

- 一般住民（医療、学校または職場での欠勤・欠席、長期後遺症による活動性の低下、死亡）
- 食品産業（閉鎖、評判の低下、回収、訴訟）
- 調査、対応および抑制活動に関与する当局、試験機関およびその他の関係者や組織

アウトブレイクに関連する費用は莫大な額に上る可能性があり、それらの定量化は食品産業およびその他の関係当局による食品安全性への取組みの充実に役立つものと思われる。

## 第 6 節

### 重要な食品媒介疾患の特性

---

#### 6.1 公衆衛生上重要な食品媒介病原体、毒素および化学物質

以下に掲げたのはすべての食品媒介疾患の完全なリストではなく、調査員はこれら以外または新興の食品媒介ハザードの可能性について承知している必要があることは留意しておくべきである。これらの微生物についての微生物学、疫学および臨床に関する詳細な情報は第 6 節第 3 項に示した（以下に\*の印を付した微生物）。

#### 病原性細菌

*Aeromonas hydrophila*\*  
*Bacillus cereus*\*  
*Brucella spp*\*  
*Campylobacter spp*\*  
*Clostridium botulinum*\*  
*Clostridium perfringens*\*  
*Escherichia coli spp*\*  
腸管毒素原性 *E. coli* (ETEC)  
腸管病原性 *E. coli* (EPEC)  
腸管出血性 *E. coli* (EHEC)  
腸管組織侵襲性 *E. coli* (EIEC)  
*Listeria monocytogenes*\*  
*Mycobacterium bovis*  
*Salmonella typhi* および *S. paratyphi*\*  
*Salmonella* (非チフス性) *spp*\*  
*Shigella spp*\*  
*Staphylococcus aureus*\*  
*Vibrio cholerae O1*\*  
*Vibrio parahaemolyticus*\*  
*Vibrio vulnificus*\*  
*Yersinia enterocolitica*\*

#### ウイルス

A 型肝炎ウイルス\*  
E 型肝炎ウイルス  
ノロウイルスを含む小型球形ウイルス (SRSV)  
ポリオウイルス\*  
ロタウイルス

#### 原虫類

*Cryptosporidium spp*\*  
*Entamoeba histolytica*\*  
*Giardia lamblia*\*  
*Toxoplasma gondii*\*  
*Cyclospora cayetanensis*

## 吸虫類

*Clonorchis sinensis*\*  
*Fasciola hepatica*\*  
*Fasciolopsis buski*  
*Opisthorchis felineus*\*  
*Opisthorchis viverrini*\*  
*Paragonimus westermani*\*

## 条虫類

*Diphyllobothrium* spp  
*Echinococcus* spp  
*Taenia solium* and *T. saginatum*\*

## 線虫類

*Anisakis* spp\*  
*Ascaris lumbricoides*\* および *Trichuris trichiura*  
*Trichinella spiralis*\*  
*Trichuris trichiura*

## 天然毒

### 海産毒

シガテラ中毒  
貝毒（麻痺性、神経毒性、下痢性、健忘性）  
サバ中毒/ヒスタミン  
フグ中毒（フグ）

### キノコ毒

マイコトキシン（例、アフラトキシン）

### 植物毒

ピロリジンアルカロイド類  
植物性血球凝集素（金時豆中毒）  
グラヤノトキシン（蜂蜜中毒）

## 化学物質

農薬（有機リン酸系、アンチモン）  
有毒金属（カドミウム、銅、鉛、水銀、錫）  
ポリ塩化ビフェニール  
放射性核種  
フッ化物  
亜鉛  
亜硝酸塩（食品保存料）  
水酸化ナトリウム  
グルタミン酸1ナトリウム

## 6.2 主たる食品媒介ハザード：主な臨床特性

症状発現までのおおよその時間	主症状	関連する微生物または毒素	症例からの適切な検体 (食品取扱担当者)
上部消化管症状 (悪心、嘔吐) が最初に発現するか主症状となる			
1 時間未満	悪心、嘔吐、味覚異常、口腔内の熱感。	金属塩	吐瀉物、尿、血液、便
1-2 時間	悪心、嘔吐、チアノーゼ、頭痛、幻暈、呼吸困難、振戦、衰弱、亜硝酸塩意識消失。		血液
1-6 (平均 2-4) 時間	悪心、嘔吐、むかつき、下痢、腹痛、疲れ、	<i>Staphylococcus aureus</i> およびその腸毒素	便、吐瀉物、(鼻孔、皮膚病変からのスワブ)
8-16 時間 (嘔吐が主症状の場合は 2-4 時間)	嘔吐、腹部痙攣、下痢、悪心。	<i>Bacillus cereus</i>	直腸スワブ、便
6-24 時間	悪心、嘔吐、下痢、口渇、瞳孔散大、虚脱、昏睡。	マイコトキシン ( <i>Amanita sp. fungi</i> )	尿、血液 (SGOT, SGPT)、吐瀉物
12-48 (中央値 36) 時間	悪心、嘔吐、水様性の非血性下痢、脱水。	ノロウイルス	便
咽頭痛および呼吸器症状が発現			
12-72 時間	咽頭痛、発熱、悪心、嘔吐、鼻漏、時には発疹。	<i>Streptococcus pyogenes</i>	直腸スワブ、便
2-5 日	喉と鼻の炎症、灰色の滲出液の拡大、発熱、悪寒、咽頭痛、倦怠、嚥下障害、頸部リンパ節の浮腫。	<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	毒素試験のための皮膚病変、鼻および中咽頭のスワブおよび血液

症状発現までのおよその時間	主症状	関連する微生物または毒素	症例からの適切な検体(食品取扱い担当者)
下部消化管症状 (腹部痙攣、下痢) が最初に発現するか主症状となる			
2-36 (平均 6-12) 時間	腹部痙攣、下痢、腐敗性下痢 (Clostridium perfringens)、悪心および嘔吐。	Clostridium perfringens、Bacillus cereus、Streptococcus faecalis、S. faecium	直腸スワブ、便
6-96 時間 (通常は 1-3 日)	発熱、腹部痙攣、下痢、嘔吐、頭痛。	Salmonella spp、赤痢菌、アエロモナス属、腸管病原性 E. coli	直腸スワブ、便
6 時間から 5 日	腹部痙攣、下痢、嘔吐、発熱、倦怠、悪心、頭痛、脱水。時には出血性または粘液性の下痢、Vibrio vulnificus に関連する皮膚病変。	Vibrio cholerae (O1 および非 O1)、V. vulnificus、V. fluvialis、V. parahaemolyticus	便
1-10 (中央値 3-4) 日	下痢 (しばしば出血性)、腹痛、悪心、嘔吐、倦怠、発熱 (E. coli O157 では稀)。	腸管出血性 E. coli (E. coli O157 を含む)、カンピロバクター菌	便、直腸スワブ
3-5 日	発熱、嘔吐、水様性非炎症性下痢。	ロタウイルス、アストロウイルス、腸管アデノウイルス	便、吐瀉物
3-7 日	発熱、下痢、腹痛。急性虫垂炎に類似することがある。	Yersinia enterocolitica	便
1-6 週間	粘液性下痢 (脂肪便)、腹痛、鼓腸、体重減少。	Giardia lamblia	便
1 から数週間	腹痛、下痢、便秘、頭痛、傾眠、潰瘍、変化しやすい - しばしば無症候性。	Entamoeba histolytica	便
3-6 ヶ月	神経過敏、不眠症、空腹痛、食欲不振、体重減少、腹痛、時には胃腸炎。	Taenia saginata、T. solium	便、直腸スワブ

症状発現までのおよその時間	主症状	関連する微生物または毒素	症例からの適切な検体 (食品取扱い担当者)
<b>神経学的症状 (視覚障害、眩暈、刺痛、麻痺)</b>			
1 時間未満	神経学的およびまたは消化管症状。	貝毒 (本表の最終欄参照)	胃流出液
	胃腸炎、神経過敏、霧視、胸痛、チアノーゼ、単収縮、痙攣。	有機リン酸塩	血液、尿、脂肪生検
	唾液分泌過剰、発汗、胃腸炎、不整脈、縮腫、喘息性呼吸音	ベニテングダケ型のキノコ	吐瀉物
	刺痛およびしびれ感、幻暈、蒼白、胃出血、皮膚の落屑、凝視、テトラオドン (テトラドトキシン) 毒 反射消失、単収縮、麻痺。		
1-6 時間	刺痛およびしびれ感、胃腸炎、逆転体温 (temperature reversal)、シガテラ毒 幻暈、口内乾燥、筋肉痛、瞳孔散大、霧視、麻痺。		
	悪心、嘔吐、刺痛、幻暈、衰弱、食欲不振、体重減少、錯乱。	塩素化炭化水素 (殺虫剤等)	血液、尿、便、胃流出液
2 時間から 6 日間、通常は 12-36 時間	眩暈、複視または霧視、対光反射消失、嚔下・発話・呼吸困難、 口内乾燥、衰弱、呼吸麻痺。特徴的な症候は下降性の両側性弛 緩性麻痺で、脳神経から始まり、感覚は維持される。	<i>Clostridium botulinum</i> およびその神経毒素	血液、便、胃流出液
72 時間以上	しびれ感、下肢の衰弱、痙攣性麻痺、視覚障害、失明、昏睡。	有機水銀	尿、血液、体毛
	胃腸炎、下肢痛、不格好な足を高く上げた歩行、下垂足および下 垂手。	リン酸トリオルトクレシル (油代替物)	筋組織

症状発現までのおおよその時間	主症状	関連する微生物または毒素	症例からの適切な検体 (食品取扱い担当者)
<b>アレルギー症状 (顔面潮紅、掻痒)</b>			
1時間未満	頭痛、幻暈、悪心、嘔吐、口腔内のコショウ味覚、喉の灼熱感、顔面腫脹および紅潮、胃痛、皮膚の掻痒。	ヒスタミン (スコンブロイド)	吐瀉物
	口周囲のしびれ感、刺痛感、紅潮、幻暈、頭痛、悪心。	グルタミン酸ナトリウム	
	紅潮、温感覚、掻痒、腹痛、顔面および膝の腫脹。	ニコチン酸 (食品添加物、保存料)	
<b>全身感染症状 (発熱、悪寒、倦怠、疲れ、疼痛、リンパ節腫大)</b>			
4-28 (平均9) 日	胃腸炎、発熱、頭痛、眼周囲の浮腫、発汗、筋肉痛、悪寒、疲れ、強制呼吸。	<i>Trichinella spiralis</i>	血清、筋組織 (生検)
7-28 (平均14) 日	倦怠、頭痛、発熱、咳、悪心、嘔吐、便秘、腹痛、悪寒、バラ疹、血便。	<i>Salmonella typhi</i>	直腸スワブ、便
10-13 日	発熱、頭痛、筋痛症、発疹。	<i>Toxoplasma gondii</i>	リンパ節生検、血液
期間不定 (具体的な疾患によって異なる)	発熱、悪寒、頭痛、関節痛、疲れ、倦怠、リンパ節腫脹および問題となる疾患のその他の特異的症状。	<i>Bacillus anthracis</i> , <i>Brucella melitensis</i> , <i>B. abortus</i> , <i>B. suis</i> , <i>Coxiella burnetii</i> , <i>Francisella tularensis</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , <i>Mycobacterium spp.</i> , <i>Pasteurella multocida</i> , <i>Streptobacillus moniliformis</i> , <i>Campylobacter jejuni</i> , <i>Leptospira spp.</i>	

症状発現までのおおよその時間	主症状	関連する微生物または毒素	症例からの適切な検体 (食品取扱担当者)
<b>アレルギー症状 (facial 紅潮 掻痒)</b>			
0.5-2 時間	刺痛、灼熱感、しびれ感、傾眠、滅裂性言語、呼吸麻痺。	麻痺性貝中毒 (PSP) (サキシトキシン) - ムール貝、ハマグリ	症例からの適切な検体 (食品取扱担当者)
2-5 分から 3-4 時間	熱感と冷感の反転現象、刺痛；口唇、舌および喉のしびれ感；筋肉痛、幻暈、下痢、嘔吐。	神経毒性貝中毒 (NSP) (ブレベトキシン)	胃流出液
30 分から 2-3 時間	悪心、嘔吐、下痢、腹痛、悪寒、発熱。	下痢性貝中毒 (DSP) (ジノフイシス毒、オカダ酸、ペクテノトキシン、イエツトキシン)	胃流出液
24 時間 (胃腸症状) から 48 時間 (神経症状)	嘔吐、下痢、腹痛、錯乱、記憶喪失、昏睡。	健忘性貝中毒 (ASP) (ドーモイ酸)	胃流出液



### 6.3 主要な食品媒介疾患：疫学と抑制および予防の方法

入手可能なデータに基づく食品媒介疾患の罹患率は以下のようにランク付けした。

+	≤人口 100,000 人当たり 1 症例
++	>100,000 人当たり 1-100 症例
+++	>100,000 人当たり 100 症例

報告の完全性は管轄によって大きく異なり、大部分の疾患はまず間違いなく極めて過少報告されていると考えられる。

疾患独自の排除基準は以下の各表内の「具体的抑制措置」において適宜説明されている。参照されている各リスク集団は、以下の分類によるものである。

- ・ 集団Ⅰ：生のまま、またはそれ以降の加熱やその他の種類の処理が行われずに摂取されることになる包装が解かれていない食品に触れることが職務に含まれる食品取扱い担当者
- ・ 集団Ⅱ：高感受性の患者や胃腸感染症が特に重篤な結果を招く可能性のある者（例えば若齢者、高齢者、病弱者）と直接接触する人々
- ・ 集団Ⅲ：5歳未満の小児
- ・ 集団Ⅳ：衛生意識の欠如が疑われたり、トイレ、手洗いまたは手の乾燥の設備が十分ではない家庭、職場または学校における年長の小児または成人

これらの分類は一般的な指針であり、管轄が異なれば法律および諸規則も大きく異なってくる可能性がある。

疾患名	アエロモナス腸炎
病原因子	細菌： <i>Aeromonas hydrophila</i> 。
作用因子の特性	グラム陰性、運動性、非芽胞形成性、条件的嫌気性の直鎖状または弯曲状の桿菌。4-5%の塩水または pH <6 では増殖しない。最適温度は 28 °C だが、4°C の低温でも増殖が起こることがある。多くの株 pH が 4-10 の範囲では、その他の条件が最適であれば増殖する能力がある。
潜伏期間	24-48 時間。
症状	水様便、腹部痙攣、軽度発熱、嘔吐。
後遺症	気管支肺炎、胆嚢炎。
期間	数日から数週間。
レゼルボア/発生源	水域環境、下水でよく見られる。
伝播様式および関連食品	海産食品（魚類、エビ、カキ）、カタツムリ、飲用水；広範囲にわたる食品から分離される。
具体的抑制措置	食品産業： 飲用水の処理と消毒；食品の放射線照射；熱処理；製造・加工の際の良好な衛生慣行。  食品サービス施設/家庭： 食品の十分な調理；調理済み食品の適切な保存。
発生状況	世界的に発生。散發的なアウトブレイクは、アフリカ、オーストラリア、ヨーロッパ、日本および北米から報告がある。罹患率は不明。
備考	日和見病原体。

疾患名	アメーバ症（アメーバ赤痢）
病原因子	原虫： <i>Entamoeba histolytica</i> 。
作用因子の特性	被嚢形態で環境中で生存するアメーバ状の酸素耐性嫌気性菌。嚢胞は 28-34°C では便中では数日間、土壌中では少なくとも 8 日間は生存し、感染性を有する（10°C では 1 ヶ月以上）。塩素には比較的抵抗性を示す。
潜伏期間	2-4 週間（数日から数ヶ月間）。
症状	重度の出血性下痢、胃痛、発熱および嘔吐。感染の大部分は無症候性。
後遺症	肝膿瘍。
期間	数週間から数ヶ月。
レゼルボア/発生源	主としてヒトであるが、イヌやラットにも寄生する。この微生物は灌漑に使用される糞尿や下水中에서도見出される。
伝播様式および関連食品	伝播は主として便に汚染された食品や嚢胞を含む水の摂取を介して起こる。感染者により多数の嚢胞が排泄される（1 日当たり $5 \times 10^7$ の嚢胞）。疾患は便-経口経路、ヒト-ヒト接触または便に汚染された食品や水によって拡大する。  関連する食品は果物、野菜および飲用水である。
具体的抑制措置	食品産業：飲用水の濾過と消毒；下水の衛生的な廃棄処理；灌漑用水の処理；熱処理；製造・加工の際の良好な衛生慣行。  食品サービス施設/家庭：安全な水が入手できない場合には水の煮沸；果物および野菜の十分な洗浄；食品の十分な調理；十分な手洗い。
発生状況	世界的に発生。特に若齢の成人。先進国における罹患率は+、衛生状態が不良な発展途上国では++。
備考	

疾患名	アニサキス症
病原因子	蠕虫、線虫：Anisakis spp.。
作用因子の特性	細長い糸のような線虫で、長さは1.5-1.6 cm、直径は0.1 cmである。
潜伏期間	数時間；数日または数週間後に、腸症状。
症状	運動性の幼虫は胃壁に潜り込み、急性の潰瘍、悪心、嘔吐および心窩部痛を引き起こし、時には吐血を伴うこともある。遊出した後に中咽頭に付着して発咳を引き起こし、小腸に付着して好酸性膿瘍を発現させる。
後遺症	慢性腹痛、腹部腫瘍。
期間	通常は2週間以内に回復するが、稀には数ヶ月から数年持続することもある。
レゼルボア/発生源	海洋性哺乳類（ヒトにも寄生する Anisakis spp.について）。
伝播様式および関連食品	加工が不適切であった海水魚の一部の筋肉の摂取。 関連する食品は生魚料理である（例：寿司、刺身、ニシン、セビツェ）。
具体的抑制措置	食品産業：放射線照射；水揚げ後の可能な限り速やかな魚の熱処理、冷凍、検卵、洗浄（除蔵）（これらは魚の腸間膜からの感染性幼虫の死後の筋肉への遊出を防ぐ）；熱処理；製造・加工の際の良好な衛生慣行。  食品サービス施設/家庭：魚の洗浄；摂取前の十分な調理；冷凍（7日間-23℃）。
発生状況	北欧、日本、ラテンアメリカのように生または不十分な加工状態の魚の摂取が多い国々で主として発生。日本では12000症例以上が報告されている。症例は移民によって食習慣が変化した世界のその他の地域でも報告されている。
備考	症状は急性虫垂炎に似る。

疾患名	回虫症
病原因子	蠕虫、線虫：Ascaris lumbricoides。
作用因子の特性	<p>小腸に感染する大型の線虫(回虫)。成虫の雄は 15-31 cm x 2-4 mm、雌は 20-40 cm x 3-6mm。卵は土壌中で成熟卵となり、2-3 週間で感染性と示し、好適条件の土壌中であれば数ヶ月から数年にわたり生存し続ける。</p> <p>幼虫は十二指腸において卵から孵化し、腸壁に侵入して、血液を介して心臓および肺に到達する。幼虫は肺において成長・発達し、感染から 9-10 日後に肺毛細血管を破って肺胞に入り、気管支および最初に飲み込まれた咽頭の気管を介して感染から 14-20 日後に腸に到達する。腸では成虫にまで発達し、成熟した卵を摂取してから 40-60 日後に排卵を開始する。このライフサイクル 8 週間後に完結する。</p>
潜伏期間	<p>卵の摂取から 60-70 日後に便中で最初の卵が出現する。</p> <p>幼虫による回虫症の症状が発現するのは感染から 4-16 日後である。</p>
症状	一般的には無症候性。消化管の不快感、仙痛および嘔吐；発熱；便中の生きた回中の所見。一部の患者では幼虫の遊出時に肺症状または神経学的疾患が認められる場合がある。
後遺症	大量の回中の侵入は栄養欠乏症を引き起こす可能性がある；時には致死性となるその他の合併症には大量の回中による腸閉塞（特に小児で観察される）、胆管または膵管の閉塞が含まれる。
期間	回虫の成虫は 12 ヶ月以上生存しうる。
レゼルボア/発生源	ヒト；卵を含む便が蓄積する土壌および植生。
伝播様式および関連食品	糞便に汚染された土壌または汚染された野菜や水からの感染性の卵の摂取。
具体的抑制措置	トイレの利用；排泄物の安全な廃棄処分；ごみや土壌からの食品の保護；収穫物の十分な洗浄。特に流行地域では床に落ちた食品は洗浄または調理なしに摂取すべきでない。熱処理、製造・加工の際の良好な衛生慣行。
発生状況	世界的に発生。罹患率は地域によって+から+++。湿潤熱帯の国々では有病率は高い (>50%)。
備考	流行地域で最も有病率の高いのは 3-8 歳の小児である。

疾患名	<b>Bacillus cereus</b> （セレウス菌）による胃腸炎 a) 下痢症候群 b) 嘔吐症候群
病原因子	細菌毒素：Bacillus cereus a) 消化管内または食品内のいずれかにおける易熱性毒素産生による毒素感染を引き起こす下痢毒素。 b) 食品内で産生される耐熱性毒素による中毒を引き起こす嘔吐毒素。
作用因子の特性	耐熱性芽胞を産生するグラム陽性、条件的嫌気性、運動性桿菌；一般的には中温性で 10-50°C（最適温度は 28-37°C）、pH 4.3-9.3 および水分活性( $a_w$ )>0.92 で増殖する。芽胞は中等度に耐熱性であり、冷凍および乾燥条件下では生存可能である。一部の株は芽胞の出芽および増殖に熱活性化を必要とする。
潜伏期間	a) 下痢症候群：8-16 時間 b) 嘔吐症候群：1-5 時間
症状	a) 下痢症候群：急性の下痢、悪心および腹痛。 b) 嘔吐症候群：急性の悪心、嘔吐および腹痛、さらに時には下痢。
後遺症	稀に毒素を介在した消化管疾患；侵襲性疾患によって症状が変化する可能性がある。
期間	a) 下痢症候群：24-36 時間 b) 嘔吐症候群：24-36 時間
レゼルボア/発生源	自然界に広く分布している（土壌中）。
伝播様式および関連食品	調理後に細菌芽胞の増殖および毒素産生を可能にするような環境温度で保存されていた食品の摂取。多くのアウトブレイク（特に嘔吐症候群のアウトブレイク）は外界温度で保存されていた調理米または焼き飯に関連している。  関連する食品は炊飯米または焼飯のようなデンプン性の製品、スパイス、乾燥食品、乳製品、野菜料理およびソースなどである。
具体的抑制措置	食品サービス施設/家庭：芽胞の出芽および増殖を防止するための効果的な温度管理。他の因子（pH、 $a_w$ ）によって増殖が抑えられている場合には、使用するまでは >70 °C または <10 °C の温度での食品の保存。冷蔵施設が利用できない場合には、直ぐに摂取するのに必要な分量のみを調理すること。嘔吐症候群に関連する毒素は耐熱性であり、炒めたることも含めて再加熱では無毒化はできない。製造・加工の際の良好な衛生慣行。
発生状況	世界的に発生。罹患率++/+++。

疾患名	ボツリヌス中毒症
病原因子	細菌毒素：Clostridium botulinum。
作用因子の特性	7種類の強力な神経毒 A-G を産生するグラム陽性、芽胞形成性、嫌気性、運動性の桿菌；A、B、E および稀ではあるが F のみが疾患に関連している (Clostridium botulinum)。毒素は極めてわずかな量で致死性を示し、神経筋接合部に結合することで神経伝達を遮断して弛緩性麻痺を引き起こす。毒素型 A、B および F を産生する C. botulinum のタンパク質分解性株は中温性で、10-50°C で増殖する。毒素型 B、E および F を産生する非タンパク質分解性株は低温菌で、3.3°C での低温で増殖する。増殖に最低限必要な a <sub>w</sub> は 0.93-0.94 であり、最低の pH は 4.6 (タンパク質分解性株) または 5.0 (非タンパク質分解性株) である。毒素は非耐熱性であり、適切な熱処理によって破壊することが可能である (15 分間煮沸)。芽胞は通常の調理温度には耐性を示し、乾燥および冷凍状態では生存可能である。
潜伏期間	12-36 時間 (数時間から 8 日間)。
症状	嘔吐、腹痛、疲労、筋力低下、頭痛、幻暈、眼障害 (霧視または複視、瞳孔散大、対光反射消失)、便秘、口内乾燥および嚥下・発話困難、最終的には麻痺および呼吸不全または心不全。
後遺症	器械的換気がなければ呼吸麻痺によって死亡。症例の致死率は発展途上国では 5-10%。
期間	数日間から 8 ヶ月。
レゼルボア/発生源	土壌、海洋および淡水での沈降物；魚類、四足獣、鳥類および昆虫の腸管。
伝播様式および関連食品	食品中で生成された毒素の摂取。これは生または加工が不十分な食品がこの微生物の増殖を可能とするような嫌気性条件下で保存された場合に起こる可能性がある。大部分のアウトブレイクは食品保存の不備による (特に家庭または家内工業)。具体的には缶詰製造、発酵、キュアリングまたは酸もしくは油保存において起こる可能性がある。  関連する食品の具体例には野菜、香辛料 (コショウなど)、魚類および魚製品 (E 型)、肉および肉製品などである。いくつかのアウトブレイクは内蔵を抜いていない魚、ニンニクの油漬けおよび焼いたジャガイモの摂取の結果として起こっている。蜂蜜は乳幼児のボツリヌス中毒症伝播の一般的な媒体である。
具体的抑制措置	毒素は煮沸によって破壊されるが、芽胞の破壊にはより高温が必要である。  食品産業：加熱滅菌：低温殺菌された肉における亜硝酸塩の使用；製造・加工の際の熱処理や良好な衛生慣行。  食品サービス施設/家庭：低 pH における食品の酸保存 (<4.6)；自家製缶詰食品の十分な調理 (15 分間混ぜながら煮沸)；特に真空パック、新鮮または軽度にキュアリング/燻製した食品の冷蔵保存。  消費者は蜂蜜または蜂蜜を含む食品を乳幼児に与えるべきではない；膨張した缶詰は廃棄する。
発生状況	世界的に発生；特にアラスカ住民に多い。罹患率は+。
備考	先進国における症例死亡率は 5-10%。

疾患名	ブルセラ症（波状熱）
病原因子	細菌： a) <i>Brucella abortus</i> b) <i>Brucella melitensis</i> c) <i>Brucella suis</i>
作用因子の特性	グラム陰性、好気性、非芽胞形成性の短い楕円形の非運動性桿菌で、最適増殖環境は 37 °C および pH 6.6-7.4 である：非耐熱性。
潜伏期間	変わりやすい；数日から数週間/数ヶ月。
症状	連続的、間欠的または不規則の発熱、無気力、発汗、頭痛、悪寒、便秘、関節痛、全身性疼痛、体重減少、食欲不振。
後遺症	熱発作、症例の 20-60% で骨関節合併症、仙腸骨炎、尿路性器合併症（精巣炎、精巣上体炎、性交不能症など）、心血管系および神経系の諸症状、不眠症、うつ病。
期間	数週間。
レゼルボア/発生源	a) <i>Brucella abortus</i> ：ウシ。 b) <i>Brucella melitensis</i> ：ヒツジおよびヤギ。 c) <i>Brucella suis</i> ：ブタ。
伝播様式および関連食品	主として感染動物との密接な関連性により罹患することから、農業者、牧畜業者、獣医師および食肉処理場の労働者の職業病。  ミルク（通常のヤギまたはヒツジのミルク）および低温殺菌されていないミルクから製造された製品（例：新鮮なヤギのチーズ）の摂取によって罹患することもある。
具体的抑制措置	食品産業：ミルクの熱処理（低温殺菌または滅菌）；チーズ生産に低温殺菌したミルクを使用し、少なくともチーズを 90 日間熟成させる；熱処理；製造・加工の際の良好な衛生慣行。  食品サービス施設/家庭：ミルクの熱処理（煮沸）。  その他：動物のワクチン接種；罹患動物の除去（検査と屠畜処分）。  消費者は生乳および生乳から製造されたチーズの摂取を避けること。
発生状況	世界的に発生。ただし例外的にヨーロッパ北部での発生は稀である。北米での罹患率は低下しつつある（現在、米国での年間罹患数は 120 症例未満）。東地中海地域、南欧、北部および東部アフリカ、中央アジアおよび南アジア（インド）、メキシコ、中南米で発生が認められる。罹患率は地域によって+ / ++。
備考	疾患は未確認および未報告が多い。抗生物質療法に感受性あり。症例死亡率は未治療の場合には 2% に達する。



疾患名	カンピロバクター症
病原因子	細菌： <i>Campylobacter jejuni</i> および <i>Campylobacter coli</i> 。
作用因子の特性	グラム陰性、非芽胞形成性、彎曲状またはらせん状の運動性桿菌で、酸素に感受性を示す（二酸化炭素が存在する低酸素濃度で最も増殖する）。最適 pH は 6.5-7.5、最適温度は 42-45 °C、28-30 °C 以下では増殖しない。熱、塩、低 pH レベル(<6.5) および乾燥条件に対して高感受性。この微生物は環境温度よりも寒冷な条件下で生存が良好。
潜伏期間	一般的には 2-5 日（1-11 日間）。
症状	発熱、重度腹痛、悪心および下痢（軽度から大量かつ水様性、時には血液または粘液を含む）。
後遺症	症例の 2-10% で発現し、反応性関節点、ギラン・バレー症候群、溶血性尿毒症症候群、髄膜炎、膵炎、胆嚢炎、大腸炎、心内膜炎、結節性紅斑などがある。
期間	10 日まで；微生物の排泄は 2-3 週間続くことがある。
レゼルボア/発生源	ペット動物（ネコ、イヌ）、家畜（ブタ、ウシ、ヒツジ）、鳥類（家禽）、汚染された水。
伝播様式および関連食品	主として汚染食品の摂取による。主たる食品汚染源は生乳および生または調理不十分な家禽。交差汚染または未処理水、動物や鳥類との接触による汚染により他の食品に拡大する。その他の伝播源は生きた動物（ペットおよび家畜）との接触である。ヒト-ヒトの伝播は数日から数週間の範囲の感染期間に起こる。  関連する食品は生乳、鶏肉禽、牛肉、豚肉および飲用水である。
具体的抑制措置	<b>食品産業：</b> 熱処理（ミルクの低温殺菌/滅菌）；衛生的な屠畜および加工方法；獣肉および鶏肉の放射線照射；水処理；製造・加工の際の良好な衛生慣行。  <b>食品サービス施設/家庭：</b> ミルクの熱処理（煮沸）；すべての肉の十分な調理；サラダの洗浄；接触表面の交差汚染の予防；食品調理における個人衛生（動物との接触後の手洗い）；食品取扱い区域にペットを近寄らせない。  <b>消費者</b> は生または部分的に調理された鶏肉の摂取または生乳の飲用を避けるべきである。
発生状況	世界的に発生。先進国では最も多く報告のある食品媒介疾患のひとつ；発展途上国では乳幼児と旅行者の下痢の主要原因である。 <i>Campylobacter</i> spp. は治療施設で観察される小児の下痢性疾患の症例の 10-15% の原因となっている。罹患率は先進国では ++、発展途上国では +++。
備考	感染の多くは無症候性である。抗生物質で治療を受けていない感染患者は 2-7 週間の長期にわたりこの微生物を排泄する可能性がある。感染には時には虫垂炎と誤診されることがある。より温暖な数ヶ月間に散発症例がより高頻度で発生する。  先進国における症例死亡率は約 0.05%。乳幼児および若齢小児が最も影響を受けやすい。

疾患名	コレラ
病原因子	細菌毒素： <i>Vibrio cholerae</i> O1 および O139。 <i>V. cholerae</i> O1 には2つのバイオタイプ - classical と El Tor - が含まれ、いずれにも Ogawa、Inaba および Hikojima (稀である) の血清型の菌が含まれる。
作用因子の特性	グラム陰性、条件的嫌気性、運動性、非芽胞形成性の桿菌で、増殖条件は 18-42 °C (最適は 37 °C)、pH 6-11 (最適は 7.6)、 $a_w$ 0.97 である。増殖は約 3%の塩分濃度で刺激されるが、6%の濃度では阻害される。微生物は冷凍には耐性を示すが、熱および酸には感受性を示す。果物および野菜上では数日間は生存すると考えられる。  <i>V. cholerae</i> は非浸潤性であり、下痢は消化管で形成されるコレラ毒を媒介として起こる (毒素感染型)。
潜伏期間	1-3 日。
症状	大量の水様性下痢で、失われた体液および塩分を補充しないと数時間以内に重度の脱水、虚脱および死亡に至る可能性がある；腹痛および嘔吐。
後遺症	慢性の胆道感染症は稀ではあるが、数年間続くことがあり、間欠的な排菌をもたらす。
期間	7 日間まで。
レゼルボア/発生源	ヒト。 <i>V. cholerae</i> は水域環境で認められることが多く、汽水および河口における常在細菌叢の一部である。
伝播様式および関連食品	糞便または感染した食品取扱い担当者との接触を介して汚染された食品および水。野菜の汚染は灌漑に使用される下水または廃水を介して起こる可能性がある。便の経口経路によるヒト-ヒトの伝播も重要な伝播様式である。  関連する食品は海産物、野菜、調理米および氷などである。
具体的抑制措置	食品産業：：排泄物および下水/廃水の安全な廃棄；飲用水の処理 (例：塩素処理、放射線照射)；食品の熱処理 (例：缶詰化)；高圧処理；製造・加工の際の良好な衛生慣行。  食品サービス施設/家庭： 個人衛生 (石鹸と水による手洗い)；食品の十分な調理と果実および野菜の入念な洗浄；安全な水が入手できない場合には飲用水の煮沸。  消費者は生の海産物の摂取を避けるべきである。経口ワクチン接種が最近になり一部の国々で利用可能となっている。入国・入域の条件としてコレラのワクチン接種を現在求めている国または領域はないが、地方当局がワクチン接種の証明を求めることがある。
発生状況	アフリカ、アジア、ヨーロッパの一部およびラテンアメリカ。大部分の先進国では報告されているコレラの症例は旅行者が持ち込んだものか、輸入食品によって起こったものである。
備考	流行地域ではコレラは主として免疫がない小児で起こる；流行の際には小児と成人は同程度の感受性を示す。十分な治療が受けられれば症例死亡率は 1%未満であるが、未治療症例では 50%を超えることもある。  先進国における罹患率は極めてわずかで、大部分の症例は外国からのものである。アフリカ、中南米における罹患率は+++、世界のその他の部分では+である。

疾患名	肝吸虫症
病原因子	蠕虫、線虫（扁形動物）：Clonorchis sinensis、中国（また極東）肝吸虫。
作用因子の特性	扁平な寄生虫であり、長さは10-25 mm、幅は3-5 mmで、通常はヘラ状で、黄褐色をしている（胆汁の染色による）；口吸盤および腹吸盤を持ち、雌雄同体である。卵は20-30 μm x 15-17 μm、有蓋であり、ヒトで発生する最も小さな線虫類の卵のひとつである。
潜伏期間	存在する吸虫の数によって異なる。被囊した幼虫（メタセルカリア）の摂取から1ヶ月後の胆道系への成熟していない吸虫の侵入に伴い症状が始まる。
症状	大部分の患者は無症候性であるが、好酸球増加症を示すことがある。右上腹部の不快感の緩徐な発現、食欲不振、消化不良、腹痛または腹部膨満および異常な便秘。重度感染患者では衰弱、体重減少、心窩部不快感、腹部膨満、下痢、貧血、浮腫が発現する。後期では黄疸、門脈圧亢進、腹水および上部消化管出血が起こる。
後遺症	肝腫大、稀に脾腫大、再発性化膿性胆管炎および膵炎、胆管癌。小児期には反復性または重度の感染が性発達の遅延を伴う小人症を引き起こすことが報告されている。
期間	急性疾患は時おり最初の暴露から2-3週間で発現することがある。成虫は長年にわたり生き延びることがある。
レゼルボア/発生源	巻貝は最初の間宿主である。淡水魚のうち40種余りが二次的中间宿主となっている。ヒト、イヌ、ネコおよびその他の魚類を摂取する哺乳動物種は固有宿主である。
伝播様式および関連食品	ヒトへの感染は、被囊した幼虫（メタセルカリア）を含む生または加工が不十分な淡水魚の摂取による。消化の際にこの幼虫は嚢胞から放出されて、総胆管を経て胆小根にまで移動する。胆道で産卵された卵は糞便中に排泄される。糞便中の卵は十分に発達したミラシジウムを含んでいる；感受性のある有蓋の巻貝に摂取された場合には、その腸内で産卵し、組織内に侵入し、無性繁殖して水中へと遊出するセルカリアを生み出す。二次的中间宿主への接触時には、このセルカリアは宿主内に侵入してから通常は筋肉、時には鱗の内面で被囊する。ヒト-巻貝-魚類-ヒトの全ライフサイクルには少なくとも3ヶ月を要する。
具体的抑制措置	<p>食品産業：河川の汚染を防止するための排泄物および下水/廃水の安全な廃棄；養殖に使用された水の処理；淡水魚の放射線照射；冷凍；熱処理（例えば缶詰化）；製造・加工の際の良好な衛生慣行。</p> <p>食品サービス施設/家庭：淡水魚の十分な調理。</p> <p>消費者は生または調理が不十分な淡水魚の摂取を避けるべきである。</p> <p>その他：可能な場合には殺貝剤による巻貝駆除；感染のレゼルボアを減らすための住民に対する薬物投与；野良犬および野良猫の根絶。</p>
発生状況	太平洋西部の流行地域（中国、日本、朝鮮半島、マレーシア、ベトナム）での罹患率は++/+++。ヨーロッパ（ロシア連邦の東部）では++。
備考	慢性感染の約3分の1は無症候性である。

疾患名	<i>Clostridium perfringens</i> による腸炎
病原因子	細菌：毒素感染を引き起こす <i>Clostridium perfringens</i> ( <i>Clostridium welchii</i> としても知られる)。
作用因子の特性	グラム陽性、非運動性、嫌気性、芽胞形成性の桿菌で、12-50 °C で増殖する (20°C 以下での増殖は緩慢、最適温度の 43-47°C では極めて急速に増殖)。最適 pH は 6-7 であるが、pH5 という低 pH でも増殖する。増殖が維持される最低の $a_w$ は 0.95 である。
潜伏期間	8-24 時間。
症状	腹痛、下痢、稀に嘔吐および発熱。
後遺症	食中毒は通常は当該患者のみに限られる。
期間	1-2 日。
レゼルボア/発生源	土壌、下水、粉塵、動物およびヒトの便、動物由来の飼料。
伝播様式および関連食品	<p>疾患は通常は、調理した獣肉および鶏肉の料理が不適切な時間/温度管理を経て提供された場合に起こる。料理は多くの場合では保存前に環境温度下で長時間放置されたり、冷蔵が不十分であったりする。これによって調理工程を生き延びた芽胞が出芽・増殖し、大量の栄養細胞を生み出す。摂取前に料理の再加熱が十分ではないと、この栄養細胞が疾患を引き起こす。</p> <p>関連する食品は獣肉および鶏肉である (ゆで肉、煮込んだ肉または蒸し焼きされた肉)。</p>
具体的抑制措置	食品サービス施設/家庭：十分な冷却および調理済み製品の冷蔵保存。肉をベースにしたソースおよび大きな肉片は23時間以内に10°C以下にまで冷却すべきである；摂取前の保存食品の十分な再加熱；冷蔵ができない場合には必要な量だけを調理する；熱処理；製造・加工の際の良好な衛生慣行。
発生状況	世界的に発生。罹患率は++/+++。
備考	先進国での症例死亡率は0.1%未満。