

細菌性食中毒

65.8567
B382

Q.12

細菌性食中毒

東京都立衛生研究所

所長 辺野喜正夫・善養寺 浩
共著



株式會社
南山堂

辺野喜 正 夫

大正4年4月1日生。
昭和15年 慶応義塾大学医学部
卒業。昭和15年 華北交通保健
科学研究所研究員。昭和22年 厚
生技官。医学博士。昭和24年 東
京都立衛生研究所ワクチン課長。
微生物部長を経て、現在研究所
長ほか日本細菌学会評議員、衛
生検査指針専門委員(厚生省)、
伝染病予防調査会委員(厚生省)

善 養 寺 浩

大正7年11月30日生。
昭和17年 伝染病研究所勤務。
昭和26年 群馬大学医学部講師。
昭和27年 医学博士。現在 東京
都立衛生研究所、微生物部主任
研究員、日本細菌学会評議員。



昭和34年10月15日 第1版発行 © 細菌性食中毒

昭和36年9月20日 増訂第2版発行 定価 1,000 円

著 者	ベ の 邊 野 喜 正 夫 サ の 善 養 寺 浩
発 行 者	鈴 木 正 二 東京都文京区竜岡町36番地
印 刷 所	明石印刷株式会社 東京都中央区入船町1丁目8番地

株式 会社 南 山 堂	東京都文京区竜岡町36番地 電話東京 (921) 7241(代表) 振替口座 東京 6338番
--	--

Printed in Japan 1961

序

公衆衛生の進歩とともに、食品衛生上の設備管理等は年々改善されているにも拘らず食中毒は依然として減少せず、むしろ増加の傾向さえみられ、まだ幾多の欠陥や不明の原因が存することを示すかのようである。

なかでも、細菌性食中毒は、実際に食品・調理に関係する人々の衛生知識の向上によって、未然に防止しうる場合が極めて多い。

従って、食中毒予防の問題は設備の改善と相俟って、適切な衛生教育の普及徹底と指導監督が重要な事となる。

しかしながら、古くからサルモネラ・ブドウ球菌を主として扱った細菌性食中毒も、近年腸球菌・ウェルシ菌・プロテウス菌・好塩細菌やウイルスなどが次々に原因に疑せられるようになり、ますます複雑化の方向を辿るようになってきた。

さらに、数年前まではわが国に認められなかったボツリヌス中毒も北海道・北日本に多数発生しており、食品衛生上大きな問題となっている。

従来食品衛生に関する成書では、食中毒に関する細菌は広汎な領域の分野として扱われ、やや簡略に過ぎるうらみなしとしない。また、一般細菌学成書においても、病原細菌に重点をおき、主として感染症の立場から病原性を論じ、食中毒病因論には余り触れていないのが実情である。

従って、直接食中毒の対策に苦心している多くの人々には隔靴搔痒の感を免れない。

そこで、本書においては、食中毒の原因となる細菌を中心に、病因論・感染源・疫学・臨床症状・予防対策・検査方法等に主眼をおき、特にわが国の発生例をできるだけ収録し、実情に則して記述し、広く食品衛生に関係している方々の参考に供することを念願とした。

先ず、総論においては、わが国に於ける食中毒、殊に細菌性食中毒の現状および食中毒に際しての調査方法や検査方法および化学性食中毒・伝染病などとの症候学的相違などについて述べ、各論においては、各原因菌・疫学・

4 序

病因論・症状等を詳しく述べた。

腸管系伝染病は食中毒とは別のカテゴリーに属するものであるから、特殊の場合を除いて、本書では深く立入らず、とかく非病原菌としてなおざりにされてきた細菌や食中毒の際考慮すべきウイルスについては許せる範囲で詳述した。

また、食品衛生においては、腐敗と中毒が大きなつながりを以て考えられ、一般の人々は腐敗と食中毒を混同して考えがちであるので、その関係については特に一項を設けて詳述し、衛生教育等の資料にできるよう考慮した。

本書の内容は細菌性食中毒の全般にわたっているが、特に食中毒に直面して直ちに役立つようにし、食品衛生の指導監督の立場にある保健所・衛生研究所・その他衛生行政に活躍される方々、さらに広く栄養士や一般医家の座右にあってよき伴侶となることを目標に記述したつもりである。

また、食中毒の細菌学は、学問的にもまだ未開の分野といえるので、この方面の開拓者、殊に医学・獣医学・農学・薬学等を専攻される研究者や学生諸賢の研究学習の道づれとして少しでも役立つれば幸いである。

われわれは、たえず反省しながら、また他面希望をもちつつ本書の執筆をつづけることが出来た。これは偏に東京都立衛生研究所新井養老所長、昭和医科大学福留勇教授、東京大学山本郁夫教授の日頃の御指導並びに御鞭撻によるものである。また、東邦大学桑原章吾教授には、本書の計画から出版に至るまで常に友情を以て援助を与えていただいた。なお、前木・西条・藪内の諸学士には写真撮影、文献の整理等、いろいろの面で御協力を仰いだ。茲に諸先生および同僚諸君に心から感謝の意を捧げる次第である。

1959 年 7 月

辺 野 喜 正 夫
善 養 寺 浩

参 考 图 书

- 1) 朝日奈泰彦編 (1939): 日本隠花植物図鑑.
- 2) 伝染病研究所学会編 (1958): 細菌学実習提要.
- 3) 伝染病研究所学会編 (1952): 臨床細菌学提要.
- 4) 今井廉 (1928): 日本薬草及び有毒植物.
- 5) 今岡六也, 本郷次雄 (1957): 原色日本菌類図鑑.
- 6) 岩出亥之助 (1958): キノコ類の培養法.
- 7) 川村清一 (1954): 原色日本菌類図鑑.
- 8) 川村清一 (1931): 食菌と毒菌.
- 9) 川城巖 (1957): 食品衛生提要.
- 10) 小島三郎, 八田貞義 (1941): 食物中毒菌.
- 11) 小島三郎, 滝田順吾編 (1956): 腸内細菌.
- 12) 厚生省編 (1950~1955): 衛生検査指針.
- 13) 真柄正直 (1958): 嫌気性細菌学.
- 14) 村上精次, 池本秀雄 (1958): 日本内科全書, 13 卷.
- 15) 中村敬三, 秋葉朝一郎編 (1955): 細菌学.
- 16) 坂崎利一, 波岡茂郎 (1956): 腸内細菌検査法.
- 17) 遠山, 川城, 金原, 松井編 (1957): 食品衛生ハンドブック.
- 18) 柳沢文徳 (1955): 食品衛生.
- 19) Breed, R.S. et al. (1957): Bergey's Manual of Determinative Bacteriology. 7th Ed. Williams & Wilkins Co., Baltimore.
- 20) Dack, G.M. (1956): Food Poisoning. 3rd Ed. University of Chicago Press, Illinois.
- 21) Dewberry, E.B. (1950): Food Poisoning, Its Nature, History and Caution, Measures for its Prevention and Control. Leonard Hill Ltd., London.
- 22) Edwards, P.R. & Ewing, W.H. (1955): Identification of Enterobacteriaceae. Burges Publishing Co., Minnesota.
- 23) Fairhall, L.T. (1949): Industrial Toxicology. Williams & Wilkins Co. Baltimore.
- 24) Gleason, M.N. et al. (1957): Clinical Toxicology of Commercial Products. Williams and Wilkins Co., Baltimore.
- 25) Harrison, T.R. et al. (1958): Principles of Internal Medicine. 3rd Ed. Blakiston Co., N.Y.
- 26) Kauffmann, F. (1951): Enterobacteriaceae. Ejnar Munksgaard Pub. Copenhagen.
- 27) Moeschlin, S. (1956): Klinik und Therapie der Vergiftungen. 2. Auflage. Georg Thieme Verlag, Stuttgart.
- 28) Rivers, T.M. (1952): Viral and Rickettsial Infections of Man. 2nd Ed. J.B. Lippincott Co., Philadelphia.
- 29) Schaub, I. et al. (1958): Diagnostic Bacteriology. C.V. Mosby Co., St. Luis.
- 30) Smith, L.D. (1955): Introduction to the Pathogenic Anaerobes. University of Chicago Press, Illinois.
- 31) Tanner, F.W. & Tanner, L.P. (1953): Food-Borne Infections and Intoxi-

2 参考図書

- cations. 2nd Ed. Garrard Press, Illinois.
- 32) Weil, A. J. & Saphra, I. (1953) : *Salmonellae and Shigellae. Laboratory Diagnosis Correlated with Clinical Manifestations and Epidemiology*. Charles C. Thomas, Illinois.
- 33) Wilson, G.S. & Miles, A.A. (1955) : *Topley and Wilson's Principles of Bacteriology and Immunity*. Edward Arnold Ltd., London.

増訂第2版の序

食中毒に関する科学には未開の分野が多く残されており、新しい研究方法又は調査の活潑な展開が期待されている。

食中毒の約 80% が原因不明であり、しかもその大部分は微生物によるものと推定されている現在、これらの不明の原因を研究することは研究者、技術者及び衛生行政官の共同の責任でなければならない。

昭和 34 年、アジ等魚介類による食中毒が異常に多発した際に、原因として病原性好塩細菌が疑われていた。その後、これを立証する事例が次々に発表され、本菌による食中毒は意外に多いことが明らかになり、本菌に関する調査研究は急速に進み、食中毒のみならず、急性感染症の面からも重視されるようになってきた。

そこで、本書の増訂に当っては、病原性好塩細菌の一般的事項はいうまでもなく、現在最も適当と考えられる検査方法を紹介し、培地の製法や生化学的検査法も出来るだけ詳述し、菌検索の実際に役立つようにした。また、本菌による食中毒の経験が殖え、その様相が次第に明らかになってきたので、臨床症状や治療の面も記載することにした。

その外、ブドウ球菌エンテロトキシンに関する新しい知見も書き加え、併せて初版に見出された誤植等を若干訂正した。

なお、巻頭原図の内、腸球菌集落の写真は鮮明を欠いたことと、食中毒起因菌としての頻度を考え、病原性好塩細菌に代えることにした。

以上の諸点を補足改訂することにより、本書の内容を或る程度向上させることが出来たと信ずる。

1961 年 7 月 1 日

著 者



1. オカサ球菌 *Staphylococcus*
黒色の集落 (テルフォイト・グリレン寒天)



2. オカサ球菌 *Staphylococcus*
赤血環 (羊血凝集寒天)



3. ネブチチフス菌 *S. typhi murium*
糞便の培養 - 紅色集落は大腸菌
(SS 寒天)



4. 病原性好塩細菌 *Ps. enteritis*
食塩加個汁増培 BTB 寒天
上の古い集落



5. ウェルシ菌 *Clostridium welchii*
集落の紅色淵に注意
(ジョーリスラー寒天)

目 次

総 論

1. 食中毒とは	1
2. 食中毒の歴史	1
3. 食中毒の分類	3
1) 細菌性食中毒	3
2) 化学性食中毒	3
4. 食中毒の発生状況	4
5. 食中毒発生時の疫学的調査	9
1) 疫学的調査	9
2) 原因食品の究明	12
3) 各種食中毒症状の鑑別点	14
i) 細菌性食中毒の症状	14
ii) 化学物質による食中毒の症状	18
iii) 自然毒による食中毒の症状	21
6. 食中毒の治療、特に応急処置	27
7. 食中毒の予防	29
8. 食中毒の細菌学的検査法概論	30
1) 検査の対象となる材料	30
2) 検査方法	33
〔附〕 培地の作り方及び反応の調べ方	54

各 論

第1章 サルモネラ食中毒	71
1. サルモネラとは	71
2. サルモネラ食中毒の歴史	73
3. 食中毒と関係のある主なサルモネラ	74
4. サルモネラの病原性	78
5. サルモネラによる食中毒の症状	81
1) 潜伏期	81
2) 症状	81

2 目 次

3) 解剖上の所見	82
6. サルモネラ食中毒の発生状況	82
1) 発生数	82
2) わが国サルモネラ食中毒の原因菌	83
3) 季節とサルモネラ食中毒	86
7. サルモネラ食中毒のおこり方	86
1) サルモネラ症に罹患した動物の肉を食べた場合	86
2) 途中でサルモネラの汚染をうけた食物を食べた場合	86
8. 二次発生(二次感染)について	87
9. 感染源	87
1) ヒト	87
2) ハエとゴキブリ	89
3) ネズミ	89
4) イヌとネコ	91
5) 家禽類	92
6) フタ	95
7) ウシ	96
8) 牛乳及び乳製品	96
9) ウマ	97
10) 獣肉製品	97
10. 予防	98
1) 生菌を絶滅すること	99
2) 保菌動物による汚染を防ぐ	99
3) 保菌者による汚染を防ぐ	99
4) 食品を低温に保存すること	99
11. 細菌学的検査	100
12. サルモネラによる食中毒の実例	105
1) 浜松市における大福餅中毒事件	105
2) 納豆による食中毒	106
3) 延岡市某工場に発生した食中毒	106
4) 某紡績工場における食中毒	107
5) van Ermengem によって報告された歴史的事件	107
6) 鶏卵によっておこった食中毒	108
7) アヒルの卵によっておこった食中毒	109
8) ネズミの糞便によっておこった食中毒	109

第2章 ブドウ球菌食中毒	117
1. 歴史	118
2. 臨床症状	119
3. 疫学	120
1) 原因食品	120
2) 発生時期	120
3) 発生状況	120
4) 汚染源追究とフェージ型	122
4. ブドウ球菌食中毒の予防	124
5. ブドウ球菌について	125
6. 食中毒原性ブドウ球菌の性状	127
7. エンテロトキシンと食品衛生	129
1) 耐熱性	129
2) pH の影響	129
3) 保存	130
4) エンテロトキシン産生と時間及び温度との関係	130
5) 薬品添加によるブドウ球菌の抑制	130
8. ブドウ球菌食中毒の検査法	131
1) 検査材料の採取	132
2) 分離培養法	132
3) エンテロトキシン	135
9. 食中毒の実例	139
1) クリームによる食中毒	139
2) 大豆粉による食中毒	140
3) 握飯による食中毒	140
4) 重複中毒の1例	141
〔附〕 菌交代性ブドウ球菌腸炎	144
第3章 ボツリヌス中毒	147
1. 歴史	147
2. 疫学	150
1) ボツリヌス菌の地理的分布	150
2) 本邦におけるボツリヌス中毒発生と菌の分布	150
3) E型ボツリヌス菌の地理的分布	152
4) わが国のボツリヌス中毒の原因食	154

5) 発病率及び致命率	154
3. 臨床症状	155
1) 潜伏期	155
2) 臨床症状	156
4. 治療について	158
5. ボツリヌス毒素の作用機序	159
6. 病理	160
7. ボツリヌス毒素に対する動物の感受性	160
8. 細菌学的検査	161
1) 毒素の証明法	161
2) 菌の分離法	162
3) 菌型の決定	163
4) ボツリヌス菌の諸性状	164
5) ボツリヌス毒素の性状	166
9. 予防対策の面から見た二、三の問題	173
1) 芽胞の耐熱性	173
2) 細菌増殖と毒素産生に影響する因子	174
3) ボツリヌス菌の摂取は中毒をおこすか	174
4) 毒素含有食品の性状の変化	174
第4章 腸球菌食中毒	178
1. 臨床症状	179
2. 原因食	179
3. 病因	180
4. 腸球菌の性状	181
5. 食中毒の実例	181
1) ウィンナソーセージによる食中毒	181
2) 豆腐による食中毒	182
第5章 ウェルシュ菌食中毒	184
1. A型変異菌による食中毒	185
1) 原因食	186
2) 原因菌	186
3) 食品汚染経路	186
4) 臨床症状	186

5) 病因	187
2. F型ウェルシュ菌による食中毒	188
1) 原因食	188
2) 原因菌	188
3) 臨床症状	189
4) 病理解剖所見	189
3. ウェルシュ菌の一般性状	189
4. 熱抵抗性ウェルシュ菌の同定について	190
1) A型変異菌の血清学的型別法	191
2) 免疫血清の調製	191
3) 凝集反応	191
第6章 その他の細菌による食中毒	193
1. 病原性好塩細菌による食中毒	193
1) 好塩細菌の概念	194
2) 食中毒例	195
3) 好塩細菌の性状と分離法の要点	197
2. 病原大腸菌による食中毒	201
1) 食中毒例	202
2) 臨床症状	202
3. <i>Bethesda</i> (ベテスダ) による食中毒	203
4. <i>Arizona</i> (アリゾナ) による食中毒	203
5. プロテウス菌による食中毒	205
6. 好気性有芽胞菌による食中毒	208
第7章 腐敗とアレルギー様食中毒	214
1. 腐敗と食中毒	214
1) 腐敗	214
2) 腐敗細菌	215
3) 腐敗細菌と食品との関係	224
4) 腐敗の化学的変化と生成物	226
2. アレルギー様食中毒	231
1) 原因食	231
2) 発生例	231
3) 症状	231

6 目 次

3. アレルギー様食中毒の原因食品検査法	234
1) 原理	234
2) 装置	234
3) 検出方法	235
第8章 細菌性食中毒と誤られる伝染性疾患	239
1. 赤痢	239
1) 赤痢の主要症状	239
2) 食中毒と誤認される赤痢	239
3) 食中毒様症状を呈した赤痢の発生例	240
4) 赤痢菌の細菌学	241
2. 食中毒とウイルス性疾患との関係	246
3. ウイルス性下痢症	247
1) 下痢症ウイルスの分離同定	248
2) 伝染性下痢症	248
3) 茂原下痢症	250
4. 急性灰白髄炎（小児麻痺又はポリオ）	251
1) 疫学	251
2) 病原体	253
3) 臨床症状	253
4) 予防	254
5. 上北沢熱（いわゆる給食病）	254
1) 疫学	254
2) 臨床症状	255
3) 病原体	256
4) 予防	256
6. コクサッキー・ウイルス病	256
1) 病原体	257
2) ウイルスの分離法	257
3) 臨床症状	258
4) 予防	259
7. 流行性肝炎	259
1) 疫学	260
2) 臨床症状	260
3) 病原体	261

4) 预防 · · · · ·	261
8. 泉熱 · · · · ·	261
1) 疫学 · · · · ·	262
2) 病原体 · · · · ·	263
3) 临床症状 · · · · ·	263
4) 预防 · · · · ·	263
索引 · · · · ·	267

総 論

1. 食中毒とは

食中毒（食物中毒）という言葉の内容は極めて漠然としたもので、これに一定の定義を下すことはむずかしいが、一般に広義には食物を摂取することによって起る急激な健康障害のことを意味し、その原因には細菌、動植物の自然毒、化学的物質があげられている。従ってこの定義を拡大解釈すれば、極めて広範囲の疾病がその中に含まれることになる。しかし、普通食中毒という場合には、ビタミン欠乏症、栄養失調症等栄養摂取不良による疾患、食物を摂取する際の物理的刺激によって起る異常や、コレラ・赤痢・猩紅熱・波状熱・咽頭炎・結核などの伝染病および寄生虫症は含めない。

狭義に解釈する場合は、生きた微生物又はその産生した毒素を含む食物を摂取することによっておこる急性胃腸炎を主徴とする疾病のことをいう。但しボツリヌス菌による場合はほとんど急性胃腸炎を起さないけれども、慣例上食中毒に含めるのが普通である。

本書においては、主として狭義の食中毒に関することを取扱うことにする。

2. 食中毒の歴史

食中毒は、おそらく人類の歴史始まって以来存在していたものであろう。

今日、人類は幸いにして、食中毒の多くの原因を究明することに成功しているが、これは長い間の貴重な苦い体験と、積み重ねられた研究の成果によって克ち得たものである。

毒キノコ・毒草の如き自然毒については、すでに紀元前から、殺人の目的にまで使われ、またその鑑別法も知られているのであるが、多くの食中毒については久しく原因不明のまま経過し、本格的に科学的検討が加えられるようになったのは、幸うじて19世紀に入ってからである。

Albert von Haller や Gaspard 或は Magendie の蛋白質分解産物による動物実験⁵⁾に始まり、19世紀後半、Brieger¹²⁾らの業績が主軸となって、食中毒は食品中の蛋白質分解産物である有毒アミン即ち F. Selm¹³⁾の所謂“プトメイン (ptomaine)”