

目次

第1章 微生物学の歴史	(高瀬公三) ..	1
1-1 細菌の発見		1
1. 古代における病因説		1
2. 顕微鏡の発明		1
3. Pasteur L の業績		1
4. Koch R の業績		2
5. 日本人の業績		2
1-2 ウイルスの発見		3
1. ウイルスの発見		3
2. ウイルスの培養		3
1-3 消毒, 化学療法および免疫療法の進展		4
1. 微生物の除去および消毒		4
2. 化学療法の進展		4
3. 免疫療法の進展		4
1-4 微生物と遺伝子操作		5
第2章 細菌の分類と微細構造	(石原加奈子) ..	6
2-1 細菌の分類		6
1. 表現型による分類		6
2. 遺伝学的分類		6
3. 命名		6
4. 同一菌種内の細分類		7
2-2 細菌の形態		7
2-3 細菌の構造と機能		8
1. 細胞壁		8
2. 細胞質		9
3. 莢膜		9
4. べん毛		9
5. 線毛		9
6. 芽胞		9
7. バイオフィルム		10
第3章 細菌の増殖と代謝	(村瀬敏之) ..	11
3-1 細菌の増殖		11
1. 栄養素		11
2. 細菌の増殖		11

3-2 物質の獲得機構	13
1. 外膜における物質輸送	13
2. ペリプラスム	14
3. 細胞膜（内膜）	14
4. 走性応答とべん毛	15
3-3 細菌の代謝	15
1. 異化代謝系（エネルギー産生）	15
2. 同化代謝系（生合成）	16
第4章 細菌の遺伝学 (関崎 勉)	19
4-1 細菌ゲノムの構造, 染色体とプラスミド	19
1. 細菌ゲノムの構造と複製	19
2. プラスミド（細胞質因子）	21
4-2 バクテリオファージ	22
1. バクテリオファージとは	22
4-3 細菌における遺伝子の伝達と細菌遺伝子の変異	23
1. 細菌間の遺伝子の伝達	23
2. 細菌の変異	25
4-4 遺伝子の基本構成と発現調節	28
1. 遺伝子の基本構成	28
2. 遺伝子の発現調節	29
第5章 細菌の感染と発症 (度会雅久)	32
5-1 細菌の病原性	32
1. 感染と発症	32
2. 宿主と寄生体の関係	32
3. 感染経路と経過	33
4. 感染成立の要因	34
5-2 生体側の感染防御因子	37
1. 生体の防御機構	37
2. 正常（常在）細菌叢の役割	37
第6章 抗菌薬と耐性 (田村 豊)	40
6-1 抗菌薬の種類と特徴	40
1. 抗菌薬	40
2. 抗菌薬の種類と作用機構	40
6-2 耐性のメカニズム	42
1. 耐性の生化学的機構	42
2. 耐性の遺伝学的機構	42

3. 耐性菌の出現メカニズム	43
第7章 細菌学各論	44
7-1 腸内細菌科 (川本恵子)	44
1. エシェリキア属	44
2. シゲラ属	47
3. サルモネラ属	48
4. エルシニア属	49
5. エドワージエラ属	51
6. クレブシエラ属	51
7. その他の腸内細菌科	51
7-2a ビブリオ科およびアエロモナス科 (山崎伸二)	52
1. ビブリオ科の菌の分類と特徴	52
2. アエロモナス科の菌の分類と特徴	54
7-2b グラム陰性嫌気性無芽胞桿菌 (後藤義孝)	54
1. バクテロイデス属	54
2. フソバクテリウム属	55
3. ディケロバクター属	55
4. プレボテラ属	56
7-3 パスツレラ科 (佐藤久聡)	56
1. パスツレラ科の菌の分類と特徴	56
2. パスツレラ属, マンヘイミア属, ビバーシュテイニア属	56
3. ヘモフィルス属, アビバクテリウム属	57
4. ヒストフィルス属	58
5. アクチノバチラス属	58
7-4 グラム陰性好気性桿菌および球菌 (菊池直哉)	59
1. シュードモナス属と感染症	59
2. バークホルデリア属と感染症	59
3. ボルデテラ属と感染症	60
4. テイロレラ属と感染症	60
5. ブルセラ属と感染症	60
6. フランシセラ属と感染症	61
7. フラボバクテリウム属と感染症	61
8. オルニトバクテリウム属と感染症	62
9. バルトネラ属と感染症	62
10. ナイセリア属と感染症	62
11. モラキセラ属と感染症	62
12. アシネトバクター属	63
7-5 らせん菌, スピロヘータ類 (三澤尚明)	63

1. カンピロバクター属	63
2. ヘリコバクター属	63
3. <i>Lawsonia intracellularis</i>	64
4. “ <i>Spirillum minus</i> ”	64
5. スピロヘータ類	64
7-6 グラム陽性球菌 (佐藤久聡)	66
1. スタフィロкокカス属と感染症	66
2. ストレプトкокカス属と感染症	67
3. エンテロкокカス属と感染症	68
4. その他のグラム陽性球菌と感染症	69
7-7 グラム陽性芽胞形成桿菌および無芽胞性桿菌 (佐藤久聡)	69
1. 芽胞形成性菌	69
2. バチルス属およびペニバチルス属菌と感染症	70
3. クロストリジウム属菌と感染症	71
4. リステリア属と感染症	72
5. エリジペロスリックス属と感染症	73
7-8 放線菌関連菌 (後藤義孝)	74
1. コリネバクテリウム属とその感染症	74
2. マイコバクテリウム属とその感染症	75
3. アクチノミセス属とその感染症	77
4. <i>Trueperella</i> 属 (旧 <i>Arcanobacterium</i> 属) とその感染症	78
5. ノカルジア属とその感染症	78
6. ロドкокカス属とその感染症	79
7. デルマトフィルス属とその感染症	79
7-9 レジオネラ, マイコプラズマ, リケッチア, クラミジア (田島朋子)	79
1. レジオネラ目	79
2. マイコプラズマ目とその感染症	81
3. リケッチア目とその感染症	83
4. クラミジア目とその感染症	86
第8章 ウイルスの一般性状と分類 (泉對 博)	91
8-1 ウイルスの定義	91
1. ウイルスの定義	91
8-2 ウイルスの大きさと形体	92
1. 形体	92
2. 大きさ	93
3. 基本構造	93
4. 化学組成	93
5. ウイルスの安定性	94

8-3	ウイルスの分類法	95
1.	ウイルス分類の概要	95
2.	分類基準	96
3.	ウイルスの命名	96
第9章	細胞レベルでのウイルスの増殖過程と変異	101
9-1	ウイルスの増殖過程 (村上賢二)	101
1.	1 段増殖曲線	101
2.	ウイルスの増殖環	101
9-2	感染様式 (田原口智士)	102
9-3	ウイルス感染に伴う細胞の変化 (田口文広 / 「序」のみ田原口智士)	103
1.	細胞変性効果	103
2.	形質転換	103
3.	封入体	103
4.	赤血球吸着現象	104
9-4	細胞における重複感染	104
1.	干渉 (田口文広)	104
2.	感染増強 (田口文広)	104
3.	分子内遺伝子組換え (田原口智士)	104
4.	遺伝子再集合 (村上賢二)	105
5.	相補 (田原口智士)	105
6.	表現型混合 (田原口智士)	105
9-5	ウイルスの変異 (村上賢二)	105
1.	条件致死変異体	105
2.	干渉性欠損変異体	106
3.	中和回避変異体	106
9-6	ウイルスによる発がん機構 (村上賢二)	106
1.	RNA ウイルスによる発がん	106
2.	DNA ウイルスによる発がん	106
第10章	ウイルスの培養法と検出法 (田口文広)	109
10-1	ウイルス増殖を検討するための培養細胞	109
1.	初代培養細胞	109
2.	株化培養細胞	110
10-2	発育鶏卵および実験動物への接種法	110
1.	ウイルス接種に用いる発育鶏卵と実験動物	110
10-3	ウイルスの定量法	112
1.	感染価を求める定量法	112
2.	感染価測定以外のウイルス定量法	114

第 11 章 個体レベルでのウイルス感染と発症	(田原口智士) ..	116
11-1 ウイルスの伝播様式と侵入経路		116
11-2 ウイルスが感染した宿主の発症機序		118
1. ウイルス感染症の臨床経過		118
2. ウイルスの病原性 (毒力)		118
3. 増殖性・体内伝播能		118
4. 宿主免疫系の攪乱		119
5. 組織破壊性		119
6. 免疫疾患		119
11-3 ウイルスの寄生状態		119
1. 急性感染 (顕性感染) および不顕性感染		119
2. 持続感染		119
3. 遅発性感染		120
第 12 章 ウィルス学各論とプリオン		121
12-1 ポリオーマウイルス, パピローマウイルス, アデノウイルス	(小川晴子) ..	121
1. ポリオーマウイルスとその感染症		121
2. パピローマウイルスとその感染症		122
3. アデノウイルスとその感染症		124
12-2 ヘルペスウイルス	(福士秀人) ..	127
1. ヘルペスウイルスの性状		127
2. ヘルペスウイルス感染症		129
12-3 パルボウイルス, サークウイルス, アネロウイルス	(堀内基広) ..	130
1. パルボウイルスとその感染症		130
2. サークウイルスとその感染症		132
3. アネロウイルスと感染症		133
12-4 ポックスウイルス, アスファウイルス, イリドウイルス	(猪島康雄) ..	134
1. ポックスウイルスとその感染症		134
2. アスファウイルスとその感染症		136
3. イリドウイルスとその感染症		137
12-5 ピコルナウイルス, フラビウイルス	(迫田義博) ..	138
1. ピコルナウイルスとその感染症		138
2. フラビウイルスとその感染症		140
12-6 トガウイルス, カリシウイルス, ヘペウイルス, アストロウイルス ..	(前田 健) ..	142
1. トガウイルスとその感染症		142
2. カリシウイルスとその感染症		143
3. ヘペウイルスとその感染症		145
4. アストロウイルスとその感染症		146
12-7 コロナウイルス, アルテリウイルス	(水谷哲也) ..	147

1. コロナウイルスとアルテリウイルスの性状	147
2. コロナウイルスとアルテリウイルス感染症	149
12-8 パラミクソウイルス, ラブドウイルス (乗峰潤三)	152
1. パラミクソウイルスとその感染症	152
2. ラブドウイルスとその感染症	155
12-9 フィロウイルス, ボルナウイルス, オルトミクソウイルス (堀本泰介)	158
1. フィロウイルスとその感染症	158
2. ボルナウイルスとその感染症	159
3. オルトミクソウイルスとその感染症	160
12-10 ブニヤウイルスとアレナウイルス (下島昌幸)	162
1. ブニヤウイルスとその感染症	162
2. アレナウイルスとその感染症	163
12-11 ノダウイルス, ビルナウイルス, レオウイルス (山口剛士)	164
1. ノダウイルスとその感染症	164
2. ビルナウイルスとその感染症	166
3. レオウイルスとその感染症	168
12-12 ヘパドナウイルス (乗峰潤三)	172
1. ヘパドナウイルスの性状	172
2. ヘパドナウイルス感染症	173
12-13 レトロウイルス (宮沢孝幸)	174
1. レトロウイルスの性状	174
2. レトロウイルス感染症	175
12-14 プリオン (石黒直隆)	177
1. プリオン病とプリオン名の由来	177
2. プリオンの性状	177
3. 動物プリオン病と人プリオン病	178
第13章 真菌学 (加納 壘)	185
13-1 真菌とは	185
1. 真菌の分類	185
2. 真菌の一般性状	186
13-2 動物の主な真菌症と病原真菌	189
1. 真菌感染症の分類	189
2. 真菌症を引き起こす菌種の微生物学的特徴	190
3. マイコトキシン中毒	195
第14章 微生物の滅菌と消毒 (白井淳資)	196
14-1 滅菌	196
1. 加熱法	196

2. ガス法	196
3. 濾過法	197
4. 照射（ガンマ線）法	197
14-2 消毒	197
1. 物理的消毒法	197
2. 化学的消毒法	197
第15章 微生物学的検査と安全 (山崎伸二)	199
15-1 感染症診断	199
15-2 細菌感染症の検査法	199
1. 検体の採取と輸送	199
2. 起因菌の分離	200
3. 菌種の同定	200
4. 培養によらない起因菌の検査法	200
5. 免疫学的診断法	201
6. 菌株間の同一性比較	201
15-3 ウイルス感染症の検査法	202
1. 検体の採取と輸送	202
2. ウイルスの分離	202
3. 分離培養によらないウイルスの検査法	203
15-4 バイオセーフティーとバイオセキュリティ	203
第16章 細菌感染症の治療法 (片岡 康)	206
16-1 化学療法	206
1. 抗菌薬の選択	206
2. 薬剤感受性試験	206
3. 選択した抗菌薬の使用	207
4. 薬剤耐性菌	208
5. 抗菌薬の残留	208
6. 抗菌薬の慎重使用	208
16-2 菌交代症と副作用	208
1. 菌交代症	208
2. 副作用	209
第17章 ウイルス感染症の治療法 (前田 健)	210
1. ウイルスの侵入および脱殻過程を標的とする薬剤	210
2. 逆転写酵素を標的とする薬剤	210
3. ウイルス核酸の合成を阻害する薬剤	211
4. ウイルス蛋白の合成を阻害する薬剤	211

5. ウイルスの放出を阻害する薬剤	211
6. インターフェロン (IFN)	211
7. 免疫製剤	211
8. ウイルス治療への核酸の応用	212
9. 動物のウイルス感染症に対する治療薬	212
10. 遺伝子治療	212
第 18 章 ワクチン (川本恵子)	213
18-1 ワクチン	213
1. ワクチン	213
2. ワクチンの接種方法	213
18-2 動物用ワクチン	215
1. 細菌感染症に対するワクチン	215
2. ウイルス感染症に対するワクチン	216
18-3 組換え型ワクチン	216
第 19 章 予防接種 (迫田義博)	218
19-1 予防接種方法	218
1. 予防接種の方法	218
19-2 予防接種に伴う副反応	219
1. 予防接種に伴う副反応	219
19-3 受身免疫と母子免疫	219
1. 受身免疫	219
2. 母子免疫	219
参考文献	221
正答と解説	223
索引	237