

目 次

1

環境汚染と微生物

1-1	環境と環境要因	2
1-2	生態系とその機能	5
1-2-1	生態系の構成員	5
1-2-2	生産者（植物、ラン藻類）の生産活動	7
1-2-3	分解者	9
1-2-4	生態系ピラミッドと食物連鎖	10
1-2-5	人工生態系	11
1-3	環境汚染物質の環境内動態と微生物	13
1-3-1	環境汚染物質の微生物分解	13
1-3-2	環境汚染物質の微生物変換	14
1-3-3	環境微生物による共代謝	14
1-3-4	環境汚染物質の生物濃縮	15
1-3-5	環境微生物の共生系（バイオフィルム）	17
1-4	バイオレメディエーション（微生物学的環境修復技術）	17
1-5	微生物脱臭	19

2

環境汚染の実態

2-1	産業活動に伴う環境汚染（公害）	20
2-1-1	水俣病および新潟水俣病	20
2-1-2	イタイイタイ病	22
2-1-3	四日市ぜんそく	24
2-1-4	典型7公害	24
2-2	有機ハロゲン化合物による環境汚染	27
2-2-1	ポリ塩化ビフェニル	27
2-2-2	ダイオキシン類	29
2-2-3	臭素系難燃剤および新たな有機ハロゲン系環境汚染物質	30

2-3 内分泌かく乱化学物質（環境ホルモン）	32
2-3-1 内分泌かく乱化学物質の種類と作用	33
2-4 環境汚染物質の毒性	35
2-4-1 重金属の毒性	35
2-4-2 有機ハロゲン化合物の毒性	42

3 環境汚染物質の体内動態

3-1 取り込み経路	50
3-1-1 細胞膜と物質の出入り	50
3-1-2 消化管からの吸収	51
3-1-3 気道からの吸収	51
3-1-4 皮膚からの吸収	52
3-2 代謝反応と触媒酵素	52
3-2-1 第Ⅰ相反応	52
3-2-2 第Ⅱ相反応	54
3-2-3 代謝活性化	55
3-3 体外への排泄	57
3-3-1 尿中への排泄	57
3-3-2 胆汁中への排泄	58
3-3-3 その他の排泄経路	59

4 地球規模での環境汚染

4-1 緑の後退と砂漠化の進行	60
4-1-1 緑の後退	60
4-1-2 砂漠化の進行	62
4-2 地球温暖化	62
4-2-1 温室効果と温室効果ガス	62
4-2-2 地球温暖化の防止対策	64
4-3 オゾン層の破壊	67
4-3-1 オゾンの生成とオゾン層	67
4-3-2 オゾン層の破壊とその影響	68
4-3-3 オゾン層の保護対策	69
4-4 その他の環境汚染	72
4-4-1 酸性雨	72
4-4-2 有害廃棄物の越境移動	73
4-4-3 海洋汚染	74

5**室内環境と大気環境**

5-1 室内環境	76
5-1-1 温度感覚に関する指標	76
5-1-2 室内空気の汚染	81
5-2 非電離放射線と電離放射線	83
5-2-1 非電離放射線	84
5-2-2 電離放射線	85
5-3 大気環境の汚染物質	88
5-3-1 二酸化硫黄	89
5-3-2 一酸化炭素	90
5-3-3 二酸化窒素	90
5-3-4 浮遊粒子状物質	92
5-3-5 微小粒子状物質	93
5-3-6 光化学オキシダントと非メタン系炭化水素	93
5-4 逆転層の種類と成因	95

6**水環境**

6-1 水環境の汚染指標	98
6-1-1 水質汚濁の指標	98
6-1-2 し尿汚染の指標	100
6-2 水の富栄養化	101
6-2-1 湖水の富栄養化と水の華	101
6-2-2 海水の富栄養化と赤潮	101
6-3 下水道と下水処理	102
6-3-1 下水と下水道	102
6-3-2 下水処理の方法	103
6-4 上水道と浄水法	105
6-4-1 水道の種類	106
6-4-2 浄水法	106
6-4-3 水道水の水質基準	110

7**水や食品の汚染と感染症**

7-1 細菌感染症	115
7-1-1 コレラ	115
7-1-2 細菌性赤痢	117
7-1-3 腸チフス・パラチフス	117

7-1-4	出血性大腸菌感染症	118
7-1-5	その他	119
7-2	寄生虫症	119
7-2-1	原虫症	119
7-2-2	蠕虫症	121

8

食中毒

8-1	微生物性食中毒	124
8-1-1	細菌性食中毒	128
8-1-2	ウイルス性食中毒	135
8-1-3	寄生虫性食中毒	136
8-1-4	微生物性食中毒の予防と HACCP	137
8-2	自然毒食中毒	139
8-2-1	海洋生物の毒による食中毒	139
8-2-2	キノコおよび植物による中毒	144

9

廃棄物処理

9-1	廃棄物の種類	149
9-1-1	一般廃棄物	150
9-1-2	産業廃棄物	150
9-2	一般廃棄物の処理	151
9-2-1	ごみ処理	151
9-2-2	ごみのリサイクル	153
9-2-3	し尿処理	155
9-3	産業廃棄物の処理	155
9-3-1	産業廃棄物の排出と処理	155
9-3-2	マニフェスト制度	157
9-4	医療廃棄物の処理	158
9-4-1	医療廃棄物の種類と処理	158
9-5	化審法と PRTR 制度	160
9-5-1	化学物質の法的な規制	160
9-5-2	化審法の概要	160
9-5-3	PRTR と SDS	162

10	環境保全と法的規制	
		165
10-1 環境保全の施策体系		165
10-1-1 環境基本法		165
10-1-2 環境基本計画		166
10-1-3 環境基準		167
10-1-4 環境影響評価法		167
10-2 大気環境の保全		168
10-2-1 環境基準と排出規制		168
10-2-2 大気汚染物質の測定方法		171
10-3 水環境の保全		174
10-3-1 環境基準と排出規制		174
10-3-2 水環境の汚染指標項目の測定方法		176
10-3-3 水道水の水質基準項目の測定方法		182
 付 表 1 大気汚染に係る環境基準		185
(1) 大気汚染に係る環境基準		185
(2) 有害大気汚染物質（ベンゼンなど）に係る環境基準		185
(3) 微小粒子状物質に係る環境基準		185
2 水質汚濁に係る環境基準		186
(1) 人の健康の保護に関する環境基準		186
(2) 生活環境の保全に関する環境基準（河川）		187
(3) 生活環境の保全に関する環境基準（湖沼）		189
(4) 生活環境の保全に関する環境基準（海域）		192
3 土壤の汚染に係る環境基準		194
4 ダイオキシン類の環境基準		195
5 水道水質基準項目と基準値（51 項目）		195
6 排水基準		
(1) 健康に係る有害物質についての排水基準（有害物質）		197
(2) 生活環境に係る汚染物質についての排水基準（その他の項目）		198
 索 引		199