

## 容器包装詰低酸性食品に対するボツリヌス菌 食中毒防止に向けたこれまでの取組み

ボツリヌス菌食中毒に関する指導通知等

- 弁当及びそうざいの衛生規範について（別添 1）
- ボツリヌス菌による食中毒及び上気道感染症様症状が初発症状である食中毒について（別添 2）
- 気密性のある容器包装詰め<sup>1</sup>の要冷蔵食品に係る取扱いについて（別添 3）

## (別添 1)

○弁当及びそうざいの衛生規範について（抜粋）

昭和 54 年 6 月 29 日 環食第 161 号

各都道府県・各政令市・各特別区衛生主管部（局）長宛

厚生省環境衛生局食品衛生課長通知

〔改正経過〕

第 1 次改正 昭和 63 年 11 月 30 日衛食第 235 号

第 2 次改正 平成 3 年 4 月 25 日衛食第 61 号

第 3 次改正 平成 7 年 10 月 12 日衛食第 188 号・衛乳第 211 号・衛化第 119 号

弁当及びそうざいは、国民の食生活に密着した食品であること、また、加熱等の処理をすることなくそのまま摂食されるものであること、さらには、過去の食中毒例からみてもこれら食品については細菌性食中毒が最も多く特にその微生物制御が極めて重要な問題となっていること等、その製造等については特に衛生上の配慮が必要とされることから、今般、別紙のとおり営業者の指針として「弁当及びそうざいの衛生規範」を定め、その衛生の確保及び向上を図ることとしたので、貴職におかれても御了知の上、下記に留意し、貴管下関係者に対し指導方よろしく願います。

なお、この規範の内容の実施は、いうまでもなく、営業者による自主的な努力に負うところ大であるので、本規範の周知方につき別添〔略〕のとおり業界団体に対し依頼したところであるので申し添える。

おって、昭和 27 年 8 月 2 日衛食第 97 号食品衛生課長通知「折詰弁当の衛生保持について」は廃止する。

### 記

#### 第 1 本規範設定の趣旨

- 1 本規範は、営業者が衛生的により良い弁当及びそうざいを提供することを目的として、製造及び販売の全過程における営業者によるこれら食品の衛生的な取扱い等の指針として作成したものであり、ひいては食品衛生監視員の指導指針となるものであること。
- 2 本規範は、衛生上の危害の発生を防止するために必要な事項及び望ましい事項について、施設・設備の構造及び管理、食品の取扱い等における微生物の制御を中心に集大成したものであること。

## 第2 運用上の注意

- 1 本規範は、営業者の業務の指針として定めたものであるが、本規範の対象となる営業者の中には中小零細事業者もあることにかんがみ、施設・設備の大幅な改造又は新設を行う等の望ましい事項の実施については、漸次その改善が図られるよう指導すること等により営業者にとって過度の負担とならないよう十分留意すること。
- 2 本規範の内容を周知徹底するため営業者が開催する自主的な講習会等に対しては積極的に協力すること。

## 別紙 弁当及びそうざいの衛生規範

### 第1 目的

本規範は、弁当及びそうざいについて、これら食品による細菌性の食中毒が多く発生していることにかんがみ、微生物の制御を中心にこれら食品の原料の受入れから製品の販売までの各過程全般における取扱い等の指針を示し、これら食品に関する衛生の確保及び向上を図ることを目的とする。

### 第2 適用の範囲

本規範は、弁当及びそうざい（長期流通を企図した佃煮、びん詰食品及びかん詰食品等のものを除く。）、これらの製造、販売施設並びにこれらの営業者について適用する。

なお、そうざいの半製品であってそのまま販売されるものについても同様に本規範を適用することとする。

### 第3 (略)

### 第4 (略)

### 第5 食品等の取扱い

- 1 (略)
- 2 (略)
- 3 製品

(1) 製品は、次の①及び②に適合するものを使用及び製造するようすることが望ましい。

① 製品のうち、卵焼、フライ等の加熱処理したものは、次の事項に適合するこ

と。

ア 細菌数（生菌数）は、検体 1 g につき 10 万以下であること。

イ 冷凍食品の規格基準で定められた E.coli の試験法により、大腸菌は陰性であること。

ウ 黄色ブドウ球菌は、陰性であること。

② 製品のうち、サラダ、生野菜等の未加熱処理のものは、検体 1 g につき細菌数（生菌数）が 100 万以下であること。

(2) 製品の保管

① 製品は、直射日光及び高温多湿を避けて保存すること。

② そうざいは、10 度以下又は 65 度以上（但し、揚げ物を除く。）で保存することが望ましい。

(3) 弁当は、本規範においてこれまでに述べた事項を忠実に遵守する限り一般に、盛り付け後喫食までの時間が 7 時間以内の場合には食中毒発生の可能性が少なく、4 時間以内の場合にはその可能性がほとんどないと考えられるので、この点に留意しながら、製造及び販売を行うこと。

(4) 製品の運搬

運搬時においては、製品の容器包装の破損等に起因する汚染を防止するため、適切に製品を取扱うこと。

4 (略)

5 (略)

第 6 (略)



(別添2)

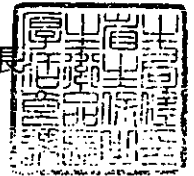
衛食第223号

衛乳第206号

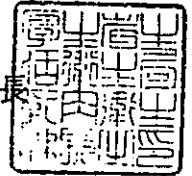
平成9年7月11日

各	都道府県	衛生主管部(局)長 殿
	政令市	
	特別区	

厚生省生活衛生局食品保健課長



厚生省生活衛生局乳肉衛生課長



ボツリヌス菌による食中毒及び上気道感染症様症状が初発症状である食中毒について

標記については、平成9年7月10日、食品衛生調査会食中毒部会食中毒サーベイランス分科会において、別添のとおり検討結果がとりまとめられたところである。

貴職におかれては、当該検討結果を踏まえ、下記のとおり適切な対応を図るようお願いする。

記

1. ボツリヌス菌による食中毒について

(1) 食品中からボツリヌス毒素が検出される場合には、当該食品は健康に重篤な被害を引き起こす食品として取扱うこと。

(2) 食品中からボツリヌス毒素が検出されない場合であっても、密封性の容器包装等に入れられた食品からボツリヌス菌が検出された場合には、原則として、健康被害を引き起こすおそれがある食品として取り扱うこと。ただし、当該食品がpH4.6以下

若しくは水分活性0.94以下又はこれと同等の条件下にある場合はこの限りではないこと。

(3) (2) のpH及び水分活性を満たす条件下にあっても、同一ロットから高率にボツリヌス菌（芽胞）が検出される場合や製品中に気泡が発生している場合など、製造工程における問題が強く疑われる場合には、製品中に多量の菌（芽胞）が存在している可能性が高く、これを用いた食品が保存された場合、菌が増殖し毒素を産生する可能性もあるので、当該製品はボツリヌス食中毒を引き起こすおそれがある食品として取扱うこと。

(4) 乳児においては、蜂蜜を摂取した場合の乳児ボツリヌス症対策が講じられているところである（昭和62年10月20日健医感第71号、衛食第170号、衛乳第53号、児母衛第29号、保健医療局感染症対策室長、生活衛生局食品保健課長、生活衛生局乳肉衛生課長、児童家庭局母子保健課長通知）が、これを一層徹底すること。

(5) 別添の検討結果を踏まえ、住民及び医療従事者等に対して、ボツリヌス菌に関する正しい知識の普及・啓発に努められたいこと。

## 2. 上気道感染症様症状が初発症状である食中毒について

典型的な食中毒様症状（腹痛・下痢等の消化管症状、発熱等）以外の症状を初発症状とする食中毒事例が少なくないことから、上気道感染症様症状を初発症状とする事例にあっても食品との関連性も念頭において調査を行うこと。

ボツリヌス菌による食中毒及び上気道感染症様症状が  
初発症状である食中毒等について

食品衛生調査会食中毒部会  
食中毒サーベイランス分科会

I ボツリヌス菌による食中毒について

1 はじめに

ボツリヌス菌は、神経毒素産生性の大型（ $(0.9\sim 1.2)\times(4\sim 6)\mu\text{m}$ ）の芽胞形成性のグラム陽性偏性嫌気性桿菌で、自然界（特に土壤中）に広く分布し、食品中にも存在することが知られている。

本菌は菌の増殖に伴って毒力の強い神経毒を産生し、産生する毒素の種類によって、免疫学的にA、B、C、D、E、FおよびGの7型に分類される。ヒトの食中毒を起こすのはA、B、EおよびF型である。ボツリヌス毒素は易熱性であるので、 $80^{\circ}\text{C}$ 、30分間又は $100^{\circ}\text{C}$ 、1～2分間の加熱で完全に不活化できる。（別紙1）

2 ボツリヌス菌による食中毒の発生状況

我が国においては、昭和59年にA型ボツリヌス菌に汚染された辛子レンコンを原因食品として患者36人、死者数11人の大規模な発生があったが、昨年までの過去10年間の発生状況をみると、事件数14件、患者数29人、死者数0人であり、死者は昭和60年以降みられていない。（なお、本年は6月30日現在までに事件数2件、患者数4名の発生をみている。）（別紙2）

また、本年6月にはマレーシア産オイスターソースからA型ボツリヌス菌が検出され、気泡の発生等製造工程に起因する衛生上の問題が強く疑われたことから、同一ロット製品等の回収等が行われた事例があった。

一方、米国における患者の発生状況をみると、大規模な集団発生のあった平成6年（1994年）の50人を除き、最近では年間20人台の発生が報告されている。（別紙3）

3 芽胞の発芽及び菌の増殖条件

ボツリヌス毒素は、ボツリヌス菌が増殖するに伴い産生されるものであることから、菌が増殖しない条件では毒素の産生はみられない。これまでの調査研究による知見によ

ると、芽胞の発芽及び菌の増殖に関する条件は以下の通りである。

(1) 水素イオン濃度 (pH)

芽胞の発芽及び菌の増殖について水素イオン濃度は大きな影響を与える。pH 4.6 以下では芽胞の発芽及び菌の増殖は起こらないことが知られている。

(2) 水分活性 (A<sub>w</sub>)

芽胞の発芽及び菌の増殖にはある程度以上の水分が必要である。これは水分活性と呼ばれる、食品中の蛋白質や炭水化物等に結合せず、細菌が増殖に利用できる水分の量を表す指標を用いて示すことができる。

菌の増殖可能な最低の水分活性は蛋白分解性菌 (A型、一部のB型及びF型) と蛋白非分解性菌 (E型、一部のB型及びF型) とで異なり、蛋白分解性菌の場合 0.94、蛋白非分解性菌の場合 0.97 程度である。また、芽胞の発芽可能な最低の水分活性は菌の増殖可能な最低の水分活性よりも低い傾向がみられる。

なお、菌の増殖に対する水分活性の影響は pH により強く影響を受け、蛋白分解性菌と蛋白非分解性菌とで若干異なるものの、例えば、蛋白分解性菌の場合、pH が 5.3 であると、水分活性が 0.98 であっても増殖できない。(別紙 4)

(3) 酸化還元電位

ボツリヌス菌は偏性嫌気性菌であるので、酸素が極めて少ない条件下、すなわち一定以下の酸化還元電位を有する状況下のみで、芽胞の発芽及び菌の増殖がみられる。

菌の増殖可能な最高の酸化還元電位は、+100~200 mV 程度である。また、芽胞の発芽可能な最高の酸化還元電位は菌の増殖可能な最高の酸化還元電位に比べてやや高い傾向がみられ、+416 mV で芽胞の発芽がみられるとの報告がある。

(4) 温度

ボツリヌス菌の増殖最低温度、最適増殖温度は、蛋白分解性菌 (A型、一部のB型及びF型) と蛋白非分解性菌 (E型、一部のB型及びF型) とで異なる。蛋白分解性菌の増殖最低温度、最適増殖温度はそれぞれ 10℃、37℃であるのに対して、非蛋白分解性菌の増殖最低温度、最適増殖温度はそれぞれ 3.3℃、30℃である。

(5) 食品添加物

ある種の食品添加物は一定の条件下においてある程度の芽胞の発芽抑制及び菌の増殖抑制効果が認められるとの報告がある。(別紙 5)

なお、(1) ~ (5) の組み合わせにより、相加・相乗的な抑制効果が認められる。

#### 4 ボツリヌス菌 (芽胞) が検出され、毒素が確認されない製品による食中毒

(1) 消化管内の毒素産生性

毒素を含有しない食品によるボツリヌス食中毒は知られていない。しかし、ボツリヌス菌 (芽胞) を含む蜂蜜を乳児が摂取した場合、ボツリヌス菌が腸内で発芽・増殖



し、毒素を産生することにより発症する疾病（乳児ボツリヌス症）が知られている。近年、成人においても特殊な病態にある者は乳児ボツリヌス症と同様の疾病の報告がある。

## （2）乳児ボツリヌス症

ボツリヌス症の一型で、昭和51年（1976年）米国において特異な臨床例として報告された。ボツリヌス菌が腸管内で増殖する過程で産生される毒素により発症する。我が国では平成9年3月までに16例が報告されている。（別紙6）

## 5 ボツリヌス菌による環境等の汚染状況

ボツリヌス菌は芽胞の状態ですら、土壌、河川、湖沼、海水、泥砂など自然界に広く分布している。環境から検出される毒素型は地域により特徴があり、その地域での食中毒事例の毒素型と関連が深い。米国のロッキー山脈西側ではA型菌の検出頻度が高く、ミシシッピ川以東ではB型菌の検出頻度が高い。Bottらは五大湖で魚類、水及び湖沼の泥砂についてボツリヌス菌の分布調査を行い、E型菌を高頻度に検出している。欧州の土壌からはB型菌が検出される頻度が高く、北欧及び日本の北側地域ではE型菌の検出される頻度が高い。（別紙7）

## 6 諸外国等における規制状況（別紙8）

## 7 当面の対応等

- （1）ボツリヌス菌（芽胞）は環境中に広く存在しており、食品中にも存在し得る菌（芽胞）である。
- （2）ボツリヌス毒素が存在する食品は健康に重篤な被害を引き起こす。
- （3）密封性の容器包装等に入れられた食品からボツリヌス菌が検出された場合には、原則として、健康被害を引き起こす可能性がある食品として取り扱うべきである。ただし、当該食品から毒素が検出されず、当該食品がpH4.6以下若しくは水分活性0.94以下又はこれと同等の条件下にある場合はこの限りではない。
- （4）（3）のpH及び水分活性を満たす条件下にあっても、同一ロットから高率に菌（芽胞）が検出される場合や製品中に気泡が発生している場合など、製造工程における問題が強く疑われる場合には、製品中に多量の菌（芽胞）が存在している可能性が高く、これを用いた食品が保存された場合、菌が増殖し毒素を産生する可能性もあるので、当該製品はボツリヌス食中毒を引き起こすおそれがある。
- （5）一方、乳児においては、蜂蜜を摂取した場合の乳児ボツリヌス症対策が講じられているところである（昭和62年10月20日保健医療局感染症対策室長、生活衛生局食品保健課長、生活衛生局乳肉衛生課長、児童家庭局母子保健課長通知、別紙9）が、これを一層徹底することが必要である。

(6) 厚生省では、以上の結論を踏まえ、国民及び医療従事者等にボツリヌス菌に関する正しい知識の普及啓発を行うとともに、密封性の低酸性食品や水分活性の高い食品の衛生確保対策について今後検討する必要がある。

## II 上気道感染症様（かぜ症候群様）症状が初発症状である食中毒について

### 1 福岡市におけるA群溶血連鎖球菌（別紙10及び11）の集団発生について

#### (1) 概要

福岡市によると、本事例の概要は以下の通りである。

##### ① 発生の経緯

平成9年5月9日～11日に福岡市で開催された会議の警備に当たった警察官2,676人中943人が11日頃から喉の痛み、発熱等の症状を訴え、うち119人が溶血連鎖球菌感染症と診断され、44名からA群溶血連鎖球菌を検出した。本件については、5月15日に福岡市に対して発生に関する情報提供があり、福岡市では情報収集を開始した。

##### ② 原因究明等について

###### ア 共通食

5月9日～11日にかけて2業者が提供した弁当

###### イ 初発日

5月11日

###### ウ 主症状

のどの痛み、発熱

###### エ 県警への弁当提供数

A業者：3,877食

B業者：3,815食

A及びB業者は、県警以外に3日間でそれぞれ約6,000食、約17,000食を提供したが、このうち5月10日にA業者が提供した2グループ約20名がのどの痛み等を訴えていたことが判明。

###### オ 食品検査の結果

A業者が保存していた食品を検査したところ、だし巻き卵（5月10日製造）、だし巻き卵、サケ、牛肉の混合物（5月10日製造）からA群溶血連鎖球菌を検出した。

###### カ DNA解析等結果

DNA解析：患者咽頭由来株（10検体）と食品由来株（2検体）が一致した。

発赤毒素遺伝子のPCRによる検出：すべての菌株がspeBのみ存在した。

キ 以上より、福岡市では、本事例について、弁当が原因の可能性があると推定した。

(2) 主な食品に由来するA群溶血連鎖球菌による健康被害発生例

発生日	発生場所	患者数	主な症状	原因食品 (原因施設)
昭和44 年7月	埼玉県	69	発熱、頭痛、 咽頭痛	焼きそば (学校給食)
昭和58 年7月	東京都	583	咽頭痛	サンドイッチ

(3) 福岡市の事例の評価

本件は、当初より、食品衛生法主管部局において食品との関連性を念頭に調査を進める必要があったと考えられる。

しかし、食品との関連を明らかにするとの観点からの原因究明については、喫食状況調査、原因と推定される業者に関する調査等必要な調査が十分に行われなかったため、これ以上の原因究明は困難であった。今後は、このような疾病もあることを念頭に当初から十分な調査を行う必要がある。

2 その他の上気道感染症様（かぜ症候群様）症状で初発した食中毒事例

本年、せき、咽頭痛、発熱等の上気道感染症様（かぜ症候群様）症状を初発症状として発生した集団食中毒事例として報告のあったものは以下の通りである。

発生日	発生場所	患者数	主な症状	病因物質	原因食品 (原因施設)
5月7 日	長崎市	8	下痢	カンビ・ロバクター	不明 (学生寮)
5月15 日	長崎市	9	下痢、発熱	カンビ・ロバクター	不明 (学生寮)
5月22 日	福岡県	385	発熱、咽頭痛 頭痛、倦怠感 下痢、腹痛	サルモネラ・エンテリテイデ <sup>イ</sup> ス	豚肉マリネ、キャベツ、クリーム チャウダー、紅しょうが甘煮 (学校給食)
6月1 日	長崎県	167	下痢、発熱	サルモネラ・エンテリテイデ <sup>イ</sup> ス	氷菓 (アイスクリーム類製造)

このように、典型的な食中毒様症状（腹痛・下痢等の消化管症状、発熱等）以外の症状を初発症状とする食中毒事例が少なくないことから、上気道感染症様症状を初発症状

とする事例にあっても食品との関連性も念頭において調査を行う必要がある。

### Ⅲ 腸管出血性大腸菌O157

#### 1 発生状況

平成9年の腸管出血性大腸菌O157による食中毒等の発生状況は、7月9日現在、有症者累計668名、うち死者2名である。（別紙12）

なお、6月に岡山市内の病院、7月に千葉県の保育所において集団発生しており、現在、原因究明等が進められている。また、7月8日は、奈良県において81歳の女性がO157感染症により死亡している。

#### 2 DNAパターン分析

前回の食中毒サーベイランス分科会（平成9年6月2日開催）以降に判明したDNAパターンの分析をみると、5月の京都市内における感染事例において同じDNAパターン（Ⅲe' ND Ⅲ）がみられた。（別紙13）

### Ⅳ その他

食中毒処理要領の速報の対象とされたエルシニアエンテロコリチカO8、カンピロバクタージェジュニ/コリ、サルモネラエンテリティディス、腸管出血性大腸菌（O157以外）による食中毒の4月から6月（6月30日現在）の有症者累計は、それぞれ、0名、1,009名、2,191名、92名である。（別紙14）

### Ⅴ 終わりに

今後、高温多湿の気候が続き、本格的に食中毒が多発する時期を迎えることから、改めて、集団給食施設、食品関係営業者、家庭等においては、衛生管理マニュアルの徹底等食中毒予防の徹底を図る必要がある。



衛食第 120 号  
平成11年8月30日

各 

都道府県
政令市
特別区

 衛生主管部(局)長 殿

厚生省生活衛生局食品保健課長

気密性のある容器包装詰めのを冷蔵食品に係る取扱いについて

今般、千葉県において、ボツリヌスA型菌による食中毒事件が発生し、その原因食品として気密性のある容器包装に入れられた冷蔵食品であることが疑われている。

気密性のある容器包装に入れられ、pHが4.6を越え、かつ、水分活性が0.96を越える食品(容器包装詰加圧加熱殺菌食品等を除く)については、低温で増殖するボツリヌスE型菌等を除き、10℃以下で保存することにより、衛生確保が図られることから、製造から流通、消費に至るまでの一貫した温度管理が必要となる。については、当該食品の製造にあたっては衛生管理に万全を期すほか、下記事項に留意の上、関係事業者、消費者に対して、指導されたい。

記

1. 容器包装のおもて面に冷蔵を要する食品である旨の文字を分かりやすい大きさ(概ね20ポイント以上)で表示するとともに、当該表示の色彩、場所等を工夫する等、冷蔵食品であることが消費者等に明確に分かるようすること。
2. また、流通業者、消費者に対しては、当該製品の表示事項を十分確認して、適切に取り扱う必要があることについて一層の指導・啓発を行うこと。