

栄養管理と生命科学シリーズ

新版 食品衛生学

熊田 薫・後藤 政幸 編著

理工図書

栄養管理と生命科学シリーズ

新版 食品衛生学

熊田 薫・後藤 政幸 編著

栄養管理と生命科学シリーズ

新版 食品衛生学

熊田 薫・後藤 政幸 編著

編集者

熊田 薫 茨城キリスト教大学 生活科学部 教授
後藤 政幸 和洋女子大学 名誉教授

執筆者

石綿 肇 国立医薬品食品衛生研究所 (8 章)
今村 知明 奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 教授 (2 章)
神奈川芳行 奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 非常勤講師 (2 章)
川井 英雄 前女子栄養大学 栄養学部 教授 (6 章)
熊田 薫 茨城キリスト教大学 生活科学部 教授 (1 章、4 章)
後藤 政幸 和洋女子大学 名誉教授 (9 章)
桜井 直美 茨城県立医療大学 保健医療学部 教授 (5 章)
高木 勝広 松本大学大学院健康科学研究科 教授 (3 章、7 章)
常吉 俊宏 静岡理工科大学 理工学部 教授 (11 章)
平山 誠 国際 HACCP 同盟 リードインストラクター (10 章)
村上りつ子 前茨城キリスト教大学 教授 (4 章)

はじめに

今日、食の安全を揺るがすような問題が数多く起きている。具体的な被害が生じた事件、それには至らないまでも、ないがしろにするなら将来禍根を残すことが予想される性質の事件などが、現実の社会で生じている。それにともない、食の安全に対する関心も高まっている。食の安全や安心に対する考え方でも的を得ているものもあるが、疑問符を付けざるを得ない内容のものも数多く見受けられる。このような状況の下で、食の安全を守るための科学・技術から制度や法律にいたるまでの内容を一冊の書物として提示しようとする試みが本書である。本書では、食の安全に関連する基本的な知識を、最新の知見と資料を盛り込みながら、できるだけ分かりやすくかつ正確に伝えることを目標とした。そのために、食品衛生のさらに細分化された各分野の専門家が執筆にあたり、必要と思われる内容を過不足なく網羅することを目指した。また、本書は、管理栄養士課程に在学し、管理栄養士の国家試験に合格することを目標にしている方々を読者の中核に想定している。もちろん本書は、管理栄養士国家試験の合格のハウツー本でなくバランスの良い食品衛生の教科書を目指して執筆された。その意味では、現在栄養士・管理栄養士として活躍されている方をはじめとして食に関わる実務や職業に従事している方々にも参考にしていただけるのではないかと考えている。しかし、同時に管理栄養士国家試験の学習にも役に立つ内容としたいと考えている。そのために、各章末に問題を配し学習者が自己の理解を確認することもできるようにした。多くの学生がこの教科書によって実力を養い、管理栄養士国家試験に合格し、社会に出て大いに活躍していただければ、本書の編集者・執筆者にとってこの上ない喜びである。

2011年2月

編著者を代表して 熊 田 薫

目 次

第1章 食品衛生の概念／1

- 1 食の安全性について／2
- 2 食の安全と安心／3
- 3 食品衛生の定義／4
- 4 他の学問分野との関連／6

第2章 食品衛生と食品衛生関連法規・食品衛生行政／7

- 1 食品衛生の対象と範囲／8
- 2 食品の安全性確保に関するリスク分析／8
- 3 食品衛生関連法規／9
 - 3.1 食品安全基本法／9
 - 3.2 食品衛生法／11
 - 3.3 食品の製造過程の管理の高度化に関する臨時措置法／13
 - 3.4 食品表示法／14
 - 3.5 その他の食品衛生に関する法規／15
- 4 食品衛生行政の役割と組織／16
 - 4.1 食品衛生行政の役割／16
 - 4.2 食品衛生行政と組織／16
- 5 食品衛生監視員と食品衛生管理者／19
 - 5.1 食品衛生監視員（食品衛生法第30条）／19
 - 5.2 食品衛生管理者（食品衛生法第48条）／19
- 6 食中毒対策／20
- 7 輸入食品の安全確保対策／20
 - 7.1 食品の安全確保のための国際的動向／21
- 8 食品を取り巻く新たな課題と取り組み／22
 - 8.1 広域的な食中毒事案への対策強化／22
 - 8.2 HACCP（ハサップ）に沿った衛生管理の制度化／22

- 8.3 特別の注意を必要とする成分等を含む食品による健康被害情報の収集／22
- 8.4 国際整合的な食品用器具・容器包装の衛生規制の整備／23
- 8.5 営業許可制度の見直し、営業届出制度の創設／23
- 8.6 食品リコール情報の報告制度の創設／23
- 8.7 輸入食品の安全性確保／23

問 題／24

第3章 微生物学の基礎／25

1 微生物とは／26

2 細菌／27

- 2.1 細菌の形と大きさ（形態）／27
- 2.2 細菌の構造／28
- 2.3 細菌の命名法／32
- 2.4 細菌の増殖に影響する因子／32
- 2.5 細菌の増殖／35

3 真菌／36

- 3.1 真菌の形態／37

4 ウイルス／37

5 プリオン／38

問 題／39

第4章 食中毒／41

1 食中毒の概念／42

- 1.1 食中毒とは／42
- 1.2 食中毒病因物質の分類／43

2 食中毒統計／44

- 2.1 食中毒患者数・事件数・死者数の年次推移／44
- 2.2 病因物質／45
- 2.3 原因食品／48
- 2.4 原因施設／49
- 2.5 発生季節／50

3 細菌性食中毒／51

- 3.1 サルモネラ属菌／51
- 3.2 腸炎ビブリオ／54
- 3.3 病原大腸菌（下痢原性大腸菌）／56
- 3.4 カンピロバクター／61
- 3.5 黄色ぶどう球菌／62
- 3.6 セレウス菌／64
- 3.7 ボツリヌス菌／65
- 3.8 ウェルシュ菌／67
- 3.9 エルシニア・エンテロコリチカ／69
- 3.10 ナグビブリオ／70
- 3.11 エロモナス／71
- 3.12 プレシオモナス・シゲロイデス／71
- 3.13 リステリア菌／72

4 ウイルス性食中毒／72

- 4.1 ノロウイルス／72
- 4.2 A型・E型肝炎ウイルス／74

5 自然毒食中毒／74

- 5.1 動物性自然毒／75
- 5.2 植物性自然毒／82
- 5.3 カビ毒（マイコトキシン）による食中毒／87

6 化学物質による食中毒／90

- 6.1 ヒスタミンによる食中毒／90
- 6.2 その他の化学物質による食中毒／91

7 食物アレルギー／93

8 マスターテーブル法／94

問 題／96

第5章 食品媒介感染症／99

1 主な消化器系感染症／100

- 1.1 コレラ／100
- 1.2 細菌性赤痢／103

- 1.3 腸チフス、パラチフス／104
- 1.4 ウイルスによる感染性胃腸炎／105
- 2 食品や水から感染する寄生虫症／108**
 - 2.1 病原原虫による感染症／108
 - 2.2 その他の原虫症／114
- 3 寄生虫による消化器系感染症／115**
 - 3.1 吸虫類／115
 - 3.2 線虫類／116
- 問 題／121**

第6章 有害物質による食品汚染／123

- 1 マイコトキシン／124**
 - 1.1 アフラトキシン／125
 - 1.2 ステリグマトシスチン／125
 - 1.3 オクラトキシン／125
 - 1.4 パツリン／126
 - 1.5 フザリウムトキシン／126
 - 1.6 黄変米マイコトキシン／126
 - 1.7 麦角菌／127
- 2 化学物質／127**
 - 2.1 残留農薬／127
 - 2.2 抗生物質／129
 - 2.3 内分泌かく乱化学物質／130
 - 2.4 ダイオキシン類／132
 - 2.5 PCB／135
- 3 食品成分の変化により生じる有害物質／136**
 - 3.1 ヒスタミン／136
 - 3.2 発がん物質／137
 - 3.3 フェオホルバイド／141
- 4 有害元素／141**
 - 4.1 水銀／141
 - 4.2 カドミウム／143

- 4.3 ヒ素／144
- 5 異物／145
- 6 放射性物質／146
- 7 トランス脂肪酸／147
- 問 題／148

第7章 食品の変質と防止／151

- 1 食品の変質／152
 - 1.1 変質の種類／152
 - 1.2 変質の機序／154
 - 1.3 腐敗の判定法／154
 - 1.4 脂質の変敗／157
 - 1.5 食品の変質防止／161
- 問 題／165

第8章 食品添加物／167

- 1 食品添加物の概要／168
- 2 食品添加物の指定のための指針／169
 - 2.1 安全性／170
 - 2.2 有効性／171
 - 2.3 指定と削除／171
- 3 規格・基準／172
 - 3.1 食品添加物公定書／172
 - 3.2 規格／172
 - 3.3 基準／172
- 4 安全性評価／175
 - 4.1 指定に際しての安全性試験／176
 - 4.2 法令や行政による安全性の確保／177
 - 4.3 1日摂取許容量（ADI）／177
 - 4.4 食品添加物の1日摂取量／178
 - 4.5 食品添加物の複合影響／178

5 主な食品添加物の種類と用途／179

5.1 甘味料／179

5.2 酸化防止剤／182

5.3 増粘剤（安定剤、ゲル化剤または糊料）／183

5.4 着色料／184

5.5 発色剤／185

5.6 漂白剤／187

5.7 防カビ剤／187

5.8 保存料／188

5.9 その他／190

問 題／192

第9章 食品の器具と容器・包装／195

1 器具と容器・包装の概要／196

1.1 素材と衛生／197

1.2 ガラス製、陶磁器製、ホウロウ製／197

1.3 合成樹脂（プラスチック）／199

1.4 金属／203

1.5 ゴム／204

1.6 紙類／204

2 食品包装の技術／205

2.1 包装の種類／205

3 素材と環境汚染／205

3.1 素材とゴミ問題／206

3.2 素材と内分泌かく乱化学物質問題／206

問 題／207

第10章 食品衛生管理／209

1 HACCP システムについて／210

1.1 HACCP システムとは／210

1.2 HACCP システムと従来の製造方法の違い／210

- 1.3 危害分析／211
- 1.4 重要管理点／211
- 1.5 HACCP システムの7原則12手順／211
- 2 食品工場における一般的衛生管理事項／215**
- 3 家庭における衛生管理／216**
 - 3.1 微生物をつけない／217
 - 3.2 微生物を増やさない／217
 - 3.3 微生物を殺滅する／217
- 4 HACCP を取り入れた国際規格／218**
 - 4.1 ISO／218
 - 4.2 ISO22000／218
 - 4.3 FSSC22000／218
- 5 農業生産工程管理（GAP）／219**
 - 5.1 GAP とは／219
 - 5.2 GAP と HACCP との違い／221
 - 5.3 GLOBAL G. A. P. ／221
- 問 題／222**

第11章 遺伝子組換え食品（GMO）／223

- 1 遺伝子組換え食品／224**
 - 1.1 遺伝子組換え技術／225
 - 1.2 食品としての安全性評価／225
 - 1.3 表示制度／227
- 問 題／227**

付 録／229

- 1 食品安全基本法（抜粋）／230**
- 2 食品衛生法（抜粋）／234**
 - I. 食品／243**
 - 1. 食品一般・食品別／243
 - 2. 農業等（省略）

3. 総合衛生管理製造過程（省略）
4. 食品の暫定的規制値等／252
5. 遺伝子組換え食品及びアレルギー食品の表示／253

Ⅱ．乳・乳製品／255

1. 原料乳・飲用乳・乳飲料／255
2. ～4. （省略）

Ⅲ．食品添加物（抜粋）／256

1. 使用基準のあるもの／256
2. 使用基準のないもの（省略）

【問題解答】／272

索引／275



食品衛生の概念

達成目標

食品衛生とはどのような学問なのかを概観する。食の安全を守るためにはどのような知識や技術が必要とされるのかを理解することが目標となる。食の安全とは何か、食品衛生学という学問の範囲、他の隣接分野との関係を理解し、各章の学習への心づもり、あるいは道筋をつけていただきたい。

1 食の安全性について

食の安全に対する関心は近年非常に高くなっている。安全な食品に対する要求は昔からあり、これを軽視した時代は存在しなかったであろうが、特に今日において高い関心が払われている。

食は人間が生きてゆくためになくてはならない基本的な要素であるから、いつの時代でも安全な食は求められていたはずである。しかし、かつては、そもそも食糧そのものを十分に手に入れることができない状況が多かった。日本においても、十分な食糧が手に入るようになってから、数十年しか経っていない。人類のあるいは日本人の歴史からみるならばほんの一瞬でしかない。そのような状況にあつては、食品の安全性より食料そのものを手に入れることに関心が集中せざるを得なかったはずであり、食品の安全性については今日ほどには重視されなかった可能性がある。

今日、少なくとも日本においては大多数の人が飢える心配はないと考えている。そのような状況になると、できるだけ‘おいしい食事’をしたいと考え、また、食を通して健康が害されることは許容できないことになってくる。

また、食物の自給自足から食の外部化が進むとどのような食品が、どのようにつくられ、流通しているのかが分かりにくくなってくる。さらに、食品をめぐる事故や不祥事についてメディアが大きく報道するようになると、自らが食べている食品の安全性は、本当に守られているのだろうかという疑問が生じてくる。このような事情のもとでは、食の安全性に対する関心は高まらざるを得ない。栄養士・管理栄養士を目指す者は、消費者のこのような期待に応えることが強く求められる。

それでは、事実、現代の食の安全性は過去に比べ低下しているのだろうか。これに対する答えは、食の安全性をどのように考えるかによって異なってくる。「食品から危害を受けないこと」が食の安全性であると定義するなら、今日食の安全性が低下しているとはいえない。最近20年間では、食中毒による死者が10人を超えることは少ない。この点からみれば、近年、食品の安全性は高まっているといえる。

これに対して、食品の安全性をより広く捉えることもできる。すなわち、食品の安全性とは、「食生活が健全であること」と捉えることもできる。つまり、上記の安全性以外に、栄養や健康を含めた長期的な視点から安全性を捉える考え方である。このような立場に立つと、今日は過去に比べ安全性が高まっていると断言することはできないかも知れない。

2 食の安全と安心

また、もう1つ重要なことは、「食品の安全性」と「食に対する安心感」が別なものとなってきたことである。本来、安全な食品は安心して食べることができる食品であるし、安心して食べることができる食品は安全な食品であるべきであるが、今日ではこの2つの概念が、少なくとも消費者においては異なるものとなっている。以前の製菓会社による期限表示の不正問題や米国産牛肉輸入量第1位である日本でのBSE問題では、消費者に何らかの健康被害が出た例は確認されていない。すなわち、狭い意味においては安全性が問題とはならない食品が、消費者の安心に対しては非常に大きなダメージを与えたといえるのである。

これとは逆の現象もある。例えば、毎年正月には餅をのどに詰まらせる高齢者が何百人もあり、そのうちの一部の人は不幸にも命を落としている。その意味では、餅は明らかに危険な食品であり、もしかしたら単一の種類の食品でこれほど多くの死者を毎年出す食品はないようにも思える。しかし、多くの人は、老人が餅を食べるときには気をつけなければならないとは考えたとしても、餅は危険な食品であるから、製造販売はやめるべきであるとか、老人と幼児に餅を食べさせたり販売したりすることは禁止すべきであるとは考えていない。すなわち、餅に対する安心感はそこなわれていないのである。そのうえ、餅をのどに詰まらせた事件に関する報道は毎年メディアが取り上げている。メディアがある程度大きく取り上げ、一般の市民は、注意しなければならないと考えたとしても、パニックに陥ったり買うのをやめたりしてしまう事態は起きていないようである。

これに対し、以前、中国から輸入された餃子に農薬が大量に含まれていた事件があり、社会的な大問題になった。社会学的あるいは社会心理学的な考察を要する問題であると思うが、ここでは少なくとも、安心感と安全性が同じものではないことに注意しておきたい。このように、本来一体であることが望ましい「安全性」と「安心感」は、ときには大きく乖離しているのである。

この背後には、今日の食の生産、製造・加工、流通のあり方が大きく変化していることがある。かつて農業に従事する者が大多数であった時代には、自給自足に近いカタチで食物が生産され、流通し、消費されていた。消費者自らが、食品材料を栽培・飼育し、加工・調理し、これを食べていた。このような状況下では、安心と安全が乖離することは少なかったと考えられる。例え、実際には安全性がそれほど高いものでなかったとしても、人々は比較的安心して食生活を営んでいたのである。

実際、海で自らが捕獲したフグ、山で採取したキノコ、いずしのような加工食品などでは、かつては毎年死者を数多く出していた。しかし、これらの食品の危険性にもかかわらず、人々は少なくとも今日のような危惧感をもつことは少なかったと思われるのである。

したがって、栄養士・管理栄養士を目指す者は、科学的な意味において安全な食を提供しなければならないと同時に、心理的な安心をも提供しなければならないのである。

さらに、完全に安全な食品は存在するのだろうかという疑問も提起され得る。これに対する解答は「ノー」である。完全に安全な食品は存在しないと考える。食品に絶対的リスク 0（ゼロ）ということはあるとあり得ないのである。我々が食品に安全を求めるとき、それはできるだけ安全な食品をできる限り安価に手に入れたいということ求めているのである。安全のためのコストをかければかけるほど、食品の安全は高まる（もちろん、正しい方法でコストをかけることが前提であるが）。しかし、いかに食品の安全のためとはいえ、無制限にコストをかけることはできない。安全性とコストのバランスをはかり、納得できる範囲で安全を求めているということができる。

3 食品衛生の定義

食品衛生学が取り扱う範囲をどのように考えるかについては、複数の見解がある。食品衛生の定義を考えるうえでまず念頭に置くべきは、食品衛生法の規定であろう。

食品衛生法第1条では、「この法律は、食品の安全性の確保のために公衆衛生の見地から必要な規制その他の措置を講ずることにより、飲食に起因する衛生上の危害の発生を防止し、もって国民の健康の保護を図ることを目的とする。」との趣旨・目的が述べられている。すなわち、食品衛生法の直接の目的は、「飲食に起因する衛生上の危害の発生を防止」することである。食品衛生の定義第4条第6項に「この法律で食品衛生とは、食品、添加物、器具及び容器包装を対象とする飲食に関する衛生をいう。」と述べられている。したがって、食品衛生を簡単に定義すれば「食品に関する衛生」であり、「飲食が原因となって生じる衛生上の危害を防止する」ことが目的であるということになる。また、単に食品だけではなく、食品添加物、調理器具や食器、容器や包装までもが対象として含まれているのである。しかし、食品衛生法では「衛生」自体の定義はなされていないので、この点は食品衛生法だけでは明確にならないといえる。

そこで、「衛生」あるいは「衛生上の危害」とは何を意味するのが問題となる。「衛生」という言葉は、種々の意味に用いられ、「衛生学」の範囲も明確には定められない。ここでは、飲食に起因する「衛生上の危害」という表現が用いられ、「すべての危害」とは述べていない点に注目するに留める。飲食に起因する「すべての危害」を食品衛生の範囲に含めるのは、範囲を広く取りすぎると思われるからである。飲食に起因する危害を無限定に捉えるなら、栄養素の欠乏や特定の食品成分（脂質、炭水化物など）の過剰摂取による生活習慣病なども危害に含まれることになる。また、社会環境や家庭環境が原因のひとつとなる孤食・個食の問題、精神的な問題から生じる過食症や拒食症も対象となり得る。これらの問題は、確かに広くは栄養あるいは栄養士・管理栄養士を目指す者が学ぶべきことである。しかし、食に関するこのような課題は食品衛生学で取り扱う範囲ではないと思われる。

また、世界保健機関（WHO）の専門委員会においては食品衛生に関して次のように述べている。Food hygiene means all measures necessary for ensuring the safety, wholesomeness and soundness of food at all stage from its growth, production or manufacture until its final consumption.（食品衛生は、食べ物についてその生育、生産および製造から最終的な消費に至るすべての段階における安全性、健全性および完全性を確保するのに必要なあらゆる手段を意味する）。この定義も食品衛生法の定義もおおむね同様の内容を含んでいるが、WHO の定義は食品自体をその本来の正常な状態に保つことに焦点をあてた定義であるように思われる。食品衛生法は飲食から生じる危害を防止することに力点がおかれ、WHO の定義は食品自体の安全性・健全性に力点が置かれていると理解されるのである。WHO の定義に従えば、本来安全で健全な食品を過剰に食べたために生じる危害は除外されるわけである。

具体的な食品衛生のイメージをつかために、食品衛生学が取り扱う内容、食品衛生の範囲には入らないと思われる内容、定義の仕方あるいは考え方によりどちらにも入り得ると思われるものを表 1.1 に示す。

表 1.1 食品衛生の範囲と分類

食品衛生の範囲に入るもの	食品衛生関連法規 食品衛生行政 食品の変質と防止 食品汚染微生物 食中毒 食品関連感染症 食品関連寄生虫 有害物質による食品汚染 食品添加物 食品混入異物 容器包装 食品衛生管理
食品衛生の範囲に入らないもの	栄養失調 栄養過剰症 過食および拒食
定義あるいは考え方によるもの	食品成分自体によるアレルギー 食品成分自体による発がん

4 他の学問分野との関連

食品衛生学は、他の学問分野と関連している。食品衛生学は公衆衛生学の一分野と考えることができ、さらに公衆衛生学は医学の一分野であるのでこれらの分野とは深いつながりがある。食品を汚染し腐敗させる微生物はよく知られているところであるから、微生物性食中毒や腐敗に関しては微生物学や感染症学と関連する。また、食品成分が変質し健康障害の原因になることがあるので、食品学とのつながりも考えられる。食による危害を防ぐ実践の観点からは、調理学、給食管理、食品製造などと深く関連している。さらに、病理学、公衆栄養学、臨床栄養学などとの関連もすぐに想起することができる。また、食品衛生は個人のレベルを超え国や自治体が行うべき責務でもある。この点からは行政や政治の組織や活動、これを根拠づける法律とも深くつながっているのである。このように、食品衛生学は、自然科学はもとより法律や行政などの社会科学とも関連が深い学問である。他の学問についてもあてはまることではあるが、食品衛生学を学ぶときには、常にさまざまな学問分野とのつながりを意識することが必要である。

これまで、食品衛生学の範囲に入る分野と入らない分野をどのように区別するか、すなわち食品衛生学の定義について述べてきたのであるが、実際のところ食品衛生学が含む範囲自体が変化するものであることも指摘する必要がある。社会や科学技術が進展することにより、食品衛生学自身が変化しその取り扱う範囲も変化する。例えば、食品添加物がほとんど存在せず、存在したとしても現在とは別な形でしか取り扱われなかった時代には、食品衛生学の範囲には入らなかったはずである。

このように考えてくると、食品衛生学の範囲を厳密に規定し、境界のあいまいな部分を明確化するより、あいまいな部分が今後どのようになってゆくのかを注意して見てゆくことが大切なのではないかと思われる。



第3章

微生物学の基礎

達成目標

微生物による食品成分の変化や食中毒原因物質による食中毒の発症を理解するためには、微生物の基礎的な事柄を学習しなければならない。広く、微生物の種類とそれらの基本的な性質を学ぶ。

1 微生物とは

微生物とは言葉通りに理解すれば微小な生物ということである。英語の microbe も同様な意味である。どの程度の微小なものをさすかという肉眼では観察することができないものをさすのが普通である。人間の目の能力を基準としているのであるから、客観的・科学的なものではなく、人間の基準でつけられた名称といえる。したがって、微生物のなかには、細菌や古細菌などの原核生物、酵母や糸状菌、担子菌、単細胞の藻類や原生動物などの真核生物、さらにウイルスなどが含まれることになる。その意味では、生物学的には非常に多様な生物達が含まれることになる。カビとキノコはその大きさから、微生物と微生物とはいいいがたいものに分けることになるが、両者は真菌の仲間であり、生物分類学的にはかなり近いものである。原虫は微生物であるが、寄生虫としても扱われる。しかし、寄生虫のなかには長さが10 mに達するものもある。さらに、プリオンは感染性のたんぱく質であり生物とはいえないが、食べ物を媒介して感染する可能性があるので便宜上ここで言及することとした。本書では、寄生虫およびプリオンも食品衛生の観点から取り扱うことになるが、それは微生物という言葉に捉われるよりは、食品衛生上の観点から必要性があると考えられるからである。

生物の分類は、古代ギリシアの哲学者アリストテレスによって始められた。その後、さまざまな分類法が提案されてきたが、近代の分類学はリンネによってその基礎が置かれた。現代では遺伝子解析の手法を用いた系統進化に基づく分類法が採用されている。今日、一般的に用いられている生物の分類体系では、生物は大きく、真正細菌 (Bacteria)、古細菌 (Archaea) および真核生物 (Eucarya) の3つのドメインに分けられる。図 3.1 にC. R. Woese (ウーズ) による系統進化の系統樹を示した。

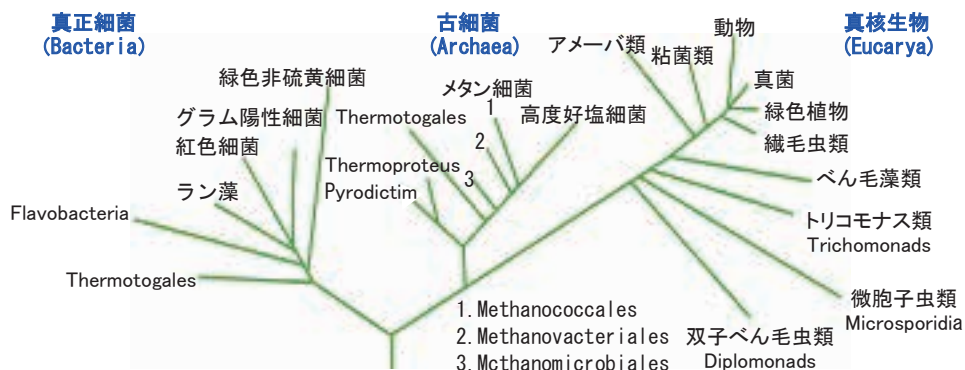


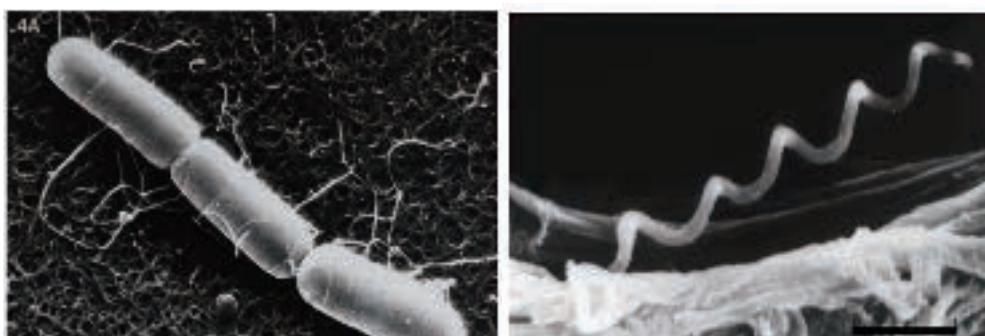
図 3.1 C. R. Woese による生物界の系統樹

真正細菌 (Bacteria) と古細菌 (Archaea) は、すべて微生物といえる。真核生物 (Eucarya) は、動物、緑色植物の大部分および真菌の一部を除いて、多くの生物が微生物に入ることになる。なお、古細菌は病原性がないので、本書で“細菌”と表現されるものは特にことわりのない限り真正細菌 (Bacteria) を意味する。

2 細菌 (Bacteria)

2.1 細菌の形と大きさ (形態)

細菌は単一の細胞からなり、その形は球状の球菌、棒状の桿菌、らせん状のらせん菌に大別される (写真 3.1)。



(a) 桿菌 (天児和暢氏提供)

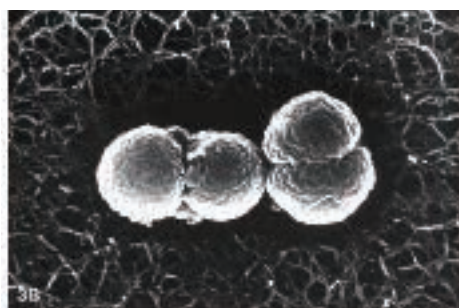
(b) らせん菌 (小西久典氏提供)

写真 3.1 細菌の形

一般的に細胞の大きさは $1\sim 5\mu\text{m}$ 程度である。球菌は直径が $1\mu\text{m}$ 前後、桿菌は $2\times 4\mu\text{m}$ 、らせん菌は長さ $10\sim 13\mu\text{m}$ のものが多い。また、細菌にはひとつひとつの細胞の並び方 (細胞配列) があり、例えば、球菌では細胞配列の違いによって、単球菌、双球菌、四連球菌、連鎖球菌、ぶどう状球菌などに分けられる (写真 3.2)。

細菌はグラム染色法^{*1}によって、青紫色に染まるグラム陽性菌と赤色に染まるグラム陰性菌に分類することができ、これは細菌の基本的な性質のひとつである。染色性の違いは、細胞の表層部の構造や化学組成の違いによるものである。

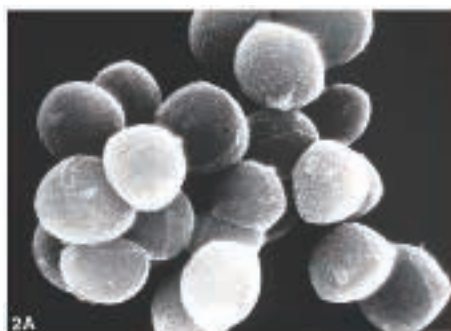
^{*1} **グラム染色法** : 1884 年に Gram (グラム ; デンマークの医師) が考案した細菌の染色法で、細菌を分類するうえで最も重要なもののひとつとなっている。これは細菌をスライドガラス上に熱固定した後、クリスタル紫とルゴール液 (定着液 ; ヨウ素溶液) で染色し、次にエチルアルコールで短時間脱色処理する方法である。グラム陽性菌は、脱色に対して抵抗性があり、濃い青紫色に染まったままであるが、グラム陰性菌は完全に脱色される。その後、サフラニン染色を行う。グラム陰性菌はサフラニン (赤色) に染まる。この染色性は細胞壁のペプチドグリカン層の厚さの差を反映している。



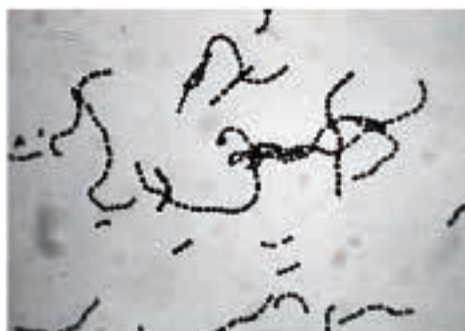
双球菌 (天児和暢氏提供)



4連ないし8連球菌 (天児和暢氏提供)



ぶどう状球菌 (天児和暢氏提供)



連鎖球菌 (学校法人北里研究所提供)

写真 3.2 球菌の形態

2.2 細菌の構造

細菌の一般的な構造を図 3.2 に示した。このうち細胞壁、細胞膜、核はほとんどの細菌に共通であるが、その他の器官は細菌の種類により、もつものともたないものがある。

動物細胞と比較して細菌の細胞内構造は非常に単純に見えるが、エネルギー代謝など生物としての必要なシステムを備え、また細菌特有の表層構造といくつかの構造物が存在する。

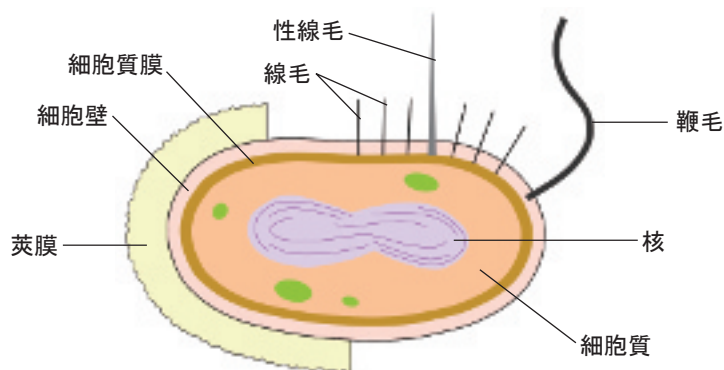


図 3.2 細菌の構造

(1) 細胞壁 (cell wall)

細菌細胞の表層に存在する細胞壁は、細菌の一定の形と硬さを保っている。細胞は内部の浸透圧（5～25 気圧）が高く、細胞壁は、この圧から菌体を保護し、また生存に不利になる物質（外敵）の侵入を防ぐ機能をもつ。

細胞壁の基本構造は、グラム陽性菌とグラム陰性菌とでは大きく異なる（図3.3）。いずれのタイプの細菌にも共通して存在するのが、ペプチドグリカンとよばれる糖とアミノ酸からなる化合物で、繰り返し構造を形成し、層を成している。このペプチドグリカン層が細胞壁に硬さを与えて、菌体を保護している。

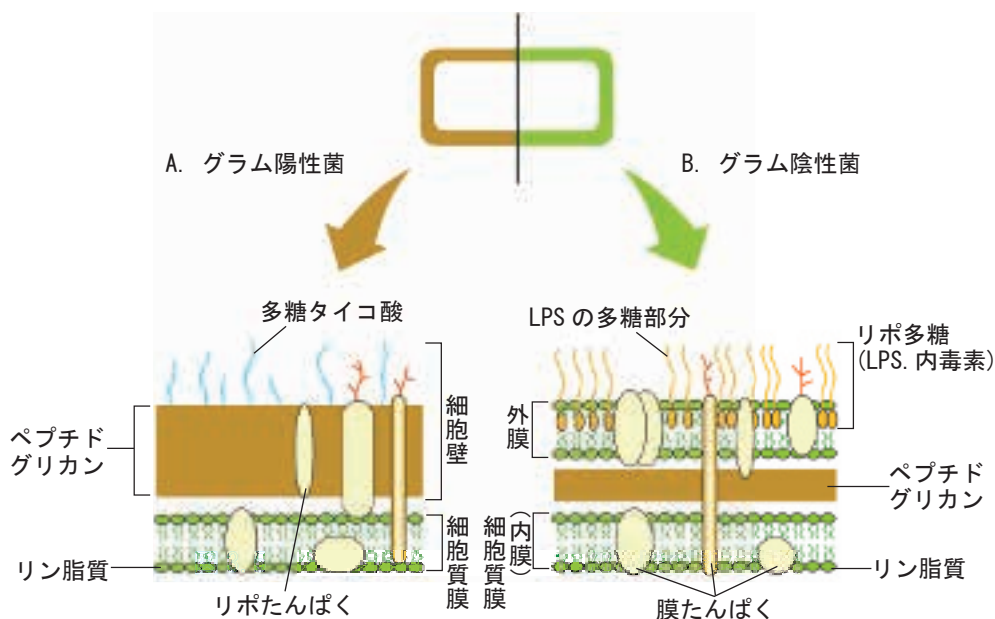


図 3.3 グラム陽性菌と陰性菌の細胞壁の基本構造

グラム陽性菌の細胞壁は、ペプチドグリカン層が厚く（10～100 nm；nm = 10^{-9} m）、さらに多糖体やタイコ酸が存在する。グラム陰性菌では、ペプチドグリカン層が薄く（2～10 nm）、さらにその外側には外膜とよばれる細胞膜に似た構造がある。その成分のひとつであるリポ多糖（LPS）は、菌体のO抗原となり、内毒素としての作用をもっている。またO抗原の多糖体部分は菌株の血清学的分類に利用されている。

グラム陽性菌であるぶどう球菌のペプチドグリカンの厚さは20 nmであるが、グラム陰性菌の大腸菌では薄く8 nm程度である。

(2) 細胞質膜 (cytoplasmic membrane)

細胞壁の内側にある細胞質膜は、細胞質を包む半透性の膜である。高等動物を含むすべての細胞に存在し、脂質2重層とタンパク質からなる。細胞質膜には、細菌

I. 食 品

1. 食品一般・食品別

区 分	規 格 基 準	備 考
食 品 一 般	成分規格 1 食品は、抗生物質又は化学的合成品*たる抗菌性物質を含有してはならない。ただし、次のいずれかに該当する場合にあっては、この限りでない。 (1) 当該物質が、食品衛生法（昭和22年法律第233号）第10条の規定により人の健康を損なうおそれのない場合として厚生労働大臣が定める添加物と同一である場合 (2) 当該物質について、5, 6, 7, 8又は9において成分規格が定められている場合 (3) 当該食品が、5, 6, 7, 8又は9において定める成分規格に適合する食品を原材料として製造され、又は加工されたものである場合（5, 6, 7, 8又は9において成分規格が定められていない抗生物質又は化学的合成品たる抗菌性物質を含有する場合を除く。） 2 食品が組換えDNA技術*によって得られた生物の全部もしくは一部であり、又は当該生物の全部もしくは一部を含む場合は、厚生労働大臣が定める安全性審査の手続きを経た旨の公表がなされたものでなければならない。 3 食品が組換えDNA技術によって得られた微生物を利用して製造された物であり、又は当該物を含む場合は、厚生労働大臣が定める安全性審査の手続きを経た旨の公表がなされたものでなければならない。 4 削除 5 (1)の表に掲げる農薬等*の成分である物質（その物質が化学的に変化して生成した物質を含む、以下同じ。）は、食品に含有されるものであってはならない。*2 (1) 食品において「不検出」とされる農薬等の成分である物質 1 2, 4, 5-T 2 アゾシクロチン及びシヘキサチン 3 アミトロール 4 カブタホール 5 カルバドックス 6 クマホス 7 クロラムフェニコール 8 クロルプロマジン 9 ジエチルスチルベストロール 10 ジメトリダゾール 11 ダミノジッド 12 ニトロフラゾン 13 ニトロフランチン 14 フラゾリドン 15 フラルタドン 16 プロファム 17 マラカイトグリーン 18 メトロニダゾール 19 ロニダゾール 以下5～11において残留基準は本書2. 農薬等（農薬、動物用医薬品および飼料添加物）の残留基準を参照のこと 6 5の規定にかかわらず、6の表（ただし表は省略）に掲げる農薬等の成分である物質は、同表に掲げる食品の区分に応じ、それぞれ同表の定める量を超えて当該食品に含有されるものであってはならない。*3 7 6に定めるもののほか、7の表（ただし表は省略）に掲げる農薬等の成分である物質は、同表の食品の区分に応じ、それぞれ同表に定める量を超えて当該食品に含有されるものであってはならない。*3 8 5から7までにおいて成分規格が定められていない場合であって、農薬等の成分である物質*が自然に食品に含まれる物質と同一であるとき、当該食品において当該物質が含まれる量は、通常含まれる量を超えてはならない。ただし、通常含まれる量をもって人の健康を損なうおそれのある物質を含む食品については、この限りでない。 9 9の表（ただし表は省略）に掲げる農薬等の成分である物質は、同表の食品の区分に応じ、それぞれ同表の定める量を超えて当該食品に含有されるものであってはならない。 10 6又は9に定めるもののほか、6から9までにおいて成分規格が定められている食品を原材料として製造され、又は加工される食品については、その原材料たる食品が、それぞれ6から	*化学的合成品 化学的手段により元素又は化合物に分解反応以外の化学的反応を起こさせて得られた物質をいう *組換えDNA技術 酵素等を用いた切断及び再結合の操作によって、DNAをつなぎ合わせた組換えDNA分子を作製し、それを生細胞に移入し、増殖させる技術をいう *農薬等 ●農薬取締法に規定する農薬 ●飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律に基づき飼料に添加・混和・浸潤その他の方法によって用いられるもの ●薬事法に規定する医薬品であって動物のために使用するもの *2定義された食品の指定された部位を検体として、規定する試験法によって試験した場合に検出されるものであってはならない *3定義された食品の指定された部位を検体として試験しなければならないが、農薬等の成分である物質については「不検出」と定めている食品については規定する試験法によって試験した場合に検出されるものであってはならない。 *農薬等の成分である物質 法第11条第3項の規定により人の健康を損なうおそれのないことが明らかであるものとして厚生労働大臣が定める物質を除く。

区 分	規 格 基 準	備 考
	9までに定める成分規格に適合するものでなくてはならない。 11 6又は9に定めるもののほか、5から9までにおいて成分規格が定められていない食品を原材料として製造され、又は加工される食品については、当該製造され、又は加工される食品の原材料たる食品が、法第11条第3項の規定により人の健康を損なうおそれのない量として厚生労働大臣が定める量を超えて、農薬等の成分である物質を含有するものであってはならない。 製造、加工、調理基準 - 食品を製造し、又は加工する場合：食品に放射線[*]を照射してはならない。ただし、食品の製造工程、又は加工工程の管理のために照射する場合であって、食品の吸収線量が0.10グレイ以下のとき、及び食品各条の項で特別に定めた場合を除く - 生乳又は生山羊乳を使用して食品を製造する場合：その食品の製造工程中において、生乳又は生山羊乳を63℃、30分間加熱殺菌するか、又はこれと同等以上の殺菌効果を有する方法で加熱殺菌しなければならない。食品に添加し、又は食品の調理に使用する乳は、牛乳、特別牛乳、殺菌山羊乳、成分調整牛乳、低脂肪牛乳、無脂肪牛乳又は加工乳でなければならない - 血液、血球又は血漿（獣畜のものに限る）を使用して食品を製造、加工又は調理する場合：その食品の製造、加工又は調理の工程中で、血液、血球、血漿を63℃、30分加熱又はこれと同等以上の殺菌効果を有する方法で加熱殺菌しなければならない - 食品の製造、加工又は調理に使用する鶏の殻付き卵は、食用不適卵であってはならない。鶏卵を使用して食品を製造、加工又は調理する場合は、その工程中において70℃で1分以上加熱するか、又はこれと同等以上の殺菌効果を有する方法で加熱殺菌しなければならない。ただし、賞味期限内の生食用の正常卵を使用する場合にあっては、この限りではない。 - 魚介類を生食用に調理する場合：飲用適の水で十分に洗浄し、製品を汚染するおそれのあるものを除去しなければならない - 組換えDNA技術によって得られた微生物を利用して食品を製造する場合：厚生労働大臣が定める基準に適合する旨の確認を得た方法で行わなければならない。 - 食品を製造し、又は加工する場合：添加物の成分規格・保存基準又は製造基準に適合しない添加物を使用してはならない。 - 牛海綿状脳症（BSE）の発生国・地域において飼養された牛（特定牛）を直接一般消費者に販売する場合は、せき柱を除去しなければならない。 食品を製造、加工、調理する場合：特定牛のせき柱を原材料として使用してはならない。ただし、特定牛のせき柱に由来する油脂を、高温かつ高圧の下で、加水分解、けん化又はエステル交換したものをを使用する場合は、この限りでない。 保存基準 - 飲食用以外で直接接させることにより食品を保存する場合の水雪：大腸菌群（融解水中）陰性（11.111 mL中、L.B.培地法） - 食品を保存する場合：抗生物質を使用しないこと。ただし、法第10条の規定により人の健康を損なうおそれのない場合として厚生労働大臣が定める添加物についてはこの限りでない。 - 食品保存の目的で、食品に放射線を照射しないこと	[*]放射線 原子力基本法第3条第5号に規定するもの
清 涼 飲 料 水	成分規格 ①混濁^{*1}：認めない ②沈殿物^{*1}又は固形異物^{*2}：認めない ③ヒ素、鉛、カドミウム：検出しない ④スズ：150.0 ppm 以下 ⑤大腸菌群：陰性（11.1 mL中、L.B.培地法） - ミネラルウォーター類（水のみを原料とする清涼飲料水）のうち、容器包装内の二酸化炭素圧力が98 kPa（20℃）未満で、かつ、殺菌又は除菌を行わないもの ①～⑤：同上 ⑥腸球菌：陰性（11 mL中、AC培地法） ⑦緑膿菌：陰性（11 mL中、アスパラギンブイヨン法） （注）二酸化炭素圧力が98 kPa（20℃）以上で殺菌又は除菌を行わないものは①～⑤ - りんごの搾汁及び搾汁された果汁のみを原料とするもの ①～⑤：同上 ⑧パツリン：0.050 ppm 以下	別に調理基準（清涼飲料水全自動調理機で調理されるもの）あり ^{*1}混濁、沈殿物 原材料、着色もしくは着色の目的に使用される添加物又は一般に人の健康を損なうおそれがないと認められる死滅した微生物（製品原材料に混入することがやむを得ないものに限る）に起因するものを除く。 ^{*2}固形異物 原材料としての植物性固形物で、その容量百分率が30%以下であるものを除く。

区 分	規 格 基 準	備 考																																																													
製 造 基 準	1. 原 料 1) 清涼飲料水（ミネラルウォーター類、冷凍果実飲料、原料用果汁以外） 製造に使用する果実・野菜等の原料は、鮮度その他の品質が良好なものであり、必要に応じて十分洗浄したものでなければならない 2) 冷凍果実飲料 原料用果実 ①傷果、腐敗果、病害果等でない健全なものを用いる ②水、洗浄剤等に浸して果皮の付着物に膨潤させ、ブラッシングその他の適当な方法で洗浄し、十分な水洗した後、次亜塩素酸ナトリウム液その他の適当な殺菌剤を用いて殺菌し、十分に水洗いする ③殺菌したものは、汚染しないように衛生的に取り扱う 3) 原料用果汁 製造に使用する果実は、鮮度その他の品質が良好なものであり、必要に応じて十分洗浄したものでなければならない 2. 原 水 1) 清涼飲料水 原水は飲用適の水（①又は②）でなければならない ①水道事業による水道、専用水道、簡易専用水道により供給される水（水道水）又は ②清涼飲料水の原水の基準（26項目）に適合する水：表参照 2) ミネラルウォーター類 ①1)の①に同じ 又は ②ミネラルウォーター類の原水の基準（18項目）に適合する水：表参照 ③ミネラルウォーター類のうち、二酸化炭素圧力が98 kPa (20℃) 未満で、かつ、殺菌又は除菌を行わないものの原水に追加される条件 a. 原水は鉱水のみとする b. 病原微生物に汚染されたもの又は汚染を疑わせるような生物、物質を含まない c. ・芽胞形成亜硫酸還元嫌気性菌：陰性（亜硫酸-鉄加寒天培地法） ・腸球菌：陰性（KF レンサ球菌寒天培地法） ・緑膿菌：陰性（mPA-B 寒天培地法） ・細菌数：5以下/mL（標準寒天培地法）																																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項 目</th><th>清涼飲料水</th><th>ミネラルウォーター類</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一 般 細 菌</td><td colspan="2">100/mL 以下（標準寒天培地法）</td></tr> <tr> <td>大 腸 菌 群</td><td colspan="2">陰性（50 mL 中、L.B., B.G.L.B. 培地法）</td></tr> <tr> <td>カドミウム</td><td colspan="2">0.01 mg/L 以下</td></tr> <tr> <td>水 銀</td><td colspan="2">0.0005 mg/L 以下</td></tr> <tr> <td>セ レ ン</td><td>—</td><td>0.01 mg/L 以下</td></tr> <tr> <td>鉛</td><td>0.1 mg/L 以下</td><td>0.05 mg/L 以下</td></tr> <tr> <td>バリウム</td><td>—</td><td>1 mg/L 以下</td></tr> <tr> <td>ヒ 素</td><td colspan="2">0.05 mg/L 以下</td></tr> <tr> <td>六価クロム</td><td colspan="2">0.05 mg/L 以下</td></tr> <tr> <td>シ ア ン</td><td colspan="2">0.01 mg/L 以下</td></tr> <tr> <td>NO₃-N 及び NO₂-N</td><td colspan="2">10 mg/L 以下</td></tr> <tr> <td>フ ッ 素</td><td>0.8 mg/L 以下</td><td>2 mg/L 以下</td></tr> <tr> <td>ホ ウ 素</td><td>—</td><td>30 mg/L 以下 (H₃BO₃ として)</td></tr> <tr> <td>有 機 リ ン</td><td>0.1 mg/L 以下</td><td>—</td></tr> <tr> <td>亜 鉛</td><td>1.0 mg/L 以下</td><td>5 mg/L 以下</td></tr> <tr> <td>鉄</td><td>0.3 mg/L 以下</td><td>—</td></tr> <tr> <td>銅</td><td colspan="2">1.0 mg/L 以下</td></tr> <tr> <td>マ ン ガ ン</td><td>0.3 mg/L 以下</td><td>2 mg/L 以下</td></tr> <tr> <td>塩素イオン</td><td>200 mg/L 以下</td><td>—</td></tr> <tr> <td>Ca, Mg 等（硬度）</td><td>300 mg/L 以下</td><td>—</td></tr> </tbody> </table>		項 目	清涼飲料水	ミネラルウォーター類	一 般 細 菌	100/mL 以下（標準寒天培地法）		大 腸 菌 群	陰性（50 mL 中、L.B., B.G.L.B. 培地法）		カドミウム	0.01 mg/L 以下		水 銀	0.0005 mg/L 以下		セ レ ン	—	0.01 mg/L 以下	鉛	0.1 mg/L 以下	0.05 mg/L 以下	バリウム	—	1 mg/L 以下	ヒ 素	0.05 mg/L 以下		六価クロム	0.05 mg/L 以下		シ ア ン	0.01 mg/L 以下		NO ₃ -N 及び NO ₂ -N	10 mg/L 以下		フ ッ 素	0.8 mg/L 以下	2 mg/L 以下	ホ ウ 素	—	30 mg/L 以下 (H ₃ BO ₃ として)	有 機 リ ン	0.1 mg/L 以下	—	亜 鉛	1.0 mg/L 以下	5 mg/L 以下	鉄	0.3 mg/L 以下	—	銅	1.0 mg/L 以下		マ ン ガ ン	0.3 mg/L 以下	2 mg/L 以下	塩素イオン	200 mg/L 以下	—	Ca, Mg 等（硬度）
項 目	清涼飲料水	ミネラルウォーター類																																																													
一 般 細 菌	100/mL 以下（標準寒天培地法）																																																														
大 腸 菌 群	陰性（50 mL 中、L.B., B.G.L.B. 培地法）																																																														
カドミウム	0.01 mg/L 以下																																																														
水 銀	0.0005 mg/L 以下																																																														
セ レ ン	—	0.01 mg/L 以下																																																													
鉛	0.1 mg/L 以下	0.05 mg/L 以下																																																													
バリウム	—	1 mg/L 以下																																																													
ヒ 素	0.05 mg/L 以下																																																														
六価クロム	0.05 mg/L 以下																																																														
シ ア ン	0.01 mg/L 以下																																																														
NO ₃ -N 及び NO ₂ -N	10 mg/L 以下																																																														
フ ッ 素	0.8 mg/L 以下	2 mg/L 以下																																																													
ホ ウ 素	—	30 mg/L 以下 (H ₃ BO ₃ として)																																																													
有 機 リ ン	0.1 mg/L 以下	—																																																													
亜 鉛	1.0 mg/L 以下	5 mg/L 以下																																																													
鉄	0.3 mg/L 以下	—																																																													
銅	1.0 mg/L 以下																																																														
マ ン ガ ン	0.3 mg/L 以下	2 mg/L 以下																																																													
塩素イオン	200 mg/L 以下	—																																																													
Ca, Mg 等（硬度）	300 mg/L 以下	—																																																													

区 分	規 格 基 準	備 考																														
	<table border="1"> <tr> <td>蒸発残留物</td><td>500 mg/L 以下</td><td>—</td></tr> <tr> <td>陰イオン界面活性剤</td><td>0.5 mg/L 以下</td><td>—</td></tr> <tr> <td>フェノール類</td><td>0.005 mg/L 以下 (フェノールとして)</td><td>—</td></tr> <tr> <td>有機物等 (KMnO₄ 消費量)</td><td>10 mg/L 以下</td><td>12 mg/L 以下</td></tr> <tr> <td>pH 値</td><td>5.8 以上 8.6 以下</td><td>—</td></tr> <tr> <td>味</td><td>異常でないこと</td><td>—</td></tr> <tr> <td>臭 気</td><td>異常でないこと</td><td>—</td></tr> <tr> <td>硫 化 物</td><td>—</td><td>0.05 mg/L 以下 (H₂S として)</td></tr> <tr> <td>色 度</td><td>5 度以下</td><td>—</td></tr> <tr> <td>濁 度</td><td>2 度以下</td><td>—</td></tr> </table>	蒸発残留物	500 mg/L 以下	—	陰イオン界面活性剤	0.5 mg/L 以下	—	フェノール類	0.005 mg/L 以下 (フェノールとして)	—	有機物等 (KMnO ₄ 消費量)	10 mg/L 以下	12 mg/L 以下	pH 値	5.8 以上 8.6 以下	—	味	異常でないこと	—	臭 気	異常でないこと	—	硫 化 物	—	0.05 mg/L 以下 (H ₂ S として)	色 度	5 度以下	—	濁 度	2 度以下	—	
蒸発残留物	500 mg/L 以下	—																														
陰イオン界面活性剤	0.5 mg/L 以下	—																														
フェノール類	0.005 mg/L 以下 (フェノールとして)	—																														
有機物等 (KMnO ₄ 消費量)	10 mg/L 以下	12 mg/L 以下																														
pH 値	5.8 以上 8.6 以下	—																														
味	異常でないこと	—																														
臭 気	異常でないこと	—																														
硫 化 物	—	0.05 mg/L 以下 (H ₂ S として)																														
色 度	5 度以下	—																														
濁 度	2 度以下	—																														
	3. 殺菌・除菌の方法等 1) 清涼飲料水 (1) 殺菌又は除菌を要するもの 容器包装に充てんし、密栓もしくは密封した後殺菌する。又は自記温度計をつけた殺菌器等で殺菌したものもしくはろ過器等で除菌したものを自動的に容器包装に充てんした後、密栓もしくは密封しなければならない <table border="1"> <tr> <td rowspan="3">殺 菌</td><td>a pH 4.0 未満</td><td>中心部の温度を 65℃ で 10 分間加熱する方法、又はこれと同等以上の効力を有する方法で行う</td></tr> <tr> <td>b pH 4.0 以上 (pH 4.6 以上、水分活性が 0.94 を超えるものを除く)</td><td>中心部の温度を 85℃ で 30 分間加熱する方法、又はこれと同等以上の効力を有する方法で行う</td></tr> <tr> <td>c pH 4.6 以上で水分活性が 0.94 を超えるもの</td><td>原材料等に由来して当該食品中に存在し、発育し得る微生物を死滅させるのに十分な効力を有する方法、又は b に定める方法で行う</td></tr> <tr> <td>除菌</td><td colspan="2">原材料等を由来して当該食品中に存在し、発育し得る微生物を除去するのに十分な効力を有する方法で行う</td></tr> </table> (2) 殺菌又は除菌を要しないもの 容器包装内の二酸化炭素圧力が 98 kPa (20℃) 以上であり、植物または動物の組織成分を含有しないもの 2) ミネラルウォーター類 (1) 殺菌又は除菌を要するもの - 容器包装に充てんし、密栓もしくは密封した後殺菌する。又は自記温度計をつけた殺菌器等で殺菌したものもしくはろ過器等で除菌したものを自動的に容器包装に充てんした後、密栓もしくは密封しなければならない - 中心部 85℃、30 分加熱、又は原水等に由来し製品中に存在し、かつ、発育し得る微生物を死滅又は除去するのに十分な効力を有する方法で行う (2) 殺菌又は除菌を要しないもの ①二酸化炭素圧力が 98 kPa (20℃) 以上のもの ②二酸化炭素圧力が 98 kPa (20℃) 未満のものであって、次の条件を満たすもの ・泉源(鉱水)から直接採水したものを、自動的に充てんし、密栓又は密封する ・沈殿、ろ過、曝気又は二酸化炭素の注入もしくは脱気以外の操作を施さない ・容器包装詰め直後の細菌数: 20/mL 以下 ・採水から容器包装詰めまでを行う施設・設備: 原水を汚染するおそれのないよう清潔・衛生的に保持されたもの ・採水から容器包装詰めまでの作業: 清潔かつ衛生的に行わなければならない	殺 菌	a pH 4.0 未満	中心部の温度を 65℃ で 10 分間加熱する方法、又はこれと同等以上の効力を有する方法で行う	b pH 4.0 以上 (pH 4.6 以上、水分活性が 0.94 を超えるものを除く)	中心部の温度を 85℃ で 30 分間加熱する方法、又はこれと同等以上の効力を有する方法で行う	c pH 4.6 以上で水分活性が 0.94 を超えるもの	原材料等に由来して当該食品中に存在し、発育し得る微生物を死滅させるのに十分な効力を有する方法、又は b に定める方法で行う	除菌	原材料等を由来して当該食品中に存在し、発育し得る微生物を除去するのに十分な効力を有する方法で行う																						
殺 菌	a pH 4.0 未満		中心部の温度を 65℃ で 10 分間加熱する方法、又はこれと同等以上の効力を有する方法で行う																													
	b pH 4.0 以上 (pH 4.6 以上、水分活性が 0.94 を超えるものを除く)		中心部の温度を 85℃ で 30 分間加熱する方法、又はこれと同等以上の効力を有する方法で行う																													
	c pH 4.6 以上で水分活性が 0.94 を超えるもの	原材料等に由来して当該食品中に存在し、発育し得る微生物を死滅させるのに十分な効力を有する方法、又は b に定める方法で行う																														
除菌	原材料等を由来して当該食品中に存在し、発育し得る微生物を除去するのに十分な効力を有する方法で行う																															

区 分		規 格 基 準		備 考									
		3) 冷凍果実飲料 搾汁された果汁（密閉型全自動搾汁機により搾汁されたものを除く） <table><tr><td>殺菌</td><td>pH 4.0 未満</td><td>中心部の温度を 65℃で 10 分間加熱する方法、又はこれと同等以上の効力を有する方法で行う</td></tr><tr><td>殺菌</td><td>pH 4.0 以上</td><td>中心部の温度を 85℃で 30 分間加熱する方法、又はこれと同等以上の効力を有する方法で行う</td></tr><tr><td>除菌</td><td colspan="2">原材料等を由来して当該食品中に存在し、発育し得る微生物を除去するのに十分な効力を有する方法で行う</td></tr></table> 4. 製造に使用する器具及び容器包装 適当な方法で洗浄し、殺菌したもの （未使用の容器包装で、殺菌又は殺菌効果を有する製造方法で製造され、使用されるまでに汚染されるおそれのないように取り扱われたものを除く） 5. その他 1) 清涼飲料水 - 紙栓により打栓する場合、打栓機械で行う 2) 冷凍果実飲料 - 搾汁及び搾汁された果汁の加工は、衛生的に行う - 搾汁された果汁は、自動的に容器包装に充てんし、密封する - 化学的合成品たる添加物（酸化防止剤を除く）を使用しない 3) 原料用果汁 - 搾汁及び搾汁された果汁の加工は、衛生的に行う	殺菌	pH 4.0 未満	中心部の温度を 65℃で 10 分間加熱する方法、又はこれと同等以上の効力を有する方法で行う	殺菌	pH 4.0 以上	中心部の温度を 85℃で 30 分間加熱する方法、又はこれと同等以上の効力を有する方法で行う	除菌	原材料等を由来して当該食品中に存在し、発育し得る微生物を除去するのに十分な効力を有する方法で行う			
殺菌	pH 4.0 未満	中心部の温度を 65℃で 10 分間加熱する方法、又はこれと同等以上の効力を有する方法で行う											
殺菌	pH 4.0 以上	中心部の温度を 85℃で 30 分間加熱する方法、又はこれと同等以上の効力を有する方法で行う											
除菌	原材料等を由来して当該食品中に存在し、発育し得る微生物を除去するのに十分な効力を有する方法で行う												
	保 存 基 準	- 紙栓をつけたガラス瓶に収められたもの：10℃以下、冷凍果実飲料、冷凍した原料用果汁：-15℃以下、原料用果汁：清潔で衛生的な容器包装で保存 - ミネラルウォーター類、冷凍果実飲料、原料用果汁以外の清涼飲料のうち、pH 4.6 以上で、かつ、水分活性が 0.94 を超えるものであって、原材料等によって当該食品中に存在し、かつ、発育し得る微生物を死滅させるのに十分な効力を有する方法で殺菌していないもの：10℃以下											
粉末清涼飲料	成 分 規 格	- 混濁・沈殿物：飲用時の倍数の水で溶解した液が「清涼飲料水」の成分規格混濁及び沈殿物の項に適合すること - ヒ素、鉛、カドミウム：検出しない - スズ：150.0 ppm 以下 〔乳酸菌を加えないもの〕 - 大腸菌群：陰性（1.11 g 中、L.B. 培地法） - 細菌数：3,000/g 以下（標準平板培養法） 〔乳酸菌を加えたもの〕 - 大腸菌群：陰性（1.11 g 中、L.B. 培地法） - 細菌数（乳酸菌を除く）：3,000/g 以下		別に製造基準、及び保存基準（コップ販売式自動販売機に収めたもの）あり									
水	雪	成 分 規 格	- 大腸菌群（融解水）：陰性（11.11 mL 中、L.B. 培地法） - 細菌数（融解水）：100/mL 以下（標準平板培養法）										
		製 造 基 準	原水：飲用適の水										
水	菓	成 分 規 格	- 細菌数（融解水）：10,000/mL 以下（標準平板培養法） - 大腸菌群（融解水）：陰性（0.1 mL×2 中、デソキシコレイト培地法）	はっ酵乳又は乳酸菌飲料を原料として使用したものにあつては、細菌数の中に乳酸菌及び酵母を含めない									
		保 存 基 準	- 保存する場合に使用する容器は適当な方法で殺菌したものであること - 原料及び製品は、有蓋の容器に貯蔵し、取扱中手指を直接原料及び製品に接触させないこと	別に製造基準あり									
食 肉・鯨 肉 （生食用冷凍鯨肉を除く）	保 存 基 準	10℃以下保存、ただし、容器包装に入れられた、細切りした食肉、鯨肉の凍結品は-15℃以下 - 清潔で衛生的な有蓋の容器に収めるか、清潔で衛生的な合成樹脂フィルム、合成樹脂加工紙、パラフィン紙、硫酸紙、布で包装、運搬のこと											
	調 理 基 準	衛生的な場所で、清潔で衛生的な器具を用いて行わなければならない											
食 鳥 卵	成 分 規 格	〔殺菌液卵（鶏卵）〕 サルモネラ属菌：陰性（25 g 中）		別に製造基準、表示基準あり									

区 分	規 格 基 準				備 考		
		〔未殺菌液卵（鶏卵）〕 ●細菌数 1,000,000/g 以下					
	保 存 基 準 (鶏の液卵に限る)	●8℃以下（冷凍したもの：-15℃以下） ●製品の運搬に使用する器具は、洗浄、殺菌、乾燥したもの ●製品の運搬に使用するタンクは、ステンレス製、かつ、定置洗浄装置により洗浄、殺菌する方法又は同等以上の効果を有する方法で洗浄、殺菌したもの					
	使 用 基 準	●鶏の殻付き卵を加熱殺菌せずに飲食に供する場合：賞味期限を経過していない生食用の正常卵を使用すること					
血液・血球・血漿	保 存 基 準	●4℃以下保存 ●冷凍したもの：-18℃以下保存 ●清潔で衛生的な容器包装に収めて保存のこと				別に加工基準あり	
食 肉 製 品	成 分 規 格	(1) 一般規格 ●亜硝酸根：0.070 g/kg 以下					
		(2) 個別規格					
			乾 燥 食 肉 製 品	非加熱 食 肉 製 品	特定加熱 食 肉 製 品	加熱食肉製品 包装後 加熱殺菌	
						加熱 殺菌後包装	
		<i>E. coli</i> （EC 培地法）	陰性	100/g 以下	100/g 以下	—	陰性
		黄色ブドウ球菌 (卵黄加マンニット食塩寒天培地法)	—	1,000/g 以下	1,000/g 以下	—	1,000/g 以下
		サルモネラ属菌 (25 g 中, EEM ブイヨン増菌法＋MLCB 又は DHL 培地法)	—	陰性	陰性	—	陰性
		クロストリジウム属菌 (クロストリジウム培地法)	—	—	1,000/g 以下	1,000/g 以下	—
	大腸菌群 (1 g×3 中, B. G. L. B. 培地法)	—	—	—	陰性	—	
	水分活性	0.87 未満	—	—	—	—	
	乾 燥 食 肉 製 品：乾燥させた食肉製品であり、乾燥食肉製品として販売するもの (ビーフジャーキー、ドライドビーフ、サラミソーセージ等)						
	非加熱食肉製品：食肉を塩漬した後、くん煙・乾燥、その中心部の温度を 63℃ で 30 分間加熱又はこれと同等以上の効力を有する加熱殺菌を行っていない食肉製品で、非加熱食品製品として販売するもの（乾燥食肉製品を除く） (水分活性 0.95 以上：パルマハム、ラックスシンケン、コッパ、カントリーハム等、水分活性 0.95 未満：ラックスハム、セミドライソーセージ等)						
	特定加熱食肉製品：その中心部の温度を 63℃ で 30 分間加熱又はこれと同等以上の効力を有する方法以外の方法による加熱殺菌を行った食肉製品（乾燥食肉製品及び非加熱食肉製品を除く）（ウエスタンタイプベーコン、ローストビーフ等）						
	加 熱 食 肉 製 品：乾燥食肉製品、非加熱食肉製品、特定加熱食肉製品以外の食肉製品 (ボンレスハム、ロースハム、プレスハム、ウインナーソーセージ、フランクフルトソーセージ、ベーコン等)						
	<i>E. coli</i> ：大腸菌群のうち、44.5℃で 24 時間培養したときに、乳糖を分解し、酸及びガスを生ずるもの サルモネラ属菌：グラム陰性の無芽胞性の桿菌で、アセトイン陰性、リジン陽性、硫化水素陽性、オルトニトロフェニル-β-D-ガラクトピラノシド (ONPG) 陰性で、ブドウ糖を分解し、乳糖及び白糖を分解しない運動性を有する通性嫌気性の菌 クロストリジウム属菌：グラム陽性の芽胞形成桿菌で亜硫酸を還元する嫌気性の菌						
	保 存 基 準	(1) 一般基準 ●冷凍食肉製品：-15℃以下 ●製品は清潔で衛生的な容器に収めて密封又は、ケーシングする。又は清潔で衛生的な合成樹脂フィルム、合成樹脂加工紙、硫酸紙もしくはパラフィン紙で包装、運搬のこと。					
		(2) 個別基準					
非加熱食肉製品		4℃以下	肉塊のみを原料食肉とする場合で水分活性が 0.95 以上のもの				
		10℃以下	肉塊のみを原料食肉とする場合以外で、pH が 4.6 未満又は pH が 5.1 未満かつ水分活性が 0.93 未満のものを除く				
	特定加熱食肉製品	4℃以下	水分活性が 0.95 以上のもの				
		10℃以下	水分活性が 0.95 未満のもの				

区 分	規 格 基 準			備 考
		加熱食肉製品	10℃以下	気密性のある容器包装に充てんした後、製品の中心部の温度を120℃で4分間加熱する方法又はこれと同等以上の効力を有する方法により殺菌したものを除く
	別に製造基準あり			
鯨 肉 製 品	成分規格	●大腸菌群：陰性（1 g×3 中、B.G.L.B. 培地法） ●亜硝酸根：0.070 g/kg 以下（鯨肉ベーコン）		別に製造基準あり
	保存基準	●10℃以下保存（冷凍製品は－15℃以下）。ただし、気密性の容器包装に充てん後、製品の中心部の温度を120℃、4分加熱（同等以上の方法も含む）した製品を除く ●清潔で衛生的な容器に密封又はケーシングする。又は清潔で衛生的な合成樹脂フィルム、同加工紙、硫酸紙もしくはパラフィン紙で包装、運搬のこと		
魚 肉 ね り 製 品	成分規格	●大腸菌群：陰性（魚肉すり身を除く）（1 g×3 中、B.G.L.B. 培地法） ●亜硝酸根：0.050 g/kg 以下（ただし、魚肉ソーセージ、魚肉ハム）		別に製造基準あり
	保存基準	●10℃以下保存（魚肉ソーセージ、魚肉ハム、特殊包装かまぼこ）。ただし、気密性の容器包装に充てん後、製品の中心部の温度を120℃、4分加熱（同等以上の方法を含む）した製品及び pH 4.6 以下又は水分活性 0.94 以下のものを除く。 ●冷凍製品：－15℃ 以下保存 ●清潔で衛生的にケーシングするか、清潔で衛生的な有蓋の容器に収めるか、又は清潔な合成樹脂フィルム、同加工紙、硫酸紙もしくはパラフィン紙で包装、運搬のこと		
いくら、すじこ、たらこ	成分規格	●亜硝酸根：0.005 g/kg 以下		
ゆ で だ こ	成分規格	●腸炎ビブリオ：陰性（TCBS 寒天培地法） [冷凍ゆでだこ] ●細菌数：100,000/g 以下（標準平板培養法） ●大腸菌群：陰性（0.01 g×2 中、デソキシコレート培地法） ●腸炎ビブリオ：陰性（TCBS 寒天培地法）		別に加工基準あり
	保存基準	●10℃ 以下保存。 ●冷凍ゆでだこ：－15℃ 以下保存 ●清潔で衛生的な有蓋の容器又は清潔で衛生的な合成樹脂フィルム、合成樹脂加工紙、硫酸紙もしくはパラフィン紙で包装、運搬		
ゆ で が に	成分規格	飲食に供する際に加熱を要しないものに限る 1) [凍結していないもの] ●腸炎ビブリオ：陰性（TCBS 培地法） 2) [冷凍ゆでがに] ●細菌数：100,000/g 以下（標準平板培養法） ●大腸菌群：陰性（0.01 g×2 中、デソキシコレート培地法） ●腸炎ビブリオ：陰性（TCBS 培地法）		別に加工基準あり ※凍結していない加熱調理・加工用のものについては規格基準は適用されない
	保存基準	●10℃以下保存（飲食に供する際に加熱を要しないものであって、凍結させていないものに限る） ●冷凍ゆでがに：－15℃以下保存 ●清潔で衛生的な容器包装に入れ保存、ただし二次汚染防止措置を講じて、販売用に陳列する場合はこの限りではない		
生食用鮮魚介類	成分規格	●腸炎ビブリオ最確数：100/g 以下（アルカリペプトン水、TCBS 寒天培地法）		切り身又はむき身にした鮮魚介類（生かきを除く）であって、生食用のもの（凍結させたものを除く）に限る（凍結させたものは冷凍食品〔生食用冷凍鮮魚介類〕の項を参照）
	保存基準	●清潔で衛生的な容器包装に入れ、10℃以下で保存		
生 食 用 か き	成分規格	●細菌数：50,000/g 以下（標準平板培養法） ●E. coli 最確数：230/100 g 以下（EC 培地法）		別に加工基準あり 容器包装に採取された海域又は湖沼を表示すること

区 分		規 格 基 準		備 考																												
		[むき身のもの] ●腸炎ビブリオ最確数: 100/g 以下 (アルカリペプトン水, TCBS 寒天培地法)																														
	保 存 基 準	●10℃以下保存 ●生食用冷凍かき: -15℃以下保存, 清潔で衛生的な合成樹脂, アルミニウム箔又は耐水性加工紙で包装保存すること ●冷凍品を除く生食用かきは上記のほか, 清潔で衛生的な有蓋容器に収めて保存してもよい																														
寒 天	成 分 規 格	●ホウ素化合物: 1 g/kg 以下 (H ₃ BO ₃ として)																														
穀 米 (玄米及び精米)	成 分 規 格	●カドミウム及びその化合物: 0.4 ppm 以下 (Cd として)																														
豆 類	成 分 規 格	●シアン化合物: 不検出 (ただし, サルタニ豆, サルタピア豆, パター豆, ベギア豆, ホワイト豆, ライマ豆にあっては HCN として 500 ppm 以下)																														
	使 用 基 準	●シアン化合物を検出する豆類の使用は生あんの原料に限る																														
野 菜 ば れ い し ょ	加 工 基 準	●発芽防止の目的で放射線を照射する場合は, 次の方法による (イ) 放射線源の種類: コバルト 60 のガンマ線 (ロ) ばれいしょの吸収線量: 150 グレイ以下 (ハ) 照射加工したばれいしょには再照射しないこと																														
生 あ ん	成 分 規 格	●シアン化合物: 不検出		別に製造基準あり																												
豆 腐	保 存 基 準	●冷蔵保存, 又は, 十分に洗浄, 殺菌した水槽内で, 飲用適の冷水で絶えず換水しながら保存 (移動販売用及び, 成型後水さらしせずに直ちに販売されるものを除く) ●移動販売用のものは十分に洗浄, 殺菌した器具で保冷		別に製造基準あり																												
即 席 め ん 類	成 分 規 格	●含有油脂: 酸価 3 以下, 又は過酸化値 30 以下		めんを油脂で処理したものに限る																												
	保 存 基 準	●直射日光を避けて保存																														
冷 凍 食 品	成 分 規 格	<table><tr><th rowspan="2"></th><th rowspan="2">無加熱摂取 冷凍食品</th><th colspan="2">加熱後摂取冷凍食品</th><th rowspan="2">生食用冷凍 鮮魚介類</th></tr><tr><th>凍結直前加熱</th><th>凍結直前 加熱以外</th></tr><tr><td>細菌数 (標準平板培養法)</td><td>100,000/g 以下</td><td>100,000/g 以下</td><td>3,000,000/g 以下</td><td>100,000/g 以下</td></tr><tr><td>大腸菌群 (0.01 g×2 中, デソキシコレート培地法)</td><td>陰性</td><td>陰性</td><td>—</td><td>陰性</td></tr><tr><td><i>E. coli</i> (0.01 g×3 中, EC 培地法)</td><td>—</td><td>—</td><td>陰性*</td><td>—</td></tr><tr><td>腸炎ビブリオ最確数 (アルカリペプトン水, TCBS 寒天培地法)</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>100/g 以下</td></tr></table>					無加熱摂取 冷凍食品	加熱後摂取冷凍食品		生食用冷凍 鮮魚介類	凍結直前加熱	凍結直前 加熱以外	細菌数 (標準平板培養法)	100,000/g 以下	100,000/g 以下	3,000,000/g 以下	100,000/g 以下	大腸菌群 (0.01 g×2 中, デソキシコレート培地法)	陰性	陰性	—	陰性	<i>E. coli</i> (0.01 g×3 中, EC 培地法)	—	—	陰性*	—	腸炎ビブリオ最確数 (アルカリペプトン水, TCBS 寒天培地法)	—	—	—	100/g 以下
		無加熱摂取 冷凍食品	加熱後摂取冷凍食品		生食用冷凍 鮮魚介類																											
			凍結直前加熱	凍結直前 加熱以外																												
	細菌数 (標準平板培養法)	100,000/g 以下	100,000/g 以下	3,000,000/g 以下	100,000/g 以下																											
	大腸菌群 (0.01 g×2 中, デソキシコレート培地法)	陰性	陰性	—	陰性																											
	<i>E. coli</i> (0.01 g×3 中, EC 培地法)	—	—	陰性*	—																											
	腸炎ビブリオ最確数 (アルカリペプトン水, TCBS 寒天培地法)	—	—	—	100/g 以下																											
		冷 凍 食 品: 製造又は加工した食品 (清涼飲料水, 食肉製品, 鯨肉製品, 魚肉ねり製品, ゆでだこ及びゆでがに以外) 及び切り身, むき身にした鮮魚介類 (生かき以外) を凍結させたもので, 容器包装に入れられたもの 無加熱摂取冷凍食品: 冷凍食品のうち製造又は加工した食品を凍結させたもので, 飲食に供する際に加熱を要しないとされているもの 加熱後摂取冷凍食品: 冷凍食品のうち製造又は加工した食品を凍結させたもので, 無加熱摂取冷凍食品以外のもの 生食用冷凍鮮魚介類: 冷凍食品のうち切り身又はむき身にした鮮魚介類であり, 生食用のものを凍結させたもの * ただし, 小麦粉を主たる原材料とし, 摂食前に加熱工程が必要な冷凍パン生地様食品については, <i>E. coli</i> が陰性であることを要しない。 (冷凍食品の成分規格の細菌数に係る部分は, 微生物の働きを利用して製造された食品, 例えば, 生地パン, 納豆, ナチュラルチーズ入りパイ等を凍結させたものであって容器包装に入れられたものについては適用しない)																														
	保 存 基 準	●-15℃以下保存 ●清潔で衛生的な合成樹脂, アルミニウム箔又は耐水性の加工紙で包装し保存		別に加工基準あり																												

【問題解答】

第2章

①② 食品衛生法 食品安全基本法 ③ 食品安全基本法 ④ 消費者 ⑤ 飲食 ⑥ 食品安全委員会 ⑦ リスク分析 ⑧⑨⑩ リスク評価 リスク管理 リスクコミュニケーション ⑪ 公開 ⑫ パブリックコメント ⑬ 食品衛生監視員 ⑭ 食品衛生管理者 ⑮ コーデックス

第3章

①②③ 球菌 桿菌 らせん菌 ④ グラム陽性菌 ⑤ グラム陰性菌 ⑥ DNA ⑦ 性線毛 ⑧ 栄養 ⑨ 好気性菌 ⑩ 嫌気性菌 ⑪ 通性嫌気性菌 ⑫ 微好気性菌 ⑬ 2分裂 ⑭ 世代時間 ⑮ 真核生物 ⑯⑰ 酵母 菌糸 ⑱ 菌糸 ⑲ 核酸 ⑳ 細胞内 ㉑ たんぱく質 ㉒ プリオン

第4章

①② 化学性 自然毒 ③ ウイルス性食中毒 ④ 2万 ⑤ ノロウイルス ⑥ アニサキス ⑦ 夏季 ⑧ ノロウイルス ⑨ RNA ⑩ 1 ⑪ 腸管内 ⑫ 食物連鎖 ⑬ 二枚貝 ⑭ ギボウシ ⑮ B1 ⑯ 10 ⑰ 3 ⑱ 30 ⑲～㉕ えび かに 卵 小麦 そば 落花生 乳または乳製品

第5章

① 米のとぎ汁状 ② 膿粘血便 ③ イチゴゼリー状 ④ 脂肪過多 ⑤⑥⑦⑧ アデノウイルス コクサッキーウイルス アストロウイルス サポウイルス ⑨ 乳幼児から小児 ⑩ クリプトスポリジウム ⑪ トキソプラズマ ⑫ 妊婦 ⑬ 横川 ⑭ 日本海裂頭 ⑮ トキソカラ ⑯⑰ 単包条虫 多包条虫 ⑱ エキノコックス ⑲⑳ 生水 野菜 ㉑ 有鉤 ㉒ 無鉤

第6章

①②③ アスペルギルス ペニシリウム フザリウム ④ 耐熱性 ⑤ 17 ⑥ B₁ ⑦ パツリン ⑧ 50 ⑨ 有機塩素系農薬 ⑩ DDT ⑪ 分解 ⑫ ポストハーベスト農薬 ⑬ 生殖機能 ⑭ 環境ホルモン ⑮⑯ 肝臓 脂肪組織 ⑰ 魚介類 ⑱ 安定 ⑲ 食物連鎖 ⑳ 脂肪 ㉑ 生物濃縮

第7章

① 30～40 ② $10^7 \sim 10^8$ ③④ イノシン ヒポキサンチン ⑤ 脱炭酸 ⑥ ホルムアルデヒド ⑦ くん煙 ⑧ LTLT ⑨ D値 ⑩ 0.65 ⑪ 260 ⑫ じゃがいも ⑬ -15 ⑭ 最大氷結晶生成帯 ⑮ 不飽和 ⑯ アルデヒド ⑰ 水酸化カリウム ⑱ ヨウ化カリウム

第8章

① 最大無毒性量、NOAEL ② 100 ③ mg/kg/日 ④ 甘味料 ⑤ 物質名 ⑥ フェニルアラニン化合物 ⑦ ヒトの健康 ⑧ 消費者 ⑨ 8 ⑩ 14 ⑪ 甘味料 ⑫ 酸化防止剤

⑬ 着色料 ⑭ 発色剤 ⑮ 防カビ剤あるいは防ばい剤 ⑯ 2 mg/kg ⑰ 100mg

第9章

① 公衆衛生 ② 危害の発生 ③ 国民の健康 ④ 全ての飲食物 ⑤ 医薬品および医薬部外品 ⑥ 4%酢酸溶液 ⑦⑧ 鉛 カドミウム ⑨⑩⑪ フェノール樹脂 メラミン樹脂 ユリア樹脂 ⑫ ホルムアルデヒド ⑬ ビスフェノール A ⑭ 600℃ ⑮ ダイオキシン ⑯ ジブチルスズ ⑰ 内分泌かく乱 ⑱ 大きく ⑲ 80～90℃ ⑳ ガスバリアー ㉑ 高い ㉒ 熱収縮 ㉓ 釉 ㉔ 鉄 ㉕ 酸やアルカリ ㉖ 酸性食品：梅干しやレモン ㉗ 耐油性 ㉘ ガスバリア性・光防止性 ㉙ 耐衝撃性 ㉚ 硝酸イオン ㉛ 150ppm

第10章

① Hazard Analysis & Critical Control Point ② 宇宙食 ③ ISO 22000やFSSC 22000 ④ 危害要因 ⑤ 重要管理点 ⑥⑦⑧ 汚染区域 準清潔区域 清潔区域 ⑨⑩⑪ 微生物をつけない 微生物を増やさない 微生物を殺滅する

第11章

① 不分別 ② 義務 ③ 任意 ④ 不要 ⑤ 分別 ⑥ 5 ⑦ 主な原料 ⑧ 5 ⑨ 表示は不要 ⑩ 5 ⑪ 3 ⑫ 表示は不要 ⑬ DNA ⑭ たんぱく質 ⑮ ない ⑯ JAS法 ⑰ 食品衛生法



索引

和文

あ

亜鉛……………92
 亜鉛化合物……………204
 アオブダイ……………78
 アクリルアミド……………140
 アクリルガラス……………202
 アコニチン……………85
 亜硝酸ナトリウム……………92, 186
 アストロウイルス……………74, 105, 107
 アスパルテーム……………180
 アスペルギルス……………124
 アセスルファムカリウム……………180
 アデノウイルス……………74, 105, 106
 アデノシンーリン酸……………157
 アデノシンニリン酸……………157
 アデノシン三リン酸……………157
 アトロピン……………85
 アトロピン系アルカロイド……………85
 アトロピン様症状型……………83
 アナフィラキシーショック……………93
 アニサキス……………45, 48, 117, 118
 アニサキス症……………117, 118
 アブラソコムツ……………79
 アフラトキシン……………88, 125
 アフラトキシン B1……………125
 アブラボウズ……………79
 アフリカミドリザル……………60
 アミグダリン……………86, 87
 アミノ酸オキシダーゼ、……………154
 アミノ酸ヒドロキシラーゼ……………154
 アミン……………154
 アメーバ赤痢……………110
 亜硫酸ナトリウム……………187
 アルカロイド……………85
 アルギン酸ナトリウム……………183
 アルデヒド……………158
 アルドリン……………128
 アルラレッド AC……………185
 アレルギー……………93
 アレルギー様食中毒……………91, 136, 154
 安息香酸……………189
 アンタビュース様症状型……………83
 アンモニア……………154

い

胃アニサキス症……………117
 イーストフード……………191
 イエツトキシシン……………81
 イシナギ……………79
 いずし……………4, 65, 66
 イタイイタイ病……………143
 1 日摂取許容量……………129, 177
 1 類感染症……………102
 一般飲食物添加物……………169
 遺伝子組換え食品……………224
 イニシエーション……………137
 イニシエーター……………137
 イノシン酸……………157
 イボテン酸……………84
 イマザリル……………129, 187
 医薬・生活衛生局……………18
 いわゆる健康食品……………23

う

ウイルス……………26, 37
 ウイルス性食中毒……………43, 72
 ウェステルマン肺吸虫……………115
 ウェルシュ菌……………32, 67, 68
 ウェルシュ菌食中毒……………67, 68
 ウスタリン酸……………84
 ウマ流産菌……………53

え

衛生研究所……………177
 衛生植物検疫措置の適用に関する
 協定……………22
 栄養型細胞……………31
 栄養機能食品……………15, 23
 易熱性エンテロトキシン……………57
 エキノコックス症……………118
 エゾボラモドキ……………81
 エチルアミン……………140
 エビデンス……………214
 エリスロシン……………184
 エリソルビン酸……………182
 エリソルビン酸ナトリウム……………182
 エルゴタミン……………127
 エルゴトキシン……………127
 エルゴメトリン……………127

エルシニア・エンテロコリチカ
 ………………69
 エルシニア・エンテロコリチカ食
 中毒……………70
 エロモナス……………71
 エロモナス食中毒……………71
 塩化テトラメチルアンモニウム
 ………………81
 塩蔵法……………163
 塩素系合成樹脂……………206
 エンテロトキシン
 ………………58, 62, 63, 64, 68
 エンベロープ……………106, 107

お

黄色ぶどう球菌……………30, 62
 黄変米事件……………126
 黄変米マイコトキシン……………126
 オーシスト……………109, 112, 113
 オカダ酸……………80
 オクラトキシン……………88, 89, 125
 オゴノリ……………87
 オルトフェニルフェノール
 ………………129, 188

か

科……………32
 カーボンニュートラル説……………206
 カール・フォン・リンネ……………32
 界……………32
 開始反応……………158
 科学的根拠……………214
 カキシメジ……………82, 84
 家禽チフス菌……………53
 核……………30
 顎口虫症……………119
 核様体……………30
 加工助剤……………175
 過酸化脂質……………158
 過酸化物質……………160
 ガス置換包装……………205
 ガスバリアー性……………200
 ガット……………21
 家庭用衛生管理マニュアル……………20
 カドミウム……………92, 143, 144, 197, 198
 神奈川現象陰性菌……………55, 56

神奈川現象陽性菌……………55, 56
 加熱法……………162
 化膿性疾患……………62
 渦鞭毛藻……………78, 79
 芽胞……………31
 ガムペース……………191
 からし蓮根……………66
 ガランタミン……………86
 カリシウイルス科……………73
 加硫剤……………204
 加硫促進剤……………204
 カルボキシメチルセルロースナトリウム……………184
 カルボニル価……………160
 カワニナ……………115
 環境ホルモン……………130, 206
 桿菌……………27
 かんすい……………192
 感染型食中毒……………43
 感染症法……………42
 感染侵入型……………43
 感染侵入型細菌性食中毒……………69
 カンゾウ抽出物……………181
 乾燥法……………162
 広東住血線虫……………116
 カンピロバクター……………30, 61, 216
 カンピロバクター・コリ……………61
 カンピロバクター・ジェジュニ……………61
 カンピロバクター・ジェジュニ/コリ……………61
 カンピロバクター食中毒……………61, 62
 簡略名……………173

き

危害分析……………211
 キシリトール……………181
 既存添加物……………168, 169
 揮発性塩基窒素……………156
 キャリーオーバー……………175
 牛海綿状脳症……………9, 38
 球菌……………27
 莢膜……………31
 ギラン・バレー症候群……………62
 キレート剤……………182
 ギロミトリン……………139
 菌糸……………37
 菌糸型……………37
 菌糸体……………37

く

クールー病……………38
 クサウラベニタケ……………82, 84
 クドア……………46, 47
 グラシン紙……………204
 グラム陰性菌……………27, 29
 グラム陰性通性嫌気性桿菌……………69, 71
 グラム陰性通性嫌気性菌……………101
 グラム染色法……………27
 グラム陽性菌……………27, 29
 クリスタルガラス……………197
 クリプトスポリジウム症……………108, 109
 グルタミン酸ナトリウム……………92
 クレゾールリン酸エステル……………200
 クロイツフェルト・ヤコブ病……………38
 クロストリジウム属……………32
 くん煙法……………164

け

経口感染症……………44
 結合水……………33
 血小板減少……………59
 血清型分類法……………56
 ゲニステイン……………131
 下痢原性大腸菌……………56
 検疫所……………177
 原核生物……………26
 嫌気性菌……………34
 原形質……………30
 健康影響評価指針……………175
 健康食品……………23
 健康増進法……………15, 18

こ

5 類感染症……………102
 綱……………32
 好塩菌……………35
 高温細菌……………33
 高温短時間殺菌法……………162
 好気性菌……………34
 剛棘顎口虫……………119
 抗菌物質……………129
 抗食菌作用……………31
 合成樹脂……………199
 抗生物質……………129
 厚生労働省……………18
 後天性免疫不全症候群……………108
 酵母型……………37
 高密度ポリエチレン……………200

コーデックス……………21
 コーデックス 7 原則・12 手順……………211
 コーデックス委員会……………21, 129, 169, 225
 小型球形ウイルス……………72
 国際がん研究機関……………137
 国際的食品企業グループ……………219
 国際標準化機関……………196, 218
 国際放射線防護委員会……………147
 コクサッキー A 群ウイルス……………106
 コクサッキー B 群ウイルス……………106
 コクサッキーウイルス……………105, 106
 国連食糧農業機関……………21
 古細菌……………26, 27
 ゴニオトキシニン群……………80
 コバイケイソウ……………86
 コブラナー PCB……………132
 コレラ……………44, 58, 100
 コレラ菌……………51, 70, 100, 101, 103
 コンフリー……………86

さ

3 類感染症……………100, 102
 サイカシン……………139
 細菌ウイルス……………38
 細菌性食中毒……………43
 細菌性赤痢……………103
 細菌の増殖曲線……………35
 サイクロスポーラ……………114
 サイクロスポーラ・カエタネニシス……………114
 サイクロスポーラ症……………114
 最大氷結晶生成帯温度……………162
 最大無作用量……………129
 最大無毒性量……………176, 177
 最適増殖温度……………33
 細胞質……………30
 細胞質膜……………29, 30
 細胞壁……………29, 30
 サキシトキシニン群……………80
 サッカリン……………180
 サッカリンナトリウム……………180
 殺菌法……………162
 サナダムシ……………118
 サボウイルス……………72, 105, 107
 サルコシステイス……………46, 47
 サルモネラ菌……………51, 52, 53
 サルモネラ食中毒……………52, 53
 サルモネラ属……………45
 サルモネラ属菌……………51, 216
 酸価……………159

酸化……………153
酸敗……………153

し

次亜塩素酸ナトリウム……………74, 106
ジアルジア症……………111, 112
ジエチルアミン……………140
ジエチルスチルベステロール
……………131
ジェルビン……………86
紫外線照射法……………163
志賀潔……………103
シガテラ……………77, 78
シガトキシン……………78
志賀毒素……………60, 104
ジギタリス……………86
ジギトキシン……………86
脂質過酸化ラジカル……………158
脂質ラジカル……………158
シスト……………110, 111, 112, 114
自然毒食中毒……………43, 74
肢端紅痛症型……………83
実質の同等性……………225
指定感染症……………102
指定添加物……………168, 169
至適増殖温度……………33
自動酸化現象……………158
シトリニン……………90
シトレオビリジン……………127
ジフェニル……………129
ジブチルスズ……………200
ジブチルヒドロキシトルエン
……………182
ジメチルアミン……………139, 140
死滅期……………36
種……………32
自由水……………33, 162
従属栄養細菌……………33
周毛……………55
周毛性……………30
周毛性鞭毛……………51
重要管理点……………211, 213
消化器系感染症……………100
使用基準……………172
硝酸カリウム……………186
条虫症……………118
消費者庁……………18, 173
食鳥検査法……………15
食品安全 GAP……………220
食品安全委員会……………8, 9, 16, 18
食品安全基本法……………9, 16, 18

食品安全マネジメントシステム
……………218
食品衛生監視員……………19, 177
食品衛生管理者……………19, 20, 177
食品衛生法
……………11, 21, 43, 130, 168, 196, 227
食品健康影響評価……………13
食品添加物……………168, 169
食品添加物公定書……………172
食品表示基準……………14
食品表示法……………12, 14
植物ウイルス……………38
植物性自然毒……………82
食用青色1号……………185
食用赤色3号……………184
食用赤色40号……………185
食用黄色4号……………185
飼料安全法……………18
シロシビン……………84
シロシン……………84
シロタマゴテングタケ……………84
真核生物……………26, 27
真菌……………36, 37
真空包装……………205
真空包装法……………164
腎障害……………59
真正細菌……………26, 27

す

水素イオン濃度……………34
水分活性……………33, 162
スクラロース……………180
スクレイパー……………38
スコポラミン……………85
スズ……………91
酢漬法……………163
ステリグマトシスチン……………90, 125
スポロゾイト……………109
スミチオン……………128
スルガトキシン……………82

せ

ゼアラレノン……………89, 126
青酸配糖体……………86
静止期……………36
性線毛……………31
生体内毒素型……………43
生物濃縮……………128, 141
世界貿易機関……………21, 22
世界保健機関……………5, 21
赤痢……………44

赤痢アメーバ……………110, 111, 115
赤痢菌……………51, 103
セシウム……………147
世代時間……………35
セルカリア……………115
セレウス菌……………32, 64
セレウス菌食中毒……………64
繊維素グリコール酸ナトリウム
……………184
先天性トキソプラズマ症……………113
旋尾線虫……………120
旋尾線虫幼虫移行症……………120
線毛……………31
旋毛虫……………120
旋毛虫症……………120

そ

双球菌……………27
増殖至適温度……………51
増粘剤……………183
ソーダ石灰ガラス……………197
ゾーニング……………216
属……………32
束毛性……………30
ソラニン……………87
ソラニン……………87
ソルビン酸……………189

た

タートラジン……………185
耐塩菌……………35
ダイオキシン……………206
ダイオキシン様ポリ塩化ビフェニ
ル……………132
ダイオキシン類
……………131, 132, 134, 135
対数増殖期……………36
大腸菌……………32, 56
大腸バランチジウム……………114
第二水俣病……………141
耐熱ガラス……………197
耐熱性エンテロトキシン……………57
耐熱性毒素……………58
耐容1日摂取量……………134
耐容週間摂取量……………142, 143
大量調理施設衛生管理マニュアル
……………20
タキゾイト……………113
脱アミノ反応……………154
脱酸素剤封入包装……………205
脱水乾燥法……………162

脱炭酸反応……………154
多包条虫……………118
単球菌……………27
単包条虫……………118
単毛性……………30

ち

チアベンダゾール……………129, 188
チオバルピツール酸価……………160
チジミエゾボラ……………81
チトリニン……………127
チフス菌……………51, 53, 104, 105
着色料……………184
チョコニン……………87
中温細菌……………33
腸炎ビブリオ……………30, 35, 45, 54, 216
腸管出血性大腸菌……………50, 57, 58
腸管組織侵入性大腸菌……………56, 57
腸管毒素原性大腸菌……………56, 57
腸管病原性大腸菌……………56, 57
腸管付着性大腸菌……………57, 60
超高温殺菌法……………163
チョウセンアサガオ……………85
腸チフス……………51, 104, 105

つ

通性嫌気性球菌……………62
通性嫌気性菌……………34
ツキヨタケ……………82, 84

て

低温細菌……………33
低温殺菌法……………162
停止反応……………158
定常期……………36
ディノフィシストキシン群……………80
低密度ポリエチレン……………200
デオキシニバレノール……………89, 126
デカルボキシラーゼ……………136
テップ……………128
テトラサイクリン……………58
テトラミン……………81
テトロドトキシン……………76
デヒドロ酢酸ナトリウム……………189
伝染病予防法……………42
伝達性海綿状脳症……………38
天然香料……………168, 169

と

銅……………91
陶磁器……………197

糖藏法……………163
動物ウイルス……………38
動物性自然毒食中毒……………75
動物用医薬品……………129
豆腐用凝固剤……………192
ドウモイ酸……………81
トータルダイエットスタディー法……………178

トキソカラ症……………117
トキソプラズマ……………112, 113
トキソプラズマ症……………112, 113
毒性等価係数……………133
毒性等量……………134
毒素型食中毒……………43
ドクツルタケ……………84
特定保健用食品……………15, 23
特別用途食品……………15, 24
独立栄養細菌……………33
畜場法……………15
ドメイン……………32
ドライアイスセンセーション……………78
トランス脂肪酸……………147
トリエチルアミン……………140
トリカブト……………85
トリクロログラクトスクロース……………180
トリコテセン系マイコトキシン……………89
トリブチルスズ……………131
トリメチルアミン……………139, 156
ドロレス顎口虫……………119

な

内分泌かく乱化学物質……………130
内分泌かく乱作用……………206
ナイロン……………202
ナグビブリオ……………70
鉛……………197
鉛ガラス……………197

に

2形性真菌……………37
2類感染症……………102
ニセクロハツ……………84
ニトロソアミン……………139, 140
ニバレノール……………89
日本海裂頭条虫……………118
日本顎口虫……………119
二名式命名法……………32
乳児ボツリヌス症……………66

ね

ネオスルガトキシン……………82
ネズミチフス菌……………53
熱可塑性樹脂……………200
熱硬化性樹脂……………199
粘質層……………31

の

農業取締法や……………18
農林水産省……………18
ノロウイルス……………45, 46, 50, 72, 74, 105, 216
ノロウイルス食中毒対策……………20

は

パーオキシラジカル……………158
バイ……………82
バイケイソウ……………86
バクテリオファージ……………38
ハコフグ……………79
ハシラス属……………32
ハシリドコロ……………85
麦角菌……………127
発酵……………152
発泡スチロール……………201
発泡ポリスチレン……………201
パツリン……………126
パブリック・コメント……………8
パラオキシ安息香酸エステル類……………190
パラチオン……………128
パラチフス……………104, 105
パラチフス A 菌……………53, 104
パラフィン紙……………204
バラフエダイ……………77
バラムツ……………79
バランチジウム症……………114
パリトキシン……………78, 79
ハンター・ラッセル症候群……………142

ひ

非意図の生成物……………134
ヒカゲシビレタケ……………84
光過敏症……………141
光過敏症皮膚炎……………93
微好気性細菌……………61
ヒスタミン……………90, 91, 136, 154
ヒスチジン……………136
ビスフェノール A……………131, 202, 206
微生物性食中毒……………43
ヒ素……………91, 144

ヒトアストロウイルス……………107
 ヒト回虫……………116
 ヒト回虫症……………116
 ヒドロパーオキシド……………158, 161
 ビブリオ・ファーニシ……………70
 ビブリオ・フルビアリス……………70
 ヒポキサンチン……………157
 ヒメエゾボラ……………81
 病原大腸菌……………56
 表示基準……………172, 173
 表皮ぶどう球菌……………62
 ヒヨスチアミン……………85
 ピロリジジナルカロイド……………139

ふ

ファゼオルナチン……………86
 フェオホルバイド……………141
 フェオホルバイド a……………93
 フェニルケトン尿症……………181
 フェノール樹脂……………199
 フグ中毒……………76, 77
 フグ毒……………75, 77
 フグ取扱い条例……………77
 フザリウム……………124
 フザリウムトキシシン……………126
 腐生ぶどう球菌……………62
 ブタクロサイド……………139
 ブタコレラ……………51
 フタル酸エステル……………206
 フタル酸エステル類……………131
 フタル酸ビス……………131
 ブチルヒドロキシアニソール……………182
 ………………182
 物質名表示……………173
 ぶどう球菌属……………62
 ぶどう状球菌……………27
 不当表示防止法……………18
 腐敗……………152
 フモニシン……………126
 プラスチック……………199
 プラスミド……………30, 31
 フリーラジカル……………158
 プリオン……………26, 38
 プリオン病……………38
 プリリアントブルー FCF……………185
 プレシオモナス・シゲロイデス……………71
 プロスタグランジン E2……………87
 プロトヴェラトリン A……………86
 プロトゴニオトキシシン群……………80
 プロピオン酸……………189

プロモーター……………137
 糞口感染……………101

へ

ペクテノトキシシン群……………80
 ペットボトル……………202
 ヘテロサイクリックアミン……………140
 ペニシリウム……………124
 ペニテンダタケ……………84
 ペプチドグリカン……………29
 ペラトルムアルカロイド……………86
 ペロ毒素……………60
 ペロ毒素産生大腸菌……………60
 変質……………152
 ベンツピレン……………140
 変敗……………152, 153
 鞭毛……………30, 55

ほ

ホウケイ酸ガラス……………197
 放射線照射法……………163
 包条虫症……………118
 ホウロウ製品……………198
 保健機能食品……………15, 23
 保健所……………177
 ポジティブリスト制度……………13, 23, 128, 129, 130
 ………………130
 ホタルイカ……………120
 ボツリヌス菌……………32, 65
 ボツリヌス食中毒……………65, 67
 ボツリヌス毒素……………65, 162
 ボリエチレン……………200
 ボリエチレン加工紙……………204
 ボリエチレンテレフタレート……………202, 204
 ………………204
 ポリ塩化ジベンゾパラジオキシシン……………132
 ………………132
 ポリ塩化ジベンゾフラン……………132
 ポリ塩化ビニリデン……………201
 ポリ塩化ビニル……………200
 ポリ塩化ビフェニル……………135
 ポリカーボネート……………202
 ポリスチレン……………201
 ポリ乳酸……………203
 ポリビニルアルコール……………202
 ポリプロピレン……………201
 ポリメタクリル酸メチル……………202
 ポリメチルペンテン……………202
 ポリメラーゼ連鎖反応……………73
 ホルムアルデヒド……………199
 ホルムアルデヒド化合物……………204

ま

マーケットバスケット法……………178
 マーケットバスケット方式……………135
 マイコトキシシン……………87, 124, 125
 マウスユニット……………96
 マスターテーブル法……………94
 マラチオン……………128
 マリントキシシン……………75
 慢性毒性試験……………129

み

マイクロフローラ……………153
 ミトコンドリア……………36
 水俣病……………141
 宮崎肺吸虫……………116

む

無芽胞桿菌……………51
 無菌充填包装……………205
 無鉤条虫……………118
 ムスカリン……………84
 ムスカリン様症候型……………83
 無毒性量……………129
 ムラサキイガイ……………81

め

メタセルカリア……………115
 メチシリン耐性黄色ぶどう球菌……………62
 ………………62
 メチル水銀……………141
 メトヘモグロビン血症……………92, 186
 メラミン樹脂……………199
 免疫グロブリン E……………93

も

目……………32
 モノメチルヒドラジン……………139
 モルガン菌……………90
 門……………32

や

薬事・食品衛生審議会……………170, 176, 197
 薬事法……………15

ゆ

有芽胞嫌気性桿菌……………67
 有芽胞偏性嫌気性桿菌……………65
 有機塩素系農薬……………128
 有機水銀……………141
 有棘顎口虫……………119

有鉤条虫……………118
 誘導期……………36
 優良実験室規範……………177
 油脂の自動酸化……………158
 油症事件……………135
 輸入食品監視指導計画……………21
 ユリア樹脂……………199, 200

よ

4 類感染症……………102
 容器包装……………196
 溶菌酵素……………31
 溶血性尿毒症……………58
 溶血性尿毒症症候群……………59
 溶血性貧血……………59
 幼虫包蔵卵……………117
 横川吸虫……………115
 四連球菌……………27

ら

ライスオイル事件……………135
 らせん菌……………27
 ランブル鞭毛虫……………111, 112

り

リコリン……………86
 リサイクル識別マーク……………206
 リスク管理……………8, 9, 18, 176
 リスクコミュニケーション……………8, 11
 リスク評価……………8, 9, 18, 176
 リスク分析……………8, 9
 リステリア菌……………72
 リゾチーム……………31
 リナマリン……………86
 リポキシゲナーゼ……………161
 リボソーム……………30
 リポ多糖……………29
 硫酸紙……………204
 両毛性……………30
 リンネ……………26

る

類別名……………173
 ルテオスカイリン……………127

れ

冷蔵法……………161
 冷凍法……………161
 レトルト殺菌包装……………205
 レトルトパウチ……………205
 連鎖球菌……………27

連鎖反応……………158

ろ

ロタウイルス……………74, 105

わ

ワックス……………79
 ワックスエステル……………79

英文

A

Acceptable Daily Intake ……129, 177
 acid value……………159
 adenovirus……………106
 ADI……………129, 177, 178
 ADP……………157
 Aflatoxin……………125
 AIDS……………108
 amebic dysentery……………110
 AMP……………157
 anisakiasis……………117
 antabuse……………83
 Archaea……………26, 27
 ascariasis……………116
 astrovirus……………107
 ATP……………157
 AV……………159
 Aw……………33, 162
 A 型肝炎ウイルス……………74
 A 型ボツリヌス菌……………66

B

Bacteria……………26, 27
 BHA……………182
 BHC……………128
 BHT……………182
 botulism……………64
 BSE……………3, 9, 38

C

capsule……………31
 carbonyl value……………160
 Carl von Linne……………32
 CCP……………211
 cell wall……………29
 Cholera……………100
 class……………32
 coxsackie virus……………106
 Creutzfeldt-Jakob……………38
 Critical Control Point……………211

cryptosporidiosis……………108
 CV……………160
 cyclosporiosis……………114
 cytoplasmic membrane……………29

D

DDT……………128, 131
 decimal reduction time……………163
 DEHP……………131
 diardiasis……………111
 diffuse outbreak……………103
 division……………32
 DL-PCBs……………132, 135
 dl- α -トコフェロール……………182
 domain……………32
 DON……………89
 D 値……………163
 D-ソルビトール……………181

E

EAEC……………57, 60
 echinococcosis……………118
 EHEC……………57, 58, 60
 EIEC……………56, 57, 58
 enterotoxin……………62
 EPEC……………56, 57
 ETEC……………56, 57, 58
 Eucarya……………26, 27
 E 型肝炎ウイルス……………74
 E 型ボツリヌス菌……………66

F

family……………32
 FAO……………21
 FAO/WHO Joint Expert
 Committee on Food Additives
 ……169
 FAO/WHO 合同食品添加物専門
 家委員会……………169
 FAO/WHO 合同食品規格計画 ……21
 fimbria……………31
 flagellum……………30
 Food Standards Agency……………145
 Foodand Agriculture
 Organization……………21
 Foodborne Disease……………42
 FSA……………145
 FSSC22000……………218, 219
 fungus……………36
 Fusariumtoxin……………126

G

GAP·····219, 221
 GATT·····21
 General Agreement on Tariffs and Trade·····21
 generation time·····35
 genetically modified organism :
 ·····224, 225
 genus·····32
 GFSI·····219
 GLOBAL G. A. P. ·····221, 222
 GLP·····177
 GMO·····224, 225, 227
 Gnathostoma spinigerum ·····119
 Good Agricultural Practice ·····219
 Good Laboratory Practice·····177

H

HA·····211
 HACCP·····13, 22, 210, 221
 HACCP システム ·····210, 211, 214
 HACCP プラン ·····214
 Hazard Analysis ·····211
 Hazard Analysis & Critical Control Point·····210
 HDPE·····200
 heat labile enterotoxin·····58
 heat stable enterotoxin ·····58
 hemolytic uremic syndrome ·····59
 high temperature shorttime sterilization ·····162
 HTST 法 ·····162
 HUS·····59, 60
 Hx·····157
 HxR·····157
 H 抗原·····30

I

IARC·····137
 ICRP·····147
 IgE 抗体·····93
 IMP·····157
 International Agency for Research on Cancer ·····137
 International Organization for Standardization·····218
 ISO·····196, 218
 ISO22000 ·····218
 ISO9001 ·····218

J

JAS 法·····14, 18, 227
 JECFA ·····145, 177, 180, 182, 185

K

kingdom·····32
 Kudoa septempunctata ·····46
 kuru·····38
 K 値·····157
 K 抗原·····31

L

LDPE·····200
 LL 牛乳 ·····163
 long life milk ·····163
 low temperature longtime sterilization ·····162
 LPS·····29
 LT·····58
 LTLT 法 ·····162
 L-アスコルビン酸 ·····183

M

MF·····199
 MRSA ·····62
 MU·····96
 mycotoxin·····124

N

NAG Vibrio·····70
 NIV·····89
 NOAEL·····177
 nucleus ·····30
 NY·····202

O

O157 : H7 ·····58, 59
 Ochratoxin·····125
 order ·····32

P

Patulin·····126
 PC·····202
 PCB·····135
 PCDDs ·····132
 PCR·····73
 PE·····200
 peroxide value ·····160
 PET·····202, 204
 PF·····199
 pH·····34, 35, 156, 164

pilus·····31
 PLA·····203
 plasmid ·····30
 PMMA ·····202
 PMP·····202
 polychlorinated biphenyl ·····135
 POV·····160
 PP·····201
 prion ·····38
 PS·····201
 PVA·····202
 PVC·····200
 PVDC·····201

R

ribosome·····30
 Risk Analysis ·····8
 Risk Assessment·····8
 Risk Communication ·····8
 Risk Management·····8
 RT-PCR 法 ·····73

S

Sanitary and Phytosanitary Measures·····22
 Sapovirus ·····107
 Sarcocystis fayeri ·····46
 scrapie ·····38
 Shigellosis ·····103
 slime layer ·····31
 Small Round Structured Virus ·····72
 species ·····32
 Spiruria ·····120
 spore ·····31
 SPS 協定 ·····22
 SRSV·····72
 ST·····58
 Sterigmatocystin ·····125
 STX·····60

T

T-2 トキシン ·····89
 TBAV·····160
 TDI·····134
 TEF·····133
 TEQ·····134
 Tetrodotoxin ·····76
 thiobarbituric acid value ·····160
 TMA·····156
 tolerable daily intake·····134
 toxic equivalency factor ·····133

toxic equivalent quantity..... 134
Toxoplasma gondii 112
 toxoplasmosis..... 112
 trimethylamine 156

U

UF..... 200
 UHT 法..... 163
 ultra high temperature 163

V

VBN..... 156
 Vero 毒素60
Vibrio cholerae70
Vibrio fluvialis70
Vibrio furnissii.....70
 virus37
 volatile basic nitrogen 156
 VT.....60

W

water activity33
 WHO5, 21
 World Health Organization.....21
 World Trade Organization.....22
 WTO.....22

『栄養管理と生命科学シリーズ』 食品衛生学

2011 年 4 月 29 日 初版第 1 刷発行

2016 年 3 月 18 日 第 2 版第 2 刷発行

2020 年 4 月 13 日 新版 1 版第 1 刷発行



編 著 者 熊 田 薫
後 藤 政 幸

発 行 者 柴 山 斐 呂 子

発 行 所 理工図書株式会社

〒102-0082 東京都千代田区一番町 27-2
電話 03 (3230) 0221 (代表)
FAX 03 (3262) 8247
振替口座 00180-3-36087 番
<http://www.rikohtosho.co.jp>

© 後藤政幸 2011 Printed in Japan ISBN978-4-8446-0897-4

印刷・製本 丸井工文社

＊本書のコピー、スキャン、デジタル化等の無断複製は著作権法上の例外を除き禁じられています。本書を代行業者等の第三者に依頼してスキャンやデジタル化することは、たとえ個人や家庭内の利用でも著作権法違反です。

★自然科学書協会会員★工学書協会会員★土木・建築書協会会員

ISBN978-4-8446-0897-4

C3340 ¥3000E

定価（本体 3000 円＋税）

自然科学

管理栄養士 / 食品衛生学



9784844608974



1923340030003

