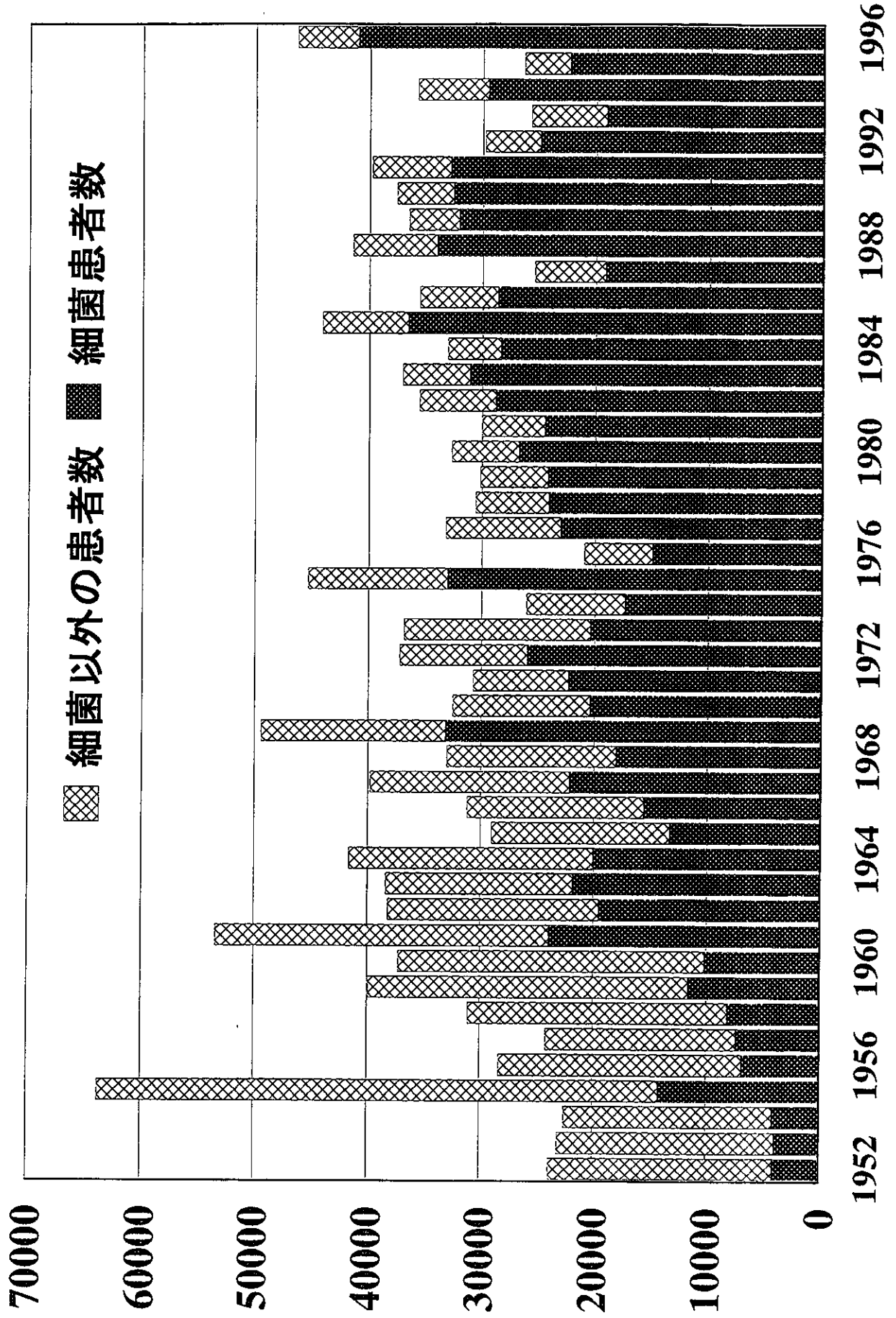


図2-3 病原性大腸菌による食中毒の推移

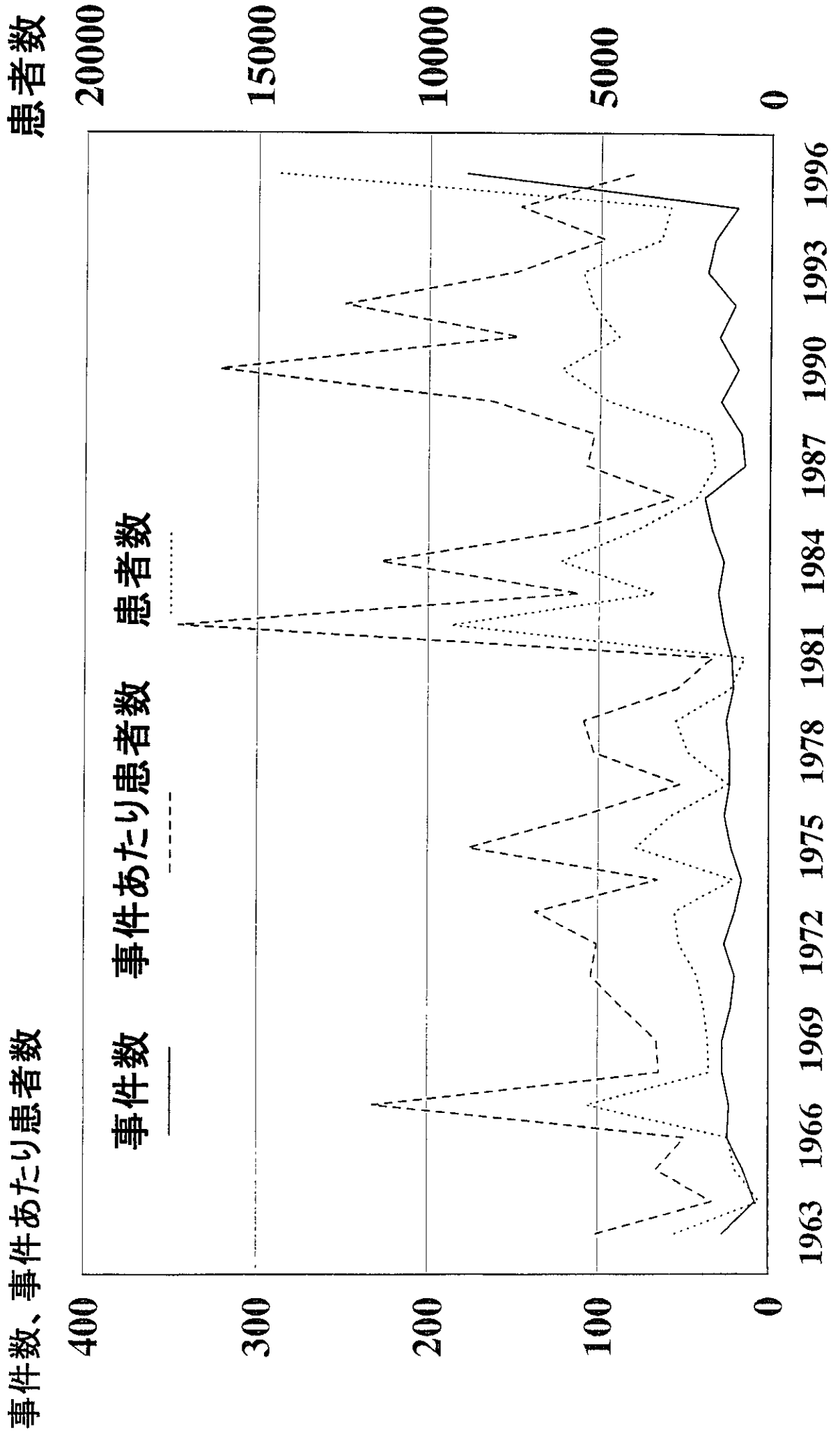


図2-4 サルモネラ菌属による食中毒の推移

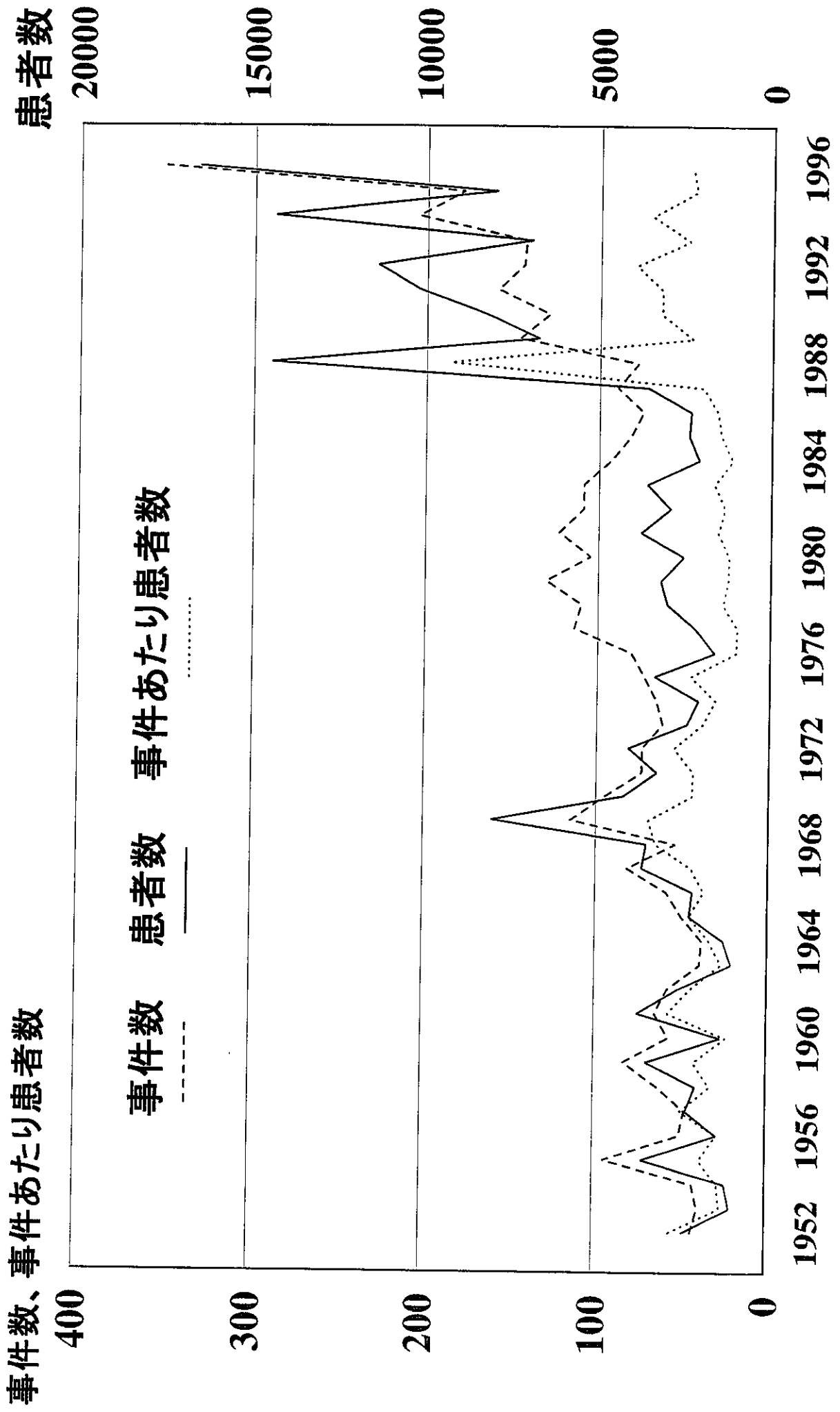


図2-5 カンピロバクターによる食中毒の推移

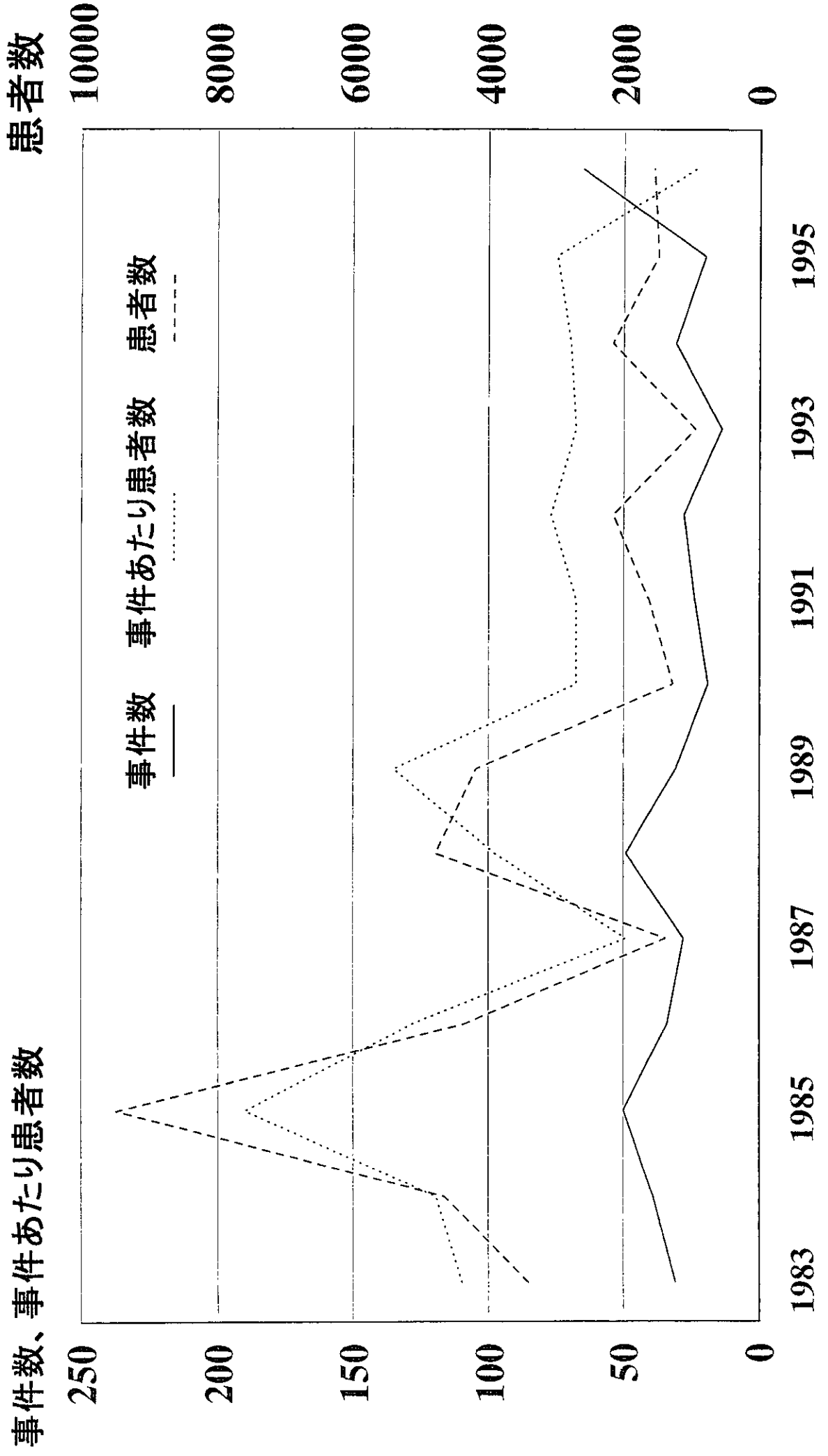


図2-6 ブドウ球菌による食中毒の推移

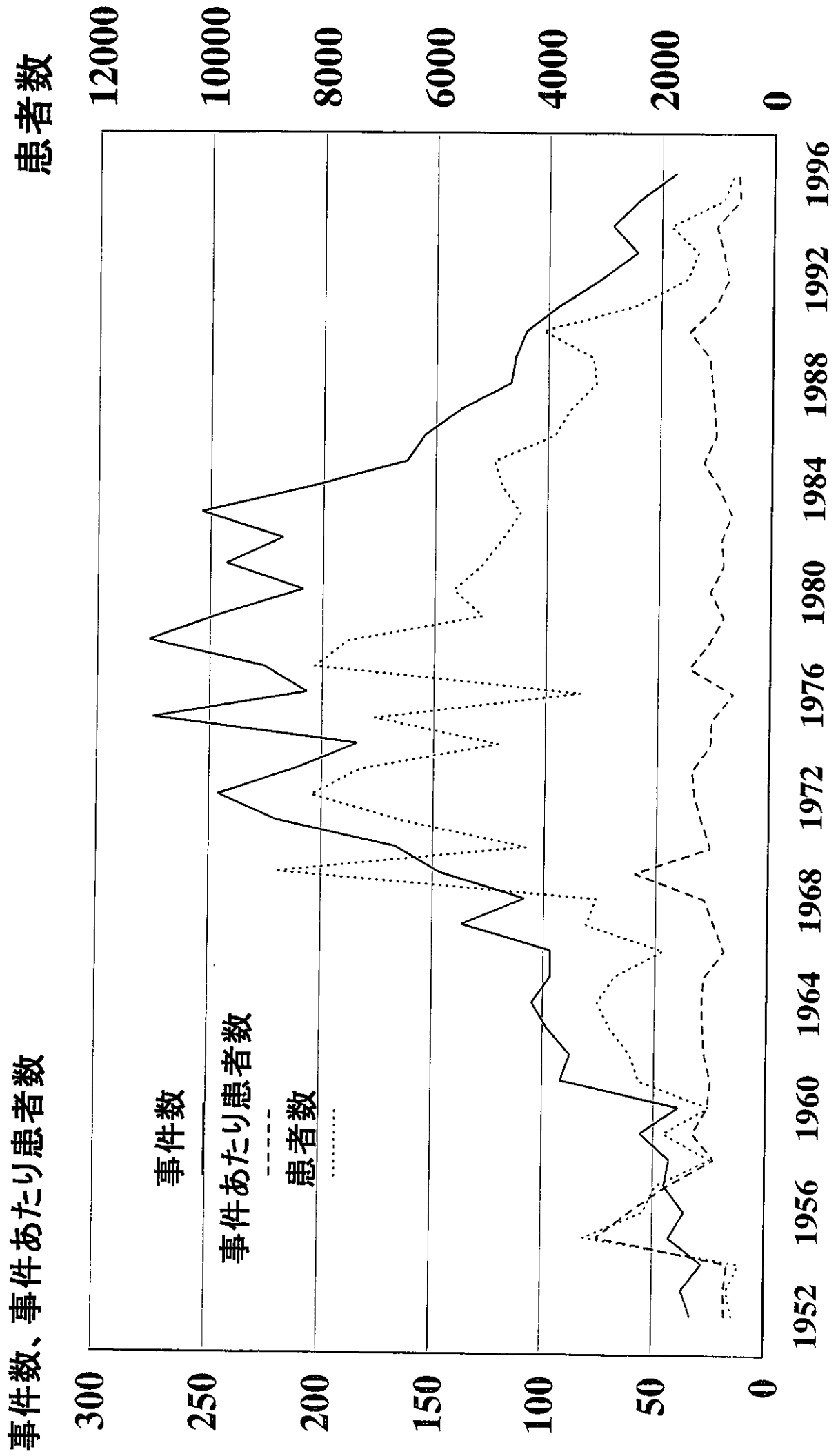
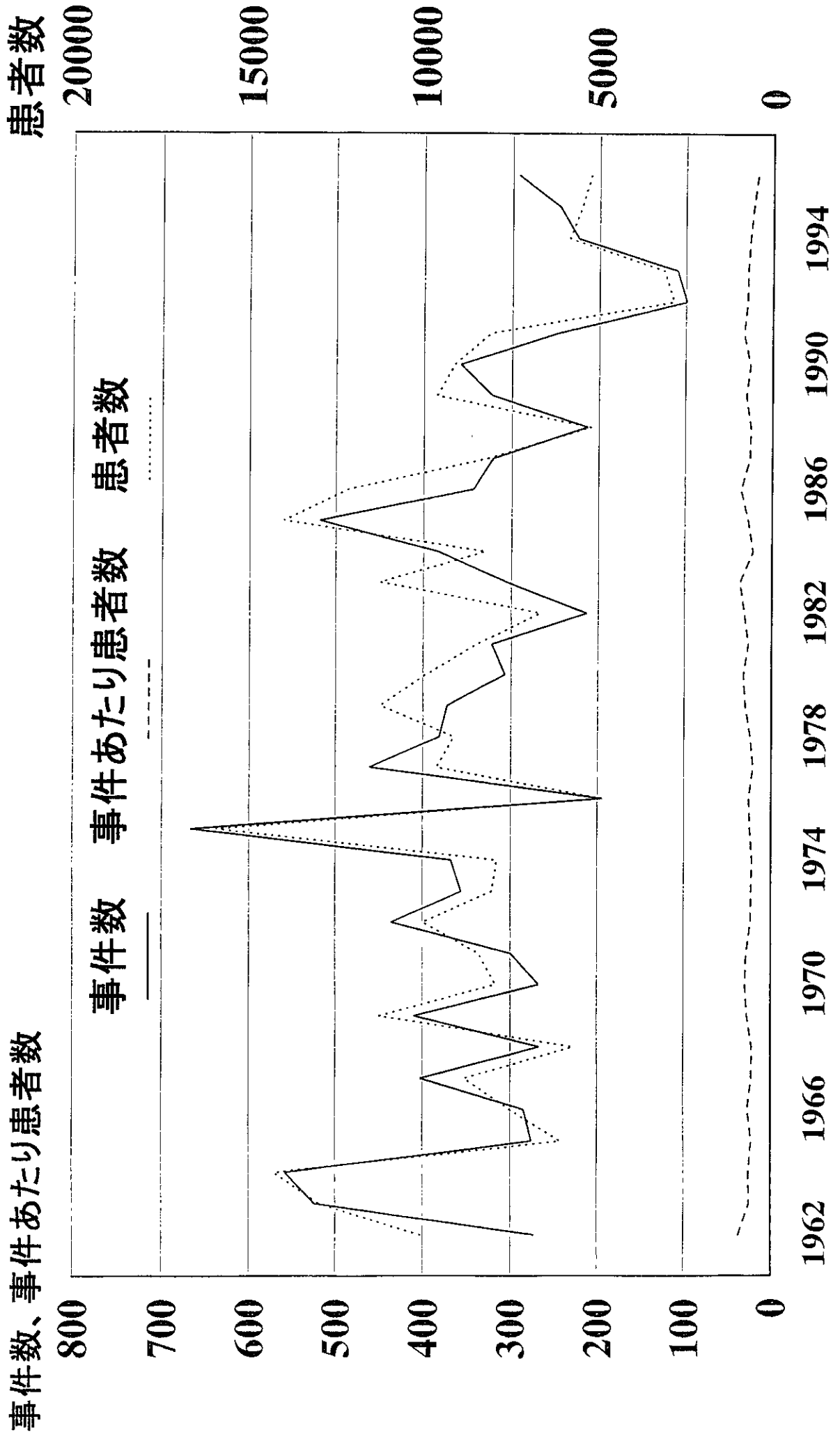


図2-7 腸炎ビブリオによる食中毒の推移



第3章 興味深い散発事例

報告された散発的発生事例について、興味深い事件発生把握方法および情報収集手段を実施したものを取り上げる。

1. ボツリヌス事例

事例1

1987年11月にカプチャンカ（塩漬けの魚の一種）によりエルサレムとニューヨークでE型による発生を見た。エルサレムにおいて複視と講音障害を主訴に40歳の女性が救急部を受診し、公衆衛生担当官の助言により、ボツリヌスと診断がなされたために一命を取り留めた。家族内でその12時間後同一の症状を起こした患者は別の病院を受診したが、そのことを知らなかったために既往症の心臓病の悪化による症状と判断され、ボツリヌスかどうか決定するための検査は実施されず、発症後4時間で死亡した。原因とおぼしき食物の入手経路の詳細な聴取により、ニューヨークブルックリンの調理済み食品販売店の名称を明らかにし、CDC、FDAに連絡を取り、ニューヨークで発生したE型ボツリヌス中毒と同一の食品によることが明らかになった(文献1)。

流通経路が複雑になり、思わぬところで共通の食品による事件が発生していることを示す良い例である。近隣の自治体レベルから国家レベルにおいても情報の共有が必要である。

事例2

1989年6月8日に47歳の女性がボツリヌスの可能性があることが報告された。彼女の息子は別の病院でギランバレー症候群との診断で集中治療室にて治療されていた。その集中治療室には別の同じ疾病の症例が入室していた。次の日には2名の新しい患者と別の病院で兄妹でボツリヌスが疑われる患者が入院した。更に次の日には子供の症例が報告された。この8人のうち重症で面接に答えられなかった1名を除いた7人に共通する食品は症状出現前1週間に摂取したあるメーカー産のヨーグルトであった。

更に次の日（6月11日）になって衛生部はこのメーカー産のヨーグルトとボツリヌス症との関連の可能性を公表し、生産中止、製品回収および一般住民への警告を行った。

更なる症例を発見するために発熱を伴わない嚥下障害、複視、筋力低下を起こした患者の検索が地方環境保健担当の医務官により実施された。その結果1歳2カ月から74歳までの合計27人の症例が発見された。26人が入院したために把握され、軽症であった1人は後日の調査により把握された。25人が同一メーカーのヨーグルトを摂取しており、残りの2人も共通するまた別のメーカー産のヨーグルトを摂取していた(文献2)。

疾病の重篤性を考慮し、分析疫学調査の結果を待たずに情報公開を行った。6月13日以後は新規患者の発生を見ず、早急な対応が功を奏したと考えられる。ボツリヌスが疑われる患者に遭遇したときには早期の報告が望まれる。

2. ブドウ球菌事例

1989年2～4月に中国産のキノコの缶詰により黄色ブドウ球菌による食中毒が発生した。1989年の2月に11人のミシシッピ州立大学の学生及び教職員が臨床的に黄色ブドウ球菌による食中毒と判断された。診察した医師からミシシッピ州の保健衛生部に通報され、そこからさらにCDCとFDAに報告がなされた。CDCはキノコの缶詰が原因であることを確認し、全州の保健衛生部にこの製品による食中毒事件を報告するよう通知を行った。その結果、4件の事例が集中的に検討された。大学の食堂、病院の食堂、ピザ屋、レストランで99人の患者が報告された。2カ所の食堂については、利用者に質問紙が配布された。さらに可能な限り多くの症例を把握するため、ピザ屋では有症苦情以外にクレジットカードの記録や顧客リストを利用した。また、レストランを通じた患者にはマスコミでの公表により、事件発生当時に来店した客に呼びかけたりした。ピザ屋、レストランを利用したものについては電話により情報を収集した(文献3)。

各調理施設においては全ての料理人に疑わしいキノコの取り扱いについて面接調査が実施された。手指、冷蔵庫の温度、調理場の衛生状態などについても調査が行われ、疑わし

いキノコについて同一のロットもしくは出荷日の場合はFDAにて分析が実施された。

ブドウ球菌による事例の場合、多くは調理施設の問題であるとされる。しかし、広範囲に情報を収集することにより真の原因に到達可能となるきっかけが得られることがある。積極的な症例の把握を行うことがわが国でも必要である。

3. キャンピロバクター事例

1981年6月ジョージア州の公衆衛生担当者がキャンピロバクターによる一連の胃腸炎の存在に気がついた。予備的調査において特定の生産者による加熱処理されていない牛乳の摂取の関与が疑われた。疑われた酪農場から出荷される牛乳は、1ミリリットルあたりの細菌数が加熱処理前で 10^6 /ml以下、処理後では 10^4 /ml以下とするジョージア州の基準を満たしてはいなかった。

5月25日から6月20日までの期間、アトランタ地区の12の病院の検査室、2つの私立検査機関で外来患者の検体を受け付けているもの、それ以外のジョージア州の2病院の検査室キャンピロバクターの検出数が増加していないかどうか問い合わせを行った。ある私立の検査室から検便献体数とそのうちのキャンピロバクター検出割合のデータが提供された。また、他の機関からの情報と併せて、竜王が怒っていない時期での菌検出率についてベースラインデータを求めた。6月1日以降に菌が同定された患者について質問紙により症状初発日、動物との接触、牛乳摂取既往、未消毒の水や生の獣肉製品の摂取などについて情報が収集された。コントロールには近隣住民を用いた1:2の症例対照研究が実施された(文献4)。

流行発生時であっても全ての症例が曝露と関連するとは限らないため、流行が発生していない時期の状態を把握することは非常に有用である。この事例でも、検査担当部署と病院及び検査機関との連携の必要性を示している。

4. SRSV事例

Feb 17, '99

第3章 (谷原)

ミネアポリス州セントポール地区において 1982 年 8 月 23 日から 26 日にかけて開かれた 4 件の会合において胃腸炎症状を起こした 248 人のうち 129 人が面接調査に協力した。潜伏期間は平均 36 時間、下痢、吐き気、頭痛、嘔吐が主要な症状であった。食事由来の原因に焦点を当てた質問を 4 つの会合参加者に行い、ケーキとバタークリーム飾り付けの摂取が有意に関連することが判明した。ケーキの生産業者は全て同一で、調理にかかわった従業員の一人が 8 月 20 日に下痢と嘔吐を起こしていた。発症率は約 60%と推定され、3 千人の患者が発生したことが推定された。抗体検査を実施した 25 人のうち 17 人がノーウオークウィルスの抗体価が上昇していた。

8 月 21 日に開かれた結婚式披露宴の参加者及び企業主催のピクニック参加者に胃腸炎症状が発生したとセントポール地区の保健係とヘネッピン郡保健部に通知があった。他にも、8 月 22 日にもミネソタ州保健部に 2 件の事件が報告され、特定の製パン所の製品摂取の関連が疑われていた。8 月 23 日から 27 日の機関で胃腸炎症状をおこし、原因と疑わしい食品を摂取した可能性のある場合はミネソタ州保健部に報告するようにマスコミを通じて広報を行った。

8 月 25 日には前述の製パン所従業員に前週の勤務時間、業務内容、身体状況などについて聞き取り調査が実施された。29 人中 10 人が 20 日から 25 日の間に嘔吐と下痢を起こした。バタークリームの飾り付けを担当者の一人が 20 日の勤務前に症状を認めたと報告した。他に発症した全ての従業員は、この従業員の後から症状を起こしていた。

4 つの会合に出席したものについては 23 日から 30 日までの期間に電話により 377 人が調査された。248 人から協力が得られ、129 人（59%）が発症した。食物摂取歴、胃腸炎症状などについて情報が収集された。

また、マスコミを通じて 20 日から 24 日までにその製パン所の製品を購入した住民にミネソタ州保健部からの調査に協力を依頼し、電話による聞き取り調査を実施した。700 人以上から当該製品を購入したとの報告があり、そのうち 322 人が調査に協力した。21 日以前に購入した場合およびバタークリームの飾り付けを摂取しなかったものに発症したも