

# 食品衛生学

改訂  
第2版

◆ 序 ..... 田崎達明

## 第1章

## 食品衛生と法規

田崎達明 12

|                                             |    |                                              |    |
|---------------------------------------------|----|----------------------------------------------|----|
| <b>1 食品衛生の概要</b> .....                      | 13 | <b>B と畜場法</b> .....                          | 28 |
| A 食品に起因する危害 .....                           | 13 | <b>C 食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に<br/>  関する法律</b> ..... | 29 |
| <b>B 食品衛生の定義</b> .....                      | 13 | <b>D 地域保健法</b> .....                         | 29 |
| <b>C 国際社会とのかかわり</b> .....                   | 13 |                                              |    |
| <b>2 わが国の法規</b> .....                       | 14 | <b>7 日本の食品衛生行政組織</b> .....                   | 29 |
| A 法規の成り立ち .....                             | 14 | A 食品安全委員会の構成と役割 .....                        | 29 |
| <b>B 食と法規</b> .....                         | 14 | B 厚生労働省等 .....                               | 29 |
| <b>3 食品の安全性の確保</b> .....                    | 15 | C 地方自治体 .....                                | 29 |
| A 安全性確保のための行政方針 .....                       | 15 | D 食品衛生監視員などの人的制度 .....                       | 30 |
| B リスク分析（リスクアナリシス） .....                     | 15 | <b>8 食品衛生にかかわる国際的組織<br/>  およびその委員会</b> ..... | 32 |
| <b>4 食品安全基本法と食品衛生法</b> .....                | 17 | A 世界保健機構（WHO） .....                          | 32 |
| A 食品安全基本法 .....                             | 17 | B 国際食糧農業機関（FAO） .....                        | 32 |
| B 食品衛生法 .....                               | 19 | C Codex 委員会（CAC） .....                       | 32 |
| <b>5 食品衛生に直接関連する法規</b> .....                | 27 | D その他の会議・委員会等 .....                          | 32 |
| A 食品表示法 .....                               | 27 | E 食品等にかかわるその他の国際機関 .....                     | 33 |
| B 健康増進法 .....                               | 28 |                                              |    |
| <b>6 食品衛生に間接的に関連する法規</b> .....              | 28 |                                              |    |
| A 医薬品、医療機器等の品質、有効性<br>及び安全性の確保等に関する法律 ..... | 28 |                                              |    |



食品と添加物、およびそれらを  
規定する法律 ..... 35

## 第2章

## 食品の変質

井部明広 38

|                         |    |                           |    |
|-------------------------|----|---------------------------|----|
| <b>1 食品の変質とは</b> .....  | 39 | <b>3 鮮度、腐敗度の判定法</b> ..... | 41 |
| A 変質の定義 .....           | 39 | A 官能検査 .....              | 41 |
| B 腐敗、発酵、酸化、酸敗、変敗 .....  | 39 | B 生菌数 .....               | 41 |
| <b>2 微生物による変質</b> ..... | 39 | C 揮発性塩基窒素（VBN） .....      | 41 |
| A 変質にかかわる微生物 .....      | 39 | D K値（K value） .....       | 41 |
| B 微生物による成分変化 .....      | 39 | <b>4 化学的変質</b> .....      | 42 |
|                         |    | A 自己融解・自己消化 .....         | 42 |

|                            |    |                                                                                                  |    |
|----------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| B 酵素的褐変                    | 42 | B アクリルアミド                                                                                        | 45 |
| C 非酵素的褐変                   | 42 | C カルバミン酸エチル                                                                                      | 46 |
| D 油脂の酸敗                    | 42 | D グリシドール脂肪酸エステル                                                                                  | 46 |
| <b>5 酸敗の判定法</b>            | 44 | E クロロプロパノール類                                                                                     | 46 |
| A 酸価 (AV)                  | 44 | F 多環芳香族炭化水素                                                                                      | 47 |
| B 過氧化物価 (POV)              | 44 | G 複素環アミン                                                                                         | 47 |
| C 判定法の利用                   | 44 | H N-ニトロソアミン                                                                                      | 47 |
| <b>6 食品成分の変化により生じる有害物質</b> | 44 | <b>7 食品の変質防止法</b>                                                                                | 47 |
| A トランス型不飽和脂肪酸 (トランス脂肪酸)    | 44 | A 微生物による変質の防止                                                                                    | 48 |
|                            |    | B 化学・物理的反応による変質防止                                                                                | 51 |
|                            |    |  ポテトチップスからクレヨン臭 | 52 |

## 第 3 章

## 食品と微生物

平井昭彦 54

|                     |    |                                                                                           |    |
|---------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1 微生物とは</b>      | 55 | <b>3 微生物の制御</b>                                                                           | 58 |
| A 微生物の概要            | 55 | A 微生物の増殖条件                                                                                | 58 |
| B 微生物の分類            | 55 | B 微生物制御の基本                                                                                | 58 |
| C 細菌の構造             | 56 | C 滅菌・消毒方法                                                                                 | 59 |
| <b>2 微生物の食品への関与</b> | 57 |  牛乳と微生物 | 61 |
| A 食品に有害な微生物         | 57 |                                                                                           |    |
| B 食品に有用な微生物         | 57 |                                                                                           |    |

## 第 4 章

## 食中毒

平井昭彦 64

|                   |    |                     |    |
|-------------------|----|---------------------|----|
| <b>1 食中毒とは</b>    | 65 | D 病因物質別 1 事件当たりの患者数 | 69 |
| A 食中毒の定義          | 65 | E 原因施設別食中毒発生状況      | 69 |
| B 細菌性食中毒          | 65 | F 原因食品別食中毒事件数       | 70 |
| C ウイルス性食中毒        | 66 | <b>3 細菌性感染型食中毒</b>  | 71 |
| D 寄生虫             | 66 | A サルモネラ属菌           | 71 |
| E 化学物質            | 66 | B 腸炎ピブリオ            | 71 |
| F 自然毒             | 66 | C 病原大腸菌             | 73 |
| G 食中毒予防の三原則       | 66 | D ウェルシュ菌            | 74 |
| <b>2 食中毒の発生状況</b> | 66 | E エルシニア             | 75 |
| A 年次別食中毒発生状況      | 66 | F セレウス菌 (下痢型)       | 75 |
| B 月別食中毒発生状況       | 67 | G カンピロバクター          | 76 |
| C 病因物質別食中毒発生状況    | 67 |                     |    |

|   |                                       |    |    |                                    |     |
|---|---------------------------------------|----|----|------------------------------------|-----|
| H | ナグビブリオ, 病原ビブリオ, エロモナス,<br>プレジオモナス     | 77 | B  | クリプトスポリジウム                         | 91  |
| I | 三類感染症起因菌(コレラ菌, 赤痢菌,<br>チフス菌, パラチフスA菌) | 77 | C  | サイクロスポーラ症                          | 91  |
| J | リステリア・モノサイトゲネス                        | 78 | D  | ヒト回虫症                              | 92  |
| 4 | 細菌性毒素型食中毒                             | 79 | E  | 鞭虫症                                | 92  |
| A | ブドウ球菌                                 | 79 | F  | 鉤虫症                                | 92  |
| B | ボツリヌス菌                                | 80 | G  | 肝蛭                                 | 93  |
| C | セレウス菌(嘔吐型)                            | 81 | H  | エキノкокクス症                          | 93  |
| 5 | ウイルス性食中毒                              | 81 | 10 | 人獣共通感染症                            | 94  |
| A | ノロウイルス                                | 81 | A  | 概要                                 | 94  |
| B | サポウイルス                                | 82 | B  | 牛海綿状脳症(BSE)                        | 94  |
| C | ロタウイルス                                | 82 | 11 | 化学物質による食中毒                         | 97  |
| D | A型肝炎ウイルス                              | 82 | A  | ヒスタミン                              | 97  |
| E | E型肝炎ウイルス                              | 83 | B  | 有害元素(水銀, カドミウム, ヒ素, PCB,<br>銅, スズ) | 97  |
| 6 | 食品と寄生虫疾患                              | 83 | C  | 農薬                                 | 98  |
| 7 | 魚介類から感染する寄生虫                          | 83 | 12 | 動物性自然毒                             | 98  |
| A | アニサキス                                 | 83 | A  | フグ毒                                | 98  |
| B | クドア属粘液胞子虫                             | 85 | B  | シガテラ毒                              | 98  |
| C | 顎口虫                                   | 86 | C  | 麻痺性貝毒                              | 99  |
| D | 旋尾線虫                                  | 86 | D  | 下痢性貝毒                              | 99  |
| E | 肺吸虫                                   | 86 | E  | その他の動物性自然毒                         | 99  |
| F | 肝吸虫                                   | 87 | 13 | 植物・真菌性自然毒                          | 100 |
| G | 横川吸虫                                  | 87 | A  | キノコ毒                               | 100 |
| H | 裂頭条虫                                  | 87 | B  | アルカロイド配糖体                          | 100 |
| 8 | 肉類から感染する寄生虫                           | 88 | C  | 青酸配糖体                              | 101 |
| A | トキソプラズマ                               | 88 | D  | アルカロイド含有植物                         | 101 |
| B | サルコシステイス・フェアリー                        | 89 | E  | プロスタグランジンE <sub>2</sub>            | 102 |
| C | 犬回虫                                   | 89 | 14 | 食中毒の原因調査および統計的<br>手法               | 102 |
| D | トリヒナ(旋毛虫)                             | 89 | A  | 食中毒の原因調査                           | 102 |
| E | アジア条虫                                 | 89 | B  | 統計的手法                              | 103 |
| F | 無鉤条虫                                  | 90 |    |                                    |     |
| G | 有鉤条虫                                  | 90 |    |                                    |     |
| H | マンソン孤虫                                | 90 |    |                                    |     |
| 9 | 野菜・水から感染する寄生虫                         | 91 |    |                                    |     |
| A | ジアルジア                                 | 91 |    |                                    |     |



浅漬けによる腸管出血性大腸菌 O157 の  
集団食中毒からの教訓 105

## 第5章 食品中の汚染物質

笹本剛生 107

|                        |     |                       |     |
|------------------------|-----|-----------------------|-----|
| <b>1 カビ毒 (マイコトキシン)</b> | 108 | <b>B</b> 放射線の人体への影響   | 123 |
| A カビ毒とは                | 108 | <b>C</b> 放射性物質による食品汚染 | 123 |
| B カビ毒の種類と汚染食品          | 108 | <b>D</b> 食品の放射能測定     | 124 |
| <b>2 化学物質</b>          | 113 | <b>5 異物混入</b>         | 124 |
| A 残留性有機汚染物質 (POPs)     | 113 | A 異物混入の概要             | 124 |
| B 内分泌かく乱物質             | 116 | B 動物性異物               | 125 |
| <b>3 有害元素</b>          | 117 | C 植物性異物               | 125 |
| A ヒ素 (As)              | 118 | D 鉱物性異物               | 126 |
| B カドミウム (Cd)           | 119 | E フードディフェンス           | 126 |
| C 水銀 (Hg)              | 120 | <b>6 アレルゲン</b>        | 127 |
| D 鉛 (Pb)               | 121 |                       |     |
| E スズ (Sn)              | 122 |                       |     |
| <b>4 放射性物質</b>         | 122 |                       |     |
| A 放射線の種類と単位            | 122 |                       |     |



有害化学物質と食生活 128

## 第6章 食品添加物および残留農薬等

高野伊知郎 130

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| <b>1 食品添加物とは</b>          | 131 | <b>C</b> 飼料添加物の種類と用途      | 143 |
| A 食品添加物の概念と定義             | 131 | <b>5 ポジティブリスト制度</b>       | 143 |
| B 食品添加物の指定基準              | 131 |                           |     |
| C 成分規格と使用基準               | 132 | <b>6 器具および容器包装について</b>    | 146 |
| <b>2 食品添加物の安全性評価</b>      | 134 | A 概要と定義                   | 146 |
| A 安全性の考え方と評価の方法           | 134 | B 素材の特徴, 用途および規格          | 146 |
| B 食品添加物の1日摂取量調査           | 134 | C 廃棄とリサイクル                | 149 |
| <b>3 食品衛生法による食品添加物の分類</b> | 136 | D 食品の包装技術                 | 150 |
| A 分類                      | 136 | <b>7 遺伝子組換え食品とゲノム編集食品</b> | 150 |
| B 種類と用途                   | 138 | A 遺伝子組換え食品とは              | 150 |
| C 各添加物の概要                 | 139 | B 遺伝子組換え食品および添加物の安全性      | 151 |
| D 防かび剤の分類                 | 140 | C ゲノム編集食品                 | 152 |
| E 使用を許可されていない食品添加物        | 141 |                           |     |
| <b>4 農薬, 動物用医薬品の種類と用途</b> | 142 |                           |     |
| A 農薬の種類と用途                | 142 |                           |     |
| B 動物用医薬品の種類と用途            | 142 |                           |     |



酸性飲料による金属容器の成分溶出に伴う中毒 154

|                                           |     |                                   |     |
|-------------------------------------------|-----|-----------------------------------|-----|
| <b>1 食品衛生管理の重要性</b> .....                 | 157 | <b>B</b> GAPとHACCP .....          | 164 |
| <b>2 食品工場等における一般的衛生管理とHACCP</b> .....     | 157 | <b>C</b> GMPとHACCP .....          | 164 |
| <b>A</b> 一般的衛生管理の概要 .....                 | 157 | <b>D</b> GMPとGFSI .....           | 165 |
| <b>B</b> HACCPシステムの概要 .....               | 157 | <b>6 集団給食施設等における衛生管理</b> .....    | 165 |
| <b>C</b> 適正衛生規範（GHP）とHACCPとのかかわり .....    | 159 | <b>A</b> 対象 .....                 | 165 |
| <b>3 法律にもとづいた「管理運営基準」</b> .....           | 159 | <b>B</b> 調理過程における重要管理事項 .....     | 165 |
| <b>A</b> 「管理運営基準」の概要 .....                | 159 | <b>7 国際標準化機構（ISO）</b> .....       | 165 |
| <b>B</b> 「管理運営基準」の改正 .....                | 159 | <b>A</b> ISO .....                | 165 |
| <b>4 HACCP 7 原則の適用と実施</b> .....           | 160 | <b>B</b> ISO 9000 シリーズ .....      | 165 |
| <b>A</b> 対象とするハザード .....                  | 160 | <b>C</b> ISO 22000 .....          | 165 |
| <b>B</b> HACCP 7 原則適用の準備段階 .....          | 160 | <b>D</b> GFSI .....               | 167 |
| <b>C</b> HACCP 7 原則 .....                 | 161 | <b>8 日本における HACCP の普及推進</b> ..... | 168 |
| <b>5 適正農業規範，適正製造規範とHACCP とのかかわり</b> ..... | 164 |                                   |     |
| <b>A</b> GAP の定義 .....                    | 164 |                                   |     |



食品製造・加工における  
食中毒事件発生例 ..... 174

|                                      |     |                                |     |
|--------------------------------------|-----|--------------------------------|-----|
| <b>1 食品表示法の概要</b> .....              | 177 | <b>B</b> 食品表示の方法 .....         | 180 |
| <b>A</b> 食品表示がもつ役割と機能 .....          | 177 | <b>C</b> 一般用加工食品表示項目の概要 .....  | 182 |
| <b>B</b> 食品表示に関連する主な法律 .....         | 177 | <b>3 保健事項に関する食品表示基準</b> .....  | 194 |
| <b>C</b> 食品表示法の制定 .....              | 177 | <b>A</b> 栄養成分の量および熱量 .....     | 194 |
| <b>D</b> 食品表示法の目的と基本理念 .....         | 178 | <b>B</b> 栄養成分等の表示方法 .....      | 194 |
| <b>E</b> 食品表示基準と遵守 .....             | 178 | <b>4 保健機能食品（任意表示）</b> .....    | 195 |
| <b>F</b> 不適正な表示に対する措置 .....          | 179 | <b>A</b> 特定保健用食品（通称：トクホ） ..... | 195 |
| <b>G</b> 消費者の権利と自立支援 .....           | 179 | <b>B</b> 栄養機能食品 .....          | 201 |
| <b>H</b> 罰則（第 17～23 条） .....         | 179 | <b>C</b> 機能性表示食品 .....         | 201 |
| <b>2 衛生事項および品質事項に関する食品表示基準</b> ..... | 180 |                                |     |
| <b>A</b> 食品表示基準の概要 .....             | 180 |                                |     |



ビタミン A の過剰摂取による健康被害 ... 203

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| ◆ 付録 関連法規および基準 .....                 | 206 |
| 付録 1：食品安全基本法（抜粋） .....               | 206 |
| 付録 2：食品衛生法（抜粋） .....                 | 211 |
| 付録 3：食品表示法（抜粋） .....                 | 220 |
| 付録 4：食品の規格基準 .....                   | 223 |
| 付録 5：食品添加物の規格基準 .....                | 235 |
| 付録 6：Codex 委員会が定める食品衛生の一般原則の規範 ..... | 251 |
| ◆ 略語一覧 .....                         | 257 |
| ◆ 索引 .....                           | 260 |

## Column

|                        |     |                          |     |
|------------------------|-----|--------------------------|-----|
| 食品衛生法制定の経緯 .....       | 20  | 昔から利用されている食品添加物 .....    | 132 |
| 食中毒検査に利用される遺伝子検査 ..... | 65  | ヒ素ミルク事件と食品衛生行政の大改革 ..... | 137 |
| 太平洋側の魚は、日本海側に比べてアニサキス  |     | 食品添加物に関する監視指導 .....      | 141 |
| 食中毒になりやすい？ .....       | 85  | 残留農薬の分析 .....            | 144 |
| ヒラメ中毒？ .....           | 86  | 災害時の食品衛生 .....           | 172 |
| ストックホルム条約 .....        | 114 | 一般用食品と業務用食品の違い .....     | 181 |
| ヒトと水銀をめぐる歴史 .....      | 120 | アレルギー疾患に関する3歳児全都調査       |     |
| 放射性同位元素と壊変 .....       | 123 | （平成26年度）報告書から .....      | 187 |